

ツマグロヨコバイの発生と黄きょう病菌との関係

友永 富・山本公志
(福井県農業試験場)

当地方におけるツマグロヨコバイは、イネの穂ばらみ期から黄熟期にかけてイネ体を直接吸収して減収をもたらす大害虫であるが、本害虫の発生量予察については積雪日数とか冬期の最低気温などを指標としている現状であって、防除と関係の大きい第4世代(後期発生量)の予察に関してはなお検討を要するに思われる。

1960・'64年は、多発生年であったが、この兩年はいずれも前期(6月~8月20日)に著しい誘殺量をみたのにくらべて後期(8月21日~9月)の誘殺量はきわめて少なかった。友永ら(1961)はこれらの現象に注目して、その原因はおそらく防除のほかには何らかの環境抵抗要因が関与しているのではないかと想定した。

筆者らはかねてからこの原因究明に関心をいっていたが、たまたま1964年の8月中旬から9月中旬にかけて多くのツマグロヨコバイが茎や葉身に付着したまま死亡しているのをみとめ、それらについて調査を行なったところ若干の知見が得られたのでここに報告しておきたい。

本稿を進めるに当たって、寄生菌の同定をわずらわした元農林省蚕糸試験場鮎沢啓夫技官、菌の分譲をうけた同場中里泰夫技官に厚くお礼申し上げる。

I 調査方法

ほ場の実態調査 8月26日・9月12日の2回各20株について払い落としにより生虫数および茎葉に付着している死虫数を調査した。

リ病害菌の調査 茎葉に付着しているツマグロヨコバイの死体を9月12日に1頭ずつガラスチューブに入れて綿栓し、95% R. H.・28°Cに保って1日後に菌を検鏡した。

黄きょう病菌の生理 黄きょう病菌を家蚕さなぎ煎汁寒天培養基に接種して25~33°Cに保存し、5日後に菌そうの発育をしらべた。また、分生胞子をスライドガラス上におき塩類飽和溶液によって調節したデシケーター(64~100% R. H.)におさめ28°Cとし48時間保存後に発芽状態を調査した。

次に水滴中での分生胞子の発芽をしらべる目的で、ツマグロヨコバイ雌成虫10頭に井戸水2mlを加えてすりつぶした液に1白金耳の分生胞子を入れて27°Cに保存後所定時間ごとに発芽状態をしらべた。

黄きょう病菌の病原性 イネ苗を入れた腰高シャーレにほ場捕集の健全とおもわれるツマグロヨコバイ雌成

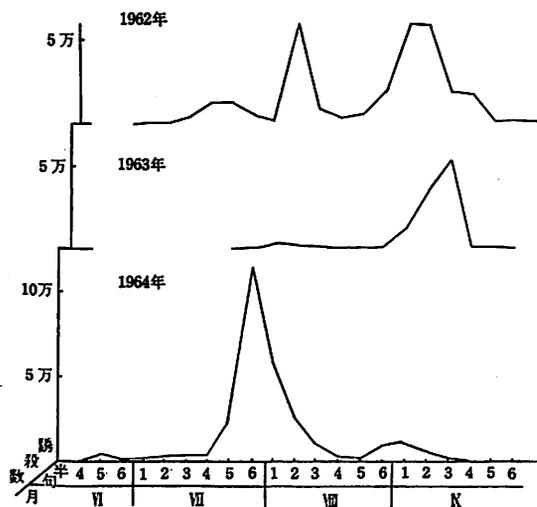
虫を各10頭入れて上部をガーゼでおおった。これに井戸水5mlに黄きょう病菌を15白金耳入れた液を各区1mlあて小型噴霧器でイネ苗および成虫に散布して所定温度に保った。

また雌成虫および中令幼虫各10頭づつ供試し水で10分間低温処理してから細筆で上記胞子液を虫体部に接種し、これらをイネ苗を入れた腰高シャーレに収容して上部をガーゼでおおい98~100% R. H.・27°Cに保った。

なお、点滴法に準じて虫態別ツマグロヨコバイと黄きょう病菌分生胞子の発芽伸長速度との関係をしらべた。すなわち雌雄成虫各10頭および中令幼虫30頭にそれぞれ井戸水2mlを加えてすりつぶし、これに黄きょう病菌を1白金耳加えてスライドガラス上に滴下し、100% R. H.のシャーレに入れて27°Cに保った。こうして所定時間後ランダム抽出によって分生胞子の発芽数と発芽50個体の発芽管長を調査した。

II 試験成績

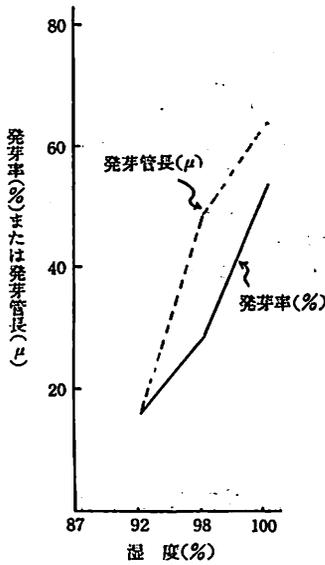
ツマグロヨコバイの死体は茎葉に付着したまま菌そうにおおわれており、8月26日には株あたり平均寄生数25頭のうち5頭が死亡しており、生虫はおもに幼虫態であった。9月12日の死虫数は株あたり14頭で全体の80~85%が死亡していると推察された。虫態の大半は成虫で



第1図 ツマグロヨコバイの誘殺消長 (福井農試嶺南分場)

葉の裏側に多く付着していた。莖葉付着の死体を検鏡した結果、黄きょう病菌 *Isaria farinosa* とフザリウム菌 *Fusarium* sp. を検出した。その割合は、100頭の死体中黄きょう病菌によるもの92頭、フザリウム菌によるもの3頭、その他5頭であった。

黄きょう病菌の発育に及ぼす温度の影響を調べた結果によると、培養基上の菌そう発育は25~30°Cでよく伸長していたが33°Cでは発育がわるかった。湿度との関係は第2図に示すように、92% R. H以上で胞子の発芽がみられたが、その発芽率および発芽管長は高湿度ほど大きかった。



第2図 黄きょう病菌の発育と湿度

第1表 黄きょう病菌の接種によるツマグロヨコバイの死亡

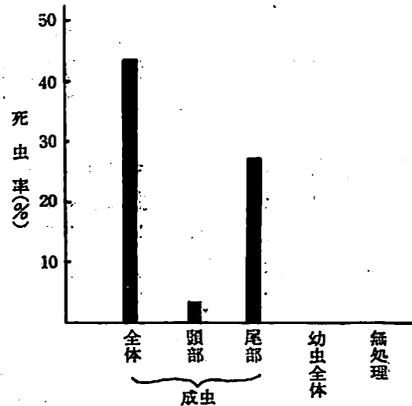
項目	供試虫数 (頭)	生虫数 (頭)	死虫数 (頭)	死虫率 (%)	虫体上の菌そう発育度
飼育温度 25 °C	10	1.3	8.7	87.0	+
28	10	0.3	9.7	97.0	+++
30	10	0.7	9.3	93.0	+++
無接種区 (28°C)	9.7	8.0	1.7	17.5	-

黄きょう病菌分生胞子の発芽はツマグロヨコバイ雌成虫のすりつぶし液では27°Cで7時間後にみられた。

黄きょう病菌をツマグロヨコバイ雌成虫に接種したところ、その病原性はかなり高く、接種3日めころから死亡個体があらわれ5日めでほとんどが死亡した。第1表に示したように、25~30°Cの温度範囲では死虫率に大きな差はなかったが、死体上の菌そう発育は28~30°C区が顕著であった。

ツマグロヨコバイ雌成虫の虫体部に本病菌を接種し3

日めの結果によると、分生胞子を虫体全面および尾部に付着させた区での死亡率が高く、頭部に接種した区では低かったが、中令幼虫の全体表に付着させた区ではまったく死亡虫をみられなかった。



第3図 黄きょう病菌の付着部位と死亡

第2表 ツマグロヨコバイすりつぶし液中の黄きょう病菌分生胞子の発芽

項目	12時間後			24時間後			48時間後
	胞子数 (コ)	発芽率 (%)	発芽管長 (μ)	胞子数 (コ)	発芽率 (%)	発芽管長 (μ)	発芽管長 (μ)
雄	82.5	95.8	23.2	91.5	99.5	103.1	※
雌 (少)	56.0	81.3	35.3	122.0	84.4	116.7	※
雄	94.0	68.6	24.5	107.5	81.9	24.5	128.2
幼虫	60.5	63.1	26.1	98.0	82.1	26.1	133.3
井戸水	100.0	0.0	-	83.5	4.2	20.2	84.0

注 雌 (少) は供試数を1/5にした。
※は発芽管が伸びすぎて調査不能

虫態別ツマグロヨコバイと黄きょう病菌分生胞子の発芽伸長速度との関係を虫体のすりつぶし液で調べた結果は第2表のとおりで、雌成虫区では24時間後にいちじらしい発芽管の伸長をみられたが雄成虫および幼虫区では伸長が少なかった。

III 考 察

ツマグロヨコバイの後期発生量予察に関する検討はおもに気象的場面から行なわれてきたが、本害虫は黄きょう病菌によって死亡することは青木、森本らの報告によっても明らかであるほか、当地方においても初秋期より多くのツマグロヨコバイが本菌によって侵されているのが見られるので、この事実は発生予察上重視すべき問題であろう。

黄きょう病菌の感染には湿度がもっとも影響するようで、分生胞子の発芽には92% R. H以上を必要とし、水滴中での発芽は7時間後にみられるが、本菌のまん延にはある程度の温度とかなりながい期間の多湿条件が必要なようである。また黄きょう病菌の虫体は付着部位から

すると、雌成虫では全体表および尾部への付着によって死亡率が高く、頭部への付着では低かったが、ほ場においても尾部からの感染がかなり多いであろうと考えられる。しかし、菌の濃度との関係についてはさらに検討する要があろう。

於保ら (1961) はニカメイチュウおよびサンカメイチュウの体液中に接種された黄きょう病菌分生胞子の発芽管の伸長速度は蛹化期が近づくにつれて急激に大きくなると報じている。

ほ場観察の結果からすると、ツマグロヨコバイにおいても菌の寄生による死亡個体は成虫に多く中令幼虫にはあまりみられなかった。また、黄きょう病菌接種の結果からしても、雌成虫体では分生胞子の発芽伸長速度が最も大きかったことなどから考えると、本病菌に対する本虫の抵抗性は虫態によって異なるものようである。また、ツマグロヨコバイのある世代における黄きょう病菌による死亡は次世代に影響するところが大きいことにもなるである。

田村 (1964) は北陸地方のツマグロヨコバイの誘殺成績を検討し、「本害虫の発生予察を正しく行なうためには発生と気象の相関以前の問題があり何が根本的な研究が欠けている。」と指摘しているが、今後における本虫の

予察精度向上および生物的防除法解明のためには昆虫病理学的分野からも究明を要する多くの問題があるように考える。

IV 摘 要

1) ツマグロヨコバイは1964年の秋期に多くの死亡がみられたが、それは黄きょう病菌とフザリウム菌によるものであった。

2) 黄きょう病菌による死亡は接種後3～5日めころで、分生胞子の付着部位からすると雌成虫の全体表および尾部への付着は死亡率が高く頭部のそれは低かった。中令幼虫の全体付着では死亡しなかった。

3) 分生胞子の発芽伸長速度は虫態によって差がみられ雌成虫区が最も大きかった。

引用文献

- 1 青木清 (1956) 昆虫病理学：49～51、技報堂、東京
- 2 森本徳右衛門 (1952) 高知大学学術研究報告 1：13
- 3 於保信彦・安田壮平・深谷昌次 (1961) 応動昆 5 (2)：109～113.
- 4 友永富・高島敬一 (1961) 北陸病虫害会報 9：22～24.
- 5 田村市太郎 (1964) 農及園 39(3)：511～514.

ニカメイチュウ第1世代の薬剤防除がクロカメムシ卵寄生バチにおよぼす影響

友永 富*・山本公志*・田中正之**

(*福井県農業試験場 **坂井農業改良普及所)

Telenomus Gifuensis Ashmead はクロカメムシのかなり有力な天敵であるが、ニカメイチュウ第1世代の薬剤散布がこの卵寄生バチのはたらきにいかなる影響があるかを検討した。

サクシオンキャッチャーによる調査では寄生バチは6月第5半旬ころから水田雑草地で捕集されて、7月下旬にはほ場でかなり多くの活動がみられ9月第6半旬まで観察された。

ニカメイチュウ第1世代の薬剤散布を第1回発が最盛期10日後 (6月30日) に1区5アール3連制でBHC

3.0%やホリドール1.5%粉剤をアールあたり0.3kg散布したほ場で、7月10～12日の3日間にわたってクロカメムシ卵を (各区6～7卵塊あて5株おきに株ぎわ10cm高に配置) 接種したところ、寄生バチの寄生卵粒率は無散布区35.4%、BHC区23.2%、ホリドール区8.8%であった。

これらの試験を通じて、こんごは天敵を考慮した低毒性薬剤の開発・薬剤散布の時期等が究明されなければならないと考えられる。