

Staphilinid Beetles Collected by Pitfall-traping in the Site of Kanazawa Castle

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Tokumoto, Hiroshi, Ohgushi, Ryoh-ichi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00029688

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



ピットフォール・トラップで採集された 金沢城址のハネカクシ科昆虫

徳本 洋*・大串龍一**

Hiroshi TOKUMOTO* and Ryoh-ichi OHGUSHI** : Staphilinid Beetles Collected by Pitfall-trapping in the Site of Kanazawa Castle

ABSTRACT : Collection of staphilinid beetles by using pitfall traps at regular interval of about two weeks throughout years were performed in the site of Kanazawa castle from April, 1990, to March, 1993. 315 adult beetles belonging to 24 species were obtained there. *Platydracus inornatus* was the most abundant. It counted for over a third of the total sample. *Algon grandicollis* and *Boreaphilus japonicus* were the second most abundant. In 12 species, the number of each species collected did not exceed five in number. Only 9 species were collected all three years, but one year 13 species were collected. The adults of *Platydracus inornatus* occurred from the beginning of July till the latter half of September, with a sharp peak in the latter half of August. The adults of *Othius medius* occurred in September and October. From the type of occurrence of adults, we estimated it as follows : *Platydracus inornatus* and *Othius medius* are univoltine, and winter in non-adult stage. *Boreaphilus japonicus*, *Silusa langinosa*, *Atheta sordida* and *Olophrum arrowi* are also univoltine, and emerge in the latter half of autumn. They winter in adult stage, lay their eggs in spring, and then die. *Algon grandicollis*, *Heterotopus rotundiceps* are multivoltine.

Key words : Seasonal occurrence, staphilinid community, voltinism, wintering

ハネカクシ類は小型の種が多いが、種数はきわめて多く、地表活動性の昆虫の中でも目立つグループの一つである。土壌動物としても、リター層に普通に見られる動物であるにもかかわらず、わが国では、その生態についての報告はきわめて少ない。著者らは金沢大学丸ノ内キャンパス内の動物調査の一環として、年間を通した定期的なピットフォール・トラップ採集を、3年間連続して行なったが、それによって多数のハネカクシ科昆虫を採集することができた。そして、その生態、特に種ごとの出現頻度、成虫の年間発消長、越冬ステージなどについて多くの知見を得たので、その結果を報告する。また、この調査は金沢大学理学部植物園内で行なわれたが、ここは金沢城本丸跡にあり、その歴史上の価値から開発行為のレベルが比較的長く抑えられてきた。そのため、自然環境がかなりよく保存されている。自然環境下の一定区画内のハネカクシ群集を精査した報告は、これまで見られないので、ここに報告を行う。

*金沢市泉野出町1-2-6 1-2-6, Izuminode-machi, Kanazawa 921, Japan

**金沢大学理学部生物学科 Department of Biology, Faculty of Science, Kanazawa University, Kanazawa 920, Japan

調査地ならびに調査方法

調査期間：1990年4月～1993年3月

調査地：調査地の概略およびトラップ設置位置は図1に示した。

金沢城址は細長い小立野台地の先端に位置し、今回の調査地となった金沢大学植物園は、その本丸跡にある。ここは城址全体の中でもっとも標高が高く、だいたい海拔50～60mの間にある。

植物園の植生の概略や詳しい植物相は、秋山ら（1993）に記されているが、本報に必要な概略を記すと次のようである。

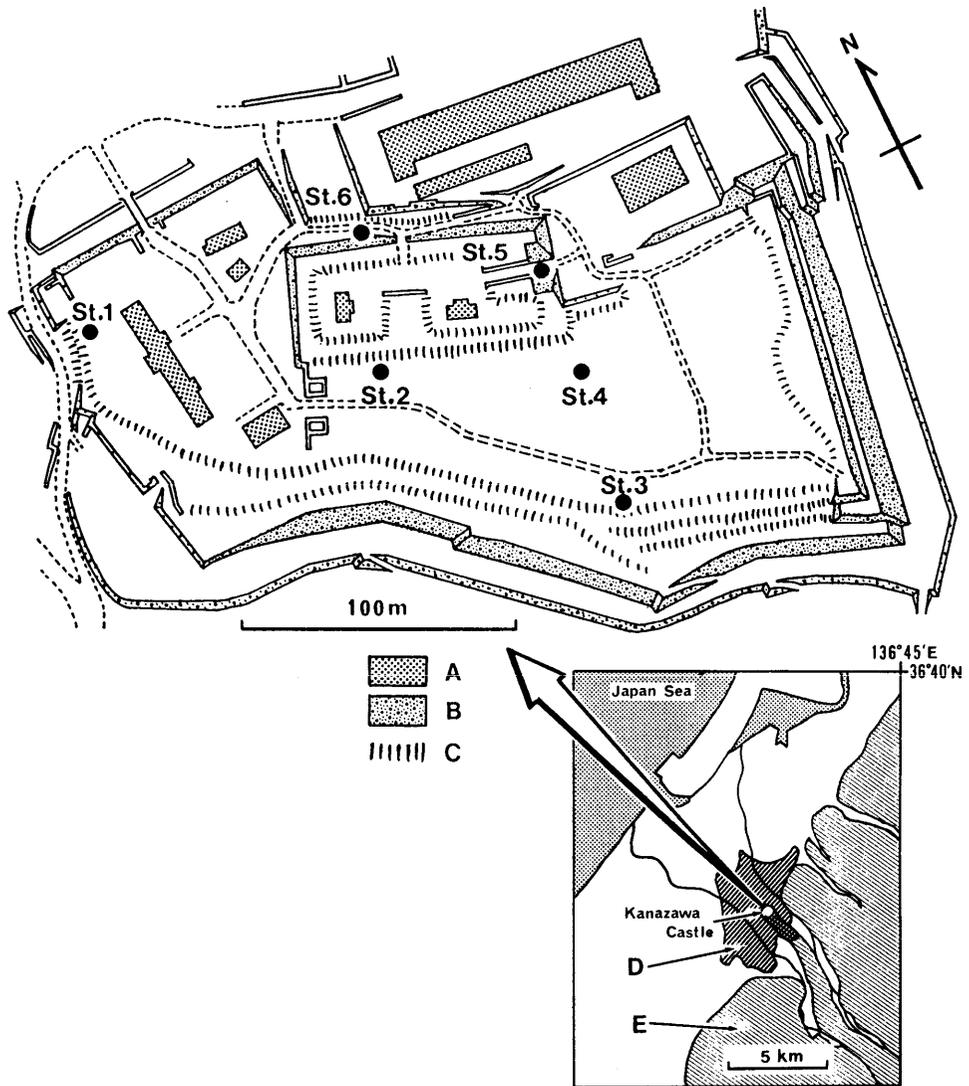


Fig. 1. A map of study area, showing pitfall trapping stations 1-6.
 A: Building B: Stone wall C: Cliff D: Urburn area of Kanazawa
 E: Hill or low mountainous area.

全体的にはタブ、スグジイ、ウラジロガシといった常緑広葉樹、モミ、アカマツなどの常緑針葉樹、イロハモミジなどの落葉広葉樹が目立つが、その他、人為植栽により、かなり樹種が多い。低木層にはヒメアオキが多く、部分的にはヤダケもかなり広がっている。明治時代以後、1945年までは陸軍の用地となっており、明るく、見通しのよい、庭園的景観であったが、その後は自然更新に任せる方針をとっているため、現在は、かなり暗い林相に変わり、下草にウバユリ、マムシグサが目立つ。植物相全体としては、金沢市周辺の低山地の要素がかなり強いといわれる。しかし、現在の金沢周辺低山地に多い二次林樹種であるコナラ、アベマキは見られない。

トラップ設置地点の概況は次のとおりである。

- St.1. : 急な崖地の先端にあり、スグジイの大木に覆われていて暗いが、地表は排水がよいため、比較的乾いている。草はあまり生えていない。
- St.2. : アカマツの大木があり、イロハモミジが多い。この2種の落葉がかなり厚く積もっている。
- St.3. : イロハモミジが多く、ヤダケが進出している。ここに細長い土塁があり、その一部に伐採した枯枝を集積してある所があり、そのすぐ近くにトラップを設置した。草はあまり多くは生えていない。
- St.4. : アカマツが散在する程度で開けた草地である。しかしミゾソバが一面に群生するような、やや湿っぽい環境である。昆虫ではゴミムシ類が多産する。
- St.5. : 幅4 mほどの細長い草地で、両側を石垣で挟まれ、日照にあまり恵まれない草地。気温、地温は St.1~4にくらべ、やや低い。
- St.6. : 北面の高い石垣の下で、日光は直射せず、草はあまり茂らない。石垣の積み石の間から吹き出す冷気のために、春~秋の暖期間は気温、地温共に全トラップ設置点中でもっとも低い。

調査方法：植物園内6か所に上記の定点を置き（図1）、そこに毎月の前半と後半に各1回、各定点ごとに1個のピットフォール・トラップを設置した。各回ともに14時ごろに設置して48時間後に回収し、各回の設置間隔は約2週間とした。トラップは市販の紙コップを用い、虫体保存液として、約60%のエタノール水溶液（実験・実習に使用した廃液を使用）を、3 cmほどの深さに入れた。ただし、エタノール水溶液をトラップに使用したことについては、これがハネカクシ類に対して誘因剂的または忌避剂的に作用するといったような、特定の影響があるかどうかについての検討はしていない。

ただ、著者らの一人の徳本は石川県内その他各地において、これまで虫体保存液としてエチレングリコールを用いたピットフォールトラップを数多く使用しているが（例、徳本、1991）、それとエタノール使用との間に、特に差があるとは感じていない。また一切、液を入れない空のピットフォールトラップでも多くの虫が落ち込むことを経験しているので、エチルアルコールを用いた場合も、歩行中の虫が単純に落ち込む場合が、ほとんどではないかと考える。なお、

ピットフォールトラップにエタノール液を使用した場合、顕著な誘因作用が認められるのはショウジョウバエ類である。これは明らかに、このハエがアルコール発酵した餌に対して特異的な嗜好をもつことが関係しているもので、一般地表活動性甲虫では、特に目立つ影響は認められない。

結果ならびに考察

1. 種類相と年度別採集個体数

表1のように7亜科24種のハネカクシが得られた。また、それぞれの種ごとの年度別採集総個体数を表2に示した。なお、この表に示した *Autalia rufula* セミゾハネカクシは林靖彦氏、その他のすべての種は高羽正治氏の同定によっている。

Table 1. The list of staphilinids collected

Omaliinae	ヨツメハネカクシ亜科
1.	<i>Orochares debile</i> (Sharp) キバネヨツメハネカクシ
2.	<i>Olophrum arrowi</i> Scheerpeltz アロウヨツメハネカクシ
3.	<i>Boreaphilus japonicus</i> Sharp ムネボソヨツメハネカクシ
Osoliinae	ツツハネカクシ亜科
4.	<i>Osoarius angustulus</i> Sharp フトツツハネカクシ
Paederinae	アリガタハネカクシ亜科
5.	<i>Rugilus rufescens</i> Sharp クビボソハネカクシ
6.	<i>Domene crassicornis</i> Sharp オオマルズハネカクシ
7.	<i>Domene curtipennis</i> Sharp コマルズハネカクシ
Xantholininae	ナガハネカクシ亜科
8.	<i>Xantholinus tubulus</i> Sharp ホソガタナガハネカクシ
9.	<i>Othius medius</i> Sharp ウスアカバホソハネカクシ
Staphylininae	ハネカクシ亜科
10.	<i>Hesperus tiro</i> (Sharp) ツマグロアカバハネカクシ
11.	<i>Platydacus inornatus</i> (Sharp) クロガネハネカクシ
12.	<i>Algon grandicollis</i> Sharp ムネビロハネカクシ
13.	<i>Heterothops rotundiceps</i> Sharp オオメチビツヤムネハネカクシ
14.	<i>Quedius adustus</i> Sharp チャイロツヤムネハネカクシ
Tachyporinae	シリボソハネカクシ亜科
15.	<i>Tachyporus suavis</i> Sharp ツヤグロシリボソハネカクシ
16.	<i>Sepedophilus germanus</i> (Sharp) ムクゲヒメキノコハネカクシ
17.	<i>Sepedophilus tibialis</i> (Sharp) ヒメキノコハネカクシ
18.	<i>Tachinus minus</i> Sharp キベリマルクビハネカクシ
19.	<i>Cilea silphoides</i> (Linne) フタテンヒメマルクビハネカクシ
Aleocharinae	ヒゲプトハネカクシ亜科
20.	<i>Coenonica</i> sp.
21.	<i>Silusa lanuginosa</i> Sharp ヒゲプトチビハネカクシ
22.	<i>Phymatura japonica</i> Cameron ミイロチビハネカクシ
23.	<i>Autalia rufula</i> Sharp セミゾハネカクシ
24.	<i>Atheta sordida</i> Marsham ツヤケシキバネチビハネカクシ

もっとも個体数が多かったのは、やや大型の種であるクロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* で、やはりかなり大型のムネヒロハネカクシ *Algon grandicollis* が、それに次いでいた。この両種は石川県内各地の低山地から中高度の山地林床にピットフォール・トラップを年間を通して仕掛けたときに、もっとも多数得られるハネカクシである（徳本，未発表）ことから、この金沢城本丸跡も、環境的には、それに近い状態にあると考えられる。

各種ごとの3年間の採集状況を見ると、表2で分かるように、すべての種が3年間を通じて採集されているわけではなく、ある年度にだけ採集されているものが過半数を占めている。そして3年間を通じて採集されているものは採集個体数の多い種であるのに対し、採集されなかった年度をもつ種は、採集個体数の少ない種に多い。調査が行なわれた3年の期間中には、目立った環境の変化は認められないので、年度によって採集されたり、されなかったりする種

Table 2. The number of staphilinids collected each year
Data were collected from April to March of the following year.
Species are arranged in descending order in the total.

Species	1990	1991	1992	Total(%)
1. Species collected all through the three years.				
<i>Platydracus inornatus</i>	37	35	45	117(37.0)
<i>Algon grandicollis</i>	12	10	11	33(10.5)
<i>Boreaphilus japonicus</i>	9	4	17	30(9.5)
<i>Heterotopus rotundiceps</i>	11	7	2	20(6.3)
<i>Hesperus tiro</i>	4	9	2	15(4.8)
<i>Domene crassicornis</i>	6	2	3	11(3.5)
<i>Othius medius</i>	4	1	5	10(3.2)
<i>Osorius angustulus</i>	2	4	2	8(2.6)
<i>Olophrum arrowi</i>	3	1	1	5(1.6)
2. Species collected in two years.				
<i>Coenonica</i> sp.	—	5	1	6(1.9)
<i>Sepedophilus tibialis</i>	1	—	1	2(0.6)
3. Species collected only in a year.				
<i>Silusa lanuginosa</i>	22	—	—	22(7.0)
<i>Atheta sordida</i>	18	—	—	18(5.7)
<i>Phymatura japonica</i>	—	4	—	4(1.3)
<i>Domene curtipennis</i>	—	—	3	3(1.0)
<i>Autalia rufula</i>	3	—	—	3(1.0)
<i>Orochares debile</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Rugilus rufescens</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Xantholinus tubulus</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Quedius adustus</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Tachyporus suavis</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Sepedophilus germanus</i>	1	—	—	1(0.3)
<i>Tachinus minutus</i>	—	—	1	1(0.3)
<i>Cilea siophoides</i>	1	—	—	1(0.3)
Total	139	82	94	315(100.0)
Number of species	20	12	14	24

は、生息密度が低い種か、またはこの採集法で採捕されにくい種と思われる。ただ、ヒゲブトチビハネカクシ *Silusa langinosa* は1年目に22個体が採集されているのに、その後の2年間はまったく採集されていない。またツヤケシキバネチビハネカクシ *Atheta sordida* も1年目に18個体採集されているが、その後は3年目に2個体採集されたのみである。しかもこの両種は、いずれもその大部分が St.1 と St.6 で採集されているので(表3)、この両地点での生息環境に変化があったのかも知れないが、その実態は不明である。

また表2に示したように、各年度毎の採集種数の間にはかなり差が見られるが、その差の原因になっているのは、おもに3年間を通じて1個体だけしか採れなかった種の存否である。そしてそのような種は特に1年目に多いが、なぜ1年目に多かったのかは分からない。ただ、3年間を通じて採れている種が9種(37.5%)なのに対し、3年間のうちの2年間にだけ採れている種が2種(7.8%)、1年間だけ採集されている種が13種(54.2%)もあることは、ある地域の動物相を1年間だけの調査で調べる場合には、生息数の少ない種が見落とされる可能性がかなり大きいことを窺わせる。

なお、大串は金沢城跡の動物相を調査中であるが、ここは面積の割に種数が多く、しかも圧倒的に個体数が多いという種はなくて、ある程度の個体数を保っている種が多いことから、多様性に富む群集であると考えている(大串, 1993)。従って、本報に記録したように約4ヘクタールの面積から24種のハネカクシが記録されたということも、群集の多様性を判断する一つの資料としたいが、面積の明確な環境でハネカクシ相を詳しく調査した報告が見当らず、比較考察することができなかった。

2. 地点別採集個体数

3年間における定点別の年間採集個体数を表3に示した。

クロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* とムネビロハネカクシ *Algon grandicollis* は St.1 と St.6 では、他の地点にくらべて採集数が著しく少ないか、または全く採れていない。St.1 は常緑広葉樹の落葉層が厚く、また St.6 は落葉層があまりないのに対し、他の地点はすべて落葉広葉樹の落葉層がかなり厚いという点で、違いがある。この2種のハネカクシは石川県内の山地各所でも落葉広葉樹の林床に多く見られるので(徳本, 未発表)、本植物園内の地点によるこの2種のハネカクシの採集個体数の違いは、こういった落葉層の質や量の違いを反映している可能性がある。たとえば、この2種は、植物園内で採集された他種のハネカクシに比して、体がかなり大きいので、他種に比べて生活の場として厚い落葉層を必要とする、といったことも考えられる。

オオメチビツヤハネカクシ *Heterotopus rotundiceps* とツマグロアカバハネカクシ *Hesperus tiro* については、採集個体数が多くないこともあり、地点間の分布の違いについて、特に目立つ現象を見付けられない。

ただ、ヒゲブトチビハネカクシ *Silusa langinosa* については、前に述べたように St.1 と

Table 3. The number of staphilinids collected in a year in each station
Data were collected from April to March of the following year.

Species	Year	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	Total
<i>Orochares debile</i>	1990	1	—	—	—	—	—	1
<i>Olophrum arrowi</i>	1990	—	—	—	1	2	—	3
	1991	—	1	—	—	—	—	1
	1992	—	—	1	—	—	—	1
<i>Boreaphilus japonicus</i>	1990	—	—	2	—	5	2	9
	1991	—	1	—	—	1	2	4
	1992	—	—	3	4	6	4	17
<i>Osorius angustulus</i>	1990	—	—	1	1	—	—	2
	1991	—	—	—	3	1	—	4
	1992	—	—	—	—	2	—	2
<i>Rugilus rufescens</i>	1990	—	—	—	—	1	—	1
<i>Domene crassicornis</i>	1990	—	2	1	2	—	1	6
	1991	—	1	—	—	1	—	2
	1992	1	1	1	—	—	—	3
<i>Domene curtipennis</i>	1992	—	2	—	—	—	1	3
<i>Xantholinus tubulus</i>	1990	—	—	—	—	1	—	1
<i>Othius medius</i>	1990	1	—	—	3	—	—	4
	1991	1	—	—	—	—	—	1
	1992	—	4	1	—	—	—	5
<i>Hesperus tiro</i>	1990	—	2	1	—	—	1	4
	1991	1	—	—	6	2	—	9
	1992	—	—	1	—	—	1	2
<i>Platydacus inornatus</i>	1990	2	10	2	12	9	2	37
	1991	—	13	10	13	2	—	38
	1992	—	29	9	2	5	—	45
<i>Algon grandicollis</i>	1990	—	—	2	1	9	—	12
	1991	—	2	—	5	3	—	10
	1992	—	3	2	2	1	1	9
<i>Heterothopus rotundiceps</i>	1990	5	—	1	5	—	—	11
	1991	2	2	—	1	—	2	7
	1992	—	2	—	—	—	—	2
<i>Quedius adustus</i>	1990	—	—	—	—	1	—	1
<i>Tachyporus suavis</i>	1990	1	—	—	—	—	—	1
<i>Sepedophilus germanus</i>	1990	—	—	—	—	1	—	1
<i>Sepedophilus tibialis</i>	1990	—	1	—	—	—	—	1
	1992	—	1	—	—	—	—	1
<i>Tachynus minutus</i>	1992	—	—	—	—	—	1	1
<i>Cilea silphoides</i>	1990	—	—	—	—	1	—	1
<i>Coenica</i> sp.	1991	3	1	—	—	1	—	5
	1992	—	—	—	1	—	—	1
<i>Situsa lanuginosa</i>	1990	8	1	—	—	—	13	22
<i>Phymatura japonica</i>	1991	—	2	—	—	1	1	4
<i>Autalia rufula</i>	1990	—	—	—	—	—	3	3
<i>Atheta sordida</i>	1990	8	1	—	—	1	8	18

St.6 に顕著に偏った分布を示しているが、環境に関して、この両地点に共通し、しかも他の地点と異なるような事項が現在のところ見いだせない。また、この種が採れているのが1年目だけであり、また本種の生態についての情報も乏しいので、この両地点だけに多く採れた理由は不明である。

3. 種ごとの季節的消長

以上に記した本調査地での採集結果をもとに、各種ごとの発生活消長を検討してみたい。ただし、この発生活消長の検討は、ピットフォール法で採集された個体数の消長であって、それが、それぞれの種の実際の発生活消長をどの程度反映しているかは明らかでない。従って、少なくとも地表性ないし土壌性昆虫としての出現消長に限って論ずるとしても、たとえばザルふるい法やツルグレン法などによる消長との比較といった、採集法そのものの吟味が今後の課題となる。

また、林 (1985) はヤマトマルクビハネカクシ *Tachynus japonicus* Sharp には、季節によって肉食性がたかまる時期と、そうでない時期とがあるという。そして、その理由として、この種では肉餌トラップによく入る時期と、実際には成虫が落葉層に多く生息しているのに、肉餌トラップにあまり入らない時期があることをあげている。このように生息個体数とトラップに入る個体数が、時期によって一様な相関を示さない例もある。また、今回得られたすべての種が、その成虫時期の全期間を地表や落葉層、土壌を主な活動域として生活しているという保証もない。従って、それぞれの種そのものの真の発生活消長を知るには、種ごとの生態についての詳しい情報を踏まえる必要がある。しかし、ハネカクシ類については、そういった基礎的情報がきわめて乏しい現状なので、今回はピットフォール・トラップによる消長に限定せざるを得ない。

そこで、まず3年間の採集個体総計が18個体以上の種について、その年間発生活消長を図2に示した。また3年間採集個体数が18個体より少ない種については、その採集状況を表4に示した。

これらの図や表から、今回記録した24種の年間の成虫発生活消長の型を次のように分けることができる。

A. 比較的短期間集中的に発生し、年1回発生と考えられるもの

A 1. 夏後半～秋に出現し、成虫以外のステージで越冬

Platylabus inornatus

Othius medius

A 2. 春～夏前半に出現し、越冬ステージ不明

Osorius angustulus

Domene crassicornis

Hesperus tiro

A 3. 秋～初冬と春の2回に出現し、成虫越冬

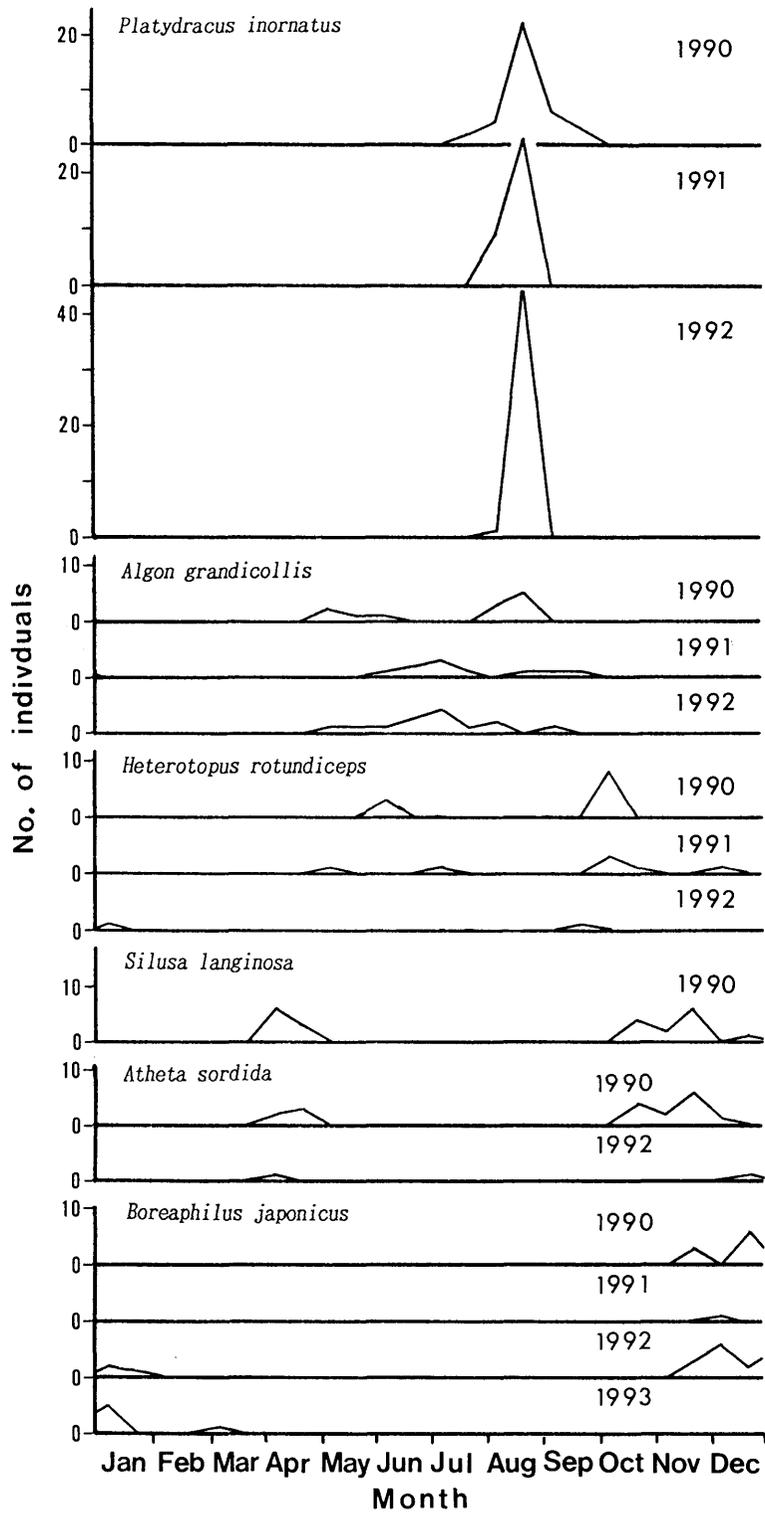


Fig. 2. Seasonal change of staphilinids collected by pitfall trapping.

Olophrum arrowi

Boreaphilus japonicus

Silusa lanuginosa

Atheta sordida

B. 年間長期間にわたり発生し年複数回発生と考えられるもの

B 1. 厳寒期以外、ほぼ年中出現し、成虫越冬

Heterotopus rotundiceps

B 2. 春～秋の間に比較的長期間出現し、越冬ステージ不明

Algon grandicollis

C. 採集個体数が少なく、発生時期を検討しがたいもの。

上記以外の13種

A 1型に属するものとして代表的なものはクロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* である。この成虫発生は7月後半から9月後半にかけての比較的狭く限定された時期で、しかも8月後半に明瞭な発生ピークをもっている。このような発生消長から見ると、本種は年1回発生で、越冬態は成虫以外のステージであると考えられる。なお、著者の一人、徳本（未発表）は本種を石川県内各地から、ピットフォール・トラップによる年間を通じた採集で多数の成虫を得ているが、その採集日は、すべて、金沢城址での本種の成虫出現時期と合致している。

ウスアカバホソハネカクシ *Othius medius* は採集個体数が多くなく、明瞭なピークも認められないが、3年間ともにほぼ9・10月に限って採集されており、これも年1回発生、越冬態は成虫以外と考えられる。

A 2型にはオオマルズハネカクシ *Domene crassicornis* とツマグロアカバハネカクシ *Hesperus tiro* があげられる。オオマルズハネカクシは4～7月の間に出現しているが、越冬成虫が春に出現してくるのか、春に新成虫が羽化するのかは明らかではない。

ツマグロアカバハネカクシ *Hesperus tiro* は6月から8月にかけて出現しており、伊藤（1971）の「本種は低山地の落葉下で、春季から夏季にかけて普通に見られる」という記述に合致する。この種は本報のデータだけからはA 1型に入るように思える。しかし伊藤は、「成虫越冬したとみられる個体を多数、4月末に土中から採集した」とも記しているため、この種も前種と同様、越冬ステージを今後、確認する必要がある。

A 3型に属するのは、ムネボソヨツメハネカクシ *Boreaphilus japonicus*、ヒゲブトチビハネカクシ *Silusa langinosa*、ツヤケシキバネチビハネカクシ *Atheta sordida* で、秋の後半から初冬にかけてと春とに2回の明瞭な出現期をもち、暖かい冬では真冬の1月にも少数の出現が見られることがある。アロウヨツメハネカクシ *Olophrum arrowi* は、これまでも4～5月での採集記録があった（林，1982）。そして今回、金沢城址で、春だけでなく秋にも採集された。これらの事実を総合すると、採集個体数は少ないが、本種もこのA 3型に入ると考えられる。この型は秋の後半に羽化した個体が、そのまま成虫越冬し、翌春活動を再開する。そして産卵し、

死亡すると思われるもので、夏季・秋季前半には成虫がまったく出現しない。すなわち、冬季の非活動期が間にはさまるため、見かけ上、年2回の出現期が形成されるが、本来は年1回発生と考えられる。

なお、これらのうち、ヒゲブトチビハネカクシ *Silusa langinosa* とツヤケシキバネハネカクシ *Atheta sordida* は、前記したように1年度だけの記録なので、これだけでは、これをこの種の出現消長の型と見做せるか、どうかとの疑問が残る。ところが、そのうちのヒゲブトハネカクシ *Atheta sordida* については林(1990)が兵庫県篠山町の標高265mの栗林で行なった鶏肉トラップによる13か月連続調査での記録がある。それによると、この種は11月上旬から5月中旬にかけてという冬を含む期間に、ほぼ連続して採捕されているが、5月下旬から10月下旬にかけての期間は採捕数がゼロとなっている。このことと、今回の金沢城址でのこの種の採捕記録とを照合すると、この種の成虫発生消長がこの型に入ることは確かとみてよいであろう。

ついでB1型に属するものにオオメチビツヤムネハネカクシ *Heterotopus rotundiceps* があげられる。採集個体数はあまり多くないが、3年間の出現状況を総合的にみると、真冬を除いて、ほぼ年中、出現している。明瞭な発生ピークを認めたいが、年複数回の発生をしているものと考えられる。初冬や1月にも採集されているので、明らかに成虫越冬である。

このB1型に入るものとして既知の種には、黒佐(1958)の調べたアオバアリガタハネカクシ *Paederus fuscipes* (Curutis) がある。黒佐はこの種の東京付近における生活史を詳細に報告しているが、この種は越冬後、交尾し、産卵は4月下旬から8月上旬にまで及ぶという。そして、このような長い産卵期間をもつため、この種では年1世代のものと、2または3世代をくりかえすものを生じ、それが混じるために成虫は1年中見出だされる。しかし、成虫以外での越冬はできないため、幼虫は5~10月の間にのみ見出だされるという。このような生活史は、今後、このB1型のハネカクシの生活史の解明におおいに参考になるものと思われる。

B2型に属するのはムネビロハネカクシ *Algon grandicollis* で、採集総個体数では第二位であるが、5月から9月にかけて、絶えず出現しており、はっきりした出現ピークは認めたい。林(1984)は、石川県内各地から多数の本種を採集しているが、その採集記録はすべて5~7月の間で、本報において扱った金沢城址での本種成虫の出現期間の中に含まれている。10月以降、翌春5月までの非出現期があることから、成虫以外のステージで越冬している可能性もある。しかし、前記のA2型のツマグロアカバハネカクシのように、6月から活動が認められたのに、4月に越冬個体かと考えられる成虫が採集された例もあり、越冬ステージについては、今後、確認の必要がある。

以上に記した種以外は、採集個体数がたいそう少なく、成虫の消長や越冬ステージについて考察することは困難で、本報の中ではすべてCのグループに入る。

謝 辞

多くの種の同定をしていただいた高羽正治氏、一部の種を同定していただき、また粗稿を閲

読んで多くの教示をいただいた林靖彦氏に厚く感謝する。

要 約

- (1) 金沢市街地中央に位置する金沢城址本丸跡内の6定点で、ピットフォール・トラップによる毎月2回の定期採集を3年間実施し、7亜科24種315個体のハネカクシ科昆虫を得た。
- (2) 採集個体数ではクロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* が際立って多く (37.0%)、ついでムネビロハネカクシ *Algon grandicollis* (10.5%)、ムネボソヨツメハネカクシ *Boreaphylus japonicus* (9.5%) であった。また3年間での採集個体数が5以下のものが12種あった。
- (3) 3年間を通じて毎年採集された種は9種に過ぎず、1年間だけ採集された種が採集全種数の半数を越える13種を占めた。
- (4) クロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* の成虫出現期は7月後半から9月後半で、8月後半に明瞭なピークをもつ年1回発生、非成虫態越冬と考えられる。
- (5) ウスアカバハネカクシ *Othius medius* の成虫出現期は9・10月で、年1回発生、非成虫態越冬と考えられる。
- (6) ムネボソヨツメハネカクシ *Boreaphilus japonicus*、ヒゲブトチビハネカクシ *Silusa langinosa*、ツヤケシキバネチビハネカクシ *Atheta sordida*、アロウヨツメハネカクシ *Olophrum arrowi* は秋の後半に羽化して成虫越冬し、翌春産卵して死亡する年1回発生型と考えられる。
- (7) ムネビロハネカクシ *Algon grandicollis*、オオメチビツヤハネカクシ *Heterotopus rotundiceps* は年複数回発生と考えられる。

引 用 文 献

- 秋山弘之・柏谷博之・北川尚史・木下栄一郎・清水建美. 1993. 金沢大学丸の内キャンパス (金沢城跡) の植物. 金沢大学教育開放センター紀要. 13: 71-105.
- 林 靖彦. 1982. 石川県産ハネカクシ類について-1. とっくりばち (石川むしの会誌), 47: 2-8.
- . 1984. 同上-2. とっくりばち, 49: 2-10.
- . 1985. 雨石山麓において鶏肉トラップに誘致された甲虫類について(2).
ねじればね (日本甲虫学会連絡誌), 53: 1-7.
- . 1990. 同上(4). ねじればね, 62: 1-9.
- 伊藤建夫. 1971. 若干のハネカクシ科甲虫の採集観察メモ. びいとるず (大阪甲虫同好会誌), 2(1): 23.
- 黒佐和義. 1958. アオバアリガタハネカクシの生活史に関する研究 (有毒甲虫の研究, III). 衛生動物, 9(4): 245-276.
- 大串龍一. 1993. 金沢城址の動物相概要. 金沢大学教育開放センター紀要, 13: 107-118
- 徳本 洋. 1991. 林床に設置したピットフォールトラップに入ったクモ. *Atypus*, 97: 7-12.