

短 報

青森県西津軽郡におけるルイヨウマダラテントウ
の食性とジャガイモ畑への侵入¹⁾山 内 智
青森県立郷土館

Feeding Habits of *Epilachna yasutomii* (Coleoptera: Coccinellidae) in Aomori Prefecture, with Special Reference to Temporal Invasion of Potato Fields. Satoshi YAMAUCHI (Aomori Prefectural Museum, Honcho, Aomori 030, Japan). *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* **38**: 191-193 (1994)

Abstract: A new population of the phytophagous ladybird, *Epilachna yasutomii* showing a relatively-wide food range was found in Nishitsugaru-gun, Aomori Prefecture. In the laboratory, adults and larvae both fed on leaves of *Caulophyllum robustum*, *Panax japonicus*, *Hylomecon japonicum* and potato (*Solanum tuberosum*). Due to the wide food range in the natural habitat, about 10% of adults had invaded an adjacent potato field.

Key words: *Epilachna yasutomii*, feeding habit, *Solanum tuberosum*

ルイヨウマダラテントウ *Epilachna yasutomii* (KATAKURA) (以下 Ey と略記) には、本州中部以北などでルイヨウボタン *Caulophyllum robustum* (メギ科) を主食草とする基本型と、関東地方南部から西は岐阜県までの地域で、ジャガイモ *Solanum tuberosum* (ナス科) を主食草とし広く害虫化している東京西郊型が知られている(安富, 1976; 片倉, 1988)。オオニジュウヤホシテントウ群には、本種とジャガイモの害虫オオニジュウヤホシテントウ *E. vigintioctomaculata* (以下 Ev と略記) のほかに、アザミ類を主食草とするヤマトアザミテントウ *E. niponica*, エゾアザミテントウ *E. pustulosa* があり、ジャガイモ畑への侵入例が報告されている(KATAKURA, 1981; 片倉, 1988)。しかし、侵入状況に関する詳しい記録はほとんどない。

東京西郊型 Ey がジャガイモに依存し害虫化した過程については、かつてアザミ類を食草としていたコブオオニジュウヤホシテントウ (=ヤマトアザミテントウ) がジャガイモに適応した(巖, 1959; 渡辺・鈴木, 1965) という説もあったが、福田(1970)により基本型 Ey が発見されてからは、ルイヨウボタンを食草としていた Ey が生息地を追われジャガイモに適応した(安富, 1973, 1974) という説が有力である。

本報では青森県西津軽郡で発見された基本型 Ey 個体群の食

性と生息状況、特に成虫のジャガイモ畑への侵入について 1991・1992 年に行ったマーキング調査の結果を報告する。

本文に入るに先立ち、本研究を進めるに当たって始終ご指導を頂き、特に貴重な飼育記録をご提供くださった日本社会事業大学・安富和男博士、有益なご助言と激励を賜った青森大学・斎藤和夫博士、青森県立郷土館学芸課長・柿崎敬一氏、ならびに、八戸市の福田彰氏に心から謝意を表する。

材料および方法

1. 調査地

調査地は秋田県に近い青森県西津軽郡の日本海沿岸の林内である。これは日本海側で初めて発見された Ey の生息地であり、海岸に一番近い(300 m)生息地でもある。林内にはルイヨウボタンが 4 パッチ、Ey の補助的食草であるトチバニンジン *Panax japonicus* (ウコギ科) が 2 パッチ見られた。各々の株数は 1992 年の調査では前者は合計 819 本、後者は合計 78 本であった。林の隣接地には用水路を挟んで 60 m² のジャガイモ畑がある。この畑からルイヨウボタンまで、近いパッチで 16 m、遠いパッチで 36 m 離れていた(第 2 図)。

2. 成虫のマーキング

捕獲した成虫を翅鞘にラッカーでマークした後に放ち、ルイヨウボタン、トチバニンジン、ジャガイモでの成虫の個体数と移動について調べた。1991 年は林内の個体と畑の個体を、1992 年には林内の各パッチと畑の個体をそれぞれ色分けしてマークした。ジャガイモ畑では Ey と Ev とが混生していて、形態だけではこれらの区別が難しいこともあった。その場合、Ev はルイヨウボタンを食べないので、食性によって両種を識別した。調査は 4 月から 8 月にかけて 1~2 週間ごとに、1991 年は 18 回、1992 年は 13 回行った。

3. 食性調査

調査地では、食草としてルイヨウボタンとトチバニンジンが共に利用されていた。東京西郊型 Ey が食草として利用しているヤマブキノウ *Hylomecon japonicum* (ケン科) は青森県・秋田県・岩手県には分布しないが(上野, 1991)、下北半島からは実験的にヤマブキノウで一部生育を完了するルイヨウボタンに依存する Ey 集団が見つかる(富岡, 1986)。青森県にはヤマブキノウが自生せず入手が困難であったため、東京在住の安富和男博士に飼育を依頼し、他の個体群も含めて実験結果を提供していただいた。飼育条件は 25°C, 16 時間照明で、羽化率と幼虫期間を調べた。

結果および考察

1. 食性

第 1 表に、今回の集団を含む各地の Ey 集団をルイヨウボタ

1) 本報の概要は第 52 回日本昆虫学会・第 36 回日本応用動物昆虫学会合同大会(1992 年 9 月, 弘前)で発表した。日本応用動物昆虫学会誌(応動昆) 第 38 巻 第 3 号: 191-193 (1994)

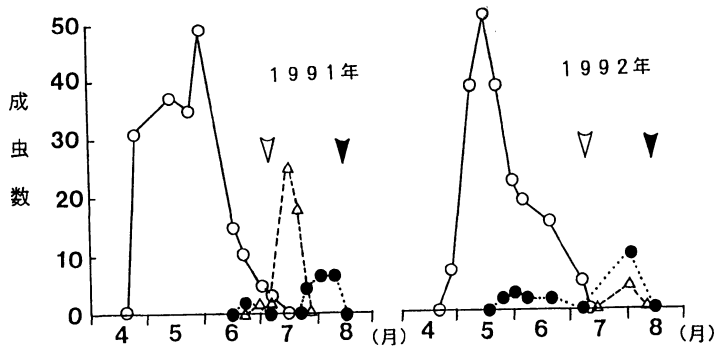
1993 年 5 月 6 日受領 (Received 6 May 1993)

1994 年 3 月 19 日登載決定 (Accepted 19 March 1994)

第1表 3種の食草で飼育したルイヨウマダラテントウ各集団の羽化率及び幼虫期間 (25°C, 16L8D)

生息地	食草	供試個体数	生育完了個体数	羽化率 (%)	幼虫期間 (日) (平均値±SD)
十和田・鳶	ルイヨウボタン	32	30	93.8	16.97±0.75
	トチバニンジン	29	26	89.7	16.08±0.55
	ヤマブキノソ	33	0	0.0	—
東京・高尾 (東京西郊型)	ルイヨウボタン	30	28	93.3	16.43±0.94
	トチバニンジン	32	0	0.0	—
	ヤマブキノソ	30	26	86.7	15.92±1.24
茨城・大子	ルイヨウボタン	30	27	90.0	16.96±0.51
	トチバニンジン	30	27	90.0	17.00±0.54
	ヤマブキノソ	28	25	89.3	17.04±0.53
青森・石持	ルイヨウボタン	32	30	93.8	17.13±1.02
	トチバニンジン	35	17	48.6	26.35±1.19
	ヤマブキノソ	36	32	88.9	16.69±1.65
栃木・川治	ルイヨウボタン	31	29	93.5	16.07±0.58
	トチバニンジン	32	0	0.0	—
	ヤマブキノソ	33	0	0.0	—
青森・西津軽 郡 (調査地)	ルイヨウボタン	28	27	96.4	16.30±0.60
	トチバニンジン	30	29	96.7	17.76±0.73
	ヤマブキノソ	31	28	90.3	17.79±0.72

安富和男 (未発表データ) による。



第1図 各食草上でのルイヨウマダラテントウ成虫の発生消長 (成虫数は各調査日の確認数)。—○—: ルイヨウボタン, --△--: トチバニンジン, ...●...: ジャガイモ。ジャガイモ畑では7月上旬に殺虫剤が散布され (白矢印), 8月上旬に刈取りが行われた (黒矢印)。

ン, トチバニンジン, ヤマブキノソで飼育した際の羽化率および幼虫期間を示した。各集団間に大きな差が見られるが, 本調査地の集団は3種の植物すべてを好食した。羽化率はルイヨウボタン飼育で96.4%, トチバニンジンで96.7%であり, 青森県に分布しないヤマブキノソでも90.3%という高い数値を示した。本調査地集団は食性の幅が広く, 3種の植物による羽化率および幼虫期間は, 青森県内の他集団よりも地理的に遠く離れた茨城県大子町の集団に大変似ていることが分かった。また, 各地のEy集団はいずれもジャガイモを好食し, 順調に生育を完了した。

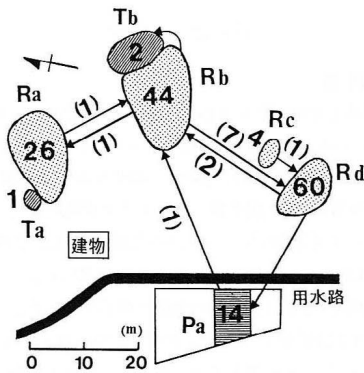
本調査地集団はルイヨウボタンとトチバニンジンを利用するほか, 集団の一部は隣接地のジャガイモ畑に侵入していた。一方, 広く害虫化している東京西郊型Eyは第1表に示したよう

にルイヨウボタン, ヤマブキノソを好食するが, トチバニンジンでは生育できず基本型Eyとは食性が異なっている。

2. 各食草での成虫の発生消長

林内のルイヨウボタンは, 1991年は4月上旬に出芽し, 中旬には若葉を広げ, 6月中旬にはEyの食害による枯死が目立ちはじめ, 下旬にはほとんどが枯死した。1992年には7月上旬から枯死が目立った。林内のトチバニンジン, 5月上旬には若葉を広げ, 7月中旬からEyの食害が目立ち, 7月下旬から8月上旬には枯死した。ジャガイモは5月上旬に作付けされ, 8月上旬に収穫のため刈取られた。畑には毎年7月上旬に殺虫剤を散布している。

第1図に, 調査地におけるEyのルイヨウボタン, トチバニンジン, ジャガイモ上での成虫の発生消長を示した。4月下旬



第2図 各食草上でのリュウマダラテントウ成虫の個体数とパッチ間の移動(1992年). Ra~Rd:リュウボタン, Ta・Tb:トチパニンジン, Pa:ジャガイモ畑. 各パッチの数字は確認成虫数で同一パッチ上で再確認した個体を含まない。()内の数字はパッチ間移動が確認された成虫数. なお, RdからPa, RbからTbの移動は1991年に確認. 各パッチの株数は, Ra(203株), Rb(275株), Rc(28株), Rd(313株); Ta(11株), Tb(67株)で, Paは作付面積60m²であった.

第2表 林内とジャガイモ畑におけるリュウマダラテントウ(Ey)及びオオニジュウヤホシテントウ(Ev)のマーク成虫個体総数

調査年度	林内		ジャガイモ畑	
	Ey	Ey	Ev	Ey%*
1991	169	14	124	10.1
1992	124	14	80	14.9

*Ey/(Ey+Ev).

に越冬個体がリュウボタンに出現し, 5月中旬から下旬にピークとなる. 6月中旬には成虫が減少し, 替わって多くの幼虫がリュウボタンで観察された. 1991年には6月下旬, 1992年には7月中旬に, 9割以上のリュウボタンは食害によって枯死した. この時期になると, リュウボタンから移動した幼虫と成虫がトチパニンジン上で見られるようになった. 1991年においては7月中旬, 1992年においては7月下旬にトチパニンジン上の成虫数がピークとなり, 7月下旬から8月上旬には食いつくされた. 隣接したジャガイモ畑では, 1991年には6月中旬, 1992年には5月中旬から1~2頭観察された. 7月上旬にはジャガイモへの殺虫剤散布のためか, 一時Ey, Evとも見られなくなったが, 7月中旬になると両種とも再び増加して7月下旬から8月上旬にピークとなり, 刈取後は姿を消した.

このように, 調査地のEyはリュウボタンを主食草とし, その食害によって食草が欠乏すると, 補助的にトチパニンジンとジャガイモを食べる. リュウボタンが欠乏するまでトチパニンジンには成虫が全く見られないのに対し, ジャガイモにはリュウボタンが十分ある時期から少数が確認されたのは注目

される. なお, 8月上旬以後は調査地周辺でEyを全く確認できなかった.

3. 成虫の食草間・パッチ間の移動

第2図に, 1992年にマーキングで追跡した各食草パッチのEy成虫個体数とパッチ間の移動の様子を示した. リュウボタンの各パッチ間では, とくに密度の高いRb-Rd間でかなり高い頻度で移動していた(Rbから44頭中7頭がRdに, Rdから60頭中2頭がRbに移動). 移動のほとんどは食草の食いつくしによるものだが, 食草が十分にある4月26日にRdでマークした個体が5月11日にRbで発見された.

1991年には, リュウボタン上で129個体, トチパニンジン上で40個体を確認したが, 前者の2個体が6月23日と6月30日にジャガイモ畑で再確認された. なお, どのパッチから侵入しているかを調べるため, 林内から採集しリュウボタンで飼育していた個体にマークし, 7月20日に畑に近いRdに35個体を放したところ, 7月24日と7月29日にジャガイモ畑で各1頭を確認した(第1~2図には含まれていない). 1992年には, 前年にジャガイモ畑でマークした14頭中の1頭を5月19日にRbで確認した. 越冬個体の出現とジャガイモが葉を広げるまでは約2週間の差があり, 越冬からさめた直後の個体はジャガイモを利用できない. 林内とジャガイモ畑を相互に移動している個体が認められたことは注目される.

4. ジャガイモ畑での混生

第2表に, 林内とジャガイモ畑におけるEyとEvのマーク成虫の個体総数(再確認数を除く)を示した. Eyは両年もジャガイモ上で14頭ずつ確認された. 畑ではEyとEvが混生し, Eyの占める割合は, 1991年が10.1%, 1992年は14.9%であった. また, ジャガイモ畑のEyは, 林内で確認されたEy成虫数の8.3%(1991年), 11.3%(1992年)であった. このようにジャガイモを利用する成虫の割合がかなり高いことは, 同種の東京西郊型がジャガイモ害虫であることと関連して, 害虫化のしくみを考察する上で興味深い.

引用文献

- 巖 俊一(1959) 生態昆虫 **8**: 10—21.
 福田 彰(1970) 昆虫 **38**: 348—352.
 KATAKURA, H.(1981) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool. **22**: 301—378.
 片倉晴雄(1988) オオニジュウヤホシテントウ. 東京: 文一総合出版, 160 p.
 富岡康浩(1986) 昆虫と自然 **21**(11): 18—21.
 上野雄規(1991) 北本州産高等植物チェックリスト. 東北植物研究会, p. 172.
 安富和男(1973) 昆虫と自然 **8**(6): 2—8.
 安富和男(1974) 食性とその分化. 昆虫の行動と適応. 東京: 培風館, pp. 271—285.
 安富和男(1976) 昆虫 **44**: 111—114.
 渡辺千尚・鈴木重孝(1965) 昆虫 **33**: 191—198.