

四国東部・徳島県牟岐町の四万十帯より新たに発見された後期白亜紀アンモナイト

The second discovery of a Late Cretaceous ammonite from the Shimanto Belt in Mugi, Tokushima Prefecture, eastern Shikoku, Japan

Abstract

A Late Cretaceous ammonite was discovered from the lower section of the Mugi Melange of the Shimanto Belt in the Kusunoura area, Mugi, Tokushima Prefecture, Japan. The ammonite is identified with *Gaudryceras* cf. *tombetsense* reported from the K2 unit (Maastrichtian) of the Krasnoyarka Formation, Makarov area, southern Sakhalin, Russia. The lower section of the Mugi Melange is assigned to the early Paleogene, based on a recently obtained U-Pb zircon age. It is reasonable to assume that the ammonite from the Kusunoura area was trapped as an exotic block within the lower section of the Mugi Melange.

Key words: Cretaceous ammonite, *Gaudryceras* cf. *tombetsense*, Mugi Melange, Shimanto Belt, Tokushima

辻野泰之* 石田啓祐**
和田秀実*** 平山正則***

Yasuyuki Tsujino*, Keisuke Ishida**,
Hidemi Wada*** and
Masanori Hirayama***

2010年6月21日受付.

2010年8月24日受理.

* 徳島県立博物館
Tokushima Prefectural Museum, Bunka-no-Mori
Park, Tokushima 770-8070, Japan

** 徳島大学大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイ
エンス研究部
Laboratory of Geology, Institute of SAS, Faculty
of Science, University of Tokushima, Minamijo-
sanjima-cho 1-1, Tokushima 770-8502, Japan

*** 特定非営利活動法人カライフネイチャーネット
ワーク
NPO Kaifu Nature Network, 198-1 Nada-shimo-
hamabe, Mugi 775-0005, Japan

Corresponding author; Y. Tsujino,
tsujino-yasuyuki-1@mt.tokushima-ec.ed.jp

はじめに

四国南部は、付加体堆積物および前弧海盆堆積物からなる四万十帯が占めており、その北側に位置する秩父帯と仏像構造線を境に接している。四国の四万十帯は、東西に走る安芸構造線およびその西方延長である中筋構造線によって、北側の白亜系の四万十帯北帯と南側の古第三系および新第三系の四万十帯南帯の2つに区分される (Fig. 1A)。

四万十帯の北帯および南帯いずれも大部分は、タービダイト性の砂岩泥岩互層およびメランジュの付加体堆積物で構成され、これらの地層からは放射虫や有孔虫、石灰質ナンノ化石などの微化石の抽出が多くなされているもの (岡田・岡村, 1980; 岡村, 1980; 須鎗・山崎, 1987 など)、大型化石の産出は概して少ない。白亜系の四万十帯北帯について言えば、例外的に大型化石を多産する地域もあるが、それは四国西部の愛媛県宇和島地域の“宇和島層群”や高知県四万十市周辺の中村層などに限定される (棚部, 1972; 寺岡・小島, 1975; 松本, 1980; Tsujino and Iwata, 2009 など)。

一方、四国東部の四万十帯北帯での大型化石の産出は、四

国西部と比較しても非常にまれである。これまでに徳島県那賀町野々尻の転石から巻貝・二枚貝化石が (東明, 1958)、また高知県香南市香我美町よりイノセラムスなどの二枚貝化石が報告されている (甲藤ほか, 1980; 青木・田代, 1982)。また、アンモナイトは、属種まで同定がなされた標本は、須鎗ほか (1967) によって徳島県牟岐町古牟岐から報告された *Gaudryceras* (*Vertebrites*) cf. *kayei* (Forbes) が唯一である。

最近、須鎗ほか (1967) が報告した *G. (V.)* cf. *kayei* の産出地点近くの牟岐町楠之浦 (134°25'3"E, 33°39'42"N) から、新たにもう1個体のアンモナイトが確認された。本論では、四国東部の四万十帯より新たに発見されたアンモナイトについて記載を行い、その意義について考察を行う。なお、本論では、安芸構造線の詳細な位置についての議論は行わない。

化石産出地周辺の地質概要

四国東部の四万十帯にたいしては、平山ほか (1956) 以来、公文 (1981)、君波ほか (1992)、Onishi and Kimura

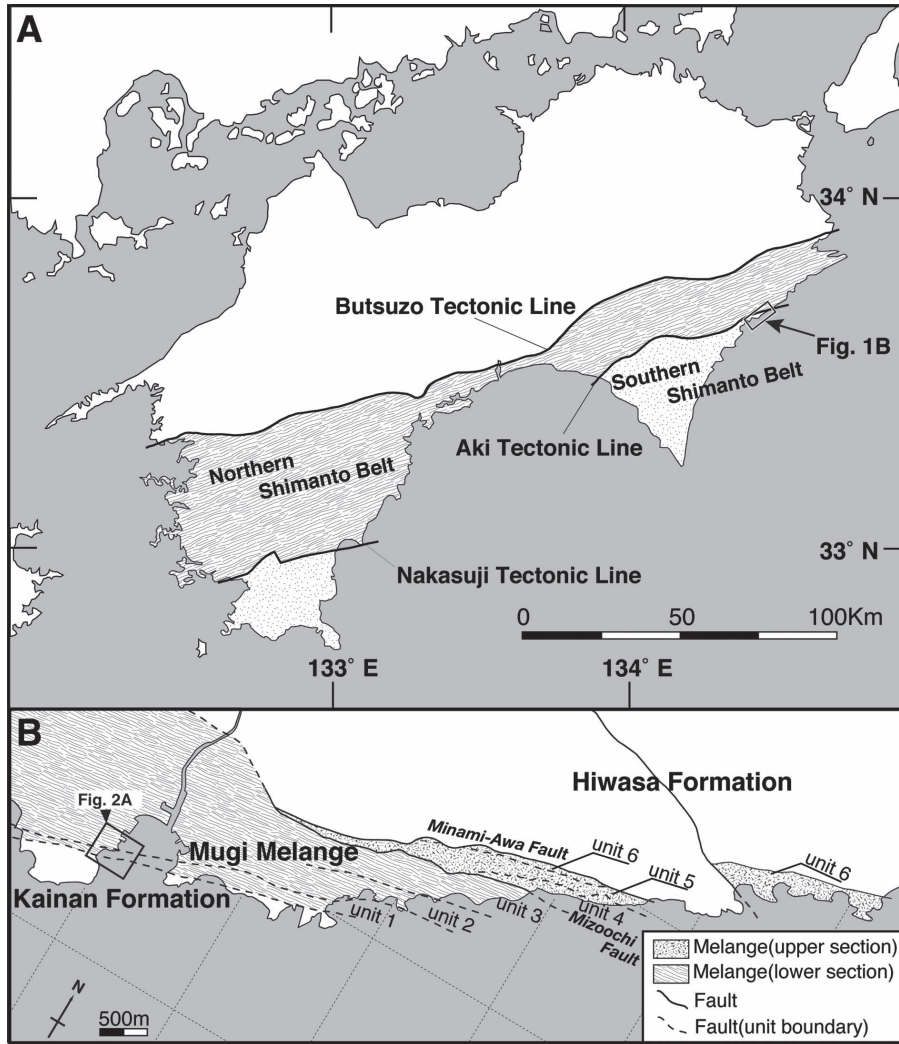


Fig. 1. A: Index map showing the distribution of the Shimanto Belt in Shikoku, western Japan. B: Geological map of the Mugi area, Tokushima Prefecture. Modified from Fig. 1 in Shibata et al. (2008) and Fig. 2 in Yamaguchi et al. (2009).

(1995), 石田 (1998) などの多くの岩相層序区分が提唱されてきたが、いまだに統一的な見解は出されていない。近年、牟岐町およびその周辺の地層については、石田 (1998) が北側より海川層群、福井川層群、海部川層群、室戸半島層群に区分している。また、Onishi and Kimura (1995) や Shibata et al. (2008), 山口ほか (2009) は、北側より日和佐層、牟岐メランジュ、海南層としている。本論では、Onishi and Kimura (1995) や Shibata et al. (2008), 山口ほか (2009) の岩相層序区分に従ってすすめることとする。Shibata et al. (2008) では、牟岐メランジュを下部セクションと上部セクションの2つに分け、さらに下部セクションをユニット1~3に、また上部セクションをユニット4~6に区分している (Fig. 1B)。

牟岐町楠之浦のアンモナイト産出層準は、牟岐メランジュ下部セクションのユニット2に対応する (Fig. 1B)。楠之浦周辺の地層は、東北東-西南西方向の走向で、北へ高角度 (70~80°) で傾斜し、北上位を示す (Fig. 2A)。また、一部の地層は垂直をなしている。地層は、主に剥離性のある黒色頁岩の基質からなり、その中に砂岩ブロックや酸性凝灰岩、少量のチャートが含まれる (Figs. 2B, 3A)。砂岩ブロッ

クは、主に細粒から粗粒砂で構成され、層厚約2mに達するものもある。砂岩ブロックは、ある程度層状を呈しているものもあり、おそらくタービダイト砂岩が剪断され、ブロック状になったと思われる。黒色頁岩の基質中には、散在的に長径5~30cmの垂球状の珪質ノジュールが含まれ、特にアンモナイトが産出した層準周辺において多くみられる (Figs. 2B, 3B)。

材料・方法

本論で報告するアンモナイトは、著者の一人である和田秀実によって1960年代に牟岐町楠之浦の海岸露頭で採集されていた標本である (Figs. 2, 3A)。採集されたアンモナイトは、珪質ノジュール中に含まれているが、化石本体は失われ、外形雌型の印象化石となっている (Fig. 4A)。そのため本研究においては、アンモナイトの印象化石に歯科用ゴム質弾性印象材 (ジーシー エクザファイン) を押し込み、ゴム雄型を作製した (Fig. 4B)。標本の観察は、印象化石およびゴム雄型の両方で行った。

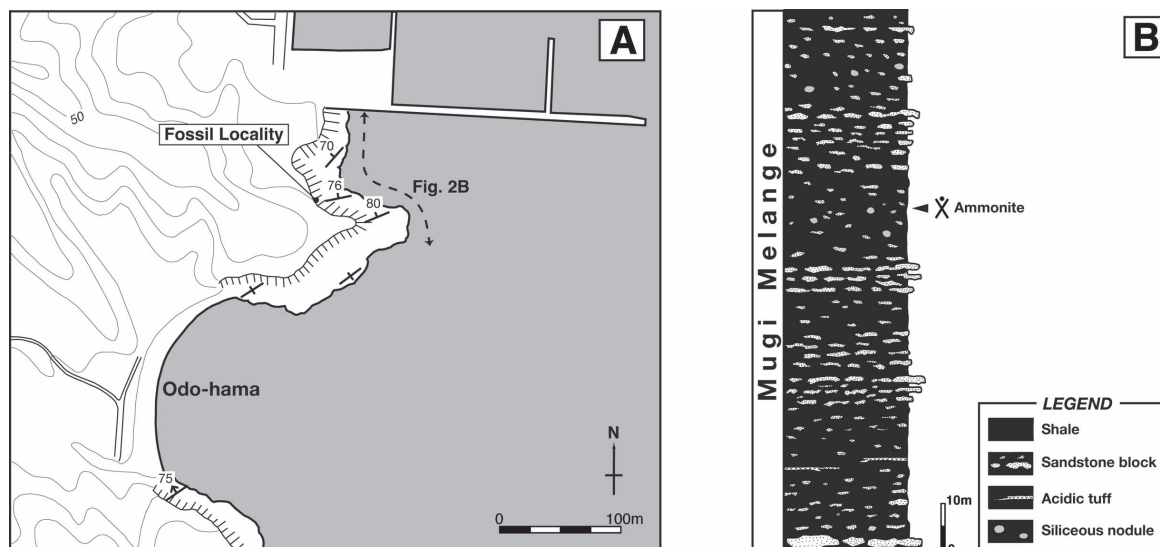


Fig. 2. A: Route map around the fossil locality in the Kusunoura area, Mugi Town. B: Tectonostratigraphic columnar section through the Mugi Melange (from the upper part of unit 1 to the lower part of unit 2) along the line indicated by the dashed double-headed arrow in Fig. 2A.

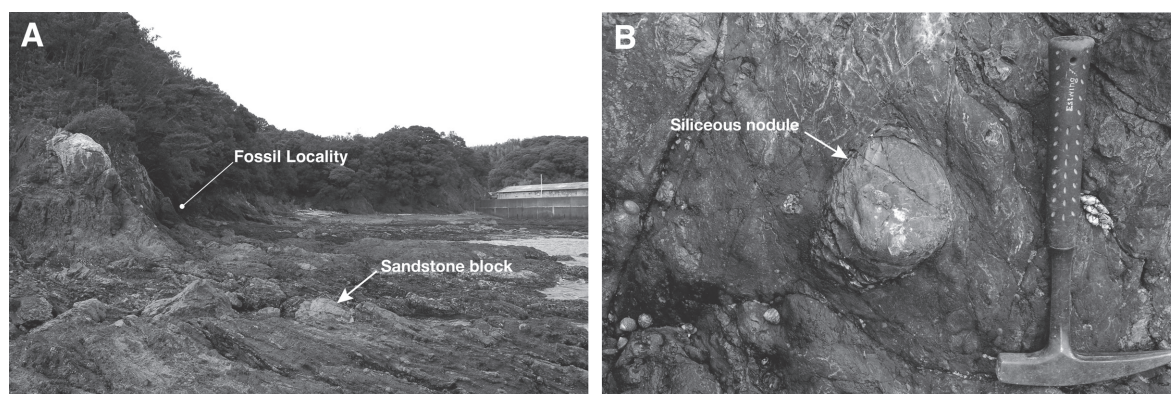


Fig. 3. A: Exposures of the Mugi Melange around the fossil locality in the Kusunoura area. The melange contains blocks of sandstone, acidic tuff, and minor chert in a shale-matrix. B: Siliceous nodule within black shale.

古生物学的記載

Superfamily Tetragonitoidea Hyatt, 1900

Family Gaudryceratidae Spath, 1927

Genus *Gaudryceras* de Grossouvre, 1894

Gaudryceras cf. *tombetsense* Matsumoto, 1984 (Fig. 4)

cf. *Gaudryceras tombetsense* Matsumoto, 1984, p. 2, pl. 1, figs. 1-2; pl. 2, figs. 1-4.

Gaudryceras cf. *tombetsense* Matsumoto. Maeda et al., 2005, p. 73, fig. 40.1-40.3.

標本: 本標本は褐色の珪質ノジュール (約 50×60×36 mm) 中に含まれ, 最大直径 52 mm である. ノジュールには, 片

側の側面の外形雌型しか残されておらず, 殻幅は不明である. 未成熟の殻しか保存されていない. 標本は, TKPM. GFI5600 の登録番号が与えられ徳島県立博物館に保管されている.

記載: 殻はたいへん緩巻きで, 非常に幅のある浅いヘソをもつ. 螺環断面は丸みを帯び, 亜円形である. 殻表面には, 肉眼でかすかに観察できる極端に細かく, 密な条線 (lirae) が認められる (Fig. 4C). また, 条線の間には周期的に浅く, 丸みのある襟肋 (collar ribs) が見られ, 襟肋の外側にはかすかにくびれがある. 条線は, 殻口に向いてわずかに凸状に湾曲している. 周期的な襟肋は, からなずしも一定でないが, 螺環一巻きごとに 4~5 本ある. 外形雌型であるため, 気房と住房の境界は不明であり, 最も外側の螺環の表面は破損している. 縫合線の形態は不明である.

意見: 本標本は, Maeda et al. (2005) においてロシア・サ

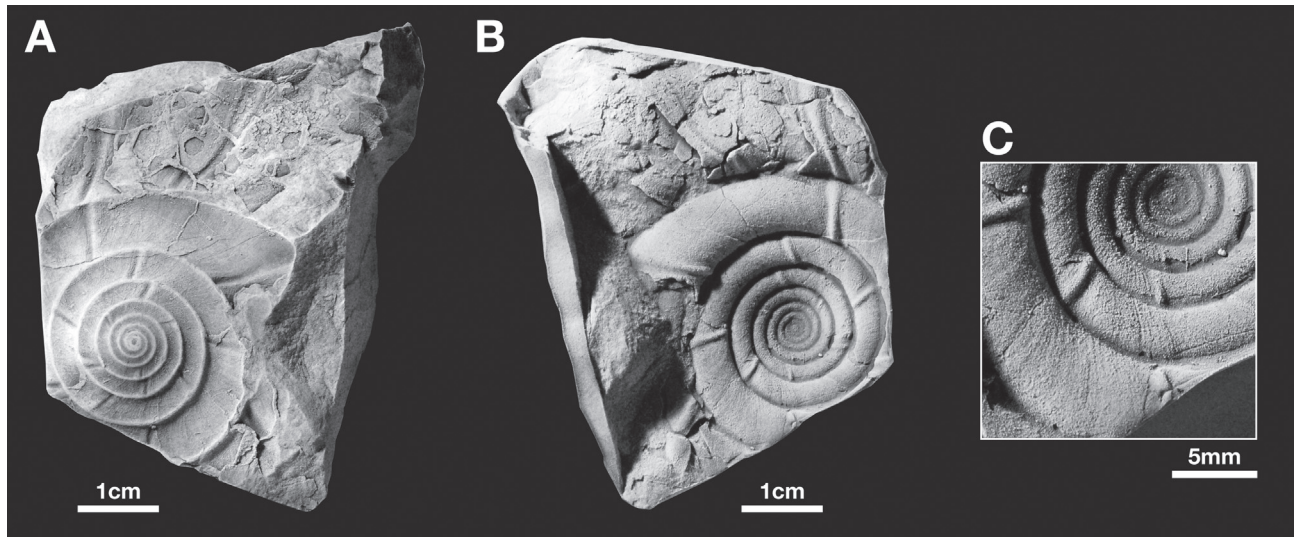


Fig 4. *Gaudryceras* cf. *tombetsense* Matsumoto, 1984 from the Kusunoura area, Mugi Town. A: Lateral view of the external mould within the siliceous nodule. The specimen is housed in the Tokushima Prefectural Museum under accession number TKPM.GFI5600. B: Lateral view of the rubber cast from the external mould shown in Fig. 4A. C: Close-up of the shell ornament within the rubber cast shown in Fig. 4B. Very fine and dense lirae are visible on the shell surface.

ハリン南部のマカロフ地域のクラスノヤルカ層から報告された *G. cf. tombetsense* (Maeda et al., 2005, Fig. 40.1-40.3) に最も似ている。この *G. cf. tombetsense* は、同層から産出する *G. tombetsense* と殻形態や殻装飾において似ているものの、*G. tombetsense* に比べ条線が極端に細かい。本標本もサハリン産の *G. cf. tombetsense* (Maeda et al., 2005, Fig. 40.1-40.3) と同じ極端に細かい条線をもつ。

産出: 牟岐町楠之浦の四万十帯の牟岐メランジュ (ユニット2) より産出した。ロシア・サハリン南部のマカロフ地域から報告されている *G. cf. tombetsense* は、マストリヒチアン階より産出する (Maeda et al., 2005)。

考 察

1. 牟岐町古牟岐産 *Gaudryceras* (*Vertebrites*) cf. *kayei* との比較

須鎗ほか (1967) によって牟岐町古牟岐より報告された *Gaudryceras* (*Vertebrites*) cf. *kayei* は、NSM6632 の登録番号を与えられ国立科学博物館に収蔵されているが、本研究で標本調査を行ったところ現段階で所在が不明になっている。そのため本論で楠之浦から発見された個体と古牟岐産の個体を照らし合わせる比較はできない。須鎗ほか (1967) に図示されている古牟岐産の *G. (V.) cf. kayei* を見る限り、殻は非常に緩い巻きを呈しており、楠之浦産の個体とよく似ている。しかしながら、図版だけでは、殻装飾等の詳細な形質の比較は難しく、両個体が同種かどうかの判断はできない。

古牟岐から報告されたアンモナイトは、Forbes (1846) によって南インドから記載された *G. (V.) kayei* に比較できる種として報告されたものである (須鎗ほか, 1967)。かつて Matsumoto (1959a) において、*G. (V.) kayei* は北海道東部

の根室層群や淡路島の和泉層群から産出すると報告された。その後、根室層群より産出するものは、Matsumoto and Yoshida (1979) によって新種の *G. hamanakense* Matsumoto and Yoshida として記載された。*G. hamanakense* は、成長初期の殻形態が *G. tombetsense* とよく似ている。しかし、本論で報告した楠之浦産の *G. cf. tombetsense* は、成長初期の殻装飾において、*G. hamanakense* より細かい条線をもつ。

Vertebrites は、縫合線の形態が *Gaudryceras* と異なることから、Marshall (1926) によって新属として設立されたものである。その後、Matsumoto (1959b) は、*Vertebrites* を *Gaudryceras* 属内の亜属としている。古牟岐産の個体は、Matsumoto and Yoshida (1979) においても *Vertebrites* タイプの縫合線を持つことが指摘されている。しかし、Henderson and McNamara (1985) は、*Vertebrites* のタイプ種である *V. murdocki* Marshall と *G. varicostatum* van Hoepen の縫合線がよく似ていることを指摘した。そして、縫合線のわずかな違いだけで属を区別するのは不相当とし、*V. kayei* を *Gaudryceras* 属に含め、*G. kayei* として取り扱った。Kennedy and Henderson (1992) も Henderson and McNamara (1985) に従い、*G. (V.) kayei* のレクトタイプをはじめとするタイプ標本を *G. kayei* として再記載している。

G. kayei のタイプ標本は、殻装飾において、楠之浦産アンモナイトより幾分強い条線をもち、また内型に周期的に強いくびれをもつ (Kennedy and Henderson, 1992)。これらの特徴の違いから、楠之浦産アンモナイトは、*G. kayei* と明瞭に異なる。

2. 地質学的意義

ロシア・サハリン南部のマカロフ地域から報告されている *Gaudryceras* cf. *tombetsense* は、クラスノヤルカ層の岩相

ユニット K2 から産出している。同ユニットからは、*G. tombetsense* も産出しているが、*G. cf. tombetsense* は *G. tombetsense* よりわずかに上位の層準より産出する (Maeda et al., 2005)。クラスノヤルカ層の岩相ユニット K2 からは、下部マストリヒチアン階上部から上部マストリヒチアン階下部を示すイノセラムスの *Sphenoceras hetonaiianus* (Matsumoto) が産出する (利光ほか, 1995; Maeda et al., 2005)。したがって、今回見つかったアンモナイトの年代は、マストリヒチアンと判断される。

しかしながら、同種が産出した牟岐町楠之浦の地層は、単純にマストリヒチアン階に対比できない。なぜなら、かつて須鎗ほか (1967) が報告した古牟岐産の *Gaudryceras* (*Verterbrites*) cf. *kayei* によって、牟岐町浅川以北が白亜系の四万十帯北帯とされたが、その後、須鎗・山崎 (1987) において、*G. (V.) cf. kayei* の産出地点の近くから古第三紀の放散虫および有孔虫の産出が報告され、アンモナイトはオリストリスと考えられた。一方、君波ほか (1992) は、古牟岐の白亜紀アンモナイトと古第三紀放散虫の産出地の間には、断層が存在するとし、アンモナイトと放散虫・有孔虫を産出した地層は、それぞれ白亜紀と古第三紀を示す可能性があるとした。

本論で用いた岩相層序区分では、須鎗ほか (1967) が報告したアンモナイトの産出地点は、牟岐メランジュ下部セクションのユニット 1 に、須鎗・山崎 (1987) が報告した古牟岐西方海岸部の放散虫・有孔虫産出地点は、海南層にあたる。なお、海南層は牟岐メランジュの構造的低位に位置するが、境界については明確にされておらず (山口ほか, 2009)、両地点の層序関係についてはさらに検討が必要である。

最近、Shibata et al. (2008) は、ジルコン U-Pb 年代測定によって、牟岐メランジュの下部セクション (ユニット 1-3) の年代は古第三紀初頭を示し、上部セクション (ユニット 4-6) は、白亜紀末期を示すとした。Shibata et al. (2008) のジルコン U-Pb 年代のデータに基づいて判断すると、楠之浦から発見された後期白亜紀アンモナイトは古第三紀堆積物である牟岐メランジュ下部セクションの中に外来岩塊として含まれたと考えるのが妥当であろう。

近年、四万十帯のメランジュは、プレート境界の構造運動によって形成されたテクトニックメランジュであることが支持されているが (Onishi and Kimura., 1995)、楠之浦産のアンモナイトが、メランジュにどのような原因によって取り込まれたかは不明である。今後、アンモナイトを産出したメランジュにおいて、より精密な調査が必要であろう。

謝 辞

国立科学博物館の重田康成博士には、アンモナイトの鑑定において有益なアドバイスをいただいた。木内和美氏および特定非営利活動法人カイフネイチャーネットワークの皆様には、アンモナイト産地の案内や貴重な情報を提供していただいた。また、本稿の改善にあたり、永広昌之博士には、有益なコメントをいただいた。産業技術総合研究所の利光誠一博士ならびに愛媛大学の山崎哲司教授には丁寧な査読をしてい

ただき、有意義なご指摘をいただいた。ここに記して深く感謝したい。

文 献

- 青木隆弘・田代正之 (Aoki, T. and Tashiro, M.), 1982, 高知県香美郡香我美町上組付近の白亜系四万十帯 (堂ヶ奈路相当層・上組層) の層序学的研究。高知大学学術研報 (自然科学) (*Res. Rep. Kochi Univ., Nat. Sci.*), **31**, 1-24.
- Forbes, E., 1846, Report on the fossil invertebrates from southern India, collected by Mr. Kaye and Mr. Cunliffe. *Trans. Geol. Soc. London, Ser. 2*, **7**, 97-174.
- Grossouvre, A. de., 1894, Recherches sur la Craie supérieure. Deuxième partie: Paléontologie. Les ammonites de la Craie supérieure. *Mém. Serv. Carte Géol. Det. Fr.*, 1-264.
- Henderson, R. A. and McNamara, K. J., 1985, Maastrichtian non-heteromorph ammonites from the Miria Formation. *Palaeontology*, **28**, 35-88.
- 平山 健・山下 昇・須鎗和巳・中川衷三 (Hirayama, K., Yamashita, N., Suyari, K. and Nakagawa, C.), 1956, 7万5千分の1 徳島県剣山図幅および同説明書 [Geological map of Mount Tsurugi, Tokushima Pref., scale 1: 75,000 and its explan.]*. 徳島県 (Tokushima Pref.), 52p.
- Hyatt, A., 1900, Cephalopoda. In Zittel, K. A. ed., *Textbook of Palaeontology, 1st English ed.*, translated by C. R. Eastman, Macmillan, London & New York. 502-592
- 石田啓祐 (Ishida, K.), 1998, 四国東部, 四万十帯層群の岩相層序と放散虫年代。大阪化石研究会誌, 特別号 (*News. Osaka Micropaleontol., Spec. Vol.*), no.11, 189-209.
- 甲藤次郎・田代正之・青木 弘 (Katto, J., Tashiro, M. and Aoki, T.), 1980, 高知県香美郡香我美町付近の四万十帯北帯からイノセラムス化石の発見とその層序学的意義。地質雑 (*Jour. Geol. Soc. Japan*), **86**, 417-419.
- Kennedy, W. J. and Henderson, R. A., 1992, Non-heteromorph ammonites from the Upper Maastrichtian of Pondicherry, south India. *Palaeontology*, **35**, 381-442.
- 君波和雄・柏木庸孝・宮下純夫 (Kinimami, K., Kashiwagi, N. and Miyashita, S.), 1992, 上部白亜系牟岐累層 (四国東部) 中の *Din-situ* 緑色岩類の産状とその意義。地質雑 (*Jour. Geol. Soc. Japan*), **98**, 867-883.
- 公文富士夫 (Kumon, F.), 1981, 徳島県南部の四万十帯白亜系。地質雑 (*Jour. Geol. Soc. Japan*), **87**, 277-295.
- Maeda, H., Shigeta, Y., Fernando, A. G. S. and Okada, H., 2005, Stratigraphy and fossil assemblages of the Upper Cretaceous System in the Makarov area, southern Sakhalin, Russian Far East. In Shigeta, Y. and Maeda, H., eds., *The Cretaceous System in the Makarov area, southern Sakhalin, Russian Far East*, Natn. Sci. Mus. Monographs, no.31, 25-120.
- Marshall, P., 1926, The Upper Cretaceous ammonites of New Zealand. *Trans. N. Z. Inst.*, **56**, 129-210.
- Matsumoto, T., 1959a, Zonation of the Upper Cretaceous in Japan. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. D, Geol.*, **9**, 55-93.
- Matsumoto, T., 1959b, Upper Cretaceous ammonites of California Part II. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. D, Geol., Spec. Vol. 1*, 1-172.
- 松本達郎 (Matsumoto, T.), 1980, 高知県四万十帯の頭足類化石。平朝彦・田代正之 編 (In Taira, A. and Tashiro, M., eds.), 四万十帯の地質学と古生物学—甲藤次郎教授還暦記念論文集— (*Geology and Paleontology of the Shimanto Belt: Selected Papers in Honor of Prof. Jiro Katto*), 林野弘済会高知支部 (Rinyakosaikai Press, Kochi), 283-298.
- Matsumoto, T., 1984, Some gaudryceratid ammonites from the Campanian and Maastrichtian of Hokkaido, Part 1. *Sci. Rep. Yokosuka City Mus.*, **32**, 1-10.
- Matsumoto, T. and Yoshida S., 1979, A new gaudryceratida ammonite from eastern Hokkaido. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no.114, 65-76.
- 岡田尚武・岡村 真 (Okada, H. and Okamura, M.), 1980, 高知県

- 四万十帯から発見された石灰質ナンノ化石. 平 朝彦・田代正之編(*In Taira, A. and Tashiro, M., eds.*), 四万十帯の地質学と古生物学—甲藤次郎教授還暦記念論文集—(*Geology and Paleontology of the Shimanto Belt: Selected Papers in Honor of Prof. Jiro Katto*), 林野弘済会高知支部(Rinyakosaikai Press, Kochi), 147-152.
- 岡村 真(Okamura, M.), 1980, 高知県四万十帯北帯(白亜系)の放散虫化石. 平 朝彦・田代正之編(*In Taira, A. and Tashiro, M., eds.*), 四万十帯の地質学と古生物学—甲藤次郎教授還暦記念論文集—(*Geology and Paleontology of the Shimanto Belt: Selected Papers in Honor of Prof. Jiro Katto*), 林野弘済会高知支部(Rinyakosaikai Press, Kochi), 153-178.
- Onishi, C. T. and Kimura, G., 1995, Change in fabric of melange in the Shimanto Belt, Japan: Change in relative convergence? *Tectonics*, **14**, 1273-1289.
- Shibata, T., Orihashi, Y., Kimura, G. and Hashimoto, Y., 2008, Underplating of melange evidenced by the depositional ages: U-Pb dating of zircons from the Shimanto accretionary complex, southwest Japan. *Island Arc*, **17**, 376-393.
- 東明省三(Shinoaki, S.), 1958, 徳島県の四万十帯より産出した化石. 地質雑(*Jour. Geol. Soc. Japan*), **64**, 95-96.
- Spath, L. F., 1927, Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachh(Cutch), part 1. *Mem. Geol. Surv. India, Palaeont. Indica, N. S.*, **9**, memoir 2, 1-71.
- 須鎗和巳・坂東祐司・小島郁生(Suyari, K., Bando, Y. and Obata, I.), 1967, 徳島県牟岐町の四万十帯より白亜紀アンモナイトの発見. 地質雑(*Jour. Geol. Soc. Japan*), **73**, 535-536.
- 須鎗和巳・山崎哲司(Suyari, K. and Yamasaki, T.), 1987, 徳島県四万十帯と南帯の境界—安芸構造線の再検討—. 徳島大教養部紀要(自然科学) (*Jour. Sci. Coll. Gen. Educ., Univ. Tokushima*), **20**, 37-46.
- 棚部一成(Tanabe, K.), 1972, 宇和島地方の白亜紀層. 地質雑(*Jour. Geol. Soc. Japan*), **78**, 177-190.
- 寺岡易司・小島郁生(Teraoka, Y. and Obata, I.), 1975, 上部白亜系宇和島層群の層序. 国立科学博物館専報(*Mem. Natn. Sci. Mus.*), **8**, 5-20.
- 利光誠一・松本達郎・野田雅之・西田民雄・米谷盛壽郎(Toshimitsu, S., Matsumoto, T., Noda, M., Nishida, T. and Maiya, S.), 1995, 本邦上部白亜系の大形化石—微化石層序および古地磁気層序の統合に向けて. 地質雑(*Jour. Geol. Soc. Japan*), **101**, 19-29.
- Tsujino, Y. and Iwata, H., 2009, *Aturoidea* (Nautilida) from the Upper Cretaceous Sada limestone in Shimanto City, Kochi Prefecture, Japan. *Cret. Res.*, **30**, 911-916.
- 山口飛鳥・柴田伊廣・氏家恒太郎・木村 学(Yamaguchi, A., Shibata, T., Ujiie, K. and Kimura, G.), 2009, 四万十帯牟岐メランジュにみる沈み込み帯地震発生帯の変形と流体移動. 地質雑(*Jour. Geol. Soc. Japan*), **115**, 補遺(Supplement), 21-36.

*English translation from the original written in Japanese

(要 旨)

辻野泰之・石田啓祐・和田秀実・平山正則, 2010, 四国東部・徳島県牟岐町の四万十帯より新たに発見された後期白亜紀アンモナイト. 地質雑, **116**, 680-685. (Tsujino, Y., Ishida, K., Wada, H. and Hirayama, M., 2010, The second discovery of a Late Cretaceous ammonite from the Shimanto Belt in Mugi, Tokushima Prefecture, eastern Shikoku, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **116**, 680-685.)

徳島県牟岐町楠之浦地域に分布する四万十帯牟岐メランジュ下部セクションより, 後期白亜紀アンモナイトを発見した. このアンモナイトは, ロシア・サハリン南部マカロフ地域のクラスノヤルカ層の岩相ユニットK2(マストリヒチアン階)から報告された *Gaudryceras cf. tombetsense* に最も似ている. 最近のジルコン U-Pb 年代に関する研究に従うと, 牟岐メランジュ下部セクションの年代は古第三紀初頭を示す. 現時点では, 楠之浦地域から発見された後期白亜紀アンモナイトは, 古第三紀堆積物である牟岐メランジュ下部セクションの中に外来岩塊として含まれたと考えるのが妥当である.