

短 報

奈良盆地におけるコガネグモ *Argiope amoena* の分布と生息状況：
2013 – 2014 年と 2019 年の比較

奈良県生駒郡三郷町

関 根 幹 夫

Distribution and inhabitation status of the orb web spider *Argiope amoena* (Araneae: Araneidae) in the Nara Basin, comparison of differences between 2013-2014 and 2019 results. Mikio Sekine* (*Sango-cho, Ikoma-gun, Nara*)

The purpose of this study is to clarify the inhabitation status of the orb web spider, *Argiope amoena*, in the Nara Basin, central Japan. The distribution and population density of *A. amoena* were surveyed in 2019, and the results were compared with those in 2013-2014, which were examined in the previous study. As a result, the habitats of this spider have declined in the Nara Basin during the 5 years from 2013-2014 to 2019. The result suggests that the population of *A. amoena* has been on the decline in the Nara Basin.

Keywords: *Argiope amoena*, the Nara Basin, distribution, population density, declining populations

要旨：本研究の目的は、奈良盆地におけるコガネグモ *Argiope amoena*（クモ目コガネグモ科）の生息状況を明らかにすることにある。コガネグモの分布と個体群密度の調査を 2019 年に行い、2013 – 2014 年に実施された先行研究の結果と比較した。その結果、奈良盆地では、2014 年から 2019 年の 5 年の間に、本種の生息地の数が減少していた。このことから、奈良盆地における本種の個体数は減少傾向にあることが示唆された。

キーワード：コガネグモ、奈良盆地、分布、個体群密度、個体数の減少

はじめに

コガネグモ *Argiope amoena*（クモ目コガネグモ科；以下、本種）は、南方系のクモであり本州中部以南で普通にみられたが（千国，1989），近年，日本各地で個体数の減少が報告されている（吉田，2015）。日本のレッドデータ検索システム（URL：<http://jpnrd.com/> 2019.11 参照）によれば、本種は 13 都府県でそれぞれの定めるレッドデータ種に選定されており、本種の個体数の減少は各地で注目されている。草地・耕作地の種の多くが、かつては普通種であったが、現在は絶滅危惧種となっており、本種はそうした草地・耕作地に生息

する種の指標種にも選定されている（「生き物から見た東京の自然」編集検討委員会，2015）。しかし、本種を含めクモ類の分布と生息状況は充分にはわかっておらず、分布の変化を示すデータも少ない（吉田，2015）。

奈良県では、全市町村における生息地数と個体群密度の調査が 2013 – 2014 年に実施されており、本種は県内の広い範囲に分布していることが明らかとなっている（関根，2014）。この研究では、本種の分布が県北部の奈良盆地に集中していること、県内における本種の個体群サイズは大きくないことが示唆された。しかし、奈良県において本種の分布と個体群密度の時間的変化を調べた研究

はなく、本種の個体数が減少しているかどうかについて検討されたことはない。そこで、本研究では、奈良盆地において、関根（2014）と同様の手法を用いた調査を2019年に行い、本種の生息状況の変化を検討した。

方法

本研究の調査区は、関根（2014）と同調査区のうち、奈良盆地内の85地点を選定した。関根（2014）と同様に、本種の成体出現期である6月から8月（新海，2017）に調査を行った。約300×300mの調査区内を目視により探索し、本種の生息が確認された場合、その地点を調査地点と設定し、そこを中心とした5×5mの範囲内で本種の個体数を記録した。本種の雌は腹部上面の斑紋と体が大きいことにより、同属の他種から見分けることができた（谷川，2009）。なお、25m²以上の広い範囲に本種が生息する場所においては、景観の広がる範囲に生息する多数の本種の中から一頭を代表として調査地点と設定し、その個体を中心とする25m²の範囲内に生息する本種の個体数を記録した。また、調査区内（約300×300m）の探索によって本種が発見されなかった場合は、景観を代表する一地点を生息が確認されなかった地点として記録した。餌量と住み場所という局所的な環境要因が、クモ類の個体数に影響するとの報告があるので（原口，2015）、今回採用した調査地点の設定方法は、局所的な環境要因による個体数の変動や偶発的な変動が記録されることを避けるための妥当な方法であろう。なお、クモ類の調査については、1m枠による定量的調査を実施しても、1m枠の隣で水分や餌の量などから桁違いの数のクモ類が採集されることがあると報告されているため（浅間，2011）、同調査区であったとしても調査年によって調査地点が変わるので、

ピンポイントで同一の場所というわけではない。

2019年調査で取得された情報と比較するために2013－2014年調査で得られた情報を関根（2014）から引用して示した。調査年間で本種の生息割合に差があるかどうかについて、 χ^2 検定を行った。また、個体群密度（生息個体数/25m²）の調査年による差について、2013－2014年と2019年の2期ともに生息が確認された28地点のうち、順位差0を除く17組について危険率を5%としてWilcoxon符号付順位和検定を行った。

結果

2013－2014年と2019年の生息地点数の比較

本種の調査年ごとの生息確認地点を図1に、調査年ごとの生息確認地点数を表1に示した。2013－2014年に生息が確認された58地点のうち、2019年はその約52%に当たる30地点で本種個体が発見できなかった。一方、2013－2014年に生息が確認されなかった27地点のうち、2019年に6地点での生息が確認された。奈良盆地の85地点を調査した結果、2013－2014年と2019年との間で生息確認地点数の割合に有意差があり（ χ^2 検定；自由度1； $\chi^2=13.645$ ； $P<0.01$ ）、2019年の方が生息確認地点数の割合が相対的に低かった。

2013－2014年と2019年の個体群密度の比較

2013－2014年と2019年の2期ともに生息が確認された地点、2013－2014年にのみ生息が確認された地点、および、2019年にのみ生息が確認された地点の3区分について、2013－2014年と2019年の個体群密度を表2に示した。調査年間で個体群密度に有意な差はなかった（Wilcoxon符号付順位和検定； $n=17$ ； $T=62$ ； $P>0.05$ ）。

本種の生息確認地点のうち25m²の範囲内で5頭以上が記録されたのは、2013－2014年調査で



図1. 奈良盆地におけるコガネグモの生息状況（2013 - 2014年と2019年）. ○：2013 - 2014年と2019年の2期ともに生息が確認された地点. △：2013 - 2014年に生息が確認され2019年に生息が確認されなかった地点. □：2013 - 2014年に生息が確認されず2019年に生息が確認された地点. ×：2013 - 2014年と2019年の2期ともに生息が確認されなかった地点. 植生区分は、濃灰色：畑・宅地・人工地植生・裸地、淡灰色：水田、白色：竹林・草地帯植生・植林地・ヤブツバキクラス域代償植生を示す. この地図は、国土交通省国土政策局調査・編集の「20万分の1土地保全図シームレスデータ」の一部を使用し、作成したものである.

は、58地点のうち9地点（15.5%）、2019年調査では、34地点のうち5地点（14.7%）であった（表1）。

調査地点のうちで5年の間に明らかな環境の変化が認められたのは3地点であり、環境変化の内容と本種の個体群密度の変化は、それぞれ、宅地化；4頭/25m²から0頭/25m²、大型スーパーマーケット建設；10頭/25m²から4頭/25m²、発掘調査；10頭/25m²から2頭/25m²であった。

表1. 奈良盆地におけるコガネグモの生息確認地点数、生息非確認地点数とその割合. 調査年ごとに示す.

調査年	生息確認地点数	生息非確認地点数	合計調査地点数	生息確認地点数の割合(%)
2013-2014	58 (9)	27	85	68.2
2019	34 (5)	51	85	40.0

生息確認地点数の()内の数値は、5頭以上/25m²の内数を示す.

考察

本研究では、奈良盆地において、2013 - 2014年と2019年の間で本種の生息地の割合に有意な差があり、その割合が2019年の方が低いという結果が得られた(表1)。よって、奈良盆地における本種の個体数は減少傾向にあると考えられる。一方、同地における本種の個体群密度については2013 - 2014年と2019年間で有意な差がなかったため、個体群密度については減少していないと考えられる。

2019年の調査で新たに生息が確認されたのは6地点であった。これらの地点の個体群密度は、2013 - 2014年と2019年の2期ともに生息が確認された地点に比べて低かった(表2)。本種はパルーニングにより分散する(Jiang et al., 2012)。したがって、本種の生息適地が既存の生息地の周囲に存在していれば、個体群密度の高い生息地から新たな生息適地へ個体がパルーニングにより分散する可能性が考えられる。2019年調査で新たに確認された生息地点では、ここ最近、本種個体がパルーニングにより移入したと考えられる。しかし、これら6地点は、個体群密度の低さゆえに、2013 - 2014年調査の際に分布が確認できなかった可能性がある。

2013 - 2014年と2019年の間で本種の確認地点を比較した結果、58地点のうち30地点で本種個体が発見できなかった(表1)。宅地化、大型店

表2. コガネグモの個体群密度の平均値と調査地。

調査地	2013-2014年の 個体群密度	2019年の 個体群密度
2期ともに生息確認 (n=28)	3.1 (2.9)	2.7 (2.1)
2013-2014年のみ生息確認 (n=30)	1.6 (1.2)	-
2019年のみ生息確認 (n=6)	-	1.0 (0.0)

個体群密度の値は、生息個体数/25m²、()内の数値は標準偏差を示す。

舗の建設と発掘調査地点では個体群の衰退がみられており、人為的開発が本種の減少要因のひとつであると考えられる。本種のような造網性のクモ類は、土壌中の腐食連鎖から発生する昆虫類を餌資源としており(Shimazaki & Miyashita, 2005)、生息地周辺の景観構造の変化が餌昆虫の減少などに影響をもたらしているのかもしれない。森林や水田など、さまざまな景観要素が入り混じる里山に象徴される複雑な景観構造が本種の餌を含む昆虫類の多様性の維持に役立っていると報告されており(Miyashita et al., 2015)、本種の個体数および個体群密度を維持するためには、里山の景観を維持することが重要であると考えられる。

謝辞

2名の匿名査読者からは、本稿を改定する上で有益なコメントを多数頂いた。厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 浅間 茂. 2011. クモ類. 「千葉県保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編 2011年改訂版」(千葉県レッドデータブック改訂委員会編), pp. 366 - 367. 千葉県環境生活部自然保護課, 千葉.
- 千国安之輔. 1989. コガネグモ. 「写真日本クモ類大図鑑」(千国安之輔著), pp. 213 - 214. 偕成社, 東京.
- 原口 岳. 2015. 森林とクモ. 「クモの科学最前線」(宮下 直編), pp. 84 - 102. 北隆館, 東京.
- 「生き物から見た東京の自然」編集検討委員会(監修)・株式会社地域環境計画(編). 2015. 生き物から見た東京の自然-東京の環境指標種 100. 160pp. 三菱UFJ環境財団, 東京.

- Jiang, P., C.-H. Zhuo, T. -Y. Lü, Y. -H. Xiao, X. -J. Liao & C. Guo. 2012. The primary studies on the social mechanism of solitary *Argiope amoena* spiderling. *Sichuan Journal of Zoology*, 31(5) : 689-695.
- Miyashita, T., M. Yamanaka & M. H. Tsutsui. 2015. Distribution and abundance of organisms in paddy-dominated landscapes with implications for wildlife-friendly farming. In: *Social-Ecological Restoration in Paddy-Dominated Landscapes*. (eds. Usio, N. & T. Miyashita), pp. 45-65. Springer, Tokyo.
- 関根幹夫. 2014. 奈良県におけるコガネグモ *Argiope amoena* の分布と個体群サイズ. *地域自然史と保全*, 36 (2) : 115 – 124.
- Shimazaki, A. & T. Miyashita. 2005. Variable dependence on detrital and grazing food webs by generalist predators: aerial insects and web spiders. *Ecography*, 28: 485-494.
- 新海栄一. 2017. コガネグモ. 「日本のクモ 増補改訂版」(新海栄一著), p. 280. 文一総合出版, 東京.
- 谷川明男. 2009. コガネグモ. 「日本産クモ類」(小野展嗣編), p. 425. 東海大学出版会, 秦野.
- 吉田 真. 2015. 里山とクモ. 「クモの科学最前線」(宮下 直編), pp. 103 – 121. 北隆館, 東京.

