

生育条件の異なるソバ芽生えのポリフェノール組成

渡辺 満・伊藤美雪
(東北農業研究センター)

Composition of Phenolic Compounds in Buckwheat Seedlings Grown under Different Conditions

Mitsuru WATANABE and Miyuki ITO

(National Agricultural Center for Tohoku Region)

1 はじめに

ソバ芽生えは、他の生育ステージ地上部植物体よりもポリフェノール量、ラジカル消去能ともに高く、C-グリコシルフラボン量が、ルチンよりも多いことを明らかにしている。本報告では、温室栽培と芽物野菜としての利用を目的とした栽培法、即ち、発芽後5日間遮光を継続した軟化栽培、発芽後2日目から72時間光照射した軟化後緑化栽培における各フラボノイド化合物及び茎に蓄積するアントシアニン量を調査した。

2 試験方法

- (1) 供試品種 信濃1号
- (2) 温室栽培 2001年3月3日播種、発芽後16日まで生育
- (3) 軟化栽培 25℃に遮光下に静置し発芽、発芽後5日間25℃遮光下で生育
- (4) 軟化後緑化栽培
発芽後2日目から72時間、3500luxの光(白色蛍光灯)を照射して生育
- (5) 試料・抽出物調製法
ソバ地上部は、75℃で通風乾燥後粉末にした。フラボノイドの測定はメタノール抽出液、アントシアニンの測定は塩酸-メタノール液を用いた。
- (5) フェノール性化合物定量法
フラボノイド化合物はHPLC法、アントシアニンは550nmの吸光度測定により測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 温室栽培でのフラボノイド化合物量の変動

図1に発芽後3日目、及び16日目の各フラボノイド化合物量を示す。C-グリコシルフラボン類(オリエンチン、イソオリエンチン、ピテキシシ、イソピテキシシ)はいずれも発芽後3日目の方が高含量であり、16日目

には急激に減少していた。それに対してルチンのみは、発芽後16日目の方がわずかに多かった。従って温室栽培の場合には、露地栽培¹⁾と同様ルチン以外のフラボノイド化合物は、発芽後急速に減少した。

(2) 軟化栽培及び軟化後緑化栽培におけるフラボノイド化合物量の変化

軟化栽培及び軟化後緑化栽培の、発芽後1日目の各フラボノイド化合物量は、イソオリエンチン837mg/100g dry weight (以下D.W.)、イソピテキシシ806mg/100g D.W.、ピテキシシ446mg/100g D.W.、オリエンチン378mg/100g D.W.、ルチン233mg/100g D.W.であり、すでに高含量のフラボノイドの蓄積が認められた。発芽後2日目には、さらに全てのフラボノイド化合物量が増加した(図2)。発芽後3日目以降の芽生えでは、遮光を継続したものと、2日目から継続して光照射したものとでは、ルチンとC-グリコシルフラボン化合物量の推移に異なる傾向が認められた。即ち、ルチンのみ光照射時の方が遮光下よりも高含量となり、C-グリコシルフラボン類は、いずれも遮光下の方が高含量となった。

(3) 軟化後緑化栽培におけるアントシアニン量の変化
アントシアニン含量は、光を照射した72時間後まで連続的に増加した(図3)。遮光下では茎は白色のままであるのに対し、光照射した場合にはアントシアニンの集積が認められ、時間を経るにつれ色調が濃くなった。この際、光を照射することにより子葉が緑化しながら展開し、結果的に強固な殻がはずれる効果も認められた。

4 まとめ

ソバ(信濃1号)芽生えは、軟化栽培あるいは軟化後緑化栽培のどちらの栽培法においても、フラボノイド化合物が極めて豊富であった。光を照射した軟化後緑化栽培では、軟化栽培を継続した場合よりルチン含量が増加し、茎にアントシアニンが蓄積することが異なっていた。

引用文献

- 1) 渡辺 満, 伊藤美雪. 2002. ソバ地上部の生育ステージによる抗酸化能とフラボノイド組成の変動. 日本食品科学工学会誌 49: 119-125.

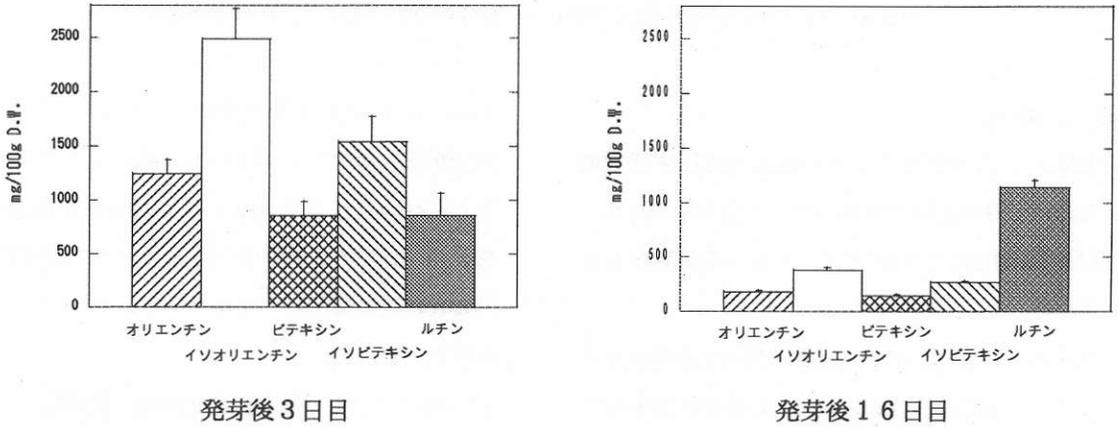


図1 温室栽培のソバ芽生えに含まれるフラボノイド化合物量

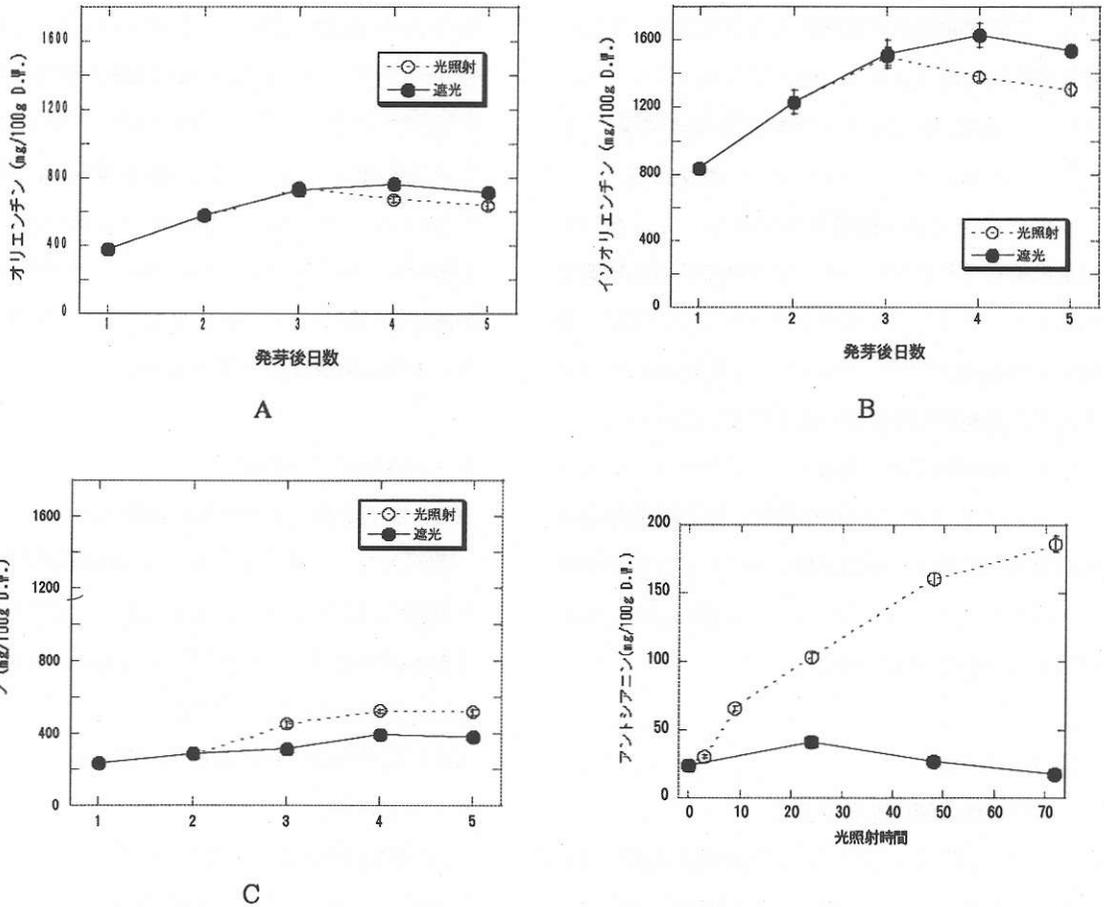


図2 軟化(遮光)及び軟化後緑化(光照射)栽培時のソバ芽生えフラボノイド化合物量の変化
A: オリエンチン, B: イソオリエンチン
C: ルチン

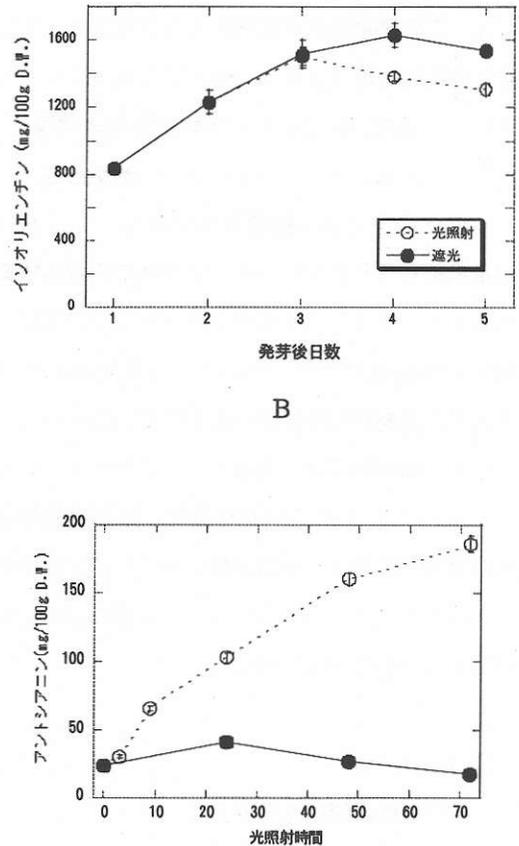


図3 光照射によるソバ芽生えアントシアニン量の変化
○: 光照射 ●: 遮光