

論 說

●日本産奴隷を使役する蟻類及其近種

理學士 矢野宗幹

蟻類に於ける奴隷使役の現象の吾人に知られしは今より約一百年、西紀一千七百年 H. C. Smith の論文に始まる、爾來是等の研究は日と共に進み、近年に至りて其眞意義略明かなるに至れり。是を約言すれば奴隷使役は一種の寄生々活に過ぎざるなり、蟻類は他の生物と異なり一族が一個の有機體なるかの如く活動する者なるが故に、是等相互の間に起る寄生は一族が他の家族に寄生する事となるなり、蟻の家族には生殖を掌る女王と營養攝取に従事する職蟻とあり、故に其の寄生も又多様にして女王と職蟻とを有する一族に他の女王と職蟻とを有する家族の寄生する事あり、又只女王のみにして職蟻なきものが寄生する事あり、是の場合には生殖のみに従事する女王が他家族の營養分を攝取して生活するものなるが故に純なる寄生々活なり、又女王と職蟻とを有する家族が他の家族の職蟻のみと共に棲して其等より食物を取る場合あり是を奴隷使役と云ふ。

奴隷使役の制度は如何にして起り來るかと云ふに、蟻の雌が一疋にて巢を營む場合に高等なるものにおいて其の子供が生長して職蟻となるまで自ら食物を攝取せず自己の養分及び其の子供を飼育する養分は凡て自體中の翅に屬する筋肉等を消費して轉用す、然るに小形なる雌を有する種屬にては自己の體内の筋肉によりて自己を養はずして近似の種屬の家族中に入り食物を取り、進みては他の家族中に入りて其の女王を殺し其に附屬する職蟻をして自己を養育せしめ、自己の子女を飼育せしめ是等の子女が生長して職蟻たるに至る頃は前の巢の主人なる職蟻は多く死して、新しき家族を生ずるなり、吾人の云ふ奴隷使役とは此の一步を進めしものにして、前記の如くして他種屬を占領せし後も、女王も職蟻も自ら食を取る事を試みず、前の巢にありし職蟻死せし後は再び他の巢に至りて幼蟲蛹等を奪ひ來りて其等をして種々の職務に従事せしむるものなり、此の他巢に幼蟲を捕へに行く事



(論 說) ○日本産奴隷を使役する蟻類及其近種(矢野)

が所謂奴隷狩にして、以前は只此事のみが知られ如何にも不可思議に思はれしも、前記の如き種々の状態知られて始めて其意味明かになりしなり、是等の詳細に就きては他日記述する事となし、今は只其の等興味ある種族の本邦に棲息する事につきて略記する事とせん。

(奴隷制度の起源に就ては WHEELER の通俗的に記せしものを田中學士の本誌二十卷に譯載せられし事あり) 今日知らるる奴隷を使役する蟻類は次の四屬なり。

(一)、*Polyergus* 屬、北亞米利加、中央歐羅巴、日本等に分布し一種にして五亞種二變種に別たる Anason の名を以て最もよく知られたる者なり。

(二)、*Formica* 屬中の一種 *sanguinea* の亞種及び變種は廣く北亞米利加、歐羅巴北及び中部亞細亞より本邦に分布し、前者同様熟知せらるるものなり。

(三)、*Strongylognathus* 屬は二種數亞種變種あり、中央歐羅巴より小亞細亞、西部西比利亞に分布す。

(四)、*Harpagoxenus* 屬、二種ありて歐羅巴及び北亞米利加の一部にあり稀有の種なり。

此等の内前二者は熊蟻亞科 (*Camponotinae*) に屬し後二屬は二節蟻亞科 (*Myrmecinae*) の種なり、而して本邦に産すると知られしは前二屬の種にして、後者は未だ知られず云へども注意せば發見し得られざるにあらざるや。

Formica 屬の種は前記の如く只一種のみ奴隷を使役す

る者なれど其の奴隷となる者多きにより是屬の者凡てを記述する事となす。

●屬 *Polyergus* LATREILLE 1805.

職蟻。大顎は長く劍狀をなし内方に曲り、内縁に多の鋸齒を有す、小顎鬚は四節、下唇鬚は二節、額片は類三角形をなし前縁は略平直なり。額稜は短かし、觸角は十二節にして額片の直後に接して生ず。單眼を有す。中胸と後胸の間は狹窄し後胸は隆起す。腹柄節は厚く。上縁丸くして稜をなさす。

雌。翅は一肘室と一圓盤室を有す。

雄。觸角は十三節にして鞭部第一節は短かく幅長さ略等しく、第二節は最も長し。

分布。中央歐羅巴、北亞米利加の中央部及び日本。本屬の種は次の如し、

P. rufescens rufescens LATREILLE.

佛蘭西、伊太利、瑞西、獨逸等、

P. rufescens samurai YANO.

日本、

P. rufescens brevicreps EMERY.

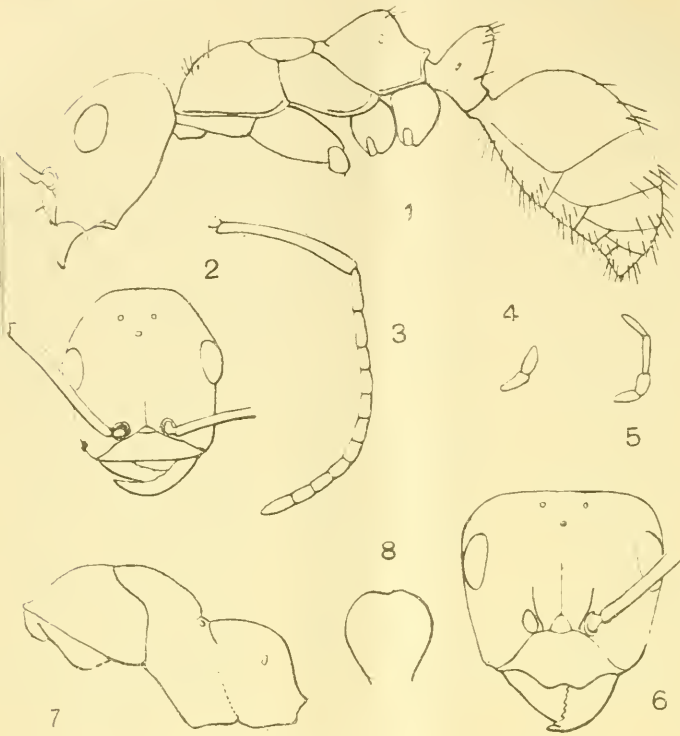
北米コロラドよりアルカンサス、イリノイ、

P. rufescens brevicreps var. *meridicus* FOREL.

メキシコ、

P. rufescens bicolor WASSMANN.

第一圖 サムライアリの職蟻全形(約十三倍)。第二圖 同上頭部(同倍)。第三圖 同上觸角(同倍)。第四圖 同上下唇鬚(同倍)。第五圖 同上小顎鬚(同倍)。第六圖 アカヤマアリの職蟻頭部(約十三倍)。第七圖 同上胸部(同倍)。第八圖 同上腹柄節(同倍)。



北米ウイスコンシン、

P. rufescens bicolor var. *fordi* WHEELER.

北米イリノイ、

P. rufescens lucidus MAYR.

北米ニューヨークよりコロラド、

以上の内 *P. lucidus* が *P. rufescens pallidiflava* LAFF.

HELINE の亞種變種を奴隷となすのみにして他の諸種は凡て *P. rufescens* LAFF. の亞種變種を奴隷となす。

Polipogon rufescens LAFF.

subsp. *sempervivus* YANO.

サムライアリ(新稱)、(第一—五圖)

Yano, Psyche, XVIII, 1911, p. 110.

職蟻。體長五乃至六耗、頭部は類五角形、兩側略平行し、後頭突出して其の後縁略平直をなす。大顎は狭長にして内方に屈曲し先端尖り、外縁に多數の鋸齒を有す。額片は三角形にして廣く扁平、前縁殆平直なり。額室小にして幅廣く、後縁縫線は圓く前縁縫線は殆平直なり。中央線は長く明瞭なり。觸角は短かき方にて莖節は頭の後縁に達し先端に近く多少膨大す。鞭狀部は長く糸狀、第一節及び第二節は長し。單眼は明瞭なり。複眼は隆起す。胸部は頭部より少く狭く、前胸は背面圓く、中胸は幅よりも長く、背面多少扁平なり、前中胸縫線は明かなり。中胸背板と中胸側板との間は明かなる横縫線をなす。中後胸凹部は幅廣し。後胸は前胸よりも少く幅狭く、中央隆起して背面と斜面とは殆ど直角をなす。背面と斜面は略同長にして前者は少く凸面をなし後者は多少凹面をなす。腹柄節は幅後胸より狭く、上面は圓く幅廣し前

面は凸出し後面は扁平にして下方にて凸出し。腹部は短く上面より類球形をなす。體は粗面にして下面、肢、大顎腹部の末端は多少光澤あり。額片、前胸及び後胸の背面、腹柄節の上縁、腹部等に褐色の剛直なる毛あり。大顎には短毛あり。灰褐の軟毛は微細にして體の上面及び肢觸角等に多生す。全體黒褐色乃至濃赤褐色を呈し、觸角肢等は多少淡し。

雌。體長七・五耗、胸部は發達す、中胸背板は扁平に後胸の背面は短かし、體黑色、觸角、肢及び口部は黒褐色にして鞭狀部及び蹠節は淡色なり。剛毛は少く金色軟毛胸腹部の背面に多く頭部及び肢には少し。

產地。日向國霧島山(予)、豐前國企救郡(予)、東京(小熊捍氏及び予)

此の變種の他の種と異なる點は後胸の隆起著しき事、軟毛短かく、體に光澤少き事等にして體色の濃くして黒褐色乃至濃赤褐色を呈するは特に原種の美麗なる赤褐色なると差ある點なりとす。

本種は東京にありては稀なる種にあらずして、予は中野附近、目黒附近等にて其巢を見る事を得たり、但本種の職蟻の地上に出で居る事は只所謂奴隷狩の際に過ぎずして他の場合は其の奴隷なるクロヤマアリ *Formica fusca fusca* var. *japonica* が巢口を出入するのみなるが故に注意せざれば發見し得ざるものなり。従つて其分布も今日にては明細に知られざれども九州に於ても發見せしよ

り推すに本邦至る所に棲息する者ならん。

本種は平原の岳、路傍、又は少く禾本科の小草の生せる所等比較的乾燥せる向陽の地に巢を造る、巢の造營は凡て奴隷の仕事なるが故に外觀はクロヤマアリの巢と別つべきなく初春には數個の噴火山形の土を盛りたる巢口を有し夏に至れば二個又は三個に數を減ず。奴隷狩は六月末より八月頃迄にして午後に行はれ夕刻に至る事あり、同じ巢より一日に次次に出掛ける事三度に及ぶ事あり。奴隷狩をなすには巢より四五間乃至十二間位までのクロヤマアリの巢に向ひて數百疋の蟻は幅四五寸長さ二間位の隊をなして進み、先着のものは敵の巢の周圍を守り居るクロヤマアリに噛みつき居る間に他の者は巢の中に突進し、各自幼蟲又は蛹時には脱皮せしばかりの白色の職蟻を捕へて巢に搬ひ去り其の全く無くなる迄數度繰り返して止む。同時に巢外にて争ひ居りし者も去りて、後には多少傷きたるクロヤマアリ残りて其巢の口に土を運びて塞ぐを見る、即ち彼等は職蟻又は女王を殺す事なく只幼蟲蛹等を掠奪するのみなり、斯くて數週の後に此の巢が其勢力を回復して幼蟲多きに至れば再び來りて其幼蟲等を奪ひ去るを見る。

是に關聯して面白き事實を見たり昨年夏期この奴隷狩を観察中、オホクロアリ *Campylopus herculeanus japonicus* の職蟻が四五疋來りて今しも掠奪して歸り行くを道に擁して其口より幼蟲蛹等を奪ひ持ち去るを見たり、而して

常にオホクオアリの勝利に歸するは如何にも不思議に思はるゝ所にて、其の戰鬪的行爲が全く奴隷狩なる一事にのみ行はるゝに過ぎずして他の敵との争の全く不可能なるを證するが如し。クオオホアリは他種の蟻を養ふものにあらざれば是は只食物として奪去りしものなるべし。

本種の學名は WHEELER 教授の提言に従ひて命せし所にして和名も假にサムライアリの名を以て呼ばんとす。

本種の生態につきては己に注意せられし人も多からんかなれども未だ記述せられしものを發見せず、農學士小熊押君の觀察せられ其の標本を惠送せられしは己に十余年前にして予も亦當時少しく觀察せし事ありき。

● 屬 *Formica* LINNE.

職蟻。大顎は廣く多數の齒ある咀嚼縁を有す。小顎鬚は六節。下唇鬚は四節。額片は不等四邊形にして多少中央隆起す。額室は明かなり。額稜は後方に廣がり長からず。複眼は額面中央よりも後方に屬す。觸角は十二節にして額片の後縁に接して生ず。莖節は先端に向つて少しく厚し。腹柄節は鱗片狀に扁平なり。體の大きは變化あるも明かなる多形をなさず。

雌。頭部腹柄節は職蟻に同じ。前翅は一の肘室と圓盤室を有す。

雄。大顎は扁平にして鋭き咀嚼縁を有し先端に一齒を

有す。稀に數齒を有す。額稜は短かきか又は退化す。觸角は十三節にして長き莖節を有し、鞭狀部第一節は第二節より短かし。

分布。舊北洲、新北洲の全部に産す。

本屬の和名に前年目録を記すに際してクマアリの名を用ひたり、此の名己に蟲譜圖説に出で廣く用ひらるゝも其の何を指すか明瞭ならざりしを以て普通なる黒蟻を含む本屬に用ひんとせり、近時石川博士の動物學教科書に早く *Camponotus* と信すべき圖ありて此の名を用ひらるゝものあるを發見し其他記載不完全にして何者とも明かならざれど屬名 *Camponotus* に附する事多きが如きにより即ちクマアリの名を去りてヤマアリの名を用ひ、ヤマアリの名又クマアリを列して蟲譜にあり、類似のものを指す事明かに又本屬の赤色のものを信州にてヤマアリと云ふより、廣き意味に用ひらるゝ恐ある語なれど是を用ゆる事にせり。

此の屬を二亞屬に別つ、*Formica* 及び *Proformica* 是なり。本邦に知らるゝは前者のみなり。

亞屬 *Formica* (LINNE) REUSSEY 1903.

職蟻及び雌。額稜はよく發達す。觸角鞭狀部第一節は第二、第三の和よりも短かし。

雄。腹部は胸部よりも長し。

本邦に産するもの四種及び亞種を含む、先づ種の索引

(論 説) ○日本産奴隷を役する蟻類及其近種(矢野)

表を記し次ぎて各種の記述を試みんとす。

職蟻索引表。

A、額片の前縁中央は深く彎入す……………*Sanguinea*
B、額片の前縁は彎入せず

a 後頭部は深く彎入し兩側突出す……………*caecela*

り後頭部は圓形にて彎入せず

a' 體は黒褐色……………*fusca*

b' 體は暗赤色……………*rufa*

(1) *Formica sanguinea* LATRE.

var. *fusciceps* EMERY.

アカヤマアリ(新稱)、(第六—八圖)

Formica sanguinea var. *fusciceps* EMERY, Zool.

Jahrb. abth. f. Syst. VIII, 1894, p. 335, nota;

WHEELER, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXII, 1903;

p. 322; EMERY, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1909, p. 184.

職蟻。體長、六乃至九耗、頭部は類四角形にして長幅は畧同じく後方少しく廣し。後頭は畧平直、大顎は廣く強大なり。額片は前縁の中央深く彎入す。額室は光澤なし。中後胸間は角ばりて凹入す。後胸の背面及び斜面間は圓き角をなす。腹柄節は廣く銳縁を有し上方は多少凹入するか又は殆ど平直なり。暗赤色を呈し、後頭は褐色を帯ぶ、腹部は黒褐色にして其の基部は赤色に富む。光澤なし。腹部は厚く灰色の軟毛を生ず、頭胸部には短

かき毛を生ず。

本變種の *sanguinea* と異なる點は色の暗色を呈する事なり。

産地。札幌(小熊捍氏)。

本種につきては EMERY が職蟻につきて知せし外記載なし。ANDRÉ が HARVAND の採品を記せし中に *Formica sanguinea* を記せるものあり (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 15 (03), p. 128.) 雌なりこと云へば多分此の變種なるべし。

WHEELER は云へり、予も是に賛同す。EMERY は産地横濱とせり、例によりて直に横濱に採集せりとは認めずして可なる者なる可し。従つて本邦の分布は不明瞭なり。

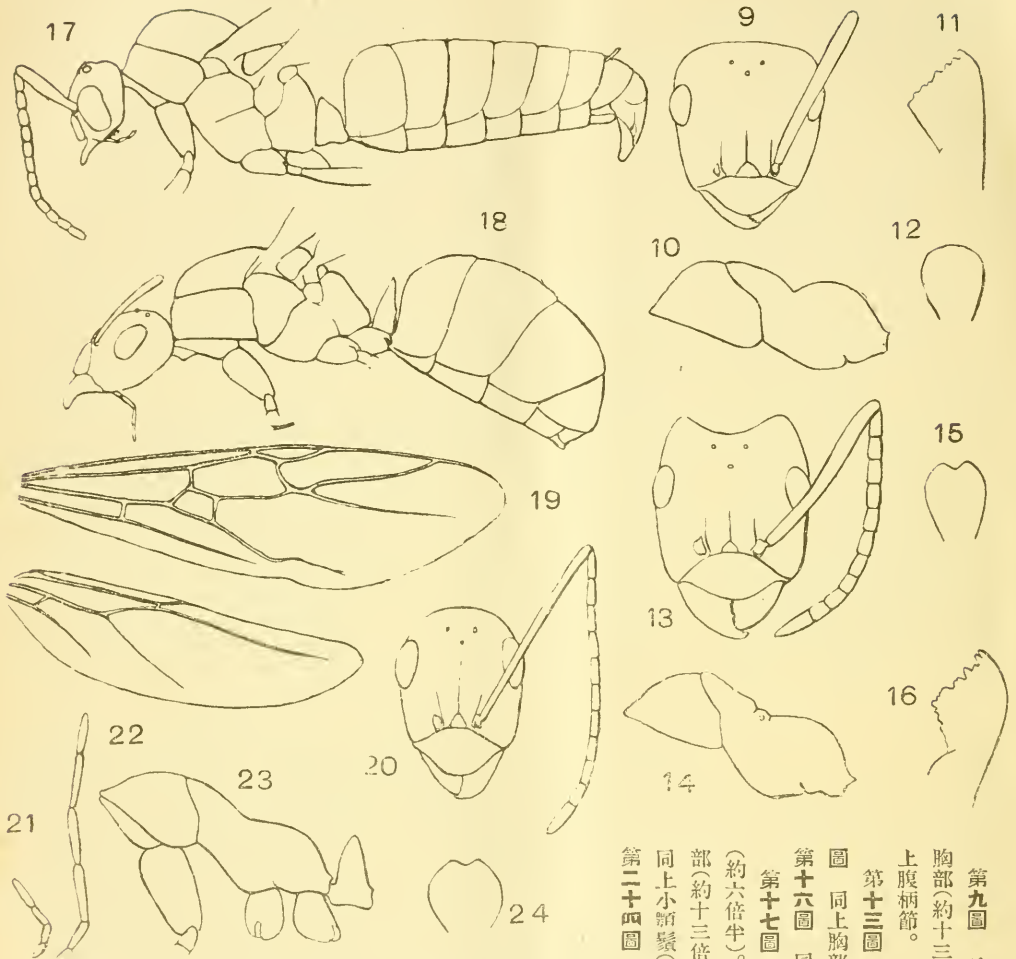
前にも記せし如く *sanguinea* 群は奴隷を役する者にして、本邦にある變種も亦然る可きを想像す。今世界に知らるる本種の變種亞種等を見るに *F. sanguinea* LATRE は歐羅巴及び亞細亞に廣く分布し變種 *mollisoma* RUTSKY はバイカルに、變種 *curior* RUTSKY はカフカスに、六亞種は北米に産す、此等の使役する奴隷は *Formica fusca*, *F. rufa* 及び *F. pallidiflava* の亞種變種等なり。

(2) *Formica rufa* L.

subsp. *profensis* REEVENS.

FOREL は本種を樺太に採集せりと報告せり (Ann. Mus. Zool. Acad. Impér. Sc. St. Pétersb. VIII, 1903, p.

(論說) ○日本産奴隸を役せずス蟻類及其近種(矢野)



第九圖 エツアカヤマアリの職蟻頭部(十倍)。第十圖 同上胸部(約十三倍)。第十一圖 同上大顎(二十倍)。第十二圖 同上腹柄節。
 第十三圖 ツノアカヤマアリの職蟻頭部(約十三倍)。第十四圖 同上胸部(約十三倍)。第十五圖 同上腹柄節(約十三倍)。
 第十六圖 同上大顎(二十倍)。第十七圖 クロヤマアリの雄全形(八倍)。第十八圖 同上雌(約六倍半)。第十九圖 同上翅(約六倍半)。第二十圖 職蟻頭部(約十三倍)。第二十一圖 同上下唇鬚(二十倍)。第二十二圖 同上下顎鬚(二十倍)。第二十三圖 同上職蟻胸部(約十三倍)。
 第二十四圖 同上腹柄節(約十三倍)。

一(8) 予は未だ標本を得ざるが故に EMERY に従つて職蟻につきてのみ記す。

職蟻、暗色又は鮮色の銹赤色を呈す、後頭、觸角、前胸背等には暗褐色斑あり、腹部は黒色、肢は多部分は褐色。全體に剛毛多し。
 分布。歐羅巴より西比利亞に分布す。

(?) *Ecumicra rufula* subsp.

foenicola NYLANDER.

FOREL は是を樺太より記し(Ann

Mus. Zool. Acad. Imper. Sc. St. Petersb. VIII. 1903, p. 18.) ANDRÉ は HARMAND の採品中に得たりと云ふ (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1903, p. 128) 然し後者は思ふに次の變種にあらざるなきか。予は未だ何れよりも是を見ず。

次の變種との區別の點は本種に存する脛節の散生せる剛毛が變種にはなじら云ふ。

分布。中部及び北部歐羅巴よりカフカズ、西比利亞トルキスタン等に産す。

(4) *Formica rufa triniticola*

var. *gessensis* FOREL.

エソアカヤマアリ(新種)(第九—十二圖)

FOREL, Mithell naturhist. Mus. Hamburg, XVIII, 1901, p. 66; WHEELER, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXII, 1906, p. 323; EMERY, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1909, p. 188.

職蟻。體長五乃至七耗、頭部は卵形にして幅よりも長く後縁及び兩側は平直に近かし、大顎は廣く鋸齒を有す。額片は中央隆起し前縁は圓し。額室は比較的長く中央線は短くして不明瞭に、額稜は短くして平行す。單眼は小なり。中後胸間は狭く深し、後胸は圓く隆起す。腹柄節は橢圓形をなし上縁圓く銳し。全體面は粗にして光澤なく、額室は平滑なり。全體に短かき黄色毛を密生

し腹部にては多くして絹様光澤を帯びしむ。頭胸部、腹柄節、肢等は赤黄色、腹部は褐色なり。

産地。越後國長岡(中村正雄氏)、同中頸城郡(大橋良一氏)、信濃國諏訪郡(千野光茂氏)、同淺間附近(予)、岩代國(内田清之助氏)。

本島の中部以北の山地及び北海道に分布するが如く、RUZSKY はトムスク、トボルスク附近に得たりと云ふ。

落葉松下に落葉の多數を集めて其の中に住す。

附記。松村博士著續日本千蟲圖解第三卷百四十三頁にアカアリ *Formica rufa* L. なるものあるも、吾人は未だ *F. rufa* が本邦に産するを聞きし事なく採集せし事もなく、或は前記の諸變種の内何れかなるかと思ふも其等を決定し得る丈の特徴記載しあらず、而して圖につきて見るに後頭の兩側突出し居る如く記しありて全く所謂 *rufa* 群のもの異り *casecta* なるやの感あり、吾人は其何種を指すかを判定し得ざるを遺憾とす。

(5) *Formica casecta casecta* NYLANDER.

ツノアカヤマアリ(新種)(第十三—十六圖)

Formica casecta MAVR, Europ. Foriniet. 1861, p. 46; FOREL, Formis Suisse, p. 51.

Formica casecta casecta EMERY, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1909, p. 1899.

職蟻。體長五乃至七・五耗、頭部は長くして後頭は

深く彎入し兩側は角狀に突出す。額片は前縁に凹部なし。小顎鬚は長くして六節。大顎は咀嚼縁及び内縁に不規則なる齒を有す。中胸背面は扁平。腹柄節は幅狭き鱗片狀をなし、上縁は深く彎入す。銹赤色乃至黄赤色、額片及び觸角は暗色。後頭部には大なる褐色斑あり。前胸背には褐色小班あり。腹部は黒褐色を呈す。全體光澤少く軟毛密生し、僅かに剛毛を見る。

予は未だ羽蟻を得ざれども参考の爲め譯載す。

雌。後頭は深く彎入し腹柄は幅廣くして深く彎入す。色彩濃色にして後頭、胸背及び腹部は褐色を呈し、全身に軟毛密生す。體長八乃至九・五耗。

雄。後頭は廣く凹入す。複眼に毛を有す。全體黒色にして、生殖器は黄色、肢は黄褐色、腹部は光澤あり。體長六乃至九耗。

產地。越後國長岡(中村正雄氏)、羽後國長木(予)。

本種は未だ本邦より記載せられし事なき種類にして記載上にてはよく合一すれども若し標本を比較せば或は其變種となす可きものなるやも測りがたし。廣く北部及び中部歐羅巴、カフカズ、西比利亞、アルタイ山等に分布す。本邦にありては前者と共に廣く本島中部以北の山地に産するものならん。

(6) *Formica fusca fusca* H.

var. *japonica* MORTSCHL.

クロヤマアリ(新稱)(第十七―廿四圖)

Formica japonica MORTSCHULSKY, Bull. Soc. natural. Moscou, 39, 1896, p. 183.

Formica fusca var. *nipponensis* FOREL, Mitt. schw. Ent. Ges. X, 1900, d. 270; FOREL, Mith. naturhist. Mus. Hamburg, XVIII, 1901, p. 66; ANDRÉ Bull. Mus. Hist. Natur. Paris, 1903, p. 128; WHEELER, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XXII, 1906, p. 323; FOREL, Mith. Naturh. Mus. Hamburg, XXIV, 1907, p. 19.

Formica fusca fusca var. *japonica* EMERY, Dent. Ent. Zeitschr. 1909, p. 197.

職蟻。軀長四・五乃至六・五耗。頭部卵形にして長し。後頭は圓く額片は中央隆起す。大顎は廣く咀嚼縁には整然たる齒あり先端のもの光る。額室は三角形にして長さ幅と等し。額稜は短く後方に少しく開く。觸角は甚だ長し。胸部は狭長にして中後胸間はまだかに凹陥す。後胸圓く背面は斜面よりも長し。腹柄節の鱗片は厚く、幅廣くして上縁は角ばりて彎入す。軀は黒色乃至黒褐色或は多少赤褐色を呈する事あり。肢の先端は淡色なり。全身光澤ある軟毛を密生し剛毛は甚だ少し。

雌。軀長十乃至十一耗、職蟻に類す。頭部は幅廣く長さ幅と殆ど同じ。額室は長さよりも幅廣し。觸角短し。腹柄節の鱗片は比較的薄し。腹部は肥大なり。光澤ある黒色にして軟毛あり。

(論 說) ○日本産奴隸を役する蟻類及其近種(矢野)

雄。軀長十乃至十一耗、軀は甚しく長し。頭部は類四角形。大顎は小にして小數の齒を有す。單眼及び複眼は大なり。觸角は莖節短し。胸部強大にして中胸大なり。後胸は短縮す。腹柄節は厚く後面隆起す。上縁及び側縁は圓くして鋭らず。肢は瘦長なり。腹部は長し。黒色にして肢及び腹部先端は灰褐色なり。軟毛密生す。

産地。九州、四國、本島、北海道等至る所より本種の標本を得たり。

東京附近にては到る所見られざるなく多少乾燥せる島

地原野等に噴火山狀に土を盛り出す。四月初めより出で昆蟲其他の死屍を食し、植物性の甘味を嘗め、又蚜蟲のある所に集まる。

羽蟻の出づるは七八月頃にして他種の如く一時に多數飛び出す事はなきが如し。

以上にて本邦に産する *Polycergus*, *Formica* 兩屬に就きて略記せり、只其の材料少くして充分なる研究を試み得ざるを遺憾とす、而して此等二屬の分類上の位置等は他の屬を記すの日に延せり。