

# 博士学位論文審査等報告書

審査委員 主査 田代 有里

副査 桑波田 雅士

副査 松井 元子

副査 南山 幸子

- 1 氏名： 佐々木 梓沙
- 2 学位の種類： 博士（学術）
- 3 学位授与の要件： 学位規程第3条第4項
- 4 学位論文題目  
京野菜桂ウリの健康機能性を活用した高付加価値化に関する研究
- 5 学位論文の要旨および審査結果の要旨

## 【学位論文の要旨】

別紙に記載

## 【論文目録】

別紙に記載

## 【審査結果の要旨】

本論文は、桂ウリ果実の高香気と低甘味に着目してその成分特性を明らかにし、桂ウリを嗜好性に優れ、かつ健康機能性の期待される食材へと高付加価値化することにより、栽培終焉の危惧から脱却させる効果を有することを示したものである。

序論では、本研究の背景と目的を述べている。桂ウリは酒粕漬として伝統的に利

用されてきたが、酒粕漬の需要低下により栽培終焉が危惧され、何らかの保護対策を講じる必要がある。そこで、桂ウリに発がん抑制作用や運動時疲労軽減作用が期待される機能性成分が見出されていることに加えて、成分特性を明らかにすることにより健康維持に資する食材としての付加価値を付け、ならびに現代日本の食生活状況において受容される利用方法を提案することにより、桂ウリを栽培終焉の危惧から脱却させる一助とすることを目指した。

第1章では、桂ウリ果実の漬物材料以外の利用方法を、各種の調理加工により試作して検討し、これまで食材として利用されていなかった完熟果実のメロン様香気を活かし、また、一食あたりの桂ウリの使用量が多いジュースとしての利用を提案した。

第2章では、桂ウリジュースの需要創出のための付加価値として、その低甘味に着目し、低糖質性について検討した。桂ウリ果実の糖の同定と定量の結果、キュウリと同等の低糖質すなわち低エネルギーであることを明らかにした。そこで、甘味の補完として人工甘味料を添加し、この人工甘味料添加ジュースについて531名の嗜好型官能試験を実施し、果実ジュースとして高い評価を得たことを示した。これらにより、桂ウリが低エネルギー低糖質でかつ嗜好性の優れた飲料となることを示すとともに、摂取エネルギー調節が必要な肥満者や糖尿病患者に有用な飲料となることを示唆した。

第3章では、桂ウリの人工甘味料添加ジュースが、血糖値上昇が緩徐な飲料として、糖尿病患者に適用可能か確認した。まず、糖尿病患者に提供するためのジュース材料として最適な果実熟度を、物理的特性（色差、破断強度）と成分特性（香気成分、一般成分、糖）の分析結果から、高香気で低糖質な完熟期と決定し、次に、完熟果実を用いたジュースを飲用した後の血糖値の推移を観察したところ、健常者、糖尿病患者ともに血糖値の上昇が緩徐であることを確認した。このことにより桂ウリ果実が、糖尿病患者でも血糖値の上昇が緩徐なジュースの材料として利用できることを示した。

第4章では、桂ウリ完熟果実の市場流通方法を確立し、実用化を提案した。果実を剥皮し、種子除去後、真空包装して冷凍保存することにより、冷凍貯蔵25か月後においても、果実の外観の劣化と香気の減弱がなく、微生物試験ではカット野菜の衛生基準を満たしたことから、収穫時の品質が維持されることを示し、伝統野菜特有の市場流通上の課題（保存性の低さ、取扱いの困難さ、種子拡散の禁止）を解決した。このことにより、桂ウリ完熟果実を食材とした調理品が病院食堂において糖尿病患者用メニューに加えられ、また、一般菓子店においてもデザート類として販売されるに至り、併せて広報活動を行うことにより桂ウリの認知度を高めた。これらの社会実装と社会活動により、桂ウリ栽培農家戸数が増加し、桂ウリの栽培終焉の危惧からの脱却を実現した。

総括では、各章の成果をまとめ、伝統作物の保護における本研究の成果の意義を述べている。

以上、本論文は、これまで利用されてこなかった桂ウリ完熟果実の高香気性と低糖質性を明らかにし、それにより桂ウリの新たな利用法として提案した桂ウリ完熟果実ジュースは嗜好性に優れ、かつ血糖値上昇が緩徐な飲料として糖尿病患者にも提供可能であることを示した。さらに、これらの結果は桂ウリを栽培終焉の危惧から脱却させる一手段として効果を有することを示した。以上より、本論文は博士論文の要件を十分に満たすものであると評価出来る。

## 6 最終試験の結果の要旨

本論文の内容は、令和2年8月21日午前10時30分より、稲盛記念会館106室において公開の博士学位論文発表会で発表された。口頭発表後の質疑応答においては参加者から活発な質問や意見が述べられ、果実成熟ステージと官能との関係、栽培農家戸数の増加へと導いた取り組み、食物繊維量と血糖値や抗酸化作用との関連、加工後の香気成分の残存量、飲用したときの運動後の疲労度、成分の一斉分析、風味の類似するウリ科果実の成分値、毎日飲用した場合の糖代謝動態、人工甘味料の効能と問題点、甘味料の選定法など多岐にわたる内容であったが、それぞれ適切に回答した。最終試験の結果としては、審査委員全員一致で合格とした。

## 7 学力の確認の結果

別紙に記載するように、学力確認を行った結果、合格とした。

以上