

ニカメイガの幼虫寄生蜂メイチュウサムライコマユバチに関する研究

Ⅳ 刈り株で越冬するニカメイガ幼虫の発生源としての価値*

今村和夫・町村徳行 (福井県農業試験場)

K. IMAMURA and N. MACHIMURA : Studies on the parasite, *Apanteles chilonis* Munakata, on the rice stem borer, *Chilo suppressalis* Walker. IV. Significance of overwintering larvae of rice stem borer, *Chilo Suppressalis* Walker, in the stubbles of rice plant as initial source of the parasite

ニカメイガ第1回成虫の発生量の子察は、越冬場所である稲わらや刈り株内の幼虫密度を調査することにより、その近似値が得られるとされている。しかし、近年、刈り取り作業の著しい早期化とともにコンバインの普及はめざましく、手刈り、ハサ干し体系は急減の一途をたどり、しかも稲わらは刈り取り作業の過程で、直ちに水田に還元される状態になってきており、ニカメイガ幼虫の越冬もおのずと圃場に依存する割合が高くなってきている。

友永らによれば幼虫寄生蜂メイチュウサムライコマユバチ *Apanteles chilonis* Munakata は寄主幼虫体内で幼虫態にて越冬するという。したがって、ニカメイガ越冬幼虫の発育状況、密度などの違いが、本寄生蜂の発生量を支配することになる。そこで、刈り株で越冬する寄主幼虫が被る各種淘汰要因を実験的に究明して翌春発生する本寄生蜂第1回成虫の発生量を推定する基礎資料を得ようとした。

I 寄主幼虫の発育状況

供試材料・方法 農試病理昆虫科予察圃場 (品種キンバ: 9月19日刈り取り) より、1970年9月10日から2月を除き5月10日まで、1カ月ごとに幼虫を30頭ずつ採集した。採集後直ちに、個体ごとにトーションバランスで体重を測定し、葉しょう切片とともにガラスチューブ (内径 0.8 mm) に入れて綿栓を施しデシケーター (湿度90~95%) におさめた後、25°C 定温器内で加温処理した。加温開始後、幼虫の死亡率、蛹化率、羽化率、さ

らには脱皮回数を調べ、併せてメイチュウサムライコマユバチ (以下A.c.と略記) の脱出、営菌状況を調査した。

試験結果および考察 幼虫の発育状況は第1表のとおりである。幼虫の体重は9月10日の採集後、12月初めま

第1表 寄主幼虫の月別加温飼育による発育状況

項目	平均 体重	幼虫 死亡率	蛹化率	平均 蛹化 前期間	羽化率	雌の 出現率	A. c.	
							寄生率	平均 菌化 前期間
加温時期	mg	%	%	日	%	%	%	日
9.10	53.9	70.0	30.0	82.1	30.0	44.0	6.0	6.0
10.10	68.1	30.0	70.0	63.9	70.0	38.1	0	—
11.10	78.3	36.7	63.3	53.1	63.3	36.8	13.3	12.3
12.10	84.0	23.3	76.7	36.3	76.7	39.1	10.0	13.7
1.10	77.0	20.0	80.0	28.6	76.7	47.8	3.3	13.0
3.10	80.5	13.3	86.7	20.1	83.3	56.0	6.7	9.7
4.10	76.9	20.0	80.0	13.8	80.0	58.3	0	—
5.10	78.5	10.0	90.0	4.6	90.0	44.0	0	—

注) A. c. はメイチュウサムライコマユバチ

で増加がみられ、以後はやや減少する傾向が認められた。なお、9月10日採集を除き、40mg以下の幼虫は12月初めまで認められなかったが、その後は軽い幼虫が増増してきた。加温による蛹化状況は、立毛中に採集 (9月10日) した幼虫でも30%みられ、10月からは70%以上の安定した蛹化率になった。また、脱皮は11月10日に採集した幼虫まで認められたが、そのほとんどは10月初めまでに終令幼虫に達していた (第2表)。ただ、加温による蛹化について、1961~62年にかけても検討したが、9月の採集まで蛹化個体は認められず、11月末に採集した

*本表の一部は昭和47年度日本応用動物昆虫学会第16回大会で発表された。福井県農業試験場病理昆虫科要報 No.56 (虫)

第 2 表 寄主幼虫の脱皮状況

項目 加温時期 月日	脱皮回数			合計
	1 回	2 回	3 回	
9.10	30.0	20.0	10.0	60.0
10.10	13.3	0	0	13.3
11.10	3.3	0	0	3.3
12.10	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0

幼虫から、一定の蛹化率となっていた。

A.c. の幼虫寄生率は 5~10% の範囲でみられたが、繭化前期間からみて、10~11 月ごろに成虫になるものと思われ、この世代が幼虫に寄生し越冬すると考えられた(第 1 表)。なお、筆者らの調査では、この時期は第 5 回成虫期にあっている。

II 寄主幼虫の耐水性

供試材料・方法 I に準じて、採集後体重測定した後、個体ごとにガラスチューブに入れ金網で蓋をしてから水を注いで、湛水状態にした腰高シャーレ内に一定期間浸漬した。シャーレ内の水は、断続的にならない程度に、水道水を入れ流水とした。浸漬処理後は生死幼虫数を確認した後、I に準じて加温処理を施した。なお、水温の観測は毎日午前 9 時に行った。

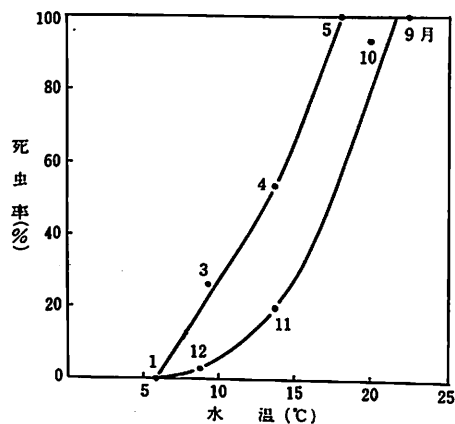
試験結果および考察 浸漬の影響は第 3 表、第 1 図のとおりである。30 日間の浸漬による幼虫死亡率は 12 月、

第 3 表 寄主幼虫の月別 30 日浸漬による生死状況

項目 浸漬時期 月日	平均水温 °C	平均体重 mg	幼虫死亡率			蛹化率 %	羽化率 %	雌の出現率 %	A.c. 寄生率 %
			浸漬	加温	計				
9.10	22.4	61.3	100.0	—	100.0	—	—	—	
10.10	19.9	72.1	93.3	6.7	100.0	—	—	—	
11.10	13.7	82.0	20.0	26.7	46.7	53.3	37.5	13.3	
12.10	8.7	87.0	3.0	13.3	16.3	83.3	80.0	40.0	6.7
1.10	5.7	67.2	0	13.3	13.3	86.7	86.7	44.6	3.3
3.10	9.2	76.7	26.7	13.3	40.0	60.0	53.3	48.3	0
4.10	13.8	76.3	53.3	15.0	68.3	30.7	30.7	62.5	0
5.10	17.9	74.4	100.0	—	100.0	—	—	—	—

注) A.c. はメイチュウサムライコモバチ

1 月採集幼虫が最も低く、0~3% であり、9, 10 月および 5 月に採集した幼虫では、そのほとんどが死亡してしまった。これは、第 1 図に示したように、水温の影響が非常に大きく響くものとみられ、平均 9°C を越えてからの死亡率の急激な増加が目立った。すなわち、深谷、常楽らの指摘する発育零点(10.5°C) 以上の水温に遭遇したからであろうと推察される。また、水温が高い 11



第 1 図 寄主幼虫の浸漬と水温の影響 (月別)

月(平均 13.7°C)に比べ、3 月(平均 9.2°C)の死亡が高いのは休眠深度が関与しているものと思われる。さらに、浸漬期間と死亡率との関係は第 4 表に示したとおりであり、秋季(10 月)の場合、春季にくらべて短期間浸漬でも死亡率は極めて高い値を示した。これら幼虫の死亡において第 1, 3 表に示すように雌雄、あるいは A.c. 寄生の有無による差異はみられなかった。

第 4 表 寄主幼虫の浸漬期間による生死状況

項目 浸漬時期 月日	平均体重 mg	幼虫死亡率			蛹化率 %	羽化率 %	雌の出現率 %	A.c. 寄生率 %
		浸漬	加温	計				
10.10	15	73.2	56.7	43.3	100.0	—	—	—
	30	72.1	93.3	6.7	100.0	—	—	—
11.10	30	82.0	20.0	26.7	46.7	53.3	53.3	37.5
	45	84.4	33.3	43.3	76.7	23.3	23.3	33.3
3.10	15	81.8	0	26.7	26.7	73.3	73.3	46.7
	30	76.7	26.7	13.3	40.0	60.0	53.3	48.3
	60	75.5	76.7	20.0	96.7	3.3	3.3	100.0
4.10	15	80.9	0	33.3	33.3	66.7	66.7	60.0
	30	76.3	53.3	15.0	68.3	30.7	30.7	62.5
	60	77.7	93.3	6.7	100.0	—	—	—

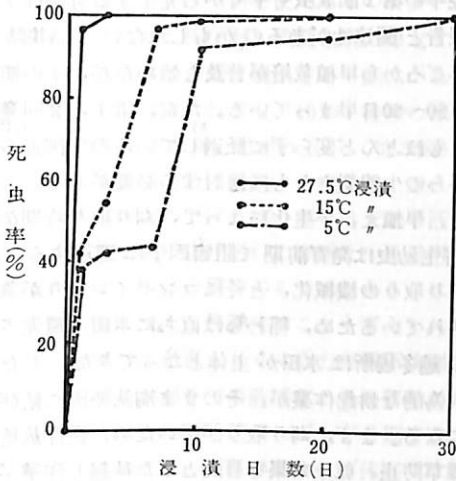
注) A.c. はメイチュウサムライコモバチ

III A.c. 繭の耐水性

供試材料・方法 1970 年 4 月 17 日、前年 11 月に農試圃場より採集した幼虫から脱出した繭をもちいた。ガラスチューブ内で営繭をみた繭塊に水を注ぎ、湛水状態にしたデンケーター内に浸漬した。デンケーターは 5, 15, 27, 5°C の各定温器に入れ、それぞれ 1, 3, 5, 10, 20, 30 日間、浸漬処理した。各区とも 15 繭塊(250~410 個体)ずつ供試した。生死の判定は処理後に繭塊を取り出

し、新たなガラスチューブに入れ換えた後、27.5°C 定温器内に設置して、その後の羽化数を調査した。

試験結果および考察 菌の浸漬による生存状況は第2図のとおりで、水温が高いほど死亡時期は早まったが、5°Cの低温でも10日間浸漬するとほとんど羽化する個体はみられなかった。本寄生蜂のように、蛹態で休眠しない昆虫では当然のことと思われる。

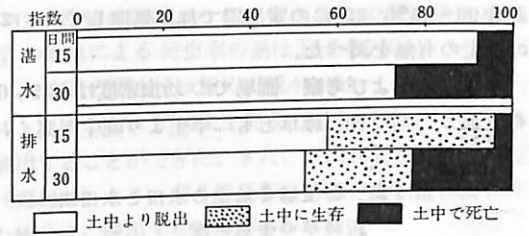


第2図 メイチュウサムライコムバチ菌の浸漬による生存状況

IV 寄主幼虫の埋没土壌中での生存状況

供試材料・方法 試験区は、湛水区（直径15cmタンポット）と自然排水区（直径13cm素焼ポット）の二つを設けた。3月31日、それぞれのポットに畑地土壌を入れ、前日、Iと同一圃場から採集して、あらかじめ稲茎に食入させておいた幼虫を、1ポットあたり8頭ずつ設置した後、約10cmの覆土を施した。さらに、湛水区のポットには一杯の水を注ぎ、排水区とともに自然放置した。その後は毎日、土壌中より脱出してくる幼虫数を調べ、15日、30日後には設置した幼虫を掘り起して、土壌中での生存状況を調査した。

試験結果および考察 第3図に示したように、土中に埋没しても多くの幼虫は土面に脱出した。湛水区はとくに目立って多く、脱出できなかった幼虫は15、30日間処理とも全てが死亡していた。一方、排水区では15日間埋没させた場合、かなりの高率で土中生存がみられ、30日間処理では供試した個体の50%が死亡していた。このことから、10cm程度の深さで土壌中に埋没されてもかなりの幼虫が容易に脱出し、淘汰される個体は意外に少ないように思われる。

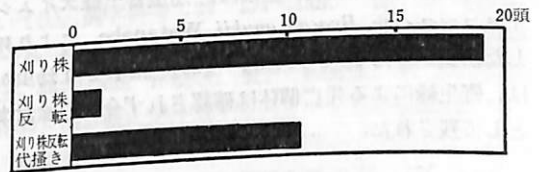


第3図 寄主幼虫の土中10cm埋没による生存状況

V 耕起の違いによる寄主幼虫の生存状況

供試材料・方法 4月30日、Iと同一圃場から、刈り株を1区20株ずつ無作為に抽出し、コンクリート水槽（85×54×56cm）に入れた。試験区は耕起を想定して、反転（荒起し）区と反転代掻き区、さらに対照として刈り株を入れたままの区を設け、3区制とした。また、水槽は木綿布で覆い、10日ごとに脱出幼虫数を調査した。

試験結果および考察 耕起の違いを想定して処理したところ、第4図のように土面脱出幼虫数に差を認めた。



第4図 水田耕起の違いによる寄主幼虫の脱出状況 (数値20株あたり)

すなわち、刈り株反転区より、刈り株反転代掻き区に脱出が多くみられた。これは、刈り株を反転したとき刈り株と土面とが密に接触するようになり、幼虫の脱出を困難にしたためではないかと思われる。なお、6月30日に生死幼虫数を調べたが、幼虫体を全く確認することはできなかった。また、刈り株区ですべての幼虫が茎内から脱出したのは、冠水状態になったための逃避と考えられる。

VI 水田とその周辺雑草の寄主幼虫密度

調査場所・方法 1972年4月11日、Iと同一圃場のホウネンワセ（早生）、キンバ（晩生）の刈り株と、その周辺雑草の各3.3m²について生死幼虫数を調査した。死幼虫は死亡要因別に分けるとともに、生幼虫は4月13日に

湿度 90~95%，25°C の定温器で加温処理して、主に A. c. 寄生の有無を調べた。

試験結果および考察 圃場での幼虫密度は第 5, 6 表のとおり、刈り株、雑草ともに早生より晩生が高く、と

第 5 表 寄主越冬幼虫の水田と水田周辺雑草の生息密度

調査場所	項目	調査幼虫数	生幼虫数		死因別幼虫数				死虫率 %
			頭	頭	生理死	A. c.	B. o.	寄生蜂	
水 田	早生刈り株	6	3	1	2	0	0	3	50.0
	晩生刈り株	171	73	13	7	14	3	98	57.3
雑 草	早生周辺	2	1	1	0	0	0	1	50.0
	晩生周辺	8	6	2	0	0	0	2	25.0

注) A. c. はメイチュウサムライコマユバチ
B. o. はズイムンキイロコマユバチ

くに晩生刈り株には 3.3m² あたり 171 頭という極めて多くの幼虫を認めた。なお、雑草での密度は非常に少なく水田内にくらべ早生周辺区では 25%，晩生周辺区ではわずかに 8% 程度を認めたにすぎなかった。さらに、死虫率は調査場所にかかわらず、約 50% 前後であったが、A. c. により死亡した幼虫は早生で 33%，晩生では 4% みられた。しかし、晩生田では幼虫体内で寄生していた A. c. が 36% もみられ、さらに、幼虫寄生蜂ズイムンキイロコマユバチ *Bracon onukii* Watanabe により死亡した幼虫が 8% 認められた。なお、雑草での幼虫からは、寄生蜂による死亡個体は確認されず今後の検討事項として残された。

第 6 表 寄主越冬幼虫の水田と水田周辺雑草でのメイチュウサムライコマユバチの寄生率

調査場所	項目	調査幼虫数	死幼虫数		同左 A. c. 寄生率 %	生幼虫数		同左 A. c. 寄生率 %	総計 A. c. 寄生率 %
			頭	頭		頭	頭		
水 田	早生刈り株	6	2	1	33.3	0	3	0	33.3
	晩生刈り株	171	7	91	4.1	61	12	35.7	39.8
雑 草	早生周辺	2	0	1	0	0	1	0	0
	晩生周辺	8	0	2	0	0	6	0	0

Ⅶ 総合考察

福井県におけるニカメイガの発生量は、早植え、早生化が進むにつれ、年々減少する傾向にある。とくに、1970 年以降は薬剤防除の必要がないほどに被害は少なくなってきた。また、生態型は、深谷によって中間型に位置すると報告され、県内における分布調査では、嶺北地方が庄内系に近い中間型、嶺南地方は西国系に近い中間

型と分類された。しかし、第 1 表にも示したように、立毛中 (9 月) に採集した幼虫でも加温により蛹化がみられたが、1961~62 年の月別加温飼育では、10 月末に採集した幼虫から蛹化がみられ始め、一定の蛹化率になったのは 11 月末に採集した幼虫からである。この加温による発育事例での大きな差は、橋爪らが指摘している田植時期を普通栽培稲 (6 月末~7 月初め植え) のものより早くすると発育が進み、その年の第 2 回成虫だけでなく、翌年の第 1 回成虫も早くから発生する可能性があるとの報告と関連性があるのかもしれない。福井県では 1957 年ごろから早植栽培が普及し始めたが、その植え付け期は 50~60 日早まっている。ただ、第 1, 2 回発蛾最盛期ともほとんど変わらずに経過しているため深谷の休眠生理からの生態型とともに検討する必要がある。

一方、早植え、早生化によって、刈り取り時期が早まり、寄主幼虫は発育前期で阻害因子に遭遇する。さらに、刈り取りの機械化、とくにコンバイン刈りが急速に導入されているため、稲わらは直ちに水田へ還元され、幼虫の越冬場所は水田が主体となってきた。したがって、人為的な耕起作業が、そのまま淘汰要因に結びつくことになる。まず、刈り取りが早いこと、裏作栽培あるいは雑草防止、乾土効果を目的とした秋起し作業が目立っている。それがため、第 4 図のような耕起作業の違いによる影響を想定し実験した。耕耘機を例にとると、プラウ耕 (刈り株反転) は刈り株と一緒に埋没され脱出困難となり、ロータリー耕 (刈り株反転代掻き) は幼虫が脱出しやすくなると推定される。しかしながら、秋起しはプラウ耕の作業によるものがほとんどで、気温の高い 9~10 月ごろに湛水状態にでもなれば越冬の可能性は低く (第 3, 4 図)、かりに脱出できたとしても、橋爪らの報告のように、捕食天敵の餌になる可能性が高い。また、A. c. が寄生、脱出して営巣した後に、耕起作業がおこなわれれば本寄生蜂の羽化はまず考えられない (第 2 図)。なお、このような秋起し作業が、寄生率低下に関与する事例を筆者らは確認している。したがって、秋季の耕起作業は寄主幼虫にとって、極めて大きな障害になることが推察される。

また、冬期間の積雪によって、生息あるいは食害株の多くは、茎が軟らかいために折れやすく融雪水などによる冠水を受け易いが、その時期の水温はかなり低いこともあって、それによる死亡は比較的少ないものと思われる (第 1 図) むしろ湛水状態によって、積雪による圧迫死を免がれるかも知れない。なお、大矢はツマグロヨコバエの越冬幼虫が水没しても、低温であれば呼吸量が少なく、しかも流水状態になれば、生存期間は長くなると報告している。この点、寄主幼虫の水没浸において (第

1, 3表), *A. c.* の寄生率に差異がみられなかったのは、活力低下による呼吸量減少が、寄主の死亡を防いだものと推察される。なお、福井県においては刈り株で越冬した幼虫が、積雪により圧死したと思える個体を確認していない。したがって、積雪の量、期間により差異もあるが、雪圧による寄主幼虫の淘汰はほとんどないものと思われる。

さらに、春先きになると本格的な耕起作業が始まるが、その耕起はロータリー耕を使用するのが多い。これが第4図のように刈り株反転、代掻き区で想定すれば、かなりの寄主幼虫は地表面に脱出する可能性がある。また、たとえ土中に埋没されても、10 cm 程度の深度であれば、幼虫の脱出は容易と思われるが(第3図)、前述したように、捕食性天敵に遭遇する機会は、逆に多くなる。ただ、耕起時期が早ければ、捕食性天敵の活動や密度も低く、寄主幼虫が畦畔沿いの好適な生息場所を得ることができれば、生存の期待がもてる。あるいは、稲わらなどの浮遊物に侵入、移動することも考えられる。とくに、寄生幼虫では発育もしくは活力の低下状態から、稲わらやコンバイン刈りでの散播茎からの移動が小さいと思われるので、これが浮遊すれば生存の期待は大きくなる。いずれにしても、気温が高まれば休眠明けとなり寄主幼虫の体内物質の消耗が著しくなり環境抵抗力も弱まると思われる。このことから、早植え、早生化的栽培体系は、高野らの報告にあるように、早刈りによる絶食が第2世代幼虫の死亡率を高める反面、早期耕起、早植え作業は寄主幼虫の生理あるいは天敵活動の不活発期にあたり、生存率が高まる結果となるのかも知れない。すなわち、刈り株で越冬した寄主幼虫は、普通植え栽培(6月)にくらべ、早植え栽培(5月上旬)の方が発生源としては高くなるものと推察される。なお今後、刈り株とその周辺雑草との関係、*A. c.* との相互関係についても究明して再評価したい。

VII 摘 要

寄主体内で越冬するメイチュウサムライコマユバチは、その生命が寄主に依存するので、刈り株で越冬するニカメイガ幼虫の発生源としての価値を検討した。

1 第2世代幼虫は、10月には終令幼虫期をむかえたが、体重は12月まで増加傾向にあった。これら採集幼虫を25°Cで加温飼育すると、立毛中(9月10日)の幼虫でも蛹化が始まり、10月には安定した蛹化率を示した。

2 月別に幼虫を採集して水に没せさせたところ、水温の低い時期ほど死虫率が低く、休眠明けの幼虫は、休眠期の幼虫より水没の影響は大きく、死虫率が高かった。

3 水没処理によって、寄主幼虫の雌雄間や*A. c.* 寄生の有無による死虫率の差は認められなかった。ただ、*A. c.* 菌の耐水性は極めて低かった。

4 土中10 cmに幼虫を埋没しても、ほとんどの個体は脱出することができた。また、水田耕起でも刈り株反転(荒起し)より、刈り株反転と代掻きを同時におこなった場合は、脱出する幼虫が多かった。

5 水田とその周辺雑草の幼虫密度は、晩生刈り株が極めて高かったが、死虫率の差は認められなかった。ただ、*A. c.* の寄生は水田のみで確認され、晩生ではズイムシキイロコマユバチの寄生も認められた。

6 以上のことから、メイチュウサムライコマユバチの発生源として、刈り株で越冬する寄主ニカメイガ幼虫の価値は高く、耕起作業の時期、方法などによる影響はかなり大きなものと推察される。さらに、メイチュウサムライコマユバチ菌の耐水性の低いこともあり、主たる越冬源と考えられる圃場における刈り株に対する耕起、代掻き、灌水など農作業面、気象面からの要因が、本寄生蜂の発生を大きく支配するものであるといわなければならない。

引用文献

- 1) 深谷昌次(1948)ニカメイチュウの地方的系統について(1). 農学研究 37:121~123. 2) ——(1949) ——(2). 松虫 3:78~80. 3) ——(1959) 昆虫実験法, 547~560, 日植防, 東京, 858pp. 4) 福井農試(1958) 福井県におけるニカメイチュウの生態型について. 昭33年発生予察年報:197~199. 5) ——(1955~75) 普通作物病害虫発生予察事業年報. 6) 橋爪文次・宮原和夫(1962) 水稻の早期栽培または二期作栽培がニカメイチュウの発生相に及ぼす影響に関する研究. 病害虫発生予察特別報告16, 農林省植防課, 98pp. 7) 今村和夫・福田忠夫(1965) ニカメイチュウ第1世代の実験的発生予察の検討. 福井農試報告 2:15~22. 8) ——・山崎昌三郎(1973) ニカメイガの幼虫寄生蜂メイチュウサムライコマユバチに関する研究 I 農薬散布のおよぼす影響. 北陸病虫研報 21:72~76. 9) ——・——・町村徳行(1974) ——II 年世代回数と寄生状況. 北陸病虫研報 22:43~47. 10) 常楽武男・望月正巳(1966) ニカメイガ予察式の再検討(4). 富山農試研究報告 1:116~121. 11) 農林省(1971) 発生予察事業実施要綱:24~28. 12) 大矢慎吾(1975) 積雪下におけるツマグロヨコバイの死亡要因, 特に水没による死亡について. 第19回応動昆虫大会論要:352. 13) 高野光之丞・石川元一・深谷昌次(1961) 1化期ニカメイチュウの発生に関する諸条件について

(第 2 報). 病虫害予察特別報告 7. 農林省植防課: 3 ~ 研報 14: 66~69.
 16. 14) 友永富・今村和夫 (1966) ニカメイガ越冬幼虫に寄生したズイムシサムライコマユバチ. 北陸病害虫

(1976年 6 月 15 日 受領)

いもち病に対する必要防除回数と地域差について

岩田和夫*・矢尾板恒雄**・大倉哲夫***・遠藤賢治****・青柳和雄**

(*新潟県専門技術員室・**新潟県農業試験場・***新潟県佐渡農業改良普及所両津支所・****新潟県佐渡病害虫防除所)

K. IWATA, T. YAOITA, T. OOKURA, K. ENDO and K. AOYAGI : Regional differences in the number of fungicide application necessary to control rice blast in Niigata prefecture

いもち病の発生は、本県においても例外なく地域や年次によってかなりの発生差がみられ、とくに山間地帯と平坦地帯との差は大きい。本病の防除にあたっては、それぞれの地域においてその年の発生量および被害量を予察し、それに見合った防除が実施¹⁻³⁾されることが望ましいが、これらに関する基礎的な研究はきわめて少なく、とくに、本病による減収量・米質低下と薬剤散布回数との関係について検討した報告はとほしい。

したがって、筆者らは 1971~'75 年にわたり本病の発生量の異なる 3 地域で、発生程度および被害量 (収量および米質) と必要薬剤散布回数との関係を明らかにするため、本県の銘柄品種である越路早生・コシヒカリを用いて試験を継続し、2・3 の知見が得られたのでここに報告する。

報告に先立ち、本試験実施に御助言、御協力をいただいた北陸農試茂木静夫室長、吉野嶺一主任研究官ならびに使用薬剤を長年にわたって御提供いただいた日本特殊農業製造株式会社に心から感謝の意を表する。

I 試験方法

第 1 表に示したとおり、1971~'75 年の 5 年間にわたり、山間地 (広神・塩沢)、山間平坦地 (六日町)、平坦地 (長岡) の 3 地点で試験を実施した。供試品種は越路早生、コシヒカリ、薬剤はヒノザン粉剤、散布回数を、0, 2, 3, 5 回とし葉いもち対象に 1~2 回、穂いもち対象に 1~3 回散布した場合の葉いもち・穂いもちの発生程度や収量および米質におよぼす影響について検討した。

なお、各試験地における 2~5 年間の試験結果の平均値から、必要散布回数を発病抑制効果、増収効果、米質向上効果に分けて判定し、さらに総合的な判定を一応行なってみたが、その判定基準は第 2 表に示した基準で行った。

第 1 表 試験方法の概要

項目	実施の概要					
場所 および年数	山間地—北魚沼郡広神村 3 年, 南魚沼郡塩沢町 2 年 山間平坦地—南魚沼郡六日町 5 年 平坦地—長岡市高島町 3 年, 同長合町 2 年					
年次	1971~1975 年					
品種	越路早生およびコシヒカリ					
面積および 区制	1 品種 10 a × 2, 1 区の大きさ 143 m ² × 2 区制					
薬剤	ヒノザン粉剤 (2.5%) 400 g/a, その他いもち病防除剤 以外は慣行					
散布方法	背負式動力散粉機 (多ロホース噴頭)					
その他試験 条件	曇天慣行による。					
処理区	散布時期 回数	葉いもち		穂いもち		
		初発時	進展時	穂ばら み期	穂ぞろい期	穂ぞろい 10 日後
0	—	—	—	—	—	
2	—	○	—	○	—	
3	—	○	○	○	—	
5	○	○	○	○	○	
発病調査	葉いもち発病度 (発生子察事業実施基準) 穂いもち発病度 (新潟農試基準 ¹⁾) および穂くびいもち発 生率					
収量調査	精玄米重 (3.3 m ² × 2), 粒厚分布比率, 粗玄米千粒重					