

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	マニクハルダ
題 目	島トウガラシ(<i>Capsicum frutescens</i>)の物理化学的特性、フレーバー特性および機能性 (Physicochemical Properties, Flavor Characteristics, and Biological Functions of the Chili Pepper Shimatogarashi (<i>Capsicum frutescens</i>))
<p>トウガラシ (<i>Capsicum</i> spp.) は独特の辛味をもつ一般的な香辛料として、調理において重要な役割を果たしている。一方、沖縄には辛味をもつ固有のトウガラシ品種として、<i>Capsicum frutescens</i> 種に属する島トウガラシが存在する。島トウガラシは沖縄独自の香辛料として利用され、高い経済価値をもっていると考えられるが、その特性についての研究はほとんどない。そこで本研究では、島トウガラシの物理化学的特性、フレーバー特性および機能性を評価することを目的とする。</p> <p>トウガラシの辛味はトウガラシの育種において非常に注目されているが、香りや味の成分によって形成されるフレーバーも品種によって大きく異なる。そこで、島トウガラシと日本で最も一般的なタカノツメ (<i>Capsicum annuum</i>) の物理的特性、フレーバー特性および抗酸化活性を比較し、評価した。島トウガラシ果実は鮮やかな赤色で、新鮮な柑橘様の香りとともに強い辛味を呈した。一方、タカノツメ果実は暗赤色で、やわらかなハーブ様の香りを持ち、辛味は中程度であった。また、島トウガラシは総フェノール化合物量とラジカル消去活性の分析結果から、タカノツメよりも高い抗酸化活性をもつことが示された。以上のことから、島トウガラシはタカノツメとは物理的特性、フレーバー特性および抗酸化活性が異なることが明らかとなった。</p> <p>島トウガラシ果実は成熟中に緑色から橙色、赤色と色が変化する。これらの色の変化は果実の代謝物によるが、香り、味、さらに抗酸化活性にも影響があると考えられる。そこで、島トウガラシの果実の成熟期間の色、有機酸、カプサイシノイドおよび抗酸化活性の変化を分析した結果、未熟な緑色の果実に比べて、熟した赤色の果実ではより強い辛味や柑橘様の香りを持ち、抗酸化活性も高いことが明らかとなった。一方、未熟な緑色の果実は穏やかな果実様の香りをもっていたことから、薬味として利用することに適していると考えられた。</p> <p>島トウガラシがメタボリックシンドロームと密接に関連する肥満を予防する健康食品としての可能性について、前駆脂肪細胞 3T3-L1 を用いて検討した。その結果、3T3-L1 細胞が脂肪細胞へ分化する過程において、赤色の島トウガラシ成熟果のメタノール抽出物が濃度依存的に細胞内脂質の蓄積を減少させるという興味深い知見を得た。さらに、本抽出物は 3T3-L1 細胞が分化した脂肪細胞において、脂質生成や脂質生成マーカーとして知られるペルオキシソーム増殖因子活性化受容体 γ の発現を抑制することを示した。したがって、島トウガラシは生物学的に脂質生成の抑制に関与する天然酸化防止剤の素材として有効であると考えられた。</p>	