

アシナガキアリ、ツヤオオズアリに関するパブリックコメント

[意見の対象となる種] アシナガキアリ及びツヤオオズアリ

[意見の要約]

本2種は、南西諸島では生態系に取り込まれ一定の機能を果たしている。分布の急速な拡大や生態系への影響も認められない。普通種であり、指定されれば、工事に伴う土壌、建築資材や農産物等の運搬の大半が違法になる。

[意見及び理由]

1. 本2種の自然分布域は学問的には未特定である。南西諸島には広く分布するがこれは自然分布である可能性さえある。仮に外来種であったとしても、国内での記録は古く(アシナガキアリ：寺西 1929、Yasumatsu 1940、ツヤオオズアリ：Sinobe1973)、侵入は南西諸島における生物地理学的な研究が始まる以前と推定される。ツヤオオズアリについては、初記録が1970年代と比較的新しいが、それ以前から分布していたという地元の専門家の意見もある(高嶺英恒 私信)。古い文献上の記録がないのは、オオズアリ属の分類が長らく難しかったためである可能性がある。
2. 現在の国内分布域は概ね安定しており、南西諸島以外では近年小笠原父島でツヤオオズアリの分布が確認されたことを除き、屋久島以北での発見は温室等での単発的なもの(その後の拡大がない)にとどまり、分布域の急速な拡大は認められない。
3. 重要：2種とも、南西諸島ではすでに生態系のなかに取り込まれ、個体数や個々の島内での局所的な分布域も概ね安定している。ツヤオオズアリに関しては国内には強力な寄生者が存在し個体数が制御されている証拠も得られている(Le Bretonら 準備中(添付))。局所分布に関しては、典型的な攪乱環境依存性を示し、自然林への侵入は認められない。自然林での2種の不在は、侵入途中であるからではなく、生態学的な理由により侵入できない可能性が強いことが、10年以上にわたる経時データにより示唆されている(Yamauchi and Ogata 1995(添付)、辻 1996(添付)、丸山 2003(添付)、河原 2005(添付))。波風による強い攪乱を受ける海岸部の狭い地域以外では、2種は在来種と共存しており、競争や捕食により他種を駆逐している証拠はない(丸山 2003、河原 2005)。むしろ、国外の幾つかの事例とは違いなぜ南西諸島では侵略的にならないのかが、本2種の防除策を立てるためにも重要との観点から現在我々は研究を進めているくらいである(科学研究費補助金基盤研究(A)「外来侵入アリ類と融合コロニー形成に関する総合的研究」(代表：東正剛)が平成17年度から採択されている)。
4. 国内で、本2種に関する計画的調査にもとづいた生態学的なデータや生活史に関する基礎的知見を持つのは、僭越ながら辻の研究グループだけである。2種の指定に関し環境省が

らの我々への問い合わせはこれまでないが、種指定の前に専門家の意見は聞くべきであろう。

5. 重要：南西諸島では、自然林以外の人為が及ぶ環境では、2種はごく普通種であり、地表、土中、植物体上に裸眼で確認できる状態で高頻度に存在するため、もし指定されれば、工事に伴う土壌、建築資材や農産物等の運搬の大半が違法行為になる可能性がある。種指定の実効性は疑問である。

6. 重要：国内分布域内で農作物に被害を与えたという報告や、人に衛生的な害を与えたという証拠はない。逆に、本2種は、天敵としてイワサキクサゼミやアリモドキゾウムシなどの農業害虫の防除にも実際に利用されているか (Abe & Maeda 1977 (添付), [http://www.actahort.org/books/583/583\\_18.htm](http://www.actahort.org/books/583/583_18.htm)、<http://www.agnet.org/library/data/eb/eb493a/eb493a.pdf>)、利用が検討されている (安田慶次 私信、写真添付)。本2種の指定による防除行為それ自体の生態系への負の影響や農業への間接的影響の方がむしろ心配される。

以上の事から、本2種の指定には大きな問題があると考えられる。熱帯・亜熱帯性であることから、今後小笠原の未分布域に侵入した場合の影響は確かに懸念されるころではあるが、指定が南西諸島の社会・経済活動に与えるであろう大きな負の影響を考えれば、指定はひとまず見送り、今後の生態や分布拡大に関する研究・調査結果を待ってから慎重に判断するのが賢明と思われる。

#### 引用文献

Abe, T. & A. Maeda (1977) Fauna and density of ants in sugarcane fields of the southern part of Okinawa Island. *Ecological Studies of Nature and Conservation of the Ryukyu Islands III*, pp. 75-92.

河原健悟(2005)やんばるにおける林道が生態系に与える影響。平成16年度琉球大学農学部生産環境学科卒業論文

Le Breton, J., Takaku, G., Tsuji, K (Ins.Soc.投稿に向け準備中) Strong brood parasitism in an invasive population of the pest-ant *Pheidole megacephala*

丸山泉(2003)アリ類における放浪種と非放浪種の比較生態学。平成14年度富山大学大学院理工学研究科修士論文

辻 瑞樹 (1996) 森林伐採が野性生物種の減少に及ぼす影響の機構に関する研究-生息地の攪乱がアリ類の社会構造に与える影響に関する研究-。平成7年度国立環境研究所依託事業報告書

Sonobe, R. (1973) Ant fauna of the Sesoko Island, Okinawa. *Sesoko Mar. Sci. Lab. Tech. Rep. no. 2*: 15-16.

寺西暢(1929) 沖縄産住家に侵入する蟻類。昆虫、第3巻：41-42.

Yamauchi, K., Ogata, K. (1995) Social structure and reproductive systems of tramp vs. endemic ants of the Ryukyu Islands. *Pacific Sci.* 19: 55-68.

Yasumatsu, K. (1940) Matériaux pour servir à la faune myrmécologique des îles de Yaeyama. *Mushi*, 13: 67-70.

[意見の対象となる種] アシナガキアリ及びツヤオオズアリ

[意見の要約]

本2種は、古くより南西諸島に分布し、その生態系の重要な要素として定着している。本2種を排除することにより同地域の生態系に予測不可能な変化をもたらす恐れがあり、今回特定外来種として指定する必要はない。

[意見及び理由]

(1)自然分布と「移入種」としての問題

【アシナガキアリの自然分布】

アシナガキアリ(*Anoplolepis gracilipes*)は1857年にF. Smithによってシンガポールを模式産地として記載された種である。本種の異名となった *longipes* という学名は Jerdon が1851年に記載したインドからの標本に基づくものである(注1)。上記の模式産地に加え、1887年の Emery の論文ではジャワ島・スマトラ島などから、1905年の Bingham の論文ではインド亜大陸、セイロン、ビルマから記録されており、東アジアでは、台湾から Wheeler による記録(1909年)、中国大陸から Wheeler による記録(1927年)などがある。1925年の Emery のカタログによると、その分布は、他の熱帯地域への侵入種としての認識もあったものの、「アジアの暖かい地域」としている程度である。

本来分布はアフリカであるとする説(Wilson & Taylor, 1967)もあるが、その根拠は不明である。*Anoplolepis* 属はアジアでは *gracilipes* 1種のみが分布するのに対して、アフリカからは現在8種が分布している。しかしアジア産の種との関係はあきらかではない(注2)。また、アフリカからのアシナガキアリの記録としてはタンザニアのザンジバル島(Wheeler, 1922: 933, Mayr (1895: 149)の引用)があるものの、アフリカ本土からの古い報告はない(<http://www.antbase.org/ants/africa/clog8a.htm#gracilipes>)。したがってアフリカ本来分布説は誤りであろう。

このようにアシナガキアリについては、本来の分布域としては熱帯・亜熱帯アジアであろうと推定される程度であり、現状ではより詳細な本来分布について特定できず、アジアについては自然分布と人為的分布の区別は困難である。

我が国での分布について、南西諸島では中琉球が分布の北限であり、59の島々のうち16の島嶼から記録されている(山根ら, 1999)。寺西は1927年に沖縄で人家に侵入するアリとして報告している。Yasumatsu は八重山諸島から本種を1940年に報告しているが、その記録は西表島では1934年の採集個体、石垣島では1939年の採集個体に基づいている。

このように、南西諸島においては70年以上前からアシナガキアリの生息が確認されている。しかし、種子島・屋久島および鹿児島県本土での記録はなく、本種の分布拡大能力は、少なくともここ20年の南西諸島での状況からは高いとはいえない。なお、寺山・久保田(2002)は火山列島の硫黄島から本種の分布を記録している。この地域では、今後の推移を

モニタリングする必要はあるだろう。

#### 【ツヤオオズアリの自然分布】

ツヤオオズアリ(*Pheidole megacephala*)については、最初に記載されたのは1793年で、産地については言及されていない[Wheeler (1930)では模式産地を“モーリシャス”としているが詳細は不明]。その後、1800年代に記載された多くの種・亜種・変種名などが*megacephala*の新参異名となっているが、これらの模式産地を拾ってみると、ヨーロッパではイタリア(1834年: *trinodis* として)、イギリス(1855年: *Myrmica laevigata* として); アフリカではエジプト(1775年: *edax* として)、モザンビーク(1859年: *pernicosia* として)、マデイラ(1852年: *pusilla* として)、南米ではブラジル(1862年: *Pheidole laevigata* として)、アジアではスリランカ(1858年: *janus* として)、インドネシア(1859年 *suspisiosa* として)など、太平洋地域ではハワイ(1880年)など、18~19世紀には、すでに世界中の熱帯を中心に広がっていたことが示される(以上、出典はBolton, 1995)。東アジアに限ると台湾からWheelerにより最初に報告されたのは1909年であるが、これは台湾のアリについての最初の記録の一つでもある。

本種の自然分布域はアシナガキアリよりも特定することは困難である。WilsonとTaylor(1967)はアフリカでの個体群の変異が大きいことから、アフリカ起源を提唱しているが、熱帯アジアである可能性もあり、将来の研究課題として残されている。

我が国の分布について、南西諸島では中琉球が分布の北限とされ、59の島々のうち17の島嶼から記録されている(山根ら, 1999)。日本での最初の記録は園部による1973年の報告であるが、比較的同定が容易なアシナガキアリと異なり、オオズアリ属は近似種が多く同定が困難であったため、学名の確定が遅れたものであろう。我が国では緒方(1981)及びOgata(1982)が分類学的研究を行うまで、オオズアリ属の分類・同定は混乱していた。寺山・久保田(2002)は小笠原諸島の父島及び火山列島の硫黄島から本種の分布を記録している。

このようにアシナガキアリもツヤオオズアリも、4半世紀もしくはそれ以上前から南西諸島には生息しており、新たに特定外来種として設定し、その防除を実施することには疑問がある。ただし、小笠原諸島や火山列島ではその侵入の時期は明らかではなく、これらの地域での個体群の推移はモニタリングする必要はあるだろう。

#### (2)アシナガキアリとツヤオオズアリの南西諸島における「侵略的外来種」としての脅威

本2種はIUCNの侵略的外来種のリスト(Lowe et al. 2000)に掲載されているが、それを理由に、ただちに我が国の特定外来生物種として指定するのは拙速であろう。むしろ、どんな種類が「侵略的」ということより、どこでどのような侵略的な被害を与えているのかが重要である。Holwayら(2002)は侵略的外来アリ類について総説を行っている。それによると、6種が最も重要な種としており、これらが他の生物に与える130の事例を挙げ

ている。このうちアシナガキアリは15例で、特にセイシェル諸島での生態系に与える影響が甚大で4例を挙げている(鳥・トカゲ・カニの繁殖を妨げている)。また、農業害虫であるカイガラムシ類の増殖に寄与しているとの研究報告も2件挙げている。一方、5例は捕食者として農業害虫の抑制効果として示されている。ツヤオオズアリの場合10例で、カイガラムシ等の寄生者を阻害し、害虫の増殖に寄与する研究報告が7件である。しかし、Way & Khoo(1992)では、これらの種も地域によっては、農業生態系における天敵としての価値があるともされている。アリ類は、人間にとってはネガティブな側面と同時にポジティブな側面がある。ある程度定着してしまった移入アリが農業害虫の天敵としての地位を確立している場合、それを排除することは害虫の発生を惹起するものである。さらに人為的な要素で成り立つ農業生態系で、特定のアリを排除することは生物多様性を保全しようとする本法律の精神に反するものである。

南西諸島のアリ類については、1970年代半ばに初めて本格的な調査がなされている。移入の時期の基準を明治時代に求めるのは不可能である。(沖縄県のアリ相研究史についてはOnoyama, 1976を参照)。現在、沖縄県からは142種が記録されているが、うち42種は東南アジアもしくは世界の熱帯・亜熱帯に分布する広域種であり、これら広域種は本来沖縄に分布していなかったとすると、3割弱は「移入種」によって占められているといってもよい。沖縄本島北部の国頭村では68種が記録されているが(Yamauchi & Ogata, 1995)ネイティブな種と移入種は安定した森林生態系が保全されている限り共存している。例えば、アシナガキアリが生息している場所でも他に6~13種のアリが分布し、ヤンバルの自然林内に本種は侵入していないことが報告されている。海岸の遷移植生や農業生態系(サトウキビ畑)でのアリ相調査(Abe et al., 1976, 1977)でもアシナガキアリとツヤオオズアリは複数の種との共存を示している。むしろ、サトウキビ畑では、その害虫であるイワサキクサゼミの個体群抑制の要因としてアリ類は重要である(Ito & Nagamine, 1974; Nagamine et al., 1975; Abe & Maeda, 1977)。アシナガキアリとツヤオオズアリの排除はこのバランスを壊す可能性がある。

以上より、南西諸島ではアシナガキアリとツヤオオズアリの「侵略的外来種」としての脅威は低いと推定され、むしろ本2種の排除は同地域の生態系のバランスを破壊する恐れすらある。小笠原諸島と火山列島におけるアシナガキアリとツヤオオズアリの生態的地位は明らかではない。これらの地域については寺山・久保田(2002)の報告はあるものの、同2種の個体群の動態や生態系に与える影響についての研究はない。

### (3) 結論

アシナガキアリとツヤオオズアリは古くから南西諸島に生息するものであり、第一次で指定されたアカカミアリ他2種とは異なり、ことさら危急な問題でもない。現在、北海道大学の東正剛を代表者とするグループが科研費(基盤A)「外来侵入アリ類と融合コロニー形成に関する総合的研究」において本2種を含めた外来アリ類の総合的研究を行っており、

その成果を待って指定してもよいのではないかと思われる。

(注1) アシナガキアリの学名は長い間 *longipes* とされてきた。しかし、この学名の命名者 Jerdon は最初に記載した時、*Formica longipes* として命名していた。これとは別に Latreille は 1803 年に同名の学名 (*Formica longipes*) を公表している。こちらの方は現在 *Pheidole* 属とされているアリで、アシナガキアリとは異なる。Latreille が記載した *longipes* と Jerdon が記載した *longipes* は、一次同名(primary homonym)となるため、アシナガキアリの方はその後に記載された *gracilipes* という学名の方が有効名となる。この学名の問題が認識されたのは Bolton(1995)のカタログからである。

(注2) *Anoplolepis* の属の概念は Bolton (2003) より変更となっている

#### 根拠となる出典

Abe, T., M. Nakamori & K. Uesu (1976) Fauna and density of ants of a coastal limestone area in Okinawa Island. In Ikehara, S. ed. "Ecological Studies of Nature Conservation of the Ryukyu Islands (II)", pp.113-120.

Abe, T. & A. Maeda (1977) Fauna and density of ants in sugarcane fields of the southern part of Okinawa Island. In Ikehara, S. ed. "Ecological Studies of Nature Conservation of the Ryukyu Islands (III)", pp.75-92.

Bingham, C.T. (1903) The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Hymenoptera 2. Ants and Cuckoo-Wasps. 506 pp. London.

Bolton, B. (1995) A New General Catalogue of the Ants of the World. 504 pp. Harvard University Press.

Bolton, B. (2003) Synopsis and classification of Formicidae. *Memoirs of the American Entomological Institute* vol. 71:1-71.

Emery, C. (1887) *Catalogo delle formiche esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Genova. Parte terza. Formiche della regione Indo-Malese e dell' Australia. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* (2) 4 [24] (1886): 209\_258

Emery, C. (1925) Fam. Formicidae, subfam. Formicinae. In Wytzman, P. *Genera Insectorum. Hymenoptera, Fasc. 183, 302 pp., Bruxelles*

Holway, D.A., L. Lach, A.V. Suarez, N.D. Tsutui & T.J. Case (2002) The cause and consequences of ant invasions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33: 181-233.

Ito, Y. & M. Nagamine (1974) Distribution and infestations of a sugarcane cicada, *Mogannia iwasakii* Matsumura (Hemiptera: Cicadidae) in Okinawa Island with a discussion on the cause of outbreak. *Applied Entomology and Zoology* 9: 58-64.

Jerdon, T.C. (1851) A catalogue of the species of ants found in southern India. *Madras Journal of Literature and Science* 17: 103\_127



- Latreille, P.A. (1803) Histoire Naturelle, G\_n\_rale et Particuli\_re, des Crustac\_s et des Insectes 5. 406 pp. Paris.
- Lowe, S., M. Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter (2000) 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: A selection from the Global Invasive Species Database. ISSG, IUCN. 12 pp.
- Nagamine, M, R. Teruya & Y. Ito (1975) A life table of *Mogannia iwasakii* (Homoptera: Cicadidae). *Research on Population Ecology* 17: 39-50.
- 緒方一夫 (1981) 日本産オオズアカアリ属の分類と生態 . 昆虫と自然、16(1):17-22.
- Ogata, K. (1982) Taxonomic study of the ant genus *Pheidole* Westwood of Japan, with a description of a new species (Hymenoptera, Formicidae). *Kontyu*, 50:189-197.
- Onoyama, K. 1976 A preliminary study on the ant fauna of Okinawa-ken, with taxonomic notes (Japan; Hymenoptera: Formicidae). *Ecological Studies on Nature Conservation of the Ryukyu Islands (II)*, pp. 121-140
- Sonobe, R. (1973) Ant fauna of the Sesoko Island, Okinawa. *Sesoko Marine Science Laboratory Technical Report no. 2*: 15-16.
- Smith, F. (1857) Catalogue of the hymenopterous insects collected at Sarawak, Borneo; Mount Ophir, Malacca; and at Singapore, by A.R.Wallace. *Journal of the Proceedings of the Linnean Society of London, Zoology* 2: 42\_88
- 寺西暢 (1929) 沖縄産住家に侵入する蟻類 . 昆虫、vol. 3: 41-42.
- 寺山守・久保田敏 (2002) 東京都のアリ . 蟻、no. 26: 1-32.
- Way, M.J. & K.C. Khoo (1992) Role of ants in pest management. *Annual Review of Entomology*. 37:479-503.
- Wheeler, W. M. (1909) Ants from Formosa and the Philippines. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 26: 333-345.
- Wheeler, W.M. (1922) The ants of the Belgian Congo. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 45: 1\_1139
- Wheeler, W.M. (1927) Chinese ants collected by Professor S.F. Light and Professor N. Gist Gee. *American Museum Novitates* 255: 1\_12
- Wheeler, W. M. (1928) Ants collected by Professor F. Silvestri in China. *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr.* 22: 3-38.
- Wheeler, W.M. (1930) A list of known Chinese ants. *Peking Natural History Bulletin* 5: 53-81.
- Wilson, E.O. & Taylor, R.W. 1967 The ants of Polynesia (Hymenoptera: Formicidae). *Pacific Insect Monograph* 14: 1-109.
- 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 . 831 pp. 北海道大学図書刊行会 .

Yasumatsu, K. (1940) Matériaux pour servir à la faune myrmécologique des îles de Yaeyama. *Mushi*, 13: 67-70.