

アシナガキアリ概説

寺山 守

本種は *Anoplolepis gracilipes* Smith, 1857 の学名を持つヤマアリ亜科のアリである。英名で “crazy ant”, “yellow crazy ant” あるいは “long-legged ant” と呼ばれ, 頻繁に家屋に侵入し, 長い脚で敏捷に動き回る。1994 年以前の論文では *Anoplolepis longipes* (Jerdon) や *Plagiolepis longipes* (Jerdon) の学名が適用されて来た。国際自然保護連合(IUCN)の侵略的外来種ワースト 100 にリストされている種で, 生態系に大きな影響を与える侵略性の高い種とされている。ただし, 日本では外来生物法の特定外来生物の指定対象にならなかった経緯があり, 現在の生態系被害防止外来種リストにも入っていない。熱帯アフリカ起源説(Wilson & Taylor, 1967; Wilson & Hunt, 1967; Bolton, 1995)や中国起源説(Wheeler, 1910)があったが, 熱帯アジアが原産地である可能性が高い(Wetterer, 2005; Chen, 2008; Drescher et al., 2007)。

分布と生態

Anoplolepis 属はアフリカの属であることから, 本種は熱帯アフリカ起源が主張されていた。近年の幾つかの研究結果から, インドネシア, マレーシア, ボルネオを中心とし熱帯アジア起源の可能性が示されている。現在の分布は, インド洋から太平洋の島々に多く分布し, アフリカ, インドから東南アジア, オーストラリア, 南北アメリカから記録されている。ハワイへの侵入は太平洋戦争後で, 戦前は生息していなかった事が判明している(Reimer et al., 1990)。インド洋に浮かぶセーシェル諸島では 1972 年頃の侵入と推定されている(Lewis et al., 1976)。

人の居住域から農生態系, あるいは林縁に多く, 多雌制, 多巣制のスーパーコロニーを形成する。1つのコロニーには, 平均 4000 個体の働きアリ (最大で 36,000) と 300 個体程度の女王が見られる。ただし, 1ha 当たり 2 千万個体からなる巨大なコロニー(クリスマス島; Abbott, 2005)や 1ha 当たり 5 百万個体からなるコロニー(セーシェル諸島; Haines & Haines, 1978)も発見されている。雑食性で, 幅広く餌資源を利用する。多くの小動物を襲って餌とする他, 死骸や有機物も集め, さらに植物由来の蜜, アブラムシやカイガラムシの出す甘露に来襲し, 種子も集める。昼夜を問わず巣外での活動が見られる。新女王やオスは年間を通じて生産される。主に分巣で増えて行くが, 有翅女王とオスとの結婚飛行も観察され, 単独女王による創巣も確認されている(Ito et al.,

2016). 働きアリは 20-22℃の条件下で、76-84 日で卵から成虫になる。卵は 18-20 日で孵り、幼虫期間は 16-20 日、蛹期が 20 日程度である。働きアリに二型があり、7-12% は腹部が肥大した形態を持つ。この膨腹部を持つタイプは、卵巣が発達しており、オスとなる生殖卵(雄性産生単為生殖)と栄養卵を産む。産み出される卵の約 2 割が生殖卵で 8 割が栄養卵である。働きアリ由来のオスは、女王由来のオスに比べて大型である。栄養卵は女王や幼虫等の食物となる(Lee et al., 2017)。働きアリの寿命は 6 ヶ月程度である。女王では数年の寿命を持ち、年間 700 個程の卵を産む。

被害

現在、インド洋や太平洋の島々に広く侵入、生息しており、生態系攪乱者、農業害虫、家屋害虫となっている。特に離島での被害が大きく、アリ群集や生態系全般に被害を与える。ただし、大陸部であっても在来種に大きな影響を与えると言う報告もある(Hasin et al., 2015)。

本種は侵入地で多くの無脊椎動物を襲う他、鳥、ハ虫類、トガリネズミのような小型哺乳類をも攻撃し、個体群密度を減じさせている。Holway 他(2002)に影響を受けた動物の一覧表がある。1972 年頃に本種が侵入したアフリカのセーシェル諸島では、鳥類やハ虫類の生息が本種によって大きく妨害されている(Frare, 1999a, b)。ハワイの本種の侵入地域では、クモ類が捕食等により駆逐され全く見られなくなっている(Reimer, 1994)。本種はアシダカグモのような大型のクモでも平気で襲う。

インドネシアのスマトラ島の南方にあるクリスマス島(オーストラリア領)では、本種の侵入により本島特産の陸ガニのアカガニ *Gecarcoidea natalis* が捕食を受け、カニの個体群密度を激しく減少させてしまった事が良く知られている。さらに、カニが激減した事で、森林植生が大きく変化をきたし、外来アリが、時としては森林の景観までも変えてしまう事を示す例の一つとなっている。また、アカガニは、侵略的外来種であるアフリカマイマイ *Achatina fulica* の侵入を阻止していたことも推定され、アカガニの個体数減少により、アフリカマイマイの森林への侵入の懸念も出ている。アカガニはアフリカマイマイを捕食することにより、アフリカマイマイの森林への侵入を防いでいたのである。本種のクリスマス島への侵入は 1915-1930 年と推定されている。侵入後約 60 年が経った段階で、巨大なスーパーコロニーが発見され(1989 年)、その後爆発的に個体群密度を増した。現在島には 2 つのスーパーコロニーが存在し、かつコロニー間での遺伝子交流はないことが判明している(Thomas et al., 2010)。高密度地域での 1 m²当たりの探餌個体数は 2254 個体以上、現存量で 1.85g/m²、巣口の数 10.5/m² と言った値が出ている(Abbott, 2005)。本種では、高密度の状態になると生態系に大きな影響が出

て来るようで、本種の急速な高密度化に伴って、アカガニの個体群密度は急速に減じて行った。アカガニの生息密度は、アシナガキアリの侵入地域では、非侵入地域のわずかに2.4%にまで減少している(O'Dowd et al., 2003)。本島固有の希少なトガリネズミ類の *Crocidura trichura* も本種により急速に個体数を減じ、現在絶滅か、あるいは絶滅に近い状態にある(Meek, 2000; Shulz, 2004)。さらに、近年野生絶滅と認定されたクリスマスモリトカゲ *Cryptoblepharus egeriae* も(2010年8月に最後の野生個体が確認された: Andrew et al., 2016)、アシナガキアリによる圧力が影響していた可能性があると言われている。

農耕地では、本種がアブラムシやカイガラムシ類を保護することによる間接的な効果により、農作物へ被害をもたらす。同時にこれらの吸汁性昆虫類の増加は、すす病等の発生を誘発し、植物を枯死させる。また、アシナガキアリが果実にいると、散布者である果実食鳥類が来なくなることが知られており(Davis et al., 2009)、植物にとっての種子散布が妨害される。さらに本種は、頻繁に家屋へ侵入し食物に群がる。本種が放出する蟻酸により、皮膚の炎症や目の角膜への被害も見られ、衛生害虫ともなり得る。



図 鱗翅目の幼虫を襲うアシナガキアリ *Anoplolepis gracilipes*. (写真: 久保田敏)

日本での分布

日本では琉球列島および、火山列島の硫黄島に生息している。日本での本種の初出は1929年の沖縄島からの記録で、住居への侵入を記したものである(寺西, 1929)。沖縄では現在、道路脇の草むら等にごく普通に見られ、林縁部までは生息するが森林内部では見られない。琉球列島では現在トカラ列島の宝島まで分布が見られる(山根, 2016)。近年、四国(香川県丸亀市)からも発見され、名古屋市の昆虫園や温室施設内でも生息が確認されている(阿部, 2006; 北川, 2007; 坂本他, 2011; 寺山他, 2014)。名古屋市の本種の生息は、これらの施設が、沖縄からガジュマル等の生木を取り寄せており、これらに付随して運び込まれた可能性が高い。また、小笠原群島の父島と硫黄島間を運航する船舶の中で、アカカミアリとともにアシナガキアリの繁殖虫が得られており(戸田, 2017)、硫黄島から小笠原諸島への侵入、さらには本土への侵入に留意する必要がある。

日本での被害と対策

南大東島に本種が侵入しており、本種によってダイトウメジロ *Zosterops japonicus daitoensis* とモズ *Lanius bucephalus* の巣中のヒナが襲われ、死亡する例が Matsui 他(2009)により報告されている。同時に本論文では、樹洞内に巣を作るダイトウコノハズク *Otus elegans interpositus* では本種の影響を受けていないとしている。鳥類への被害はセーシェル諸島でも報告されており、アジサシ類の *Sterna fruscata* ではアシナガキアリによって巣造りが妨害され、同じく *Gygis alba* ではヒナが襲われ殺されている(Feare, 1999b)。これらの事から、種によって影響度は異なるであろうが、基本的に本種の分布拡大、あるいは高密度化は在来鳥類群集への脅威となり得ると判断される。

これまでの海外の報告例から、本種は生態系全体へ負の影響を与える可能性があり、大東諸島や小笠原諸島のような海洋島は、とり分け本種の侵入や個体群密度の増大に対して注意を払うべきである。

文献

- Abbott, K. L., 2005. Supercolonies of the invasive yellow crazy ant, *Anoplolepis gracilipes*, on an oceanic island: Forager activity patterns, density and biomass. *Ins. Soc.*, 52: 266-273.
- 阿部晃久, 2006. 名古屋市内の施設に生息する外来性のアリ *Anoplolepis gracilipes* (F. Smith) と *Cardiocondyla wroughtonii* (Forel) について. *蟻*, 28: 76.
- Andrew, P., H. Cogger, D. Driscoll, S. Flakus, P. Harlow, D. Maple, M. Misso, C. Pink, K. Retallic, K. Rose, B. Tiernan, J. West & J. C. Z. Woinarski, 2016.

- Somewhat saved: a captive breeding program for two endemic christmas island lizard species, now extinct in the wild. *Jour. Fauna Preservation Soc.*, DOI: 10.1017/S0030605316001071
- Bolton, B., 1995. A new general catalogue of the ants of the World. Harvard Univ. Press, 512 pp.
- Chen, Y. H., 2008. Global potential distribution of an invasive species, the yellow crazy ant (*Anoplolepis gracilipes*) under climate change. *Integrative Zool.*, 3: 166-175.
- Davis, N. E., D. J. O'Dowd, P. T. Green & R. Mac Nally, 2008. Effects of an alien ant invasion on abundance, behaviour, and reproductive success of endemic island birds. *Cons. Biol.*, 22: 1165-1176.
- Davis, N. E. et al 2009. Invasive ants disrupt frugivory by endemic island bird. *Biology letters*. DOI:10.1098/rsbl.2009.0655.
- Drescher, J., N. Blüthgen & H. Feldhaar, 2007. Population structure and intraspecific aggression in the invasive ant species *Anoplolepis gracilis* in Malaysian Borneo. *Molecular Ecol.*, 16: 1453-1465.
- Feare, C. J., 1999a. Ants take over from rats on Bird island, Seychelles. *Bird Cons. Inter.*, 9: 95-96.
- Feare, C. J., 1999b. The sustainable exploitation of sooty tern eggs in the Seychelles. 7th annual report to the Ministry of Environment, Government of Seychelles. June 1999.
- Haines, I. H. & J. B. Haines, 1978. Colony structure, seasonality and food requirements of the crazy ant, *Anoplolepis gracilipes* (Jerd.), in the Seychelles. *Ecol. Ent.*, 3: 109-118.
- Hasin, S., M. Ohashi, Sk. Yamane, W. Tasen, W. Sakchoowong & A. Yamada, 2015. Yellow crazy ant, *Anoplolepis gracilipes* (Smith, F., 1857), threatens the community of ground-dwelling arthropods in a dry evergreen forest, Thailand. *Proc. 10th ANeT International Conference*, 49-50.
- Holway, D. A., L. Lach, A. V. Suarez, N. D. Tsutsui & T. J. Case, 2002. The causes and consequence of ant invasions. *Ann. Rev. Eco. Syst.*, 33: 181-233.
- Ito, F., W. Asfiya & J. Kojima, 2016. Discovery of independent-founding solitary queen in the yellow crazy ant *Anoplolepis gracilipes* in East Java, Indonesia (Hymenoptera: Formicidae). *Ent. Sci.*, 19: 312-314.

- 北川雄士, 2007. 香川県でアシナガキアリを採集. へりぐろ(瀬戸内むしの会), 28: 32.
- Lee, C.-C., H. Nakao, S.-P. Tseng, H.W. Hsu, G.-L. Lin, J.-W. Tay, J. Billen, F. Ito, C.-Y. Lee, C.-C. Lin & C.-C. Yang, 2017. Worker reproduction of the invasive yellow crazy ant *Anoplolepis gracilipes*. *Zoology*, 14. <https://doi.org/10.1186/s12983-017-0210-4>
- Lewis, T., J. M. Cherrett, I. Haines, J. B. Haines & P. L. Mathias, 1976. The crazy ant *Anoplolepis longipes* (Jerd.) (Hymenoptera: Formicidae) in Seychelles, and its chemical control. *Bull. Ent. Res.*, 66: 97-111.
- Matsui, S., T. Kikuchi, K. Akatani, S. Horie & M. Takagi, 2009. Harmful effects of invasive yellow crazy ant *Anoplolepis gracilipes* on three land bird species of Minami-Daito island. *Ornitho. Sci.*, 8: 81-86.
- Meek, P., 2000. The decline and current status of the christmas island shrew *Crocidura attenuata trichura* in Christmas island, Indian Ocean. *Aust. Mamalogy*, 22: 43-49.
- O'Dowd, D. J., P. T. Green & P. S. Lake, 2003. Invasional 'meltdown' on an oceanic island. *Ecology Letters*, 6: 812-817.
- Remier, N. J., 1994. Distribution and impact of alien ants in vulnerable Hawaiian ecosystem. *In* Williams, D. F. (ed.), *Exotic ants: biology, impact, and control of introduced species*. Westview Press: 11-22.
- Remier, N. J., J. W. Beardsley & G. Jahn, 1990. Pest ants in the Hawaiian islands. *In* Vander Meer, R. K., K. Jaffe & A. Cedeno (eds.), *Applied myrmecology, a world perspective*. Westvire Press: 40-50.
- 坂本洋典・寺山 守・東 正剛, 2011. 上野動物園温室内の国内移入アリ. *蟻*, 33: 43-47.
- Shulz, M., 2004. National recovery plan for the Christmas island shrew (*Crocidura attenuata trichura*). Canberra: Department of the Environment and Heritage, 23 pp.
- 寺西 暢, 1929. 沖縄産住家に侵入する蟻類. *昆虫*, 3: 41-42.
- 寺山 守・久保田敏・江口克之, 2014. 日本産アリ類図鑑. 朝倉書店, 278 pp.
- Thomas, M. L., K. Becker, K. Abbott & H. Feldhaar, 2010. Supercolony mosaics: two different invasions by the yellow crazy ant, *Anoplolepis gracilipes*, on Christmas island, Indian Ocean. *Biol. Invasions*, 12: 677-687.
- 戸田光彦, 2017. 小笠原における外来生物緊急防除対策. 環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書. 特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発: 45-63.

- Wetterer, J. K., 2005. Worldwide distribution and potential spread of the long-legged ant, *Anoplolepis gracilipes* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 45: 77-97.
- Wheeler, W. M., 1910. *Ants; their structure, development and behavior*. Columbia Univ. Press, 648 pp.
- Wilson, E. O. & G. L. Hunt, Jr., 1967. Ant fauna of Futuna and Wallis Islands, stepping stones to Polynesia. *Pacif. Ins.*, 9: 563-584.
- Wilson, E. O. & R. W. Taylor, 1967. The ants of Polynesia (Hymenoptera: Formicidae). *Pacif. Ins. Mon.*, 14: 1-109.
- 山根正気, 2016. 奄美群島には何種のアリがいるか. 鹿児島大学生物多様性研究会(編), 奄美群島の生物多様性 研究最前線からの報告, 南方新社: 92-132.