

V 摘 要

- 1) 福井県の稲縞葉枯病は、近年多発傾向であるが多くの年は軽微であり、時にやや目立つ。
- 2) 年間発病は、3回位の波状的発生をみる。
- 3) 発病消長に地域性がみられ、内陸ことに奥内陸山間部では初期、前期、海岸部では後期の進展が大きい。
- 4) ヒメトビウカが越冬地より稲へ飛来するについて内陸と海岸部に地域性がみられる。これは稲縞葉枯病進展様相に地域性が現われる1因のようである。
- 5) 発病は窒素施用量との関係がことに密接である。
- 6) 発生予察は先行ヒメトビウカ発生密度、積雪期間、春期気温によること、また気象条件と保毒虫生息との関係に問題のあることが考えられる。

引用文献

- 1 青柳和雄・矢尾板恒雄・小野塚清 (1959)北陸病虫研報, 7: 83~84
- 2 福井県農試 (1961)病害虫発生予察事業年報, 昭和35年度
- 3 飯田俊武・安尾俊 (1962) 病害虫発生予察事業20周年記念誌: 64~70
- 4 熊沢隆義・杉本堯ほか (1959) 関東東山病虫研報 6: 11
- 5 門田善士・仲幸重 (1960) 九州病虫研報 6
- 6 末永一・奈須壮兆 (1960) 九州病虫研報 6
- 7 高島敬一 (1964) 福井農試報告 1: 55~69
- 8 安尾俊・石井正義 (1959) 関東東山病虫研報 6
- 9 安尾俊・石井正義 (1960) 関東東山病虫研報 7: 13
- 10 安尾俊 石井正義 (1961) 農及園 36 (3): 547~549
- 11 矢尾板恒雄・小野塚清 (1961) 北陸病虫研報 9: 39~41

1 化地帯産ニカメイチュウの無菌飼育経過について

鈴木忠夫・大矢慎吾・田村市太郎

(農林省北陸農業試験場)

ニカメイチュウが年1回又は部分1回発生する地帯としては、従来北海道、東北地方北部、中国背梁山脈を取りまく周辺地帯が深谷 (1950) により記録されている。長野県の1部においては関谷外3名 (1960)、中村外2名 (1959) により、更に北陸地方においては小野塚外4名 (1963) により新潟県北魚沼郡大白川村に分布多被害をみていることが報告されている。これらのメイチュウについては長谷川 (1960)、大矢・大森 (1961)、菊地 (1963, '65) らによって、分布や休眠のちがうこと、および2化地帯虫とは生態的特性のちがうことなどが研究されつつある。著者らは1化地帯産メイチュウについて新潟県農試と共同研究を行ないつつあるが、ここに公表するのは初年度において当方で分担した研究のうち無菌飼育による飼育経過を2化地帯の虫と比較して特性解析を行った結果の報告である。この研究を行なうに当り、多大の御援助を戴いた新潟農試環境課長上田勇五氏、供試虫の採集や現地試験について御便宜を計って下さった同農試藤巻正司技師、小出地区普及所那須野広義技師、および南、北魚沼防除所小野塚清技師に深謝する。

I 大原産虫 (1化地帯産虫) と高田産虫 (2化地帯産虫) の室内恒温無菌飼育による発育比較

両地帯越冬世代幼虫を蛹化、発蛾、産卵させそれよりふ化した幼虫を同一環境で飼育し発育の相違を追究しようとした。

試験方法 両地帯越冬世代幼虫を前年秋季に採集し、冬期間は室温下保存とし、春季に25°C加温を行なったが、大原産虫は休眠が深いので高田産虫より10日早い4月28日より、高田産虫は5月8日より加温し、両地帯産虫の採卵期を揃えた。採集卵はふ化前日にあたる6月4日に無菌室内で殺菌操作を行ない。これを高圧殺菌による胚乳栄養期幼苗を入れた無菌フラスコ内に供試した。ふ化は翌6月5日に行なわれた。16時間照明、25°C恒温下で飼育を継続し、28日後にフラスコの綿栓をとり虫態別調査を行なった。調査後、蛹は吸湿脱脂綿入シャーレー内に移し、幼虫はさらにセロハン筒を加えて夫々25°C恒温下に移し、経日的に羽化状況及び蛹化状況を調査した。

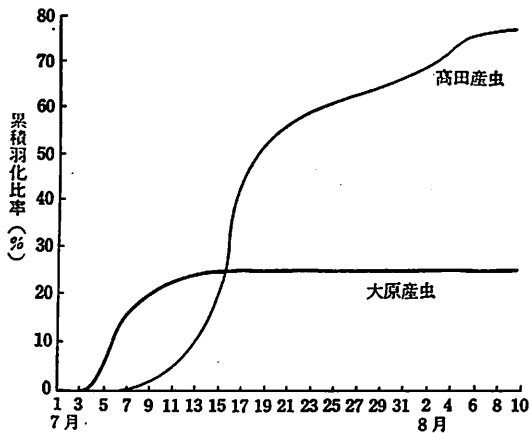
試験結果 上記方法による結果は第1表および第1図のとおりである。

これによると28日後の蛹化率は大原産虫が32.1%であるのに比べて高田産虫は17.7%の低率であるが、48日後においては大原産虫は33.0%で28日後とほとんど同率で蛹化が進まなかったが、高田産虫は逆に71.6%を示した。この傾向は87日後まで継続加温しても同様で高田産虫84%に比し大原産虫は33.0%で、残存幼虫は老熟のまま経過し蛹にまではならなかった。その後高田産の老熟幼虫は全部蛹化して幼虫のまま残存するものはなかった。羽化状況は第1図の通りで高田産虫は継続的な羽化がみられるのに比べて大原産虫は1卵塊中に世代を継続する因子と休眠に入る因子が混入しているような結果を得られた。大原産虫の残存幼虫の1部を0°Cの低温に1

第 1 表 兩產地虫の恒温飼育における経日の生態変動比較

産地別	プロット	供試虫数	ふ化 28 日後		同48日後 (シャーレー飼育)			同87日後 (シャーレー飼育)				
			幼虫率	蛹化率	幼虫率	蛹化率	羽化率	幼虫率	蛹化率	羽化率	死亡率	逃亡率
大原	1	53	81.1	18.9	81.1	18.9	13.2	62.3	18.9	13.2	15.1	9.4
	2	27	40.7	59.3	37.0	63.0	59.3	18.5	63.0	63.0	7.4	11.1
	3	30	76.7	23.3	76.7	23.3	23.3	46.7	23.3	23.3	23.3	6.6
	4	41	73.2	26.8	73.2	26.8	26.8	26.8	26.8	19.5	41.5	4.9
	平均	37.7	67.9	32.1	67.0	33.0	30.7	38.6	33.0	29.8	21.8	8.0
高田	1	36	91.7	8.3	33.3	66.7	52.8	0.0	80.6	75.0	11.1	11.1
	2	35	91.4	8.6	34.3	65.7	48.6	0.0	77.4	65.7	34.3	0.0
	3	27	96.3	3.7	25.9	74.1	63.0	0.0	96.3	92.6	7.4	0.0
	4	30	50.0	50.0	20.0	80.0	73.3	0.0	83.3	83.3	16.7	0.0
	平均	32.0	83.3	17.7	28.4	71.6	59.4	0.0	84.4	79.2	17.4	2.8

(註) 25°C16時間照明

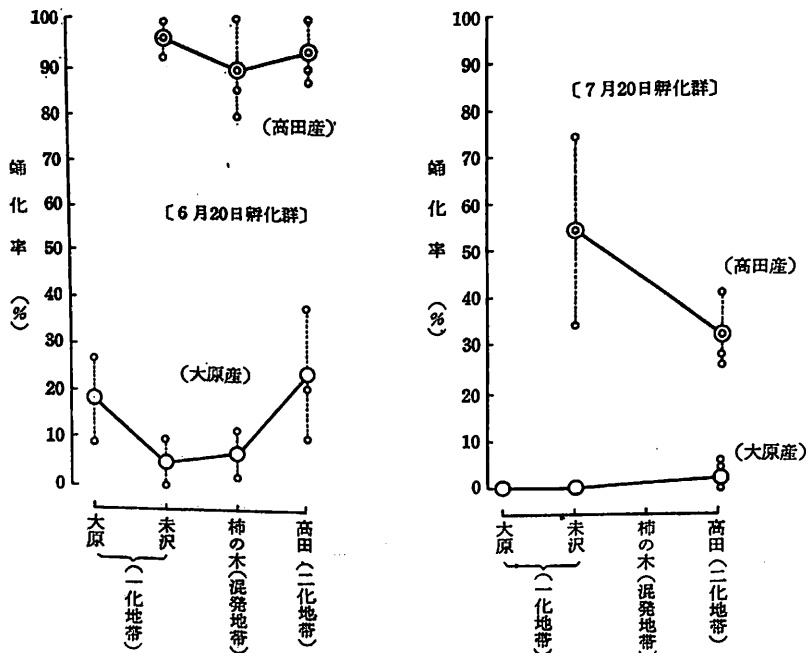


第 1 図 室内恒温飼育虫の羽化消長比較

週間放置し、その後加温したところ、1部のものは蛹化した。したがってこのような残存幼虫は休眠に入っているものと考えられる。

II 1化地帯、中間地帯および2化地帯に設置した百葉箱内における兩產地虫の無菌飼育による發育比較

大原産虫も2化地帯でその第1世代の食入最盛期にふ化させれば、2世代を経過するかどうか、また、高田産虫も1化地帯の大原に移し、当地の最盛期にふ化させれば、1世代を経過しただけで越冬するようになるかを試験し、1化地帯虫出現を解析する資料にしようとした。



第 2 図 大原産および高田産幼虫の4地点における蛹化率の変動

試験方法 まず、百葉箱設置場所として、1化地帯では大原および末沢の2ヶ所、中間地では柿の木、2化地帯では高田の計4ヶ所を選んだ。両産地虫のふ化時期は6月20日（高田地方の1世代虫の食入期）及び7月20日（大原における食入期）の2時期とし、両産地虫の越冬世代幼虫はこれらの時期に合わせるため5°C低温下に保存し、適宜加温を行って所期の供試卵塊を採集した。これらの卵塊は6月20日ふ化群、7月20日ふ化群とし、それぞれ殺菌操作を行ってから無菌フラスコに収容し、ふ化後現地に持参して百葉箱内に入れた。その後2~3ヶ月間そのまま放置し、9月中旬高田に持参して9月21日全フラスコを分解調査した。なお、百葉箱内飼育中に大部分のものに雑菌の繁殖をみたが、飼育後期に菌の侵入をうけたものは発育に支障ないと思われるが、早期に侵入をうけたものは発育に強く影響すると思われるので、このようなフラスコは調査から除外した。

試験結果 上記方法による調査結果は第2図の通りである。

蛹化率を指標として両産地虫の発育進度をみると、6月20日ふ化群においては高田産虫の高率の蛹化は当然のことであるが、大原産虫は高田で飼育しても10~40%程度蛹化するのみで、残りは老熟幼虫のままで生存した。設置場所の差よりは産地別虫間の差が大きく現われた。また7月20日ふ化群においても同様の傾向で高田産虫を1化地帯の末沢に移しても2世代を経過しようという傾向が現われており、両産地虫は今まで獲得している性質をそれぞれ持ち続けようとする傾向をあらわしているようであった。

III 考 察

以上I、IIの各試験とも胚乳栄養期幼苗をあたえた無菌フラスコ内での飼育であって、双方同一の食餌で飼育したわけであるから、両産地虫に差がなければ両者とも同じ結果がでるはずである。ところが、Iの恒温飼育では、大原産虫の供試1卵塊中、平均30%は多化しようとする因子で、残る70%は1世代で終熄する性質をもつものと認められた。これが果して遺伝的に純粋なものか、after effect 的なものか、または飼育テクニックに由来したものか等については今後の問題であろう。IIの試験においては、大原産虫を2化地帯の高田に持参し、2化地帯の第1世代の食入盛期にふ化させても1部が2世代を経過するだけで大部分は1世代で終熄し、前記の恒温飼育結果と同様であった。高田産虫は、当然のことながら100%近い蛹化、羽化をみているので、この1世代

終熄という特質がどのようにして獲得されたものかは興味ある問題である。もし、これらの性質が1時的なものであってすぐ環境に順応し得るものであるとすれば、このような化性の変動は単なる見かけ上のものにすぎないこととなろうが、このへんについては、かなり複雑な要素がひそんでおるように思われてならない。

深谷(1950)は1化性は相当固定的な内的傾向らしく考えられるが恐らくそれは環境の after effect であろうと疑問をなげかけている。菊地(1965)によると7月上旬以前にふ化期がある場合には2回発生型を示す場合が多いとしており、著者らの結果と必ずしも同じではない。また、1化性の出現は地方によって異った状態を呈する可能性もあらうと思われるので、向後は、さらに多角的な観点から解析を行なう必要があろう。

IV 摘 要

1) 大原(1化地帯)産メイチュウと高田(2化地帯)産メイチュウを16時間照明25°C恒温下無菌飼育を行ない、発育の相違を比較した結果では大原産虫は平均30%が蛹化するが残る70%は休眠状態の老熟幼虫のまま経過し、低温に接触しないと加温のみでは蛹化しない傾向にある。高田産虫は大部分蛹化し休眠状態に入る幼虫は認められなかった。

2) 2化地帯から1化地帯に至る4地点に百葉箱を設置し、大原産、高田産の両虫を6月20日ふ化群、7月20日ふ化群に分け、それぞれの無菌フラスコを百葉箱内に収容し、発育状況を比較した結果では大原産虫は6月20日、7月20日ふ化群とも低率の蛹化を示したが、高田産虫の6月20日ふ化群では高率の蛹化を示し、7月20日ふ化群でも大原産虫に比べて高い蛹化率を示し、両産地虫の生態はたがいに異質のものようであって、この特徴は1年以内では他環境に適応しないことを示した。

引 用 文 献

- 1 深谷昌次(1950)北方出版社: 1~141
- 2 中村・柳・早河(1959)関東東山病虫研6: 39
- 3 関谷・柳・早河・柴本(1960)長野農試研究集報3: 139~156
- 4 長谷川(1960)北日本病虫研11: 67~68
- 5 大矢剛毅・大森秀雄(1961)北日本病虫研12: 70~71
- 6 小野塚・那須野・矢尾板・藤巻・江村(1963)北陸病虫研11: 13~15
- 7 菊地実(1963)北日本病虫研14: 80
- 8 ——(1965)応動昆講演要旨