

2023, 2024 年に白山周辺から採集されたギングチバチ科およびクモバチ科

中 田 勝 之^{*1}・清 水 晃^{*2,3}・米 田 洋 斗^{*4}

^{*1}石川県白山自然保護センター・^{*2}東京都立大学生命科学科・^{*3}一般財団法人 進化生物学研究所・^{*4}大阪府堺市

Additional records of wasps in the Mt. Haku-san around , Ishikawa prefecture, Japan, in 2023 and 2024

Katsuyuki NAKATA^{*1}, Akira SHIMIZU ^{*2,3}, Yoto KOMEDA ^{*4}

^{*1}*Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa, Japan,*

^{*2}*Department of Biological Science, Tokyo Metropolitan University, Hachioji, Tokyo, Japan,*

^{*3}*Research Institute of Evolutionary Biology, Inc., Setagaya-ku, Tokyo, Japan,*

^{*4}*Sakai, Osaka, Japan*

緒言

ギングチバチ科およびクモバチ科は、刺針を使って仔の餌となる獲物を狩るカリバチ類の仲間であり、ギングチバチ科は仔 1 個体につき多くの目の昆虫とクモ類を複数個体、クモバチ科は 1 個体のクモ類を狩ることが知られている。一般的に、両科の個体群が存続するには、十分な量のクモや多くの目の昆虫類、さらに食物連鎖をさかのぼれば豊富な植物等の多様な生物が必要である。つまり、ある場所にカリバチ類が見られるということは、そこの自然が豊かである証、すなわち生物多様性に富んでいるといえるのかもしれない。

これまで白山周辺における生物多様性の解明に向けた近年の調査(平松ほか, 2020)において、多様な昆虫相が報告されているが、カリバチ類は記録されていなかった。

その後、中田(2023a)は2022年に市ノ瀬ビジターセンター敷地(以下、市ノ瀬)内で採集された10科30種のカリバチ類とその寄生蜂類を報告している。そのうち、ギングチバチ科はコイケアワフキバチ(*Eogorytes fulvohirtus* (Tsuneki)), クロバネクモカリバチ(*Pison strandi* Yasumatsu), トゲジガバチモドキ(*Trypoxylon errans* Saussure), ハエトリバチ(*Mellinus obscurus* Handlirsch)の4種、クモバチ科

はオオヒメクモバチ(*Auplopus pygialis* (Pérez)), フタスジクモバチ(*Eopompilus internalis* (Matsumura)), キバネトゲアシクモバチ(*Platydialepis ryoheii* (Ishikawa))の3種で、合わせて7種である。

中田・渡辺(2023)は白山のハナバチ相およびヒメバチ相を報告し、ニホンジカの高山植物等への摂食による森林生態系破壊の懸念から、現時点での白山周辺でのハチ目の調査の必要性に言及している。その後、中田・三田(2024)は白山のセイボウ類、中田ほか(2024)は白山市市ノ瀬のハナバチ相、ハナバチ相およびヒメバチ相を報告している。

本研究においても、現時点におけるハチ目の調査の必要性を鑑み、2023年と2024年に市ノ瀬を含む白山周辺でカリバチ類の追加調査を行い、種名の判明した種について報告する。

調査方法

1. 見つけ採り調査

2023年、2024年の5~10月に標高830mの市ノ瀬や標高1260mの別当出合休憩舎内(以下、別当出合)および標高2080mの南竜山荘(写真1)内で行った。調査は任意の日程で9~17時の間に1日につき1回15~60分とした。

2. 登山道での掬い採り調査

2023年8月18日に砂防新道の標高2000～2250m, 8月22日に中宮道の標高2300～2550m(写真2), 8月31日に観光新道の標高1300～1700m, 9月19日に中宮道の標高1500～1800m, 2024年5月26日に中宮道の標高800～1000m, 9月4日に観光新道の標高1700～2000mの区間で直径60cmの捕虫網を用いた掬い採り法により登山をしながら調査を行った。

3. 茅葺屋根での掬い採り調査

米田(2024)は、茅葺屋根には多様なハチ類が生息し、かつては熱心に調べられていたが、近年は調査が減少しているとして、2020～2024年にかけて山梨県や長野県を中心に52か所の茅葺屋根や木造建築物から10科78種を記録し、茅葺屋根などを観光資源とすることが生物多様性の維持にもつながることを提言している。

中田(2023a)もカリバチ類が好む茅葺屋根での調査の必要性に言及しており、2023年5～9月に、関係者の了解を得た上で白山市白峰の白山ろく民俗資料館の旧尾田家の茅葺屋根(写真3)で調査を行った。調査時間は任意の日程で9～17時の間に1日につき1回15～60分とした。

4. トラップ調査

(1) イエローパントラップ(以下、YPTとする。)

2024年4月、白山市尾添地内の野生動物観察施設であるブナオ山観察舎周辺および同年5～9月、市ノ瀬に隣接する市ノ瀬園地内に、それぞれ25枚のイエローパン(黄色水盤)を1～3m間隔で地面に置き(写真4)、調査期間中に月6～7回の間隔で回収した。

(2) 衝突板トラップ(以下、FITとする。)

2024年5～9月に白山市白峰から別当出合までの県道33号線沿い林縁部8地点(標高600m, 750m, 650m, 830m, 930m, 1000m, 1080m, 1180m)で、1地点ごと60cm×35cmの地上設置式衝突板トラップ6基を設置し(写真5)、調査期間中に月2～3回の間隔で回収した。

白山の登山道および別当出合の調査に際しては環境省より許可(環中地国第2403212号)、トラップ調査については石川県より許可を取得している(石川県指令白自第27号)。茅葺屋根の調査では、白山ろく民俗資料館に事前説明の上、調査のたびに了解を得て行った。

採集種リストの学名および配列は、寺山ほか(2016)および清水・寺山(2016)に従った。なお、採集と標本の保管は記述のある種以外全て第一著者が行っている。

調査結果

本調査でクモバチ科は、3亜科13種、ギングチバチ科は、4亜科42種の計7亜科55種を確認した。

以下に今回追加される標本のデータを記述する。学名の前に黒丸を付した種は後述のとおり、富樫(1998)および高橋ほか(2009)の記録を踏まえて、石川県初記録と考えられる種である。

ギングチバチ科

ハナダカバチ亜科

Alysson cameroni Yasumatsu & Matsuda, 1932

ニッポンツヤアナバチ

1♂, 市ノ瀬, 28. VIII. 2024.

Alysson japonicus Tsuneki, 1977

ハクサンツヤアナバチ

1♂, 別当出合, 25. VII. 2024.

市ノ瀬周辺をタイプ産地とする種である(Tsumeki, 1977)。

Lestiphorus yamatonis Tsuneki, 1963

フタモンアワフキバチ

1♀, 市ノ瀬, 14. VIII. 2023.

本種は、Mokrousov & Proshchalykin (2023)で種に昇格している。

●*Nippononysson rufopictus* Yasumatsu & Maidl, 1936
ヤマトドロバチモドキ

1 個体, 観光新道 1300~1700m; 1 個体, 1080m 地点
FIT, 15. VI-2. VII. 2024.

腹部第 1 節と第 2 節が赤褐色で一見ハナバチ類に見える (寺山ほか, 2016)。神奈川県立生命の星・地球博物館の渡辺恭平学芸員に同定いただいた。

ギングチバチ亜科

Crossocerus (Ablepharipus) fukuiensis Tsuneki, 1970
ハトガユギングチ

1 ♀, 別当出合, 31. V. 2023; 1 ♀, 中宮道 800~
1000m, 26. V. 2024.

米田 (2024) に本種と近縁種であるシブヤギングチ *C. (A.) shibuyai* (Iwata) との詳細な形態的差異の説明がある。

Crossocerus (Blepharipus) barbipes (Dahlbom, 1845)
ヒゲアシギングチ

1 ♀, 南竜山荘, 30. VII. 2023; 1 ♀, 中宮道 2300~
2550m, 22. VIII. 2023; 1 ♀, 30. VII. 2023.

Crossocerus (Blepharipus) cetratus (Shuckard, 1837)
ヒラアシギングチ

1 ♀, 別当出合, 20. VIII. 2024; 1 ♀, 2. VII. 2023;
1 ♀, 31. V. 2023; 1 ♀, 別当出合, 25. VII. 2023.

Crossocerus (Blepharipus) cinxius (Dahlbom, 1839)
クチブトギングチ

1 ♀, 市ノ瀬園地 YPT, 12-25. V. 2024.

Crossocerus (Blepharipus) yamato Tsuneki, 1960
ヤマトギングチ

1 ♀, 930m 地点 FIT, 19. VIII-4. IX. 2024.

●*Crossocerus (Crossocerus) emarginatus*
(Kohl, 1899)

エグレギングチ

1 ♀, 別当出合, 7. IX. 2023; 1 ♀, 3. IX. 2023; 1 ♀,
市ノ瀬, 16. VII. 2024; 1 ♀, 市ノ瀬, 12. VI. 2024.

土中に分岐式複合巣を作り, 8~10 室を設け, 1 室
に 6~10 頭のハナバエ, マダラバエ, ヒラタアブ等
を蓄える (寺山ほか, 2016)。

Crossocerus (Cuphopteris) hakusanus hakusanus

Tsuneki, 1954

ハクサンギングチ

1 ♀, 別当出合, 11. VIII. 2023; 1 ♀, 市ノ瀬, 22. IX.
2023.

学名は Pulawski (2024) のとおり。白山山麓をタイ
産地とする種である (Tsuneki, 1954)。

Crossocerus (Cuphopteris) suzukii (Matsumura, 1912)

スズキギングチ

1 ♀, 市ノ瀬, 22. IX. 2023.

学名は Pulawski (2024) のとおり。

●*Crossocerus (Crossocerus) opacifrons*
(Tsuneki, 1947)

オタネギングチ

1 ♀, 1080m 地点 FIT, 19. VIII-4. IX. 2024.

湿った土に坑道を掘り, 小型のハエ類やガガンボ,
ユスリカ等を狩る。甲虫の孔を利用して巣を作る。
チャタテムシやトビケラを狩ったという報告がある
(寺山ほか, 2016)。

Crossocerus (Neoblepharipus) amurensis

(Kohl, 1892)

アムールギングチ

1 ♀, 市ノ瀬, 15. IX. 2023.

記録の少ない種である。

Ectemnius (Cameronitus) nigratarsus (Herrich-
Schaeffer, 1841)

クロユビギングチ

1 ♀, 別当出合, 25. VIII. 2024; 1 ♂, 1180m 地点 FIT,
19. VIII-4. IX. 2024.

Ectemnius (Cameronitus) radiatus (Pérez, 1905)

ミズホギングチ

1♂, 別当出合, 3. IX. 2023; 1♀, 市ノ瀬, 10. IX. 2024.

Ectemnius (Chytochrysus) cavifrons aurarius

(Matsumura, 1912)

クボズギングチ

1♂, 1080m地点 FIT, 19. VIII-4. IX. 2024.

Ectemnius (Chytochrysus) ruficornis ruficornis

(Zetterstedt, 1838)

ヒラズギングチ

1♀, 市ノ瀬園地 YPT, 10-13. IX. 2024.

Ectemnius (Hypocrabro) continuus continuus

(Fabricius, 1804)

ナミギングチ

1♂, 市ノ瀬, 27. VII. 2023; 1♀, 別当出合,
29. VII. 2024; 1♂, 14. IX. 2024.

Ectemnius (Metacrabro) iridifrons iridifrons

(Pérez, 1905)

シロスジギングチ

1♀, 市ノ瀬, 14. VIII. 2023.

Ectemnius (Policrabro) furuichii furuichii

(Iwata, 1934)

ササキリギングチ

1♀, 市ノ瀬, 26. VI. 2024; 1♀, 10. IX. 2024.

Ectemnius (Yanonis) martjanowi (Morawitz, 1892)

アギトギングチ

1♂, 砂防新道 2000~2250m, 18. VIII. 2023; 1♀,
南竜山荘, 31. VII. 2024.

山地に見られ, 場所によっては少なくないが, 生
態は未知 (寺山ほか, 2016)。

Lestica (Solenius) reiteri (Kohl, 1915)

クラマギングチ

1♀, 市ノ瀬, 13. VIII. 2023.

Lestica (Solenius) collaris collaris

(Matsumura, 1912)

クビワギングチ

1♀, 750m 地点 FIT, 22. VII-6. VIII. 2024.

Rhopalum (Latrorhopalum) latronum (Kohl, 1915)

クロホソギングチ

1♀, 砂防新道 1300~1700m, 18. VIII. 2023; 1♂,
市ノ瀬掬い採り, 2. X. 2024; 1♀, 9. X. 2024; 1♀,
市ノ瀬園地 YPT, 7-10. IX. 2024.

Rhopalum (Calceorhopalum) pygidiale Bohart, 1976

クロタビギングチ

1♀, 市ノ瀬, 18. V. 2023.

Rhopalum (Rhopalum) jessonicum

(Bischoff, 1921)

エゾギングチ

1♀, 別当出合, 25. VII. 2023.

●*Rhopalum (Rhopalum) succineicollare*

succineicollare Tsuneki, 1952

コシジロギングチ

1♀, 市ノ瀬, 27. VII. 2023.

甲虫の作った孔, あるいはカヤの髓に営巣する。
チャタテムシを狩り, 1室に19~24頭を蓄える (寺
山ほか, 2016)。

アリマキバチ亜科

Psen dzimm Tsuneki, 1959

ジンムヨコバイバチ

1♀, 市ノ瀬, 31. VII. 2024.

Psen koreanus koreanus Tsuneki, 1959

コウライヨコバイバチ

1♂, 観光新道 1300~1700m, 31. VIII. 2023.

Passaloecus monilicornis monilicornis Dahlbom, 1842

ジュズタマイスカバチ

1♀, 別当出合, 6. VII. 2024; 1♀, 13. VII. 2024.

Passaloecus dubius Tsuneki, 1955

ミツバイスカバチ

1♀, 白山ろく民俗資料館, 20. VI. 2023.

近縁種のハクサンイスカバチと酷似するため注意が必要で、それとの識別点は米田(2021)にて図示されている。白山周辺をタイプ産地とする種である(Tsuneki, 1955)。

Carinostigmus flippovi (Gussakovskij, 1934)

オオエンモンバチ

2♂, ブナオ山観察舎 YPT, 13-16. IV. 2024; 1♂, 16-20. IV. 2024, 1♀, 25-29. IV. 2024.

Psen affinis affinis Gussakovskij, 1937

ヤマヨコバイバチ

1♀, 市ノ瀬, 28. VIII. 2024; 1♀, 市ノ瀬園地 YPT, 7-10. IX. 2024; 1♀, 六万山掬い採り, 4. IX. 2024; 1♀, 市ノ瀬周辺掬い採り, 2. X. 2024.

Psen aurifrons Tsuneki, 1959

カオキンヨコバイバチ

1♀, 市ノ瀬, 4. VIII. 2023.

Psen seminitidus van Lith, 1965

タカミネヨコバイバチ

1♂, 砂防新道 2000~2250m, 18. VIII. 2023; 1♀, 観光新道 1700~2000m, 4. IX. 2024; 1♂, 中宮道 2300~2550m, 22. VIII. 2023; 1♀, 中宮道 1500~1800m, 19. IX. 2023.

生態は未知(寺山ほか, 2016)。

Psenulus fuscipennis japonicus Tsuneki, 1959

スジマエダテバチ

1♀, 白山ろく民俗資料館, 5. VII. 2023;
1♀, 28. VII. 2023.

Psenulus lubricus (Pérez, 1905)

ペレーマエダテバチ

1♀, 別当出合, 4. VIII. 2023; 1♀, 4. VIII. 2023;
1♀, 14. VII. 2024; 1♀, 21. VII. 2023.

Psenulus yamatonis Tsuneki, 1959

ヤマトマエダテバチ

1♀, 白山ろく民俗資料館 20. VI. 2023;
1♀, 8. VIII. 2023.

●*Psenulus gussakovskiji* van Lith, 1973

エゾマエダテバチ

1♀, 別当出合, 26. VIII. 2023.

アリマキ類を狩り、ススキの枯茎等に営巣する。北海道では普通に見られるが、本州では高地に見られ稀な種(寺山ほか, 2016)。

フシダカバチ亜科

Cerceris nipponensis Tsuneki, 1961

ニッポンツチスガリ

1♀, 市ノ瀬, 19. VIII. 2023; 1♀, 25. VIII. 2023;
1♂, 別当出合, 18. IX. 2023.

白山周辺をタイプ産地とする種である(Tsuneki, 1961)。

Cerceris carinalis Pérez, 1905

ヒメツチスガリ

1♂, 市ノ瀬掬い採り, 29. VIII. 2023; 1♂, 7. IX. 2024; 1♂, 4. IX. 2024; 1♀, 11. IX. 2024.

クモバチ科

ヌスミクモバチ科

●*Irenangelus hikosanus* Wahis, 2007

ヤドリクモバチ

1♂, 市ノ瀬, 5. VIII. 2024; 1♀, 別当出合, 11. VIII. 2023.

本種は他の営巣狩猟性のクモバチがクモを運搬する途中、またはそれを育室に運び込んだ直後、隙を見てその腹部の書肺の中に自卵を産みこむ托卵寄生性である。その後、本種は育室内でクモの腹部に卵

を産み付けるが、寄生者の卵が先に孵化し、まずは寄主の卵を食べ、その後クモ本体を食べて成長する(清水・寺山, 2016)。

●*Irenangelus punctipleuris* Wahis, 2007

ミイロヤドリクモバチ

1 個体, 市ノ瀬, 11. VII. 2023; 1 個体, 別当出合, 26. VI. 2024; 1 個体, 28. VI. 2024.

本種も前種同様托卵寄生者であり、スリランカからマレーシア、ボルネオ、フィリピンそして日本の本州に広域分布し、本州では愛知県、岐阜県、山梨県、福井県、埼玉県および福島県から記録されている (Shimizu & Wahis, 2007; Shimizu et al., 2023)。

ムカシクモバチ亜科

Auplopus carbonarius species-complex

ナミヒメクモバチ (クロハ型)

1♂, 市ノ瀬, 11. VII. 2023; 1♂, 13. IX. 2023; 2♀, 白山ろく民俗資料館, 20. IX. 2023.

本種は複数種を含む隠蔽種群の 1 種と考えられ (Kurushima et al., 2016), 今回確認された個体は (クロハ型) としておく。

巣を作る際は、腹部末端の背板をこて (鏝) のように使いながら泥を拵げていく。ハエトリグモ、ササグモ、フクログモ等の小型のクモを狩り、育房の中に獲物を運び、仔の餌とする (清水・寺山, 2016)。

Auplopus constructor (Smith, 1873)

ハナナガヒメクモバチ

1♀, 別当出合, 29. VI. 2023; 1♀, 29. VII. 2023.

●*Auplopus* sp.

オオヒメクモバチ属の 1 種

1♀, 市ノ瀬, 19. VIII. 2023; 1♀, 別当出合, 23. VI. 2023; 1♀, 24. VI. 2023; 1♀, 25. VI. 2023; 1♀, 29. VI. 2023; 1♀, 29. VII. 2023; 1♀, 8. VIII. 2023; 1♀, 13. VIII. 2023; 1♀, 10. IX. 2023.

現在、第 2 著者の清水が全ての個体について詳細な研究中である。

Caliadurgus ussuriensis (Gussakovskij, 1933)

シラキトゲアシクモバチ

1♀, 市ノ瀬, 13. VIII. 2023; 1♀, 8. IX. 2023.

Dipogon immarginatus (Gussakovskij, 1933)

コシボソヒゲクモバチ

1♀, 別当出合, 29. VIII. 2023.

Dipogon sperconsus Shimizu & Ishikawa, 2002

シロオビヒゲクモバチ

1♀, 市ノ瀬, 16. VII. 2023.

Eopompilus internalis (Matsumura, 1911)

フタスジクモバチ

1♀, 市ノ瀬, 5. VII. 2023; 1♀, 14. VII. 2023;

1♀, 16. VII. 2023; 1♂, 24. VII. 2023; 1♀, 25. VII. 2023; 1♀, 26. VII. 2023; 1♂, 29. VII. 2023; 1♂, 8. VIII. 2023.

Eopompilus minor Gussakovskij, 1933

コフタスジクモバチ

1♀, 別当出合, 10. IX. 2023; 1♀, 市ノ瀬, 28. VI. 2023.

ナミクモバチ亜科

●*Anoplius pacificus* Yasumatsu, 1942

ミカドクロクモバチ

1♂, 別当出合, 29. VI. 2023; 1♂, 26. VII. 2023; 2♂, 8. VIII. 2023; 1♂, 9. VIII. 2023; 3♂, 市ノ瀬, 1♂, 18. VII. 2023; 1♂, 27. VII. 2023; 3♂, 3. VIII. 2023; 2♂, 4. VIII. 2023; 3♂, 7. VIII. 2023; 1♀, 27. VIII. 2023.

●*Anoplius petiolaris* Gussakovskij, 1933

キタククロクモバチ

1♂, 市ノ瀬, 11. VIII. 2023.

Anoplius samariensis (Pallas, 1771)

オオモンクロクモバチ

1♂, 市ノ瀬, 13. VII. 2023; 1♀, 3. IX. 2023.

考察

現在、日本からギングチバチ科は5亜科41属274種(寺山ほか, 2016)、クモバチ科は3亜科37属134種が知られている(清水・寺山, 2016)。石川県内のギングチバチ科は、富樫(1998)が128種を報告し、そのうち119種が白山周辺からの記録である。そして同科のギングチバチ亜科では、高橋ほか(2009)が79種について都道府県別分布を報告し、石川県ではその約半数の43種が記録されている。

また、石川県のクモバチ科は富樫(1998)が27種を報告し、そのうち17種が白山周辺からの記録である。

本報告で記録されたギングチバチ科42種のうち5種、クモバチ科13種のうち5種が富樫(1998)および高橋ほか(2009)で報告されておらず県新記録と考えられる種である。両科で55種という少ない種数のうち10種がこれまで未記録だった要因として、富樫(1998)の調査は登山道での掬い採りや出作り小屋の茅葺屋根が主体であり(富樫, 1978, 1990, 1993a, b, 1997, 2001)、建物内の見つけ採りやトラップ調査が主体である今回の調査方法との違いがあげられる。中田(2023b)は、白山における甲虫類を主体とした土壌性昆虫相の把握において、ピットフォールトラップ法と見つけ採り法による採集方法の違いにより得られる昆虫相が異なることを述べている。ハチ類でも同様の可能性があり、これまでの掬い採り主体の調査方法に加えて、他の採集方法での調査の必要性が考えられる。

なお、今回、ギングチバチ科では42種という僅かな種数のうち、4種が本調査地点をタイプ産地とすることや *Auplopus* sp. オオヒメクモバチ属の1種が本調査で多数個体が見つかったことは、本地域がカリバチ類の多様性に関して重要であることを示唆する。

緒言のとおり現在、白山周辺でもニホンジカ被害の懸念があり、現時点の早急かつ幅広い調査が求められており、具体的には、過去に記録された種の現時点の分布状況や異なる採集方法による多様性の解明が必要である。今後は筆者らの調査で不足してい

る掬い採り調査を増やすことや複数の採集法を用いることで、これまで以上に包括的なハチ相の把握が可能になると考えられる。したがって、カリバチ類において重要な本地域での調査は引き続き実施する必要があると考えている。

謝辞

本報告をまとめるにあたって、旧尾田家の調査に際し許可をいただき、現地調査でも多大なご協力をいただいた白山ろく民俗資料館の関係者の皆様、ミイロヤドリクモバチについて情報提供いただいたほか、ヤマトドロバチモドキを同定して下さった神奈川県立生命の星・地球博物館の渡辺恭平学芸員に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 平松新一・富沢章・松井正人・川瀬英夫・江崎功二郎・福富宏和・嶋田敬介・渡部晃平(2020) 2016年から2018年に白山で観察された昆虫類の記録. 白山自然保護センター研究報告, (46):57-78.
- Kurushima, H., Yoshimura, J., Kim, Je., Kim, Jo., Nishimoto, Y., Sayama, K., Kato, M., Watanabek, K., Hasegawa, H., Roff, D.A. & Shimizu, A. (2016) Co-occurrence of ecologically equivalent cryptic species of spider wasps. Royal Society Open Science 3: 160119. DOI: 10.1098/rsos.160119
- Mokrousov, M., Proshchalykin, M., (2023) *Lestiphorus bilunulatus yamatonis* Tsuneki, 1963 (Hymenoptera, Crabronidae) raised to full species status, with description of the hitherto unknown male. Zootaxa 5375(4):589-594.
- 中田勝之(2023a) 2022年に市ノ瀬ビジターセンターの木製外壁に集まった狩人蜂類とその寄生蜂類の記録. 白山自然保護センター研究報告, (49):17-21.
- 中田勝之(2023b) 見つけ採りによる白山室堂平及び弥陀ヶ原の土壌性昆虫相の把握, (49):53-551.
- 中田勝之・三田敏治(2024) 白山の石川県側から採集されたセイボウ類の記録. すがれおい, (5): 83-85.

- 中田勝之・渡辺恭平 (2023) 白山の石川県側から採集されたハナバチ類とヒメバチ類の記録. *すがれおい*, (4):96-99.
- 中田勝之・加藤優羽・渡辺恭平 (2024) 石川県白山市市ノ瀬で採集されたハチ類の追加記録 2022年と2023年採集のハバチ類, ハナバチ類及びヒメバチ類. 白山自然保護センター研究報告, (50):5-9.
- Pulawski, W., (2024) Catalog of Sphecidae sensu lato. <https://www.calacademy.org/scientists/projects/catalog-of-sphecidae> (2024年12月27日閲覧)
- Shimizu, A., Wahis, R., (2007) Systematic studies on the Pompilidae occurring in Japan: Genus *Irenangelus* Schulz (Hymenoptera: Pompilidae: Ceropalinae). *Journal of Hymenoptera Research*, 16:311-325.
- Shimizu, A., Sadler, E.A., Nishimoto, Y., Kurushima, H., Makino, S., Endo, T., Yoshimura, J., Kurczewski, F.E. & Pitts, J.P. (2023) Generalists and specialists of brood parasitism in spider wasps (Hymenoptera: Pompilidae). *Journal of Natural History* 57: 1559-1597. <https://doi.org/10.1080/00222933.2023.2258598>.
- 清水 晃・寺山 守 (2016) クモバチ科 Pompilidae. 寺山 守・須田博久編著『日本産有剣ハチ類図鑑』, 178-247頁. 東海大学出版部, 平塚.
- 高橋誠一・羽田義任・田埜正 (2009) 日本産ギングチバチ亜科の分布について. *つねきばち* (16)41-65.
- 寺山 守・須田博久・高橋秀男・田埜正・南部敏明 (2016) ミツバチ上科 Apoidea. 寺山 守・須田博久編著『日本産有剣ハチ類図鑑』, 1-160頁. 東海大学出版部, 平塚.
- 富樫一次 (1978) 白山の昆虫. 北国出版社, 264pp.
- 富樫一次 (1990) 出作り小屋のハチ相 (第1報). *日本生物地理学会報*, 45:111-116.
- 富樫一次 (1993a) 出作り小屋のハチ相 (第2報) -ヒメバチ類-. *New Entomologist*, 42, (1, 2):1-3.
- 富樫一次 (1993b) 出作り小屋のハチ相 (第3報). *日本生物地理学会報*, 48:59-63.
- 富樫一次 (1997) 白山昆虫誌. 十月社, 181pp.
- 富樫一次 (1998) ハチ目. 石川県の昆虫, 石川むしの会・百万石蝶談会 編. 252-304.
- 富樫一次 (2001) 出作り小屋のハチ相 (第4報) -アナバ上科のハチ類について-. *日本生物地理学会報*, 56:19-21.
- Tsuneki, K (1954) The genus *Crossocerus* Lepeletier et Brullé (1834) of Japan, Korea. [sic] Saghalien and the Kuriles. *Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University (Series II, Natural Science)*, 3:57-7.
- Tsuneki, K (1955) The genus *Passaloecus* Shuckard of Japan, with ethological observations on some species (Hymenoptera, Sphecidae, Pemphredoninae). *Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University (Series II, Natural Science)*, 5:1-21.
- Tsuneki, K (1961) Studies on *Cerceris* of North Eastern Asia (Hymenoptera, Sphecidae). *Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University (Series II, Natural Science)*, 11:1-72.
- Tsuneki, K (1977) Two new species of the genus *Alisson* Panzer (Hymenoptera, Sphecidae) in Japan. *Kontyû*, 45(1): 26-32.
- 米田洋斗 (2021) カラトイスカバチの山梨県及び福岡県からの記録 附イスカバチ属の検索表改定案. *つねきばち*, (36): 59-62.
- 米田洋斗 (2024) 山梨県、長野県、岐阜県及び静岡県の茅葺屋根や木造建築物で採集された膜翅目. *すがれおい*, (6):130-163.



写真1 標高 2080m の南竜山荘周辺
(2024年7月撮影)



写真2 中宮道の標高 2400m 付近
(2023年8月撮影)



写真3 白山ろく民俗資料館の旧尾田家
(2023年5月撮影)



写真4 ブナオ山観察舎周辺のイエローバントラップ
設置状況 (2024年4月撮影)



写真5 標高 1000m の衝突板トラップ設置状況
(2024年5月撮影)