

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (農学)	氏名	長谷川 桃子
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目			
デーツ残渣を利用した機能性食品素材の開発			
論文審査担当者			
主 査	教 授	三本木 至宏	
審査委員	教 授	羽倉 義雄	
審査委員	教 授	島本 整	
審査委員	准教授	船戸 耕一	
〔論文審査の要旨〕			
<p>ここに提出された論文は、デーツ残渣を有効活用するため、乳酸菌によって発酵させ、γ-アミノ酪酸 (GABA) の量を増加させた機能性食品素材を開発することを目指すものである。</p> <p>ナツメヤシの実であるデーツは栄養価が高く、国内においてはソースなどの原料として利用されている。デーツをソースに配合する際、ピューレ状に加工するが、皮などは繊維質で口当たりが悪いためデーツ残渣として廃棄されている。</p> <p>本論文は、以上の背景を踏まえた研究の成果を発表するものであり、下記より構成されている。</p>			
序論			
序論では、研究の背景と動機が記述されている。			
第1章 デーツ残渣での GABA の生産条件の検討			
<p>本章では、デーツ残渣を用いた GABA の生産条件について述べられている。具体的には、①デーツ残渣の調製方法、②発酵前処理工程、③添加する食用各種成分、及び④発酵に用いる乳酸菌 <i>Lactobacillus brevis</i> の菌体量についてそれぞれ条件検討されている。</p> <p>本章の結果から、上記①~④の部分最適化が図られ、それをスキーム化することで適切な GABA の生産条件が見い出された。なお、以上の条件検討はデーツ残渣 10g の系で得られたものであるが、5kg の系までスケールアップしても同様な結果が得られることも示され、工場生産の初発過程をクリアできた。</p>			

第2章 低コスト条件および GABA 高生産条件の検討

本章では、第1章で見出した GABA 生産条件を改善し、効率的な高生産条件を検討した結果について述べられている。具体的には、①デーツ残渣の調製方法の簡略化、②デーツ残渣エキスの利用、③添加する食用成分として酵母エキスの利用、④GABA 高生産性を示す *L. brevis* 変異株の取得についてそれぞれ条件検討されている。

本章の結果から、上記①~④の全ての工程において、対応する第1章記載の各工程を大幅に改善することができた。③の工程改善により、第1章では投入していた高価な添加成分を省くことができ、原料費低減を実現できた点は特筆すべきである。

第3章 実機製造および商品への使用の検討、評価

本章では、20L の系での実機製造に成功し、デーツ残渣からの GABA の工場生産の道筋をつけたことが記述されている。さらに、①保存試験、②耐酸試験、及び③耐熱試験により、本研究で生産方法が確立された GABA を含む商品が流通しても、十分に消費者の要求に応えることができると判断された。

総括

総括では、第1章から第3章までの研究成果を踏まえて、食品廃棄物であったデーツ残渣が再度食品として活用されること、及び GABA を含有する高付加価値機能性食品素材を開発できることが提言されている。

本研究で開発された GABA を含むデーツ残渣発酵物を用いた商品を製造し、販売することで、廃棄物の再利用による地球環境への負荷軽減と、GABA の機能性による人々の健康への貢献を実現することが期待される。本論文の内容は未利用資源を有効利用するという独創性の高いものと評価でき、食品科学分野の発展に寄与すると考えられる。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（農学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。