スイカ「あきた夏丸」の成熟に伴う糖の変化

篠田光江・本庄　求
（秋田県農林水産技術センター農業試験場）
Changes in Sugar During Ripening in Watermelon Cultivar‘Akita Natumaru’
Mitsue SHINODA and Motomu HONJOU
(Agricultural Experiment Station、Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center)

１　はじめに

「あきた夏丸」の適期収穫のため、収穫判断基準を作成した。露地普通作型における収穫適期は開花後 42 日～45 日、積算気温が 950℃、糖度（Brix）11 度以上。熟度の判断として、「種子の着色割合が８割以上」、「青臭さが全く気にならない」、「食感・シャリに優れる」とした。糖度（Brix）は早い時期から高いため、熟度の判定が重要となるが、外観から果実の熟度を判断することは難しく、種子の着色や青ぐさみからは、正確に判断することは困難である。そこで、糖が熟度の指標とならないか検討した

２　試験方法

(1)供試材料：調査用の果実は開花日が 6 月 22 日で同一なものを使用し、開花から 33 日、37 日、41 日、45 日、49 日、53 日に経時的に収穫した。１回当たりの調査個数は 5 個とし、毎回未収穫の株からそれぞれ１個ずつ採取した。
(2)分析：収穫した果実は縦半分にカットし、中心部、種子部、皮目部、果梗部、梗あ部から直径 13mm コルクボーラーを用いて厚さ 2cm の果肉を切り出し、ニンニク絞り器で搾汁した汁液の Brix、糖含量を測定した。果汁を蒸留水で 1,000 倍に希釈し、HPLC で分離定量した。調査は収穫当日に、糖分析はサンプル採取後凍結することなくすぐに分析に供した。
(3)耕種概要：普通作型(2007 年)：播種は台木とともに 4 月 3 日に行った。定植は 5 月 8 日に行い、6 月 5 日までトンネル被覆した。整枝は改良整枝法で行い、主枝を 15 節で摘心し、子づる 10 本を確保した。着果節位は子づるの 20 節以上を目安として着果させ、最終的に１株４果とした。畝幅は 6m、株間は 1m とした。施肥量は a あたり基肥で窒素、リン酸、カリそれぞれ 0.3Kg、0.35Kg、0.26Kg とし、追肥で 0.3Kg、0.45Kg、0.19Kg とした。抑制作型（2008 年）：播種は台木とともに 5 月 14 日に行った。定植は 6 月 10 日に行った。整枝、栽培密度は普通作型と同様に行った。施肥量は a あたり基肥で窒素、リン酸、カリそれぞれ 0.24Kg、0.28Kg、0.22Kg とし、追肥で 0.3Kg、0.45Kg、0.23Kg とした

３　試験結果及び考察

(1)Brix は糖含有量と近い値を示し、ほぼ全糖含有量を示していた。収穫期よりかなり早い開花後 33 日で、Brix は 11.7%、37 日ですでに 13.0%を示し、それ以降 53 日までの変動は小さく、熟度の指標にはならないと考えられた（図１）。
(2)主要な糖の成分はグルコース、フルクトース、スクロースであり、開花後 33 日ではグルコース含有量が高く、成熟が進むとスクロース含有量が高くなった。構成割合は、成熟の進行に伴いスクロースの全糖に占める構成割合が直線的に高くなり、グルコース、フルクトースは低くなった。また、スクロースの成熟に伴う変化は他の糖に比べ大きく、熟度の指標として適していると思われた（図２）。

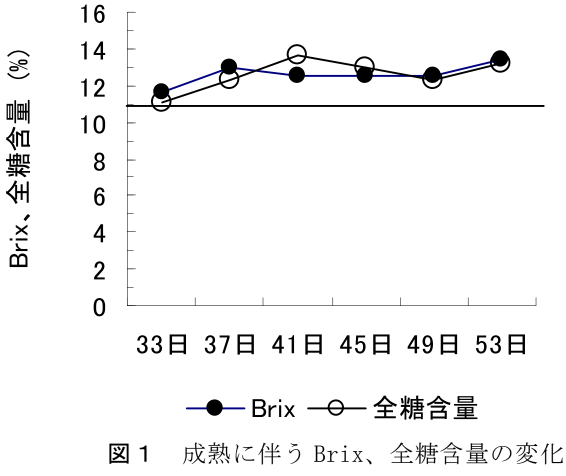

図１　成熟に伴う Brix、全糖含量の変化

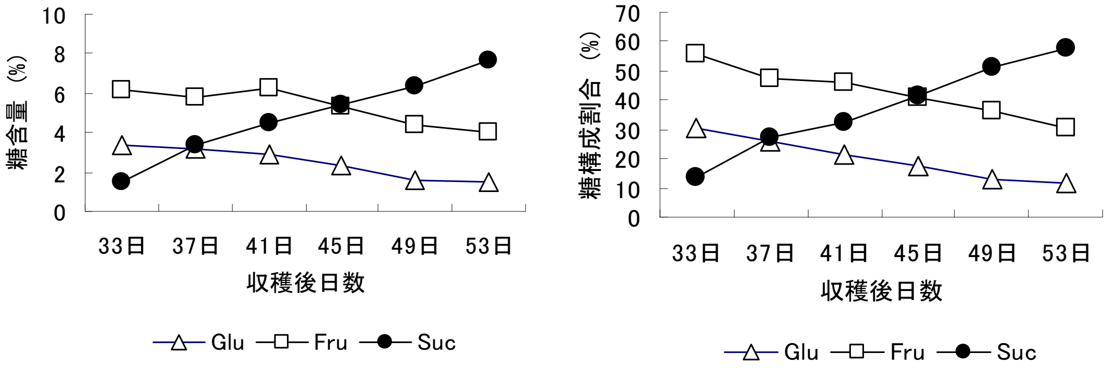

図２　成熟に伴う糖組成、構成割合の変化

(3)種子部では他の部位に比べ肉質が粉質化しやすいことがよく知られているが、果実の中心部、種子部、皮目部、果梗部、梗あ部の糖の構成割合を比較すると、スクロースの構成割合が高い順に種子部＞中心部＞皮目、果梗部＞梗あ部となり、部位により熟度が異なること、また、熟度の進行も部位毎に異なると判断できると思われた（図３）。

(4)開花後 45 日収穫の果実を室温で保存した時、全糖含量は収穫後減少し、スクロースの構成割合は高まったため、追熟の過程が判断できると思われた（図４）。

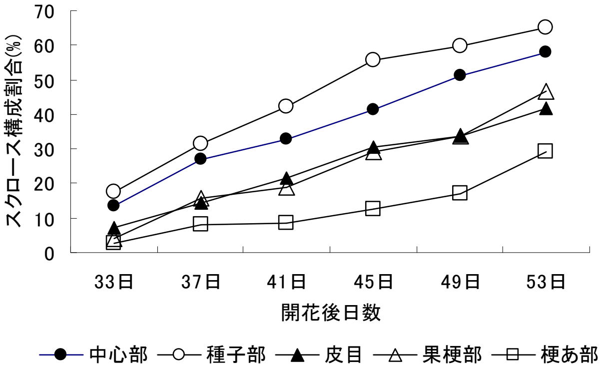

図３　部位とスクロース構成割合

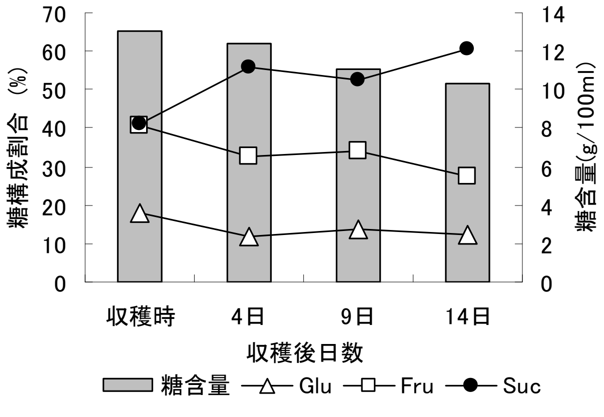

図４　追熟と糖含有量、構成割合

(5)普通作型（開花日 6/22、2007 年)、抑制作型（開花日 7/20、2008 年）では、抑制作型において、成熟初期に高い傾向がみられ、開花後 41 日には両作型に差はみられなくなった。抑制作型では果実の生育期間が高温となるため積算気温は高くなり、成熟が進みやすい傾向があるものと思われた（図５）。

以上のことから、スクロースの全糖に対する構成割合は、成熟の進行に伴い直線的に高くなり、熟度の指標に適していると考えられた。この指標から、果実の内部での熟度の部位間差、収穫後の追熟や作期の熟度への影響を考察できると考えられた。

４　まとめ

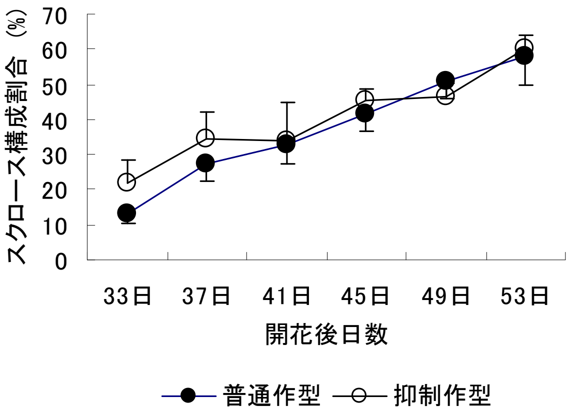

図５　作型と糖構成割合

平均値±SE (N=5)

スイカ新品種「あきた夏丸」の Brix、全糖含有量は収穫期よりかなり早い時期から高く、成熟期間中の変動が少ないことから熟度の指標とはなりえなかった。スクロースの全糖に対する構成割合は、成熟の進行に伴い直線的に高くなり、熟度の指標に適していると考えられた。この指標から、果実内部での熟度の部位間差、収穫後の追熟や作期の影響などが考察できると考えられた。