

食物繊維 試験方法について

食物繊維の分類

試験方法の原理により、食物繊維は最大で3つの画分に分類できます。

- ①不溶性食物繊維：水に溶けないもの(セルロース、ヘミセルロースなど)
- ②高分子量水溶性食物繊維：水には溶けるが約80%のエタノール中では沈殿を形成するもの(ペクチン、グアーガムなど)
- ③低分子量水溶性食物繊維：約80%のエタノール中でも溶けるもの(難消化性デキストリン、イヌリン、ポリデキストロースなど)

食物繊維の試験方法

試験方法によって定量できる分類が異なるため、同じサンプルでも試験方法が異なれば分析値が異なる場合もあります。

目的に応じた試験方法の選択

栄養成分表示が目的の場合、食品表示基準に記載されている「酵素-重量法(プロスキー法)」を選ぶのが一般的です。また、同基準にある「酵素-HPLC法1」は、サンプルに低分子量水溶性食物繊維素材が含まれるものや菊芋、ラッキョウ、ごぼうなどを本法で測定すると高い分析値が得られます。

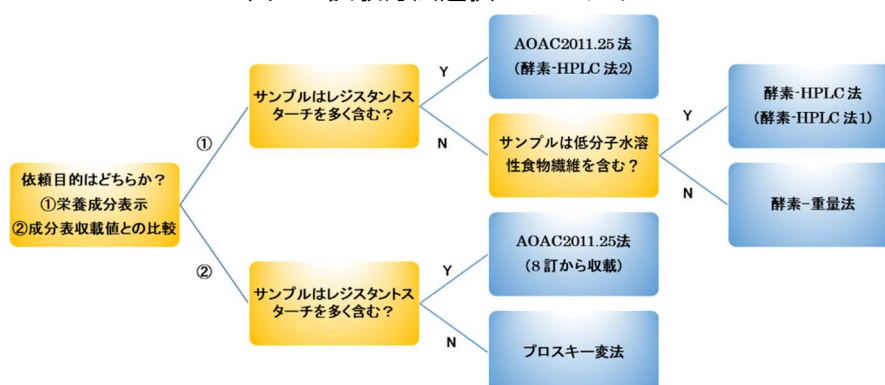
そして、2022年8月30日に「酵素-HPLC法2」として、「AOAC2011.25法」が採用されました。こちらは、レジスタントスターチ(難消化性でん粉、以下「RS」と記載)を多く含む食品に適用される方法であり、RS(RS1,RS2)を含めた分析値が得られます。なお、RSはその種類によりRS1~RS4に分類されます。

日本食品標準成分表2020年版(八訂)(以下「成分表」と記載)の収載値と比較が目的の場合、「プロスキー変法」または「AOAC2011.25法」をお選びください。どちらの方法も成分表に記載があり、「AOAC2011.25法」は成分表2020年版(八訂)にて新たに採用されました。RSを多く含むとされる穀類、いも類、豆類、未熟バナナなどは本法で測定することにより、高い分析値が得られます。

試験方法選択フローチャート

試験方法を選択するためのフローチャートを図-1にまとめましたので、ご利用ください。

図-1 試験方法選択フローチャート



試験方法の比較

試験方法の特徴などを表-1 にまとめましたので、ご利用ください。

表-1 試験方法の比較

分析方法	酵素-重量法 (プロスキー法)	酵素-HPLC法 (酵素-HPLC法 1)	AOAC2011.25法 (酵素-HPLC法 2)	プロスキー変法	AOAC2011.25法
関係法令等	食品表示基準	食品表示基準	食品表示基準	成分表	成分表
出典 (AOAC法)	AOAC985.29法	AOAC2001.03法	AOAC2011.25法	AOAC991.42法 AOAC993.19法	AOAC2011.25法
測定可能な食物繊維画分 (○:測定可, ×:測定不可)					
不溶性食物繊維	○	○	○	○	○
高分子量水溶性食物繊維	○	○	○	○	○
低分子量水溶性食物繊維	×	○	○	×	○
成績書の記載事項	総量のみ*1		分別値及び総量*2	分別値及び総量*3	分別値及び総量*2
測定可能とされるレジスタントスターチの種類 (○:測定可, ×:測定不可)					
RS1	×	×	○	×	○
RS2	×	×	△	×	△
RS3	○	○	○	○	○
RS4	○	○	△	○	△
測定に適する対象食品	食品全般 (藻類はこちらの試験方法 が推奨される)	食品全般 (特に菊芋、ラッキョウ、 ごぼう等イヌリンを多く 含む食品。低分子量の水 溶性食物繊維素材を添加 している食品)	食品全般 (特にレジスタントスター チを多く含む食品)	食品全般	食品全般 (特にでん粉を多く含む食 品: 穀類, いも, 豆類, 未熟バナナなど)

RS1 : 物理的に消化酵素が接触しにくいでん粉 (穀類, 豆類など)

RS2 : 生でん粉 (生のじゃがいも, 未熟なバナナなど)

RS3 : 老化でん粉 (一度湖化したでん粉が再結晶したもの)

RS4 : 加工でん粉 (架橋でん粉など)

*1 : 食物繊維

*2 : 食物繊維 (総量), 不溶性食物繊維, 低分子量水溶性食物繊維, 高分子量水溶性食物繊維

*3 : 食物繊維, 不溶性食物繊維, 水溶性食物繊維

(2022 年 11 月)