

令和元年度 キソガワフユユスリカ対策事業報告書



(濃尾大橋下流側堤防における駆除対策)

令和2年6月

— 宮 市

環境部環境保全課

監修 日本ユスリカ研究会 会員 近藤繁生

1. 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 場所 (図1)

- | | | |
|-------|----------------------------|-------------|
| 調査地点① | 木曾川町玉ノ井字大縄場一ノ切 (玉ノ井排水樋管付近) | 河口から 37.0km |
| 調査地点② | 奥町字堤下一 (奥町水防倉庫付近) | 河口から 36.4km |
| 調査地点③ | 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④ | 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⑤ | 祐久字外浦 (富田山公園付近) | 河口から 31.0km |
| 調査地点⑥ | 西中野 (県営西中野渡船場付近) | 河口から 29.8km |

イ 期間

令和元年11月7日(木)～令和2年4月16日(木)

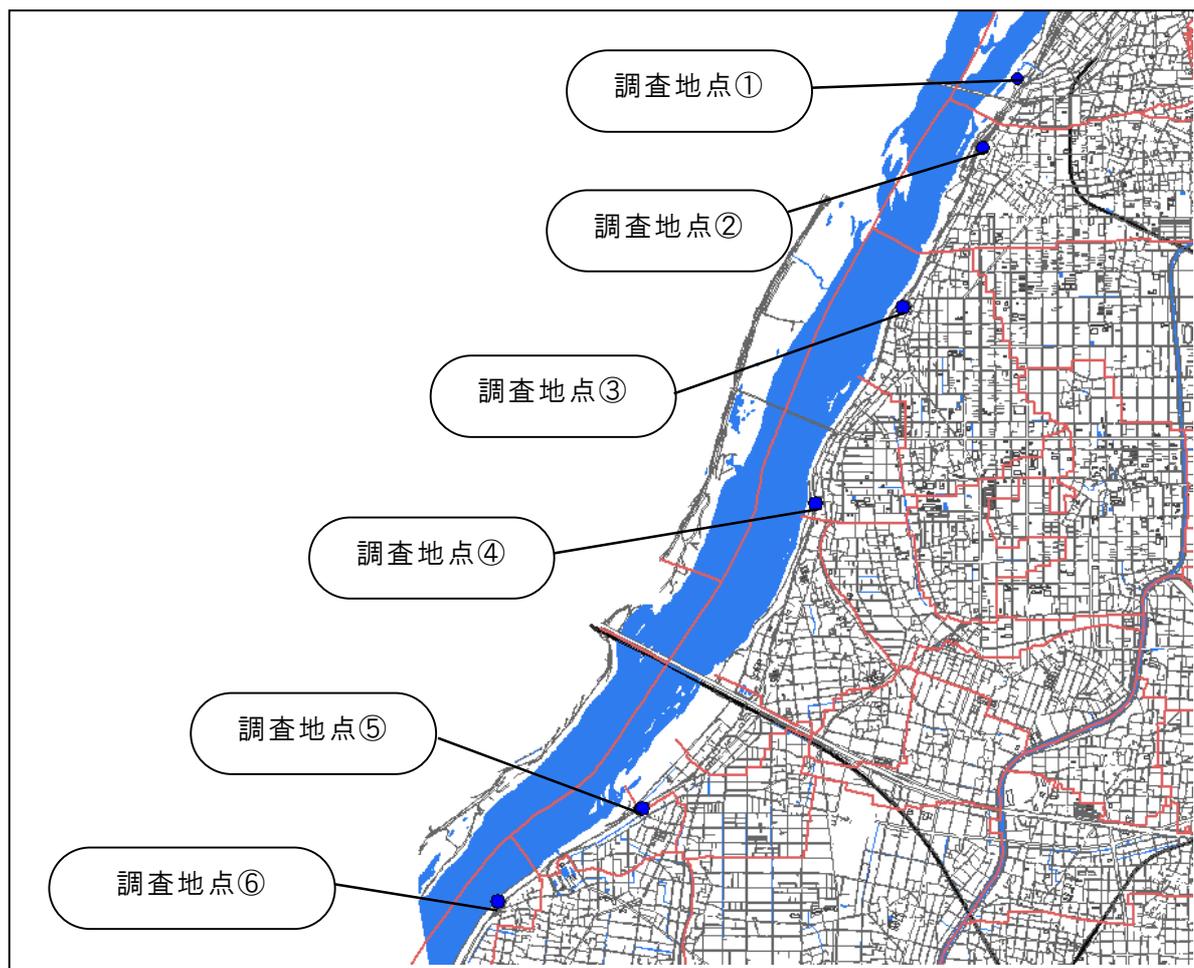


図1 キソガワフユユスリカ発生状況調査地点

ウ 方 法

6 か所の調査地点に粘着トラップ（図 2）を設置し、週 1 回の頻度で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（粘着部）の外寸法は 213mm×338mm である。



図 2 粘着トラップの設置状況

（2）調査結果

今年度の捕獲状況は 3 ページの表 1 及び図 3、調査開始年度から今年度までの捕獲状況は 4 ページの表 2 及び図 4 のとおりである。

全調査地点における総捕獲数は、昨年度の約 2.5 倍であった。また、昨年度は捕獲数のピークが 2 月のみであったが、今年度は 12 月と 2 月であった。

各調査地点における総捕獲数は、全調査地点で昨年度より増加した。特に、調査地点①、②、⑤、⑥においては大幅に増加した。

表1 粘着トラップによるユスリカの捕獲状況（平成30年度調査結果との比較）

単位：（匹）

調査地点 調査期間	調査地点① 玉ノ井		調査地点② 奥町		調査地点③ 小信中島		調査地点④ 起		調査地点⑤ 祐久		調査地点⑥ 西中野		各調査地点の 捕獲数合計	
	R1	H30	R1	H30	R1	H30	R1	H30	R1	H30	R1	H30	R1	H30
11/7~11/14	30	56	19	67	10	138	79	53	6	23	71	54	215	391
~11/21	101	242	32	65	82	47	104	44	11	18	118	89	448	505
~11/28	873	210	968	115	439	171	455	95	99	57	1,203	176	4,037	824
~12/5	3,328	165	3,144	66	2,084	71	1,552	74	648	79	2,764	114	13,520	569
~12/12	1,313	48	983	78	605	98	523	78	372	117	1,520	13	5,316	432
~12/19	277	50	237	131	207	156	259	90	158	75	844	18	1,982	520
~12/26	201	89	172	162	187	441	190	146	145	321	716	58	1,611	1,217
~1/6	296	64	212	321	152	155	204	270	184	110	516	32	1,564	952
~1/9	192	89	124	331	60	223	84	284	76	157	324	26	860	1,110
~1/16	240	91	108	384	48	409	128	342	148	250	604	43	1,276	1,519
~1/23	448	127	404	561	304	711	312	847	408	446	1,088	50	2,964	2,742
~1/30	892	172	760	675	568	1,348	388	943	1,816	251	2,532	36	6,956	3,425
~2/6	1,680	339	2,308	1,354	1,512	2,060	1,608	1,909	3,228	1,430	3,936	135	14,272	7,227
~2/13	3,480	333	3,188	1,451	2,908	1,762	2,572	1,526	4,172	1,118	5,372	49	21,692	6,239
~2/20	2,812	296	3,296	1,683	2,844	2,071	1,136	2,390	2,252	2,103	4,492	132	16,832	8,675
~2/27	1,548	367	1,520	1,223	1,880	1,201	1,024	1,011	1,128	1,060	1,640	154	8,740	5,016
~3/5	1,300	161	2,336	846	2,156	806	1,416	667	2,592	734	3,348	62	13,148	3,276
~3/12	768	250	1,560	540	1,812	690	1,288	521	888	410	2,416	99	8,732	2,510
~3/19	484	302	880	508	1,012	526	892	514	948	329	1,804	226	6,020	2,405
~3/26	312	246	656	466	260	706	628	312	656	206	1,008	106	3,520	2,042
~4/2	308	155	824	919	220	1,006	556	586	792	285	756	73	3,456	3,024
~4/9	176	223	248	468	72	408	412	396	252	246	360	83	1,520	1,824
~4/16	84	69	240	104	76	110	424	97	220	162	356	60	1,400	602
合計	21,143	4,144	24,219	12,518	19,498	15,314	16,234	13,195	21,199	9,987	37,788	1,888	140,081	57,046

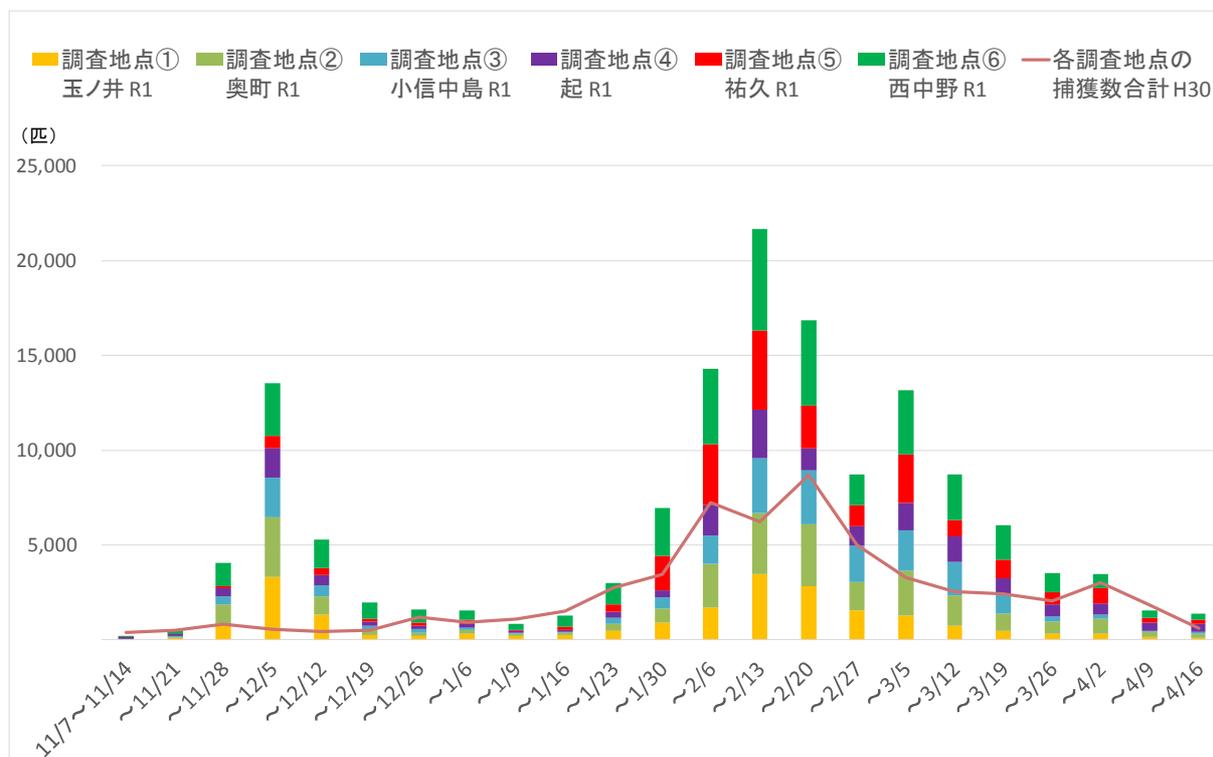


図3 粘着トラップによるユスリカの捕獲状況

表 2 調査開始年度から今年度までの調査地点ごとの捕獲状況

単位：(匹)

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
調査期間	H26.11.13 ~H27.4.16	H27.11.12 ~H28.4.14	H28.11.10 ~H29.4.13	H29.11.9 ~H30.4.19	H30.11.8 ~H31.4.18	R1.11.7 ~R2.4.16
調査地点① 玉ノ井			1,748	1,409	4,144	21,143
調査地点② 奥町	13,604	3,054	3,729	3,065	12,518	24,219
調査地点③ 小信中島	11,100	4,392	4,180	2,256	15,314	19,498
調査地点④ 起	14,920	4,517	3,917	2,929	13,195	16,234
調査地点⑤ 祐久	14,840	6,139	5,713	3,818	9,987	21,199
調査地点⑥ 西中野			1,351	1,147	1,888	37,788
合 計	54,464	18,102	20,638	14,624	57,046	140,081

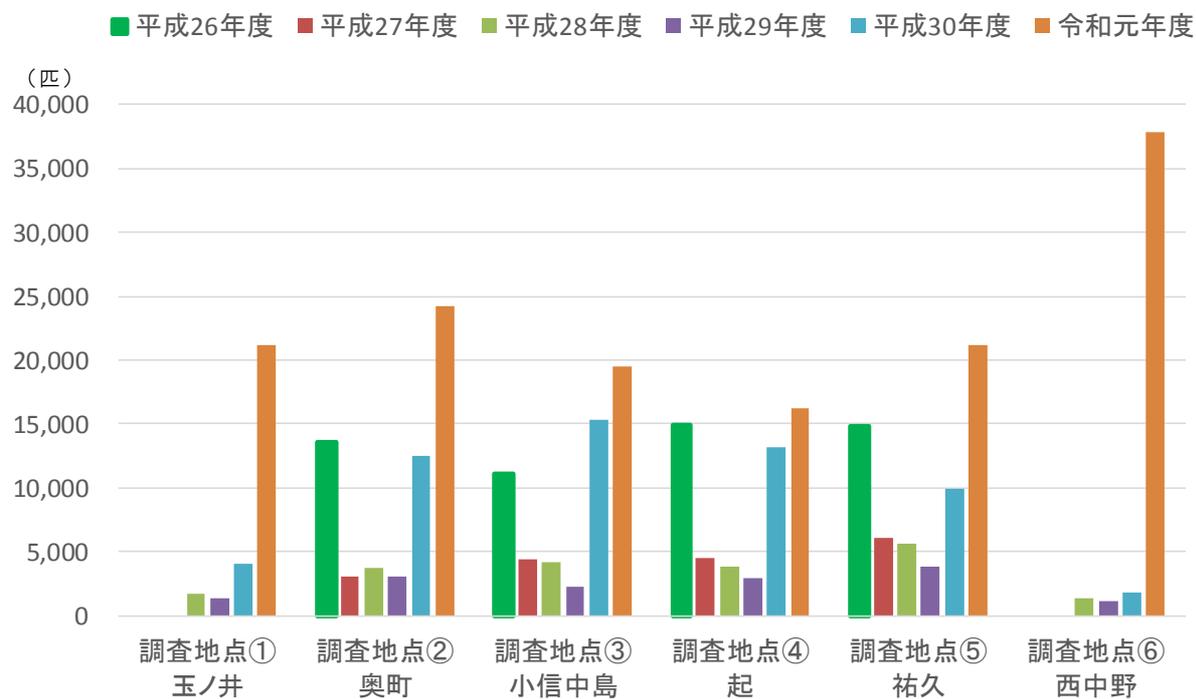


図 4 調査開始年度から今年度までの調査地点ごとの捕獲状況

ア 各調査地点の粘着トラップによるユスリカの捕獲状況について

○調査地点①玉ノ井（玉ノ井排水樋管付近）

昨年度までは、捕獲数が 1,748 匹から 4,144 匹の間で推移していたが、今年度は 21,143 匹と大幅に増加した。また、前年比は約 5.1 倍であった。

○調査地点②奥町（奥町水防倉庫付近）

平成 27 年度から平成 29 年度の捕獲数が 3,054 匹から 3,729 匹の間で推移していたが、昨年度から増加傾向に転じ、今年度の捕獲数は 24,219 匹であった。また、前年比は約 1.9 倍であった。

○調査地点③小信中島（堤治神社付近）

平成 27 年度から平成 29 年度までは減少傾向であったが、昨年度は大幅に増加し、全調査地点の中で捕獲数が最も多かった。今年度の捕獲数は 19,498 匹であり、全調査地点の中で 2 番目に少なかった。また、前年比は約 1.3 倍であった。

○調査地点④起（尾西歴史民俗資料館付近）

平成 27 年度から平成 29 年度までは減少傾向であったが、昨年度は大幅に増加し、全調査地点の中で捕獲数が 2 番目に多かった。今年度の捕獲数は 16,234 匹であり、全調査地点の中で最も少なかった。また、前年比は約 1.2 倍であった。

○調査地点⑤祐久（富田山公園付近）

平成 27 年度から平成 29 年度までは減少傾向であったが、昨年度から増加傾向に転じ、今年度の捕獲数は 21,199 匹であった。また、前年比は約 2.1 倍であった。

○調査地点⑥西中野（県営西中野渡船場付近）

昨年度までは、捕獲数が 1,147 匹から 1,888 匹の間で推移していた

が、今年度は 37,788 匹と大幅に増加した。調査期間の捕獲数が全調査地点の中で最も多く、前年比が約 20 倍であった。

2. 定点観察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 場 所 (1 ページの図 1)

調査地点② 奥町字堤下一 (奥町水防倉庫付近) 河口から 36.4km

調査地点③ 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④ 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⑤ 祐久字外浦 (冨田山公園付近) 河口から 31.0km

(調査地点①、⑥については付近にガードレールがないため実施せず。)

イ 期 間

令和元年 11 月 7 日 (木) ~ 令和 2 年 4 月 16 日 (木)

ウ 方 法

4 か所 (1 か所につき 2 地点) の調査地点において、堤防道路のガードレールに設けた観察枠 (図 5) に止まっているユスリカの個体数及び調査地点での飛翔状況を調査した。

また、補足調査として調査地点⑥ (県営西中野渡船場) に打ち寄せられる抜殻の様子を調査した。



図 5 ガードレールに設けた観察枠

(2) 調査結果

ア. 観察枠に止まっているユスリカの個体数について

調査開始年度から今年度までの発生量は表 3、過去最多の発生量を記録した平成 20 年度の調査地点 3 ヶ所における年度別発生量は 9 ページの図 6、過去 5 年間の調査地点ごとの発生量は 10 ページの表 4 及び図 7 のとおりである。

各地点の合計が昨年度より増加し、今年度の発生量は 1,097 匹であった。全調査地点中、調査地点④（尾西歴史民俗資料館付近）で最も多くのユスリカを確認した。また、平成 20 年度の調査地点 3 ヶ所における今年度の捕獲数は、過去最多の発生量を記録した平成 20 年度の約 51%であった。

表 3 調査開始年度から今年度までの発生量

年 度	調査地点数	3地点合計(匹)	4地点合計(匹)
平成12年度	3	497	-
平成13年度	3	375	-
平成14年度	3	850	-
平成15年度	3	137	-
平成16年度	3	233	-
平成17年度	3	502	-
平成18年度	3	405	-
平成19年度	3	1,403	-
平成20年度	3	1,764	-
平成21年度	4	896	1,074
平成22年度	4	432	549
平成23年度	4	505	725
平成24年度	4	209	265
平成25年度	4	255	347
平成26年度	4	296	335
平成27年度	4	123	130
平成28年度	4	108	138
平成29年度	4	53	63
平成30年度	4	243	335
令和元年度	4	898	1,097

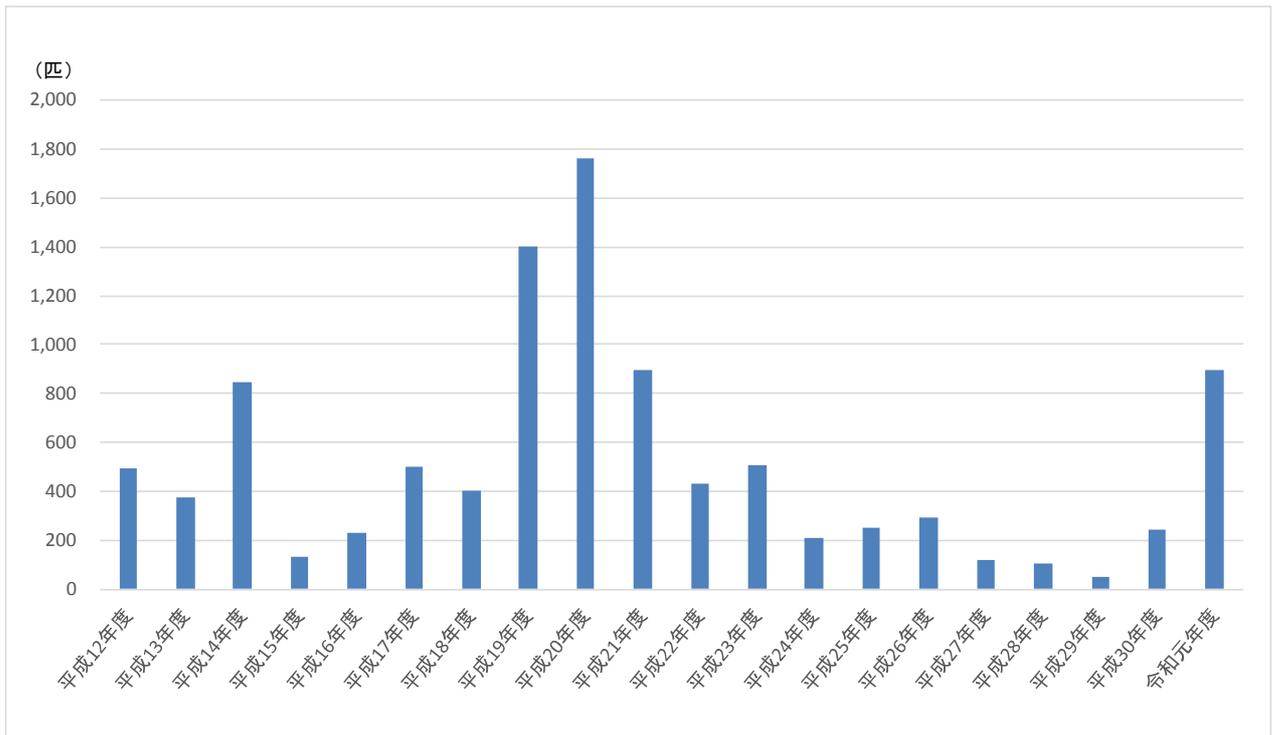


図 6 調査地点 3 ヶ所における年度別発生量

表 4 過去 5 年間の調査地点ごとの発生量

単位：(匹)

	令和元年度				平成30年度				平成29年度				平成28年度				平成27年度			
	②	③	④	⑤	②	③	④	⑤	②	③	④	⑤	②	③	④	⑤	②	③	④	⑤
11月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11月14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
11月21日	0	8	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0
11月28日	0	29	8	0	1	0	2	0	1	0	0	0	5	3	2	0	0	5	2	0
12月5日	34	35	64	0	0	0	0	0	1	4	9	0	1	0	2	0	0	1	9	4
12月12日	5	4	14	0	1	5	0	0	0	2	16	0	3	4	2	0	0	2	2	0
12月19日	4	3	11	3	0	1	0	1	1	0	4	0	1	0	1	0	1	3	2	1
12月26日	2	2	6	1	2	0	0	0	1	0	2	0					1	0	2	3
1月6日	5	2	5	3	3	5	4	1	0	1	2	0	0	0	0	1				
1月9日	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1
1月16日	1	1	4	30	5	9	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	22
1月23日	1	3	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	1	8
1月30日	8	11	4	3	1	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1
2月6日	5	12	16	0	10	23	22	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2
2月13日	38	81	67	7	0	9	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	3
2月20日	73	103	84	48	1	5	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2月27日	2	8	2	0	2	6	4	0	1	2	0	1	1	0	4	2	0	1	2	3
3月5日	2	24	15	1	6	5	17	0	1	1	1	1	0	0	10	4	0	0	0	0
3月12日	6	28	59	22	28	9	10	6	0	0	2	0	0	6	6	0	0	0	8	4
3月19日	3	6	8	4	3	5	1	2	0	0	2	0	2	4	8	6	0	0	9	0
3月26日	6	6	3	11	2	7	1	0	0	0	0	0	11	11	10	0	0	1	3	0
4月2日	0	1	3	0	26	35	9	17	1	0	0	0	2	1	7	0	0	1	0	0
4月9日	2	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0
4月16日	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
合計	199	369	389	140	92	134	82	27	10	11	39	3	30	37	56	15	7	23	48	52
回数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	22	22	22	22	22	22	22
平均	8.3	15.4	16.2	5.8	3.8	5.6	3.4	1.1	0.4	0.5	1.6	0.1	1.4	1.7	2.5	0.7	0.3	1.0	2.2	2.4

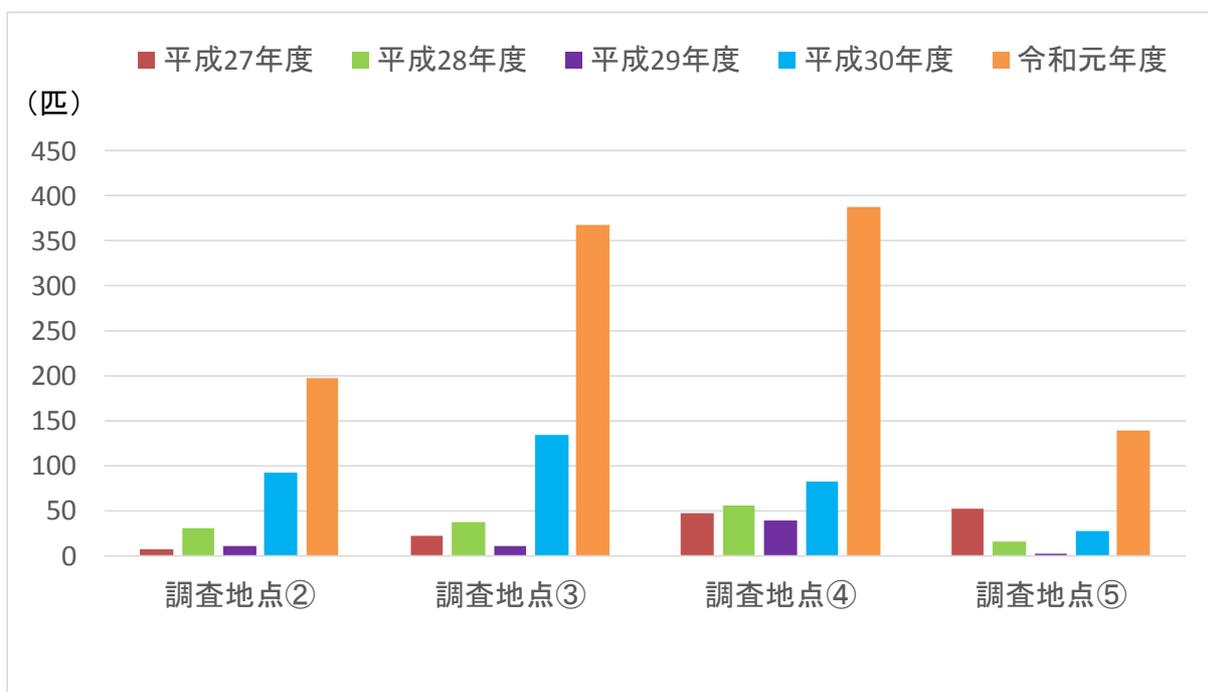


図 7 過去 5 年間の調査地点ごとの発生量

イ. 各調査地点におけるユスリカの飛翔状況について

○調査地点②（奥町水防倉庫付近）

11月28日にユスリカが飛翔し始め、2月20日には至る所に大きな蚊柱を確認した。

○調査地点③（堤治神社付近）

11月21日に複数の小さい蚊柱を確認して以降、調査期間を通して蚊柱が多く、2月20日には至る所に大きな蚊柱を確認した。



図8 調査地点③ 堤治神社付近を飛翔するユスリカ（2月20日）

○調査地点④（尾西歴史民俗資料館付近）

11月21日にユスリカが飛翔し始め、1月6日、2月20日、3月26日に複数の蚊柱を確認した。

○調査地点⑤（富田山公園付近）

11月28日にユスリカが飛翔し始め、3月12日から3月26日にか

けて蚊柱を確認した。特に 3 月 26 日には、至る所に蚊柱を確認した。

○補足調査（県営西中野渡船場）

抜殻の状況：11 月 21 日から抜殻が打ち寄せられ始め、1 月 30 日と 3 月 5 日に多くの抜殻を確認した。抜殻の状況は図 9、13 ページの図 10 のとおりである。

水温の状況：フユスリカ類の幼虫が休眠から覚醒する水温である 15℃ を 11 月 14 日から下回り、幼虫が休眠する温度である 10℃ を 3 月 12 日から上回った。年度別木曾川水温の推移は 14 ページの表 5 及び図 11、調査地点ごとのユスリカ個体数と水温の推移は 14 ページの図 12 のとおりである。



図 9 補足調査地点 渡船場に打ち寄せられた抜殻（1 月 30 日）



図 10 補足調査地点 採集した抜殻（1月30日）

表5 年度別木曾川水温の推移（補足調査地点 西中野渡船場）

単位（℃）

	11月				12月				1月					2月				3月				4月		
	7	14	21	28	5	12	19	26	6	9	16	23	30	6	13	20	27	5	12	19	26	2	9	16
27年度	14.0	15.5	13.5	14.0	8.0	8.0	10.0	7.0	4.0	5.0	6.0	5.5	5.5	6.0	6.0	5.5	6.0	6.5	14.0	10.0	13.0	13.5	18.0	
28年度	11.5	11.5	10.5	9.5	9.0	6.5	8.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.5	5.5	8.0	8.5	9.0	9.5	13.0	15.0	12.0	
29年度	13.0	11.5	9.0	10.0	8.0	6.1	6.8	5.4	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	5.2	6.5	6.5	8.5	7.5	11.0	9.2	12.0	13.5	11.5	12.0
30年度	16.0	15.0	13.0	13.0	11.5	10.5	8.5	7.5	6.5	5.0	6.0	6.0	5.5	6.0	5.5	7.0	8.0	10.0	9.0	11.0	11.0	11.0	11.0	12.0
元年度	16.0	14.0	12.0	11.5	10.0	10.5	9.5	9.0	7.0	7.0	7.0	7.5	8.0	6.5	9.5	8.5	7.5	8.0	10.0	12.5	12.0	10.5	11.5	15.0

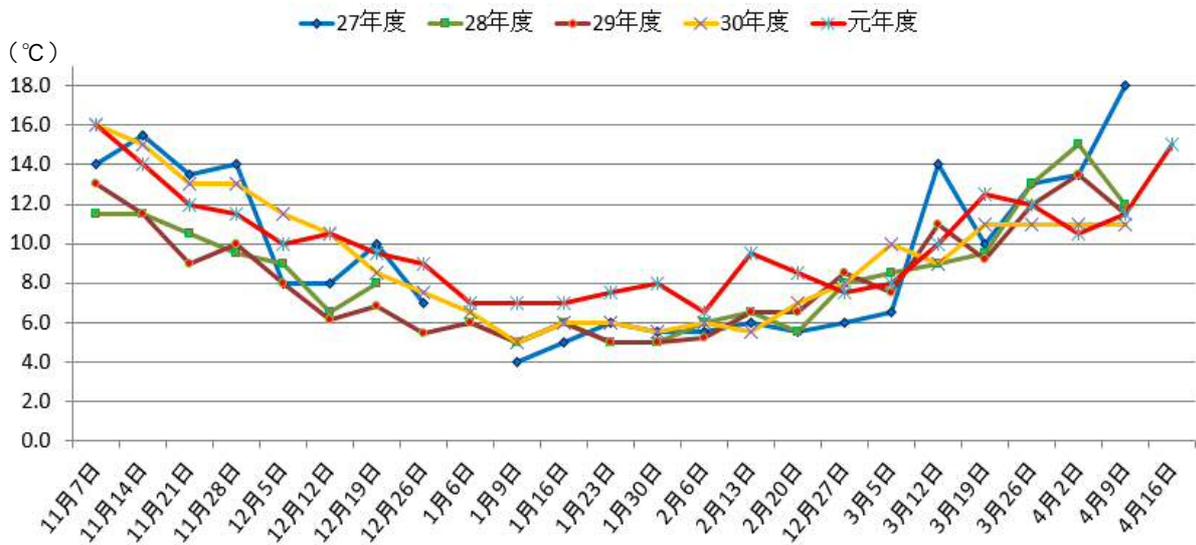


図11 年度別木曾川水温の推移

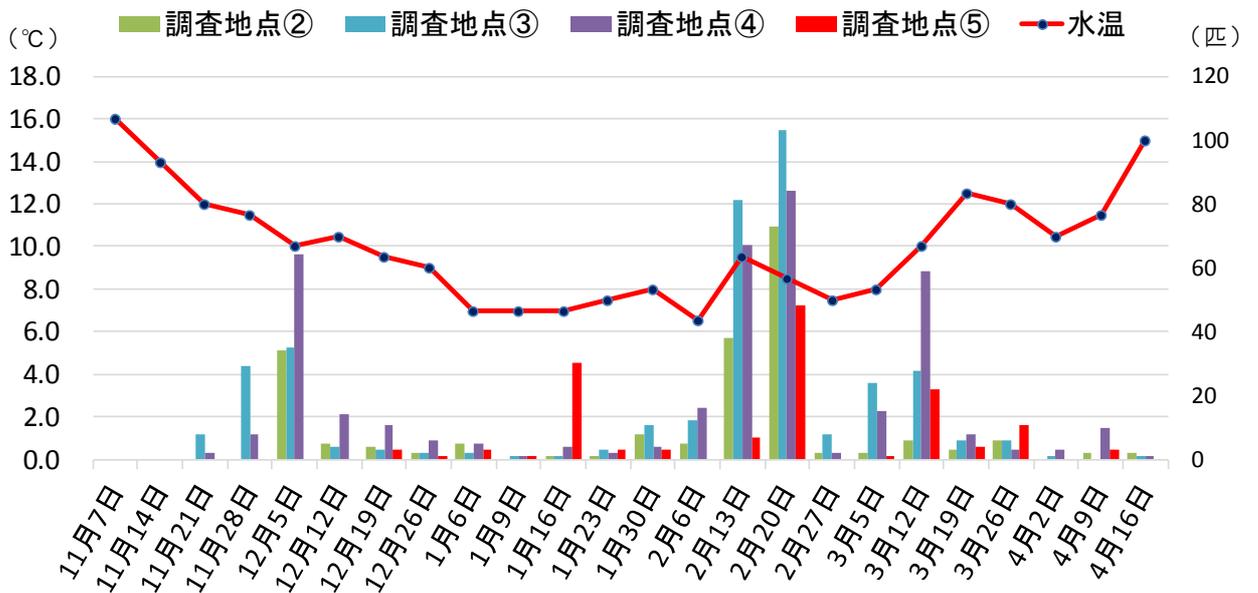


図12 調査地点ごとのユスリカ個体数と水温の推移

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 場 所 (16 ページの図 13、17 ページの図 14)

設置場所① 小信中島字宮前地内 (堤治神社西側ガードパイプ)

設置場所② 起字堤町地内 (濃尾大橋下流側堤防)

設置場所③ 富田字砂原地内 (尾西グリーンプラザ西側柵)

設置場所④ 富田字砂原地内
(尾西プール東側・西側・南側フェンス)

設置場所⑤ 東加賀野井字川原地内
(東加賀野井グラウンド西側フェンス)

設置場所⑥ 祐久字外浦地内 (祐久グラウンド西側フェンス)

防虫ネット及び粘着トラップの設置状況は 18 ページの図 15、図 16 及び 19 ページの図 17、図 18 のとおりである。

イ 設置期間

令和元年 12 月 21 日 (土) ~ 令和 2 年 4 月 25 日 (土)

ウ 方 法

ネット繊維にピレスロイド系薬剤が含有されている防虫ネットと、粘着トラップについて、木曽川左岸堤防付近の公共施設等に設置して、ユスリカ成虫の駆除を行った。



図 13 機能性防虫ネットの設置場所



図 14 機能性防虫ネット及び粘着トラップの設置場所



図 15 設置場所①（小信中島字宮前地内）の防虫ネット設置状況



図 16 設置場所③（尾西グリーンプラザ）の防虫ネット、粘着トラップ設置状況



図 17 設置場所⑤（東加賀野井グラウンド）の防虫ネット、粘着トラップ設置状況



図 18 設置場所⑥（祐久グラウンド）の防虫ネット、粘着トラップ設置状況

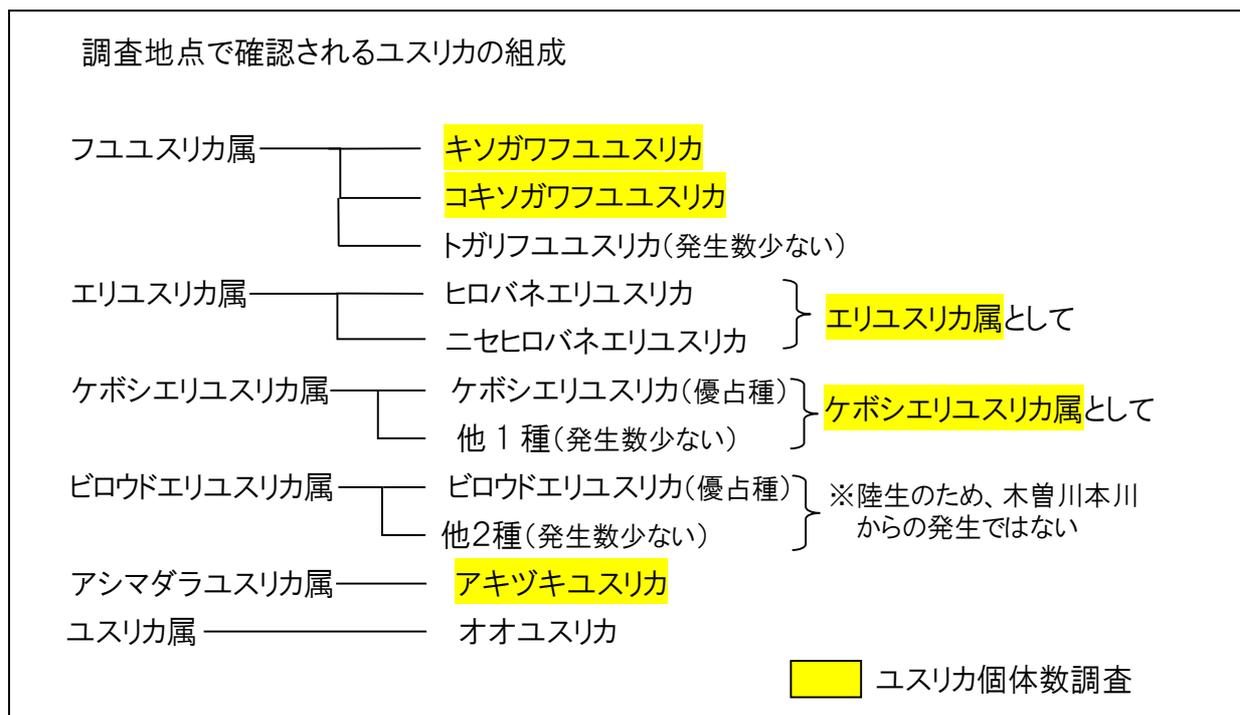
オ 結 果

防虫ネットについては、駆除対策として一定の効果が認められた。これは、設置場所が広範囲にわたることと、防虫ネットにピレスロイド系薬剤が含有されているためと考えられる。

一方、粘着トラップについては、一定量の捕獲が認められたものの、発生量全体に対する捕獲量に鑑みると、駆除対策として効果的であったとは言い難い。

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組成及びフユユスリカ類の発生活消長について日本ユスリカ研究会会員の近藤繁生氏に依頼し、ライトトラップによる成虫（雄）調査を行っている。（26～30 ページ参照）



ライトトラップは、尾西歴史民俗資料館(河口より 33.4km 地点)、尾西グリーンプラザ(河口より 32.2km 地点)、稲沢市ふれあいの郷(河口より 28.6km 地点)に設置した。

調査結果の概要（近藤繁生氏の報告書からの抜粋）については、以下のとおりである。

「木曾川中流域寒冷期におけるフユユスリカ類とアキツキユスリカの大量発生」

【結果と考察】

フユユスリカ類は平成 25 年度の大量捕獲以来、両種とも平成 26 年度より個体数の極端な減少傾向が続いてきたが、平成 30 年度は 3 地点ともまとまった個体数が採集され、フユユスリカ類が再び大量に発生する兆しを感じられた。令和元年度は、11 月末からコキソガワフユユスリカが 3 地点でまとまった個体が

採集され、特に上流の尾西グリーンプラザ、尾西歴史民俗資料館で多くの個体が採集された。12月上旬には、3地点でキソガワフユユスリカの多くの個体が採集され、特に下流の稲沢市ふれあいの郷では322個体が採集され、翌年の1月まで45から112個体が採集された。2月上旬には採集個体数がピークを示し、稲沢市ふれあいの郷では1,283個体、尾西グリーンプラザでは2,267個体が採集された。コキシソガワフユユスリカは、11月下旬から12月にかけて個体数が増え、2月には3地点とも1,000前後の個体が採集された。3月に入るとフユユスリカ類の個体数は減少したが、コキシソガワフユユスリカは上流の尾西グリーンプラザ、尾西歴史民俗資料館では500以上の個体が採集された。キシソガワフユユスリカはおもに下流で、コキシソガワフユユスリカは上流でより優勢である傾向が観察された。

アキツキユスリカは、平成25年から平成26年のフユユスリカ類の大量発生までは、ほとんど捕獲されなかったが、平成26年3月に尾西歴史民俗資料館でおおよそ400個体の捕獲が得られ、それ以来上流の尾西グリーンプラザ、尾西歴史民俗資料館では、毎年3月に数百個体の捕獲が見られ、フユユスリカ類の減少と相反する増加傾向が続いた。特に、平成30年3月には、おおよそ1,000個体がすべての地点で得られた。しかし、平成31年3月には、尾西歴史民俗資料館の175個体を除き上流部50個体以下と大幅に採集個体が減少した。

しかし、今年度3月の調査では、大量の個体が得られ、特に下旬の調査では、上流の尾西グリーンプラザ、尾西歴史民俗資料館では、それぞれ1,913、1,720個体が得られ、尾西歴史民俗資料館では雌個体を含めると3,500個体にまで達した。

エリユスリカ属（ヒロバネエリユスリカ群）の発生は、昨年度は尾西歴史民俗資料館で、11月と翌年の3月にまとまった個体が獲られ、今年度も4月に500以上の個体が獲られたのが目立ったが、他の地点では目立った捕獲数は見られなかった。ケボシエリユスリカ属は、調査開始の平成24年度から11月に比較的多くの個体が獲られたが、平成25年度、平成26年度と徐々に個体数が増え、平成26年度は、11月に非常に多くの個体が採集され、稲沢市ふれあいの郷および尾西歴史民俗資料館で顕著であった。平成27年度以降は、採集個体数は大幅に減少したが、昨年度は3地点とも平成30年4月と11月および平成

31年3月に多くの個体が採集されたが、今年度は個体数が大幅に減少した。

今年度は、11月に尾西歴史民俗資料館で、アカムシユスリカの雄2個体が採集された。本種は、富栄養湖の代表種で、以前は霞ヶ浦、諏訪湖、琵琶湖、児島湖で大量発生した種である。また、平成26年以来3月～4月に、全ての調査地点からオオユスリカが捕獲されるようになった。オオユスリカもアカムシユスリカ同様、富栄養湖の大型苦情種であり、湛水域かワンドなど停滞水域から発生したと思われる。

【摘要】

今年度は、キソガワフユユスリカならびにアキツキユスリカの発生が、平成24年の調査開始以来最も捕獲数が多く、キソガワフユユスリカは、昭和62年の調査開始当時のライトトラップの採集成績とほぼ同じくらいの個体数が獲られた。特に尾西グリーンプラザ付近では2,000個体以上が採集された。これらの現象は、以前から推測されてきた様に、底質中に埋もれた休眠繭が、何らかの環境条件で大量に覚醒し、2齢幼虫が発育羽化したものと考えられた。今回の大量捕獲を含め、一宮市環境保全課の長期にわたる調査結果からキソガワフユユスリカは5～6年間隔で、規模は異なるが大量発生を繰り返すものと思われる。

コキソガワフユユスリカは、平成3年に当地で新種記載されて以来、徐々に個体数の増加が観察され、平成26年2月には、尾西歴史民俗資料館でキソガワフユユスリカを凌ぐおよそ2,500個体が採集されたが、その後は前種と同じく極端な減少傾向が続いた。しかし、今年度は稲沢市ふれあいの郷、尾西グリーンプラザで2月におよそ1,000個体が採集された。

また、今年度はフユユスリカ類だけではなく、昨年度減少傾向のあったアキツキユスリカも平成30年の大量捕獲時のおよそ2倍の個体数が捕獲され、今までにない大量発生を示した。本調査域の過去におけるフユユスリカ類とアキツキユスリカ間の個体数の相反する増減が種間競争に基づいていると考えられたが、今年度の調査結果から、必ずしも種間関係が関与しているとは思われなかった。

しかし、今年度の調査結果からも、フユユスリカ類はより下流域に、アキツキユスリカはより上流域に多く発生。そして、フユユスリカ類は2月、アキツ

キユスリカは 3 月以降に発生することにより、両種群間で発生の時間的、場所的すみわけが起こっていると推察された。

本調査域におけるアキツキユスリカの増加は、当初長良川からの飛来定着と考えられてきたが、昨年度の極端な減少後の大量発生は、フユスリカ類のように繭で休眠するのではなく、水温の高い夏期にオオユスリカやアカムシユスリカのように底質深くもぐって休眠し、フユスリカ類と同様、ある環境条件下で大量に覚醒し、大量発生が起こったものと考えられる。しかし、本種の生態はよくわかっておらず今後の調査研究による説明が待たれる。

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、平成 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操作を開始するとともに、平成 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合わせて実施している。

また、今年度は、水中トラクターやデッキブラシを使用して河床の攪乱作業を実施するなど、様々な方法でユスリカの幼虫を死滅させる試験的運用を実施している。

木曾川大堰における各種ユスリカ対策の運用開始後、長期的には減少傾向であったが、昨年度と今年度と続けて大幅な増加となった。調査地点付近の市民からの苦情も増加しているため、引き続きその効果を検証していく必要がある。

広域的かつ大量に飛翔しているユスリカを人為的に捕獲することは極めて困難であるため、発生自体を抑制する対策が重要となってくる。一宮市としても、国土交通省、愛知県などと連携しながら調査研究を続け、より効果的な発生源対策を模索していきたい。

参考資料

近藤繁生 2020. 木曾川中流域寒冷期におけるフユユスリカ類とアキツキユスリカの大量発生

表 1. 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

(2019年4月と11月から2020年3月まで)

28.6km	Apr.12	Nov.13	Nov.27	Dec.11	Dec.25	Jan.9	Jan.22	Feb.12	Feb.26	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	2	0	0	322	86	112	45	1,283	21	4	0
コキソガワフユスリカ	8	0	10	38	4	1	21	986	41	112	39
エリュスリカ属	5	0	5	0	3	22	7	2	1	2	0
ケボシユスリカ属	6	79	54	74	7	4	0	7	6	11	27
アキツキユスリカ	1	43	0	0	0	0	0	0	1	45	153

32.2km	Apr.12	Nov.13	Nov.27	Dec.11	Dec.25	Jan.9	Jan.22	Feb.12	Feb.26	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	2	0	3	86	35	34	90	2,267	24	5	4
コキソガワフユスリカ	34	0	119	70	8	4	33	928	109	587	624
エリュスリカ属	70	0	29	15	14	23	41	4	2	0	1
ケボシユスリカ属	86	6	13	75	3	3	1	5	2	10	78
アキツキユスリカ	43	8	2	1	0	0	3	16	9	345	1,913

33.4km	Apr.12	Nov.13	Nov.27	Dec.11	Dec.25	Jan.9	Jan.22	Feb.12	Feb.26	Mar.11	Mar.25
キソガワフユスリカ	0	0	0	25	12	37	37	607	29	4	2
コキソガワフユスリカ	48	0	392	200	24	17	39	816	575	958	439
エリュスリカ属	559	0	51	7	5	56	18	3	4	9	5
ケボシユスリカ属	305	23	184	145	7	4	4	3	18	94	480
アキツキユスリカ	46	19	7	1	0	1	0	29	66	1,074	1,720



図 3. 祖父江緑地公園内の自動販売機の囲い



図 4. 一宮市尾西郷土資料館の門扉

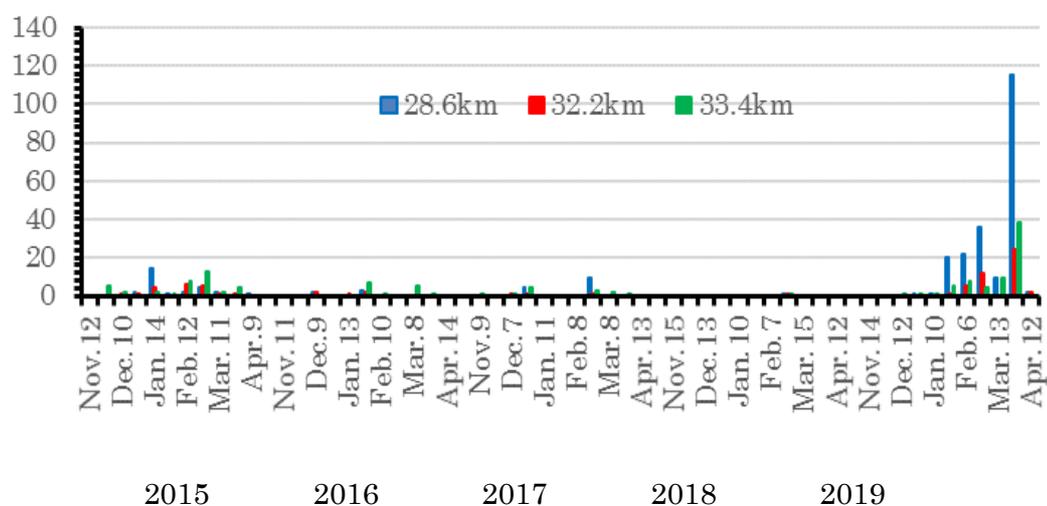


図 5. キソガワフユユスリカ♂成虫の発生消長 (2015～2019年)

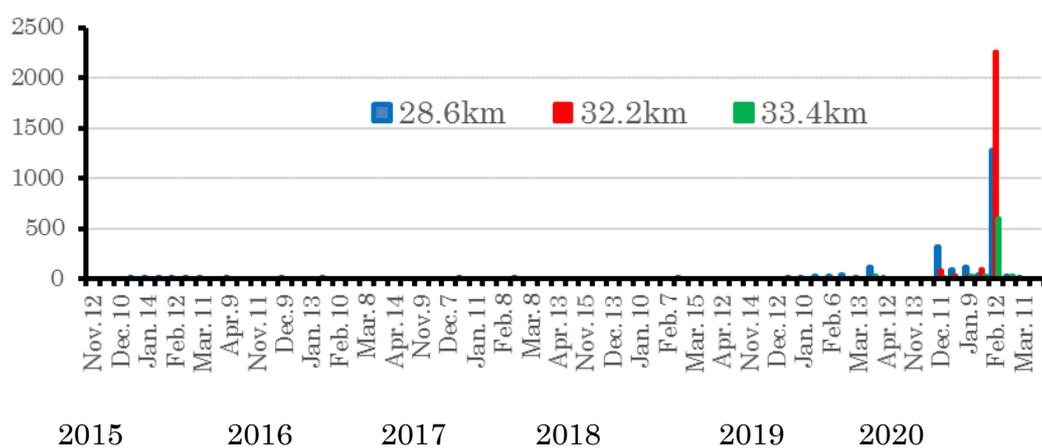


図 6. キソガワフユユスリカ♂成虫の発生消長 (2015～2020)

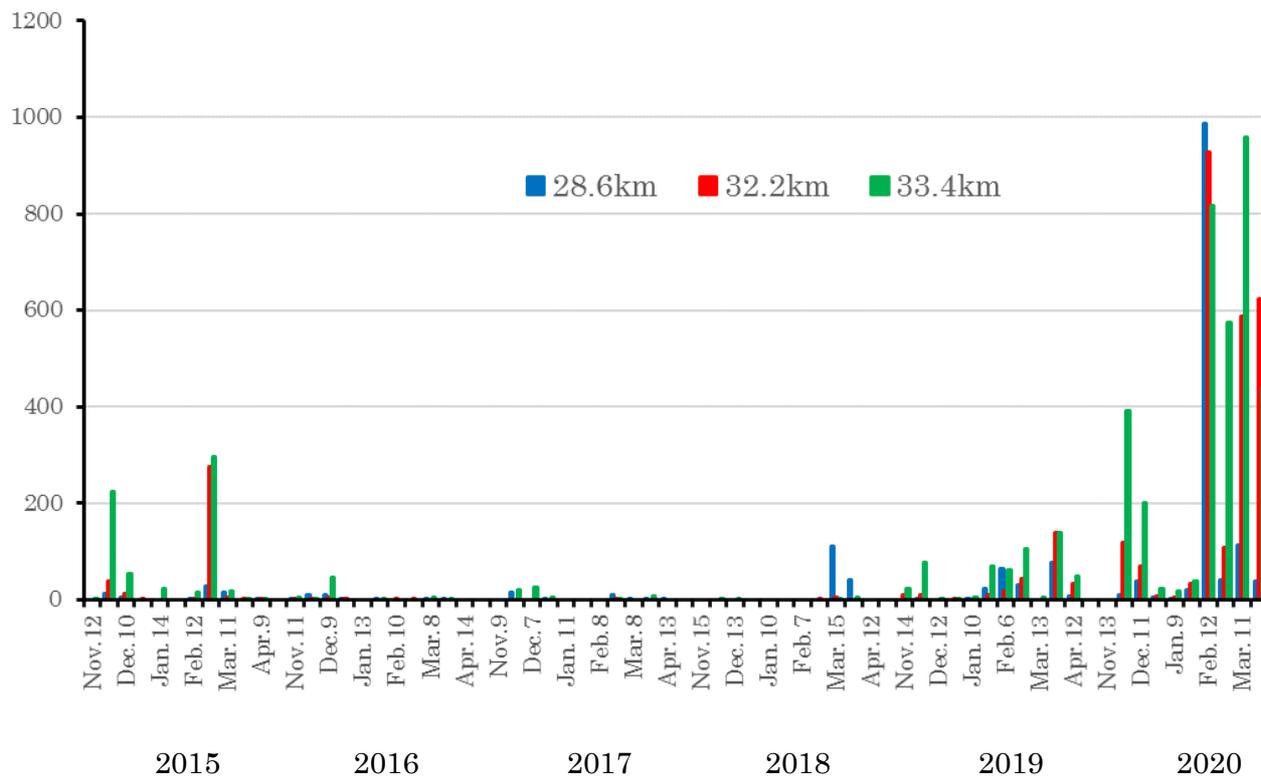


図 7. コキソガワフユスリカみ成虫の発生消長

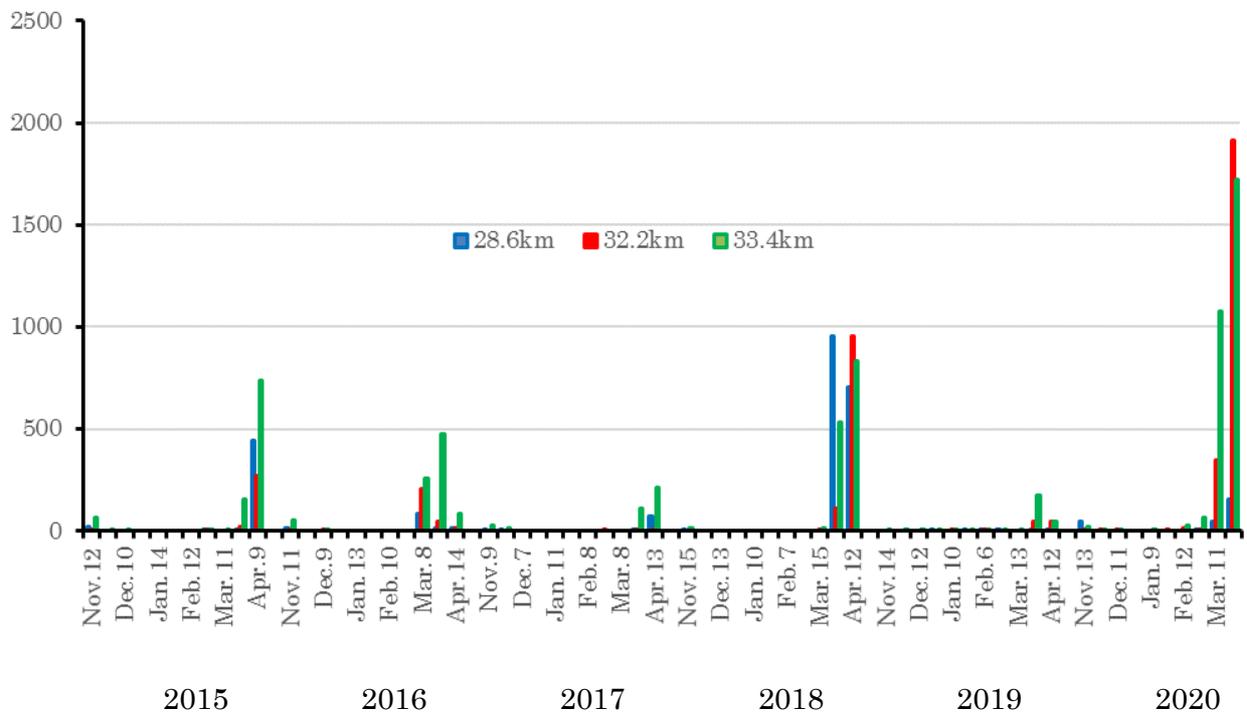


図 8. アキツキユスリカみ成虫の発生消長



図 9. 一宮市尾西グリーンプラザ玄関通路に侵入し柱に止まるアキヅキユスリカ (近藤,2020)



図 10. アカムシユスリカ♂ (体長 8~9.5mm) (近藤,2020)