

クロマトグラフィーによる果実及 野菜中の糖の検出, II.

林 義男, 多田孝子

Detection of Sugars in Fruits and Vegetables by Partition Paper Chromatography, II.

Yoshio Hayashi and Atsuko Tada.

I 緒 言

前報¹⁾において7種の糖を標準としてその Rf 並びに種々の発色剤による呈色の状況を検討した。そして数種の材料について糖の種類を判定した。

今回は之をもっと多数の材料について検討したので、ここにとりまとめて報告する。

II 実験成績

1. 展開用装置 第1報に記載の通りである。
2. 展開溶剤 水飽和 n-Butanol
3. 発色剤
 アニリン・フタル酸²⁾
 レゾルチン-塩酸³⁾
 ベンジヂン-トリクロール醋酸⁴⁾

アンモニア性硝酸銀⁵⁾

この4種を併用し夫々による特異的発色と Rf 値を併せ考え糖の判定に努めた。

4. 濾 紙 東洋濾紙 No. 50 2×50 cm
殆んど全部下降法によって行った。

5. 展開試料液の調製

材料によっては単に適量の水を加えて抽出するか又は搾汁液そのまま用いたこともある。大部分は各種の糖の完全抽出を期して常法に従い調製した。即ち水と共に搗磨抽出, 中和, 醋酸鉛添加, 濾過, 硫化水素飽和, 濾過, 洗滌, 硫化水素駆逐中和, 減圧濃縮等の操作の後, 適当な濃度に調製したものである。

上記の準備の後, 之を展開, 発色せしめてその観察結果を綜括すると次表のようである。

第 一 表

食 品	糖 Rf	Sucrose 0.04	Maltose 0.02	Glucose 0.08	Fructose 0.11	Arabinose 0.10	X ylose 0.13
にんじん		+		+	+		
ほうれん草		+		+	+		
みかん		+		+	+		
干柿		±		+	+		
甘藷		+		+	+		
玉葱		+		+	+		
きび		+		+	+		+
夏みかん皮		+		+	+		+
同上果肉		+		+	+		
馬鈴薯				+	+		+●
筍				+	+		+●
きぬさや		+		+	+		+●
三宝柑皮		+		+	+		+●
同上果肉		+		+	+		±●

き	±		+	+		
び	+		+	+		+●
苺	+		+	+		+●
ち	+		+	+		+●
大	+		+	+		
り	+		+	+		+
西洋	+		+	+		
同	+		+	+		+
ど	+	+	+	+		±
れ	+		+	+		
も	+		+	+		+× +●
同	+		+	+		+●
ク			+	+		+× ++●
み	+		+	+		
す	+	+	+	+		
三	+		+	+		
さ			+	+		+
ト			+	+		+
ふ	±		+	+		

第 二 表

食 品	Rf	発 色 剤	呈 色	推 定 糖 類
筍	0.13	A. F.	帯 赤	Ribose
きぬさや	0.15	//	//	Ribose
三宝柑皮	0.15	//	//	Ribose
同上果肉	0.13	//	淡褐色	Ribose
びわ	0.17	//	帯 赤	Ribose (0.18)
苺	0.15	//	淡ピンク	Ribose
同上	0.15	B. T.	稍帯赤	Ribose
ちさ	0.14	A. F.	//	Ribose
もやし根	0.19	//	//	Ribose (0.18)
同上	0.22	//	//	Rhamnose(0.22)
もやし豆	0.19	//	//	Ribose
クロバー	0.17	//	//	Ribose
同上	0.16	B. T.	淡褐色	Ribose
同上	0.20	A. F.	帯 赤	Rhamnose
同上	0.21	B. T.	淡 褐	Rhamnose

註: A. F. は アニリン-フタル酸

B. T. は ベンジジン-トリクロール 醋酸

III 考 察

1. Rf 値は前報において下降法について己に決定しておいたものである。
2. Sucrose は普通に含有されているはずの糖であるが、数種のものについては該当する spot が出なかった。

即ち、馬鈴薯、筍、もやし(根)、クロバー、さくらんぼ、トマト等である。

なお ± は不明確を示す。

3. Maltose はベンジジン-トリクロール 醋酸によってのみ帯褐色によく呈色するもので、使用した他の発色剤では一般に不明瞭であるから、その特異的呈色のためによく判定できるものである。

而して、この糖は一般に含まれていることの少ないものであるが、ごぼー、すいば中に検出したのは興味がある。

4. Arabinose はレゾルチン-塩酸、アニリン-フタル酸等にあつては帯青色に、ベンゼン-トリクロール醋酸によって黒褐色に呈色するはずであるが何れの場合にも検出しなかつた。
5. Glucose, Fructose は Sucrose よりも普遍的であつて、すべてのものについて検出した。
6. Xylose は Arabinose とよく似た呈色をするもので、Rf も Arabinose に近接してまぎれ易いが、主としてその帯青色の状態により判定を下したものである。

表中 +●, ±● はこの兩種に属さない Pentose の類ではないかと思われるが、よく判らない。その不明確なものばかりをまとめると、第2表のようになる。

即ち Rf に多少の相違があるが、ほぼ同傾向の呈色も併せ考へて Ribose, Rhamnose の2種と推定した。

終りに望み御懇篤な御指導を下さつた恩師 京大教授 農学博士 近藤金助先生に深甚の謝意を表します。

文 献

- 1) 林義男, 多田孝子, 西京大学学術報告, 1, 77 (昭28).
- 2) PARTIDGE, S. M., *Nature*, 164, 443 (1949).
- 3) FORSYTH, W. G. C., *ibid.*, 161, 239 (1948).
- 4) BACON, J. S. D., EDELMAN, J., *Biochem. J.*, 48, 115 (1951).
- 5) PARTRIDGE, S. M., *Nature*, 158, 270 (1946).

(1953年12月受理)