

近赤外分光分析法によるソバの機能性の推定

佐藤哲生・原 貴洋・森下敏和¹⁾・手塚隆久・須田郁夫(九州農業試験場¹⁾ 農業生物資源研究所放射線育種場)Tetsuo SATO, Takahiro HARA, Toshikazu MORISHITA, Takahisa TETSUKA and Ikuo SUDA
Use of Near Infrared Spectroscopic Method for Estimating Physiological Activities of Buchwheat

ソバは、嗜好性にすぐれた食品を製造する原材料となる作物である。さらに、近年は、含有されている機能性成分に基づいた健康志向の面からも、農業経営の観点に基づいた転作作物としての面からも注目を集めている。一方、近赤外分光分析法は、さまざまな農産物のさまざまな成分の簡易迅速測定法として、広く用いられており、ソバについては、一般成分の分析に適用可能であることを、著者らも、明らかにしてきた。さらに保持している機能性等が、近赤外法で推定可能であれば、選抜に非常に有効であると考えられる。

1. 材料および方法

九州農試内の圃場 (熊本県西合志町) で、1998 年栽培 収穫した 63 点のソバの品種 系統を、ブラベンダーテストミルで脱穀 製粉し、ソバ粉を調製した。

対象となる機能性値の測定では、原らが発表したデータを適用した。すなわち、総ポリフェノール含量は、Folin-Denis 法に従い、供試試料への、フォリン試薬による青色発色で測定した。DPPH ラジカル消去能は、1, 1-ジフェニル, 2-ピクリルヒドラジル (DPPH) という紫色の安定なラジカルへの、試料添加による退色反応で調べた。さらに、プロアントシアニジンとは、酸性にして加熱して発色させ、アントシアニジンとして、定量した。なお、結果は、重量換算で示した。

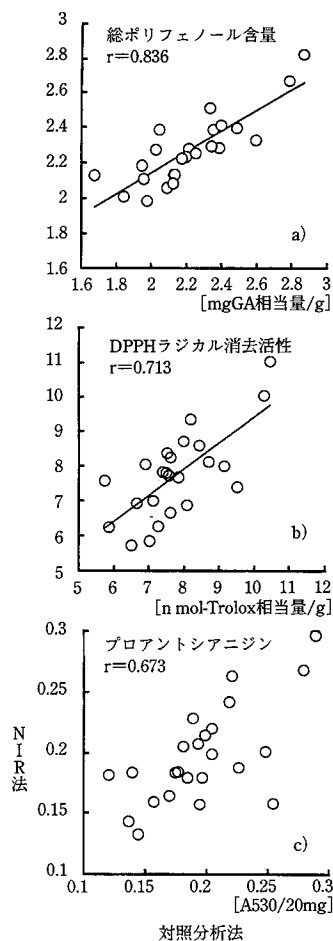
2. 近赤外分光分析

近赤外分光分析は、試料を標準カップに充填し、近赤外スペクトルを測定した。(測定装置 InfraAlyzer 500 (Bran + Luebbe 社, Germany), 波長.1100 ~ 2500nm, 測定方式 拡散反射モード)。重回帰分析は、39 点をキャリブレーション用試料とし、24 点をプレディクション用試料として、スペクトル値と機能性値とを用いて、近赤外装置に付属している解析ソフトウェアの IDAS (Bran + Luebbe) で行った。

3. 結果および考察

近赤外法による機能性値のプレディクション結果を第 1 図-a) ~ c) に示した。縦軸に近赤外法による推定値、横軸に対照法による実測値を取っている。図示したように、近赤外法による機能性の推定は、総ポリフェノール含量 $r = 0.84$ (対照法による分析値と近赤外法による推定値との相関係数)、DPPH ラジカル消去能 $r = 0.71$ 、プロアントシアニジン含量 $r = 0.67$ となった。

また、プレディクションの推定誤差 (SEP) は、総ポリフェノール含量 0.164 [mg-GA 相当量/g], DPPH ラジカル消去能 0.915 [n mol-Trolox 相当量/g], プ



第 1 図 近赤外法によるプレディクション結果

ロアントシアニジン含量 0.033 [A530/20mg] であった。総ポリフェノールは、物質としての実体がある。他方、機能性 活性は、物質の存在が前提である。このため、後者については、若干、相関が落ちたと考えられる。しかしながら、いずれも、近赤外法によって、おおまかな推定が可能と考えられた。

引用文献

- 1) 原 貴洋 森下敏和 手塚隆久 須田郁夫. 「ラジカル消去活性の高いソバ品種 系統の選抜に利用できる簡易測定法の開発」 第 62 回 (平成 11 年度) 九州農業研究発表会 (鹿児島・鹿児島県農試) 講演要旨 p17, 1999. 9. 10.