

## 北海道頓別川流域上部白亜系の層序

松本 達郎・木下 浩二・猪間 明俊  
城戸 秀夫・西島 進・加藤精一郎

Stratigraphy of the Upper Cretaceous of the Tombetsu Valley, Hokkaido

Tatsuro MATSUMOTO, Koji KINOSHITA, Akitoshi INOMA,  
Hideo KIDO, Susumu NISHIJIMA and Seiichiro KATO

### Abstract

The Upper Cretaceous deposits exposed in the Tombetsu Valley of northern Hokkaido (see index map at the upper left corner of Fig. 3) are mostly the Hetonaian (K6), i. e. approximately Campanian and Maastrichtian. They are subdivided into five formations, marked in this paper simply from A to E in ascending order. Formation A, mostly claystone, belongs to the uppermost part of the Upper Yezo Group and of K6al age on the evidence of characteristic species. Formations B, C, D and E contain sandstones in various amount and lithostratigraphically referable to the Hakobuchi Group, but the sediments are generally finer and much thicker than the type Hakobuchi Group in central Hokkaido. They contain more commonly marine fossils, of which characteristic species of ammonites, inoceramids, etc are enumerated, with indication of their localities (see Figs. 1-5). Formations C, D and E are of K6b age and correlated with the Maastrichtian. It is suggested that the Upper Cretaceous of this area would be suitable for coordinating macro-with microfossil biostratigraphy.

### 1. 序 言

北海道北部の頓別川流域の白亜系は、古く JIMBO (1894) の頃から、化石の産出により知られている。近くは今西 (1953) の概察があり、また5万分の1地質図幅として、浜頓別 (松下ら, 1967), 上猿払 (田中, 1960), 中頓別 (小山内ら, 1963), 敏音知 (猪木, 1959) が出版されており、その説明書には、白亜系の層序についての記述がある。これらの地質調査中得られた化石の一部については、松本は依頼を受け、種名を同定したことがあり、かつその中でとくに研究すべき化石が、今西博士や猪木博士から松本に提供され、それらは九州大学に寄贈されている。所で、上記のいくつかの地質図は、発行年号も異なり、地質調査所出版の上猿払・敏音知と、北海道開発庁発行の他の2図

幅とでは、層序区分が必ずしも統一されていない。

木下らの5人は、1960年に石油資源開発株式会社の業務の一部として、当地域白亜系を調査した。その際班を分けて、北から、宇津内A班 (西島)、宇津内B班 (城戸)、知駒内A班 (猪間)、知駒内B班 (加藤) と分担調査し、他の若干の共同班があるが、木下 (当時札幌鉱業所探鉱課長) が全般を総合して層序・地質構造をまとめた。この際にも、松本は各班からの産出化石に一通り目を通す機会を与えられた。そして、その中の若干を、さらに詳しく研究したいということで、九州大学に寄贈していただいた。他の化石の中にも、研究に値するものがあると思うが、これらは同社札幌鉱業所に残された。なお同じ年に、松本自身も、この地域の白亜系層序が代表的に観察できる中頓別北東の平太郎沢のルート調査を実施し、これには、岡田博有・折田行互・村本辰雄も加わって助力して下さった。その際得た化石は九州大学に保蔵されている。

この時の当地域の白亜系層序と化石帯についての知見は、1961年日本地質学会の年會に、この論文と同じ

1979年7月4日受理

松本達郎:九州大学 (名誉) 西南学院大学

木下浩二・猪間明俊・加藤精一郎:石油資源開発(株)

城戸秀夫:サハリン石油開発協力(株)

西島 進:インネドシア石油(株)

共同名で公表したが、短文の講演要旨(松本ら, 1961)があるだけで、もっと詳しい報告は出版されていない。勿論石油資源開発株式会社の社内報告はあるが、学界に広く利用できる性格のものではない。

当時九大に寄贈された化石の中で、最も重要な部類である *Pachydiscus* が、この特別な論文 (MATSU-MOTO et al., 1979) の中で記載され、模式標本となるので、この機会に、その産地記録を明らかにしておく主旨をも含めて、20年もの間記述を保留していた、当地域の白亜系の層序についての、私たちの調査・研究結果の要点を記したい。但し本報文では化石層序に重点を置く。共著者の中には九大の卒業生もおり、永年九大で教鞭をとられてきた種子田定勝教授の御退官を記念して、ささやかな小文ながら、一同で献げたい。

たまたま調査地域の根拠地たる中頓別の南方には、若い新生代の噴出による松音知火山体(安山岩～流紋岩から成る)がドーム状に立っており、野外作業の帰路などに跳めて、種子田先生の情熱をこめた研究に思いを廻らしたことも一つの縁と考え、内容は白亜系の層序ではあるが、この報文を先生に捧げることにした次第である。

本文に入るに先だち、社内報告にある内容の一部を引用してこの報文を発表することを快諾された石油資源開発株式会社の池辺稷常務に感謝する。また採集した化石の標本を産地記録とともに提供して下さった地質調査所猪木幸男博士、熊本大学今西茂博士、元東京教育大学の橋本亘博士、野外調査の一部に協力して下さいました岡田博有博士、折田行互氏及び村本辰雄氏にも感謝する。

この研究成果は文部省科学助成金を受けて実施中の「白亜系の国際対比の総合研究」(No. 334043) (代表者高柳洋吉教授) の一部をなすもので、当局に感謝する。

## II. 地質の概要

頓別川流域は、ほぼ南北に走り、東の北見山地と西の天塩山地の間に挟まれた低地帯である。この地形は、新生代の地質に関連するもので、IMANISHI (1961) が、北海道中央凹地帯と呼んだものの一部に当たる。

低地帯には第三系及び第四系の地層がおもに分布するが、その下位には上部白亜系が分布し、とくに頓別川の西側の支流に沿うては、白亜系はかなりよく露出する。新生界については、前述の松音知火山体も含め、今西 (1953)、IMANISHI (1961-62) 及び前記の諸地質図幅説明書等に記述がある。

西側の天塩山地の中央部には蛇紋岩帯があり、その

一部に空知層群相当の岩石が伴っている。これより更に西には、有名な天塩中川郡中川町佐久・アベシナイ(安川)地方の白亜系がある。

東側の北見山地の岩層は、上記地質図幅では日高累層群に入れられているが、近刊の100万分の1地質図では空知層群として示されている。また蛇紋岩や角閃岩が所々に露出している。玄武岩を主とするいわゆる輝緑凝灰岩のほか、チャート、粘板岩、砂岩から成り、石灰岩も伴う。この累層群の一部(浜頓別図幅で最上部に置かれている豊別層一礫岩を挟む頁岩)(ウソタン川が東西流から南北流に転ずる屈曲部、loc KK-1)から木下らは二枚貝、巻貝、サメの歯の化石を得ているが、種名は未定である。これと関連して想起されるのは、同じ山塊の南方に当たる5万分の1地質図幅音イネツブ<sup>オト</sup>威子府(長谷川ら, 1962)内の地点(幌別川流域ホーロンベツ [= 保留運別]<sup>ポールンベツ</sup>)から、かつて IMANISHI (1956) が三角貝化石〔後の研究で学名は *Pterotrigonia* (*Scabrotrigonia*) *imanishii* (NAKANO, 1958)〕を、もう1地点の上毛登別峡谷上流の“北見層”からイノセラムスの破片を報じ、後者から“島田・陶山による *Phylloceras*”の産出が伝えられていることである。

このような東西にある空知層群・蛇紋岩山地に画されて、頓別川流域に上部白亜系が露出する(第3図左上隅の略図参照)。白亜系は宇津内に向斜軸を持つ複向斜構造を示し、軸部には第三系(漸新統)の宇津内層(第2図・第6図における Tu)が不整合(構造差は軽少)で分布する。複向斜構造の中には、いくつかの小褶曲が含まれ、南北性の断層が何本もあり、またこれと斜交する断層もあって、単純でない。南北断層の著しいものは、向斜軸の近くを走る宇津内断層、天塩山地山嶺部の蛇紋岩帯に一部沿う三又断層ならびにこれにほぼ平行のものである。第6図は宇津内向斜を中心に、調査地域を東西に横断した断面図で、本地域の地質構造の概要を示す。なお調査地域の北東側には、白亜系を不整合に被って、広義の稚内層(第1図で Tw と記す)が分布する。その基底には *Mizuhopecten tombetsensis* (AKIYAMA) が多産し、中新世後期を示す。

## III. 上部白亜系の層序と化石

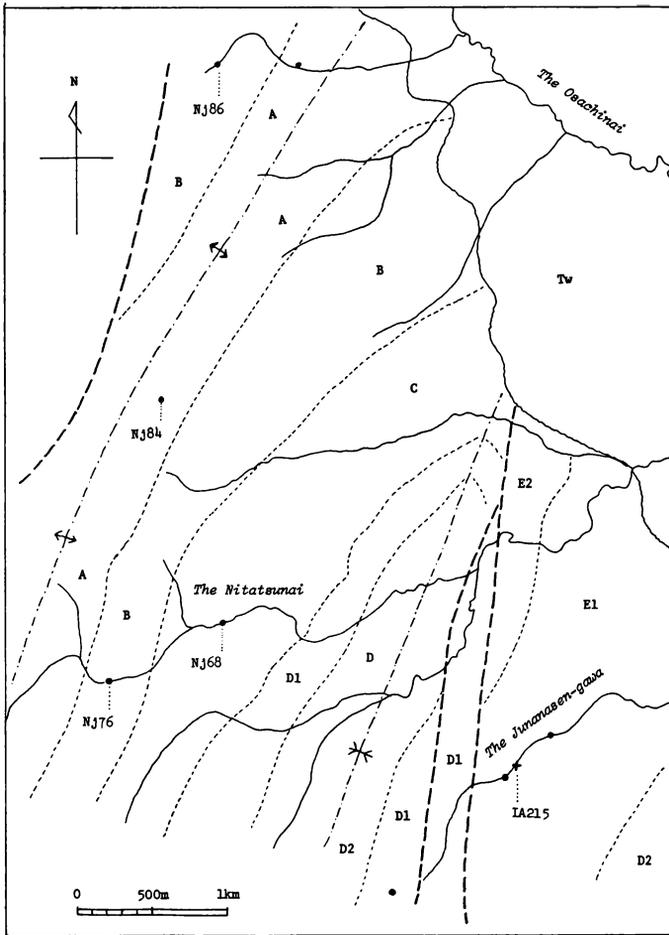
当地域に露出する白亜系は、後述の理由により、おもにヘトナイ統(K6)とそのすぐ下位の浦河統(K5)に属するものである。岩相層序的には、函淵層群

相当と上部エゾ層群であるが、前者は石狩炭田地域の典型的な地層に比べると、粗粒砂岩・礫岩がはるかに少なく、シルト質細粒砂岩や泥岩がかなり優勢であり、かつ厚さが数倍もある。海生生物化石の産出もひんばんである。

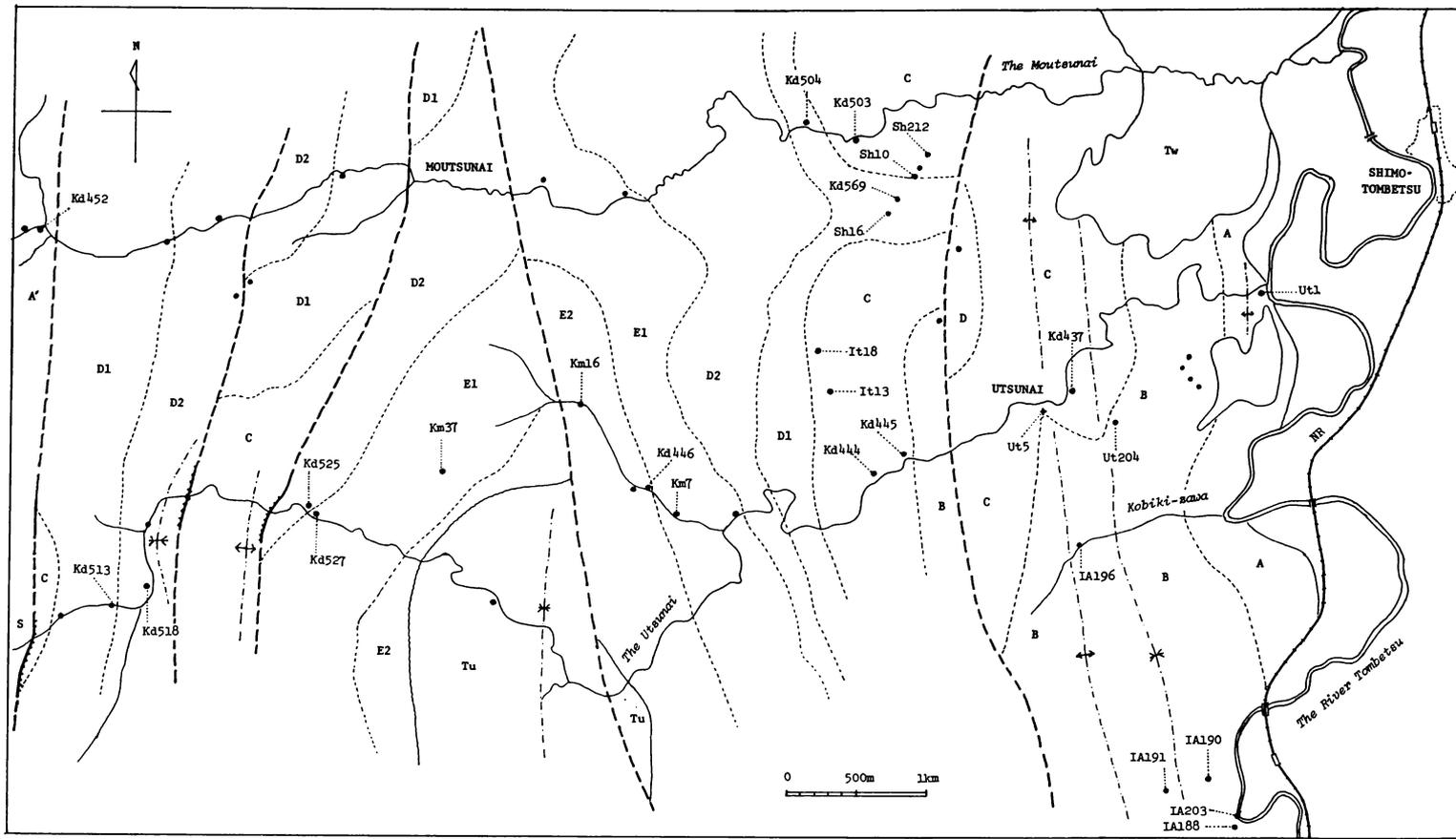
以下の記述には、局部的の地層名をやたらにつけることを避け、5区分して下から上へAからEとする。Aが上部エゾ層群相当、BからEが函淵層群相当であるが、BからEの各層序単位は、各々の基底によく追跡される砂岩層があり、上方に向けてシルト岩・粘土岩が勝っていくという堆積の周期（完全なサイクルではなく、半サイクルのことが多い）が認められるので、この原理に依って区分した。しかし同一累層内で岩相の側方変化があったり、2回の小周期を含んでいたり

することがある。厚さも部分による変化（上位を第三系基底の下整合で切られるために減少のほか）があるようだが、地質図上に書き切れないような小断層による変位の影響を正確に算出できないことや、班ごとの測定の個人差などもいくらかは影響しているかもしれない。

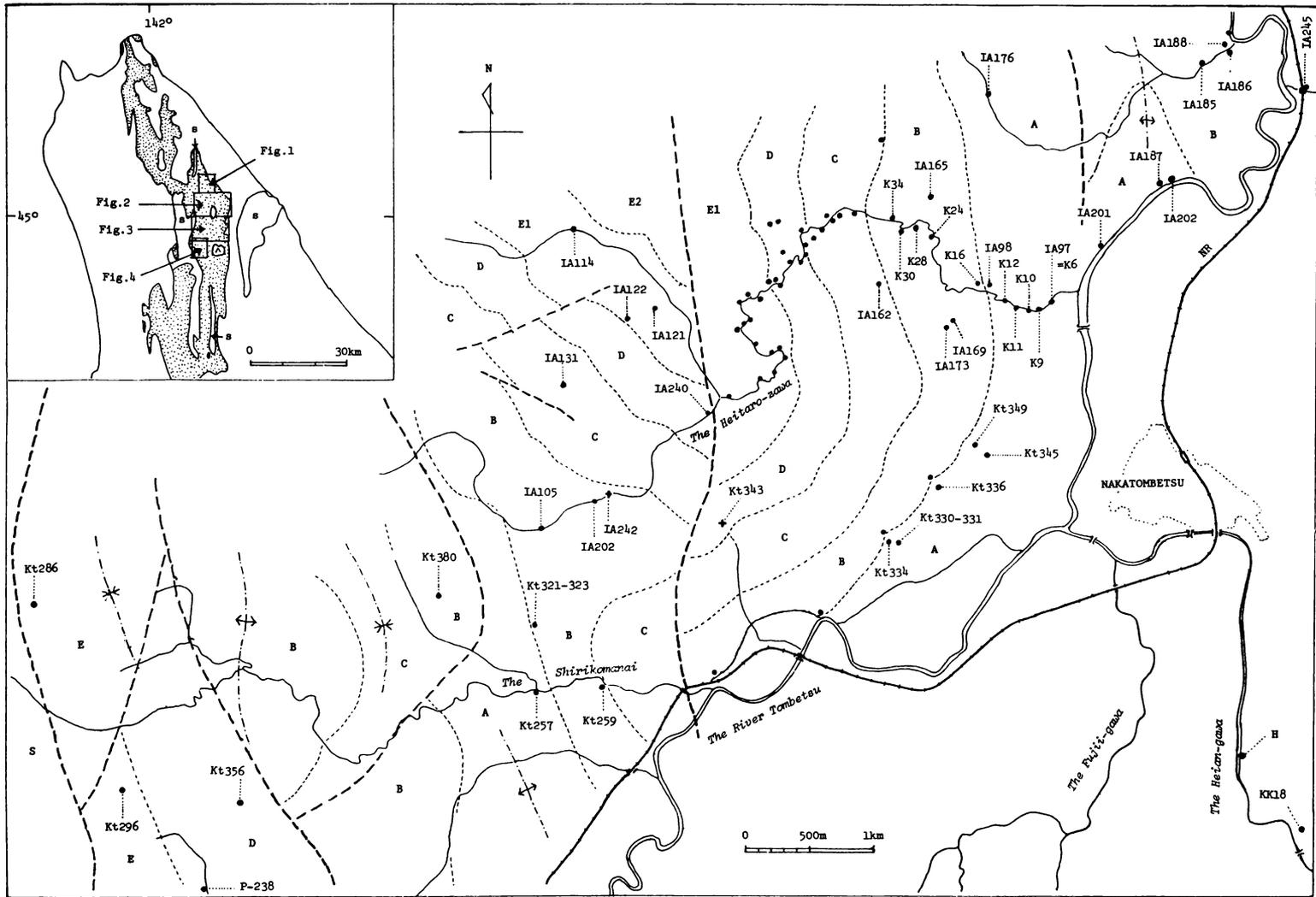
以下、下から上へ、層序各論を記す。化石は全部を必ずしも正確に同定していないので、どんなものがあるかをメモとして添記するという程度の意味のものも含まれていることをことわっておく。アンモナイトやイノセラムスについては、正確を期してはいるが、記載が完全に終了していないものもある。Pachydisidae科のアンモナイトについては、この論文と平行して出版された (MATSUMOTO et al., 1979)。



第 1 図 頓別川支流仁達内川上流附近の踏査図。位置については第 3 図左上の小さい図参照。  
 ・：化石産地（番号のない地点の化石は松本が検討していない）；  
 +：転石で化石を採集した地点（他図についても同様）。



第 2 図 頓別川支流モウツナイ川・ウツナイ川流域の踏査図. NR: 国鉄天北線 (第 3・4 図についても同様).



第3図 頓別川支流平太郎沢・知駒内川流域の踏査図。左上隅には北海道北部の図中に第1～第4図の位置を示す。斑点部：上部白亜系，S：空知層及び蛇紋岩，△：松根知火山体。本図の平太郎沢中流の化石産地は密集しているため番号を省き，第5図に示す。

## 上部エゾ層群

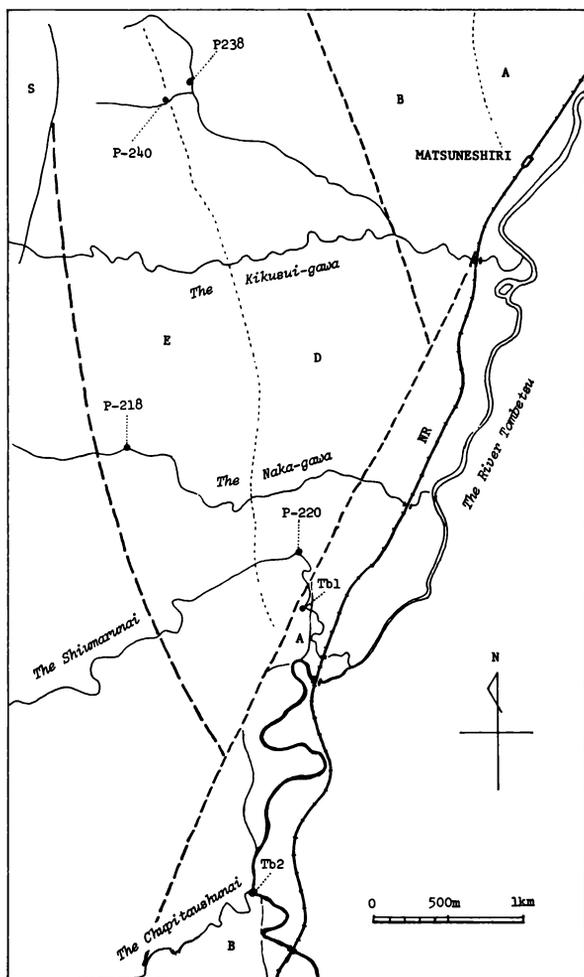
A層 中頓別附近の頓別川本流沿い、及びその西側支流(平太郎沢, ウツナイ川)の最下流沿いによく露出する。

おもに帯青暗灰色の泥岩から成り、泥灰質の団塊に富み、その中にはしばしば化石を多産する。厚さは平太郎ルートで450mと算定されるが、小断層による地層の繰り返しがあるとすると、これより少し薄いかもしれない。

卓越する特徴化石種は *Anapachydiscus* (*Neopachydiscus*) *naumanni* (YOKOYAMA) で、*Eupachydiscus haradai* (JIMBO) も時に産する。 *Inoceramus* (*Sphenoceramus*) *orientalis* SOKOLOV, *I. (Sph.) nagaoui* MATSUMOTO & UEDA, も普通で、 *Inoc.*

(*Endocostea*) *balticus* 群のものを時に産する。これらは K6a1 [=以前のK5γ] を示す。これらと伴って、K5bに普通に産するもの、例えば *Anagaudryceras yokoyamai* (YABE), *A. yamashitai* (YABE), *Gaudryceras tenuiliratum* YABE, *G. denseplicatum* (JIMBO), *Tetragonites glabrus* (JIMBO), *Polyptychoceras* sp., *Damesites* cf. *sugata* (FORBES), *Damesites* cf. *damesi* (JIMBO), *Kitchinites* (*Neopuzosia*) sp., *Inoc. (Sphenoceramus) naumanni* YOKOYAMA, “*Anisomyon*” *cassidarius* (YOKOYAMA) など産するし、時に単体サンゴ (K5p4) や “*Anaptychus*” (K8p3) も見出される。化石産地は第3図のルートマップにおもなものを示した。このほか同地点附近での転石にも似た化石群を産する。

松音知北方の小背斜部にもA層が露出する。これは



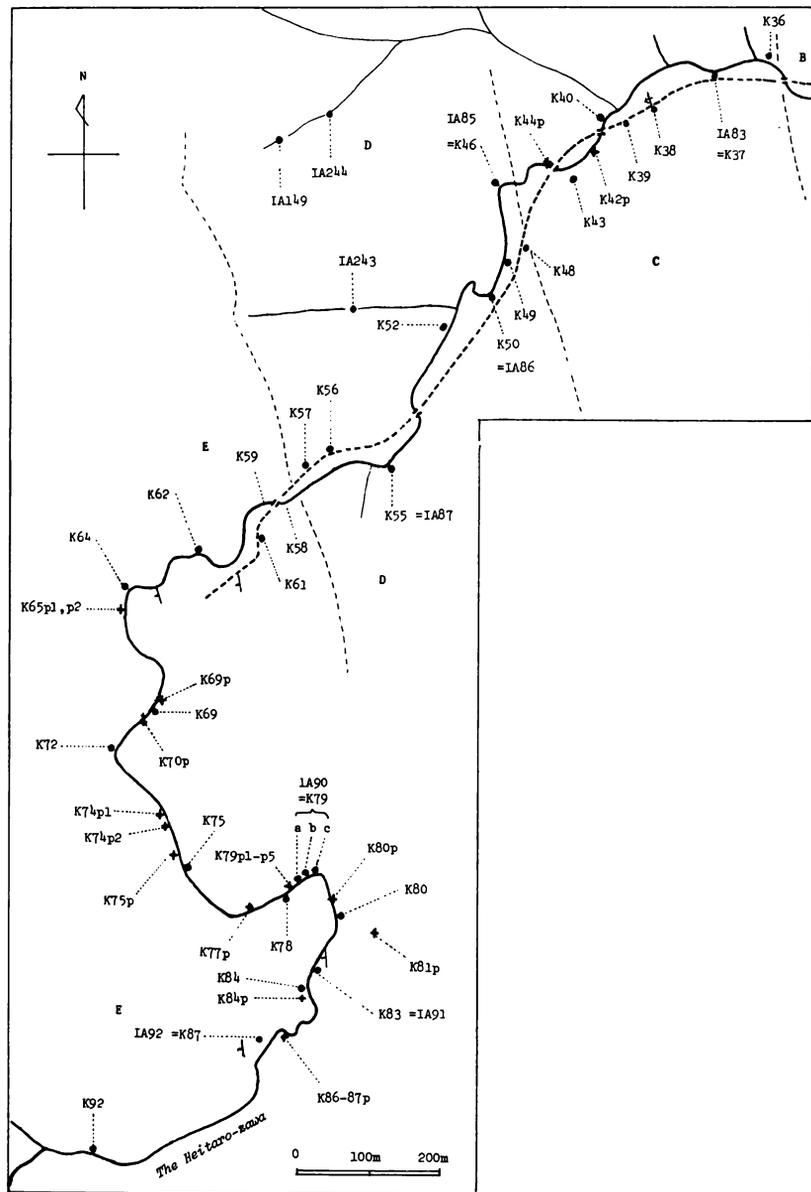
第4図 頓別川流域松音知南東地域の踏査図

層序関係に加え、loc. Kt257 (知駒内川) の化石で証拠づけられる (第3図)。

中頓別の南方の平安川沿いや藤井川流域にもA類似層が露出する。また、敏音知附近ならびにその南方にも上部エゾ層群が露出するが、猪木 (1959), 小山内ら (1963) の説明書にあるように、中頓別附近のA層の続きのほかに、これより下位の部分があることは、*Inoceramus (Platyceramus) amakusensis* N. &

*M., I. cf. mihoensis* MATSUMOTO, *I. (I.) uwajimensis* YEHARA の産出から知られる。泥岩だけでなく砂岩とのリズムカルな互層をなす部分もある。また、橋本亘博士の収集中に、豊泉の南の神社の西方平安川河岸産 (第3図中のH) として *Protexanites (Anatexanites) cf. fukazawai* (YABE & SHIMIZU) [K5bの種] がある。

なおまた、これは私たちの調査区域の西部部にはい



第5図 頓別川支流平太郎沢中流の踏査図。

第3図の1部を拡大。短い破線

は林道 (1960年当時)。

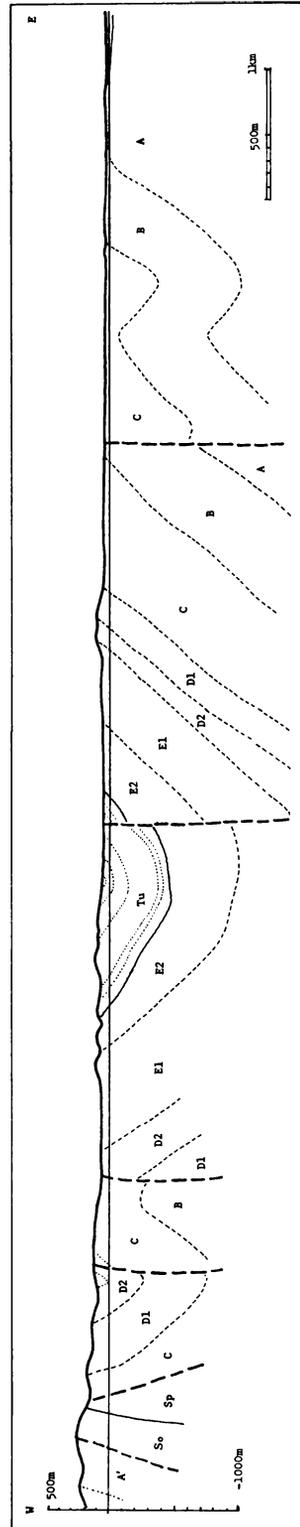
るが、蛇紋岩・空知層群と頓別川流域上部白亜系との境をなす南北性断層（三又断層と呼んでいる）の延長の西側に当たるモウツナイ川源流地域にも、Kd452その他数地点からの化石〔*Inoceramus (Platyceramus) cf. japonicus* N. & M. を含む〕を産し、時代的には K5b2 でA層のすぐ下位に当たる上部エゾ層群が、天塩山地（イツサンヌプリ山）分水嶺近くに向斜を成して分布する。これは第2図・第6図に A' として示した。

#### 函淵層群相当層

**B層** 中頓別北西及び北方で、A層の上位に露出する。平太郎沢下流、一己内橋附近の頓別川本流沿い、木椈沢主部、ウツナイ川下流の南支流沢部の沢に主な露出がある。南西では松根知附近の前記A層の両側と、平太郎沢南支流の上流にも露出がある。さらに調査地域の北西隅に当たるオサチナイ川南西の支流や仁達内川上流にも露出することが、層序関係と特徴化石（loc. Nj86, Nj76）から認められる。

最下部に淘汰の悪い砂岩層があり、大型の *Inoceramus (Sphenoceramus) schmidtii* MICHAEL “*Anisomyon*” *giganteus* (SCHMIDT), *Anomia* sp. を産するので、よい鍵層となっている。この砂岩は平太郎沢下流、すなわち東翼部では、粗粒で淘汰が悪く、砂粒の円磨度も悪く、また泥岩片を含む。同時侵食があったのかも知れないが、その基底には有意な時間間隙を意味するような不整合はない。この砂岩は平太郎沢上流南支流、すなわち西翼部では、中～細粒となり、厚さも減ずる。この部分及びそれ以南の部分を含む「敏音知」図幅（猪木，1959）では、この薄化した砂岩が無視され、B層に相当する地層が、少くも部分的には、上部エゾ層群の最上部 Uy5 と混同されているのが、化石のリストと地質図上の累層境界の位置からうかがわれる。しかし同図幅での H1 は、ここで記した正しい意味のB層に当たると考えられる。他方北方にも岩相変化はあるようで、このためB層のみならず各層の認定は、モウツナイ川沿い及びそれ以北の沢では暫定的であり、これを地質図として結ぶのも試案を示したに過ぎない。「上猿弘」図幅（田中，1960）と合わない点があり、再検討を要する。

さて、B層主部は帯青暗灰色の泥岩で、粘土岩質だが部分的にはシルト岩質である。上部ではシルト質極細粒砂岩となり、やや凝灰質である。厚さは約500m；部分により410～600(?)m（平太郎）、510m（ウツナイ）、525m（モウツナイ）、570m（ニタツナイ）、340



第6図 頓別川西側地域の東西地質断面図（宇津内向斜を横断）。  
So：空知層群，Sp：蛇紋岩，Tu：第三系宇津内層。

m (シリコマナイ) などと算定されている。小断層があるので、正確な測定は難しい。

化石はルートマップに示された地点で得ているが、丹念に探せば地点はもっと増すことと思う。特徴種は *Inoceramus* (*Sphenoceramus*) *schmidti*, "*Anisomyon*" *giganteus* のほかに, *Canadoceras kossmati* MATSUMOTO, *Gaudryceras striatum* (JIMBO) であって、ヘトナイ統下部層の主部 (K6a2) を示す。

*C. kossmati* の完模式標本は神保小虎の採集によるもので、頓別川支流の Tsiptashibets と記されている。これは敏音知北東 (第4図) のチュピタウシュナイであり、この沢の地層は敏音知図幅では Uy5 と記されているが、B層であろう。私たちの採集では木挽沢の loc. IA-196 (猪間採集) に同種のよい標本を得ており、これは明らかにB層中である。

なおB層の最上部またはC層との境近くに当たる Ut5p (転石) (城戸採集) には *Canadoceras multicos-tatum* MATSUMOTO が出ている。

他に注意すべきものとして、平太郎沢下流の南小支流の loc. IA-169\* から *Anagaudryceras* aff. *mikobokense* COLLIGNON, 同北小支流の loc. IA165 から *Baculites rex* ANDERSON を猪間が得ており、MATSUMOTO & OBATA (1963) により図示・記載された。本種の下限は北米太平洋岸でもカンパニアンに及ぶ (WARD, 1978) ので、矛盾はない。このほかウニ (K28), 単体サンゴ (K28, 30, 34, IA163, 164), 魚鱗 (K28) が出ている。

C層 平太郎沢の中流の下半 (林道の第四号橋から第六号橋の少し上流まで) に典型的に露出し、その上流 (西翼) にも分布する。またウツナイ川中～下流にもよく露出する。

C層は細砂質シルト岩 (一部は粘土岩) を主とし、かなりひんばんに細～中粒砂岩を挟在する。砂岩中のある層理に海緑石様緑色物質を多数含むことがある。また他方ベントナイト質の凝灰岩～層灰岩を種々の厚さで挟む。岩相の詳細は水平にも垂直にも変化しやすい。

本層の厚さは平太郎沢で350～400mである。ウツナイ川ではもっと厚く見積られているが、小断層による繰り返しを見逃しているおそれもある。

C層の特徴化石種は *Inoceramus* (*Endocostea*) *shikotanensis* であり、明確に K6b1 (ヘトナイ統上部

\*採集者猪間は IA-169 と記すが、以下産地番号は、他と同様 IA のあとのハイフェンを省く。地図上でも省く。

階の下部亜階) の時代を示す。このほか二枚貝、巻貝 (その中に "*Anisomyon*" *problematicus* (NAGAO & OTATUME) あり)、角貝、魚鱗、単体サンゴ、海綿(?) などを産する。アンモナイトは少ないが、Nj68 (これをC層に入れるのは暫定的だが) から *Phyllo-pachyceras* sp., *Tetragonites* sp., *Anagaudryceras* sp. (K6 の未記載種) を、また IA131 (平太郎沢西翼) から *Zelandites* cf. *varuna* (FORBES) を産している。

D層 平太郎沢の中流、林道7号橋を中心に上・下流200～250mの部分に露出する。これは宇津内向斜の東翼に当たるもので、その延長は北方に続き、ウツナイ川中流、モウツナイ川中流に露出する。他方北西翼に当たるウツナイ川上流、モウツナイ川上流にもかなり広く分布する。また南西では、松音知の西を北々西に走る断層以西、蛇紋岩帯との間に分布する地層中、「敏音知図幅」で H3 の記号で示されている部分は、ほぼこの報文でのD層に相当すると思われる。

D層の主部はシルト質ないし粘土質の泥岩であるが、北部ではその下部はシルト岩から横に移化して、細砂岩となり、一部には中粒砂岩もある。この場合は地図にはD1 (下部)、D2 (上部) と区分して示している。D層の基底 (見方によってはC層の最上部とすることもできるが、ここではD層の基底として扱う) には、海緑石様緑色鉱物の多い砂岩が認められる。

D層の厚さは平太郎沢東翼で350mであるがモウツナイ川では500m余りとみられている。敏音知図幅のH3層は500～800mと記されているが、小断層により繰り返された部分があるかもしれないという。

D層産の特徴化石種は、*Inoceramus* (*Sphenoceramus*) *hetonaianus* MATSUMOTO と *Pachydiscus* (*Pachydiscus*) *flexuosus* MATSUMOTO であり、"*Inoceramus*" (実は *Tenuipteria* か) *awajiense* MATSUMOTO ともう1種の *Inoceramus* (n. sp. ?) もかなりよく産する。このほか *Gaudryceras* n. sp. (loc. IA 244), *Neophylloceras hetonaiense* MATSUMOTO (K50), *Pachydiscus* (*Neodesmoceras*) *gracilis* MATSUMOTO, *Baculites* sp. (K57), "*Anaptychus*" (K57) (KANIE et al. in press が *Gaudryceras* の顎片として記載した標本) が産し、"*Anisomyon*" *problematicus* (NAGAO & OTATUME) (IA86, IA280), 未鑑定の巻貝、角貝 (loc. K52), *Portlandia hakobutsensis* (NAGAO & OTATUME) (loc. K50, K57, K74P2), 腕足類 (Kd518, Kd525), 単体サンゴ (IA86) などが産した。

*Pachydiscus* (*P.*) *flexuosus* は、MATSUMOTO

et al., 1979 の論文で設立したもので、数は多くはないが、ウツナイ川上流の Kd25 (完模式標本のほか複数の個体)、平太郎沢の K57, 松音知の東方 P-238 から産し、これに類似のものが調査地域北部の十七線沢上流 IA 215 (転石だがD層由来と判断) にも出ているので、広く分布するといえる。同一種と思われる化石がソ連極東の Penzhina 河流域で *Pachydiscus* aff. *gollevillensis* の名でマストリヒチアンのもとして報告されており、カリフォルニアのマストリヒチアンからの "*Joaquinites fascicostus*" ANDERSON, 1958 もよく似た点がある。

本種の化石の一部は、かつて *Pachydiscus subcompressus* MATSUMOTO やその亜種 *obsoletus* の名で呼ばれていたことがある。両種は *Pachydiscus gollevillensis* group のものではあるが、異種として区別される。その詳細は前述の論文 (MATSUMOTO et al., 1979) に記されている。

また、*P. (Neodesmoceras) gracilis* は勇払郡穂別のIVc 5, すなわち函淵層群上部の深牛砂岩層の上部に特徴的に産する標本に基づき、前種と同じ論文で設立したものであるが、同一種とみなされる化石が、本地域の平太郎沢の IA149 と松音知南南西のシマルネップ川下流のP-220 に産している。

以上の化石から、D層は穂別・富内地域のIVc (深牛砂岩層)・IVd (上部砂質頁岩層) とともに、K 6 b 2 (ヘトナイ統上部階の上部階階) を代表することができる。化石層序学的にきわめて重要な地層である。

**E層** 平太郎沢の中・上流ならびにウツナイ川上流及び中流に、宇津内向斜 (中心部は第三系の宇津内層で占められている) の東西両翼に露出する。向斜は北に閉じる形をとるが、向斜軸のすぐ東に南北に走る宇津内断層があり、これに沿う東側ではE層がさらに北方に延長し、モウツナイ川中流を横断し、さらに十七線沢上流から仁達内にまで達すると一応解釈されるが、この点についてはまだ証拠が十分とは言えず、「上猿払」図幅 (田中, 1960) との不一致もあり、将来の検討を要する。他方松音知西方の南北断層以西では、D層の西にE層 [= 図幅のH<sub>1</sub>] があり、蛇紋岩に接する。

E層の基底部には緑色細礫岩があり、その直上に *Glycymeris* (s.l.) の密集層がある。この鍵層が露出している場合は本層の認定には確信が持てる。本層の下部は細粒～中粒砂岩が勝ち、部分的に細砂質シルト岩があるが、上部ではシルト岩～粘土岩が漸次優勢となる。この下部・上部をE 1, E 2として示す。

E層の厚さは平太郎沢で760m(+), ウツナイ川で785 mと算定される。

E層産の化石種を挙げる前に一言ことわっておくべきは、平太郎沢中流は露出はよいが、まだE層基底の *Glycymeris* 層を確認していないことである。(転石にはある。) 林道8号橋の所の砂岩 (K58・K59a) から上位を仮にE層としている。従ってK61からK92までの産地の化石はすべてE層としている (第3図と第5図参照)。

さてE層産の化石はイノセラムスに関する限り、D層と大差ない。すなわち、*Inoceramus (Sphenoceramus)* aff. *hetonaianus* (K61a, K72, K92, IA91), "*I.*" *awajiensis* (K91), *I.* cf. n. sp. (Dの種) (K62, K72p) である。このほか *Gaudryceras* n. sp. (*G. denmanense* group のもの) (K62, K70P, K83), *Tetragonites* sp. (K75p, K79p3, K80), *T. (Saghalinites)* (K79p2), *Nostoceras* cf. *stantoni* HYATT (K83), *Patagiosites* sp. (K79p2), "*Anaptychus*" (K79c), また離れた地点 (P-218) だが、*Diplomoceeras* sp. が出ている。

その他 *Acila* sp. (Kd538, IA93, Km16, Km37), *Portlandia hakobutsensis* (K74p2), *Dentalium* sp. (K75p, IA121), 巻貝 (IA91, K74p, K78, K81p, K84p), 単体サンゴ (K79, IA114), 魚鱗 (K64) などが産している。

以上からE層も、D層とともに K6b2 (ヘトナイ統上部階上部階階) に入れるべきである。 *Gaudryceras* の新種は興味があるが、道東の浜中 (ポンポロト) の *G. hamanakense* MATSUMOTO & YOSHIDA, 1979 とは別系統のものであり、海外のマストリヒチアンからはまだ報告されていない種である。

## 結 語

この報文に記した所を簡潔に要約するとともに、若干の考察を試みる。

(1) 頓別川流域の上部白亜系はおもにK 6 (ヘトナイ統) に属するもので、AからEまでの5層に分けられる。

(2) A層は主として泥岩から成り、岩相層序的には、当地域における上部エゾ層群の最上部を占める。しかし化石帯としては *Inoceramus (Sphenoceramus) orientalis-Anapachydiscus (Neopachydiscus) naumanni* 帯に対比され、時代的にはK6al (カンパニアン下部) とみなされる。

(3) 岩相層序的に函淵層群に相当する部分は、B, C, D, Eの4層から成る。各層は基底部に粗粒砂岩、または緑色砂岩～細礫岩があり、下部は細～中粒砂岩と細砂質シルト岩が多く、上部は泥岩または細砂質シルト岩が勝つという傾向があるが、岩相の横の変化もある。泥質岩にはアンモナイトや単体サンゴを産する。総じて石狩炭田地域の函淵層群よりも細粒で、いくらか沖合の海成層が主体である。全体の厚さは約2,000 mあり、模式地の函淵層群(石狩炭田夕張川の函淵峡谷)の4～5倍、富内(旧称ヘトナイ)のその2倍余りである。

(4) 上記の4回の堆積の周期は、石狩炭田の函淵層群中のそれ(IVa, IVb, IVc-IVd, IVe)とほぼ対応し、時代的にも、それぞれがほぼ対比されるが、くわしい時代はややずれることもあるように見受けられる。すなわち、当地域ではK6alの地層(A)は上部エゾ層群最上部で代表されているのに、石狩炭田～富内地域では、函淵層群の最下部にあり、彼の地の上部エゾの最上部は *Inoceramus japonicus* 帯で、K5b2(サントニアン上部)である。また、当地域のE層は *Inoc. hetoniaianus* 帯の一部でアンモナイトも産するが、これに対応するIVe(サヌシベ砂岩)層にはこれらの化石が見出されていない。

今日の地理的位置としては当地域の西方に近い中川町(佐久)地域にも、K6相当層があるが、そのK6の各層との対比はできるが、堆積の周期の対応は素直にいかない。また、天塩山地の空知・蛇紋岩帯が、K6堆積当時上昇して物質供給源となっていたか否かの問題もあるが、この報文では論じないことにする。

(5) 北海道中軸部白亜系のK6については、微化石層序がまだ確立されていない(例えば MAIYA & TAKAYANAGI, 1977 を見よ)。これは函淵層群の堆積相が微化石産出に不利な条件を持つためであろう。より沖合で、もつと細粒の地層がひんぱんにある当地域のK6では、微化石が期待される。すでに石油資源開発株式会社の木下らの総合調査の際に、岩本が各層からかなりの底生有孔虫と若干の放散虫化石の検出を、当時の知識なりにしているとのこと(社内報)であり、今日の進歩した手法によれば、必ずやよい成果が得られ、日本におけるK6の微化石層序が立てられるのではあるまいかと期待される。その意味においても、暫定的な点が少なくない調査であることを承知の上で、この報文を記し、近い将来の研究の踏み台ともなればと念ずる次第である。

## 引用文献

- ANDERSON, F. M. (1958): Upper Cretaceous of the Pacific Coast. *Geol. Soc. Amer., Memoir*, 71, 1-378, pls. 1-75.
- 猪木幸男(1959): 敏音知。5万分の1地質図幅説明書, 1-41; 1-6 (英文), 地質調査所。
- 今西 茂(1953): 宇津内層群について。北海道地質要報, (22), 1-10.
- IMANISHI, S. (1956): On the occurrence of *Trigonia* bearing sandstone at Hôronbetsu, Utanobori-mura, Esashi-gun, North Hokkaido. *Kumamoto Jour. Sci.*, [B]I, 2(1), 49-53.
- (1961-62): Cenozoic geology of the northern half of the median depression zone of Hokkaido, especially of the Nayoro basin and the Tonbetsu lowland. Parts I, II. *Ibid.*, [B] I, 4(2), 106-129 (Part I); *Ibid.* [B]I, 5(1), 31-56 (Part II).
- JIMBO, K. (1894): Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido, *Geol. Palaeont. Abhandl.*, N.F., 2[6], (3), 149-194, pls. 17-25.
- KANIE, Y., TANABE, K. and FUKUDA, Y. (in press), In KANIE, Y., FUKUDA, Y. and TANABE, K. (in press): Tetragonitid ammonite jaws: Comparison with modern cephalopods, Part I. Morphology of tetragonitid ammonite jaws. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*, [N.S.]
- MAIYA, S. and TAKAYANAGI, Y. (1977): Cretaceous foraminiferal biostratigraphy of Hokkaido. *Special Paps. Palaeont. Soc. Japan*, (21), 41-51.
- 松下勝秀・小山内照・石山昭三・中村耕二(1967): 浜頓別。5万分の1地質図幅説明書, 1-41, 北海道開発庁。
- 松本達郎・木下浩二・西島 進・加藤精一郎・城戸秀夫・猪間俊後(1961): 北海道頓別川流域の白亜系の層序と化石帯。地質雑, 67, 402-403.
- MATSUMOTO, T., KANIE, Y. and YOSHIDA, S. (1979): Notes on *Pachydiscus* from Hokkaido. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], 24(2), 47-73, pls. 8-13.
- MATSUMOTO, T. and OBATA, I. (1963): A monograph of the Baculitidae from Japan. *Ibid.*, 13(1), 1-116, pls. 1-27.
- MATSUMOTO, T. and YOSHIDA, S. (1979): A new gaudryceratid ammonite from eastern Hokkaido. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*. [N.S.], (114), 65-76, pls. 10-11.
- NAKANO, M. (1958): Scabrotetragonians in Japan. *Jour. Sci. Hiroshima Univ.*, [C], 2(3), 227-233, pl. 29.
- 小山内照・三谷勝利・石山昭三・松下勝秀(1963): 中頓別。5万分の1地質図幅説明書, 1-58, 北海道開発庁。
- 田中啓策(1960): 上猿払, 5万分の1地質図幅説明書, 1-65; 1-8 (英文), 地質調査所。
- WARD, P. (1978): Revisions to the stratigraphy and biochronology of the Upper Cretaceous Nanaimo Group, British Columbia and Washington State. *Canad. Jour. Earth Sci.*, 15(3), 405-423.