

2020 年度特定研究奨励金 報告書

報告者所属・氏名

所属	食生活科学科	氏名	白尾美佳
----	--------	----	------

奨励金による研究活動・実績（具体的に記載）

日本の伝統的な食品である味噌は、熟成期間に褐色物質のメラノイジンが生成する。このメラノイジンは抗酸化性など機能性に関与していると言われている。しかし、メラノイジン類の詳細な反応生成過程や化学構造、熟成に伴う機能性の変化等については明らかにされていないことが多い。そこでメラノイジンの分離分取法の検討を行うとともにこれらの抗酸化性について検討した。

研究は、糖-アミノ酸反応モデル系を構築し、メラノイジンの生成条件、分離分析手法の検討と抗酸化性の測定をおこなった。具体的には、糖としてブドウ糖やその他の糖、アミノ酸として分子量が少ないものから順にアミノ酸を選定し、それぞれの濃度、反応温度、pH などの条件を変化させメラノイジンの濃度、色調の変化を調べる。さらに、生成したメラノイジンについて高速向流クロマトグラフィーを用いた分離、分取の条件検討を行った。

1) 糖-アミノ酸反応モデル系の構築

糖類として、グルコース、アミノ酸としてグリシン等を用いた。反応系として糖とアミノ酸を酢酸溶液又は炭酸水素ナトリウム水溶液にて 90℃3 時間～5 時間反応させメラノイジンを生成させた。その後、分光光度計、色差計において濃度、色調の変化を検討した。反応系として、アルカリ溶液で、温度が高いほどメラノイジンの生成が認められた。

2) 抗酸化性の測定

生成させたメラノイジンについて、電子スピン共鳴装置（JES-FR30EX, 日本電子（株））を用いてスーパーオキシドアニオンラジカル、ヒドロキシラジカルの消去活性を測定した。それぞれの活性酸素消去作用が認められた。

3) 高速向流クロマトグラフィーの条件検討とメラノイジン類の分離分取への応用

上記の糖-アミノ酸反応モデル系で得られたメラノイジン類について高速向流クロマトグラフィー（HSCCC）を用いて、分離分析の条件を検討した。すなわち、溶媒系では、n-ブタノール、エタノール、飽和硫酸アンモニウム、水の二相溶媒系 4 種類を用いた。これらの溶媒系における分配係数（280nm 及び 430nm における吸光度を測定）を求め、HSCCC の分離の可能性をあらかじめ検討した。分離については、いくつかに分かれたことからいくつかの反応生成物が混合したものであることが考えられた。今後は、それぞれの反応生成物がわかるような分離条件の検討を行う必要がある。