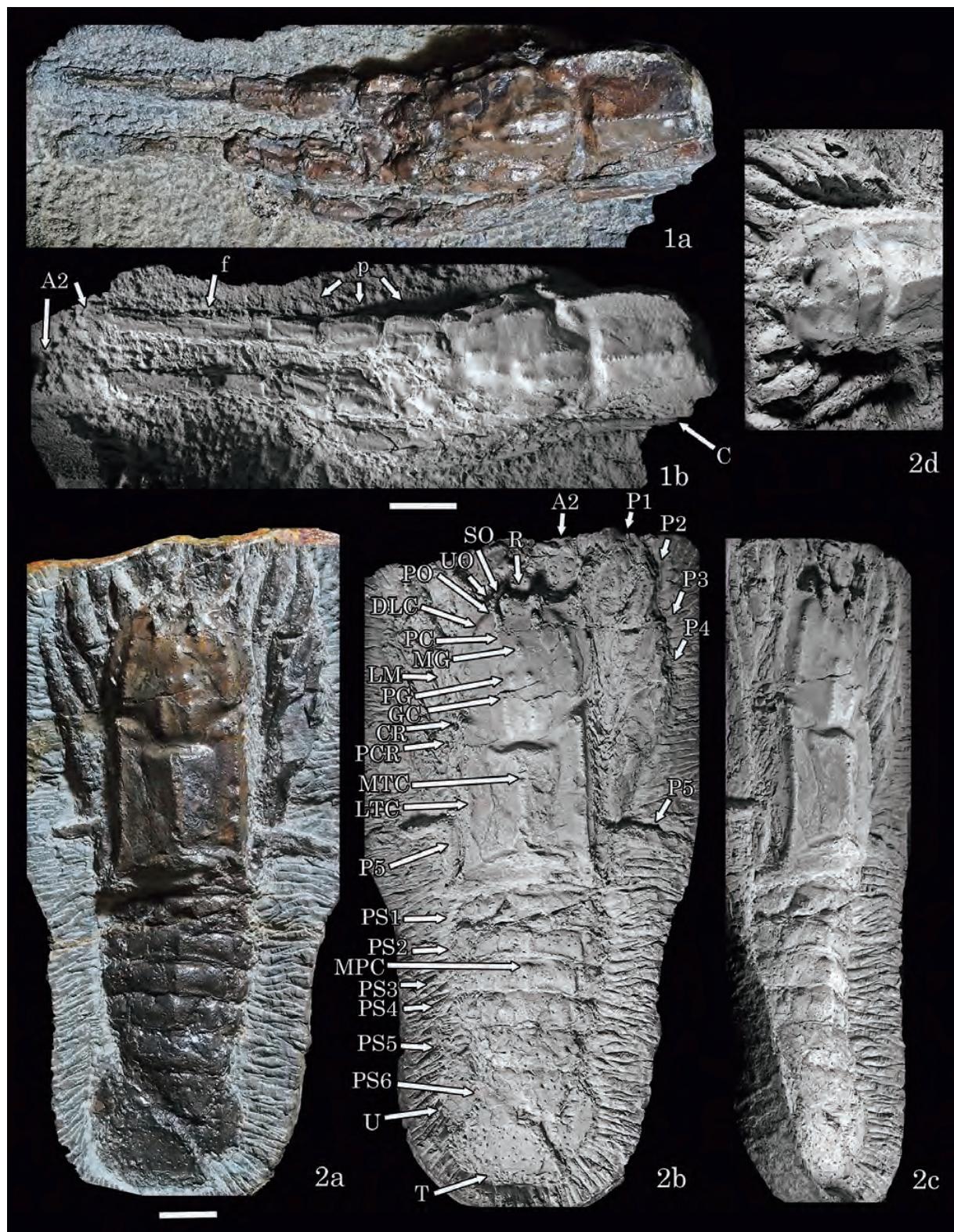


Plate 1



1a–2d. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. **1a, 1b**, D1048485, carapace, antennules, antennae, and pereiopods, dorsal view. **2a–2d**, D1048486, carapace, pleon, pereiopods, and antennae; **2a, 2b**, dorsal view; **2c**, lateral view; **2d**, dorso-frontal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1b, 2b, and 2c are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: A1, antennule; A2, antenna; C, carapace; CR, cervical groove; DLC, dorsolateral carina; f, flagellum; GC, gastric carina; LM, lateral margin; LTC, lateral carina of thoracic region; MG, median gastric node; MPC, median carina of pleon; MTC, median carina of thoracic region; R, rostrum; p, peduncle; P, pereiopod; PC, postorbital carina; PCR, postcervical groove; PG, posterior gastric node; PO, postorbital spine; PS, pleonal somite; SO, supraorbital horn; T, telson; U, uropod; UO, upper orbital margin.

Plate 2



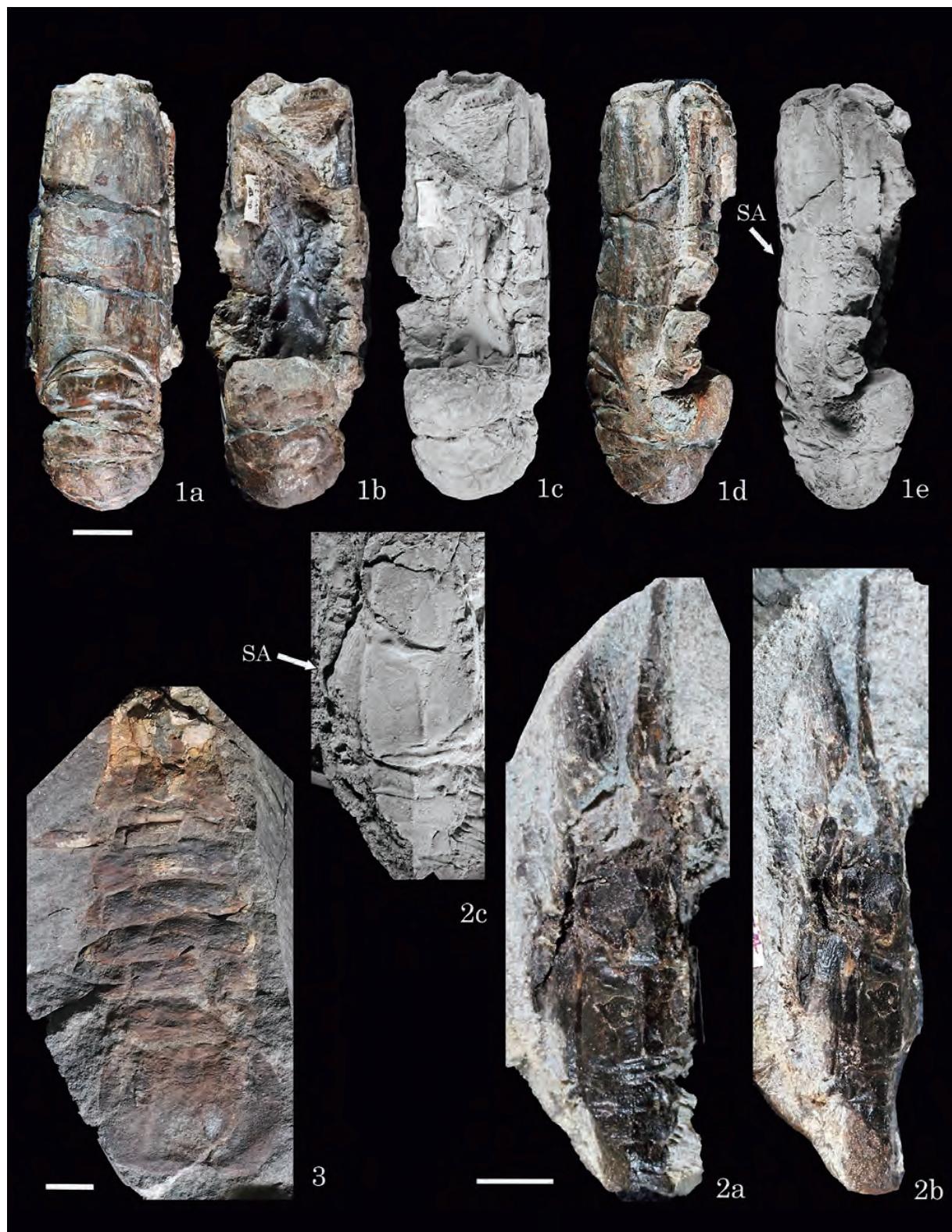
1a–1c. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. D1048487, carapace, antennules, antennae, and pereiopods, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadanigoro, coll. Kishimoto. **1a, 1c,** dorsal; **1b,** lateral view. **2a, b.** *Astacodes* sp. WMNH-Ge-1141220001, carapace and pereiopod 1, from the Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadayamamoto, coll. Tanaka. Scale bar = 1 cm. Fig. 1c is coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: A1, antennule; A2, antenna; AC, antennal carina; C, carapace; CR, cervical groove; R, rostrum; P, pereiopod; PS, pleonal somite; SO, supraorbital horn; SDC, subdorsal carina.

Plate 3



1a–2. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadanigoro, coll. Kishimoto. **1a–1c**, D1048488, carapace, pleon, and pereiopods, **1a**, **1d**, dorsal; **1b**, **1c**, lateral view. **2a**, **2b**, D1048489, carapace, pleon, telson, uropods, and pereiopods, **2a**, lateral; **2b**, dorsal view. Scale bar = 1 cm. Fig. 1e is coated with ammonium chloride sublimate.

Plate 4



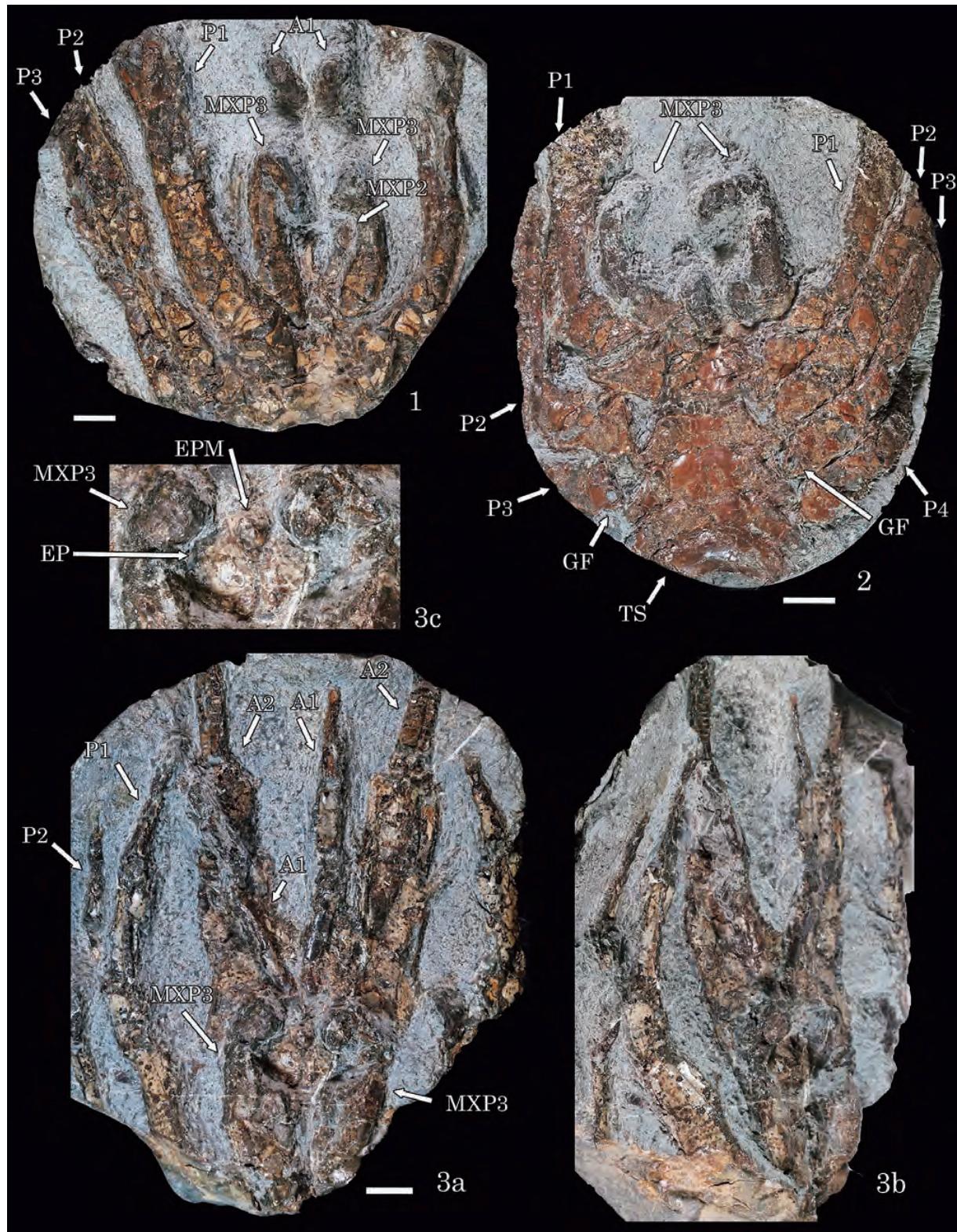
1a–3. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. **1a–1e**, D1048490, carapace, pleon, thoracic sternum, and pereiopods, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. **1a**, dorsal; **1b**, **1c**, ventral; **1d**, **1e**, lateral view. Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadanigoro, Minamiawaji City, Hyogo Prefecture, coll. Kishimoto. **1a**, **1c**, dorsal; **1b**, lateral view. **2a–2c**, D1048491, carapace, pleon, antennae, and pereiopods, Seidan Formation (late Campanian) of Hirota, coll. Kishimoto. **2a**, **2c**, dorsal; **2b**, lateral view. **3**, MFM247119, dorsal view of pleon, telson, and uropods, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadachino, coll. Hayano. Scale bar = 1 cm. Figs. 1c, 1e, and 2c are coated with ammonium chloride sublimate. SA indicates stridulatory apparatus.

Plate 5



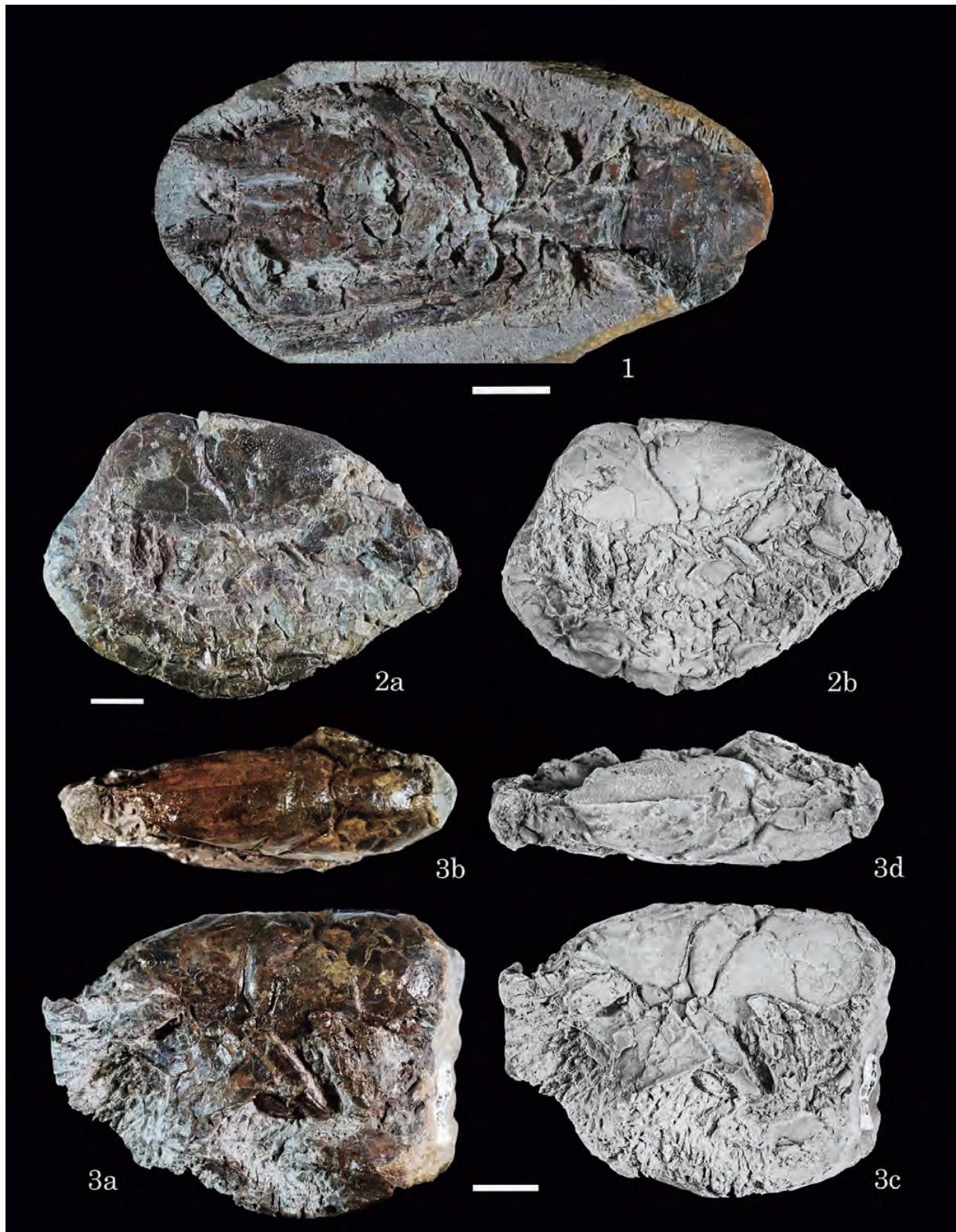
1a–2. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadanigoro, coll. Kishimoto.
1a–1e, D1048492, carapace, pleon, telson, uropods, and pereiopods, 1a, 1d, 1e, dorsal; 1b, 1c, lateral view. **2**, D1048493, carapace, pleon, telson, uropods, and pereiopods, 2a, lateral; 2b, dorsal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1a and 1e are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: P, pereiopod; PS, pleonal somite; T, telson; UEN, uropodal endopod; UEX, uropodal exopod.

Plate 6



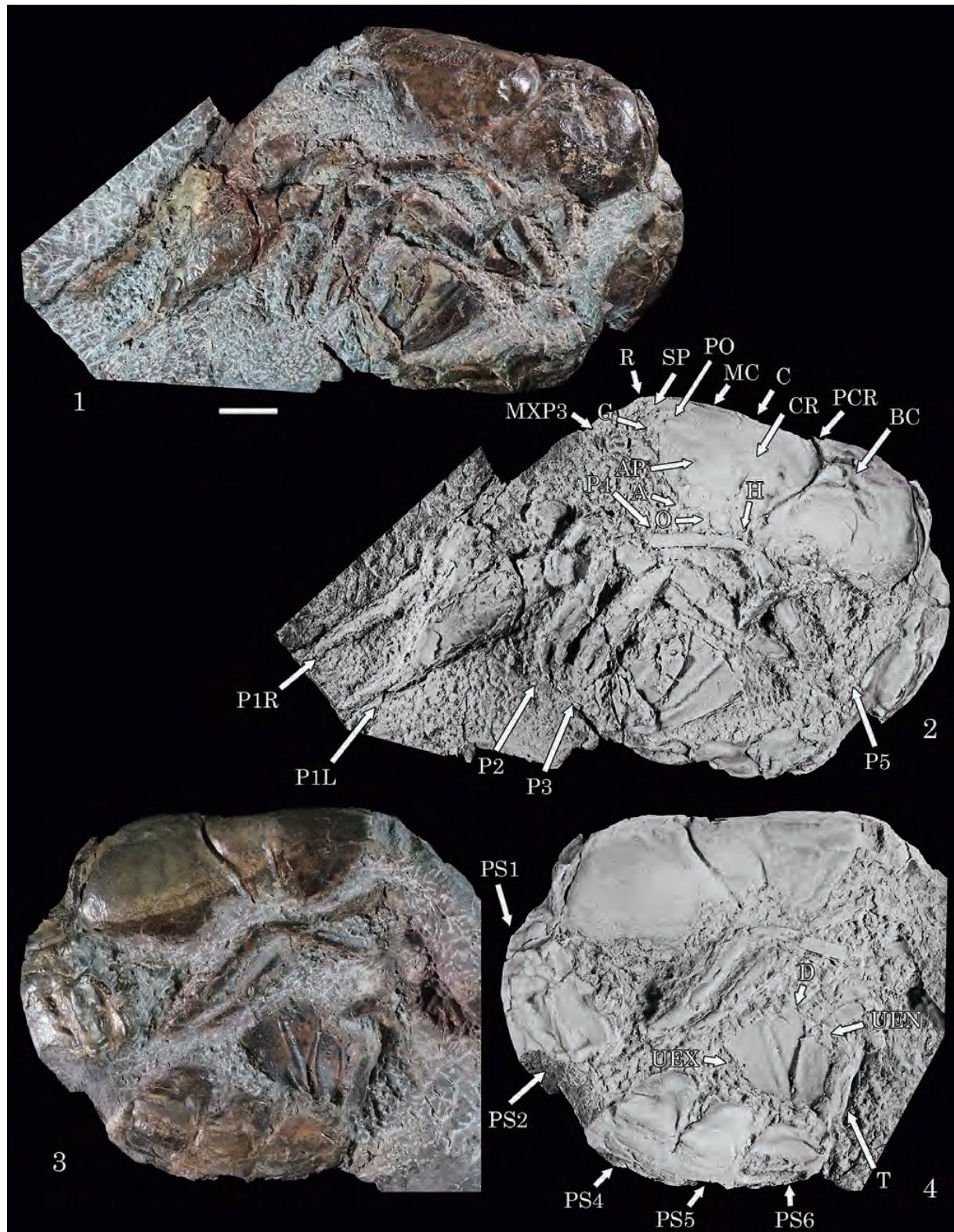
1–3c. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadanigoro, coll. Kishimoto. 1, D1048494, ventral view of thoracic sternum, antennules, maxillipeds, pereiopods, carapace, pleon, and pereiopods. 2, D10484495, ventral view of thoracic sternum, maxillipeds, and pereiopods. 3a–3c, D10484496, epistome, antennules, antennae, maxillipeds, and pereiopods. 3a, ventral; 3b, lateral view. Fig. 3c is a close-up image of epistome of Fig. 3a. Scale bar = 1 cm. Abbreviations: A1, antennule; A2, antenna; EP, epistome; EPM, median projection of epistome; GF, gonopore of female; MXP, maxilliped; P, pereiopod; PS, pleonal somite; TS, thoracic sternum.

Plate 7



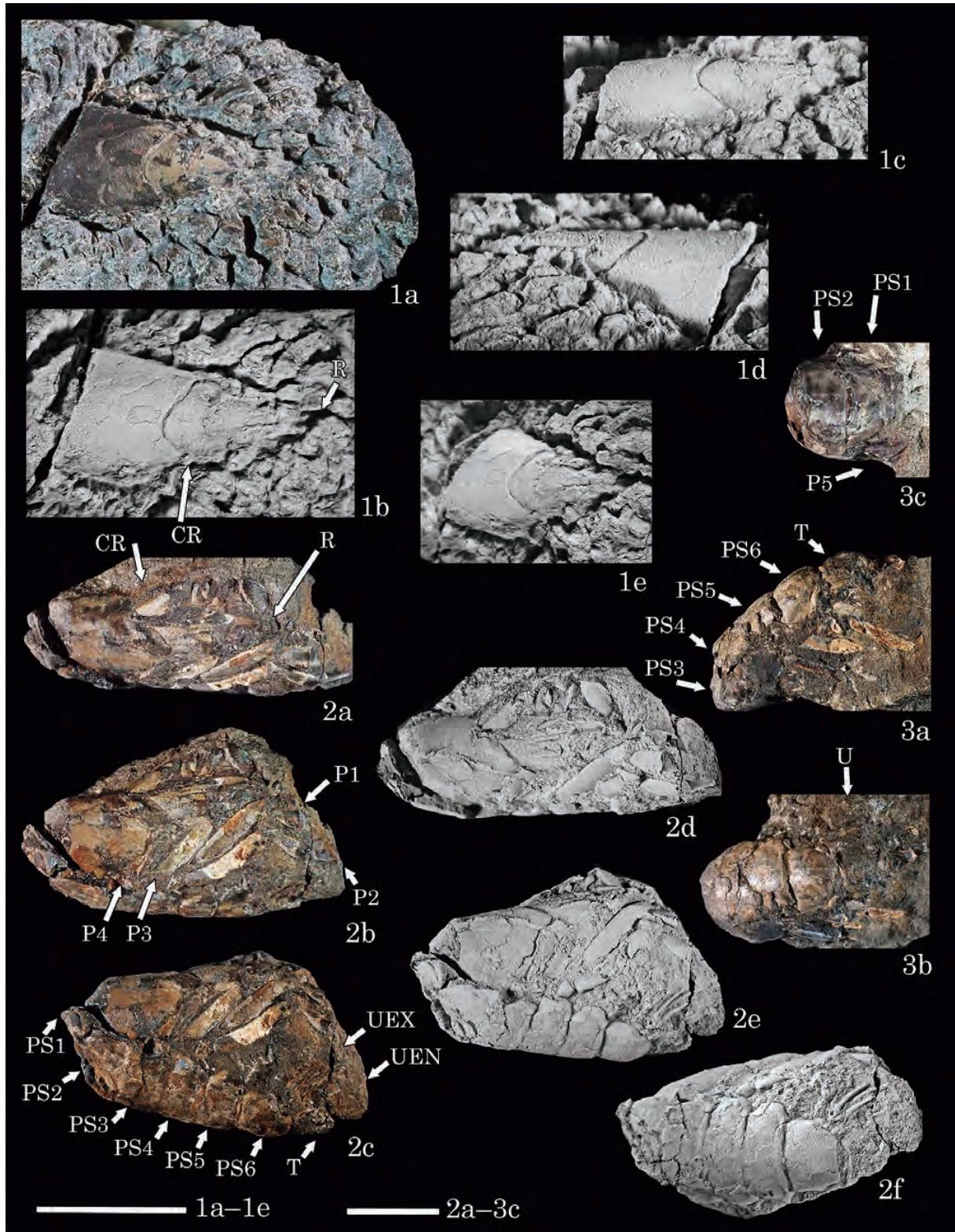
1. *Linuparus japonicus* Nagao, 1931. D1048497, ventral view of thoracic sternum, pleon, antennules, antennae, and pereiopods, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto.
- 2a–3d. *Hoploparia miyamotoi* Karasawa, 1998. carapace, pleon, and pereiopods, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. 2a, 2b, D1048498; 3a–3d, D1048499. 2a, 2b, 3a, 3c, lateral view; 3b, 3d, dorsal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 2b, 3c, and 3d are coated with ammonium chloride sublimate.

Plate 8



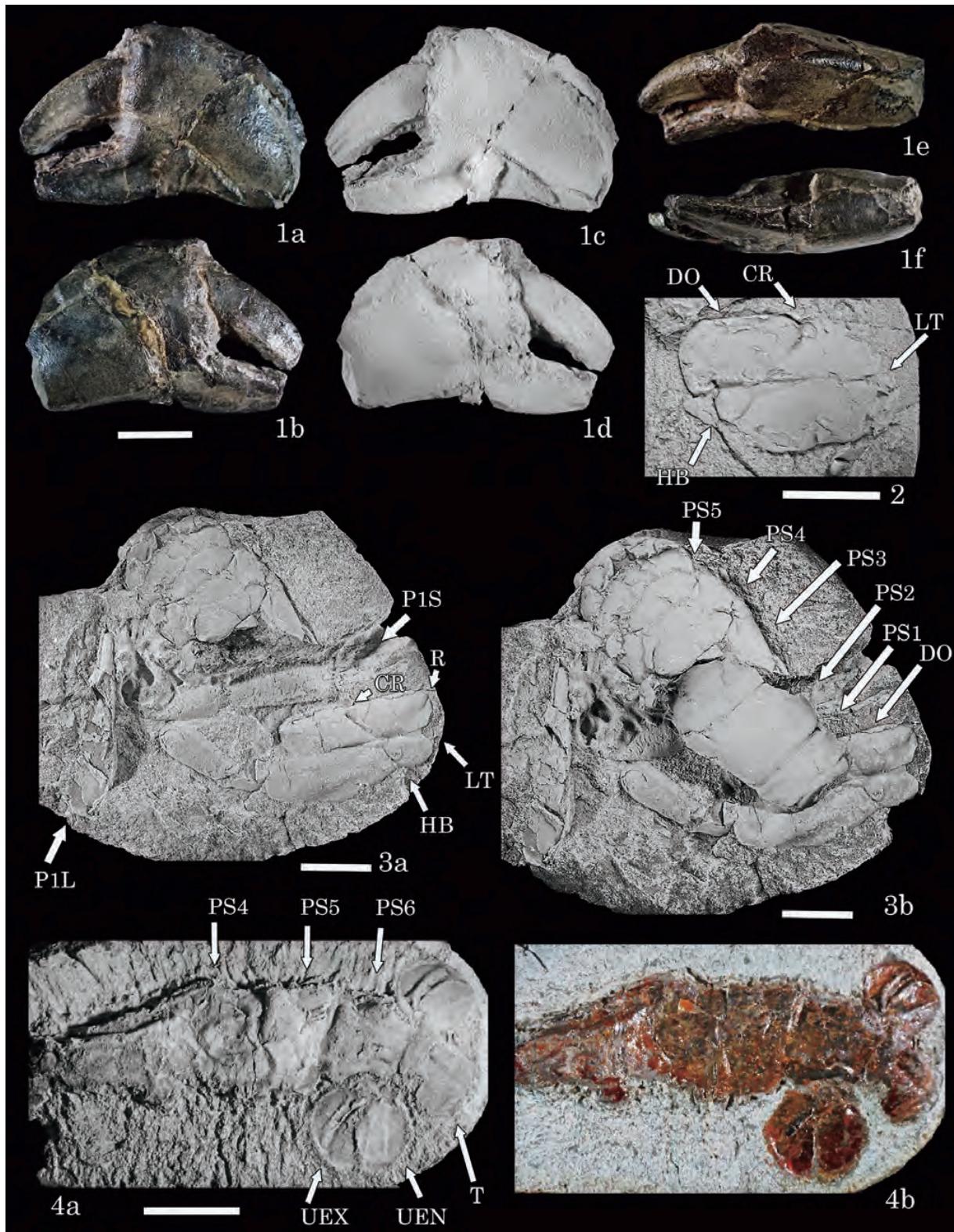
1-4. *Hoploparia miyamotoi* Karasawa, 1998. D1048500, carapace, pleon, uropod, and pereiopods, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. Lateral view. Scale bar = 1 cm. Figs. 2 and 4 are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: A, antennal groove; AP, post-antennal spine; BC, branchiocardiac groove; C, carapace; CR, cervical groove; D, diaeresis; G, gastro-orbital groove; H, hepatic groove; MC, median carina; O, omega swelling; R, rostrum; P, pereiopod; PC, postorbital carina; PCR, postcervical groove; PO, postorbital spine; PS, pleonal somite; SP, supraorbital spine; T, telson; UEN, uropodal endopod; UEX, uropodal exopod.

Plate 9



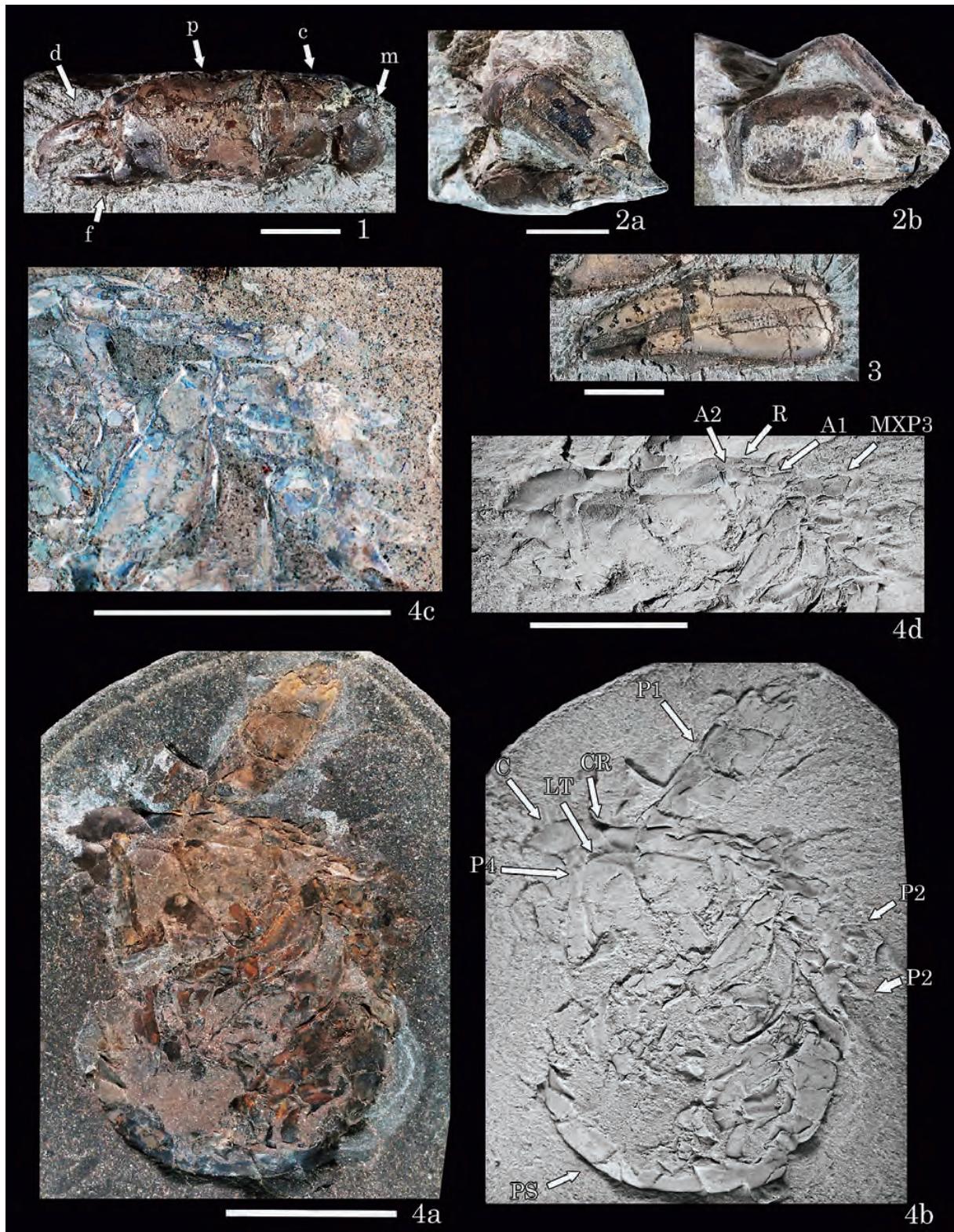
1a–3c. *Hinecaris simplex*, new genus and new species. **1a–1e**, WMNH-Ge-1141220002, paratype, carapace, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Tanaka. **1a**, **1b**, dorsal; **1c**, **1d**, lateral; **1e**, oblique-frontal view. **2a–2f**, WMNH-Ge-1141120001, holotype, carapace, pleon, telson, uropods, and pereiopods, Shindachi Formation (Maastrichtian) of Hakotsukuri. **2a**, **2d**, **2f**, dorsal; **2b**, **2c**, **2e**, lateral view. **3a–3c**, WMNH-Ge-1141120002, paratype, pleon, telson, uropods, and pereiopods, Shindachi Formation (Maastrichtian) of Hakotsukuri. **3a**, **3c**, dorsal; **3b**, lateral view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1a–1e and 2d–2f are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: CR, cervical groove; R, rostrum; P, pereiopod; PS, pleonal somite; T, telson; U, uropod; UEN, uropodal endopod; UEX, uropodal exopod.

Plate 10



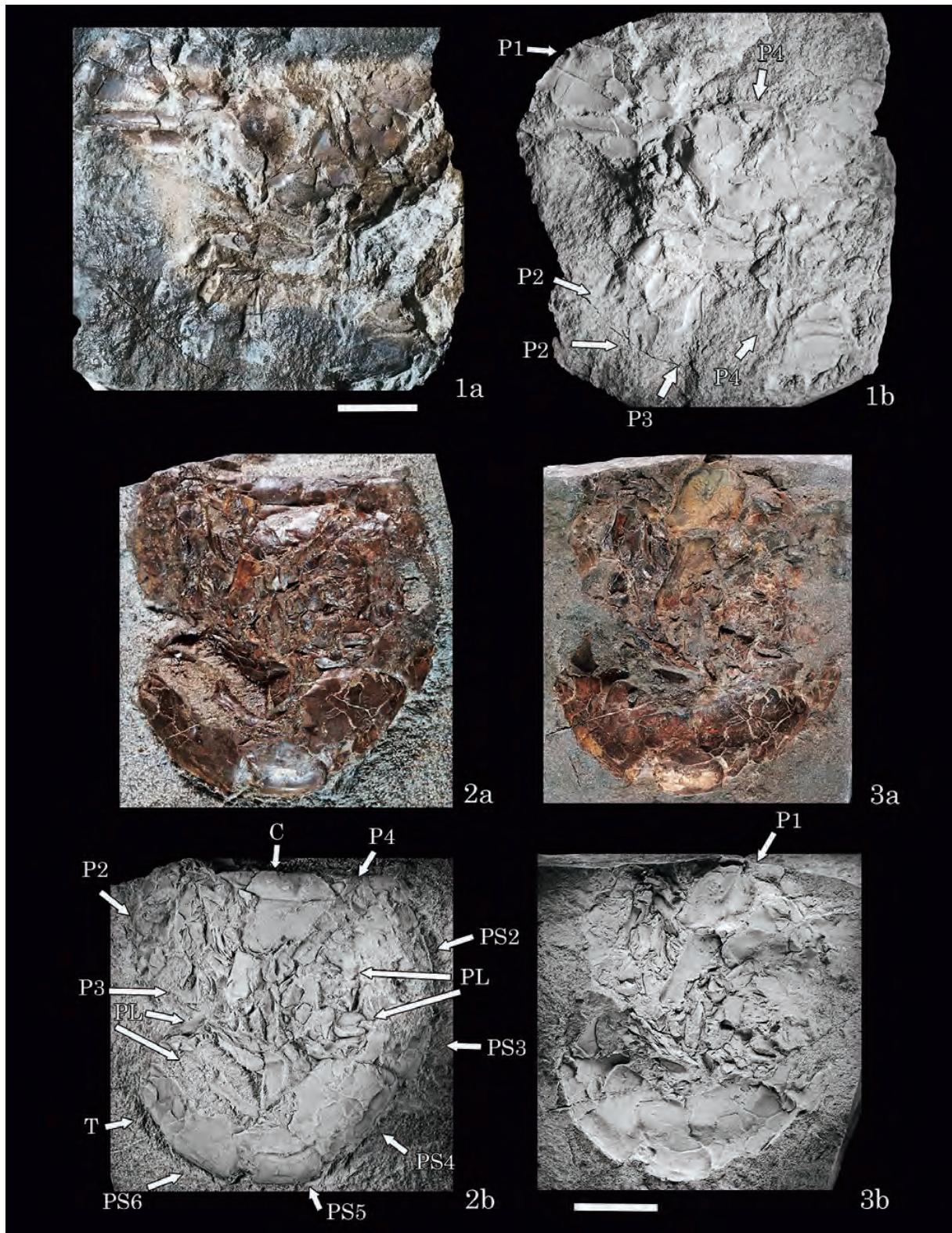
1a-1f. Axiidae genus and species indeterminate. D1048501, right pereiopod 1, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. 1a, 1c, mesial; 1b, 1d, lateral; 1e, dorsal; 1f, ventral view. **2-4b. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998),** Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura. **2,** WMNH-Ge-1141220003, lateral view of carapace. **3a, 3b,** D000495, holotype, carapace, pleon, and pereiopods 1, coll. Tanaka. **4a, 4b,** D1048502, dorsal view of pleon, telson, and uropods, coll. Kishimoto. Scale bar = 1 cm. Figs. 1c, 1d, 2, 3a, 3b, and 4a are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: CR, cervical groove; DS, dorsal oval; HB, hepatic boss; LT, *linea thalassinica*; R, rostrum; P, pereiopod; P1L, major cheliped of pereiopod 1; P1S, minor cheliped of pereiopod 1; PS, pleonal somite; T, telson; U, uropod; UEN, uropodal endopod; UEX, uropodal exopod.

Plate 11



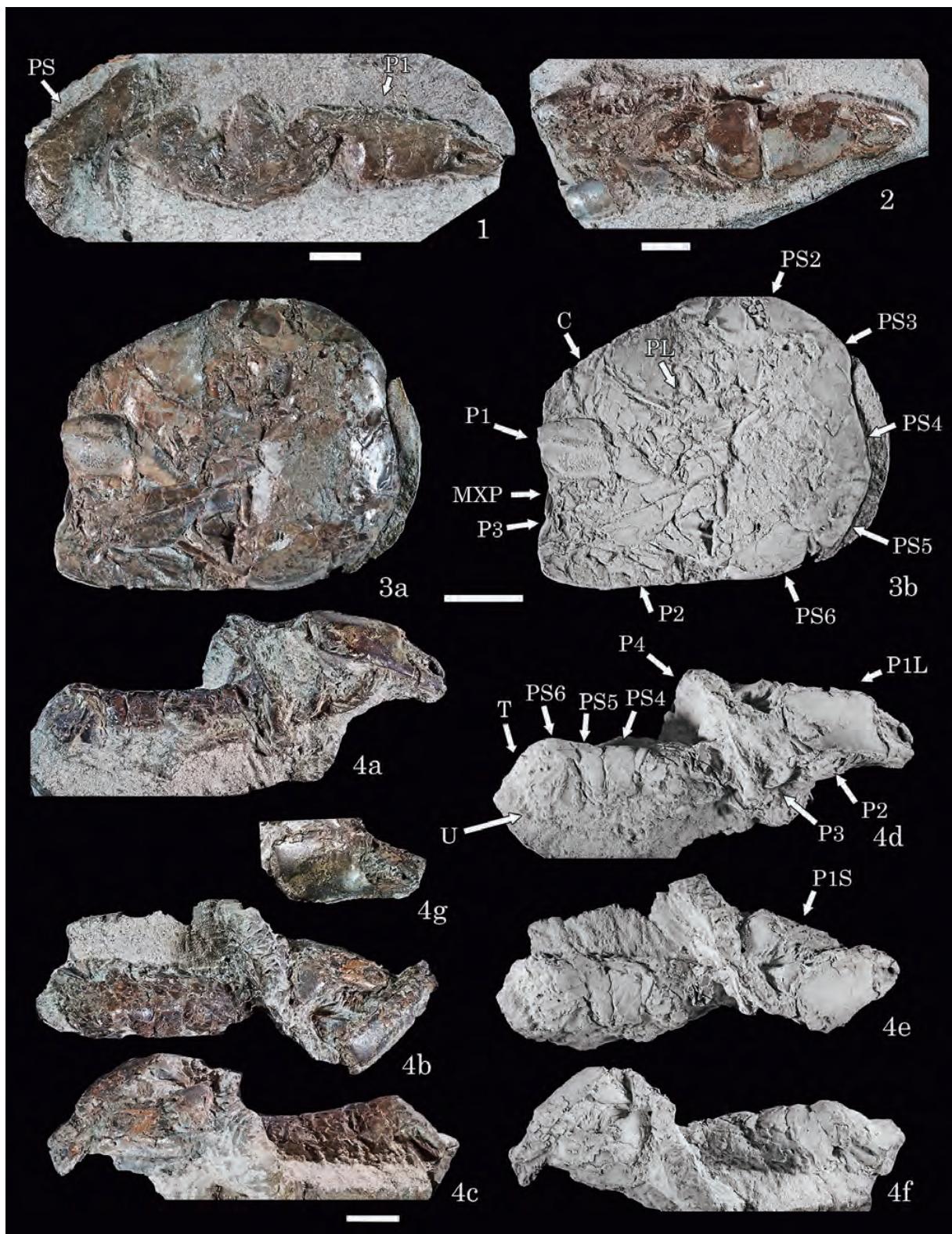
1–4d. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998), Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto.
1, D1048503, lateral view of major cheliped of pereiopod 1. **2a, 2b,** D1048504, chelipeds of pereiopod 1, **2a**, dorsal; **2b**, lateral view. **3,** D1048505, lateral view of minor cheliped of pereiopod 1. **4a–4d,** D1048506, carapace, pleon, antenna, maxilliped 3, and pereiopods. **4a, 4b,** lateral view; **4c,** lateral view of close-up image of anterior part; **4d,** dorsal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 4b and 4d are coated with ammonium chloride sublimate. Fig. 4c is an opposite image by Photoshop Elements 14. Abbreviations: A1, antennule; A2, antenna; C, carapace; CR, cervical groove; d, dactylus; f, fixed finger; LT, linea thalassinica; m, merus; R, rostrum; MXP3, maxilliped 3; P, pereiopod; p, palm; PS, pleonal somite.

Plate 12



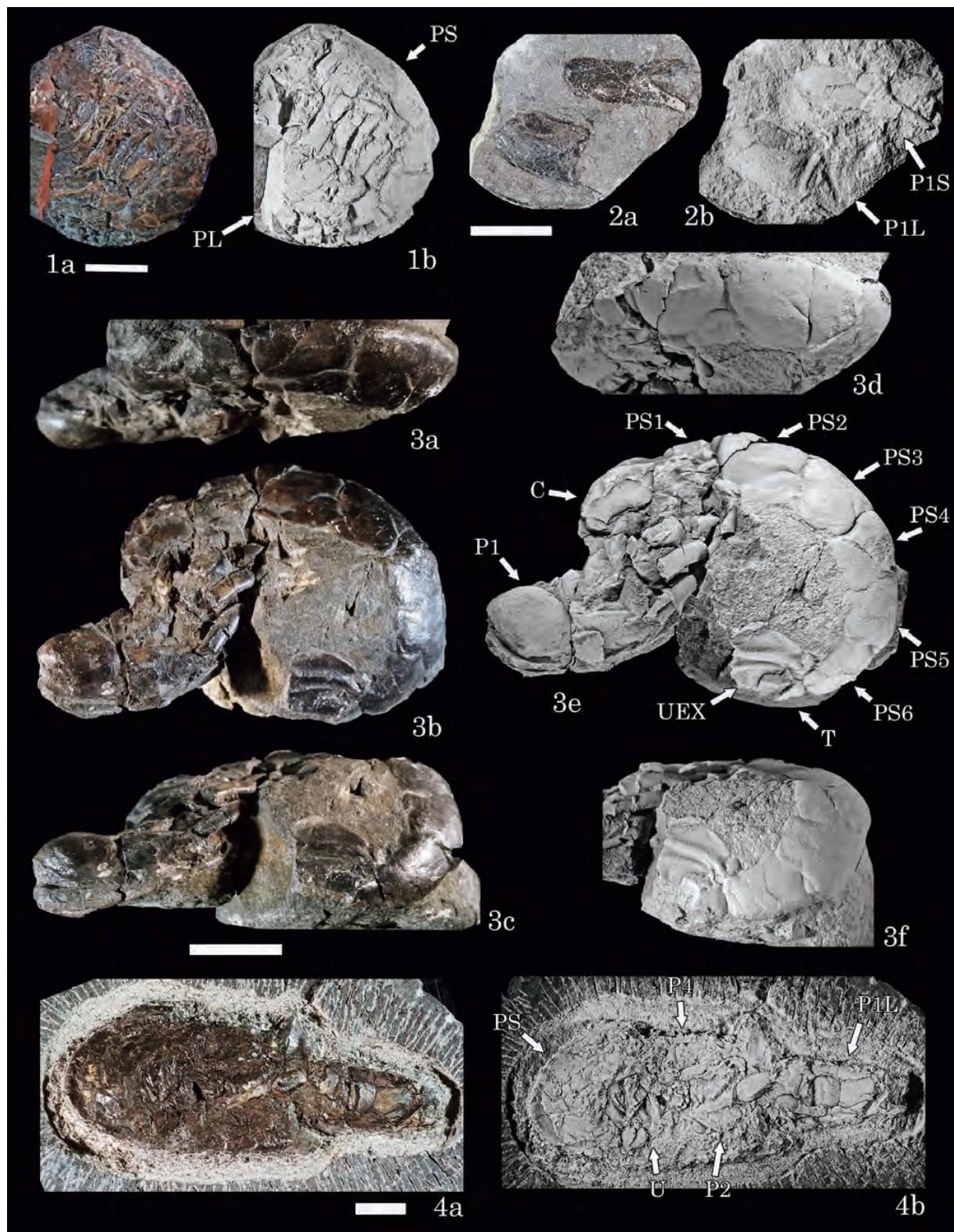
1a–3b. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998), 1–3, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. **1a, 1b**, MFM247008, paratype, lateral or mesial view of pereiopods. **2a, 2b**, D1048507, lateral view of carapace, pleon, telson, pereiopods, and pleopods, coll. Kishimoto. **3a, 3b**, reversal image of cast of D1048507. Scale bar = 1 cm. Figs. 1b, 2b, and 3b are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: C, carapace; P, pereiopod; PS, pleonal somite; PL, pleopod; T, telson.

Plate 13



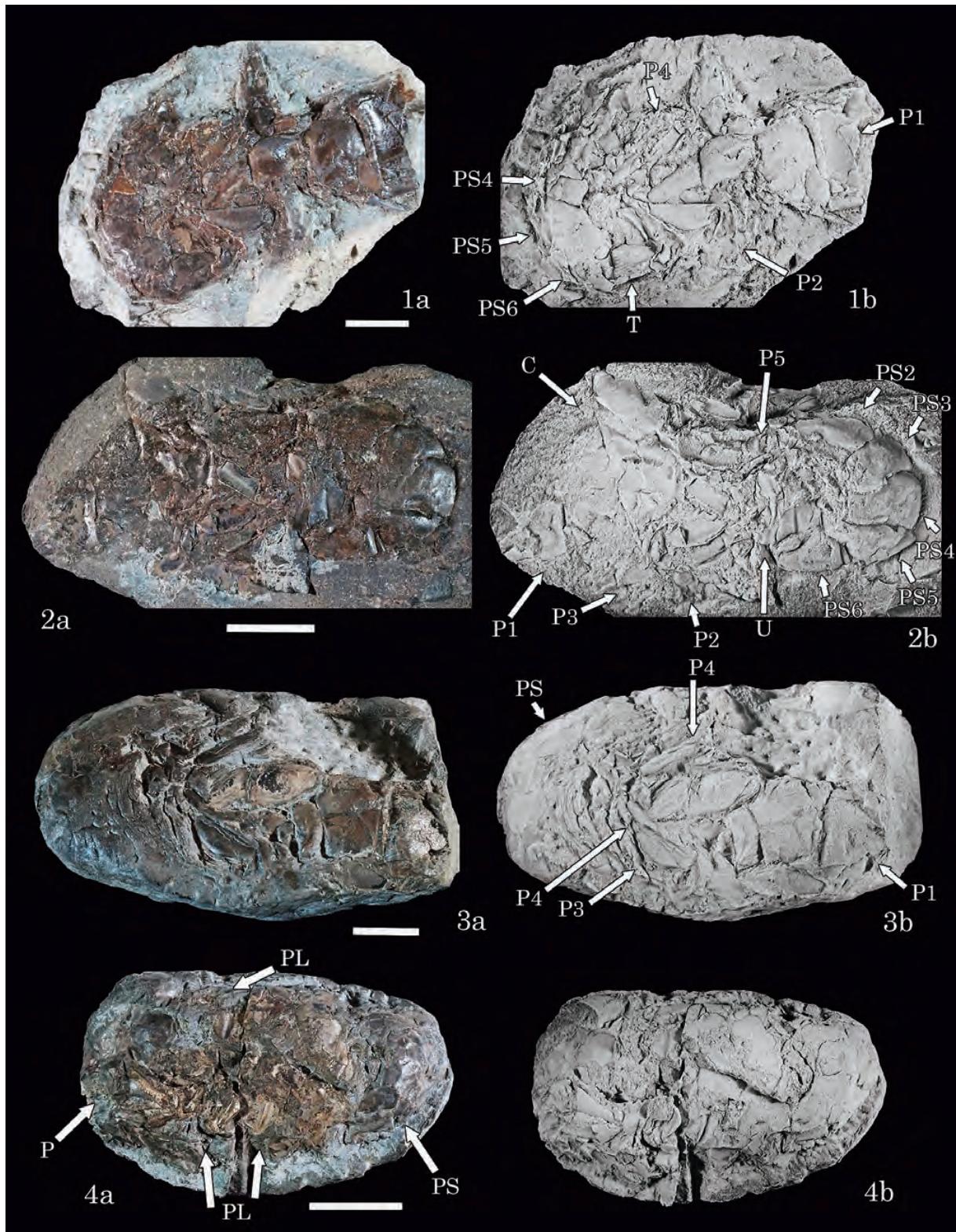
1–4g. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998), Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. 1, D1048508, mesial view of minor cheliped of pereiopod 1, lateral view of pleon and other pereiopods. 2, D1048509, lateral view of major cheliped of pereiopod 1 and other pereiopods. 3a, 3b, D1048510, carapace, pleon, maxilliped 3, pereiopods, and pleopods. 4a–4g, D1048511, pleon, telson, uropods, and pereiopods. 4a, 4c, 4d, 4f, and 4g, lateral view; 4b, 4e, dorsal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 3b and 4d–4f are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: C, carapace; P, pereiopod; P1L, major cheliped of pereiopod 1; P1S, minor cheliped of pereiopod 1; PS, pleonal somite; PL, pleopod; T, telson; U, uropod.

Plate 14



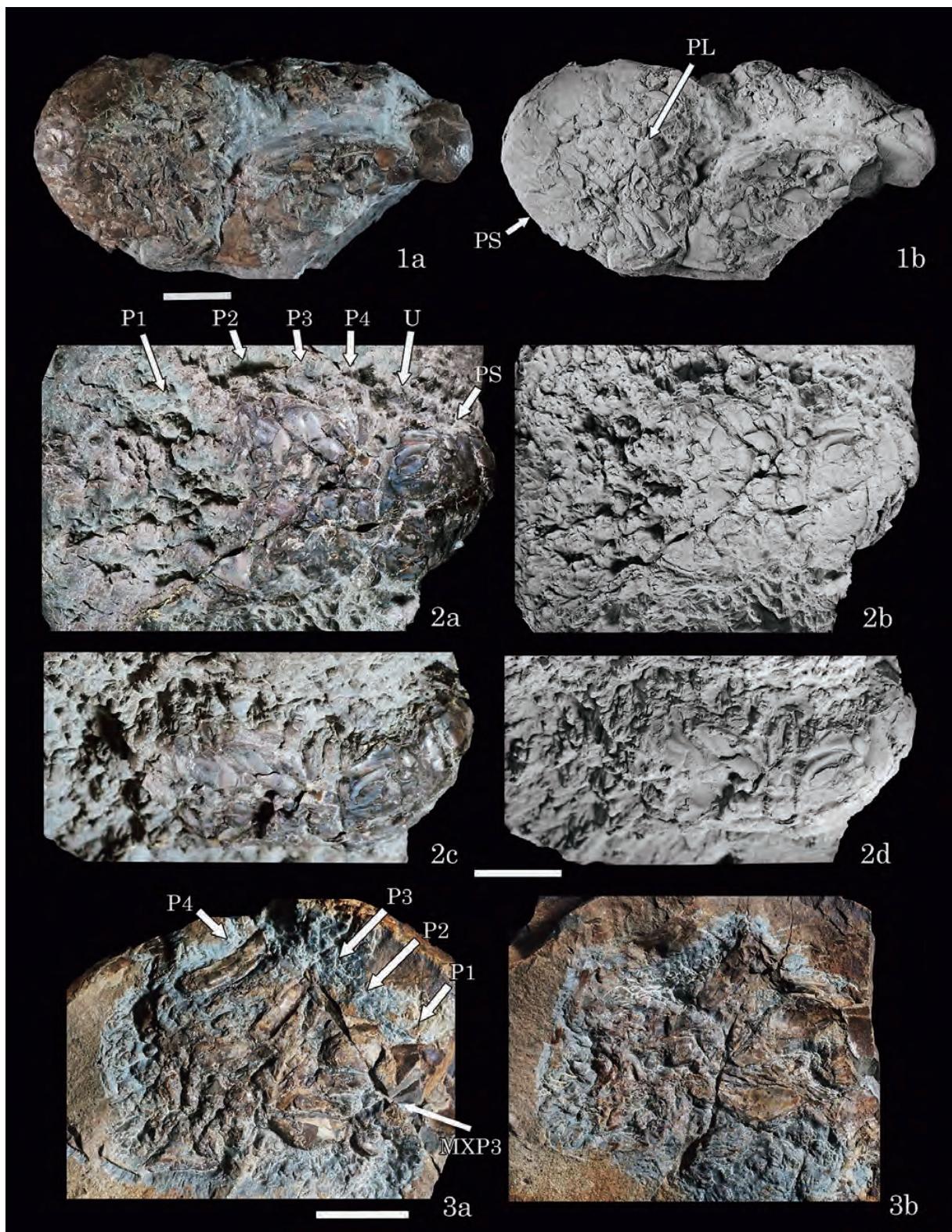
1a–4b. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998), Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura. **1**, MFM247114, lateral view of pleon and pleopods, coll. Kaede. **2a, 2b**, D1048512, mesial view of pereiopods 1, coll. Kishimoto. **3a–3f**, WMNH-Ge-1141220004, carapace, pleon, telson, uropods, and pereiopods, coll. Tanaka. **3a, 3c, 3d, 3f**, dorsal view; **3b, 3e**, lateral view, coll. Tanaka. **4a, 4b**, D1048513, lateral view of pleon, uropods, and pereiopods, coll. Kishimoto. Scale bar = 1 cm. Figs. 1b, 2b, 3d–3f, and 4b are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: C, carapace; P, pereiopod; P1L, major cheliped of pereiopod 1; P1S, minor cheliped of pereiopod 1; PS, pleonal somite; PL, pleopod; T, telson; U, uropod; UEX, uropodal exopod.

Plate 15



1a–4b. *Ahazianassa masanori* (Karasawa, 1998), Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura. **1a, 1b**, D1048514, lateral view of pleon, telson, and pereiopods, coll. Kishimoto. **2a, 2b**, D1048515, lateral view of carapace, pleon, uropods, and pereiopods, coll. Kishimoto. **3a, 3b**, D1048516, pleon and pereiopods, coll. Kishimoto. **4a, 4b**, WMNH-Ge-1141220005, pleon, pereiopods, and pleopods, coll. Tanaka. Scale bar = 1 cm. Figs. 1b, 2b, 3b, and 4b are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: C, carapace; P, pereiopod; PS, pleonal somite; PL, pleopod; T, telson; U, uropod.

Plate 16



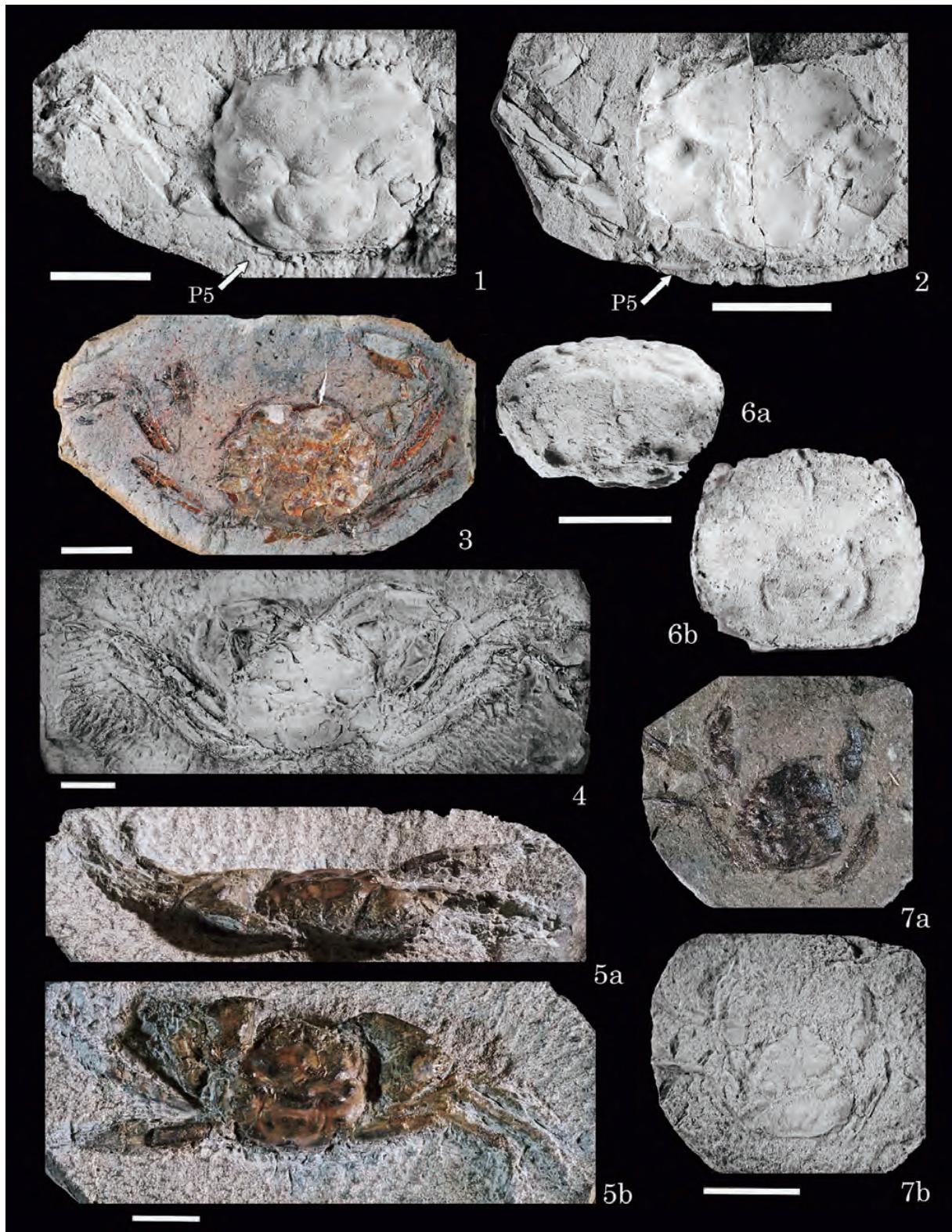
1a–3b. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998). *1a, b, 2a–2d*, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura. *3a, 3b*, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadayamamoto. *1a, 1b*, D1048517, lateral view of pleon, pereiopods, and pleopods, coll. Kishimoto. *2a–2d*, MFM214115, pleon, uropods, and pereiopods, coll. Kaede. *3a, 3b*, WMNH-Ge-1141220006, maxilliped 3 and pereiopods, *3b* is a reversal image of *3a*, coll. Tanaka. Scale bar = 1 cm. Figs. 2b and 2d are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: P, pereiopod; PS, pleonal somite; PL, pleopod; U, uropod.

Plate 17



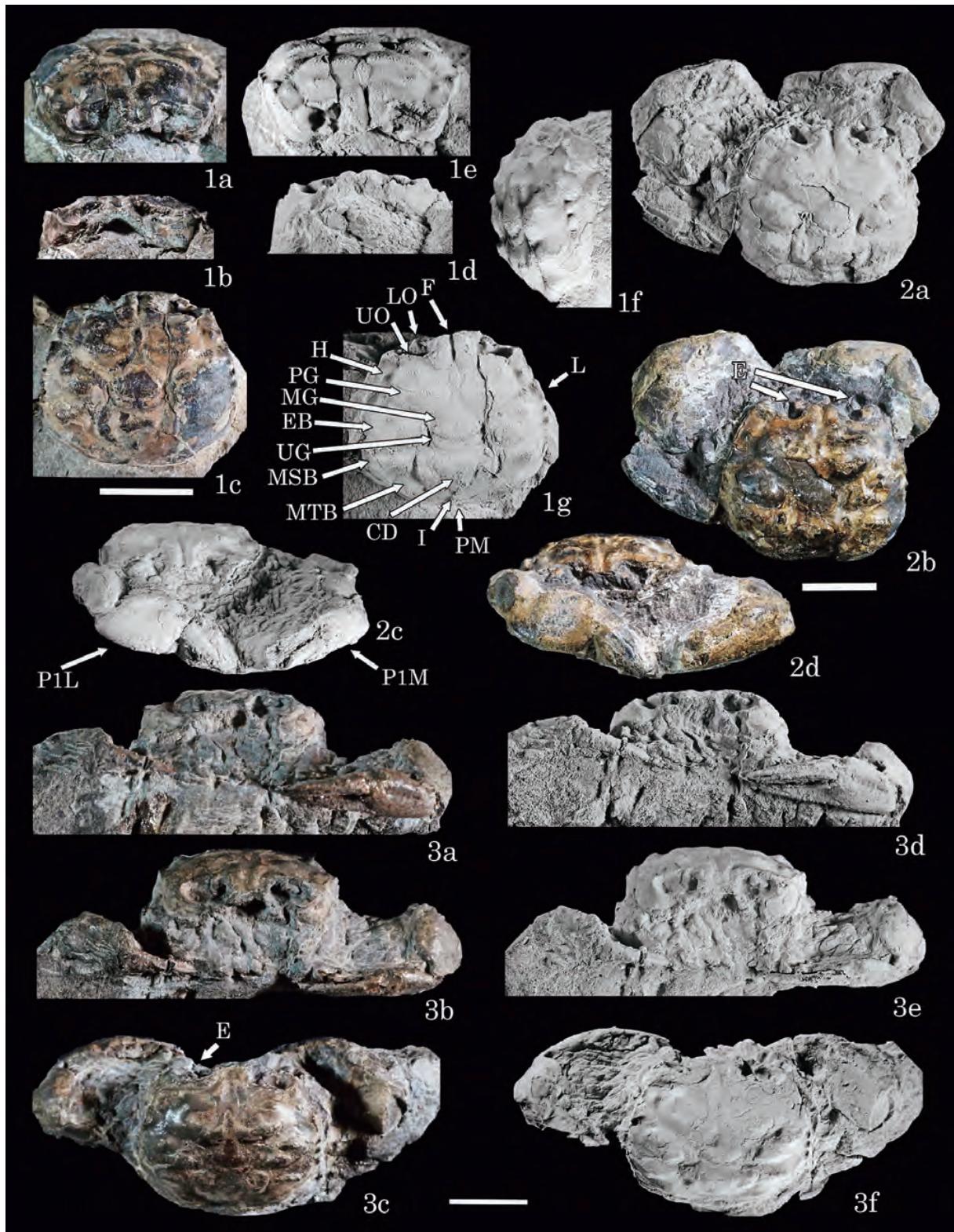
1a–4b. *Ahazianassa masanorii* (Karasawa, 1998). Examples of several individuals preserved within the same nodule, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. **1a, 1b**, D1048518; **2a, 2b**, D1048519; **3a, 3b**, D1048520; **4a, 4b**, D1048521. Scale bar = 1 cm. Figs. 1b, 2b, 3b, and 4b are coated with ammonium chloride sublimate. Arrows indicate each individuals.

Plate 18



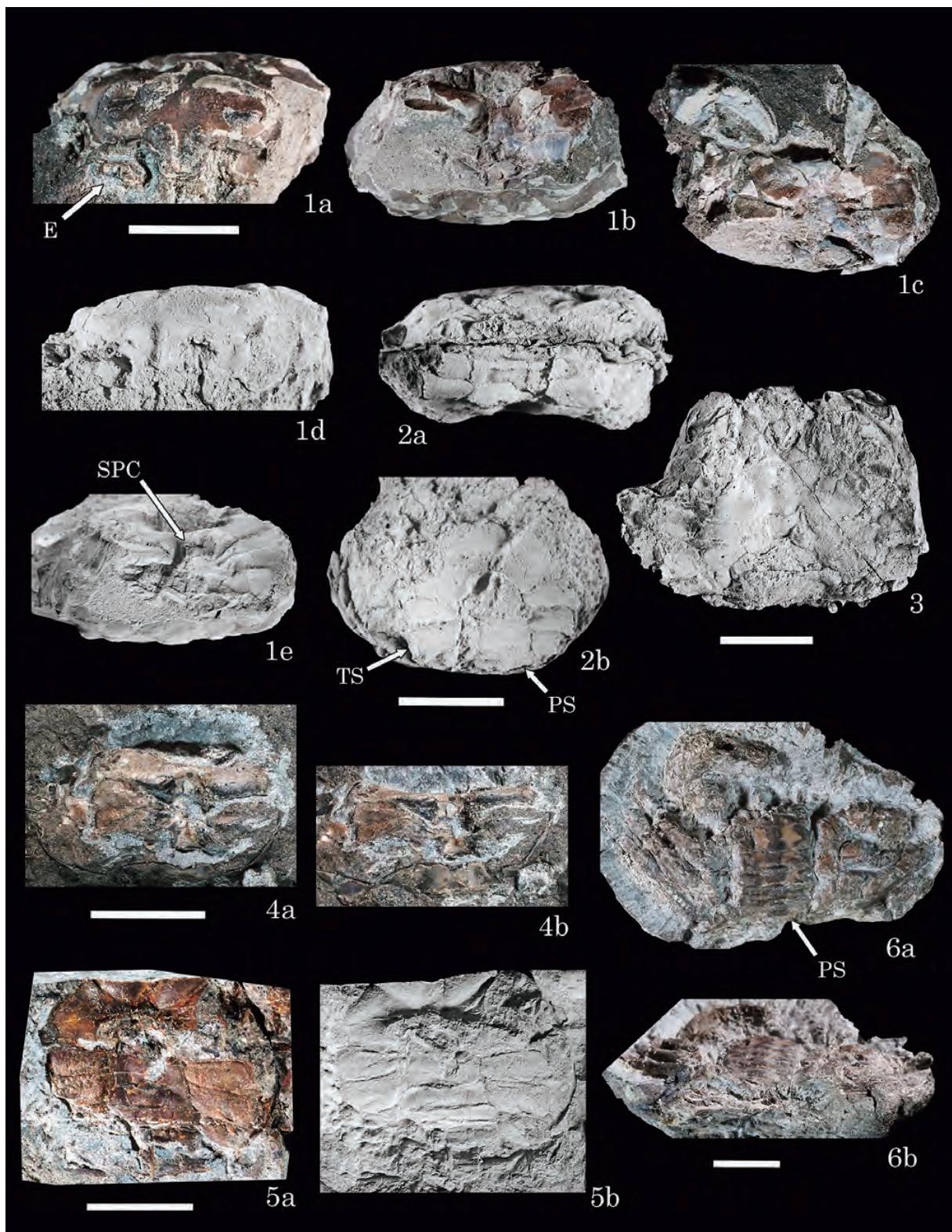
1–7b. *Archaeopus ezoensis* (Nagao, 1941). 1, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadaokawa; 2, 3, 4, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadachino; 5, 7, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura; 6, Matsuo Formation (Campanian/Maastrichtian) of Takinoike. 1, MFM247116, dorsal view of carapace and pereiopods. 2, MFM247117, dorsal view of carapace and pereiopods. 3, MFM247118, dorsal view of carapace and pereiopods. 4, D1048522, dorsal view of carapace and pereiopods, coll. Kishimoto. 5a, 5b, D1048523, carapace and pereiopods, coll. Kishimoto, 5a, frontal; 5b, dorsal view. 6a, 6b, MFM247120, carapace (latex cast of ESN83015), 6a, frontal; 6b, dorsal view. 7a, 7b, D1048523, dorsal view of juvenile carapace and pereiopods, coll. Kishimoto. Scale bar = 1 cm. Figs. 1, 2, 4, 6a, 6b, and 7b are coated with ammonium chloride sublimate. P5 indicates reduced pereiopod 5.

Plate 19



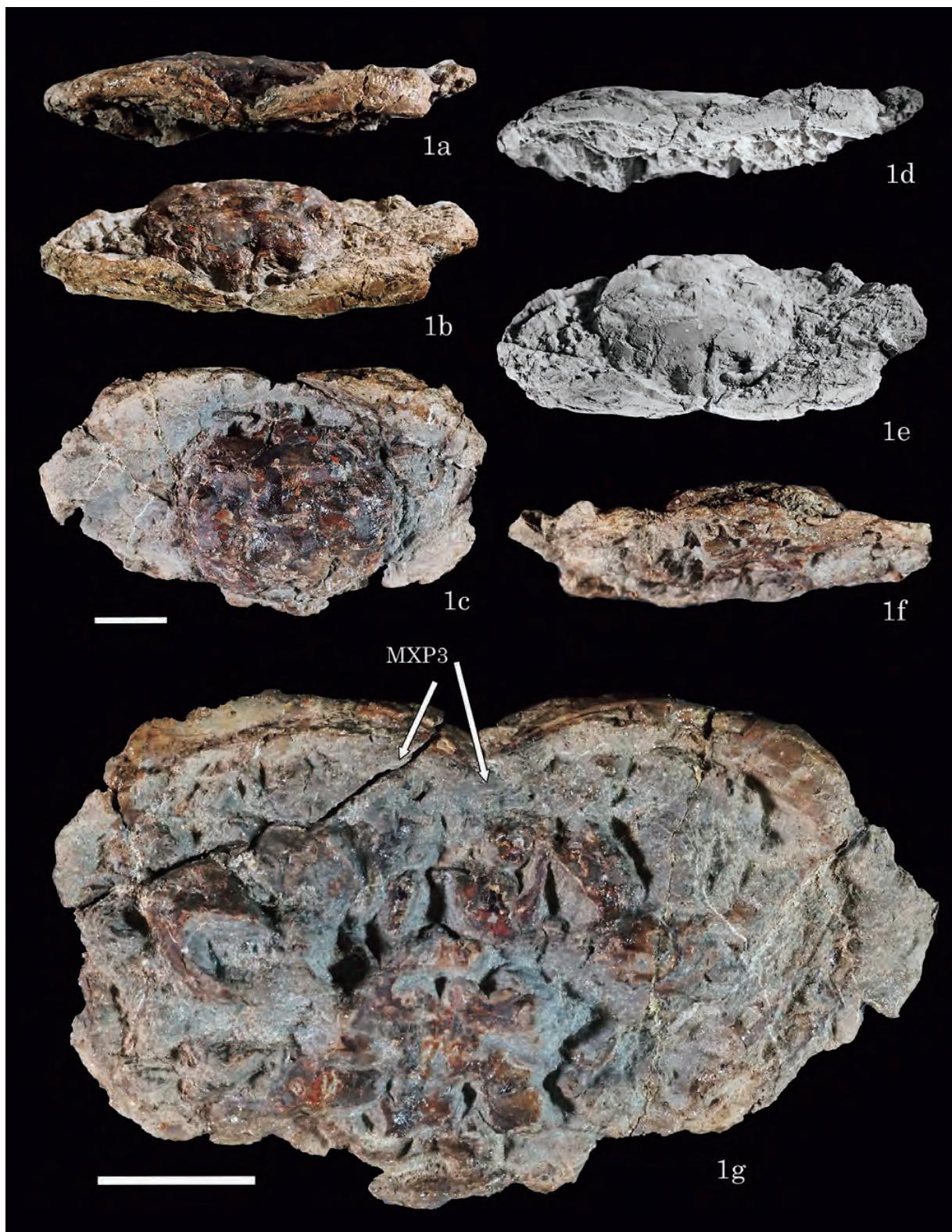
1a–3f. *Archaeopus ezoensis* (Nagao, 1941). Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura, coll. Kishimoto. **1a–1g**, D1048525, carapace and pereiopods, **1a**, **1e**, frontal; **1b**, **1d**, ventral; **1c**, **1g**, dorsal; **1f**, lateral view. **2a–2d**, D1048526, carapace and pereiopods of male, **2a**, **2b**, dorsal; **2c**, **2d**, frontal view. **3a–3f**, D1048527, carapace and pereiopods of male, **3a**, **3d**, ventral; **3b**, **3e**, frontal; **3c**, **3f**, dorsal view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1, 2, 4, 6a, 6b, and 7b are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: CD, cardiac region; E, eye; EB, epibranchial region; F, front; H, hepatic region; I, intestinal region; L, lateral margin; LO, lower orbital margin; MG, mesogastric region; MSB, mesobranchial region; MTB, metabranchial region; P, pereiopod; PM, posterior margin; PG, protogastric region; UG, urogastric region; UO, upper orbital margin.

Plate 20



1a–6b. *Archaeoporus ezoensis* (Nagao, 1941). 1, 4, 5, 6, Kita-ama Formation (early Maastrichtian) of Yura; 2, 3, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadaokawa; 5, Shimonada Formation (early Maastrichtian) of Nadachino. 1a–1e, D1048528, male carapace, thoracic sternum, and pereiopods, coll. Kishimoto, 1a, 1d, frontal; 1b, 1e, posterior; 1c, ventral view. 2a, 2b, MFM247121, male carapace, thoracic sternum, and pleon (latex cast of ESN83013, 2a, posterior; 2b, ventral view. 3, MFM247122, female thoracic sternum and pleon (latex cast of ESN83012, ventral view. 4a, 4b, MFM247123, male thoracic sternum, 4a, ventral; 4b, posterior view. 5a, 5b, D1048529, ventral view of male thoracic sternum and pleon, coll. Kishimoto. 6a, 6b, D1048530, female thoracic sternum, pleon, and pereiopods, coll. Kishimoto, 6a, ventral; 6b, posterior view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1d, 1e, 2a, 2b, 3, and 5b are coated with ammonium chloride sublimate. Abbreviations: E, eye; PS, pleon; SPC, sterno-pleonal cavity; TS, thoracic sternum.

Plate 21



1a–1g. *Archaeopus ezoensis* (Nagao, 1941). MFM247101, carapace, pereiopods, and thoracic sternum of female, Shimonada Formation of the Izumi Group (early Maastrichtian) of Nadachino. 1a, 1d, frontal; 1b, 1e, dorso-frontal; 1c, dorsal; 1f, posterior; 1g, ventral view. Scale bar = 1 cm. Figs. 1d and 1e are coated with ammonium chloride sublimate. MXP3 indicates maxilliped 3.

Appendix

和文概要

和泉層群産後期白亜紀十脚目 附 アナエビ下目の 2 新属 1 新種と短尾下目の 1 新科の記載

柄沢 宏明・岸本 真五・小原 正顕・安藤 佑介

兵庫県淡路島および大阪府に分布する上部白亜系和泉層群から産した 7 種の十脚目各種について、この機会に解説を加えることとした。しかし、解説文中に使われる用語訳は理解し難くなるため慣用的な表現に置き換え、また、図版中に一部略記を加え理解し易いものとした。また、科、属、及び種について和名が提唱されていないものが多く、適宣和名を与えることとした。

イセエビ下目 Achelata
 イセエビ上科 Palinuroidea
 イセエビ科 Palinuridae

ムカシイセエビ属（新称）*Astacodes*

ムカシイセエビ属の化石種は、チェコ・イスス・イギリス・アメリカ・アルゼンチン・オーストラリアの上部ジュラ系～上部白亜系よりこれまで記録がある (Aguirre-Urreta *et al.*, 2012; Schweitzer *et al.*, 2015).

ムカシイセエビ属の未定種 *Astacodes* sp. (Pl. 2, figs. 2a, b)

甲の表面は前方を向く顆粒で密に被われる。額角 (R: rostrum) は緩やかに凹み縁取りがある。眼上棘 (SO: supraorbital horn) は前側方向を向く三角形。胃域には弱い背面稜線 (SDC: subdorsal carina) がある。頸溝 (CR: cervical groove) は良く発達し V 字型。頸溝より後方域に稜線はない。第 2 触角後方の背面域に弱い稜線 (AC: antennal carina) がある。

ムカシイセエビ属の化石種としては、日本初記録であるが、甲は不完全であるため未定種とするに留めた。

ハコエビ属 *Linuparus*

ハコエビ属は、白亜紀後期に最古の記録を持ち、現生種はインド - 西太平洋から 4 種、化石種は世界中から記録があり、少なくとも 30 種以上が知られる (Kornecki *et al.*, 2017, p. 284).

ニッポンハコエビ（新称）

Linuparus japonicus Nagao, 1931

(Pl. 1; Pl. 2, figs. 1a–1c; Pl. 3–Pl. 6; Pl. 7, fig. 1)

ハコエビ属としては、中型から大型の体躯を持つ。甲 (C: carapace) は亜方形で縦に長く、背面は圧平される。額角 (R: rostrum) 及び眼窓上縁 (UO: upper orbital margin) には縁取りがある。額角は狭く、その前縁は緩やかに窪む。眼上棘 (SO: supraorbital horn) は三角形

で前方を向く。眼窓上縁は、緩やかに窪み、眼窓外棘は三角形で前方を向く。甲の表面には、小顆粒が散らばる。甲前部の側縁 (LM: lateral margin) は適度に膨らみ小歯を刻む。内側の稜線 (DLC: dorsolateral carina) は弧を描き、小歯を刻むとともに 4 本の前方を向いた短い棘がある。眼上棘の後方の前方を向く眼後棘 (PO: postorbital spine) から、小顆粒をつけ縦走する稜線 (PC: postorbital carina) があり、それは胃域前方中央にある低い瘤状突起 (MG: median gastric node) の位置で終わる。胃域は、正中線を軸として窪み、後方の瘤状突起 (PG: posterior gastric node) から伸び、弧を描く小顆粒よりなる稜線 (GC: gastric carina) がある。頸溝 (CR: cervical groove) は、深く、幅が広く、U 字型を呈し、中央部は横に真っ直ぐかやや膨らむ。後頸溝 (PCR: postcervical groove) は浅く、頸溝と平行に走り、頸溝と後頸溝で挟まれた区画は緩やかに膨らむ。甲後部の胃域は正中線に沿って縦に膨らみ、側方はうねった窪みで囲まれる。その前縁は良く膨らみ、正中線上に稜線 (MTC: median carina of thoracic region) が走る。側縁の稜線 (LTC: lateral carina of thoracic region) は真っ直ぐで、小顆粒で縁取られる。頸溝後方の側面上には、発音器官として斜めに走る条線 (SA: stridulatory apparatus) がある。甲後縁は窪み、稜線とその内側には深い溝が発達する。腹部は伸長し、その表面には小孔を穿つ。浅い傾斜した溝により各節の背域と側域は分けられる。腹部第 2 節 (PS2: pleonal somite 2) ～第 5 節 (PS5: pleonal somite 5) の側域は、後方を向いた三角形で、後縁には 2 つの短い棘をつける。尾節 (T: Telson) は亜方形で長く、その後方域は条線で覆われる。尾肢 (U: uropod) の後方域も条線で覆われる。胸甲 (TS: thoracic sternum) は三角形で後方に向かって幅が広い。第 1 触角 (A1: antennule) は細く長い。第 2 触角 (A2: antenna) も長く、基部 (p: peduncle) は太く、鞭 (f: flagellum) は極端に長く強固で曲がることはない。第 3 頸脚 (MXP3: maxilliped 3) は、伸長し、口上板 (EP: epistome) を越え、基節と長節の内縁には小歯を刻む。第 1 胸脚 (P1: pereiopod 1) から第 2 胸脚 (P2: pereiopod 2) は、それらの先端でハサミを形作ることはない。第 5 胸脚 (P5: pereiopod 5) は著しく短く細い。口上板は正中線に沿って縦に膨らみ中央融合線があり 2 分される。また、その前縁には、前方を向き腹面側に向かって突出した棘 (EPM: median projection of epistome) がある。

ニッポンハコエビは、北海道、岩手県、大阪府、兵庫県、及び愛媛県の上部白亜系より知られる。

ザリガニ下目 Astacidea
 ウミザリガニ群 Homarida
 アカザエビ上科 Nephropoidea
 アカザエビ科 Nephropidae

コアカザエビ属（新称）*Hoploparia*

コアカザエビ属の化石は、世界各地の下部白亜系から中新統から知られ、65種以上の化石種の報告がある（Kornecki et al., 2017, p. 277–278）。

ミヤモトコアカザエビ（新称）

Hoploparia miyamotoi Karasawa, 1998

(Pl. 7, figs. 2a–Pl. 8)

甲 (C: carapace) は側方から圧平され、その表面は小孔によって覆われる。額角 (R: rostrum) は短く、細く、前方にのび、前方の側縁には小棘をつける。眼窩は狭く、窪み、縁取りがある。頸溝 (CR: cervical groove) は良く定義され、緩やかに弧を描き腹側に向かって伸び、第2触角域溝 (A: antennal groove) とつながる。後頸溝 (PCR: postcervical groove) も良く定義されるが、肝域溝 (H: hepatic groove) に向かうにつれ浅くなる。肝域溝は浅く、うねりながら第2触角域溝と頸溝につながる。胃域と眼窩域を分ける溝 (G: gastro-orbital groove) は浅い。眼窩上棘 (SP: supraorbital spine), 眼窩後棘 (PO: postorbital spine), 後第2触角棘 (AP: post antennal spine) はあるが小さい。頸溝、肝域溝、及び第2触角域溝の接合部直下の“オメガ隆起” (O: omega swelling) は良く膨らむ。甲前部には正中線上に稜線 (MR: median carina) がある。甲の後部には弱い弧を描く鰓心溝 (BC: branchiocardiac groove) がある。甲の後縁には縁取りがある。腹部は長く、その表面は小孔で覆われる。第2 (PS2: pleonal somite 2) ~ 第5腹節 (PS5: pleonal somite 5) の背域と側域は稜線により区別される。第2~第5腹節の側域は亜方形で後方を向き、後側部の角と後縁に1小棘をつける。第6腹節 (PS6: pleonal somite 6) の側域は狭い。尾節 (T: telson) は後方に向かってすぼまり、その表面は小孔で覆われ、背面の正中線上に溝が走り、その両側に尾節の中央から後方に向かって伸びる溝がある。尾肢の内肢 (UEN: uropodal endopod) は外肢よりも小さく、方形で、背面中央に縦走する稜線を持つ。外肢 (UEN: uropodal exopod) は三角形を呈し、背面中央に縦走する稜線をつける。外肢背面の後端には横断線 (D: diaeresis) があり、その後方は条線で装飾される。胸脚 (P: pereiopod) は細く長く伸び、第1胸脚 (P1: pereiopod 1) から第3胸脚 (P3: pereiopod 3) は鉗脚を持つ。

ミヤモトコアカザエビは、上部白亜系和泉層群から知られるのみである。日本からは、この他、群馬県の下部白亜系よりカミムラコアカザエビ (*Hoploparia kamimurai* Kato and Karasawa, 2006), 和歌山県の下部白亜系からナツミコアカザエビ (*Hoploparia natumiae* Karasawa et al., 2008), 北海道の上部白亜系からカムイコアカザエビ

(*Hoploparia kamuy* Karasawa and Hayakawa, 2000) が知られている。

アナエビ下目 Axiidea

アナエビ科 Axiidae

ヒネエビ属（新称）*Hinecaris*

ヒネエビ属は、模式種 *Hinecaris simplex* のみを含み創設された単型属である。

本属は、白亜紀から現生にかけて知られるアナエビ属 (*Axiopsis*) に近いが、甲表面が弱いシワで覆われ、胃域の中央とその両脇の稜線を欠くことで区別される。

アナエビ科の日本産化石記録は少なく、漸新統杵島層群から *Axius* (s.l.) sp. (Karasawa and Fudouji, 2000) と上部ジュラ系相馬中村層群から *Protaxius* sp. (Kato et al., 2010) が知られるのみである。

ヒネエビ属 (*Hinecaris*) の名称は、明治期の日根郡に模式産地の箱作があったことに由来する。また、模式種 *Hinecaris simplex* の種名は、甲前方の稜線が少なく、他のアナエビ類と比べ単純な装飾を持つことによる。

ヒネエビ（新称）*Hinecaris simplex*

(Pl. 9, figs. 1a–3c)

アナエビ科としては中位の体躯を持つ。甲表面は弱いシワで覆われる。額角 (R: rostrum) は鋭角三角形で、側縁は装飾されない。額角背面には、正中線上に狭い溝があり、胃域の前方から後方3分の1位までのびる。眼窩外棘は短く、前側方向を向く。胃域は緩やかに膨らみ、中央とその両脇に位置する稜線はなく、眼窩内側から続く稜線は弱く発達する。眼窩外棘から伸びる稜線はほとんど真っ直ぐにのび、小顆粒で覆われる。第2触角の後方には傾いた稜線がある。頸溝 (CR: cervical groove) は良く定義され、その後方にいかなる稜線もつけない。腹部 (PS: pleon) は伸長し、その表面は細かな小孔で覆われる。腹部第1節 (PS1: pleonal somite 1) は短く、狭く区画された前側域を持つ。腹部第2節 (PS2: pleonal somite 2) は、腹部第3節 (PS3: pleonal somite 3) よりも長い。腹部第2節から第5節 (PS2–5: pleonal somites 2–5) の背域と側域の後方域は、切れ込みと溝により区別され、腹縁は強く膨らんでいる。腹部第6節 (PS6: pleonal somite 6) は、腹部第5節よりも長く、その腹縁はうねっている。尾節 (T: telson) は、後方にむかってすぼまる台形。尾肢 (U: uropod) は、棘で装飾されない。内肢 (UEN: uropodal endopod) は三角形で、側縁は緩やかに膨らみ、後縁はうねっており、背面の中央部と側縁部に稜線をつける。外肢 (UEX: uropodal exopod) は、楕円形で、内肢よりも十分に大きく、良く膨らんだ側縁と後縁を持つ。背面には、中央に2本の稜線があり、後方域に横断する線はない。第1胸脚から第5胸脚 (P1–P5: pereiopods 1–5) は、細く、第5胸脚は極端に短い。

アナエビ科の未定属および未定種
Axiidae, genus and species indeterminate

(Pl. 10, figs. 1a–f)

標本は、左第1胸脚の掌部と可動指よりなる。本標本は、現生 *Eiconaxius* 属の鉗脚に似るが、はるかに大きい。また、鉗脚表面が棘や顆粒で被覆されないことを除けば、白亜紀産 *Schlueteria* 属の鉗脚にも形態的に良く似る。しかし、甲を欠くため、アナエビ科の未定属および種とするに留める。先に記載したヒネエビは、残念ながら第1胸脚の掌部と可動指を欠き比較ができない。

ガーレスナモグリ科（新称）Gourretiidae

アワジスナモグリ属（新称）*Ahazianassa*

アワジスナモグリ属は、模式種 “*Callianassa*” (s.l.) *masanorii* Karasawa, 1998 のみを含む單型属である。

Karasawa (1998) による “*Callianassa*” (s.l.) *masanorii* の原記載中では、甲に甲背面の卵形域とタラシナ線を持つが、第3顎脚、尾節、及び尾肢を欠くため、広義のスナモグリ属 (*Callianassa*) に含められた。模式標本及び追加標本の検討から、本種は尾肢の外肢に背板を持たないことが判り、そのため、スナモグリ属を含むスナモグリ科 (Callianassidae) から除外される。また、尾肢が橢円形を呈するため、*Callianopsidae*, *Gourretiidae*, 及び *Paracalliacidae* の各属各種に比較される。しかし、*Callianopsidae* と *Paracalliacidae* は、甲の心域突起と腹部第6節の側縁突起を持つことが定義的特徴であり、本種はこれらの特徴を持たない。そのため、残るガーレスナモグリ科 (Gourretiidae) に帰属するものとした。

ガーレスナモグリ科は、*Gourretia*, *Heterogourretia*, *Ivorygourretia*, *Laurentgourretia*, *Ruiyuliugourretia*, *Plantesgourretia* と *Tuerkaygourretia* の7属を含み、現生種はベネズエラ、西大西洋およびインド洋—西太平洋から知られるが、日本からの記録はない (Sakai, 2011; Sakai, 2017b; Dworschak and Poore, 2018)。本種は、腹部第6節の側縁突起と尾肢の外肢に切れ込みがないため、*Gourretia*, *Ivorygourretia*, 及び *Plantesgourretia* 属に含まれる種に近いが、甲に甲背面の卵形域を持ち、第1胸脚は長節腹縁のカギ状突起を欠き左右不同であることから明らかに区別される。そのため、本種に対し新属 *Ahazianassa* を提唱した。なお、本属の由来は、古代における国名の淡路（アハヂ）に由来する。

ガーレスナモグリ科化石種は、オーストリアの中新統から知られるのみであったが、*Ahazianassa* の存在により、本科の起源は後期白亜紀まで遡ることとなった。

アワジスナモグリ（新称）

Ahazianassa masanorii (Karasawa, 1998)

(Pl. 10, fig. 2–Pl. 17)

ガーレスナモグリ科としては大型の体を持つ。甲 (C: carapace) は比較的強固。額角 (R: rostrum) は、短く、三角形で、その側部には棘をつけない。タラシナ線 (LT:

linea thalassinica) は良く定義される。甲背面の卵形域 (DO: dorsal oval) は膨らみ、甲の中央まで達する。頸溝 (CR: cervical groove) は良く発達し、肝域突起 (HB: hepatic boss) は明瞭、心域突起はない。腹部 (PS: pleon) は比較的強固、伸長し、その表面は滑らかである。第1節 (PS1: pleonal somite 1) は短く、第2節 (PS2: pleonal somite 2) は最も長い。第2節から第5節 (PS5: pleonal somite 5) の側域は丸みを帯びた方形で、各節の後方は、アーチ状の溝により、背域と側域が区別される。第6節 (PS6: pleonal somite 6) は、第5節よりもやや長く、側方突起をもたない。尾節 (T: telson) は方形で、側縁は真っ直ぐにのび、後縁は緩やかに膨らみ、背面には浅い正中溝がある。尾肢 (U: uropod) の内肢 (UEN: uropodal endopod) は橢円形で背面中央に稜線がある。尾肢の外肢 (UE: uropodal exopod) は内肢よりも長く、背面には縦走する2つの稜線があり、背板および横断線を欠き、その後縁は完縁で膨らんでいる。第1胸脚 (P1: pereiopod 1) は鉗脚となり、背縁及び腹縁に装飾はなく、左右で不同・異型。大鉗脚 (P1L: major cheliped) の可動指 (d: dactylus) 先端は強く腹側に向かって曲がる。不動指 (f: fixed finger) 先端は緩やかに背側に向かって曲がる。掌節 (p: palm) は側方から見て長方形で遠心側に向かってすぼまる。背縁は緩やかに膨らみ、腹縁はまっすぐで、遠心縁は背縁に対してほぼ直角で不動指の直上で浅く窪み、近心縁は腹縁に対しほぼ直角となる。腕節 (c: carpus) は短く、真っ直ぐな背縁と強く膨らんだ腹縁を持つ。長節 (m: merus) は腕節と同じくらいの長さで側方からみて菱形で、背縁及び腹縁ともに強く膨らみ、腹縁突起を欠き、縦走する稜線をつけた側面は良く膨れる。小鉗脚 (P1S: minor cheliped) は大鉗脚に比べやや小さく細長い。可動指は細く真っ直ぐに伸びるが、先端は腹側に向かって曲がる。不動指も可動指と同じく細く真っ直ぐに伸びる。掌節は方形で、背縁及び腹縁は緩やかに膨らみ、遠心方向に向かってすぼまる。腕節は方形で短く、背縁は緩やかに、また腹縁は強く膨らむ。長節は腕節より長く、背縁と腹縁は緩やかに膨らみ、近心方向に向かってすぼまる。第2胸脚 (P2: pereiopod 2) も鉗脚を持ち、鉗脚は亜三角形を呈し、指節は短く、掌節はほぼ指節の長さに等しい。腕節は掌節の約2倍の長さがあり、近心方向に向かってすぼまる。長節は長く、腕節のおよそ2.5倍の長さがある。第3胸脚～第5胸脚 (P3–P5: pereiopods 3–5) は第2胸脚同様に細く長い。腹肢 (PL: pleopod) は長い。

アワジスナモグリは、ノジュール中に立体的に保存され、第1胸脚の鉗脚のみの产出が多い。また、甲、腹部、第2胸脚から第5胸脚、腹肢が保存されたものもあり、関節で外れることなく残されている場合もある。さらに、同一のノジュールに複数個体が保存されているものもある (pl. 17, figs. 1a–4b)。Bishop and Williams (2005) や Hyžný and Klompmaker (2015) は、ほとんど完全な体躯の保存された化石は、巣穴内ある

いはその近くで化石化したものとした。しかし、アワジスナモグリは巣穴を伴うことのないノジュール中からの産出で他に類を見ない産状を示す。

短尾下目 Brachyura
真短尾群 Eubrachyura
ユウレイガニ上科 Retroplumoidea

ガンメンガニ科（新称）*Archaeopidae*

ユウレイガニ科は、11属より構成される（Schweitzer and Feldmann, 2018）。この内、*Archaeopus*属は、Rathbun (1908) により創設された単型属であり、原記載中ではユウレイガニ科の元に置かれ、続く研究中でもユウレイガニ科に含められる（例えば、Collins *et al.*, 1993; De Grave *et al.*, 2009; Schweitzer *et al.*, 2010）。一方、Glaessner (1969) はこの属をイトアシガニ科（Palicidae）に移し、McLay (2006) はこれを支持した。しかし、イトアシガニ科では、腹部は第3顎脚の基部まで達する、額角は広く二分または四分される、眼窩上縁に2つの切れ込みがある、甲側縁には多数の歯状突起で装飾される、第1胸脚の鉗脚が著しく小さい、などの特徴を持つ。しかし、*Archaeopus*属は明らかにこれらの特徴を欠いている。それ故、*Archaeopus*属はイトアシガニ科に置くことが出来ない。

*Archaeopus*属を除き、ユウレイガニ科の各属は、甲が平坦で、甲の分画は不明瞭であり、その表面には良く発達した稜線を持ち、額角は極端に狭い、という共通の特徴を持つ。また、現生属及び胸甲や腹部を残す化石属の中で共通する特徴としては次のものが挙げられる：胸甲の中央の窪みは第3胸節に達する；腹部各節には横断する稜線が発達する；オスの第6腹節は三日月型を呈する；腹部を固定するための側方突起をもつ；第3～第5腹節は融合する。*Archaeopus*属は、これらのユウレイガニ科の特徴を明らかに欠くため、本属を模式属とする単型科を創設した。

ガンメンガニ属（新称）*Archaeopus*

甲は亜方形で、やや幅が広く、甲長の後方3分の1位で最大幅となる。額（F: front）は狭く、眼窩域よりも前方に突出し、背面中央に溝があり、側縁は後方に向かって広がり眼窩上縁（UO: upper orbital margin）に続く。眼窩上縁は幅が広くうねり縁取りがある。眼窩外棘は鋭く、前側方向に向かって突出し、その基部内側に浅い切れ込みがある。眼窩腹縁（LO: lower orbital margin）に背側から見える棘があり、眼窩外棘よりも突出する。側縁（L: lateral margin）は弱く膨らみ、後方に向かって広がり、中央部に短い棘をつける。その後側縁部は窪み縁取りがある。後縁（PM: posterior margin）は甲幅の2分の1くらいで、弱くくぼみ縁取りがある。甲背面

は膨れ、各域は良く定義される。未成熟個体の甲は、成熟個体に比べ縦長で甲背面各域は明瞭である。原胃域（PG: protogastric region）には、横に真っ直ぐか、あるいは弧を描く稜線があり、中胃域（MG: mesogastric region）は横断する稜線がある。心域（CD: cardiac region）は横に長い五角形で、横断する稜線があり、両側部は隆起域で囲まれる。肝域（H: hepatic region）には小隆起域がある。前鰓域（EB: epibranchial region）は2つの橢円形の隆起域を持つ。中鰓域（MSB: mesobranchial region）には、傾いた不連続に連なる隆起域がある。胸甲（TS: thoracic sternum）は幅が広く、第5胸節で最も幅が広い。第1胸節と第2胸節は融合し、三角形を成し正中線上が窪む。第2胸節と第3胸節の融合線は完全で、横に真っ直ぐ走る。第3胸節は短い。第4胸節は最も長く前方に向かって伸びる。第5胸節から第7胸節は幅が広い。第3と第4、第4と第5、第5と第6、及び第6と第7胸節の融合線は不完全である。第6及び第7胸節には中央に溝がある。第8胸節は明らかに小さい。オスの胸甲中央の窪み（SPC: sternopleonal cavity）は深く、その前縁は第3胸節と第4胸節の融合線に達する。オスの腹部（PS: pleon）は狭く、6節ともに融合しない。尾節は亜台形、第6節は亜台形で、全ての腹節の中で最も長い。側縁は真っ直ぐで、前方に向かいやすくなる。メスの腹部も各節は融合せず、オスに比べ幅が広い。中軸部は盛り上がり、側域は浅い溝で中軸部より分けられる。第1胸脚（P1: pereiopod 1）は鉗脚となり、性差により、形が異なる。オスの鉗脚は、異形で、大鉗脚（P1L: major cheliped of pereiopod 1）の指節は完全に閉じることなく隙間があり、小鉗脚（P1M: minor cheliped of pereiopod 1）は大鉗脚に比べ細く長い。メスの鉗脚は左右ほぼ同型、オスに比べ細く長く伸長する。第2胸脚から第4胸脚は細く長い。第5胸脚（P5: pereiopod 5）は第4胸脚に比べ、極端に短く、背側に位置する。眼（E: eye）は長く、眼柄は遠心方向に向かい、幅を減ずる。口部は亜方形。第3顎脚（MXP3: maxilliped 3）の近心縁は完全に接することなく隙間がある。

日本の上部白亜系より1種、北アメリカ太平洋岸の上部白亜系～始新統から7種が知られる（Schweitzer *et al.*, 2010）。

ガンメンガニ（新称） *Archaeopus ezoensis* (Nagao, 1941)

(Pl. 18–Pl. 21)

ガンメンガニは、北海道むかわ町穂別の上部白亜系函淵層群から初めて記載された（Nagao, 1941）。本種は上述の特徴を持つほか、原胃域の横断する稜線が弱いことで他の種から区別される（Collins *et al.*, 1993）。