

論文概要

所 属： 生命環境科学研究科 生物資源科学専攻

氏 名： 杉澤 奈都美

学籍番号： 201121163

論文題目： ライススラリーにおける γ - アミノ酪酸 (GABA) の生成特性

1960年代以降、我が国の食生活は大きく変化し、米の消費量が減少を続けている。現在、米消費量増加の政策として「新規需要米」の生産が推進されており、食品分野では「米粉」が利用され始めている。しかしそのほとんどが小麦粉の代替品としての加工利用に限られているため、米消費量の増加を図るためには新たな消費形態が望まれる。そこで本研究では、玄米を湿式粉碎した乳様の懸濁物（以下、ライススラリー）を利用した、新たな食素材の開発を試みた。特に、玄米に含まれている酵素により生成する機能性成分 γ - アミノ酪酸 (GABA) に注目し、ライススラリー中に GABA を多量に生成させることでその高付加価値化を図るプロセスの開発を目的とした。また、食品利用を視野に入れ、ライススラリー中の微生物制御法も検討した。

まず、石臼による湿式粉碎で作製したライススラリーを恒温槽中に保持し、GABA 生成を行った。その際、反応条件（反応温度、品種、送気、TS 濃度、pH 制御）を様々に変化させ、GABA 生成に与える影響を明らかにした。また、ライススラリーの殺菌として UHT（超高温瞬間殺菌）法、玄米の殺菌として湿熱（加温・加湿）処理を検討した。

実験の結果、ライススラリー中の GABA は実験条件 30℃で最も増加し、品種は巨大胚を有する北陸胚 240 号が適していた。また、TS 濃度が高いライススラリーの方が GABA を多く生成した。一方、送気や pH 制御による GABA 生成の促進は認められなかった。また、ライススラリーはプレート殺菌機を用いた 134℃、4 秒間の UHT 処理で十分に殺菌されたが、デンプンの糊化により粘度が上昇した。ライススラリーを糊化させないための殺菌法として玄米の湿熱処理を行ったところ、70℃、相対湿度 95%で 10 分間処理することにより殺菌され、同時に GABA も生成できることを確認した。

以上の結果から、本研究によりライススラリーの GABA 生成特性や殺菌特性が明らかとなった。今後、機能性を持った新規食素材として、GABA 含有ライススラリーのドリンクやデザートへの加工が期待される。