

# スイートコーンにおけるディスポーザブルフィルターを利用した簡易 Brix 値測定法 (緊急要請課題)

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男  
(園芸技術科)

---

【要 約】スイートコーンの子実採取後は、ディスポーザブルフィルターを装着したシリンジを使用すれば搾汁とろ過を同時にできる。そのろ液の Brix 値は、遠心分離処理した搾汁液と同等な値である。

---

## 【目 的】

スイートコーンの評価には、デジタル糖度計（屈折計）を用いた可溶性固形分濃度（Brix 値）を指標とする場合がある。しかし、前処理に遠心分離を必要とするなどの手間がかかるため、現地での測定には向かない。そこで、現地で簡易に Brix 値を測定するために、ディスポーザブルフィルターを利用する測定法について検証する。

## 【方 法】

「ランチャー82」他4品種を畝幅70cm、通路80cm、透明マルチ（9230チドリ）を使用して栽培した。播種は3月24日に行い、6月26日に収穫した中庸な大きさの雌穂を各品種5本ずつ供試した。子実は、収穫直後の雌穂中心部の20粒を取り出し搾汁した。Brix 値の測定は、搾汁液を直接デジタル糖度計（PAL-1 ATAGO）で測定する区（無処理区）、搾汁液を遠心分離器で処理し、上澄み測定する区（遠心分離区）およびディスポーザブルフィルターを装着したシリンジで搾汁し（図1）、その搾汁液を測定する区（フィルター区）の3種類とした。

## 【成果の概要】

1. 遠心分離区では使用する器具が多く、測定までの行程も多かった。フィルター区では、フィルターを装着したシリンジを用いることで子実の搾汁、ろ過を同時に行い、直接糖度計に搾汁液を滴下できた（表1、図1）。
2. 無処理区の Brix 値は、搾汁後の約60秒間は直線的に上昇し、それ以降は緩やかに上昇または一定となった。遠心分離区およびフィルター区では、経時変化はみられず60秒後までは一定であり、両区の Brix 値は同様の傾向で推移した。遠心分離区と無処理区の Brix 値は、滴下直後および60秒後においても強い相関がみられたが、無処理区の Brix 値は滴下直後で1度以上、60秒後では3度以上高くなった（図2）。
3. 遠心分離区とフィルター区の Brix 値に有意な差異はみられなかった。フィルターを利用することにより、遠心分離処理と同等の Brix 値を得ることができた（表2）。
4. まとめ：スイートコーン搾汁液の Brix 値は、シリンジに装着したディスポーザブルフィルターを介したろ液を測定することで、遠心分離処理と同様の値を得ることができる。必要な器具は、シリンジ、フィルターおよび糖度計であり、容易に携帯が可能である。
5. 留意点：遠心分離区は測定までの1サイクルに約10分を要したのに対し、フィルター区は子実採取から測定まで3～4分を要した。

表1 スイートコーンのBrix値測定方法

	遠心分離区	フィルター区
処理過程	子実採取 ↓ 搾汁 (器具洗浄) ↓ 遠心分離 ↓ 上澄み採取 ↓ 測定	子実採取 ↓ 搾汁+ろ過 (シリンジは洗浄可) ↓ 測定
使用器具 (価格 <sup>a)</sup> )	遠心分離器(6本処理35000円～) マイクロチューブ(500本2000円) 搾汁器(3000円) 搾汁液受け(ビーカー等) 漏斗 スポイト	ディスプレイダブルシリンジフィルター (孔径0.45 μm, 100個15000円) シリンジ(5mL容量, 200本3000円)

a) 実験器具カタログ等における標準価格



図1 シリンジにディスプレイダブルフィルターを装着した様子

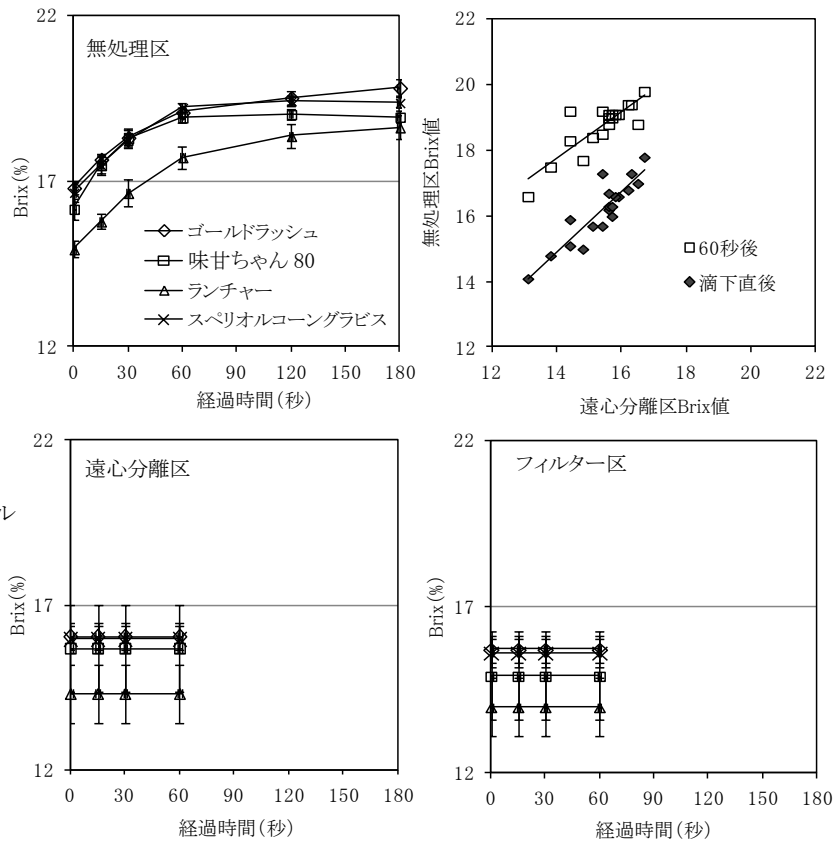


図2 スイートコーン搾汁液Brix値の経時変化  
図中の縦棒は標準誤差(n=5)  
Brix値はデジタル糖度計で測定

表2 スイートコーン搾汁液の遠心分離およびフィルター処理後のBrix値

処理	ゴールドラッシュ	スペリオールコーン グラビス	味甘ちゃん80	ランチャー82
遠心分離 <sup>a)</sup>	16.04 (±0.4) <sup>b)</sup>	16.0 (±0.4)	15.7 (±1.3)	14.3 (±0.9)
フィルター	15.72 (±0.5)	15.6 (±0.6)	14.9 (±0.5)	14.0 (±0.9)
有意性 <sup>c)</sup>	ns	ns	ns	ns

a) 遠心分離は8000rpmで3分とした

b) ( )内の数値は標準偏差

c) \*および\*\*は, t検定によりそれぞれ1%および5%水準で有意差あり, nsは有意差なしを示す