

糖度計による冬期栽培ホウレンソウ、コマツナの糖、ビタミンC含量の推定

田村 晃・田口 多喜子

(秋田県農業試験場)

Estimation of Sugar and Vitamin C Content of Spinach and Komatsuna by the Use of Saccharimeter

Akira TAMURA and Takiko TAGUCHI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

生産現場で品質をチェックすることは市場出荷や契約栽培で特定の小売店へ出荷する場合、信用関係を深めるために重要である。しかし、糖やビタミンC（以後、VCと記す）の定量はやや煩雑であるため、生産現場で多量の試料を迅速に測定することは困難である。このため、簡易に上記成分含量を推定できれば便利である。屈折糖度計を使用した Brix 示度は生産現場でも簡易に測定できる。そこで、Brix 示度と上記成分との関係を調査した。

2 試験方法

試験は1997年度、1998年度に秋田農試内のパイプハウス内で実施した。品種はホウレンソウでは‘ソロモン’、コマツナでは‘せいせん7号’を供試した。

1997年度はホウレンソウ、コマツナともに10月15日、同27日、11月4日に同一のパイプハウス（100㎡）に播種し、播種前に窒素、リン酸、カリをそれぞれ0.5kg/a施用した。1998年度は2棟のパイプハウス（100㎡）を使用してホウレンソウを8月10日、9月10日、10月5日、同15日、同23日に、コマツナを8月17日、9月14日、10月15日、同23日、11月2日に播種した。施肥量は各パイプハウスにおいて、播種前に窒素、リン酸、カリをそれぞれ1997年度と同量施用した。栽植密度はすべての作期においてホウレンソウ、コマツナともに株間5cm、条間20cm（100個体/㎡）とした。

試料の採取は、1997年度は1月から3月にかけて、1998年度は9月から3月にかけて行った。

葉柄 Brix 示度は、葉柄中央の皮層部分を屈折糖度計のガラス面にのせ、押しつぶして測定した。また、糖含量はアンスロン法、VC含量はヒドラジン法で測定した。

3 試験結果及び考察

ホウレンソウとコマツナの葉位ごとの葉柄 Brix 示度を図1に示す。各葉位の葉柄 Brix 示度はホウレンソウ、コマツナともに内側になるにつれて高まった。葉柄 Brix 示度を全葉位について平均した値は、ホウレンソウが2.8%、コマツナが3.0%で、最大葉と1葉内側の葉柄の平均値がその値に近似した。

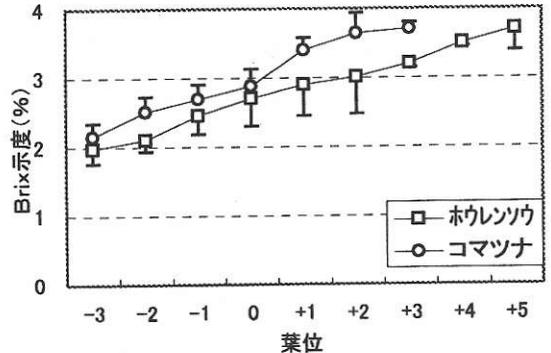


図1 葉位ごとの葉柄 Brix 示度

注. 調査は1997年11月10日から12日にかけて実施した。葉位は最大葉を0とし、その外側に向かって-符号、内側に向かって+符号をつけて表示した。また、各葉位の葉柄 Brix 示度は10個体の平均値で表示した。

最大葉とその1葉内側の葉柄 Brix 示度の平均値と可食部全体の葉柄 Brix 示度との関係を図2に示す。最大葉とその1葉内側の葉柄 Brix 示度の平均値はホウレンソウ、コマツナともに可食部全体の葉柄 Brix 示度とほぼ対応した。

最大葉とその1葉内側の葉柄 Brix 示度の平均値（以後、葉柄 Brix 示度と表現）と葉身、葉柄を合わせた可食部全体の糖含量との関係を図3に示す。ホウレンソウ、コマツナの葉柄 Brix 示度と可食部全体の糖含量との間には、相関係数 (R²) がホウレンソウで0.880、コマツナで0.925で示される高い正の相関関係が認められた。葉柄 Brix 示度が3%、7%でホウレンソウの糖含量はそれぞれ1g、3g/100g FW程度、コマツナの糖含量はそれぞれ1g、4g/100g FW程度と推定される。

葉柄 Brix 示度と葉身、葉柄を合わせた可食部全体のVC含量との関係を図4に示す。ホウレンソウ、コマツナの葉柄 Brix 示度と可食部全体のVC含量との間には、相関係数 (R²) がホウレンソウで0.827、コマツナで0.816で示される高い正の相関関係が認められた。葉柄 Brix 示度が3%、7%でホウレンソウのVC含量はそれぞれ40mg、100mg/100g FW程度、コマツナのVC含量はそれぞれ60mg、100mg/100g FW程度と推定される。

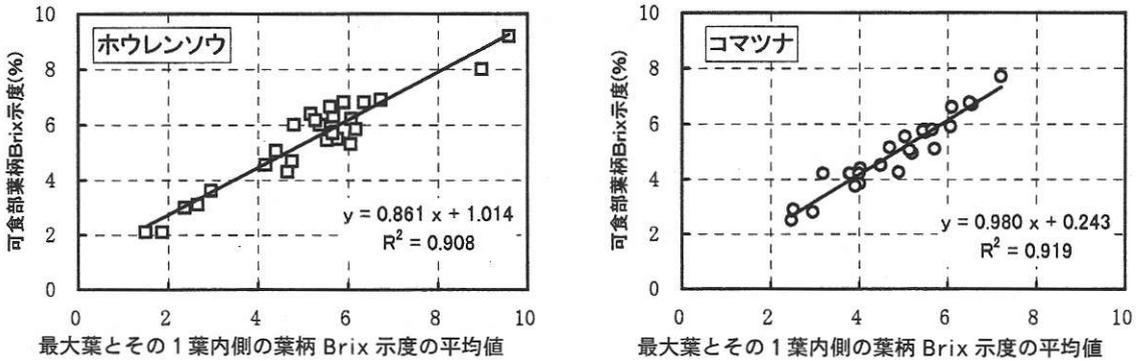


図 2 最大葉とその 1 葉内側の葉柄 Brix 示度平均値と可食部の葉柄 Brix 示度との比較
 注. 1998年8月~10月に播種し, 1998年9月~1999年2月にかけて採取した試料についてプロットした。

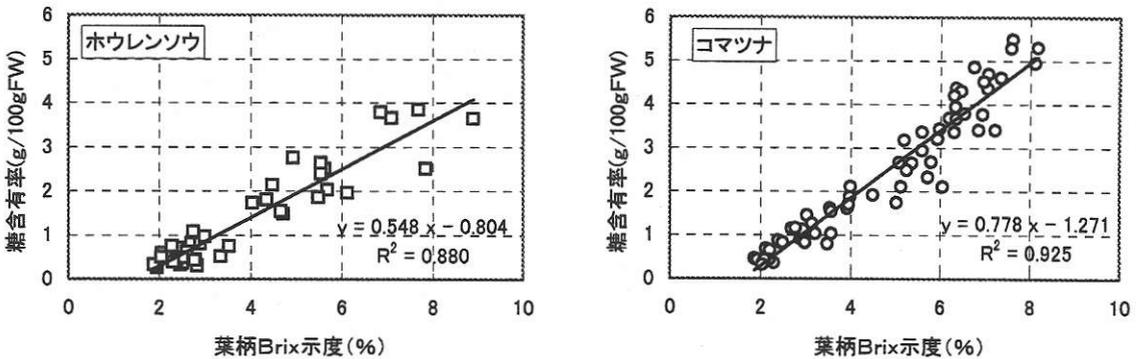


図 3 葉柄 Brix 示度と可食部全体の糖含有率
 注. 1997年度, 1998年度の両年に採取した試料についてプロットした。

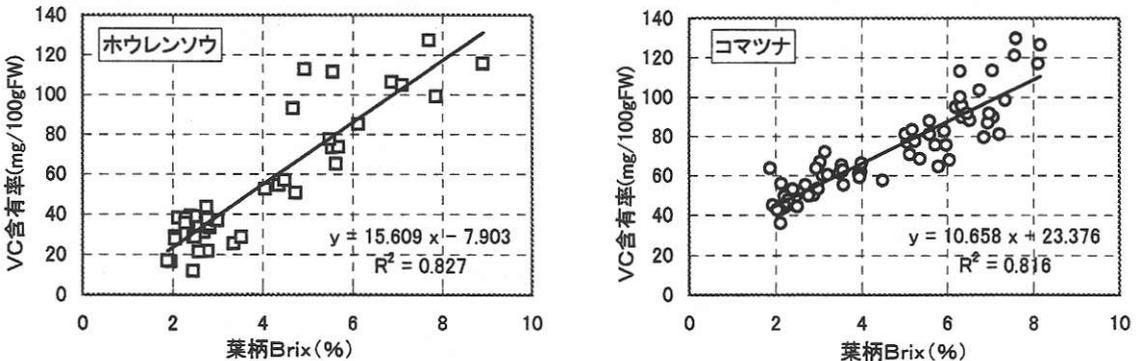


図 4 葉柄 Brix 示度と可食部全体のビタミンC (VC) 含有率
 注. 1997年度, 1998年度の両年に採取した試料についてプロットした。

4 ま と め

ホレンソウとコマツナの糖及びビタミンC含量を生産現場で屈折糖度計を使用して簡易に推定することを目的に, Brix 示度と上記成分との関係を調査した。その結果, 両

作物ともに, 最大葉とその 1 葉内側の葉柄 Brix 示度の平均値と糖及びビタミンC含量との間には高い正の相関関係が認められた。このことから, 最大葉とその 1 葉内側の葉柄 Brix 示度の平均値により, ホレンソウとコマツナの糖及びビタミンC含量を推定できる。