

玄米水分簡易測定法の開発

玄米の水分含有率を正確に測定するためには、従来135℃で24時間以上の乾燥等で多くの手間が必要であることから、簡易的で精度の高い測定法を検討した。その結果、玄米粒の135℃、3時間乾燥の測定値から高い精度で玄米水分含有率が推定できることが明らかとなった。

内容

水分は、玄米の貯蔵性や、精米の品質に影響を与えるだけでなく、胴割れ粒や水浸裂傷等および食味への影響も報告されている重要な成分である。しかし、公定法と呼ばれる方法がなく、玄米粒を135℃で24時間以上の乾燥もしくは荒粉碎後、135℃で3時間乾燥する加熱乾燥法が通常用いられる。これらの方法は時間や手間のかかることから迅速・簡易測定法を検討した。

玄米サンプルは2014年兵庫県産「コシヒカリ」を水分含有率10～20%程度に試料を調湿した後、すべてポリエチレン製サンプル袋に密封し1か月間15℃で保管し水分を均質化したものを用いた。乾燥温度、時間、玄米の乾燥形態等を検討した結果、135℃でコメが恒量に達するまでには24時間でほぼ恒量に達したが、105℃以下では72時間でも恒量に達しなかった（図1）。

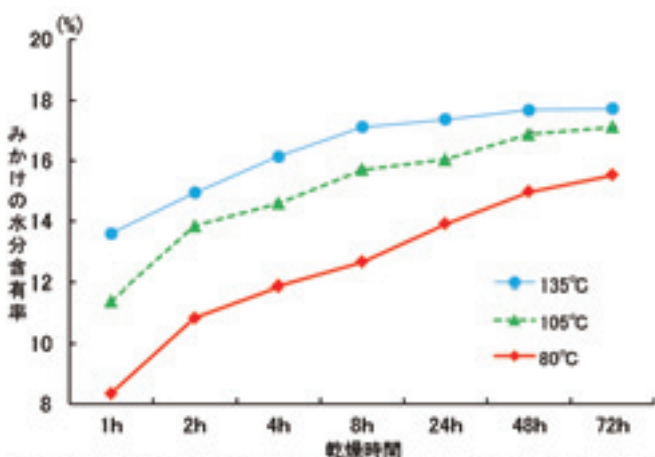


図1 各乾燥温度における乾燥時間と玄米粒のみかけの水分含有率との関係
みかけの水分含有率^{*}は各乾燥時間で加熱乾燥法における水分測定方法と同様に測定・算出した水分含有率

また、玄米粒では乾燥初期の20分間で水分蒸発率が50%以上と早く、含有率に比例して蒸発することから、乾燥の早い段階で水分含有率の推測が可能か検討した。その結果、135℃3時間乾燥において $r=0.9998$ の非常に高い相関関係が得られた。水分含有率未知のサンプルを用いて検量線の精度を評価したところ、この簡易測定法は $r=0.996$ 及び予測誤差0.136%と高い精度で予測が可能と考えられた（図2）。

今後の方針

精米の歩合が異なる場合や酒造好適米等については測定精度が低くなる可能性が高いため、用途の多いものについて補正用の検量線を作成する予定である。

小河 拓也（北部 農業・加工流通部）
（問い合わせ先 電話：079-674-1230）

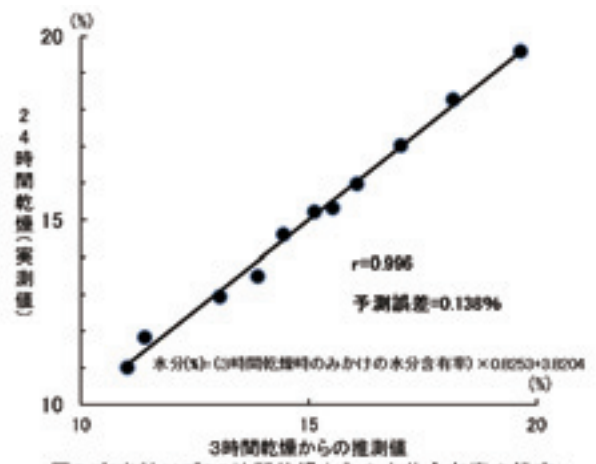


図2 玄米粒135℃3時間乾燥からの水分含有率の推定