

学位論文審査結果の要旨

| | |
|--|--|
| 学位申請者 氏名 | 新垣 美香 |
| 審査委員 | 主査 琉球大学 教授 和田 浩二 |
| | 副査 琉球大学 准教授 モハメド アムザド ホサイン |
| | 副査 佐賀大学 教授 林 信行 |
| | 副査 鹿児島大学 教授 杉元 康志 |
| | 副査 琉球大学 准教授 赤嶺 光 |
| 審査協力者 | 佐賀大学名誉教授 藤田 修二 |
| 題目 | 沖縄県産ネギ類 (<i>Allium</i> spp.) の生育・化学的特性および分類と二系統の塩環境下での栽培 (Growth and chemical characteristics and classification of Okinawan Welsh onions (<i>Allium</i> spp.), and cultivation of two strains under saline conditions) |
| <p>沖縄では古くからネギ類の栽培が行われているが、その生物的・食品化学的な特性の情報は乏しく、同じネギ属でもネギとワケギが混同して認知されている。また、沖縄に存在するネギ類はネギやワケギ以外にも、その形態から葉ネギの一種でワケネギなどが属する株ネギ群と推測されるネギ類の存在も確認されており、全般的に沖縄各地域のネギ類については客観的な分析データに基づいた分類の検証はなされていない。そこで本研究では、沖縄県各地域より採集したネギ類の生育、香気特性および抗酸化活性に着目し、それらの特性を分析・評価した。沖縄県の10地域から採集したネギと対照群として京都府産ネギおよび長崎県産ワケギを用いて解析した結果、形態および生育特性の違いから、以下の3つのタイプに分類した：タイプⅠ、花芽を形成し葉身径が太いグループ；タイプⅡ、夏季休眠を行うグループ；タイプⅢ、花芽形成も休眠も行わないグループ。</p> <p>次に、それぞれのタイプより選抜した7系統の沖縄県産ネギ類と対照群のネギ類について、ガスクロマトグラフおよび質量分析計を用いて香気成分の分析と同定を行った。同定した化合物を官能基ごとに分け、分類したチオール類、スルフィド類、アルコール類、アルデヒド類の定量値を変数として主成分分析により解析した結果、真壁産ネギを除き、</p> | |

それぞれのタイプごとに共通する香気特性を示した。さらに、食品機能評価として総ポリフェノール含量および抗酸化活性を測定した。タイプⅡとタイプⅢはOxygen Radical Absorbance Capacity値と総ポリフェノール含量の間には正の相関を示したが、タイプⅠは相関性を示さず、フェノール類やスルフィド類以外の抗酸化物質が抗酸化活性に関与している可能性が示唆された。

一方、沖縄は海洋性の亜熱帯性気候に属し、台風が多く襲来し大量の海水を地上にもたらすため、沖縄で作物生産を行うにあたり、塩耐性は重要な生産要素のひとつと考えられる。そこで、選抜した沖縄県産のネギとワケギに海水処理を行い、生育、収量および品質に及ぼす影響について検討した。その結果、中城産ネギ（ワケギ）では海水処理は生育にほとんど影響を与えず、葉先枯れの発生率が減少し、SPAD値が増加した。一方、総遊離アミノ酸量は、試験に用いたすべてのネギ類で増加していた。

さらに、中城産ネギに対して、農業分野でミネラル補給源として活用されているにがり処理の効果を検討するため、異なる濃度のにがりを用いて試験を行った。その結果、今回用いた0.02~5%のにがり濃度では生育にほとんど影響を与えず、葉先枯れ発生率とN含量は負の相関を示し、SPAD値とN含量は正の相関を示した。また、にがり濃度が1%まではプロリンの含量は増加し、グルコースならびにフルクトース含量もにがり処理によって増加する傾向を示した。したがって、にがり処理の場合、プロリン、グルコースおよびフルクトースなどの含量が植物体内で増加し、それらが適合溶質として機能することにより、塩環境下での生育を可能にしていると考えられた。これらの結果から、中城産ネギは海水およびにがり処理により品質が向上する可能性が示唆された。

これらの成果は、沖縄県産ネギ類の形質、生育特性、香気特性および機能性についての基礎知見にとどまらず、薬味としての利用や食品加工にも有益な情報を与えるものである。また、沖縄県産ネギ類は、現在ほとんどが非営利栽培で個体数が減少していることもあり、本研究において塩環境下でも収量の維持と品質向上の可能性を示したことから、今後、沖縄の伝統野菜のひとつとして普及し、地域農業の活性化にも寄与できると考えられる。よって、本論文は博士（農学）の学位論文として十分に価値あるものと判定した。