

キソガワフユユスリカ 対策事業について



アキツキユスリカ
(体長 6 ~ 8 mm)



キソガワフユユスリカ
(体長 4 ~ 5 mm)

平成 27 年 7 月

一宮市 環境部
環境保全課

監修 元 愛知医科大学 医学部講師 近藤 繁生

目 次

1. キソガワフユユスリカ発生状況調査	2
(1) 調査概要	2
(2) 調査結果	4
2. 粘着トラップによるキソガワフユユスリカ発生状況調査	9
(1) 調査概要	9
(2) 調査結果	9
3. キソガワフユユスリカ駆除対策	12
(1) 機能性防虫ネット及び粘着トラップによる駆除対策	12
4. 冬期ユスリカ類の発生状況	18
5. まとめ	19
参考資料	20

1. キソガワフユユスリカ発生状況調査

(1) 調査概要

ア 方法

4か所（1か所につき2地点）の定点観察地点に止まっているユスリカの個体数を数えた。

イ 場所

調査地点① 小信中島字柳枯草場（堤治神社付近）河口から 35.0km

調査地点② 起字下町（尾西歴史民俗資料館付近）河口から 33.4km

調査地点③ 祐久字外浦（富田山公園駐車場付近）河口から 31.0km

調査地点④ 奥町字堤下一（奥町水防倉庫付近）河口から 36.4km

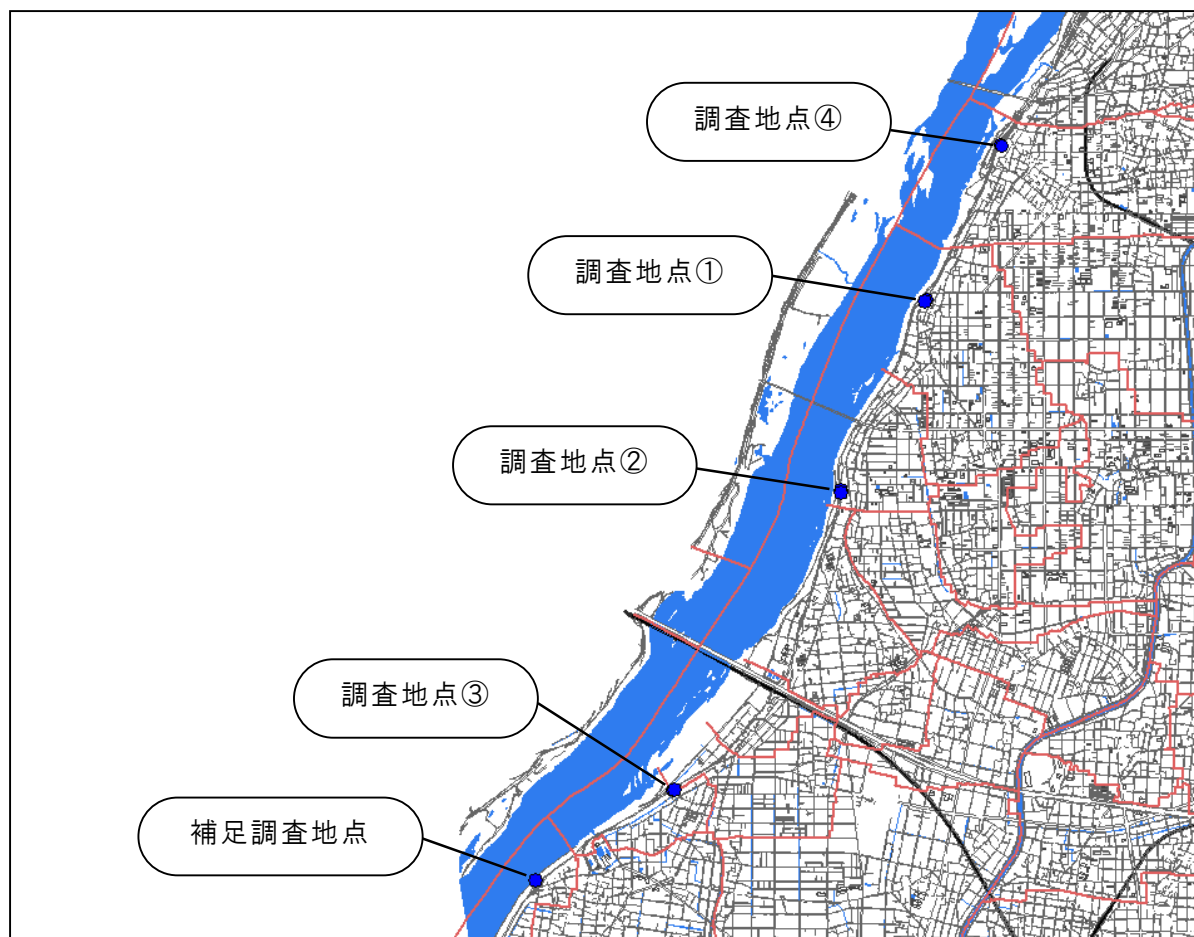


図 1

ウ 期 間

平成 26 年 11 月 13 日（木）～平成 27 年 4 月 16 日（木）

（毎週木曜日前後 合計 23 回）

エ 概 要

堤防道路のガードレールに設けた観察地点に止まっているユスリカの
個体数と観察地点付近での飛翔状況を調査した。

各地点での観察状況や飛翔状況がほとんど確認できなくなった 4 月 16
日に調査を終了した。

調査地点の状況は写真 1 のとおりである。



写真 1 調査地点③ 1 月 9 日 ガードレールに止まっているユスリカ

補足調査として、西中野渡船場に打ち寄せられる蛹殻の様子及び付近の
飛翔状況を調査した。

(2) 調査結果

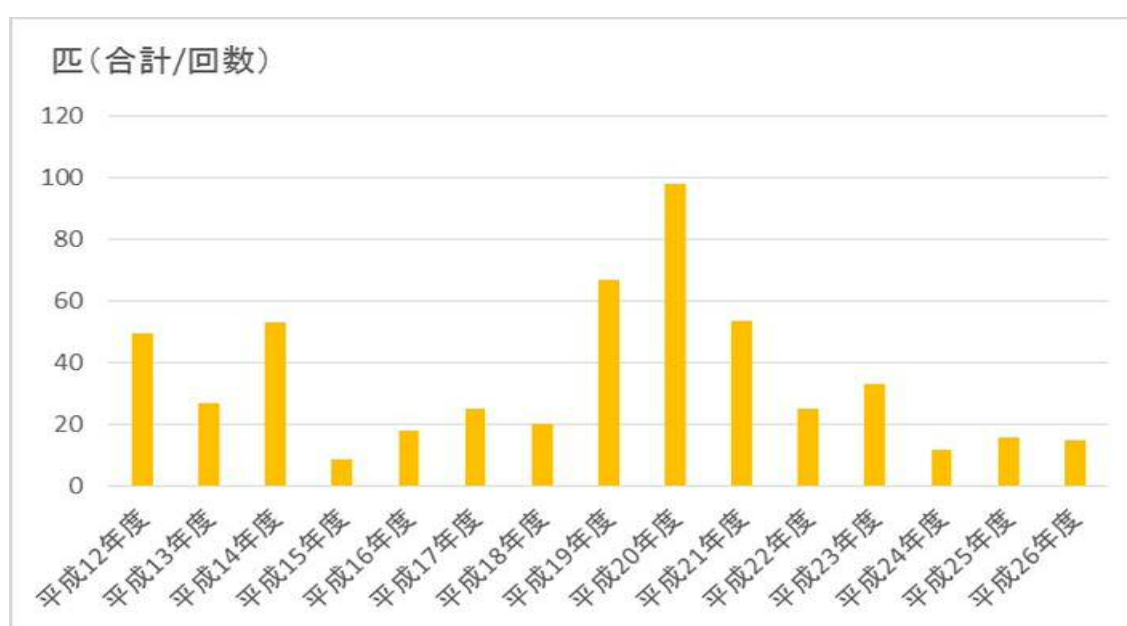
全体の発生状況は、昨年度の9割程度の発生量であった。

年度別全体的発生量（1地点平均）は表1・グラフ1のとおりである。

6年間の調査地点ごとの合計は5ページの表2、グラフ2のとおりである。

表1 年度別全体的発生量（1地点平均）

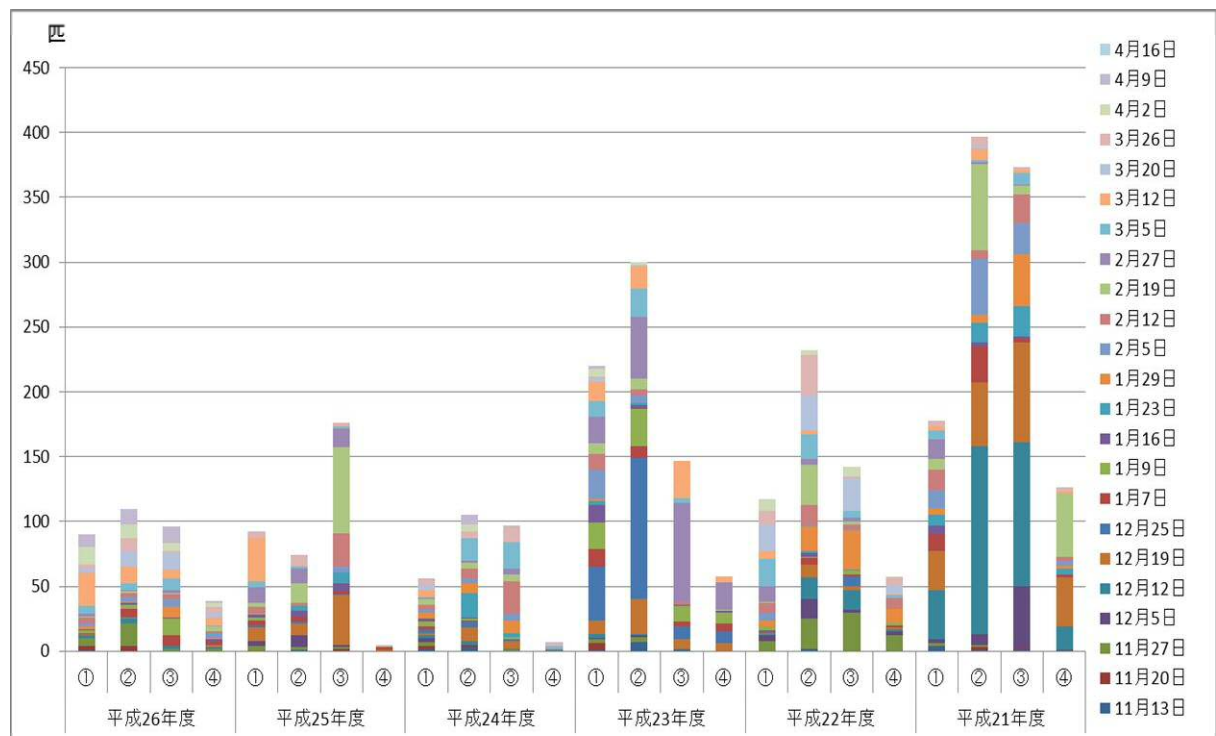
年度	地点数	各地点合計	調査回数	平均(合計/回数)
平成12年度	3	497	10	49.7
平成13年度	3	375	14	26.8
平成14年度	3	850	16	53.1
平成15年度	3	137	16	8.6
平成16年度	3	233	13	17.9
平成17年度	3	502	20	25.1
平成18年度	3	405	20	20.3
平成19年度	3	1,403	21	66.8
平成20年度	3	1,764	18	98.0
平成21年度	4	1,074	20	53.7
平成22年度	4	549	22	25.0
平成23年度	4	725	22	33.0
平成24年度	4	265	23	11.5
平成25年度	4	347	22	15.8
平成26年度	4	335	23	14.6



グラフ1 年度別全体的発生量（1地点平均）

表2 過去6年間の調査地点ごとの合計数

	平成26年度				平成25年度				平成24年度				平成23年度				平成22年度				平成21年度			
	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④
11月13日	1	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	0	1	7	1	0	0	2	0	0	4	1	1	0
11月20日	3	4	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
11月27日	6	17	2	2	4	2	1	0	3	0	1	0	3	4	0	0	8	23	30	12	2	2	0	0
12月5日	0	0	0	0	4	9	2	0	3	0	0	0	1	1	0	0	4	15	2	3	3	8	48	1
12月12日	2	4	2	1	0	0	0	0	2	3	1	1	3	1	1	0	1	17	15	2	38	145	111	18
12月19日	1	1	0	2	10	9	38	1	2	10	6	0	11	27	7	6	1	10	3	1	30	49	77	38
12月25日	0	1	0	0	2	1	0	3	5	1	0	4	109	10	9	1	0	8	0					
1月7日	1	6	8	2	4	4	2	2	2	1	0	0	14	9	4	6	1	5	1	2	13	28	3	2
1月9日	2	3	13	0	2	0	0	0	4	1	2	0	20	29	12	9	3	1	3	2	0	0	0	0
1月16日	1	1	1	2	2	4	6	0	2	1	0	0	14	3	1	1	0	3	0	0	7	3	2	0
1月23日	0	0	0	0	0	4	9	0	0	19	3	0	3	1	0	0	0	1	1	0	8	15	23	5
1月29日	2	1	8	1	1	0	0	0	5	7	10	0	1	0	0	0	5	19	30	11	5	6	40	2
2月5日	2	4	6	4	1	0	4	0	2	4	5	0	23	6	0	0	6	1	1	0	14	43	24	4
2月12日	5	3	4	1	4	2	26	0	4	8	25	1	12	5	2	0	7	16	4	8	16	7	22	3
2月19日	1	1	1	4	3	15	66	1	4	4	5	0	8	8	0	1	1	31	2	0	8	67	7	49
2月27日	2	1	2	0	12	12	15	0	1	2	5	0	21	48	76	21	12	4	3	0	15	1	1	0
3月5日	6	5	9	1	5	1	1	0	1	17	20	2	12	22	4	0	21	19	5	2	7	2	9	0
3月12日	26	13	7	6	33	1	1	0	5	0	0	0	15	17	29	5	6	3	0	1	3	9	2	1
3月20日	3	12	13	4	0	1	0	0	4	0	0	0	3	1	0	0	21	27	25	7	0	2	0	0
3月26日	3	10	1	4	5	7	2	1	4	5	12	2	1	0	0	0	10	31	2	6	5	7	2	3
4月2日	13	11	6	3	0	0	0	0	0	6	0	0	6	2	0	0	9	4	7	1	0	0	0	0
4月9日	10	11	13	2	0	0	0	0	1	7	1	1	2	0	0	0	0	0	0					
4月16日	0	1	0	0					0	0	0	0												
合計	90	110	96	39	92	74	176	5	56	105	97	7	220	300	147	58	117	232	142	58	178	397	373	126
回数	23	23	23	23	22	22	22	22	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	20	20	20	20
平均	3.9	4.8	4.2	1.7	4.2	3.4	8.0	0.2	2.4	4.6	4.2	0.3	10.0	13.6	6.7	2.6	5.3	10.5	6.5	2.6	8.9	19.9	18.7	6.3



グラフ2 過去6年間の調査地点ごとの合計数

ア. 各調査地点の発生状況について

○調査地点①（堤治神社付近）

発生確認日：平成 26 年 11 月 13 日

発生ピーク：一回目が 3 月 12 日、二回目が 4 月 2 日、9 日

発生状況：小さな蚊柱が見られたが、規模は小さく、昨年度と同程度の発生であった。

飛翔状況：毎回飛翔しているのが確認できたが大きな蚊柱は見られなかった。状況は写真 2 のとおりである。



写真 2 調査地点①付近 3 月 5 日 ユスリカの群れ

○調査地点②（尾西歴史民俗資料館付近）

発生確認日：平成 26 年 11 月 20 日

発生ピーク：一回目が 11 月 27 日、二回目が 3 月 12 日

発生状況：昨年度の 1.5 倍程度の発生量となり、平成 24 年度と同程度の発生となった。

飛翔状況：小さな蚊柱は確認されたが全体的に小規模の飛翔であった。飛翔が確認されない時期もあった。

○調査地点③（富田山公園駐車場付近）

発生確認日：平成 26 年 11 月 27 日

発生ピーク：無し

発生状況：全体的に昨年度の 6 割程度の発生量であった。

飛翔状況：3 月 20 日に大きな蚊柱が複数見られたが、小規模の飛翔が見られた。

○調査地点④（奥町水防倉庫付近）

発生確認日：平成 26 年 11 月 20 日

発生ピーク：無し

発生状況：今年度は、少量確認できたのみで、調査地点の中では最も少なかった。平成 21 年度の調査開始以降最も少なかった。

飛翔状況：全体的に少量の飛翔で、確認できなかった時期もあった。

○補足調査（西中野渡船場地点）

蛹殻の状況：水温が 10℃を下回った 12 月 5 日以降も少量であった。状況は写真 3 のとおりである。

飛翔状況：全体的に少量であった。



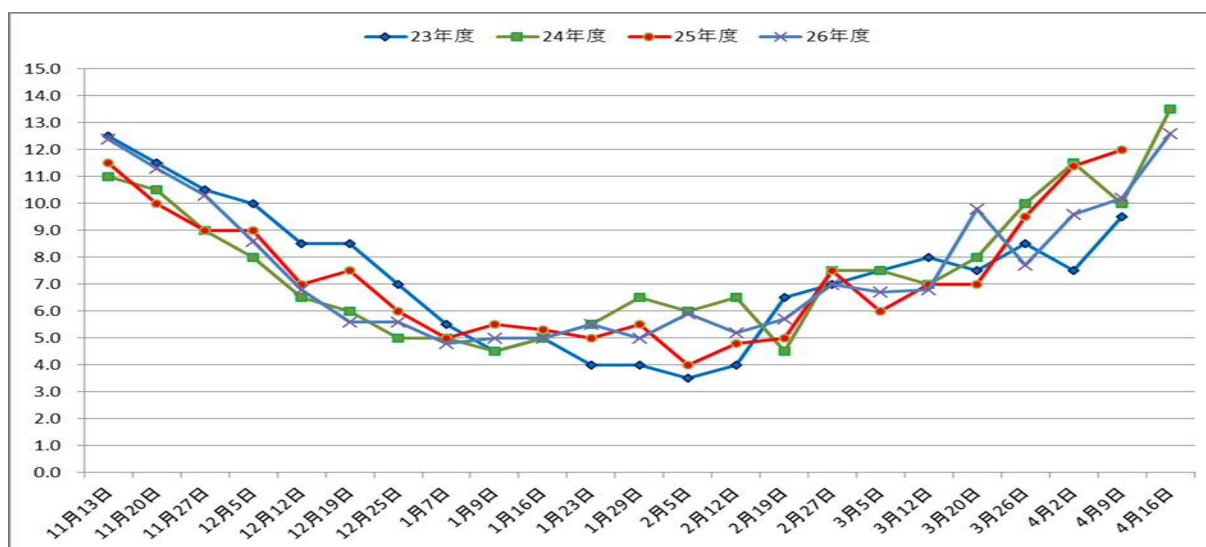
写真 3 補足調査地点 2 月 20 日渡船場に打ち寄せられた蛹殻（円内）

参考

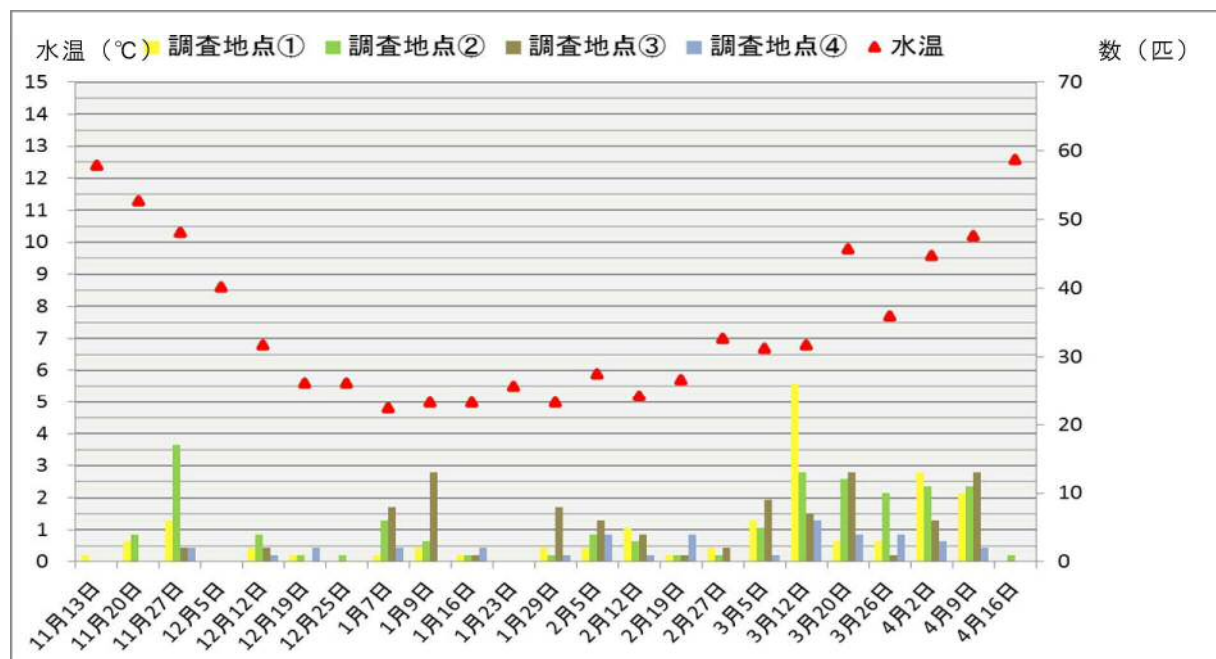
水温の推移：表とグラフ

表3 年度別水温の推移

	11月			12月				1月					2月				3月				4月		
	13日	20日	27日	5日	12日	19日	25日	7日	9日	16日	23日	29日	5日	12日	19日	27日	5日	12日	20日	28日	2日	9日	16日
23年度	12.5	11.5	10.5	10.0	8.5	8.5	7.0	5.5	4.5	5.0	4.0	4.0	3.5	4.0	6.5	7.0	7.5	8.0	7.5	8.5	7.5	9.5	
24年度	11.0	10.5	9.0	8.0	6.5	6.0	5.0	5.0	4.5	5.0	5.5	6.5	6.0	6.5	4.5	7.5	7.5	7.0	8.0	10.0	11.5	10.0	13.5
25年度	11.5	10.0	9.0	9.0	7.0	7.5	6.0	5.0	5.5	5.3	5.0	5.5	4.0	4.8	5.0	7.5	6.0	7.0	7.0	9.5	11.4	12.0	
26年度	12.4	11.3	10.3	8.6	6.8	5.6	5.6	4.8	5.0	5.0	5.5	5.0	5.9	5.2	5.7	7.0	6.7	6.8	9.8	7.7	9.6	10.2	12.6



グラフ3 年度別水温の推移



グラフ4 調査地点の合計と水温の推移

2. 粘着トラップによるキソガワフユユスリカ発生状況調査

(1) 調査概要

ア 方法

4か所の定点観察地点の粘着トラップに1週間の間で捕獲されているユスリカの個体数を数えた。

イ 場所 (2ページの図1のとおり)

調査地点① 小信中島字柳枯草場(堤治神社付近) 河口から35.0km

調査地点② 起字下町(尾西歴史民俗資料館付近) 河口から33.4km

調査地点③ 祐久字外浦(富田山公園駐車場付近) 河口から31.0km

調査地点④ 奥町字堤下一(奥町水防倉庫付近) 河口から36.4km

ウ 期間

平成26年11月13日(木)～平成27年4月16日(木)

(毎週木曜日前後 合計21回)

エ 概要

ガードレールに設けた観察地点付近にトラップ板を設置し粘着トラップに捕獲されているユスリカの個体数を調査した。

粘着トラップ板は写真4のとおりである。



写真4 粘着トラップ板の設置状況

(2) 調査結果

全体的に見ると、水温が下がり始めた11月中旬から発生量が増え始めたが、

12月上旬から2月上旬までの期間は発生量が少なかった。その後3月中旬までは発生量が増えた。10℃を上回った3月20日頃以降は減少していった。

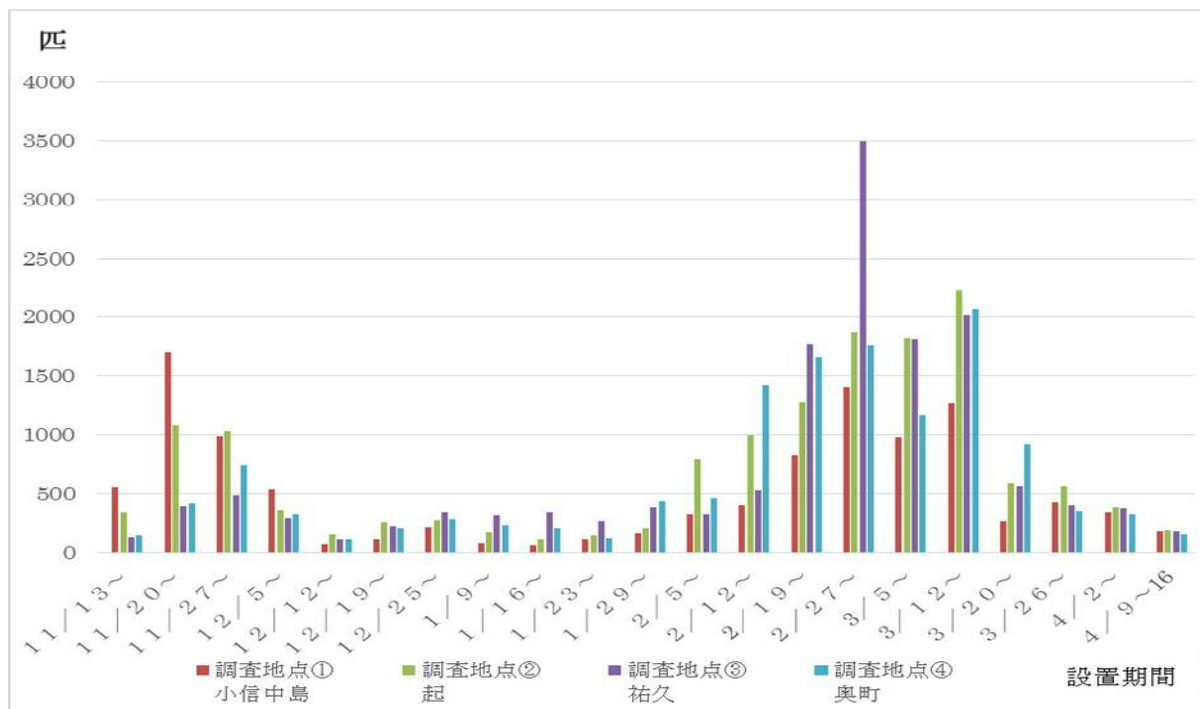
捕獲状況は、表4、グラフ5のとおりである。

表4 粘着トラップの捕獲状況（平成26年度調査）

回	設置期間	調査地点① 小信中島	調査地点② 起	調査地点③ 祐久	調査地点④ 奥町
1	1/1/13~	556	348	136	152
2	1/1/20~	1,700	1,080	396	420
3	1/1/27~	988	1,036	492	748
4	1/2/5~	540	360	292	332
5	1/2/12~	72	160	116	120
6	1/2/19~	120	260	228	212
7	1/2/25~	216	276	344	284
8	1/9~	84	180	324	236
9	1/16~	68	116	348	212
10	1/23~	120	156	268	128
11	1/29~	172	212	392	444
12	2/5~	328	796	332	468
13	2/12~	408	996	532	1,420
14	2/19~	828	1,276	1,772	1,664
15	2/27~	1,408	1,872	3,496	1,760
16	3/5~	984	1,820	1,812	1,168
17	3/12~	1,268	2,236	2,020	2,068
18	3/20~	272	596	568	920
19	3/26~	432	564	404	356
20	4/2~	348	388	380	332
21	4/9~16	188	192	188	160
合計		11,100	14,920	14,840	13,604

※粘着トラップ 213mm×338mmの捕獲数

※明らかに違うものを除き、捕獲された虫をカウントした



グラフ5 粘着トラップの捕獲状況（平成26年度調査）

ア 各調査地点の粘着トラップの捕獲状況について

○調査地点①（堤治神社付近）

状況：11月13日頃の調査で4地点のうちで、いちばん多く捕獲された。

1月16日頃に4地点で、もっとも少なくなり、2月27日に2回目のピークとなった。

○調査地点②（尾西歴史民俗資料館付近）

状況：1回目のピークは11月20日頃で、その後、減少したが3月12日頃に2回目のピークとなった。

○調査地点③（富田山公園駐車場付近）

状況：2月12日頃までは横ばいで、その後激増し、2月27日頃に1回目のピークとなった。26年度の4地点でもっとも高い数値であった。3月12日頃までは高い数値で横ばいとなった。

状況は写真5のとおりである。



写真5 調査地点③ 2月27日頃 粘着トラップに捕獲されたユスリカ

○調査地点④（奥町水防倉庫付近）

状況：2月5日以降に増加し、ピークは3月12日頃であった。

3. キソガワフユユスリカ駆除対策

(1) 機能性防虫ネット及び粘着トラップによる駆除対策

ア 目的

防虫ネット・粘着トラップを木曾川左岸堤防付近に設置して、ユスリカ成虫の駆除を行った。

イ 方法

木曾川堤防沿いにある尾西グリーンプラザや祐久グラウンド等スポーツ施設の既存のフェンスに防虫ネットを、またその付近に粘着トラップ板を設置した。

ウ 設置場所

場所は、13 ページの図 2-1、14 ページの図 2-2 で、防虫ネット設置状況は 15 ページの写真 6、7 のとおりで、粘着トラップ板は 16 ページの写真 8 のとおりである。

- ① 濃尾大橋 下流側堤防
- ② 川原商会 西側フェンス
- ③ 尾西グリーンプラザ（富田字砂原地内）
西側柵
- ④ 尾西プール（富田字砂原地内）
西側フェンス
南側フェンス
東側フェンス
- ⑤ 東加賀野井グラウンド（東加賀野井字川原地内）
西側フェンス
- ⑥ 祐久グラウンド（祐久字外浦地内）
西側フェンス

エ 設置期間

平成 27 年 1 月 15 日（木）～平成 27 年 4 月 30 日（木）

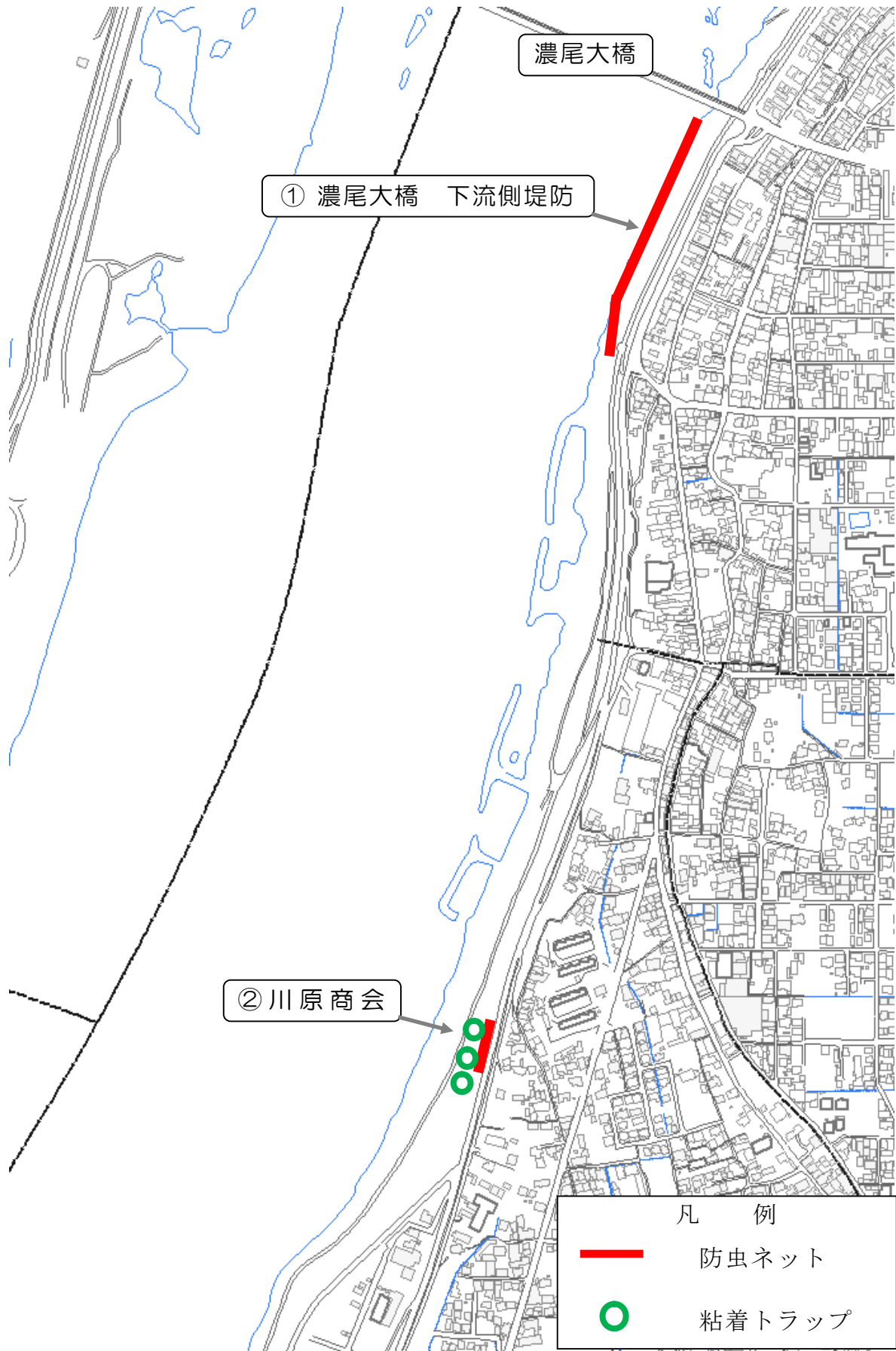


図 2-1

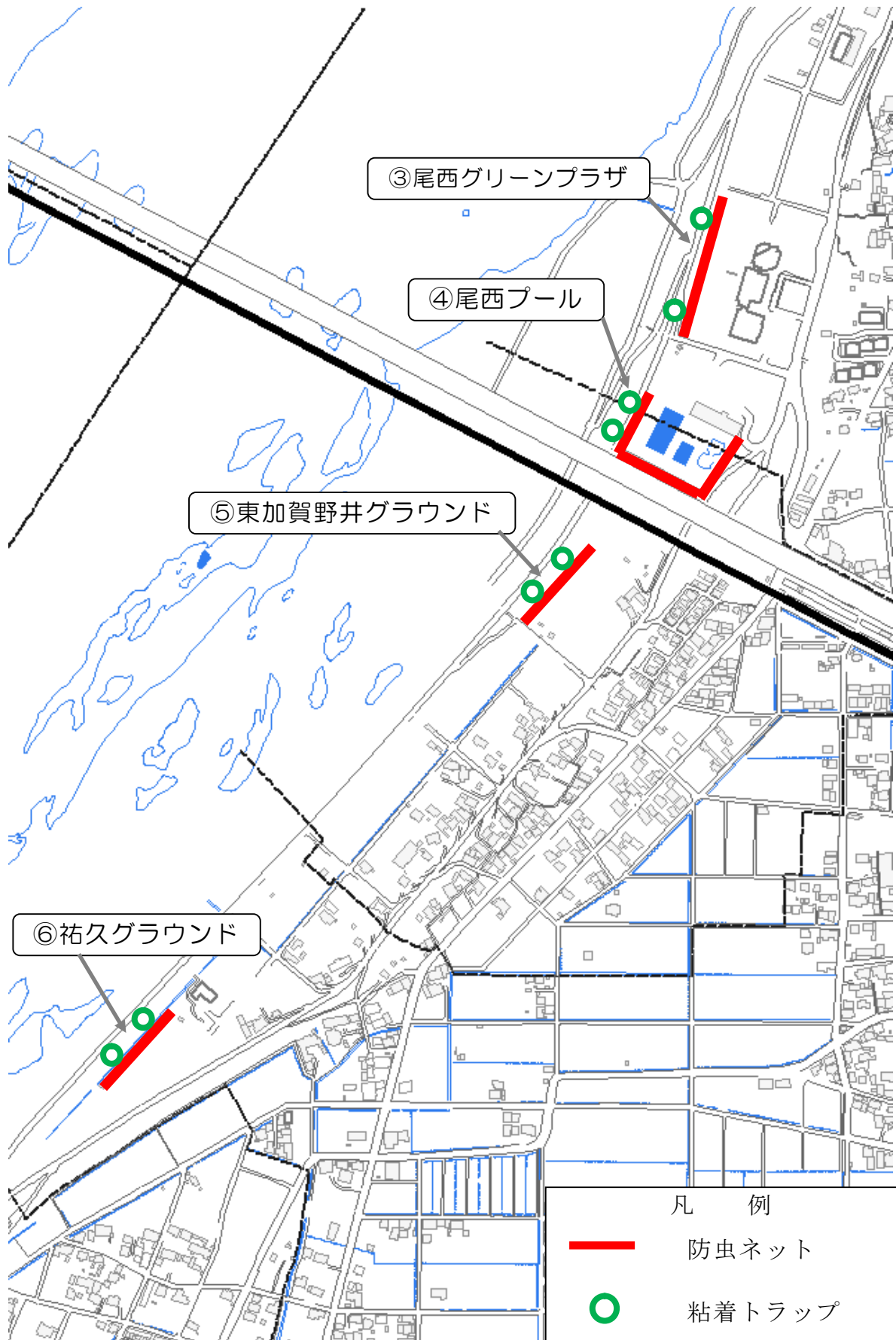


図 2-2



写真6 ①濃尾大橋下流側堤防の防虫ネット設置状況



写真7 ③尾西グリーンプラザの防虫ネット設置状況



写真8 ③尾西グリーンプラザの粘着トラップ板設置状況

オ 効 果

どの地点でもユスリカが確認され、ネットに止まることによる駆除効果があると思われた。粘着トラップの捕獲数は川原商会、尾西グリーンプラザが多く、次いで祐久グラウンド、東加賀野井グラウンドとなり、尾西プールでは最も少なくなった。

防虫ネットと粘着トラップの捕獲状況は 17 ページの写真9、10のとおりである。



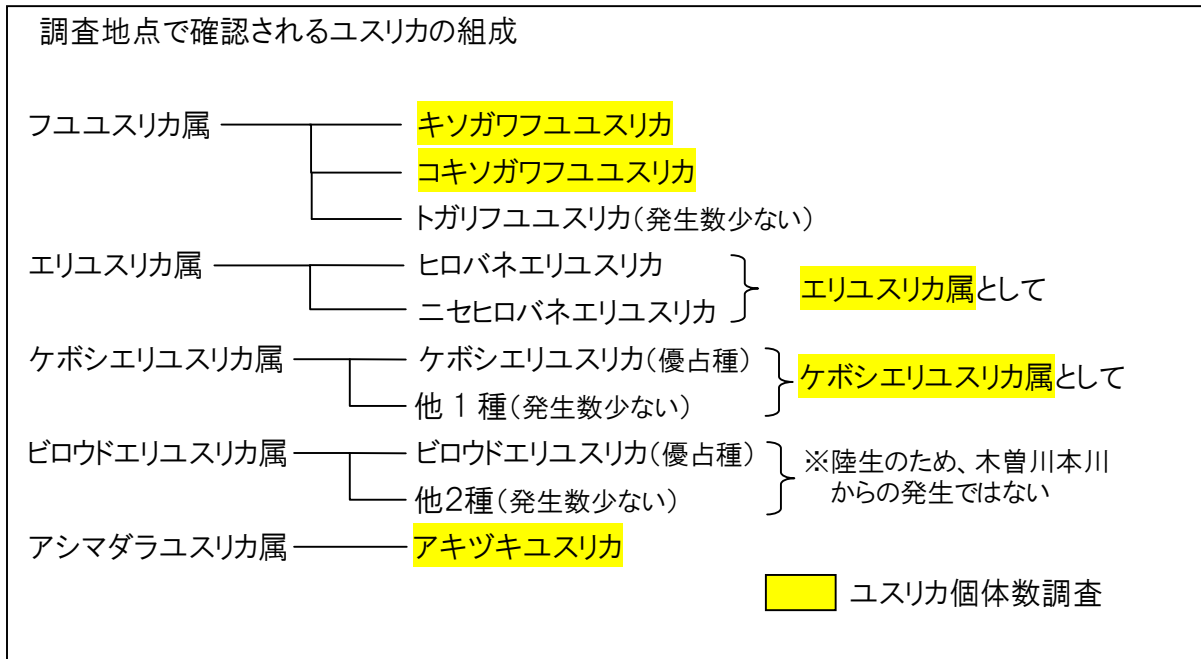
写真9 ④尾西プール西側フェンス 2月12日頃 防虫ネットに捕獲されたユスリカ



写真10 ②川原商会北側 2月27日頃 粘着トラップに捕獲されたユスリカ

4. 冬期ユスリカ類の発生状況

キソガワフユユスリカ発生状況調査は、ユスリカ類全体の個体数を調査したもので、必ずしもキソガワフユユスリカの個体数を調査したものではない。そこで、平成 24 年度より冬期のユスリカ類の種類相及びフユユスリカ類の発生活消長について元愛知医科大学近藤繁生博士に依頼し、調査を行っている。



調査地点は尾西グリーンプラザ、尾西歴史民俗資料館で今年度の調査結果によると、種の組成については、フユユスリカ類の発生は 11 月末から見られたが、キソガワフユユスリカは 25 年度に比べ発生量は激減し、尾西グリーンプラザでは発生のピークすら確認できなかった。尾西歴史民俗資料館では、かろうじて 11 月末と翌年 2 月末に小さなピークが確認できた。

コキシソガワフユユスリカは前種ほどではないが、発生量は、25 年度の 10 分の 1 くらいに減少した。発生のピークは、25 年度と同じく、11 月の末と翌年の 2 月の末に見られた。採集数も 25 年度同様上流部ほど多くなる傾向が得られた。

例年、大量発生した翌年は発生量が減少する傾向があるが、キソガワフユユスリカの採集数の激減は今までにない現象であった。

ケボシエリユスリカ属は、調査開始の 24 年度から 11 月に比較的多くの個体が獲られたが、25 年度、26 年度と徐々に個体数が増え、26 年度は、11 月から 12 月のフユユスリカ類の個体数をはるかに超える個体が採集された。特

に、ケボシエリユスリカのメス個体、黄色の体長 1.5mm の微小個体が尾西歴史民俗資料館で大量に採集された。この大量のメス個体は、粘着トラップでも確認され、フユユスリカ類の発生のピーク前の 11 月頃のユスリカ苦情の原因種となる可能性が示唆された。

アキツキユスリカは、フユユスリカ属やケボシエリユスリカ属、エリユスリカ属を含むエリユスリカ亜科と異なり、多くの種が春から秋に発生するユスリカ亜科に属し、底質が砂地の静水域や流れの緩やかな流水域から晩秋と早春に発生する大型の普通種であるが、1 回に数百個体も採集された記録はほとんどない。24 年度は 3 地点とも数個体しか採集されなかったが、25 年度、26 年度と急激に個体数の増加が認められた。採集個体数はコキソガワフユユスリカ同様上流ほど多くなる傾向があった。3 月から 4 月にかけては、フユユスリカ類の発生が終息する時期であり、早春期の新たなユスリカ苦情の原因種となることが懸念される。今後注目していかなければならない大型種である。

5. まとめ

国では、キソガワフユユスリカの発生量を抑制するため、23 年度から木曾川大堰の下部から放流するアンダーフローを開始するとともに、24 年度からは木曾川大堰上流の水位低下により河床のユスリカを干上がらせて死滅させる試験的運用をその発生時期にあわせて実施している。

また、26 年度からはジョレン^{※1}による河床のかくはん作業により、ユスリカの幼虫の死滅を試験的に行っている。

木曾川大堰の運用開始後、ユスリカの発生は減少傾向にあるが、引き続き、その効果を検証して行う必要があると考える。

今後もユスリカ対策に配慮した木曾川大堰の柔軟な運用等が継続的に行われることにより、ユスリカによる近隣住民の被害が軽減されていくことが期待される。市としても、国土交通省、県などと連携しながら調査研究を続け、より効果的な対策を模索していきたい。

※1 ジョレンとは土や砂利やコンクリートなどを、掻き寄せたり、敷き均したりする用具で、長い柄の先に、鉄板製または竹編製の箕が取り付けられている。柄を両手で持ち、手前に引き寄せるようにして作業する。

参考資料

近藤繁生. 2015. 木曾川中流域における冬期ユスリカ類の発消長と優占種の変化について.

表 1. 平成 26 年度 3 地点における調査期間のユスリカ類の種組成と個体数 (近藤, 2015)

28.6km	Apr.10	Nov.12	Nov.26	Dec.10	Dec.24	Jan.14	Jan.27	Feb.12	Feb.24	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	0	0	0	0	2	14	1	2	4	2	0
コキソガワフユスリカ	0	0	13	4	0	0	0	3	28	14	0
エリュスリカ属	0	0	2	2	2	1	0	1	4	0	0
ケボシエリュスリカ属	0	190	388	35	3	1	0	0	18	1	0
アキヅキユスリカ	5	21	0	0	0	0	0	0	1	0	3

32.2km	Apr.10	Nov.12	Nov.26	Dec.10	Dec.24	Jan.14	Jan.27	Feb.12	Feb.24	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	0	0	0	1	1	4	0	6	5	1	1
コキソガワフユスリカ	0	0	38	13	1	0	0	1	276	6	2
エリュスリカ属	0	0	2	2	1	11	3	21	15	0	0
ケボシエリュスリカ属	0	13	66	20	0	0	0	0	12	0	0
アキヅキユスリカ	53	10	0	0	0	0	0	0	5	0	22

33.4km	Apr.10	Nov.12	Nov.26	Dec.10	Dec.24	Jan.14	Jan.27	Feb.12	Feb.24	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	0	0	5	2	0	2	1	8	13	2	4
コキソガワフユスリカ	0	1	225	55	0	23	0	14	295	17	2
エリュスリカ属	5	6	109	5	2	9	0	7	19	1	6
ケボシエリュスリカ属	0	523	933	124	2	10	0	0	35	0	1
アキヅキユスリカ	261	67	7	1	0	0	0	0	3	2	157

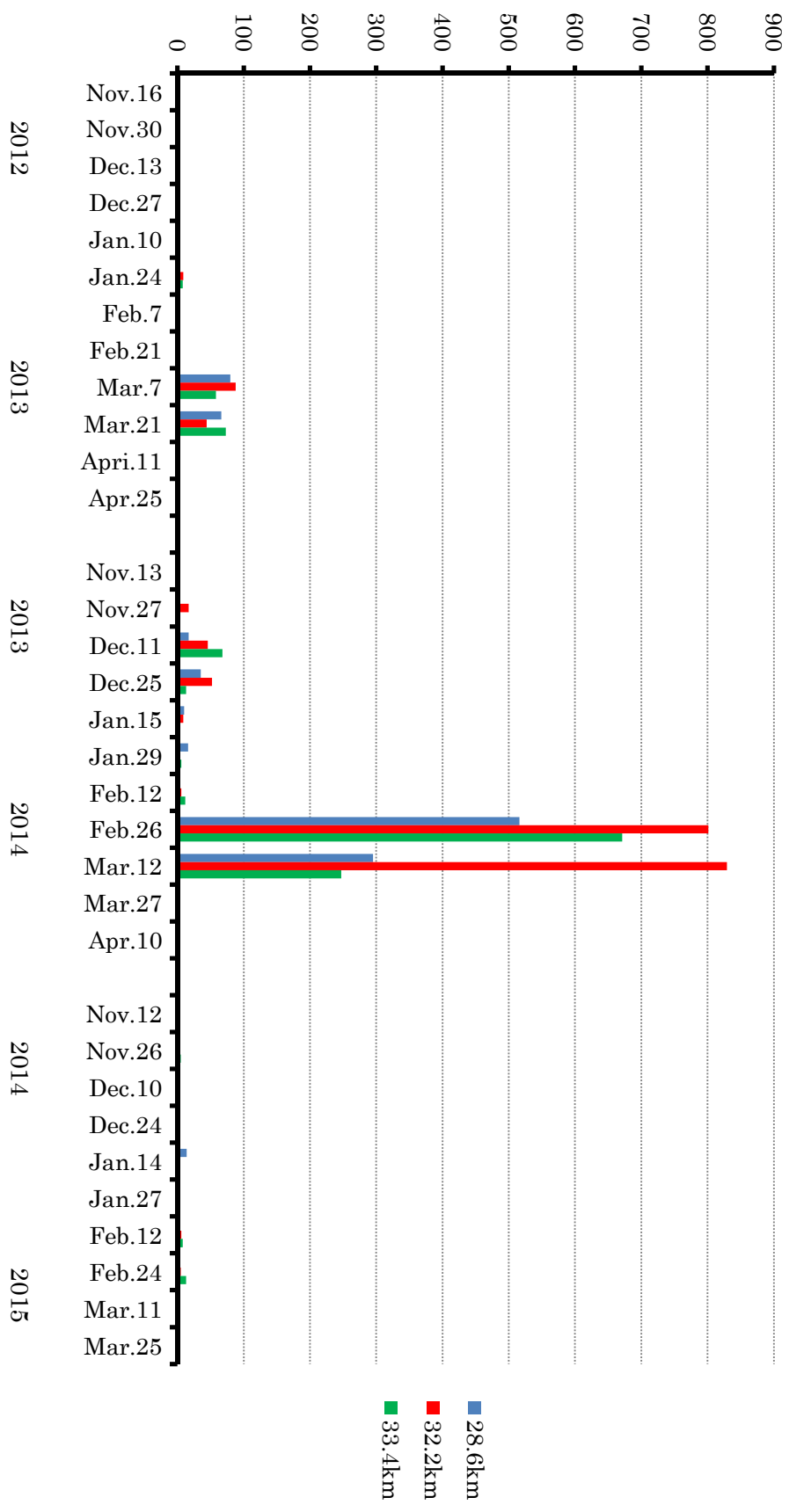


図1. キンガワフユクスリカの発生消長 (近藤, 2015)

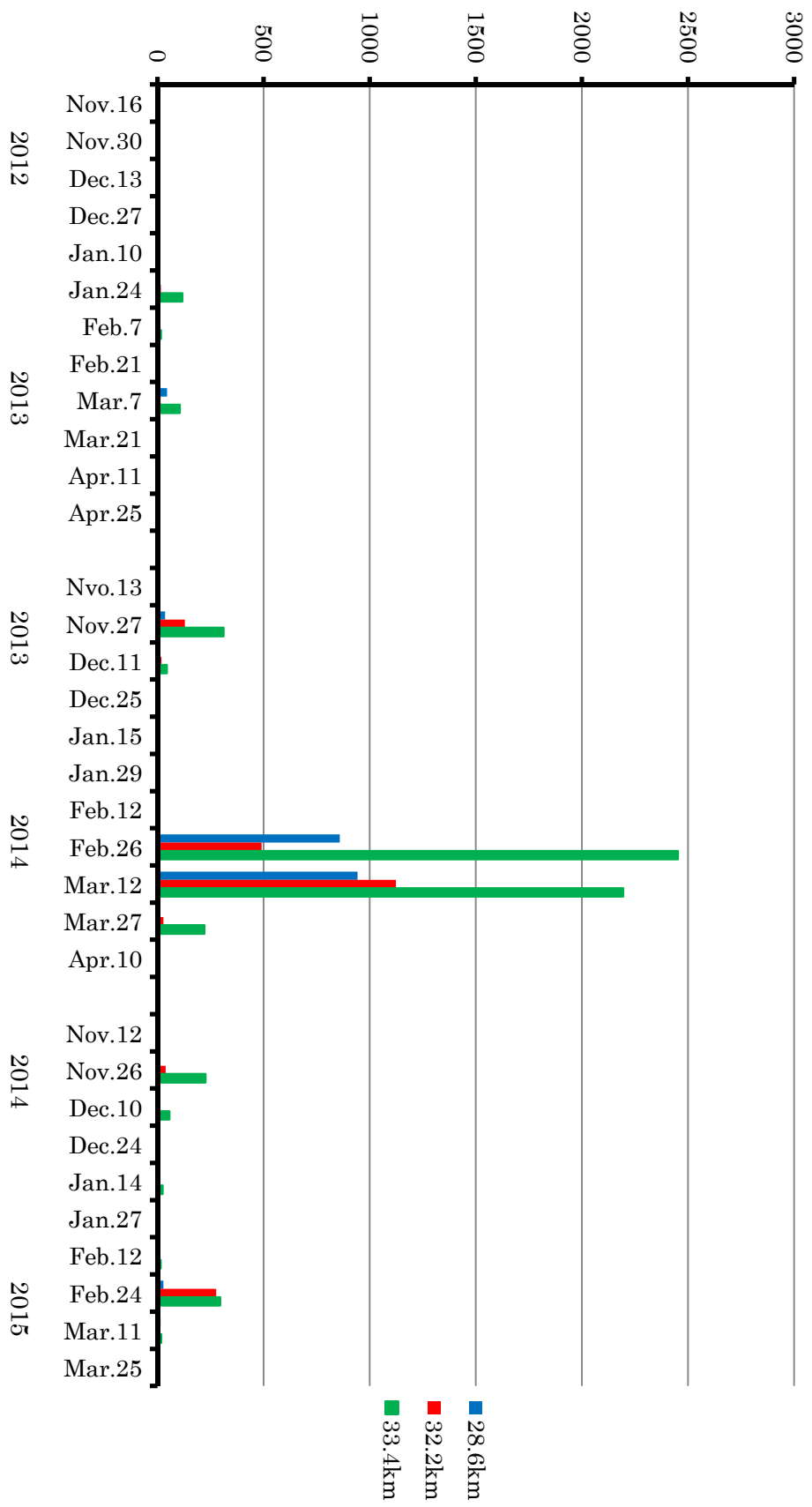


図2. コキンガワフユスリカの発生消長 (近藤, 2015)

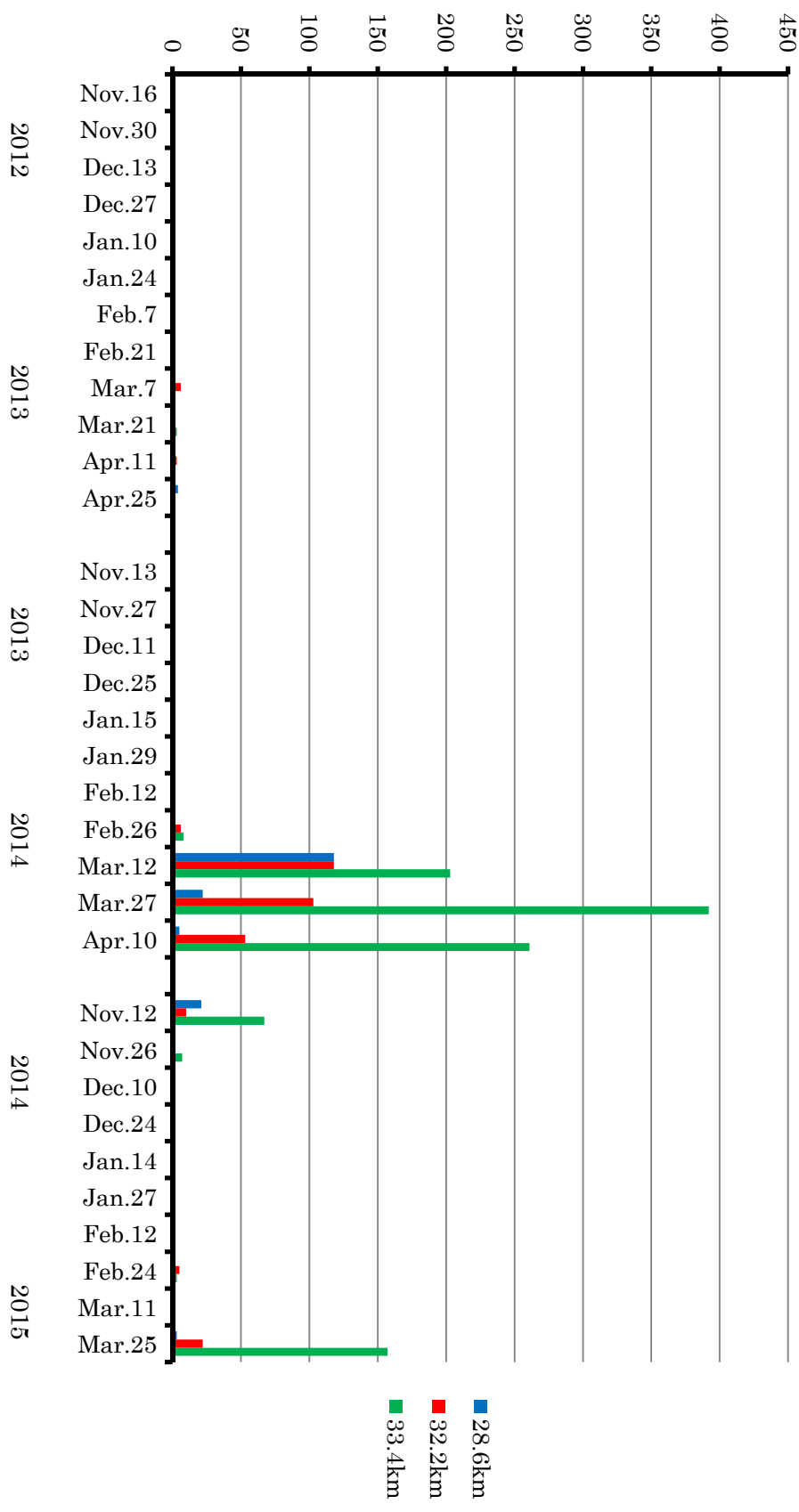


図3. アキツギユスリカの発生消長 (近藤, 2015)

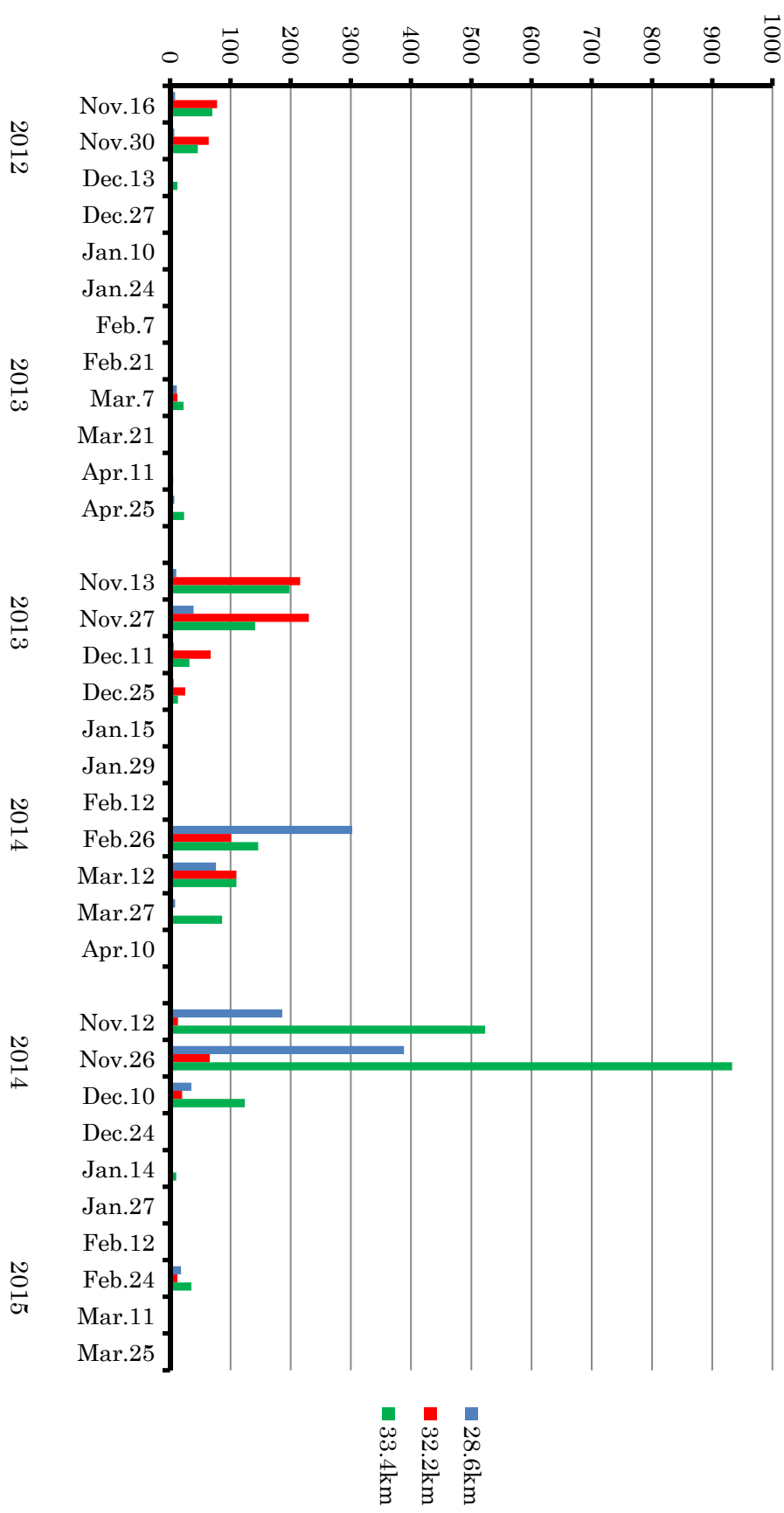


図4. ケボシエリユスリカの発生消長 (近藤, 2015)