

奥秩父におけるオサムシ類の分布：標高および林相との関係

佐々木和夫\*・千島 武\*

Vertical Distribution and Habitat Selection of Carabid Beetles in Upper Chichibu

Kazuo SASAKI\* and Takeshi CHISHIMA\*

---

\* 東京大学農学部附属秩父演習林

University Forest in Chichibu, Faculty of Agriculture, The University of Tokyo

## I. はじめに

肉食性の地表性甲虫であるオサムシ類（甲虫目オサムシ科オサムシ族）は、活発な捕食者として、森林生態系において重要な役割を果たしている。このため、近年日本においても、生態学的な見地からオサムシ群集の成立に多くの関心が払われている。また応用的にみても、オサムシ類の生息状況の解析は、それらの棲む林地の環境を考える際に有用な手掛かりを与えるものである（古田，1983）。東京大学農学部附属秩父演習林を含む奥秩父に生息するオサムシ類については、これまで断片的な採集記録が散見されるに過ぎず、当地域におけるオサムシ類の生息状況を知るには程遠い状態にある。本研究では、奥秩父の広域にわたって、オサムシ相を調査した。調査にあたっては、個々の種の分布のみならず、各調査地点における種組成にも注目した。得られた結果を、とくに標高と林相との関連に着目して検討した。

## II. 調査地と方法

調査は、1) 三峰神社～雲取山、2) 滑沢～雁坂峠および3) 東京大学秩父演習林内各所、の計38地点（標高にして650m～2,000mの範囲）を対象とし、オサムシの成虫が活発に活動していると考えられる初夏または秋口に行った（図-1）。これらの調査地点のうち、標高の高いと

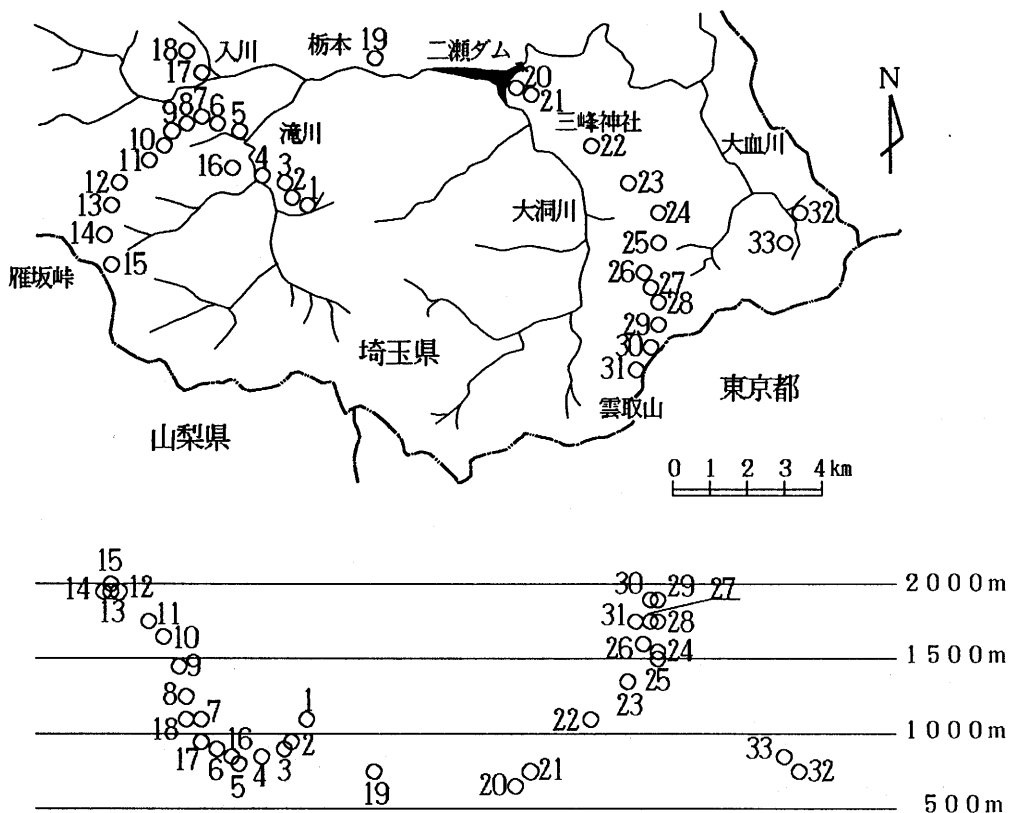


図-1 各調査地点の位置と標高

但し、図中1～33は表-1の調査地点番号と対応する

ころは、コメツガを主体とした原生林あるいはカラマツ植林地となっている。低いところは、スギ、ヒノキ等の植林地となっている場合が多いが、滑沢 (800m)、曲沢 (850m) 等、一部に原生林もみられる (表-1)。調査は、すべて落とし穴式トラップを用いて行った。すなわち、各地点とも、餌として精密を入れた口径6.5cm、深さ9cmのプラスチック製コップ50個を、登山道沿いに一定の間隔 (1~2m) をおいて地表面に埋め、一晚以上放置した後に落下したオサムシを採集した。

### III. 結果及び考察

1) ホソアガネオサムシ *Carabus (Carabus) vanvolxemi* Putzeys (亜種ホソアガネオサムシ *C. (C.) v. vanvolxemi* Putzeys) (図-2)。

三峰神社の標高1,100m地点で1頭が採集された。

2) アオオサムシ *Carabus (Ohomopterus) insulicola* Chaudoir (亜種アオオサムシ *C. (O.) i. insulicola* Chaudoir) (図-3)。

三峰神社の周辺で標高750m, 1,100mの2地点で2頭が採集された。

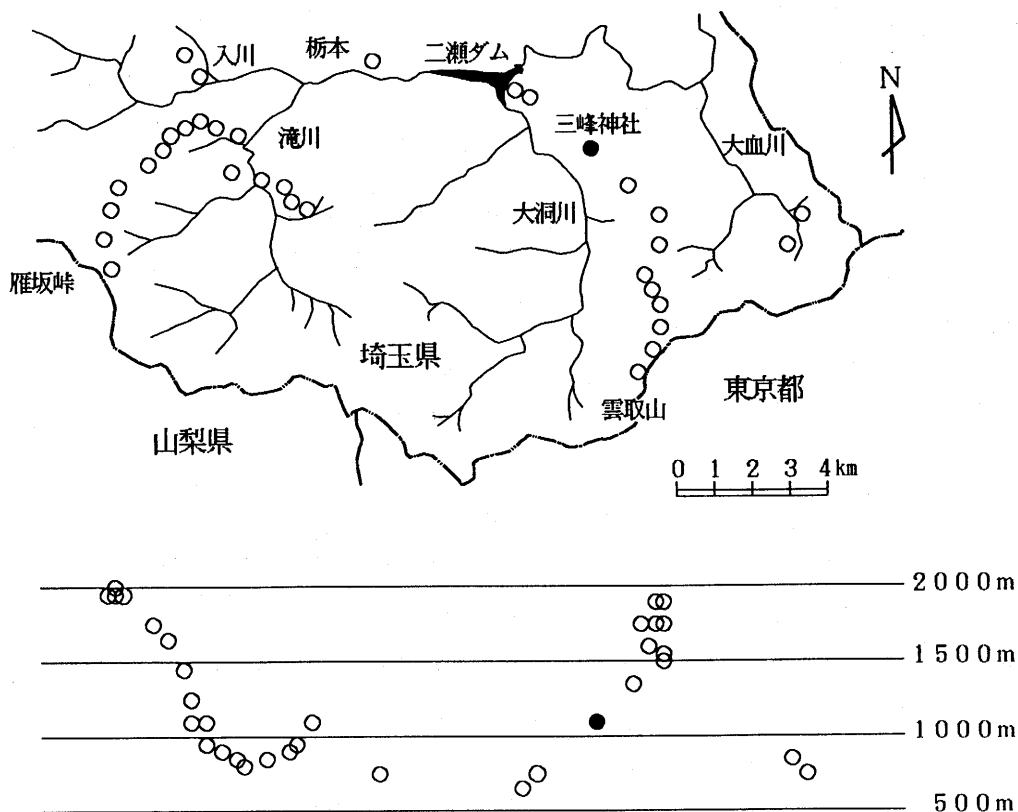


図-2 ホソアガネオサムシ *Carabus vanvolxemi*  
黒丸が分布地点を示す

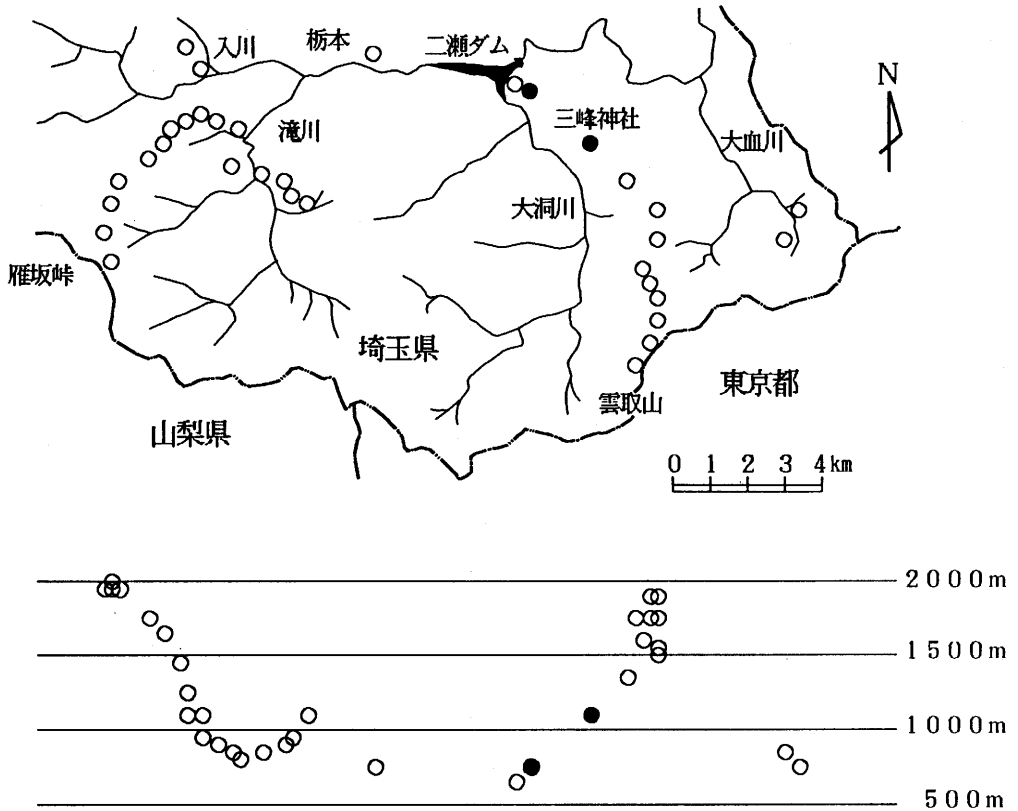


図-3 アオオサムシ *C. insulicola*  
黒丸が分布地点を示す

3) クロオサムシ *Carabus (Ohomopterus) albrechti* Morawitz (亜種エサキオサムシ *C. (O.) al. esakianus* (Nakane)) (図-4)。

標高650m~1,950mの19地点で286頭が採集された。

4) ホソヒメクロオサムシ *Leptocarabus (Pentacarabus) harmandi* (Lapouge) (亜種オクタマホソヒメクロオサムシ *L. (P.) h. okutamaensis* (Ishikawa)) (図-5)。

標高850m~2,000mの11地点で44頭が採集された。

5) コクロナガオサムシ *Leptocarabus (Adelocarabus) arboreus* (Lewis) (亜種チチブホソクロナガオサムシ *L. (A.) ar. ogruai* (Ishikawa)) (図-6)。

標高950m~2,000mの17地点で215頭が採集された。

6) クロナガオサムシ *Leptocarabus (Leptocarabus) procerulus* (Chaudoir) (亜種クロナガオサムシ *L. (L.) p. procerulus* (Chaudoir)) (図-7)。

標高750m~1,650mの15地点で164頭が採集された。

7) マイマイカブリ *Damaster (Damaster) blaptoides* Kollar (亜種ヒメマイマイカブリ *D. (D.) bl. oxuroides* Schaum) (図-8)。

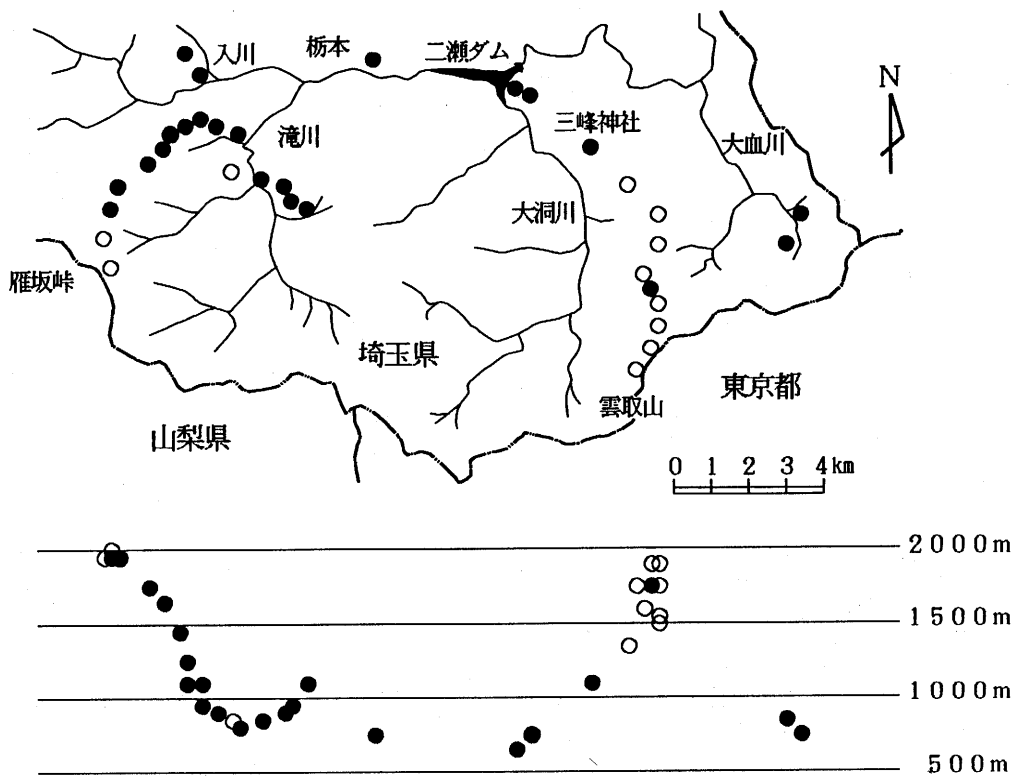


図-4 エサキオサムシ *C. albrechti*  
黒丸が分布地点を示す

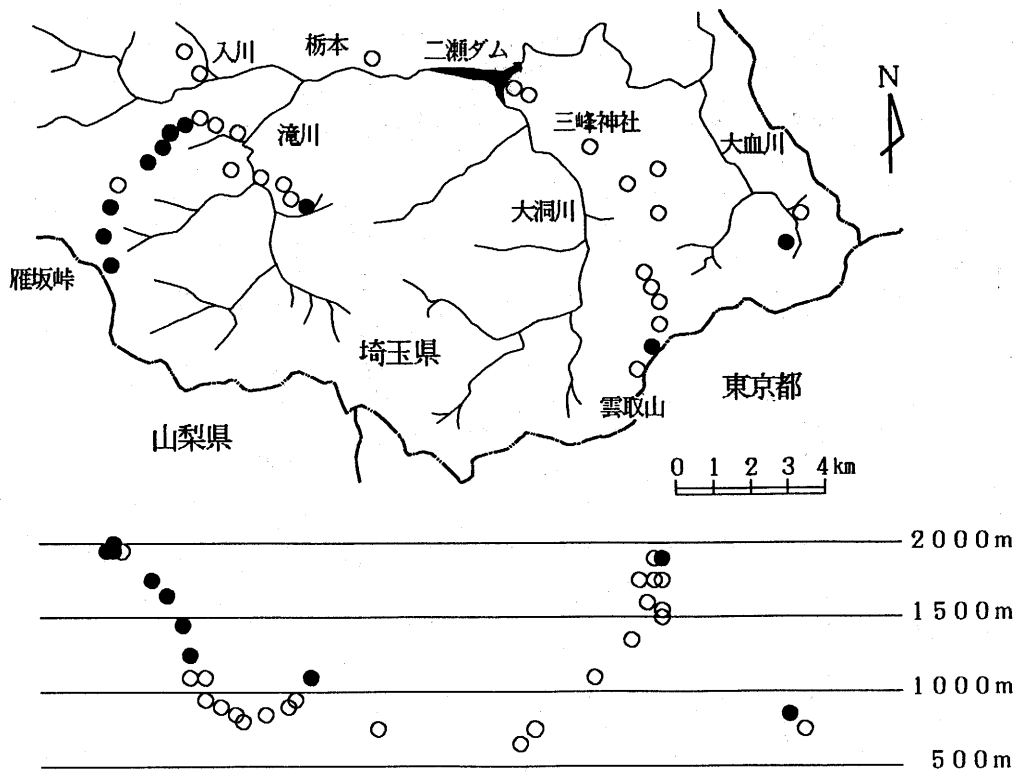


図-5 オクタマホソヒメクロオサムシ *Leptocarabus harmandi*  
黒丸が分布地点を示す

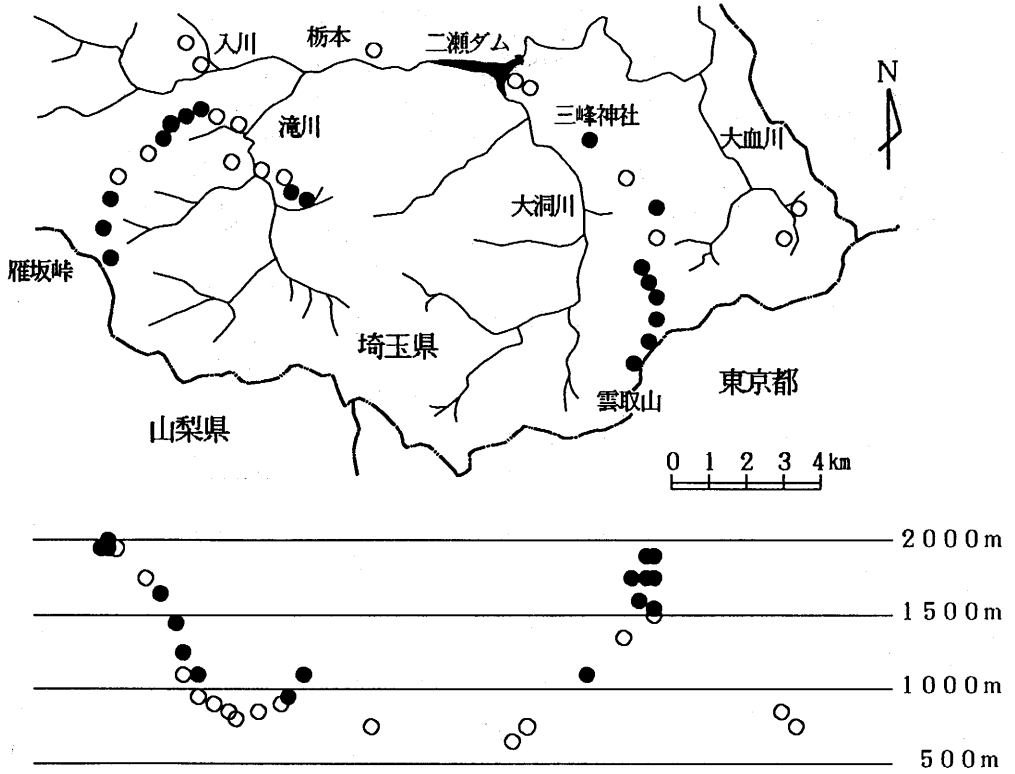


図-6 チチブホソクロナガオサムシ *L. arboreus*  
黒丸が分布地点を示す

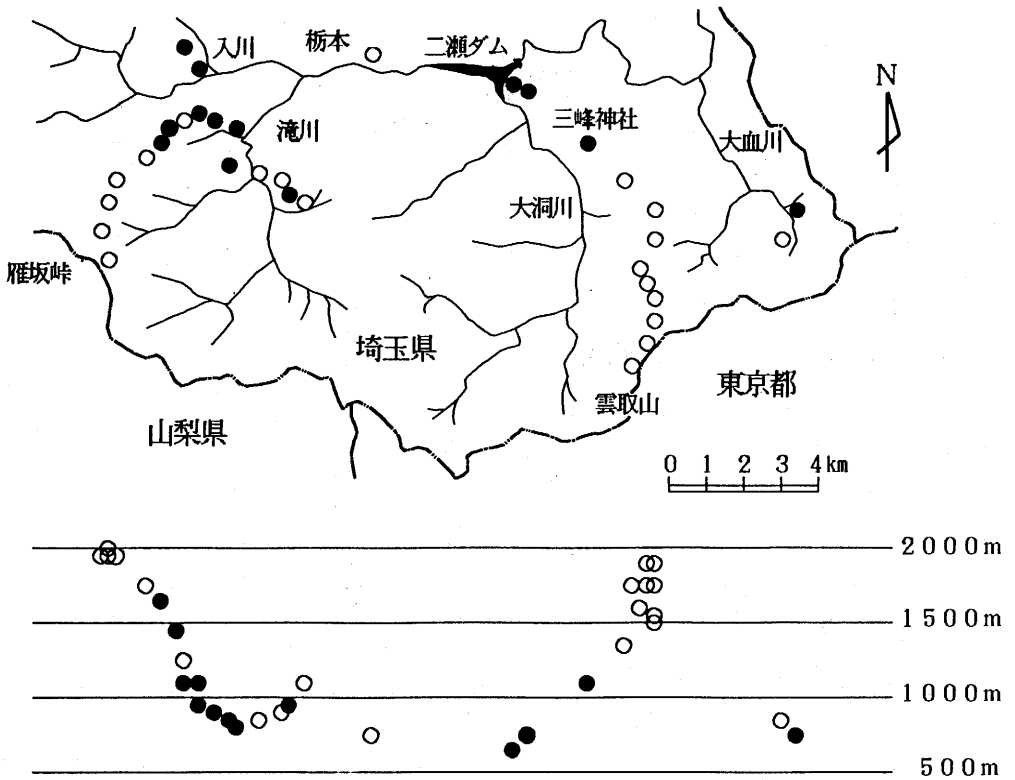


図-7 クロナガオサムシ *L. procerulus*  
黒丸が分布地点を示す

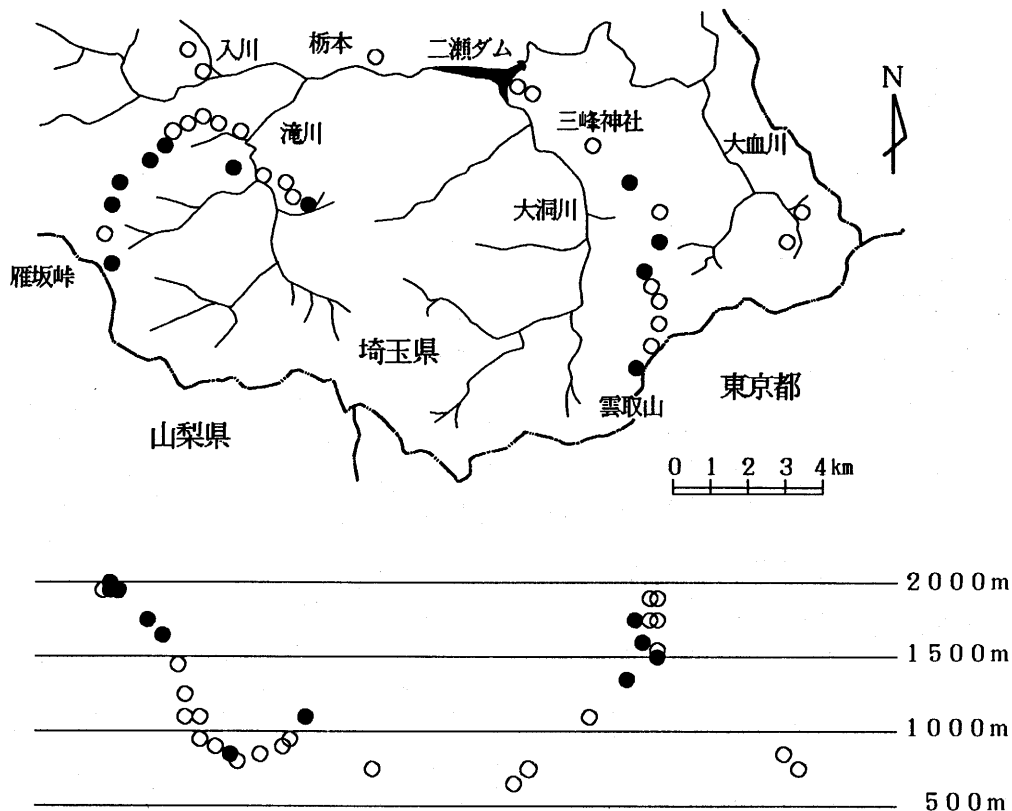


図-8 ヒメマイマイカブリ *Damaster blaptoides*  
黒丸が分布地点を示す

標高850m～2,000mの11地点で18頭が採集された。

- 今回の調査によって採集されたオサムシ成虫は総計730頭で、上記の7種(7亜種)の分布が確認された。なお調査地域の南側に隣接する多摩川の流域では、これらの他にリスオサムシ *Carabus lewisianus lewisianus* およびマルバネオサムシ *Carabus albrechti okumurai* の生息が確認されている(石川ら, 1987)が、これらが秩父においても生息しているか否かは今後の調査課題である。
- 上記7種のそれぞれの分布状況を水平および垂直分布図に示した(図-2～8)。同図から各種の分布状況を見ると、以下のとおりであった。まず、これら7種のうち、エサキオサムシおよびヒメマイマイカブリの2種は調査地域の広範囲にわたる標高にみられた(図-4, 8)。オクタマホソヒメクロオサムシ、チチブホソクロナガオサムシおよびクロナガオサムシの3種も同様に調査地域内に広くみられたが、前2種に比べ、その分布が標高に規定される側面が強いものと考えられた(図-5, 6, 7)。つまり、オクタマホソヒメクロオサムシ、チチブホソクロナガオサムシは標高にしておよそ900m以上の地点に限られていた。一方、クロナガオサムシは標高750m～1,650mの範囲内で得られ、後述のようにチチブホソクロナガ

表-1 各調査地点の採集年月日、標高及び環境状況

地点	地名	採集年月日	標高(m)	環境状況	トラップ数
1	曲沢	7~8.VI,'88	1,100	再生林	50
1	曲沢	7~8.VI,'88	1,100	再生林	50
2	曲沢	7~8.VI,'88	950	スギ, ヒノキ人工林47年生	50
3	曲沢	7~8.VI,'88	900	再生林	50
4	曲沢	7~8.VI,'88	850	原生林	50
5	滑沢	7~9.VI,'88	800	原生林	50
6	滑沢	13~14.VI,'88	900	原生林	50
7	滑沢	13~14.VI,'88	1,100	スギ人工林35年生	50
8	滑沢	13~14.VI,'88	1,280	カラマツ人工林36年生	50
9	滑沢	13~14.VI,'88	1,450	カラマツ人工林33年生	50
10	突出峠	13~14.VI,'88	1,650	原生林	50
11	樺小屋	13~14.VI,'88	1,750	原生林	50
12	ダルマ坂	13~14.VI,'88	1,950	原生林コメツガ多い	50
13	巻道	13~14.VI,'88	1,950	崩壊後, 樹木少ない	50
14	巻道	13~14.VI,'88	1,950	カラマツ, シラベほか	50
15	雁坂小屋	13~14.VI,'88	2,000	原生林	50
16	高平	7~9.VI,'88	850	原生林	50
17	矢竹沢	12~13.IX,'88	850	ヒノキ人工林59年生	50
17	矢竹沢	12~13.IX,'88	950	カラマツ人工林21年生	50
17	矢竹沢	12~13.IX,'88	970	ケヤキ人工林	50
18	矢竹沢	12~13.IX,'88	1,100	ヒノキ人工林7年生	50
18	矢竹沢	12~13.IX,'88	1,100	ストロープ松人工林29年生	50
19	上中尾	12~13.IX,'88	750	スギ人工林, 国道140号	50
20	三峰	12~13.IX,'88	650	再生林	50
21	三峰	12~13.IX,'88	750	スギ, ヒノキ人工林	50
22	三峰神社	26~27.VII,'88	1,100	スギ人工林, 登山道人口	50
23	炭焼平	26~27.VII,'88	1,350	ヒノキ人工林	50
24	地藏峠	26~27.VII,'88	1,520	再生林	50
25	お清平	26~27.VII,'88	1,500	再生林	50
26		26~27.VII,'88	1,600	原生林	50
27	前白岩山	26~27.VII,'88	1,770	原生林	50
28	白岩小屋	26~27.VII,'88	1,768	原生林	50
29	白岩山	26~27.VII,'88	1,920	原生林	50
30	芋の木ドッケ	26~27.VII,'88	1,880	原生林コツメが多い	50
31	大ダワ	26~27.VII,'88	1,750	原生林	50
32	大血川	15~20.VI,'88	750	スギ人工林76年生	20
32	大血川	15~20.VI,'88	770	ケヤキ人工林75年生	20
33	大血川	1~5.IX,'88	850	ヒノキ人工林71年生	20



オサムシの優勢となる高所ではほとんどみられなかった。ホソアカガネオサムシとアオオサムシの2種については採集個体数がそれぞれ1頭および2頭少なく、標高との対応の検討は今後の課題である(図-2, 3)。

3. つづいて、各地点における優占種を検討した。調査地域のほぼ全域にわたって、およそ標高1,600mを境として、これより下ではエサキオサムシが、またこれより上ではチチブホソクロナガオサムシが、優占種となる場合が多かった。事実、今回の調査における総捕獲個体数に占める両種の比率は、エサキオサムシが39%(286頭)で、チチブホソクロナガオサムシが29%(215頭)と、いずれもきわめて高く、この2種が秩父地域のオサムシ相を代表するものとみてほぼ差し支えなからう。

つぎに、滑沢~雁坂峠(表-1地点5~15)の各調査地点におけるオサムシ相の多様度を比較するため、種数、捕獲個体数、森下(1967)の多様度指数( $\beta$ )を求めた(表-2)。各調査地点の多様度指数を比較すると、その値は地点10の突出峠がきわめて高く、地点6を除く地点では殆ど同じように低い値を示した。このことは、突出峠においては、特定の種の占める割合が他の地点に比べて低いことを意味している。なお、地点6の値が若干高いが、捕獲された個体数がきわめて少ないことを考慮に入れると、値の信頼性は低い。突出峠(標高1,650m)は垂直植物帯のうえで山地帯~亜高山帯への移行帯に位置しており、多様性の高い群落構成を示している。オサムシ相についても、山地性の種から高地性の種まで、この調査区域(地点5~15)で確認されたオサムシの全種(計5種)がこの1地点で採集されており、生息環境の多様性に対応してオサムシ相の多様性も高くなる事実は極めて興味深い。

表-2 滑沢~雁坂峠の各調査地点における種数、個体数および多様度指数 $\beta$

地 点	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
種 数	2	3	3	3	4	5	3	2	4	2	3
個 体 数	6	5	17	24	33	18	37	65	57	81	32
$\beta$	2.14	5.00	1.29	1.31	1.29	5.67	1.72	1.06	1.34	1.42	1.14

但し、 $\beta = N(N-1) / \sum ni(ni-1)N$  : 全個体数、 $ni$  :  $i$ 種の個体数として表した。

4. 最後に、林相とオサムシ相との関係についてみておきたい。今回、調査を行った38地点のうち、個々の種の生息が確認された標高域を仮にそれぞれの種の垂直分布域として、林相別(人工林、再生林、原生林)に捕獲の有無を比較した。ここでは個々の種の分布標高域内にある人工林、再生林、原生林の各地点の総数を $m$ とし、そのうち当該種の出現した地点数を $n$ とした場合の頻度( $n/m$ ) $\times 100\%$ を林相ごとに求め、表-3に示した。なおホソアカガネオサムシ、アオオサムシの2種については、個体数が少ないため省略した。同表から、エサキオサムシは人工林で、クロナガオサムシは、人工林と原生林でそれぞれ出現頻度が高い傾向

がみられる。ヒメマイマイカブリは原生林で、またオクタマホソヒメクロオサムシとチチブホソクロナガオサムシは、林相による差がみられなかった。つぎに、各7種の林相別の捕獲個体数及び1地点あたりの捕獲個体数を表-4に示した。同表から林相と出現種数についてみると、人工林で7種、再生林で5種、原生林で5種が捕獲されているが、人工林で捕獲された、ホソアカガネオサムシ、アオオサムシの2種は個体数がきわめて少なかった。これらを除けば、他の5種はいずれの林相でも捕獲されている。今回の調査から1地点の捕獲個体数をみると、クロナガオサムシは人工林で、チチブホソクロナガオサムシとヒメマイマイカブリでは、原生林に多かった。またエサキオサムシは人工林と原生林に、オクタマホソヒメクロオサムシは、原生林と再生林にそれぞれ多い傾向がみられた。なお、今回調査を行った

表-3 林相別にみた各種の捕獲頻度

種名	エサキ オサムシ	オクタマホソ ヒメクロナガ オサムシ	チチブホソ クロナガ オサムシ	クロナガ オサムシ	ヒメマイ マイカブリ
分布域標高(m)	650~1,950	850~2,000	950~2,000	750~1,650	850~2,000
人工林	81.(13/17)	25.(3/12)	50.(5/10)	75.(13/17)	8.(1/12)
再生林	40.(2/5)	40.(2/5)	50.(2/4)	17.(1/6)	20.(1/5)
原生林	53.(8/15)	40.(6/15)	77.(10/13)	80.(4/5)	67.(10/15)

但し、頻度 $= (n/m) \times 100\%$  (m:分布域に含まれる全調査地点, n:捕獲地点数)とし、括弧内はn/mの実数を示す。

表-4 オサムシ族7種の林相別捕獲個体数

種名	人工林(16地点)	再生林(6地点)	原生林(16地点)
ホソアカガネオサムシ	1(0.1)	0	0
アオオサムシ	2(0.1)	0	0
エサキオサムシ	174(10.9)	7(1.2)	105(6.6)
オクタマホソヒメクロナガオサムシ	4(0.3)	8(1.3)	32(2.0)
チチブホソクロナガオサムシ	7(0.4)	4(0.7)	204(12.8)
クロナガオサムシ	142(8.9)	15(2.5)	7(0.4)
ヒメマイマイカブリ	1(0.1)	1(0.1)	16(1.0)
計	331	35	364

註) 括弧内は1地点あたりの捕獲個体数を表す

人工林はスギ、ヒノキ、カラマツ、ストロブマツ、ケヤキの各造林地であったが、これらの造林地間でオサムシ類の種類及び個体数に特に大きな差が認められなかったため、一括して人工林として扱った。ただし、オサムシ類は、それぞれの種により発生時期が異なるため（曾田，1983，1985・東日本オサムシ研究会，1989），調査時期を異にする数値にもとづいて比較することは必ずしも適切ではないと考えられるので，今後，このような点を考慮してさらに検討を加えたいと考える。

## 謝 辞

この調査研究は昭和63年度文部省科学研究費補助金（奨励研究（B））によって行われた。この研究にあたり採集した標本の同定その他について，懇切な御指導を賜った東京都立大学理学部教授・石川良輔博士ならびに東京大学農学部・根本圭介博士に深謝する。また採集調査に協力していただいた秩父演習林の職員諸氏に対し厚くお礼申し上げる。

## 引用文献

- 古田公人（1983）．石狩地方のオサムシ類の群集構造と林相との関係．  
森林文化研究，4：61—68
- 東日本オサムシ研究会（1989）．東日本のオサムシ．ふなの木出版．
- 石川良輔・山崎柄根・小島純一・内田臣一．（1987）．  
多摩川水系およびその流域における低移動性動物群の分布状態の解析．とうきゅう  
環境浄化財団，東京，136pp．
- 木元新作（1976）．動物群集研究法Ⅰ．共立出版株式会社
- 曾田貞滋（1983）．オサムシの生存戦略．自然，10：64—72
- （1985）．オサムシの生活史．インセクトリウム，22(3)

## 付 録

## 採 集 記 録

以下各種の調査地点および雌雄別捕獲個体数を示す。

## 1. ホソアカガネオサムシ

地点22 (1♂)

## 2. アオオサムシ

地点21 (1♂), 地点22 (1♂)

## 3. クロオサムシ (亜種エサキオサムシ)

地点1 (1♂), 地点2 (13♂, 7♀), 地点3 (3♂, 3♀), 地点4 (1♂), 地点5 (4♂), 地点6 (1♂, 1♀), 地点7 (6♂, 9♀), 地点8 (12♂, 9♀), 地点9 (17♂, 12♀), 地点10 (2♂, 3♀), 地点11 (20♂, 7♀), 地点12 (35♂, 28♀), 地点13 (1♀), 地点17 (4♂, 10♀), 地点18 (9♂, 14♀), 地点18 (2♂, 6♀), 地点19 (5♂, 2♀), 地点20 (2♂, 4♀), 地点21 (2♂, 6♀), 地点22 (3♂, 4♀), 地点27 (1♂, 1♀), 地点32 (6♂, 9♀), 地点33 (1♀).

## 4. ホソヒメクオサムシ (亜種オクタマホソヒメクロオサムシ)

地点1 (4♂, 3♀), 地点1 (1♂), 地点8 (1♂), 地点9 (1♀), 地点10 (3♀), 地点11 (6♂, 3♀), 地点13 (3♂, 2♀), 地点14 (10♂, 3♀), 地点15 (1♂), 地点30 (1♂), 地点33 (1♂, 1♀)

## 5. コクロナガオサムシ (亜種チチブホソクロナガオサムシ)

地点1 (2♂, 1♀), 地点2 (1♂), 地点7 (1♂), 地点8 (1♂, 1♀), 地点9 (2♀), 地点10 (2♂, 3♀), 地点13 (24♂, 25♀), 地点14 (40♂, 28♀), 地点15 (21♂, 9♀), 地点22 (1♂), 地点24 (1♀), 地点26 (3♂), 地点27 (1♂, 5♀), 地点28 (3♀), 地点29 (6♂, 5♀), 地点30 (5♂, 5♀), 地点31 (15♂, 4♀).

## 6. クロナガオサムシ (亜種クロナガオサムシ)

地点2 (2♂, 3♀), 地点5 (1♂, 1♀), 地点6 (2♂), 地点7 (1♂), 地点9 (1♂), 地点10 (2♀), 地点16 (1♂), 地点17 (3♂, 3♀), 地点17 (4♂, 2♀), 地点17 (2♂, 6♀), 地点18 (1♂, 2♀), 地点18 (2♂, 2♀), 地点20 (6♂, 9♀), 地点21 (6♂, 10♀), 地点22 (2♂, 1♀), 地点32 (8♂, 6♀), 地点32 (39♂, 33♀).

## 7. マイマイカブリ (亜種ヒメマイマイカブリ)

地点4 (1♂, 1♀), 地点6 (1♂), 地点10 (2♂, 1♀), 地点11 (1♂), 地点12 (1♂, 1♀), 地点13 (1♂, 1♀), 地点15 (1♂), 地点16 (1♂, 1♀), 地点23 (1♂), 地点25 (1♀), 地点26 (1♀), 地点31 (1♂)

なお, 本調査の後, 本演習林助教授・梶幹男氏により次の種が採集され, 生息が確認された。

このため奥秩父地域では, 8種(7亜種)の生息が確認された。

クロカタビロオサムシ *Calosoma maximowiczii* (Morawitz) 1♀, 秩父演習林28林班, 標高1,200m, 9. VIII. 1989, 梶幹男採集