

鹿児島県産アシナガアリ属の分類

西園祐作・山根正気¹⁾

(1990年9月10日受理)

The genus *Aphaenogaster* (Hymenoptera, Formicidae)
in Kagoshima-ken, southern Japan

Yūsaku NISHIZONO and Seiki YAMANE¹⁾

Abstract

The genus *Aphaenogaster* of Kagoshima-ken, southern Japan is revised. We recognize six forms, i.e., *famelica famelica*, *famelica erabu* **ssp. nov.**, *osimensis*, *smythiesi japonica*, a form of *s. japonica*, and an undetermined species probably close to *smythiesi*. Of these four occur on the mainland and five on some islands of the Northern and Central Ryukyus. The view proposed by IMAI that *osimensis* is a distinct species is supported by the fact that there has been found no intermediate individual between it and *A. famelica* even in areas where they coexist. *A. osimensis* is not a coastal species in the strict sense, since it has been collected on rocky areas up to 500 m alt., for example on Kuchinoerabu-jima. Distribution of these forms on mainland and in the N. and C. Ryukyus is explained.

I. はじめに

アシナガアリ属 (*Aphaenogaster*) は、フタフシアリ亜科 (Myrmicinae) に含まれる比較的小さな属で、EMERY (1921) は世界から5亜属55種を記録した。そのご世界中の種についてのリストは発表されていないが、CHAPMAN and CAPCO (1951) はアジアから4亜属28種を記録している。しかし、分類学的な検討は一部の地域 (例えばニューギニア: M. R. SMITH, 1961) を除いてほとんどなされていない。

日本本土からは、1800年代後半からいくつかの種、亜種、変種が記載または記録されてきた。最も古くは F. SMITH (1874) が、*Ischnomyrmex famelicus* を兵庫から記載したが、MAYR (1878) は、これを *Aphaenogaster* に移した。FOREL (1911) は、*Aphaenogaster schmizi japonica* を北海道から記載したが、WHEELER (1928) は *A. smythiesi japonica* とした。*A. smythiesi* は、ヒマラヤから記載された種でインド・中国などに広く分布する。TERANISHI (1940) は *Aphaenogaster famelica* var. *osimensis* を伊豆大島から記載した。この他、WHEELER (1928) は日本各地からつぎのようなフォームを記載した: *A. famelica frontosa* (京都府嵐山, 鎌倉, 雲仙), *A. famelica ruida* (長崎県道ノ尾), *A. verecunda* (雲仙), *A. vapida* (長崎県道ノ尾)。しかし、これらのフォームの正体は現在の

¹⁾ 鹿児島大学理学部生物学教室 Department of Biology, Faculty of Science, Kagoshima University, Kagoshima 890 Japan.

ところ不明である。

このように、日本産本属のアリの分類は、種、亜種、変種レベルで混乱してきたが、最近 IMAI (1971) は外部形態、地理的分布、染色体などにより本土産の比較を行い、*osimensis* を独立種と認め、以下の3種に整理した。つまり、*A. famelica*, *A. smythiesi*, *A. osimensis* である (WHEELER が記載したフォームは言及されていない)。日本蟻類研究会 (1988) は、IMAI (1971) の *A. smythiesi* を *A. smythiesi japonica* として取り扱い、現在、種名の確定した日本産種は4種としている。残りの1種である *A. tipuna* (八重山諸島から記録がある) は、FOREL (1913) によって *Aphaenogaster rothneyi* の台湾産亜種として記載されたが、SANTSCHI (1937) により独立種とされたものである。ほかにも琉球列島を中心に数種生息すると推定されており、分類学的に未解決な状態にある。

鹿児島県は、これまでに学名が決定しているアシナガアリ4フォームのうち3フォームの南限にあたる。また前述のように、九州以南では分類学的位置の不明なフォームの存在が推定される。本研究では、島しょ部をふくめた鹿児島県産本属アリ類の分類学的再検討を行った。

本文に入るに先立ち、本研究の過程で種々ご助言いただいた堀田満先生 (鹿児島大学理学部)、および標本採集にご協力いただいた渡邊啓文、飯田史郎、和田純一、藤井由貴子の諸氏に厚くお礼申し上げる。

II. 材料と方法

本研究では、1973年から1989年の間に主に鹿児島県で採集された乾燥標本を用いた。ただし、採集データには近隣県から得られた標本もくわえた。一部の採集者は次のように略記した。西園祐作 (YN), 山根正気 (SKY), 渡邊啓文 (HW)。

フォームを識別し、検索表を作成するため形態、行動、地理的分布および営巣場所を観察・検討した。形態については、ワーカー (ハタラキアリまたは職蟻ともいう)、女王の形質について検討したが、とくにワーカーではいろいろな形質の発現が不完全でかつ変異しやすい傾向がある (今井, 1988) ので、変異の幅を考慮した。また、アリの分類でしばしば重視される触角柄節 (scape), 後脚腿節 (hind femur) については、実態顕微鏡で長さを測定し、頭部の幅に対するそれらの関係を分散図としてあらわした。体長に対する触角長、後脚長を測定したほうが触角や脚の長さを表現するのに適していると考えられるが、これらの部分はいずれも伸縮や湾曲により正確に測定することが不可能なため、上述の箇所が頻用されている。オスは採集されなかったので、IMAI (1971) の記載を引用した。行動については、アシナガアリ類とその他のごく少数のグループに特有の行動と思われる、腹部を下側に曲げる行動の有無について検討した。染色体数は、鹿児島県以外で調べられた IMAI (1969, 1971) の結果を引用した。地理的分布については、手元の標本と以下の文献によった：安部 (1974, 1977), 衛藤・緒方 (1983), IMAI (1971), 増子・寺山 (1984), 緒方 (1981, 1985, 1989), ONOYAMA (1976), 園部 (1971), 寺山 (1983), 寺山・村田 (1987), 寺山・山根 (1984), YAMANE et al. (1985)。みつけた巣にフォームを問わず通し番号をつけ、コロニーあたり30個体以上採集するように努め、標高や営巣場所の状態などを記録した。その際、異なったフォームが同所的に分布するケースについてとくに注意をはらった。

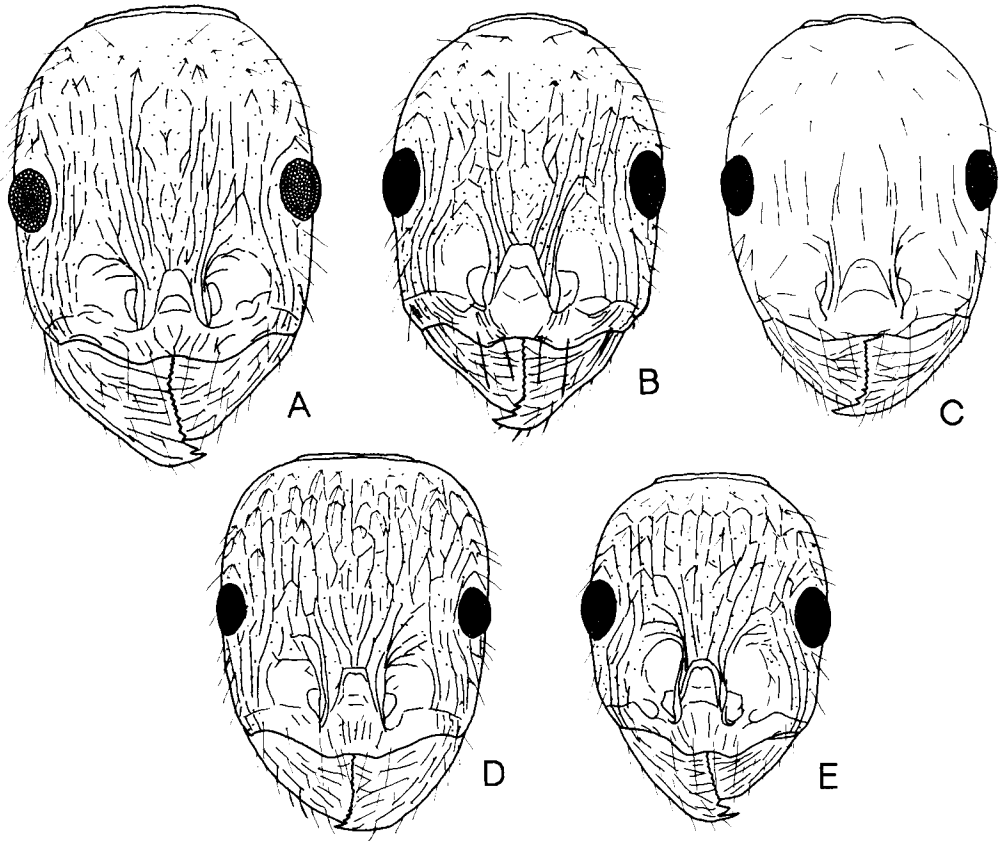


Fig. 1. Worker head in frontal view. A, *famelica famelica*; B, *famelica erabu* ssp. nov.; C, *osimensis*; D, *smythiesi japonica*; E, *A. sp.* (Amami-type).

Ⅲ. 鹿児島県のアシナガアリ属

鹿児島県産アシナガアリ属の検索表 (ワーカー)

1. 触角柄節は頭幅の1.5倍以下 (図 3 A, B); 中胸背板前部に前胸背板より高い顕著な隆起がある (図 2 D, E) 2
 - 触角柄節は頭幅の1.5倍以上 (図 3 A, B); 中胸背板前部は隆起しないか, 隆起は弱い (図 2 A, B, C) 3
2. 体は褐色; 前胸背板中心部はしわを欠き, 弱く点刻されややくすむ (図 5 D); 頭頂部は比較的たいら *A. smythiesi japonica*
 - 体は褐色; 前胸背板中心部は明瞭なしわが認められ, 点刻もある (図 5 E); 頭頂部は比較的たいら *A. smythiesi japonica* 中標高型
 - 体は黄褐色; 前胸背板中心部は明瞭なしわが認められ, 点刻もある (図 5 F); 頭頂部は

- やや丸みをもつ…………… *A. sp.*
 3. 前胸背板, 中胸背板前部にはほとんど彫刻がなく, 光沢をもつ (図 5 C); 大あご上縁部は鋸歯状…………… *A. osimensis*
 — 前胸背板 (中心部を除く), 中胸背板に点刻としわをもつ; 大あご上縁部に小歯はない… 4
 4. 体は黄褐色; 前胸背板の彫刻は比較的弱い…………… *A. famelica erabu* subsp. nov.
 — 体は褐色; 前胸背板上部中心部, 側面中心部を除き, 明瞭なしわと点刻をもつ……………
 ……………… *A. famelica famelica*

Aphaenogaster famelica famelica (F. SMITH)
 (アシナガアリ)

Ischnomyrmex famelicus: SMITH, 1874, Trans. Ent. Soc. Lond. (1874): 405.

Stenammas (*Aphaenogaster*) *famelicum*: WHEELER, 1906, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 22: 315

Aphaenogaster famelica: MAYR, 1878, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 28: 645-686; EMERY, 1908, Deutsch. Ent. Zeitschr., 3: 324; OKAMOTO, 1954, Gensei, 3: 46; IMAI, 1971, Mushi, 44: 137-151; 日本蟻類研究会, 1988, 日本産アリ類和名一覧, p. 8.

Aphaenogaster famelicus: FOREL, 1900, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 10: 267.

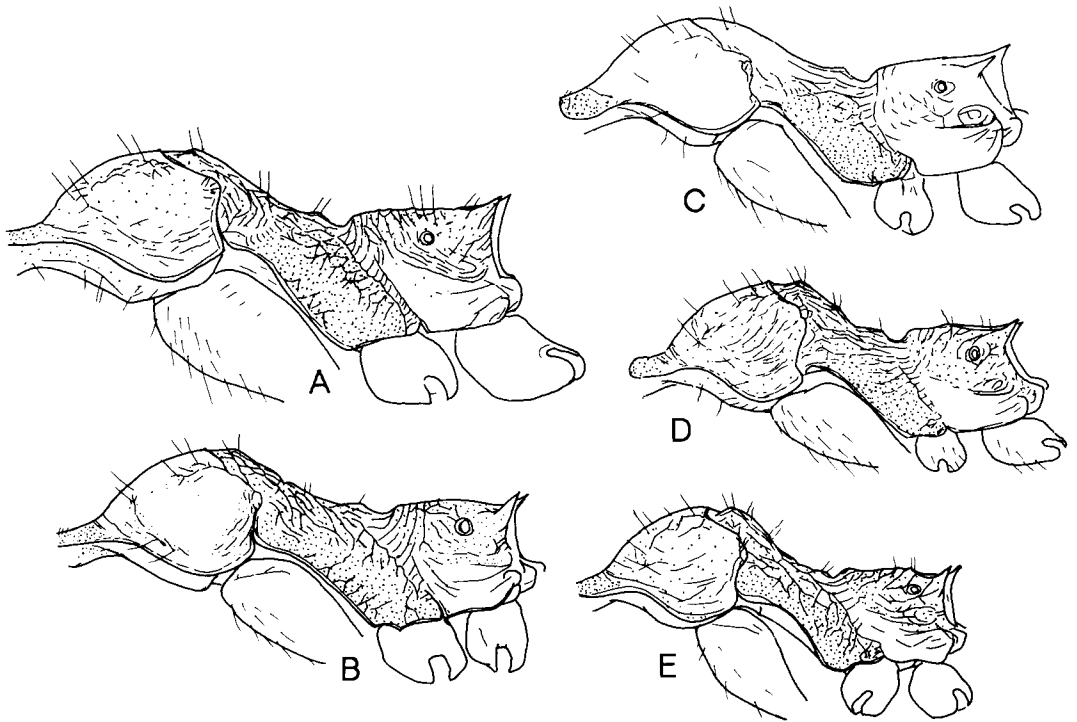


Fig. 2. Worker alitrunk in profile. A, *famelica famelica*; B, *famelica erabu* ssp. nov.; C, *osimensis*; D, *smythiesi japonica*; E, *A. sp.* (Amami-type).

Aphaenogaster (Attoymyrmica) famelica: EMERY, 1921, Gen. Ins., 174A, p. 57; WHEELER, 1928, Boll. Lab. 2001, Gen. Agrar. Portici., 21: 102-104.

ワーカー：頭部は前方からみて卵型で頭頂部は丸みをおびる (図1 A)。触角は長く、触角柄節の長さは1.5-2.0mm (図3 A)。棍棒部は明確でないが4節。大あごの内縁部は3個の大きな歯と7-8個の不規則に並んだ歯をもち、上縁部は鋸歯状になっていない。胸部は長く、脚も長い (図2 A)。後脚腿節の長さは1.7-2.5mm (図4 A)。頭部の彫刻は前面は網状のしわと微小な点刻を密にもち、上にいくに従って点刻のみになり、後頭部は光沢をもつ。前胸背板は背面中心部・側面中心部が点刻でくすみ、その周辺部は不規則なしわをもつ。中胸背板の前部は隆起するが、*smythiesi japonica* ほど顕著ではない (図2 A)。後部は縦方向の強いしわをもつ。中胸側面は小点刻を密にもつ。腹柄節・後腹柄節は点刻をもち、それらの後方にはしわをもつ。膨腹部は光沢をもつ。

女王：頭部は、ワーカーよりもいくぶん横にひろい。胸部は、太くずんぐりしている。中胸背板の幅は長さと同じくらい。前伸腹節は傾斜しており、太く長い epinotal spines (後胸刺ともよぶ) をもつ。屋久島産において、後腹柄節下部の前部に、顕著な突起をもつが (図6 B)、本土産においては、突起をもたない (図6 A) (各1個体観察)。頭部のしわはワーカーよりも強い。胸部は弱いのはっきりとしたしわをもつ。前伸腹節は横方向のはっきりとしたしわをもつ。腹柄節・後腹柄節は、しわと点刻をもちくすんでいる。膨腹部は光沢をもつ。

雄：体は、胸部をのぞき全体的にワーカーよりもほっそりとしていて、*osimensis* と *smythiesi japonica* にくらべて、体、脚ともに長い。しわはワーカーや女王よりも弱い。

鹿兒島県では平地から標高1700mの林内に生息する (図7, 図8)。腹部を曲げる行動はみられない。染色体数 $2n=34$ (神奈川県丹沢) (IMAI, 1969)。

所検標本：Kagoshima-ken. Kagoshima-ken-hondo - 5♀, Shiroyama, Kagoshima-shi, 8 v 1981 (SKY), 35♀, same loc., 10 vi 1989 (YN; Ap89003), 9♀, Toso, Kagoshima-shi, 27 vi 1989 (YN), 30♀, same loc., 2 v 1989 (YN; Ap89015), 30♀, same loc., 26 v 1989 (YN; Ap89018), 30♀, same loc., 6 vi 1989 (YN; Ap89029), 31♀, Murasakibaru, Kagoshima-shi, 26 vi 1989 (YN; Ap89034), 4♀, same loc., 26 vi 1989 (YN), 3♀, Iso, Kagoshima-shi, 9 iv 1989 (YN), 5♀, Jiganji, Kagoshima-shi, 19 iv 1987 (SKY), 6♀, same loc., 2 iv 1989 (YN), 9♀, Same loc., 25 iv 1989 (YN; Ap89013), 8♀, Shiomi-Kaigan, Nagashima-chô, 20 v 1989 (YN), 4♀, Kawatoko, Azuma-chô, 20 v 1989 (YN), 5♀, Nishime, Akune-shi, 6 vii 1989 (YN), 7♀, Sendai-shi, 19 v 1989 (YN), 9♀, Kushikino-shi, 19 v 1989 (YN), 12♀, Higashiichiki-chô, 14 ix 1989 (YN), 8♀, Matsumoto-chô, 14 ix 1989 (YN), 5♀, Kamô-chô, 10 vii 1989 (YN), 2♀, Iriki-chô, 10 vii 1989 (YN), 1♀, Miyagahama, Ibusuki-shi, 7 iv 1989 (YN), 6♀, Shibi-san (440m alt.), 30 v 1989 (HW), 3♀, Shibi-san (450m alt.), 4 ix 1989 (J. WADA), 9♀, Shibi-san (960m alt.), 30 v 1989 (YN), 1♀, Shibi-san (1000m alt.), 30 v 1989 (YN), 4♀, Shibi-san (1060m alt.), 30 v 1989 (HW), 1♀, Shibi-san (1060m alt.), 30 v 1989 (YN), 8♀, Kinpô-zan (636m alt.), 17 ix 1989 (HW), 1♀, Kaimon-dake (120m alt.), 11 vi 1989 (YN), 4♀, Kaimon-dake (180m alt.), 11 vi 1989 (YN), 2♀, Kaimon-dake (340m alt.), 11 vi 1989 (YN), 4♀, Kaimon-dake (700m alt.), 11 vi 1989 (YN), 7♀, Kaimon-dake (920m alt.), 11 vi 1989 (YN), 11♀, Kaimon-dake (920m alt.), 11 vi 1989 (YN; Ap89030), 3♀, Sakura-jima (Taishô lava), 16 v 1986 (T. YOSHIMOTO), 1♀, Sakura-jima (Bunmei lava), 16 vi 1985 (Y. HARADA), 10♀, Sakura-jima (Syôwa lava), 2 xi 1986 (Y. HARADA), 1♀, Tsukiyomi-jinja, Sakura-jima, 28 v 1989 (SKY), 3♀, same loc., 28 v 1989 (YN; Ap89023), 7♀, Myôkenonsen (50-70m alt.), 15 v 1989 (SKY), 7♀, Kurino-chô, 18 v 1986 (SKY), 6♀, sama loc., 10

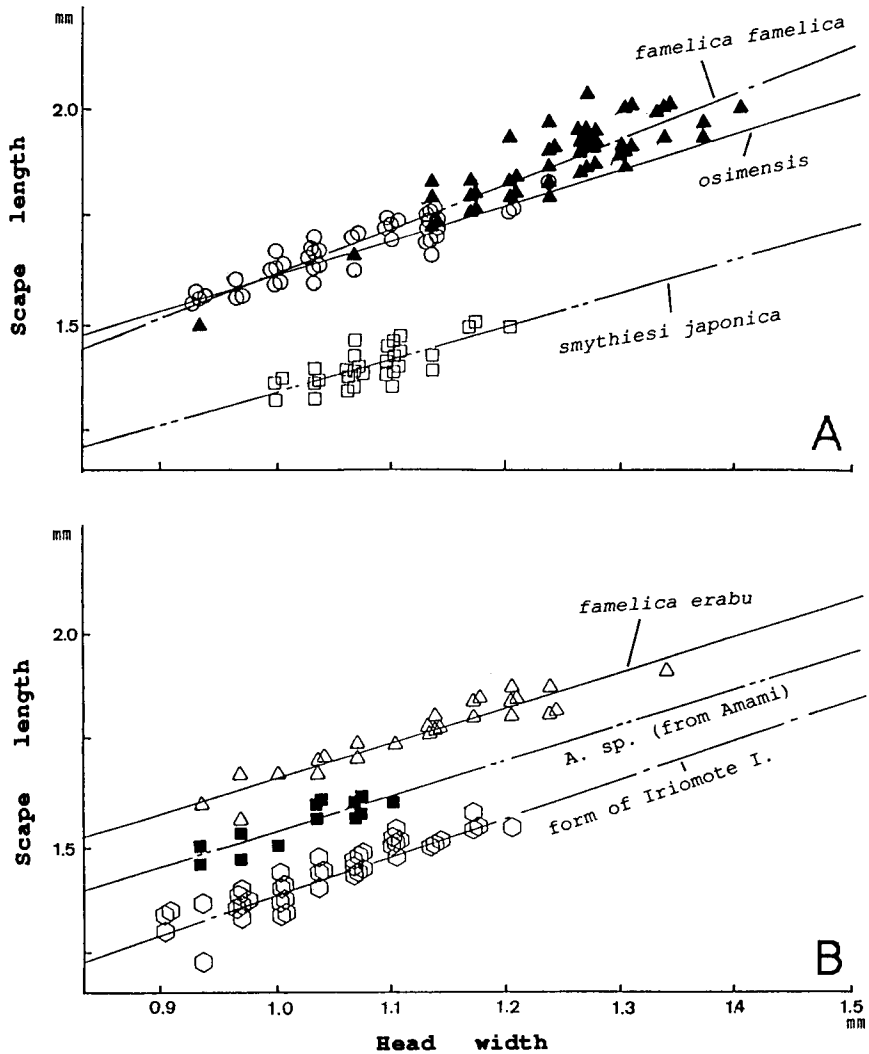


Fig. 3. Scape length against head width (worker) in six forms of *Aphaenogaster* from Japan.

vii 1988 (SKY), 4 ♀, Kitsunegaoka, Fukuyama-chō, 7 vi 1989 (HW), 30 ♀, same loc., 11 ix 1989 (YN; Ap89041), 1 ♀ 30 ♀, same loc., 11 ix 1989 (YN; Ap89042), 6 ♀, Fukuyama-chō, 10 vii 1989 (YN), 6 ♀, Sueyoshi-chō, 21 viii 1989 (YN), 3 ♀, Kihoku-chō, 4 ix 1989 (YN), 2 ♀, Heta, Tarumizu-shi, 12 vi 1989 (HW), 7 ♀, Shiroyama-kōen, Kanoya-shi, 9 vii 1989 (YN), 9 ♀, Sata-misaki, 18 xi 1988 (SKY), 2 ♀, Sarugajō, Takakuma (430m alt.), 12 vii 1989 (YN), 9 ♀, Sarugajō, Takakuma (450m alt.), 10 vii 1989 (YN), 2 ♀, Kagoshima Univ. Exp. For., Takakuma (500m alt.), 27 vi 1987 (SKY), 6 ♀, Suman-tōge, Takakuma (770m alt.), 2 vi 1989 (YN; Ap89028), 4 ♀, On-take, Takakuma (740m alt.), 16 ix 1989 (YN), 9 ♀, On-take (800m alt.), 16 ix 1989 (YN), 5 ♀, On-take (1000m alt.), 16 ix 1989 (YN), 1 ♀,

On-take (1182m alt.) 16 ix 1989 (YN), 7♀, Ônogara-dake, Takakuma (1050m alt.), 2 vi 1989 (YN), 3♀, Ônogara-dake (1090m alt.), 2 vi 1989 (YN), 2♀, Ônogara-dake (1130m alt.), 2 vi 1989 (YN), 3♀, Ônogara-dake (1190m alt.), 2 vi 1989 (YN), 8♀, Hoyoshi-dake (420m alt.), 9 vii 1989 (YN), 1♀, Inao-dake (900m alt.), 3 viii 1989 (YN); Yaku-shima - 1♀, Hanayama (620m alt.), 20 vi 1983 (SKY), 1♀, Hanayama (750m alt.), 20 vi 1983 (SKY), 1♀, Hanayama (950m alt.), 18 vi 1983 (SKY), 8♀, Hanayama (1100m alt.), 19 vi 1983 (SKY), 5♀, Hanayama (1220m alt.), 21 vi 1983 (SKY), 7♀, Han'yama (250m alt.), 27-29 ix 1989 (YN), 1♀, Yahazu-dake (130m alt.), 1 x 1989 (YN), 1♀, 30♀, Anbô-rindô (340m alt.), 2 x 1989 (YN; Ap89044), 30♀, Anbô-rindô (1000m alt.), 2 x 1989 (YN; Ap89045).

Miyazaki-ken. 6♀, Hinamori-dake, Kirishima (1040m alt.), 4 v 1989 (HW), 3♀, Hinamori-dake (1344m alt.), 27 vi 1989 (J. WADA), 6♀, Ôhata-ike, Kirishima (1080m alt.), 8 ix 1989 (J. WADA), 6♀, Takachiho-no-mine, Kirishima (1200m alt.), 18 x 1984 (SKY), 1♀, Karakuni-dake, Kirishima (1700m alt.), 27 xi 1989 (YN).

Kumamoto-ken. 8♀, Gokanoshô (570m alt.), 7 xi 1989 (YN), 1♀, Gongen-yama, Amakusa, 6 vi 1985 (T. TANABE), 1♀, Shimotsuru, 8 iv 1985 (T. TANABE).

Fukuoka-ken. 2♀, Taihei-mura, 26 v 1989 (S. HANDA).

Nagasaki-ken. 6♀, Tsushima (170m alt.), 6 x 1987 (T. TANABE).

Wakayama-ken. 2♀, Wakayamajô, 14 v 1989 (M. MAEHARA).

分布：北海道，奥尻島，本州，伊豆大島，四国，九州，奄岐，対馬，能古島，志賀島，玄界島，相ノ島，地ノ島，平戸島，五島列島，屋久島。

Aphaenogaster famelica erabu subsp. nov.

(エラブアシナガアリ：新称)

Aphaenogaster sp. 1: ABE, 1977, Ecol. Stud. Nat. Con. Ryukyu Isl. 3: 96.

ワーカー：頭部は前方からみて卵形で頭頂部は丸みをおびる (図 1 B)。触角は長く，触角柄節の長さは 1.5-2.0mm (図 3 B)。棍棒部は明確でないが 4 節。胸部は長く，脚も長い。後脚腿節の長さは 1.8-2.3mm (図 4 B)。Epinotal spines は原名亜種にくらべ細く幾分立っている。頭部の彫刻は前面は網状のしわと弱い点刻をもち，上にいくに従ってしわが減り，後頭部は光沢をもつ。前胸背板は中心部ほぼ平滑で光沢があり，その周辺部は細かく点刻され不規則なしわをもつ。中胸背板の背面前部は隆起するが，*smythiesi japonica* ほど顕著ではない (図 2 B)。後部は縦方向の強いしわをもつ。中胸側面は密に点刻される。腹柄節・後腹柄節は点刻をもちまた後方にはしわをもつ。膨腹部は光沢をもつ。

女王：頭部は，ワーカーよりもいくぶん横にひろい。胸部は，太くずんぐりしている。中胸背板は長さと同じくらい広い。前伸腹節はつよく傾斜し，太く長い epinotal spines をもつ。後腹柄節下部の前部に短い顕著な突起をもつ (図 6 C)。頭部前面のしわは大部分縦走し，ワーカーよりも強い。胸部は弱いがはっきりとしたしわをもつ。前伸腹節は横方向のはっきりとしたしわをもつ。腹柄節・後腹柄節は，しわと点刻をもちくすんでいる。膨腹部は光沢をもつ。

原名亜種とは体色が明るく黄褐色であること，腹部曲げ行動が一貫してみられることで容易に区別できる。

島しょ部の平地や山地の林内に生息する (図 7, 図 8)。腹部を下に曲げて歩く行動がみられ

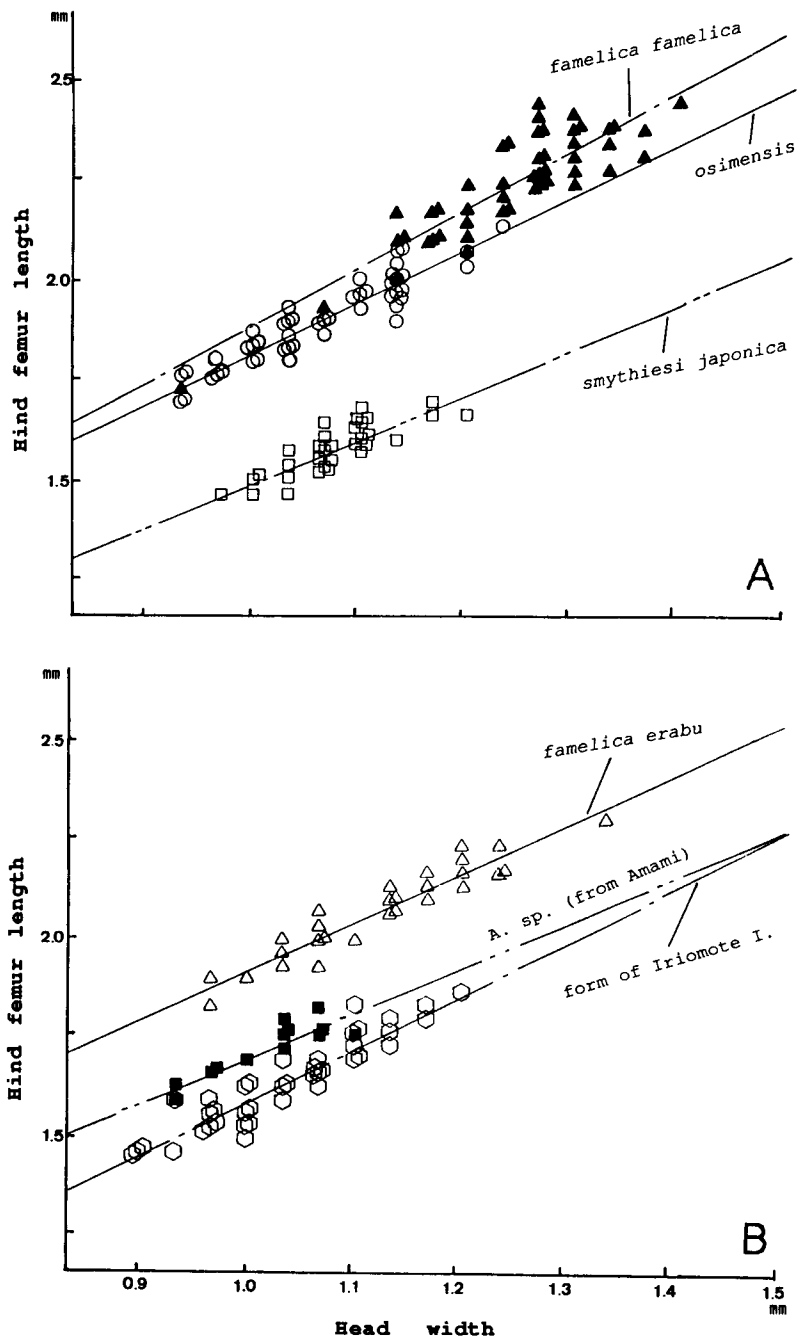


Fig. 4. Hind femur length against head width (worker) in six forms of *Aphaenogaster* from Japan.

る。染色体数不明。

Worker: Head in frontal view oval; vertex round (Fig. 1B). Antenna long; scape 1.5-2.0 mm long (Fig. 3B); club 4-segmented, not clearly separable from other parts of funicle. Thorax and legs long; hind femur 1.8-2.3 mm long (Fig. 4B); epinotal spines slender and rather erect in comparison with those of the nominotypical form. Head rugose (somewhat reticulate) and with fine punctures on frons, with fewer rugae towards vertex, and smooth with luster on occiput. Dorsal area of pronotum nearly smooth and lustrous in a narrow median part, closely punctate (somewhat reticulate) around this part; lateral area of pronotum finely punctate except for central part which has very fine irregular rugae (sculpture in these parts weaker than in the nominotypical form). Anterior portion of mesonotum raised, but less than in *A. smythiesi japonica* (Fig. 2B); posterior portion with strong vertical rugae. Mesopleuron finely punctate; interspaces between punctures running into reticula. Petiole punctate, near the joint between petiole and postpetiole with rugae also. Gaster lustrous.

Queen: Head somewhat broadened than in worker. Thorax thick and stumpy. Mesonotum as wide as long. Propodeum strongly sloping, with thick and long epinotal spines. Venter of postpetiole anteriorly with a short but conspicuous process (Fig. 6C). Head more strongly rugose than in worker. Thorax with weak but clearly discernible rugae. Propodeum with distinct transverse rugae. Petiole dull with both rugae and punctures. Gaster lustrous.

In the worker caste, this form is easily distinguished from the nominotypical form by the body color (light yellowish brown) and gaster-bending behavior that is constantly observed in workers in extranidal activity.

This is a forest-inhabiting form occurring from lowlands up to several hundred meters in altitude. At present it is known from some islands of the Northern and Central Ryukyus.

Holotype. ♀, Kuchinoerabu-jima, 21 vii 1989, Sk. Yamane.

所検標本 *Kagoshima-ken*. Kuchinoerabu-jima (Ōsumi Is.) - 7♀, Honmura, 18 v 1989 (HW), 2♀, same loc., 17 v 1989 (HW), 5♀, same loc., 19 vii 1989 (SKY), 22♀, same loc., 20 vii 1989 (SKY), 25♀, Shin-dake (250m alt.), 21 vii 1989 (SKY), 1♀ 85♀, Shin-dake (250m alt.), 21 vii 1989 (SKY; Ap89039); Naka-no-shima (Tokara Is.) - 3♀, 20-23 v 1988 (HW).

分布：口永良部島，中之島，奄美大島金作原。

Aphaenogaster osimensis TERANISHI

(イソアシナガアリ)

Aphaenogaster famelica var. *osimensis* TERANISHI, 1940, C. TERANISHI Mem. Vol., p. 78.

Aphaenogaster lepida? OKAMOTO, 1966, Gensei., 16: 5-8.

Aphaenogaster osimensis: IMAI, 1971, Mushi, 44: 137-151; 日本蟻類研究会, 1988. 日本産アリ類一覽, p. 8.

ワーカー：体形は、全体的に *famelica* に似ている (図 2 C)。触角の長さや形状も *famelica* に似ている (触角柄節長 1.5-1.8mm (図 3 A))。大あご内縁部は、*famelica*, *smythiesi japonica* にくらべ鋸歯の数が少なく、3個の大きめの歯と 5-6個の不規則に並んだ小さな歯からなり、上縁部は鋸歯状を呈する。脚の長さは *famelica* 同様長く後脚腿節長は 1.8-2.3mm (図 4 A)。彫刻は弱く、頭部では複眼付近まで弱い縦のしわをもつが、それより上はほぼ平滑で光沢をもつ。前胸背板も

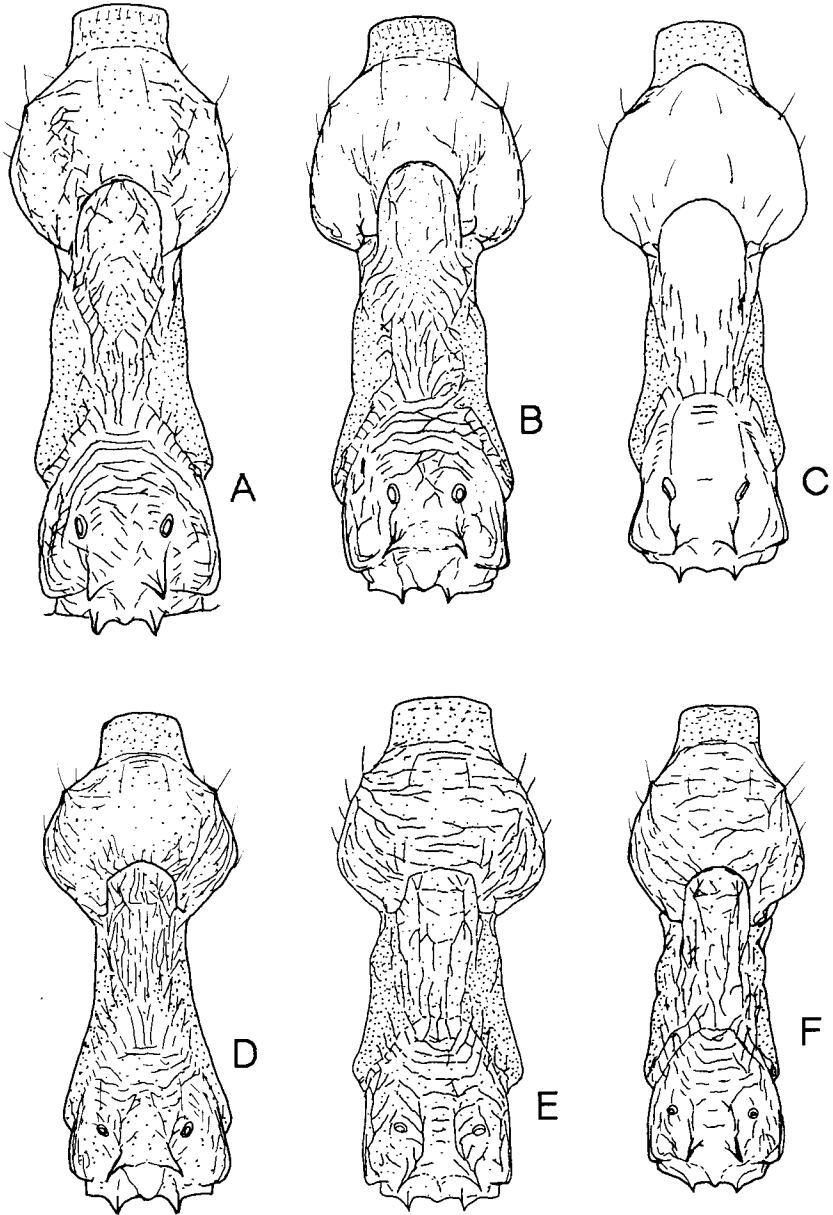


Fig. 5. Worker alitrunk from above. A, *famelica famelica*; B, *famelica erabu* ssp. nov.; C, *osimensis*; D, *smythiesi japonica*; E, a form of *smythiesi japonica*; F, A. sp. (Amami-type).

彫刻はほとんどなく光沢をもつ。中胸背板前部はほとんど隆起せず(図2C), 彫刻も弱く光沢をもつ。後部は縦方向に強いしわをもつが光沢もある。側面は細かく点刻される。腹柄節・後腹柄節は上方はほぼ平滑, 下方には弱い点刻をもつが光沢がある。膨腹部は光沢をもつ。

女王: 頭部は, ワーカーよりもいくぶん横にひろい。胸部は, 太くずんぐりしている。中胸背板の幅は長さと同じくらい。前伸腹節は傾斜しており, 太く長い epinotal spines をもつ。後腹柄節下部の前方に短いが顕著な突起をもつ(図6D)。頭部のしわはワーカーよりも強く, 頭頂部付近まで彫刻される。胸部は, 前胸背板においては弱いしわをもつが, 中胸背板は光沢をもつ。前伸腹節は横方向の弱いしわをもつ。腹柄節・後腹柄節の下部はしわと点刻をもちくすむが上部は光沢をもつ。膨腹部は光沢をもつ。

雄: 体は, 胸部をのぞき全体的にワーカーよりもほっそりとしていて, *famelica* にくらべるとやや小さい。前伸腹節は, 後胸刺をのぞくと長い箱型をしている。しわはワーカーや女王よりも弱い。

鹿児島県本土では, 海岸や池田湖岸に生息するが, 口永良部島や屋久島では海岸から標高500mまでの岩場に生息する(図7, 図8)。腹部を下に曲げて歩く行動がみられる。染色体 $2n = 32$ (神奈川県真鶴) (IMAI, 1969)。

所検標本 *Kagoshima-ken*. Kagoshima-ken-hondo - 5 ♀, Iso, Kagoshima-shi, 9 vi 1989 (YN; Ap89001), 2 ♀, same loc., 9 vi 1989 (YN; Ap89002), 10 ♀, same loc., 9 vi 1989 (YN), 3 ♀, Shiomi-kaigan, Nagashima-chô, 20 v 1989 (YN), 9 ♀, Sagata-bana, Akune-shi, 21 v 1989 (YN), 14 ♀, Satsumataki, Sendai-shi, 16 iv 1989 (YN; Ap89005), 30 ♀, same loc., 16 iv 1989 (YN; Ap89006), 10 ♀, same loc., 16 iv 1989 (YN; Ap89007), 12 ♀, Nishikata, Sendai-shi, 16 iv 1989 (YN; Ap89008), 7 ♀ same loc., 16 iv 1989 (YN; Ap89009), 29 ♀, same loc., 16 iv 1989 (YN; Ap89010), 5 ♀, same loc., 16 iv 1989 (YN; Ap89011), 3 ♀, Ikeda-ko, Ibusuki-shi, 9 ix 1989 (HW, S. HANDA), 6 ♀, Nagasaki-bana, Yamakawa-chô, 19 vi 1989 (YN), 14 ♀, same loc., 19 vi 1989 (YN; Ap89031), 13 ♀, Sakura-jima (Taishô lava), 2 xi 1986 (SKY, Y. HARADA), 6 ♀, same loc., 6 v 1986 (T. YOSHIMOTO), 30 ♀, same loc., 11 iv 1989 (YN; Ap89004), 17 new ♀, same loc., (reared), 25 vi 1989 (YN; Ap89004), 1 ♀ 30 ♀, same loc., 18 v 1989 (YN; Ap89017), 7 ♀, Tsukiyomi-jinja, Sakura-jima, 28 v 1989 (YN; Ap89022), 1 ♀ 30 ♀, Sakura-jima (Taishô lava), 1 vi 1989 (YN; Ap89024), 2 ♀, Sata-misaki, 3-4 v 1988 (SKY); Uji Is. - 5 ♀, Ie-jima, 8 v 1986 (H. FUKADA); Kusagaki Is. - 2 ♀, Kamino-shima, 1 xi 1989 (S. HANDA & HW); Tane-ga-shima - 7 ♀, Makikawa, 3-5 v 1984 (SKY, T. HARADA & M. YANO), 10 ♀, Hamada, 1 viii 1984 (SKY & Y. HARADA); Yaku-shima - 5 ♀, Kurio-rindô (70m alt.), 19 viii 1983 (SKY), 2 ♀, Ôko-rindô (350m alt.), 22 viii 1983 (SKY), 18 ♀, Nagata-tôdai, 20 ix 1989 (HW), 1 ♀, Nagata, 20 ix 1989 (HW), 12 ♀, Nagata, 29 ix 1989 (YN), 1 ♀, Han'yama, 20 ix 1989 (HW), 22 ♀, Han'yama, 21 ix 1989 (HW), 34 ♀, Han'yama, 2 x 1989 (YN; Ap89043), 20 ♀, Yahazu-dake (40m alt.), 1 x 1989 (YN); Kuchinoerabu-jima - 25 ♀, Nemachi, 16 vi 1989 (HW), 24 ♀, Nishinoura, 20 vii 1989 (SKY; Ap89040), 2 ♀, Shin-dake (140-190m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 6 ♀, Shin-dake (278m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 8 ♀, Shin-dake (290m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 10 ♀, Shin-dake (330m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 8 ♀, Shin-dake (380m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 1 ♀, Shin-dake (430m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA), 2 ♀, Shin-dake (430m alt.), 21 vii 1989 (S. HANDA); Taira-jima (Tokara Is.) - 4 ♀, 18 ix 1982 (SKY); Naka-no-shima (Tokara Is.) - 10 ♀, 20-23 v 1988 (HW); Amami-ôshima - 1 ♀, Ayamaru-misaki, 2 iv 1989 (Y. FUJII). Ogasawara Is.: 2 ♀, Ani-jima, 15 x 1973 (Y. KUSUI).

分布：本州（中南部太平洋岸），伊豆大島，三宅島，八丈島，御蔵島，利島，四国，九州，天草，桜島，宇治群島，草垣群島，種子島，屋久島，口永良部島，中之島，平島，宝島，奄美大島，小笠原兄島。

Aphaenogaster smythiesi japonica FOREL
(ヤマトアシナガアリ)

Aphaenogaster schmizi japonica FOREL, 1911, Stizb. Ak. Wiss. München., 41: 267.

Aphaenogaster (Attoomyrma) syriaca japonica: EMERY, 1921, Gen. Ins., 174A: 60.

Aphaenogaster (Attoomyrma) smythiesi japonica: WHEELER, 1928, Boll. Lab. 2001. Gen. Agrar. Porticir., 21: 101.

Aphaenogaster smythiesi: IMAI, 1971, Mushi, 44: 137-151.

Aphaenogaster smythiesi japonica: 日本蟻類研究会, 1988, 日本産アリ類和名一覧, p. 9.

ワーカー：*Famelica* や *osimensis* にくらべると頭頂部は平らである（図 1 D）。触角は短く，触角柄節の長さは 1.2-1.5mm（図 3 A）。棍棒部は 4 節であることが比較的はっきり認められる。胸部は短い。脚も短く，後脚腿節の長さは 1.3-1.7mm（図 4 A）。頭部の前面は縦走するしわと点刻（網目状を呈する）が頭頂部までのび，光沢部分は狭い。前胸背板の背面中心部は点刻をもちくすんでおり（図 2 D），その周辺部は不規則な弱いしわをもつ。側面は強いしわと点刻をもつ。中胸背板前部は顕著に隆起しており，後部は縦方向の強いしわをもつ。側面は *famelica* と同様に

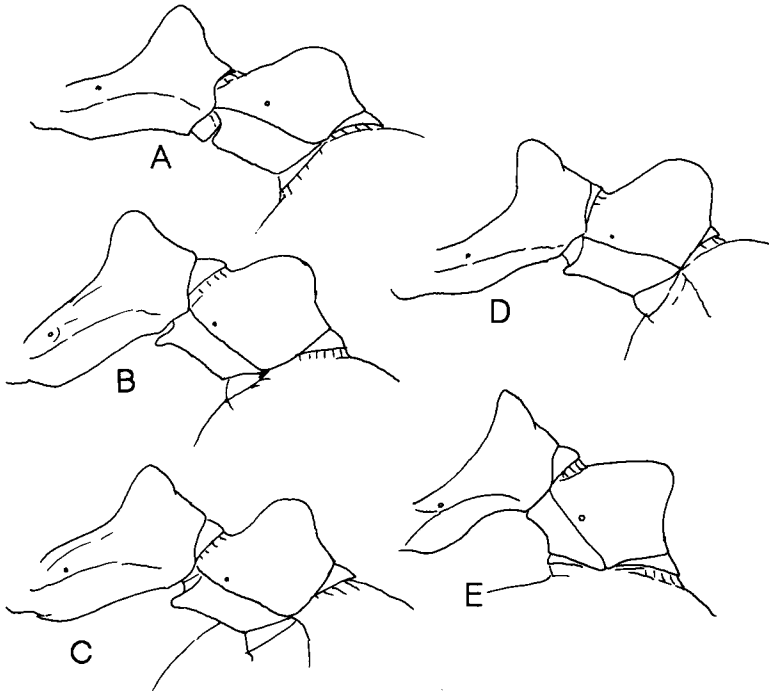


Fig. 6. Petiole and postpetiole in the queen (in profile). A, *famelica famelica* (Kagoshima-ken-hondo); ditto (Yaku-shima); C, *famelica erabu* ssp. nov.; D, *osimensis*; E, *smythiesi japonica*.

小点刻を密布する。腹柄節・後腹柄節は点刻をもちくすんでおり、後方にはしわをもつ。膨腹部は光沢をもつ。

女王：頭部はワーカーと同様に、頭頂部が比較的たいらである。胸部は、太くずんぐりしている。中胸背板の幅は長さと同じくらい。前伸腹節は傾斜しており *famelica* や *osimensis* にくらべると基部が太く短めの epinotal spines をもつ。後腹柄節下部の前方には、突起がない (図 6 E)。頭部のしわはワーカーと同程度。胸部は、前胸背板においては横方向のしわをもちくすみ、中胸背板は彫刻が弱くやや光沢をもつ。前伸腹節は横方向のはっきりとしたしわをもつ。腹柄節・後腹柄節はしわと点刻をもちくすむ。膨腹部は光沢をもつ。

雄：体は、胸部をのぞき全体的にワーカーよりもほっそりとしていて、*famelica* にくらべるとやや小さい。しわはワーカーや女王よりも弱い。

鹿兒島県本土では標高 800m 以上に生息する (図 7, 図 8)。また、屋久島では標高 1200-1700m に生息する (図 8)。腹部を曲げる行動はしない。染色体数 $2n=22$ (青森県浅虫 (Imai, 1969))。

所検標本 *Kagoshima-ken*. Kagoshima-ken-hondo - 2♀, Kaimon-dake (920m alt.), 11 vi 1989 (YN), 2♀, Suman-tôge, Takakuma (850m alt.), 2 vi 1989 (YN), 14♀, Suman-tôge (850 alt.), 12 vii 1989 (YN; Ap89035), 2♀, Suman-tôge, 12 vii 1989 (YN), 1♀, Suman-tôge (930m alt.), 12 vii 1989 (YN), 1♀, Ônogara-dake, Takakuma (1200m alt.), 2 vi 1989 (YN), 10♀, Ônogara-dake (1230m alt.), 2 vi 1989 (YN), 2♀, Ônogara-dake (1237m alt.), 2 vi 1989 (YN), 1♀, On-take, Takakuma (1180m alt.), 16 ix 1989 (YN), 1♀, On-take (1182m alt.), 19 vi 1989 (J. WADA); Yaku-shima - 1♀, Hanayama (1220m alt.), 21 viii 1983 (SKY), 14♀, Hanayama (1300m alt.), 19 viii 1983 (SKY), 3♀, Hanayama (1450m alt.), 19 viii 1983 (SKY).

Miyazaki-ken. 26♀, Ebino (1240m alt.), 11 v 1989 (YN; Ap89016), 1♀, same loc. (1240m alt.), 27 xi 1989 (YN; Ap89046), 2♀, Hinamori-dake (1344m alt.), 27 vi 1989 (J. WADA), 10♀, Sanpô-dake, Siiba-mura (1479m alt.), 6 xi 1989 (YN),

分布：北海道，奥尻島，本州，三宅島，御蔵島，四国，九州，対馬，屋久島。

Aphaenogaster smythiesi japonica 中標高型

ワーカー：*Famelica* や *osimensis* に比べると頭頂部はたいらで、胸部は短い。触角も短く、棍棒部は 4 節であることが比較的はっきり認められる。脚も比較的短い。頭部の前面はしわと点刻が頭頂部までのび、光沢部分は狭い。前胸背板背面は横方向の強いしわと小点刻をもち、側面は強いしわと点刻をもつ。中胸背板前部は顕著に隆起しており、後部は縦方向の強いしわをもつ。側面は *famelica* と同様に小点刻を密布する。腹柄節・後腹柄節は点刻をもちくすんでおり、後方にはしわをもつ。膨腹部は光沢をもつ。

本型は、*smythiesi japonica* に似るが、後者では前胸背板背面中心部が点刻のみでくすむ (図 5 D) のに対して本型では点刻と横方向の強いしわをもつ (図 5 E)。鹿兒島県では典型的な *smythiesi japonica* は標高 800m 以上の高地に生息するが、本型は標高 400-500m に生息する (図 8)。染色体数不明。

所検標本 *Kagoshima-ken*. 3♀, Kagoshima Univ. Exp. For., Takakuma (500m alt.), 27 vi 1987 (SKY), 1♀, Hoyoshi-dake (420m alt.), 9 vii 1989 (YN).

分布：鹿兒島県高隈，高山町 (甫与志神社)。

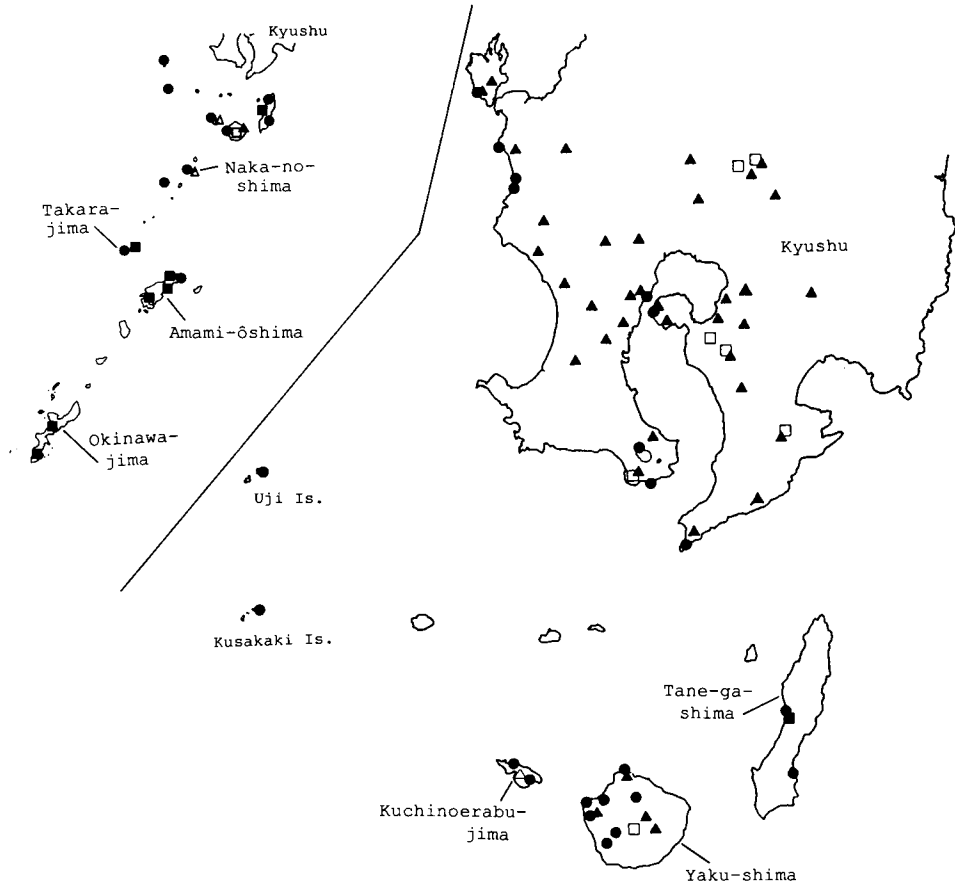


Fig. 7. Distribution of *Aphaenogaster* forms in Kagoshima-ken-hondo (mainland) and the N. and C. Ryukyus. Symbols as in Fig. 8. Black squares: Amami-type.

Aphaenogaster sp.

Aphaenogaster sp. A: ONOYAMA, 1976, Ecol. Stud. Nat. Con. Ryukyu Isl., 2: 128.

Aphaenogaster spec.: YAMANE et al. 1985, Mem. Kagoshima Univ. Res. Center S. Pac., 6: 168.

ワーカー：頭部は前方からみて卵形で頭頂部は丸みをおびる（図1E）。複眼は比較的大きい。触角は *famelica famelica*, *famelica erabu*, *osimensis* と *smythiesi japonica* との中間的な長さで、触角柄節の長さは1.4-1.7mm（図3B）。棍棒部は4節であることが比較的是っきりと認められる。胸部は短い。Epinotal spinesは細長く縦に薄くなっている。脚の長さも中間的で、後脚腿節の長さは1.6-1.8mm（図4B）。頭部は、前面は縦走する強いしわと弱い小点刻をもち、上にいくにしたがってしわは弱くなり、後頭部は光沢をもち。前胸背板背面は横方向の強いしわと点刻をもち（図

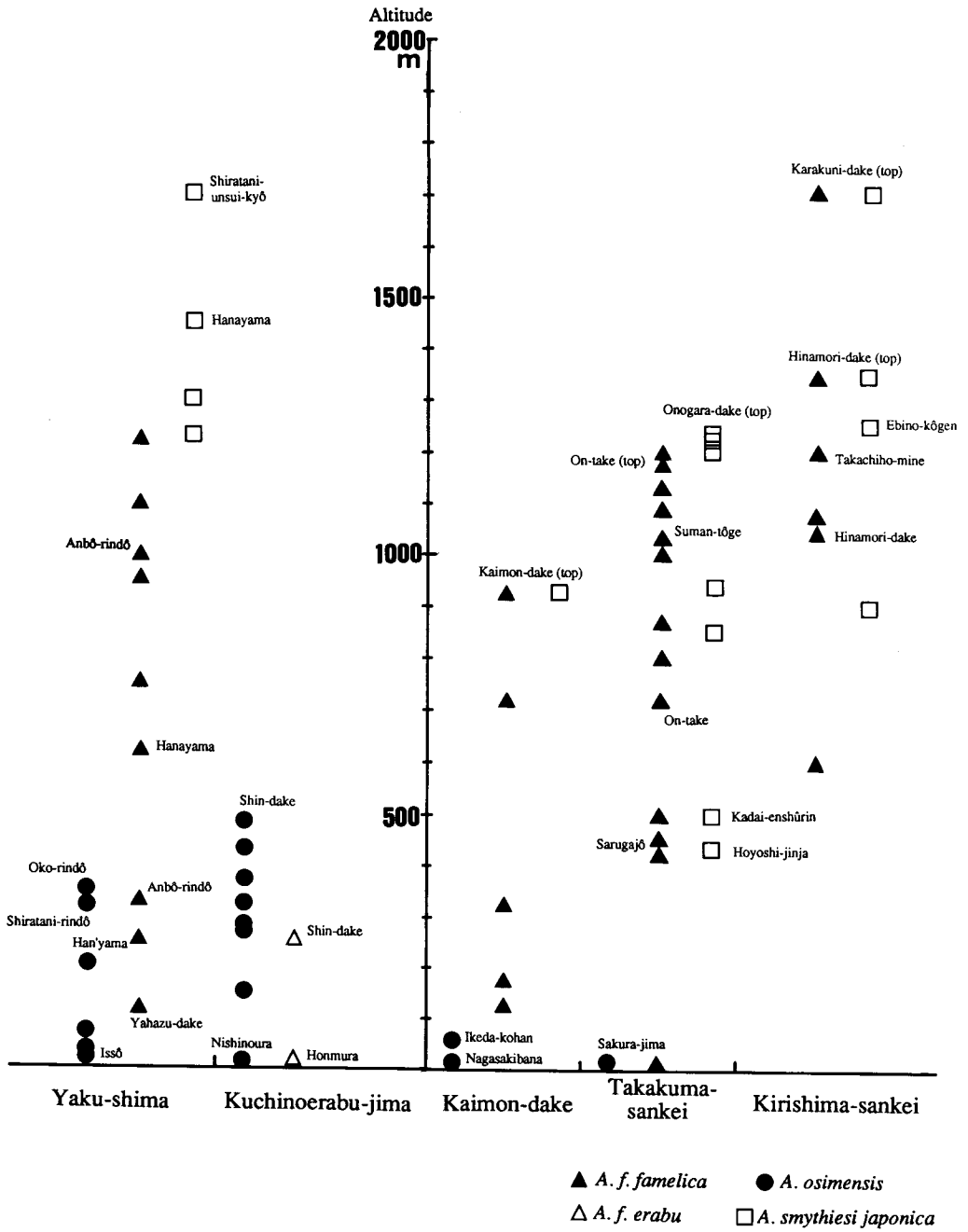


Fig. 8. Vertical distribution of some forms of *Aphaenogaster* on the mainland (right) and Osumi Is., N. Ryukyus (left).

5 F), 側面は強いしわと点刻をもつ (図 2 E)。中胸背板前部は顕著に隆起しており, 後部は縦方向の強いしわをもつ。側面は小点刻を密布する。腹柄節・後腹柄節は点刻をもちくすんでおり, 後方はしわをもつ。膨腹部は光沢をもつ。

本型は, *smythiesi japonica* に似るが, より明るい色をしており, 体のプロポーシオンも若干ことなる。島しょ部の海岸に生息する (図 7)。腹部曲げ行動については未確認。染色体数不明。

所検標本 Kagoshima-ken. Tane-ga-shima - 1♀, Makikawa, 3 v 1984 (SKY, Y. HARADA & M. YANO); Amami-ōshima - 2♀, Naze-shi, 3 v 1984 (M. Terayama), 3♀, Kominato, Naze-shi, 10 viii 1989 (YN), 11♀, Kasari, 8 viii 1989 (YN & J. WADA), 1♀, Setouchi, 23 vi 1987 (SKY)。

分布: 種子島, 宝島, 奄美大島, 沖縄島中南部。

IV. 論 議

形態と分布をもとに分類学的再検討を行なった結果, 島しょ部を含めた鹿児島県のアシナガアリ属には 6 フォームが認められ, それらは *famelica-osimensis* 群と *smythiesi* 群の 2 群に分けることができた。

Famelica-osimensis 群には, *osimensis*, *famelica famelica*, *famelica erabu* が含まれる。この群は, 長い触角と脚をもち体形が互いに似ている。*Osimensis* は全体に彫刻が弱く, また大あご上縁部が鋸歯状になっており, また *famelica* と同所的に存在しても中間の形質を持つ個体が存在しないことから, IMAI (1971) が指摘したようにこのフォームが独立した種であることは確実と思われる。*Famelica erabu* は, 彫刻のパターンや営巣場所などが *famelica famelica* とよく似ていることから後者と近い関係にあるフォームであると考えられるが, 色が明るいこと, epinotal spines が鋭いこと, 腹部曲げ行動があることなどで本土産の *famelica* とは区別できる。屋久島産の *famelica* は, epinotal spines の形状が *famelica erabu* に似ており, 色も本土産の *famelica famelica* とは違い若干明るい。本稿では屋久島産を暫定的に原名亜種に含めたが, 今後さらに詳しい検討が必要である。このことから, *famelica* 群は島ごとに分化しており, とくに, 口永良部島などに生息する個体群 (*erabu*) は原名亜種と容易に区別ができる。

Osimensis が島々に広く分布するのにたいして, *famelica* とその近縁なフォームは島の中では屋久島, 口永良部島, 中之島, 奄美大島にしか分布しない。本来海岸性の *osimensis* が海を渡って比較的分布を広げ易いものに対して, *famelica* 群は森林性で海を渡る能力に乏しいため島ごとの分化を引き起こしたと考えられる。ただし *osimensis* は厳密には従来考えられていたような海岸性種ではなく, 温度条件さえ満たされれば標高数百 m の岩場にも生息する。

Smythiesi 群には, *smythiesi japonica*, *smythiesi japonica* 中標高型, *A. sp.* (奄美タイプ) が含まれる。また, 西表島, 石垣島にも *smythiesi* 群に似たフォームが生息している。この群では, *A. smythiesi* に特徴的な中胸背板前部の隆起が共通して見られ, 比較的短い触角と脚をもつ。ただし, 中胸背板の隆起はやや弱いものの *famelica* でもみられる。*A. smythiesi* はヒマラヤから記載された種であるので, 高地性の *smythiesi japonica* は北のほうから, 海岸性または西表島など南方に生息する奄美タイプ, 西表島, 石垣島のフォームは, 台湾経由で南の方から入ってきたのかもしれない。また, *smythiesi japonica* の南限地域である鹿児島県本土の山地の中標高地帯では *smythiesi japonica* 中標高型が分化したと考えられる。ただし, このタイプはまだ得られた標本が少ないので, 独立したフォームであるかどうか今後の研究にまきたい。

このように大きく 2 つの群に分けたが, *famelica-osimensis* 群に含めた *osimensis* と *famelica erabu*

および *smythiesi* 群に含まれるとおもわれる西表島、石垣島のフォームに共通して腹部曲げ行動がみられることは興味深い。現在のところ、この形質は系統関係を反映しているとは考えられない。いずれにしても、今回確認したフォームについては、女王、オスの形態や染色体数についてさらにつっこんだ検討が必要である。

引用文献

- 安部琢哉 (1974) 西表島のアリ相について. 琉球列島の自然と保護に関する基礎的研究, 1: 105-111.
- ABE, T. (1977) A preliminary study on the ant fauna of the Tokara Islands and Amami-oshima. In IKEHARA (ed.) Ecological studies of Nature Conservation of the Ryukyu Islands, 3: 93-102.
- CHAPMAN, J. W. & CAPCO, S. R. (1951) Check List of the Ants (Hymenoptera: Formicidae) of Asia. Mon. Inst. Sci. Tech. (Manila), 1: 1-327.
- 衛藤真二・緒方一夫 (1983) 平戸島のアリ. 長崎県生物学会誌, 25: 7-11.
- EMERY, C. (1908) Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes (Hym.). Deutsch. Ent. Zeitschr., 3: 305-338.
- EMERY, C. (1921) Hymenoptera, Fam. Formicidae, Subfam. Myrmicinae. In: P. WYTSMAN (ed.) Genera Insectorum, 174A, 94 pp.
- FOREL, A. (1900) Fourmis du Japon. Nids en toile. *Strongylognathus Huberi* et voisins. Fourmilière triple. *Cyphomyrmex Wheeleri*. Fourmis importées. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 10: 267-287.
- FOREL, A. (1911) Die Ameisen des K. zoologischen Museums in München. Stizb. Ak. Wiss. München., 41: 249-303.
- FOREL, A. (1913) H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Formicidae II. Arch. f. Nat., 79 (A2) : 183-202.
- IMAI, H. T. (1969) Karyological studies of Japanese ants I. Chromosome evolution and species differentiation in ants. Sci. Rep. Tokyo Kyoiku Univ. Ser. B., 14: 27-46.
- IMAI, H. T. (1971) Karyological studies of Japanese ants II. Species differentiation in *Aphaenogaster*: with special regard to their morphology, distribution and chromosomes. Mushi, 44: 137-151.
- 今井弘民 (1988) アリからのメッセージ. 176 pp. 裳華房.
- 増子恵一・寺山守 (1984) 伊豆・小笠原のアリ採集目録. 蟻類研究会誌, 12: 7-12.
- Mayr, C. (1878) Beiträge zur Ameisen-Fauna Asiens. Verh. Zool. Ges. Wein, 28: 645-686.
- 日本蟻類研究会 (1988) 日本産アリ類和名一覧. 日本蟻類研究会, 50 pp.
- 岡本啓 (1954) 四国の蟻(3). げんせい, 3: 43-49.
- 岡本啓 (1966) 四国の蟻(5). げんせい, 16: 5-8.
- 緒方一夫 (1981) 五島列島のアリ類目録. 五島の生物-壱岐・対馬との対比-長崎県生物学会, pp. 341-346.
- 緒方一夫 (1985) 九州のアリ相. アリ研究資料, pp. 1-6.
- 緒方一夫 (1989) 長崎県のアリ類. 長崎県の生物. 長崎県生物学会, pp. 167-172.
- ONOYAMA, K. (1976) A preliminary study on the ant fauna of Okinawa-ken, with taxonomic note (Japan: Hymenoptera: Formicidae). Ecol. Stud. Nat. Cons. Ryukyu Isl., 2: 121-141.
- SANTSCHI, F. (1937) Fourmis du Japon et de Formose. Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., 77: 361-388.
- SMITH, F. (1874) Descriptions of new species of Tenthredinidae, Ichneumonidae, Chrysididae, &c. of Japan. Trans. Ent. Soc. Lond., (1874): 373-409.
- SMITH, M. R. (1961) A study of New Guinea ants of the genus *Aphaenogaster* Mayr (Hymenoptera, Formicidae). Acta Hymen., 3: 213-237.
- 園部力雄 (1971) JIBP 主調査地, 霧島山地域のアリ相. JIBP-CT-S 年次報告, pp. 176-182.
- TERANISHI, C. (1940) Works of Chô Teranishi, posthumous section. 95 pp. Tosawa, S. (ed), Osaka.

- 寺山守 (1983) 鹿児島県本土のアリ相. 神奈川虫報, 69: 13-24.
- 寺山守・山根正気 (1984) 屋久島のアリー垂直分布を中心に一. 屋久島原生自然環境保全地域報告書. 環境庁自然保護局, pp. 643-667.
- 寺山守・村田和彦 (1987) 伊豆諸島におけるアリ群集と植生との関連. 日本生物地理学会報, 42: 57-63.
- WHEELER, W. M. (1906) The ants of Japan. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 22: 301-329.
- WHEELER, W. M. (1928) Ants collected by Professor F. Silvestri in Japan and Korea. Boll. Lab. 2001. Gen. Agrar. Portici., 21: 96-125.
- YAMANE, Sk., HARADA, Y. & YANO, M. (1985) Ant fauna of Tanegashima Island, the northern Ryukyus (Hymenoptera: Formicidae). Mem. Kagoshima Univ. Res. Center S. Pac., 6: 166-173.