

二化螟蟲の地方的系統に就いて (1)

深 谷 昌 次

1. 緒 言 二化螟蟲の生態に見られる地域性に就いては既に指摘して置いたが(深谷1947)これ等の地域性が異なる系統を特徴づけるものであるかどうかには就いては尙研究の餘地があるようである。併し最近著者は本害蟲の冬季に於ける休眠現象を研究中互に離れて分布し而もその生理的或は生態的性質を異にすると思はれる2群の存在するここに氣が付いたのでその知見をここに報告するにすることにする。尙本研究は文部省科學研究費によるものである。

2. 材料及び方法 供試材料は宮城、山形、福島、新潟、長野、富山、石川、福井、鳥取、岡山、鹿児島等の11縣下より取寄せた越冬期幼蟲であつて山形、富山、鹿児島縣産のものは11月下旬乃至12月上旬(1947)にまた爾余のものは翌年3月以降倉敷の實驗室に集められた。

冬季休眠状態下にある幼蟲は既往の成績にも見られるように環境温度を高めて飼育しても蛹化するまでに長時日を要し、その蛹化率も低いのが一般である。そこで先づ各地産幼蟲を両面金網張り罐中に收容、長さ1cm内外に切断した藁片を同在させ、これを小型デシケーター中に入れ、温度は飽和状態とし、所要温度に調節した定温器内に保護した。又幼蟲の移動性を調べる爲、3つの異なる温度下に於て幼蟲50頭を小型シャーレ(徑4cm)中に收容一定時間内にここから逸脱する個體数を記録した。

3. 實驗結果

1) 幼蟲の蛹化前期間 各地産材料を27.0°Cの定温器内に收容してその蛹化前期間を測定した結果は第1表の如くである。

この成績で見ると加温開始日は同じでないが蛹化前期間の著しく短い群と逆に長い群との2つに分けられる。即ち前者に入るものとして山形、新潟、富山、石川各縣産のものが、後者には岡山、鹿児島縣産のものがは入る。宮城、福島、長野、福井各縣産のものは蛹化前期間が山形等のものに較べて稍長くなつて居るが先づ前者に入るものを見做される。一方鳥取縣産の

第1表 各地産幼蟲の蛹化前期間 (接觸温度27°C)

産 地	加温開始年月日	供試虫数	蛹化率 (%)	蛹化前期間 (日)
黄金(山形)	3. XII. '47	47	85.1	17.9±0.7
"	19. XII. '47	49	85.5	17.4±0.5
"	9. I. '48	30	83.3	12.1±0.6
"	29. I. '48	28	89.3	13.0±1.5
"	4. II. '48	8	87.5	10.9±0.7
"	29. II. '48	50	88.0	10.2±0.5
岩沼(宮城)	9. IV. '48	26	61.5	13.8±0.6
山通(新潟)	19. II. '48	48	87.5	9.7±0.4
郡山(福島)	29. II. '48	41	61.0	11.2±0.5
柳原(長野)	8. II. '48	50	62.8	14.8±0.4
富山	19. XII. '47	48	85.4	17.5±0.6
金澤	11. II. '48	47	97.9	9.8±0.3
福井	12. II. '48	51	82.4	16.7±0.5
鳥取	2. II. '48	30	80.0	28.9±1.1
湯原(岡山)	10. I. '48	23	0	—
倉敷	3. XII. '47	50	14.0	63.7±2.9
"	19. XII. '47	31	22.6	53.7±1.3
"	9. I. '48	25	96.0	41.8±2.5
"	20. II. '48	42	73.8	30.9±0.7
阿久根(鹿児島)	3. XII. '47	40	10.0	62.0±6.8

ものは岡山、鹿児島島のグループに入れてよいであろう。

第2表 各地産幼蟲の移動性 (5.4°C)

時間 (分)	山 形		富 山		岡 山		鹿 児 島	
	移動数	全 Probit	移動数	全 Probit	移動数	全 Probit	移動数	全 Probit
5	0	—	2	3.2493	0	—	0	—
10	3	3.4452	3	3.4452	1	2.9463	0	—
15	9	4.0846	7	3.9197	1	"	1	2.9463
20	12	4.2937	11	4.2278	1	"	1	"
25	15	4.4756	12	4.2937	1	"	3	3.4452
30	17	4.5875	12	4.2937	1	"	4	3.5969
45	27	5.1004	19	4.6945	3	3.4452	7	3.9197
60	38	5.7063	26	5.0502	4	3.5969	7	"
90	46	6.4061	41	5.9154	6	3.8250	15	4.5756

備考: Probit は移動数100分率のそれを示す。第3、4表も同じ。

第3表 各地産幼虫の移動性 (8.6°C)

時間 (分)	山形		富山		岡山		鹿児島	
	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit
5	0	—	3	3.4452	0	—	1	2.9463
10	6	3.8250	12	4.2937	0	—	3	3.4452
15	9	4.0846	18	4.6415	1	2.9463	5	3.7184
20	11	4.2278	25	5.0000	1	〃	6	3.8250
25	15	4.475	29	5.2019	1	〃	7	3.9197
30	21	4.7981	34	5.4677	2	3.2493	12	4.2937
45	32	5.3585	44	6.1750	4	3.5949	22	4.8490
60	38	5.7063	47	6.5548	9	4.0846	30	5.2533
90	45	3.2810	47	6.5548	13	4.3567	46	6.4051

第4表 各地産幼虫の移動性 (13.0°C)

時間 (分)	山形		富山		岡山		鹿児島	
	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit	移動 数	全 Probit
5	5	3.7184	4	3.5949	1	2.9463	3	3.4452
10	16	4.5323	18	4.6415	1	〃	8	4.0055
15	22	4.8490	28	5.1510	2	3.2493	11	4.2278
20	27	5.1004	33	5.4125	3	3.4452	13	4.3567
25	30	5.2533	37	5.6433	3	〃	15	4.4756
30	35	5.5244	42	5.9945	3	〃	17	4.5875
45	42	5.9945	45	6.2816	4	3.5949	25	5.0000
60	43	6.0803	46	6.4051	4	〃	30	5.2533
90	48	6.7507	47	6.5548	10	4.1584	42	5.9945

2) 幼虫の移動性 山形、富山、岡山、鹿児島縣産幼虫各50頭の移動性を平均5.4°C, 8.6°C及び13.0°Cで調査した結果は第2~4表に示される如くである。

上記の成績を検討するにその移動性に於て山形、富山縣産のもの及び岡山、鹿児島縣産のものは夫々同様の傾向を示すことが判る。即ち低温下に於ける前者の移動性は後者のそれに勝るということが出来よう。

4. 考察 越冬期幼虫の蛹化前期間を調べて見るに明かに深い休眠状態にあるものを、東北及び北陸地方の一部に分布するもののようにその休眠状態が

極めて軽度なものと2群に分けられる事が判る。この兩群が果して遺傳的にその性質を異にするものであるかどうかには尙今後精細に調べて見る必要があるが、著者は取扱いの便宜上東北、北陸の一部に分布し蛹化前期間の極めて短いものを庄内系統、西日本一帯に分布して長い休眠期間を示すものを西國系統と呼稱することにする。尙尾崎氏(1940)は愛知縣産の材料でこの蛹化前期間を調査しているが、その成績によるにこれは明かに西國系統に入る事が判る。兩系統の大體の分布を示したのが第1圖であるが、ここに興味深いのは金澤、福井間で示される差異が長岡(新潟)、柳原(長野)間の差異に相當するところである。

尙蛹化前期間を考える場合、前年2化期の發蛾時期の早晚を一應念頭に置かねばならない。一般に東北、北陸地方では第2化期の發蛾最盛期が大體8月10日前後であるのに反し、西日本では8月20頃で多少遅れている。併しこうした2化期に於ける發生期の早晚が翌年の1化期の早晚にあまり關係しないことは、この兩者間に相關のないという一般的事實から首肯出来る所である。又蛹化前期間の長短も何か環境的なものの影響ではないかとも考えられるが併し例えば12月に於ける實驗結果にも見られるような山

第1圖 二化螟蟲の系統分布圖

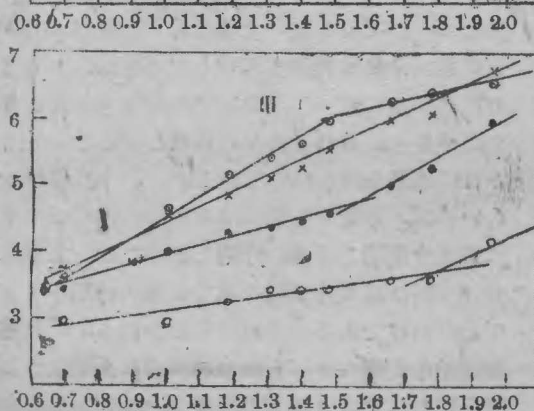
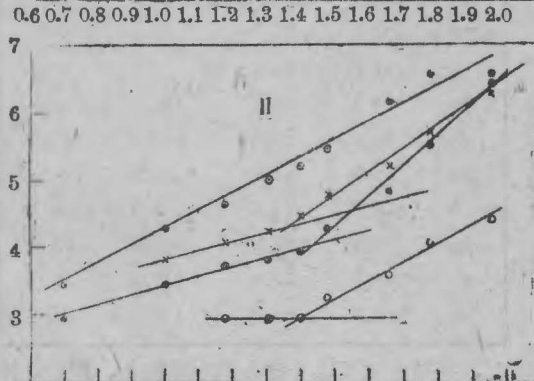
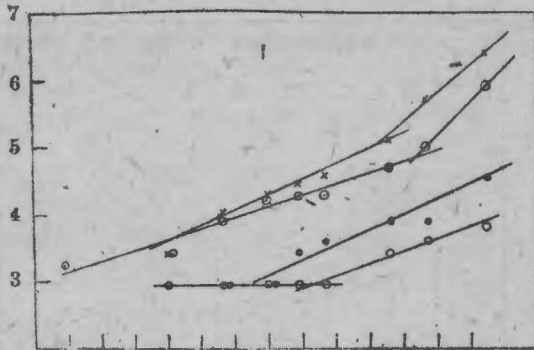


形、富山17日、岡山、鹿児島62~63日という大差はどうしても夫々の系統に特有の内的傾向であるを考へなければ一寸説明出来ない。又西國系統のものゝ斃死率が庄内系統に比して著しく高いことも注目しなければならない。

一方、その移動性を時間的移動曲線 (Time migration curve) で見るに、山形、富山縣産のものは5.4°Cの低温下では丁度13.0°Cで見られ

第2圖 各地産螟蟲の時間的移動曲線 (Probit で變形したもの)

I, II, III は夫々環境温度 5.4°C, 8.6°C, 13.0°C に於ける成績; 縦軸は移動數百分率の Probit; 横軸は經過時間(分)の對數; ⊙: 富山, ×: 山形, ●: 鹿児島, ○: 岡山



る岡山、鹿児島縣産のそれと同様の傾向を示していることが判る。併しこの後者の回歸線の交り方は 13.0°C 以下では常に上に向つて凹状を示すが、庄内系統では温度の上昇するに伴つて凹状から直線に、それから凸状に交る傾向のあることが窺はれる(第2圖)。これを要するに山形、富山縣産のものは岡山、鹿児島縣産のものに比して低温下に於ける移動性が著しく大きいといふことになるが、若しこの移動性の強弱が廣く各系統の特性と結びつくことになるを應用的にも興味ある問題が生じて来る。即ち庄内では幼蟲の移動性を利用して越冬前にイタドリ莖内に幼蟲を誘致しこれを焼却するといふ能率的な防除法が構ぜられているが(岡崎, 1938; 1947)この方法は廣く庄内系統二化螟蟲の誘殺法として採用される可能性がある。

又上述したように庄内系統の休眠が冬期に於て軽度であるをすれば、その蛹化期、從つて羽化期も春季以降の環境温度に強く支配されるであろうを推測されるが、事實岡崎氏(1946)の成績はそれを裏書きしている。

文 献

- 1) 深谷昌次(1947) 松虫 2: 9~14
- 2) 深谷昌次(1947) 生物界 1: 233~240
- 3) 岡崎勝太郎(1938) 應昆 1: 11~18
- 4) 岡崎勝太郎(1946) 山形農試庄内分場刊
- 5) 岡崎勝太郎(1947) 農園 22: 481~483; 527~529
- 6) 尾崎重夫(1940) 病虫雜 27: 410~418; 470~477