

有機ホウレンソウの品質成分

有機農業は小説「複合汚染」で一躍話題となり、食の安全・安心に対する消費者の関心の高まりと相まって、好意的なイメージを保ち続けています。有機農産物についても、安全・安心に加えて、「おいしい」「品質が良い」というイメージが定着しつつあります。このことを検証しようと多くの研究が行われてきましたが、明解な結論は得られていません。そこで、畑地利用部（福島キャンパス）では、有機農業を実践している畑で生産された野菜と土壌の実態を明らかにするため、野菜栽培と土壌肥料の研究員が協力して現地調査を行っています。その中から、今回は福島、栃木県内で栽培されたホウレンソウの品質についてご紹介します。

畑地利用部 畑作物栽培生理研究室

村山 徹

MURAYAMA, Tohru



なりました。メカニズムについてはまだ検討中ですが、今のところ推定しているのは以下の2つです。

1つは有機土壌、有機肥料の方が土壌の保水性が改善されてホウレンソウの水分が多くなりやすく、成分が薄まってしまうことが考えられます（図2）。但し、この場合、他の成分も薄くなるはずですが、もう1つは、有機質肥料の効きが遅いためホウレンソウの硝酸含量が低くて葉の色が濃くならず、光合成に関係する色素であるβ-カロテンも増えないという考えです（図3）。これら以外にも複雑に要因が絡んでいると予想され、この解明を通して品質向上に結びつけたいと考えています。

《現地の有機および慣行栽培ホウレンソウの品質比較》

秋冬作露地栽培ホウレンソウを対象とし、有機ホウレンソウは有機JAS認定農家もしくはそれと同等の農家が栽培したものとし、慣行のホウレンソウは有機農家と隣接した地域で、化学肥料も使って栽培された病害や連作障害のみられないものを選定しました。品質は、気温や日照、土の湿り具合にも影響されるので、必ず有機と慣行をペアでサンプルとして採りました。品質成分として、ビタミンC、β-カロテン、ショ糖、グルタミン酸、GABA（ギャバ）などのアミノ酸、硝酸、シュウ酸を、2003～2004年に17ペア調査しました。その結果、多くの成分含量は調査したペアごとに結果がまちまちで、全体を通して統計的に明らかな差があったのはβ-カロテン含量のみで（図1）、17ペア中11ペアで慣行栽培での含量が明らかに高くなりました。但し、その差は小さく、健康に關与するようなものではありません。

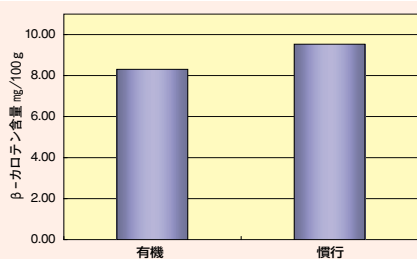


図1 有機栽培および慣行栽培ホウレンソウのβ-カロテン含量
有機と慣行の間には、t-検定により1%水準で有意な差あり。

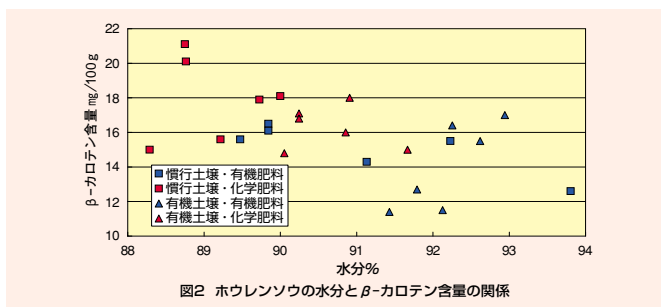


図2 ホウレンソウの水分とβ-カロテン含量の関係

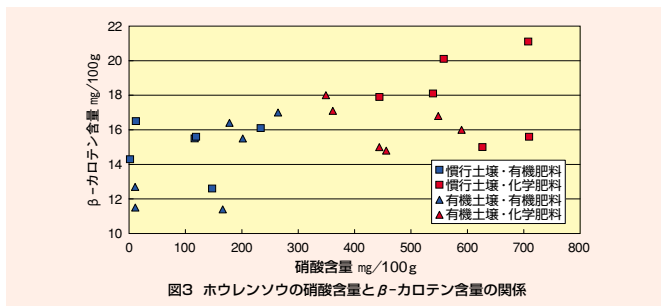


図3 ホウレンソウの硝酸含量とβ-カロテン含量の関係

《今後の進め方》

今回は野菜の違いをご紹介しましたが、土壌についても調査が進んでいます。今後、それぞれのデータを照合して検討することにより、品質比較ばかりでなく、有機農業を実践している畑の利点、問題点を明らかにし、高品質野菜生産のための有機質利用技術を提案したいと考えています。

《なぜ慣行栽培ホウレンソウのβ-カロテン含量が高いのか？》

そのメカニズムを明らかにするため、現地農家から土壌と肥料をいただいて、プランターで秋冬作ホウレンソウを栽培してみました。その結果、やはり慣行栽培農家の土壌で、化学肥料を使って栽培するとβ-カロテンが多いという結果に