

ムギダニの発生生態と防除法

埼玉県農業大学校 ^{かん}神 ^だ田 ^{とおる}徹

はじめに

ムギダニ (*Penthaeus major*) は、日本国内では北海道から九州まで分布し、ムギ類や牧草などのイネ科作物を中心に寄生、加害する。最近のムギ類における発生面積推移は、1994年1,747 ha, 1995年2,848 ha, 1996年2,783 ha, 1997年4,536 ha, 1998年2,340 haで、大きな被害は認められていない。しかし、1984年には埼玉県でコムギに実害が発生した(村上ら, 1985)。その後、栃木県那須地方ではオーチャードグラスの永年牧草地で多発し、1989年には西那須野町のイタリアンライグラス主体の牧草地約10 haで被害が発生した(神田ら, 1990)。さらに、1995年以降、福島県の牧草地帯、さらに青森県の牧草地でも被害が発生している。

ここでは、1984年に埼玉県でコムギに発生した被害の調査事例を含め、ムギ類における発生生態と防除法について述べ、参考に供したい。

I 形態

雌は、胴長0.75~0.9 mmで、胴部は橙赤色である後胴体部の背面正中部を除いて黒色で、顎体部と脚は橙赤色である(江原ら, 1975)。

II 寄主植物

ムギダニはコムギ、オオムギ、ライムギなどムギ類、ケンタッキーブルーグラス、ペレニアルライグラス、クローバー類の飼料作物、ジャガイモ、レタス、エンドウ、ラッカセイ、ワタなどに寄生する(NARAYAN, 1962)。さらに、多発圃場の周辺ではキャベツ、ラッキョウ、ホウレンソウ、フユナなどの野菜類とハコベ、ナズナなどの雑草も寄生・加害する(神田ら, 1990)。

III 生殖と卵

ムギダニは単為生殖を行う。しかし、雄成虫もごくわずかながら確認されている(江原ら, 1975)。

産卵量は、コムギを餌とした場合では48.2卵(飼育

温度:13°C)(神田, 1988)、ラジノクローバを餌とした場合では117.9卵(同12°C)(神田, 1993)と報告されている。したがって、産卵量は餌などの条件によって相違すると推察される。

ムギダニは、休眠卵(越夏卵)で夏を過ごす。越夏卵は10月上~中旬にふ化する。

休眠卵の覚醒には夏季の高温、20~30°Cの温度が必要で、休眠覚醒時期は8月下旬頃である。しかし、高温に遭遇するといつでも覚醒するわけではない。また、休眠卵は3月中旬以降、産下されるようになり、4月下旬以降は休眠卵のみが産下される。したがって、第1世代成虫の産む卵はすべて非休眠卵で、第2世代成虫では3月上旬まで大部分が非休眠卵で、その後、休眠卵の割合が増加する(板垣, 1996)。

卵の発育零点は1.3°C、有効積算温度は207日度である。また、ふ化から成虫までは発育零点0.7°C、有効積算温度198日度である(神田, 1993)。

IV ムギダニの行動に及ぼす光・温度の影響

ムギダニは、日中、光と高温を避けて土壤中に潜み、夜間活動する。

図-1に12月20日から21日にかけて、コムギ葉上でのムギダニの活動状況と地表面の照度の関係を示す。活動数は、夕刻、コムギ畦間の地表面照度が10,000 lxを下回ると増加し始めた。また、朝、地表面照度が10,000 lxを超えると葉上に認められる個体数は減少し始めた。次に、図-2にムギダニの活動数と地表面の温度について示す。コムギ葉上での活動数は地表面温度が2°Cを下回ると減少し始め、0°Cを上回ると増加し始める傾向が認められた。また、同様の調査を4月9日から10日にかけて行った結果では、地表面照度が12,000 lxを下回ると活動数は増加し始めた。しかし、温度は最低5°Cで、温度による活動の抑制は顕著ではなかった。したがって、ムギダニは、明るさとして照度10,000 lx、温度0~2°Cが行動の開始点あるいは停止点であると推察される。活動適温は5°C前後~12°C前後である(神田, 1993)。

Occurrence and Control of the Winter Grain Mite. By
Tooru KANDA

(キーワード: ムギダニ, 発生生態, コムギ, 防除法)

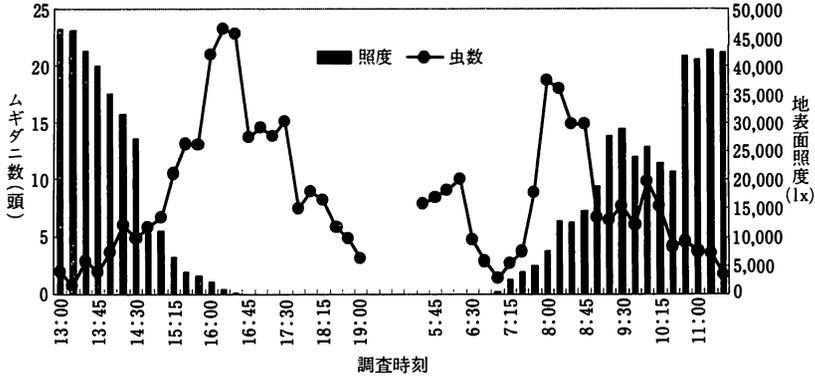


図-1 ムギダニの活動数と地表面照度の関係
調査月日：1989年12月20～21日。

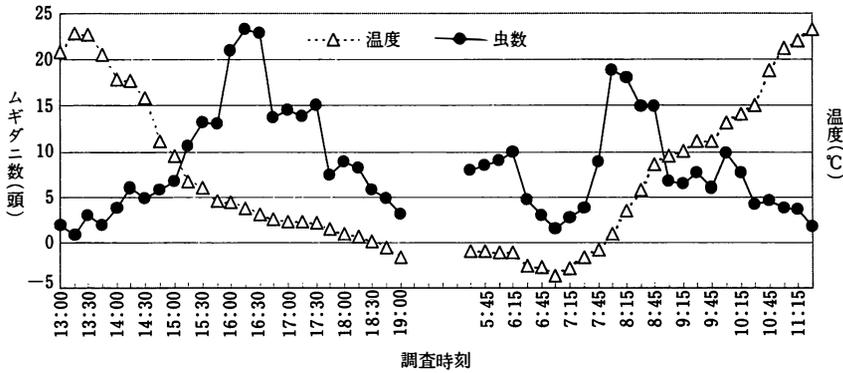


図-2 ムギダニの活動数と地表面温度の関係
調査月日：1989年12月20～21日。

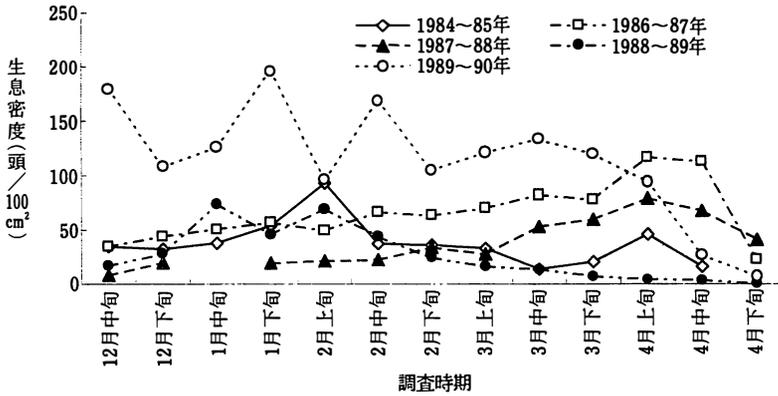


図-3 イネ後栽培コムギ圃場におけるムギダニ密度の推移
調査地：埼玉県熊谷市玉井，コムギ播種時期：11月第1半旬。

V 発生消長

夏を休眠卵(夏眠卵)で過ごしたムギダニは、ムギ類の播種前の10月上～中旬にふ化する。第1世代成虫は10月末～11月上旬、第2世代成虫は1月中旬頃、第3

世代成虫は4月上旬から出現し、年3世代経過する(板垣, 1996)。

図-3にイネ後栽培のコムギ圃場におけるムギダニの生息密度推移を示した。年次により変動は認められたが、おおむね1～2月および4月に生息密度の上昇が認

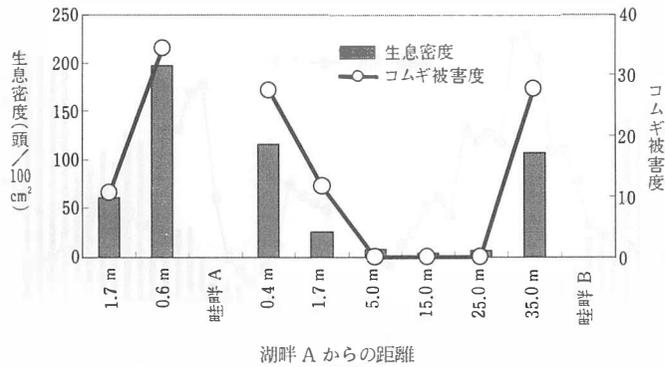


図-4 ムギダニの圃場内分布
調査地：埼玉県熊谷市新島，調査年：1984

められた。また、4月の密度上昇は1~2月に比べて顕著であった。したがって、イネ後栽培のコムギ圃場ではコムギ発芽後に侵入するのが第1世代、1~2月が第2世代、4月が第3世代であると推察される。

VI コムギ圃場内での生息分布

図-4に示したとおり、イネ後栽培のコムギ圃場では畦畔付近で生息密度が高く、圃場内部で低い傾向が認められた。また、コムギの被害度は生息密度と比例関係が認められ、圃場周辺部で高く、内部で低かった。

牧草地では被害の著しい部分は圃場によって異なり、圃場中央部である場合もあり、イネ後栽培のコムギ圃場のように周辺部で被害が激しく、内部で少ない傾向は認められていない(神田ら, 1990)。したがって、イネ後栽培のコムギ圃場では夏季に水田化されるため、圃場内で生活環を完了できず畦畔でふ化した後、圃場内部へとコムギを加害しながら移動すると推定される。

VII 被害と発生助長要因

ムギダニは、鋏角でイネ科植物などの表面細胞を壊し、内容物を吸汁する。コムギでは葉がかすり状に緑色を失い、しだいに白っぽくなって萎凋する。加害がさらに進むと葉身が枯死し、生育が遅延する。被害が著しい場合は株が枯死し、減収する(CHADA, 1956; 村上ら, 1988)。さらに、コムギ圃場で被害が著しい場合は、被害の進行とともに植物体の枯死面積が拡大した(村上ら, 1985)。

図-5に、ムギダニ生息密度と圃場の稲わらの土壌含有率との関係を示す。この図をみると稲わら鋤き込み量が多いほど、生息密度は高い傾向が認められた。したがって、発生の助長要因の一つとして稲わらの鋤き込みが挙げられ、稲わら鋤き込み量を増やすと、生息密度を高

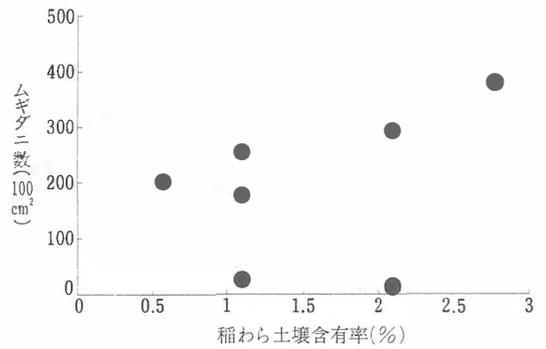


図-5 稲わらの土壌含有率とムギダニ生息密度
調査地：埼玉県熊谷市玉井，調査年：1984

める可能性が高いと推察される。

VII 防除方法

踏圧(麦踏み)は生息密度の低減に効果があり、表-1に示したとおり、PAP粉剤散布と同等の効果が認められた。踏圧による防除効果は、2月頃の生息密度の高い時期で高い傾向が認められた。

表-2に薬剤による防除効果試験結果を示す。イソキサチオン、ダイアジノン、マラソン、EPN、MEP、PAP、XMCの各粉剤で防除効果が認められた。また、ダイアジノン、チオメトン、MEP各乳剤およびイソキサチオン微粒剤、ダイアジノン粒剤および微粒剤、PAP微粒剤でも防除効果が認められた(村上ら, 1988)。なお、現在、ムギダニに対する登録薬剤はPAP粉剤のみである。

防除は、ムギダニが土中に潜んでいる日中よりも、ムギ葉上にはい上がってくる夕方や曇天日で効果が高いと考えられる。コムギでは茎葉に被害が認められてからの防除でも減収をかなり抑えることができる(神田, 1988)。

表-1 ムギダニに対する踏圧の防除効果 (1984)

処 理	散布前生息数 (頭/100 cm ²)	補正密度指数	
		散布 1 日後	散布 5 日後
踏圧	458.3	20.7	6.3
PAP 粉剤	110.2	25.4	2.9
無散布	146.0	100	100

表-2 ムギダニに対する各種薬剤の防除効果 (1984)

供試薬剤	散布前生息数 (頭/100 cm ²)	補正密度指数	
		散布 1 日後	散布 5 日後
イソキサチオン粉剤	194.3	3.8	0.6
ダイアジノン粉剤	155.3	6.6	0
マラソン粉剤	174.4	10.1	0.6
EPN 粉剤	192.0	0	1.7
MEP 粉剤	91.8	11.2	0
PAP 粉剤	110.2	25.4	2.9
XMC 粉剤	146.9	90.3	16.0
無散布	146.0	100	100

おわりに

ムギダニの発生は、ムギ類では今のところ、大きな問題となっていない。しかし、牧草で被害が拡大していることから、ムギ類においても発生状況を把握しておくことが必要と考えられる。夕刻や曇天日などであればムギダニを比較的容易に確認することができるので、圃場観察をこまめに行い、早期に防除対策を講ずれば、被害を最小限に抑さえることができる。

引用文献

- 1) CHADA, H. L. (1956): J. Econ. Entomol. 49: 515~520.
- 2) 江原昭三・真梶徳純 (1975): 農業ダニ学, 全国農村教育協会, 東京, pp. 184~186.
- 3) 板垣紀夫 (1996): 植物ダニ学, 全国農村教育協会, 東京, pp. 288~292.
- 4) 神田健一・平井剛夫 (1990): 応動昆 34: 79~81.
- 5) ——— (1993): 関東病虫研報 40: 297~299.
- 6) 神田 徹 (1988): 今月農業 32(1): 32~36.
- 7) 村上正雄ら (1985): 関東病虫研報 32: 171~172.
- 8) ———・神田 徹 (1988): 植物防疫 42(4): 28~30.
- 9) NARAYAN, D. S. (1962): Part I. J. Zool. Soc. India. 14: 45~63.

人 事 消 息

☆ 蚕糸・昆虫農業技術研究所

西出照雄氏 (機能開発部長) は生産技術部長へ
 竹田 敏氏 (企画科長) は機能開発部長へ
 川崎健次郎氏 (天敵育種研究室長) は企画科長兼農業生物資源研究所企画調整部へ
 野田隆志氏 (東北農業試験場) は天敵育種研究室長へ
 尾暮正義氏 (生産技術部長) は退職

☆ 国際農林水産業研究センター

宇杉富雄氏 (沖縄支所主任研究官) は生産利用部主任研究官へ
 野田孝人氏 (生産利用部主任研究官) は沖縄支所国際共同研究科長へ
 中田唯文氏 (北海道農業試験場) は沖縄支所作物保護研究室へ

河邊邦正氏 (北海道農業試験場) は沖縄支所作物保護研究室へ

☆ 果樹試験場

梶浦一郎氏 (企画連絡室長) は場長へ
 後藤明彦氏 (栽培部長) はリング支場長へ
 駒村研三氏 (リング支場長) 企画連絡室長へ
 眞田哲朗氏 (カキ・ブドウ支場長) 育種部長へ
 家城洋之氏 (病原機能研究室長) はカキ・ブドウ支場長へ
 今田 準氏 (カキ・ブドウ支場病害研究室長) は病原機能研究室長へ
 村上ゆり子氏 (形質発現研究室長) は企画科長へ
 高梨祐明氏 (カンキツ部虫害研究室) は企画連絡室主任研究官へ
 間苧谷徹氏 (場長) は退職
 (44 ページへ続く)

発 行

日本植物防疫協会

作物病原菌研究技法の基礎

<分離・培養・接種> 大畑 貫一 他編

B5判 342頁 定価 8,360円(本体 7,962円+税) 送料 340円

植物病理学の実験では病気の生態を熟知し、対象となる病気を思うように発病させることが重要です。本書は病原菌の分離・培養・保存・接種・発病調査法および薬剤の効果検定法を、第一線で活躍されている方々に執筆していただいた実験の手引書です。

ご購入は、直接本会「出版情報グループ」に申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい

(株)日本植物防疫協会 〒170-8484 東京都豊島区駒込 1-43-11 Tel(03)3944-1561 Fax(03)3944-2103