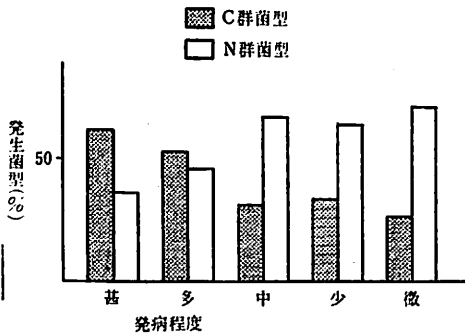


第12表 採集圃場の発病程度と発生菌型との関係

発病程度	C 群 菌 型					N 群 菌 型					合計
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
甚	1	4	8	2	15	1	8			9	24
多	4	7	14	3	28	1	24			25	52
中	2	10	9	1	22	1	47			48	70
少	8	4	7	2	21	2	35	2	1	40	61
微		1	4		5	1	12			13	18
不 明		2	1		3		6			6	9
合 計	15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235



第 9 図 発病程度と発生菌型との関係

いので、必ずしも妥当なものとは考えられず、今後条件を規制して検討する必要がある。

III 要 約

いもち病菌菌型の発生分布に影響を及ぼす要因を明らかにするため、1964年以降中国稻系品種のクサブエにいもち病が激発した富山県において、1966年に県下全水田の葉いもちから235菌株を採集し、菌型を検定した。その結果C₁ (6.4%), C₂ (11.9%), C₃ (18.3%), C₄ (3.4%), N₁ (2.6%), N₂ (56.2%), N₄ (0.9%) およびN₅ (0.4%) の8菌型が認められた。またこの菌型の発生分布を左右する決定的要因は寄主(分離)品種で、前年の作作品種、薬剤散布の影響等は極めて少ないようであった。また地形、土壌条件、灌漑水系および発病程度との間にも密接な関係は見出されなかった。

なお幼苗検定における菌型反応からみて、中国稻系品種からN₂ が11.5% 分離されたことは特異な現象である。また日本稻系品種からC群菌型が少数しか分離されなかったことも興味深い現象で、このことは圃場におけるイネ品種と菌型との間にかなり選択的傾向があるように考えられる。

積雪前後のツマグロヨコバイの食餌環境と死亡との関係

織 田 真 吾
(北陸農業試験場)

ツマグロヨコバイの越冬について、大分農試³⁾、江崎・橋本⁴⁾は、休閑田、スズメノテッポウとレンゲの混在地で、幼虫態で行なうとしている。しかし、尾崎⁵⁾は、レンゲだけでは生育しないことを示唆し、上田ら⁶⁾によると、越冬できないとされている。そこで、北陸地方のような積雪地帯において、積雪前および融雪後の低温時期に、本種の幼虫が、本来の寄主植物であるイネ科以外の植物にしかつき得なかった場合、または、全く寄主植物が得られなかった場合に、本虫の生存期間や生存率がどのように変動するかを知ろうとして試験を行なったところ、2, 3の知見を得たので、ここに公表したい。

本稿を草するにあたり、日頃から御指導をいただいている北陸農試環境部長田村市太郎博士、虫害研究室長鈴木木忠夫技官ならびに同室の諸兄に深謝の意を捧げる。特に、藤嶋常子嬢からは、調査について格別の御助力をいただいた。この機に記して厚く御礼申し上げる。

I 試 験 方 法

試験時期を積雪前および融雪後の2時期とし、次の方法によった。

積雪前 供試虫は、同一の親群から得た4, 5令幼虫で、野外網框中で、頭初はイネ、後にスズメノテッポウを食餌として飼育した。試験の処理は第1表のとおりである。

第 1 表 処理区の構成

試験時期	処 理 区	使用虫令	供試頭数	選 別
積 雪 前 12.12~1.23 ('67~'68)	スズメノテッポウ, カ	4令	10頭	5
	ブ, クローバ, 土, 砂	5	10	5
融 雪 後 4.10~5.17 ('67)	イネ幼苗, 土	4	10	3
	クローバ, カブ	4	10	4

これら植物のうち、スズメノテッポウは、3株(莖数

20~30本), クローバはシャーレのほぼ全面に広がる株, カブは子葉~第1本葉のもの10株を, 直径12cm, 深さ2.5cmのガラスシャーレに, 土をつめて植えつけ, 土区は親指の腹大のくぼみを5ヶ所につけ, その部分を灌水状態とし, 砂区は表面まで湿潤状態に保った。これらの処理別シャーレは, 15cm立方の4面テトロンゴース, 1面ベニヤ板張の飼育箱に入れて, 供試虫10頭ずつを放飼し, 野外に設置した台上に置いたが, この台は上面を透明ビニール張とした特製のものとした。

融雪後 供試虫は, 積雪下に覆いをもうけて越冬させた4令虫で, 処理区は第1表のとおりである。イネ幼苗(50~60本)の他は, 積雪前と同じ方法によった。なお, 供試5日後に1部の虫に対して, 食餌植物を交換し, 12日後には全生存虫に対して, スズメノテッポウを与えた。このねらいは, 融雪中に痛められた寄主植物が食餌として機能を発揮するのは, 5~10余日かかること, 最高気温が20°C前後であるので, 幼虫自身の移動による寄主転換を想定したためである。その方法は, 第2表のとおりである。

第2表 食餌植物の変換

	4月15日			4月22日		
	変換した植物	頭数	逆飼	変換した植物	頭数	逆飼
イネ幼苗	—	—	—	スズメノテッポウ	21	3
クローバ	—	28	3	"	21	3
	イネ幼苗	10	1			
カブ	—	27	3	"	7	1
	イネ幼苗	10	1			
土	クローバ	10	1	"	6	1
	カブ	4	1			

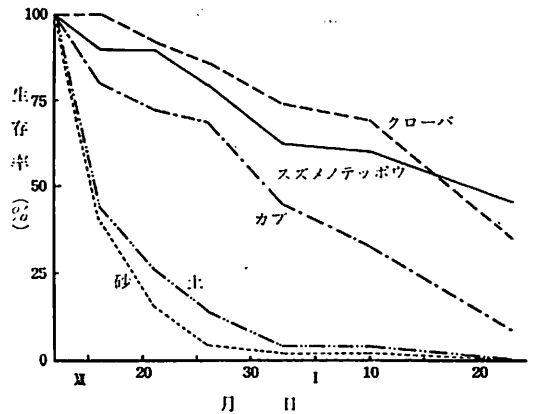
備考: 頭数は合計頭数

調査は, 生存虫, 死亡虫について適宜行なったが, 調査の際に, 逃亡, 事故による死亡が生じたため, 生存率 = $100 \times \text{生存確認数} / (\text{全虫数} - \text{事故数})$ とし, その調査の時点でだけ生存虫として扱い, 次の調査時からは, その虫数を全虫数から減じて集計した。

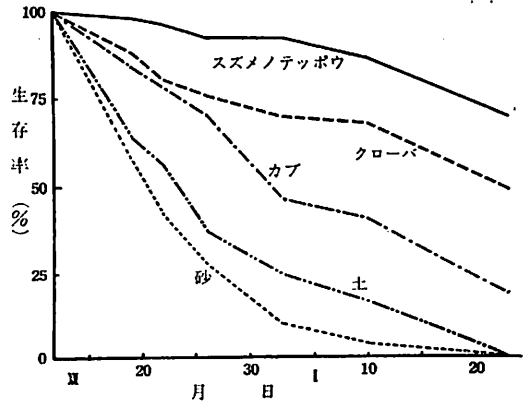
II 試験結果および考察

積雪前の観察においては, ほとんどの幼虫の寄生部位は, スズメノテッポウ, クローバ区では葉・莖, カブ区では葉裏であったのに対して, 土区と砂区では, シャーレの壁面や下面, 飼育箱の木質部に多くみられた。死亡虫は, 腹部がへこんだ状態, 腹部がのびた状態(水面上で多くみられる)で, シャーレ上, 飼育箱の底部に散在していた。

積雪前 第1, 2図の結果を得た。この結果からみると, 野外の融雪後ではほとんどが4令虫であるのに対し, 生存率は5令に高い傾向がみられ, 土, 砂区にその



第1図 積雪前における生存率の変動(4令)



第2図 積雪前における生存率の変動(5令)

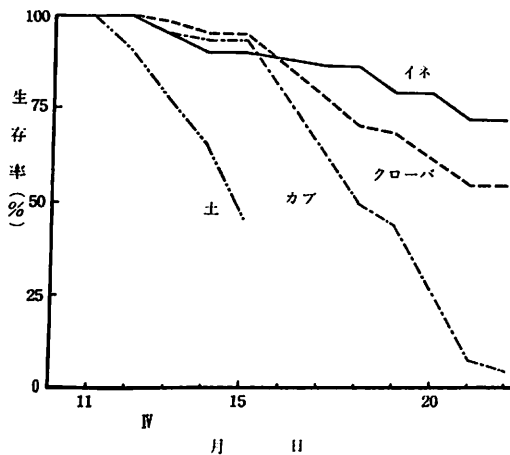
傾向が強いが, 有意差はなく, また, 好適であるスズメノテッポウ区でも, 4令で生存率が低かったため, 試験誤差かとも考えられるが, あるいは, 食餌面だけをとり出した環境では, 生き残りやすいということがあるのかも知れない。

植物のある群とない群では, 明瞭な差がみられた。土, 砂区における生存虫は40日後にはみられないが, 植物のある群では, 生存率の漸減を示しただけであった。特にスズメノテッポウ, クローバ区と土, 砂区間には, 明らかに異質な生存率の減少をみた。これに対して, カブ区では, 4, 5令とも共通して, 初期はスズメノテッポウ, クローバ区と大差ない生存率を示したが, 後期では, 土, 砂区と変らない生存率を示した。このことについては, 寄主体が子葉~第1本葉という小植物体であったためか, あるいは, 植物の種類によるのか解析し得なかったが, 植物の種類差によるのではないかという考え

を抱かせられた。

試験期間中の最高気温は、 10°C 以下であったが、山下(50)、末永(63)によると、このような温度下では、ウンカ類は、活動をしない温度で、また、末永(63)によるウンカ類の発育最低温度と、山元・末永(56)による本虫の発育最低温度からみても、本虫は活動の抑制下にあると思われ、このような時期でも、食餌を欠く場合には、10日間に40~80%もの死亡虫を出す可能性が考えられる。なお、この図には示していないが、3月23日に積雪下から掘りあげ、調査を行なった結果、クローバ区、カブ区に1頭の4令虫、スズメノテッポウ区に3頭の5令虫が生存していた。この時の状態は、直接雪とは接触せず、温度は $0\sim 0.5^{\circ}\text{C}$ を示し、多くの飼育箱は融雪水による湛水状態にあったので、好適食餌植物とされているスズメノテッポウ区においても生存虫が少なかったであろうが、カブ、クローバだけでも、このような条件下では生き残り得ることを示唆している。土、砂区では降雪前に全虫が死亡したために、植物の存在による生き残りか、土、砂だけの場合でも生き残るのかは、解析できなかった。

融雪後 試験開始は実際の融雪より、2週間おくれたので、その間は供試虫を -5°C 下の恒温器に入れておいた。しかし、試験期間の天候は曇天つきであったため融雪時の天候と大差はなかったように考えられる。この試験による生存率の減少は第3図のように、死亡期間

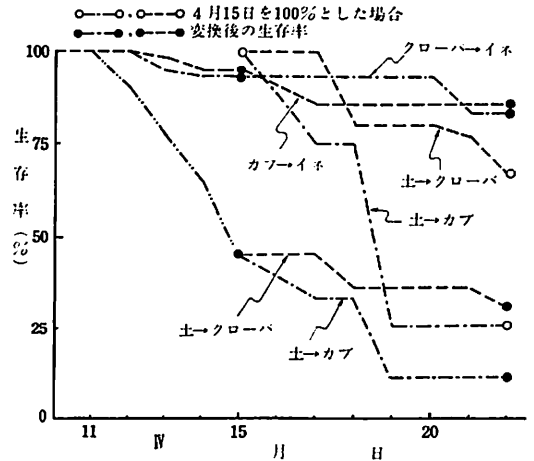


第3図 融雪後における生存率の変動

が短いこと以外は、積雪前との変動はみられない。死亡期間の短縮は、高い気温の経過による虫体の養水分の消耗が大きいことに原因したものと思われる。

試験開始5日後に、土区では生存率が50%以下となったので、これを機として第2表のように、1部の生存虫に他の食餌植物を与えたところ、第4図のような結果と

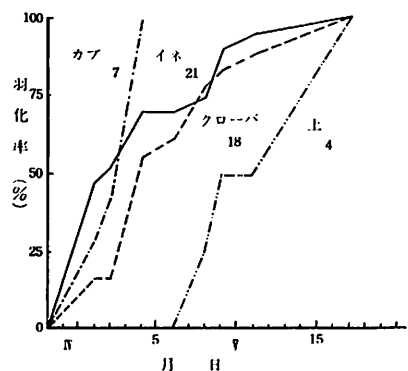
なった。図中の●……●、●—●と第3図を比較すると明らかに生存期間の延長が認められる。また、食餌植物の変換時点における生存率を100%とすると、当初からそれぞれの食餌植物を与えた場合に示される生存率の変動を、ある期間だけずらした形となって示されている(第4図 ○……○、○—○)。さらに、12日後



第4図 食餌植物を変えた場合の生存率の変動

に全生存虫をスズメノテッポウに移したが、この時点を実点としてみると、前に与えた食餌植物とは関係なく、77~100%の生存率を示した。これらは、ともに、供試虫が少なく(5日後の変換では4~10頭、12日後の変換では6~21頭)、信頼度は小さいにしても、食餌植物の存在が生存期間を延長させ、植物の種類については、カブに疑問が残ったが、種類の相違も生き残りに大きく影響することがうかがわれる。

これら供試虫の羽化日を見ると、当初から食餌植物を給与した虫には、差はみられなかったが、土区のは8日遅れて羽化を始め、その終期については区間差がな



第5図 累積羽化率の区間変動
図中の数値は頭数を示す

かった(第5図)。これは試験誤差かも知れないが、食餌植物の違いと吸汁活動の結果ともみられよう。

以上のように、積雪前、ツマグロヨコバイ幼虫に食餌植物が存在しない場合は、ほとんどの個体が越冬不可能となるが、たとえ、イネ以外の食餌植物であっても、それが存在すれば、生存期間をある程度のぼすことができるようである。このことは、本虫の移動等ともあわせ考えると、生存への機会が一層与えられることとなるうし、また、その食餌植物にだけ固定する場合であっても生き残る可能性が推定できよう。融雪時における実際場面においても、ゼリー状で吸水度の高い時期から、それらが融けて、その中から植物の生長が開始され、食餌として役立つまでの日数は、大体5日から10余日を要する。この時の温度は、最高温度で14°C以上(20°C前後)に達しているので、この時期における越冬虫が吸汁活動のできる状態にあったか、否かでも淘汰程度が異なるであろう。しかし、積雪期間中におけるミクロな意味での越冬場所、吸汁活動を含めた行動などが、いまなお不明のままなので、今後は、このような面からの追求と併行して、次世代に及ぼす越冬虫の時期的、量的影響などを究明すべきと考えられる。

III 摘 要

1 積雪前後の時期に、植物の有無、種類がツマグロヨコバイ幼虫の生存にどのような影響を与えるかを究明しようとした。

2 食餌植物のない場合の生存率は低く、その傾向は温度が高いほど甚しく、また、期間も短くなる。

3 食餌植物の存在は、生存期間を延長し、食餌植物による生存率の高位順は、イネ(幼苗)＝スズメノテッポウ≧クローバ>カブであった。ただし、カブは繁茂状況がわるかったため、その原因が種類の差によるか、繁茂の差によるか明らかでなかった。

4 クローバ、カブにおいても、直接、雪に接触しなければ、0～0.5°Cの温度下における越冬には、可能性が考えられる。

引用文献

- 1 江崎悌三・橋本士郎(1937)浮塵子に関する研究成績 第1報 浮塵子の生態及び天敵、農林省農務局農改資, 127, 135pp.
- 2 大分農試成績(昭和10年度) [浮塵子の越冬に関する調査(1936), 病虫雑 23: 873～874. による].
- 3 尾崎重夫(1936)農作害虫精説, 賢文館, 東京, 534pp. (特にp.145)
- 4 末永一(1963)セジロウソウカ・トビロウソウカの異常発生機構に関する生態学的研究, 九州農試彙報 8: 1～152.
- 5 上田勇五・安部五一・児玉三郎(1957)新潟農試佐渡支場 昭和31年度中間報告, 10pp. (謄写)
- 6 山元四郎・末永一(1956)ツマグロヨコバイ及びヒメトビウソウカの発育最低温度, 九州農業研究 17: 110～111.
- 7 山下善平(1950)秋田県におけるセジロウソウカの発生と気温及び降水, 東北農試研報 1: 229～233.

トビロウソウカ卵のふ化条件に関する研究*

——交尾、産卵に関する実験——

杉本達美・山崎昌三郎

(福井県農業試験場)

ウソウカ類の発生は年次変動や地域変動が大きいため、よく突発害虫といわれているが、これは繁殖や越冬などに関する生態が十分解明されていないことに起因するものと考えられる。

そこでまず増殖機構を解明する一助として、室内で累代飼育中のトビロウソウカを材料に、交尾や産卵に関する2, 3の実験を行なったのでその概要を報告する。

本実験実施に際しては当場長友永富博士ならびに奈須

田和彦病虫課長から多くのご指導を賜わった。ここに記して深謝の意を表す。

I 羽化後の経過時間と受精卵産下に関する実験

実験方法 羽化してから交尾可能までの時間を知るため、つぎのような条件下で飼育したトビロウソウカ(1部セジロウソウカ)について実験を行なった。

まず幼虫期の飼育は奥村('63)³⁾、杉本('67)⁴⁾の方法に準じ、五面ガラス張りの27.5°C定温器を用い、上部を

* 福井県農業試験場病虫課彙報68—No. 3(虫)