

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПЕРЕВОДОВ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОКУМЕНТАЦИИ

Рег. № _____

Перевод № А-82287

УДК _____

Матсумото Т.

ИССЛЕДОВАНИЕ АММОНИТ МЕЛОВОГО ПЕРИОДА ХОККАЙДО И САХАЛИНА. XXXI. НЕКОТО-
РЫЕ ГЕТЕРОМОРФНЫЕ АММОНИТЫ МЕЛОВОГО ПЕРИОДА ОСТРОВА ХОККАЙДО.

Перевод с английского языка статьи из сборника

Matsumoto T.

Studies of the Cretaceous Ammonites from Hokkaido and
Saghalien. xxxi. Some Heteromorphe Ammonites from
the Cretaceous of Hokkaido. - "Memoires of the faculty of
Science, Kyushu University", Vol. D-23, 1977, N 3, pp. 303-366

Аннотация. Описание известных и новых видов гетероморфных аммонит верх-
него мелового периода острова Хоккайдо

Переводчик В.В.Свечников

Редактор

Кол-во стр. 134

Кол-во илл. 31

Перевод выполнен 14.01.79 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ АММОНИТ МЕЛОВОГО ПЕРИОДА ХОККАЙДО И САХАЛИНА.

XXXI. Некоторые гетероморфные аммониты мелового периода острова Хоккай-
до

Матсумото Т.

Краткое содержание

Описывается 21 вид гетероморфных аммонит верхнего мелового периода о-ва Хоккайдо, в том числе 14 новых видов и 6 новых родов моллюсков. Ряд других видов и родов описывается заново с учетом последних данных науки. Для всех видов дается точная характеристика стратиграфического положения.

Описываемые виды аммонит преимущественно относятся к сем. *Nos-
toceratidae* и *Diplomoceratidae*. Вопреки существовавшему
мнению они обнаруживают значительную вариабельность формы раковины.
Приводятся предварительные соображения относительно ряда отклоняющих-
ся форм. Констатируется, что для более удовлетворительного и широкого
понимания естественной истории групп гетероморфных аммонит необходим
более богатый материал.

Настоящая работа посвящается м-ру Татсуо Мурамото, который во мно-
гом содействовал проведению исследований, предоставляя в мое распоряже-
ние многочисленные интересные экземпляры аммонит с необходимыми страти-
графическими данными.

Введение

В связи с предстоящим отходом от педагогической деятельности 1-го апреля 1977 г. в университете Киушу меня попросили подготовить к печати работу. Моим исследованиям аммонит мелового периода, как мне казалось, не будет конца, и я хотел продолжать их даже после ухода из университета. Мне казалось немислимым, однако, опубликовать фундаментальную работу на эту тему. Идя навстречу пожеланиям читателя, я решил посвятить предстоящее сообщение М-ру Татсуо Мурамото, который оказывал мне постоянную помощь в изучении аммонит мелового периода.

М-р Т.Мурамото (Рис.1) живет в Микаса (центральный Хоккайдо). Он на 10 лет старше меня, и я был представлен ему покойным проф. Хисакатсу Ябе 21 год назад, когда я вернулся по окончании своего обучения из Великобритании. Его любительская коллекция была превосходна уже в то время, однако скромность его была такоа, что он выразил пожелание проводить со мной полевую работу, чтобы более глубоко изучить биостратиграфическое и палеонтологическое значение аммонит. Поскольку он сам живет на Хоккайдо, он содействовал мне в посещении местных районов после окончания моей летней полевой практики. Помимо прочего М-р Мурамото превосходно владеет умением извлекать образцы из матрикса меловых отложений. Благодаря этому собрание гетероморфных аммонит обширной коллекции Татсуо Мурамото представляет собой одну из наиболее ценных частей. Совместно с ним мы сделали сообщение о 2 очень интересных видах *Madagascavites* *ryu* и *Nipponites* *bacchus* (29). На этот раз он не захотел быть соавтором статьи, любезно предоставив мне полную свободу действий.

Под руководством Т.Мурамото, его старший сын М-р Кикуво Мурамото и друг последнего, М-р Такеми Такахаши, стали большими лю-

бителями-коллекционерами меловых окаменелостей и вместе с М-ром Т.Мурамото предлагали мне для исследования различные образцы аммонит.

В настоящей работе я описываю 21 вид организмов, относящихся к верхнему меловому периоду в Хоккайдо, в основном на основании экземпляров, представленных в их превосходных коллекциях. Безусловно, для описания привлекались и образцы из других, в частности, из моей собственной коллекции. Из 21 вида описываемых организмов 14 (т.е. 2/3) упоминаются впервые, другие же представляют собой ¹⁰болъе значение для совершенствования прежних сведений. Большинство из них относится к *Nostoceratidae*; часть - к *Diplomoceratidae*. Я не хочу по этому случаю вдаваться в таксономические подробности этих двух семейств, тем не менее мне хотелось бы продемонстрировать некоторые до сих пор неописанные интересные виды и уточнить таксономическое положение недостаточно изученных других видов. Мною также будет отмечаться их стратиграфическое положение. Я надеюсь, что настоящая работа углубит и расширит наши знания относительно гетероморфных аммонит.

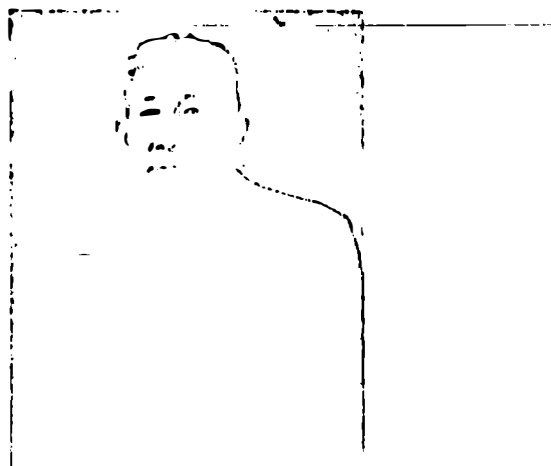


Рис. I. М-р Татсуо Мурамото

Материал для настоящего исследования состоит из образцов, собранных в различных частях Хоккайдо, причем основными источниками его были область Саку, горы Тешо (Т), Обира и прилегающие области в районе Румои (Р), Икушумбетсу (Икушумбетс) и прилегающие области (Тк), районы Ойубари и Шийубари, горы Йубари (У), область Хобетсу-Хетонаи (Томиучи) (Н) и область Уракава (И). (Рис.2). Относительно стратиграфии мелового периода этих районов читатель может справиться в ряде работ (например, 22, 26, 51, 19, 31, 32, 50,), а также в объяснительных текстах, сопровождающих геологические карты (масштаб 1 : 50000) этих районов.

М-р Мурамото многие из своих ценных коллекций передал Национальному музею науки и Геологическому факультету Университета Киушу; некоторые хранятся в его собственном Музее Мурамото в г.Микаса. Место хранения описываемых образцов обозначается следующими символами (в виде префикса к регистрационному номеру):

ГК – Таксономический кабинет, Факультет геологии, университет Киушу, г.Фукуока;

ХКС – Геологическая служба, объединение "Хоккайдо Кольери энд Стимшип", г.Йубари;

М – Музей Мурамото, г.Микаса;

НМН – Национальный музей науки, г.Токио;

МУТУ – Музей университета, Токийский университет (=ГТ – образцы ранее хранились в Геологическом институте, Токийский университет).

Другие музеи (например, Музей г. Микаса) и частные коллекции употребляются без сокращений.

Признательность. Помимо м-ра Татсуо Мурамото, м-ра Кикую Мурамото и м-ра Такеми Такахаша выношу глубокую признательность многим товарищам, помогавшим мне в работе. Д-р Сутеучи Нагао, д-р мн Тешима, м-р Хитоиаро Хонда, м-р Ясутака Фуйишима, м-р Сабуро Кавахата, м-р Кокитсу Яги и м-р Масанобу Кикучи любезно предоставили мне

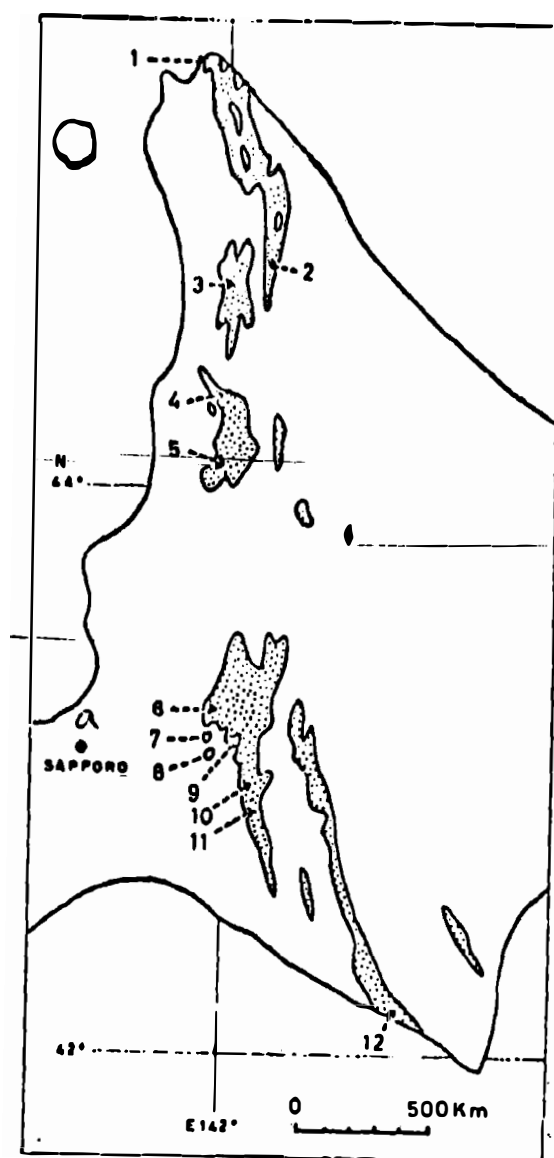


Рис. 2. Карта основной части Хаккайдо; точками обозначены области с обнажением пород мелового периода. Описываемые аммониты были обнаружены в следующих областях: I - Соя, 2 - Накатомбетсу, 3 - Саку, 4 - Хаборо-Чикубетсу, 5 - Обира, 6 - Икушумбетсу, 7 - Маньии, 8 - Йубари, 9 - Ойубари, 10 - Хобетсу, 11 - Хетонаи (Томиучи)-Оса-чинаи, 12 - Уракава; а - Сappopo

для целей настоящего исследования образцы организмов. Д-р Хакуйю Окада, д-р Хиромичи Хирано и д-р Казушиги Танабе и м-р Юичиро Ии-йята проводили со мной полевую работу. Д-р Икуво Обата оказал мне большую помощь (особенно своими плодотворными дискуссиями) в моих занятиях в Национальном музее науки. М-р Такаши Кобаяши и м-р Такатсуги Хошина выполнили фотографии образцов НМН, а д-р Хиромиши Хирано - экземпляров, представленных в ГК. Д-р Итару Хайами и м-р Такеу Ичикава помогли мне в изучении экспонатов МУТУ. Мисс Митсуко Хайашида оказала большую помощь в подготовке чертежей и печатаньи текста настоящей работы. Особо содействовали в опубликовании материалов исследования д-р Каметоши Канмера и д-р Тсугио Шуто.

Настоящая работа является частью моих исследований, проведенных в рамках проекта "Ай-Джи-Си-Пи" по проблемам среднего мелового периода, материальную поддержку которому оказывает Министерство образования (стипендия № I54280).

Таксономическое описание

Семейство *Nostoceratidae*, Хайат, 1900

Ранее (27) мною были выявлены 2 основные таксономические единицы семейства *Nostoceratidae*. Первая представлена *Eubostrychoceras*, не имеющего бугорков, но обладающего выступающими наружу ребрами, вторая - *Hyphantoceras*, у которого на больших ребрах имеется 3 или 4 ряда бугорков. Первый свое происхождение, вероятно, ведет от *Turritoides* из сем. *Turritidae*, второй - или от первых видов *Eubostrychoceras* или непосредственно от *Pseudohelicoceras* из сем. *Turritidae*. Я не располагаю достаточной информацией для полного решения проблемы их предков.

В настоящей работе я склоняюсь к мнению, что *Didymoceras* скорее является дериватом *Hypantoceras*, а не *Eubostri-
choceras*, поскольку известны виды, обладающие переходными признаками. А т.к., по всей вероятности, *Nostoceras* происходит от *Didymoceras*, семейство *Hypantoceratinae* оказывается ни чем иным, как иным названием группы *Nostro-
ceratinae*. Отсюда следует необходимость ввести новое название подсемейства, образованного первой из указанных групп. Однако, у некоторых сантонских видов *Hypantoceras*, которые будут описаны ниже, бугорчатые выдающиеся ребра имеются только на ограниченной части раковины. Более того, *Bostrihoceras polypleosum* (Ремер), относимый к *Didymoceras*, также обладает 2 рядами бугорков на ограниченной части раковины. Таким образом, основное различие между двумя упомянутыми систематическими группами может быть подвергнуто сомнению.

Neoscioceras, *Pseudoxybeloceras*, а также *Solenoceras* закручены или не закручены в спираль почти в одной плоскости. И если *Diplomoceratidae* отличаются от лишенных бугорков представителей подгруппы *Nostrocera-
tidae* в силу наличия у них билатеральной симметрии, эти роды с бугорками и билатеральной симметрией могут быть объединены в одно семейство или подсемейство, к которому принадлежит *Neoscioceratinae* (45). В настоящей работе я не даю окончательного решения этого вопроса, поскольку для этой подгруппы организмов имеются еще некоторые неясности.

Короче говоря, мне кажется, что пока еще слишком рано делать определенные выводы относительно классификации на уровне подсемейства. В настоящей работе я провожу описание различных родов аммонит с о-ва Хоккайдо под общим названием сем. *Nostoceratidae*.

Род Hypnanceras, Хайат, 1900

Типичные виды: Heteroceras ussianum, д'Орбиньи, 1850.

Признаки. Витки раковины обычно спиралевидные и на ранних стадиях развития отделены друг от друга на большей части раковины. У некоторых видов, однако, витки тесно прилегают друг к другу. На ранних стадиях развития некоторых видов может иметь место некоторая нерегулярность в характере закручивания раковины. В типичном случае полость раковины взрослого организма представляет собой перевернутый крючок, что превосходно было продемонстрировано Шлютером (37, Табл.32, Рис. 13). В других случаях, однако, полость раковины, принадлежащей, по всей видимости, взрослому животному, не имеет формы перевернутого крючка, немного отклоняясь по своей конфигурации от спиралевидного закручивания раковины, причем края отверстия полости приподняты в стороны и немного вверх. Последние формы организмов в настоящей работе условно включены в род Hypnanceras.

Витки в разрезе почти круглые или овальные. Обычно они несут на себе выдающиеся наружу покрытые бугорками ребра, между которыми находятся дополнительные ребра, не имеющие бугорков. Выступающие ребра обнаруживаются почти всегда, хотя число их значительно варьирует от вида животного и его жизненной стадии. У некоторых видов выступающие ребра отсутствуют на определенных стадиях развития животного или модифицированы в виде лестничного орнамента без бугорков. У типичных представителей рода имеется ярко выраженное отличие между выступающими ребрами с бугорками и более тонкими ребрами без бугорков; у некоторых видов это отличие проявляется не так четко. Констрикторы обычно имеются лишь в конечной части раковины и лишь у некоторых видов они достигают значительного развития. В некоторых случаях на внутренней поверхности раковины можно обнаружить слабо выраженные

бугорки - даже тогда, когда на внешней ее поверхности они хорошо различимы.

Шов покрыт тонкими и глубокими насечками и состоит из E, L и U. L и седла с обеих сторон двураздельны с широкими ветвями и узким стебельком. Сифноподобная трубочка проходит посредине выпуклой внешней стороны или вблизи нее, хотя иногда встречаются и отклонения от этого **правила**. Можно думать, что некоторые из септ задней части исчезают на более поздних стадиях развития животного; утверждать, однако, с уверенностью, что их не было исходно, нельзя.

Распространение. Обнаруженные на о-ве Хоккайдо окаменелые представители *Hyphantoceras* обычно относятся к отрезку времени от нижнего туронианского до верхнего сантонианского периодов. Не всегда они доходят до нас в сохранности. Типичные представители видов и родственные им организмы обнаруживаются в туронианских и кониацианских отложениях в Западной Европе. В одной из своих работ (24, с. 158) я коротко упомянул о возможных представителях *Hyphantoceras*, найденных в Калифорнии и Орегоне, но подвергнуть их более тщательному исследованию впоследствии мне не удалось. Коллинзон (6) сообщил о не полностью сохранившихся видах этого рода из кониацианских отложений Мадагаскара. (Образцы из нижнекампианских отложений Мадагаскара, которые приводит в качестве иллюстрации Коллинзон (8, с. 29, Рис. 2064, 2095), могут относиться к роду *Ainoceras*). Несмотря на все богатство имеющихся коллекций образцов, до сих пор не было описано ни одного представителя этого рода аммонит из Западной внутренней ^{область Мексиканского залива} области и ^{Северной Америки}.

Обсуждение. Во времена триасского периода (59) род *Hyphantoceras* включал в себя определенную группу животных "*Bostrihoceras*", которая впоследствии трансформировалась в *Eubostrychoceras* (27). Последние обладали констрикторами и выдающимися ребрами, но были совсем лишены бугорков.

Как будет показано ниже, у некоторых видов, например, *Hyphantoceras oshima* (Ябе), предполагаемая камера тела взрослого животного не сильно отличается по характеру своего закручивания от предшествующей ей спирали; это - не перевернутый крючок, а конструкция, конечный участок которой слегка приподнят вверх в косом направлении. Такой характер закручивания является "нетипичным" для камеры тела *Hyphantoceras*, зато сама раковина обнаруживает все характерные для рода *Hyphantoceras* черты. Имеющиеся в нашем распоряжении сведения недостаточны для того, чтобы определить, имеем ли мы здесь дело с постепенным переходом от такой камеры тела до крючкообразной в рамках одного вида или при видообразовании или же это различие постоянно и отражает собой половой диморфизм или даже принадлежность к разным родам. В настоящее время животные с таким типом камеры тела включаются в род *Hyphantoceras*. Во многих окаменелостях раковины взрослых аммонит с сохранившейся полостью тела встречаются довольно редко, и слишком строгое таксономическое разделение, основанное исключительно на этом признаке, вряд ли оправдано с практической точки зрения.

Происхождение *Hyphantoceras* неизвестно, но нельзя отрицать сходства между альбианскими *Pseudohelicoceras* и туронианскими и более поздними *Hyphantoceras*. Наиболее существенное отличие опять же может заключаться в форме камеры тела и ориентации отверстия. Для окончательного суждения нам не хватает ценоманских экземпляров.

Другой возможный, но менее вероятный источник происхождения рассматриваемого рода следует искать в *Eubostrioceras*. В связи с этим следует учитывать не только выдающиеся наружу ребра, но также наличие бугорков. Если допустить такое происхождение рода, эволюция *Nostoceratidae* будет носить монофилетический ха-

рактар.

Ранее я предположил (27, с.339), что *Didymoceras*¹ произошли от *Eubostrychoceras*¹ посредством *Bostrychoceras*¹, имеющих 2 ряда бугорков. Возможно, это и так, хотя в настоящее время я сильно склоняюсь к тому мнению, что *Didymoceras*¹ произошли от *Hyphantoceras*¹ вследствие редукции рядов бугорков и выступающих ребер. Эта точка зрения подтверждается хронологической встречаемостью представителей, а также наличием определенных видов, обладающих, как можно думать, переходными признаками.

Hyphantoceras oshimae (Ябе) (Табл.43-1)

Литературные данные. 1904. *Heteroceras* (?) *oshimae* (Yabe), Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, т.20, ст.2, с.12, Табл. 3, Рис.5.

1935. *Hyphantoceras oshimae*, Shimizu, Jour. Shanghai Sci. Inst./2/, I, с.193 (только упомянут).

Голотип. - МУТУ. MM7553 /=I-24I/, обнаруженный в обнажениях основного русла р.Икишумбетсу недалеко от места ее слияния с р. Йоши-аши-зава (Коллекция Х.Ябе. Описан Ябе в 1904 г. в объяснительном тексте к таблице).

Материал. Помимо голотипа имеется 2 более хорошо сохранившихся образца: один - НМН.РМ - 7246 /=M40 в коллекции Т.Мурамото/ (Табл 43, Рис.1), найденный в районе Ob OIr (область Обира), и другой из коллекции К.Мурамото, хранящийся в Городском музее Микаса и обнаруженный в районе H Co.2006 (область Санкебетсу-гава). Среди прочих частично уцелевших образцов можно упомянуть следующие: ГК.Н5795 из района Ik 968 p2 (коллекция Т.Мурамото) и ГК.Н5843 из района R24I4 (коллекция К.Танабе), у которого цела камера тела.

Признаки. Раковина башнеобразная, состоящая из свободных (т.е. не соприкасающихся друг с другом) спирально закрученных медленно увеличивающихся витков. Это - крупный представитель рода: диаметр базальной ^вповерхности составляет приблизительно 80 мм, ширина одного витка с узким проходом - 35-40 мм. Голотип, хранящийся в Национальном музее наук (НМН. РМ-7246) и экземпляр Городского музея Микаса характеризуются левым закручиванием. Виток в разрезе приблизительно эллиптический с более выпуклой внешней стороной, причем ширина его превосходит высоту (виток удлинен в направлении оси закручивания).

На ребрах имеются или отсутствуют бугорки, однако выраженность ребер на внешней стороне раковины различна: на базальной (т.е. нижней) ее части покрытые бугорками ребра толще, чем ребра, не имеющие бугорков. Обычно бугорки имеются на каждом третьем ребре, хотя иногда одно или даже два неутолщенных промежуточных ребра несут на поверхности слабо выраженные вздутия. Бугорки, расположенные на верхнем, среднем-наружном и нижнем плечах, удалены друг от друга приблизительно на одинаковое расстояние; бугорок, расположенный на **пупочном крае**, иногда может быть несколько приближен к таковому нижнего плеча. Все 4 типа бугорков примерно одинаковы по размерам, хотя **пупочный** бугорок подчас отличается более малыми размерами. Ребра идут в косом направлении и более или менее извилисты на внешней поверхности раковины; иногда вставочные или раздвоенные ребра укорочены, так что общая картина расположения ребер не нарушается. На верхнем и нижнем плечах хорошо выражены изгибы.

Взрослые формы животного ^апредставлены экспонатами НМН. РМ-7246 и экземпляром, хранящимся в Городском музее Микаса, у которого последний виток раковины несколько удлинен и отклоняется от общего гру-

гового спирального характера закручивания; вогнутость его последней части выражена более слабо, а входное отверстие несколько скошено и направлено вперед. У первого экспоната камера тела занимает чуть меньше одного витка, у второго - 2 витка. По форме камера не напоминает перевернутый крючок или „U“. Хотя у первого экземпляра в среднем витке раковины можно различить септальные швы, сами септы по неизвестным причинам не сохранились. Очень плохо удается различить мелкие, неясные констрикторы (один в последнем и один в среднем витке), окаймленные несколько приподнятыми, но не сильно выдающимися ребрами с обеих сторон. Несколько сильно выдающихся ребер имеется только в последней части камеры тела взрослого моллюска. Отверстие, по-видимому, было просто открыто.

Голотип состоит из 2 витков среднего размера. Вероятно, в нем имеется камера тела, однако край ее входного отверстия не сохранился. Камера тела не обнаруживает признаков отклонения от спирального характера закручивания; немного отличается по величине лишь угол оси закручивания. Понятно, что камера тела у интактного животного не имела формы перевернутого крючка. Около сохранившейся последней части раковины различимы плохо выраженный, мелкий констриктор и выступающее впереди него ребро.

Шов, как и у остальных *Hypnanticoseras*, покрыт глубокими и тонкими насечками.

Распространение. Наиболее вероятная локализация вида соответствует, по-видимому, районам Ік ІЗІ5, Ік ІЗІ6 или Ік ІЗІ7, где мне удалось обнаружить *Inoceramus amakusensis* в обнажениях пород р. Икушумбетсу, недалеко от места ее слияния с р. Мошка-шизава. Это означает, что время существования вида относится, также как и время существования *Inoceramus amakusensis* к ниж-

нему сантонскому периоду. С другой стороны, образец ПМН. РМ-7246 был извлечен из плавающей известковой конкреции р.Обира. Образец ГК. 115843 из района Р2414 в той же области был обнаружен в подразделении *Uf*, т.е. относится к сантонскому периоду. Превосходный экземпляр К.Мурамото (Городской музей Микаса) был добыт в окаменелых осадках р. Санкебэцу вместе с *Menuites* cf. *japonicus*

Обсуждение. Существует мнение о значительной вариабельности *Hyphantoceras reussianum* (д'Орбиньи). По-видимому, следует все-таки различать *H. oshimae* и *H. reussianum*. В отличие от первого вида камера тела последнего не имеет формы выраженного перевернутого крючка, а лишь слегка отклоняется от основной спиралевидной структуры раковины со слабо скошенным и направленным вперед отверстием. В отличие от первого вида основные покрытия бугорками выдающиеся ребра последнего вида не очень заметно отличаются от вставочных ребер: все ребра развиты примерно одинаково, причем имеется гораздо больше ребер с бугорками. Редко различаются констрикторы, и в последней части камеры тела взрослого животного можно обнаружить сильно выступающие ребра. Еще одним отличительным признаком может служить большой размер раковины взрослого организма.

Большой размер раковины, приблизительно одинаковое развитие ребер и наличие пузыревидных образований на вставочных ребрах может свидетельствовать о близости описываемого вида к *Didymoceras*. Действительно, один раз имел место случай, когда *Didymoceras awajense* (Ябе), обнаруженный в компанианских отложениях Тойа-йо, был неправильно принят за *Hyphantoceras oshimae* (см. 63, с.18, Табл. I, Рис. I). В отличие от последнего вида у него имеется не 4, а 2 ряда бугорков.

Таблица 43



Образец НМН. РМ-7246 /-М40 коллекции Мурымото/, обнаруженный в области Обира. Вид сбоку (а и б) и сверху (с) спиральной раковины взрослого моллюска. Увеличение $\times 0,9$ раз. Раковина на Рис.а повернута на 180° . Фото Т.Хошина (без отбеливания)

Hyphantoceras orientale (Ябе) (Табл. 44, 1-3; Рис. 3) -

Литературные данные. 1904 г. *Heteroceras* (?) *orientale* Ябе; Jour. Coll. Sci. Imp., т. 18 (2), p. 19, Табл. 3, Рис. 7.
1904 г. *Heteroceras* (?) *oshimae*, Ябе, Ibid., p. 12, Табл. 3, Рис. 6.

1935 г. *Orientoceras orientale*, Shimizu, Jour Shanghai In (2), Vol. 1, p. 198.

1954 г. *Hyphantoceras orientale* (Wright and Matsumoto), Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., (D), Geol., Vol. 4 (2), p. 114.

Образцы. Голотип, МУТУ. MM7572a (= ГТ. I-251), обнаруженный в области Уракава, был описан Ябе в объяснительных подписях к рисункам (см. 61, Табл. 3, Рис. 7). Более мелкий экземпляр, не описанный Ябе, МУТУ. MM7572 (= ГТ. I-252), найденный в Икушумбетсу, и еще более мелкий представитель *Heteroceras oshimae* (61, Табл. 3, Рис. 6) из области Ши-куруки, притока р. Йубари, представляют собой частично сохранившиеся более молодые особи того же вида.

Материал. Помимо основных, описанных Ябе образцов, мне довелось увидеть значительное количество более или менее хорошо сохранившихся экземпляров (в том числе и принадлежащих к моей собственной коллекции), из которых наиболее полно уцелели следующие: 1). ТТС.5004, обнаруженный в плавучей известковой конкреции р. Дето-футамата-гава, притока р. Хаборо, в районе U5 (см. 65) (Табл. 44-3); 2), 3). ТТС.5002 и 5003 из плавучих известковых конкреций р. Ака-носава, притока р. Обира, обнаруженные Тсушима и др. (см. 52) в области U1-j и U4, и принадлежащие коллекции Т. Такахаши (Табл. 44-1 и 2); 4). № I058 в коллекции Т. Такахаши, найденный в том же районе; 5), 6). ГК. H5801 а и в, обнаруженные в 15 км от основного русла

р.Икушумбетсу (коллекция Митсуо Микумидани, 30.7.16, студента Института Микаса); 7), 8). НМН. РМ-7252 (= М 48 коллекции Т.Мурамото) и НМН. РМ-7253 (= М 49 коллекции Т.Мурамото), обнаруженные в области Обира вместе с *Inoceramus orientalis nagaii*; 9). Но-0828, найденный в районе Ши-самушбе, область Хобетсу, и хранящийся в коллекции Р.Тейма (1966.8.28).

Признаки. Раковина спиралевидная, в большинстве случаев закрученная влево вокруг прямой оси, сильно удлинена в продольном направлении и состоит из 6 и более неплотных, медленно расширяющихся витков. Виток идет под углом к основной оси закручивания, причем величина этого угла может варьировать. Разрез витка, сделанный параллельно оси закручивания, продолговатый по форме; разрез, сделанный перпендикулярно ей, - почти округлый. Его ширина больше высоты (если за высоту принимать расстояние от линии сифоноподобной трубочки до противоположной стороны). Наибольшая из известных в настоящее время величин высоты витка составляет приблизительно 10 мм в области камеры тела. Длина неполной раковины из 6 витков достигает примерно 100 мм по оси закручивания, а диаметр ее последнего витка - 20 мм. Полные раковины должны быть, по-видимому, длиннее и относительно более толстыми.

Камера тела занимает по крайней мере полтора витка, закрученных также, как и витки с септами. Один экземпляр (ГК. Н5801а) характеризуется незначительным отклонением от этого правила формой своего неполностью сохранившегося переднего конца, имеющего вид незаконченного крючка.

На раковине имеется рисунок из тонких простых ребер и бугорков. Ребра на внешней стороне раковины слегка полукруглы, проходят почти параллельно оси закручивания, однако сильно наклонены вперед на верхнем (т.е. левом) крае и назад на нижнем (правом) крае. На стороне,

противоположной сифоноподобной трубочке, они развиты слабо. Ребра внешней поверхности раковины узкие и заостренные. Как правило, бугорки имеются на каждом втором ребре: на нижней части внешней поверхности — 2 более или менее округлых бугорка и на нижнем крае — один круглый бугорок. На ребре верхнего края можно обнаружить небольшое возвышение, иногда достаточно хорошо выраженное, ^{кажется} можно рассматривать как четвертый бугорок. Часто ребра, лишенные бугорков, не являются вставочными. Несмотря на то, что покрытые бугорками ребра развиты несколько лучше, чем ребра без бугорков, на дошедших до нас витках раковин сильно выдающиеся наружу ребра отсутствуют.

Шов напоминает таковой *Hyphantoceras russicum* (д'Орбиньи) (см. 58, Табл.2, Рис.5). Он покрыт тонкими и глубокими насечками даже на средних стадиях развития животного. Линия сифоноподобной трубочки обычно проходит несколько выше середины внешней поверхности. Рисунок шва по обеим сторонам ее различен.

Примечание. Голотип представляет собой часть камеры тела животного шириной приблизительно 10 мм.

Несмотря на то, что для этого вида аммонит характерны неплотные, медленно расширяющиеся витки, характер спирального закручивания иногда обнаруживает некоторую вариабельность. Экземпляр Т.Такахаши № 1058 отличается наиболее "стройной" конструкцией раковины, состоящей из очень сильно удлиненных и очень медленно расширяющихся витков, а образец ТТС. 5004 имеет типичную форму раковины. Узор из ребер и бугорков на внутренней поверхности не столь отчетливо выражен, как на внешней.

Распространение. Все рассматриваемые в настоящей работе образцы были обнаружены в сантонских отложениях о-ва Хоккайдо. Другие частично уцелевшие экземпляры, которые мне довелось увидеть, также

были найдены в сантонских отложениях Хоккайдо и Южного Сахалина, в плавучих известковых конкрециях или осадочных породах, наряду с *Gaudiceras*, *Tetragonites*, *Damesites*, *Neophylloceras*, *Phylloparachyceras* и *Polyptychoceras*.

Обсуждение. Несмотря на то, что мы не располагаем сведениями относительно наличия у последней части раковины формы перевернутого крючка, указанный вид по всей совокупности признаков должен быть отнесен к роду *Hyphantoceras*. Таким образом, вряд ли оправдана попытка Шимизу (39, с.198) отнести его к роду *Orientoceras* (см. также 59, с.114).

От других видов рода *H. orientale* отличается формой своей тонкой, сильно удлинненной раковины, состоящей из многочисленных, медленно расширяющихся витков, тонкими ребрами, большим количеством ребер с бугорками, а также тем, что они мало или вообще не выступают над поверхностью раковины.

Благодаря своей "стройности", удлинненной септальной части и тонким ребрам, параллельным оси закручивания, раковина этих животных, по-видимому, способствовала плавучести и передвижению в разных направлениях путем вращения.

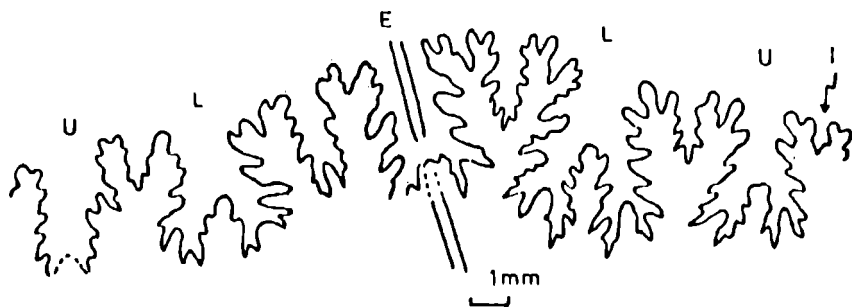
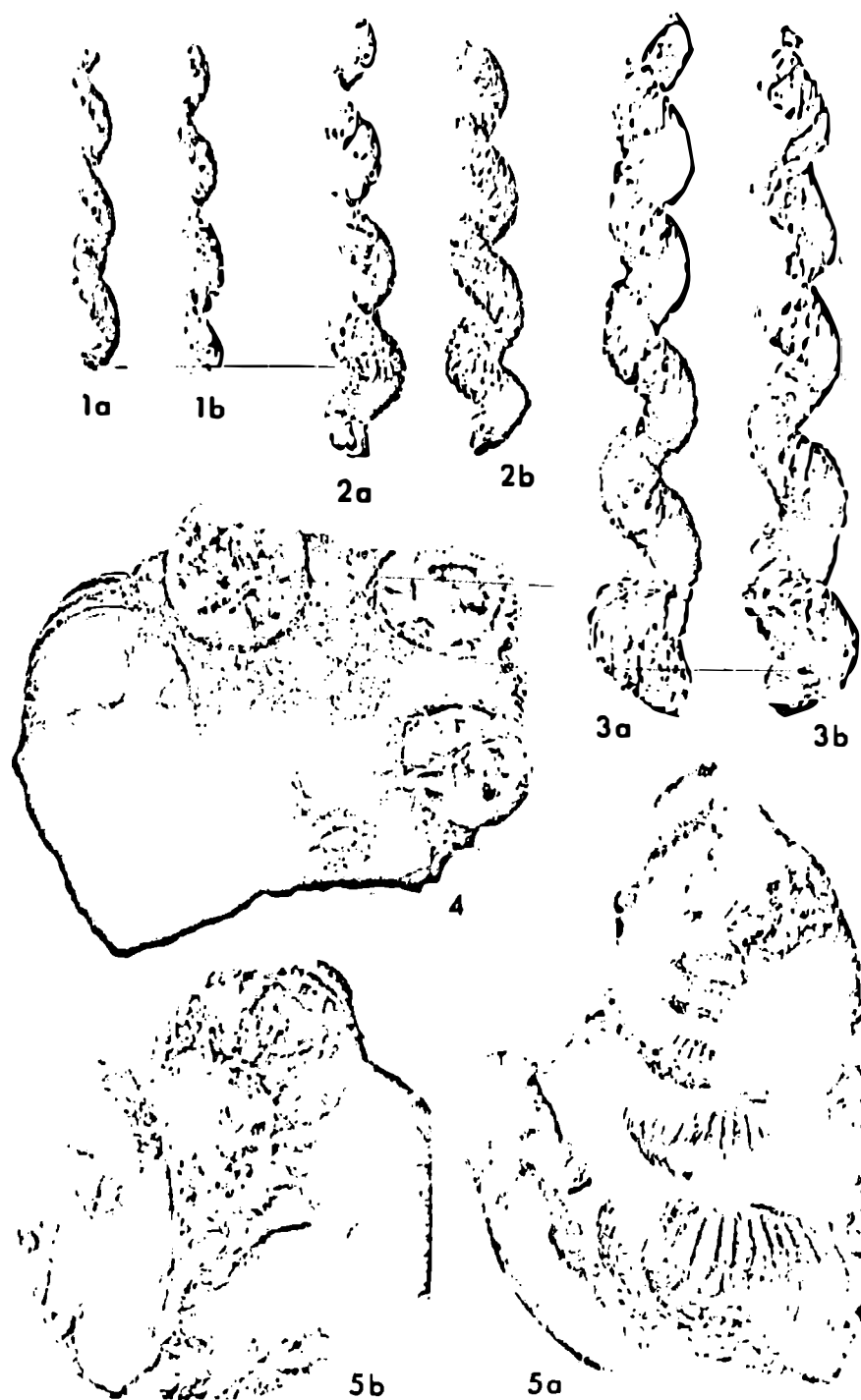


Рис.3. *Hyphantoceras orientale* (Yak). Шов экземпляра ТТС. 5003. Высота витка 52 мм, ширина - 66 мм. (Рисунок автора)

Таблица 44



1,2 - *Hyphantoceras orientale* (Yabe), образцы ТТС.5002 и 5003, найденные в Ака-но-сава, области Обира (коллекция Т.Такахаши) (натуральная величина); 3 - *H. orientale*, образец ТТС. 5004 из Детофутамата, Хаборо (коллекция Т.Мурамото) (натуральная величина); 4 - *Nipponites mirabilis* (Yabe). Разрез витка образца ГК. Н5851 из Ками-кинембетсу, области Обира (коллекция Т.Мурамото) (увеличение в 1,2 раза); 5 - *Hyphantoceras transitorium* sp. nov., образец НМН. РМ-7261 (=М57 коллекции Т.Мурамото). Голотип из области Икушумбетсу. Латеральный (а) и базальный (в) вид спиральной раковины. Увеличено в 1,5 раза. Фото Х.Хирано (Университет Киушю) без отбеливания

Hyphantoceras transitorium (Табл. 44-5)

Материал. Голотип НМН, РМ-726I (=М57 коллекции Т.Мурамото), обнаруженный Т.Мурамото в районе Ик. М3757I р.Инари-зава, притока р. Икушумбетсу.

Признаки. Голотип представляет собой небольшую башнеобразную раковину, состоящую из 4 (+ \propto) довольно быстро расширяющихся витков, закрученных влево и на большей части раковины слегка разобщенных друг от друга. Сохранившийся последний участок значительно отклоняется от опиралевидной структуры, будучи несколько скошенным вниз по кривой линии. Возможно, это - задняя часть имеющей форму перевернутого крючка камеры тела, однако часть раковины, следующая за изгибом, не сохранилась.

Виток вздут на внешней (т.е. вентральной) стороне и имеет острую вершину посредине вентральной стороны по линии сифоноподобной трубочки.

Ребра умеренно развиты. Бугорки имеются на каждом втором или третьем ребре. Лишенные бугорков ребра внешней поверхности развиты приблизительно в такой же степени, как и ребра с бугорками. Редко можно различить вставочные ребра. Внешние бугорки имеются в средней части вентральной поверхности и хорошо выражены на следующих 2 витках, имеющих радиально удлиненные эллиптические основания. Половина витка содержит 9-10 бугорков и 20-22 ребер. Ребра иногда замыкаются на внешнем бугорке. На нижней поверхности витка покрытые бугорками ребра утолщены и содержат 2 ряда бугорков - на нижнем плече и пупочном краю. Иногда бугорок последнего типа развивается на вставочном, лишенном других бугорков, ребре.

Ребра на верхнем пупочном крае направлены радиально назад, на верхнем плече слегка скошены, а на внешней стороне раковины

проходят в косом направлении вначале по вогнутой кривой, а затем - по полукруглой кривой и, постепенно загибаясь к нижнему плечу, радиально располагаются вокруг нижнего пупка.

Шов частично приоткрыт и обнаруживает сложный литоцератидный рисунок. Сифоноподобная трубочка расположена в середине внешней поверхности. Шов заканчивается в месте, где виток начинает обнаруживать отклонение от основоного спиралевидного характера закручивания раковины,

Размеры. Высота спирали - 37,0 мм, диаметр базальной части - 27,2 мм, высота витка - II мм, ширина - 13,6 мм, отношение ширины к высоте - 1,2.

Распространение. Голотип был обнаружен Т. Мурамото в районе Ik. M37571 близ р. Инари-зава, притока верхнего русла р. Икушумбетсу, где имеется хорошее обнажение сантонских пород. Наряду с описываемым видом в той же конкреции были обнаружены *Damesites cf. damesi* (Jimbo), *Gaudryceras tenuilicatum* (Yabe), *Polypptychoceras* sp. и *Inoceramus cf. naumanni* Yokoyama.

Обсуждение. Характерным признаком этого вида является отсутствие сильно выступающих ребер на внешней стороне раковины. При исследовании одного экземпляра этого вида со скрытой под слоем горных пород базальной поверхностью раковины я подумал, что передо мной - сантонский образец *Didymoceras* (28, с. 333), поскольку велико было его сходство с *D. cf. angelense* (18, с. 378, Табл. 8, Рис. 2), обнаруженным в Анголе. Однако оказалось, что на его базальной поверхности покрытые бугорками ребра утолщены, а на дупочной поверхности имеются дополнительные бугорки. Соответственно, в настоящее время я рассматриваю этот экземпляр как нетипичного представителя *Hypantoceras*, являющегося, возможно, переходным типом к *Didymoceras*.

5151
Hyphantoceras heteromorphum sp. nov. (Табл. 47-2; 61-1) -

Материал. Голотип, НМН. РМ-7244 (=М38 коллекции Мурамото), был обнаружен в районе Ік-МІ-р5, Ками-ичи-но-сава, примерно в 80 м от места ее впадения в р. Икушуметоу, центральный Хоккайдо. Образец, по всей вероятности, относится к киконскому периоду.

Признаки. Гетероморфная раковина проходит по крайней мере 4 различных стадии развития. Самая начальная стадия неизвестна. Первая из дошедших до нас стадий характеризуется незакрученной, слегка извилистой, длинной раковиной, округлой в поперечном разрезе и конусовидно суживающейся наподобие хобота олона. Длина ее составляет приблизительно 65 мм. Выдающиеся ребра отсутствуют, но имеются многочисленные тонкие простые ребра, которые могут быть направлены почти перпендикулярно или под небольшим углом (вперед или назад) по отношению к оси роста.

Раковина на второй стадии развития умеренно аркообразна, медленно расширяется книзу, длиной примерно 45 мм, и имеет диаметр округлого поперечного сечения 8,0 - 10,5 мм. Рисунок ее поверхности составляют главные ребра, перемежающиеся многочисленными тонкими ребрами. Каждое главное ребро несет на себе 4 бугорка, внешние и пупочные, точно так же, как и у представителей типичных Hyphantoceras. Тонкие ребра могут образовывать петлю вокруг бугорка, расположенного на главном ребре. При переходе от первой ко второй стадии развития раковина претерпевает скачкообразное увеличение (т. е. быстрое увеличение диаметра поперечного сечения), что, однако, не сопровождается заметным изменением ориентации оси роста.

При переходе от второй стадии развития к третьей раковина приобретает характерную форму перевернутой буквы U и быстро увеличивается в размере. Раковина на третьей стадии развития аркообразна, округла в поперечном разрезе, имеет длину около 70 мм и в середине

стадии ширина ее немного превосходит высоту (16,2 и 14,5 мм, соответственно). К концу третьей стадии раковина достигает максимального значения ширины (21 мм). На ней имеются многочисленные констрикторы, а ее лестницеобразная форма характеризуется наличием крутого, нависающего заднего конца и умеренно изогнутого переднего. Расстояние между констрикторами меньше, чем высота витка. Поверхность раковины обильно покрыта многочисленными тонкими ребрами по 8 (или около того) штук на каждой "отупеньке лестницы".

При переходе от 3-ей к 4-ой стадии развития U-образная раковина претерпевает перекручивание, так что на собственно 4-ой стадии формируется типичная спиралеобразная структура. Ширина витка при этом увеличивается незначительно. Ось спирального закручивания определяется по еути дела при переходе от 2-ой к 3-ей стадии в момент формирования первого U-образного изгиба. На 4-ой стадии раковина обладает по крайней мере 2 спиральными витками. Диаметр первого (около 70 мм) больше, чем диаметр второго; витки слегка разобщены. Таким образом, диаметр витка большего размера превосходит по величине всю раковину первой стадии развития. В это время высота витка немного больше, чем его ширина (23,0 и 21,0 мм, соответственно). Можно предполагать, что последняя часть камеры тела моллюска по форме представляет собой перевернутый крючок, как это имеет место у *Hyphantocerat*, однако до нас эти части раковины не дошли. Сохранившиеся спиральные витки разделены септами. Они несут на себе выступающие ребра, перемежающиеся многочисленными тонкими ребрами. На одном витке имеется около 7 выступающих ребер, умеренно или сильно удаленных друг от друга, резко приподнятых над основной поверхностью раковины и снабженных 4 бугорками. Между ними располагается 10-22 тонких ребер, число которых зависит от расстояния между основными ребрами.

Шов обнажен частично и характеризуется наличием, как и у *Hyphantoceras*, сложного рисунка.

Замечание. Вышеприведенное описание вида основано на исследовании одного экземпляра. Иногда удается найти частично уцелевшие раковины, которые очень похожи на отдельные части описанного образца. Например, в районе р. Кикуме-зава было обнаружено несколько фрагментарных раковин (например, образец ГК.Н5844, Табл. 61-I) с полукруглой кривизной, которые можно отождествить с первой или второй стадией развития (образец НМН. РМ-7257 или М54 коллекции Т. Мурамото, обнаруженный в районе Об-С-РЗ, область Обира), характеристика которых дается в настоящем описании.

Обсуждение. Этот вид хорошо идентифицируется на основании U-извилистой структуры раковины до того, как она приобретет признаки типичного спирального закручивания, характерного для *Hyphantoceras*. Неплотная спиральная раковина этого моллюска обнаруживает те же изгибы, что и раковина *Hyphantoceras orientale* Yabe, однако, ось закручивания у последнего вида на протяжении всего роста направлена прямо. Другая отличительная особенность описываемого вида состоит в рисунке поверхности раковины первой стадии, лишенной выступающих ребер с бугорками, а также третьей стадии, имеющей лестницеобразную форму. Рисунок поверхности раковины 2-ой и 4-ой стадии сильно напоминает таковой *Hyphantoceras gaussianum* и *Hyphantoceras venustum*, соответственно.

Покрытая многочисленными констрикторами раковина третьей стадии отличается особенностями, которые присущи камере тела одного из видов *Scalarites*, представленный экземпляром ХРС. № 23, обнаруженным в области Обира. Судя по ориентации лестницеобразной раковины, она способствовала моллюску, находящемуся на этой стадии развития, зарываться в илистое дно водоема и, безусловно, никак не мог-

ла способствовать плаванию назад. Как бы там ни было, на 4-ой стадии развития моллюск начинал, по-видимому, вести образ жизни, характерный для *Hyphantoceras*, который мог одинаково хорошо передвигаться в толще воды и покоиться на дне водоема. Извилистая же и удлиненная раковина первой и второй стадии, округлая в поперечном сечении, скорее была приспособлена для жизни на морском дне, нежели для плавания в морских водах. Поскольку длина камеры тела живых организмов этих стадий неизвестна, трудно с достаточной степенью точности оценить плавучесть их раковины. Я все же склоняюсь к мнению, что само животное отличалось большой длиной: возможно, оно занимало всю раковину на второй стадии роста, к концу которой края устья располагаются у первого констриктора. В общем можно сказать, что представители этого вида были обитателями дна, хотя образ жизни при переходе от одной стадии к другой мог несколько изменяться.

Мне известен неописанный нигде до сих пор один вид, обнаруженный в сантонской зоне М^h6 области Наибучи (Южный Сахалин), у которого витки раковины ранних стадий развития (похожие на таковые *H. venustum*) имеют выступающие, покрытые бугорками, а также тонкие вставочные ребра, а витки раковины более поздних стадий характеризуются плотно располагающимися асимметрическими выступающими ребрами и констрикторами, образующими лестницеобразную структуру. (Этот вид представлен образцами ГТ. I-2853 из района N 23e, ГТ. I-2852 из района N 22-32 p15, ГТ. I-2850 из района N 22', ГТ. I-2854 из района N 22 и ГТ. I-2855 из района N 42z, которые хранятся в моей коллекции). Этот вид напоминает описываемый характером изменения рисунка (от типа *Hyphantoceras* до типа *Eubostrychoceras*), однако характер закручивания раковины у него не столь специфичен.

Род Yezossetas nov

Типичные виды. *Yezossetas nodosum* sp. nov. (описывается ниже).

Этимология. "Йезо" - старое название о-ва Хоккайдо.

Генетические признаки. Раковина башне- или штопорообразна, состоит из спиральных, более или менее узко закрученных витков. У типичных представителей рода камера тела взрослого животного обычно обнаруживает тот же характер закручивания, что и витки с септами; у других видов она иногда имеет форму перевернутого крышка.

На поверхности витков имеются многочисленные, более или менее извилистые ребра, проходящие несколько косо по отношению к оси закручивания на внешней (т.е. вентральной) стороне, сильно наклоненные на верхнем плече и умеренно - на нижнем. На нижнем плече бугорки крупные и хорошо различимые (ребра на этой части раковины могут объединяться или сливаться). На раковине сравнительно поздних стадий развития главные ребра радиально распространяются от плечевых бугорков на нижнюю поверхность, причем на их пупочных концах могут развиваться маленькие бугорки. Обычно на более ранних или поздних стадиях развития появляется еще один ряд бугорков или пузыревидных образований в количестве, приблизительно равном количеству плечевых бугорков. Ребра могут образовывать петлю вокруг внешних бугорков. Иногда различаются слабые констрикторы и слегка выступающие ребра. У типичных представителей рода бугорки последней части камеры тела достигают особо сильного развития. Здесь же имеются выступающие ребра, которые несут помимо плечевого, . еще 4 бугорка.

Сифоноподобная ^{располагается} трубочка в основании витка вокруг нижнего пупка, а не проходит посредине внешней поверхности или вблизи нее. Это -

следствие в высшей степени асимметричной конфигурации элементов шва. Латеральная доля, расположенная на внешней стороне спирального витка, а также расположенные по обеим сторонам ее первое и второе латеральные седла, сильно расширены. Они двураздельны и покрыты тонкими и глубокими надрезами; стебелек узкий. Доли и седла внутренней поверхности раковины гораздо меньше внешних и также покрыты тонкими насечками. Небольшая трехраздельная антисифональная доля расположена на верхнем пупочном плече.

Замечание. Помимо типичного представителя к этому роду относится еще несколько видов (см. ниже). Обнаруженный в Эшер-Марле (Германия) (37) *Turritilites varians* может быть отнесен к *Yezoceras*, однако без детального ознакомления с экземплярами я затрудняюсь сделать окончательное суждение.

Распространение. Типичный представитель рода относится к нижнему кониасскому периоду Хоккайдо. Остальные виды принадлежат к верхнему кониасскому периоду Хоккайдо.

Об истинном географическом и стратиграфическом распространении описываемого рода можно будет судить лишь в будущем.

Обсуждение. Если отвлечься от признаков камеры тела взрослого животного этот род можно легко отождествить с *Didymoceras* (16). Было время, когда и я был склонен считать, что в нижних сенонских отложениях Хоккайдо встречается атипичный представитель *Didymoceras* (27, с. 339). При более детальном исследовании, однако, различия обнаруживаются даже на стадии септированной раковины. У представителей этого рода нижние плечевые бугорки хорошо развиты на объединенных или слившихся ребрах; кроме того, имеются нижние пупочные ребра.

Появление на поздних стадиях развития дополнительного 4-го бугорка на выступающих ребрах свидетельствует о родстве между *Yezoceras* и *Hypantoceras* (16). У типичных представителей *Hy*

Phantoceras покрытые бугорками выступающие ребра имеются почти на всем протяжении развития животного.

Характерным признаком *Yezoceras* является расположение сифоноподобной трубочки на основании спирального витка. Хотя у некоторых представителей *Hyphantoceras*, *Didymoceras* и *Eubostyrachoceras* и других спирально закрученных родов *Nostoceratidae* расположение сифоноподобной трубочки может быть несколько смещено относительно середины выпуклой внешней поверхности, мне не приходилось сталкиваться с таким значительным и постоянным ^{ее} смещением (около 90° и более), как это имеет место у *Yezoceras*. Мне неизвестны и переходные в этом отношении формы животных. Локализация сифоноподобной трубочки, по-видимому, является определяющим фактором в жизни аммонит. В данном случае мы сталкиваемся с сильным влиянием искривления на мягкие, в том числе и анатомически важные, части тела животного. Если ротовое отверстие и щупальца *Yezoceras* также были расположены "аномально", можно думать, что они вели свой особенный, отличный от других спирально закрученных родов *Nostoceratidae*, образ жизни.

Как бы там ни было, *Yezoceras* следует рассматривать как боковую ветвь главного ствола.

Yezoceras nodosum sp. nov. (Табл. 45-3, 46-3, 4; Рис. 4)

Материал. Голотип, НМН. РМ-7254 (= М50 коллекции Т. Мурамото), был обнаружен в районе Ік 2156 (зона *Inoceramus iwajimensis* р. Помбетсу-го-но-сава, притока р. Помбетсу, являющейся в свою очередь притоком р. Икушумбетсу. Помимо основного образца имеются следующие паратипы: НМН. РМ-7255 (= М51 коллекции Т. Мурамото), обнаруженный в том же районе; ГК. Н5569, найденный в плавучей конкреции р. Икушум-

бетсу в 300 м вверх по течению от моста Кумаои (коллекция Т.Такахаша, 45.8.21); ГК. Н5845 из плавучей известковой конкреции района Ік ІІОІ р р. Икушумбетсу (коллекция Т.Матсумото); ГК. Н1393 а-д из района УІОЗ 62, Шийубари (коллекция Т.Матсумото); ХКС. 24 из Шимойубари (коллекция С.Кавахата).

Признаки. Раковина состоит из 6 или более постепенно расширяющихся спиральных витков, образующих довольно высокую башнеобразную структуру с апикальным углом 25-30°. Закручивание правое (у голотипа и образца ГК. Н5569) или левое (у НМН. РМ-7255), довольно плотное. Витки охватывают узкую пупочную щель (менее 30% диаметра) и слегка отделены друг от друга. Виток имеет эллиптическое поперечное сечение; на более поздних стадиях развития он приобретает форму буквы "D" с крутой внутренней поверхностью, умеренно округлой ^{иногда плоской} внешней и полукруглыми плечами. Плечи угловаты на стадиях сильно развитых бугорков. Высота витка превосходит его ширину (отношение ширины к высоте - 0,88) (т.е. виток удлинен почти параллельно оси закручивания).

На витке имеются более или менее плотные, многочисленные, довольно тонкие ребра. Они сильно наклонены вперед на верхнем плече, слегка скошены и изогнуты на внешней стороне раковины, умеренно наклонены назад на нижнем плече и располагаются радиально вокруг пупка. На внутренней поверхности раковины ребра тонкие и слабо развиты.

Одним из характерных признаков описываемого вида является наличие на последней части камеры тела взрослого животного нескольких выступающих ребер (они имеются приблизительно на половине витка). Выступающие ребра несут на себе три хорошо развитых бугорка: один - на верхнем плече, второй - примерно посередине стороны или чуть выше ее и третий - на нижнем плече. Кроме того, на пупочном крае имеется четвертый, более маленький бугорок.

На остальной, большей части спиральных витков верхнеплечевые бугорки не обнаруживаются, бугорки внешней поверхности развиты слабее

(пузыревидны) и располагаются чуть ниже ее середины, нижнеплечевые бугорки выражены отчетливо и увеличиваются в размерах на более поздних стадиях развития, а пупочные бугорки едва заметны или отсутствуют вообще. Между двумя нижними бугорками проходит главное ребро. Благодаря тому, что одни ребра раковины не имеют бугорков вообще, а другие имеют их или образуют вокруг них петлю, расположение бугорков и ребер на внешней стороне септированного витка этого вида сильно напоминает таковое *Did. nevrascence*. На септированных витках отсутствуют выступающие ребра. Иногда различимы весьма слабые конструкторы, причем ребра между ними могут быть приподняты над поверхностью раковины больше, чем другие. Последнее, однако, может объясняться нерегулярным характером расположения ребер.

Септальный шов и локализация сифоновидной трубочки носят те же особенности, что и род в целом.

Камера тела взрослого животного занимает приблизительно 330° спирального витка и заканчивается без образования крючковидной формы. Целая раковина взрослого моллюска отличается средними размерами: высота ее чуть больше 85 мм, а диаметр базальной поверхности - около 50 мм.

Замечание. Описанные признаки могут быть в разной мере присущи разным особям, что должно рассматриваться как отражение внутривидовых отличий. Паратип НМН. РМ-7255, у которого почти отсутствуют септированные витки, обладает более плотными и тонкими ребрами и более маленькими бугорками внешней стороны, нежели голотип, однако на более поздних стадиях обнаруживает такой же рисунок выступающих, покрытых бугорками ребер.

Образец ГК. Н-5569 не имеет сохранившейся камеры тела, но его септированные витки отличаются теми же признаками, что и витки голотипа. Его септированная раковина немного больше, чем раковина голо-

типа. У этого экземпляра лучше выражен септальный шов.

Размеры. Образец НМН. РМ-7254 (деформированный; сохранилось 6 витков раковины): высота башнеобразной раковины - 86 мм, диаметр витка - 53 мм, пупок - 13 мм, высота витка - 25 мм, ширина - 19 мм, отношение ширины к высоте - 0,76.

Образец ГК. Н5569 (септированная часть; сохранилось 4 витка): высота башневидной раковины - 65 мм, диаметр витка - 45,0, пупок - 13,0, мм, высота витка - 20,7 мм, ширина - 18,4 мм, отношение ширины к высоте - 0,88.

Распространение. Образец Ik 2156 был обнаружен в известковых илистых отложениях р. Помбетсу-го-но-сава, кониасских отложениях верхней части района *Iinosagami iwa-jimensis*, область Икушумбетсу, центральный Хоккайдо. Место, где был найден образец ГК. Н5845, расположено в области, в которой встречается *Kossmuticeras theobaldianum*, относящийся к кониасскому периоду. Район У103 в2 представляет собой район III В Верхнего Йезо области Шийубари (Ойубари), в котором имеются отложения кониасского периода (22).

Обсуждение. Поскольку особенности описанных представителей весьма специфичны, их приходится объединять в новый род. До сих пор еще не было обнаружено переходных форм, которые могли бы указать на связи этого рода с другими, ранее описанными видами.

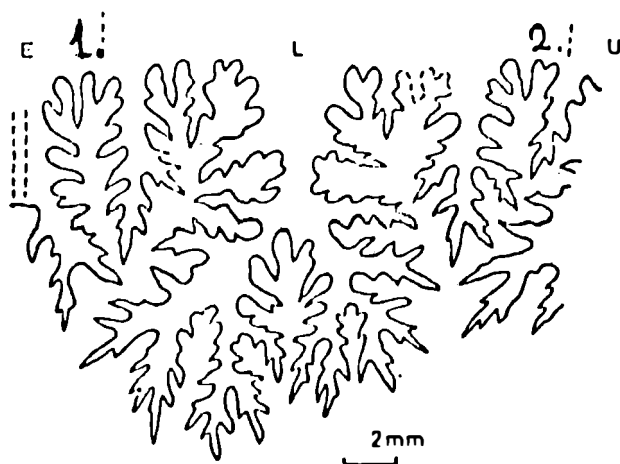
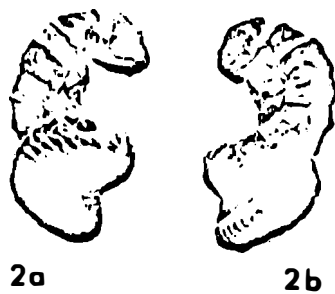
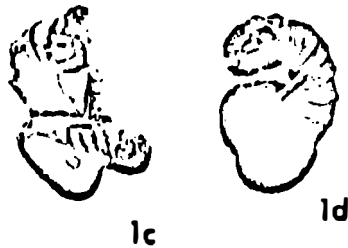


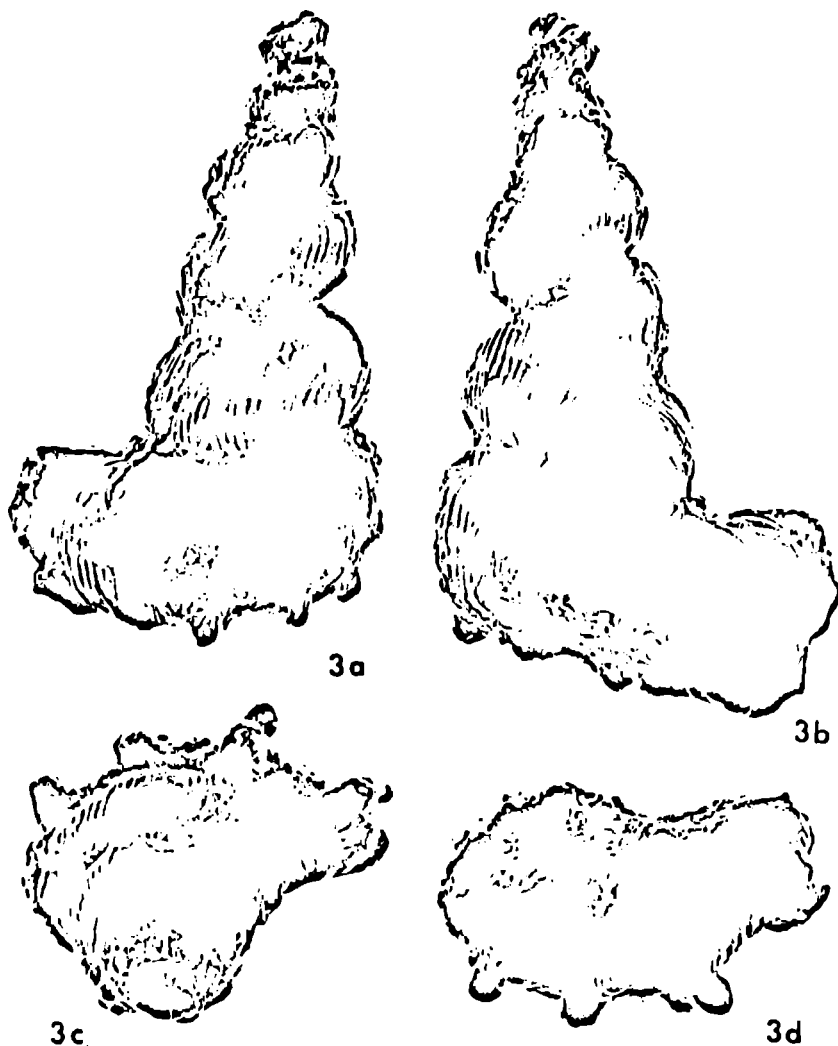
Рис. 4. *Yezoceras nodosum* sp. nov. Часть шва образца ГК. Н5569. (высота витка в этом месте 16 мм). Рисунок автора:
1 - вентролатеральное (т.е. нижнее) плечо; 2 - дорзолатеральное (т.е. верхнее) плечо

Таблица 45



1 - *Muramotoceras laxum* gen. et sp. Образец НМН. 7209 (=МЗ коллекции Т.Мурамото), обнаруженный в районе Сато-но-сава, область Обира. 4 различных вида (а - д). Увеличено в 1,5 раза; 2 - образец НМН. 7210 (= М4 коллекции Т.Мурамото), обнаруженный в том же месте. 2 разных вида (а, в). Увеличено в 1,5 раза

Таблица 45 (продолжение)



3 - *Cezoceras nodosum* gen. nov. Образец НМН. РМ-7254 (=M50 коллекции Т.Мурамото). Голотип, обнаруженный в районе Ік 2І65в, Помбетсу-го-но-сава, область Икушуметсу. Два вида сбоку (а и повернутый на 180° , в), вид сверху (с) и снизу (d). Натуральная величина. Фото Т.Хошина, без отбеливания

Uezoceras miotuberculatum sp. nov. (Табл. 46-1, 2; 61-2; Рис 5)

Материал. Голотип, ГК.Н1391, был найден в районе У112 в2, Шийубари, центральный Хоккайдо и хранится в коллекции Т.Мурамото. Паратипы, ГК. Н1392 и ГК.Н3591, были обнаружены соответственно в районах У110d, Шийубари, и У161р, Уракава, и также хранятся в коллекции Т.Мурамото.

Признаки. Раковина похожа на штопор или перекрученный канат и состоит из постепенно и регулярно расширяющихся, спирально и узко-закрученных витков, значительно разобщенных друг от друга у голотипа и более плотно упакованных у паратипов. По-видимому, это - внутривидовое отличие. Закручивание - левое (у голотипа) или правое (у паратипов). Виток в поперечном сечении почти эллиптический; внешняя сторона его более выпукла, нежели внутренняя, а его высота превосходит ширину, так что виток удлинен по оси закручивания. Камера тела одного из паратипов, ГК. Н3591 (Табл. 61, 2) значительно отклоняется от спиралевидной формы, образуя толстую крчкообразную полость.

Тонкие и плотно расположенные ребра сильно наклонены вперед на верхнем плече, слегка изогнуты на внешней поверхности, где вначале они идут почти параллельно оси закручивания, а затем постепенно наклоняются вперед к нижнему краю и сильно скошены на нижнем плече. На пупочной стороне раковины ребра располагаются радиально. На нижнем плече, где иногда сливаются вместе несколько ребер, имеются средних размеров пузыревидные бугорки. По мере роста раковины бугорки увеличиваются. На витках раковины сравнительно поздних стадий развития от каждого плечевого бугорка к пупочному краю проходит главное ребро. На нижней части внешней поверхности раковины (и, в особенности, на ее отпечатке) можно различить слабое расширение главного ребра, на котором, однако, нет бугорков. В крчководной части камеры тела моллюска имеются сильно развитые выступающие ребра, покрытые бугорками.

Сифоноподобная трубочка расположена на дне спирального витка. Такая ее локализация характерна даже для ранних стадий развития организма. Шов обнаруживает признаки, характерные для рода в целом (см. выше).

Размеры. Экземпляр ГК. Н1391 (сохранилось 4 витка раковины): высота раковины - 84 мм, диаметр базальной поверхности - 20 мм, пупок отсутствует, высота витка - 13,0 мм, ширина витка - 10,4 мм, отношение ширины к высоте - 0,74. Экземпляр ГК. Н1392:(сохранилось 2 витка): высота раковины - 35 мм, диаметр базальной поверхности 25 мм, пупок - 3,8 мм, высота витка - 19,0 мм, ширина витка - 13,0 мм, отношение ширины к высоте - 0,68.

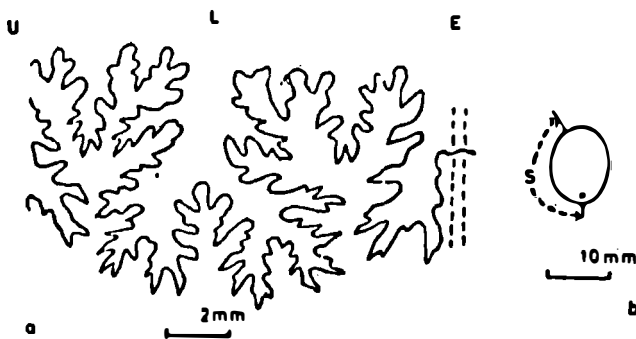


Рис. 5. *Y. miotuberculatum* gen. et sp. nov. Часть шва и поперечное сечение витка (а и в, соответственно) образца ГК.Н1391 (высота витка в этом месте - 11,5 мм). Точка на Рис. 5в указывает на локализацию сифоноподобной трубочки. Рисунок автора

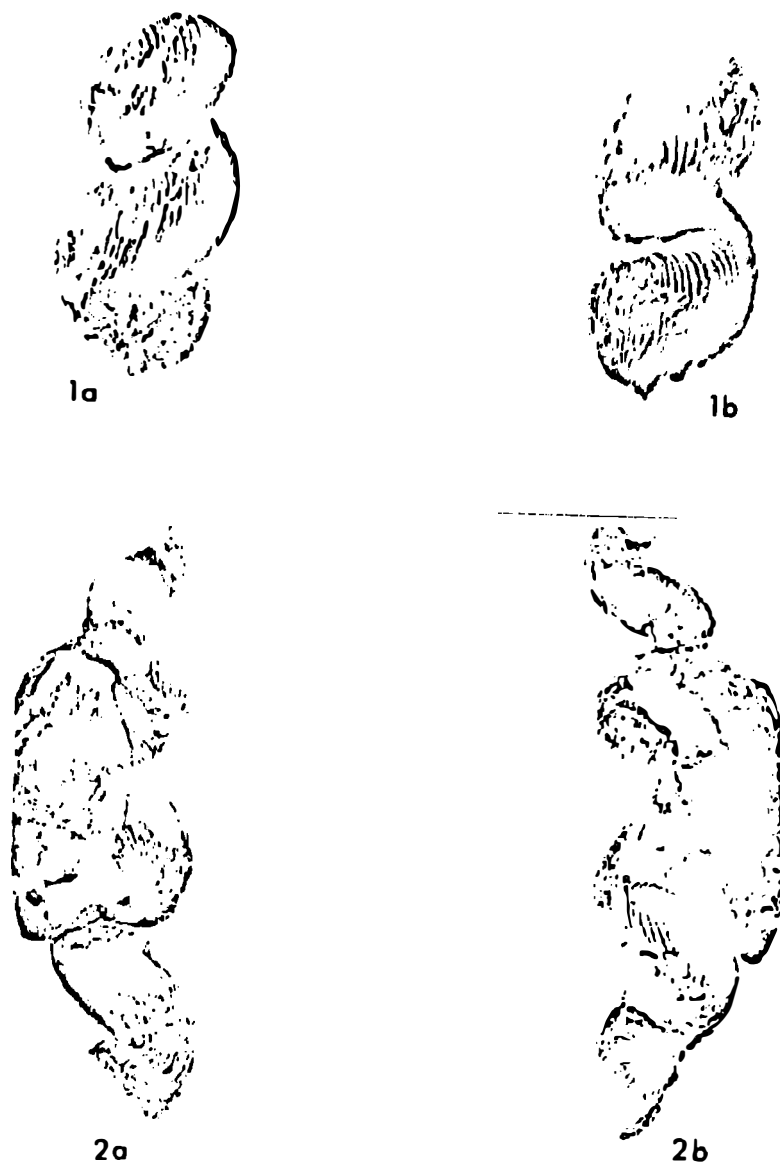
Распространение. Некоторые образцы описываемого вида были обнаружены в районе УИ2 в2 южного берега р. Шийубари (верхнее русло р. Йубари), в зоне кониасских отложений *Inoceramus iwajimensis*. Другим местом, где представители описываемого вида встречаются наряду с *Inoc. mihoensis* и *Inoc. naumanni* в верхне-кониасских отложениях, является район УИ10 d', по которому вдоль р. Шийубари проходит лесная железная дорога (теперь неэксплуатируемая). В обоих районах имеются окаменелые илистые отложения верхнего Йезо. Район УИ6Iр находится в области Уракава, У2Iα (приблизительно конец кониасского и начало сантонского периода). Описываемый вид однажды был упомянут под названием *Hyphantoceras micotuberculatum* (22; с. 235, 261).

Обсуждение. Рассматриваемый вид близок к *Yezoceras nodosum* sp. nov., однако, отличается от него более узкой раковиной, состоящей из более узко закрученных витков, более вытянутых в поперечном сечении и покрытых более плотно расположенными и тонкими ребрами. На внешней его поверхности нет, в отличие от *Y. nodosum*, бугорков.

Камера тела *Y. micotuberculatum* имеет форму хорошо выраженного перевернутого крючка с входным отверстием, направленным вперед, в то время как камера тела *Y. nodosum* располагается в последнем витке спирали и не имеет формы перевернутого крючка. Образ жизни этих 2 видов моллюсков мог несколько отличаться. Направленное вперед входное отверстие крючковидной камеры тела свидетельствует о способности этих организмов к передвижению по морскому дну.

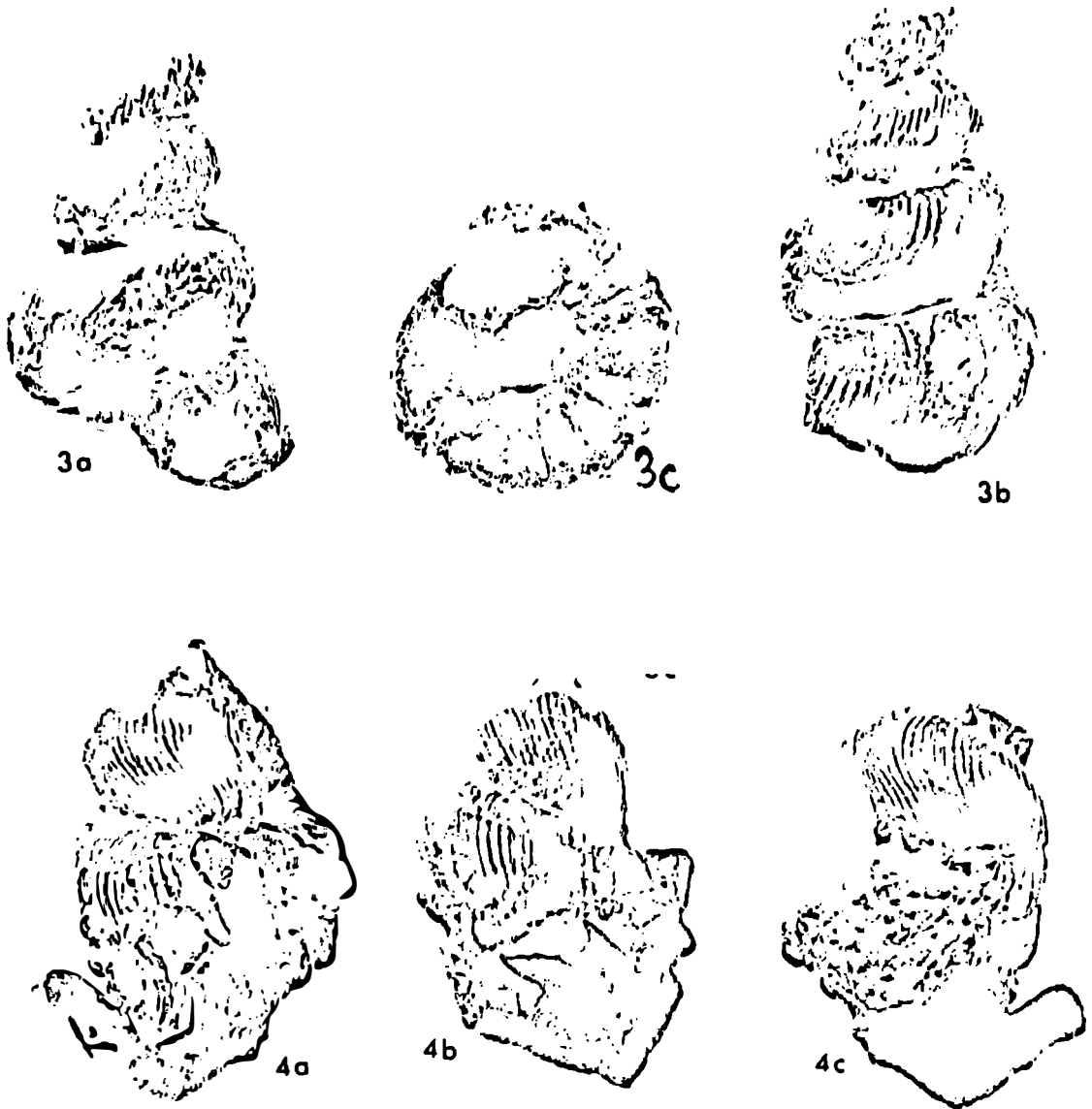
Винтообразная раковина голотипа этого вида напоминает раковину *Hyphantoceras orientale* Yabe. Последняя, однако, отличается более сильно развитыми ребрами и ясно выраженными 4 рядами бугорков. Кроме того, у *H. orientale* сифоноподобная трубочка^{находится} в середине внешней поверхности или вблизи нее.

Таблица 46



1 - *Urosalpinx multituberculatum* gen. et sp. nov. Образец ГК. Н1392 (паратип), обнаруженный в районе УИОД', Шийубари, область Ойубари (коллекция Т.Матсумото). Два вида с боку (а и повернутый на 180°) спиральной раковины моллюска. Увеличение 1; 2 - ГК. Н1391, голотип, обнаруженный в районе И12 в2, Шийубари, область Ойубари (коллекция Т.Матсумото). 2 вида с боку спиральной раковины (а и повернутый на 180° в) Увеличение $\times 1$

Таблица 46 (продолжение)



3 - *Vezoseras nodosum* gen. et sp. nov. Паратип ГК. N5569 из верхнего русла р.Икушумбетсу, найденный на некотором расстоянии от моста Кумаои вверх по течению (коллекция Т.Такахаши). Два вида сбоку (а и повернутый на 90° в) и вид снизу (с) спиральной раковины в натуральную величину; 4 - образец НМН. РМ-7255 (=M5I коллекции Т. Мурамото), найденный в районе Ik 2I56в р.Помбетсу-го-но-сава, область Икушумбетсу. Три вида сбоку камеры тела животного в натуральную величину (а, в и с, повернутые относительно друг друга на 90°). Фото Х.Хирано (университет Киушу) без отбеливания

Род Nostoceras Hyatt, 1894

Типичные виды. *Nostoceras stantoni* ; 1894, Hyatt.

Замечание. Этот род был тщательно исследован Стефенсоном (46) и Ховартом (15, с.374), классификации которых я придерживаюсь.

Распространение. Представители многочисленных видов *Nostoceras* встречаются в нижнемаэстрихтских отложениях побережий Атлантического и Тихого океанов Северной Америки (16, 46, 3, 2, 24). Несколько видов было обнаружено в Анголе (13, 15) и на Мадагаскаре (10), некоторые из которых оказались тождественными американским видам, и несколько плохо сохранившихся экземпляров было найдено в Европе и на Ближнем Востоке.

Заслуживают описания отдельные экземпляры с о-ва Хоккайдо, т.к. до сих пор еще ни разу не сообщалось о представителях этого рода, обнаруженных в Японии.

Обсуждение. Судя по морфологическому сходству и стратиграфическому положению *Nostoceras*, по-видимому, произошли от *Didymoceras* (16), имеющих раковину из тесно уложенных септированных витков и удлиненную U-образную камеру тела, круто идущую вниз и заканчивающуюся в виде перевернутого крючка. Такая форма раковины давала возможность этим организмам как покоиться на дне, так и передвигаться в толще воды. 2 ряда бугорков, возможно, унаследованы ими от *Didymoceras*.

Nostoceras hetonaiense sp. nov. (табл. 54-2, 55-1)

Материал. Голотип, ГК. Н5798а, был обнаружен в районе Н1091 р в илистых отложениях группы Хакобучи восточного рукава р.Тонай-носава, притока р.Сару-гава недалеко от Осачинаи (южный центральный Хоккайдо). Паратипы, ГК.Н5798б (раздавленный) и ГК. Н5804, были найдены в таких же отложениях района Н122 ро в маленькой речке к югу от р.Мукава, недалеко от Томиучи (=Хетонаи). Все эти экземпляры

хранятся в коллекции Т.Матсумото.

Признаки. Раковина средних или больших размеров, характерных для рода. Диаметр пооследнего спирального витка составляет приблизительно 55 - 60 мм, длина наиболее длинной части U-образного участка - около 85-95 мм.

Спиралевидная раковина низкая. Последний виток охватывает предыдущий, слегка касаясь его или образуя узкую щель на некотором протяжении. Виток в поперечном сечении почти округлый. Так же как и для других видов *Nostoceras*, характерна U-образная форма удлиненной камеры тела. Последний шов располагается в месте U-образного изгиба, а камера тела заключена в U-образной части раковины маллюска.

На септированном витке имеется II - I4 тонких, плотно расположенных, ребер. Часто встречаются вставочные или ветвящиеся ребра. На каждом 3-ем - 5-ом ребре имеется 2 ряда пузыревидных бугорков: верхний ряд расположен чуть ниже средней линии внешней поверхности, нижний - у нижнего края. Необязательно указанные 2 ряда бугорков располагаются на одном и том же ребре; иногда имеет место чередующееся их расположение на соседних ребрах. Часто встречается ветвление ребра у бугорка или образование им петли вокруг последнего. Ребра скошены лишь в незначительной степени и слегка извилисты; на нижнем и верхнем концах они немного наклонены.

На основной части камеры тела ребра весьма многочисленны и образуют вокруг бугорков ветвления или петли. На последнем витке ребра развиты умеренно и имеют простую структуру.

Шов покрыт очень тонкими и глубокими насечками.

Распространение. Все описанные экземпляры были обнаружены в окаменелых илистых отложениях верхней подгруппы группы Хакобучи в районе Томиучи (Хетонаи) области Осакинаи (южный центральный Хоккайдо). Эти отложения относятся к верхнему хетонайскому периоду, который, по-

видимому, соответствует нижнему маастрихтскому периоду.

Обсуждение. Указанный вид по размеру раковины, ее форма и характеру расположения ребер очень похож на *Nostoceras draconis* (46, Табл. 82, Рис. 5 - 9), найденный в районе Нейландвиль-Марль (Мексиканский залив), однако отличается от него более многочисленными ребрами и более сильно выраженными их ветвлениями и петлеобразованиями у бугорков.

Описываемый вид близок к *Didymoceras awajense* (60) из кампанских отложений Южной Японии, имеющему такой же характер спиральных витков. Хотя *D. awajense* нуждается в более тщательном исследовании, можно сказать, что его раковина больше и выше и состоит из слегка разобщенных витков (на всем протяжении ее), и что его камера тела, имеющая форму перевернутого крючка, отличается большей искривленностью и меньшей длиной.

Nostoceras sp. cf. *N. stantoni* Hyatt (табл. 61-3) _ _ _ _

Литературные данные. 1894г. *Nostoceras stantoni* var. *ret-rosus* Hyatt, "Amer. Phil Soc. Proc.", Vol. 32, p. 570.

1941 г. *Nostoceras stantoni*, Stephenson, "Univ. Texas Publ.", Vol. 4101, p. 407, Табл. 80, Рис. 1-5.

Материал. Образец ГК. H5799 был обнаружен в районе К83 р. Хейта-ро-зава, область Накатомбетсу в диоритовых отложениях и хранится в коллекции Т. Мурамото и Т. Матсумото (29).

Описание. Плохо сохранившийся экземпляр этого вида имеет 2 спиральных витка, второй из которых круто загибается вниз и образует форму перевернутого крючка. К сожалению, сам "крючок" не дошел до нас за исключением своего последнего прямого участка.

Исходя из довольно плотно расположенных и хорошо развитых ребер

и 2 рядов бугорков, а также размера и характера закручивания раковины, можно думать, что этот вид близок к *Nostoceras stantoni* (16) (вновь описан Стефенсоном, 46), обнаруженному в песках Накаточ группы Наварро. Последняя часть его раковины с более сильно развитыми и более редко расположенными нежели на спиральной части раковины, ребрами и слабо развитыми бугорками очень похожа также на раковину *N. stantoni*.

Поскольку экземпляр сохранился плохо, его идентификация может быть лишь условной. Я описываю его для того, чтобы показать, что в конце верхнего хетонайского периода существовали и другие виды.

Род *Eubostrychoceras* (27)

Типичные виды. *Eubostrychoceras indopacificum* (27), обнаруженный в кониасских отложениях Японии, Индии и Мадагаскара.

Описание рода. Основная септированная часть раковины закручена спирально. Камера тела взрослого моллюска слабо или значительно отклоняется по форме от спиралевидной структуры, а ее входное отверстие скошено или открывается почти вверх ("назад"), т.е. обнаруживает более или менее обратную ориентацию по отношению к оси спирального закручивания. Витки могут тесно соприкасаться друг с другом или, наоборот, быть значительно отделенными друг от друга, что зависит от видовой принадлежности особи, а в некоторых случаях определяется внутривидовыми различиями. От вида, а также стадии развития зависит и наличие или отсутствие констрикторов и выступающих ребер. Однако даже у видов, лишенных констрикторов на основной части раковины, камера тела взрослого организма обычно снабжена одним или несколькими констрикторами в области перистома. Длина камеры тела значительно варьирует.

Виток покрыт многочисленными ребрами, простыми по большей части. Редко встречается разветвление или слияние ребер. Ребра на внешней части раковины более или менее скошены и слегка извилисты и наклонены на плечах. Бугорки отсутствуют на всех стадиях развития.

Сифоноподобная трубочка располагается обычно приблизительно в середине внешней стороны спирального витка, однако иногда локализована в другом месте. Шов - модифицированного литоцератидного типа, покрыт глубокими и тонкими насечками и отличается сильно суженными стебельками и расширенными ветвями из двураздельных *L*, *U* и латеральных седел.

Замечания. По причинам, которые будут обсуждаться ниже, описываемый род рассматривается в настоящей работе очень подробно и включает в себя "лишенного бугорков *Bostrychoceras* Hyatt, 1900". Такой подход, носящий временный характер, диктуется необходимостью, поскольку *Turritites polyplocus* Roemer (36) еще недостаточно четко идентифицирован.

Распространение. В настоящем сообщении род *Eubostrychoceras* рассматривается как группа организмов, включающая в себя ряд видов, обнаруженных в различных районах Земного шара и существовавших на протяжении ценоманского и кампанского периодов. За исключением сомнительного экземпляра из верхне-альбийских отложений, все виды были представлены в отложениях туронского-кампанского периодов в Японии. Экземпляр ГК. Н5083 (я намеренно не даю ему определенного названия), обнаруженный в нижнетуронских отложениях района Уэ 423 области Иубари, уже характеризуется большими размерами, сильно развитыми и многочисленными выступающими ребрами. Несмотря на гетероморфную форму раковины и, возможно, пониженную локомоторную активность взрослых особей, определенные виды *Eubostrychoceras* обнаруживают широкое, "транс-океаническое" географическое распространение.

Обсуждение. Когда я классифицировал *EuBostrychoceras* (27, с.332), я исключал из этого рода виды, камера тела которых имеет форму объемистого перевернутого кружка. Такие виды были описаны Хай-атом (16) и объединены Ховартом в группу *Bostrychoceras* (15, с.375). Впоследствии я изучил большое количество образцов, обнаруженных в Японии, а также получил от м-ра П.Уорда новую информацию относительно ряда видов Британской Колумбии, описанных в недавно опубликованных работах (8). В результате этого мне стало ясно, что внутри вида имеются значительные индивидуальные различия и что переходные между видами формы отличаются характером закручивания септированных витков, структурой камеры тела взрослых особей, присутствием, отсутствием или частотой констрикторов раковины и (или) выступающих ребер. Поэтому было время, когда мне казалось, что выделенный мной род *EuBostrychoceras* является всего лишь синонимом *Bostrychoceras*. Однако, как обсуждалось ранее (86, с.197; 15, с.372; 23, с.161; 27, с.337), в классификации *Bostrychoceras* имеются серьезные недостатки. Они связаны с неразрешенной проблемой идентификации *Turritites polyplocus*, обнаруженного в Германии (37), типичного, по мнению Хайата, представителя *Bostrychoceras*. Согласно Видману (86), хорошо ознакомленному с образцами, найденными в Германии, *Bostrychoceras* является синонимом *Cirroceras* (11) (еще один "сомнительный вид") или *Didymoceras* (16) (которых можно определить как "*Bostrychoceras*"-подобные гетероморфные организмы с 2 рядами бугорков). Ховарт, однако, попытался воскресить точку зрения Хайата (15), которая разделялась и мной в моей более ранней работе (27). Тогда я рассматривал *Bostrychoceras* как подрод *Didymoceras*, у которого имелась тенденция к редуцированию бугорков. Это редуцирование (если оно вообще имело место) произошло в кампанском периоде. В кампанских, сантонских, туронских и даже ценоманских отложениях часто встречаются экземпляры "*Bostrychoceras* без бугор-

ков", однако мне ни разу не привелось увидеть образец, который мог бы рассматриваться как переходная или промежуточная форма между *Bostrychoceras* и *Didymoceras*; напротив, мне удалось обнаружить экземпляр, который, по-видимому, является переходной стадией от *Hyphantoceras* к *Didymoceras*. Если даже и существовал вид, у которого происходило редуцирование 2 рядов бугорков типа *Didymoceras*, он не имеет никакого непосредственного отношения к происхождению *Eubostrychoceras*, вообще лишенных бугорков. Как бы там ни было, как подчеркивал Ховарт, "для того чтобы определить пределы вариабельности *B. polypleurum* и его связь с другими видами, необходимы дальнейшие исследования более обширного материала, добытого в Германии". Пока нет четкого определения *Turritites polypleurum*, мне придется оставить *Bostrychoceras* как, по крайней мере временно, "сомнительный вид" и перейти к описанию более хорошо исследованных видов *Eubostrychoceras*, обнаруженных в Японии и других частях света. Я был бы рад, если в будущем окажется, что описываемая мной группа *Eubostrychoceras* является синонимом более детально идентифицированного рода *Bostrychoceras*. Между прочим, *E. indopacificum* Matsumoto некоторыми авторами рассматривается как вид, идентичный *Heteroceras indicum* (47) (52:9, с.17). Может быть, это и соответствует действительности, но не вносит никаких серьезных изменений в определение *Eubostrychoceras*. Как мною отмечалось ранее (27, с.334), *H. indicum* представляет трудности для идентификации по причине плохо сохранившихся экземпляров, но имеет ряд черт, дающих нам основание отличать его от *E. indopacificum*. Я никогда не называл недостаточно четко определенные виды типичными для рода.

Более интересной, нежели эта дискуссия о типологической неопределенности, представляется проблема вариабельности и изменчивости

Eubostyrchoceras в моем понимании. Я надеялся обнаружить последовательное изменение ряда черт со временем, однако в действительности ситуация оказалась не такой простой. Несмотря на явную недостаточность такого рода материала, в настоящей работе демонстрируется несколько образцов, свидетельствующих об изменяемости ряда признаков.

у *E. indopacificum* (27) витки по большей части спиральные и тесно соприкасаются друг с другом, и только входное - ~~входного~~ - отверстие камеры тела слегка отклоняется по характеру от спирального закручивания, будучи скошенным и направленным вперед. Эти признаки хорошо развиты у голотипа (27, Табл. I8, Рис. I), обнаруженного в кониасских отложениях северо-восточного Хоншу (Япония), а также у превосходно сохранившегося экземпляра, найденного в нижне-сенонских отложениях Мадагаскара (5, Табл. 7, Рис. I), неправильно идентифицированного как *Turritites polylocum*.

Те же признаки обнаруживаются у *E. Saxonium* (37), представленного образцом из кониасских отложений Мадагаскара (6, Табл. 4I8, Рис. I724) и экземпляром из туронских отложений Хоккайдо (недавно найденным мной и моим студентом И. Мийата). Эти признаки заставляют предполагать тесное родство *Eubostyrchoceras* с альпийскими *Turrititoides*; единственное различие может состоять в том, что у *Turrititoides* витки закручены спирально на протяжении всей жизни моллюска без изменения характера закручивания последней части раковины.

Самая апикальная часть спирали не сохранилась у упомянутых видов, однако у другого родственного им вида *E. mizumotoi matsumoto*, обнаруженного в кониасских отложениях Японии и, возможно, идентичного с *E. woodi* (2I) из верхне-туронских отложений Анг-

лии, самая молодая часть раковины, как это было ~~было~~ показано в моей более ранней работе (27, с.335), значительно отличается по характеру закручивания от основной спиралевидной структуры. Такой характер закручивания, который не наблюдается у *Turrititoides*, может свидетельствовать о том, что *Eubostrychoceras* дали начало сильно отклоняющимся от нормы представителям *Nipponites* и *Muramoto-ceras*. В настоящее время я не могу сказать, присущ ли такой характер закручивания всем видам *Eubostrychoceras* или он встречается у определенных групп видов. Формой раковины с тесно соприкасающимися или сближенными витками отличается также септированная часть *E. elongatum* (55; см. 53, с.105, Табл.28, Рис.3, 4, Табл.31, Рис.24) из кампанских отложений Британской Колумбии, Японии и Мадагаскара. У этого вида, однако, последняя часть камеры тела сильно наклонена и образует расширяющийся кверху участок. Такая структура присуща также образцам с Мадагаскара (см. 8, с.27, Табл. 522, Рис. 2060, 2061). Хотя одно время я подвергал сомнению специфическую идентичность между лектотипом (53, Табл.28, Рис.3) и другим образцом, отличавшимся менее плотным закручиванием раковины, более плотно расположенными ребрами и крючкообразной формой последней части (53, Табл.28, Рис.4), П.Уорд любезно сообщил мне, что на основании его недавних исследований аммонит группы Нанаимо между этими 2 формами существует постепенный переход. Даже если они относятся к одному и тому же виду, внутри него следует предполагать существование определенных эволюционных изменений.

Помимо *E. elongatum*, мне недавно удалось увидеть образец (частная коллекция м-ра Кацуо Такеда, г.Хобетсу) другого, не имеющего названия вида из туронских или ниже-сенонских отложений Хоккайдо, также имеющего направленный вверх удлинённый последний участок, круто отогнутый от раковины. В отличие от *E. elongatum* этот вид обладает рыхло уложенными спиральными витками, регулярными выступающими и многочисленными тонкими ребрами.

Новый вид (*E. densicostatum*), который более подробно будет описан ниже, найденный в сантонских отложениях Хоккайдо, имеет слегка или умеренно отделенные друг от друга спиральные витки, а в остальном очень похож на *E. japonicum* (37). Он также характеризуется довольно частыми регулярными констрикторами и выступающими ребрами. Столь же многочисленными констрикторами и (или) выступающими ребрами обладает и *E. japonicum* (34), обнаруженный в сантонских отложениях Туниса и представленный небольшим (возможно, незрелым) голотипом, а также *E. cenomanense* (86) (= *Bostrychoceras thomasi* Perrenquin, 35, Табл.5. Рис.34) из ценоманских отложений Алжира, также представленный небольшим, незрелым голотипом. В связи с наличием выступающих ребер ряд видов рода *Eubostrychoceras* были неправильно идентифицированы как *Hypantoceras*; последний род, однако, отличается выступающими ребрами с бугорками.

У подробно описываемого ниже *E. japonicum* (61) из туронских отложений Хоккайдо отмечается большая изменчивость числа регулярных констрикторов и выступающих ребер в зависимости от стадии развития. (подробнее см. описание вида). Для этого вида характерна значительная нерегулярность в характере закручивания раковины на ранних стадиях развития и большая разобщенность витков спирали. Неплотно закрученные витки с многочисленными констрикторами на ранних стадиях развития заставляют предполагать близость этого вида к *Scalarites* (59).

Можно думать, что констрикторы играли важную роль в жизни аммонит, и их нельзя не учитывать при систематизации последних, даже если их число и степень развития сильно варьируют. Упомянутый выше *E. elongatum* почти лишен констрикторов, однако они появляются в области крючковидной камеры тела на поздних стадиях развития. Кстати, не совсем прав был Ховарт (15, с.373), рассматривая *Turnilites scudderorum* (46) как "*Bostrychoceras* с констрикторами". Голотип

этого вида (46, с.416, Табл.83, Рис.6-8), найденный в глиноземе области Кемп скорее напоминает башнеобразную септированную раковину *Nostoceras* или *Anaklinoceras*, нежели *Eubostrychoceras*, поскольку у него есть, хотя и слабо развитые, бугорки.

До сих пор я еще не пришел к определенному заключению относительно длины камеры тела *Eubostrychoceras*. Она могла изменяться с ростом моллюска. Даже у предположительно взрослых особей длина крючковидной части камеры тела варьирует, что зависит от видовой принадлежности моллюска или его индивидуальных отличий. По крайней мере в случае нескольких хорошо изученных образцов (*E. indopacificum*, *E. japonicum*, *E. densicostatum* и *E. elongatum*) можно сказать, что камера тела занимала помимо крючковидной части по меньшей мере весь последний виток раковины. Коллинз (8, с.27) уже описал образец *E. elongatum* с Мадагаскара, у которого камера тела кроме последней крючковидной части раковины занимала еще 2 спиральных витка. Это могло привести к увеличению веса всей раковины, а, следовательно, способствовало тому, что моллюск вел донный или придонный образ жизни. Направленное вверх входное отверстие заставляет предполагать у этих животных способность к передвижению в толще воды моря, а прямой удлинённый последний участок, вместе с 2 последними витками раковины облегчал им погружение на дно во время отдыха под водой. Такой предположительный образ жизни *E. elongatum*, по-видимому, представляет собой крайний случай, характерный для более подвижных видов. Безусловно, в образе жизни видов, имевших форму раковины типа *E. elongatum* с удлинённым крючкообразным последним участком, и типа *E. indopacificum* с короткой, скошенной и направленной вверх последней частью раковины, имелись различия, даже если спиральные части ее были одинаковыми. Виды с такой свободно закрученной раковиной (типа *E. japonicum*) должны были вести иной образ жизни, хотя какой именно, мне неизвестно.

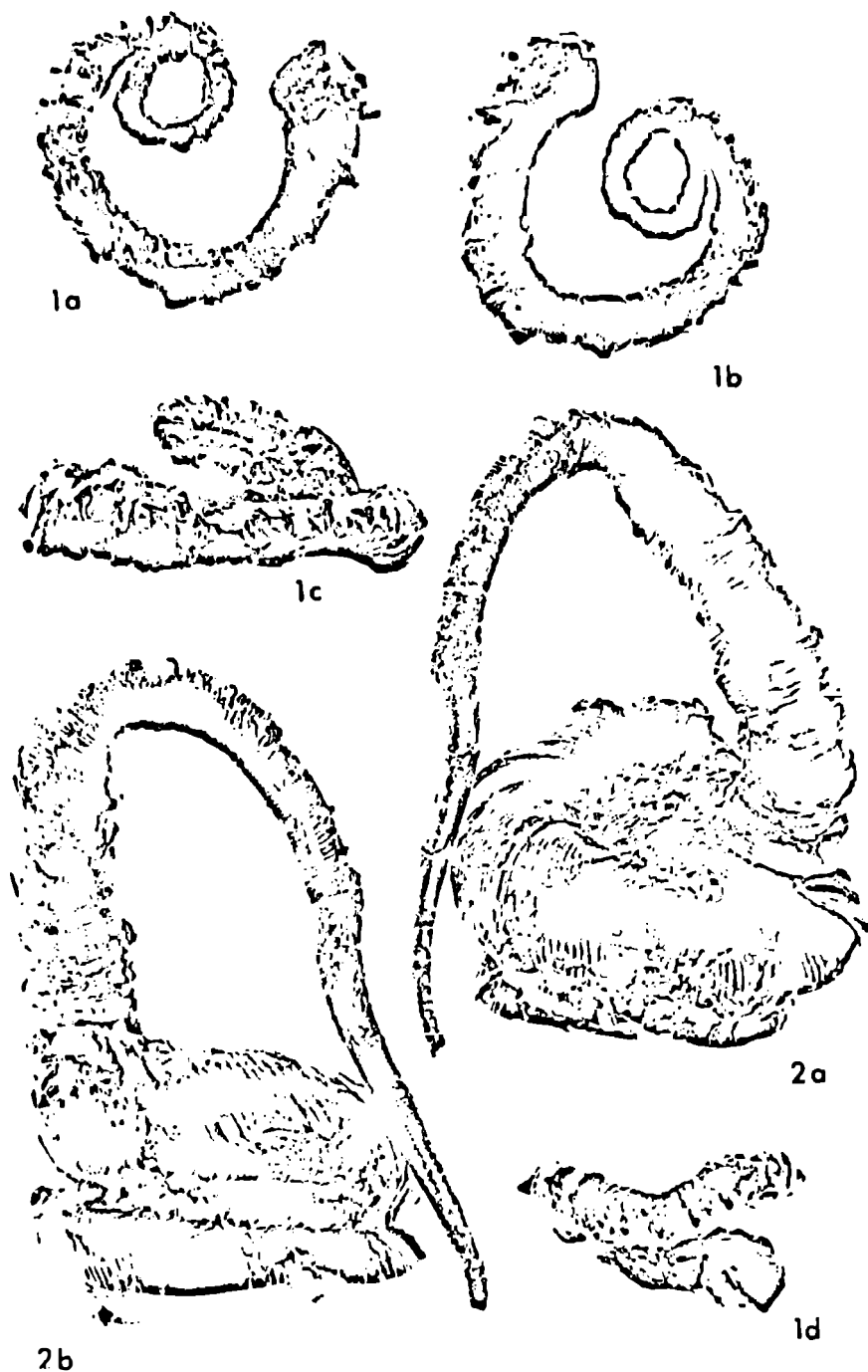
Другой интересный признак описываемого рода состоит в том, что у некоторых изученных видов септы раковины поздних стадий развития часто отсутствуют, хотя шов сохраняется. Носит ли этот признак вторичный характер или он связан со специфической особенностью гетероморфных аммонит вести придонный образ жизни (*Eubostrychoceras*, *Nipponites*, *Hyphantoceras* и т.д.) остается пока неразрешимым вопросом. Как бы там ни было, истинная длина камеры тела взрослого моллюска значительна, даже если последний шов располагается почти на половине витка за входным отверстием раковины.

Несмотря на то, что раковина *Eubostrychoceras* сильно отклоняется от типичной формы, эти моллюски процветали на протяжении эпохи от ценоманского до кампанского периодов и дали начало нескольким видам, широко распространившимся по земному шару и приспособившимся к определенному образу жизни. Более того, возможно, описываемый род был тем стволом, от которого ответвились другие отклоняющиеся от нормальных форм виды, такие как *Nipponites* и *Scararites*

Кроме описанных уже 2 видов *E. indopacificum* Matsumoto и *E. muzamotoi* ниже приводится характеристика еще 2 видов, обнаруженных на о-ве Хоккайдо, отличающихся более или менее свободно закрученной спиралевидной раковиной.

Eubostrychoceras japonicum Yabe (Табл. 48, I-4; Табл. 49, I-3; Табл. 50, I-2; Табл. 51, I-2; Табл. 52-3)

Литературные данные. 1904. *Heteroceras japonicum* Yabe, "Jour. Coll. Sci., Univ. Tokyo, 20, с. 17, Табл. 3, Рис. 8.
1904. *Heteroceras otsukai* var. *multicostatum* Yabe, Ibid., с. 16, Табл. 3, Рис. 9.



1 - *Neosciroceras undulosum* sp. nov. Образец НМН.РМ - 7221 (=M15 коллекции Т.Мурамото). Голотип, обнаруженный в районе р. Сато-но-сава области Обира. Вид сверху (а), снизу (в) и 2 вида сбоку (с и повернутый на 180° d) изогнутой спиральной раковины. Увеличено в 1,2 раза; 2 - *Nuphantoceras heteromorphum* nov. Образец НМН. РМ-7244 (=M38 коллекции Т.Мурамото). Голотип, найденный в районе р.Камиичи-но-сава области Икушумбетсу. 2 вида сбоку (а и повернутый на 180° в) спиральной раковины с сигмовидной начальной частью. В натуральную величину. Фото Т.Хошина без отбеливания

Голотип. Образец МУТУ. ММ7559 (=ГТ. I-249) (6I, Табл.3, Рис.8) (оригинальное описание), найденный в плавучей известковой конкреции р. Йубари.

Материал. Помимо основного экземпляра Йабе многочисленные образцы представлены в следующих коллекциях. Общее описание вида возможно в особенности благодаря следующим образцам коллекции Т. и К. Мурамото (они сопровождаются индексом "М"): М14 (=НМН.РМ-7220) из района Ов- \mathcal{S} -рI (в настоящей работе приводится его иллюстрация); М23 (=НМН. РМ-7229) из района Ов- \mathcal{S} -рр3, М24 (=НМН.РМ-7230) из района Ов- \mathcal{S} -4р2, М25 (=НМН.РМ-7231) из района Ов- \mathcal{S} -ррI, М26 (=РМ. 7232.НМН) из района Ов- \mathcal{S} -4р2, М27 (=НМН.РМ-7233) из района Ов- \mathcal{S} -Iр, М30 (=НМН.РМ-7236) из района Ов- \mathcal{S} -3р5, М31 (=НМН.РМ-7237) из района Ов- \mathcal{S} -рI, М32 (=НМН.РМ-7238) из района Ов- \mathcal{S} -4р2, М34 (=НМН.РМ-7238) из района Ов- \mathcal{S} -р3 и М46 (=НМН.РМ-7251) из района Ов-050-р6, М84 из района Ов- \mathcal{S} -р2, М85 из района Ов- \mathcal{S} -р5, М86 из района Ов- \mathcal{S} -р4, М87 из района Ов- \mathcal{S} -р5, М88 из района Ов- \mathcal{S} -р2, М89 из района Ов- \mathcal{S} -р3, ГК. Н5797 из района Ов- \mathcal{S} -6рI, все принадлежащие коллекции Т.Мурамото и обнаруженные в области Обира (экземпляры, сопровождаемые индексом Ов- \mathcal{S} , были найдены в районе маленькой речки под названием Сато-но-сава). Образец М28 (=НМН.РМ-7234) был найден в районе Iк I420, область Икушумбетсу, ГК. Н5796 - в районе I07В р.Хаккин-зава области Ойубари (коллекция С.Нагао и Х.Осанаи), ГК. НI400 - в районе УI32рI, в формации Саку области Шийубари (коллекция Т.Матсумото).

Признаки. Раковина на основных стадиях развития состоит из спирально закрученных свободных витков с довольно узким пупком вдоль оси закручивания. Виток расширяется медленно, поэтому раковина достигает значительной высоты (высота ее по крайней мере в 2,5 раза больше диаметра базальной поверхности). На более или менее ранних ста-

диях развития ^{*}) ось закручивания на 40° (у образца М85) или даже на 90° (у М14) отклоняется от ее положения на поздних стадиях. На промежуточных стадиях иногда имеет место извилистая или эллиптическая форма раковины. Как видно из иллюстраций, на ранних стадиях характер закручивания раковины сильно варьирует. Некоторые экземпляры обнаруживают широкие витки большого диаметра, другие - узкие витки.

Последняя часть камеры тела не имеет отчетливой формы перевернутого крючка. Обычно начальные ее участки имеют спиральный характер закручивания, который затем, однако, изменяется, так что конец камеры несколько скошен кверху (образец М31 и ГК. Н5796).

Закручивание правое или левое. Среди упомянутых экземпляров несколько преобладает правое закручивание.

Виток в поперечном сечении округлый. На нем имеются многочисленные простые ребра, которые на внешней стороне раковины разделены широкими, а на внутренней (т.е. дорзальной) узкими промежутками. Разные особи и разные стадии развития раковины отличаются разной плотностью расположения ребер. Половина первого витка несет на себе только простые, не выступающие, ребра. Здесь они скошены в направлении, противоположном их скошенности на более поздно развивающейся основной части раковины, где появляются извилистые вставочные ребра (образец М14). На остальных частях раковины ранних стадий роста имеются многочисленные выступающие ребра, количество которых уменьшается в разной степени на основной ее спиральной части. На конечных участках камеры тела взрослого организма вновь обнаруживаются многочисленные и хорошо развитые выступающие ребра. В области края входного отверстия выступающие и более тонкие вставочные ребра развиты слабо (экземпляр ГК. Н5797). Вдоль выступающих ребер обычно различаются констрикторы. Бугорки вообще отсутствуют.

Сифоноподобная трубочка проходит в середине внешней поверхности

^{*}/ Раковина самой начальной стадии развития не сохранилась ни у одного из известных экземпляров

или вблизи нее. Последний шов находится на расстоянии полувитка (или даже ближе) от входного отверстия. Септы последнего, а в некоторых случаях даже 2 последних витков не обнаруживаются. Возможно, это явление вторичного порядка, а может быть септы исчезают на поздних стадиях развития. Если это так, то само тело животного должно было отличаться значительной длиной. Шов - литоцератидного типа, сильно извилистый, состоит из сильно изрезанных и сужающихся к стебельку двураздельных λ , μ и латеральных седел.

Распространение. Голотип был обнаружен в неопределенном ярусе в области Ойубари. Образцы, найденные в той же и других областях (Обира, Икушумбетсу), принадлежат к туронской эпохе, а некоторые из них, обнаруженные вместе с *Inoceramus hobetsensis poncilsatus*, относятся, по-видимому, к среднему туронскому периоду. Определение истинного времени существования этого вида моллюсков требует дальнейших исследований.

Обсуждение. К сожалению, голотип Яабе этого вида сохранился лишь частично и состоит только из полутора витков раковины средней стадии развития. На витке имеется хорошо выраженное выступающее ребро, сопровождаемое констриктором, и еще одно, нечеткое, зато несколько лучше развитое, ребро. Ряд более хорошо сохранившихся образцов вышеперечисленных коллекций, включая и экземпляры, найденные в области Обира (ГК. Н1400, ГК. Н5796), обнаруживают характерные признаки голотипа средней стадии развития, поэтому я рассматриваю их как представителей одного вида. До тех пор, пока не будет достигнуто четкое определение вида, в практических целях удобнее использовать одно из названий вида, предложенное Яабе, нежели игнорировать фрагментарный голотип и придумывать новое название.

Внутривидовая изменчивость на средних стадиях развития не так выражена, как на ранних, но и здесь имеются индивидуальные различия

в диаметре витка, ширине пупка, степени разъединенности витков, а также количестве выступающих ребер. У некоторых экземпляров (например, у M25) на средней стадии развития приблизительно на протяжении одного витка временно перестают появляться выступающие ребра, хотя на более ранних и более поздних стадиях они развиваются нормально.

Большая индивидуальная изменчивость характерна для ранних стадий развития, что может обуславливать пластичность, благодаря которой рассматриваемый вид дал начало *Scalarites scalaris*

В самом деле, многие экземпляры (например, M26, M27, M85 и т.д.) с широко развернутыми витками и многочисленными выступающими ребрами ранних стадий развития своей формой сильно напоминают *S. scalaris*, хотя основная часть раковины закручена в более узкую спираль (Табл. 50-1). Другие образцы характеризуются почти эллиптическим и пере-
крученным витком (например, M14; Табл. 51,2).

Несмотря на то, что полностью сохранившиеся образцы малочисленны, ряд экземпляров (например, ГК. H5796 и M31) (Табл. 52-2; Табл. 53-2) определенно имеют признаки последних стадий роста. Для них характерны черты, отмеченные при описании вида, и ни одного из них не обнаруживается крючкообразная камера тела. У всех них септы имеются не более чем в одном витке, однако у образца M31 примерно в 2/3 витка позади входного отверстия различимы швы без сохранившихся септ. Другим примером поздних стадий развития является образец № Но-0604 коллекции И.Тешима (Табл.53-1), превосходящий размером M31, но очень на него похожий.

Не совсем понятно отличие *E. japonicum* от *E. otsukai* Yabe. Голотип *E. otsukai* (61; Табл.4-1, с.14) МУТУ. MM7551 (=ГТ. I-243), обнаруженный в сантонских отложениях р.Кикумезава области Икушумбетсу, сохранился не полностью и в иллюстрациях Иабе

был во многом дополнен. Он состоит из 2 узко закрученных, слегка разобщенных спиральных витков, причем последняя часть второго витка с выступающими ребрами более тесно примыкает к первому витку, а ее входное отверстие несколько скошено и направлено вверх. Голотип имеет многочисленные, сильно извилистые, косо идущие ребра, часто вставочные или раздвоенные. Это находится за пределами индивидуальной изменчивости *E. japonicum*. Таким образом, если различие между 2 видами все же существует, то паратип Яабе МУТУ. ММ7556 (=ГТ. I-244) из области Йубари и паратип МУТУ.ММ7558 (=ГТ. I-246) *Heterosceras otuka* var *multicostatum* (61; с.16, Табл.3-9, Табл.4-3, Табл.6-8) скорее всего относятся к *E. japonicum*.

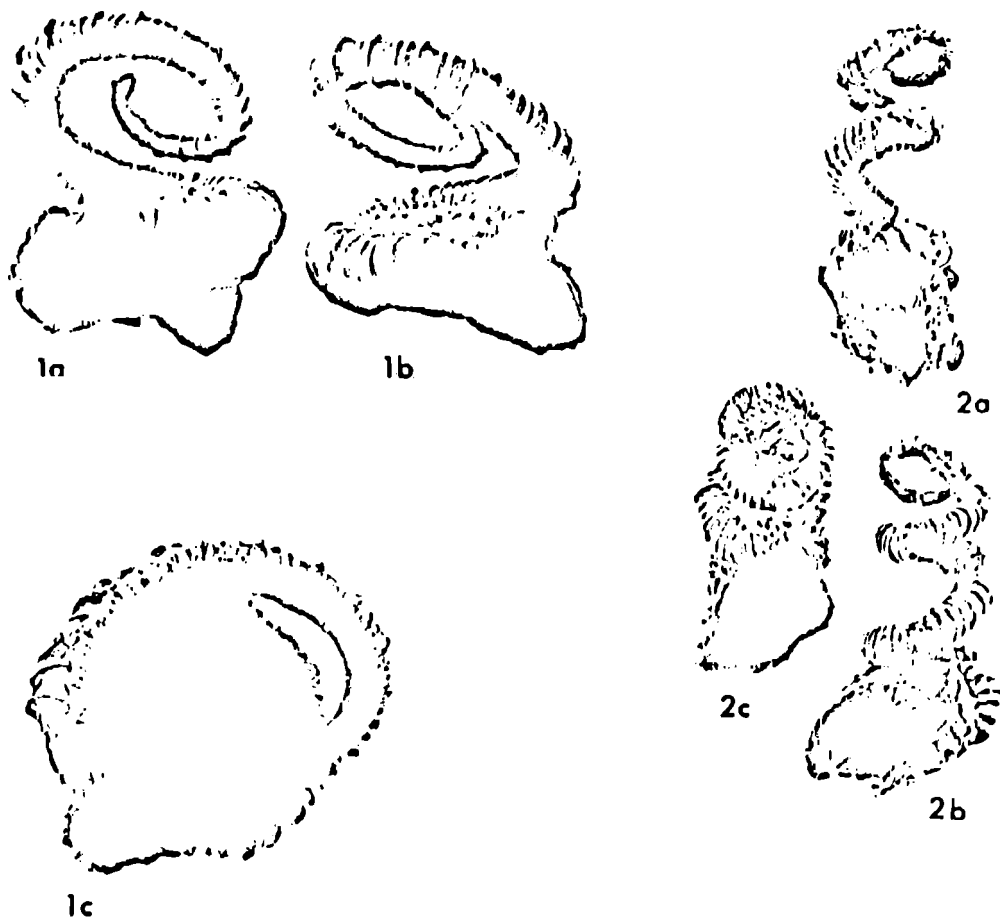
Образец из кампанских отложений формации Тойахо, описанный под названием *Bostrychoceras japonicum* (63; с.17, Табл.1, Рис.4-6), не соответствует описанному здесь *E. japonicum*, и по всей вероятности, благодаря своим соприкасающимся или почти соприкасающимся виткам и редким выступающим ребрам представляет собой молодую раковину *E. elongatum* (55).

Eubostrychoceras densicostatum sp. nov. (Табл.52-2)

Материал. Голотип, М90 коллекции Т.Мурамото был обнаружен Сузуки в районе II72, маленькой южной речки примерно в 9 км от места ее впадения в р.Икушумбетсу и затем передан Т.Мурамото. Имеется еще несколько частично сохранившихся образцов, относящихся, по-видимому, к этому виду.

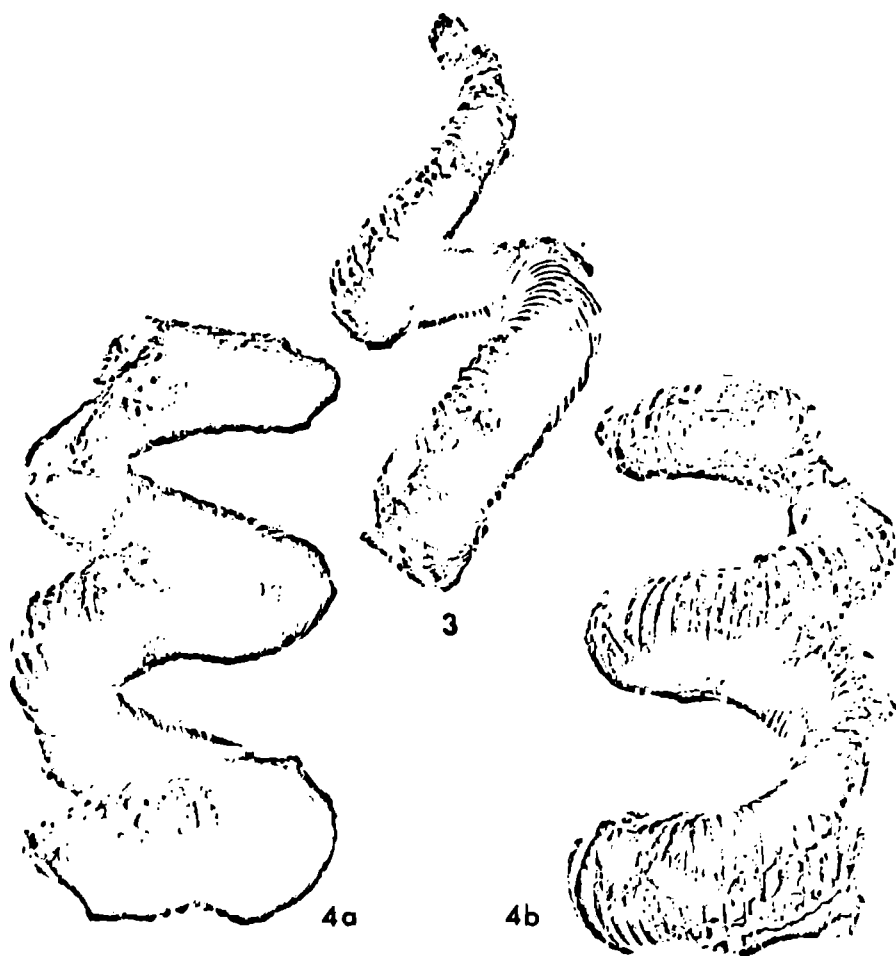
Признаки. Голотип представляет собой большую башнеобразную раковину, состоящую по крайней мере из 4 спиральных витков. К сожалению, не сохранился начальный ее участок, так что до нас дошла лишь послед-

Различные формы *Eubostrychoceras japonicum*, обнаруженные в районе р. Сато-но-сава области Обира и Икушумбетсу (коллекция Т. Мурамото)



1 - образец НМН. РМ-7233 (=M27). Два вида сбоку (а и повернутый на 180° в) и вид сверху (с) спиральной раковины, первая половина которой напоминает раковину *Scalarites scalaris*. В натуральную величину; 2 - образец НМН. РМ-7220 (=M14). Два вида сбоку (а и повернутый на 180° в) и вид сверху (с) небольшой спиральной раковины с "неправильным" первым витком. Образец был обнаружен вместе с *Inoceramus* sp. В натуральную величину

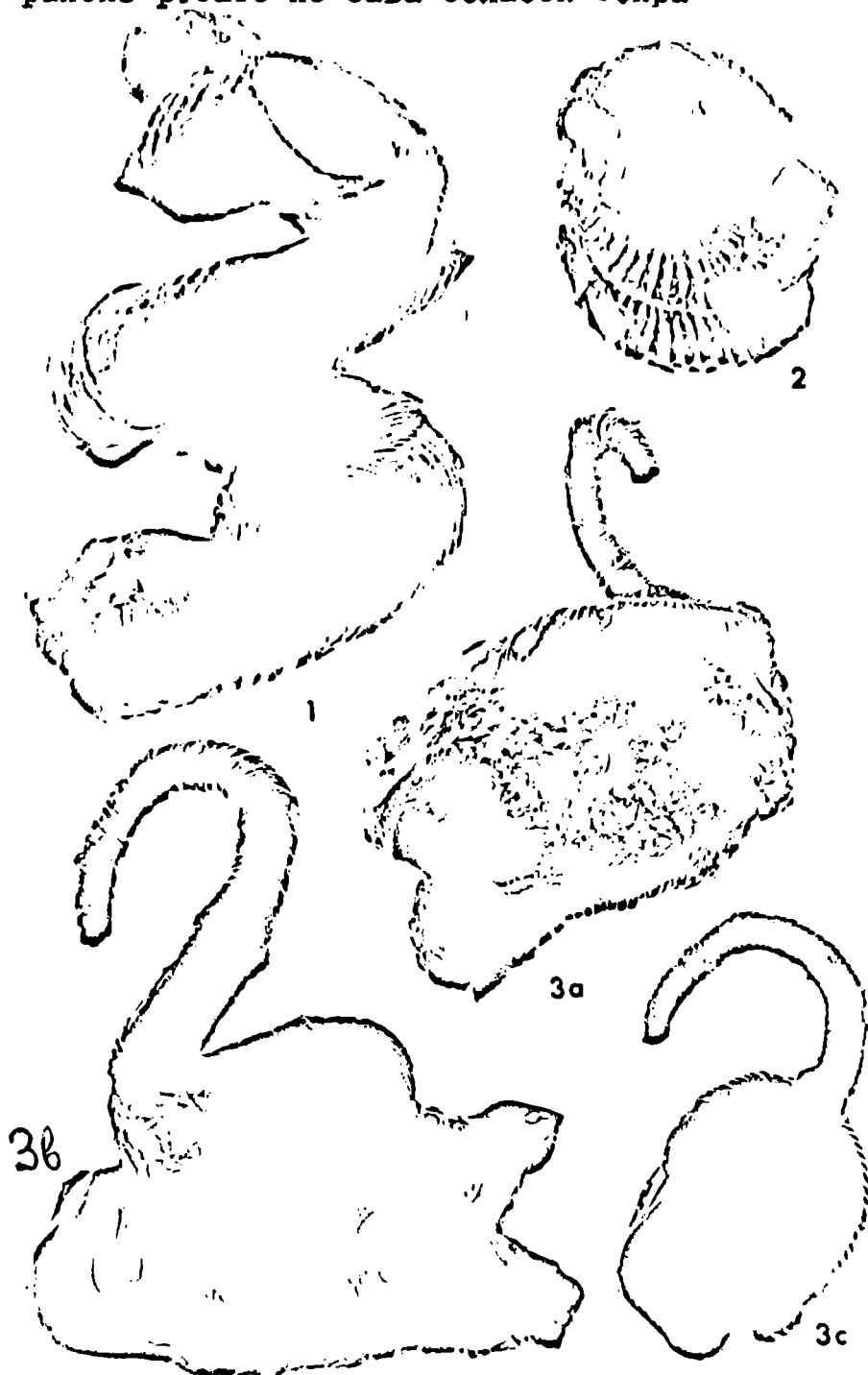
Таблица 48 (продолжение)



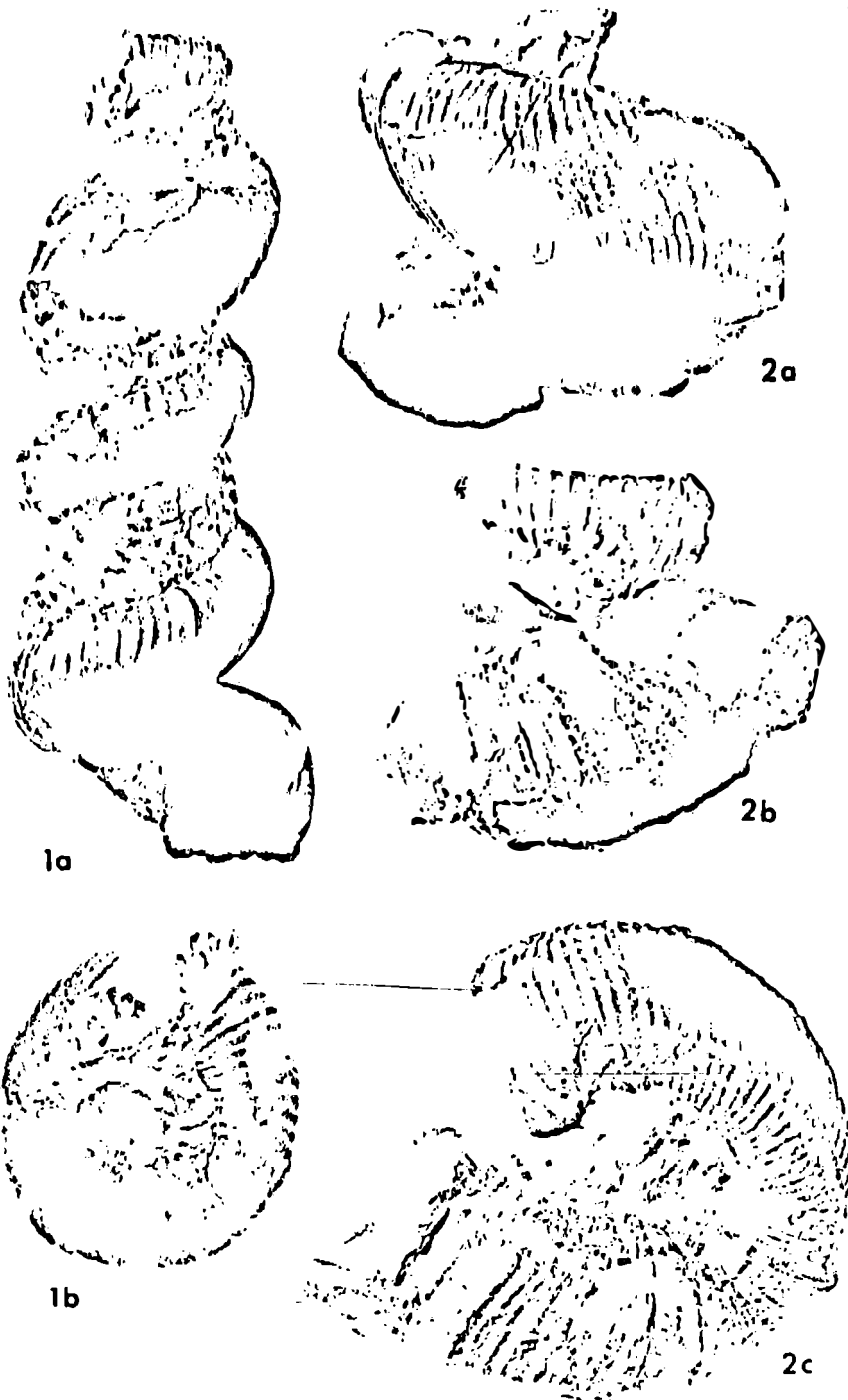
3 - образец НМН. РМ-7234 (=M28) из района Ік І320 р.Ками-ичи-но-сава области Икушумбетсу. Вид сбоку спиральной раковины с сильно разоб-
щенными витками. В натуральную величину; 4 - образец НМН. РМ-723І
(= M25). Два вида сбоку (а и повернутый на 180° в) спиральной ра-
ковины, похожей на голотип. В натуральную величину. Фото Т.Хошина
без отбеливания

Таблица 49

Различные формы *Eubostrychoceras japonicum*, обнаруженные в районе р. Сато-но-сава области Обира



1 - образец НМН. РМ-7236 (= M30). Вид сбоку экземпляра, по своей ребристости напоминающего голотип *Heteroceras otsukai* var *multicostatum*; 2 - образец НМН. РМ-7231 (=M25). Вид сверху. (Вид сбоку приведен на Табл.48-4); 3 - образец НМН.РМ-7229 (=M23). Три разных вида (а - с). Все изображения в натуральную величину. Фото Т.Хошина



- 1 - *Eubostyrchoceras japonicum* Uebe. Экземпляр НМН. РМ.7251 (=М46 коллекции Т.Мурамото), обнаруженный в районе Ов-050-р6 основного русла р.Обира. Вид сбоку спиральной раковины с *Inoceramus hobetsensis nonsubcatus*. Немного меньше натуральной величины;
- 2 - образец ГК. Н5796 того же вида, найденный в районе р.Хаккин-зава области Ойубари (образец 107в коллекции С.Нагао и Осанаи). Два вида сбоку (а и повернутый на 180° в) и вид снизу (с) камеры тела моллюска. В натуральную величину. Фото Х.Хирано (Университет Киушу) без отбеливания

няя часть. Для этого экземпляра характерно левое закручивание.

На сравнительно более ранних стадия роста виток сохранившейся части раковины широкий и в значительной степени отделен от соседнего. В поперечном сечении он округлый. С ростом он увеличивается в размерах (особенно в ширину, т.е. вдоль оси закручивания), а промежуток между соседними витками становится более узким. С другой стороны, на поздних стадиях развития происходит небольшое увеличение диаметра витка, так что пупок сужается. На поздних стадиях роста виток в поперечном сечении овальный и удлинен параллельно оси спирали.

Камера тела занимает несколько больше одного витка, и последняя ее часть, по-видимому, не образует формы перевернутого крючка (сохранилась, к сожалению, плохо).

Округлая внешняя поверхность витка покрыта многочисленными, плотно расположенными ребрами и регулярными констрикторами. Ребра по преимуществу простые, хотя в области верхнего плеча различимы раздвоенные и вставочные ребра. Ребра скошены и немного извилисты на внешней поверхности и значительно наклонены на верхнем и нижнем плечах. На верхнем пупочном крае они радиальны. Количество ребер на отрезке длины, равной ширине витка, составляет в среднем 18 на первом из сохранившихся витков, 20 - на втором и 22 на третьем. Ширина ребер такая же или чуть меньше ширины промежуточных участков. Расположение их, как правило, регулярное. В одном месте порядок их нарушен, что, возможно, является следствием повреждения.

Кострикторы довольно многочисленны^{11/2} на сохранившихся первом и втором витках (около 5 на половине витка) и менее многочисленны на третьем и предположительно четвертом. Костриктор в поперечном сечении очень несимметричен: задняя часть его скошена незначительно, а передняя стенка наклонена круто, почти вертикально. Передняя стенка снабжена также асимметричным ребром. Все это образует "нахлесты-

вадущая" кзади лестницеобразную структуру. Констрикторы и сопровождающие их ребра скошены немного меньше, чем основные ребра, так что пересекают несколько соседних ребер.

Судя по сохранившимся частям раковины, бугорки не развиваются ни на каких (в том числе и выступающих) ребрах.

Частично приоткрытый шов обнаруживает извилистый рисунок литоцератидного типа.

Размеры.

Стадия развития (из сохранившихся)	Диаметр (в мм)	Высота (в мм)	Ширина (в мм)
I-ая	75,0 60,0	20	22,5
2-ая	105,0	-	41,0
3-я	122	-	59,0

Распространение. Голотип был обнаружен в сантонских отложениях основной части группы верхнего Йезо области Икушумбетсу (центральный Хоккайдо). В матриксе известкового ила, кроме него и небольшого представителя двустворчатых, не было найдено больше никаких окаменелостей.

Обсуждение. Судя по плотным многочисленным ребрам и быстро увеличивающимся в ширину виткам, можно думать, что описываемый вид близок к *Eubostrychoceras saxonicum* (Schlüter), обнаруженному в туронских отложениях области Скафитенплер в Германии (37; с.135, Табл.35, Рис.10), в кониасских отложениях Мадагаскара (6; с.10, Табл.418, Рис.1724) и в туронских отложениях Японии. Он отличается от этого вида, однако, своими несоприкасающимися витками, более широким закручиванием раковины на ранних стадиях роста и сильно развитыми на всех стадиях констрикторами и выступающими ребрами. Голотип, несомненно, находится за пределами индивидуальной изменчивости *Eubostrychoceras japonicum*, описанного

Два экземпляра *Eubostynocheras japonicum* Yabe со што-
порозидной последней частью (камера тела) раковины

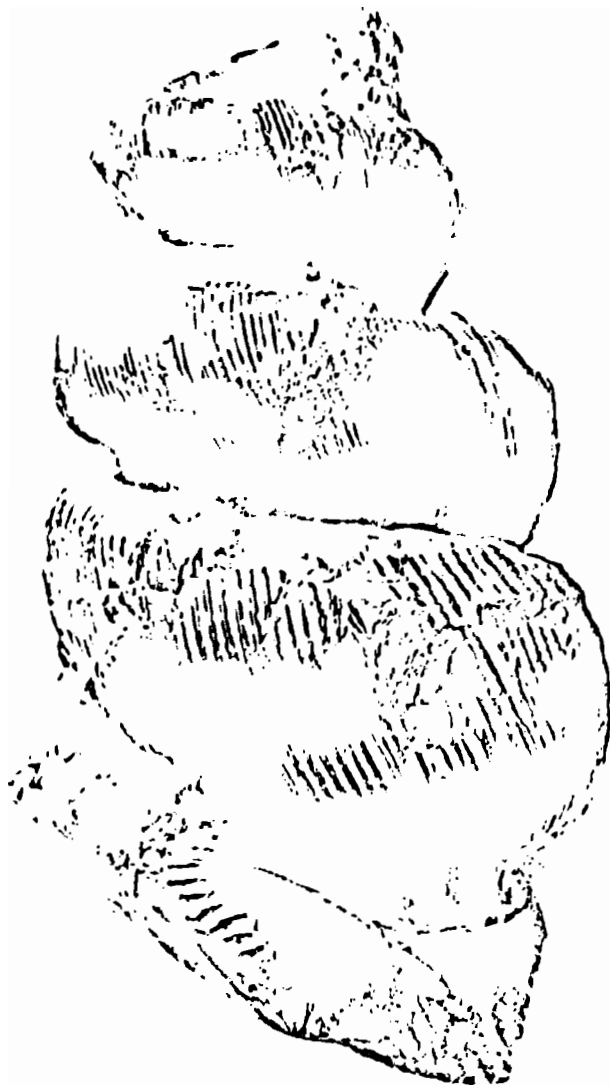


1 - образец Но-0604 коллекции Й.Тешима, обнаруженный в районе Инаса-
то области Хобетсу; 2 - образец НМН. РМ-7237 (=МЗІ коллекции Т.Мура-
мото) из района р.Сато-но-сава области Обира (а и повернутый на 180°
в). В натуральную величину. Фото Х.Хирано (Университет Киушу) без
отбеливания

Таблица 52



1 - *Muramotoceras laxum* gen et sp. nov. Образец НМН. РМ - 7239 (=М33 коллекции Т.Мурамото). Голотип, найденный в районе Ов-рІ р.Сато-но-сава области Обира, в натуральную величину; 2 - *Eubos-trychoceras densicostatum* sp nov Образец НМН. РМ-7251 (= М46 коллекции Т.Мурамото), найденный в районе Ов-050-р6 главного русла р.Обира. Вид сбоку, чуть меньше натуральной величины



3 - *Eubostyraceras japonicum* Yabe .Голотип (коллекция Т.Мурамото, найденный в районе Ік ІІ72 в 9 км от вышедшей из эксплуатации лесной железной дороги (область Икусумбетсу). Уменьшено в 0,75 раза. Фото Х.Хирано (Университет Киушу) без отбеливания

выше.

Нельзя не учитывать тот факт, что описываемый вид напоминает неописанный до сих пор необычный вид *Hyphantoceras*, обнаруженный в сантонских отложениях области Наобучи (Южный Сахалин), который был упомянут мною при обсуждении *H. heteromorphum*.

го вида последние витки раковины покрыты многочисленными плотными ребрами и лестницеобразно расположенными констрикторами и сильно напоминают тем самым витки рассматриваемого вида. Однако начальные его витки закручены более широко и подобно виткам раковины голотипа *Hyphantoceras venustum* Yabe (61; Табл.5-1) покрыты многочисленными, в том числе и выступающими с бугорками, ребрами. Поскольку у описываемого вида бугорки отсутствуют, он относится скорее всего к *Eubostrychoceras*. Виток его раковины ранних стадий развития закручен более узко, а сама раковина гораздо больше по размерам, чем у видов, существовавших с ним в одно и то же время. Однако, ввиду того, что характер ранних стадий нам неизвестен, а материал с Хоккайдо явно недостаточен, проблема родства этих 2 видов, по-видимому, разрешится в будущем.

Род *Muramotoceras* nov.

Типичные виды. *Muramotoceras urzoense* sp. nov (описывается ниже).

Этимология. Название этого рода связано с именем м-ра Татсуо Мурамото.

Описание рода. Раковина вначале почти прямая, слегка изогнутая или дугообразная, затем внезапно закручивается спирально, так что ось закручивания проходит около первого прямого колена. С ростом моллюска спиральное закручивание модифицируется таким образом, что ориентация оси становится обратной тому, что было прежде. Камера те-

ла расположена на протяжении второго спирального витка (у типичного вида) или настолько объемиста, что образует дугобразное (или иногда крючкообразное) колено (у некоторых видов).

Начальная часть раковины покрыта тонкими и простыми ребрами (ее "прямой" участок и начало спирали). На сильно скошенной части располагается несколько вставочных, более коротких, ребер. Последняя часть раковины несет выступающие ребра с вентро-латеральными бугорками, помимо которых в промежутках между ними имеется несколько слабо развитых ребер. На выступающих ребрах иногда различимы пупочные (т.е. внутренние латеральные) бугорки. Вентролатеральные бугорки могут иметь замысловатую форму с разделенной ножкой.

Сечение витка, сделанное через межреберный промежуток, имеет округлую форму. Шов состоит из E, \mathcal{L} , \mathcal{U} и I. I - небольшие и трехраздельные. Другие доли и седла двураздельны. \mathcal{L} , \mathcal{U} и первое и второе латеральные седла сужены у основания. На поздних стадиях развития шов покрыт тонкими и глубокими насечками и отличается сложным рисунком.

Замечание. Судя по имеющемуся в нашем распоряжении материалу, описываемый род состоит из 2 видов (рассматриваются ниже), представленных в средне-туронских отложениях о-ва Хоккайдо.

Обсуждение. Спиральное закручивание и характерная орнаментация раковины поздних стадий роста свидетельствует о сходстве этого рода с *Hyphantoceras*, однако ее последний виток не образует формы перевернутого крючка, а бугорки отличаются рядом черт.

Благодаря 2 последним признакам этот род сильно напоминает сантонского *Jeaniceras* (4) и кампанского *Alnoseras* (37), отличаясь от них, однако, характером закручивания и орнаментацией раковины ранних стадий развития. Своеобразное закручивание и наличие простых, лишенных бугорков, ребер на ранних стадиях роста свидетель-

ствуется о сходстве рассматриваемого рода ранними стадиями развития *Eubostrychoceras*, представленным: *E. muramotoi* Matsumoto и *E. japonicum* (21), а также упомянутым выше высокоплатичным *E. woodsi* (Kitchin).

Трудно сказать, является ли *Yezoceras* дериватом *Hyphantoceras* или *Eubostrychoceras*. Я склоняюсь к последней точке зрения.

Несмотря на то, что имеется значительное количество образцов, относящихся, по-видимому, к этому роду, мне до сих пор не попадался экземпляр, обнаруживающий признаки переходной формы между этим родом и его возможными предками.

Muramotoceras yezocense sp. nov. (Табл. 53, I-5; Табл. 54-I, Рис. 6, 7)

Материал. Голотип, НМН.РМ-7207 (= М1 коллекции Т. Мурамото) был найден в районе Ов- S^1 -RI-p2 (р. Сато-но-сава) области Обира, в северо-западном Хоккайдо. Паратипы НМН.РМ-7208 (=М2), НМН.РМ-7211, 7212 (=М5, М6), НМН.РМ-7213 (=М7), НМН.РМ-7214, 7215, 7216 (=М8, 9, 10), НМН.РМ-7217, 7218, 7219 (=М11, 12, 13) (все из коллекции Т. Мурамото) были обнаружены в районе Ов- S^1 -RI-2р (р. Сато-но-сава) области Обира, а паратипы НМН.РМ-7263 (=М60) и НМН.РМ-7274 (М72) — соответственно в районе Уу 050р и районе Исойиро-но-сава области Ойубари центрального Хоккайдо. Образец ГК. Н5652 происходит из района Ов- S^1 -RI-2р области Обира (коллекция Т. Мурамото). По-видимому, к этому роду принадлежат идентифицированные экземпляры коллекции Й. Фуйишима, найденные в районе УР7403 (= 5501) р. Исойиро-сава области Ойубари и хранящиеся в Геологическом музее "Хоккайдо Кольери энд Стимшип" (например, ХКС. №54).

Признаки. Раковина довольно маленькая; диаметр последнего из сохранившихся витков голотипа, по всей вероятности, находящегося на поздней стадии роста, составляет около 50 мм. Наибольший из известных в настоящее время диаметр витка (65 мм) принадлежит экземпляру ХКС. № 96 из района Изойиро-зава. Многие из остальных паратипов отличаются более мелкими размерами и представляют собой, по-видимому, молодых моллюсков.

Представители этого вида имеют своеобразную, но очень постоянную форму раковины, которая проходит по крайней мере три (возможно, четыре) стадии развития, не считая неизвестной нам самой начальной.

Раковина на первой из дошедших до нас стадий роста почти прямая, слегка изогнутая или образует небольшую кривизну в виде перевернутой буквы U; ширина ее в это время составляет 2,0 - 2,5 мм. Длина ее наиболее длинного участка равна приблизительно 10-12 мм, он имеет форму умеренно суживающегося конуса и округлое поперечное сечение. На нем располагаются тонкие, довольно частые круговые ребра.

На следующей стадии раковина резко переходит к спиральному характеру закручивания. Первый виток с диаметром 12-17 мм покрыт многочисленными скошенными тонкими ребрами, между которыми на сильно наклоненных частях раковины переходной подстадии ^еимются более короткие вставочные ребра. Ориентация этой стадии тонких ребер варьирует от 300° (у голотипа и нескольких паратипов) до 360° (или даже больше у некоторых других экземпляров). Так или иначе скоро она сменяется более или менее продолжительной промежуточной подстадией, на которой появляются более сильно развитые и более далеко удаленные друг от друга ребра, которые на вентролатеральных частях раковины начинают выступать над ее поверхностью. В промежутках между ними иногда имеются тонкие ребра.

Раковина третьей стадии развития состоит по крайней мере из 2 спиральных витков, которые по форме приблизительно соответствуют витку

раковины предыдущей стадии, закручиваясь вокруг почти прямого участка раковины первой стадии роста. Эти 3 спиральных витка, тем не менее, не параллельны друг другу. У голотипа они располагаются в настолько различно ориентированных плоскостях, что второй виток занимает наиболее высокий уровень, а последняя часть третьего витка — наиболее низкий, почти у начала прямого участка раковины. Другие экземпляры обнаруживают в принципе такой же характер закручивания раковины, отличаясь от голотипа лишь деталями. Например, первый спиральный виток второй стадии развития некоторых образцов (М2, М5 и ГК.Н5652) занимает наиболее высокое положение в башнеобразной раковине. Однако в любом случае соседние витки не сильно отделены друг от друга, а в определенных точках могут даже соприкасаться. Поперечное сечение витка, сделанное в межреберном промежутке, округлое или широкое эллиптическое (высота незначительно превосходит ширину). С ростом виток довольно значительно увеличивается в размерах. Камера тела имеет форму последнего спирального витка, занимая по крайней мере 240° (у голотипа). Структура крайней области входного отверстия нам не известна.

Характерным признаком вида является орнаментация раковины третьей стадии роста (включая камеру тела). На витке имеется около 15 хорошо развитых и удаленных друг от друга на значительное расстояние ребер, между которыми в промежутках располагаются очень тонкие, короткие ребра. На внутренней поверхности основные ребра отличаются грубой структурой, на внешней поверхности они заострены. Их вентролатеральные края, сильно извилистые в отдельных случаях, выдаются наружу, так что само ребро иногда оказывается заключенным ниже, между парой вентролатеральных бугорков. У ряда образцов помимо этих ребер порой различимы нижние латеральные или пупочные выступающие ребра, могущие располагаться асимметрично. На витке ребра идут в несколько косом направлении, суживаясь и уменьшаясь в высоте на дор-

зальной поверхности. Вставочные ребра настолько тонкие, что едва различаются на внутренней поверхности.

Шов характеризуется признаками, характерными для рода в целом.

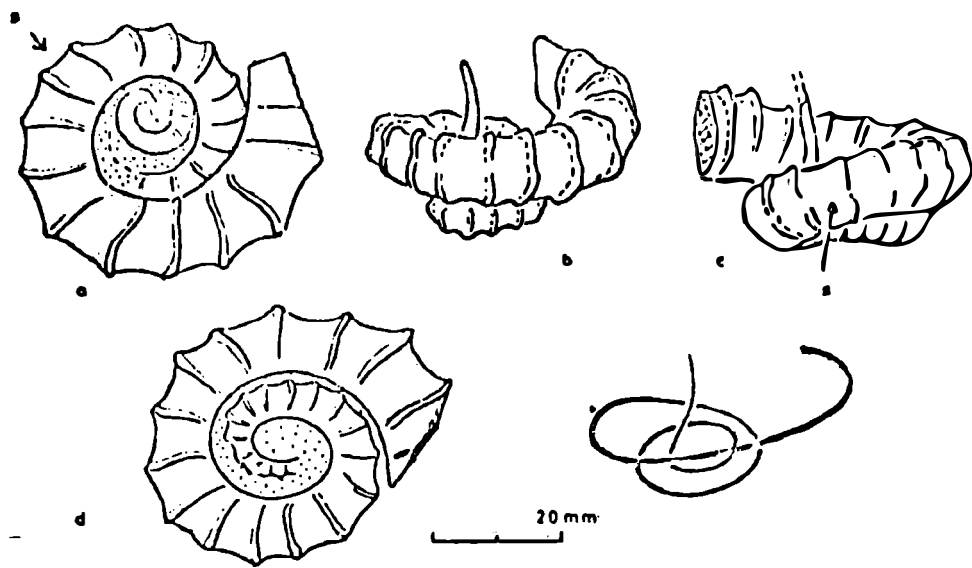


Рис.6. *Miramotoceras yezoense* gen et sp. nov. Схематическое изображение голотипа, НМН.РМ-7207; 4 различных вида (a - d) и характер закручивания раковины (e). S - локализация последнего шва. Рис. Т.Матсумото

Распространение. Окаменелости этого вида были обнаружены в 2 районах. Первый из них находится возле небольшого правого рукава р.Сатоно-сава, притока р.Ками-кинембетсу, которая в свою очередь является главным притоком р.Обира. Этот район входит в состав нижней части зоны *Inoceramus hobetsensis*, в которой были обнаружены *Inoc. (Mytiloides) tezackai* и *Yubanticeras cf. yubaticense* (см. также 32). Другое место их нахождения располагается в районе У550I р.Изойиро-сава, притока р.Йубари области Ойубари. Оно также относится к нижней части зоны *Inoceramus hobetsensis* Верх-

няя часть этой зоны содержит ископаемые остатки больших по размеру форм *I. hobetsensis*, наряду с которым встречается *Romanticeras yezoense* Matsumoto (образец ГК.Н5854 из района Y5509; коллекция К.Танабе).

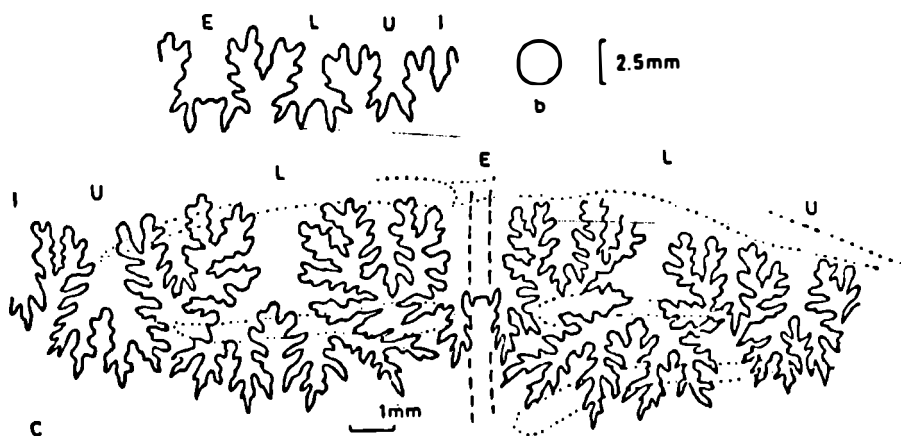


Рис. 7. *Naumotoceras yezoense* gen. et sp. nov. Шов (а) и сечение витка (в) раковины незрелой особи (высота витка 2,5 мм). Шов (с) раковины поздней стадии роста (образец НМН. РМ-7219; высота витка 6 мм). Рисунок Т. Матsumото

Обсуждение. Описываемый род отличается таким своеобразием, что выделяется в особый род. Судя по его признакам, по-видимому, он берет начало от представителей рода *Eubastrioceras*, однако возникает он настолько внезапно, что какие-либо переходные формы отсутствуют.

При жизни моллюска камера тела вполне могла располагаться в нижней части и септированных газовых камерах верхней части раковины. Выступающие извилистые ребра могли способствовать погружению моллюска на морское дно во время отдыха. Передвижение в толще воды было

возможным благодаря наполнению септированных частей раковины воздухом, хотя своеобразная форма раковины вряд ли способствовала быстрому плаванию. Нахождение останков этих моллюсков в илистых породах также свидетельствует в пользу их придонного образа жизни.

Muramotoceras laxum sp. nov. (Табл. 45, I-2; Табл. 52-I; Рис. 8)

Материал. Голотип, НМН.РМ-7239 (МЗЗ коллекции Т.Мурамото) был обнаружен в районе Ов-S-1-рI области Обира, северо-западный Хоккайдо. Паратипы, НМН. РМ-7209 и РМ-7210 (=МЗ и М4 коллекции Т.Мурамото) были найдены в районе Ов-S-R2р той же области. Экземпляры НМН.РМ-7223 и РМ-7224 (=МI7 и МI8), относящиеся, по-видимому, к этому же виду, происходят из района Ов-S-R1-P3 той же области.

Признаки. Форма раковины изменяется с ростом моллюска. За исключением не сохранившейся самой начальной стадии в развитии раковины можно выделить три стадии.

На первой стадии роста (ширина витка до 2,5 мм) раковина почти прямая или слегка изогнутая, округлая в поперечном сечении и конусообразная по форме. Ребра на этой стадии тонкие, довольно частые и круговые, направлены перпендикулярно оси роста.

На следующей стадии раковина образует выраженную U-образную форму, а вскоре после этого - спиральный виток вокруг почти прямого участка первой стадии. Закручивание левое (у голотипа) или правое (у паратипов), направленное вниз. Ребра тонкие, довольно частые и круто скошенные. Ширина витка раковины этой стадии развития колеблется от 2,5 до 4,5 мм.

Вслед за этим раковина образует еще один U-образный изгиб, в результате чего достигает аркообразной формы. По всей вероятности,

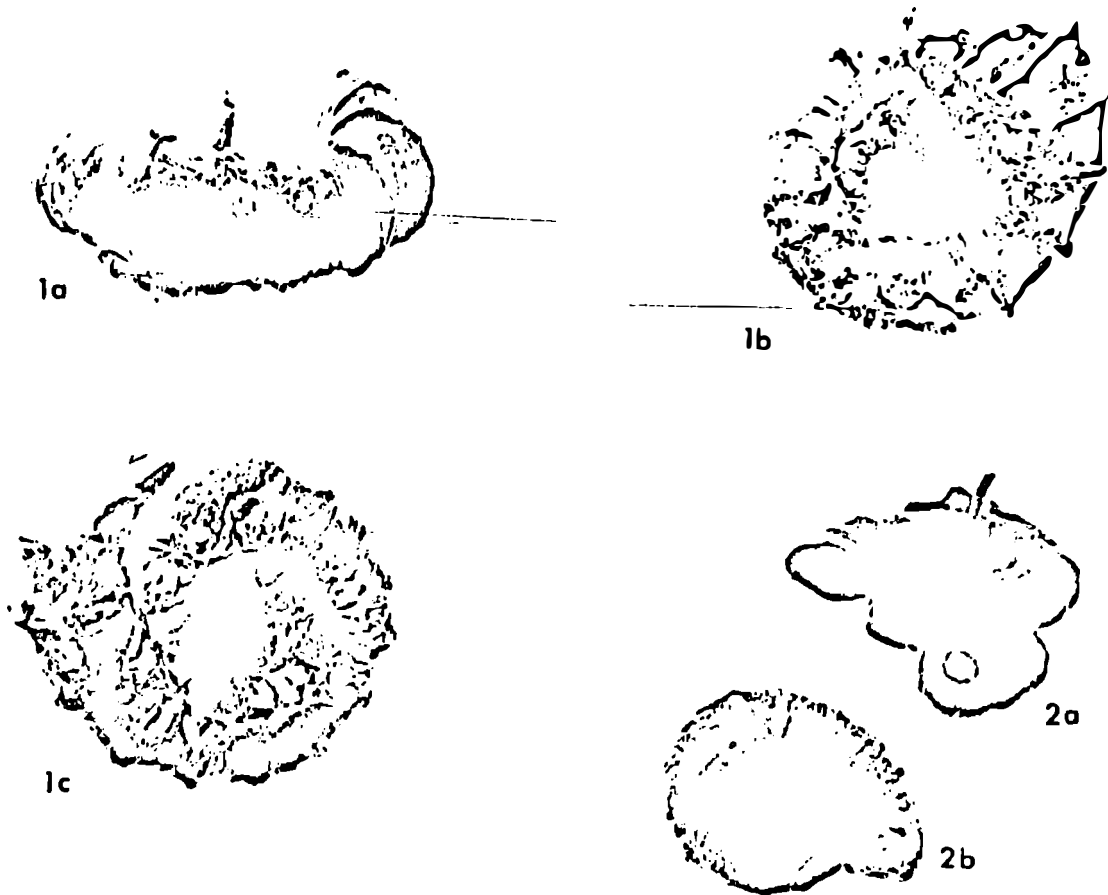
раковина заканчивалась крочкообразным участком, однако ни у голотипа, ни у других образцов этот конечный участок не сохранился, так что остается надеяться, что в будущем он будет найден. Аркообразный участок раковины, представляющий собой основную часть камеры тела, достигает у голотипа в длину 50 мм и довольно быстро увеличивается с ростом животного в длину и ширину. У паратипов эта аркообразная часть камеры тела не сохранилась; до нас дошел только самый последний участок ее. Частые тонкие ребра едва различимы на внешней стороне раковины этой стадии роста и почти не различимы или вообще отсутствуют на ее внутренней стороне. Главные выступающие ребра располагаются друг от друга на значительном расстоянии. На них имеется 3 ряда бугорчатых возвышений - 2 на вентральной и одно, более слабо развитое, в середине латеральной поверхности.



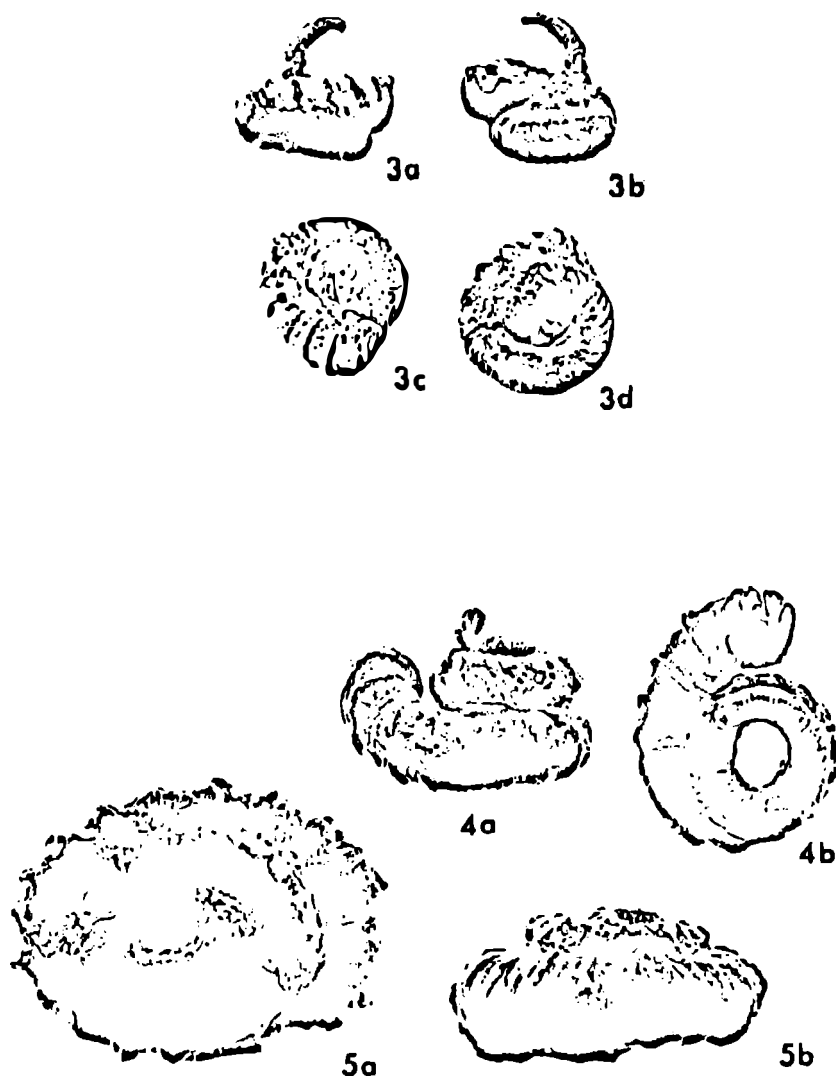
Рис. 8. *Muramotoceras laxum* gen. et sp. nov. Схематическое изображение голотипа, НМН. РМ-7239. Рисунок Т. Матсумото

Таблица 53

Muramotoceras yezoense gen. et sp. nov. (из коллекции Т. Мурамото)



1 - образец НМН.РМ-7207 (=М1 коллекции Т.Мурамото). Голотип, обнаруженный в районе Ов- $\frac{1}{2}$ -Р I-2р р.Сато-но-сава области Обира. Вид сбоку (а), снизу (в) и сверху (с). Увеличено в 1,2 раза; 2 - образец НМН.РМ-7208 (=М2), найденный в том же районе. Увеличено в 1,5 раза. Вид сбоку (а) и сверху (в)



3 - образец НМН.РМ-72I3 (=M7), обнаруженный в том же районе. Два вида сбоку (а и повернутый на 180° в), снизу (с) и сверху (d).

Увеличено в 1,5 раза; 4 - образец НМН.РМ-72I9 (=MI3) из того же района. Вид сбоку (а) и сверху (в). Увеличено в 1,5 раза; 5 - образец НМН.РМ-7264 (=M60) из района У у 050р. Р.Изойиро-сава, область Ойубари. Вид снизу (а) и сбоку (в). Увеличено в 1,2 раза. (На данной Табл. условно принято, что камера тела расположена у моллюска снизу. Таким образом, образцы на Рис. I-4 изображены перевернутыми сверху).

Фото Т. Хошина без отбеливания

Распространение. По-видимому, средне-туронские отложения р. Сатоно-сава области Обира.

Обсуждение. Описываемый вид отличается от *Muramotoceras yezoense* слабым развитием спиральных витков и своей удлинненной аркообразной камерой тела.

Поскольку оба эти вида обычно обнаруживаются в одном и том же районе, а порой почти в одном и том же месте, разделение их на виды можно подвергнуть сомнению. Однако, хотя у *M. yezoense* наблюдается значительная вариабельность признаков, до сих пор не было обнаружено форм с переходными признаками.

Род *Nipponites* Yabe (1904)

Типичные виды. *Nipponites mirabilis* (61).

Описание рода. Раковина ранних стадий развития, состоящая из нескольких спиральных витков небольшого размера, сменяется на более поздних стадиях раковиной, состоящей из ряда U-образных изгибов во всех трех измерениях и напоминающей лабиринт. Камера тела у типичных представителей заканчивается последним U-образным участком или (у других видов, например, *N. vacchus*) загибается вниз и принимает форму перевернутого крючка.

На витке располагаются одиночные регулярные, более или менее скошенные ребра и констрикторы или (как у *Eubostrioceras*) выступающие ребра.

Сифоноподобная трубочка проходит по середине внешней поверхности. Шов состоит из E, L, U и I (которые, за исключением I, подразделены на 2 части) и покрыт тонкими и глубокими насечками. Стелбки составляющих его элементов узкие.

Распространение. Представители этого рода иногда встречаются в ту-

ронских и кониасских отложениях Японии. Превосходно сохранившиеся образцы были найдены на Сахалине и Камчатке (20, 12, 54). Хотя сообщалось о нахождении представителей этого рода в Англии и на Мадагаскаре, достоверность их принадлежности к нему еще не подтвердилась.

Замечание. Известны 2 вида этого рода: *N. mirabilis* Yabe (61) из средне-туронских отложений и *N. vacchus* (29) из средне-туронских и кониасских отложений.

Обсуждение. Исходя из общих признаков, можно думать, что *Nipponites* произошли от *Eubostyrachoceras*, однако я не встречал экземпляров, обладающих переходными признаками. Можно также предполагать эволюцию *N. mirabilis* к *N. vacchus*, однако веские доказательства ее отсутствуют.

Nipponites mirabilis Yabe (Табл. 44-4; Табл. 55-2, 3; Табл. 56, 1, 2; Рис. 9)

Литературные данные. 1904 г. *Nipponites mirabilis* Yabe; "Jour Coll. Sci", Imp. Univ Tokyo, 20, (2), с. 20, Табл. 4, Рис. 4-7, Табл. 6-7.
1926 г. *Nipponites mirabilis* Shimizu; Pros. Imp. Acad., Vol 2, 10, 548
1929 г. *Nipponites mirabilis* var. *sachaliensis* Kawada; "Jour. Geol Soc. Tokyo, Vol 36, p 5, Табл 14, Рис 1, 5
1963 г. *Nipponites mirabilis*, Druczig; "Paleont Jour", Vol. 2, p. 39.

Голотип. Образец МУТУ. ММ7560 (=Г.Т. I-253) был найден в области Обира (Опираушибетс) в северо-западном Хоккайдо.

Материал. Образец ГК. Н5846 был найден в районе Саку-гакко-но-сава, формация Саку, область Саку (коллекция К. Мурамото). Образец ХКС. №52 - в районе Ойубари-гакко-но-сава области Ойубари (коллекция Й. Фушима). Эти 2 образца сохранились так же хорошо, как голотип. Из других экземпляров этого вида можно отметить ГК. Н5847 из района

TI029p (коллекция Т.Мурамото), ГК.Н5848 из района Т42, ГК.Н5849 из района TI022p4 (коллекция Т.Матсумото) и ГК.Н5850 (№3534 коллекции И.Хайами) из области Саку, а также образцы ГК.Н5852 из района P2I05e основного русла р.Обира (коллекция Т.Матсумото и Х.Хирано) и ГК.Н5653 из района Р 4525, Накакинембетсу, область Обира (коллекция Т.Такахаши). В частных коллекциях ряда любителей мне удалось увидеть еще несколько экземпляров рассматриваемого вида.

Описание. Витки невысокой раковины ранних стадий роста не соприкасаются друг с другом и обнаруживают левое или правое закручивание. Вслед за этим раковина образует ряд U-образных изгибов, ориентированных вокруг оси спирали предыдущей стадии в трех измерениях. Число таких U-образных изгибов у мелких экземпляров (с диаметром раковины 40-50 мм) достигает 5, в то время как у более крупных представителей (с диаметром раковины 70-75 мм) их может быть 8. или даже больше. Отдельные участки таких U-образных изгибов располагаются ближе друг к другу в их дистальных, нежели проксимальных, частях. Сближенные U-образные витки почти соприкасаются или соприкасаются друг с другом у некоторых образцов и несколько разобщены у других (например, у ГК.Н5853), что говорит тем самым о вариабельности этого признака. Среднее положение в этом отношении занимает голотип и образец ГК.Н5846 (их иллюстрации приведены в настоящей работе). В общем, целая раковина выглядит как довольно компактное образование, и лишь между U-образными витками имеется некоторое пространство.

Камера тела занимает всю полость последнего U-образного витка.

Виток в поперечном сечении округлый или эллиптический; его ширина несколько превосходит высоту (например, 28 и 24 мм соответственно) в случае эллиптического сечения.

Ребра на начальных витках раковины очень тонкие и частые; на более "поздних" ее частях они выражены лучше. На основной части ра-

ковины ребра развиты умеренно, имеют заостренную вершину и расположены довольно часто. На стороне сифоноподобной трубочки число их достигает 6, на расстоянии, примерно соответствующем ширине витка. Они выражены слабей на внутренней стороне и стороне, противоположной сифоноподобной трубочке. В зависимости от кривизны витка они обнаруживают большую или меньшую скошенность и извилистость.

Иногда на септированных частях раковины обнаруживаются констрикторы и расположенные рядом с ними выступающие ребра. У ряда образцов (например, ГК.Н5853) их значительно больше. Раковина взрослого моллюска в области камеры тела имеет многочисленные и хорошо развитые выступающие ребра.

Шов литоцератидного типа состоит из E, Z, U, и I. Z и внешние седла на обеих сторонах двураздельные, покрыты тонкими и глубокими насечками и суживаются у стебельков.

Распространение. Анализ материала, собранного на о-ве Хоккайдо, показывает, что *Nipponites mirabilis* встречается в зоне *Inoceramus hobitzensis* и относится приблизительно к средне-туронскому периоду. В области Обира, откуда происходит голотип Яабе, этот вид встречается в нижней части зоны *Inoceramus hobitzensis*, хотя место его наибольшей встречаемости точно определить не удалось. Окаменелости этого вида обнаруживаются не только в илистых, но и в песочных осадочных породах.

Обсуждение. Округлым или эллиптическим сечением витка, характером ребристости, наличием выступающих ребер и рисунком шва и в особенности признаками ранних стадий развития *Nipponites mirabilis* несколько напоминает *Eubostyrachoceras japonicum*, витки раковины которого, как показано выше, отличаются значительной нерегулярностью. Мне, однако, не попадались экземпляры, обладающие переходными между этими 2 видами признаками.

В результате изучения ряда экземпляров я пришел к выводу, что описание вида, сделанное Яабе (61), в сущности верно. Несмотря на отмеченную выше значительную степень вариабельности, раковина описываемого вида обнаруживает определенную регулярность своей своеобразной формы, что является признаком этого вида.

Отличие *N. mirabilis* от *N. vacchus* было уже обсуждено ранее (29, с.365). На иллюстрации *Nipponites mirabilis*, приведенной в работе Верецагина и др. (54, Табл. 37, Рис. I), по-видимому, изображен *N. vacchus*, точно так же, как к этому виду относится и образец НМН.РМ-7350 из района Ик 963 в зоны *Iinosakamiz* *wajimensis* области Икушумбетсу (коллекция Т.Омори).

Интересной, заслуживающей разрешения проблемой является образ жизни или выяснение функциональной значимости своеобразной формы *Nipponites mirabilis*. Хотя указанный вопрос несколько выходит за тематические рамки моей работы, ниже кратко приводятся мои соображения на сей счет.

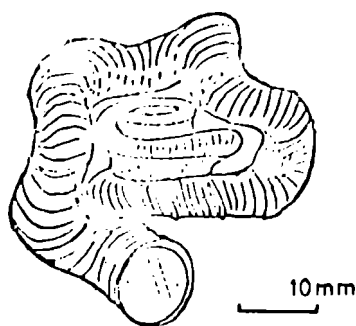


Рис. 9. *Nipponites mirabilis* Яабе. Схематическое изображение небольшой, возможно незрелой, несколько неплотно закрученной раковины экземпляра ГК.Н5853 (коллекция Т.Такахаша), у которой хорошо развиты начальные витки. (Точками обозначена горная порода, тонкой пунктирной линией - сифоноподобная трубочка). Рисунок Т.Матсумото

Своеобразная форма раковины этого вида исключает его способность к активному плаванию, а наличие выступающих ребер на камере тела, по-видимому, способствовало его передвижению по дну или даже зарыванию в илистые осадки дна. Я не могу разделить точку зрения Эйбела (I, с.240) о сходстве *Nipponites* и *Vermetus* на основании наличия у него воздушных камер. *N. mirabilis* отличается от *Vermetus* более регулярным характером закручивания раковины. Если тело моллюска занимает камеру тела U-образной формы, а остальные септированные витки заполнены воздухом, раковина становится достаточно плавучей. В случае *Nipponites vacchus*, у которого камера тела, имеющая форму перевернутого крючка, расположена ниже септированных лабиринтообразных витков, форма раковины должна способствовать плавучести. Сложная структура шва заставляет предполагать достаточную прочность раковины для того, чтобы моллюск мог жить на значительной глубине и в то же время передвигаться в толще воды. Для уточнения последнего обстоятельства более внимательного исследования заслуживает сифоноподобная трубочка.

В связи с вышесказанным возникает следующая проблема. У меня возникла мысль, что описываемый вид животных обладал способностью к секреции известковых соединений в септированные камеры раковины, чтобы сделать последнюю более тяжелой и менее плавучей (как это делают некоторые представители наutilusов). Если это имело место в действительности, то вид вел исключительно донный образ жизни. Для проверки этого предположения мы разрезали раковину и исследовали ее внутреннюю структуру. Хотя материала было явно недостаточно, один из образцов коллекции м-ра Т.Мурамото (теперь хранится в Университете Киушу) ГК.Н5851) обнаружил, как видно из Табл.44-4, интересные признаки своей внутренней структуры. В каждом витке септа сохраняется только на дорзальной поверхности, а остальная основная или вент-

ральная часть раковины пустая (частично заполнена вторичным известняком). Подобную структуру обнаруживают и другие частично сохранившиеся экземпляры, которых мне довелось увидеть. Такая структура может носить всего лишь вторичный характер, однако на основании ее можно предполагать, что частичное исчезновение септ имело место при жизни животного, и септированные витки раковины были частично заполнены задними частями его мягкого тела. Это — другой способ увеличения веса раковины. То же объяснение внутренней структуры давалось в случае *Hyphantoceras* и *Eubostyrchoceras*. Имело ли это место в действительности или нет, покажут дальнейшие исследования.

Род *Neoscioceras* Spath, 1921 г.

Типичные виды. *Scioceras spinigerum* Jimbo, 1894 г.

Замечание. Хотя представители *Neoscioceras spinigerum* встречаются в сантонских (а не в кампанских, как указывается в "Курсе", с. 1224) отложениях о-ва Хоккайдо довольно часто, я затрудняюсь дать полное описание его раковины разных последовательных стадий развития. Описание рода, приведенное Райтом (59), достаточно удовлетворительно, и в настоящее время я не располагаю достаточным материалом, для того чтобы вносить в него какие-либо дополнения, за исключением геологической хронологии. По-видимому, род *Neoscioceras* существовал и был широко распространен на протяжении эпохи от туронского до кампанского периодов, однако принадлежащие к нему виды представлены частично сохранившимися экземплярами. Ниже приводится описание только одного вида, на основании которого можно сделать определенные заключения о происхождении рода в целом.

Neocrioceras undulosum sp. nov. (Табл. 47 - 12)

Материал. Голотип, НМН.РМ-7221 (=М15 коллекции Т.Мурамото) был найден в районе Ов- S -R I, восточного рукава р.Сато-но-сава, притока р.Камикинембетсу, область Обира. Паратипы НМН.РМ-7222, РМ-7223 и РМ-7225 (=М16, М18 и М19 коллекции Т.Мурамото) были обнаружены в районе Ов- S -R 2p3 области Обира (северо-западный Хоккайдо).

Признаки. Самая начальная стадия развития моллюска неизвестна. Первый из сохранившихся витков образует низкую спираль, а виток средней стадии роста в своей восходящей части несколько отклоняется от спирального закручивания и образует грубую спиралеобразную структуру в волнообразной плоскости. Дошедшая до нас камера тела занимает половину витка и располагается в плоскости несколько выше первого спирального витка, принимая скорее форму буквы "J", нежели спирали определенного угла. По всей видимости, на поздних стадиях развития камера тела не имеет формы перевернутого крючка. В сечении, проведенном через межреберное пространство, виток округлый; в сечении, проведенном через ребро, он многоугольный.

У голотипа диаметр последнего витка составляет 40 мм, а высота витка - около 10 мм.

Главные ребра располагаются друг от друга с регулярными интервалами: на вентральной стороне эти интервалы чуть меньше высоты витка. Ребро несет на себе 4 бугорка сложной структуры, 2 из которых находятся на вентральной и 2 - на латеральных поверхностях. В промежутках между главными ребрами, а также на них самих имеются тонкие и слабо развитые ребра, образующие петли вокруг бугорков.

Частично открытый шов покрыт, как у *N. spinigerum*, кими и глубокими насечками.

Распространение. Вышеописанные экземпляры были обнаружены в туронских (по всей вероятности, в средне-туронских) отложениях области

Обира северо-западной части о-ва Хоккайдо.

Обсуждение. Несмотря на малочисленность и плохую сохранность экземпляров, можно считать, что они являются представителями рода *Neoscioceras*, поскольку их признаки соответствуют признакам рода. Описанный вид отличается от *N. spinigerum* (18) нерегулярным закручиванием витков, располагающихся в волнообразной плоскости. Помимо этого, *N. spinigerum* отличается также более "сдавленным" витком, однако мне попадались образцы, витки которых в поперечном сечении были округлыми.

Рассмотренный вид несколько напоминает формой своей раковины и ее орнаментацией *Hyphantoceras russicum*, однако спиральная раковина последнего заметно выше, камера тела имеет U-образную форму, а ребра идут в более косом направлении. Определенное сходство наблюдается между этим видом и некоторыми экземплярами сильно изменчивого вида *Madagascarites gu* (29), которому, однако, не свойственен высоко специфический характер закручивания раковины *N. undulosum*. В области Обира *M. gu* иногда встречается в тех же отложениях, что и *N. undulosum*.

Род *Pseudoxycloceras* (59)

Типичные виды. *Hamites quadrinodosum* Jimbo (18).

Признаки. Раковина, закрученная в форме сжатого эллипса, располагается почти (но не строго) в одной плоскости и состоит из слегка изогнутых или почти прямых участков, соединенных U-образными изгибами, между которыми остается свободное пространство.

Сечение витка от почти скруглого до эллиптического или прямоугольного, причем высота витка несколько превосходит его ширину.

Многочисленные ребра большей частью простые, иногда разветвлен-

ные, почти под прямым углом опоясывают весь виток. На каждом ребре имеется 2-4 небольших бугорка: 2 на вентральной поверхности по обеим сторонам от сифоноподобной трубочки и 2 дополнительных (если они вообще имеются) на вентролатеральных плечах или латеральных поверхностях. Иногда различимы расположенные на определенном расстоянии друг от друга более сильно развитые ребра с более крупными бугорками.

Шов состоит из E, L, U и I. Все элементы шва, за исключением I, двураздельны и сужены у стебельков.

Распространение. Время существования рода относится к эпохе от кониасского до кампанского периодов, а может быть распространяется и на верхний туронский и маэстрихтский периоды. Виды этого рода были обнаружены в Японии, на Сахалине, западном побережье Северной Америки (24; Уорд, личное сообщение), в Новой Зеландии (I4), на Мадагаскаре (6) и, возможно, в Европе (экземпляры, найденные в зоне *Holaster planus* в Англии; 59).

Обсуждение. Ввиду недостаточности материала выделение этой группы моллюсков в род носит временный характер. По характеру закручивания раковины эти животные напоминают определенные виды *Scalarites* (59), но отличаются от них наличием бугорков. У меня складывается мнение, что они произошли от *Neoscyroceras* (в конечном итоге от *Hyphantoceras*) и дали начало *Solenoceras*. Более обстоятельное освещение этого вопроса будет сделано П. Уордом, который любезно ознакомил меня со своим наброском описания видов Нанаимо.

В настоящей работе я привожу описание типичного для этого рода вида, обнаруженного на о-ве Хоккайдо.

Pseudoxylloceras quadripodosum Jimbo (Табл. 57-2; 61-4)

Литературные данные. 1894 г. *Hamites quadripodosum* Jimbo, "Paleont Arch", Vol. 6, 3, p 39, Табл. 7, Рис 3, 4.

1954 г. *Pseudoxylloceras quadrinodosum* Wright and Matsumoto; "Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Vol. 4, p. 120; Табл. 7, Рис. 6, 9-12.

1963 г. *Pseudoxylloceras quadrinodosum* Matsumoto, "A Survey of the Fossils from Japan Illustrated in classical Monographs", pt. 10, p. 45, Табл. 66, Рис. 3-4.

Материал. Лектотип - образец МУТУ. ММ7524-I (=ГТ. I-I25). Другие сходные виды были обнаружены Джимбо(18) в известковых глинистых отложениях недалеко от Чупитаушунай (Тсиптаушбетс), левого притока р.Томбетсу (Тумбетс) в Северном Хоккайдо. Образец ГТ. I-34I коллекции Йабе был найден в залеганиях *Anapachydictus* долины р.Икушумбетсу; образец ГК.Н5447 коллекции Т.Мурамото - в основном русле р.Икушумбетсу; образец НМН.РМ-7262 (=М59 коллекции Т.Мурамото) - в районе Ик I746 рукава А р.Бан-но-сава и образец ГК.Н5805 моей коллекции - в районе р.Кикуме-зава. Все эти экземпляры относятся к группе Верхнего Йезо области Икушумбетсу центральной части Хоккайдо.

Замечание. Последние три экземпляра, найденные после опубликованного описания Райта и Матсумото (59), позволяют мне дать более точную характеристику вида, несмотря на то, что все еще имеются некоторые неясности относительно самой ранней стадии моллюска и видовой изменчивости. По-видимому, лектотип представляет собой раковину средних стадий роста: она септирована и напоминает часть раковины средней стадии более крупного экземпляра ГК.Н5447.

Признаки. На поздних стадиях развития раковина достигает значительной величины: максимальная ширина ее последнего U-образного участка составляет приблизительно 100 мм, а его длина - 150 мм.

Форма самой ранней части раковины до сих пор не известна. Она могла быть аркообразной или закрученной в виде сжатого эллипса или иметь какую-либо другую форму. Основная часть раковины состоит из почти прямых или слегка изогнутых относительно длинных участков, со-

единенных резкими U-образными изгибами. Она 2 или более раз закручена в виде сжатого эллипса, причем отдельные ее участки не соприкасаются друг с другом. В выступающей наружу дугообразной кривизне последнего участка раковины ГК.Н4447 вполне могли располагаться внутренние витки спирали. Закручивание в спираль происходит почти (но не строго) в одной плоскости.

Виток в поперечном сечении почти эллиптический или прямоугольный, его высота в большей или меньшей степени превосходит ширину, что зависит от индивидуальных особенностей моллюска или данной стадии роста (например, у экземпляра ГК.Н5447 высота составляет 35,0 мм, а ширина - 30,0 мм; у ГТ.1-126в высота - 16,5 мм, ширина - 15,0 мм; у лекто-типа высота - 6,5 мм, ширина - 5,3 мм). Область сифоноподобной трубочки, расположенная между рядами бугорков, несколько уплощена; латеральные стороны немного выпуклы.

Ребра частые, по большей части простые; у мелких экземпляров (образцы коллекции Джимбо и ГК.Н5447) их число достигает 8-9

на расстоянии, приблизительно \gt , равном высоте витка; у более крупных экземпляров поздних стадий роста (например, ГК.Н5805) ребер 10-12 или 15-16, причем плотность их увеличивается на последних частях раковины, где иногда встречаются ветвящиеся или сливающиеся ребра. На латеральных поверхностях и в зоне сифоноподобной трубочки они под прямым углом опоясывают виток, а на дорзальной стороне образуют небольшую кривизну. На последнем прямом участке и последнем U-образном изгибе ребра расположены почти радиально.

На каждом ребре имеется по 2 маленьких бугорка, расположенных по обе стороны от сифональной зоны. На ранних стадиях развития вентро-латеральные бугорки не развиваются. Они начинают появляться, когда высота витка достигает примерно 10 мм, и, таким образом, на средних и поздних стадиях роста каждое ребро несет на себе 4 небольших бугорка.

Различаются ребра, развитые более сильно, чем остальные, с более крупными бугорками, однако выражены они не так хорошо, как у неопisanного еще представителя рода, обнаруженного в туронских отложениях Великобритании.

Распространение. Точная стратиграфическая локализация оригинального экземпляра Джимбо неизвестна. Судя по литологическим признакам, сопровождающим его *Inoceramus* (I. cf. *namtani*), а также месту обнаружения, он относится, по-видимому, к верхне-сантонскому (а, может быть, и к кампанскому) периоду. Остальные экземпляры относятся к отложениям Уракава (кониасский и сантонский периоды) области Икушумбетсу. Образец ГК. Н3543 (Табл.61-5) из отложений Уракава, который был отнесен к описываемому виду (59, с.121), на самом деле принадлежит к роду *Neoscioceras*, т.к. его ребра образуют петли вокруг более сильно развитых бугорков.

Обсуждение. Форма раковины рассматриваемого вида напоминает таковую *Scalarites densicostatum* sp. nov, а также *Polyptychoceras obstrictum*, но отличается радиально идущими на ее основной части ребрами и 4 рядами бугорков.

Наличие регулярных более сильно развитых ребер, хотя и плохо выраженных, позволяет предполагать близость этого вида к *Neoscioceras kossmati* (41, с.21, Табл.1, Рис. 6-8), но характер закручивания раковины последнего округло-эллиптический, а вставочные ребра лишены бугорков. В коллекции м-ра К.Иаги (ХКС. №104) я видел 4 частично сохранившиеся образца, найденные в районе Шимо-Иубари, орнаментация которых напоминала таковую *Hyphantoceras*, а характер закручивания был эллиптическим.

Голотип *Pseudoxybelloceras matsumotoi* (6; с.12, Табл.419, Рис.1731) из кониасских отложений Мадагаскара напоминает своим начальным участком последней U-образной части своей раковины один экземпляр описанного вида (ГК.Н5447) с Хоккайдо, однако обладает бо-

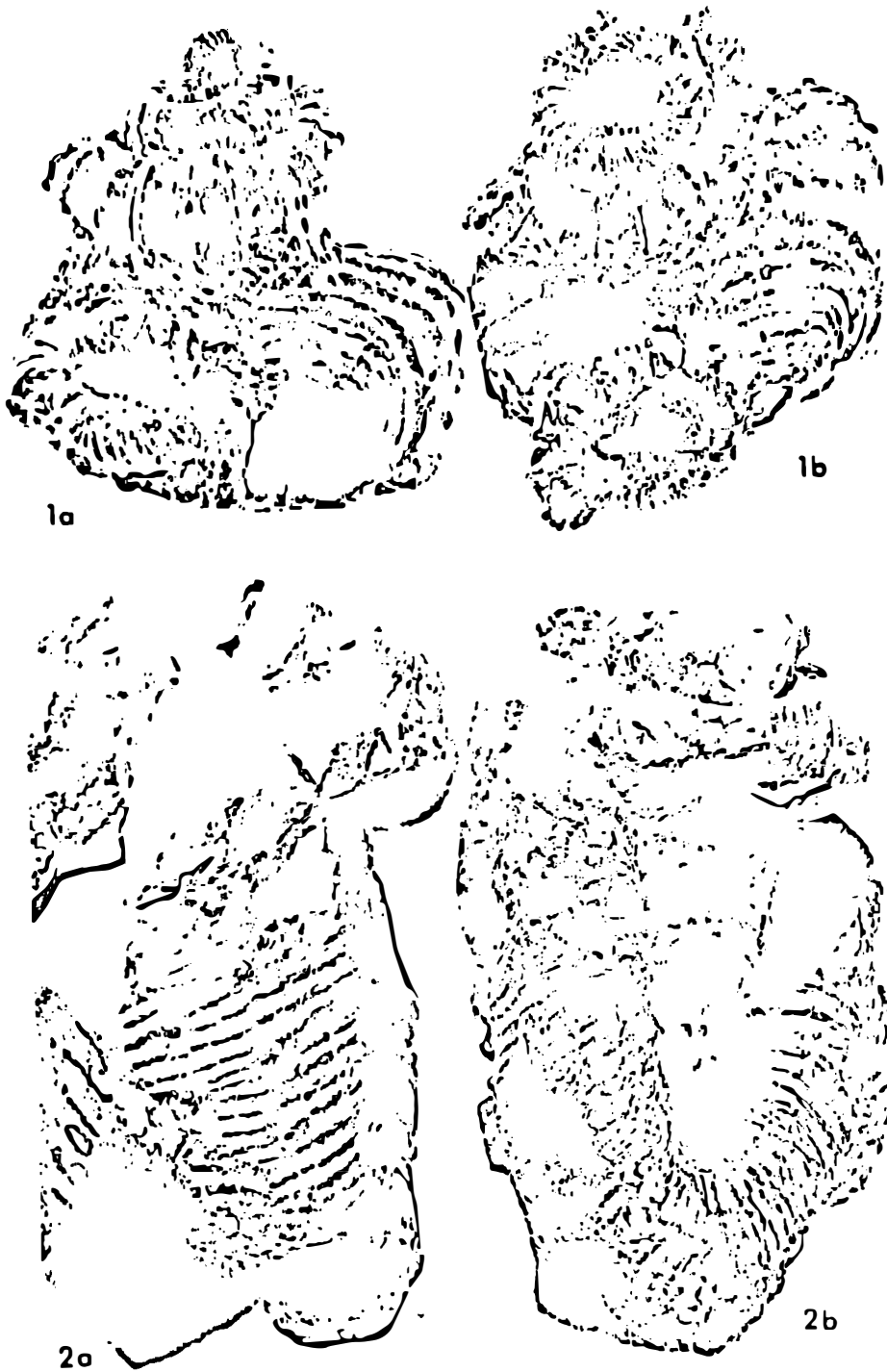
лее крупными менее частыми и почти радиальными ребрами.

Раковина средних стадий развития, представленная экземпляром ГК. H5805 (Табл. 6I-4) из сантонских отложений Икушумбетсу, похожа на голо-тип *Parasolenoceras splendens* (8; с. 44, Табл. 530, Рис. 2087) из ниже-кампанских отложений Мадагаскара, однако в отличие от него участ-ки раковины первого образца более сильно отделены друг от друга, и имеют место слабые внутренние вентролатеральные бугорки. Последний вид может рассматриваться как переходная стадия от *Pseudohybelloceras* к *Solenoceras*

Семейство Diplomoceratidae Spath (43)

Классифицируя *Diplomoceratidae*, я в общем следую принци-пам Райта (59, с. I 224), но исключая из этого семейства род *Pseudo-xybelloceras*, близкий к *Neosrioceras*, а также род *Pravitoceras* (60), являющийся, возможно, ответвлением *Didymoceras*. (*Pravitoceras* встречается в кампанских отложениях юго-запад-ной Японии).

Роды этого семейства известны более или менее неполно, поскольку дошедшие до нас окаменелые остатки их представителей сохранились лишь частично. Из настоящего описания исключены обнаруживаемые обычно в се-нонских отложениях Хоккайдо *Polyptychoceras* и *Subptycho-
ceras*, т.к. материал, необходимый для получения правильного пред-ставления относительно их видов, был явно недостаточным. Также исклю-чены из рассмотрения *Diplomoceras*, *Glyptoceras* и *Rugosella*, экземпляры которых иногда обнаруживаются на хок-кайдо. С другой стороны, кроме 2 видов из рода *Scalarites*, опи-сываются 4 новых вида нового рода моллюсков.

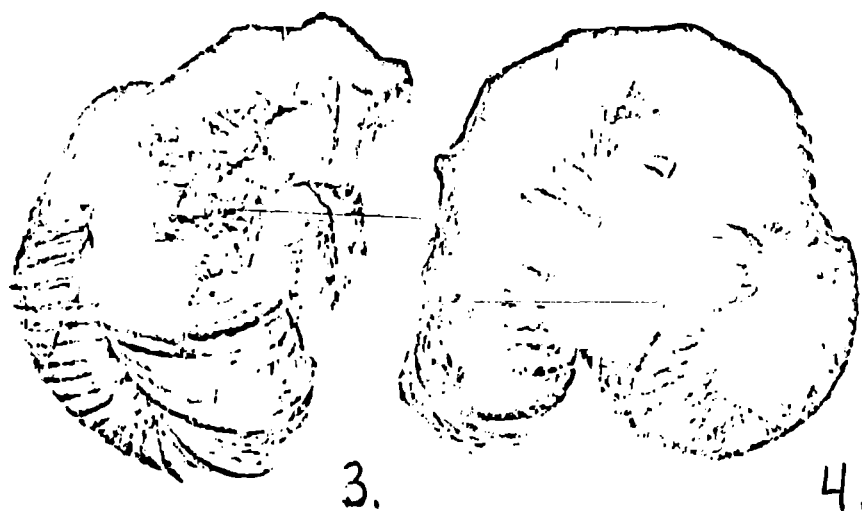


1 - *Muranoceras yezoense* gen. et sp. nov. Образец НМН.7215 (=М5 коллекции Т.Мурамото) из района Ов-С -R I-2p p. Сато-но-сава области Обира. Вид сбоку (а) и сверху (в). Увеличено в 1,5 раза. (Вместе с этим образцом были найдены экземпляры НМН.7216 и *Incassanella teraohae*); 2 - *Nostoceras hetonae* sp. nov. Образец ГК.Н5798а, голотип из района Н1091p p. Тонаи-но-сава близ Осакинаи (коллекция Т.Мурамото). В натуральную величину. Фото Т.Хошина (1) и Х.Хирано (2) без отбеливания

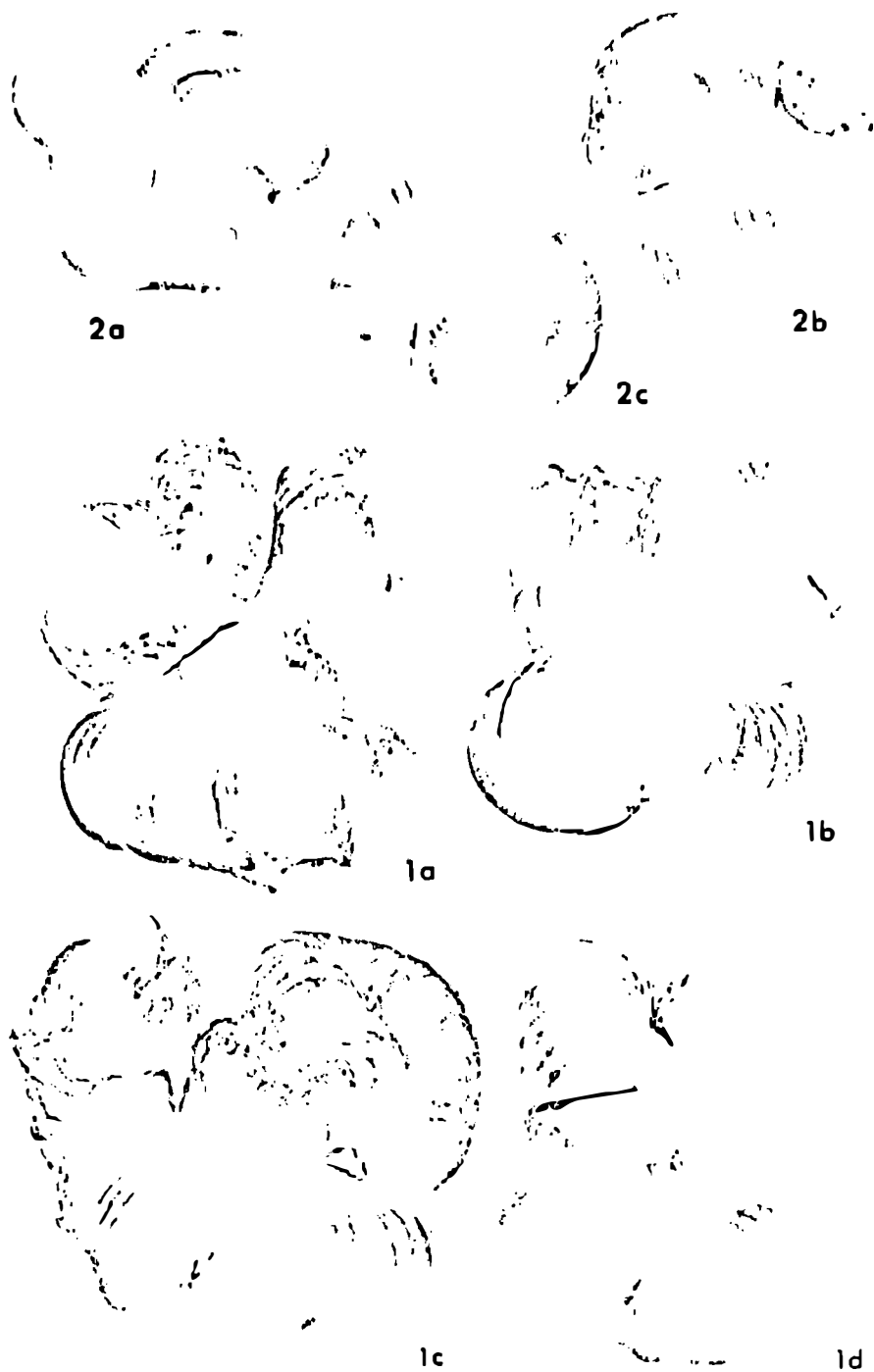


- 1 - *Nostoceras hetonaiense* sp. nov. Образец ГК.Н5798а. Голотип, повернутый на 180° относительно изображения на Табл.54-2;
2 - образец Н5798 в того же вида, обнаруженный в районе Н1091 р р. Тонай-но-сава. Вид сверху спирального витка в натуральную величину

Таблица 55 (продолжение)



3 - *Nipponites mirabilis* Yabe . Образец ГК. Н5846 из района Т1022р р.Саку-гакку-но-сава области Саку (коллекция Т.Мурамото). Вид камеры тела в натуральную величину; 4 - внутренние витки образца Н5846 в натуральную величину. Фото Х.Хирано (1)и И.Хайами (2,3) (Университет Киушу) без отбеливания

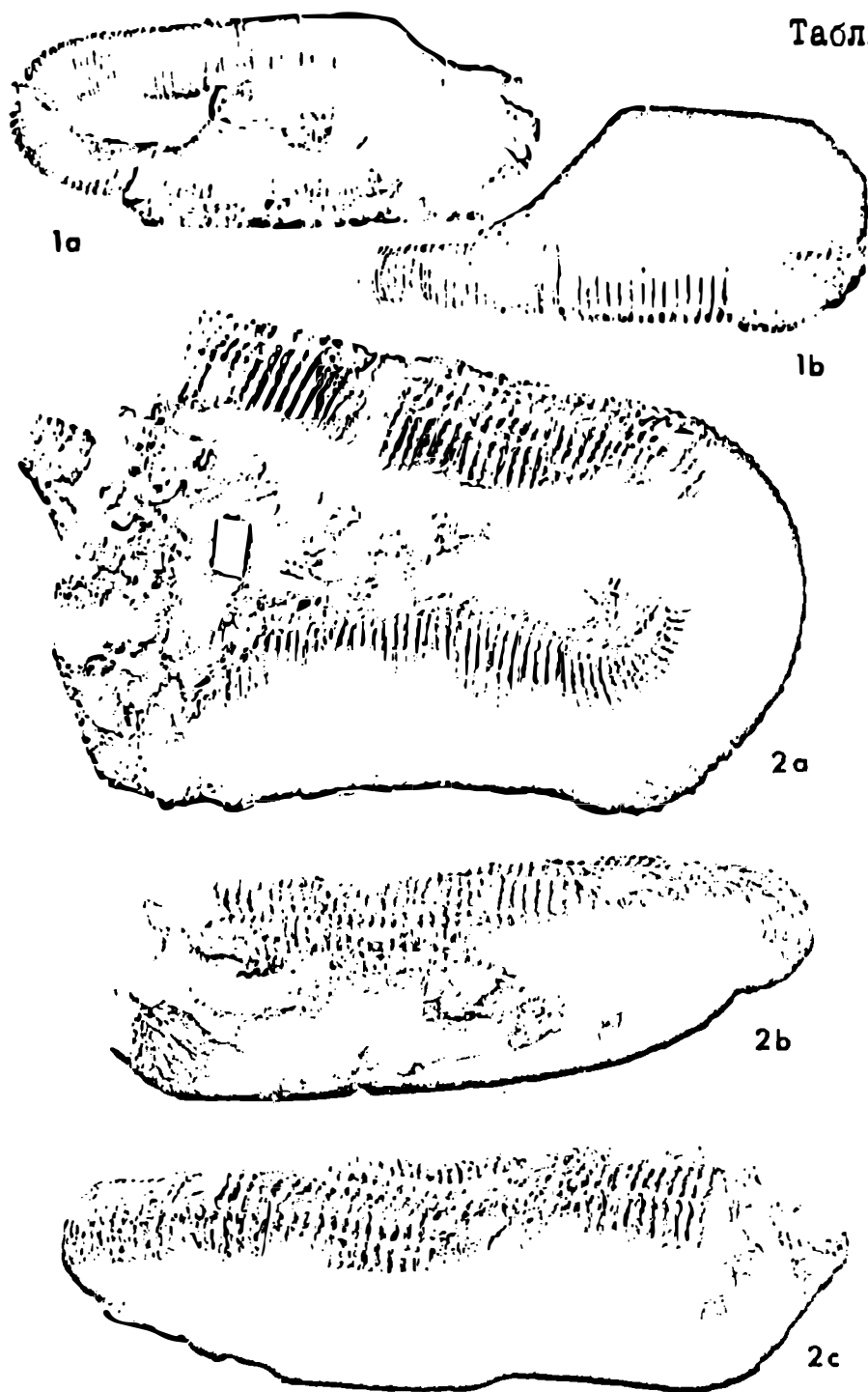


I - *Nipponites mirabilis* Yabe

Образец ГК.Н5846 из

района TI022p p.Саку-гакко-но-сава области Саку (коллекция Т.Мурамото). 4 вида всей раковины (a - d) в натуральную величину; 2 - 3 различные вида (a - c) в натуральную величину внутренних витков того же экземпляра. Фото И.Хайами (Университет Хиушу) без отбеливания

Таблица 57



1 - *Scalarites densicostatum* sp. nov. Образец ГК.Н5806 (=№ 213 коллекции Института Микаса). Голотип из района Ик 2013 области Икушумбетсу, найденный Йошимото. Вид сбоку всей раковины (а) и вид снизу последнего участка (в). Увеличено в 1,5 раза; 2 - *Pseudoxylloceras quadrinodosum*. Образец ГК. Н5447 (=№ 419 коллекции Т. Мурамото), найденный в основном русле р.Икушумбетсу. Вид сбоку (а) и снизу (в, с) двух участков раковины с выступающим более ранним участком. Уменьшено в 2/3 раза. Фото И.Обата и Т.Матсумото (Университет Кюшу) без отбеливания

Род Scalarites (59)

Типичные виды. *Helicoceras scalare* Yabe (61).

Описание рода. См. 59 (с. 115)

Замечание. В этот род включены также виды с более сжатым эллиптическим характером закручивания раковины и почти прямыми ее отдельными участками. Таким образом, несмотря на то, что роду *Scalarites* присущи выступающие ребра и наличие констрикторов, остается открытым вопрос о его отличии от *Diplomoceras*

Так называемые представители рода *Scalarites*, найденные за пределами Японии, не рассматриваются в настоящей работе.

Scalarites scalaris Yabe (Табл. 58-2)

Литературные данные. 1894 г. *Hamites* sp. Jimbo, Paleont. Arch., Vol. 6, p. 40, Табл. 9, Рис. 1, Табл. 7, Рис. 7

1904 г. *Helicoceras scalare* Yabe, "Jour. Coll. Sci.", Imp Univ. Tokyo, Vol. 18, 2, p. 9, Табл. 3, Рис. 2.

1954 г. *Scalarites scalaris*, Wright and Matsumoto, "Mem. Fac. Sci.", Kyushu Univ., D, Vol. 4, 2, p. 117; Табл. 7-3, Рис. 1

Материал. Впервые описанный Яабе (61, Табл. 3, Рис. 2) голотип, экземпляр ГТ.Н-233 (=МУТУ. ММ7548), был обнаружен в пластах *Scaphites* области Обира. Кроме уже описанных ранее (59, с. 117) экземпляров, в настоящей работе дополнительно рассматривается еще несколько образцов из следующих коллекций: НМН.РМ-7228 (=М22 коллекции Т. Мурамото) (Табл. 58-2), найденный в районе Ов- \bar{S} - R I-P3; НМН.РМ-7241 и РМ-7242 (=М35 и М36) из района Ов- \bar{S} p4 (найденные вместе с *Scaphites planus*), НМН.РМ-7248 (=М42) из района Ов- \bar{S} - 4p6 (найденный вместе с *Inoc. hobetsensis*), НМН.РМ-7264

и 7265 (=M61 и M62) из района Ов-§-4р3 (найденны вместе с *Scaphites planus* и *Otoscaphtes puerculus*). Все они были обнаружены в области Обира и хранятся в коллекции Т.Мурамото. Еще 2 экземпляра принадлежат коллекции К.Мурамото (Ов-§-AR 1001) и Т.Такахаши (48.5.13). и были найдены в той же области. Образцы ГК.Н5839, Н5840, Н5841 а-с и образец ГК.Н5842 происходят соответственно из районов TI083р и TI079р2 зоны *Tinoschamius hobetsensis* Формации Саку (р.Саку-гакко-но-сава, область Саку) и хранятся в коллекции Т.Матсумото.

Экземпляр ГТ.1-234 (МУТУ. ММ7549), также описанный Йабе (61, Табл.3, Рис.3), представляет собой часть раковины *Subostrecho-selas*.

Признаки. См.59 (с.117).

Замечание. Признаки этого вида, описанные Райтом и Матсумото, (59) остаются справедливыми и для образцов, обнаруженных впоследствии. Экземпляр, представленный на иллюстрации, является типичным, хотя и не полностью сохранившимся представителем вида. Имеются и более хорошо сохранившиеся образцы. С другой стороны, экземпляр коллекции Т.Такахаши является, по-видимому, раковиной взрослой особи, поскольку камера тела занимает у него половину витка, а ребра развиты слабо и около входного отверстия расположены необычайно плотно. Диаметр эллиптического витка сохранившейся последней части раковины этого небольшого образца составляет 78 мм, а его высота - 14 мм.

Раковина закручена не строго в одной плоскости; ранние витки ее могут образовывать очень низкую спираль, что, однако, является индивидуальным признаком. Форма раковины также варьирует от типично спиральной до эллиптической, а иногда включает в себя даже слегка изогнутые участки.

Ребра развиты умеренно. Они заострены, расположены друг от друга со средними интервалами. Часто различаются констрикторы и сопровож-

дающие их выступающие ребра. Эти признаки также в значительной степени варьируют. На примере образца из коллекции К. Мурамото можно видеть, как на разных частях одного и того же экземпляра ребра характеризуются разной степенью развития и плотностью расположения.

Scalarites densicostatum sp. nov. (Табл. 57-1, Табл. 61-6)

Материал. Голотип, ГК.Н5806 был найден в районе Ик. 2013 р. Помбетсу (зона *Inoceramus tenuistriatus*) м-ром Йошимото в бытность его студентом института Микаса. К описываемому виду относятся также следующие экземпляры: ГК.Н1452 из района И12в и ГК.Н1453 из района У121в-с, область Шийубари (зона *Inoceramus uwajimensis*); ГТ. I-2940 из района N362а, ГТ. I-2941 из района N304, ГТ. I-2943 из района N30а (зона Мh3) и ГТ. I-2942 из района N26в; ГТ. I-2944 из района N27а (зона Мh4) область Наибучи, Ю.Сахалин) (все хранятся в коллекции Т.Матсумото); ГТ. I-2946, а также ГТ. I-2947 из района р.Иухачи-ринпан-ни-но-сава той же области (коллекция М.Кавада).

Признаки. Раковина состоит из почти прямых участков, соединенных крутыми U-образными изгибами, и закручена по меньшей мере 2 раза в виде сжатого эллипса. Отдельные участки ранних стадий раковины довольно значительно отделены друг от друга, однако дорзальная поверхность пятого участка почти контактирует с вентральной поверхностью третьего. Расстояние между вторым и третьим U-образным изгибом почти в 2 раза превосходит расстояние между третьим и четвертым изгибами. Поперечное сечение витка округлое.

Раковина покрыта частыми многочисленными тонкими и острыми ребрами, которые радиально опоясывают ее на большей части. Хорошо различимы регулярные констрикторы и сопровождающие их выступающие ребра, располагающиеся на значительных расстояниях друг от друга как

на прямых участках раковины, так и на U-образных изгибах.

Камера тела довольно длинная. У голотипа она занимает помимо всего последнего участка раковины еще и последний U-образный изгиб. У более крупного экземпляра ГК.НІ452 последний шов проходит на заднем отделе длинного участка.

Шов состоит из E, L, U и I. Все его элементы двураздельны, покрыты глубокими и тонкими насечками и суживаются у стебелька, приобретая очертания перевернутого треугольника.

Замечание. Имеются экземпляры, сильно превосходящие голотип по размерам. Так, поперечное сечение образцов ГТ.І-2940 и І-2941 составляет 33 мм, а их длина - 140 мм.

Распространение. Голотип был обнаружен в районе Ік 20ІЗ, в мелкопесочных осадках нижней части Группы верхнего Йезо (зона *Inoceramus tetuistriatus-I. teshioensis*). На основании других экземпляров можно предположить, что вид был распространен на протяжении эпохи от среднего туронского до кониасского периодов (зона *Inoc. iwajimensis*). Встречается он не так часто, как *Scalarites mihocensis*.

Обсуждение. Описанный вид напоминает живший почти одновременно с ним *Scalarites mihocensis* (59), но отличается от него более сжатым эллиптическим закручиванием раковины, состоящей из более прямых участков и более крутых U-образных изгибов, более округлым поперечным сечением витка и более частыми ребрами.

Scalarites densicostatus (ІВ) общей формой раковины, округлым сечением витка и частой ребристостью напоминает (а может быть, даже является его предком) *Polyptychoceras obstrictum*; раковина первого, однако, не образует столь многочисленных изгибов, а кроме того, отличается более длинным первым прямым участком и радиально идущими ребрами.

Экземпляр НМН. РМ-7227 (=M2I) (Табл.58-3), найденный в зоне

Inoceramus hobetsensis в средне-туронских отложениях, имеет такие же, как и рассматриваемый вид, тонкие и частые ребра; однако своим более округлым эллиптическим закручиванием раковины и частыми выступающими ребрами он напоминает *S. scalaris* Yabe. Несмотря на то, что я затрудняюсь дать этому экземпляру определенное видовое название, предпочитая предварительно называть его *Scalarites* sp. aff. *S. scalaris*, он может рассматриваться как предок описанного вида.

Scalarites matsumotoi (7; с.47, Табл.28, Рис.3, 4), найденный в кониасских отложениях Тарфайи (Марокко), имеет такие же частые ребра, как и описанный вид, однако наличием дугообразной кривизны походит также на *S. mihoensis* или *S. scalaris*.

Род *Trianglites* nov.

Типичные виды. *Trianglites anitcus* sp. nov., обнаруженный в туронских отложениях Хоккайдо.

Описание рода. Спирально закрученный свободный виток ранней стадии сильно наклонен. За ним следует почти прямой длинный участок, который в свою очередь сильно наклоняется к следующему почти прямому длинному участку иной ориентации. Этот участок вновь сильно наклоняется к последнему, также почти прямому, ~~последнему~~ плечу. Три прямых участка образуют грубую треугольную форму в одной плоскости, напоминающую собой музыкальный инструмент.

Виток в сечении от округлого до эллиптического. На нем располагаются регулярные констрикторы и многочисленные простые ребра, опоясывающие виток почти под прямым углом.

Шов напоминает шов *Scalarites* или *Polyptychoceras*. Камера тела занимает третью сильно изгибающуюся часть раковины и ее последний прямой участок.

Замечание. См. раздел "Обсуждение" типичного вида.

Trianglites antiquus sp. nov. (Табл. 58 - I; Рис. 10)

Материал. Голотип, НМН. РМ-7259 (=М56 коллекции Т.Мурамото), был обнаружен в районе р.Гакко-но-сава области Саку (северо-западный Хоккайдо).

Признаки. Раковина самой начальной стадии развития неизвестна. Первая из дошедших до нас стадий раковины представляет собой спираль, закрученную в одной плоскости, с витком, округлым в поперечном сечении. Высота ее менее 4,0 мм. Она покрыта многочисленными перпендикулярными оси роста раковины (радиальными) тонкими простыми ребрами. Посредине имеется слабо выраженный констриктор.

На следующей стадии роста раковина сильно изгибается, причем в месте изгиба из радиальных ребер образуется кольцеобразная структура и располагаются 2 констриктора. Последние сопровождаются более широкой полосой межреберного пространства, что свидетельствует о приостановке роста. За этим участком следует почти прямая часть раковины. Она овальная в поперечном сечении и на своем протяжении медленно увеличивается в диаметре (от 4,00 до 5,0 мм на расстоянии около 50 мм). На ней расположены регулярные констрикторы и многочисленные простые ребра, радиальные вначале и немного скошенные впоследствии. Между констрикторами насчитывается от 7 до II ребер, что равнозначно 4 ребрам на расстоянии, длина которого равна высоте витка.

На следующей стадии происходит второе сильное изгибание раковины. Оно образуется в 50 мм от первого. За ним следует слегка изогнутый, почти прямой участок раковины длиной примерно 50 мм, на котором с нерегулярными интервалами различимы констрикторы. Простые ребра немного скошены. Раковина овальная в поперечном сечении (ее высота в области последней септы равна 6,5 мм, ширина - 5,5 мм) и на своем протяжении медленно увеличивается в диаметре. Последняя септа располагается около

переднего конца этого второго дугообразного участка раковины.

Приблизительно на расстоянии 55 мм от второго изгиба образуется третий. Он локализуется примерно в середине камеры тела, где раковина эллипсообразна в поперечном сечении и имеет высоту 8,0 мм и ширину 6,5 мм. Последний ее участок почти прямой, достигает длины 30 мм и заканчивается непосредственно в точке, расположенной под первым изгибом. Ребра в области камеры тела простые, радиальные или слегка скошенные, узкие и разделены немного более широкими промежутками. Имеется 2 мелких констриктора, свидетельствующих об остановке роста раковины до и после третьего изгиба, а также один констриктор в области края входного отверстия, окруженный выступающими ребрами.

Шов состоит из E, L, U и I. Все элементы шва трапециевидны и сужены у стебелька. E, L и U двураздельны. Рисунок шва напоминает таковой у *Scalarites*

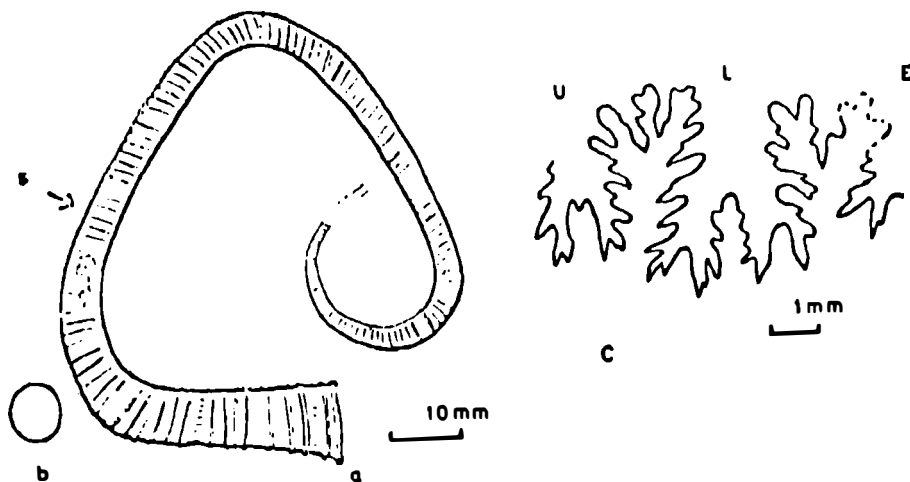


Рис. 10. *Trianglites antiquus* gen. et sp. nov. Голотип, НМН. РМ-7259. Схематическое изображение вида сбоку (а), разреза витка (б) и части шва (с) в области, обозначенной на (а) буквой "З". Рисунок Т. Матсумото

Замечание. К описываемому виду в настоящее время относится только один экземпляр. Его признаки, однако, настолько специфичны, что мне пришлось выделить его в особый род.

Распространение. По-видимому, туронские отложения области Саку северо-западного Хоккайдо.

Обсуждение. Начальная спиральная часть раковины напоминает раковину таких видов, как *Scalarites scalaris* Yabe и *S. mikasensis* (59), обнаруженных в туронских и кониасских отложениях Хоккайдо и других областей.

У представителей рода *Scalarites* раковина поздних стадий роста закручена спирально или эллиптически, а контакты или перекрытия между витками отсутствуют. Плечо эллиптической раковины может быть слегка дугообразным или почти прямым, однако треугольная форма раковины и эллиптическое сечение ее является особенностью только рассматриваемого вида. Рисунок шва похож на таковой *Scalarites scalaris*

Стратиграфическое положение настоящего вида недостаточно выяснено, однако описанный здесь образец относится, по всей вероятности, к туронскому периоду.

В виде краткого заключения можно сказать, что этот вид можно рассматривать как специализировавшееся ответвление от такого вида, как *S. scalaris*. Интересно отметить, что треугольная форма раковины, иногда наблюдаемая у определенных плотно закрученных представителей аммонит (например, *Wocklumeria*, *Paralegocerat* т.д.), обнаруживается и у гетероморфных аммонит мелового периода.

Род *Rhyoptychoceras* nov. — — —

Типичные виды. *Rhyoptychoceras mikasense* (описывается ниже).

Признаки рода. Раковина состоит по крайней мере из 5 почти прямых участков, разделенных 4 U-образными изгибами. На стадиях септированной раковины эти участки не прямые, а слегка изогнуты, причем крючкообразно выгнутая плоскость последней стадии раковины ориентирована перпендикулярно плоскости первой стадии. Соседние участки находятся друг от друга на расстоянии, равном ширине витка раковины ранней стадии. Слегка изогнутый второй участок раковины в одной точке контактирует с третьим и еще в одной точке — с четвертым участком. Камера тела имеет форму изогнутого крючка. Виток в поперечном сечении округлый.

Раковина покрыта многочисленными круговыми простыми ребрами, по большей части опоясывающими раковину под прямым углом к оси роста. Имеются немногочисленные констрикторы.

Шов литоцератидного типа, состоит из E, L, U и I. 2, U и I-ое и 2-ое латеральные седла двураздельны и имеют суживающиеся стельки и широкие ветви.

Распространение. В настоящее время известен только один вид, обнаруженный в кониасских отложениях Хоккайдо.

Обсуждение. По-видимому, описываемый род произошел от *Eubostyrchocerat* и находится в родственной связи с *Scalarites*. Более подробно этот вопрос обсуждается при описании типичного вида.

Rhyotychoceras mikasaense sp. nov. /Табл. 59-I, Рис. II/

Материал. Голотип, № ТТС. 5000 коллекции Т. Такахаши /июнь, 1968 г./ был обнаружен в районе Ик 2710 р. Помбетсу-го-но-сава. Имеется еще один экземпляр, обнаруженный в том же районе.

Признаки. Те же, что и рода в целом.

Описание. У голотипа край входного отверстия камеры тела не сохранился, в связи с чем пятый участок раковины укорочен. Судя по сохранив-

шемуся краевому участку, виток в сечении округлый и имеет ширину и длину 6,4 мм. Длина 4-го участка составляет 56 мм, а ширина его слегка изогнутой задней части - 5,0-4,4 мм. Последний шов располагается приблизительно в 17 мм кзади от последнего U-образного изгиба. Таким образом, камера тела не отличается значительной длиной. На последней сохранившейся части раковины констрикторы отсутствуют; 2 слабо развитых констриктора различимы в середине 4-го участка и один хорошо развитый - непосредственно поблизости от 3-го U-образного изгиба.

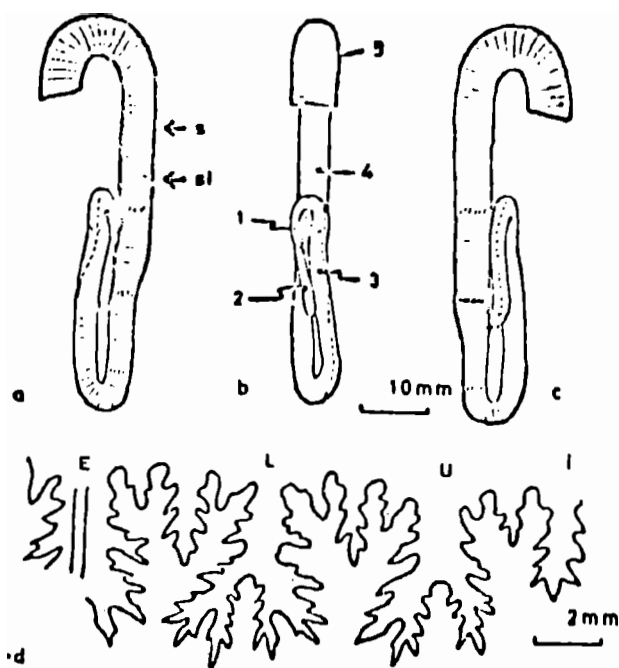


Рис. 11. *Rhyoptychoceras mikasaense* sp. nov. Голотип, образец ТТС. 5000 коллекции Т. Такакхаш. Схематическое изображение раковины в трех различных положениях /а, б, с/ и шва, отмеченного на а/ буквами "sl". Пунктирной линией обозначена сифоноподобная трубочка, буквой "s" - последний шов. Рис. Т. Матсумото

Третий, изогнутый и слегка перекрученный в своей задней части участок, на котором имеется 3 слабо развитых констриктора, имеет длину 31 мм. Длина второго слегка изогнутого обладающего по крайней мере 2 слабо выраженными констрикторами участка составляет 17 мм. По ориентации сифоноподобной трубочки ясно, что виток на этой стадии роста повернут на 90° относительно 4-го участка. В своей передней части он с левой стороны находится в контакте с 4-ым, а сзади, с правой стороны - с 3-им участком. Первый участок занимает промежуточное положение между 3-им и 4-ым, а проходящая по нему сифоноподобная трубочка расположена на левой стороне раковины взрослого моллюска. Первый участок почти не несет на себе ребер. Очертания элементов, составляющих его шов, представляют собой перевернутый треугольник. Шов самой первой стадии роста не сохранился.

Распространение. Голотип и другой экземпляр описываемого вида были найдены Такеми Такахашаи в зоне *Inoceramus iwajimensis*, расположенной в районе Ик 2710 р. Помбетсу-го-но-сава, небольшого притока р. Помбетсу, представляющей собой рукав р. Икушумбетсу /область Микаса, центральный Хоккайдо/. Вместе с ними были обнаружены представители *Scaphites*.

Обсуждение. Своеобразное закручивание раковины этих моллюсков может на первый взгляд показаться аномальным, однако, встречаясь более чем у одного экземпляра, оно носит не случайный, а регулярный характер. Поэтому я склонен рассматривать его как специфический видовой признак.

Тенденция к такому характеру закручивания наблюдается у определенных форм *Eubostyrchoceras japonicum* Yabe, обнаруживающих на ранних стадиях роста высокую вариабельность этого признака. /например, образец НМН. РМ-7220, обнаруженный в зоне средне-туронских отложений *Inoceramus habetsensis*; Табл. 48-2/.

Описанный вид напоминает *Scalarites densicostatus*, однако отличается от него своими перекрученными витками и слабо развитыми констрикторами.

Род *Dihamites* nov. _ _ _

Типичные виды. *Dihamites obiraensis* sp. nov. /описывается ниже/.

Признаки рода. Раковина начальной стадии развития не известна. Раковина средней стадии развития почти прямая или слегка изогнутая. Ее поперечное сечение округлое. За прямым участком следует изгиб в виде перевернутой буквы "U", переходящий в слегка дугообразный участок, который, в свою очередь, образует еще один асимметричный U-образный изгиб. Последние 2 участка идут почти параллельно друг другу, а первый участок, будучи скошенным, разбивает довольно широкое промежуточное пространство между ними на 2 части. Таким образом, раковина образует 2 крючкообразных изгиба, откуда и происходит название рода.

Последний шов располагается приблизительно в середине последнего, второго дугообразного участка. Камера тела овальна в сечении; ее высота превосходит ширину. Витки медленно увеличиваются в диаметре.

Раковина септированных стадий роста и задние отделы камеры тела покрыты простыми круговыми ребрами, довольно хорошо развитыми и довольно частыми. Различимы слабые констрикторы, расположенные с нерегулярными интервалами. Более ранние части камеры тела несут на себе скошенные крупные, расположенные в виде лестницы, ребра, выступающие на вентральной поверхности. На последнем U-образном изгибе имеются хорошо выраженные констрикторы. Структура края входного отверстия не известна.

Шов литоцератидного типа, состоит из E, Z, U и I. Составляющие его элементы большей частью разделены на двое, имеют очертания перевернутого треугольника, узкий стебелек и широкие ветви. Они покрыты довольно тонкими и глубокими насечками.

Распространение. В настоящее время описываемый род представлен всего лишь одним видом, обнаруженным в сантонских отложениях Хоккайдо.

Обсуждение. Материал, находящийся в нашем распоряжении, недостаточен для того, чтобы окончательно определить систематическое положение этого рода. По характеру своего "закручивания" он напоминает некоторые формы *Hamites* /Паркинсон, 1811 г.; см. 44/, а лестницеобразной ребристостью своих последних отделов - *Hemiptychoceras* Spath /43/. Однако оба эти рода *Hamitidae* обнаруживаются в альбийских отложениях /верхний эпсский - нижний ценоманский периоды в случае *Hamites*/. А поскольку до сих пор не обнаружено форм, которые могли бы хронологически связать их с рассматриваемым родом, это сходство может носить чисто морфологический характер.

Я предпочитаю предварительно относить его к *Diplomoceratidae*, т.к. на ранних и средних стадиях роста он похож на *Scalari-*
tes, а на поздних стадиях - на *Heteroptychoceras* /описание которого приводится ниже/.

Dihamites obizaensis sp. nov. -- /Табл. 59-2, Рис. 12/

Материал. Голотип, изображенный на иллюстрации, был обнаружен в плавучей известковой конкреции в районе Ов 1006 р. Ака-но-сава, притока р. Обира и хранится в коллекции К. Мурамото /46.5.30/.

Признаки. Соответствуют признакам рода.

Описание. Длина первого из сохранившихся участков голотипа составляет 60 мм. Высота его заднего и переднего концов равна соответственно 6,0 и 10,0 мм. Хотя более ранние участки раковины до нас не дошли, представляется вероятным, что они располагались ниже правой стороны второго участка. Другими словами, раковина находилась почти /но не строго/ в одной плоскости. Ребра на этой стадии ее развития развиты довольно хорошо и разделены промежутками, такими же узкими, а иногда более узкими, чем сами ребра. Шов, расположенный в передней части раковины, характеризуется узкими долями и седлами, имеющими вид перевернутого треугольника.

Немного кпереди от середины этого участка раковины различимы слабо выраженные констрикторы.

Первый U-образный изгиб имеет ассиметричную форму. Передняя его часть слегка изогнута и несет на себе немного скошенные ребра и 2 нечетко выраженных констриктора.

Выпуклая поверхность второго длинного и слегка дугообразного участка обращена к первому участку. Ребра, расположенные на втором участке, частые и довольно хорошо развитые. Недалеко от края септированной части находится слабый констриктор.

Второй U-образный изгиб также ассиметричен. Передняя его часть изогнута более круто. Последний, овальный в поперечном сечении участок, прямой на протяжении 40 мм, идет почти параллельно основной части второго участка, придавая всей раковине эллиптическую форму. Его длина /т.е. расстояние между 2 U-образными изгибами/ равна 87 мм, а ширина - 62 мм. Входное отверстие открывается непосредственно наружу, несколько ниже первого U-образного изгиба. Камера тела занимает более чем половину эллиптической части раковины.

Распространение. Образец был обнаружен К. Мурамото в районе Ов I006 р. Ака-но-сава, притока р. Обира. Окаменелость была найдена в плавучей песчаной конкреции темного цвета из обнажений зоны U_h или зоны, расположенной выше ее. Несомненно, образец относится к верхнему сантонскому периоду.

Обсуждение. Септированная часть раковины этого вида напоминает *Scalartites milwensis* /59/ своим эллиптическим закручиванием, круговой ребристостью и округлым сечением витка, однако отличается от него ранними почти прямыми частями раковины.

Поскольку структура не сохранившихся самых ранних ее частей нам неизвестна, о родственных связях описанного вида с *Polyptychoceras* /40/ говорить трудно. Если бы его раковина имела еще один, более ранний

прямой участок, идущий параллельно имеющемуся, он был бы весьма близок к *Polyptychoseras*, а также к *Heteroptychoseras* /описывается ниже/. Для того чтобы сделать окончательный вывод, необходим дополнительный материал.

Ниже я привожу предварительные соображения относительно образа жизни этого вида моллюсков. Структура его раковины равным образом благоприятствует как его плавучести, так и пребыванию на морском дне. Сильные лестницеобразные скошенные ребра последнего U-образного изгиба его раковины могли способствовать зарыванию моллюска в осадки дна во время отдыха. По всей вероятности, вместо быстрого плавания моллюску было присуще вертикальное передвижение в толще воды /всплытие и погружение/.

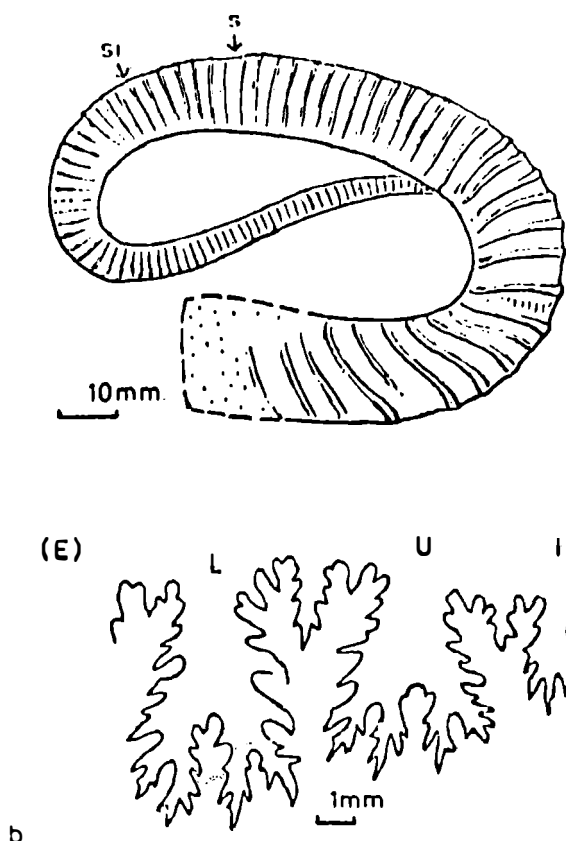
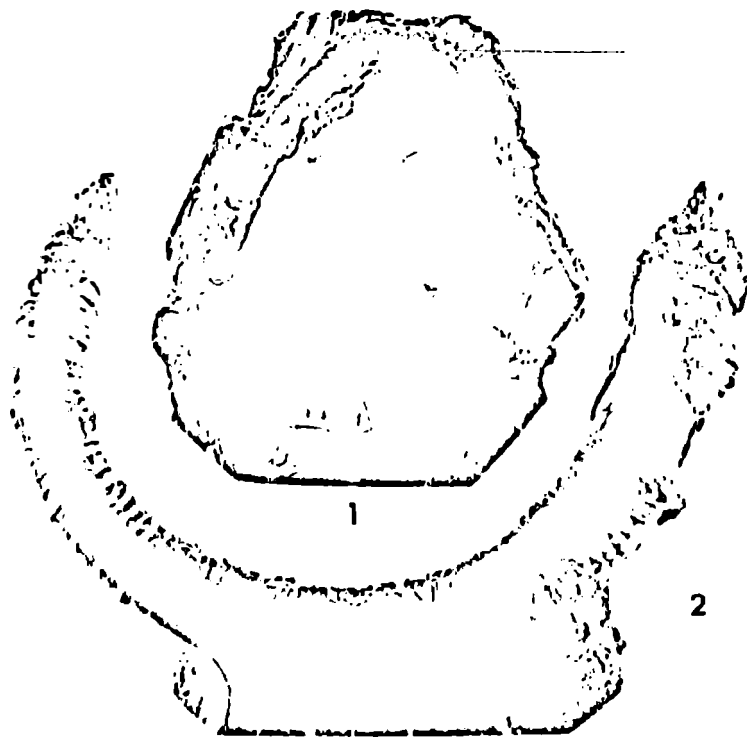
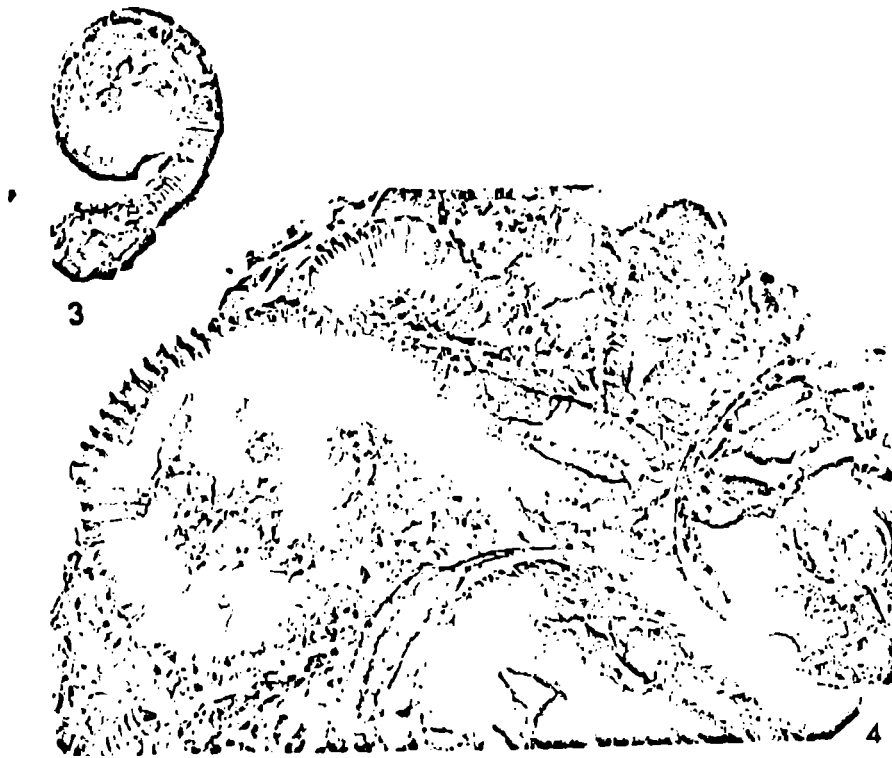


Рис.12. *Dihamites obinaensis* gen. et sp. nov. Схематическое изображение раковины /а/ и части шва /в/ голотипа. Буква S "означает положение последнего шва, " si " - положение шва, изображенного на в/.
Рисунок Т.Матсумото

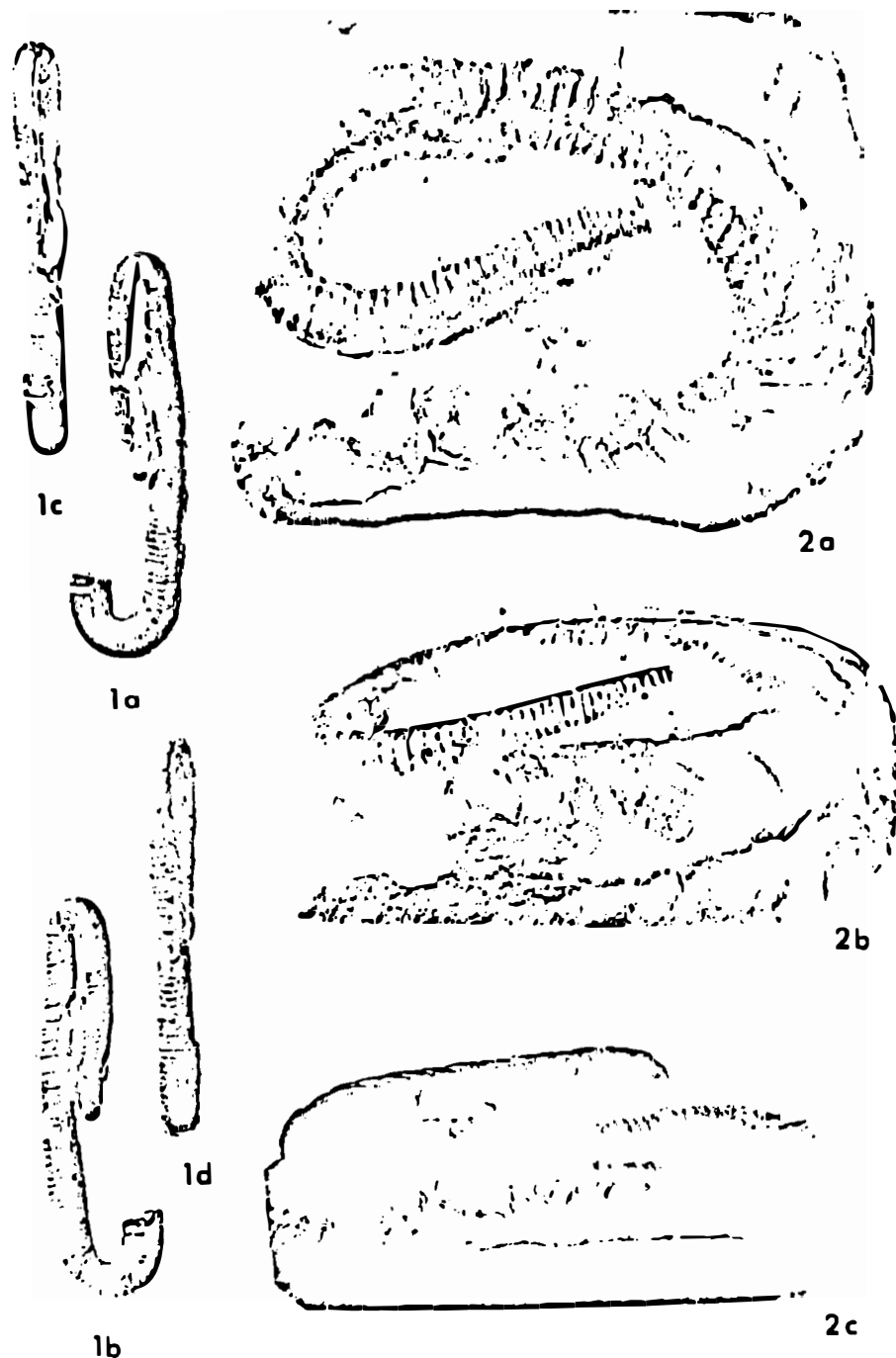


- 1 - *Trianglites antiquus* gen. et sp. nov. Образец НМН. РМ-7260 /M56 коллекции Т.Мурамото/. Голотип, обнаруженный в районе р. Саку-гакко-но-сава, область Саку. В натуральную величину; 2 - *Scalartites scalaris* Образец НМН. РМ-7228 /M22 коллекции Т.Мурамото/, найденный в районе Ов- δ -R I-p2 р. Сато-но-сава, область Обира. В натуральную величину

Таблица 58 /продолжение/



3 - *Scalvrites* sp aff. *S. scalvatus*. Образец НМН. РМ-7243 /М21 коллекции Т.Мурамото/, найденный в районе р. Сато-но-сава области Обира. Увеличено в 1,5 раза; 4 - *Heteroptychoceras obatai* gen. et sp. nov. Образец НМН. РМ-7243 /М37 коллекции Т.Мурамото/. Голотип, обнаруженный в районе ЮЗр р. Изойиро-но-сава области Ойубари вместе с *Hauvriceras* (*Gardénieras*) *angustum* В натуральную величину. Фото Т.Хошина без отбеливания



1 - *Rhyoptychoceras mikasense* gen et sp nov. Образец ТТС. 5000 коллекции Т.Такахаша. Голотип, найденный в районе Ик 2710 р.Помбетсу-но-савэ области Икушумбетсу, в 4 различных положениях /a-d/. В натуральную величину; 2 - *Dihamites obizacensis* gen et sp nov. Образец Ов 1006 коллекции К.Мурамото. Голотип, из района Ака-но-савэ области Обира. Вид сбоку /a/ и 2 вида снизу /в,с/ в натуральную величину. Фото Х.Хирано /Университет Кюсю/ без отбеливания

Род Heteroptychoceras nov

Типичные виды. *Heteroptychoceras ovatai* sp nov.
/описывается ниже/.

Признаки рода. Два септированных участка раковины почти прямые идут параллельно друг другу, соединяясь крутым U-образным изгибом. Они слегка или почти касаются друг друга. Камера тела повторяет форму второго прямого участка раковины, затем дугообразно изгибается, переходит в первый участок и, расширяясь, открывается наружу. Последняя часть крючковидной раковины > прямая и скошена по направлению к септированным участкам.

Ребра простые, идут в косом направлении на первом участке, опоясывают под прямым углом к оси второй участок и более ранние отделы камеры тела и вновь проходят в косом направлении на последних частях раковины. Констрикторы ра^нболожены на определенных интервалах друг от друга.

Структура шва такая же, как у *Polyptychoceras*

Распространение. Изредка встречается в сантонских отложениях о-ва Хоккайдо. Более точно распространение вида выяснится с дальнейшими исследованиями.

Обсуждение. *Heteroptychoceras* напоминает *Polyptychoceras* Yabe /см.39, с.271/, в особенности формой своей септированной раковины, однако отличается от него открывающейся наружу сильным расширением камерой тела. Другим характерным признаком является скошенная ребристость последних частей раковины, хотя определенная тенденция к этому иногда, хотя и незначительная, наблюдается у *Polyptychoceras*

Polyptychoceras часто обнаруживается в сантонских отложениях Хоккайдо и Сахалина, однако происхождение его относится, по-видимому, к более ранним периодам. Можно думать, что *Heteroptychoceras*

является боковым ответвлением от *Polyptychoceras*. Сходство его камеры тела с таковой *Dinamites* заставляет подозревать у них одинаковый образ жизни.

Heteroptychoceras ovatai sp. nov. /Табл. 58 - 4, 60 - 1/

Материал. Голотип, NHN.7243 /M37 коллекции Т.Мурамото/ был найден в районе У ИОЗр р.Изоиро-но-сава области Ойубари, Центральный Хоккайдо. Паратипы: 1/.NHN.7249 /M43 коллекции Т.Мурамото/ из района Ов-02 области Обира северо-западного Хоккайдо; 2/.Нво 2018 коллекции К.Мурамото из района р.Отодо-сава, притока р.Хаборо, северо-западный Хоккайдо; 3/,еще один частично сохранившийся образец из того же района; 4/.образец частной коллекции Т.Мийаучи, найденный в районе Момошири восточной части Мыса Соёа, северный Хоккайдо.

Признаки. В развитии раковины, изменяющейся с ростом моллюска, можно выделить по крайней мере 3 стадии. Самая ранняя стадия не сохранилась. Раковина первой из дошедших до нас стадий прямая, длинная /не менее 60 мм у голотипа/, медленно увеличивающаяся в диаметре /слегка конусообразная/, овальная в поперечном сечении. Ее высота несколько превосходит ширину. Раковина покрыта многочисленными скошенными простыми ребрами, число которых на расстоянии, равном высоте витка, колеблется от 3 до 4 и параллельно которым расположены регулярные конструкторы.

На второй стадии роста раковина образует крутой U-образный изгиб, а затем идет прямо, почти параллельно первому своему участку, так что между ними остается очень узкое промежуточное пространство. Последнее несколько расширяется в области самого U-образного изгиба. Непосредственно после него значительное увеличение диаметра претерпевает и сама раковина. Второй прямой участок овален в поперечном сечении

/его высота несколько превосходит ширину 6,6 и 5,5 мм соответственно/ и медленно увеличивается в диаметре на протяжении своей длины /50 мм у голотипа/. Он покрыт более или менее частыми круговыми /радиальными/ ребрами и имеет по крайней мере 2 констриктора: один непосредственно около изгиба, другой на расстоянии 35 мм от первого на более поздней части раковины, там, где у голотипа различается последний шов. В области первого констриктора ребра немного скошены.

Раковина третьей стадии, соответствующая приблизительно камере тела и имеющая форму широкого крючка, состоит из полуэллиптической изогнутой задней части и прямой передней части. Последний участок раковины короткий и направлен косо относительно первых двух ее прямых участков. По мере своего роста он загибается внутрь и приближается к ним, но не достигает их. Раковина третьей стадии, в отличие от первой, располагается не строго в одной плоскости, так как более ранние отделы первого участка находятся непосредственно под более ранними отделами последней крючкообразной части с левой стороны. Высота самой раковины больше ее ширины, а ее сечение овально. Высота раковины голотипа в области края входного отверстия составляет около 10 мм, а длина последнего прямого участка равна 25 мм. Длина всей камеры тела моллюска примерно 85 мм.

Ребра прямые, хорошо выражены и на более ранних отделах раковины третьей стадии более или менее многочисленны. На более поздних ее отделах они скошены, менее многочисленны, обнаруживают асимметрическую форму в поперечном сечении, так как имеют пологий и более крутой задний край. В области входного отверстия различим мелкий констриктор, окаймленный выступающим ребром.

Шов напоминает шов *Scalarites obstrictum* Jmbo

Замечание. Небольшие отличия, имеющие место между отдельными эк-

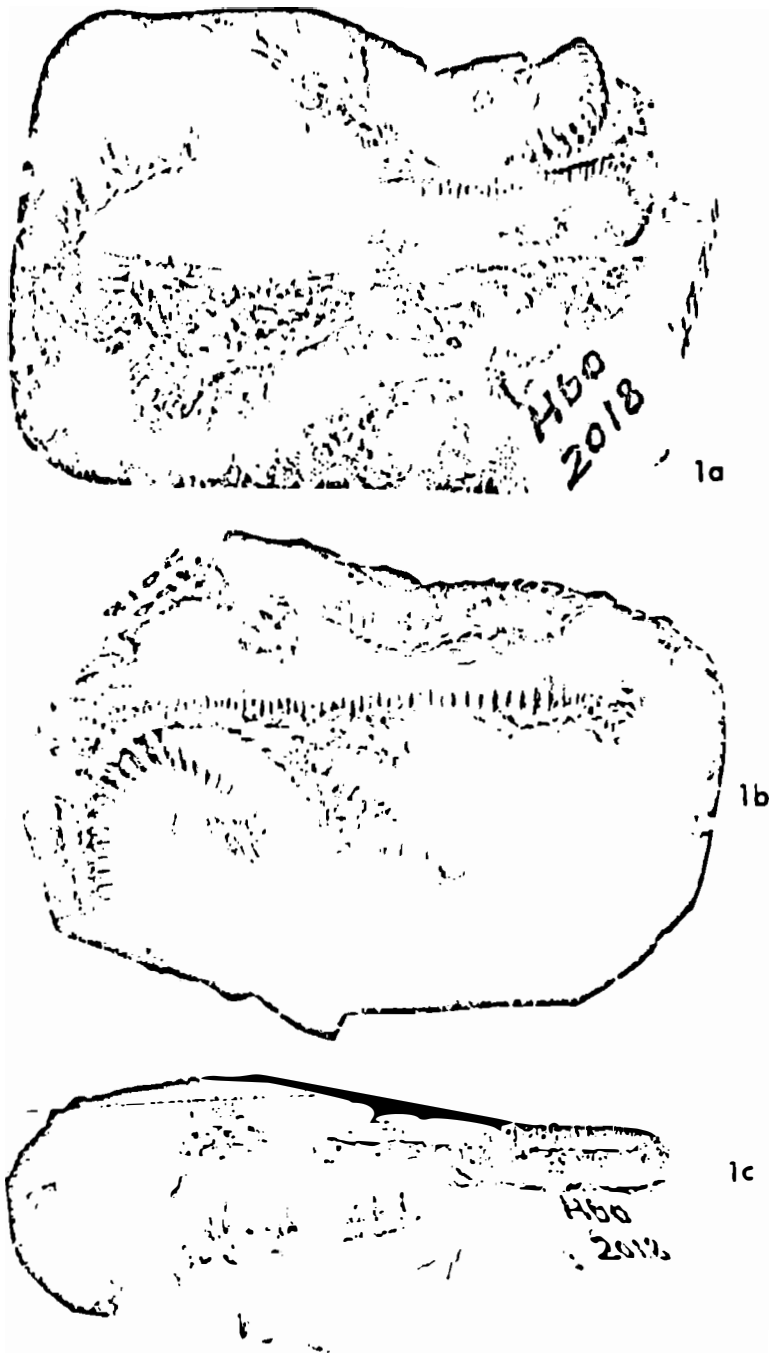
землярами, могут рассматриваться как внутривидовые вариации. Например, последняя крючкообразная часть раковины у голотипа образует в области входного отверстия большее расширение, чем у паратипов 1/ и 2/. Соответственно расстояние между краем входного отверстия последнего участка и первого участка составляет 20 мм у первого образца и 10 мм у последних.

Ребристость второго участка голотипа не такая частая, как ребристость паратипов, а ребристость третьего участка голотипа более частая, чем у паратипов №1 и 2.

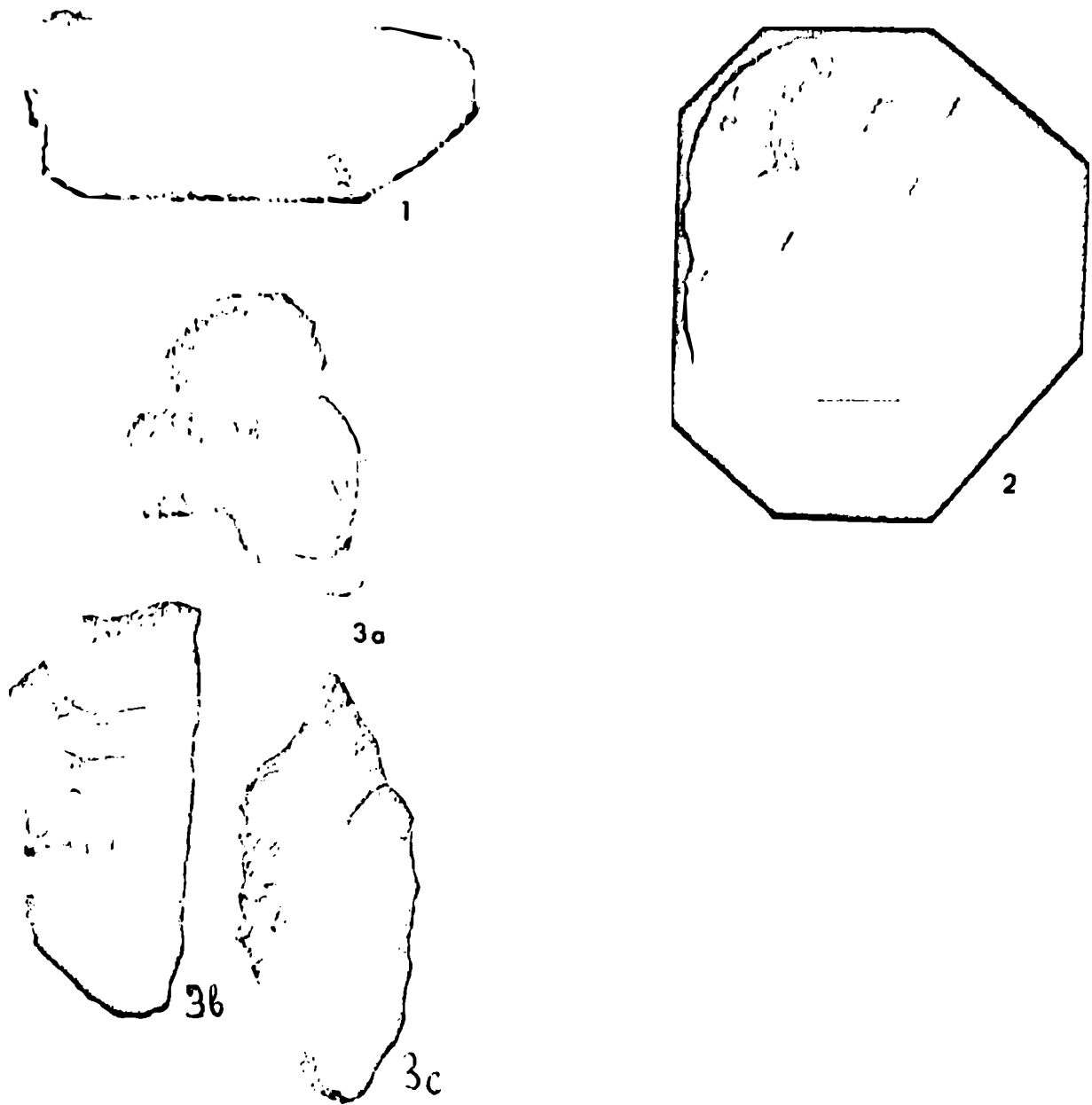
Паратип №4 представлен только камерой тела с расположенным на ее заднем конце последним швом. По своей форме и ребристости она очень похожа на камеру тела голотипа, однако короче ее. Паратип №3, также представленный только камерой тела, очень напоминает голотип.

Распространение. Голотип был обнаружен Т. Мурамото в районе У103р р. Изойиро-но-сава области Обира. Он был извлечен из конкреции известковой глины вместе с *Gaudryceras tenuiliratum*, *Hammerceras angustum* и *Inoc. namtanni*, которые, по-видимому, относятся к сантонской части группы верхнего Йезо. Паратип 1/ из района Ов-02 области Обира был обнаружен вместе с *Polyptychoceras* cf. *haradani* m /M44= НИН. 7250/. Паратипы 2 и 3 из района Нью 2018 р. Оборо-сава, притока р. Хаборо, по-видимому, происходят из песчаных илистых отложений группы верхнего Йезо. Паратип №4 был найден в известковой илистой конкреции вместе с другими сантонскими окаменелостями. Все они относятся к сантонскому периоду.

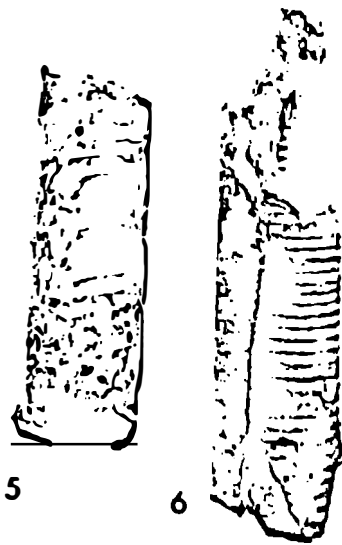
Обсуждение. Описанный вид частью своей раковины до второго участка напоминает обнаруженных в сантонских отложениях Хоккайдо *Polyptychoceras haradani* m /66, с.182, Табл.46, Рис.5/, а также *P. pseudogaultinum* /66, с.181, Табл.46, Рис.1-3/. Помимо явных отличий в форме камеры тела, сечение его раковины эллиптическое, а не овоидное с дорзальным утолщением, как у *P. haradani* m, и не округлое, как у *P. pseudogaultinum*.



I - *Heteroptychoceras obatai* gen et sp. nov. Экземпляр Нво 2018 коллекции К.Мурамото. Паратип из области Хаборо. Вид сбоку /а/ и снизу /в и с/ с камерой тела другого образца. В натуральную величину. Фото Х.Хирано /Университет Киушу/



1 - частично сохранившаяся раковина, напоминающая ранние стадии роста раковины *Hyphantoceras heteromorphum* sp. nov. Образец ГК.Н5844 из района р.Кикуме-зава, Икушумбетсу в натуральную величину /коллекция Т.Омори/; 2 - *Yezoceras micatuberculatum* gen. et sp. nov. Паратип, ГК.Н354I из района И I6Iр области Уракава в натуральную величину /коллекция Т.Матсумото/; 3 - *Nestoceras* sp. cf. *N. stantoni* Hyatt. Экземпляр из района К83 р.Хейтаро-зава, запад области Накатомбетсу /коллекция Т.Матсумото/. Спираль /а/ и последний участок раковины /в,с/



- 4 - *Pseudoxylloceras quadrinodosum* Jimbo Образец ГК.
 Н5805 из района р.Кикуме-завя области Икушумбетсу /коллекция Т.Матсумото/. Экземпляр, находящийся на ранних или средних стадиях роста. Вид сбоку в натуральную величину; 5 - *Neoscyroceras* sp. Образец ГК.
 Н3543. Фрагментарно сохранившаяся раковина, неправильно отождествленная с *Pseudoxylloceras quadrinodosum*. В натуральную величину; 6 - *Scalarites densicostatus* sp nov, Образец ГК.Н1452 из района
 У II2в2 р.Шийубари области Ойубари в натуральную величину /коллекция Т.Матсумото/. Фото Х.Хирано /Университет Кюшу/ с отбеливанием /2/ и без отбеливания /1,3,4,5,6/

Заключительные замечания

Ниже в кратком виде приводятся результаты настоящего исследования, а также излагаются соображения относительно дальнейших работ.

Классификация. В настоящей работе было дано описание и иллюстрации следующих видов моллюсков, относящихся к различным родам. Выделенные жирным шрифтом названия означают новые виды. Ряд других видов был в значительной степени пересмотрен при описании.

Family Nostoceratidae HYATT, 1900

Genus *Hyphantoceras* HYATT, 1900

Hyphantoceras oshimai (YABE)

H. orientale (YABE, 1901)

H. transitorium sp. nov.

H. (?) heteromorphum sp. nov.

Genus *Yezoceras* nov.

Yezoceras nodosum sp. nov.

Y. minutuberculatum sp. nov.

Genus *Nostoceras* HYATT, 1894

Nostoceras helonaiense sp. nov.

N. sp. cf. N. stantoni HYATT

Genus *Eubostrychoceras* MATSUMOTO,

Eubostrychoceras japonicum (YABE)

E. dennicoatatum sp. nov.

Genus *Muramoloceras* nov.

Muramoloceras yezoense sp. nov.

M. laxum sp. nov.

Genus *Nipponites* YABE, 1901

Nipponites mirabilis YABE

Genus *Neocrioceras* SPATH, 1921

Neocrioceras (?) undulosum sp. nov. ..

Genus *Pseudorhybeloceras* WRIGHT et MATSUMOTO, 1954

Pseudorhybeloceras quadrinodosum (JIMBO)

Family Diplomoceratidae SPATH, 1926

Genus *Scalarites* WRIGHT et MATSUMOTO,

Scalarites scalaris (YANE)

S. densicostatus sp. nov.

Genus *Trianglites* nov.

Trianglites antiqua sp. nov.

Genus *Rhyoptychoceras* nov.

Rhyoptychoceras mikawaense sp. nov.

Genus *Dikamitca* nov. †

Dikamitca obiracensis sp. nov.

Genus *Heteroptychoceras* nov.

Heteroptychoceras obatai sp. nov.

В отложениях мелового периода о-ва Хоккайдо было обнаружено также много других гетероморфных аммонит, описание которых частично приводилось ранее /66, 18, 61, 62, 40, 59, 30, 27, 28, 29, 48, 49/ или не приводилось до сих пор вообще.

Ряд описанных в настоящей работе видов представлен значительным числом экземпляров. Например, *Subostychoceras japonicum* с популяцией окаменелых моллюсков, обнаруженной в районе области Обира, проявляет значительную изменчивость признаков, особенно ярко выраженную на ранних стадиях развития животных. Я изучил более 10 образцов *Nipponites mirabilis* и пришел к выводу, что своеобразный характер закручивания их раковины является постоянным и специфическим признаком этого вида. Что же касается 4 новых видов, относящихся к новым родам сем. *Diplomoceratidae*, то в нашем распоряжении имеется лишь несколько образцов. Однако можно сказать, что изменчивость этих видов гораздо меньше изменчивости ранее обнаруженных видов. Безусловно, для более точного определения таких моллюсков требуется более обширный материал, тем не менее я воспользовался благоприятным случаем для их рассмотрения.

Эволюционное развитие. Вопрос об эволюционном развитии гетероморфных аммонит был рассмотрен Видманом /57/. Описанные в настоящей работе виды занимают в общей истории их эволюции лишь ограниченное место. Тем не менее представляется очевидным, что *Nostoceratidae* и *Diplomoceratidae* являлись, подобно другим нормально закрученным группам моллюсков, процветающими в свое время организмами. Их нельзя рассматривать лишь как дегенерирующие филогенетические конечные формы.

Наиболее сильно распространенными из родов сем. *Nostoceratidae* были *Eubostrychoceras* и *Hyphantoceras*. Это - основные эволюционные стволы. В настоящей работе было выдвинуто предположение, что в рамках основного направления эволюции *Hyphantoceras* мог дать начало *Didymoceras*, который в свою очередь мог дать начало *Nostoceras*.

В силу своей необычайной variability *Eubostrychoceras* и *Hyphantoceras* могли дать начало ряду побочных, высоко специализировавшихся родов, таких как, например, *Nipponites* и *Yezoceras*, с одной стороны и *Madagascarites*, с другой. От них могли также произойти подгруппы моллюсков, у которых восстанавливается билатеральная симметрия: от *Eubostrychoceras* могли произойти *Scalarites* и другие роды сем. *Diplomoceratidae*, а от *Hyphantoceras* - *Neocrioceras*, *Pseudoxyboeras* и т.д. Такая эволюционная дифференциация преимущественно происходила во время туронского периода. В это же время от основного ствола отделился и еще ряд своеобразных родов, таких как *Muranotoceras* и *Triangulites*. В сенонском периоде образовалось еще несколько специализированных ответвлений, из которых в настоящей работе рассматриваются *Rhyoptychoceras*, *Likamites* и *Heteroptychoceras*. В общем можно сказать, что специализированные побочные группы моллюсков

существовали на протяжении сравнительно более короткого времени, нежели роды, оставшиеся в рамках основного направления эволюции. Наиболее долго /от ценоманского до кампанского периодов/ жили *Eubostrychoceras*. Специализированные роды возникали довольно внезапно, так что переходных форм между ними и их предположительными предшественниками найдено не было.

В настоящей работе эволюция от одного вида к другому или характер внутривидовых изменений прослежены недостаточно. В дальнейшем необходимо исследовать их на популяционном уровне. В настоящее время сделать это для *Nostoceratidae* или *Diplomoceratidae* не представляется возможным в связи с нехваткой материала, однако попытка Танабе /48, 49/ исследовать с этой точки зрения *Scaphitidae* дала положительные результаты.

Образ жизни. Несмотря на то, что вопрос об образе жизни аммонит не входил в круг основных задач настоящей работы, мной были изложены предварительные соображения относительно образа жизни описанных видов и родов в связи с их характерными особенностями. В общем можно сказать, что описанные представители *Nostoceratidae* и *Diplomoceratidae* по-видимому, вели преимущественно на поздних стадиях развития придонный образ жизни, по-разному приспособляясь к таким условиям существования. У некоторых видов могла быть развита способность к передвижению в толще воды, а другие большей частью ползали по морскому дну или зарывались в осадки. Почти все описанные виды отличаются сложной структурой шва, хотя состоит он из одних и тех же элементов - E, Z, U и I. Как это соотносится с образом их жизни - вопрос дальнейших исследований. За исключением нескольких особых случаев камера тела не отличается большой длиной, как это можно было бы ожидать. Тем не менее у определенных видов *Eubostrychoceras*, *Nipponites* и *Hyphantoceras*

септы последних витков отсутствуют, а линии шва имеются. Носит ли это явление первичный или вторичный характер, остается открытым вопросом.

Стратиграфическое положение. Стратиграфическое распространение гетероморфных аммонит определяется, по-видимому, как хронологическими факторами, так и факторами окружающей среды. Ранее уже подчеркивалось /30/, что в отложениях мелового периода о-ва Хоккайдо гетероморфные аммониты обычно обнаруживаются в определенных слоях, занимающих промежуточное положение между прибрежными слоями и песочными слоями небольшой глубины, с одной стороны, и глинистыми слоями больших глубин, с другой стороны. Условно эти слои нами были названы "слоями *Baculites*" или "слоями *Scaphites*", хотя *Baculitidae* и /или/ *Scaphitidae* вполне могли отличаться от других аммонит по образу жизни и среде обитания, а также изменяться с течением времени. В общем, несмотря на всю приблизительность и предварительность этого заключения о встречаемости аммонит, можно считать, что оно справедливо. Как показано в специальных работах по стратиграфии /49/, гетероморфные аммониты / *Nostoceratidae* и *Diplomoceratidae* / наиболее часто встречаются в нижней части зоны *Inoceramus habetsuensis* /средний туронский период/ области Обира и в зоне *Inoc uwajimensis* /верхний туронский период/ и зоне *Inoc. teshioensis* /кониасский период/ области Икуцумбетсу. Возможно, это объясняется тем, что оптимальные для гетероморфных аммонит условия обитания со временем перемещались из одного места в другое в соответствии с геологической историей осадочных пород мелового периода о-ва Хоккайдо.

Поскольку среди гетероморфных аммонит имеется необычайное разнообразие форм, их истинное распространение представляет собой гораздо более сложную картину, чем приведенное выше обобщение. Например, в сантонском периоде, в отложениях которого преобладают "нектонные" или

"пеллагические" *Phylloceratidae*, *Tetragonitidae* и *Desmoceratidae*, гетероморфные аммониты встречаются не так уж и редко. Так, в таких "биослоях" были обнаружены *Hyphantoceras orientale*, *Polyptychoceras* spp, *Subptychoceras* spp., *Heteroptychoceras* и *Diaminites*.

Известно, что определенные виды аммонит были распространены по всей земле и обнаруживают при этом значительную корреляцию между встречаемостью в разных районах /например, *Turritites costatus*, существовавший в нижнем и среднем ценоманском периоде/. Даже если взрослый моллюск ведет в основном донный образ жизни, его незрелые или личиночные формы могли обеспечить ему широкое географическое распространение.

Описанные в настоящей работе виды были ограничены в своем распространении в основном меловыми областями Хоккайдо и Сахалина или, в лучшем случае, северо-западной областью Тихого океана. В этом районе ряд видов был приурочен к определенной эпохе. Так, на о-ве Хоккайдо в определенное время жили следующие виды:

<i>Nipponites mirabilis</i>	средний туронский период
<i>Nipponites bacchus</i>	верхний туронский — кониасский период
<i>Muramotoceras pezoense</i>	средний туронский период
<i>Madagascarites ryu</i>	средний и верхний туронский период
<i>Yezoceras nodosum</i>	кониасский период /вероятно, верхний/
<i>Yezoceras multituberculatum</i>	кониасский /вероятно, верхний/ период
<i>Hyphantoceras orientale</i>	сантонский период
<i>Heteroptychoceras obatai</i>	сантонский период
<i>Ainoceras kamui</i>	нижний кампанский период.

Их следует рассматривать как эндемические специализированные виды, а насколько они пригодятся для выяснения более широких корреляционных взаимосвязей, покажет будущее. Другие более хорошо известные виды, такие как *Hyphantoceras geuzianum*, *Subostychoceras wood-*

si, *E. saxonicum*, *E. indopacificum*, *Scalarites scalaris*

и т.д., по всей вероятности существовали на протяжении более длительного времени, и их стратиграфическое распространение в разных областях может не совпадать. Для того чтобы с помощью этих видов мы могли бы производить точную оценку геологической эпохи, нужны дальнейшие исследования.

Примечание. В связи с вопросом о распространении описанных видов привожу здесь дополнительные сведения. Вместе с найденным в районе Ов- - S - R IP р. Сато-но-сава области Обира экземпляром НМН. РМ-7237 = МЗИ /Табл. 51-2/ *Eubostyrchoceras japonicum* был обнаружен фрагментарно сохранившийся аммонит. Благодаря любезности Т. Мурамото мне удалось исследовать его. Его камера тела напоминает таковую *Kamerunoceras (Ampakabites) sp.*, а по общему внешнему виду он похож на *Reesidites minimus*. Я предположил, что он относится к среднему туронскому периоду. В связи с этим мне пришлось точнее определить район, в котором был обнаружен *Yubarciceras otatumei*. Оказалось, что район, обозначенный мною /Matsumoto, 1975, "Mem. Fac. Sci. Kyushu Un., т. 22, 2, с. 146/ как Ов-А-рЗ располагается не в зоне р. Сато-но-сава, а в зоне другого небольшого восточного притока р. Камикинембетсу, возможно, к югу от р. Сато-но-сава. Факт, что он был обнаружен вместе с *Reesidites minimus* оказался неверным. Соответственно время существования *Yubarciceras otatumei* ограничивается средним туронским периодом и не затрагивает верхнего туронского периода.

Список литературы

1. ABEL, Othenio (1929): *Paläobiologie und Stammesgeschichte*, 423 p., Gustav Fischer.
2. ANDERSON, F. M. (1958): Upper Cretaceous of the Pacific Coast. *Geol. Soc. Amer. Memoir*, 71, 378 p., 75 pls.
3. ANDERSON, F. M. and HANNA, G. D. (1935): Cretaceous geology of Lower California. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, [4], 23, (1), 1-34, pls. 1-11.
4. BASSE, Élianne (1939): Sur quelques mollusques crétaux des Corbières méridionales.

- Bull. Soc. Géol. France*, [5], 9, 36-38, pl. 3.
5. BOULE, M., LEMOINE, P. and THÉVENIN, A. (1907): Paléontologie de Madagascar, III- Céphalopodes crétacés des environs de Diego-Suarez, *Ann. Paléont.*, 2, 1-56 [21-76], pls. 1-8 [8-15].
 6. COLLIGNON, Maurice (1966): *Atlas des Fossiles Caractéristiques de Madagascar (Ammonites)*, fasc. 13 (Coniacien), 1-88, pls. 414-464, Serv. Géol., Tananarive.
 7. — (1966): Les céphalopodes crétacés du bassin côtier de Turya. *Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, (175), 1-149 (incl. pls. 1-35).
 8. — (1969): *Atlas des Fossiles Caractéristiques de Madagascar (Ammonites)*, fasc. 15 (Campanien inférieur), 1-216, pls. 514-606, Serv. Géol., Tananarive.
 9. — (1970): *Ibid.*, fasc. 16 (Campanien moyen et supérieur), 1-82, pls. 607-739, Serv. Géol., Tananarive.
 10. — (1971): *Ibid.*, fasc. 17 (Maastrichtien), 1-44, pls. 640-658.
 11. CONRAD (1868): Synopsis of the invertebrate fossils of the Cretaceous formation of New Jersey. In COOK, J. K. 1968. *Geology of New Jersey*. Geol. Surv. New Jersey, Newark, Appendix A: 721-732.
 12. DRUCZIC, V. V. and PERGAMENT, M. A. (1963): *Nipponites* from the Upper Cretaceous of Kamchatka and Sakhalin. *Palaeont. Jour.*, 2, (2), 38-42 (in Russian).
 13. HAAS, Otto (1943): Some abnormally coiled ammonites from Angola. *Amer. Mus. Novit.*, 1182, 1-24.
 14. HENDERSON, R. A. (1970): Ammonoidea from the Mata Series (Santonian-Maastrichtian) of New Zealand. *Special Papers in Palaeont.*, (6), 1-82, pls. 1-15.
 15. HOWARTH, M. K. (1965): Cretaceous ammonites and nautiloids from Angola. *Bull. Brit. Mus. (N. H.), Geol.*, 10, (10), 337-412, pls. 1-13.
 16. HYATT, Alpheus (1934): Phylogeny of an acquired characteristic. *Proc. Amer. Phil. Soc.*, Philadelphia, 32, 349-647, pls. 1-14.
 17. — (1900): *Cephalopoda*. In ZITTEL, K. A. von. 1896-1900. Textbook of Palaeontology, translated by C. R. EASTMAN, 502-604, London.
 18. JIMBO, Kotora (1894): Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreiderformation von Hokkaido. *Paläont. Abh.*, Jena, 6, 149-194, pls. 1-9.
 19. KANIE, Yasumitsu (1966): Cretaceous deposits in the Urakawa district, Hokkaido. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 72, (7), 315-328 (in Japanese with Engl. abstract).
 20. KAWADA, Michio (1929): On some new species of ammonites from the Naibuchi district, South Saghalien. *Jour. Geol. Soc. Tokyo (Japan)*, 36, 1-6 (Engl. pages) pl. 14.
 21. KITCHIN, F. L. (1922): Notes on *Heteroceras woodsi* sp. nov., Appendix I in SHERLOCK, R. L. and NOLLE, A. H.: Geology of the Country round Benconsfield. *Mem. Geol. Surv.*, iv+59 pp.
 22. MATSUMOTO, Tatsuro (1942-43): Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. Part I. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Imp. Univ.*, [D], 1, (1), 129-280, pls. 5-20 (1942); Parts II & III, *Ibid.*, 2, (1), 97-237 (1943).
 23. — (1959a): Zonation of the Upper Cretaceous in Japan. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], 9, (2), 55-93, pls. 6-11.
 24. — (1959b): Upper Cretaceous ammonites of Californian. Part II. *Ibid.*, Special vol. 1, 1-172, pls. 1-41.
 25. — (ed.) (1963): *A Survey of Fossils from Japan illustrated in Classical Monographs*, 57 p., 68 pls., Palaeont. Soc. Japan, Tokyo.
 26. — (1965): A monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part I. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], 16, (1), 1-80, pls. 1-13.
 27. — (1967): Evolution of the Nostoceratidae (Cretaceous heteromorph ammonoids). *Ibid.*, 18, (2), 331-347, pls. 18-19.
 28. — and KANIE, Yasumitsu (1967): *Ainoceras*, a new heteromorph ammonoid genus from the Upper Cretaceous of Hokkaido. *Ibid.*, 18, (2), 349-359, pls. 20-21.

29. — and MURAMOTO, Tatsuo (1967): Two interesting heteromorph ammonoids from Hokkaido. *Ibid.*, 18, (2), 361-366, pls. 22-24.
30. — and OHATA, Ikuwo (1963): A monograph of the Bacculitidae from Japan. *Ibid.*, 13, (1), 1-116, pls. 1-27.
31. — and OKADA, Hakuyu (1973): Saku Formation of the Yezo geosyncline, *Sci. Rept., Dept. Geol., Kyushu Univ.*, 11, (2), 275-309 (in Japanese with Engl. abstract).
32. —, —, HIRANO, Hiromichi and TANABE, Kazushige (1977): Mid-Cretaceous biostratigraphic succession in Hokkaido. IGCP-project, Mid-Cretaceous Events, Report of the 1st International Conference, Uppsala, 1976: *Ann. Museum, Hist. Nat. Nice* (in press).
33. ORIGNY, Alcide d'. (1860): *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, vol. 2, 428 p., Paris.
34. PERVINQUIÈRE, L. (1907): Études de paléontologie tunisienne. I. Cephalopodes des terrains secondaires. *Carte Géol. Tunisie*, 428 p., 27 pls.
35. — (1910): Sur quelques ammonites du crétacé algérien. *Mém. Soc. Géol. France, Paléont.*, 17, Mém. no. 42, 86 p., 7 pls.
36. ROEMER, F. A. (1840-41): *Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges*, 1-48, pls. 1-7 (1840); 49-145, pls. 8-16 (1841), Hannover.
37. SCHLÖTER, Clement (1871-76): Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. *Palaeontographica*, 21, 1-24, pls. 1-8 (1871); 21, 26-120, pls. 9-35 (1872); 24, 1-144 [121-264], pls. 36-55 (1876).
38. SHIMIZU, Saburo (1926): Three interesting Cretaceous ammonites recently acquired from Hokkaido and Saghalien. *Proc. Imp. Acad., Tokyo*, 2, (10), 547-550.
39. — (1935a): The Upper Cretaceous ammonites so-called *Hamites* in Japan. *Ibid.*, 11, (7), 271-273.
40. — (1935b): The Upper Cretaceous cephalopods of Japan, Part I. *Jour. Shanghai Sci. Inst.*, [2], 1, 159-226.
41. SIMIONESCU, Ioan (1899): Fauna Cretacea superioris de la Ūrmös (Transilvania). *Acad. Romana*, (4), 1-38, pls. 1-3.
42. SPATIL, L. F. (1921): On Upper Cretaceous Ammonoidea from Pondoland. *Ann. Durban Mus.*, 3, 39-57, pls. 6-7.
43. — (1926): On new ammonites from the English Chalk. *Geol. Mag.*, 63, 77-83.
44. — (1941): A monograph of the Ammonoidea of the Gault. Part 14, *Palaeontogr. Soc.*, 1941, 609-663, pls. 65-72.
45. — (1953): The Upper Cretaceous cephalopod fauna of Graham Land. *Falkland Isl. Dependencies Surv., Special Rep.*, (3), 1-60, pls. 1-13.
46. STEPHENSON, L. W. (1941): The larger invertebrate fossils of the Navarro Group of Texas. *Univ. Texas Publ.*, 4101, 1-641 incl. pls. 1-95, 6 tables in pocket.
47. STOLICZKA, Ferdinand (1863-66): The fossil Cephalopoda of the Cretaceous rocks of southern India. *Palaeont. Indica*, [3], 1, 41-66, pls. 26-31 (1863); 2-5, 57-106, pls. 32-64 (1864); 6-9, 107-154; pls. 55-80 (1865); 10-13, 155-216, pls. 81-94 (1866).
48. TANABE, Kazushige (1975): Functional morphology of *Otoscaphtes puerulus* (JIMBO), an Upper Cretaceous ammonite. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*, [N. S.], (99), 109-132; pls. 10-11.
49. — (1977): Functional evolution of *Otoscaphtes puerulus* (JIMBO) and *Scaphites planus* (YABE), Upper Cretaceous ammonites. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], 23, (3), 367-407, pls. 62-64.
50. —, HIRANO, Hiromichi, MATSUMOTO, Tatsuro and MIYATA, Yuichiro (1977): Stratigraphy of the Upper Cretaceous deposits in the Ohira area, northwestern Hokkaido. *Sci. Rept., Dept. Geol., Kyushu Univ.*, 12, (3), 181-202 (in Japanese with Engl. abstract).
51. TANAKA, Kelsaku (1963): A study on the Cretaceous sedimentation in Hokkaido,

- Japan. *Geol. Surv. Japan, Rept.* (197), 119 p., 2 maps, 3 pls.
52. TOKUNAGA, Shigeo and SUMIZU, Saburo (1926): The Cretaceous formation of Futaba in Iwaki and its fossils. *Jour. Fac. Sci., Imp. Univ. Tokyo*, (2), 1, (6), 181-212, pls. 21-27.
 53. Usher, J. L. (1932): Ammonite faunas of the Upper Cretaceous rocks of Vancouver Island, British Columbia. *Geol. Surv. Canada, Bull.* 21, 182 p. incl. 30 pls. and map and pl. 31 in pocket.
 54. VERECHAGIN, V. N., KINASOV, V. D., PARAKECHOV, K. V. and TEREXOVA, G. P. (1965): *Field Atlas of the Cretaceous Fauna from Northeast USSR*, Magadan, 215 p. incl. 74 pls.
 55. WHITEAVES, J. F. (1903): On some additional fossils from the Vancouver Cretaceous, with a revised list of species therefrom. *Geol. Surv. Canada, Mesozoic Fossils* 1, (5), 309-409, pls. 40-51.
 56. WIEDMANN, Jost (1962): Ammoniten aus der Vascogotischen Kreide (Nordspanien). I. Phylloceratina, Lytoceratina. *Palacontographica*, 118, A, 119-237, pls. 8-14.
 57. — (1969): The heteromorphs and ammonoid extinction. *Biol. Reviews*, 44, 563-602.
 58. WOODS, Henry (1896): The Mollusca of the Chalk Rock, Part I. *Quart. Jour. Geol. Soc.*, London, 52, 68-98, pls. 2-4.
 59. WRIGHT, C. W. and MATSUMOTO, Tatsuro (1954): Some doubtful Cretaceous ammonite genera from Japan and Saghalien. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, (D), 4, (2), 107-134, pls. 7-8.
 60. YABE, Hisakatsu (1901-2): Note on three Upper Cretaceous ammonites from Japan, outside of Hokkaido. *Jour. Geol. Soc. Tokyo*, 8, 1-4 (1901); 9, 1-7, pl. 1 (1902).
 61. — (1904): Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido. Part 2. *Jour. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo*, 20, (2), 1-45, pls. 1-6.
 62. — (1910): Die Scaphiten aus der Oberkreide von Hokkaido. *Beitr. Palacont. Geol. Osterr.-Ung. u. d. Orients*, 23, 159-174, pl. 15.
 63. — (1915): Note on some Cretaceous fossils from Anaga on the island of Awaji and Toyajo in the province of Kii. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.*, (2), 4, (1), 13-24, pls. 1-4.
 64. — (1927): Cretaceous stratigraphy of the Japanese Islands. *Ibid.*, 11, (1), 27-100, pls. 3-9.
 65. YAMAGUCHI, Shoichiro and MATSUNO, Kyuya (1963): Sankei. *Expl. Text Geol. Map Japan*, scale 1:50,000, Geol. Surv. Japan, 1 map, 50 p. (in Japanese) + 9 p. (Engl. abstract).
 66. YOKOYAMA, Matajiro (1890): Versteinerung aus der japanischen Kreide. *Palacontographica*, 36, 159-202, pls. 18-25.