

サツマイモの樹脂配糖体「ヤラピン」

東京農業大学 津久井 亜紀夫

サツマイモはナス目 (Solanales)、ヒルガオ科 (Convolvulaceae)、サツマイモ属 (*Ipomoea*) の植物である。サツマイモの仲間にはヒルガオ、アサガオ、ヨウサイ (アサガオ菜) がある。これら一群の植物には樹脂配糖体とよばれる複雑な化合物が広く分布している。

アサガオの種子は牽牛子 (けんごし) と呼ばれ、日本薬局方に収録されている生薬である。その種子には樹脂配糖体のファルビチンが含まれている。ファルビチン (pharbitin) は大腸を収縮させて下痢を起こすといわれ、種子を下剤や利尿剤として薬用にされる。サツマイモの葉、葉柄、茎および塊根にも樹脂配糖体が存在している。サツマイモ塊根を切断すると周皮部分からミルク状の白い液体が滲み出てくる (写真)。この物質をヤラピン (jarapin、ヤラッパ樹脂) という樹脂配糖体でクロロゲン酸 (ポリフェノール) と共存しているため、ミルク状の白い液体は放置すると空気に触れポリフェノールオキシダーゼにより酸化重合し、やがて黒ずんでくる。サツマイモのクロロゲン酸量は品種により異な

り、平均 (6 品種) 約213mg/100g 含まれる。特に周皮部分には400~500mg/100g と最も多い。

ヤラピンは、古くから緩下剤 (下剤) 様効果のあることが知られている。アサガオの樹脂配糖体の仲間と考えられが、ヤラピンの化学構造はファルビチンとは異なっている。S.R.Lee (1969年) らはサツマイモの塊根から90%エタノールで総脂質を抽出し、アセトン可溶部よりヤラピンの存在をペーパークロマトグラフィーで確認している。ヤラピンの構成成分であるヤラピン酸は1モルのヤラピノール酸 (d-11-hydroxy palmitic acid) にL-ラムノース、D-フコース、D-グルコースが各1モル結合している。筆者は凍結乾燥したサツマイモ (ベニコマチ) の風乾物試料にクロロホルム:メタノール (2:1) 混液を加えて温浸抽出 (40℃、2時間) し、1.59% (抽出回数4回の総脂質量の約73%に相当) の総脂質量が得られ、この組成は中性脂質18%、糖脂質61%、リン脂質21%である。糖脂質は新鮮物当たりに換算すると325mg/100gである。さらに、この糖脂質をケイ酸カラムクロマトグラフィーで分画すると、糖脂質量 (mg) とアンスロン値の糖比色定量値 (O.D.625nm) により三種類のヤラピンの存在が確認でき、同一クロマトパターンを示している。そのうち2成分のヤラピン酸にはラムノース、フコースおよびグルコース、他の1成分にはガラクトースとグルコースが結合している。また3種類のヤラピン酸のアルカリ分解物には、いずれもヤラピノール酸の存在が確認できている。

