

称号及び氏名 博士（保健学） 山下 絵美

学位授与の日付 令和3年3月31日

論文名 「なにわの伝統野菜」田辺大根の根部の調理特性および糖  
含量特性, 官能特性の解析

論文審査委員 主査 神谷 重樹  
副査 乾 博  
副査 小川 由紀子

## 学位論文の要旨

近年、消費者の本物志向や地域活性化の機運が高まり、気候風土や食文化と深い関わりを持つ伝統野菜が見直されている。平成17年7月に施行された「食育基本法」に基づいて農林水産省は「第3次食育推進基本計画」を推進しているが、本計画において初めて「伝統野菜」という語が登場した。つまり、わが国の食育において、伝統野菜は食文化の継承の観点から、魅力を再発見すべき食材の一つとして位置づけられている重要な食材であるといえよう。大阪府においても伝統野菜は重要視されている食材であり、一定の認証基準を満たした大阪府特産野菜を「なにわの伝統野菜」と認証する制度を平成17年10月から開始し、その発掘と復活に取り組んでいる。

本研究では、「なにわの伝統野菜」として認証されている全18品目のうち、田辺大根を被験食品に選定し、その科学的特性（力学特性、咀嚼・嚥下特性、糖含量分析、官能評価）を明らかにすることで、地産地消や食文化の継承に寄与することを目的とした。

第1章では、大阪府内の市場で流通している野菜を田辺大根の対照食品とし、両大根を試料として3種類の調理法を行ったうえで、破断試験、表面筋電図測定および官能評価を行い、その力学特性および咀嚼・嚥下特性の解明を試みた。生大根の場合、破断試験で得られた破壊荷重の値と咀嚼時の表面筋電図の解析結果は一致していなかった。そして、大根の最大破断荷重および破断歪率は、田辺大根よりも高かった。破断開始（0秒）から9秒までのCIを3段階に分けて解析した結果、どの段階も大根の方が田辺大根よりもCIが高く、とりわけ破断後期（7～9秒）のCIが高かった。一方、咀嚼時の表面筋電図において、田辺大根は大根よりも咬筋の最大振幅がわずかに高かった。咬筋の最大振幅は、咀嚼した食品の硬さを示す指標であり、田辺大根は大根よりも硬い食感を持つ可能性を示している。一方、官能評価の結果、田辺大根の辛味は強く（ $p=0.037$ ）、食感が優れている（ $p=0.008$ ）と評価された。つまり、生で食べる場合、田辺大根は辛味と食感の良さが特徴的な大根であることが示唆された。また、加熱調理法の違いにより、破断試験や表面筋電図測定結果において2種類の大根にやや異なる傾向がみられたが、官能評価の結果に有意な差は認められなかった。

第2章では、栽培条件を揃えたうえで田辺大根（品種名‘田辺’）および青首大根（品種名‘耐病総太り’）の根部の糖含量および煮大根としての調理特性の解明を試みた。生大根の官能評価および破断試験の結果、「歯ごたえの強さ」や破断荷重等の硬さに関する項目に関して‘田辺’は、‘耐病総太り’より高く、歯ごたえが強いことが推測された。

生大根の糖組成を調査した結果、‘田辺’はスクロースとグルコースを主体とする糖組成であること、‘耐病総太り’とは異なる経時変化をすることが示された。

煮大根の官能評価および物性試験の結果、‘田辺’は‘耐病総太り’に比べて加熱中の軟化が緩やかであり、加熱後も硬い食感を持つことから、煮崩れしにくいと考えられた。

以上の結果から、本研究では、伝統野菜‘田辺’は、‘耐病総太り’に比べて食感が硬く、煮崩れしにくいという調理特性を持つことを示したほか、外観、糖組成においても、‘耐病総太り’とは異なる特徴を有することが示された。

これらの研究結果から、田辺大根は煮調理に適した大根であり、加熱調理によって辛味や甘味の風味が喫食者にとって好ましく改善され、その肉質は一般的な大根よりも好まれることが明らかとなった。

田辺大根は市場に出回る F<sub>1</sub> 品種の大根とは異なる性質を有しているが、現代の人々に好ましく受け入れられる大根である可能性が示唆された。

## 論文審査結果の要旨

本論文は、「なにわの伝統野菜」として認証されている全 18 品目のうち、田辺大根を被験食品に選定し、その科学的特性（力学特性、咀嚼・嚥下特性、糖含量分析、官能評価）を明らかにしたものである。

まず、山下は栽培条件を揃えたうえで田辺大根（品種名‘田辺’）および青首大根（品種名‘耐病総太り’）の根部の糖含量および煮大根としての調理特性の解明を試みた。その結果、‘田辺’は、‘耐病総太り’に比べて食感が硬く、煮崩れしにくいという調理特性を持つことを示したほか、外観、糖組成においても、‘耐病総太り’とは異なる特徴を有することが示された。

これらの研究結果から、田辺大根は煮調理に適した大根であり、加熱調理によって辛味や甘味の風味が喫食者にとって好ましく改善され、その肉質は一般的な大根よりも好まれることが明らかとなった。

さらに、大阪府内の市場で流通している野菜を田辺大根の対照食品とし、両大根を試料として 3 種類の調理法を行ったうえで、破断試験、表面筋電図測定および官能評価を行い、その力学特性および咀嚼・嚥下特性の解明を試みた。その結果、生の田辺大根は辛味の強さと食感の良さが特徴的な大根であることが示唆された。

以上のことより、本研究の結果は、「なにわの伝統野菜」のひとつである田辺大根の市場価値や栄養学的優位性を高めることに貢献するとともに地産地消や食文化の継承に寄与できる可能性を示したものである。食品の科学的な分析による付加価値の付与という一つの研究分野となるものであり、保健学分野の博士論文として十分な水準に達していると認める。

2021 年 2 月 3 日に第 1 次審査として個別審査、2021 年 2 月 10 日に最終審査会において第 2 次審査を行い、研究分野に関する知識が博士(保健学)に相応しいものであることを確認した。

以上の結果から審査員一同は本受審者・山下絵美に大阪府立大学大学院・博士(保健学)の学位を与える資格が充分あると認める。