

〔目的〕ココアに含まれるポリフェノール物質は、抗酸化活性を基本とする多彩な生理機能を持つことが近年話題となっている。そこでココアを日常的に摂取することを考え、ココア及びココア抽出成分の食パンの膨化に及ぼす影響を調べ、光学顕微鏡と透過電子顕微鏡を用いた構造観察の結果との関係を考察した。

〔方法〕強力粉(日清カメリア)252g, バター10g, 砂糖 15g, スキムミルク5.5g, 食塩4.5g, ドライイースト2.5g, 水190mlの配合を対照食パンとして自動ホームベーカリー(ナショナルSD-BT-100)を使用して調製した。実験区は、ココア(森永「純ココア」)を小麦粉中に1, 4, 10%添加したココア添加食パン、並びに各同量のココアから湯煎にて30分熱水抽出した液を水の代わりに使用した熱水抽出物添加食パンとした。20℃1時間冷却後、菜種法により製品の体積を測定した。顕微鏡観察用試料は、対照並びに10%ココア添加と10%ココア熱水抽出物添加の発酵前後のドウとパン(中央部)、ココアパウダー、カカオマス、カカオ豆強力粉とし、グルタルアルデヒド、オスミウム酸、ルテニウム酸固定を行った。エポキシ樹脂包埋の後、超薄切片を透過電子顕微鏡、1 μ mの切片を光学顕微鏡で観察した。

〔結果〕1, 4%のココア添加はパンの膨化を阻害しなかったが、10%添加では体積が減少した。ココア熱水抽出液は、1, 4%添加でパンの体積が増加し、10%添加においても減少しなかった。両者を添加したドウではグルテンの伸展性が増し、発酵後は薄膜化してデンプンを取り囲んだ。ココアはグルテンの内部構造にも影響を与えた。パン焼成後の生地においても同様の傾向が見られ、パンの膨化とグルテンの構造には関係があると推察された。