

森林総合研究所四国支所のスズメバチ類の種組成

佐藤重穂*・小坂 肇**・高畑義啓**・松本剛史*

Species composition of the subfamily Vespinae (Hymenoptera, Vespidae) at the experimental forest of the Forestry and Forest Products Research Institute in Kochi City

SATO Shigeho*, KOSAKA Hajime**, TAKAHATA Yoshihiro** and MATSUMOTO Takeshi*

Abstract Queens of eusocial wasps of the subfamily Vespinae were collected with bait-traps set at the experimental forest of the Shikoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute in Kochi City, southwestern Japan in 2014. A total of 157 vespine wasps comprising of five *Vespa* species and one *Vespula* species were recorded. Among them, *Vespa analis* was dominant at this site.

Key words: Vespinae, *Vespa*, *Vespula*, forest, Kochi City

はじめに

スズメバチ類はハチ目に属し、高度な社会性を持つ昆虫の一群であり、日本には3属17種が分布している(山内, 2009)。スズメバチ類はおもに他の昆虫や小型動物を餌とし、生態系の上位種に位置する(小野, 1997)。そのため、害虫の発生を抑制するなど、生態系のバランスを保つのに機能していると考えられる。一方、スズメバチ類は毒針を用いて人間を攻撃することがあり、日本国内では毎年20人余りが死亡している(佐藤, 2014)。スズメバチ類による刺傷害を減らすためには、地域ごとのスズメバチの種構成と種ごとの環境利用特性を把握する必要がある(Makino and Sayama, 2005)。しかし、四国地域においては、これまでスズメバチ類の種構成について若干の報告があるものの(木村・荒川, 2010)、十分には明らかに

されていない。

筆者らは高知市に所在する森林総合研究所四国支所の実験林において、スズメバチ類の種構成を把握するためにベイトトラップを用いて女王蜂を捕獲したので、その結果を報告する。なお、ここではスズメバチ科 Vespidae スズメバチ亜科 Vespinae をスズメバチ類として扱う。

調査方法

調査は高知市朝倉西町に位置する森林総合研究所四国支所(33°32'09" N, 133°28'54" E)の実験林で行った。森林総合研究所四国支所は高知市西部の丘陵地にあり、海拔約50mで、敷地面積は7.4haであるが、その面積の大半を実験林、樹木園および苗畑が占める。敷地の周囲には住宅地、農地、高知市が管理している浄水池などが混在す

*森林総合研究所四国支所

〒780-8077高知市朝倉西町 2-915

Shikoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute. 2-915 Asakura-nishimachi, Kochi 780-8077, Japan

**森林総合研究所九州支所

〒860-0862 熊本市中央区黒髪 4-11-16

Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute. 4-11-16 Kurokami, Chuo-ku, Kumamoto 860-0862, Japan

E-mail: shigeho@affrc.go.jp

る。なお、この場所の野生植物相については酒井(2006)の報告が、チョウ類相については松本ら(2013)の報告がある。

スズメバチ類の調査は2014年に行った。女王蜂が野外で活動する3月下旬から5月中旬にかけて、森林総合研究所四国支所構内にベイトトラップを15器設置した。トラップは互いに10m以上の間隔をあけるように配置した。スズメバチ類の種ごとの環境利用状況を知るために、構内の環境を針葉樹林、広葉樹林、および草地・開放地の3型に区分して、各型にトラップを5器ずつ設置した(Fig. 1)。5年生以下の若い針葉樹林は草本植物の優占度が高かったため、草地・開放地に区分した。針葉樹林と広葉樹林では林内の樹木に、草地・開放地では隣接した林縁部の樹木に、それぞれ地上約1.5mの位置にトラップを紐で縛りつけた。

ベイトトラップは市販の2ℓの飲料用のペットボトルの側面に昆虫が侵入できるように3cm四方の角型の孔を一つ開けたものを用いた。ペットボトルの内部には誘引用の餌として、オレンジジュース(果汁100%)と25度の焼酎の1:1の混合液400mlを入れた。このベイトトラップはスズメバチ類のモニタリング法としてよく利用されており、スズメバチ属 *Vespa* は全般によく捕獲され、クロスズメバチ属 *Vespula* の捕獲は限定的で、ホオナガスズメバチ属 *Dolichovespula* は捕獲されにくいとされている(牧野, 2014)。

トラップを3月25日に設置して、1回目の点検

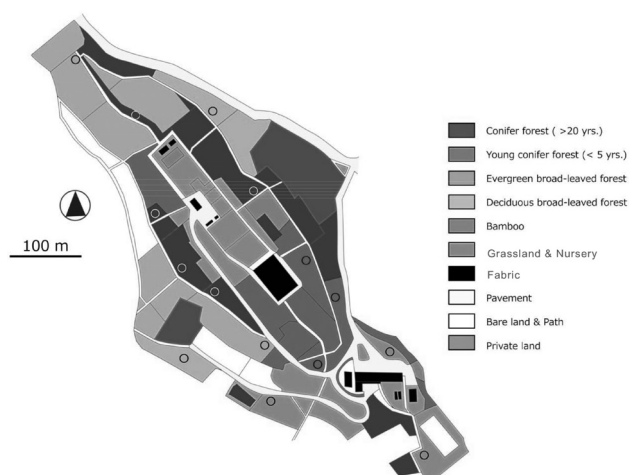


Fig.1. Vegetation type of the Shikoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute. Open circles indicate stand for bait-traps.

と捕獲されたスズメバチの回収を4月24–26日、2回目の点検と回収を5月8–10日、3回目の点検と回収を5月19日に行った。3月28日にも点検を行ったが、スズメバチは捕獲されなかった。5月9日にはトラップのうち8器を撤収し、残りの7器は5月19日にスズメバチを回収して、トラップを撤収した。誘引餌は自然に蒸散するなどして容量が減少したので、4月10日、24日、5月8日に誘引餌を約200mlずつトラップ内に追加して合計が400mlになるようにした。

捕獲したスズメバチ類は著者の一人である小坂が同定し、標本は森林総合研究所九州支所(熊本県熊本市)にて保管されている。

結果と考察

15器のトラップの合計で6種157個体のスズメバチ類の女王蜂が捕獲された。その内訳はコガタスズメバチ *Vespa analis* 101個体、オオスズメバチ *V. mandarinia japonica* 43個体、キイロスズメバチ *V. simillima xanthoptera* 7個体、モンズメバチ *V. crabro* 4個体、ヒメスズメバチ *V. ducalis* 1個体、シダクロスズメバチ *Vespula shidai* 1個体であった(Table 1)。その他にキイロスズメバチの働き蜂が1個体捕獲された。キイロスズメバチでは働き蜂は体が小さいことで女王蜂と区別できる(牧野ら, 1999)。なお、オオスズメバチのうち1個体(2.3%)およびコガタスズメバチのうち11個体(10.9%)がスズメバチネジレバネ *Xenos* spp. の寄生を受けていた。Nakase and Kato (2013)はスズメバチネジレバネと寄主との関係について検討し、*Xenos* 属の2種が寄主をすみ分けていて、オオスズメバチには *Xenos mou-tonii* が、コガタスズメバチには *Xenos oxydantes* が寄生することを明らかにしている。今回捕獲されたスズメバチに寄生していたスズメバチネジレバネもこれらの2種と考えられる。

スズメバチの捕獲個体数を環境区分によって比較するために、トラップの約半数を撤収した5月8日までのスズメバチのトラップ当たりの捕獲個体数を比較すると、オオスズメバチは針葉樹林で1.6個体、広葉樹林で3.2個体、草地・開放地で2.2個体であり、広葉樹林で多く捕獲されていた(Fig. 2)が、3区分の間で有意な差はなかった(Kruskal-Wallis 検定, $\chi^2 = 1.12$, $p > 0.05$)。

Table 1. Vespine wasps captured with bait-traps at the Shikoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute in 2014

	Conifer forest	Broadleaved forest	Grassland and Openland
<i>Vespa mandarinia japonica</i>	4♀, 24Apr. 4♀, 8May 1♀, 19May	7♀, 24Apr. 1♀, 25Apr. 7♀, 8May 1♀, 9May 7♀, 19May	1♀, 10Apr. 3♀, 24Apr. 1♀, 26Apr. 6♀, 8May
<i>Vespa analis</i>	2♀, 24Apr. 1♀, 25Apr. 1♀, 26Apr. 11♀, 8May 3♀, 9May 8♀, 19May	1♀, 24Apr. 1♀, 25Apr. 3♀, 26Apr. 17♀, 8May 5♀, 9May 13♀, 19May	4♀, 24Apr. 2♀, 25Apr. 2♀, 26Apr. 22♀, 8May 5♀, 19May
<i>Vespa simillima xanthoptera</i>	1♀, 24Apr.	1♀, 10Apr. 1♀, 24Apr. 1♀, 25Apr. 1W, 19May	1♀, 24Apr. 1♀, 8May 1♀, 19May
<i>Vespa crabro</i>	1♀, 8May 2♀, 19May	0	1♀, 19May
<i>Vespa ducalis</i>	0	1♀, 19May	0
<i>Vespula shidai</i>	0	0	1♀, 19May

W: worker.

コガタスズメバチは針葉樹林で3.6個体, 広葉樹林で5.4個体, 草地・開放地で6.0個体であり, 針葉樹林での捕獲数が少なかった (Fig. 2). しかしながら, 3区分の間で有意な差はなかった (Kruskal-Wallis 検定, $\chi^2 = 0.977$, $p > 0.05$). キイロスズメバチは針葉樹林で0.2個体, 広葉樹林で0.6個体, 草地・開放地で0.4個体であり, 広葉樹林で多く捕獲されていた (Fig. 2). しかしながら, 3区分の間で有意な差はなかった (Kruskal-Wallis 検定, $\chi^2 = 0.706$, $p > 0.05$). いずれの種についても, トラップ間での捕獲個体数のばらつきが大きかったために有意差が認められなかったと考えられる.

四国に分布するスズメバチ属 *Vespa* は5種であり (山根, 2008), 本調査ではこれらのすべてが記録された. 四国に分布するクロスズメバチ属 *Vespula* は3種で (山根, 2008), そのうちの1種が記録され, クロスズメバチ *Vespula flaviceps* と

ツヤクロスズメバチ *Vespula rufa* は捕獲されなかった. また, ホオナガスズメバチ属 *Dolichovespula* については, 四国に唯一分布するシロオビホオナガスズメバチ *D. pacifica* は捕獲されなかった. 本種はおもに山地に生息しており (山根, 2008), 市街地の丘陵地である本調査地には出現しないと考えられる.

高知県内の3箇所ですズメバチ属を捕獲した木村・荒川(2010)は, 沿岸部の南国市琴平神社と香南市月見山ではコガタスズメバチが優占し, 内陸の中山間地である香美市穴内川ダムではヒメスズメバチとキイロスズメバチが優占することを報告している. 本報の結果は上記の沿岸部2箇所に近いものである. ただし, 本報の調査期間は3-5月であるが, ヒメスズメバチの出現時期は他種よりも遅い (牧野ら, 1999; 木村・荒川2010) ので, 6月以降も調査すればヒメスズメバチをより多く捕獲できたかもしれない. また, Makino and

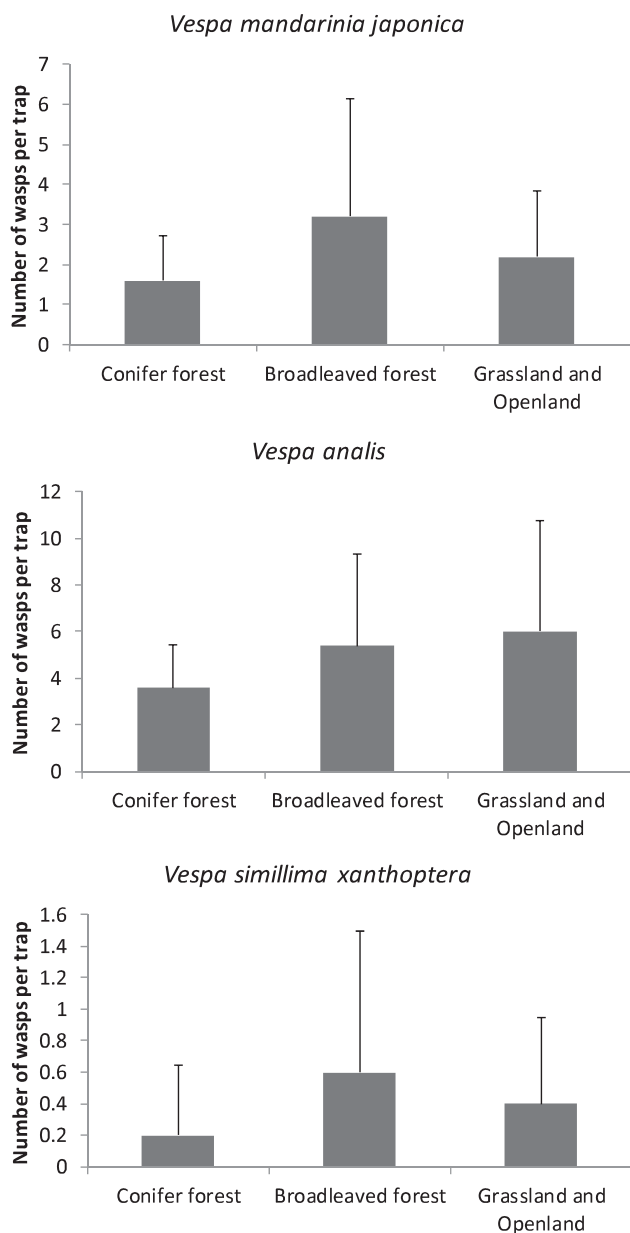


Fig. 2. Number of captured vespine wasps per trap in each environment from 25 March to 9 May. Error bars are standard deviation.

Sayama (2005)は北海道札幌市と茨城県牛久市の都市近郊のレクリエーション林において今回と同様のベイトトラップを用いてスズメバチの種構成を調査し、札幌市においてはキイロスズメバチとシダクロスズメバチが、牛久市においてはオオスズメバチとコガタスズメバチが優占していることを報告した。今回の高知市における調査では、コガタスズメバチとオオスズメバチの捕獲個体数が多く、牛久市と似たような結果であった。さらに、愛知県名古屋市ではコガタスズメバチが圧倒的な優占種となっている(山内, 2009)。本調査地ではコガタスズメバチとオオスズメバチが多かった

が、コガタスズメバチが優占するのが温暖な地域である牛久市、名古屋市、南国市、香南市との共通した特徴であり、また、山地種を除く多様な種が本調査地に生息するものと考えられた。

引用文献

- 木村拓郎・荒川 良. 2010. 高知県において誘引トラップで捕獲したスズメバチ属の種構成とスズメバチネジレバネの寄生率. げんせい, (86) : 17-23.
- 牧野俊一. 2014. 誘引トラップを用いたスズメバチ類のモニタリング法. 昆虫と自然, 49 : 16-19.
- 牧野俊一・本車田 勇・山下義治・山口昌幸. 1999. 誘引トラップで捕獲されたスズメバチ類の種構成と季節消長. 日本林学会関東支部大会発表論文集, 50 : 107-108.
- Makino, S. and K. Sayama. 2005. Species compositions of vespine wasps collected with bait traps in recreation forests in northern and central Japan (Insecta, Hymenoptera, Vespidae). Bulletin of FFPRI, 4: 283-289.
- 松本剛史・佐藤重穂・井上大成. 2013. 森林総合研究所四国支所のチョウ類相. 森林総合研究所研究報告, 12 : 111-124.
- Nakase, Y. and M. Kato. 2013. Cryptic diversity and host specificity in giant *Xenos strepsipterans* parasitic in large *Vespa* hornets. *Zoological Science*, 30: 331-336.
- 小野正人. 1997. スズメバチの科学. 海游舎, 東京, 174pp.
- 酒井 敦. 2006. 森林総合研究所四国支所構内の野生植物目録. 森林総合研究所研究報告, 5 : 299-310.
- 佐藤重穂. 2014. スズメバチの暮らし. 四国の森を知る, (21) : 4-5.
- 山根正気. 2008. スズメバチ科. (平嶋義宏・森本桂, 監修: 原色昆虫大圖鑑第III巻), pp. 547-554. 北隆館, 東京.
- 山内博美. 2009. 都市のスズメバチ. 中日出版社, 名古屋市, 113pp.

(原稿受理 2014年11月14日)