

強力な抗酸化能を有する新規ポリフェノールがフリージアの黄花に存在することを明らかにしました

<内容>

春に開花するフリージア (*Freesia X hybrida*) は、日本の市場で80%のシェアを占める黄花を始めとして、白、ピンク、青、紫、赤色といった多様な花色を持つアヤメ科の植物です。花鞘ごとに下部から順次半開きに開花していく様が上品で、香りも優れているので、市場では切り花として人気があります。花言葉は「親愛の情」「友情」「感謝」です。石川県はフリージアを県花としており、「エアリーフローラ」シリーズとして、10品種以上の交配種を石川県農業試験場において作出し、石川県内栽培農家に球根の提供を行っています。

この度、三沢典彦 客員教授・名誉教授（現 北陸学院大学 栄養学科 教授）、竹村美保 准教授、東村泰希 准教授ら石川県立大学研究グループは、日本女子大学 新藤一敏 教授研究室、東京大学 降旗一夫 先生、及び石川県農業試験場と共同で、黄花や白花フリージアの花弁に、強力な抗酸化能を有する無色の水溶性ポリフェノール（新規物質）が存在することを明らかにしました。我々はまず、フリージアの黄花（黄色成分はクロセチン配糖体；注1）の水溶性画分からポリフェノールを精製し、構造解析しました。その結果、この水溶性ポリフェノールは、新規のカフェオイルフラボノール配糖体、すなわち、3'-カフェオイルケルセチン（3'-caffeoylquercetin）配糖体と 4'-カフェイオイルカンフェロール（4'-caffeoylkaempferol）配糖体であることが分かりました（図1参照）。両者ともコーヒー酸（caffeic acid）と、ケルセチン（quercetin）またはカンフェロール（kaempferol）が直接、エステル結合した骨格を有していますが、このような骨格を持つものは今回、生物界で初めて見出されました。なお、コーヒー酸を持たないケルセチン（quercetin）配糖体は、高等植物には比較的広く存在しており、肝障害や糖尿病など生活習慣病の予防、ダイエット（体脂肪低減効果）、及び認知機能改善効果を持つ抗酸化性機能性食品として利用されています。今回単離・同定された化合物のいくつか（3'-caffeoylquercetin 3-sophoroside や 3'-caffeoylquercetin 3-sophoroside 7-glucuronide）は、これらより強い *in vitro* 抗酸化活性（脂質過酸化抑制作用及びラジカル消去作用）を示しました。したがって、機能性食品や医薬品素材等として開発可能であると期待できます。

本研究から、フリージアの黄花や白花（注2）は、その控えめなイメージの下に、実は、強力な安全装置を持っていることが分かりました。なお、本成果は、専門誌 *Antioxidants* に発表されました。

注1) 我々は以前、黄花フリージアの黄色色素が、サフランのクロシン（クロセチン配糖体）と同種のクロセチン配糖体（neapolitanosyl crocetin 及び dineapolitanosyl crocetin；図1参照）であることを報告しました。（K. Shindo et al. *Front. Nutri.* **2022**, *9*, <https://www.frontiersin.org/Journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.885412>）。

注2) 我々は、フリージアの白花にも、カフェオイルフラボノール配糖体が存在することを示しました。
 これにより、白花も光酸化ストレスに抗して咲き続けることができると考えられます。

図1. この研究の概略図

