

## 試験研究成果普及情報

部門	森林・林業	対象	研究
課題名：カシノナガキクイムシの発生生態と防除適期の解明			
<p>[要約] 千葉県で発生生態を調査したカシノナガキクイムシの発育零点は 9.0℃、有効積算温度は 471 日℃であり、成虫の発生時期は5月中旬から6月上旬である。このことから、薬剤防除は成虫発生前の4月下旬から5月中旬、簡易なエアゾル噴射型防除は成虫発生時の5月中旬から6月上旬が適期である。</p>			
<p>キーワード カシノナガキクイムシ、ルイスホソカタムシ、発育零点、有効積算温度、防除適期</p>			
実施機関名	<p>主 査 農林総合研究センター 森林研究所  協力機関 農林総合研究センター 病理昆虫研究室、森林課、各林業事務所、(国研) 森林総合研究所</p>		
実施期間	2022年度～2024年度		

### [目的及び背景]

平成 29 年に千葉県内では初めてブナ科樹木萎凋病（ナラ枯れ）が南房総地域で発生して以降、被害は県の多くの地域に及び、街路樹や公園緑地で発生する「都市型ナラ枯れ」が問題となっている。都市型ナラ枯れは比較的管理がしやすい場所が多いことから、ナラ枯れを引き起こす原因となるカシノナガキクイムシに対する適期の薬剤散布による防除が有効である。また、(国研) 森林総合研究所では、新たにカシノナガキクイムシの発生直後に実施する簡易なエアゾル噴射型防除法を開発した（北島ら、2025）。千葉県においてこれらの防除法を適期に行うためには、カシノナガキクイムシの発生生態を明らかにする必要がある。

### [成果内容]

- 1 ナラ枯れで枯死したコナラをコンテナボックスに入れ、4つの異なる温度（19℃、22℃、25℃、28℃）に設定した恒温器に格納してカシノナガキクイムシ（写真1）の発生消長を調査したところ、温度と発育速度の相関が高く、線形回帰により、発育零点 9.0℃、初発生までの有効積算温度 471 日℃が得られた（表1、図1）。
- 2 上記の発育零点及び有効積算温度を用いて、既存の病害虫発生予測システム（千葉県、千葉県に適したマツノマダラカミキリ発生予察法と防除支援情報システム「まっただらなび」の開発、平成 24 年度、担い手支援課で Excel アプリ配布中）で算出した屋外の初発生予測日と実際に屋外で確認した初発生日を比較すると、両者の間には大きな差はみられない（表2）。
- 3 既存の病害虫発生予測システムを用いて、過去 10 年間のカシノナガキクイムシの初発生日を予測した結果、全ての年で初発生日は5月中旬から6月上旬となり（表3）、

予測日に大きな差はみられない。

4 ナラ枯れで枯死したマテバシイについてもコナラと同様の試験を行ったところ、カシノナガキクイムシは1頭も発生しなかったが、キクイムシ類を捕食する天敵であるルイスホソカタムシ（写真2）が発生し、発育零点 15℃、有効積算温度 89 日℃が得られた（表4、図2）。

5 以上のことから、千葉県におけるカシノナガキクイムシ成虫の防除適期は、薬剤散布（フェニトロチオン乳剤（スミパイン乳剤））による場合、薬効期間を考慮して成虫が脱出する前の4月下旬から5月中旬である。また、簡易なエアゾル噴射型防除法（生立木樹幹に穿入したカシノナガキクイムシに対する市販ノズル型殺虫剤の効果、北島ら、2025）の場合は、成虫が脱出する5月中旬から6月上旬である。

[留意事項]

農薬の使用にあたっては常に最新の情報を確認し、用法・用量を遵守する必要がある。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 カシノナガキクイムシの脱出状況と初発生日までの有効積算温度

平均温度 (t)	初発生日	発育 日数 (D)	発育 零点 (t <sub>0</sub> )	初発生日までの 有効積算温度 (K: 日℃)	終発生日	カシノナガ キクイムシ 発生総数	ルイスホソ カタムシ 発生総数
28℃恒温	2024/2/20	25		475	2024/3/19	284	0
25℃恒温	2024/2/24	29	9.0℃	464	2024/5/13	480	0
22℃恒温	2024/3/1	35		455	2024/5/8	328	0
19℃恒温	2024/3/15	49		490	2024/5/8	299	0
平均				471			

注1) 有効積算温度は  $K = D(t - t_0)$  (K: 有効積算温度、D: 発育日数、t: 発育温度、t<sub>0</sub>: 発育零点) 式から求めた

2) 発育温度は恒温器の設定温度

3) 加温は令和6年1月26日から開始



写真1 カシノナガキクイムシ成虫  
左♂ 右♀

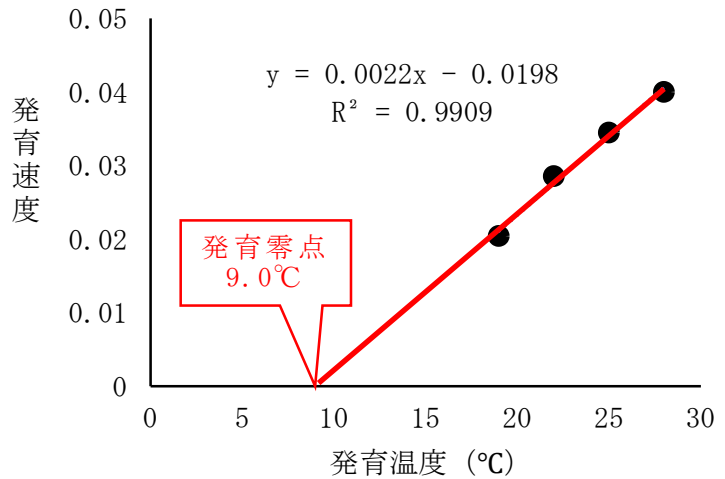


図1 カシノナガキクイムシの発育速度と温度との関係

- 注1) 発育速度は発育日数の逆数  
2) 発育温度の値は恒温器の設定温度

表2 屋外コナラからのカシノナガキクイムシ初発生実測日と既存の病害虫発生予測システムによる予測日との比較

屋外試験場所	初発生日		有効積算温度 (日°C)		カシノナガキクイムシ発生総数	ルイスホソカタムシ発生総数	
	有効積算温度が471日°Cに達した日	実測日	既存の病害虫発生予測システムによる予測日	予測値			実測値
森林研究所	2024/5/23	2024/5/27	2024/5/23~27	471	514	208	0

注) 既存の病害虫発生予測システムによって予測された日は、4月20日にシステムを利用し、4月20日までは気温の実測値、4月21日以降はアメダスの平年値(±0.5°Cの幅を持たせてある)を用いて、有効積算温度が471日°Cになる日を算出した結果

表3 既存の病害虫発生予測システムによる過去のカシノナガキクイムシ初発生日の予測

予測年	初発生の予測日	
令和6年	5/23	~ 5/27
令和5年	5/19	~ 5/23
令和4年	5/30	~ 6/2
令和3年	5/22	~ 5/26
令和2年	5/29	~ 6/1
令和元年	5/30	~ 6/3
平成30年	5/24	~ 5/29
平成29年	6/1	~ 6/5
平成28年	5/29	~ 6/2
平成27年	6/1	~ 6/5

- 注1) 防除を開始する適期と考えられる4月20日時点の予測値  
2) 4月20日までは気温の実測値、4月20日以降は平年値±0.5°Cで予測するので初発生の予測日には幅がある

表4 ルイスホソカタムシの脱出状況と初発生日までの有効積算温度

平均温度 (t)	初発生日	発育 日数 (D)	発育 零点 (t <sub>0</sub> )	初発生日までの 有効積算温度 (K: 日℃)	終発生日	カシノナガ キクイムシ 発生総数	ルイスホソ カタムシ 発生総数
28℃恒温	2023/3/7	7	15.0℃	91	2023/3/8	0	7
25℃恒温	2023/3/8	8		80	2023/4/11	0	6
22℃恒温	2023/3/15	15		105	2023/3/24	0	5
19℃恒温	2023/3/20	20		80	2023/4/24	0	7
平均				89			

- 注1) 有効積算温度は  $K = D(t - t_0)$  (K: 有効積算温度、D: 発育日数、t: 発育温度、t<sub>0</sub>: 発育零点) 式から求めた  
 2) 発育温度は恒温器の設定温度  
 3) 加温は令和5年2月28日から開始



写真2 ルイスホソカタムシ成虫

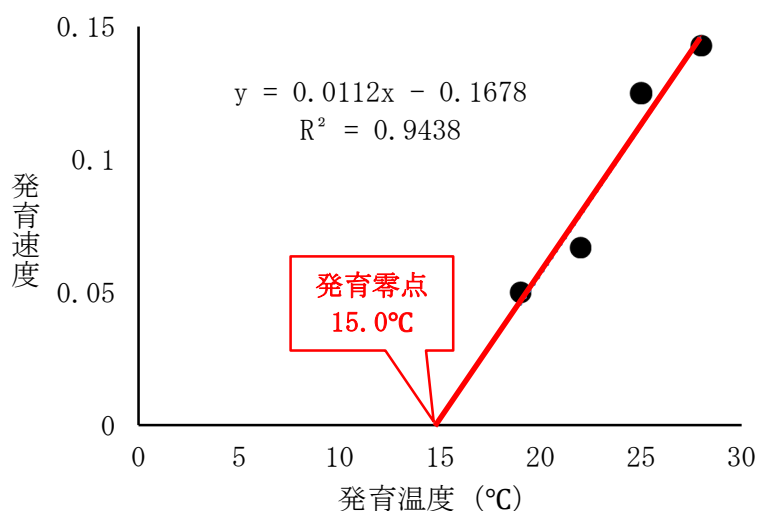


図2 ルイスホソカタムシの発育速度と温度との関係

- 注1) 発育速度は発育日数の逆数  
 2) 発育温度の値は恒温器の設定温度

[発表及び関連文献]

福原一成、カシノナガキクイムシの発生予測とルイスホソカタムシの天敵としての可能性、第136回日本森林学会大会学術講演集、PL-32、2025年

[その他]

- 令和3年度試験研究要望課題 (提起機関: 森林課)
- 用語の説明

(1) 発育零点: 生物が発育するために必要な最低限度の温度。発育零点は生物により異なる。

(2) 有効積算温度：植物や昆虫の生育に必要な温度（測定時の温度－発育零点）を日または時間ごとに積算した値。本研究では、1時間ごとに生育に必要な温度を算出した。