

学位論文審査結果の要旨	
学位申請者 氏 名	時 村 金 愛
審査委員	主査 鹿児島 大学 教授 北 原 兼 文
	副査 鹿児島 大学 准教授 藤 田 清 貴 印
	副査 佐 賀 大学 教 授 光 富 勝
	副査 鹿児島 大学 教 授 高 峯 和 則
	副査 琉 球 大学 准教授 小 西 照 子
審査協力者	印
題 目	<p>サツマイモ品種「こなみずき」澱粉の高品質化 及び物理化学特性と食品利用に関する研究 (Study on high-quality starch from sweetpotato cultivar “Konamizuki” and its physicochemical properties and food applications)</p>
<p>サツマイモは鹿児島県の風土に合った基幹作物の一つであり、その澱粉産業は地域経済を担っている。しかし、サツマイモ澱粉の用途は澱粉の種類を選ばない糖化工業用が主であり、固有の澱粉特性を活かした食品用は 2 割程度に留まっている。そのような中、従来のサツマイモ品種の澱粉より約 20 ℃ 低い温度で糊化し、耐老化性を示す澱粉を有する品種「こなみずき」が育成され、新たなサツマイモ澱粉として用途拡大が期待されている。</p> <p>本研究では、「こなみずき」澱粉の高品質化と用途拡大を目的とし、本品種の栽培条件と澱粉特性との関連性の解明、澱粉製造時の白度向上のための高品質化技術の検討、「こなみずき」澱粉の物理化学特性と加工食品への利用特性を明らかにした。</p> <p>まず、植え付けと収穫時期および栽培期間が異なる「こなみずき」塊根について、澱粉の粘度特性や白度、ポリフェノール吸着量及び塊根中のポリフェノール含量やポリフェノールオキシダーゼ活性との関係性を明らかにした。澱粉はいずれの栽培条件でも低温糊化性を示したが、塊根の収穫時期が 12 月以降になると得られ</p>	

る澱粉の白度が顕著に低下することを見出し、この要因が収穫時期の低温により増加した塊根中のポリフェノールの吸着によることを明らかにした。

次に、高品質な「こなみずき」澱粉を製造するため、塊根磨砕物の pH 調整により澱粉白度の向上を検討した。モデル実験において「こなみずき」塊根の磨砕物に水酸化カルシウム飽和水溶液を添加して、弱アルカリ性 (pH 7.8~9.0) としてから調製した澱粉は白度が向上することを明らかにした。また、澱粉製造工場において塊根磨砕後の pH を 8.8 に調整して製造した「こなみずき」澱粉は、物性への影響がなく 91.7 の高い白度を示すことを検証し、本製造法によりポリフェノール含量が高まった塊根であっても澱粉への吸着が抑制され、澱粉白度が向上することを示した。

「こなみずき」澱粉を食品素材として評価するために、加工製品（わらびもち、パール加工品、澱粉麺）を作り、それらの物性などについて他種澱粉と比較した。

「こなみずき」澱粉を使用した製品は、従来のサツマイモ澱粉やキャッサバ澱粉を使用した製品よりも弾力性が高く、良好な食感が得られ、澱粉ゲル製品として優れた特性を有することを明らかにした。澱粉の分子構造と加工製品の物性との関係を調べた結果、「こなみずき」アミロペクチンは、アミロース様の超長鎖が他のサツマイモ品種よりも多く、さらに「こなみずき」のアミロース及びアミロペクチン中の超長鎖は他の澱粉よりも長いことを見出し、このような澱粉構造の特徴によりゲルのネットワーク形成力が強く、優れたゲル弾力性を示すものと考察した。

本研究成果は、新たなサツマイモ澱粉素材として高品質な「こなみずき」澱粉を提供するとともに、その用途開発に係わる利用特性を明らかにしたものであり、サツマイモ澱粉産業や食品産業及び地域経済の活性化に寄与するものである。現在では、「こなみずき」澱粉を用いた麺や菓子類の製品化が実現している。

以上のことから、本論文は博士（農学）の論文として十分に価値のあるものと判定した。