

〔目的〕着色度の大きい豆味噌は抗酸化性がより大きく、基質として各種脂肪酸、グリセリドを用いて抗酸化性について検討してきた。豆味噌に含まれる抗酸化物質の1つとしてメラノイジンがあるが、その生成についての確認は吸光度でのみなされ、また、経時的に測定した報告はない。そこで本研究では、豆味噌に多く含まれるアミノ酸と糖を用いて、褐変の反応速度定数と活性化エネルギーを求め、色調変化を比較検討した。

〔方法〕褐変反応は、各々3種のアミノ酸 (Asp, Lys, Gln) と糖 (グルコース、キシロース、アラビノース) を用いて反応液を pH5.5 に調整し、95℃で行った。また、活性化エネルギーを求める場合は、5点の温度で行った。各時間反応後、430nmにおける吸光度および色差計でL、a、b値を測定した。

〔結果〕褐変溶液の吸光度の経時変化から、褐変過程は一次の反応速度式で近似できた。反応速度定数は、いずれの糖も Lys との組み合わせが最も大きく、アラビノース-Lys は $16.3 \times 10^{-4}/\text{min}$ であり、最も小さいものはグルコース-Asp で $0.53 \times 10^{-4}/\text{min}$ であった。また、アラビノース-Lys の活性化エネルギーは 61.0 kJ/mol であった。褐変溶液の L 値の変化は吸光度と同様の傾向を示し、a 値は褐変が進むにつれて赤方向へ、b 値は黄方向へ変化した後、青方向へ変化した。a 値および b 値の変化点と反応速度定数に相関が認められ、a および b 値から得られる彩度は、+方向に変化した後、徐々に-方向へ変化した。また、同程度の吸光度の褐変溶液でも、糖とアミノ酸の組み合わせで色調に顕著な差がみられた。