

アブラナ科野菜におけるコナガの寄主選好性

岩 泉 俊 雄

Toshio IWAIZUMI: Host preference of the diamondback moth
Plutella xylostella (Linnaeus) among the brassica plants

コナガ *Plutella xylostella* はアブラナ科野菜の代表的な害虫で、発生世代数が多く、しかも圃場では卵・幼虫・蛹・成虫の各態が常に混発するため、防除が困難な害虫である。さらに、本虫の発生は年次変動が大きく、野菜生産地の圃場における被害の程度も、作物の種類や作期によりかなり差がみられる²⁾。その一要因と考えられるコナガの寄主選択性について、アブラナ科野菜における産卵選択と、寄主植物としての好適度に関する2・3の実験を試み、若干の知見が得られたので、その概要を報告する。なお、本研究は著者が農林水産省野菜試験場において、依頼研究員として滞在中に実施したものである。本文に先だち、終始有益な御教示を賜った同場環境部虫害研究室腰原達雄室長（現東北農業試験場地域基盤研究部長）、山田偉雄主任研究官（現岐阜農業総合研究センター作物部長）に対し深く感謝の意を表する。

試験材料および方法

1. コナガの産卵選択性

供試野菜（寄主植物）の育苗：ダイコン、キャベツ、ハクサイの代表的な2品種（早・晩生）を選び、育苗床土を入れた素鉢鉢（直径12 cm、高さ10 cm）にそれぞれの種子を10粒播種し、覆土・散水した後、自然環境のガラス室内で育苗した。肥培管理は慣行法による。

供試野菜は生育に応じて間引き、ダイコンは3本仕立、キャベツ、ハクサイは4本仕立とし、累代飼育虫には27日令苗を、産地採集虫には30日令苗をそれぞれ供試した。

供試虫：野菜試験場の昆虫飼育室において、腰原・山田¹⁾が開発したコナガの簡易飼育法により累代飼育中の系統（一身田系統）のコナガを増殖して、2～3日令の成虫を供試した。さらに、津市大里野田のキャベツ圃場から採集したコナガを同じ方法で増殖して供試した。

産卵用ケージ：産卵試験に用いたケージは、縦65 cm、横60 cm、高さ50 cmの木枠の上面と周囲に白色テロンゴース®（テイジン T2720）を張付けたものである。

区制および苗鉢の配置：1区2鉢、3連制とし、1ヶ

ージ内に3作物各2品種それぞれ2鉢の合計12鉢を配置し、風や光の影響が偏らないように、3ケージの苗鉢の配置がそれぞれ異なるようにした。

供試虫放飼：10月17日、1ケージあたりコナガ成虫♀・♂各20頭を放飼し、交尾・産卵させて、72時間後にすべて捕殺した。

産卵数調査：10月21～22日、供試苗を株元から切取り、葉面および葉柄の表と裏に産卵されたコナガの卵数を拡大鏡を用いて調査した。

2. コナガの寄主植物としての好適度

供試野菜の育飾：前記試験と同じ方法で育苗し、1鉢5本仕立の27日令苗を供試した。なお、供試野菜の生育は第3表に示した。

供試虫：累代飼育中の一身田系統の中から、ふ化当日の活力ある幼虫を供試した。

区制・供試虫接種：1区1鉢、4区制。11月8日、1鉢あたり20頭のふ化幼虫をそれぞれの苗葉に、小毛筆を用いて接種した。

試験中の管理方法：幼虫を接種した苗鉢は、いずれも直径20 cm、深さ10 cmのポリ容器に入れ、直径19 cm、高さ40 cmで、上部と左右両側に開けた直径10 cmの通気穴をテロンゴース張りしたポリ円筒で覆い、温度 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ 、日長16時間、照度1,500LUXに調整した昆虫飼育室に置き、コナガが蛹化するまで管理した。なお、供試中の苗鉢には毎日1回かん水し、寄主植物がしおれないようにした。

コナガの蛹化数および蛹体重調査：11月19日に大部分の幼虫が蛹化または前蛹化したので、その数を調査し、蛹または前蛹を長さ6 cm、内径1 cmの管びんにそれぞれ一頭づつ入れ、コルク栓をして前記の昆虫飼育室で保管した。11月20～22日に蛹個体重を測定し、♀♂別に集計した。なお死蛹および活力のない蛹は除き、健全蛹のみを統計処理の対象とした。

羽化数調査：11月29日にコナガの羽化数を♀♂別に調査し、合計成虫数から羽化率を算出した。

試験結果

累代飼育虫（一身田系統）を用いた試験では、アブラナ科野菜3作物のうち産卵数が最も多かったのはダイコ

ンで、ハクサイはこれに次いで多く、キャベツではかなり少なかった(第1表)。ダイコンとキャベツにおける産卵数には有意な差が認められたが、その他はいずれも有意な差が認められなかった。

また、累代飼育個体群と比較するために、野菜生産地圃場から採集したコナガを用いた試験でも、ダイコン≧ハクサイ>キャベツの順に多く産卵する傾向が認められ、ダイコン、ハクサイに比較してキャベツの産卵数は有意に少なかった(第2表)。以上のとおり、いずれのコナガ個体群を用いた試験でも、産卵数はダイコン>ハクサイ>キャベツの順となり、ほぼ同じ傾向が認められた。

アブラナ科野菜3作物の苗葉で飼育したコナガの蛹化率は、キャベツの金系201号で低かったほかは作物間に大差がなく、また品種間差も少なかった。さらに、蛹体重も秤量個体数が少ないデータではあるが、♀♂ともに作物間差が小さく、品種間にも有意な差がなかった。蛹体重は、全般に♀は♂に比較して重かったが、全生存個体に占める♀の数はかなり少なかった(第3表)。羽化率は、蛹化率が低かったキャベツの1品種で低いほかは、全般に差が認められなかった(第4表)。

考 察

コナガの主要な寄主植物であるアブラナ科野菜のうち、ダイコン、キャベツ、ハクサイの代表的な2品種(早・晩生)を選び、コナガの産卵選択について試験を行った結果、累代飼育虫(一身田系統)および産地採集虫(大里野田系統)とも、ダイコン、ハクサイで産卵数が多かったが、キャベツでは少なかった。アブラナ科の植物に含まれる揮発性のカラシ油が、コナガの産卵に関与するとの報告³⁾があり、生育初期のキャベツにおけるコナガの産卵数が少なかった要因は、産卵誘引成分とされているカラシ油の作用との関連から検討する必要があると思われる。また、山田の報告²⁾では、生育段階の異なるキャ

ベツを餌としたコナガの幼虫・蛹の発育と、成虫の羽化率、産卵数に差があり、生育中期のキャベツで飼育したコナガに比較して、生育初期のキャベツで飼育すると産卵数が少ないとしていることから、生育中期および後期のアブラナ科野菜におけるコナガの産卵選択についても検討する必要があると思われる。

コナガの寄主植物としての好適度について検討するた

第1表 累代飼育コナガの産卵数

供試野菜名 (品種)	草 丈 (cm)	産 卵 数
ダイコン (耐病総太り)	15.8	86.7 a
(みの早生)	16.1	71.2 a
キャベツ (金系201)	10.7	28.2 b
(大御所)	10.8	32.0 b
ハクサイ (坂東白菜)	10.5	55.2 ab
(野崎2号)	10.3	63.2 ab

1 苗鉢あたり産卵数を6苗鉢(3ケージ×2)の平均値で示す。同一英文字を付した数値間にはダンカンの多重検定で有意差(5%)がない。

第2表 産地採集コナガの産卵数

供試野菜名 (品種)	草 丈 (cm)	産 卵 数
ダイコン (耐病総太り)	19.7	106.8 a
(みの早生)	17.9	63.7 b
キャベツ (金系201)	13.5	9.8 c
(大御所)	13.6	14.3 c
ハクサイ (坂東白菜)	16.2	60.7 b
(野崎2号)	14.0	85.7 ab

いずれも第1表に同じ。

第3表 コナガの蛹化率と蛹体重

供試野菜名 (品種)	供 試 虫 数	蛹 化 率 (%)	蛹 体 重 (mg)			供試野菜 草丈(cm)	
			♀ 個体数	♂ 個体数	♀ 個体数		
ダイコン (耐病総太り)	20	60.0	6.8±1.1	8	5.3±1.4	18	19.7
(みの早生)	20	57.5	6.5±0.6	13	4.9±0.4	18	17.9
キャベツ (金系201)	20	35.0	6.1±0.9	5	4.3±0.8	10	13.5
(大御所)	20	50.0	5.3±0.4	6	4.2±0.4	21	13.6
ハクサイ (坂東白菜)	20	52.5	5.9±0.8	5	4.3±0.4	21	16.2
(野崎2号)	20	64.0	5.1±0.4	6	4.4±0.2	21	14.0

蛹化率は4区の平均値で示す。

蛹体重は死蛹および活力の弱い個体を除き計量した個体重の平均値±95%信頼限界で示す。

第4表 コナガの羽化率

供試野菜名 (品種)	供試 虫数	羽 化 虫 数			羽化率 (%)
		♀	♂	計	
ダイコン (耐病総太り)	20	4.3	6.0	10.3	51.5
(みの早生)	20	4.0	5.8	9.8	49.0
キャベツ (金系201)	20	1.8	4.0	5.8	29.0
(大御所)	20	2.0	7.5	9.5	47.5
ハクサイ (坂東白菜)	20	1.5	6.8	8.3	41.4
(野崎2号)	20	3.0	6.8	9.8	49.0

羽化虫数は4区の平均値を示す。

め、ダイコン、キャベツ、ハクサイの主要な2品種(早・晩生)の苗葉を餌としてコナガを飼育した結果、いずれも生育経過に差がみられず、蛹化率、蛹体重および羽化率のいずれも作物間に有意な差が認められなかったことから、コナガの寄主植物としての好適度に優劣の差はないものと推察された。

摘 要

アブラナ科野菜におけるコナガの寄主選択性について

て、ダイコン、キャベツ、ハクサイの代表的な2品種(早・晩生)を用い、産卵選択と寄主植物としての好適度に関する試験を行い、次のような知見が得られた。

1. 生育初期のアブラナ科野菜3作物におけるコナガの産卵数は、累代飼育虫および産地採集虫ともダイコン、ハクサイで多く、キャベツで少なく、産卵選択の傾向が認められた。

2. コナガの主要な寄主植物であるダイコン、キャベツ、ハクサイの生育初期の苗葉を餌として飼育したコナガの蛹化率、羽化率はキャベツの1品種でやや低かったが、いずれも有意な差がなく、寄主植物としての好適度は同等と考えられた。

引用文献

- 1) 腰原達雄・山田偉雄(1978)コナガの簡易飼育法. 植物防疫 32:253~256.
- 2) 山田偉雄(1977)コナガの発生生態. 植物防疫 31:202~205.
- 3) 平野千里(1971)昆虫と寄主植物. 69~71, 共立出版, 東京, 202 pp.

(1990年6月25日受領)