

稗麦品種の赤かび粒・雨害粒の発生についての 2, 3 の観察

野田健児*・茨木和典*・江口末馬*

NODA, K., IBARAKI, K. and EGUCHI, S.
Some Observations on the Occurrence of Barley Grains Infected
by Scab Fungus and Damaged by Rainfall.

昭和 33 年九州地方の稗麦は 4 月中、下旬から 5 月上旬にかけての著しい降雨のために、従来例のない減収並びに品質の低下を来した。ここにその被害様相を調査し、若干の成果をえたので報告する次第である。

1. 被害様相 被害粒を外部的状態から大別するとき、1) 粒形、色沢ともに異常なく健全なもの、2) 粒形は殆んど前者と差がないが、縦溝部、或いは胚部に黒色汚染しているもの、これは品質等級の低下の一原因となる、3) 粒表面の殆んどが全面赤かび菌糸に蔽われ、粒形は小さく扁平で極めて軽いもの、4) 汚染粒と赤かび粒の状態が混合しているもの、即ち黒色汚染が縦溝、或いは胚を中心として全面に広がっており、形も小さく赤かび菌糸も部分的に広がっているもの、の 4 種に分けられる。

またこれらの粒の吸水過程をみると、1) と 2) とでは殆んど差がないが、3) 4) の赤かびの著しいものほど短時間に急速に吸水する。即ち生理的な吸水よりむしろ物理的な吸水のように感ぜられ、恐らく胚乳細胞は致死しているためであろう。胚乳組織の澱粉粒の分布においても、1) と 2) では細胞内に正しく澱粉粒が存在するが、赤かび粒では細胞構成を乱して全面に不規則に存在し、両者の明らかな質的な差が窺われる。また内容成分の点でも 1) と 2) との質的な差はみられないが、赤かび粒では澱粉は少なく、還元糖は多くなっており、全糖は 3) では減少、4) では増加

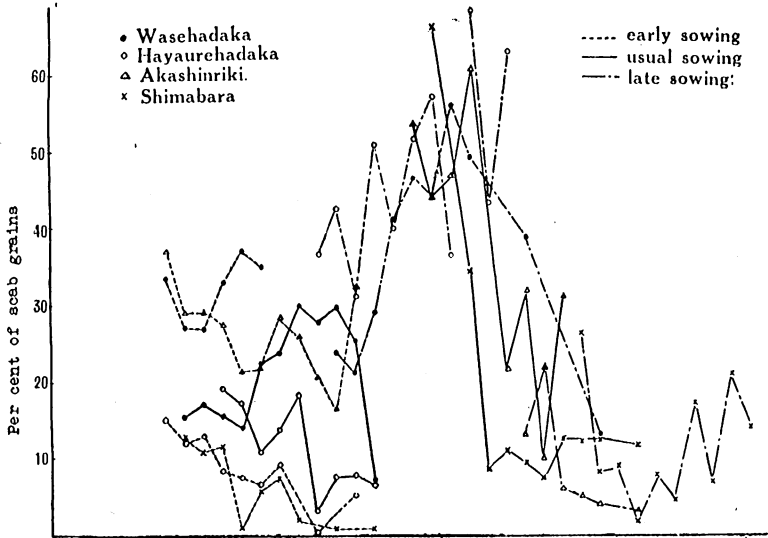
している即ち赤かびによる被害程度と澱粉から糖分への変化過程との関係を如実に示している。なお窒素成分も 1) と 2) とでは差がないが、3) 4) は減少した。

さて汚染粒は以上の如く健全粒に比して生理的には全く差がない。更に汚染状況を解剖的に観察するとき、縦溝部では色素帯 (pigment strand) を中心とし、ている。頬部では種皮 (testa) の線より外側の部分が黒色汚染している。胚珠突出部 (nucellar projection) 及び糊粉層 (aleurone layer) の部分より内側は全く健全である。また胚部においても種皮を中心として外側のみの汚染であり、胚組織には障害をみとめない。従つて発芽能においては全く健全である。以上の結果から汚染粒は外観的な品質等級の低下の一要因であつて、その他の品質収量に対しては殆んど影響ないものと考えられる。

これに対して 3) 4) の被害粒は粒重が著しく低いことから、先ず収量低下の一要因となると共に、これらの混入率は品質等級のみならず、その他の品質の良否にも大きく影響するものと考えられる。

2. 品種、播種期と被害の発生 早晚性数品種について赤かび粒 (前節 3, 4 の粒) の発生状態を比較するとき、早生稈、ハシリ稈、ハヤウレ稈では比較的少なく、島原、大村稈、2 号館島の如き晩生種では多い。また早生稈、ハシリ稈、赤神力、島原の 4 品種の早、標、晩播区について比較するに前 2 品種では標播区が多い。以上の赤かびの発生状態を開花期について比較

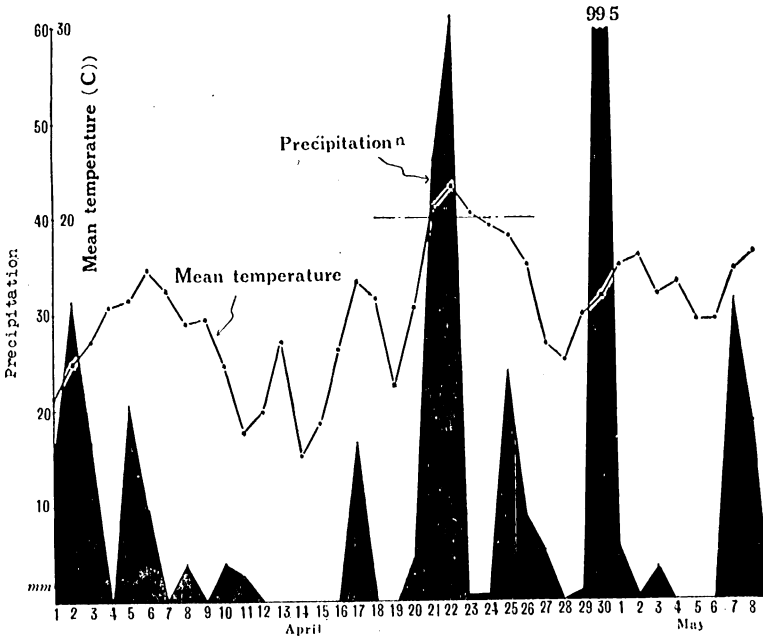
*九州農業試験場



はないかと考えられる。

さらに肥料条件を異にした赤かびについて比較するに、生育がおくれ開花期が4月下旬乃至5月上旬となつた無肥料区及び無肥料区では赤かびの発生は少なかつたが、残余の開花期が4月20~23日になつた区はいずれも著しい発生率であつた。

3. 赤かびの発生と気象条件との関係 前節の結果から赤かびの発生は品種、播種期、肥料条件などよりも直接的に関係するのは開花の時期であることが推定された。従つてここでは穂ごとの赤かび発生率と開花期の気象条件との関係について観察した。第1図(上)にみられるごとく、開花期(厳密には始期)が4月19日乃至22日のものが明らかに赤かびの発生が高い。この時期の気象条件をみるに、第1図(下)の如く4月21日から22日にかけて著しい降雨があり、かつまた気温の点で20°C以上の日が21, 22, 23日とつづいている。前記の開花期は開花盛期について考えると1, 2日遅れると推定されるので、今次の赤かびの発生の多少を左右した最大の要因は4月20~21日の降雨、20~23日の高気温に開花期が遭遇したか、いなかによるものと考えられる。



第1図 稈麦品種の開花期ごとの赤かび発生率と気象条件との関係

するに、品種、播種期に無関係に開花期が4月20~22日ごろに来た区が最も多い傾向がうかがわれる。

また汚染粒の発生程度は晩生種より早生種の方が著しく、播種期についてはいずれの品種でも早>標>晩播区の順であつた。これは今年の気象上4月中旬から5月上旬にかけて降雨が多く、早生種または早播区が相対的により長い期間登熟期に降雨に遭遇したためで

摘要 1) 昭和33年九州地方の稈麦は著しい赤かび、雨害粒の発生のために従来例のない減収、品質低下を来した。2) 赤かび粒(全面赤かび菌糸で蔽われたもの)、赤かび並びに汚染粒(赤かび菌に部分的におかさね、黒色汚染もみられるもの)は粒重、粒形、内容成分、胚乳組織、吸水力の点から減収及び品質低下の主原因と考えられる。3) 縦溝部、または胚部のみ

の汚染粒は質的には健全粒と殆んど差がないが、外観上から品質等級の低下の原因をなすと考えられる。4) 赤かび粒の発生率は品種、播種期、肥料条件との直接的な関係はなく、開花期の降雨と高気温とに支配される。今次の発生は4月20, 21日の降雨と21, 22, 23日の高気温が原因である。5) 汚染粒の発生は登熟期に

おける降雨の期間の長短に左右される。昭和33年は4月中旬から5月上旬にかけて降雨多く、従つて丁度この時期に登熟期の多くを経過した早生種が晩生種よりも、早播区が標播及び晩播区より汚染粒の発生が著しかつた。(数字的データは殆んど省略したがこれは別の機会に発表する)。