

青森県野辺地町烏帽子岳のトビムシ類¹⁾

山内 智²⁾・須摩靖彦³⁾

Collembolan Fauna in Mt.Eboshidake, Noheji-machi Town, Aomori Prefecture, Japan

Satoshi YAMAUCHI and Yasuhiko SUMA

Key words: 青森県, 野辺地町烏帽子岳, 昆虫亜門 (六脚亜門), 内顎綱, トビムシ目, 寄生性センチュウ

1. はじめに

青森県立郷土館は, 自然分野の調査研究事業として青森県の自然史解明を目的に年次計画を立て県内各地の自然調査を行ってきた。これまで津軽半島, 下北半島, 白神山地, 三八地方, 馬淵川流域と実施し, 2015年から, 「上北地域自然調査」(上北地域: 十和田市, 三沢市, 横浜町, おいらせ町, 七戸町, 東北町, 野辺地町, 六ヶ所村, 六戸町) を実施している。

2015年は, 特に野辺地町烏帽子岳(719.6m)を中心に調査を行った。烏帽子岳は環境が良く保存され, 延長7.8kmの歩道が東北森林管理局の「烏帽子岳自然観察教育林」に指定されている。ヒバ林, ブナ林, ダケカンバ林とそれぞれの混生林が見られる。山頂はテレビ, FMの中継局がある。烏帽子岳山頂へは, 山頂に向かう林道(車道)と登山口(野営場)からの登山道の2コースがある(図1, 表2, Fig.1-3)。

烏帽子岳でのトビムシの記録は皆無で, 今回が初めてである。古木の残るブナ, ヒバの自然林で植生の多様性からどのような土壌生物が生息しているか興味深い地域である。今年度は予備調査としてその概要を報告する。

本調査に当たり, 三八上北森林管理署から国有林への入林許可「27 三上管第 52-43」を得て調査を行った。調査実施に当たり協力いただいた三八上北森林管理署および関係機関に謝意する。

2. 調査地点概要と調査方法

調査は, 2015年6月5日に山頂に向かう林道(車道)沿い, 同年6月12日に登山口から山頂への登山道沿いで各10ヶ所合計20ヶ所で土壌サンプルの採取を行った。調査地の概要は表1のとおりである。調査方法は, 各土壌リッターを200×100mmのポリ袋に無定量に採取し, 簡易ツルグレン装置(自作, 口径12cmの漏斗, 網目2mm, 40ワットの白熱電球)で土壌が完全に乾燥するまで約2日間セットし, 土壌動物を抽出した。抽出

した土壌動物は100%イソプロピルアルコールで固定保存し, 固定後抽出液からトビムシ類のみ選別した。これをホイヤー氏液で封入し, 21枚のプレパラートを作製した。報告後, プレパラート標本は青森県立郷土館に保管される。なお, 土壌サンプルの採取・抽出は山内が, 同定・個体種算定は須摩が, 考察等は両者がそれぞれ分担してまとめた。

また, トビムシ類の種の同定と分類体系は, 青木淳一編著(2015)に従った。

3. 結果と考察

2015年の烏帽子岳調査では, トビムシ類が8科39種420個体がツルグレン装置により抽出された(cf. sp. spp.を含み, spp.は1種と数えた。別表)。この内訳は種まで確認できたのは酷似種も含め7科33種, 属・亜属までが4科4種, 科・亜科までが2科2種であった。以下, 今回の調査結果を考察する。

1) 科の特徴

今回の調査で8科のトビムシ類が確認された(別表)。種数ではツチトビムシ科が30.8%, イボトビムシ科とシロトビムシ科が20.5%, ムラサキトビムシ科が10.3%で, この4科で82.1%と全体の約8割を占めている。これ以下の4科は10%未満である(表1, 図2)。また, 個体数はシロトビムシ科が42.9%, ツチトビムシ科が

表1. 科別種数, 個体数

科名	種数	個体数
ツチトビムシ科	12(30.8)	122(29.0)
イボトビムシ科	8(20.5)	42(10.0)
シロトビムシ科	8(20.5)	180(42.9)
ムラサキトビムシ科	4(10.3)	45(10.7)
トゲトビムシ科	3(7.7)	13(3.1)
ほか	4(10.3)	18(4.3)
合計	39	420

* () 全体に対する割合%

1) 青森県立郷土館上北地域自然調査報告。青森県産昆虫類の分布に関する研究(91)

2) 〒030-0802 青森市本町二丁目8-14, 青森県立郷土館

3) 〒085-0813 北海道釧路市春採6-7-32

表 2. 調査地（青森県野辺地町烏帽子岳）の概要

調査地点番号	採集月日	場所区分	標高	植生	林床
①	2015.6.5.	中腹	200m	ブナ, ヒバ 混生林	腐葉土
②	2015.6.5.	中腹	350m	ヒバ林	腐葉土
③	2015.6.5.	中腹	400m	ヒバ林	腐葉土
④	2015.6.5.	中腹	440m	ブナ, ヒバ 混生林	ササ
⑤	2015.6.5.	中腹	480m	ブナ林	腐葉土
⑥	2015.6.5.	中腹	600m	ブナ林	腐葉土
⑦	2015.6.5.	中腹	590m	ダケカンバ, ブナ 混生林	ササ
⑧	2015.6.5.	中腹	650m	ダケカンバ林	ササ
⑨	2015.6.5.	山頂	680m	ブナ林	ササ
⑩	2015.6.5.	山頂	710m	ブナ, タニウツギほか 混生林	ザサ
⑪	2015.6.12.	中腹	230m	ブナ, ヒバ 混生林	腐葉土
⑫	2015.6.12.	中腹	250m	ブナ, ヒバ 混生林	腐葉土
⑬	2015.6.12.	中腹	300m	ヒバ林	腐葉土
⑭	2015.6.12.	中腹	300m	ヒバ林	腐葉土
⑮	2015.6.12.	中腹	350m	ブナ, ヒバ 混生林	ササ
⑯	2015.6.12.	中腹	400m	ブナ, ヒバ 混生林	ササ
⑰	2015.6.12.	中腹	450m	ブナ樹洞内	腐葉土
⑱	2015.6.12.	中腹	600m	ブナ林	ササ
⑲	2015.6.12.	山頂	720m	ブナ林	ササ
⑳	2015.6.12.	山頂	710m	ヤナギ類	腐葉土

* 2015.6.5：林道（車道），2015.6.12：登山道

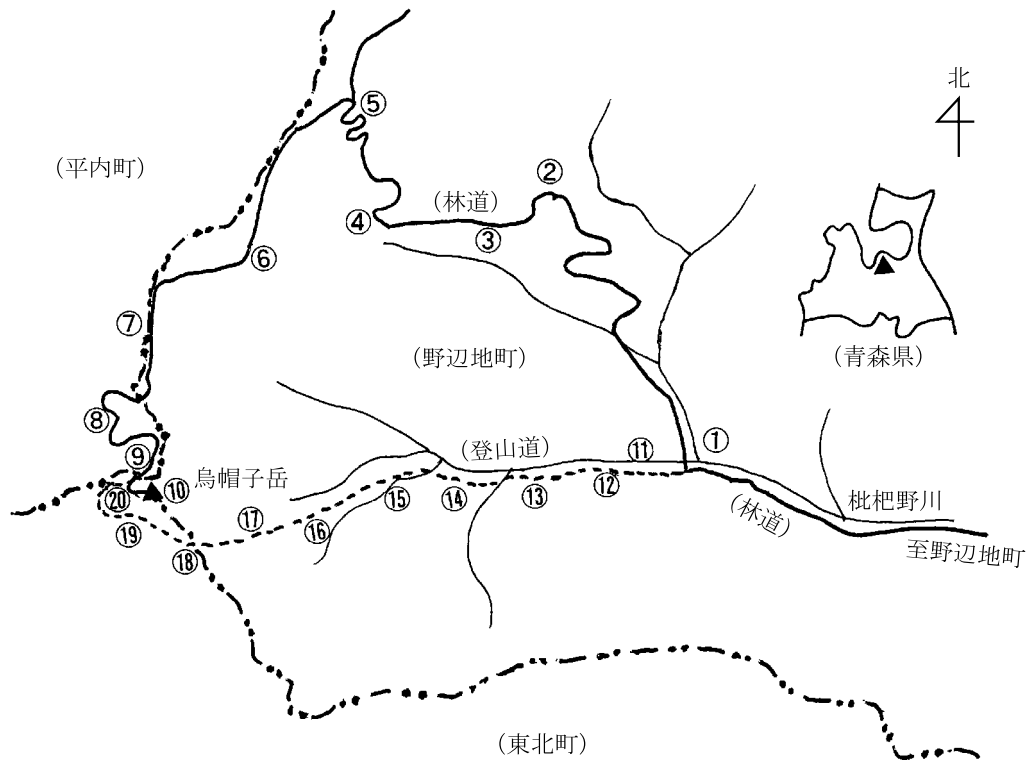


図 1. 調査地概要図（青森県野辺地町烏帽子岳周辺）①～⑳調査地点

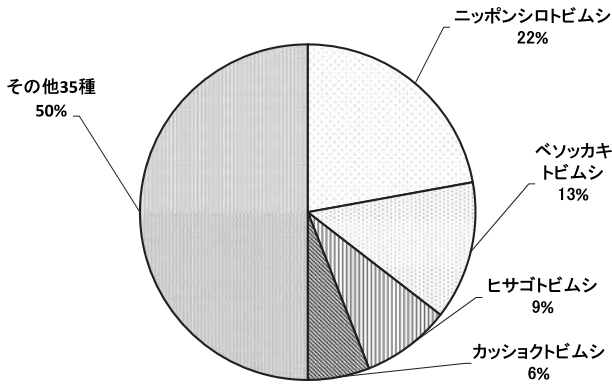


図4, 主なトビムシの個体数 (割合)

ムシ科ベソッカキトビムシ 56 個体 (13.3%), シロトビムシ科ヒサゴトビムシの 36 個体 (8.6%), ムラサキトビムシ科カシヨクヒメトビムシ 25 個体 (5.9%) の順であった。これ以下の 35 種類は 5%以下であった(図4)。上位 4 種類で全体個体数の半分以上を占めている。ニッポンシロトビムシは北海道, 本州に広く分布し, 青森県でもブナ原生林の白神山地や大間町の離島弁天島など各地から記録されている。腐植の腐葉土に好んで生息している無眼、白体色の土壌性トビムシである。また次種のベソッカキトビムシは多様な環境でどこでもよく見られる 4+4 眼で、体色が黒から灰色の土壌性の普通種である。

3) 山麓と山頂付近の特徴

トビムシ種数・個体数と共に, 車道側では 600 m 以上, 登山道では 400 m 以上山頂までそれぞれ多くなっている(別表)。車道側種数では, 山麓(480 m 地点以下)が平均 2 種, 600 m 以上山頂までが 10.6 種, 登山道種数では, 山麓(350 m 地点以下)が平均 5 種, 400 m 以上山頂まで 12.0 種である(樹洞は除く)。これは自然環境が山麓より山頂付近が良好であることを現わしている。また, 車道側では登山道より約 200 m 高いのは, 環境に対する負の影響の現れであろう。

表4. 植生別種類・個体数

植生	サンプル数	種数*	個体数**
ブナ林	6	32 (82.1)	195 (46.4)
ブナ・ヒバ混成林	6	18 (46.2)	113 (26.9)
ヒバ林	4	16 (41.0)	35 (8.6)
ダケカンバ・ブナ混成林	1	12 (30.8)	23 (5.5)
ダケカンバ林	1	8 (20.5)	21 (5.0)
ヤナギ類	1	5 (12.8)	8 (1.9)

* 種数 (): 全種数 39 種に対する割合 (%)

** 個体数 (): 全個体数 420 個体に対する割合 (%)

4) 各植生と種類・個体数

野辺地町烏帽子岳の植生はブナ林, ヒバ林, ブナ・ヒバ混生林, ダケカンバ林, ダケカンバ・ブナ混生林, ヤナギ類に大まかに分けることができる(別表2, 表4)。これらの植生は標高で明確に分かれることは無く, 調査地点で見るとヒバ林は 300-400m, ブナ林は 480-720m, ブナ・ヒバ林は 200-440m, ダケカンバ林は 650m, ブナ・ダケカンバ林は 590m, 山頂 710m にはヤナギ類で各々の標高であった。

植生別の種数ではブナ林が全確認種の 82.1%, ヒバ林が 41.0% で, ブナ林がヒバ林の約 2 倍の種数が確認できた。更に, ヒバ林にブナ林が混ざるとヒバ林より 2 種多い 46.2% となる。針葉樹林より落葉広葉樹林の腐葉土の方がトビムシ相が多様であることがわかった。ダケカンバとブナでも混生林は種数が多い傾向があり, ダケカンバにブナが混ざると種数が約 1 割増加している。個体数の比較はサンプル数が異なるため考察は次回行うこととする。

5) ブナ樹洞内のトビムシ

ブナ林(標高 450m)のブナ巨木にできた樹洞(高さ約 100cm)に溜まっていたリッターから, ツルグレン装置で 4 科 6 種類のトビムシを抽出した(表5)。1 回のサンプルで種数, 個体数とも少ないが, 概ねの結果を考察する。樹洞内リッターはブナから由来するもので, 粉砕状態で溜まっていた。科別ではシロトビムシ科, ツチトビムシ科から各 2 種類, ムラサキトビムシ科, イボトビムシ科から各 1 種類が確認された。種別では北海道, 本州に分布する土壌性のヤサガタシロトビムシが 16 個体と樹洞の全体の 65% と一番多く抽出された。この種は今回樹洞内からのみで, 他の土壌サンプルから抽出されなかった。続いてカシヨクヒメトビムシ 4 個体(16%)が確認された。

ブナ樹洞のトビムシ相の調査はあまり知られておらず, トビムシの樹洞への侵入経路や特定種など興味もたれる。今後, 樹上性トビムシ調査と同様の樹洞の調査の積み重ねが必要である。

表5. ブナ樹洞内のトビムシ類

科名	種類	個体数
シロトビムシ科	ヤサガタシロトビムシ	16
ムラサキトビムシ科	カシヨクヒメトビムシ	4
シロトビムシ科	アラツブシロトビムシ属複合種	2
イボトビムシ科	イサワヤマトビムシ	1
ツチトビムシ科	フォルソムトビムシ	1
ツチトビムシ科	コサヤツメトビムシ	1

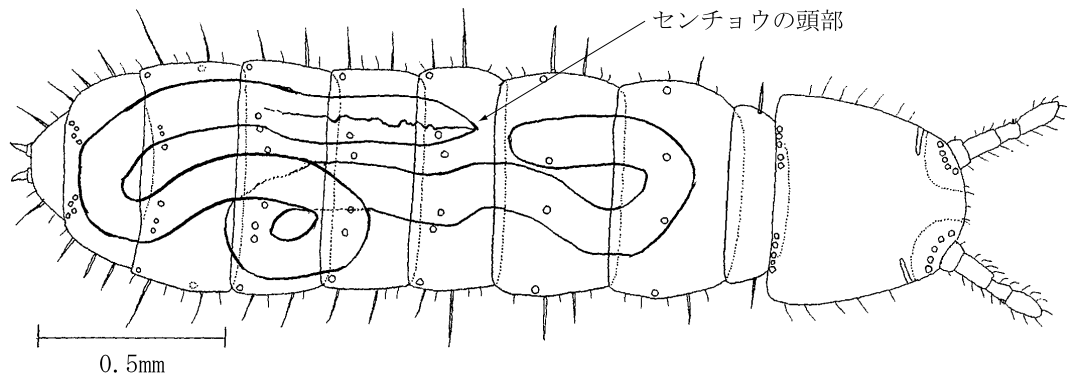


図5. ポロシリシロトビムシと体内寄生性センチュウ

6) ポロシリシロトビムシ体内に寄生虫

シロトビムシ科のポロシリシロトビムシ (*Protaphorura nutak*) 9 個体のうち 1 個体 (車道側 400 m 地点) の体内 (中腸内) にセンチュウ (?) と見られる寄生虫が発見された (図 5)。トビムシ体内の胸部第 2 節から腹部第 5 節までの中腸内に 1 個体のセンチュウが丸まって占領していた。頭部の形から寄生性のセンチュウと思われる。中腸内全体には餌がなく、トビムシにとって、この寄生虫は大きな負担であろうと思われる。

なお、このポロシリシロトビムシは体長 2.6 mm、センチュウの体長は約 3.6 mm、太さ 0.1 mm である。この寄生するセンチュウの生活史も興味を持たれる。

4. 要約

- (1) 野辺地町烏帽子岳から全体で 8 科 39 種 420 個体がツルグレン装置により抽出された。そのうち種まで 7 科 33 種、属・亜属まで 4 科 4 種、科・亜科までが 2 科 2 種であった。
- (2) 科別の優占は種数ではツチトビムシ科 (12 種)、個体数ではシロトビムシ科 (180 個体) であった。

- (3) 優占種はシロトビムシ科ニッポンシロトビムシ (22.1%)、次いでツチトビムシ科ベソッカキトビムシ (13.3%)、シロトビムシ科ヒサゴトビムシ (8.6%) と続いた。
- (4) 自然環境は山麓より山頂付近が良好であることがトビムシ相に現れていた。
- (5) 針葉樹林 (ヒバ林) より落葉広葉樹林 (ブナ林など) の腐葉土の方にトビムシ相が多様な傾向が認められた。
- (6) ブナ樹洞内の腐葉土に 6 種 25 個体のトビムシが抽出され、その内シロトビムシ科ヤサガタシロトビムシが 65% を占めた。
- (7) ポロシリシロトビムシ (*Protaphorura nutak*) の体内にセンチュウ (?) と見られる寄生虫が発見された。

参考文献

青木淳一編著 (2015) 日本産土壌動物, 分類のための図解検索. 第二版. pp.1969. 東海大学出版部

