

新潟県名立川流域のイネカラバエについて (予報)

岩田俊一*・岸野賢一*・楡井幹男**

(*農林省北陸農業試験場 **新潟県上越病害虫防除所)

イネカラバエ 2, 3化両地帯の境界線は新潟県東北部を南下して奥羽・関東両地方の境界を太平洋へぬける。新潟県を通るこの境界線の附近では2化と3化の個体が混在して発生していることが確認された。しかし新潟県内における発生調査が進められるに従って、上記2, 3化移行地帯ばかりでなく、県南東部或は南西部の山間谷間部においても、2化, 3化の混発現象が起つていくことがわかってきた。これらの調査のうち筆者等は県西南部名立川流域数地点における調査結果、ならびに冬季これらの場所の虫をつかちて行つた実験結果について予報する。

調査の部

名立川は新潟県西頸城郡にある小さな川で、その位置および流域の地形は第1図に示す通りである。すなわち源流まで直線にして約20km、大きな支流もなく、したがって流域は狭く、川に沿って帯状に水田がひらかれて

いる。1959年夏、この川に沿って5地点をえらび、イネカラバエ 2, 3化混発状況の調査を行つた。

第1図にその調査地点が示されているが、調査時期は杉野瀬と平谷は7月17日、名立(大町)、西蒲生田、東飛山は7月31日であつた。

調査方法は大町を除く4地点では本虫の感受性品種ヤチコガネの栽培されている圃場で任意に選定された株の被害茎について、食痕の形とくに大並列食痕を出しているかどうかを観察した。このような被害茎ではすべて幼虫の発育は早く、3化する個体とみなすことができるが、調査時期が少しおそすぎたため上部に無被害葉を見せてすでに幼虫が老熟したことを示しているものも多数みられた。

大町においては感受性品種がみあたらず、その上被害が非常に少かつたために、穂ぞろい期にある圃場で傷穂を探し出し、その有する傷葉の枚数を観察して発生時期を推定しようとした。

調査の結果は第1表および第2表の通りである。

第1表 調査地点の標高と第1化期における3化性個体の比率 (品種ヤチコガネ)

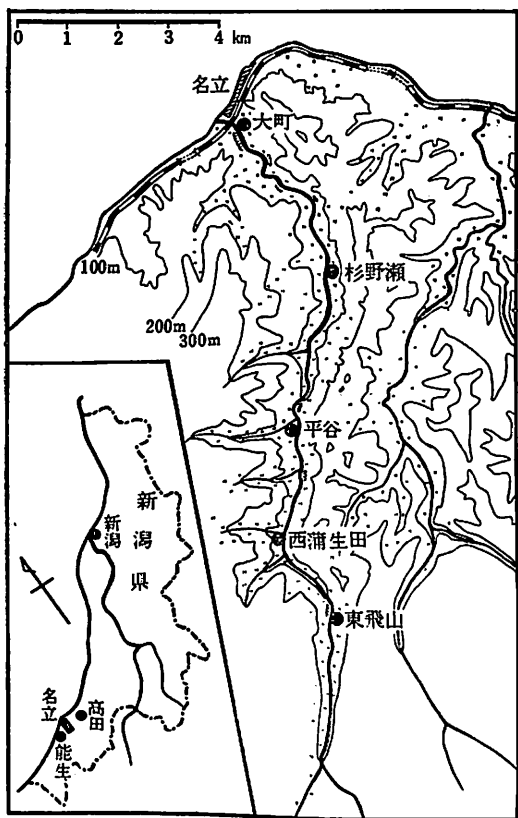
調査地点	標高	調査茎数	3化性個体の比率
杉野瀬	60m	44	72%
平谷	170	72	38
西蒲生田	170	65	26
東飛山	220	52	24

第1表には調査地点の標高が記載されているが、最も上流の東飛山は川口より約13km上流で、水田はさらに約4km上流までつづいている。本表によれば、川口より約5km、標高60mの杉野瀬においてすら明らかに2, 3化の混発が確認され、その3化性個体の比率から考え、さらに下流の地点にまで混発地がひろがっていると想像される。3化性個体の割合は平谷、西蒲生田、東飛山とさらに上流に行くにつれて逐次低下していることがわかる。

第2表 大町における調査、7月27~28日頃出穂した圃場における傷穂茎の被害葉数別頻度分布 (比較: 高田における被害)

被害葉数		0	1	2	3	4	5	6	7
被害茎数	大町 (名立)	41	9	6	2	3	2	0	1
	高田	農林1号	35	56	8	0	0		
		農林16号	6	38	7	0	1		

高田における出穂期 農林1号 7月29日
農林16号 7月31日



第1図 名立川流域の地形および調査地点の位置

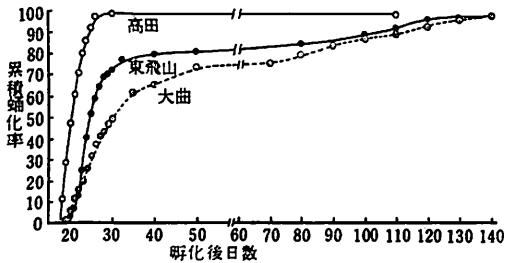
次に第 2 表によれば大町において 7 月 27~28 日頃出穂した品種の被害葉数は 0 (穂のみの食害で傷葉のないもの) から 7 枚までにわたり、変異が大きい。これを高田における農林 1 号や農林 16 号のそれを比較すると、大町の方が穂のみの食害が非常に多いと同時に下位葉から被害の始まる被害莖もまた多いことがわかる。被害葉が 4 枚以上あるものは明らかに第 1 化期幼虫による傷穂と考えられるが、そのような被害莖が高田におけるより多いわけである。しかし上記 2 つのことは、大町の調査圃場の方が高田のものより出穂期が早いことを考慮に入れれば取り立てていう程の相異ではないようで、この調査だけからは大町と高田とで差があるとはいきれないようである。したがって、川口より杉野瀬に至る間どの辺から明らかな 2 化と 3 化の混発が始まるのかはなお今後の調査にまたなければならぬ。

実験の部

1 東飛山産秋季世代幼虫の稲における発育と高田産、大曲産のそれとの比較

9 月 8 日に東飛山においてイネカラバエ蛹を採集して実験室へ持ち帰り、羽化した成虫に産卵させ、孵化幼虫を水稻 Bomba の若苗に接種した。それと同時に高田産および大曲産孵化幼虫も同様にして接種した。接種時期は東飛山は 9 月 22~29 日、高田は 9 月 24~28 日、大曲は 9 月 22~30 日にわたつた。寄主稲は初期は野外、10 月 7 日以後はガラス室内、11 月 16 日以後は温室内においた。なお供試水稻 Bomba はイネカラバエに対する極感受性品種で、2 化型の幼虫でも葉だけの摂食で蛹化可能の品種である。

これら幼虫の孵化後日数と累積蛹化率との関係は第 2 図の通りである。これによれば高田産は勿論発育が非常

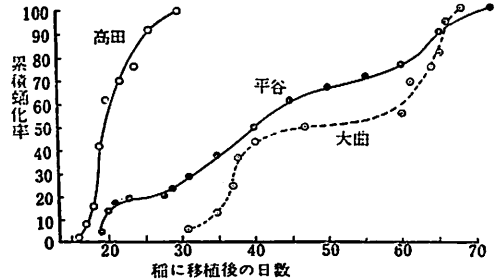


第 2 図 実験環境下 (野外—ガラス室—温室、寄主稲 Bomba) における東飛山、高田、大曲、秋季世代、幼虫の発育期間の比較

に早く、30 日以内に殆んど個体が蛹化した (ただし 1 頭だけは発育が非常におくれた)。しかるに東飛山、大曲両地産は約 30 日までは蛹化率もかなりの速度で増加したが、その後蛹化率の増勢はにぶり、蛹化までに 120~140 日を要する個体も現われた。しかし両者の間では東飛山の方が蛹化率は常に高位を保つて適過している。

2 平谷産越冬幼虫の稲寄生後における発育と、高田、大曲のそれとの比較

つぎに、秋平谷より越冬幼虫の食入しているスカボを採集して高田へ持ち帰り、12 月 25 日に幼虫をとり出してこれを 12 月 9 日播きの稲 Bomba にうつしかえた。寄主稲はその後温室内におかれ、老熟後は毎日蛹化個体を調査した。これと同時に高田および大曲系越冬幼虫も同様の方法で飼育し、これらの結果を比較した。実験開始後の日数と累積蛹化率との関係は第 3 図の通りである。こ



第 3 図 温室稲ボンパに移岩された平谷、高田、大曲系越冬幼虫の蛹化率曲線

れによれば高田系は 16 日後から蛹化が始まり、30 日後までに 100% となつているが、平谷は 18 日後、大曲は 31 日後からそれぞれ蛹化がはじまり、全個体が蛹化するのに約 70 日を要した。この間、平谷の方が殆んど常に大曲より高い蛹化率で経過している。

3 平谷系越冬世代蛹期間と高田および大曲のそれとの比較

前記の実験でえられた平谷、高田、大曲系蛹は蛹化当日稲よりとつてガラスチューブに入れ、十分な湿度をあたえ、24°C 下の恒温器に入れて羽化までの期間を求めた。こうして求めた蛹期間は第 3 表の通りである。

第 3 表 平谷、高田、大曲系越冬世代蛹の蛹期間 (24°C)

産地 性別	高 田			平 谷			大 曲		
	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計
9日	1		1						
10	2	3	5	1		1			
11	9	3	12	1		1			
12	5	8	13	2		2			
13	5	6	11	1		1			
14	1	4	5	2		2			1 1
15				9	6	15			
16				6	3	9	2	2	4
17					2	2	1	3	4
18					2	2		3	3
19				1	1				
22								1	1
平均	11.6	12.2	11.9	14.4	16.2	15.1	16.3	17.3	17.1

第 3 表によれば蛹期間は高田が最も短かく、大曲は最も長く、平谷はその中間にあつて変異が大きい。平均

蛹期間では高田が約12日、平谷が約15日、大曲は約17日で、各地産とも雌の蛹期間は雄のそれより少し長い傾向がみられる。

考 察

調査の結果、名立川流域に明らかな2, 3化混発地が存在し、混発の比率は上流にゆく程順次2化性の個体が多くなることがわかったが、これは2, 3化移行地帯その他の混発地帯と同様の現象である。このように2, 3化境界地帯から非常に離れた新潟県西南部で何故混発が起っているかということはまだ明らかにすることができないが、谷が狭小で両側に山がせまり、勾配もかなり急なために、川口から上流に至る間の気温の傾斜も急激であるかと想像される。しかし杉野瀬のような低地においても3化性個体の比率が72%であるので、何か気温の他にもこの谷筋特有の要因があるのかも知れない。

平尾、および田村等は3化地帯のイネカラバエと2化地帯のそれとは生態的に異つた系統に属すとみなしうると報告した。筆者等は2, 3化移行地帯に属する新潟県東蒲原郡鹿瀬町産のイネカラバエについて发育生態をくわしく研究した結果、このような混発地におけるイネカラバエ集団は、2化性、3化性両系統の自然交雑に由来する個体群であると結論した。2, 3化移行地帯ではその両端に完全な3化地帯と2化地帯が接続するが、本調査を行つた名立川流域では下流の方は3化地帯につづいていられるが、上流の方に完全2化の場所があるかどうか、まだ不明である。そのような場所がなければ勿論、また若しあつたとしても、それはごく小範囲の筈であるから、この流域が2, 3化移行地帯とは少しく状況が異なることがわかる。鹿瀬産のものとともに名立川流域の虫についてくわしく发育生態を知ろうとしたのは以上の理由によるわけである。

実験はまだ越冬世代虫について行つただけであり、さらに夏の世代の実験も必要であると考えられるが、前記した実験結果によつて、東飛山の秋季世代虫の发育が高

田よりもおそく、大曲よりも早かつたし、また平谷の越冬幼虫の稲における发育でも同様で、ともに发育速度は高田と大曲の中間で幼虫期間の変異が大きいことがわかつた。これらのことは他の混発地帯産幼虫の結果とよく類似している。蛹期間についても平谷は高田と同じものから大曲と同様のものまで変異の巾が大きく、その関係は高田、鹿瀬、大曲の間の関係と全く同様である。

以上の諸点から、名立川流域において2化性、3化性両個体の混発している場所のイネカラバエ集団は、2, 3化移行地帯内のものと同様に考えてよいと思われる。

ま と め

新潟県西頸城郡にある名立川流域では、海岸に近い標高約60m附近より上流で明らかなイネカラバエ2, 3化混発現象がみとめられ、また3化性個体の割合は上流にゆくにつれて逐次低下することがわかつた。

これらの場所からイネカラバエを採集してきて幼虫の发育生態を高田及び大曲の虫と比較したところ、发育速度は高田及び大曲の中間となり、変異が大きかつた。蛹期間においてもまた同様の関係がみられた。これらの関係は2, 3化移行地帯である鹿瀬の虫について別に行つた実験結果と同様であつた。したがつて名立川流域のイネカラバエ集団も、2, 3化移行地帯のものと同様に考えて差支えないものと思われる。

参 考 文 献

- 1 平尾重太郎 (1959) : 応動昆 3 : 107—114.
- 2 平尾重太郎・熊沢忠雄 (1955) : 応昆11 : 156—160.
- 3 岩田俊一・岸野賢一 (1960) : 応動昆大会講演.
- 4 田村市太郎・岩田俊一・岸野賢一 (1959) : 応動昆 3 : 243—249.
- 5 田村市太郎・上田勇五他 (1959) : 北陸病害虫研究会報 7 : 56—59.
- 6 上田勇五・江村一雄・藤巻正司 (1960) : 北陸病害虫研究会報 No.8 (印刷中).

出穂期の異なる稲における第2化期イネカラバエ发育の相異

岩 田 俊 一 ・ 岸 野 賢 一

(農林省北陸農業試験場)

イネカラバエの第2化期幼虫は幼穂を食つた後に老熟し、蛹化する。すたがつて幼虫の老熟期は寄生稲の出穂期と密接な関係を有する。湯浅もイネカラバエ幼虫の发育が幼穂の摂食と密接な関係を有することを報告しているが、しかし実際に寄主稲の生育に伴つて幼虫がどのような发育経過をたどるかをくわしく示した報告はみられ

なかつた。そこでさきに岩田は出穂期の異なる数品種を使つて本虫の发育や蛹化・羽化時期を調査し、各品種における发育経過模式図を提示した。しかしそこでは幼虫の发育調査などになお不満な点があつたため、その後さらに同様の調査を行つてきた。以下その結果を簡単に報告し前報の結果の追補をしたい。