

TOYOPEARL HW-40F を用いた韃靼そば粉からのルチンの精製

Purification of Rutin from Tartary Buckwheat Flour by TOYOPEARL HW-40F

ルチンは蕎麦やイチジク等に含まれるフラボノイド配糖体で、ビタミン様の作用をもち、血圧や血糖値の降下作用をもつとの報告があります。また、血管内皮細胞増殖因子 (VEGF) を阻害する作用もあることから、がん細胞の増殖や転移への抑制効果が期待されている物質の一つです。本報では、TOYOPEARL HW-40F を用い、ルチン含有量が多いとされている韃靼そば粉からルチンの精製を試みましたので報告します。

図 1 に抽出手順を示します。ルチンは水への溶解性が低いため、抽出溶媒には食品衛生法で使用が認められているエタノールを使用しました。抽出液を TOYOPEARL HW-40F を充填したカラムを用いて分離したクロマトグラムを図 2 に示します。20 分と 35 分付近に認められた各ピークを分取し、逆相クロマトグラフィーを用いて同定・定量しました。

各フラクションのクロマトグラムを図 2 に示します。この条件ではルチンは 4 分、ルチンの

酵素分解物であるケルセチンは 20 分付近に溶出します。定量の結果、Fr.1 には 15 mL 中に 4.08 mg のルチンが含まれていることが確認されました (図 3-a)。また、Fr.2 からはルチンの酵素分解物であるケルセチンが 20 mL 中に 0.08 mg 含まれていることが確認されました (図 3-b)。

尚、今回の抽出ではケルセチンは微量しか検出されませんでした。ケルセチンは水溶液中で蕎麦に含まれる酵素の働きにより、ルチンの糖部分が加水分解されることによって生成するといわれています。今回使用したエタノール抽出条件では酵素の働きが弱く、ケルセチンが生成されなかったものと推測されます。

以上より、TOYOPEARL HW-40F を用いることで、韃靼そば粉からルチンを効率的に精製可能であることがわかりました。

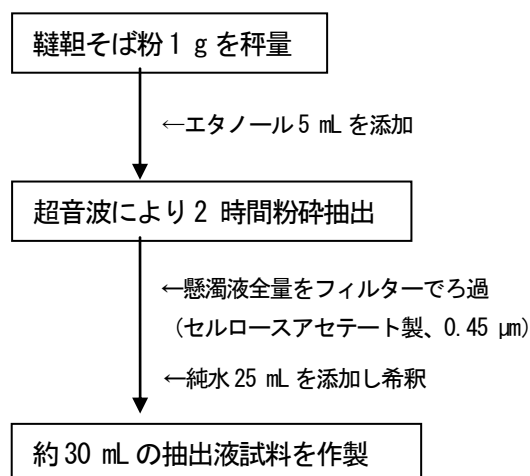
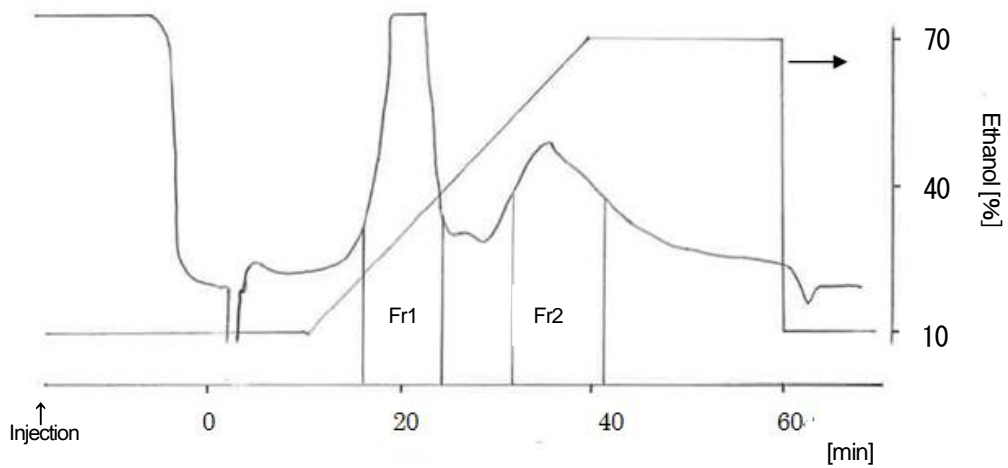
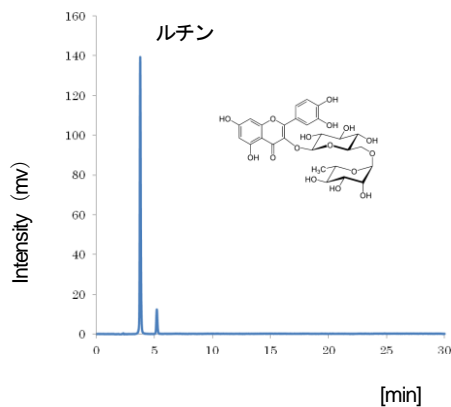


図 1 韃靼そば粉からのルチン抽出手順

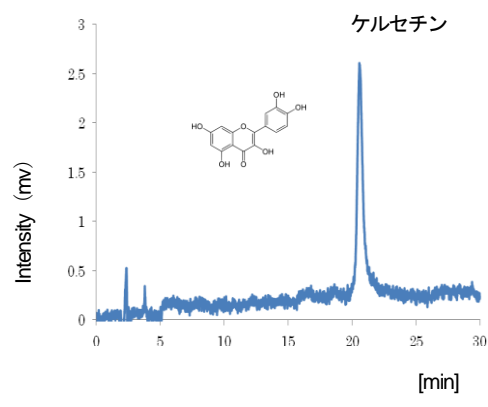


Conditions
 Column : TOYOPEARL HW-40F (14.6 mmI.D. x 3 cm)
 Eluent A : ethanol / 0.25 % acetic acid = 10/90
 Eluent B : ethanol / 0.25 % acetic acid = 70/30
 Gradient : B conc. (0 min) 0 % → (10 min) 0 % → (40 min) 100 %
 → (60 min) 100 %,
 Flow rate : 2.0 mL/min
 Sample : Tartary buckwheat flour extract
 Injection volume : 30 mL
 Detection : UV (220 nm)

図2 TOYOPEARL HW-40F を用いた蕎麦粉のクロマトグラム



(a) Fr.1のクロマトグラム



(b) Fr.2のクロマトグラム

Conditions
 Column : TSKgel ODS-100V 3 μ m (4.6 mmI.D. x 15 cm)
 Eluent : acetonitrile / 2.5 % acetic acid = 25 / 75
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Column temp. : 40 °C
 Injection volume : 5 μ L
 Detection : UV (350 nm)

図3 逆相クロマトグラフィーによる分取物の確認