

探究活動における高大連携： ブルーベリーからのアントシアニンの抽出

(愛知教育大学¹・愛知教育大学附属高等学校²) ○佐藤 康太¹・日野 和之¹・
加藤 淳太郎¹・船井 裕由²・中野 博文¹

High school-university collaboration in “Period for Inquiry-Based Cross-Disciplinary Study”:
Extraction of anthocyanin from blueberries (¹Aichi University of Education ²Affiliated Senior
High School, Aichi University of Education) ○Kota Sato¹, Kazuyuki Hino¹, Juntaro Kato¹,
Hiroyoshi Funai², Hirofumi Nakano¹

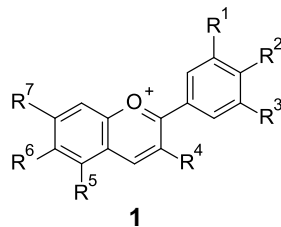
Anthocyanins are glycosides of anthocyanidins (**1**), are natural pigments contained in purple cabbage, perilla, etc., and are also used as coloring agents and ultraviolet absorbers. Because it is familiar and easy to obtain, there were many cases where students use it as a subject for “Period for Inquiry-Based Cross-Disciplinary Study” in high school. However, anthocyanins are extremely difficult to isolate and even small amounts of pigment components produce vivid colors, so in actual high school practice, there were many cases of chemically inaccurate results.

In this study, we measured the NMR of the extract using the methods that high school students are doing during their exploration time and discovered the problems. In addition, in collaboration with the university-affiliated high school, various discussions were held, such as whether it is better to guide students to the correct inquiry based on scientific evidence and what kind of skills teachers need.

Keywords: Anthocyanin; Extraction; Period for Inquiry-Based Cross-Disciplinary Study; NMR

アントシアニンはアントシアニンジン **1** の配糖体であり、ムラサキキャベツやシソなどに含まれる天然色素である。¹⁾ 着色料や紫外線吸収剤として利用されており、身近であり入手も安易なため、高等学校の総合的な探究の時間で生徒が題材にする例が多い。特に日焼け止めにもアントシアニンが含まれている場合があり、自作の日焼け止めを作成する探究が多くみられる。しかし単離は非常に難易度が高く、ごく少量の色素成分が含まれているだけで鮮やかな色彩を放つことから実際の高校現場でも化学的に不正確な結果を認めてしまう。

本研究では高校生が探究の時間で行っているような方法のNMRスペクトルを測定することにより問題点を見いだした。また本学附属高校とも連携し、科学的根拠のある正しい探究へ生徒を導いていけば良いか、そのために教師に必要な能力はなにかなど様々な議論を交わし、今後の高校現場が科学的な視点での指導ができるよう考察を行った。



R¹ = H, OH, or OMe
R² = OH
R³ = H, OH, or OMe
R⁴ = H or OH
R⁵ = OH or OMe
R⁶ = H or OH
R⁷ = OH or OMe

1

- 1) Yang, W.; Guo, Y.; Liu, M.; Chen, X.; Xiao, X.; Wang, S.; Gong, P.; Ma, Y.; Chen, F. *Journal of Functional Foods* **2022**, *88*, 1756-4646.