

だし、幼虫体長との関係でみると、1令幼虫と3令幼虫の走行は活発であるが2令幼虫は緩慢である。1令幼虫は分速平均71mmなので、産卵部位から食葉にまで移住するのは1令幼虫であろうと推察される。無摂食でも2日間は生存できるので、その歩行力から考えても容易に食葉まで到達できるであろう。なお3令幼虫の走行力が速いことからすると、この令期が移転分散期にあたることも考えられる。

クスサン幼虫の密度がその生存率や発育に関係のあることは、森本²⁾によって集合性の観点から明らかにされ、ふ化幼虫では集団が大きいほど生存率が高く、発育も良いと報告されている。筆者らの試験結果も第4図のとおり、3令幼虫までは密度の高いほど死亡率が低く、発育もよいが、4令以降は密度が高いと死亡率が高くなるので、集合行動しているのは3令幼虫までと考えられる。

さらに、ふ化幼虫から蛹化までの観察および調査結果は第5、6図のとおりで、100卵粒は寄生蜂などの障害によって25%を低減させ、蛹化時の残存個体はわずか3%程度である。とくに、幼虫期では1~2令、3~4令にかけて残存率が低くなった。これは、移住および分散などの転換期における障害と考えられる。なお、幼虫の移住分散は第6図に見られるように、ふ化した幼虫は2

集団を形成して側枝に到達した。観察結果からしても、晴天日に早くふ化した幼虫が先導して、1~2列になり側枝に向っていた。しかし、集団を2集団形成していたことについては、さらに検討されねばならない。また、側枝に到達した幼虫の集団が、単独行動に移るのを認めたのは3令幼虫で、完全に形成がくずれたのは5令幼虫であった。したがって、移住分散は3~4令期と考えられる。また、雑草での蛹化を認めたが、他の地域では枝葉上での蛹化を確認しているので、クリ樹周辺の環境条件なども検討する必要がある。

Ⅷ 要 約

クスサン幼虫の移住および分散時期を検討したところ、産卵部位のクリ樹幹から食葉までの移住は、ふ化、すなわち1令幼虫であり、また、幼虫の集団形成は4令までで、3~4令期が移住分散期であった。

引 用 文 献

- 1 福井県(1968)福井県新総合開発計画答申(案) 福井県:156~157.
- 2 森本尚武(1967)クスサン幼虫の集合性(要旨),昭42応動昆大会:9

水田におけるクソミミズの発生と被害について

守 田 美 典

(富山県農業専門技術員室)

富山県砺波市において1967年の7月から8月にかけての高温期に、稲の株もととの土がとろとろになって株内にか粒状の土が盛あがり、稲は倒伏しやすくなる現象が発生した。この原因について現地調査を実施したところ、稲の根圏に数多くのミミズの棲息を認めたので北海道大学山口英二教授に同定を依頼したところ、フトミミズ科 Megascolecidae のクソミミズ *Pheretima hupeiensis* MICHAELSEN であることが明らかとなった。

わが国におけるミミズの水稲に対する被害についての記録は極めて少なく、大淵(1961)が北海道旭川附近の水田において、7~8月頃に陸生フトミミズ科のアゼミミズが畦畔に無数の穴をあけて、畦畔漏水を激しくし田水温の低下を招き、この結果、稲の生育遅延による間接的被害をみた記録がみられるにすぎず、直接的な被害についての記載はみあたらない。

このような現状から筆者は現地においてクソミミズの

発生実態と被害についての調査を行なったので、その結果の概要を報告する。

本調査を実施するに当たり、砺波農業改良普及所山崎秀信技師、斉藤信一技師の協力を頂いた。また同定については富山大学林良二教授、理科教育センター高桑昇研究員の好意と協力により、北海道大学山口英二教授の労を煩わした。ここに篤く御礼申しあげる。

I クソミミズの特徴

クソミミズは環形動物、貧毛綱、新貧毛目、フトミミズ科に属する陸生ミミズで、日本および中国に分布し、体は緑色、不活発であり動きが鈍く、とぐろを巻く性質がある。なお岡田³⁾は不快な悪臭をもっているため釣仲間嫌われること、雨降りに家の周囲をはいまわる性質があると指摘している。

体長は150mm、体巾5mm、体節110~138位、腹面

第17節と18節、および第18節と19節の境界線上に、それぞれ1対宛の吸盤状生殖乳頭があり、第6節と7節、第7節と8節、第8節と9節の体節間溝に3対の受精のう孔が開孔している。

II 調査結果の概要

発生地と土壤条件 発生地は富山県砺波市東野尻地区の砺波平坦壤土乾田地帯の、耕土15~16cmの老朽化浅耕土地で発生面積は約1.3haの1農家の水田に限られている。

発生水田の土壤管理上の特徴としては、昭和21年以降現在まで毎年ワラを全量堆肥(10a収穫ワラ約160束に石灰チッソ20kg、乾燥鶏糞80kg、米糠40kgで積込んだもの)として還元している外、昭和30、31年に練メ粕を施用するなど、有機物施用を積極的に行ない地力増強に努めていることがあげられる。

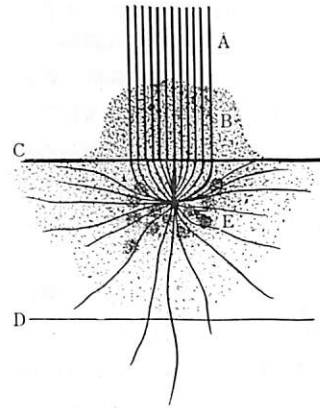
また稲作期間における積極的な田干しの励行と、刈取4日前まで落水期を延ばすなど稲作管理面の特徴もみられた。

農薬の使用 病害虫防除には特異的なことはみられないが、除草剤のPCPを全く使用していないことが指摘された。

被害の特徴 外観的な特徴は写真および図に示すように、稲の株内にか粒状の土を盛あげることである。この症状は7月に入って地温の上昇期に入ると急激に現われ始め、8月上~中旬の盛夏期に至りその高さは15~17cmに達するものがみられ最高となる。



株内の土の盛り上がり状況と株もとの土(傾穂期8月2日撮影)



A 稲株 B ツツミズが盛りあげたか粒状の土
C 田面 D 鋤床層 E ツツミズの棲息位置

第1図 被害模式図

株内に土が盛あがると同時に、その稲の株もと付近は代かき時のようにとろとろとなり、株の根張りが不安定となって倒伏しやすくなる。この場合の倒伏は方向が一定せず、四方に分散倒伏するので刈取作業が極めて困難となり、とくに刈取機導入の障害要因となっている。

現地農家の観察によると、株の根張り不安定と倒伏による外観的な被害と併行して収量にも影響があるとされているが、本調査では調査標本が鼠害を受けたため明らかにすることができなかった。

土壤中の分布 落水前の8月28日に株内の土の盛あがり程度別に根圏内の棲息数を調査した結果、盛あがり土の高さ10~15cmの株は13.8頭、5~8cmの株は5.3頭、1~3cmの株は4.8頭が調査され、全く症状のみられない株からは棲息を確認することができなかった。

棲息深度は詳細な調査を行なわなかったが、時期ごとの観察によると落水期以降、土の乾燥と共に棲息深度を深め、落水後1カ月で田面から13~14cmの作土層と鋤床層の境界近くに棲息数が多くみられた。

引用文献

- 1 大淵真竜(1961):応用動物事典,北陸館 658~673.
- 2 大淵真竜,山口英二:日本動物図鑑,北陸館 1354,1359.
- 3 岡田要:原色動物大図鑑IV概説.