

〔目的〕サツマイモやゴボウ等の根菜類に含まれるクロロゲン酸が、調理過程でアンモニアと反応し緑変現象を起こす場合があることは既に知られているが、その反応の機構は未だ解明されていない。そこで本研究では、緑変現象を起こす化学反応の詳細を明らかにすることを目標に検討を進めた。

〔方法〕アンモニア以外にクロロゲン酸と緑変反応を起こす可能性のあるアミン類について、クロロゲン酸との反応を検討した。また、クロロゲン酸分子中の発色反応に関与する部位を明らかにするため、その構成分子であるカフェイン酸、キナ酸、カテコール及びそれらの誘導体を合成し、発色反応の可能性を調べた。更に、発色反応に対する酸素の関与を検討した。

〔結果〕緑変現象はアンモニア以外に、1級アミンを用いた場合にも発現するが、2・3級アミン類では起こらないことを見出した。また、この発色反応はキナ酸ではおこらず、カフェイン酸を基質とした場合には起こるが、カテコールでは発現しないことより、カテコール、エチレン構造及びカルボキシル基が反応に関与しているものと推測される。更に、カフェイン酸と1級アミンとをアルゴン気流中で反応させた場合には、緑変現象は起こらず、酸素気流中で反応させた場合に、短時間でより多くの緑変物質を与えることが見出された。これらの結果から、クロロゲン酸とアンモニア、又は1級アミンとの発色反応は、カテコール部位が空気酸化されて生成する、キノン構造のクロロゲン酸誘導体が直接の反応基質となって、引き起こされている可能性が極めて高いことが判った。