

長野県伊那地方におけるオオニジュウヤホシテントウ群の生態

I. 野生植物を寄主とする 3 種個体群のジャガイモに対する受容性の比較¹⁾

白 井 洋 一²⁾

信州大学農学部

Ecological Studies on Phytophagous Lady Beetles, *Henosepilachna vigintioctomaculata* Complex (Coleoptera; Coccinellidae) in the Ina Area, Nagano Prefecture. I. Reproductive Ability on Potato Plant of Three Species of *Henosepilachna* Beetles Feeding on Wild Native Host Plants. Yoichi SHIRAI³⁾ (College of Agriculture, Shinsyu University, Ina, Nagano 399-45, Japan). *Jpn. J. Appl. Ent. Zool.* **31**: 213-219 (1987)

Three species of *Henosepilachna* beetles feeding on wild native host plants in fields were reared on cultivated potato plant under laboratory conditions. The rate of increase (=number of newly emerged females produced by an overwintered female) of *H. vigintioctomaculata* reared on potato was about 6-fold higher than that of the individuals reared on a wild host plant, *Scopolia japonica*, mainly due to the increase of the number of eggs laid per female. The rate of increase of *H. niponica* reared on potato was about one-sixth lower than that of the individuals reared on a wild host plant, thistle, due to the decrease of both the number of eggs laid per female and larval survival rate. The rate of increase of *H. yasutomii* reared on potato was about twofold higher than that of the individuals reared on wild host plants, blue cohosh and *S. japonica*, due to the increase of the number of eggs laid per female. There were no clear differences in the larval survival rates of *H. yasutomii* among food plants. Furthermore, the author attempted to determine whether these three wild populations of *Henosepilachna* beetles were able to switch from wild native plants to cultivated potato.

緒 言

オオニジュウヤホシテントウ群 (以下 Hv 群とする) は、食性や外部形態に著しい地理変異が見られるので、食草転換をともなう種分化の研究材料として、いろいろな観点から研究されてきた (小山, 1962; KATAKURA, 1981; 片倉, 1986; NAKAMURA, 1983 など)。これまで Hv 群の食性変異については、巖 (1959)、巖・町田 (1961)、渡辺・鈴木 (1965)、HINOMIZU (1976) らが、アザミを野生状態で食草としているコブオオニジュウヤホシテントウのジャガイモに対する、あるいはジャガイモを食草としているオオニジュウヤホシテントウ *Henosepilachna vigintioctomaculata* (以下 Hv とする) のアザミに対する「寄主適合性」(Hv 群の食性研究の問題点をまとめた片倉ら (1977) は、選好性と受容性を含めてこのように定

義した) について報告している。また HOSHIKAWA (1983) は上記の Hv 群を含む日本各地の 83 個体群について、アザミ、ジャガイモなど 11 種の食草をあたえて選好実験を行った。Hv 群には Hv のように広くジャガイモ畑に進出して「害虫化」している種と野生植物だけで小規模個体群を維持している種があるが (NAKAMURA, 1983)、これらの種の生態を比較し、「後者がなぜジャガイモ畑に進出して害虫化しないのか? あるいはこれから害虫化する可能性がないのか?」を考える上でも幼虫期だけでなく成虫期も含めた寄主適合性を把握することは重要である。しかし、これまで野外個体群の利用している食草とそれ以外の食草を室内条件であたえて、成虫の生存率、日あたり産卵数、1 雌あたり産卵数、産卵前期間、産卵期間なども含めて寄主適合性を調べた例はなかった。

1) 本実験で用いたオオニジュウヤホシテントウ群の分類方法、学名および略号は KATAKURA (1981) に従った。

2) 現在 野菜・茶業試験場

3) Present address: National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea, Ano, Mie 514-23, Japan. 1987 年 1 月 20 日受領 (Received January 20, 1987)

長野県伊那地方には Hv がジャガイモに広く分布するとともに、野生植物においても Hv がハシリドコロ（上伊那郡高遠町）に、ヤマトアザミテントウ（従来コブオオニジュウヤホシテントウと呼ばれていた）*H. niponica*（以下 Hn とする）がアザミ（下伊那郡大鹿村）に、ルイヨウマダラテントウ *H. yasutomii*（以下 Hy とする）がハシリドコロ（伊那市、高遠町）とルイヨウボタン（伊那市、下伊那郡南信濃村）にそれぞれ局所的に分布している（宮沢、私信）。本報告では野生植物を食草としている Hv（高遠町産）、Hn（大鹿村産）、Hy（伊那市産）の3種個体群を、室内飼育実験によって野生植物とジャガイモでの、雌成虫生存率、1雌あたり産卵数、未成熟期（卵から羽化まで）の生存率などを調べ比較した。

本文に入るに先だち、ご指導いただいた信州大学農学部森本尚武博士と金沢大学理学部中村浩二博士に謝意を表す。

材料と方法

1. 供試材料

実験に用いた個体群の採集地、採集日および生息地の概略を Table 1 にしめた。3種の個体群のうち、Hv と Hy は筆者により、Hn は安富（1975）により発見された。それぞれの生息地では、食草である野生植物が群落を形成し、まとまって分布していた。Hv と Hn の食草はそれぞれ1種類であるが、Hy はルイヨウボタンとハシリドコロが混じりあっている生息地で、両種を寄主植物として同時に利用していた。Hv のハシリドコロ自生地と付近のジャガイモ畑との移動交流について調査した結果、ハシリドコロ自生地で2年間に成虫119匹にマーキングしたが（1979年60匹、1980年59匹）、ジャガ

イモ畑では1匹も再捕されず、ハシリドコロからジャガイモ畑への移動は確認されなかった。一方、ジャガイモ畑の Hv 成虫にはマーキングしなかったため、ジャガイモ畑からハシリドコロへの移動については不明であった。しかし、ハシリドコロ自生地で Hv を採集した1980年5月13日にはジャガイモはまだほとんど出芽しておらず、ジャガイモ畑での Hv 成虫初発見日が5月20日であったこと、および1979、1980年ともハシリドコロで Hv の生育完了が確認されていることから、実験に供試した Hv はいままでジャガイモを食草として利用したことがなく、ハシリドコロだけを寄主植物としてきたものと考えられる。Hn ではアザミ自生地付近にあるジャガイモ畑で少数ながら常に Hv と混棲していた。Hy の生息地はジャガイモ畑と最も離れており（約2.0 km）、ジャガイモ畑でも1979、1980年とも Hy は1匹も発見されなかった。以下に述べる成虫期と未成熟期（卵から羽化まで）の実験は、すべて1980年に信州大学農学部応用昆虫学実験室で、室温・自然日長条件下で行った。1980年の当地における実験期間中（4～9月）の月別平均気温は8.0、14.1、19.2、20.8、21.2、17.3°Cであった（信州大学農学部農場観測値）。

2. 成虫の産卵

各個体群とも4、5月に Table 1 にしめた採集地で産卵活動前の成虫を採集し、雌雄1対ずつ、プラスチックシャーレ（直径9 cm、高さ4 cm、ナイロンゴースぶた）に入れ、野外で食草としている野生植物またはジャガイモのどちらかの葉をあたえた。投与した野生植物は Hv にはハシリドコロ、Hn にはアザミ、Hy にはハシリドコロとルイヨウボタンで、全個体群に投与したジャガイモは大学構内圃場で栽培した「男爵」を用いた。シャー

Table 1. Origin and main characteristics of the materials examined

Species (abbreviation)	Locality (elevation, m)	Host plant	Environment	Distance from potato field (m)	^{a)} Date of collection
<i>H. vigintioctomaculata</i> (Hv)	Nakaya, Takatoh (800)	<i>Scopolia japonica</i> (Solanaceae)	Secondary forest with chestnut, japanese chestnut oak and <i>Prunus levilleana</i>	500	May 13, 1980
<i>H. niponica</i> (Hn)	Sawai, Ohshika (1,100)	Thistle (<i>Cirsium nipponium</i> , Compositae)	Artificial forest with <i>Hinoki cypress</i> and japanese cedar	300	May 5, 1980
<i>H. yasutomii</i> (Hy)	Minamisawa, Ina (800)	Blue cohosh (<i>Caulophyllum robustum</i> , Berberidaceae) and <i>S. japonica</i>	Secondary forest with japanese chestnut oak and <i>Quercus serrata</i>	2,000	Apr. 30, 1980

^{a)} Approximate distance from the nearest potato field.

レは毎日点検し、成虫の生存状況と新しく産みつけられた卵数を記録した。食草は1~2日おきに新鮮なものと交換し、雄が死亡したら補充、雌が死亡した時点で実験を中止し、雌が生存中のものも9月30日ですべて実験を打ちきった。産みつけられた卵塊のうち、成虫に1粒もともぐいされていないものを別に取り出し、卵塊あたり卵粒数(以下卵塊サイズとする)とふ化率を調べた。実験に用いた成虫のそれぞれの生息地での越冬成虫の初発見日はHvが5月6日、Hnが4月23日、Hyが4月20日であり、実験のために越冬成虫を採集した時点では、成虫は出現直後で各個体群ともまだ産卵活動に入っていないと考えられるため、実験開始日(Table 1の採集日と等しい)から初産卵日までの期間を、産卵前期間、初産卵日から最終産卵日までを産卵期間とした。

3. 幼虫・蛹期生存率

成虫の飼育で得た卵塊からふ化した幼虫を10~12匹ずつプラスチックシャーレ(直径15 cm, 高さ6 cm, ナイロンゴースぶた)に入れ、それぞれ成虫と同じ食草をあたえて、生存数を齢期ごとに毎日数え、幼虫・蛹の発育日数、発育斉一度および羽化率を調べた。食草は1~2日おきに新鮮なものをあたえ、幼虫が新葉に移動してから古葉を除去し、幼虫の損傷を防いだ。

結 果

1. 産卵雌率・産卵数・卵塊サイズ

Table 2 に野生植物とジャガイモをあたえた場合の3種個体群の産卵雌率、1雌あたり産卵数、卵塊サイズをしめた。

Hv: ハシリドコロで採集されたHvでは、産卵雌率、1雌あたり産卵数、卵塊サイズのいずれもが、ジャガイ

モで飼育した方が上回っており、1雌あたり産卵数には有意差が見られ、産卵におけるジャガイモに対する受容性はひじょうに高かった。

Hn: アザミで採集されたHnでは産卵雌率、1雌あたり産卵数ともアザミで飼育したほうが高く、1雌あたり産卵数には有意差があった。卵塊サイズはジャガイモで飼育したほうが大きかったが、産卵雌率と1雌あたり産卵数からみて、産卵におけるジャガイモに対する受容性は低かった。

Hy: 産卵雌率には食草間の差はなかったが、1雌あたり産卵数はジャガイモ、ハシリドコロ、ルイヨウボタンで飼育した順に少なくなり、ルイヨウボタンとジャガイモの間には有意差があった。卵塊サイズは、ハシリドコロ、ジャガイモ、ルイヨウボタンの順に小さくなったがいずれの食草間にも有意差はなかった。Hvで見られたような、大幅な産卵数の増加はなかったが、Hyでもジャガイモで飼育した場合、いずれの野生植物よりも1雌あたり産卵数が増加しており、産卵におけるジャガイモに対する受容性は高かった。

2. 雌成虫生存率と産卵数の経時的変化

Fig. 1~3 に3種の雌成虫の生存曲線と日あたり産卵数の推移をしめた。

Hv: ハシリドコロでは産卵前期間が25日、産卵期間は60日で、産卵期間中の日あたり雌あたり産卵数は少なかった(最高3.9, 7月5日)。ジャガイモでは産卵前期間が13日と半分短縮され、産卵期間は72日にのび、日あたり雌あたり産卵数は、平均7.0の高いレベルが続いた。実験期間における雌成虫生存率は、ハシリドコロのほうがやや高かった(Fig. 1)。

Hn: アザミ、ジャガイモとも産卵前期間(11, 11日)、

Table 2. Comparison of the number of eggs laid per female and eggmass size in three *Henosepilachna* species reared on wild host plants and potato plant

Species	Food plant	% females ^{a)} which oviposited	Number of eggs ^{b)} laid per female (mean ± SD)	Eggmass size ^{c)} (mean ± SD)
Hv	<i>S. japonica</i>	60.0	39.7 ± 52.8 a	15.6 ± 6.2 (12) a
	Potato	100.0	224.9 ± 111.5 b	21.1 ± 4.5 (20) a
Hn	Thistle	100.0	158.1 ± 95.8 a	24.9 ± 7.2 (20) a
	Potato	65.0	47.5 ± 102.2 b	27.8 ± 17.0 (13) a
Hy	Blue cohosh	90.0	51.3 ± 46.3 a	17.2 ± 6.1 (18) a
	<i>S. japonica</i>	95.0	74.6 ± 45.9 ab	23.8 ± 4.7 (19) a
	Potato	95.0	111.7 ± 33.8 b	20.2 ± 9.6 (19) a

a) Number of females examined was 20.

b) Number of eggs laid per female examined.

c) Number of eggmasses examined is indicated in parentheses.

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

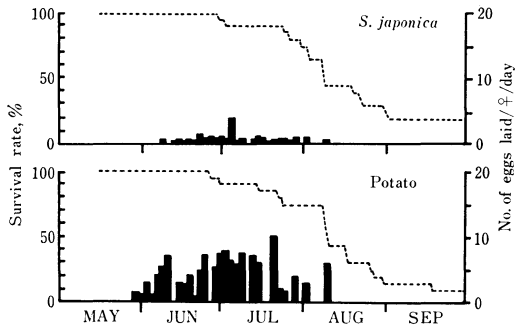


Fig. 1. Survivorship curve (dotted line) and fertility pattern (histogram, showing the number of eggs laid per female per day) of females of *H. vigintioctomaculata* reared on *S. japonica* (upper) and potato (below) under laboratory conditions.

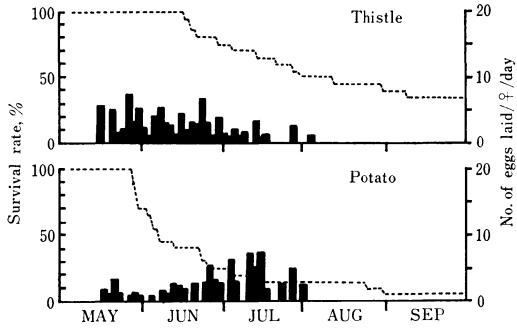


Fig. 2. Survivorship curve (dotted line) and fertility pattern (histogram, showing the number of eggs laid per female per day) of females of *H. niponica* reared on thistle (upper) and potato (below) under laboratory conditions.

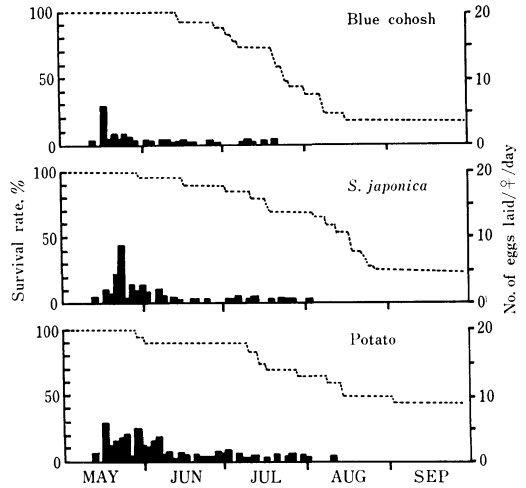


Fig. 3. Survivorship curve (dotted line) and fertility pattern (histogram, showing the number of eggs laid per female per day) of females of *H. yasutomii* reared on blue cohosh (upper), *S. japonica* (middle) and potato (below) under laboratory conditions.

Hy: 産卵前期間はすべて11日で食草間の差はなかったが、産卵期間はジャガイモ(88日)、ハシリドコロ(82日)、ルイヨウボタン(69日)の順であった。日あたり雌あたり産卵数の最高は、ルイヨウボタンが5月18日(最高5.9)、ハシリドコロが5月23日(同8.7)、ジャガイモが5月18日(同6.0)で、すべて産卵期間の前半であった。実験期間における生存率はジャガイモ(45%)、ハシリドコロ(25%)、ルイヨウボタン(20%)の順であった。これらの生存個体の二度目の越冬の可能性についてはHn同様不明であった(Fig. 3)。

3. 卵から羽化までの発育期間と生存率

Table 3に幼虫・蛹期の発育期間(卵期間は未調査)とTable 4に卵から羽化までの生存率をしめた。

Hv: 発育期間はジャガイモではハシリドコロにくらべ、幼虫期と蛹期の発育が短縮かつ斉一化する傾向が見られた(Table 3)。ふ化率はジャガイモの方がハシリドコロより高く有意差があった。幼虫・蛹期生存率は、ハシリドコロのほうがジャガイモよりもやや高くなり、卵から羽化までの生存率では食草間にはっきりした差は見られなかった。幼虫期のジャガイモに対する顕著な受容性はしめされなかった(Table 4)。

Hn: 発育期間はジャガイモではアザミにくらべ長くなり、個体間の発育のばらつきも大きくなった。発育期間の延長は、1齢幼虫期で最も大きかった(Table 3)。ふ化率、幼虫・蛹期生存率とも、ジャガイモはアザミよ

産卵期間(77, 75日)に差はなかった。アザミでは産卵期間中、日あたり雌あたり産卵数が平均4.0でほぼ一定していたのに対し(最高7.2, 5月28日)、ジャガイモでは産卵期間後半に増加した(最高7.0, 7月16日)。実験期間における雌成虫生存率は、ジャガイモでは5%だったが、アザミでは40%と高かった。アザミでの生存個体は8, 9月はほとんど摂食せず休眠状態にあり、二度目の越冬をする可能性も示唆されたが、9月で調査を打ち切ったので、実態は不明であった。ジャガイモでは5月下旬から生存率が急激に低下したが、この期間に死亡した個体のほとんどはまったく摂食せず、1卵塊も産卵しない個体だった。このため、ジャガイモでは総産卵数は増加していないものの、みかけ上産卵期間の後半に、日あたり雌あたり産卵数が増加した(Fig. 2)。

Table 3. Comparison of the duration of immature stages (in days) of three *Henosepilachna* species reared on wild host plant and potato plant

Species	Food plant	Immature stages						Total (mean±SD)
		L-1	L-2	L-3	L-4	Pre-P	Pupa	
Hv	<i>S. japonica</i>	6.1	4.2	4.2	5.1	2.7	6.5	28.8±2.3 a
	Potato	5.5	3.4	3.9	5.5	2.1	6.0	26.4±1.6 a
Hn	Thistle	7.0	5.2	5.7	6.8	2.6	7.2	34.4±1.8 a
	Potato	8.7	4.6	5.3	7.5	2.5	6.8	37.6±8.1 a
Hy	Blue cohosh	6.2	4.5	4.2	6.1	3.0	7.4	31.3±1.5 a
	<i>S. japonica</i>	5.6	4.0	4.1	5.4	2.5	7.2	28.8±0.8 b
	Potato	4.8	3.7	4.0	6.0	2.6	7.2	28.5±0.5 a

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

Table 4. Comparison of the survival rates from egg to adult emergence and rate of increase of three *Henosepilachna* species reared on wild host plant and potato plant

Species	Food plant	Survival rate (%)			Rate of Increase ^{a)}
		Egg	Larva and pupa	Total (mean±SD)	
Hv	<i>S. japonica</i>	79.3 a	71.3 a	56.5±16.1 a	11.2
	Potato	99.0 b	64.8 a	64.2±24.6 a	72.1
Hn	Thistle	99.7 a	77.2 a	77.0±13.7 a	60.8
	Potato	94.0 a	37.9 b	35.6±28.2 b	8.5
Hy	Blue cohosh	91.1 a	76.4 a	69.6±24.4 a	17.9
	<i>S. japonica</i>	70.0 b	84.2 a	58.9±13.6 a	22.0
	Potato	81.8 ab	83.7 a	68.5± 5.1 a	38.3

^{a)} Number of newly emerged females produced by an overwintered female.

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

りも低く、幼虫・蛹期生存率および卵から羽化までの生存率には有意差があった (Table 4)。ジャガイモではふ化直後から、まったく葉を摂食せず死亡する個体が多く、幼虫期のジャガイモに対する受容性は低かった。

Hy: 発育期間はルイヨウボタンで最も長く、ジャガイモ、ハシリドコロのいずれとも有意差があり、その差は1齢幼虫期が最も大きかった。ハシリドコロとジャガイモの間には、発育期間の差は見られず、両者とも発育のばらつきは小さかった (Table 3)。ふ化率はルイヨウボタン、ジャガイモ、ハシリドコロの順に低くなり、ルイヨウボタンとハシリドコロの間には有意差があった。幼虫・蛹期生存率および卵から羽化までの生存率には、3種の食草間ではっきりした差は見られなかった (Table 4)。ジャガイモはルイヨウボタンにくらべ、幼虫期間の短縮に効果がみられたが、生存率の点では野生植物との間にはっきりした差がなく、Hy ではジャガイモに対する顕著な受容性はしめされなかった。

4. 世代あたり増殖率

越冬成虫による産卵から新成虫の羽化までを通して

の、ジャガイモに対する受容性を総合的に評価するために、羽化成虫の性比をすべて1:1とみなして、世代あたり増殖率 (雌成虫1匹あたりの次世代雌成虫数、以下増殖率とする) を以下のように定義した (Table 4)。

$$\text{増殖率} = (1 \text{ 雌あたり産卵数}) \times (\text{ふ化率}) \\ \times (\text{幼虫・蛹期生存率}) \times 0.5$$

Hv: ジャガイモでの増殖率はハシリドコロにくらべ約6倍も増加した。これは1雌あたり産卵数の差が最も大きく、次いでふ化率の差が影響したもので、幼虫・蛹期生存率の差は最も小さかった。

Hn: ジャガイモでの増殖率はアザミにくらべ約6分の1に減少した。これは1雌あたり産卵数の差が最も大きく、次いで幼虫・蛹期生存率の差が影響したもので、ふ化率の差は最も小さかった。

Hy: ジャガイモでの増殖率はハシリドコロ、ルイヨウボタンのいずれの野生植物よりも約2倍増加した。ルイヨウボタンとジャガイモの間では、1雌あたり産卵数の差が最も大きく、次いで幼虫・蛹期生存率が影響し、

ふ化率は影響しなかった。ハシリドコロとジャガイモの間でも、1雌あたり産卵数の差が最も大きく、次いでふ化率の差が影響し、幼虫・蛹期生存率は影響しなかった。

考 察

近縁な種間関係にあるグループのなかで、A種が害虫化し、一方、B種が害虫化していないとき、その違いを知るためには、さまざまな要因について考えなければならない。とくにA、B両種が同じ地域に生息しているとき、両種の寄主植物適合性、寄主植物と発生時期との同調性、増殖能力のちがいが、同じ餌資源（ここではジャガイモ）をめぐる種間競争などを比較しなければならない。寄主植物適合性に限ってみても、室内実験において数種の食草を選択させた場合と、1種類の食草を強制的に摂食させた場合とで得られる結果は異なることも考えられる（片倉ら、1977）。本報では、現在、野生植物のみを寄主植物として生活史を完了しているHv群の3種個体群にそれぞれジャガイモを強制的にあたえて、1雌あたり産卵数、産卵期間、未成熟期生存率などを調べ、もしこれらの個体群が野生植物からジャガイモに寄主転換する機会があった場合、その第1世代のジャガイモに対する受容性がどの程度になるのかを明らかにした。寄主植物と発生時期の同調性、種間競争、条件づけによる寄主選好性の変化などを含めた寄主適合性に関する総合的な検討は今後の課題である。

Hv：ハシリドコロを寄主植物としていたHvにジャガイモをあたえると、1雌あたり産卵数とふ化率が大幅に増加し、世代あたり増殖率は約6倍になった。このことから産卵前期間および産卵期間中にジャガイモを食草とした場合、ジャガイモ葉に含まれている植物成分の質的あるいは量的要因によって、ハシリドコロにくらべて1雌あたり産卵数の増加および産まれた卵塊のふ化率の増加がおこるものと考えられた。さらにジャガイモ飼育では、産卵雌率の増加、卵塊サイズの増加、産卵前期間の短縮、産卵期間の延長なども見られ、幼虫・蛹期でも発育日数の短縮と発育の斉一化が見られたことから、ジャガイモは、世代を通して好適な食草であるといえる。伊那地方においてはHvの出現期および産卵時期がジャガイモの栽培時期（5月下旬～8月上旬）とよく一致しており、今回の実験結果とあわせて考えると、ハシリドコロを寄主としていた個体群が、ジャガイモを寄主として利用する機会があった場合は、その第1世代からジャガイモに対し高い受容性を持ち、ジャガイモ畑へ分布を広げてゆく可能性がしめされた。わが国で広くジャガイ

モ栽培が始まったのは約100年前であり（KATAKURA, 1975）、現在、伊那地方のジャガイモ畑に分布しているHvの一部も、以前はハシリドコロを寄主としていた個体群が、ジャガイモに寄主転換したものと考えられる。伊那地方では、野生植物を寄主として生育を完了しているHv個体群は、本報告のハシリドコロの例しか知られていないが、ハシリドコロは6月下旬から7月上旬に自然枯死するため、Hvにとって安定した寄主植物とはいえ、ハシリドコロ以外にもHvが生育完了している野生植物があるものと考えられる。北海道ではKATAKURA（1975, 1981）の詳細な調査によってジャガイモ以前のHvの寄主植物としてミヤマニガウリとマルバノホロシが確認されているが、本州では、はっきりわかっておらず、Hvのジャガイモ畑への進出の過程を知るためには、野生寄主植物の詳細な調査が必要であろう。

Hn：アザミを寄主としていたHnにジャガイモをあたえると、1雌あたり産卵数と幼虫・蛹期生存率が大きく減少し、世代あたり増殖率は6分の1以下になった。産卵雌率も低く、まったくジャガイモを摂食せず死亡する成虫や1齢幼虫が多いこと、幼虫期の発育期間も長くなるなど、ジャガイモはアザミにくらべて、世代を通して不適な食草であった。伊那地方では、Hn個体群の発生消長はジャガイモの栽培時期と一致しているが、それ以上にアザミの生育時期とよく一致しており、アザミは4月から10月まで利用できる安定した寄主植物である（白井, 1981）。これと今回の実験結果を合わせて考えると、アザミを寄主とする本個体群が、ジャガイモに飛来する機会があっても、食草としての好適性が低く、ジャガイモ畑に定着して分布を広げてゆく可能性は低いとみられる。

Hy：ルイヨウボタンとハシリドコロを寄主としていたHyにジャガイモをあたえると、世代あたり増殖率は約2倍に増加した。これは1雌あたり産卵数による差が最も大きく、次いでルイヨウボタンとジャガイモの間では幼虫・蛹期生存率による差が、ハシリドコロとジャガイモの間ではふ化率による差が影響した。さらに、ジャガイモでは2種の野生植物にくらべ産卵期間の延長、幼虫発育期間の短縮が見られたことから、ジャガイモは産卵と幼虫の発育にとって好適な食草といえる。伊那地方ではHyの出現時期は3種のHv群の中で最も早く、5月上旬から中旬に成虫数が最大になるが、本種の採集地の伊那市南沢付近でジャガイモが出芽するのは5月下旬であり、ジャガイモを産卵のために利用することは時期的にかなり困難である。したがってHyがルイヨウボタ

ンやハシドコロの自生地からジャガイモ畑に飛来し、定着して分布を広げてゆく可能性は少ないものと考えられる。しかし、4月上旬にジャガイモが出芽、展葉する伊那地方の最南部では、ジャガイモを産卵に利用でき、ハシドコロやルイヨウボタンからジャガイモへ寄主転換できると考えられる。Hyではジャガイモを食草としても、ハシドコロを寄主としているHvのように、1雌あたり産卵数や世代あたり増殖率が大幅に増加しなかったが、これはHy本来の繁殖力(とくに1雌あたり産卵数)がHvにくらべて低いか、あるいはジャガイモに食草転換した第1世代では、まだ十分にジャガイモに対し受容性を獲得していないためと考えられる。

摘 要

長野県伊那地方に分布するオオニジュウヤホシテントウ群のうち、野生植物を寄主として生育を完了している3種の個体群に、本来の寄主植物と栽培植物のジャガイモを別々にあたえて飼育し、産卵雌率、1雌あたり産卵数、卵塊サイズ、産卵前期間、産卵期間、卵から羽化までの生存率、幼虫・蛹期の発育日数、および世代あたり増殖率を比較した。

ハシドコロを寄主とするオオニジュウヤホシテントウをジャガイモで飼育すると、ハシドコロにくらべ、世代あたり増殖率は約6倍に増加した。これはおもに1雌あたり産卵数の増加によるものであった。ふ化率の増加、産卵期間の延長、幼虫発育期間の短縮もみられ、成虫・幼虫期を通して、ジャガイモに対し高い受容性を示した。

アザミを寄主とするヤマトアザミテントウをジャガイモで飼育すると、アザミにくらべ、世代あたり増殖率は約6分の1に減少した。これは1雌あたり産卵数の減少と幼虫期生存率の低下によるものであった。幼虫発育期間も長くなり、成虫・幼虫期を通して、ジャガイモに対する受容性は低かった。

ルイヨウボタンとハシドコロを寄主とするルイヨウマダラテントウをジャガイモで飼育すると、2種の野生植物にくらべ、世代あたり増殖率は約2倍に増加した。これはおもに1雌あたり産卵数の増加によるものであ

た。幼虫から羽化までの生存率の差は小さく、産卵に関してのみ、ジャガイモに対し高い受容性を示した。

引用文献

- HINOMIZU, H. (1976) Influence of food plants in larval stage on the host plant preference of adult lady beetles, *Henosepilachna vigintioctomaculata* complex. *Kontyû* **44**: 93—101.
- HOSHIKAWA, K. (1983) Host-race formation and speciation in the *Henosepilachna vigintioctomaculata* complex. I. Host-plant ranges and food-preference types. *Kontyû* **51**: 254—264.
- 巖 俊一 (1959) 京都付近のコブオオニジュウヤホシテントウの食草選好性、特にその個体変異について. *生態昆虫* **8**: 10—21.
- 巖 俊一・町田明哲 (1961) 京都付近のコブオオニジュウヤホシテントウの食草選好性 (第2報). *生態昆虫* **9**: 9—16.
- KATAKURA, H. (1975) *Schizopepon bryoniaefolius* (Cucurbitaceae) as native host plant for *Henosepilachna vigintioctomaculata* in Hokkaido. *Appl. Ent. Zool.* **10**: 103—107.
- KATAKURA, H. (1981) Classification and evolution of the phytophagous ladybirds belonging to *Henosepilachna vigintioctomaculata* complex. *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool.* **22**: 301—378.
- 片倉晴雄 (1986) オオニジュウヤホシテントウ群の地理的分化とその成因. 日本の昆虫地理学 (木元新作 編), 東京: 東海大学出版会, pp. 155—164.
- 片倉晴雄・日野水仁・星川和夫・木村俊宏 (1977) オオニジュウヤホシテントウ群の食性研究, その問題点と調査方法. *生物教材* **12**: 61—92.
- 小山長雄 (1962) 長野県のマダラテントウ. 上田: 信州昆虫学会, 35 p.
- NAKAMURA, K. (1983) Comparative studies on population dynamics of closely related phytophagous lady beetles in Japan. *Res. Popul. Ecol. Suppl.* **3**: 46—60.
- 白井洋一 (1981) コブオオニジュウヤホシテントウの個体群生態学的研究. 信州大学農学研究科修士論文, 84 p.
- 渡辺千尚・鈴木重孝 (1965) オオニジュウヤホシテントウ群の食物選好に関する一考察. 特にいわゆる「東京西郊型」について. *昆虫* **33**: 191—198.
- 安富和男 (1975) 長野県伊那産のオオニジュウヤホシテントウ群の一型について. *昆虫* **43**: 455.