

目的 きなこは大豆に水を加えずに高温加熱して褐変させ粉碎した食品であり、独特の風味を示す。きなこのモデルとして脱脂大豆を使用し、高温加熱時(150~180°C)の着色条件と構成タンパク質の構造変化について検討した。

方法 試料として脱脂大豆粉および分離タンパク質を用いた。試料は非水状態で加熱するためグリセリン中に分散させ、オイルバス中で150, 160, 170 および180°Cに15分間加熱した。着色の変化は水抽出液について300~800nm波長にわたる吸収スペクトルで検討した。またこの時の構造変化を求めるためタンパク質の-SH基をNEMで封鎖し同様に加熱を行ったものと、アミノ基をアセチル化し同様に加熱したものについて吸収スペクトルを求め、その比較を行った。また加熱時のタンパク質の変化を電気泳動法で求め、同時に構成アミノ酸の変化をアミノ酸分析計により求めた。

結果 加熱温度の上昇に伴い着色と吸光度の増加がみられたが、160~170°C以上で着色が著しくなった。またこの場合のタンパク質の変性も電気泳動によると160°C以上で構造が顕著に変化することがわかった。一方大豆タンパク質の-SH基を封鎖して高温加熱すると着色が増加し、アミノ基をアセチル化し加熱すると着色は顕著に抑制された。このことより着色はタンパク分子中のアミノ基の存在に基づくものであり、逆に-SH基の存在は着色を阻害していることがわかった。この場合の褐変に大豆中の油分は関与せず、大豆成分中の糖質とタンパク質の反応によるメイラード反応生成物が着色の原因と考えられた。高温加熱によるアミノ酸構成の変化は栄養価に影響すると考えられる。