

## ディスポーザブルフィルターを利用したスイートコーンの Brix 値簡易測定法

---

【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、遠心処理した搾汁液と同等で正確であり、簡易であることから現地で利用できる。

---

東京都農総研セ・園芸技術科・野菜研究チーム 沼尻勝人・野口 貴・海保富士男

### 【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

| 処理過程                        | 遠心分離区                                                                                 | フィルター区                                                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                             | 子実採取<br>↓<br>搾汁<br>(器具洗浄)<br>↓<br>遠心分離<br>↓<br>上澄み採取<br>↓<br>測定                       | 子実採取<br>↓<br>搾汁+ろ過<br>(シリンジは洗浄可)<br>↓<br>測定                            |
| 使用器具<br>(価格 <sup>a)</sup> ) | 遠心分離器(6本処理35000円～)<br>マイクロチューブ(500本2000円)<br>搾汁器(3000円)<br>搾汁液受け(ビーカー等)<br>漏斗<br>スポイト | ディスポーザブルシリンジフィルター<br>(孔径0.45 μm, 100個15000円)<br>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 シリンジにディスポーザブル  
フィルターを装着した様子

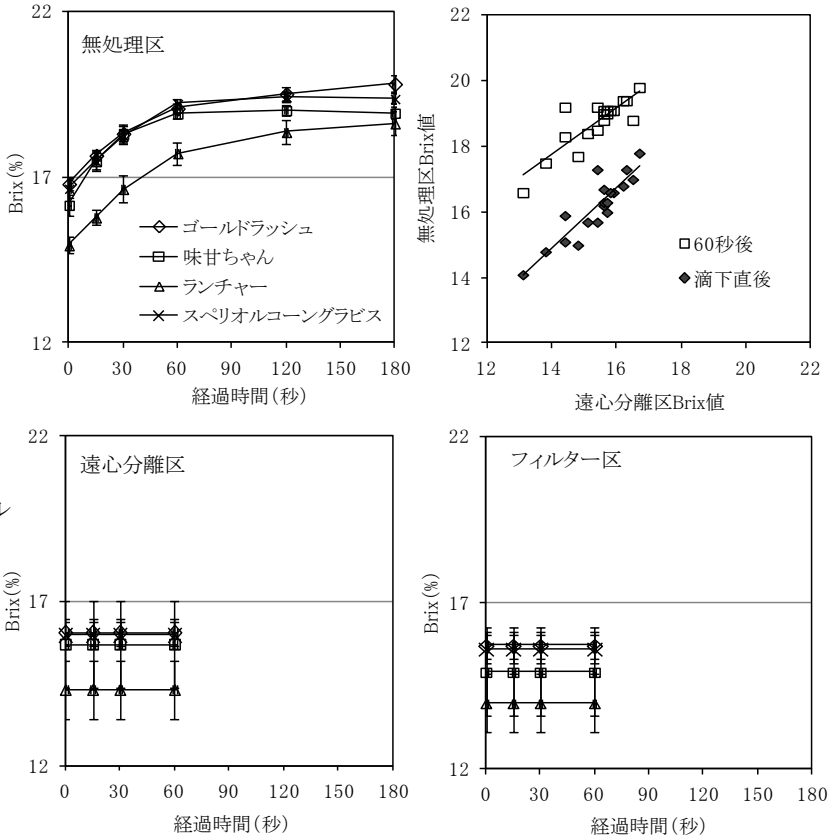


図2 スイートコーン搾汁液Brix値の経時変化  
図中の縦棒は標準誤差(n=5)  
Brix値はデジタル糖度計で測定

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<br>グラビス | 味甘ちゃん       | 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