

目的 おたふく豆は乾燥そりまめを煮るとき用いる重曹によって軟化と同時に発色し、黒色に煮上った煮豆である。前報では、乾燥そりまめの種類によって着色、煮上り状態が異なり、着色は種皮部で著しいことを述べた。とくに生そりまめの種皮の着色が著しいことから、本報では、主として生そりまめを用い加熱による種皮の変化と発色効果を組織学的に明らかにするための実験を行った。

方法 生そりまめの未加熱および水、0.3%重曹水の5分加熱のものを試料とした。凍結切片およびクリオスタット切片には、未固定およびホルマリンガス、アクロレインガス固定をほどこし、組織構造ならびに褐変状態を鏡検した。また、切片にはアルコール、0.3%重曹水を滴下して褐変に関係する物質を調べた。走査型電子顕微鏡試料は、グルタルアルデヒド、オスミウム酸の単独固定ならびにグルタルアルデヒド・オスミウム酸二重固定を行って観察し、組織構造について検討した。

結果 生そりまめの種皮の褐変は蛋白質および酵素系を固定した試料にも、未固定のものと同様に重曹水滴下で褐変がみられた。このことから褐変は酵素によるものよりは、化学組成による発色効果が大きいと考えられる。そりまめの褐変は種皮を除いた場合はみられず、種皮の褐変は葉緑体の変色とは異なり、種皮組織全体が褐変し、その色素液が子葉部に浸透するとの影響が大きいと考えられる。また、種皮部は重曹水で加熱した場合、種皮網状細胞層のゆるみ、とくに柱状細胞の分離が著しく、おたふく豆の軟化に寄与していることが観察された。