

氏 名	森 高 真 太 郎 もり たか しん た ろ う
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 659 号
学位授与の日付	昭 和 51 年 9 月 24 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	Studies on Storage and Utilization of Polished Rice (精白米の貯蔵と利用に関する研究)

論文調査委員 (主 査) 教 授 満 田 久 輝 教 授 千 葉 英 雄 教 授 森 田 雄 平

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は精白米貯蔵中の品質劣化に関する研究と即席米の製造法に関する研究の2篇からなっている。先ずn-ヘキサン脱脂処理により精白米の貯蔵性が高まり、米飯の匂いおよびテクスチャーに顕著な効果を生ずることを認めている。精白米の微量成分である脂質が貯蔵中の品質劣化に関与していることを明らかにし、さらに古米臭の生成機構を究明している。5℃および40℃に2か月間貯蔵した精白米を炊飯して、そのヘッド・スペース・ガスをガスクロマトグラフで分析すると、40℃に貯蔵したものは明らかに古米臭が感じられ、3つの大きなピークが認められた。しかしヒドロキシアミンを添加して炊飯すると、この3つのピークは消失すると同時に、古米臭もなくなる。このピークはカルボニル化合物に由来するもので、古米臭の本体である。アセトアルデヒド、n-カプロアルデヒド、プロピオンアルデヒド、メチルエチルケトンおよびn-バレルアルデヒドのカルボニル化合物を古米化した米飯の揮発性カルボニル化合物として把握している。

また、L-システイン塩酸塩を25mg%精白米に添加して炊飯すると、米飯のテクスチャーおよび匂いが明らかに改良されることを見出し、精白米タンパク質のSH基およびS-S結合が米飯風味に関与していると推定している。

一方2回蒸煮することによって米粒を十分に α 化し、水分約15%まで乾燥したのち、約300℃の熱風中で流動、膨化させることにより品質の秀れた即席米が得られることを実証した。膨化機構については、十分に α 化したのち水分約15%まで乾燥した米粒を、無水物1kg当り7gの水が1秒間に蒸発するとき米粒膨化の現象として現われるものと推定している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

精白米貯蔵中の品質劣化に関する研究の多くは、でんぷんと米飯の粘弾性に関するものであった。著者らは精白米の微量成分である脂質に注目し、精白米貯蔵中に遊離脂肪酸が増大し、この遊離脂肪酸がアミ

ローズとヘリックスを形成するため、炊飯によるでんぶんの膨潤がおさえられ硬くて粘りの少ない米飯になることを明らかにした。著者は不飽和脂肪酸であるリノール酸およびリノレイン酸の自動酸化により揮発性カルボニル化合物、とくに α -カプロアルデヒドおよび α -バレルアルデヒドが増大し、これが古米臭に関与していることを実証した。さらに精白米タンパク質の SH 基が貯蔵中に S-S 結合に酸化されることを電流滴定法にて実測し、米飯テクスチャーの劣化および古米臭の発生との関連性を明らかにしている。パン生地粘弾性の測定に用いられているフェリノグラフと同じ構造のプラストグラフを用いて、酸化剤および還元剤の米飯粘弾性に対する影響についても検討している。

以上のように本論文は食品生化学に寄与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。