

## 南西諸島におけるアリゲモの地理的変異

山崎健史

〒 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

アリゲモ *Myrmarachne japonica* Karsch は、ハエトリグモ科アリゲモ属に属するクモで、ロシア極東部、中国、韓国、日本、台湾と広く分布する。アリゲモ属に属する種はふつう形態・行動がアリに良く似ており、その類似は捕食者からの攻撃を避けるためのベイツ型擬態によるものだと考えられている (Cushing, 2012; Huang et al., 2011; Nelson & Jackson, 2006)。一般的に本属の種は性的二型があり、オスはメスに比べて巨大な上顎をもつ (Figs. 1-2)。アリゲモ属は世界から約 280 種、東南アジアから約 150 種が知られており、アフリカ、東南アジア、オーストラリアの熱帯地域で特に種数が多い (Platnick, 2012; Prószyński, 2012)。日本からは 6 種のみが知られている (小野・池田・甲野, 2009; Yamasaki & Huang, 2012)。

南西諸島は、屋久島から与那国島まで南北約 1200 km に渡って、100 以上の島々が連なり、温帯と亜熱帯気候の移行帯を含んでいる。このような地理的・気候的特徴は、日本本土から南西諸島に広く分布するようなクモ種において、生活環や体サイズの変異を引き起こす要因になることが知られている (馬場・宮下, 2008)。本研究に先立って行なわれた予備調査で、南西諸島産のアリゲモは体サイズが小さくなることが分かっている。本研究では、日本本土から南西諸島にかけて広く分布するアリゲモが、どのような体サイズの地理的

変異傾向を示すのか明らかにすることを目的として行なった。

### ■ 材料と方法

アリゲモの標本は、著者による採集や他の研究者からの提供によって集められた。体サイズのばらつきを表すために、各標本の頭胸部(carapace)の長さと同幅を測定し、散布図に表した。また、各標本を採集地の緯度ごとにグループ分けし、頭胸部幅の平均値を緯度ごとにプロットしグラフを作成した。



Fig. 1. *Myrmarachne japonica*, male. 15 July, 2009, Yaku-shima island.

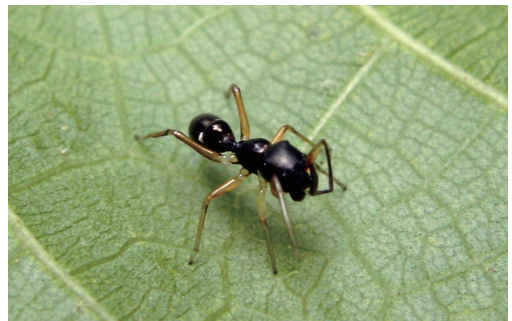


Fig. 2. *Myrmarachne japonica*, female. 4 July, 2008, Okinawa-jima island.

Yamasaki, T. 2013. Latitudinal variation in carapace size of *Myrmarachne japonica* (Araneae: Salticidae) in the Nansei Islands. *Nature of Kagoshima* 39: 105-107.

☑ Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University, Korimoto 1-21-35, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: k0468874@kadai.jp).

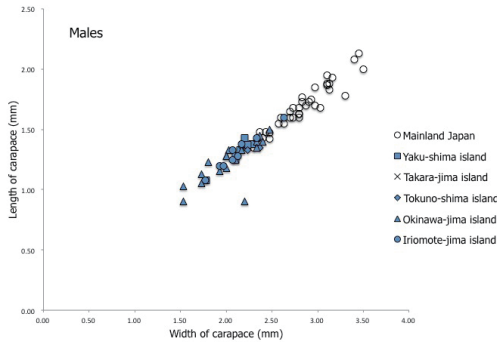


Fig. 3. Carapace size of males of *Myrmarachne japonica*.

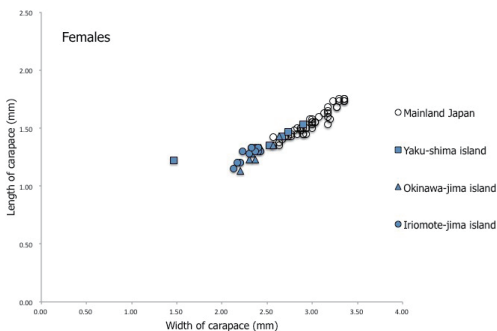


Fig. 4. Carapace size of females of *Myrmarachne japonica*.

■ 結果

オスの頭胸部サイズは、多少の重なりがあるものの、日本本土産グループ（鹿児島県本土を含む）と南西諸島グループ（屋久島、宝島、徳之島、沖縄島、西表島）に分けられ、南西諸島グループは日本本土グループに比べ頭胸部サイズが小さい（Fig. 3）。メスの頭胸部サイズでも同じ傾向が見られるが、オスの場合よりも、日本本土グループと南西諸島グループの重なりが大きい（Fig. 4）。

産地の緯度ごとに頭胸部幅の平均値を見ると、オスにおいて鹿児島県本土と屋久島との間に大きなギャップが認められた（Fig. 5）。メスにおいても鹿児島県本土と屋久島間に同様の傾向が見られるが、オスの場合と比べると平均値の差はわずかである（Fig. 6）。

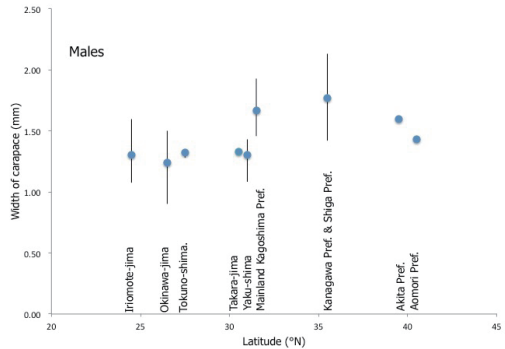


Fig. 5. Latitudinal variation of carapace width in males of *Myrmarachne japonica*. Each plot represents the mean of carapace width for each locality. Ranges from the minimum to maximum are shown by bars. Number of individuals in each region is as follows: Aomori Prefecture, 1; Akita Prefecture, 3; Kanagawa and Shiga prefectures, 17; mainland Kagoshima Prefecture, 14; Yaku-shima island, 7; Takara-jima island, 1; Tokuno-shima island, 3; Okinawa-jima island, 19; Iriomote-jima island, 9.

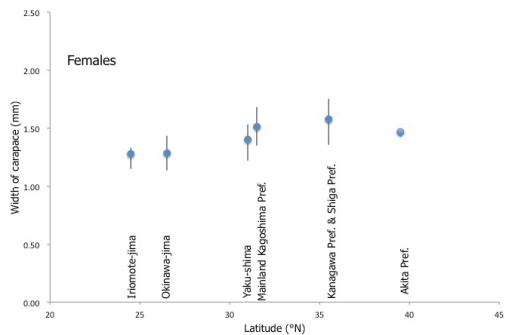


Fig. 5. Latitudinal variation of carapace width in females of *Myrmarachne japonica*. Each plot represents the mean of carapace width for each locality. Ranges from the minimum to maximum are shown by bars. Number of individuals in each region is as follows: Akita Prefecture, 2; Kanagawa and Shiga prefectures, 26; mainland Kagoshima Prefecture, 17; Yaku-shima island, 5; Okinawa-jima island, 7; Iriomote-jima island, 12.

■ 考察

緯度の高低差に沿った地理的変異について、北半球の恒温動物では、北方の個体群は南方の個体群と比べて大型であるというベルクマンの法則がよく知られている。昆虫においても北方の個体群が大型になる傾向が知られている（福島・楯田, 1960）。アリゲモにおける屋久島から鹿児島県本土にかけての頭胸部幅の急激な増加は、ベルクマ

ンの法則に矛盾しない傾向を示している。しかし、西表島から屋久島までの傾向をみて見ると、必ずしも高緯度地域に向かって頭胸部幅の増加が見られる訳ではないと分かる。

ベルクマンの法則とは逆に、高緯度地域から低緯度地域にかけて体サイズが大きくなるという傾向が、日本産昆虫類ではよく知られている。マダラスズやシバズズにおいて高緯度地域から低緯度地域に行くにつれて頭幅の増加が認められるが、ある緯度で急激に頭幅が減少し、また緯度が下がるにつれて頭幅の増加が見られる(正木, 1974)。この急激な頭幅の減少が見られる地域は、年1化性集団と2化性集団との化性転換地域とほぼ重なっている。この化性の転換は、年1化性の昆虫類が低緯度地域に行くほど、気候条件により発育可能な日数が増えるため、年2化性をまかなえるほど十分な発育日数を得ることで生じると考えられている。化性の転換地域では、年1化性のサイクルに使われていた発育日数が、年2化性のサイクルに分配されるため急激な体サイズ等の減少が起こる。本研究で扱ったアリゲモは、日本本土では年1化性で6月から8月に成体が出現するが、西表島から1月から8月にかけて成体が得られており、西表島のアリゲモは年2化性または多化性の可能性が示唆されている。西表島から以外の標本は採集時期が6月から8月なので化性の推測は出来ないが、屋久島と鹿児島県本土の間の頭胸部幅のギャップは化性の転換によって生じた可能性がある。この仮説を検証するためにも、南西諸島のアリゲモの化性を島ごとに徹底的に調べる必要がある。

化性の転換地域を境に1化性と2化性に分かれた集団は、理論上、それぞれ高緯度地域から低緯度地域に行くにつれて体サイズの増加が予想される。本研究では、屋久島と鹿児島県本土を化性の転換地域と仮定するならば、日本本土グループと南西諸島グループが年1化性と年2化性に相当するが、それぞれのグループで高緯度から低緯度に

かけての頭胸部幅の増加は見られなかった。今後の調査で、より多くの標本を検査し南西諸島におけるアリゲモの地理的変異の傾向を明らかにしていく必要がある。

## ■ 謝辞

本研究を行なうにあたって、ご指導をいただいた山根正氣教授に深謝する。また、標本を提供してくださった池田博明氏、今村桜子氏、大坪博文氏、島名裕一郎氏、谷川明男氏、塚田拓氏、馬場友希氏、福元隆尚氏、中村京平氏、前田拓哉氏に厚く御礼申し上げる。

## ■ 引用文献

- 馬場 G. 友希・宮下 直. 2008. 盗み寄生者チリイソウロウグモにおける成体サイズと生活環の地理的変異. *Acta Arachnologica*, 57: 51-54.
- Cushing, P. E. 2012. Spider-ant associations: an updated review of myrmecomorphy, myrmecophily and myrmecophagy in spiders. *Psyche*, 2012: 1-23.
- 福島正三・梶田泰司. 1960. 岐阜県産キスジノミハムシのさやばねの長さについて. *日本応用動物昆虫学会誌*, 4: 182.
- Huang, J.-N., Cheng, R.-C., Li, D. & Tso, I.-M. 2011. Salticid predation as one potential driving force of ant mimicry in jumping spiders. *Proceedings of the Royal Society B*, 278: 1356-1364.
- 正木進三. 1974. 昆虫の生活史と進化 コオロギはなぜ秋に鳴くか. 中公新書, 東京, 208 pp.
- Nelson, X. J. & Jackson, R. R. 2006. Vision-based ability of an ant-mimicking jumping spider to discriminate between models, conspecific individuals and prey. *Insectes Sociaux*, 54: 1-4.
- Platnick, N. I. 2012. *The World Spider Catalog*, version 13.0. American Museum of Natural History, New York. Available from: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/> (accessed 31 Aug. 2012).
- Prószyński, J. 2012. *Monograph of the Salticidae (Araneae) of the World*. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Warsaw. Available from: <http://www.peckhamia.com/salticidae/> (accessed 31 Aug. 2012).
- 小野展嗣・池田博明・甲野 涼. 2009. ハエトリグモ科. pp. 558-588. In: 小野展嗣(編) *日本産クモ類*. 東海大学出版会, 神奈川, 738 pp.
- Yamasaki, T. & Huang, J.-N. 2012. A new species of the genus *Myrmarachne* (Araneae: Salticidae) from the central Ryukyus and Taiwan. *Acta Arachnologica*, 61: 7-10.