

氏 名（国籍）	ジャファ ハシェミ（イ ラ ン）		
学 位 の 種 類	博 士（生物資源工学）		
学 位 記 番 号	博 甲 第 4323 号		
学位授与年月日	平成 19 年 3 月 23 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	生命環境科学研究科		
学 位 論 文 題 目	Effect of Drying Conditions and Final Moisture Content on Aromatic Rice Properties and its Application （乾燥条件及び最終含水率が香り米特性に及ぼす影響とその応用）		
主 査	筑波大学教授	理学博士	藤 村 達 人
副 査	筑波大学教授	農学博士	安 部 征 雄
副 査	筑波大学助教授	農学博士	瀧 川 具 弘
副 査	筑波大学講師	博士（農学）	清 水 直 人
副 査	北海道大学教授	農学博士	木 村 俊 範

論 文 の 内 容 の 要 旨

イランにおけるポストハーベストプロセス近代化とロス低減の問題解決のため、ポストハーベスト技術（特に乾燥設備）の現状を分析するとともに、乾燥プロセス条件、籾物理特性を指標にしながらロス最小化の条件をうきばりにし、実験室設備により乾燥プロセスを再現させ、乾燥プロセスにおける旧来の籾品質の指標に炊飯特性を加えて、乾燥条件及び最終含水率が香り米の特性に及ぼす影響とその応用について検討した。

現状の乾燥条件は、世界標準と比べて不適切であることが示された。フラットベッド乾燥機における籾の積み込み高さは、30cm までの籾積み込み高さが最も合理的な積み込み高さ条件であった。胴割れ率、砕粒、乾燥時間、エネルギー消費、そして白度の点から、最も良い最終含水率は 9～10%であった。

実験室設備において日本型香り米籾の最終水分が、約 12%（標準水分籾）と約 9%（低水分籾）になるように籾温度 30, 40, 50, 60℃の 4 つの処理区で試料籾を乾燥処理し、得られた籾、玄米、精米の物理的性質及び炊飯特性を調べた。低水分籾では、温度が 40℃もしくはそれ以下の乾燥処理の場合、高い歩留まりを示すことが明らかになった。加えて、温度（50～60℃）の乾燥処理は、胴割れ粒、乾燥エネルギーを増加させ、歩留まり、加熱吸水率及び膨張容積比を低下させる原因となる。乾燥プロセス最適条件は香り米籾を低水分まで 40℃以下の温度で乾燥処理することであった。物理的性質と炊飯特性試験の結果から、40℃以上の高い温度での乾燥処理は、日本型香り米の品質劣化をもたらすことが明らかになった。

現地乾燥機運転状況の現状分析から、運転条件が、乾燥温度 50℃以下、最終含水率 9～10%と定められた。実験室設備で再現させた乾燥プロセスの試験結果から、これまでの物理特性試験項目とともに新たに加えた炊飯特性試験の項目が日本型香り米の乾燥プロセス最適化の目安となることが明らかにされ、結果を詳細に解析したところ 40℃以上の高い温度での乾燥処理は、日本型香り米の品質劣化をもたらすことが分かり、その最適条件は 40℃以下の温度で乾燥処理すること、籾最終含水率を 9～10%とすることが提案された。

審 査 の 結 果 の 要 旨

今回の研究で得られた知見は、イランにおけるポストハーベス卜プロセス、特に乾燥プロセスの最適化に向けられる価値の高い論文で、応用面も期待できる。その科学的な新規性および農業利用の面で有用性が極めて高く、審査員が一致してその価値を認めた。

よって、著者は博士（生物資源工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。