Bulletin of the Mizunami Fossil Museum, no. 41 (2015), p. 35–39, 2 figs.
© 2015, Mizunami Fossil Museum

島根県に分布する中部中新統布志名層から産出した十脚類の追加標本

安藤佑介*・河野重範・櫻井　剛*****

*瑞浪市化石博物館　〒509-6132 岐阜県瑞浪市明世町山野内1-47
**栃木県立博物館　〒320-0865 栃木県宇都宮市睦町2-2
***〒690-0825 島根県松江市学園1-4

Additions to decapods from the middle Miocene Fujina Formation, Shimane Prefecture, Japan

Yusuke Ando*, Shigenori Kawano, and Tsuyoshi Sakurai*****

*Mizunami Fossil Museum, 1-47, Yamanouchi, Akeyo-cho, Mizunami, Gifu, 509-6132, Japan
<tyyu-destiny53@hotmail.co.jp>
**Tochigi Prefectural Museum, 2-2, Mutsumi-cho, Utsunomiya, Tochigi, 320-0865, Japan
***1-4, Gakuen, Matsue, Shimane, 690-0825, Japan

Abstract

Additional specimens of three species of decapods, *Mursia takahashii* Imaizumi, *Minohellenus minoensis* (Karasawa) and *Carcinoplax antiqua* (Ristori), from the middle Miocene Fujina Formation in Shimane Prefecture, are reported.

Key words: Decapoda, *Minohellenus*, Miocene, Fujina Formation, Japan

はじめに

島根県の宍道湖南岸に東西に分布する中部中新統布志名層は海成層であり，古くから軟体動物化石の研究が行われてきた（例えば，Yokoyama, 1923; 末広，1979; Ogasawara and Nomura, 1980; Takayasu, 1985; 野村ほか，2000）．本層から産出する十脚類化石については，柄沢（1990）が *Carcinoplax antiqua*（ムカシエンコウガニ）から構成される群集を認め，作本ほか（1992）は 2 新種を含む 10 種を報告している．近年，従来の産地に加えて新産地から十脚類化石の追加標本が得られている．中でも，安藤・河野（2014）は，*Metacarcinus izumoensis*（イズモイチョウガニ）の保存良好な追加標本を記載した．本論では，著者らのさらなる調査によって得られた 3 標本について記載を行う．特に，*Minohellenus minoensis* は布志名層からこれまでに個人が所有する 1 標本が報告されているにすぎず（作本ほか，1992），本論で報告する標本は保存良好であることから重要な追加標本といえる．

所蔵機関の略号 : DGSU (Department of Geoscience, Interdisciplinary Faculty of Science and Engineering, Shimane University), 島根大学総合理工学部地球資源環境学科．MFM (Mizunami Fossil Museum), 瑞浪市化石博物館.

産地および地質概要

今回報告する 3 標本は，中部中新統布志名層の下記 3 地点から産出したものである．以下に各標本の産地概要を述べる．

Mursia takahashii：松江市乃白町の宅地造成地（Fig. 1.B）．本標本は，1990 年代後半の大規模な宅地開発によって出現した露頭から採取された．産出層準は，その位置関係から布志名層下部と判断される．当時は，産出地点周辺が広範囲に削られており，中部中新統大森層および布志名層が良好に露出していた．本地点の大森層からは，サンゴ化石（坂之上, 1996）や軟体動物化石（坂之上・糸魚川，1997）が報告されている．現在では，両層の露頭のほとんどは消滅し，造成地の周辺においてわずかに大森層の一部の露出が認められるのみである．

Minohellenus minoensis：松江市宍道町の造成地（Fig. 1.C）．本標本は，2010 年に開校した島根県立宍道高等学校の周辺整備工事によって出現した布志名層下部の層準から採取された．松浦ほか（2013）は，当地の布志名層下部の連続露頭からタコブネ類化石（*Mizuhobaris izumoensis*）と微化石群集に基づいた古環境を考察し，タコブネ類化石の産出層準は強い暖流の影響下になかったことを報告している．なお，*Minohellenus minoensis* の産出層準は若干位置が離れているものの，松浦ほか（2013）の FJ1 付近の層準に相当する．

Carcinoplax antiqua：出雲市上塩冶町の道路沿い露頭（Fig. 1.D）．本標本は，一畑バス上塩冶車庫の入口にある布志名層下部の露頭から採取された．当地では下位の大森層から布志名層下部にかけての連続露頭が露出しており，布志名層下部からは軟体動物化石および十脚類化石が産出する．

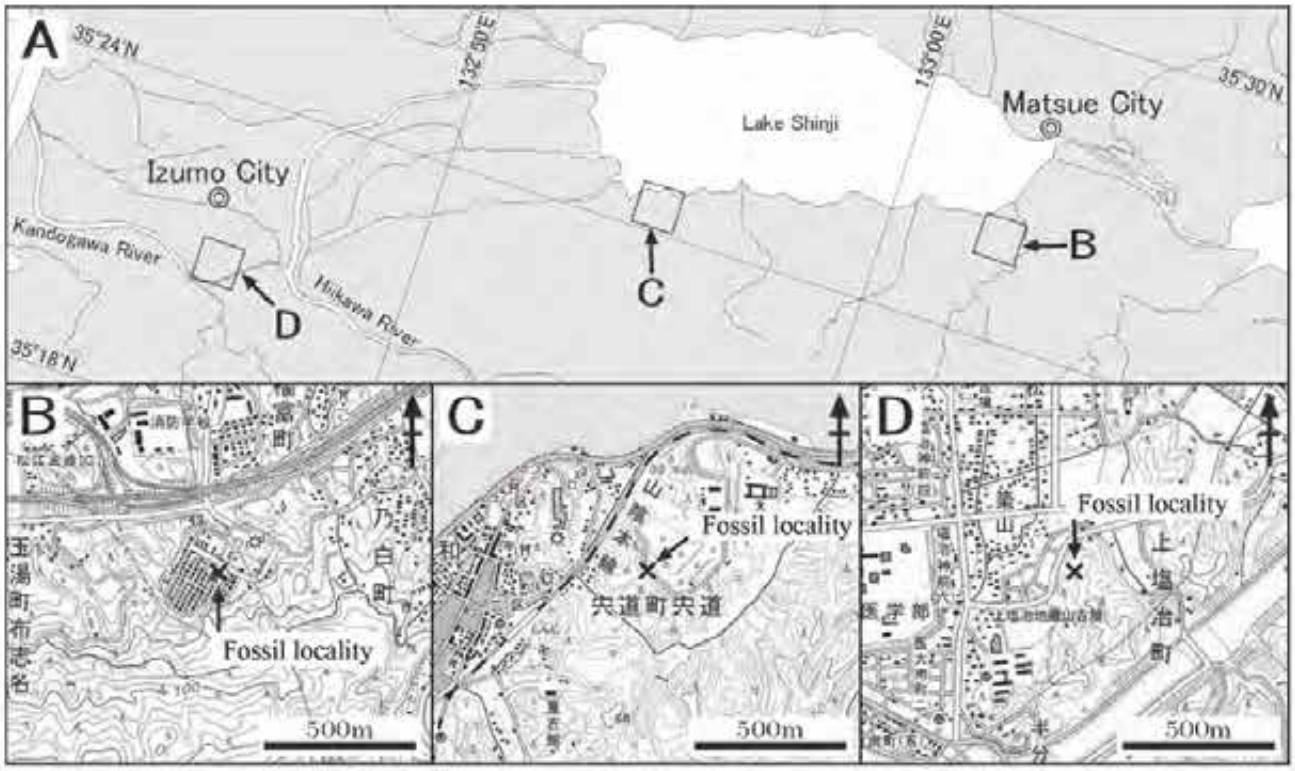


Fig. 1. Map showing the fossil locality. A, index map; B–D, 1:25,000 scale topographic maps B "Matsue", C "Shinji" and D "Izumoimaichi" published by GSI are used.

大森層の年代論に関しては，これまでに全岩 K-Ar 法による放射年代値が報告されており，その多くが 16–14 Ma にかけての値を示している（鹿野・吉田，1984; Otofuji *et al.*, 1991; 鹿野ほか，1994; 鹿野ほか，1998; 松浦ほか，2005）．また，大森層に重なる布志名層からは，Blow (1969) の N. 10 帯から N. 11 帯を示唆する浮遊性有孔虫化石群集が得られている（野村・米谷，1984）．これらのことから，布志名層の堆積年代は約 14–13 Ma と考えられる．

産出化石の記載 (Description of specimens)

Order Decapoda Latreille, 1802
Family Calappidae de Haan, 1833
Genus *Mursia* Desmarest, 1823

Mursia takahashii Imaizumi, 1952

(Fig. 2.A)

Mursia takahashii Imaizumi, 1952, p. 90, figs. 1–4.

Mursia takahashii Imaizumi, 1952; Sakumoto *et al.*, 1992, p. 449, pl. 61, figs. 4, 5; Kato, 1996, p. 508, figs. 4-10–13; Karasawa, 1997, p. 42, pl. 8, fig. 6.

Material examined: MFM84001 (carapace).

Measurements: carapace length = 14.8 mm; carapace maximum width (including lateral spine) = 17.2 mm.

Remarks: The present specimen is identified to *Mursia takahashii* Imaizumi, 1952 which was originally described from the Miocene Hatatate Formation, Miyagi Prefecture, northeast Japan. Sakumoto *et al.* (1992) described the present species from the Omori Formation (= Kimachi Formation) in Shimane Prefecture. The frontal margin of the present specimen is well preserved.

Locality and stratigraphic horizon: Noshira-cho, Matsue City, Shimane Prefecture (35°25'52.5"N, 133°2'30.8"E) (Fig. 1.B). Lower part of the middle Miocene Fujina Formation.

Family Macropipidae Stephenson and Campbell, 1960
Genus *Minohellenus* Karasawa, 1990

Minohellenus minoensis (Karasawa, 1990)

(Fig. 2.B)

Portunites minoensis Karasawa, 1990, p. 14, pl. 2, figs. 1a, b, 3–5.

Itoigawaia minoensis (Karasawa, 1990); Sakumoto *et al.*, 1992, p. 450, pl. 61, figs. 6a, b; Karasawa *et al.*, 1992, p. 455, pl. 64, figs. 1–7; Sakumoto, 1997, fig. 5; Karasawa, 1997, p. 48, pl. 11, figs. 9, 13.

Material examined: DGSU T.3738 (carapace, chelipeds).

Measurements: carapace length = 43.7 mm; carapace width = 53.1 mm.

Remarks: *Minohellenus minoensis* (Karasawa, 1990) was first described from the early to middle Miocene Mizunami Group. Although the present specimen is larger than type series, features of the carapace totally fit with those of *Minohellenus minoensis*.

The present specimen is also quite similar to *Minohellenus umemotoi* (Karasawa, 1993) which was described based on a sole specimen from the Mizunami Group. *Minohellenus umemotoi* is characterized by having a large carapace with four acute spines of the frontal margin

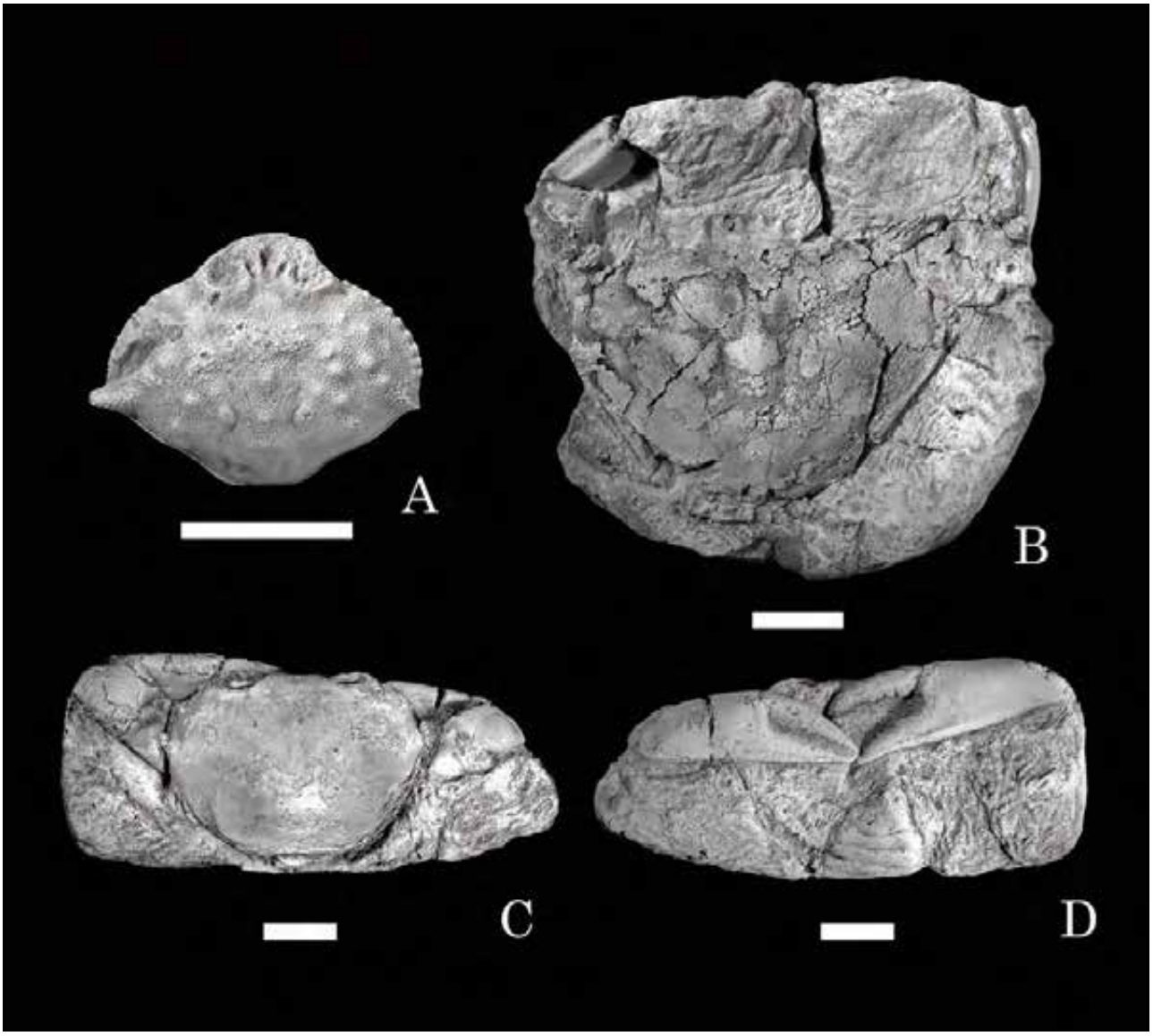


Fig. 2. A, *Mursia takahashii* Imaizumi, 1952, dorsal view of carapace. B, *Minohellenus minoensis* (Karasawa, 1990), dorsal view of carapace. C, D, *Carcinoplax antiqua* (Ristori, 1889), dorsal and ventral views of carapace and chelipeds. All scale bars represent 1 cm.

and a wide posterolateral margin. The present specimen shares all these features with *Minohellenus umemotoi* and is indistinguishable. Therefore, *Minohellenus umemotoi* seems to be a synonymy of *M. minoensis.*

Minohellenus minoensis is similar also to an another species *Minohellenus chichibuensis* (Kato, 1996) known from the middle Miocene Chichibumachi Group. However, *M. chichibuensis* is clearly distinguishable from *M. minoensis* in having a transversal groove on the mesobrachial region.

Locality and stratigraphic horizon: Shinji, Shinji-cho, Matsue City, Shimane Prefecture, Japan (35°24′30.4″N, 132°54′49.3″E) (Fig. 1.C). Lower part of the middle Miocene Fujina Formation. Loc. 6 (Karasawa *et al*., 1992), lower part of the middle Miocene Fujina Formation.

Family Goneplacidae MacLeay, 1838

Genus *Carcinoplax* H. Milne Edwards, 1852

***Carcinoplax antiqua* (Ristori, 1889)**

(Fig. 2.C–D)

Curtonotus antiqua Ristori, 1889, p. 4.

Carcinoplax antiqua (Ristori, 1889), Glaessner, 1933, p. 17, pl. 4; Sakumoto *et al*., 1992, p. 451, pl. 62, figs. 3a, b, pl. 63, figs. 1a, b; Karasawa, 1997, p. 59, pl. 19, figs. 1a–3b; Kato, 1996, p. 516, figs. 7-4–8; Sakumoto, 1997, fig. 9; Karasawa and Ohara, 2012, p. 56, fig. 2.8.

Carcinoplax senecta Imaizumi, 1961, p. 172, pl. 18, figs. 1–3.

Material examined: MFM84002 (carapace, chelipeds; female).

Measurements: carapace length = 37.6 mm; carapace width = 21.9 mm.

Remarks: The present specimen is typically identical to *Carcinoplax antiqua* which is one of the predominant species in a shallow marine decapod fauna in the early to middle Miocene of Japan (*e.g.* Karasawa,

1993).

Locality and stratigraphic horizon: Kamienya-cho, Izumo City, Shimane Prefecture, Japan (35°20′51.3″N, 132°45′45.5″E) (Fig. 1.D). Lower part of the middle Miocene Fujina Formation. Loc. 2, 3, 4, 6, 7 and 9 of Sakumoto *et al.* (1992), lower part of the middle Miocene Fujina Formation.

謝辞

本報告を行うにあたって，島根大学大学院総合理工学研究科地球資源環境学領域の入月俊明教授には，標本の所蔵に関して便宜をはかっていただいた．瑞浪市化石博物館の柄沢宏明博士には標本の記載に関して有益なご助言をいただくとともに，文献を提供していただいた．千葉県立中央博物館の加藤久佳博士には査読を通じて，論文の改善に有益なご指摘・ご助言をいただいた．以上の方々に深く御礼申し上げます．

引用文献

安藤佑介・河野重範．2014. 島根県に分布する中部中新統布志名層産十脚類 *Metacarcinus izumoensis* の追加記録．瑞浪市化石博物館研究報告 40: 95–98.

Blow W. H. 1969. Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy. In Brönnimann, P. and Renz, H. H. (eds.), Proceedings of the First International Conference on Planktonic Microfossils, Geneva, 1967 1: 199–422.

de Haan, W. 1833–1850. Crustacea. In P. F. von Siebold (ed.), Fauna Japonica, sive descriptio animalium, quae in iterne per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batavia Imperium tenent, suscepto, Annis 1823–1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit. i–xvii+i–xxxi+ix–xvi+1–243. Lugdunum Batavorum.

Desmarest, A.-G. 1823. Crustacés Malacostracés. In A. G. Desmarest, Dictionnaire des Sciences Naturelles 28: 138–156.

Glaessner, M. F. 1933. New Tertiary crabs in the collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History, Series 10 12: 1–28.

Imaizumi, R. 1952. *Mursia takahashii* n. sp. (Brachyura) from Goishi in the Sendai Area. Short Papers from the Institute of Geology and Paleontology, Tohoku University 4: 88–95.

Imaizumi, R. 1961. A critical review and systematic descriptions of known and new species of *Carcinoplax* from Japan. Science Reports of the Tohoku University, 2nd Series (Geology) 32: 155–193.

鹿野和彦・吉田史郎．1984，島根半島中・東部新第三系の放射年代とその意義． 地質調査所月報 35: 159–170.

鹿野和彦・松浦浩久・沢田順弘・竹内圭史．1998．石見大田及び大浦地域の地質．地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）．地質調査所 : 118 p.

鹿野和彦・山内靖喜・高安克己・松浦浩久・豊　遙秋．1994．松江地域の地質．地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅），地質調査所 : 126 p.

柄沢宏明．1990．西日本の中新世十脚甲殻類群集 ―特に潮間帯泥底群集について―．瑞浪市化石博物館専報 7: 101–116.

Karasawa, H. 1990. Decapod crustacea from the Miocene Mizunami Group, central Japan. Part 2. Section Oxyrhycha, Cancridea and Brachyrhyncha. Bulletin of the Mizunami Fossil Museum 17: 1–33.

Karasawa, H. 1993. Cenozoic decapod Crustacea from southwest Japan. Bulletin of the Mizunami Fossil Museum 20: 1–92.

柄沢宏明．1997．西日本の新生代大型甲殻類．瑞浪市化石博物館専報 8: 81 p.

Karasawa, H. and Ohara, M. 2012. Decapoda from the Miocene Kumano Group, Wakayama Prefecture, Japan. Bulletin of the Mizunami Fossil Museum 38: 53–57.

Karasawa, H., Sakumoto, T., and Takayasu, K. 1992. A new portunid genus *Itoigawaia* (Decapoda: Crustacea) from the Miocene of Southwest Japan. Bulletin of the Mizunami Fossil Museum 19: 455–457.

Kato, H. 1996. Miocene decapod crustacean from the Chichibu Basin, Central Japan. Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan 183: 500–521.

Latreille, P. A. 1802–1803. Histoire naturelle general et particuliere des Crustacés et des Insects. 468+391 p., F. Dufart, Paris.

MacLeay, W. S. 1838. Illustrations of the Annulosa of South Africa. On the Brachyurous decapod Crustacea brought from the Cape by Dr. Smith. In Smith, A. ed., Illustrations of the Zoology of South Africa, 53–71.

松浦浩久・鹿野和彦・石塚吉浩・高木哲一．2005．木次地域の地質．地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅），産総研地質調査総合センター : 72 p.

松浦康隆・入月俊明・林　広樹．2013．島根県中部中新統布志名層下部から産出したタコブネ類化石と共産する微化石群集．地質学雑誌 119: 312–320.

Milne Edwards, H. 1852. Observations sur les affinités zoologiques et la classification naturelle des Crustacés. Annales des Science Naturelles (Zoologie) Série 3 18: 109–166.

野村律夫・米谷盛寿郎．1984．浮遊性有孔虫による島根県布志名層の地質時代．山陰文化研究紀要 23: 1–19.

野村律夫･坂之上一･河野重範．2000．松江･出雲の中新世の化石．日本地質学会第 107 年学術大会見学旅行案内書 : 161–168.

Ogasawara, K., and R. Nomura. 1980. Molluscan fossils from the Fujina Formation, Shimane Prefecture, San-in district, Japan. Professor Saburo Kanno Memorial Volume: 79–98.

Otofuji, Y., Itaya, T., and Matsuda, T. 1991. Rapid rotation of southwest Japan – paleomagnetism and K-Ar ages of Miocene volcanic rocks of southwest Japan. Geophysical Journal International 105: 397–405.

Ristori, G. 1889. Un nuovo crostaceo fossile del Giappone. Atti della Spcoetá Toscana di Seienze Naturali 7: 4–6.

坂之上一．1996．珊瑚化石の大量産出．島根県地学会会誌 11: 56–57.

坂之上一・糸魚川淳二．1997．松江市乃白産の中新世軟体動物化石．豊橋市自然史博物館研究報告 7: 1–10.

作本達也・柄沢宏明・高安克己．1992．出雲層群産の中新世十脚甲殻類．瑞浪市化石博物館研究報告 19: 441–453.

作本達也．1997．広島県庄原地域の中新統備北層群の十脚甲殻類化石群集．地球科学 51: 146–157.

Stephenson, W., and Campbell, B. 1960. The Australian portunids (Crustacea: Portunidae) IV: Remaining genera. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 11(1): 73–122.

末広匡基．1979．島根県布志名層産中新世貝化石群集．瑞浪市化石博物館研究報告 6: 65–100.

Takayasu, K. 1985. Miocene molluscs from Sai, Shinji-cho, Shimane Prefecture –Molluscan fossils from various localities in Shimane Prefecture, Part 4–. Memoirs of the Faculty of Science, Shimane University 19: 135–145.

Yokoyama, M. 1923. On some fossil Mollusca from the Neogene of Izumo. Japanese Journal of Geology and Geography 2: 1–9.

Manuscript accepted on November 30, 2014