

長野県中部におけるツリフネソウ *Impatiens textorii* Miq. (Balsaminaceae) の 訪花昆虫

服部 充*・山本 哲也*・市野 隆雄*

Flower-visiting insects of *Impatiens textorii* Miq. (Balsaminaceae)
in Nagano prefecture, Japan

はじめに

被子植物の適応進化に訪花者がどのように影響するかを理解する上で注目する被子植物がどのような訪花者と関係を結んでいるかを明らかにすることは重要である。本報告では長野県内のツリフネソウ *Impatiens textorii* Miq. の4集団について、訪花者を調査した結果を報告する。

ツリフネソウは、ツリフネソウ科 Balsaminaceae ツリフネソウ属 *Impatiens* に分類される一年生草本である。日本においてツリフネソウは、北海道から九州まで広く分布する(清水 1997)。長野県においても普通に見られ、200m-1800 mの様々な標高帯に分布している(清水 1997)。主に湿性な土地に生え、茎の高さは50-80cmになる。開花期は、7月から9月で、特徴的なつりがね状の形態をもった紅紫色の花をつける(清水 1997)。

これまで様々な地域でツリフネソウの訪花者が調べられてきた(Inoue et al. 1990, 田中 2001, Iwaizumi & Sakai 2004)。その結果、主にトラマルハナバチによって訪花されることが報告されている。しかし、長野県における訪花者の報告は少ない。

方法

調査は、長野県中部のそれぞれの調査地点(表1)において、2014年の開花期の最盛期(9月上旬-下旬)において行った。各調査地の任意に選んだツリフネ集団において訪花者の観察を15分間、計4回、8時から16時の間に行った。この観察は10

分間の間隔をおいて連続して行われ、集団に訪花者が訪れた場合にはその種名とツリフネソウに対する訪花回数を記録した。なお観察を行った4集団間の距離は、1400 m -41000 mであった。

結果と考察

HL集団を除いた3つの集団におけるツリフネソウの主な訪花昆虫は、トラマルハナバチ *Bombus diversus* であった(表1)。この観察結果は、長野県における過去の報告(田中 2001)と矛盾せず、長野県におけるツリフネソウの主な送粉者がトラマルハナバチであることを示している。また、トラマルハナバチの他に、オオマルハナバチ *B. hypocrita* やミヤママルハナバチ *B. honshuensis*、コハナバチ類の一種 *Halictidae* sp.、ホソヒラタアブ類 *Syrphinae* sp.、ヒメクロホウジャク *Macroglossum bombylans* の訪花も観察された(表1)。このことは、トラマルハナバチ以外の訪花者もツリフネソウの送受粉に貢献している可能性を示唆する。今後は、トラマルハナバチ以外の訪花者がツリフネソウの送受粉にどのように寄与するかについて明らかにする必要があるだろう。

また、興味深いことに主な訪花昆虫であるトラマルハナバチの訪花頻度は、集団によって大きく異なった(表1)。このことは、集団の環境によってトラマルハナバチの送粉者としての重要性が異なることを示唆している。これらの送粉者の異なる集団では送粉者との相互作用の強さが異なると予測される。このような相互作用の強さの違いは、形質の分

表1 調査を行った集団の位置情報、ツリフネソウの株密度、花数および観察された訪花者。

集団	標高(m)	緯度	経度	観察日	株密度 (/m ²)	観察した花数	訪花者* (1個体あたりの平均訪花数±標準誤差)
AS	780	36°15'36.16"	138°01'03.33"	2014.09.15	>10	147	Bd 3.75±0.59, Ma 1.0±0.0
HL	981	36°29'19.47"	138°03'53.96"	2014.09.07	5	106	Bh 2.0±0, Ha 1.33±0.19, Sy 1.50±0.50
MS	1075	36°15'35.11"	138°03'12.85"	2014.09.14	7	108	Bd 19.78±6.91
SD	1208	36°30'56.49"	138°20'26.43"	2014.09.23	6	136	Bd 9.17±2.41, Bho 2.0±0, Sy 1.5±0, Mac 47.0±0

* Bh: *Bombus hypocrita*, Bd: *B. diversus*, Bho: *B. honshuensis*, Ha: *Halictidae* sp., Sy: *Syrphinae* sp., Mac: *Macroglossum bombylans*

* 信州大学理学部生物科学科

〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1

化を生じさせ、送粉者に対する被子植物の地域適応を導くことがある (Schemske and Bradshaw 1999, Herrera et al. 2006)。したがって、送粉者相の地理的変異が花の形質変異にどのような影響を与えるかを明らかにするために、今後は訪花者の構成が異なる集団間でツリフネソウの花形質と送粉者相の相互作用を比較することが重要である。

謝辞

本研究は、(財) 長野県科学振興会の助成を受け実施したものです。

引用文献

Herrera CM, Castellanos MC and Medrano M. (2006) Geographic context of floral evolution: towards an improved research programmed in floral diversification. Ecology and evolution of flowers (Harder and Barrett eds.), Oxford Univ.

Press Inc., New York, pp.278–194.

Inoue T., Kato M., Kakutani T, Suka T, Itino T. (1990) Insect-flower relationship in the temperate deciduous forest of Kibune, Kyoto: an overview of the flowering phenology and the seasonal pattern of insect visits. Contrib. Biol. Lab. Kyoto Univ. 27(4):377–463.

Iwaizumi MG and Sakai S. (2004) Variation in flower biomass among nearby populations of *Impatiens textori* (Balsaminaceae): effects of plant densities. Can. J. Bot. 82(2):563–572.

Schemske DW and Bradshaw HD. (1999) Pollinator preference and the evolution of floral traits in monkeyflowers (*Mimulus*). Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 96(21):11910–11915.

清水建美 (1997) ツリフネソウ科. 長野県植物誌. 信濃毎日新聞社、長野、pp.841-843.

田中肇 (2001) ツリフネソウに集まる昆虫. Newton (植物の世界 草本編) (河野昭一編)、Newton Press、p.47