

〔三宅島特産園芸作物における生産振興技術対策〕  
存在頻度法による施設栽培コルディリーネのネギアザミウマの密度推定

坂井亮太・加藤綾奈\*・両角正博  
(島しょセ三宅・\*生産環境科)

---

【要 約】施設栽培コルディリーネのネギアザミウマの発生密度は、上位2葉を120枚調査することで推定可能である。

---

【目 的】

施設栽培コルディリーネでは、ネギアザミウマによる葉の食害が問題となっている。本種を効率的に防除するためには、生息密度を正確に把握する必要がある。そこで、省力的に害虫密度を推定する方法である存在頻度法による密度推定方法の確立を目指した。存在頻度法では、1頭でも虫の存在するサンプル単位（葉や果実）の割合である存在頻度率と密度の関係式をあらかじめ求めておくことにより、作物上の密度を簡易に推定する。

【方法】

アザミウマの調査は、島しょ農林水産総合センター三宅事業所内の施設5ヵ所で2012年8月2日～11月8日、2013年6月22日～10月17日に行った。コルディリーネ葉上のネギアザミウマ数および発生葉率を調査した。ネギアザミウマの発生密度と発生葉率との関係をモデル式  $p=1-\exp(-am^b)$  に当てはめ非線形最小二乗法によって定数を推定した。 $p$  はネギアザミウマ数の発生葉率、 $m$  は発生密度、 $a$  と  $b$  は定数である。また、発生葉数から発生密度を推定するために必要なサンプル数を次式により  $N_b=(1/D^2)(1/b^2)\{p/(1-p)\}\{-\ln(1-p)\}^{-2}$  検討した。 $N_b$  は必要サンプル葉数、 $D$  は相対精度である。

【成果の概要】

1. ネギアザミウマは、展開葉のうち上位2葉に72%以上が生息していることから(表1)、本試験では当該2葉を用いて密度推定を行うこととした。
2. 調査結果をモデル式  $p=1-\exp(-am^b)$  に当てはめると、定数は  $a=0.8235$  と  $b=0.9456$  と推定された(図1)。モデル式を変換すると  $\log_{10}\{-\ln(1-p)\}=\log_{10}a+b(\log_{10}m)$  となることから、定数を代入して  $\log_{10}m$  と  $\log_{10}\{-\ln(1-p)\}$  の直線性を吟味したところ、有意で高い相関関係 ( $r=0.9830, p<0.0001$ ) が得られた(図2)。このことから、本試験の結果はモデル式に高い適合性を有していることが示された。
3. 個体群動態研究で目安とされる相対精度0.3における必要サンプル数は、発生葉率が10%では124枚、20%では62枚であった(図3)。
4. まとめ：施設栽培コルディリーネのネギアザミウマの発生密度は、上位2葉をランダムに120枚調査することで推定可能である。今後、ネギアザミウマの発生密度とコルディリーネの被害程度との関係を明らかにすることで、要防除密度に基づく防除方法の開発を目指す。

表1 コルディリーネ株上におけるネギアザミウマの分布

調査日	調査株数	葉位											上位2葉の比率		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12~	
2012/6/20	30	25	18	6	3	2		1		1					0.768
2012/7/18	30	16	13	5	3		1				1	1		0.725	

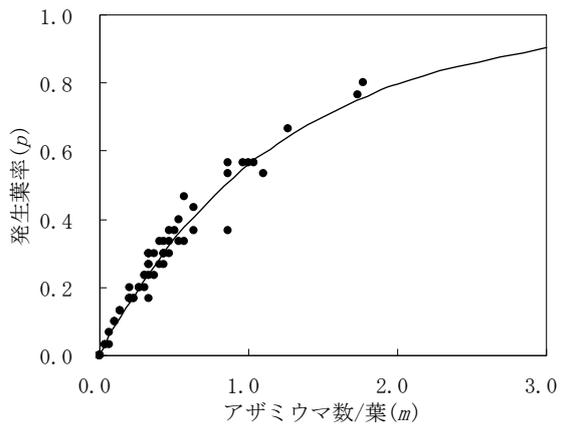


図1 ネギアザミウマの発生密度と発生葉率の関係

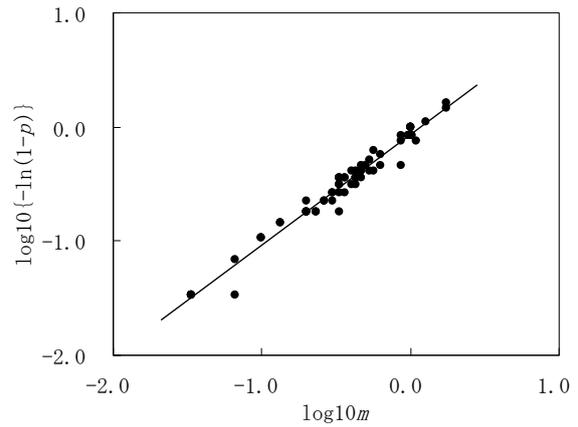


図2 ネギアザミウマの発生密度と発生葉率の関係における直線性の吟味

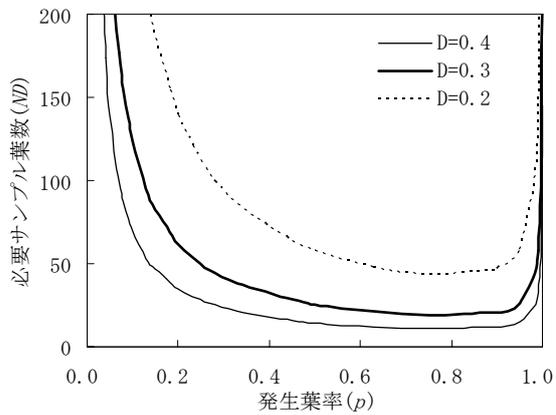


図3 ネギアザミウマの発生葉率と必要サンプル数の関係