

タマネギ鉄キレート形成黒変活性成分の単離・同定
東京学芸大教育 ○小川直哉、渡辺道子

(目的) タマネギを鉄包丁で微塵切りにすると特有の緑黒色を呈する。これは、タマネギの成分と鉄イオンとが結合するためと考えられる。本研究は、この緑黒色を形成する成分を単離し、構造決定することを目的とする。

(方法および結果) タマネギ可食部圧搾液に塩化第二鉄を加え沈殿を得、凍結乾燥後乾燥酢酸エチルで洗浄した。残渣を酢酸エチルと水で分液し、酢酸エチル層を減圧濃縮した。濃縮物をSephadex LH-20カラムクロマトおよび逆層HPLCに供し、黒変化活性を有する画分を分取した。さらに同条件のリクロマトを行い、活性成分を単離した。FD-MS, ^1H -および ^{13}C -NMRスペクトルにより、構造を決定した。活性成分の結晶は黄緑色を呈し、FD-MSスペクトル解析から分子量は464であった。 ^1H -NMRスペクトルを解析し、低磁場側にケルセチン骨格由来のプロトン5個分のシグナル、高磁場側にグルコース由来のプロトン7個分のシグナルが観測されたことにより、ケルセチンのグルコシドと考えられた。グルコース1位のプロトンとケルセチン5'位のプロトン間にNOEが認められたため、グルコース結合位置は4'位であるとした。アノマー水素の結合定数より、グルコースは β 型と決定した。さらに、 ^{13}C -NMRスペクトル解析の結果、ケルセチン-4'-O- β -グルコシドと同定した。