

氏 名	二 瓶 貞 一 に へい てい いち
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 605 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 9 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	籾摺機を異にした玄米の物理的・生物的諸性質及び貯蔵力の実験的研究

(主 査)
論文調査委員 教授 松田良一 教授 増田正三 教授 川村 登

論 文 内 容 の 要 旨

わが国では、乾燥のすんだ籾は、籾摺して玄米となし、俵装して貯蔵する方式が古くから慣行となっている。この場合の籾摺用具として、専ら土臼が使用されたが、昭和初期にゴムロール式籾摺機が開発されるに及び、その脱ぶ性能の-highがゆえに、土臼に代わってゴムロール式が急速に普及するようになった。しかし、普及の過程において、土臼とゴムロール式の、玄米性状に及ぼす影響について論争がおこり、ついには行政問題にまで発展した。著者はこの課題を技術的に究明するため、両機種により籾摺した玄米につき、詳細な物理的・生物的な実験研究をおこなった。その論文内容は次のようである。

- (1) 玄米表面の被覆物質として、蠟質物の存在することを明らかにした。この物質はきわめて剝離しやすく、これを残して籾摺することは不可能であって、土臼でもゴムロール式でも同様に除去され、さらに表面被覆物質の多く剝離されている玄米ほど、吸湿および乾燥速度の速いことを確めた。
- (2) ロール摺玄米と土臼摺玄米を同一倉庫に6カ月貯蔵して、貯蔵期間中3回に亘り、俵米の重量、容積重、含有水分、千粒重、表面物質、発芽力、pH 値、呼吸量、化学的組成、病虫害発生程度の測定並びに乾燥・吸湿試験、精米試験をおこなった結果、玄米の含有水分量及び表皮の損傷程度が、俵米の貯蔵力に大きく影響することを明らかにした。
- (3) 関東・東北地方の1カ年貯蔵した玄米142点について、籾摺機別に含有水分、剛度、胴割歩合、発芽歩合、無胚玄米粒数、碎米粒数、色沢、穀虫・かびの被害程度、玄米調製の良否を比較調査した結果、土臼摺米に比し、ロール摺米の品質がすぐれていることを解明した。さらに籾摺業者別に玄米調製の良否を比較するとき、ロール式等を使用する籾摺業者の調製米は生産者及び共同作業場の調製米に比し、佳良なことを明らかにした。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

わが国では、籾摺用具として土臼が専ら使用されてきたが、昭和初期にゴムロール式籾摺機が出現する

や、急速に普及し、遂に土臼はその影を没するに至った。著者はその理由を技術的に究明するため、土臼摺玄米とロール摺玄米につき詳細なる物理的ならびに生物的な比較研究をおこない、ロール摺米のすぐれていることを実験的に明らかにした。

(1) 玄米の表面には一種の被覆物質が存在する。その被覆物質は溶解度、比重、融点等より蠟質物と推定し、きわめて除去しやすく、土臼でもロール式籾摺機でも同様に除去される。一般にロール摺米は土臼摺米よりも吸湿及び乾燥速度がおそい。これはロール摺米の方が、表面物質の除去の少ないことを示している。

(2) ロール摺米と土臼摺米の貯蔵力を比較した結果、貯蔵中の米質を悪化させる最大の素因は玄米の水分含有量の多少である。籾の乾燥良好なときは、一般に籾摺機の種類、使用方法等に関係なく貯蔵力が高く、また籾摺時における玄米表皮の損傷の多少も貯蔵力に影響する。表皮損傷の少ないロール摺米は、損傷の多い土臼摺米に比較して貯蔵力がすぐれている。しかしロール摺米といえども、乾燥不良の籾を高脱ぶ率で籾摺すると、土臼と同様貯蔵中に米質を悪化させる。

(3) 関東・東北地方の貯蔵米142点についてロール式、衝撃式及び土臼別に諸性質を比較したところ、1カ年貯蔵米の色沢は、ロール摺米が土臼摺米より良好で、穀象虫による被害は土臼がロール式より少し多い。これを総合すれば、土臼摺米に比し、ロール摺米の品質のすぐれていることが明確である。

以上のように、ゴムロール式籾摺機は土臼に比較してすぐれていることを証明したことは、農業機械学ならびに産米改良に貢献するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。