

市販ジュースの人工着色料について

奥 田 輝 子*

Studies on Coal-Tar Dyes Contained in Commercial Juices

Teruko Okuda

1. 緒 言

食生活改善の伸展にともない、食物についての味覚以外に視覚を満足させるための因子の重要性が次第に加わり、当然のなりゆきとして人工着色に関する努力と工夫が行なわれる様になった。人工着色には最初は天然色素が利用され、一般に衛生的には問題がなかったが、高価につくものであった。1856年英国の W. H. Perkin が人工色素の合成に成功して以来タール色素の利用が急激に増え、食品の着色にも盛んに使用されることとなった。タール色素は生体に対し何等かの形で有害に働くものが甚だ多く⁽¹⁾、食品衛生の分野に大きい問題を提起することとなった。我国で昭和23年に食品衛生法が公布された当時には食品の着色に安全に使用し得るものとして24種類のタール色素が指定されていたが、その後これらのタール色素の安全性について再検討が加えられ、安全性の立証されないものは指

定が取り消され、現在では第1表に示す14種のもが指定されている。この結果油溶性色素はまったく姿を消し橙色もなくなった。

諸外国に於けるタール色素の利用状況は、デンマークの31種類、英国等の22種類等もあるが一般に十数種類を認めている国が多い。外国と比較した場合我国の種類はほぼ平均的な数であるといえる。合成色素は安価で色が鮮明ということで、ほとんどの食品に用いられている。しかし今日までに指定の取り消されたタール色素の毒性に関する報告によれば、皮下注射により発ガン性の認められるものや各種の臓器に障害を与えるもの⁽³⁾等がみられるところから考えて上記14種のタール色素についてもその安全性立証の為に更に慎重な研究が続行されねばならないと思われるが、その際現在の一般市販食品のどの分野にどの系統のタール色素が多く使用されつつあるかの実態を把握することが一つの資料として必要であると思われる。そこで先ず戦後

第 1 表

色 素 名	色 素 名
食用赤色 2号 (アマランス)	食用黄色 4号 (タートラジン)
〃 3号 (エリスロシン)	〃 5号 (サンセットイエローFCF)
〃 102号 (ニューコクシン)	食用緑色 2号 (ライトグリーンSF黄口)
〃 103号 (エオシン)	〃 3号 (ファストグリーンFCF)
〃 104号 (フロキシン)	食用青色 1号 (ブリリアントブルーFCF)
〃 105号 (ローズベンガル)	〃 2号 (インジゴカルミン)
〃 106号 (アシドレッド)	食用紫色 1号 (アシドバイオレット6B)

* 本学食品衛生学研究室

ニューフェイスとして登場して以来たちまち大スターの座にのしあがってしまった濃縮，ストレート等と種類も豊富になり私達の夏の飲物としてかかすことの出来ないジュースをとりあげてそれぞれタール色素の検出を行なうこととした。身近かに得られるものとしては出来るだけ多くの種類を集めたつもりであるが，まだまだ品種もわずかであるが一応報告する。

Ⅱ．実験及び結果

Ⅱ-Ⅰ．試料

一般市販のピン入り濃縮ジュース，ストレートジュース及び自動販売機のジュースを集めて試料と

した。

Ⅱ-Ⅱ．実験方法

衛生検査指針Ⅲ（食品衛生検査指針Ⅱ）による毛糸染色法及び沓紙クロマトグラフィーを採用した。⁽⁴⁾

Ⅱ-Ⅲ．実験成績

Ⅱ-Ⅲ・Ⅰ．各検体から検出されたタール色素は，第2表の通りである。

Ⅱ-Ⅲ・Ⅱ 検体として使用した19種のジュース中に各色素が発現する頻度を示すと第3表の通りである。

第 2 表

ジュース名	色 素 名	備 考
濃縮オレンジジュース A ₁	食用黄色4号，食用赤色2号，食用赤色102号， 食用黄色5号	食用赤色2号 } うすい 食用黄色4号 }
〃 A ₂	〃	〃
〃 A ₃	食用黄色4号，食用黄色5号	
〃 A ₄	〃	
〃 A ₅	食用黄色4号，食用赤色102号，食用黄色5号	食用赤色102号うすい
濃縮パインジュース B ₁	食用黄色4号，食用黄色5号	食用黄色5号うすい
〃 B ₂	〃	〃
濃縮グレープジュース C	食用赤色2号，食用赤色102号，食用青色1号	食用青色1号うすい
濃縮ピーチジュース D	食用黄色4号，食用赤色104号，	食用赤色104号うすい
オレンジジュース a ₁	食用黄色5号	
〃 a ₂	〃	
〃 a ₃	〃	
〃 a ₄	食用黄色4号，食用赤色2号，食用赤色5号	食用赤色2号うすい
〃 a ₅	食用黄色4号，食用黄色5号	
〃 a ₆	食用黄色5号	
グレープジュース b	食用黄色4号，食用赤色2号，食用青色1号	食用青色1号うすい
自動販売機のジュース d ₁	食用黄色5号	
〃 d ₂	食用黄色4号	
〃 d ₃	食用黄色4号，食用青色1号	食用青色1号うすい

第 3 表

色素名	ジュース中に発現する頻度 (%)
食用赤色 2号	26
〃 3号	0
〃 102号	21
〃 103号	0
〃 104号	5
〃 105号	0
〃 106号	0
食用黄色 4号	68
〃 5号	74
食用緑色 2号	0
〃 3号	0
食用青色 1号	16
〃 2号	0
食用紫色 1号	0

Ⅲ 総括

ジュースの着色料としては単色で用いられるものは少なく、多くは数種類のタール色素を混合して調色して用いているものが多い。今回検体として使用したジ

ュースはオレンジジュースが圧倒的に多いが、これは身近かに入手できるものを全部採用した結果このような数的関係となったものであるから一般に市販のジュースの種類としては、オレンジジュースが最も多く出廻わっていることとなる。そしてオレンジジュースの着色には Azo 系の色素である食用黄色 5 号 (サンセトイエロー FCF) と食用黄色 4 号 (タートラジン) とがほぼ同率で殆んど総ての製品に対し使用され、これに同じく Azo 系の食用赤色 102 号 (ニューコクシン) や食用赤色 2 号 (アマランス) がときには添加されていることが判明した。最後にジュースのメーカーによって着色の濃淡に甚だしい差のあることが認められた。食品には一般に不自然と思われる様な濃厚な着色はさけるべきであるが、このことについては国民ひとりひとりに対し衛生知識を更に徹底させるべきであると思われる。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導を賜りました安井市治先生、吉田艶先生に謹んで感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 相磯和嘉他：食品衛生学雑誌，7，211 (1966)
- 2) 林 敏夫：月刊給食，7，94 (1968)
- 3) 渡部陸子：食品衛生研究，16，705 (1966)
- 4) 厚生省編纂：衛生検査指針，III (1963)