青森県津軽地方南部のトビムシ類[1)]

山内　智[2)]・須摩靖彦[3)]

Some Records of Collembolan from the Southern District of Tsugaru Region, Aomori Prefecture

Satoshi YAMAUCHI and Yasuhiko SUMA

Key words：青森県，津軽地方，昆虫亜門（六脚亜門），内顎綱，トビムシ目

1.はじめに

青森県立郷土館では開館時から県内全域を対象に自然誌解明を目的に津軽地方，下北地方，青森県南部地方と地区別に自然総合調査を実施している．

津軽地方では，1973-1980 年まで「津軽半島自然調査」（青森県立郷土館,1982），1985-1989 年には「赤石川流域自然調査」（青森県立郷土館,1991），1990-1994 年までは「白神山地自然調査」（青森県立郷土館,1996）を実施した．しかし津軽地方の南部に関してはまだ実施されていなかった．2018 年度からは，津軽地方南部にあたる白神山地と十和田山地に挟まれた平川市及び大鰐町を中心に秋田県との県境付近を調査地区に選定して「中南地域自然調査」を実施している．

中南地域は青森県中・南津軽郡（弘前市，黒石市，平川市，西目屋村，藤崎町，大鰐町，田舎館村）で，2018 年度の調査地域はこの中の平川市で行われた．本地域は岩木川水系平川が流れ，古くからの碇ヶ関温泉，古遠部温泉，旧湯の沢温泉等の温泉の多い地域でもある．更に，国道 7・282 号線と東北自動車道も調査地域に走っている（図 1）．

調査地域では，部分的に各種工事に伴う環境調査が行われているが，総合的な継続した調査はほとんどみられない．特に，土壌環境の指標となるトビムシ類の記録はほとんどなく，今回が初めてである．

本調査では，入林や調査（植物採集）に伴って国有林では「30 津管第 341 号」（津軽森林管理署），黒石温泉郷県立自然公園特別地域「指令第 1690 号」（青森県）の許可を得て行った．

調査を行うにあたりご配慮いただい青森県自然保護課，津軽森林管理署および関係機関にお礼を申し上げる．

２．調査地点概要と調査方法

今回の津軽地方南部の調査では，青森県と秋田県との県境である平川市の山地で行われた（表１，図１）．2018 年 6 月 8 日には湯ノ沢沿いの湯ノ沢林道の 10 ヶ所で土壌サンプルを採取した（写真１）．特に調査地点③④⑤は温泉水の流れる簡易側溝沿いのコケが繁茂した土壌である．同年 7 月 8 日には遠部沢（国道 282 号線）沿いにある遠部ダムの隣接森林の６ヶ所（写真２）と更に上流の秋田県との県境である坂梨峠では４ヶ所で土壌サンプルを採取した（写真３）．同年 7 月 21 日には調査地域は国道 7 号線から久吉から久吉ダムに向かう津苅川沿い及びダム周辺林地の 10 ヶ所で土壌サンプルを採取した（写真４）．なお、１ヶ所の調査地点から１個の土壌サンプルを採取した。

調査方法は，各土壌とリッター層を 200 × 150mm のポリ袋に無定量（約 2L）に採取し，ツルグレン装置（口経 12cm,15cm の 2 種類の漏斗，網目 2mm，40w 白熱電球，2 ～ 3 日照射）で土壌が乾燥するまで抽出した．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，トビムシ類のみ選別した．選別したトビムシ類はホイヤー氏液で封入し，プレパラートを 75 枚作製した．

土壌サンプルの採取・抽出とプレパラート製作は山内が，同定・個体数算定は須摩が，考察等は両者がそれぞれ分担してまとめた．なお，プレパラートは整理後に青森県立郷土館に保管予定である．

なお，トビムシ類の種の同定と分類体系は，日本産土壌動物（第二版）トビムシ目（青木編著, 2015）に従った．また，調査方法については「土壌動物学への招待－採集からデータ解析まで－」（日本土壌動物学会編，2007）および「だれでもできるやさしい土壌動物のしらべかた－採集・標本・分類の基礎知識－（青木, 2006）を参考にした．

３．結果と考察

津軽地方南部（平川市）の調査で，トビムシ類を 14

1）青森県立郷土館中南地域自然調査報告（2018）．青森県産昆虫類の分布に関する研究（106）

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１．調査地（青森県津軽地方南部，平川市）の概要

番号	採集月日	場 所	標 高	植 生	林 床	プレパラート数
調査地域：平川市湯ノ沢流域						
①	2018.6.8.	湯ノ沢林道	260m	スギ，ミズナラ　他	腐植土	3
②	2018.6.8.	湯ノ沢林道	240m	ミズナラ，オオバクロモジ他	腐植土	2
③	2018.6.8.	湯ノ沢林道	220m	コケ	水滲	2
④	2018.6.8.	湯ノ沢林道	220m	コケ	水滲	3
⑤	2018.6.8.	湯ノ沢林道	220m	スギ，タニウツギ，コケ	水滲	3
⑥	2018.6.8.	湯ノ沢林道	180m	スギ，ササ他	ササ，腐植土	2
⑦	2018.6.8.	湯ノ沢林道	140m	サワグルミ	シダ，腐植土	2
⑧	2018.6.8.	湯ノ沢林道	120m	トチノキ	シダ，腐植土	2
⑨	2018.6.8.	湯ノ沢林道	120m	ミズナラ，カエデ他	シダ，腐植土	2
⑩	2018.6.8.	湯ノ沢林道	120m	ミズナラ，カエデ他	シダ，腐植土	7
調査地域：平川市遠部沢（とうべさわ）流域						
⑪	2018.7.8.	古遠部	280m	ミズナラ，ササ他	イタドリ，腐植土	2
⑫	2018.7.8.	古遠部	280m	ミズナラ，ササ他	ササ，腐植土	2
⑬	2018.7.8.	古遠部	260m	ミズナラ，ササ他	ササ，腐植土	3
⑭	2018.7.8.	古遠部	260m	ミズナラ，カエデ他	ササ，腐植土	5
⑮	2018.7.8.	古遠部	250m	ヤマザクラ，カエデ他	腐植土，水路	2
⑯	2018.7.8.	古遠部	250m	カエデ　他	腐植土，水路	2
⑰	2018.7.8.	坂梨峠	340m	スギ　他	腐植土	2
⑱	2018.7.8.	坂梨峠	340m	スギ　他	腐植土	2
⑲	2018.7.8.	坂梨峠	469m	ミズナラ，カエデ他	シダ，腐植土	2
⑳	2018.7.8.	坂梨峠	469m	ミズナラ，カエデ他	シダ，腐植土	3
調査地域：平川市津苅川（つかりがわ）流域						
㉑	2018.7.21.	碇ヶ関久吉	210m	スギ　他	腐植土	3
㉒	2018.7.21.	碇ヶ関久吉	230m	ミズナラ，カエデ他	シダ，腐植土	2
㉓	2018.7.21.	碇ヶ関久吉	230m	ミズナラ，カエデ他	ササ，腐植土	2
㉔	2018.7.21.	東碇ヶ関山	250m	ヤナギ　他	ササ，腐植土	3
㉕	2018.7.21.	東碇ヶ関山	300m	スギ，ミズナラ他	腐植土	2
㉖	2018.7.21.	東碇ヶ関山	300m	ミズナラ，ヤマザクラ他	シダ，腐植土	2
㉗	2018.7.21.	吉野沢	350m	スギ，ミズナラ他	腐植土	2
㉘	2018.7.21.	吉野沢	350m	スギ，ミズナラ他	腐植土	2
㉙	2018.7.21.	鍋子沢	350m	カツラ他	ササ，腐植土	2
㉚	2018.7.21.	鍋子沢	350m	ミズナラ，カエデ他	ササ，腐植土	2
					プレパラート　合計	７５

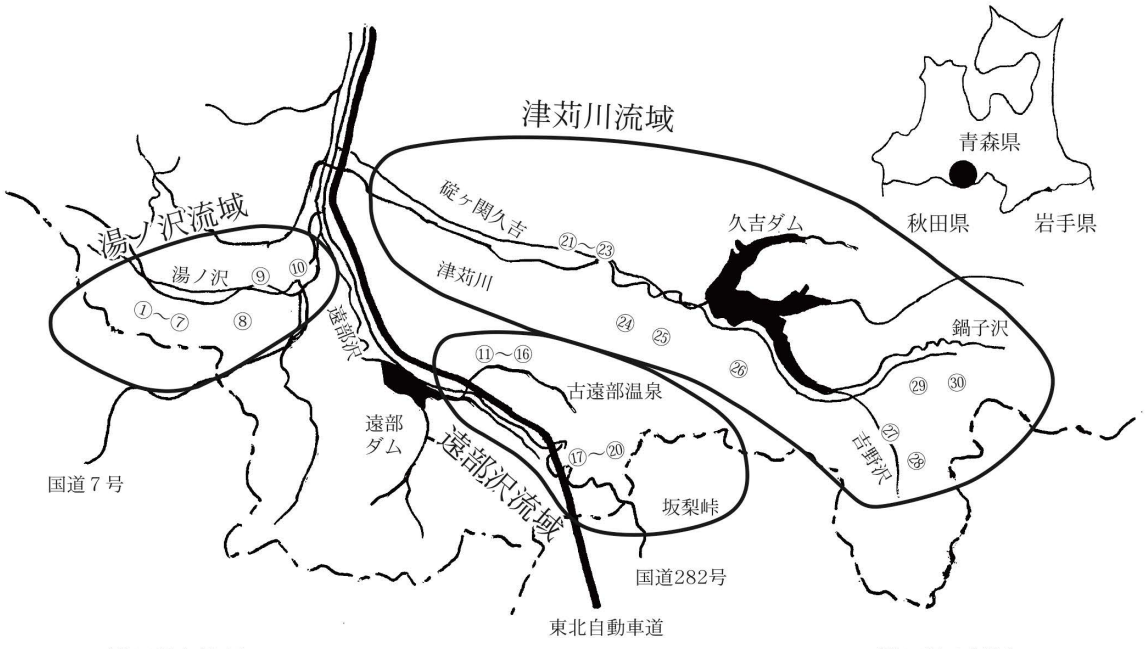

図１．調査地点概略図（青森県平川市，表１と同番号）

Fig.（1）湯ノ沢流域③湯ノ沢林道　（2）遠部沢流域⑭古遠部　（3）遠部沢流域⑳坂梨峠　（4）津苅川流域㉔東碇ヶ関山

科 91 種 2,483 個体（cf. sp. spp. 幼虫を含む）が抽出された（別表）. その内訳は種まで確認できたのは 10 科 69 種 2,233 個体である. そのほか酷似種（cf.）は 4 科 4 種 58 個体，亜科・属・亜属（sp. spp.）までが 10 科 18 種 142 個体である. 幼虫は 50 固体であった.

1）土壌サンプル採取場所の特徴

今回の調査のサンプルは表土の腐植土を任意，無定量に採取して行われた（表 1，別表）. 調査は湯ノ沢流域（6 月 8 日），遠部沢流域（7 月 8 日），津苅川流域（7 月 21 日）で 3 日間行われた. 各調査日ごとの（同じ土壌サンプル数）種類総数では 58 種，58 種，55 種と 3 回とも全種数の 60 %前後の種類が確認できたが，個体数では，979 個体，932 個体，572 個体で湯ノ沢流域，遠部沢流域では全個体数の 40 %弱でほぼ同数で，津苅川流域は 23 %と減少した. 1 種類当の個体数も同様である（表 2）.

これは無定量であるが採取日前後，湯ノ沢流域，遠部沢流域は気温が 20 ℃台で曇天の日も多く，腐植土の湿度も適度あったが，津苅川流域は気温が 30 ℃台が続き晴れの日が続いていたことから，土壌の乾燥が進み表土の腐植土の含水量が変化（含水量非測定）したことが原因の一つと考えられる.

なお，土壌サンプルの個体数の最大・小は同じ湯ノ沢で少ない地点で 11 個体（地点⑧），多い地点で 424 個体（地点⑩）とその開きは大きいが，⑧は川カエデの雑木林の腐植土であった. 遠部沢で最小は⑯で水路沿いカエデの根元の腐植土の 10 個体，最大は⑭でミズナラ. カエデの雑木林の腐植土で 363 個体大きな差がある. 津苅川流域で最小㉗の 12 個体、最大は㉔の 148 個体である. 各調査地区ともサンプル採取地の土壌環境（表土厚さ，含水量，植生など）の違いによると考えられる（表 1）.

2）科の特徴

今回の調査で，トビムシ類が 14 科確認された（別表）. 科毎の種数（表 3. 図 2）で比較してみると一番多かったのはツチトビムシ科で 26 種類で，次いでイボトビムシ科とアヤトビムシ科の 12 種類，トゲトビムシ科の 10 種類，シロトビムシ科の 10 種で，その他 9 科は 10 種類以下であった. 国内でも最大グループであり（青木編著, 2015），各種調査で最も種数の多い科であるツチトビムシ科が，今回の調査でも最も種類の多い科で全種数の約 3 割を占めていた.

今回の抽出個体数は 2,483 個体であった（表 3，別表）. 各科毎に抽出個体数を比較する（表 3, 図 3）.

表２．調査地別種数・個体数

場所	種数	個体数	個体数／種類
湯ノ沢	58	979	16.9
(6.8)	63.0%	39.4%	
遠部沢	58	932	16.0
(7.8.)	63.0%	37.5%	
津苅川	55	572	104
(7.21)	59.8%	23.0%	
総計	91	2483	

種数総計：調査で確認された種類
個体数総計：調査で採集された個体の合計数
%：総計に対する割合
(　)：調査月日

表３．科別種数・個体数（平川市，2018 年）

科名	種類	個体数	個体数／種類
ツチトビムシ科	26(28.3%)	1346(54.2%)	48.1
イボトビムシ科	12(13.0%)	69(2.8%)	5.8
アヤトビムシ科	12(13.0%)	82(3.3%)	6.8
トゲトビムシ科	10(10.9%)	184(7.4%)	16.7
シロトビムシ科	10(10.9%)	598(24.1%)	59.8
ムラサキトビムシ科	8(8.7%)	130(5.2%)	16.3
ヒシガタトビムシ科	3(3.3%)	21(0.8%)	5.3
ヒトツメマルトビムシ科	3(3.3%)	14(0.6%)	4.7
ミジントビムシ科	2(2.2%)	23(0.9%)	11.5
その他（5 科）	5(5.4%)	16(0.6%)	5.3
総　計	91	2483	26.4

(　)：総計に対する割合

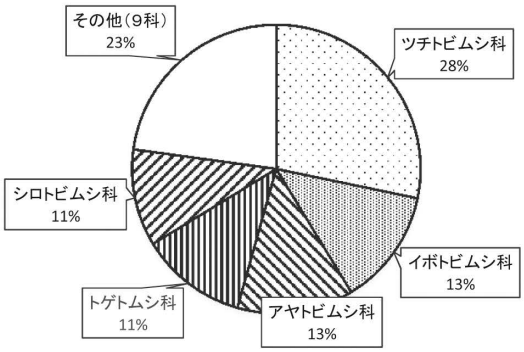

図２．科別種数（%）

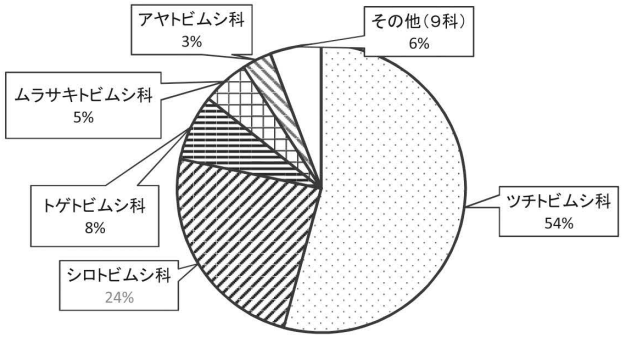

図３．科別個体数（%）

最も多かったのがツチトビムシ科の 1,346 個体で全体の 54.2 %を占めていた．次いでシロトビムシ科の 598 個体（24.1 %），トゲトビムシ科の 184 個体（7.4 %），ムラサキトビムシ科の 130 個体（5.2 %）で，その他 10 科は 5 %以下であった．個体数の一番多い科はツチトビムシ科で種数と同様であったが，２番目以下は異なっていた．これはシロトビムシ科のニホンシロトビムシが 351 個体．トゲトビムシ科のヒメトゲトビムシ 83 個体，ムラサキトビムシ科のカッショクヒメトビムシ 91 個体と各科で 1 種類のみで個体数が多い種類がいることによる．

以上のことから，今回の津軽地方南部のトビムシ類の調査結果は，科別に最も多い種数，個体数ともにツチトビムシ科であった．

３）種の特徴

今回の平川市調査で，種まで確認できた種類は 10 科 69 種である．この種類の中で調査地区の青森県中・南津軽郡（弘前市，黒石市，平川市，西目屋村，藤崎町，大鰐町，田舎館村）にはよく調査されている弘前市岩木山も含まれていることから，確認されていない未記録種は 15 種類に止まった（別表）．平川市だけで見てみるとオオアオイボトビムシ（平川市温川，田中, 2013）の 1 種以外の 68 種は平川市未記録である．今回の地域が未調査地域である事がわかる．

各サンプル採取地・調査日別に主なトビムシの優占順位と個体数を見てみる（表 4．図 4，5，6）．湯ノ沢流域（6 月 8 日）ではニッポンシロトビムシ（図 8cd）が 23.7%と一番多く，次いでベソッカキトビムシ（21.9%，図 8ab），また遠部沢流域（7 月 8 日）ではミツハツチトビムシ（図 8ef）が 36.8%と次種のベソッカキトビムシ（14.4%）の 2.5 倍と飛び抜けて多かった．次に津苅川流域（7 月 21 日）ではベソッカキトビムシ（22.9%），シロツチトビムシ（18.7%）で各採取場所の３番目からは全て 10.0%以下であった．また，本調査総計で見てみると（表 5），一番個体数が多かったのはベソッカキトビムシで全体の 19.3%で次いでニッポンシロトビムシ 14.1%，ミツハツチトビムシ 13.9%で，この 3 種で 47.3%と全体の半数近くになる（図 7）．全体では特定種が異常に多い事は無い，上位のベソッカキトビ

表４．各サンプル採取地の主なトビムシ類の個体数と優占順位

順位	サンプル採取地（採取年月日）		
	湯ノ沢（2018.6.8.）	遠部沢（2018.7.8.）	津苅川（2018.7.21.）
1.	ニッポンシロトビムシ （⑩，23.7）	ミツハツチトビムシ （⑭，36.8）	ベソッカキトビムシ （㉖，22.9）
2.	ベソッカキトビムシ （⑩，21.9）	ベソッカキトビムシ （⑱，14.4）	シロツチトビムシ （㉒，18.7）
3.	ヒサゴトビムシ （⑤，7.8）	ニッポンシロトビムシ （⑫，7.4）	ニッポンシロトビムシ （㉖，8.7）
4.	カッショクヒメトビムシ （⑩，7.7）	ヒメトゲトビムシ （⑳，4.5）	ヒメトゲトビムシ （㉔，4.7）
5.	ヨダシロトビムシ （⑩，4.1）	ハイイロツチトビムシ （⑮，4.4）	トゲナシシロトビムシ （㉔，3.3）

＊（　　）：（最個体数採取地点，各調査地総計の割合%）

表５．主なトビムシ類の個体数と優占順位

順位	科　名	種　名	割合
1.	ツチトビムシ科	ベソッカキトビムシ	19.3%
2.	シロトビムシ科	ニッポンシロトビムシ	14.1%
3.	ツチトビムシ科	ミツハツチトビムシ	13.9%
4.	ツチトビムシ科	シロツチトビムシ	6.7%
5.	シロトビムシ科	ヒサゴトビムシ	4.1%

＊割合：総個体数 2483 個体に対する割合

表６．サンプル採取地の種数・個体数の優占順位

順位	種数		個体数	
	場所	割合	場所	割合
1.	津苅川㉔	28.7%	湯ノ沢⑩	17.1%
2.	遠部沢⑬	27.7%	遠部沢⑭	14.6%
3.	湯ノ沢⑩	26.6%	津苅川㉔	5.9%
4.	湯ノ沢③	22.3%	湯ノ沢④	5.6%
5.	遠部沢⑳	21.3%	湯ノ沢①	5.0%

＊種数割合：総種類数 91 種に対する割合

＊個体数割合：総個体数 2483 個体に対する割合

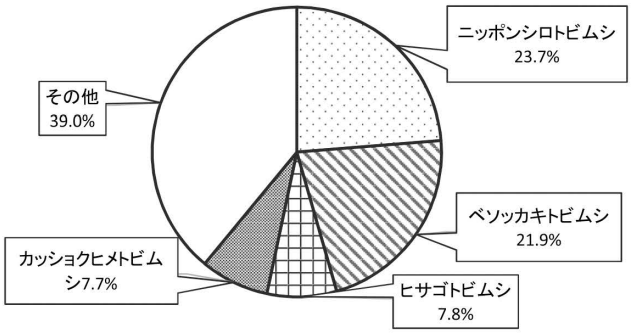

図４．湯ノ沢の主なトビムシ類（%）

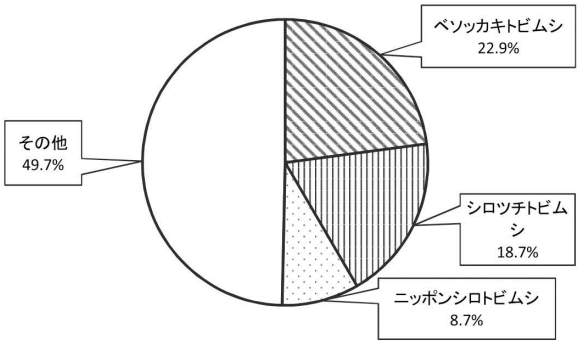

図６．津苅川の主なトビムシ類（%）

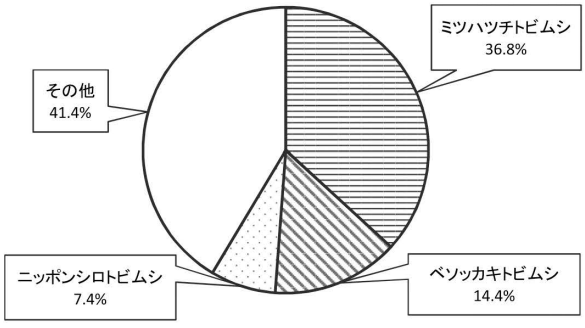

図５．遠部沢の主なトビムシ類（%）

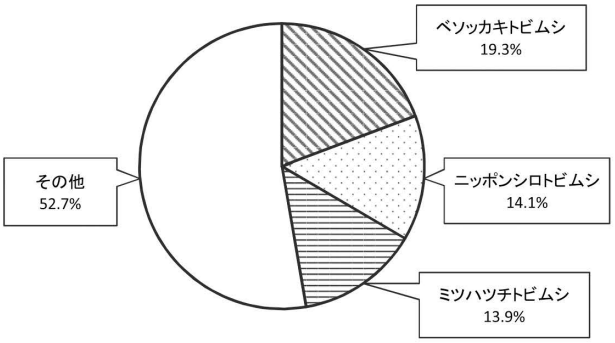

図７．全調査地域の主なトビムシ類（%）

ムシは多様な環境に生息することが知られており，どこの調査でも見られ多くの個体数が確認されている．青森県内各地でも記録されて優占種となっていることが多い．

サンプル採取地別で比較してみる（表 6）．種数は上位 5 ヶ所は全種数の 25%前後で，大きな差は無かった．個体数では湯ノ沢⑩が 17.1%，遠部沢⑭が 14.6%で，後は 5%前後であったことから，場所に

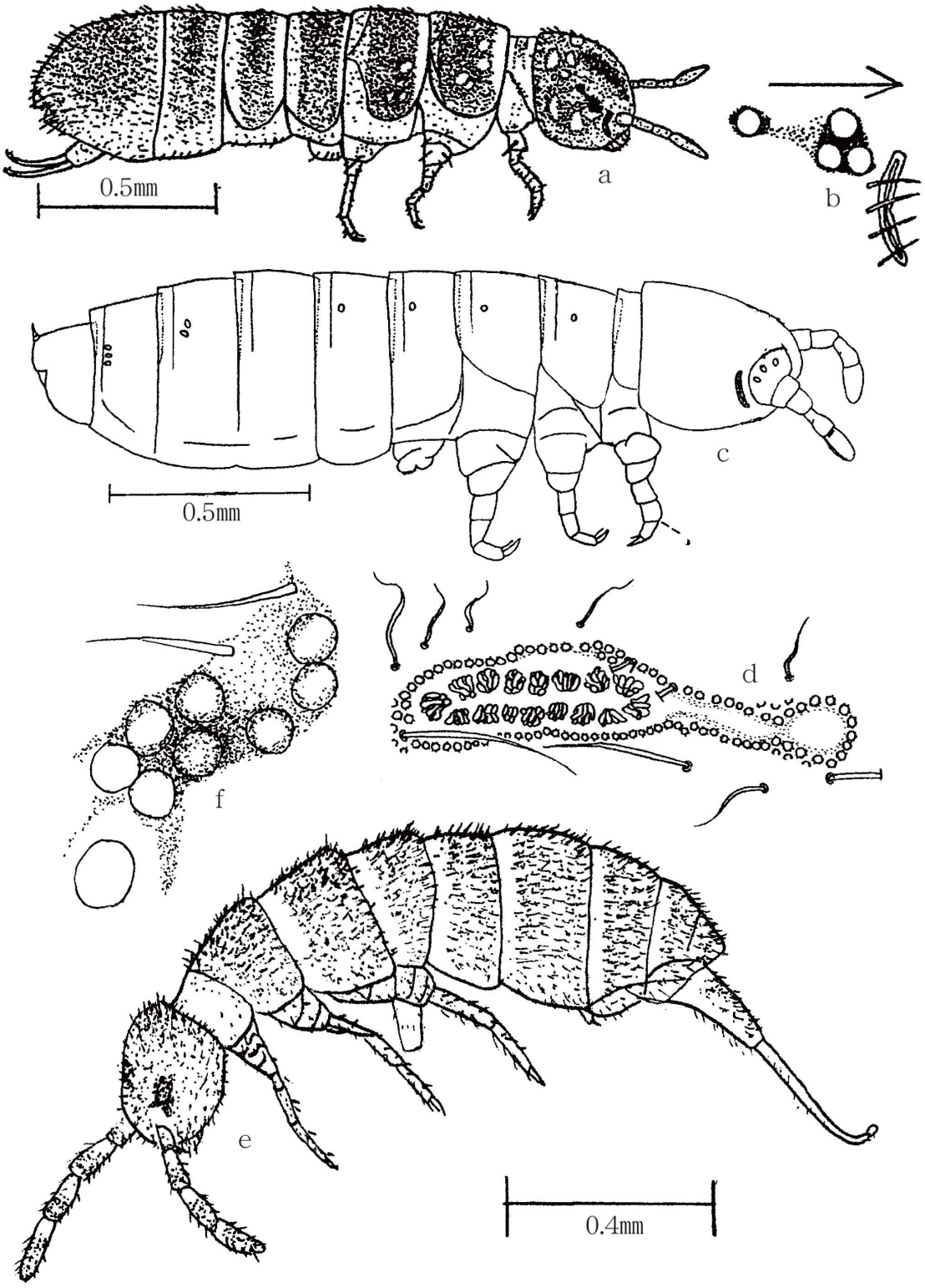

図８．抽出された優占３種のトビムシ

a. ベソッカイトビムシの全型　**b.** その **PAO**（右）と眼，→は頭部の方向

c. ニッポンシロトビムシの全型　**d.** その **PAO**

e. ミツハツチトビムシの全型　**f.** そのＰＡＯ（下）と眼

（**a.**ｂ．須摩，**1984** ；**.cd.** 須摩，**1973**；**.e.f.** 須摩，**2003**）

よって個体数の変化は認められた.

また，遠部沢⑭（写真 2）では 12 種のトビムシ類が確認されているが，ミツハツチトビムシ（図 8ef）だけが 342 個体（94.2%）で他種が 10 個体以下なのに比べ多く，この場所でミツハツチトビムシが異常発生している可能性が高い. サンプルの採集場所は，ミズナラ，カエデなどの雑木林の放置林道でササや草本で覆い被さった腐植土である．多様な環境に適応した種類の可能性がある．このことを裏付けるように，本種は日本各地で普通に確認されており，青森県内でも八甲田山系（山内， 1955 ほか），屏風山（須摩・山内, 2007），白神山地（田村・古野，2004 ほか），下北半島（須摩・山内，2002 ほか），烏帽子岳（山内･須摩, 2017），階上岳（山内・須摩, 2009）などで各地採集されており，今回津軽地方南部でも新たに確認された．また，愛知県矢作川河畔林ではトラップの FIT で多数の個体が採集（須摩・間野，2009）ており，地表性の種類でもある．

今回新たに津軽地方南部から確認されたトビムシの中で，今までエゾフォルソムトビムシは野辺地町烏帽子岳（山内・須摩, 2016），三戸町大滝沢（山内・須摩， 2015）の 2 ヶ所から，ホソゲツチトビムシは鰺ヶ沢町櫛石山（阿部・山内, 1987），田子町見附森（山内・須摩， 2014）の 2 ヶ所，シロハゴロモトビムシは野辺地町烏帽子岳（須摩・山内， 2017）の 1 ヶ所，ハイイロヒトツメマルトビムシは白神山地（須摩，1990 ほか）の 3 ヶ所と田子町見附森（山内・須摩， 2012）で確認されていた，青森県内では記録の少ない種である．

今回湯ノ沢林道①からシロトビムシ科のエビガラトビムシが 1 個体採集された．大型のシロトビムシで，日本固有種であり，青森県ＲＤＢのＤランクに位置する．

４）植生（苔）とトビムシ類

今回，湯ノ沢③④⑤の３ヶ所（Fig.1）は，コケ類等で囲われ水がしみでている環境の土壌を採取した．それぞれ 21 種 82 個体，18 種 140 個体，18 種類 117 個体のトビムシが確認された（別表）．特に③は種数で④個体数でそれぞれ 4 位と上位に入っている．3 ヶ所の個体数の総数でみてみると，上位にヒサゴトビムシが全体の 2.8%，ベソッカキトビムシが 1.7%が抽出された．トビムシにとって好環境の一つと思われる．

４．要約

（１）2018 年，平川市湯ノ沢，遠部沢，津苅川各流域で 3 回（6/8，7/8，7/21）に分けて，各 10 ヶ所合計 30 ヶ所で土壌サンプルを無定置に採取してトビム類の抽出をした．

（２）トビムシ類を 14 科 91 種 2,483 個体（cf. sp. spp. 幼虫を含む）が抽出された．その内訳は種まで確認できたのは 10 科 69 種 2,233 個体である．そのほか酷似種（cf.）は 4 科 4 種 58 個体，亜科・属・亜属（sp.spp.）までが 10 科 18 種 142 個体，幼虫は 50 個体である．

（３）津軽地方南部のトビムシ類は，科別に最も多い種数，個体数ともツチトビムシ科であった．

（４）種まで確認できた 10 科 69 種のうち，青森県中・南津軽郡での未記録種は 15 種類，平川市だけで見てみるとオオアオイボトビムシ以外の 68 種は未記録である

（５）最も個体数の多い種類はツチトビムシ科ベソッカキトビムで，全抽出個体数の 19.3%あり最優占種であった．また，ベソッカキトビムシは調査地の多様な環境に適応していることを伺わせる．

（６）遠部沢流域⑭では 12 種のトビムシ類が確認されているが，その中でミツハツチトビムシだけが 342 個体（94.2%）で，この場所で異常発生している可能性が高い．また，採集場所から多様化した環境に応した種類の可能性 がある．

（７）コケ類等で囲われ水がしみでている環境の土壌では，ヒサゴトビムシ，ベソッカキトビムシが優占種であった．

（８）青森県ＲＤＢのＤランクに位置するエビガラトビムシが採集された．

引用文献

青森県立郷土館（1982）津軽半島の自然．153pp.

青森県立郷土館（1991）赤石川流域の自然．176pp.

青森県立郷土館（1996）白神山地の自然．103pp.

青木淳一（2006）だれでもできるやさしい土壌動物のしらべかた－採集・標本・分類の基礎知識－．102pp. 合同出版株式会社，東京.

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）．1969pp. 東海大学出版部．神奈川.

阿部東・山内智（1987）白神山地自然環境調査報告書（赤石川流域） 昆虫類，トビムシ目．pp.120-124．青森県.

日本土壌動物学会編（2007）土壌動物学への招待－採集からデータ解析まで－．261pp. 東海大学出版会．神奈川.

田村浩志・古野勝久（2004）白神山地の Collembola（トビムシン目）．白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林管理法に関する研究報告書．pp.239-241．環境省自然環境局.

田中真悟（2013）アオイボトビムシ属の採集記録と

分布．比婆科学，(247)：13-25.
須摩靖彦（1973）釧路湿原とその周辺地のトビムシ相（1）．釧路市立博物館館報，(225)：137-139.
須摩靖彦（1984）道東海岸線のトビムシ相．道東海岸線総合調査報告書．p.127-148. 釧路市立博物館.
須摩靖彦（1990）赤石川（二ツ森）のトビムシ相について．青森県立郷土館調査研究年報,(14):12-16.
須摩靖彦（2003）釧路湿原の再生事業他におけるトビムシ類．*Sylvicola*,(21)：9-22.
須摩靖彦・山内智（2002）青森県下北半島恐山周辺のトビムシ類について．青森自然誌研究，(7)：23-29.
須摩靖彦・山内智（2007）青森県つがる市ベンセ湿原の松林のトビムシ類．青森自然誌研究,(12)：45-50.
須摩靖彦・間野隆裕（2009）愛知県矢作川湖畔林のトビムシ．矢作川研究，(31)：61-68.
山内智（1995）内田一博士収蔵標本目録．青森県立郷土館調査研究年報,(19):99-106.
山内智・須摩靖彦（2009）青森県階上町階上岳のトビムシ類．青森県立郷土館研究紀要,(33):9-16.
山内智・須摩靖彦（2012）青森県田子町のトビムシ類（Ⅱ）．青森県立郷土館研究紀要，(36):5-10.
山内智・須摩靖彦（2014）青森県田子町のトビムシ類（Ⅳ）．青森県立郷土館研究紀要，(38)：1-8.
山内智・須摩靖彦（2015）青森県三戸地方のトビムシ類．青森県立郷土館研究紀要，(39):21-30.
山内智・須摩靖彦（2016）青森県野辺地町烏帽子岳のトビムシ類．青森県立郷土館研究紀要,(40)：7-12.
山内智・須摩靖彦（2017）青森県野辺地町烏帽子岳のトビムシ類（Ⅱ）．青森県立郷土館研究紀要,(41)：1-8.

別表. 津軽地方南部（平川市）のトビムシとその個体数（2018年）

No.		学名	サンプル採取地（年月日） 調査地No. 和名 標高（m）	湯ノ沢（2018. 6. 8） ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	合計	順	遠部沢（2018. 7. 8） ⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	合計	順	津苅川（2018. 7. 21） ㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	合計	順	総計	順
		Hypogastruridae	**ムラサキトビムシ科**																																				
1		*Willemia japonica* Yosii, 1970	ヤマトシロヒメトビムシ																								2									2		2	
2		*Schaefferia decemoculata* (Stach, 1939)	マダラムラサキトビムシ	1		1								2				1								1											3	
3		*Ceratophysella denisana* (Yosii, 1956)	カッショクヒメトビムシ				3					3	69	75	④			1					2	7	3	13			2								1	3		91	
4		*Ceratophysella horrida* (Yosii, 1960)	オニムラサキトビムシ	1		1		2					1	5				1								1						1	2				3		9	
5		*Ceratophysella pilosa* (Yosii, 1956)	オオオニムラサキトビムシ																					9		9												9	
6		*Ceratophysella* cf. *communis* (Folsom, 1897)	フクロムラサキトビムシに酷似種															4								4												4	
7		*Ceratophysella* sp.	フクロムラサキトビムシ属の一種	3										3			1									1				2	2						4	8	
8		*Hypogastrura* sp.	ムラサキトビムシ属の一種																2							2		2										2	4	
		Onychiuridae	**シロトビムシ科**																																				
9		*Lophognathella choreutes* Börner, 1908	ヒサゴトビムシ		3	9	17	43	1	1	1		1	76	③			10		1		6		1	3	21		2				1			1			4	101	⑤
10		*Homaloproctus sauteri* Börner, 1909	エビガラトビムシ	1										1																	1						1	2	
11		*Supraphorura uenoi* (Yosii, 1954)	ウエノシロトビムシ			1								1																								1	
12		*Protaphorura nutak* (Yosii, 1972)	ボロシリシロトビムシ													9						1	1		5	16			1		1						2	18	
13	○	*Protaphorura longisensillata* (Yosii, 1969)	オオシロトビムシ			3	2						2	7																								7	
14		*Protaphorura yodai* (Yosii, 1966)	ヨダシロトビムシ	14				4			1		21	40	⑤	1	2	9							4	16			5	2		1					8	64	
15		*Orthonychiurus folsomi* (Schäffer, 1900)	トゲナシシロトビムシ			1	10	7					2	20			2	1	2						3	8			2	2	15						19	47	
16		*Paronychiurus japonicus* (Yosii, 1967)	ニッポンシロトビムシ	40		6	6	11					169	232	①	12	47	1				3	1	3	2	69	③	5	3	10	10		18			2	2	50	③	351	②
17		Onychiurinae sp.	シロトビムシ亜科の一種										4	4														1								1	5	
18		*Mesaphorura* sp.	イトシロトビムシ属の一種										2	2																								2	
		Brachystomellidae	**サメハダトビムシ科**																																				
19		Brachystomellidae sp.	サメハダトビムシ科の一種										1	1																								1	
		Odontellidae	**ヒシガタトビムシ科**																																				
20		*Superodontella japonica* (Kinoshita, 1932)	ウスイロサメハダトビムシ										2	2										1		1												3	
21		*Superodontella similis* (Yosii, 1954)	ナミヒシガタトビムシ					2	1			4	6	13				2						1		3						1					1	17	
22		*Superodontella* sp.	ヒシガタトビムシ属の一種																												1						1	1	
		Neanuridae	**イボトビムシ科**																																				
		Frieseinae	**シリトゲトビムシ亜科**																																				
23		*Friesea* (*Friesea*) *japonica* Yosii, 1954	ヤマトシリトゲトビムシ					2						2						1				1	1	3					2						2	7	
		Pseudachorutinae	**ヤマトビムシ亜科**																																				
24	○	*Pseudachorutes isawaensis* Tamura, 2001	イサワヤマトビムシ															2								2				1		3					4	6	
25		*Pseudachorutes longisetis* Yosii, 1961	ケナガヤマトビムシ																												1			1			2	2	
26	○	*Pseudachorutes shiragamiensis* Hisamatsu & Tamura, 1998	シラガミヤマトビムシ										1	1													1										1	2	
27		*Pseudachorutes* sp.	ヤマトビムシ属の一種			1								1											1	1												2	
28		*Granarurida tuberculata* Yosii, 1954	ツブツブトビムシ										1	1																								1	
29		*Micranurida japonica* Tamura, 1998	ニッポンチビヤマトビムシ																	1						1												1	
30		*Anurida* (*Anurida*) sp.	オナシヤマトビムシ亜属の一種										1	1																								1	
		Caputanurininae	**コバントビムシ亜科**																																				
31	○	*Caputanurina kobani* Tanaka, Suma & Hasegawa, 2014	コバントビムシ					2						2																								2	
		Morulininae	**アオイボトビムシ亜科**																																				
32		*Morulina alata* (Yosii, 1954)	オオアオイボトビムシ					1						1				1							2	3												4	
		Neanurinae	**イボトビムシ亜科**																																				
33		*Paranura* sp.	イボナシトビムシ属の一種																								1										1	1	
34		Neanurinae spp.	イボトビムシ亜科の数種				1					1	11	13		3		1							11	15		4	2	3	1	1	1					12	40	
		Isotomidae	**ツチトビムシ科**																																				
35		*Anurophorus* cf. *laricis* Nicolet, 1842	ナガツチトビムシ																															9			9	9	
36		*Tetracanthella sylvatica* Yosii, 1939	ヨツトゲツチトビムシ		1									1																								1	
37		*Folsomia inoculata* Stach, 1947	メナシフォルソムトビムシ													2										2												2	
38	○	*Folsomia ezoensis* Yosii, 1965	エゾフォルソムトビムシ																								7										7	7	
39		*Folsomia fimetaria* (Linnaeus, 1758)	フォルソムトビムシ		1									1																								1	
40		*Folsomia* cf. *fimetaria* (Linnaeus, 1758)	フォルソムトビムシに酷似種													3										3			1		1						2	5	
41		*Folsomia hidakana* Uchida & Tamura, 1968	ヒダカフォルソムトビムシ																					1		1												1	
42		*Folsomia candida* Willem, 1902	オオフォルソムトビムシ													1										1		2	1									3	4	
43		*Folsomia ozeana* Yosii, 1954	オゼフォルソムトビムシ	1				4		3				8																13					2		15	23	
44	○	*Folsomia similis* Bagnall, 1939	クシミミフォルソムトビムシ																	6	1					7												7	
45		*Folsomia quadrioculata* (Tullberg, 1871) complex	フタツメフォルソムトビムシ複合種	1			1							2						1					1	2		1									1	5	
46		*Folsomia octoculata* Handschin, 1925	ベソッカキトビムシ	42	11	15	12	16	7	12	2	3	94	214	②	9	2		2	1		21	71	1	27	134	②	33	1	3	7	9	49		12	7	10	131	①	479	①
47	○	*Folsomides parvulus* Stach,1922	コガタドウナガツチトビムシ		1									1		1	2	2								5			3		3						6	12	
48	○	*Folsomides pusillus* (Schäffer,1900)	コドウナガツチトビムシ														5									5				2							2	7	
49	○	*Ballistura yosii* (Stach, 1947)	ヨシイミズギワトビムシ	18		2		2	2					24																								24	
50		*Ballistura takeshitai* (Kinoshita, 1916)	タケシタクロトビムシ															24								24												24	
51		*Micrisotoma achromata* Bellinger, 1952	マドツチトビムシ										2	2													1										1	3	

No.	A	学名	和名	標高 (m)	湯ノ沢(2018. 6. 8) ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	合計	順	遠部沢(2018. 7. 8) ⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	合計	順	津苅川(2018. 7. 21) ㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	合計	順	総計	順
			調査地No.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳			㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚				
					260	240	220	220	220	180	140	120	120	120			280	280	260	260	250	250	340	340	469	469			210	230	230	250	300	300	350	350	350	350				
52		*Isotomiella japonica* Tanaka & Niijima, 2009	ヤマトメナシツチトビムシ																							1	1		2										2		3	
53		*Isotomiella tamurai* Tanaka & Niijima, 2009	タムラメナシツチトビムシ		3				2		4				9										1		1			1		2	1	4					8		18	
		larva of *Isotomiella*	メナシツチトビムシ属の幼虫						4	1				8	13																								1		14	
54		*Pteronychella spatiosa* Uchida et Tamura, 1968	コサヤツメトビムシ				8	9	4						21		5	2	3			1					11		2		1									3		35	
55		*Desoria notabilis* (Schäffer, 1896)	アオジロツチトビムシ																							3	3			2	1								3		6	
56		*Desoria dichaeta* (Yosii, 1969)	ハイイロツチトビムシ					15							15		4	1			28	6			2		41	⑤				11			2					13		69	
57	○	*Desoria gracilliseta* (Börner, 1909)	ホソゲツチトビムシ			1							1		2										1	8	9						2						1	3		14	
58	○	*Desoria trispinata* (MacGillivray, 1896)	ミツハツチトビムシ						1						1					342	1						343	①														344	③
59		*Heteroisotoma carpenteri* (Börner, 1909)	シロツチトビムシ				7	11			1		1	13	33			10	3	6				2	2	4	27		19	37	11	10	2	23		2		3	107	②	167	④
60		Isotominae spp.	ツチトビムシ亜科の数種				4	31							35			12									12					15								15		62	
		Tomoceridae	**トゲトビムシ科**																																							
61		*Pogonognathellus beckeri* (Börner, 1909)	オオトゲトビムシ																1		1						2					1								1		3	
62		*Pogonognathellus flavescens* (Tullberg, 1871)	キイロオオトゲトビムシ				1	3	2	2	1				9																										9	
63		*Tomocerus* (*Tomocerina*) *aokii* Yosii, 1972	アオキヒメトゲトビムシ																																	1			1		1	
64		*Tomocerus* (*Tomocerina*) *varius* Folsom, 1899	ヒメトゲトビムシ			1	3	1	3	1			2	3	14			5	3	2			2	5		25	42	④	3	4	1	10	1	5			1	2	27	④	83	
65		*Tomocerus* (*Tomocerus*) *ishibashii* Yosii, 1954	イシバシトゲトビムシ					2							2						1						1													3	
66		*Tomocerus* (*Tomocerus*) *kinoshitai* Yosii, 1954	キノシタトゲトビムシ																2		3						5				1	2		1					4		9	
67		*Tomocerus* (*Tomocerus*) cf. *violaceus* Yosii, 1956	クロヒゲトゲトビムシに酷似種								1				1																									1		1	
		larva of *Tomocerus*	トゲトビムシ属の幼虫				3	5	2					1	11				5	1						3	9		1			14					1		16		36	
68	○	*Aphaenomurus interpositus interpositus* Yosii, 1954	ニッポントゲトビムシ				1	6	3	2		2	1		15		2		1								3			1	1	6						2	10		28	
69		*Plutomurus belozerovi* Martynova, 1977	キタトゲトビムシ																1	1							2		1							1			2		4	
70		*Plutomurus edaphicus* Yosii, 1967	ドロトゲトビムシ				1								1																1	3	2						6		7	
		Entomobryidae	**アヤトビムシ科**																																							
71		*Sinella umesaoi* Yosii, 1940	ウメサオカギヅメトビムシ														1		1	1							3				1	8							9		12	
72		*Coecobrya dubiosa* (Yosii, 1956)	シロアヤトビムシ											1	1																										1	
73		*Entomobrya* sp.	アヤトビムシ属の一種															2	2		8	1		1			14		19	1		2						1	23	⑤	37	
74		*Homidia munda* Yosii, 1956	クチヒゲアヤトビムシ								1	1			2										1		1						1						1		4	
75		*Homidia* cf. *amethystinoides* Jordana & Baquero, 2010	ルリトゲアヤトビムシに酷似種																1								1														1	
76		*Homidia sauteri* (Börner, 1909)	ザウテルアヤトビムシ																		1						1					1							1		2	
77		*Homidia* sp.	トゲアヤトビムシ属の一種																	1	2	1	1			1	6														6	
78	○	*Lepidocyrtus* (*Lepidocyrtus*) *curvicollis* Bourlet, 1839	ネコゼハゴロモトビムシ					3							3				2	1							3														6	
79	○	*Lepidocyrtus* (*Lepidocyrtus*) *lignorum* (Fabrcius, 1775)	シロハゴロモトビムシ											2	2																										2	
80		*Lepidocyrtus* sp.	ハゴロモトビムシ属の一種								2				2											1	1														3	
81		*Pseudosinella octopunctata* Börner, 1901	カギヅメハゴロモトビムシ										2		2			1									1														3	
82		*Pseudosinella* sp.	カギヅメハゴロモトビムシ属の一種				1								1														1	1		1		1					4		5	
		Neelidae	**ミジントビムシ科**																																							
83		*Megalothorax minimus* Willem, 1900	ケントビムシ				4								4						2						2													6	
84		*Neelides minutus* (Folsom, 1901)	ミジントビムシ				8	2					1		11		1				1					3	5			1										1		17	
		Sminthurididae	**オドリコトビムシ科**																																							
85		*Sminthurides* sp.	オドリコトビムシ属の一種																1	1	4						6					2								2		8	
		Arrhopalitidae	**ヒトツメマルトビムシ科**																																							
86		*Arrhopalites minutus* Yosii, 1970	ヒメヒトツメマルトビムシ											2	1	3					1						1														4	
87		*Arrhopalites octacanthus* Yosii, 1970	オオツノヒトツメマルトビムシ												3	3													1			1							2		5	
88	○	*Arrhopalites alticolus* Yosii, 1970	ハイイロヒトツメマルトビムシ											1	2	3																							2	2		5	
		Katiannidae	**ヒメマルトビムシ科**																																							
89		*Sminthurinus* sp.	ヒメマルトビムシ属の一種				1								1																										1	
		Sminthuridae	**マルトビムシ科**																																							
90		*Sphyrotheca multifasciata* (Reuter, 1881)	オニマルトビムシ																												1								1		1	
		Dicyrtomidae	**クモマルトビムシ科**																																							
91		*Ptenothrix* sp.	ニシキマルトビムシ属の一種															1									1		1		1	2							4		5	
			土壌サンプル別個体数合計		125	19	82	140	117	19	24	11	18	424	979		54	95	86	363	63	10	34	83	32	112	932		108	69	47	146	30	106	12	17	13	24	572		2483	
			種数		*11*	*7*	*21*	*18*	*18*	*8*	*8*	*8*	*9*	*25*	*58*		*14*	*15*	*26*	*12*	*17*	*5*	*6*	*7*	*13*	*20*	*58*		*19*	*18*	*18*	*27*	*14*	*11*	*3*	*5*	*4*	*9*	*55*		*92*	

＊数種，spp. は1種とした.
＊調査地・年月日別番号　①～⑩，湯ノ沢(3018.6.8.)，⑪～⑳，遠部沢(2018.7.8.)，㉑～㉚，津苅川(2018.7.21.)
＊○　津軽地方南部(南・中津軽郡：弘前市，黒石市，平川市，西目屋村，藤崎町，大鰐町，田舎館村)未記録種.
＊サンプル採取地明細については表1参照，表1・図1及び別紙の番号①～㉚は同じ採取地点.