

## クモ学セミナー 第3回

### クモ類の婚姻贈呈

池田博明

求愛に際してオスがメスに餌をプレゼントする行動は婚姻贈呈 (Nuptial gift) として、シリアゲムシやオドリバエで有名になりました (Thornhill 1976, Thornhill & Alcock 1983) が、クモでも約 120 年以上も前にキシダグモの一種 *Pisaura mirabilis* で同様の行動が発見されていました (van Hasselt 1889). 近縁の日本産のアズマキシダグモ *Pisaura lama* でも板倉 (1987, 1993) によって確認され、板倉はハヤテグモ *Perenethis fascigera* でも婚姻贈呈を確認しています (Itakura 1998). 池田は『クモのはなし II』に「結婚プレゼント」としてキシダグモとコサラグモの婚姻贈呈を紹介したことがあります (図 1・図 2).

キシダグモとハヤテグモ、コサラグモの他に婚姻贈呈をするクモはいないのでしょうか。また、婚姻贈呈について何か新たな知見はないのでしょうか。論文を探索してみると、いろいろな種類や観点が出て来ていました。

#### 婚姻贈呈をするクモ

2005 年までに婚姻贈呈をすると報告されているクモを、ポーランドのコズロフスキーとザブカが挙げていました (Kozłowski & Zabka 2005). 二人はコゲチャハエトリの一種 *Sitticus terebratus* のオスが自分が取った餌を放してメスへの求愛を行なった際に、オスの放した餌をメスが捕食したことから、これを一種の婚姻贈呈行動とみなし、報じる際にそれまでの記録をレビューしたものです。キシダグモの一種とハヤテグモのほかには、頭突起から

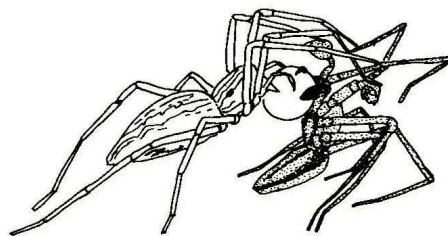


図 1. キシダグモの一種 *Pisaura mirabilis* の婚姻贈呈. メス (左) がオス (右) から餌を贈られている. Bristowe(1958)より.

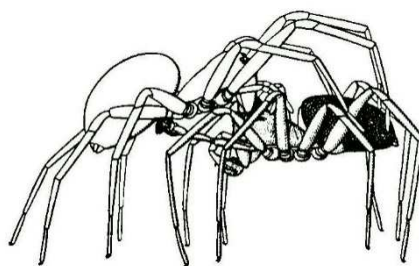


図 2. サラグモの一種 *Hypomma bituberculatum* の交尾. 上がメス (白っぽい方) で下がオス (黒っぽい方). メスの顎がオスのこぶをくわえている. Bristowe(1958)より.

体液を分泌給餌するサラグモの一種 *Barypyma pratense*, メス受容を高めるフェロモンを放出するイソウロウグモの一種 *Argyrodes antipodiana*, メスの食事中に求愛行動が見られたオオドヨウグモの一種 *Meta segmentata* とウズグモの一種 *Uloborus geniculatus* と、数種類に多様な婚姻贈呈行動が見られます。コゲチャハエトリの例で二人が注目しているのは、狩猟中のオスが獲物を放して簡単に求愛にスイッチングしたことです。メスがオスの放した獲物をくわえるすきに、オスはメスのうしろに回り込み、捕食中のメスに乗り上がり交尾しました。キシダグモほど洗練された儀式化はされていないものの、一種の婚姻贈呈行為だとみなしています。

この後、新熱帯区の半水辺のクモの一種、サシアシグモの一種 *Paratrechalea ornata* でキシダグモ同様の婚姻贈呈が発見されています (Albo, Costa-Schmidt & Costa 2009). サシアシグモの一種では、オスが取った獲物を自分で食べるかメスへの贈呈にするかはメスの糸の存在が決定因子になっていることや、糸の誘起性はメスが成体に達してから 20 日後から増大すること (Klein, Trillo & Albo 2012) などが確認されています。ちなみにサシアシグモ科の日本のクモはシノビグモだけです。

#### 婚姻贈呈行動に関する課題と考察

キシダグモの一種の婚姻贈呈では、その後もいろいろな観点で実験が企画されていました。ギフトがない場合には交尾の成功率はどのくらい低下するのだろうか。性的共食いを防ぐのがギフトの目的なのだろうか。大きい餌のほうが交尾時間が長引くというものの、いったいどれくらいの交尾時間が必要なのか。なぜ獲物を糸で巻く必要があるのか。大きなギフトはメスの性選択に関連するのだろうか。見かけだけ大きくて中身のないニセ餌はあるのだろうか等。

##### (1) ギフトがなくても交尾はできる

ギフトを持たないオスでも供試したオスの 40% は交尾できました。ただし、ギフトを持ったオスの交尾成功率は 90% でしたから、ギフトを持ったオスの優位性に間違いはありません (Stålhandske 2001)。

##### (2) 共食いされたオスはいなかった

ギフトの有無も含めて 82 回の試行のうち、オスがメスに捕食された例は皆無でした。したがって、性的共食いを防ぐことがギフトの目的とは考えられません。ただし、交尾時間はギフトのサイズと正の相関があり、受精率は交尾時

間とともに増えます。ギフトの有無とサイズはメスの繁殖力や幼体サイズには影響しませんでした。したがって、ギフトはオスの交尾努力の現れと考えられます (Stålhandske 2001)。サシアシグモの一種でも同様でした (Albo & Costa 2010)。

##### (3) 糸で巻くことでメスに受け取られやすくなる

獲物をそのままメスに渡してもよさそうに思えます。実際のところ、昆虫の婚姻贈呈の例では獲物をそのままメスに渡しています。それなのになぜクモは餌を糸で包むのでしょうか。コストがかかると思われるのにもかかわらず。調べてみますと、糸で巻かれると獲物の凹凸が無くなってオスにとってもメスにとっても交尾中に扱いやすい (邪魔にならない) 形になること、メスは白くて丸い大きな包を好んで受け取ることが分かりました。形が丸く白い卵のうに似ることもメスの許容度を増しているのではないのでしょうか (Bollerup, Toft & Bilde 2008)。

##### (4) 満腹な大きいオスほど大きな包みをつくる

オスがギフトに投資する糸量を測定してみると、糸量は常に少量で、メスにとって栄養的価値はほとんどありませんでした。ただし、体長が大きいオスほど糸量が多く、満腹なオスほど少ない回数 of ラッピングで糸量を多くすることが出来ました。メスにとってはギフトの少量の糸よりも多量の糸を消化するほうが時間がかかることを考慮すると、オスは交尾時間を少しでも長引かせるために糸を使うのだと考えられます (Lang 1996)。満腹なオスほどギフトを繰り返し作ることができ、繁殖成功度を高めることも可能です (Albo, Toft & Bilde

2011).

(5) ニセ餌はなかった

オスが中身の無いニセ餌や食べられない餌をギフトに持ってメスをだますような行動は見られませんでした。ギフトは重いので、運んで走るオスのコストにもなります (Prokop, Pavol & Maxwell 2012)。ギフトはオスの質や適性を示すプレゼンテーションの役目も果たしており、メスの選好 (フィーメール・チョイス) にも関連していると考察してもよいでしょう。サシアシグモの一種では、オスの顎を白く塗る実験などを通して、白いものほどメスに受け入れやすくなることが検証されました (Trillo, Melo-González & Albo 2014.)。

#### 引用文献

- 池田博明, 1989. 結婚プレゼント. IN 梅谷献二・加藤輝代子編, クモのはなし II. 技報堂出版, 81-89.
- 板倉泰弘, 1987. アズマキシダグモの婚姻給餌. *Kishidaia*, (55): 1-2.
- 板倉泰弘, 1993. アズマキシダグモの生活史と婚姻給餌. *インセクトリウム*, 30(3): 4-9.
- Albo, M, J., L. E. Costa-Schmidt & F. G. Costa, 2009. To feed or to wrap? Female silk cues elicit male nuptial gift construction in a semiaquatic trechaleid spider. *Journal of Zoology*. Volume 277, Issue 4, p.284-290.
- Albo, M & F. G. Costa, 2010. Nuptial gift-giving behaviour and male mating effort in the Neotropical spider *Paratrechalea ornata* (Trechaleidae). *Animal Behaviour*, Volume 79, Issue 5, p.1031-1036.
- Albo, M.J., S. Toft & T. Bilde, 2011. Condition dependence of male nuptial gift construction in the spider *Pisaura mirabilis* (Pisauridae). *Journal of Ethology*, Volume 29, Issue 3, pp 473-479.
- Bollerup, K., S. Toft & T. Bilde, 2008. Why Do Males of the Spider *Pisaura mirabilis* Wrap Their Nuptial Gifts in Silk: Female Preference or Male Control? *Ethology*, 9th, JUL.
- Bristowe, W. S., 1958. *The World of Spiders*. Collins.
- Itakura, Y. 1998. Discovery of nuptial feeding in the spider, *Perenthis fascigera* (Araneae: Pisauridae). *Acta Arachnologica*, 47(2) : 173-175.
- Klein, Trillo & Albo., 2012. Sexual receptivity varies according to female age in a Neotropical nuptial gift-giving spider. *J. Arachnol.*, 40:138-140.
- Kozłowski, M. & Zabka, M., 2005. Nuptial feeding in *Sitticus terebratus* (Clerck, 1757) (Araneae: Salticidae). *News Br. arachnol Soc.*, (105) :6-7.
- Lang, A. 1996. Silk Investment in Gifts by Males of the Nuptial Feeding Spider *Pisaura mirabilis* (Araneae: Pisauridae). *Behaviour*, 133(9/10): 697-716.
- Prokop, Pavol & Michael Maxwell, 2012. Gift carrying in the spider *Pisaura mirabilis*: nuptial gift contents in nature and effects on male running speed and fighting success. *Animal Behaviour*, 83: 1395-1399.
- Stålhandske, P., 2001. Nuptial gift in the spider *Pisaura mirabilis* maintained by sexual selection. *Behavioral Ecology*, 12 (6): 691-697.
- Thornhill, R 1976. Sexual selection and paternal investment in insects. *American*

Naturalist, 110:153-163.

Thornhill, R. & J. Alcock, 1983. The Evolution of Insect Mating Systems. Harvard University Press.

Trillo, M.C., V. Melo-González & M.J. Albo, 2014. Silk wrapping of nuptial gifts as visual signal for female attraction in a crepuscular spider. Naturwissenschaften, Volume 101, Issue 2, pp 123-130.

Van Hasselt, A. W. M. 1884: Waarnemingen omtrent anomalien van de geslachtsdrift bij spinnen-mares. Tijdschr. Ent. 27: 197, 200-204

## クモ切手の風景 7

笹岡文雄

初日カバー，英名もそのまま，**First Day Cover (FDC)**といえます。切手収集家以外の人にはあまりなじみのない郵趣品の一つかもしれません。切手の発行日，その日に業者や個人，場合によっては郵政当局が封筒を用意し，貼付した切手にその日の消印を押した記念封筒の

ことを言います。そのため，実際に発送されないのに消印が押され，当然宛名も記されません。消印も郵政当局が作成した当日限りの記念消印が押されることもあり，またその切手にちなんだ絵柄付きの封筒も多く存在します。

1965年スリナム発行の児童福祉にちなんだ切手のFDCです。スリナムといってもピンとくる人は多くないかもしれません。南米の大西洋岸，イギリス領，オランダ領，フランス領と3つ並んだギニアの内の1国，旧オランダ領ギニアの独立後です。イギリス領ギニアは独立してガイアナになり，その隣国といえばわかるかもしれません。印刷は宗主国オランダです。通貨は現在，スリナム・ドルですが，切手発行の当時はスリナム・ギルダー，これもオランダになっていました。

この国は1975年の独立以前より1994年に中断するまで，下図のような寄付金付きの児童福祉切手を発行していました。例年5種程度発行されていますが，図案は年ごとに関連性がなく，共通なのは寄付金付き，子供のイラストと「Voor het Kind」と印刷されている文字だけです。それがあるのでようやく，児童福祉切手とわかる図案の年もあります。この1965年版の切手の図案，子供たちが動物と戯れている

