

| | |
|------|---------------|
| 研究区分 | 教員特別研究推進 地域振興 |
|------|---------------|

| | | | | | |
|-------|------------------------------|-------|--------------|----|-------|
| 研究テーマ | 種々の媒体に対するリコピンの溶解度調査と予測モデルの構築 | | | | |
| 研究組織 | 代表者 | 所属・職名 | 食品栄養科学部・助教 | 氏名 | 村上 和弥 |
| | 研究分担者 | 所属・職名 | 名城大学理工学部・准教授 | 氏名 | 本田 真己 |
| | | 所属・職名 | 食品栄養科学部・教授 | 氏名 | 下山田 真 |
| | | 所属・職名 | | 氏名 | |
| | 発表者 | 所属・職名 | 食品栄養科学部・助教 | 氏名 | 村上 和弥 |

| | |
|-----------------|---|
| 講演題目 | トマト抽出物由来リコピンの有機溶媒および食用油に対する溶解度評価 |
| 研究の目的、成果及び今後の展望 | <p>リコピンはトマトやスイカなどの植物に含まれる赤色の脂溶性色素であり、ビタミン E の約 100 倍もの抗酸化作用を示すことが報告されている。この高い抗酸化作用から抗がん、抗動脈硬化、糖尿病予防効果を示すことが知られており、サプリメント等の利用をはじめリコピンの積極的な摂取が求められている。しかしリコピンは結晶性が高く有機溶媒などの媒体に対する溶解度が極めて低いものの、定量的なデータはほとんど存在しない。リコピン利用の拡大に向けてサプリメント等加工技術の発展が不可欠であり、そのためには溶解度等の基礎物性データが不可欠である。そこで本研究では、リコピンの溶解度データの充足によるリコピン利用拡大の後押しを目指し、有機溶媒および食用油に対する飽和溶解度を評価した。</p> <p>有機溶媒は既に溶解度の報告があるアセトン、エタノール、酢酸エチル、ヘキサンを除いた 12 種類(1-ブタノール, 2-プロパノール, アセトニトリル, ベンゼン, クロロホルム, シクロヘキサン, ジクロロメタン, ジエチルエーテル, メタノール, メチル tert-ブチルエーテル, テトラヒドロフラン)を選定した。食用油は脂肪酸組成の違いから 11 種類(グリーンナッツ, マカダミアナッツ, マスタード, ナタネ, オリーブ, パーム, エゴマ, 米, 焙煎ゴマ, ゴマ, 大豆油)を選定し、全て市販のものを使用した。飽和溶解度の測定は全て 20 °C で行い、更に食用油についてはそれぞれ比重瓶により密度を算出し、各食用油中におけるリコピンのモル吸光係数と極大吸収波長を測定した。</p> <p>単離精製したリコピンの純度は分光光度計により算出され、ヘキサン中での 471 nm の波長におけるモル吸光係数(182,000 M⁻¹cm⁻¹)より 99.4%と求められた。このリコピンを用いて有機溶媒に対する飽和溶解度を評価したところ有機溶媒間で有意な差が確認され、溶解度が小さい溶媒はメタノール, 2-プロパノール, アセトニトリルであり、それぞれ 0.14, 0.49, 1.1 mg/L であった。溶解度が大きい溶媒はクロロホルム, ジクロロメタン, テトラヒドロフランであり、それぞれ 13,951.8, 4804.0, 4469.1 mg/L であった。食用油間でも飽和溶解度に有意な差が確認され、溶解度が大きい食用油は大豆, 米, グリーンナッツ油であり、それぞれ 45.7, 41.1, 38.0 mg/L であった。溶解度が小さい食用油はパーム, ナタネ, マカダミアナッツ油であり、それぞれ 21.0, 28.0, 28.4 mg/L であった。食用油中のリコピンのモル吸光係数は溶解度が大きい油ほど高い値が得られる傾向があり、一方で極大吸収波長は 483.0-484.5 nm の範囲の値となり大きな違いは見られなかった。今後は、食用油間での溶解度の差異を決定付ける要因の特定を目指し、脂肪酸組成や微量成分等のデータの収集および解析を行っていく。</p> |