

## 北海道東部、鶴居村の前期更新統 達古武層産貝化石について

山 代 淳 一\*

### On the Molluscan Fossils from the Lower Pleistocene Takkobu Formation in Turui-mura, Eastern Hokkaido

Junichi Yamashiro

#### はじめに

北海道東部の釧路市及びその周辺には、更新世の代表的な含貝化石層として、古第三系に不整合で堆積する前期更新世の釧路層群と、後期更新世の大楽毛層が知られている。

釧路層群は、海成段丘・根室面を構成する地層群で、岩相から東釧路層、達古武層、塘路層の3層に区分けされている。本層群は、全体として火山噴出物に富む半凝固の地層群で、薄い泥炭をはさむ東釧路層の一部が淡水成のほかは、全層が海成堆積物で多くの動物

化石を産している。

大楽毛層は、阿寒火山古期噴出物を不整合に覆い、屈斜路軽石流堆積物に不整合で覆われる釧路市域を中心とした海成段丘・釧路面を構成する地層である。砂層を主とした地層で、釧路層群同様釧路市及び釧路湿原に面する台地の各所に貝化石が包含されている。

筆者はこれらの地層から多数の貝化石を採集し、これまでに報告してきたところである(山代1986、1989、1992)。さらに近年、鶴居村温根内の旧採砂場に露出する釧路層群達古武層より、10数種類の貝化石を採集した。小

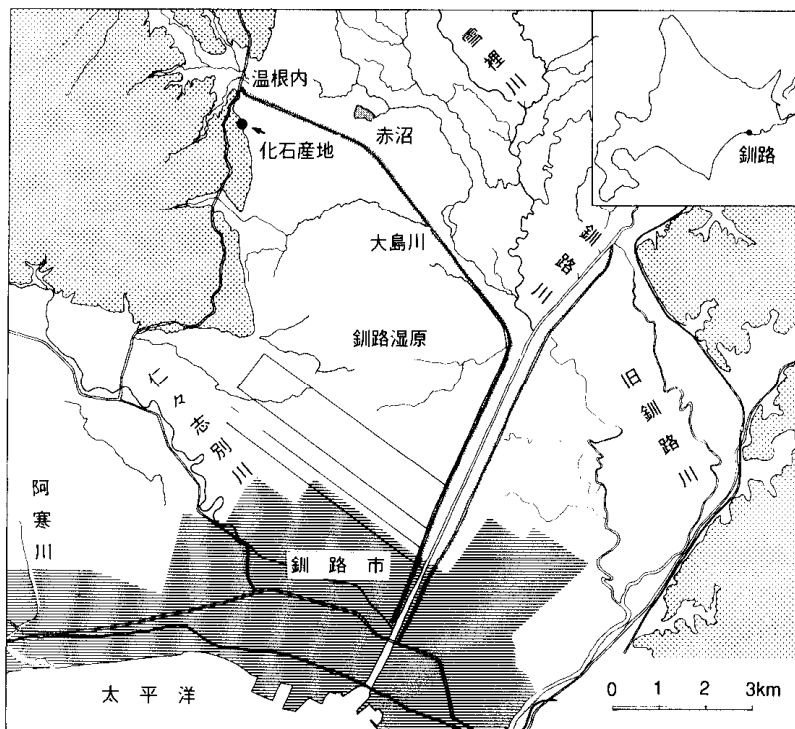


図1 鶴居村温根内の貝化石産地

\*釧路市立博物館



鶴居村温根内の採砂場跡地

論では温根内産貝化石について報告し、これまでに更新層より採集された貝化石と比較検討し、考察を加えたい。尚、資料収集には、当館の山岸隆弘氏にご協力いただき、貝化石の写真は同加藤春雄氏の撮影による。以上の方々に厚くお礼申し上げます。

## 貝化石産地の地質概要

鶴居村温根内の貝化石産地は、図1に示すように、釧路湿原国立公園温根内ビジターセンターの南約200mに位置する、湿原に面した台地斜面に現れている。この台地は、前期更新世の釧路層群によって形成された、海拔60m程度の海成段丘で、貝化石産地は以前採

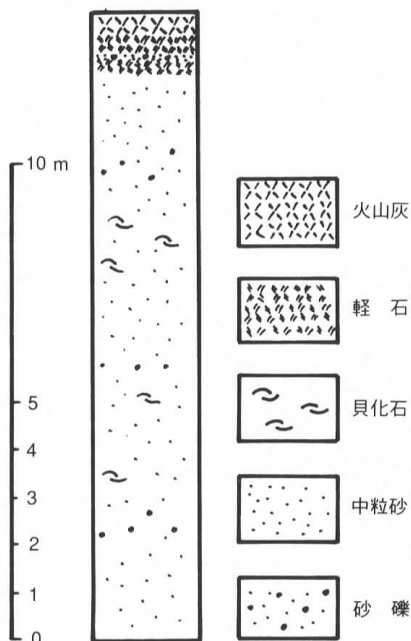


図2 化石産出地点における地質柱状図

砂場として利用された高さ約13m、南北幅20mの跡地である。

露出している地層は、釧路層群東釧路層に不整合に堆積する同達古武層で、主に凝灰質の砂層と軽石層ないしは軽石質凝灰岩や火山灰層を伴い、主に釧路湿原域の台地周辺から厚岸町にかけて分布している。

温根内貝化石産地の露頭では、上部に火山灰層と数cmの軽石を伴う軽石層がみられ、軽石層には砂礫層が介在して薄互層をなしている。それらの下位の砂層に貝化石が包含されるが、ほとんど直径数mmの破片となる貝砂礫状を呈している。



貝化石産地の露頭

## 結果並びに考察

### 1 貝化石群について

釧路層群達古武層の貝化石産地については、釧路町達古武、標茶町阿歴内、厚岸町南片無去など3町に19ヶ所が知られている。これらの産地からは、腹足類10種、斧足類34種が報告されている(岡崎1966、岡崎他1966)。

鶴居村温根内にある同地層の採砂場跡地は、以前から貝類を包含することが知られていたが、詳しい報告が成されていなかった。そのため、筆者は1992年9～11月間に、採集調査を実施した。

採集された貝類は、破片など断片的な固体での産出が多く、ほとんどが貝砂礫状を呈していた。そのため、同定できた種数は少ないが、表1に示したように、腹足類8種、斧足類9種が知られ、これらはすべて現生種であ

表 1 釧路層群及び大楽毛層より産出した貝化石

| 種 別                                                                   | 産 出 地 層     |             |      |      | 緯度分布  |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------|-------|-------|
|                                                                       | 東釧路層<br>K 1 | 東釧路層<br>K 2 | 達古武層 | 大楽毛層 | Pac.  | Jap.  |
| Gastropoda 巻貝                                                         |             |             |      |      |       |       |
| <i>Acmaea (Niveotectura) pallida</i> (GOULD) ユキノカサ                    |             | a           |      | r    | 35-44 | 32-46 |
| <i>Lepeta (Cryptobranchia) lima</i> DALL スゲガサ                         | r           |             |      |      | 43-   | -46   |
| <i>Lepeta</i> sp.                                                     |             |             | r    |      |       |       |
| <i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i> (LAMARCK) イボキサゴ                 |             | r           |      |      | 25-42 | -43   |
| <i>Umbonium</i> sp.                                                   |             |             |      | r    |       |       |
| <i>Homalopoma amussitatum</i> (GOULD) エゾザンショウガイ                       |             | c           | r    |      | 38-51 | 36-46 |
| <i>Neritrema sitchana</i> (PHILIPPI) クロタマキビ                           |             | c           |      |      | -43   | 40-60 |
| <i>Littorina (Ezolittorina) squalida</i> (BRODERIP et SOWERBY) エゾタマキビ |             |             | a    |      | 42-72 | -49   |
| <i>Neohaustator fortilirata</i> (SOWERBY) エゾキリガイダマシ                   | r           |             |      |      | 35-44 | 36-46 |
| <i>Batillaria cumingii</i> (CROSSE) ホソウミニナ                            |             | r           | r    | c    | 23-44 | -45   |
| <i>Boreoscala greenlandica</i> (PERRY) エゾイトカケガイ                       | r           |             |      |      | 42-43 |       |
| <i>Crepidula grandis</i> MIDDENDORFF エゾフネガイ                           |             | r           |      | r    | 36-46 | -50   |
| <i>Tectonatica janthostoma</i> (DESHAYES) チシマタマガイ                     | r           | r           |      |      | 43-55 | -50   |
| <i>Tectonatica janthostomoides</i> KURODA et HABE エゾタマガイ              |             | r           |      |      | 31-43 | -45   |
| <i>Cryptonatica</i> sp.                                               |             |             |      | r    |       |       |
| <i>Neverita (Glossaulax) didyma</i> (RÖDING) ツメタガイ                    |             | r           |      |      | 0-42  | -45   |
| <i>Fusitriton oregonensis</i> (REDFIELD) アヤボラ                         | r           | r           |      |      | 38-59 | 36-50 |
| <i>Rapana thomasiana</i> CROSSE アカニシ                                  |             | r           |      | r    | 31-42 | -42   |
| <i>Boreotrophon candelabrum</i> (REEVE) ツノオリイレガイ                      |             |             | r    |      | 34-39 | -46   |
| <i>Ocenebra japonica</i> (DUNKER) オオウヨウラクガイ                           |             |             | r    |      | 33-51 | -43   |
| <i>Ocenebra japonica endermonis</i> (SMITH) エゾヨウラクガイ                  |             | r           |      |      | 39-42 | 40-45 |
| <i>Nucella freycineti</i> (DESHAYES) エゾチヂミボラ                          |             |             |      | r    | 36-46 | 41-46 |
| <i>Nucella heyseana</i> (DUNKER) チヂミボラ                                |             | a           |      |      | 36-?  |       |
| <i>Mitrella tenuis</i> (GASKOIN) コウダカマツムシ                             |             | c           | c    | r    | 31-51 | -46   |
| <i>Plicifusus</i> sp.                                                 | r           |             |      |      |       |       |
| <i>Japelion</i> sp.                                                   | r           |             |      |      |       |       |
| <i>Hinia festiva</i> (POWYS) アラムシロ                                    |             | r           |      |      | 21-42 | -42   |
| <i>Hinia (Reticonassa) fratercula hypolia</i> (PILSBRY) アオモリムシロ       |             | r           |      |      | 37-44 | 39-44 |
| <i>Hinia (Reticonassa) beata</i> (GOULD) ヒメムシロガイ                      |             |             | r    |      | 28-43 | -44   |
| <i>Neptunea vinosa</i> (DALL) フジイロエゾボラ                                | r           |             |      |      | 39-51 |       |
| Pelecypoda 二枚貝                                                        |             |             |      |      |       |       |
| <i>Acila mirabilis vigila</i> SCHENCK カラフトキララガイ                       | a           |             |      |      | 39-42 | 45-46 |
| <i>Glycymeris yessoensis</i> (SOWERBY) エゾタマキガイ                        | r           | r           |      | a    | 34-44 | 34-46 |
| <i>Arca boucardi</i> JOUSSEAUME コベルトフネガイ                              |             | c           | r    | c    | 30-43 | -45   |
| <i>Scapharca broughtonii</i> (SCHRENCK) アカガイ                          |             | r           |      | r    | 26-42 | -43   |
| <i>Scapharca subcrenata</i> (LISCHKE) サルボウ                            |             |             |      | r    | 26-40 | -41   |
| <i>Mytilus coruscus</i> GOULD イガイ                                     |             | r           |      |      | 31-44 | -43   |
| <i>Crenomytilus grayanus</i> (DUNKER) エゾイガイ                           |             |             |      | r    | 38-51 | -46   |
| <i>Septifer (Mytilisepta) Keenae</i> NOMURA ヒメイガイ                     |             | r           |      |      | 25-41 | -43   |
| <i>Chlamys farreri nipponensis</i> KURODA アズマニシキ                      | r           | c           | r    | r    | 31-42 | -42   |
| <i>Chlamys (Swiftopecten) swifti</i> (BERNARDI) エゾギンチャク               |             | r           | r    | r    | 31-51 | 35-51 |
| <i>Patinopecten (Mizuhopecten) yessoensis</i> (JAY) ホタテガイ             |             | r           |      | r    | 35-45 | 36-46 |
| <i>Monia</i> sp.                                                      | r           |             |      |      |       |       |
| <i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG) マガキ                               |             | a           | c    | a    | 23-44 | -46   |
| <i>Astarte</i> sp.                                                    | r           |             |      |      |       |       |

(a: abundant c: common r: rare)

|                                                             |   |   |   |   |       |       |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|
| <i>Corbicula japonica</i> PRIME ヤマトシジミ                      |   |   |   | r | 30-43 | -50   |
| <i>Cyclocardia paucicostata</i> KRAUSE アラスジマルフミガイ           | c |   |   |   | 43-72 | -46   |
| <i>Clinocardium uchidai</i> HABE ホソスジイシカゲガイ                 |   |   | r |   | 42-43 | -45   |
| <i>Clinocardium californiense bülowi</i> (ROLLE) イシカゲガイ     |   | r |   |   | 34-43 | 34-41 |
| <i>Clinocardium californiense</i> (DESHAYES) エゾイシカゲガイ       |   |   |   | r | 38-71 | 36-50 |
| <i>Clinocardium</i> sp.                                     | r |   | r |   |       |       |
| <i>Dosinia (Phacosoma) japonica</i> (REEVE) カガミガイ           |   | r |   | c | 31-42 | -43   |
| <i>Dosinia (Dosinorbis) bilunulata</i> (GRAY) ヒナガイ          |   |   |   | r | 31-35 | -36   |
| <i>Saxidomus purpuratus</i> (SOWERBY) ウチムラサキ                |   | r | r | r | 32-41 | -43   |
| <i>Mercenaria stimpsoni</i> (GOULD) ビノスガイ                   |   |   |   | r | 37-45 | 34-46 |
| <i>Mercenaria</i> sp.                                       |   | r |   |   |       |       |
| <i>Callithaca (Protocallithaca) adamsi</i> (REEVE) エゾヌノメガイ  |   |   |   | r | 35-45 | 35-46 |
| <i>Protothaca (Novathaca) euglypta</i> (SOWERBY) スノメアサリ     |   | r |   |   | 35-45 | -46   |
| <i>Gomphina (Macrodiscus) melanaegis</i> ROEMER コタマガイ       |   |   |   | r | 31-42 | -43   |
| <i>Tapes (Amygdalum) philippinarum</i> (ADAMS et REEVE) アサリ |   | a |   | a | 25-45 | -46   |
| <i>Mactromeris</i> sp.                                      | r |   |   |   |       |       |
| <i>Spisula sachalinensis</i> (SCHRENCK) ウバガイ                | r | c |   | c | 36-44 | 40-46 |
| <i>Macra chinensis</i> PHILIPPI バカガイ                        |   |   |   | r | 31-43 | -41   |
| <i>Macra sinensis carneopicta</i> PILSBRY エゾバカガイ            |   | r |   |   | 39-46 | 40-46 |
| <i>Macra veneriformis</i> REEVE シオフキ                        |   |   |   | r | 25-39 | -37   |
| <i>Nuttallia ezonis</i> KURODA et HABE エゾイソシジミ              |   | r |   | c | 39-51 | 40-51 |
| <i>Peronidia venulosa</i> SCHRENCK サラガイ                     | r | r |   | r | 39-45 | 35-46 |
| <i>Macoma calcaria</i> (GMELIN) ケショウシラトリ                    | r |   |   |   | 33-72 | 32-46 |
| <i>Macoma (macoma) incongrua</i> (MARTENS) ヒメシラトリ           |   | c | r | r | 31-44 | -46   |
| <i>Macoma contabulata</i> (DESHAYES) サビシラトリ                 | a | r |   | r | 31-42 | -45   |
| <i>Macoma nipponica</i> (TOKUNAGA) ニッポンシラトリ                 |   | r |   |   | 33-42 | 32-42 |
| <i>Solen</i> sp.                                            |   | r |   |   |       |       |
| <i>Mya japonica</i> JAY キタノオオノガイ                            |   | r |   |   | 31-72 | -46   |
| <i>Mya (Arenomya) arenaria oonogai</i> MAKIYAMA オオノガイ       |   | r | r | r | 31-72 | -46   |
| <i>Hiatella arctica</i> (LINNE) ハナシキヌマトイガイ                  | r |   |   |   | 43-72 | 41-   |

る。貝類はエゾタマキビが最も多く、コウダカマツムシ、マガキはふつうにみられた。その他、エゾザンショウガイ、コベルトフネガイなど残りの14種は少ない。

岡崎らの報告にある貝化石群と比較するとエゾギンチャク、ホソスジイシカゲガイ以外達古武層からは、新たな産出となっている。岡崎らの産出リストによると、ウニ類のカシパンウニが最も多く、セイタカシラトリ、アラスジマルフミガイ、ナガウバガイ、オオノガイ、キタノオオノガイが普通にみられている。だが当産地からは、達古武層の標準化石となるカシパンウニを、確認するに至らなかった。

## 2 貝化石群の生息環境と地理的分布

鶴居村温根内産貝化石群の生息環境は、浅

海に生息する海水生種が優勢で、腹足類では潮間帯から深度20m程度の岩礁や砂礫底に生息する種が大部分を占めている。斧足類も潮間帯から深度20m程度の浅海に生息する種が多い。それらの生息底質は、岩礁や岩礫に生息するコベルトフネガイ、アズマニシキ、エゾギンチャク、マガキを除く他の種類は、泥底や砂泥底に生息する種で占められている。また、これら貝化石群は、沿岸水の発達する内湾奥部を好むマガキの産出がふつうにみられ、ホソウミニナ、ヒメシラトリ、オオノガイなどは、内湾の指標となる種である。

これらの地理的分布については、寒流系種が優勢であるが、現在釧路近海に生息していない暖流系種もみられる。太平洋域では本州中部以南に生息するツノオリイレガイ、北海

道南部を北限とするアズマニシキ、ウチムラサキの3種で、その割合は20%を占めている。しかし反面、寒流系のエゾタマキビが多産することは、寒流の影響がそれなりに強かったと推測され、暖流系種の比率が高いのは、産出種数が少ないためと考えられる。

岡崎の報告にある達古武層産貝化石も、カラフトキララガイ、ツキガイモドキ、トリガイ、ホソスジシカゲガイ、シオサザナミ、トバザクラ類の6種の暖流系種が含まれ、それらの割合は約14%を占めている。

これら達古武層より産出された、貝類の緯度分布から求めた緯度中央値は、釧路の緯度とほぼ同じ $N42^{\circ}90'$ を示した。また、有孔虫化石（高柳1953）、花粉化石（山崎1937）からも当時の古気候は、今日とあまり変わらない気候であったとされている。だが、数種の暖流系貝類の出現と、現在釧路近海に生息する約50種の貝類から求めた緯度中央値は、 $N44^{\circ}12'$ と北にずれていることから当時の堆積環境は、今日よりやや暖かい海況であったと推測するのが妥当であろう。また、岡崎らの報告にある達古武層の貝類構成は、南側で外洋型、北側では東西に内湾型が分布するとされている。さらに同層産の珪藻化石（小林1963）からも当時の海況は、はじめは海水型が豊富で、後大半期はこれより少なく、浅く随所に淡水があった海盆を思わせるとされている。

これらの結果から、温根内の達古武層産貝化石群は、やや暖流の影響を受けた付近に岩礁のある浅い内湾域に生息し、海岸に打ち上げられたはきよせ状のものでありと考える。

### 3 東釧路層産貝化石との比較

釧路層群の最下部にある東釧路層は、岩質の違いにより、下位からK1～K4の4部層に細分されている。貝化石は、下部のK1・K2部層に多数含まれ、筆者は釧路町高台及び釧路市春採の両産地から採集した貝化石に

ついて報告したところである。

釧路町高台の釧路層群・東釧路層K1部層からは、腹足類8種、斧足類13種が知られ、それらのリストは表1に示した。

採集された貝化石群は、破片など断片的な固体での産出が多く、波打ち際のはき寄せ状の産状を呈し、達古武層の貝類と比較すると、共通する種はアズマニシキ1種だけであった。それらの生息環境は、腹足類では深度200mまでの浅海に生息する種が大部分を占め、斧足類は潮間帯から深度50m程度の上浅海に生息する種が優勢である。達古武層産貝化石群からは、内湾の指標種が数種みだされたが、K1部層からは、カラフトキララガイ、アラスジマルフミガイなど外洋性要素を含む種の産出固体数が多くみられた。

これら貝化石群は、北海道東部太平洋岸に生息する寒流系種が優占するが、全体の約14%を占めるカラフトキララガイ、サビシラトリ、アズマニシキなどの暖流系種が産出された。これら貝類の緯度中央値は、達古武層産貝化石群とほぼ同じ $N43^{\circ}00'$ を示した。

釧路層群・東釧路層K2部層から産する貝化石については、釧路市春採から腹足類16種、斧足類25種が知られている。達古武層産貝類と比較すると、エゾザンショウ、ホソウミニナなど10種が共通し、内湾砂底生の指標種となるアサリや、沿岸水の発達する内湾奥部を好むマガキの産出が多く、全体として内湾性種で占められている。

これらの貝化石群も寒流系種が主体だが、イボキサゴ、ツメタガイ、アカニシ、エゾヨウラク、アラムシロ、アカガイ、アズマニシキ、ウチムラサキ、カガミガイ、サビシラトリ、ニッポンシラトリなど12種の暖流系種が含まれ全体の約29%を占めている。さらに、これら貝類の緯度分布から求めた緯度中央値も $N39^{\circ}50'$ を示し、強い暖流の影響を受けた海域を裏付けている。

釧路層群K1・K2部層と達古武層から産

出したこれらの貝化石群を比較すると、K2部層での暖流系要素が最も強い。また、K1部層は外洋性種の産出数が多く、K2部層・達古武層では内湾性種の産出数が多い。これらのことから当時の堆積環境を推測すると、K1部層からK2部層にかけて沿岸水の発達する内湾度を高め、さらに暖流の影響が強まる比較的安定した海域に移行した。その後寒冷化に伴い、海退が始まり一時陸化するが、再び広範な海進により達古武層と塘路層を堆積した。達古武層堆積時の気候は、釧路層群K2部層堆積時より寒冷であるが、K1部層と同程度の気候下にあり、現在よりやや暖かい海況であったと考えられる。

#### 4 大楽毛層産貝化石との比較

後期更新世の大楽毛層からは、表1に示したとおり腹足類8種、斧足類26種が、釧路町天寧の段丘縁より知られている（山代1986）。また、岡崎（1966）は、同産地及びその近郊より腹足類15種、斧足類29種を報告している。温根内産の達古武層産貝類とこれらを比較するとホソウミニナ、コベルトフネガイなど9種が共通して産している。

産出された貝化石の生息環境は、潮間帯から深度20m位の浅海に生息する海水生種が優勢だが、汽水域やその近くに生息するヤマトシジミ、ホソウミニナ、マガキ、アサリ、ヒメシラトリ、サビシラトリ、オオノガイも含まれている。

これら貝化石群の地理的分布については、寒流系種が主体であるが、釧路層群からは今だ記録のないヒナガイなど、全体の約34%を占める暖流系貝類が含まれ、それらの緯度中央値はN39°50'を示した。

すでに述べたように、釧路層群から産する暖流系種の含有率は、K1部層約14%、K2部層約29%、達古武層14%である。これらの緯度中央値も同じ傾向にあり、K1部層N43°00'、K2部層N39°50'、達古武層N42°90'であった。これらのことから釧路層群と

大楽毛層の堆積環境を考えると、達古武層はK1部層と大局的にはほぼ同じような気候下にあり、共に現在よりやや暖かい海況であったと思われる。K2部層と大楽毛層もほぼ同じような気候下にあり、達古武層堆積時より強い暖流の影響を受けた海域であったとみられよう。

#### 摘 要

1. 筆者は、鶴居村温根内の前期更新世・釧路層群達古武層において腹足類8種、斧足類9種の貝化石を採集した。貝化石は、破片など断片的な固体での産出が多く、波打ち際のはき寄せ状の産状を呈していた。

2. 貝化石群は、釧路近海に生息する寒流系種が優勢であるが、太平洋域では本州中部以南に生息するツノオリイレガイ、北海道南部を北限とするアズマニシキ、ウチムラサキの3種の暖流系種がみられた。岡崎（1966・1967）の報告にある達古武層産貝化石リストにも6種の暖流系貝類が含まれ、それらの割合は約14%を占めている。

3. 達古武層より産出された貝類の緯度分布から求めた緯度中央値は、釧路の緯度とはほぼ同じN42°90'を示した。だが数種の暖流系貝類の出現と、現在釧路近海に生息する約50種から求めた緯度中央値は、N44°12'と北にずれていることから、当時の堆積環境は、今日よりやや暖かい海況であったと推測される。

4. 達古武層産貝化石群と釧路層群東釧路層K1・K2部層、後期更新世大楽毛層から産出された貝化石群とを比較すると、暖流系種の含有率は、達古武層約14%、K1部層約14%、K2部層約29%、大楽毛層約34%を示した。緯度中央値も同じ傾向にあり、達古武層（N42°90'）、K1部層（N43°00'）、K2部層・大楽毛層（N39°50'）であった。これらのことから釧路層群と大楽毛層の堆積環境を考えると、達古武層はK1部層と大局的にはほぼ同じような気候下にあり、共に現在よりや

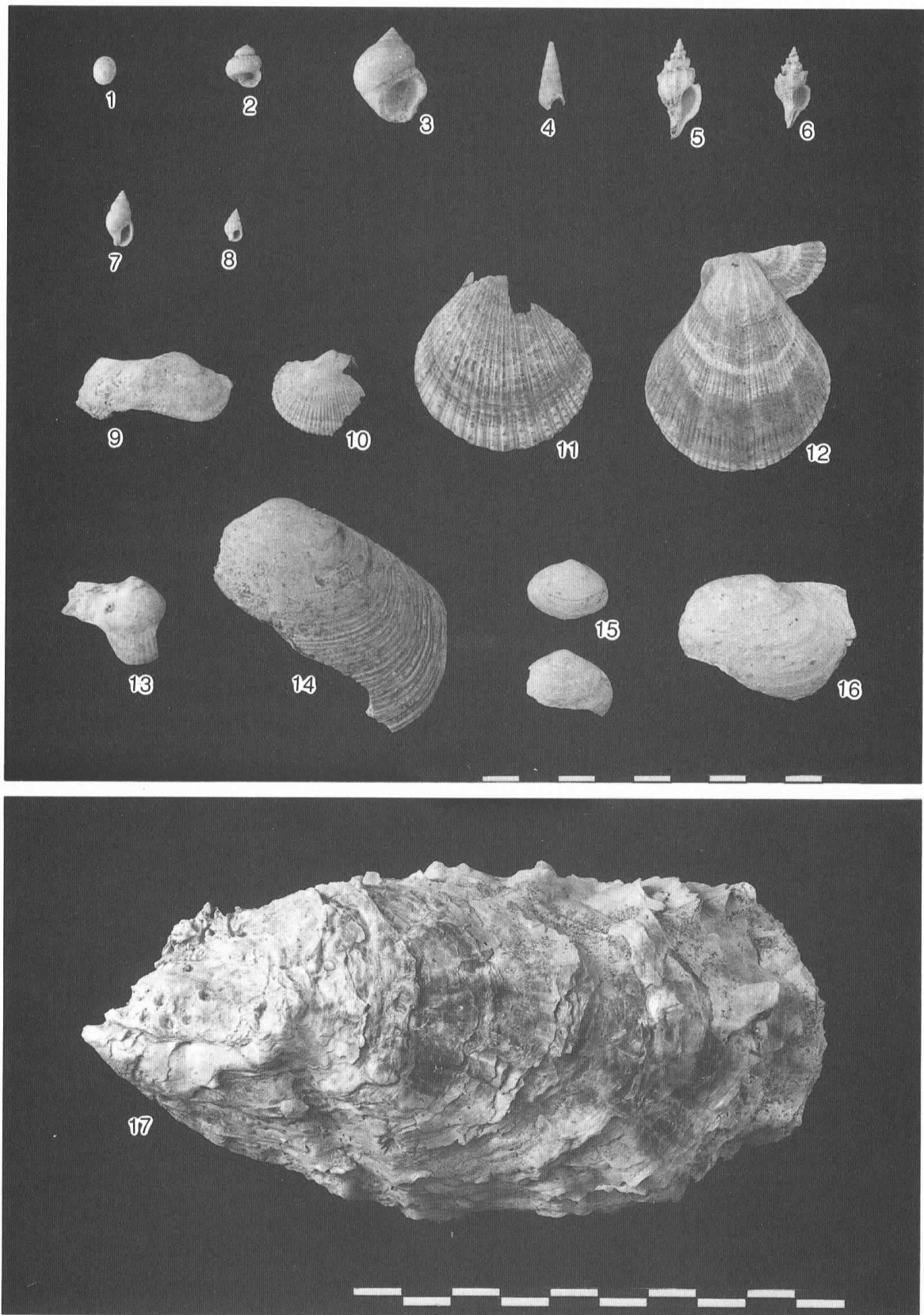
や暖かい海況であったと思われる。K2部層と大楽毛層もほぼ同じような気候下にあり、達古武層堆積時より強い暖流の影響を受けた海域であったとみられよう。

## 引用文献

- 岡崎由夫(1966) 釧路の地質 釧路叢書第7巻 釧路市
- 岡崎由夫、佐藤 茂、長浜春夫(1966) 5万分の1地質図幅「大楽毛」及び同説明書 北海道開発庁
- 岡崎由夫、長浜春夫(1965) 5万分の1地質図幅「尾幌」及び同説明書 北海道開発庁
- 奥谷喬司、田川 勝、堀川博史(1988) 日本陸棚周辺の貝類(腹足綱篇) 日本水産資源保護協会
- 吉良哲明(1983) 原色日本貝類図鑑 保育社
- Kuroda & Habe (1952) CHECKLIST AND BIBLIOGRAPHY OF THE RECENT MARINE MOLLUSCA OF JAPAN. KYOTO UNIVERSITY
- 小林精一(1963) 昭和38年度北海道総合A班調査報告 石油資源開発株式会社
- 長浜春夫(1961) 5万分の1地質図幅「釧路」及び同説明書 北海道開発庁
- 高柳洋吉(1953) 釧路層の有孔虫化石群について 地質学雑誌 59-691 pp.25-28
- 沼田 真、時岡 隆、原田英司、西村三郎
- (1974) 海の生態学 生態学研究シリーズ3 築地書館
- 波部忠重(1977) 日本産軟体動物分類学 二枚貝綱／掘足綱 北隆館
- 波部忠重(1977) 続原色日本貝類図鑑 保育社
- 波部忠重、伊藤 潔(1982) 原色世界貝類図鑑 I 北太平洋編 保育社
- 山崎次男(1937) 釧路付近の下部洪積世泥炭の花粉分析結果 日本林学雑誌19 pp.551-553
- 山代淳一(1986) 北海道釧路町天寧から産出した洪積層貝化石について 釧路市立博物館紀要第11輯 釧路市立博物館 pp.71-76
- 山代淳一(1988) 北海道釧路市から産出した第四紀貝化石の緯度の中央値について 釧路市立博物館紀要第13輯 釧路市立博物館 pp.35-38
- 山代淳一(1989) 北海道釧路市春採から産出した洪積層貝化石について 釧路市立博物館紀要第14輯 釧路市立博物館 pp.14-24
- 山代淳一(1992) 北海道釧路町高台より産出した洪積層貝化石について 釧路市立博物館紀要第17輯 釧路市立博物館 pp.25-30

## 図版説明

- |                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Lepeta</i> sp.                                           | 2 <i>Homalopoma amussitatum</i> (GOULD)                             |
| 3 <i>Littorina squalida</i> (BRODERIPet SOWERBY)              | 4 <i>Batillaria cumingii</i> (CROSSE)                               |
| 5 <i>Boreotrophon candelabrum</i> (REEVE)                     | 6 <i>Ocenebra japonica</i> (DUNKER)                                 |
| 7 <i>Mitrella tenuis</i> (GASKOIN)                            | 8 <i>Hinia</i> ( <i>Reticunassa</i> ) <i>beata</i> (GOULD)          |
| 9 <i>Arca boucardi</i> JOUSSEAUME                             | 10 <i>Clinocardium uchidai</i> HABE                                 |
| 11 <i>Chlamys farreri nipponensis</i> KURODA                  | 12 <i>Chlamys</i> ( <i>Swiftopecten</i> ) <i>swiftii</i> (BERNARDI) |
| 13 <i>Clinocardium</i> sp.                                    | 14 <i>Saxidomus purpuratus</i> (SOWERBY)                            |
| 15 <i>Macoma</i> ( <i>Macoma</i> ) <i>incongrua</i> (MARTENS) | 16 <i>Mya</i> ( <i>Arenomya</i> ) <i>arenaria oonogai</i> MAKIYAMA  |
| 17 <i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG)                        |                                                                     |



鶴居村温根内から産出した貝化石