

鹿児島県黒島・硫黄島・竹島のアリ相

著者	福元 しげ子, WEEYAWAT Jaitrong, 山根 正気
雑誌名	Nature of Kagoshima
巻	39
ページ	119-125
別言語のタイトル	Ant fauna of Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima islands, Kagoshima Prefecture, southwestern Japan
URL	http://hdl.handle.net/10232/00005454

鹿児島県黒島・硫黄島・竹島のアリ相

福元しげ子¹・Weeyawat Jaitrong²・山根正気³

¹ 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館

²Thailand Natural History Museum, Technopolis, Khlong 5, Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand

³ 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学大学院理工学研究科

はじめに

鹿児島県の大隅諸島と宇治・草垣群島の間に位置する黒島・硫黄島・竹島は、別名上三島、口ノ三島とも呼ばれ、行政的には鹿児島郡三島村に属する (Fig. 1)。これら3島の昆虫相は1980年代から鹿児島県立博物館により調査されてきたが (例えば、中峯ほか, 2007)、全てのグループを網羅した目録は発表されていない。2006年6月29日に三島村昆虫保護条例が制定され、昆虫のサンプリングには許可が必要となった。

アリ類については、1999年までの記録が山根ほか (1999) によってまとめられている。これによると当時知られていたのはエラブアシナガアリ *Aphaenogaster erabu* Nishizono and Yamane (黒島) とイソアシナガアリ *A. osimensis* Teranishi (硫黄島, 黒島) の2種のみであった (ただし文献の見落としがある)。2005-07年の3年にわたって鹿児島女子短期大学・南九州地域科学研究所は上三島3島の有剣膜翅目相の調査を実施し、18種のアリを記録した (Ikudome and Yamane, 2009)。

2011-12年に鹿児島大学総合研究博物館は3島すべてでアリ類の分布・生態調査を実施した。この調査には、著者の福元, Jaitrong のほか河野太祐 (鹿児島大学理学部学生), インドネシア人留学生 Rijal Satria (鹿児島大学大学院理工学研究科)

が参加した。本報告では、過去の文献上の記録を精査するとともに、鹿児島大学理学部のSKYコレクション所蔵の標本と2012年の調査結果を加えて、上三島のアリ相を総合的に検討した。なお、生態学的調査の結果は稿を改めて報告の予定である。

材料および方法

以下の3つの方法によって、アリ類の採集記録を集めた。

1. 文献調査

山根ほか (1999) 『南西諸島産有剣ハチ・アリ

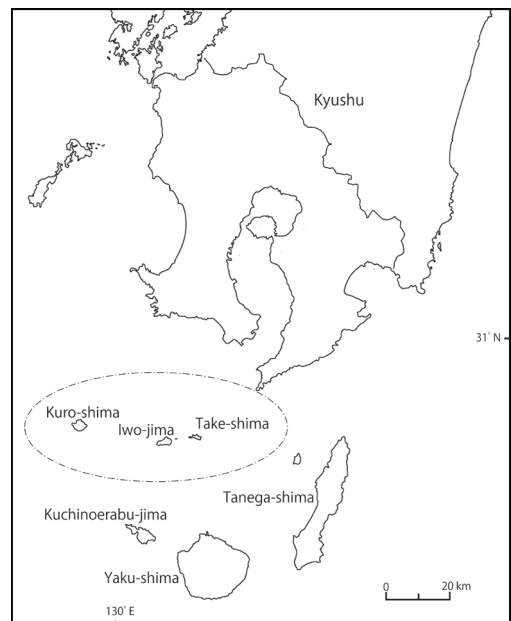


Fig. 1. Location of Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima islands, and surrounding islands.

Fukumoto, S., W. Jaitrong and Sk. Yamane. 2013. Ant fauna of Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima islands, Kagoshima Prefecture, southwestern Japan. *Nature of Kagoshima* 39: 119-125.

☑ SF: The Kagoshima University Museum, 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: shigeko@kaum.kagoshima-u.ac.jp).

類検索図説』以降の文献を中心に調べた。その結果、Ikudome and Yamane (2007, 2009), Yamane and Ikudome (2008) 以外にアリを記録した文献は見当たらなかった。なお、山根ほか (1999) の分布表 (p. 786) にある 2 種のうちイソアシナガアリ (硫黄島, 黒島) については、同書中の解説では島名は明記されていない。もう 1 種のエラブアシナガ

アリについては「黒島には近縁な個体群が存在する」とのべられているが (p. 203), その後くわしい分類学的な検討はなされていない。本稿ではエラブアシナガアリとして取り扱う。

2. 標本調査

鹿児島大学理学部の SKY コレクションにある

Table 1. Ant species recorded from the Mi-shima Group (Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima) and the Osumi Islands (Kuchinoerabu-jima, Yaku-shima and Tanega-shima).

		Kuro-shima	Iwo-jima	Take-shima	Kuchino- erabu-jima	Yaku-shima	Tanega- shima
<i>Ochetellus glaber</i>	ルリアリ	07,11	90,05,11,12	90,07		○	○
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	* アワテコヌカアリ		11,12			○	○
<i>Tapinoma</i> sp.	* コヌカアリ			11		○	
<i>Acropyga sauteri</i>	* ミツバアリ		11,12	11			
<i>Lasius japonicus</i>	トビイロケアリ	07,11,12				○	○
<i>Nylanderia flavipes</i>	アメイロアリ	07,11,12	05,11,12	07,11	○	○	○
<i>Paraparatrechina sakurae</i>	サクラアリ	07,11,12		90,11	○	○	○
<i>Camponotus japonicus</i>	クロオオアリ		87,05,11,12			○	
<i>Camponotus nipponicus</i>	* ヒラズオオアリ		12				○
<i>Camponotus bishamon</i>	ホソウメマツオオアリ	07,11	05	90,07,11		○	○
<i>Camponotus nawai</i>	ナワヨツボシオオアリ	90,11,12	90,05,11,12	90,07,11		○	○
<i>Camponotus vittosus</i>	ウメマツオオアリ	11	05,11,12	07		○	○
<i>Camponotus devestivus</i>	アメイロオオアリ	07,11,12	05,12			○	
<i>Formica hayashi</i>	ハヤシクロヤマアリ		05,11,12			○	○
<i>Stigmatomma silvestri</i>	* ノコギリハリアリ	11			○	○	○
<i>Cryptopone sauteri</i>	トゲズネハリアリ	91				○	
<i>Hypoponera sauteri</i>	ニセハリアリ	07,11,12	11,12			○	○
<i>Pachycondyla nakasujii</i>	ナカスジハリアリ	90,07,12			●	●	●
<i>Pachycondyla pilosior</i>	* ケバカハリアリ		11,12		○	○	○
<i>Ponere kohmoku</i>	* マナコハリアリ		11		○	○	
<i>Ponera tamon</i>	ミナミヒメハリアリ	07				○	
<i>Proceratium itoi</i>	* イトウカギバラアリ		11				
<i>Pyramica canina</i>	* ヒラタウロコアリ		11			○	
<i>Pyramica mutica</i>	* ヌカウロコアリ	11	11,12	11		○	
<i>Strumigenys lewisii</i>	* ウロコアリ	12	11,12	11	○	○	○
<i>Vollenhovia benzai</i>	タテナシウメマツアリ	07,11	05,11,12			○	○
<i>Vollenhovia emeryi</i>	ウメマツアリ	07,11,12		11		○	○
<i>Momorium chinese</i>	クロヒメアリ	07,11	05,11,12	90,07,11		○	○
<i>Monomorium intrudens</i>	ヒメアリ	07		90,07		○	○
<i>Solenopsis japonica</i>	トフシアリ		05	11	○	○	
<i>Tetramorium bicarinatum</i>	オオシワアリ	91,11	05,11	90,07,11		○	○
<i>Tetramorium nipponense</i>	キイロオオシワアリ	07,11,12		11		○	○
<i>Aphaenogaster erabu</i>	エラブアシナガアリ	91			○		
<i>Aphaenogaster osimensis</i>	イソアシナガアリ	90,11	90		○	○	○
<i>Pheidole fervens</i>	ミナミオオズアリ	07	05,12	90,07		○	○
<i>Pheidole indica</i>	インドオオズアリ	11	05			○	○
<i>Pheidole noda</i>	オオズアリ	07,11,12	05,11,12	90,07,11		○	○
<i>Crematogaster nawai</i>	ツヤシリアゲアリ	07,11	83,11	90,07		○	○
<i>Crematogaster osakensis</i>	キイロシリアゲアリ	90,07,11,12	11,12	90,11	○	○	○
<i>Crematogaster vagula</i>	クボミシリアゲアリ	07,11,12	05,11,12	07		○	○
<i>Cardiocondyla kagutsuchi</i>	ハダカアリ		05	07		○	○
<i>Temnothorax anira</i>	ヒラセムネボソアリ	11	05	90	○	○	
<i>Pristomyrmex punctatus</i>	アミメアリ	07,11,12	11,12	90,07,11		○	○
Total: 43 species (26 genera)		31 (20)	32 (21)	24 (17)			

Records for the Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima are given by abbreviations of collection years; for example, 90 means 1990, and 11 means 2011. Records for the Osumi Islands (Kuchinoerabu-jima, Yaku-shima and Tanega-shima) are given based on the past available records. Note that only species that are also known from the Mi-shima Islands are listed here. * indicates a new record for the Mi-shima Islands; ● indicates a new record for the Osumi Islands.

上三島産のすべてのアリ標本をチェックした。Ikudome and Yamane (2007, 2009), Yamane and Ikudome (2008) でのべられているすべての種のパウチャーがSKYコレクションにある(鹿児島大学と北九州市立自然史・歴史博物館に分割保管されている)。

3. 2011–12年調査結果

福元らが2011–12年に採集したアリ類を各種につき1–数個体ずつマウントし、同定した。調査は2011年4月30日と5月1日に竹島で、5月1日から3日まで硫黄島で、5月3日から4日まで黒島で実施した。2012年の調査は、4月28日から5月1日まで硫黄島で、5月1日と2日に黒島で実施した。森林や植林地のほか、民家周辺などの人為的環境でもサンプリングを行った。同定には山根ほか(2010)を用いた。パウチャーは鹿児島大学総合研究博物館に保管されている。両年に行った生態学的サンプリングの結果は別の論文で報告の予定である。

これらの記録を総合して、上三島のアリ類リストを作成した(Table 1)。また、SKYコレクションおよび鹿児島大学総合研究博物館に保管されている上三島産アリ類の採集データを付録として本論文の末尾に示した。

■ 上三島のアリ相

1. 従来の記録のまとめ

上三島のアリ相について初めて言及したのは鹿児島県立博物館(1994)と思われ、硫黄島から畑田健治氏採集のクロオオアリ *Camponotus japonicus* Mayr, 黒島から山之内豊氏採集のナワヨツボシオオアリ *Camponotus nawai* Ito が記録されている。次いで、山根ほか(1999)はイソアシナガアリの硫黄島と黒島から、エラブアシナガアリの黒島からそれぞれ記録したが、採集データは示されていない。Ikudome and Yamane (2007, 2009), Yamane and Ikudome (2008) は、2005–2007年に3島を調査し竹島9属14種、硫黄島12属18種、黒島14属20種の、合計15属24種を記録した。クロオオアリとナワヨツボシオオアリを

除くすべてが新しい記録であった。しかし今回、鹿児島大学のSKYコレクションを精査したところ、1980–90年代に鹿児島大学理学部の学生らによって採集された標本がかなりみつかった(「付録」の採集データ参照)。それらも含めると福元らによる2011–12年の調査以前に採集されていたのは、竹島12属17種、硫黄島13属20種、黒島17属25種で、合計20属32種である。なお、Yamane and Ikudome (2008) が黒島産としてリストにあげたトカラアシナガアリ *Aphaenogaster tokarainsula* Watanabe and Yamane は、エラブアシナガアリの誤記である。

2. 2011–12年にえられた新知見

両年の調査により、竹島14属16種、硫黄島18属26種、黒島18属26種、上三島全体で24属39種が採集された。それらのうち9属11種が上三島で新たに採集された。個々の島における文献上の新記録はTable 1に示した。今回採集された種の中でとくに目立つのは森林性の種である。林床性の種の中では、ノコギリハリアリ *Stigmatomma silvestrii* (Wheeler) とトゲズネハリアリ *Cryptopone sauteri* (Wheeler) が黒島の標高500 m付近の林内で得られた。森林の発達が悪い硫黄島でもマナコハリアリ *Ponera kohmoku* Terrayama とイトウカギバラアリ *Proceratium itoi* (Forel) が林床で得られ、また樹上の枯枝に営巣するコヌカアリ *Tapinoma* sp. とヒラズオオアリ *Camponotus nipponicus* Wheeler が採集されたのは注目に値する。

3. アリ相の特徴

これまで以上に上三島とその周辺で記録されたアリの種数は、屋久島42属95種(細石ほか, 2007)、種子島28属52種(原田ほか, 2009)、口永良部島16属21種(山根ほか, 1999)、竹島17属24種、硫黄島21属32種、黒島20属31種(上三島全体26属43種)(以上、本研究)である。上三島で採集された種は、ミツバアリ *Acropyga sauteri* Forel, イトウカギバラアリ, エラブアシナガアリを除くすべてが屋久島からも記録があ

Kuro-shima					
0.74	Iwo-jima				
0.86	0.82	Take-shima			
0.76	0.48	0.29	Kuchino-erabu-jima		
0.68	0.69	0.68	0.52	Tanega-shima	
0.91	0.94	0.68	0.81	0.87	Yaku-shima

Fig. 2. Similarities of ant faunas among the Mi-shima Group (Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima) and the Osumi Islands (Kuchinoerabu-jima, Yaku-shima and Tanega-shima).

り、また大部分は種子島や口永良部島からも記録がある。この地域全体でこれら3島からしか記録のない種はミツバアリ、ナカスジハリアリ、イトウカギバラアリの3種のみである。ナカスジハリアリ *Pachycondyla nakasujii* Yashiro et al. はこれまで大隅諸島からは記録がなかったが (Yashiro et al., 2010), 今回 SKY コレクションを精査した結果、口永良部島、屋久島、種子島すべての標本が見つかった。

上三島のアリ相を、野村シンプソン指数をもちいて屋久島 (細石ほか, 2007), 種子島 (原田

Table 2. Tramp species recorded from the Mi-shima Group (Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima) and Osumi Islands (Kuchinoerabu-jima, Yaku-shima and Tanega-shima).

	Kuro-shima	Iwo-jima	Take-shima	Kuchino-erabu-jima	Tanega-shima	Yaku-shima
<i>Tapinoma melanocephalum</i>			○	○	○	○
<i>Technomyrmex brunneus</i>				○	○	○
<i>Nylanderia amia</i>					○	○
<i>Paratrechina longicornis</i>						○
<i>Pyramica membranifera</i>				○		○
<i>Monomorium floricola</i>				○		○
<i>Monomorium pharaonis</i>						○
<i>Tetramorium bicarinatum</i>	○	○	○		○	○
<i>Tetramorium lanuginosum</i>					○	○
<i>Pheidole fervens</i>		○	○		○	○
<i>Pheidole indica</i>	○	○			○	○
<i>Cardiocondyla kagutsuchi</i>		○			○	○
<i>Cardiocondyla minutior</i>						○
<i>Cardiocondyla obscurior</i>						○
Ration of tramp species (%)	6.5	12.5	13.6	19	15.4	14.7

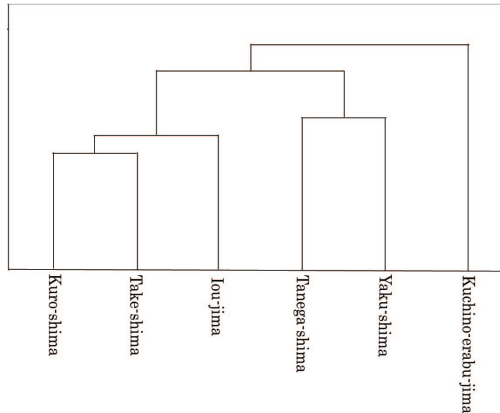


Fig. 3. Relationships of ant faunas of the Mi-shima Group (Kuro-shima, Iwo-jima and Take-shima) and the Osumi Islands (Kuchinoerabu-jima, Yaku-shima and Tanega-shima).

ほか, 2009), 口永良部島 (山根ほか, 1999) のアリ相と比較してみると、屋久島との類似度が高かった (Fig. 2)。一方、最長距離法にもとづくクラスタ分析の結果では、上三島の3島はよくまとまったクラスターを形成し、屋久島・種子島と結合し、口永良部島とは最も離れていた (Fig. 3)。

4. 放浪種

鹿児島県本土と大隅諸島 (種子島、屋久島、口永良部島) に分布する放浪種と考えられるアリは14種である (Table 2)。放浪種の大半は外来種と考えられるが、侵入の時期など詳しいことは分かっていない。この他に攪乱地適応性のアリとしては、カワラケアリ *Lasius sakagamii* Yamauchi and Hayashida, サクラアリ *Parapatrechina sakurae* (Ito), トビイロシワアリ *Teramorium tsushimae* Emery, クロヒメアリ *Monomorium chinense* Santschi などがあげられる。これらのうち、カワラケアリを除く全種が屋久島に生息するが、上三島からは5種しか採集されていない。全種数に対する放浪種の割合は、黒島が6.5%ときわだって低い以外は、島の間でほとんど差はない。しかし、全体として上三島3島で低い傾向があった (Table 2)。

上三島は14種のうち9種を欠くが、その中に

はアシジロヒラフシアリ *Technomyrmex brunneus* (F. Smith), ケブカアメイロアリ *Nylanderia amia* (Forel), フタイロヒメアリ *Monomorium floricola* (Jerdon) など重要な種が含まれる。また、攪乱地性のアリの中では代表種ともいえるトビイロシワアリを欠くことは注目に値する。

今回の調査では奄美群島、トカラ列島の4島(口之島, 中之島, 悪石島, 宝島), 種子島, 屋久島(山根ほか, 1999), 鹿児島県本土(山根ほか, 2010)で生息が確認され, 近年分布域を拡大していると考えられる(Shimana and Yamane, 2009) 外来性の放浪種アシジロヒラフシアリが上三島では確認されなかった。本種は過去にも上三島から記録されたことがなく, おそらくまだ侵入していないと考えられる。これら3島は鹿児島港と「フェリーみしま」によって結ばれているが, 出発地である鹿児島港周辺ではアシジロヒラフシアリの生息が確認されていない。また, 3島と大隅諸島・トカラ列島は定期船によって結ばれていない。このような理由で, 上三島3島は気候的には本種の生息に適しているにもかかわらず, 本種の侵入を許していないと考えられる。本種が過去にフェリーによって奄美やトカラから鹿児島港へと運ばれた可能性はあるが, 生息環境が適さないため定着が困難であったと思われる。今後も, 上三島においてアシジロヒラフシアリを初めとした放浪種の生息実態をモニターする必要がある。

■ 謝辞

2011-12年の調査にあたり, 三島村役場および Rijal Satria・河野太祐両氏に協力いただいた。また, 幾留修一, 渡邊啓文, 山之内豊3氏には貴重な標本を提供していただいた。鹿児島県立博物館の金井賢一氏は, 私たちが見落としていた文献をご教示くださった。以上の方々に深くお礼申し上げる。

■ 引用文献

- 原田 豊・宿里宏美・米田万里枝・瀧波りら・長濱 梢・松元勇樹・大山亜耶・前田詩織・山根正気. 2009. 種子島のアリ相. 南紀生物, 51(1): 15-21.
細石真吾・吉村正志・久保木謙・緒方一夫. 2007. 屋久島のアリ類. 蟻, (30): 47-54.

- Ikudome, S. and Yamane, Sk. 2007. Ants, wasps and bees of Iwo-jima, Northern Ryukyus, Japan (Hymenoptera, Aculeata). Bulletin of the Institute of Minami-kyūshū Regional Science, Kagoshima Women's Junior College, (23): 1-7.
Ikudome, S. and Yamane, Sk. 2009. Ants, wasps and bees of Take-shima, Northern Ryukyus, Japan (Hymenoptera, Aculeata). Bulletin of the Institute of Minami-kyūshū Regional Science, Kagoshima Women's Junior College, (25): 1-8.
鹿児島県立博物館. 1994. 鹿児島県立博物館収蔵資料目録. 第III集, pp. 333-336. 鹿児島県立博物館, 鹿児島.
中峯浩司・江平憲治・今村久雄. 2007. 鹿児島県三島村黒島における2006年7月の昆虫類. 鹿児島県立博物館研究報告, (26): 89-101.
Shimana, Y. and Yamane, Sk. (2009) Geographical distribution of *Technomyrmex brunneus* Forel (Hymenoptera, Formicidae) in the western part of the mainland of Kagoshima, South Japan. Journal of the Myrmecological Society of Japan [Ari], (32): 9-19.
山根正気・原田 豊・江口克之. 2010. アリの生態と分類—南九州のアリの自然史. 200 pp. 南方新社, 鹿児島.
Yamane, Sk. and Ikudome, S. 2008. Ants, wasps and bees of Kuroshima, Northern Ryukyus, Japan (Hymenoptera, Aculeata). Bulletin of the Institute of Minami-kyūshū Regional Science, Kagoshima Women's Junior College, (24): 1-9.
山根正気・幾留秀一・寺山 守. 1999. 南西諸島産有剣ハチ・アリ類検索図説. 24 pls. + v pp. + 831 pp. 北海道大学図書刊行会, 札幌.
Yashiro, T., Matsuura, K., Guénard, B., Terayama, M. and Dunn, R.R. 2010. On the evolution of the species complex *Pachycondyla chinensis* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae), including the origin of its invasive form and description of a new species. Zootaxa, 2685: 39-50.

■ 付録

上三島の標本記録

種名はすべて学名で表した。和名は表1を参照のこと。標本数は個体の数を働きアリ w, 女王アリ q, 雄アリ m で示し, 括弧内は点数(ピンの数)である。採集者名は以下のように省略されている: WJ, Weeyawat Jaitrong; SF, Shigeo Fukumoto; YY, Yutaka Yamanouchi; SKY, Sk. Yamane; HW, Hirofumi Watanabe. 必要に応じて標高, 細かい地名, 生息環境などの情報も含めた。Camellia plantation はヤブツバキ (*Camellia japonica*) 植林地を, bamboo forest はメダケ (*Pleiodblastus linearis*) 林を表す。以下にリストする標本はすべて乾燥標本であり, これら以外に液浸の状態では保存されているサンプルが多数ある。

Ochetellu glaber — Take-shima: 1w(1), 1990.5.23, YY. Iwo-jima: 2w(1), Erabusaki, 1990.5.21, YY;

- 1w(1), 2005.11.1–4, SKY; 1w(1), 100 m alt., 2011.5.2, SF; 1w(1), 2012.5.1, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari (nest in dead stem), 2007.3.28, SKY; 2w(2), port, 2011.5.4, SF.
- Tapinoma melanocephalum** — **Iwo-jima:** 1w(1), 2011.5.3, SF; 1w(1), 2012.5.1, SF.
- Tapinoma sp.** — **Take-shima:** 2w(2), near hotel, 2011.5.1, SF.
- Acropyga sauteri** — **Take-shima:** 6w(6), 60 m alt. (soil), 2011.4.30, WJ; 1(1), 70 m alt., 2011.5.3, SF; 1w(1), *Camellia* plantation (soil), 2012.4.28, SF.
- Lasius japonicus** — **Kuro-shima:** 1w(1), Nakasato Line (KG07-SKY-16), 2007.3.29, SKY; 1(1), 500 m alt. (soil), 2011.5.4, SF; 2w(2), 500 m alt., 2012.5.1–2, SF; 1w(1), Katadomari, 2012.5.2, SF.
- Nylanderia flavipes** — **Take-shima:** 2w(2), bamboo forest (soil), 2011.4.30, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation (cheese bait), 2005.11.2, SKY; 3w2q2m (3), 100 m alt., bamboo forest (soil), 2011.5.2, SF; 1(1), (cheese bait), 2011.5.2, SF; 3w(3), 100 m alt., *Camellia* plantation (cheese bait etc.), 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari (KG07-SKY-02), 2007.3.28, SKY; 1w1q1m(2), (KG07-SKY-02), 2007.3.28, SKY; 1w(1), 500 m alt. (soil), 2011.5.4, WJ; 3w(3), 500 m alt. (cheese bait etc.), 2012.5.2–3, SF; 1w(1), Katadomari, 2012.5.2, SF.
- Paraparatrechina sakurae** — **Take-shima:** 2w(2), village, 1990.5.23, YY; 1w(1), 50 m alt., near hotel, 2011.4.30, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Nakasato (soil), 2007.3.29, SKY; 2w(2), 500 m alt., 2011.5.4, WJ; 1w(1), 2012.5.1, SF.
- Camponotus (Camponotus) japonicus** — **Iwo-jima:** 1w(1), I, 2005.7.16, S. Ikudome; 1w(1), park, 2011.5.1, SF; 1w(1), close to *Camellia* plantation, 2011.5.2, SF; 1w(1), bamboo forest, 2011.5.2, SF; 1w(1), *Camellia* plantation, 2012.4.30, SF.
- Camponotus (Colobopsis) nipponicus** — **Iwo-jima:** 2w(2), *Camellia* plantation, 2012.4.28–30, SF.
- Camponotus (Myrmamblys) bishamon** — **Take-shima:** 1w(1), forest trail, 1990.5.23, YY; 1w(1), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), bamboo forest, 2005.11.1–4, SKY. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari, 2007.3.28, SKY; 2w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF.
- Camponotus (Myrmamblys) nawai** — **Take-shima:** 2w(2), 1990.5.23, YY; 3w(3), village, 1990.5.23, YY; 2w(2), bamboo forest, 1990.5.23, YY; 1w(1), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF. **Iwo-jima:** 3w(3), 1990.5.17, YY; 6w(6), (3w from Saki), 1990.5.21–22, YY; 1w(1), *Camellia* plantation, 2005.11.1–4, SKY; 2w(2), 100 m alt., 2011.5.4, SF; 1w(1), *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 2w(2), 1990.5.17, YY; 2w(1), 2011.5.4, SF; 1w(1), 500 m alt., 2012.5.1, SF; 1w(1), Katadomari, 2102.5.2, SF.
- Camponotus (Myrmamblys) vitiosus** — **Iwo-jima:** 1w(1), decayed wood (RY05-SKY-06), 2005.11.1, SKY; 1w(1), near *Camellia* plantation, 2012.4.30, SF; 1w(1), bamboo forest, 2011.5.2, SF. **Kuro-shima:** 2w(2), 500 m alt., 2011.5.4, SF; 2w(2), 500 m alt., 2012.5.1–2, SF.
- Camponotus (Tanaemyrmex) devestivus** — **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation, 2012.4.30, SF. **Kuro-shima:** 1q(1), decayed wood, 2005.11.1–4, SKY; 1w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF.
- Formica hayashi** — **Iwo-jima:** 1w(1), house garden, 2005.11.1–4, SKY; 1w(1), near *Camellia* plantation, 2011.5.2, SF; 1w(1), 100 m alt., near *Camellia* plantation, 2012.4.29, SF. **Kuro-shima:** 2q(2), Nakasato Line (decayed wood), 2007.3.29, SKY.
- Stigmatomma silvestrii** — **Kuro-shima:** 1w(1), 500 m alt., 2011.5.4, WJ.
- Cryptopone sauteri** — **Kuro-shima:** 2w(1), Yaguradake, 2011.5.4, WJ.
- Hypoponera sauteri** — **Iwo-jima:** 1w(1), 100 m alt., 2011.5.2, SF; 1w(1), 2011.5.3, SF. **Kuro-shima:** 2w(2), 2011.5.4, H. Kawano; 1w(1), 500 m alt. (soil), 2012.5.2, SF.
- Pachycondyla (Brachyponera) nakasujii** — **Kuro-shima:** 1w(1), Nakasato Line (decayed wood), 2007.3.29, SKY (as *P. chinensis*); 4w(4), Yaguradake, 1990.10.16, HW.
- Pachycondyla (Trachymesops) pilosior** — **Iwo-jima:** 2w(2), 100 m alt. (bamboo forest), 2011.5.1–2, SF; 1w(1), *Camellia* plantation (soil), 2012.4.28, SF; 1w(1), Nakasato, 1990.10.16, HW.
- Ponera kohmoku** — **Iwo-jima:** 1w(1), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 1w(1), 100 m alt., bamboo forest (cheese bait), 2012.4.29, SF.
- Ponera tamon** — **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari (soil), 2007.3.29, SKY.
- Proceratium itoi** — **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation, 2011.5.1, SF.
- Pyramica canina** — **Iwo-jima:** 1w(1), bamboo forest, 2011.5.2, SF.
- Pyramica mutica** — **Take-shima:** 2w(2), 60 m alt., bamboo forest, 2011.4.30, SF. **Iwo-jima:** 2w(2), 100 m alt., bamboo forest, 2012.5.1, SF; 1w(1), 100 m alt., *Camellia* plantation (soil), 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF.
- Strumigenys lewisii** — **Take-shima:** 4w2q(4), 50 m alt., near hotel, 2012.5.1, SF. **Iwo-jima:** 2w(2), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 1w(1), 100 m alt., bamboo forest (cheese bait), 2012.4.29. **Kuro-shima:** 1w(1), 500 m alt., 2012.5.1, SF.
- Vollenhovia benzai** — **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation, 2005.11.1–4, SKY; 1w(1), 100 m alt., 2011.5.1, WJ; 1w(1), 100 m alt., *Camellia* plantation (soil), 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1),

- Nakasato Line (soil), 2007.3.29, SKY; 2w(2), 500 m alt., 2011.5.4, SF & WJ.
- Vollenhovia emeryi** — **Take-shima:** 1w(1), 60 m alt., bamboo forest, 2011.4.30, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari (decayed wood), 2007.3.28, SKY; 4w(4), 500 m alt., 2011.5.4, SF; 1w(1), 500 m alt. (soil), 2012.5.2, SF.
- Monomorium chinense** — **Take-shima:** 1w(1), village, 1990.5.23, YY; 1w(1), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), port (cheese bait), 2005.11.4, SKY; 2w(2), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 2w(2), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari, 2007.3.28, SKY; 1w(1), port, 2011.5.4, SF.
- Monomorium intrudens** — **Take-shima:** 4w(4), 1990.5.23, YY. **Kuro-shima:** 1w1q(1), Nakasato Line, 300 m alt. (dead hanging twig) (KG07-SKY-20), 2007.3.29, SKY.
- Solenopsis japonicus** — **Take-shima:** 3w(3), 60 m alt., bamboo forest, 2011.4.30, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), 2005.11.1–4, SKY.
- Tetramorium bicarinatum** — **Take-shima:** 1w(1), village, 1990.5.23, YY; 2w(2), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF. **Iwo-jima:** 2w(1), port (cheese bait), 2005.11.4, SKY; 1w(1), *Camellia* plantation, 2011.5.1, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), 1991.6.14, HW; 1w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF.
- Tetramorium nipponense** — **Take-shima:** 1w(1), near hotel, 2011.5.1, SF. **Kuro-shima:** 2w(1), Chuo-rindo (wet decayed wood) (KG07-SKY-09), 2007.3.29, SKY; 2w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF; 1w(1), 500 m alt., 2012.5.1, SF; 1w(1), Katadomari, 2012.5.2, SF.
- Aphaenogaster erabu** — **Kuro-shima:** 30w(23), 1991.6.16, HW.
- Aphaenogaster osimensis** — **Iwo-jima:** 33w(23), 1990.5.18–24, YY & Y. Hirai. **Kuro-shima:** 8w (8), 1991.6.13, HW; 3w(2), 500 m alt., 2011.5.4, SF.
- Pheidole fervens** — **Take-shima:** 1w(1), village, 1990.5.23, YY. **Iwo-jima:** 2w(2), port (cheese bait), 2005.11.4, SKY; 1w(1), *Camellia* plantation, 2005.11.2, SKY; 2w(2), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Katadomari, 2007.2.28, SKY.
- Pheidole indica** — **Iwo-jima:** 6w(5), (cheese bait), 2005.11.4, SKY. **Kuro-shima:** 1w(1), 60 m alt., Osato, 2011.5.4, SF.
- Pheidole noda** — **Take-shima:** 3w(3), 1990.5.23, YY; 1w1q(1), bamboo forest, 2011.4.30, SF; 2w(1), 50 m alt., near hotel, 2011.4.30, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation (cheese bait), 2005.11.2, SKY; 5w(4), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 2w(2), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Nakasato Line (soil) (KG07-SKY-17), 2007.3.29, SKY; 1w(1), (soil), 2011.5.4, T. Kawano; 2w(2), 500 m alt., 2012.5.1–2, SF; 1w(1), Katadomari, 2012.5.2, SF.
- Crematogaster nawai** — **Take-shima:** 1w(1), 1990.5.23, YY. **Iwo-jima:** 1w(1), 1983.5.19–22, SKY; 1w(1), 70 m alt., Koibito-misaki, 2011.5.2, SF. **Kuro-shima:** 2w(1), Chuo Line, 2007.3.29, SKY; 1w(1), port, 2011.5.4, SF.
- Crematogaster osakensis** — **Take-shima:** 3w(3), 1990.5.23, SKY; 3w(3), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF; 2w1q(2), 60 m alt., bamboo forest, 2011.4.30, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), 100 m alt., bamboo forest (cheese bait), 2011.5.2, SF; 3w(3), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), 1990.10.16, HW; 3w(1), Nakasato Line, 2007.3.29, SKY; 1w(1), (soil), 2011.5.4, T. Kawano; 3w(3), 500 m alt. (cheese bait etc.), 2012.5.1–2, SF; 1w(1), Katadomari, 2012.5.2, SF.
- Crematogaster vagula** — **Iwo-jima:** 1w(1), *Camellia* plantation (cheese bait), 2005.11.2, SKY; 1w(1), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 1w(1), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), Nakasato Line, 2007.3.29, SKY; 3w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF; 1w(1), 500 m alt., 2012.5.1, SF.
- Cardiocondyla kagutsuchi** — **Iwo-jima:** 1w(1), port, 2005.11.4, SKY.
- Temnothorax anira** — **Take-shima:** 1w(1), 1990.5.23, YY. **Iwo-jima:** 1w(1), 2005.11.1, SKY. **Kuro-shima:** 2w(2), 60 m alt., Osato, 2011.5.4, WJ.
- Pristomyrmex punctatus** — **Take-shima:** 2w(2), 1990.5.23, YY; 2w(2), 50 m alt., near hotel, 2011.5.1, SF. **Iwo-jima:** 1w(1), 100 m alt., bamboo forest, 2011.5.2, SF; 3w(4), 100 m alt., *Camellia* plantation, 2012.4.28, SF. **Kuro-shima:** 1w(1), (rotten wood), 2007.3.29, SKY; 1w(1), 500 m alt., 2011.5.4, SF; 2w(2), 500 m alt., 2012.5.1–2, SF.