

ならやま里山林における
カシノナガキクイムシの発生状況と対応

(2011年～2014年)



奈良・人と自然の会

2011 年度

カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害が日本各地で発生し、奈良県においても 2010 年頃から三笠山周辺で発生が認められた。そこで私たちが管理するならやまも距離的に三笠山に非常に近くその侵入の危険性が高いので、2011 年度から ならやま里山林 と ならやま自然の森 での発生調査を開始した。

2011 年度は、カシノナガキクイムシの成虫が活動する 6～8 月を中心に粘着トラップによる飛来調査と巡回による食入被害木調査を行った。

粘着トラップ調査は、商品名：カミキリホイホイ (7cm×50cm)、厚紙の片面に粘着剤を塗布したもので、粘着面を外側にしてコナラの幹の地上から高さ 150cm 前後の部位に巻きつけ、飛来する虫を捕獲した結果、カシノナガキクイムシの捕獲はまったくなかった。

食入被害木調査は、カシノナガキクイムシが食入すると、樹皮から黒い樹液が流れだす、あるいは虫の糞や木屑が排出されるので、その有無を調べたが、侵入被害木もまったく認められなかった。

2012 年度

1、粘着トラップによる飛来調査

昨年と同じようにカミキリホイホイを樹幹に設置するとともに商品名：カシナガホイホイ (21cm×100cm) も併用して飛来調査を実施した。6～8 月の調査期間中ではカシナガホイホイでヨシブエナガキクイムシが 1 頭捕獲されたが、カシノナガキクイムシの捕殺も被害木も認められなかった。

2、カシナガ食入被害調査

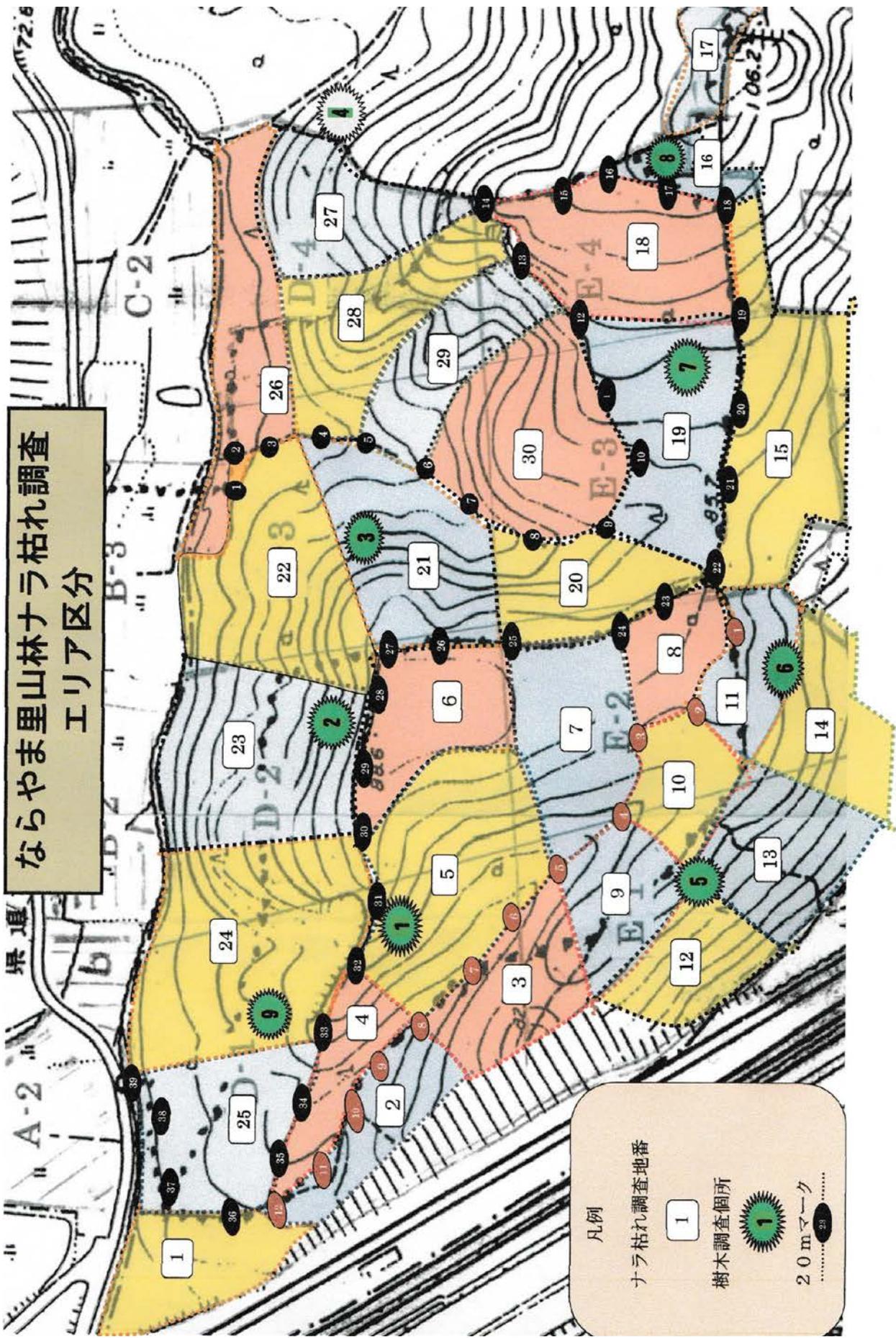
9 月 13 日にならやま里山林東側の入り口付近 No.26 林分の樹 (調査樹 C-431) で地際部分に細かい木屑と樹液の流出が見つかった。急遽その付近のコナラを調査したところ 3 本の樹で同様の被害があり、被害部を切り取って虫の調査をしたところ、幼虫が 1 頭見つかったが種の確定にはいたらなかった。11 月 1 日、森林総合研究所の衣浦博士に診断してもらったところ、C-431 樹はカシノナガキクイムシの侵入が濃厚であると判定された。

9 月 13 日、西側の谷沿いの N0.5 林分においても食入被害樹 1 本が見つかった。11 月 8 日に伐採して薪割り機で分割したところ、無数の食入坑道が見つかった。この材をブルーシートで包んでおいたところ、11 月 29 日に数百頭の幼虫が材から這い出しているのが観察され、カシノナガキクイムシに間違いがないことが判明した。

11 月 15 日、No.5 林分の隣接の No.3 林分においても木屑が排出している樹が 3 本見つかった。

今回見つかったこれらの侵入被害樹は冬期間に伐採・焼却処分を行い、食入被害が多かった No.5、No.3 林分の切り株はビニールで被覆して NCS により燻蒸処理を行った。





ならやま里山林ナラ枯れ調査
エリア区分

凡例

ナラ枯れ調査地番

1

樹木調査箇所

1

20mマーカー

..... 20

2013 年度

1. 粘着トラップによる飛来調査

ならやま里山林に 36 箇所、ならやま自然の森に 16 箇所、コナラの調査樹を設け、各樹粘着トラップ（商品名：カシナガホイホイ）を地上 150cm 前後の位置に巻きつけ、6 月～8 月の間、ほぼ 1 週間毎に捕獲されるカシノナガクイムシ成虫数を調査した。ならやま里山林は 6 月 20 日、ならやま自然の森は 7 月 4 日にトラップを設置した。

設置 1 週間後の 6 月 27 日に 36 本の調査樹の内、下記の 2 本で食入被害が確認されたので、その後も引き続き調査を継続し、調査日毎にトラップを更新した。

なお、表の E-160+は、対象木が基部で枝分かれしていたので、6 月 27 日の調査のあと急遽トラップを 3 枚追加設置し、その捕獲虫の合計数値である。

C-134 樹では 6 月 27 日の捕獲虫数が最も多かったことから、飛来ピークは 6 月中下旬頃と推定される。一方、E-160 樹では 7 月 18 日調査分が最も多かったことから飛来ピークは 7 月上中旬と思われる。対象となったこれらの樹では 7 月下旬以降捕獲数は急減した。



ならやま里山林内で捕獲されたカシノナガクイムシ成虫数

林分	調査樹	6/27	7/4	7/18	7/25	8/1	8/8	8/22	計
22	C-134	111	27	13	5	0	6	1	163
19	E-160	31	37	48	11	9	0	1	137
	E-160+	-	105	158	12	2	0	0	277
	計	142	169	219	28	11	6	2	577

ならやま自然林では 16 本の調査樹の内、下記の 2 本で食入被害が確認されたので、里山林と同じように 1 週間毎に調査を継続した。

食入被害が認められた樹での飛来は、7 月 11 日分が最も多かったことから、調査開始前の 6 月にピークがあったものと思われる。

ならやま自然の森林内で捕獲されたカシノナガクイムシ成虫数

林分	調査樹	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/22	計
東端近く	No.12	121	97	39	14	18	3	292
東端近く	No.14	42	5	0	1	1	-	49
	計	163	102	39	15	19	3	341

2、粘着トラップによる脱出防止調査

2012 年度に食入被害があつて伐採したコナラ樹において、地際の残された切り株（高さ約 1m）にも食入被害が認められていたので、そこから脱出する成虫の捕獲を試みた。切り株全体に粘着トラップ（商品名：ムシムシホイホイ）の粘着面を内側にして巻きつけ、樹から脱出しようとする成虫を捕獲した。

6 月 20 日に粘着トラップを巻きつけ、調査をほぼ 1 週間毎に行い、トラップは調査日毎に新しい物と交換した。地表から高い部分（1 段目、2 段目）には最初の調査日に極めて少なかったの以後は省略し、下部のみに巻き付けた。



粘着トラップで捕獲されたカシノナガキクイムシ成虫数

林分	高さ	6/27	7/4	7/18	7/25	8/1	8/8	8/22	8/29	9/5	計
26	1 段目	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	2 段目	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	3 段目	77	77	65	36	10	11	7	8	0	252
	4 段目	100		149	68	50	42	116	18	10	592
		179	77	214	104	60	53	123	26	10	846

切り株全体を包みこむように粘着トラップを巻き付けたので、その隙間からの脱出は少なかったと推測する。

切り株の高い部位（1 段目、2 段目）での捕獲はほとんど認められず、3 段目以下の下部で多数の成虫が捕獲され、下ほど多かった。

6 月 27 日以降は各週 100 頭前後の成虫が捕獲され、8 月下旬には減少し、最終的に 846 頭の成虫が捕獲された。6 月 27 日の捕獲数が最も多かったことからトラップを設置した 6 月 20 日にはすでに脱出が始まっていたものと推察される。

粘着トラップで捕獲されたヨシブエナガキクイムシ成虫数

林分	高さ	6/27	7/4	7/18	7/25	8/1	8/8	8/22	8/29	9/5	計
26	1 段目	1									1
	2 段目	44									44
	3 段目	1200	128	143	196	129	172	381	160	65	2510
	4 段目	30		90	123	216	171	238	124	167	1223
		1275	128	233	319	345	343	619	284	232	3778

ヨシブエナガキクイムシはなら枯れの原因とはされていないが多くの個体が捕獲され、カシノナガキクイムシよりも多かった。部位的には切り株の下部に多かったが、カシノナガキクイムシよりも若

干高い部分に多かった。

6月27日以降は毎週300頭前後の成虫が捕獲されたが、最も多かったのは6月20日～27日であったことから、カシノナガキクイムシと同じように6月20日以前にすでに脱出が始まっていたものと思われる。

3、ならやま里山林内のカシノナガ侵入被害木の調査

カシノナガキクイムシの発生が確実となり、被害木も前年よりも増加していたので里山林全体について林分毎に分けてコナラ全木について被害の実態調査を行った。

調査を行った木は1626本で、17の調査林分で食入被害木が確認され、その内食入被害があった木は76本(4.7%)であった。

発生の多かった林分は、西側の谷筋に沿った林分-7(被害率14.3%)が最も多く、ついで林分-5と10であった。また、この谷の尾根を挟んだ西側の谷筋でも発生が多く、林分-22(13%)、ついで林分-20と23で多かった。

食入被害木の大半は冬季の間に伐採・焼却処分を行ったが、量が多かったことから焼却処分ができなかった一部の材は玉切りにして積み上げ、ビニールで被覆してNCSで燻蒸処理を行った。また、被害が軽微であった22本はそのまま放置した。

ならやま里山林でのカシノナガキクイムシ被害全木調査

林分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
調査本数	43	60	66	69	156	60	91	20	28	60	17	56	93	43	28
被害本数	0	1	2	3	8	0	13	0	0	7	0	0	3	0	0
伐倒本数	0	1	3	2	5	0	12	0	0	4	0	0	2	0	0

林分	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
調査本数	10	15	41	47	46	34	115	102	104	46	25	9	70	30	42
被害本数	0	0	0	4	6	1	15	7	0	1	2	0	1	0	2
伐倒本数	0	0	0	4	4	3	9	2	0	1	0	0	1	0	1

2014年度

1、粘着トラップによる新成虫の脱出防止試験

2013年度ならやま里山林の西側谷筋で食入被害があったものの被害軽微でそのまま残した樹を対象に、コナラの樹幹内で越冬した幼虫が新成虫となって樹幹から脱出するのを粘着トラップで捕捉し、林内への分散・新たな食入の防止を図った。

2014年5月8日、カシノナガキクイムシの新成虫が羽化・



脱出する前に、前年度この虫の食入加害を受けた樹 18 本を対象に粘着トラップ（ムシムシホイホイ）地表面から約 1,8m の高さまで粘着面を内側にして巻きつけ脱出する成虫を捕獲した。

8 月 29 日と 9 月 4 日、カシノナガキクイムシの新成虫がほぼ脱出を完了したと思われる時期を選んで、粘着トラップを剥ぎ取り、内側に付着した成虫数を調べた。トラップは地上から 0～50cm、50cm～1m、1～1,8m の 3 部に分けて調査した。

対象となった樹の内 4 本では成虫をまったく捕獲されなかった。前年度の虫の侵入数が少なく、かつ樹勢が強くカシノナガキクイムシ幼虫の成長ができなかったものと思われる。

捕獲虫 100 頭以下の樹は 1 本、100～1000 頭は 7 本、1000 頭以上が 6 本であり、最も多かった樹では 3000 頭の成虫が捕獲された。

18 本中 2 本の樹が新葉の展開はあったものの、8 月には枯死した。新規の食入被害もなかったことから、前年度の食入により衰弱し、7 月の高温・乾燥で力尽きたものと思われる。

捕獲部位は調査部位の 0～1,8m すべてで認められたが、大半は 50cm 以下の下位部分であった。しかし、D-4 樹は下位よりも中位～上位に多かった。また、C-441 樹では下部から上位まで満遍なく捕獲された。

粘着トラップの表面に成虫が脱出・侵入した痕跡が見つからなかったことから、捕獲虫数その樹から脱出した成虫総数とみて大きな誤りはないと思う。

生き残った 16 本について、次年度も生き残るかどうか調査を継続する（ピンクのテープで表示）。

粘着トラップの樹幹被覆による捕獲虫数

樹番号	B241	B299	D72	D13	D4	B556	E259	C441	C442
上 部	1	0	43	0	137	252	190	820	448
中 部	4	57	180	0	176	370	107	1220	680
下 部	209	293	938	0	11	1351	2410	1150	1540
合 計	214	350	1161	0	324	1973	2707	3190	2668
備 考			枯死			枯死			

樹番号	C21	C20	C111	C171	C172	C173	C168	C169	C170
上 部	0	0	0	75	1	0	0	0	0
中 部	0	0	60	135	1	0	0	0	0
下 部	35	1100	480	390	120	0	0	0	290
合 計	35	1100	540	600	122	0	0	0	290

2、粘着トラップによるナラ枯れ被害軽減試験

カシノナガキクイムシのコナラ樹幹への侵入軽減対策として、6 月に新成虫の食入が認められた樹の幹に粘着トラップを張り付けることによってその後の食入虫数を抑制し、その結果としてナラ枯れ被害回避ができないかを検討した。

2014 年 6 月 26 日、ならやま里山林西側の谷筋に沿った地域で、カシノナガキクイムシの激しい食入被害の認められたコナラ樹 19 本に対し、高さ 50cm 前後付近の幹に粘着トラップ（商品名：カ

シナガホイホイ) を 1~3 枚、粘着面を外側にして張り付けた。

7月4日、7月11日、7月17日の3回、粘着トラップに捕獲されたカシノナガキクイムシの成虫数を数えた。1樹当たり最少5頭、最多196頭、平均62頭で、捕獲虫数が10頭以下であった樹は4本、10~100頭が10本、100~200頭が5本であった。

捕獲時期は、6月26日~7月4日の2週間で全体の72%で、次の週およびその次の週はそれぞれ15%であった。

カシノナガキクイムシが侵入しフラス(食入虫が排出する粉状の木屑と虫糞)の激しく出ている樹を選んで粘着トラップを張り付けたので、各樹ともかなり捕獲されるものと期待したが、それほど多くはなかった。ペットトラップ調査の飛来ピークから考えると、もう少し早い時期に設置すべきであった。虫の主な侵入部位(高さ0~1.5m)全面を覆ったわけではないので、トラップに捕えられずに樹幹に侵入したのもかなりあったと考えられる。

対象となった樹ではナラ枯れ被害は、9月18日現在では認められていない。今後これらの樹がナラ枯れを発症するかどうかを次年度に継続調査する必要がある(黄色のテープで表示)。



粘着トラップ枚数と捕獲されたカシノナガキクイムシ

樹番号	C390	C406	B59	B225	B176	B178	B179	D96	D97	E569
枚数	3	3	3	3	1	2	2	1	1	2
合計	11	100	146	39	36	45	5	6	6	17

樹番号	B569	B570	B514	B578	B582	B513	B502	D127	D412	C411
枚数	2	3	2	1	3	1	2	3	3	4
合計	13	46	92	22	172	8	31	35	196	174

3、ペットボトルトラップ利用による防除

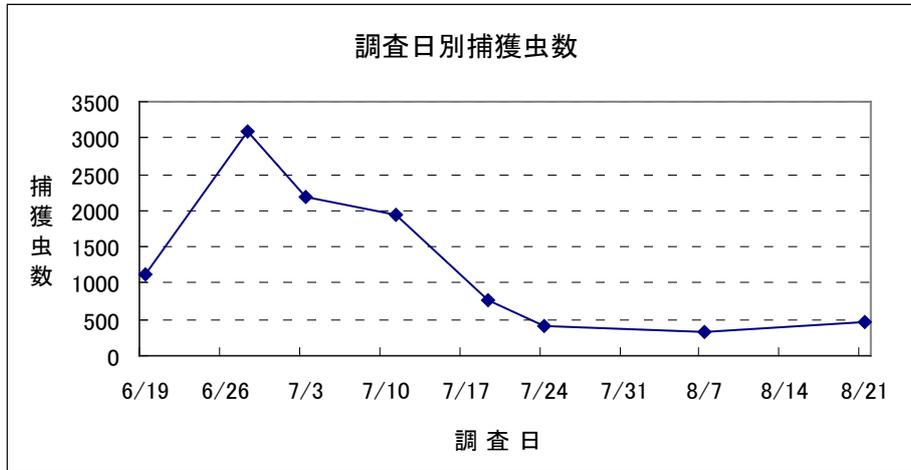
カシノナガキクイムシ成虫はアルコールに誘引される性質があるとのことで、ならやま里山林の西側谷筋でカシナガトラップ KMC (漏斗状のプラスチックを 25 個つなげ、エチルアルコールで飛来する成虫を誘引し、捕殺する) を 8 本の樹に設置し、6月19日~8月21日の間、1~2週間毎に捕獲虫数を調査した。

設置1週間後の6月19日から全てのトラップでかなりの個体が捕獲され、樹幹からのフラスの排出も確認された。トラップを設置した6月12日時点ではまだ飛来はないものと思っていたが、予想外に早くから飛来が始まった。6月26日にピークに達し、その後漸減し7月



24日以降最終調査日の8月24日まで低密度ながら捕獲は続きゼロにはならなかった。

捕獲虫数は調査樹によってかなり異なり、最も少ない樹で610頭、最も多い樹で2444頭で約4倍の差があった。トラップ設置樹8本中7本で樹幹への侵入被害が認められことから、アルコール



は誘引剤として虫を集める効果があるのは明らかだが、呼び集められてトラップに入らなかった虫が幹に食入する危険性も高いようなので、トラップ設置が防除対策に繋がるとはいいがたい。

カシナガトラップ KMC で捕獲された調査日別虫数 (前半)

樹番号	トラップ数	調査月日								合計	食入の有無
		6/19	6/28	7/3	7/11	7/17	7/24	8/7	8/21		
C426	3	162	464	288	165	88	50	80	164	1461	有
B54	3	114	485	324	294	57	16	57	24	1371	有
B240	2	19	107	170	186	39	26	32	31	610	有
B252	2	17	75	185	269	139	32	27	9	753	有
B145	2	262	430	544	390	140	115	218	345	2444	有
B146	3	118	910	360	281	97	46	64	155	2031	有
D84	2	180	370	86	72	36	25	16	90	875	有
B560	3	244	255	219	290	178	94	185	94	1559	無
合計	20	140	387	272	243	97	51	85	404	10596	

8月21日の最終調査後トラップをそのままの状態に放置し、9月18日に回収しようとしたところ、かなり多くの虫が捕獲されているのに気づいたので、急遽調査を再開して10月23日まで継続調査を行った。

8月21日から次の調査日の9月18日まで4週間の日数があったが、一部のトラップで捕獲数が桁外れに多かった。

9月10日の調査では、トラップの近くを飛行する個体、樹幹表面を歩く個体も見られた。捕獲数が非常に多いにも関わらず新たなフラスの発生には気づけなかった。これらの虫はどこから来て何処へ行くのだろうか？ まったくわからないのが現状である。

各地の林業試験場の調査結果では、新成虫は6～10月に発生し、その発生ピークは6～7月とされており、ならやまの前半の調査結果でも同じ傾向であったが後半の異常飛来は予想外であり、なぜそのようなことが起こったかは不明で、林業技術センターの意見を求める必要がある。

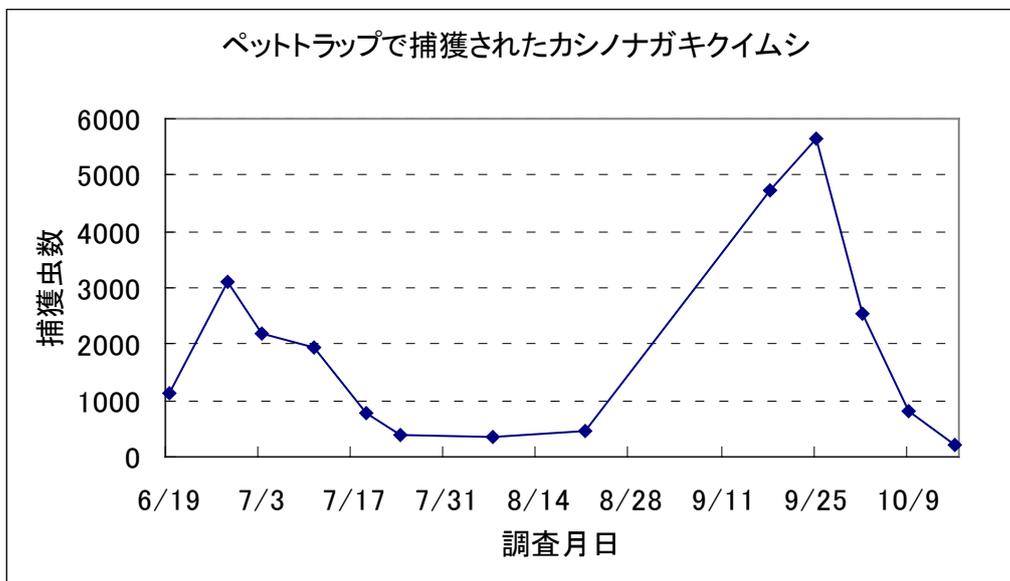
カシナガトラップ KMC で捕獲された調査日別虫数(後半)

樹番号	トラップ数	調査月日							合計	食入の有無
		8/21	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23		
C426	3	164	1100	175	109	135	35	4	1558	有
B54	3	24	220	31	36	8	4	1	300	有
B240	2	31	260	55	28	9	0	2	354	有
B252	2	9	20	12	7	3	0	1	43	有
B145	2	345	6500	3000	900	320	111	22	10853	有
B146	3	155	2700	665	860	183	26	24	4458	有
64D84	2	90	148	17	6	8	3	1	183	有
B560	3	94	8000	1680	590	162	36	9	10477	無
合計	20	404	18948	5635	2536	828	215	64	28226	

参考までに 8/21 の捕獲数を記入したが、合計数には参入しなかった

なお、今回調査に用いた樹は 8 本中 7 本で激しいフラスの排出が認められた。残る 1 本ではフラスの排出は認められなかったが、若干樹液の染み出しが見られた（10月13日調査時確認）。

今回調査に用いた樹は今後どのようなようになるか次年度も継続調査を行う（青色テープで表示）。



4. ならやま里山林内のカシナガ侵入被害木の調査

7月24日にならやま自然林内で多数のカシナガ被害による枯死木が現れたのを確認。しかしその時点での里山林内での枯死木は僅かであった。8月から里山林内のカシナガ侵入木の調査を開始し、9～10月に被害木の伐採。11月は第5地区の開発に回り、12月から伐採を再開し現在も進行中である。

る。

調査樹 1582 本中 289 本に食入被害（18%）が確認され、昨年の 4.7%に比べ、大幅に増加した。また近隣の山林においても非常に多くのなら枯れが確認された。

発生の多い地区は、2012 年度に初発生が見られた西側の谷筋に沿った地区と東側の入り口付近に集中していた。

ならやま里山林でのカシノナガキクイムシ被害全木調査

林分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
調査本数	40	56	60	61	124	54	77	18	26	67	16	49	96	50	31
被害本数	3	13	14	15	22	8	10	1	5	10	9	6	27	5	1
伐倒本数	2	7	10	7	10	2	7	1	5	8	7	3	19	4	1

林分	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
調査本数	7	15	42	44	44	30	108	106	118	54	20	8	71	35	55
被害本数	0	0	9	6	11	3	33	10	12	21	6	1	16	1	11
伐倒本数	0	0	2	0	8	2	24	7	5	8	3	1	8	1	7

5 忌避物質による食入回避試験

県の林業技術センターが東側谷沿いのならやま里山林中腹で実施した。樹の回りに釣鐘状のもの（ヒノキより抽出した匂い物質を入れる）をぶら下げてカシノナガキクイムシの忌避効果を調べる試験で、詳細な調査結果は県の報告を待たねばならないが、概括的にみた感じではあまり期待できないように思える。