

平成 13 年水稻褐変穂の玄米収量と品質

佐々木美和・佐藤泰久・日塔明広*

(宮城県古川農業試験場・*宮城県農業振興課)

Grain Yield and Quality of Rice with the Brown Glume in 2001

Miwa SASAKI, Yasuhisa SATO and Akihiro NITTO*

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station・

*Agriculture Promotion Division of Miyagi Prefectural Government Office)

1. はじめに

平成 13 年、宮城県では 7 月下旬以降長期間にわたり、極端な低温少照傾向が続き、水稻の出穂は緩慢となった。この出穂期前後の低温寡照の影響によると思われる、水稻の籾の褐変症状が、県内各地で多発した。この褐変症状による、収量と品質への影響が懸念されたため、県内ほ場の褐変穂の収量・品質について調査を行った。

2. 試験方法

(1) 供試品種 ひとめぼれ

(2) 調査圃場 県内現地圃場 (9 箇所) 及び古川農業試験場作況圃

(3) 方法

各圃場より、成熟期の健全穂または褐変穂を任意 50 本抜き取った。抜き取った穂は、各圃場毎に褐変の被害程度により分類した。分類は達観により行い、一穂の全籾に対する褐変籾の混入割合で、以下の 5 段階に分けた。無: 0~5%, 少: 6~20%, 中: 21~50%, 多: 51~90%, 甚: 91~100%

圃場別に脱穀・籾摺りを行った後、玄米は 1.6~2.2mm の段篩を行い、粒厚別に粒数・粒重・品質を調査した。粒重は玄米水分 15% に換算した。玄米品質は K 社製品品質判定機により測定した。なお、玄米収量および玄米品質の調査結果は、粒厚 1.9mm 以上のデータをまとめたものである。

3. 試験結果及び考察

(1) 褐変穂の症状

籾の褐変症状は、出穂直後から見られた。褐変した籾は穂の一部に偏ることなく、全体に分布していた。内穎だけ褐変した籾も見られたが、多くは内・外穎ともに褐変していた (図 1)。

褐変穂は、止葉葉鞘の褐変症状の有無にかかわらず発生した。また、籾殻の一部をとり葉鞘褐変病細菌 (*Pseudomonas fuscovaginae* sp.) の分離を試みたが、分離されなかったことから、葉鞘褐変病との関係は明らかにできなかった。

(2) 出穂期前後の気温と被害程度

調査圃場の出穂期と褐変穂の被害程度を比較した結果、出穂期の遅い圃場で被害程度が大きくなる傾向があった。出穂期における低温は、褐変穂の発生を助長するという報告があることから^{1), 2)}、出穂期前後の気温と被害程度の関係について検討した。減数分裂期から穂揃期までの期間は、特に環境ストレスに対する抵抗力の弱い時期であるため、この時期に低温に遭遇すると、病原菌や風などによる影響を受けやすくなると考えられる。そこで、出穂期の 14 日前から 5 日後までの計 20 日間の平均気温と、褐変穂の被害程度との関係を調べた (図 2)。その結果、被害程度の大いものは、この 20 日間の平均気温が低い傾向があった。

(3) 被害程度と玄米収量

籾の褐変が玄米収量に与える影響について検討するため、褐変の被害程度と玄米収量比・登熟歩合・玄米千粒重との関係を調べた (図 3)。その結果、褐変の被害程度が大きくなるにつれて、減収する傾向があった。減収要因として特に影響が大きかったのは登熟歩合であり、被害程度“中”以上では、対健全比で約 75% まで低下した。一方、玄米千粒重への影響は少なく、被害程度“甚”でも、対健全比で 97% 程度までしか低下しなかった。

したがって、籾の褐変により玄米収量は低下し、その主な要因は、屑米割合の増加による登熟歩合の低下であることが判明した。

(4) 被害程度と玄米品質

籾の褐変が玄米品質に与える影響についても検討を行った。褐変の被害程度別に玄米品質割合を調査したところ、被害程度が大きくなるにつれて整粒歩合は低下した (図 4)。品質低下の主な要因は、未熟粒と茶米の割合の増加があげられる。被害程度“中”以上では、未熟粒割合は約 22%、茶米割合は約 0.5% まで増加した。

次に、褐変穂の玄米品質割合は、篩目の大きさによりどの程度変化するか調べた。図 5 は古川農試作況圃 (被害程度“中~多”) の例であるが、篩目の大きさを上げるほど、整粒歩合は高くなった。これは、粒厚の薄い未熟粒や被害粒が除かれたためである。

以上の結果から、籾の褐変により収量・品質が低下することが分かった。しかし、平成 13 年の宮城県の作況指数は 103、うるち玄米の一等米比率は 81.5% と良好であった。これは、本調査は褐変穂のみを対象に行ったが、

圃場全体では被害程度の異なる穂が混在しており、実際の収量・品質への影響は小さくなったためと考えられる。

4. ま と め

(1) 褐変穂は、出穂期前後に低温に遭遇したもののほど、被害程度が大きい傾向があった。

(2) 褐変穂の玄米収量は、褐変の被害程度が大きいほど低下した。主な減収要因は、屑米割合の増加による登熟歩合の低下であった。

(3) 褐変の被害程度が大きいほど、整粒歩合は低下した。その主な要因は、未熟粒と茶米の増加であった。

引 用 文 献

- 1) 田中文夫・土屋貞夫. 1982. 北海道におけるイネ褐変穂の発生に關与する病原菌と発病条件. 北日本病害虫研報 33:46-48.
- 2) 青森農業試験場. 1977. 青森県における昭和 51 年水稻冷害の実態.

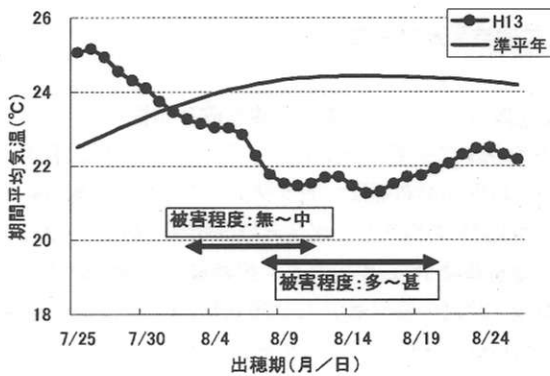


図 2 出穂前後 20 日間の平均気温と被害程度 (H13 仙台アメダス)

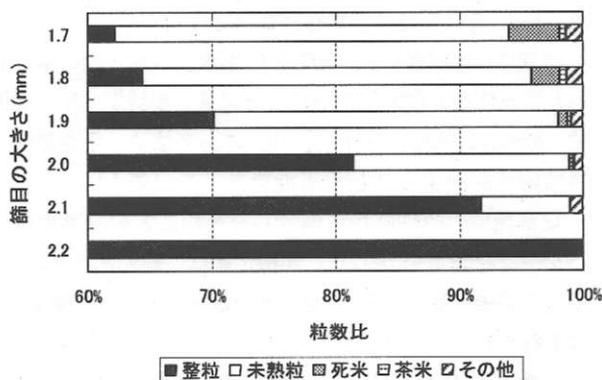


図 5 篩目の大きさによる褐変穂の玄米品質割合 (古川農試作況圃)

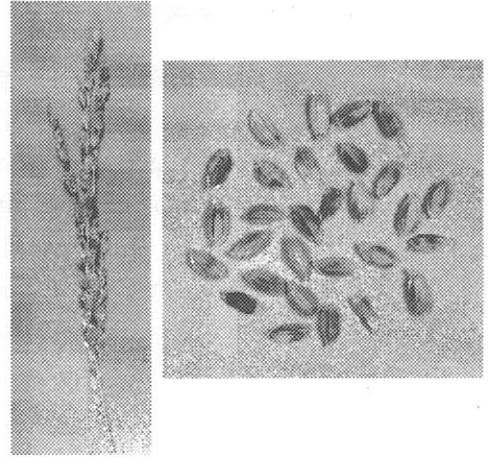


図 1 褐変穂及び褐変粒の外観

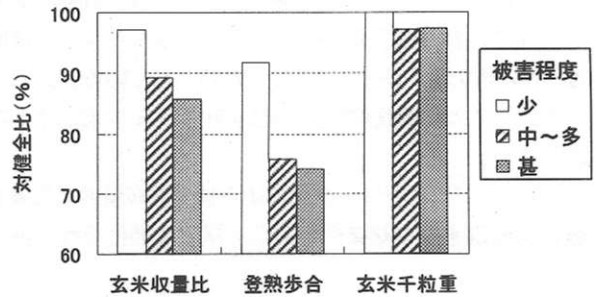


図 3 褐変穂の被害程度と玄米収量

注) 玄米収量比: 粗玄米重を 100 とした粒厚 1.9mm 以上の粒重比

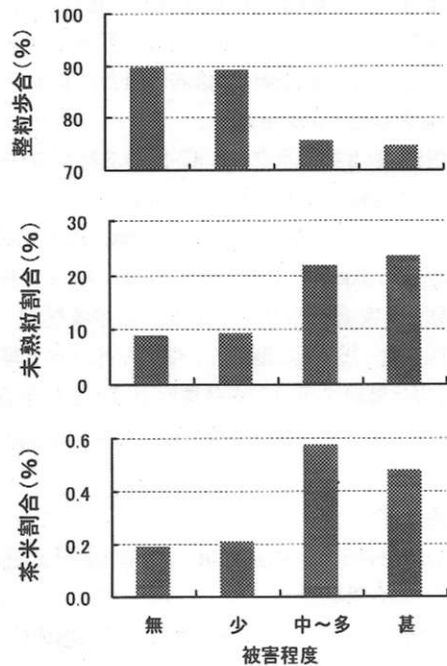


図 4 褐変穂の被害程度と玄米品質割合