

食品に使用される色素の傾向について

食 品 科 土 屋 賢 二

食品衛生上、注意を要すべきものに、著色料の問題がある。食品衛生法は、法定色素を明示しているにも不拘、未だに法定外色素を使用する者が跡を絶たない。日常食品より、玩具に至る迄、色素使用製品の種類及び品数は甚だ多く、一般家庭と密接な関係にある点より、当科で取扱つた最近5ヶ年間の試験成績を要約し、特に標題の如き一項を設けて茲に報告する次第である。

昭和28年より昭和32年に到る5年間に於て、県下全般に亘り、各保健所食品衛生監視員が収去した着色食品の色素検査成績を、集約した結果は第1表の通りである。

第1表 5ヶ年間色素検査状況

品目	昭和28年			昭和29年			昭和30年			昭和31年			昭和32年			計									
	件数	不適数	不百分率	件数	不適数	不百分率	件数	不適数	不百分率	件数	不適数	不百分率	件数	不適数	不百分率	件数	不適数	不百分率							
色素製剤	36	19	17	47.2	11	5	6	54.5	3	2	1	33.3	13	8	5	38.5	2	2	0	—	65	36	29	44.6	
嗜好飲料水	4	4	0	—	—	—	—	—	7	5	2	28.6	9	8	1	11.1	19	19	0	—	39	36	3	7.7	
菓子類	19	5	14	73.7	10	4	6	60.0	17	3	14	82.4	78	66	12	15.4	16	15	1	6.3	140	93	47	33.6	
漬物	3	0	3	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	0	—	6	6	0	—	15	12	3	20.0
水産加工品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	0	—	19	19	0	—	25	25	0	—
めん類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	0	—	0	—	—	—	2	2	0	—
その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	50.0	2	2	0	—	4	3	1	25.0
計	62	28	34	54.8	21	9	12	57.1	27	10	17	63.0	116	97	19	16.4	64	63	1	1.6	290	207	83	28.6	

検査対象は、本表に見られる如く、昭和28年より昭和30年までは、主として色素製剤・菓子類・嗜好飲料水及び漬物類の一部に重点を置いたが、昭和31年、32年と漸次範囲を拡大し、漬物類・水産加工品の全般に迄手を及び、従つて取扱件数も増加した。

今、各品目に就き、昭和28年より昭和30年（前期と称す）までと、昭和31年～32年（後期と称す）とを比較すると、後期に於て著るしく不適件数が減少し、法定色素の使用が目立つて来ている。これは前期に於ては、業者自身の色素に対する知識があまり徹底せず、良否の選択を誤つて、法定外色素を使用していた結果と考へられる。後期に於ては、業者のみならず、世間一般の色素に対する関心が高まつた為、業者の自覚を促し、両々相俟つて、不良品は自然に淘汰されたものと思ふ。

各品目別に見ると、最も不良品の多いのは色素製剤、所謂家庭用色つけ食用色素であつて、取扱件数の44.6%を占めている。次で、菓子類の33.6%であるが、この両者は最も一般家庭と関係の深いものであつて、食品衛生上忽せに出来ない事である。又色素の応用面から見ても、この両者は最も品数の多い品目であつて、色素検査の重要な対象である事が分る。これも前期はきはめて不良品が多かつたが、後期に至り著るしく減少した。この傾向は一般に、他の色素使用品目にも見られ、嗜好飲料

水・水産加工品・漬物類等も累年、検査件数が漸次増加して行くのに反比例して、不良品は減少している。

次に、検出色素を法定色素と法定外色素に分けて、分類してみると、第2表 A, B, の如くてある

第2表 検出色素の分類

A 法定色素

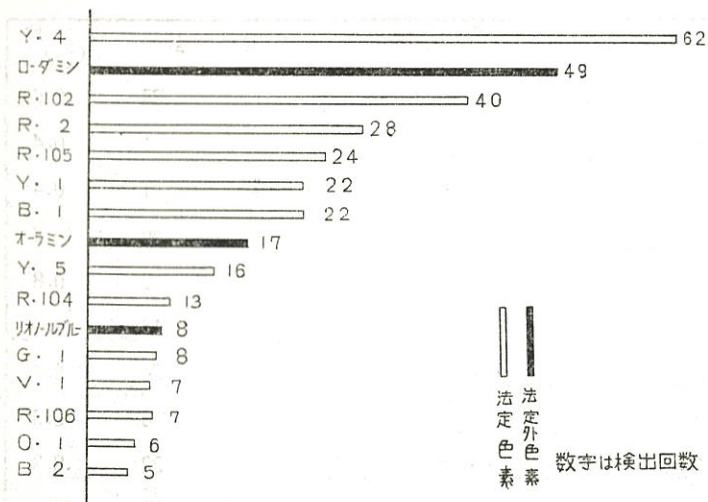
品目	色名	色素製剤	菓子類	嗜好飲料	水産加工品	漬物	その他	計	百分比 (%)
R.	2	9	1	17	—	—	1	28	10.6
"	4	—	—	1	—	—	—	1	0.4
"	101	1	—	—	—	—	—	1	0.4
"	102	12	10	7	1	10	—	40	15.2
"	103	—	—	—	2	—	—	2	0.8
"	104	1	11	1	—	—	—	13	4.9
"	105	2	20	—	1	1	—	24	9.1
O.	1	1	—	5	—	—	—	6	2.3
Y.	1	11	9	2	—	—	—	22	8.3
"	4	15	27	14	1	3	2	62	23.5
"	5	—	4	12	—	—	—	16	6.1
G.	1	3	5	—	—	—	—	8	3.0
B.	1	2	9	10	1	—	—	22	8.3
"	2	2	1	2	—	—	—	5	1.9
V.	1	2	5	—	—	—	—	7	2.6
R.	106	—	—	—	7	—	—	7	2.6
計		61	102	71	13	14	3	264	100.0

B 法定外色素

品目	色名	色素製剤	菓子類	嗜好飲料	水産加工品	漬物	その他	計	百分比 (%)		
ロ	—	ダ	ミン	14	33	1	—	—	1	49	55.7
オ	—	ラ	ミン	3	10	1	—	3	—	17	19.3
オ	レ	ン	ジ	II	2	—	—	—	—	4	4.5
リ	オ	ノ	ール	ブルー	5	2	1	—	—	8	9.2
キ	シ	レ	ン	ブルー	4	—	—	—	—	4	4.5
マ	ラ	カ	イト	グリーン	1	—	—	—	—	1	1.1
ビ	ス	マル	ク	ブラウン	1	—	—	—	—	1	1.1
ア	シ	ド	ブル	ウ	ブラック	2	—	—	—	2	2.3
そ	の	他		1	1	—	—	—	—	2	2.3
計				33	48	3	—	3	1	88	100.0

このうち検出数の多い、即ち最も一般に使用されるものは、法定色素では Y.4, R.2, R.102, R.105, Y.1, B.1, また違法ではあるが法定外色素では、ローダミン、オーラミン、リオノールブルー等で、このうちローダミンの使用回数は甚だ多く、法定外色素の半数以上はこれである。法定色素並びに法定外色素全般を通じての検出頻度は第3表に示す通りであるが、この場合も第1位を示すものは、法定ではY.4、法定外ではローダミンであり、殊に後者が、法定、法定外を合した全般の検出頻度に於て、第2位を占むる事は食品衛生上大いに注目すべき事であり、嚴重な警戒を必要とする。

第3表 検出色素の頻度表

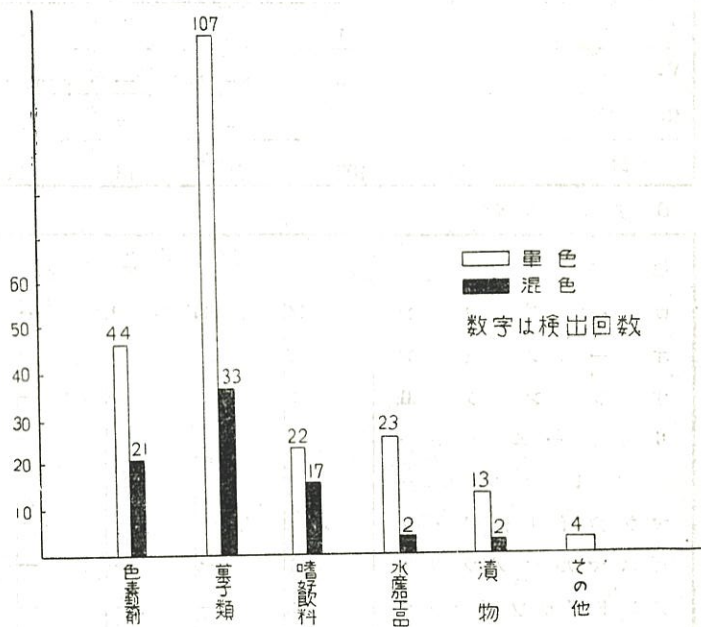


このうちローダミンの使用回数は甚だ多く、法定外色素の半数以上はこれである。法定色素並びに法定外色素全般を通じての検出頻度は第3表に示す通りであるが、この場合も第1位を示すものは、法定ではY.4、法定外ではローダミンであり、殊に後者が、法定、法定外を合した全般の検出頻度に於て、第2位を占むる事は食品衛生上大いに注目すべき事であり、嚴重な警戒を必要とする。

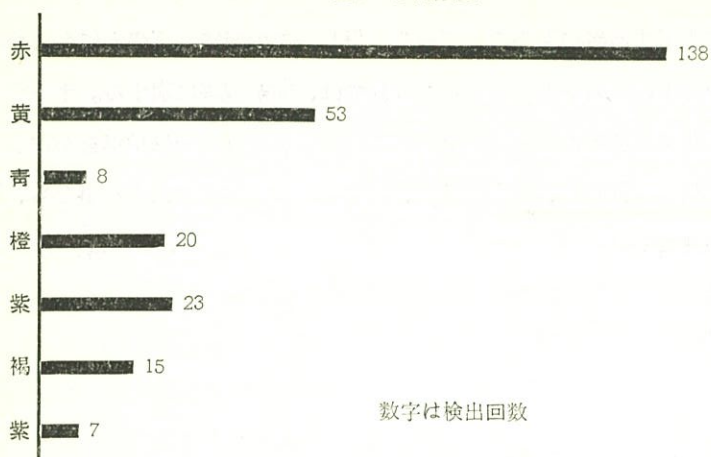
第3には単一色素を単独に使用している場合と、2種以上を混用している場合を比較すると、第4表の通りであつて、混色使用は、菓子類・色素製剤（家庭用色素）、嗜好飲料水に、断然多い事が窺れる。

又一般に色素を使用する製品の呈する色調(検体の色調)を、色別に見ると第5表の通りである。

第4表 色素の単独使用と混合使用の割合



第5表 色別による色素の使用頻度



数字は検出回数

これによると、最も多く使用されるのは赤であつて、次で、黄・緑・橙・褐・青・紫の順である。

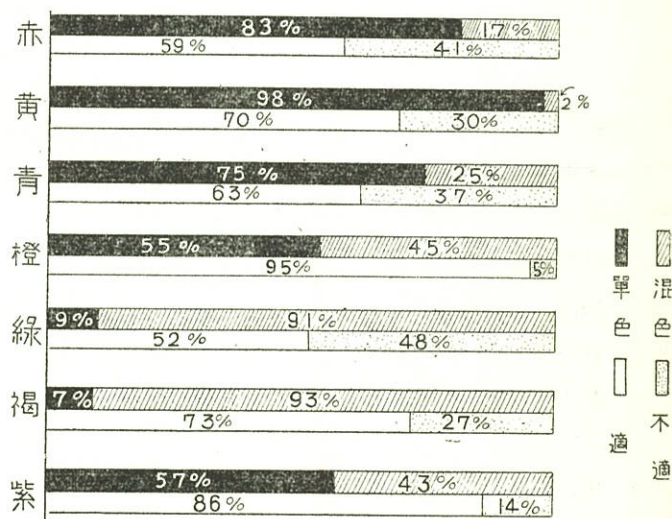
これを単色、混色の別より見ると、第6表の通りで、赤・黄・青は原色その儘で使用しているものが多い。之に反して緑・橙・褐・紫は二色以上を混合使用して、呈色させ

たものが多く、G.1, G.2, G.3, O.1, O.2等の如くそれ自体の色調を以て、単色使用しているものは少い。又単色使用よりも混色使用のものに、不適のものも多く見出される。即ちこれは混色のものは2種或は3種と異つた色素を混用する為に、偶々その中の1種に、法定外色素が交つて来る（便宜上故意に使用するものと思はれる）為である。

以上を要約すれば、昭和28～30年頃迄は、法定外色素の方が、法定色素より多かつたが、31～32年と年を経るに従つて改まり、漸次法定外の不良色素は影をひそめ、最近では殆んど見当らぬまでになつて来た。これは従来、使用を禁止されていた赤色106号（ア

シドレッド）の使用が許可された事も与つて力となつているだらうが、何と云つても、世間一般の色素に対する関心が高まつた事と、業者の当該智識の向上によるものと考えられる。即ち衛生教育なり啓蒙宣伝の効果が現れて来たものと思う。故にこれを翻つて、従来跡を絶たなかつた不良色素使用の理由を、これを使用する業者の側に就いて考へれば、衛生上の知識がないか或は全く無関心であつた事がその1つで、本県ではこれに該当する者が多かつた様である。この点は、衛生教育によつて、改善せらる可きもので、稍々善意に解釈もなし得るが、今まで使ひ慣れているので、そのまま使用を継続している者とか、価格の点で安ければ、悪いものと知りつゝ使用者に至つては、全く故意か作為的

第6表 色別による単色、混合色、使用率及適・不適率



であつて赦されない。もう1つ考へられるものに、許可されている色素では、うまく色があがらず、商品価値の点で満足出来ない為使用する者があることである。但し、この際に、「盗人にも三分の理」と言おうか、業者より「もつとよい色素を考へろ」と言はれては、聊か返答に窮する。オーラミンに於て、特にこの感が深い。折角不良色素が影をひそめつゝある現在、これに一層拍車をかけ、絶滅に到らしむ可く、業者の自覚を促すと同時に、一方に於て、更によりよい色素の出来る事をも、第一線技術者としては、切望して止まない。