

平成11年度における食用タール色素（アルミニウムレーキを含む）
製品検査より算出した生産量

辻 澄子[#]・岡田 舞・天倉吉章・外海泰秀

Estimated Production by the Official Inspection of
Coal-Tar Dyes (Including Dye aluminum Lakes) in Fiscal Year 1999

Sumiko Tsuji[#], Mai Okada, Yoshiaki Amakura and Yasuhide Tonogai

There were 260 official inspections of coal-tar dyes and their lakes in fiscal year 1999, and 259 of the lots qualified, one of the 8 samples of Food Blue No. 1 aluminum lakes was rejected.

The quantity of coal-tar dyes that passed inspection in Japan in fiscal year 1999 reached 151.9 tons. Coal-tar dye production is estimated by month and by manufacturer. The food coal-tar dye produced in the largest quantity was Food Yellow No. 4, accounting for 44.2% during this period.

Keywords: production, food color, coal-tar dye, official inspection, dye aluminum lake

食品用の着色料は合成着色料と天然着色料に大別され、合成着色料として主にタール色素が汎用されている。わが国での食用タール色素として、現在はタール色素12品目とそのアルミニウムレーキ8品目が食品衛生法施行規則別表第2の食品添加物として指定されており、その販売などに当たって製品検査が必要とされている。製品検査に申請されたタール色素が実際に食用として用いられる量は減少する傾向にあるが、医薬品、化粧品及び幼児玩具など法的に定められた用途以外、例えばサインペン、インクジェットプリンター用インク、トイレの洗浄剤など、多方面に使用されている。

わが国における食用タール色素の製品検査は、現在、大阪支所食品試験部で行っている。したがって、食用タール色素の需要の状況は製品検査申請書に記載されている申請数量により、明確に把握できる。タール色素のロットサイズの規制が平成10年4月1日から無制限となった¹⁾ことより、申請件数はTable 1に示したように、平成9年度(F. Y. 1997) 571件から平成10年度(F. Y. 1998) 284件とほぼ半分になり、平成11年度(F. Y. 1999)は若干減少して260件であった。一方、各保健所からの申請手続き回数は平成9年度(F. Y. 1997) 73回、平成10年度(F. Y. 1998) 68回、平成11年度(F. Y. 1999) 61回と少しずつの減少にとどまっている。

平成11年度(F. Y. 1999)に申請された検体の内訳は、

食用赤色2号(R-2); 5, 食用赤色3号(R-3); 14, 食用赤色40号(R-40); 3, 食用赤色102号(R-102); 44, 食用赤色104号(R-104); 7, 食用赤色105号(R-105); 1, 食用赤色106号(R-106); 17, 食用黄色4号(Y-4); 73, 食用黄色5号(Y-5); 38, 食用青色1号(B-1); 22, 食用青色2号(B-2); 3, 食用赤色3号アルミニウムレーキ(R-3Al); 3, 食用赤色40号アルミニウムレーキ(R-40Al); 2, 食用黄色4号アルミニウムレーキ(Y-4Al); 9, 食用黄色5号アルミニウムレーキ(Y-5Al); 7, 食用青色1号アルミニウムレーキ(B-1Al); 8, 食用青色2号アルミニウムレーキ(B-2Al); 4検体であった。

タール色素およびタール色素レーキは、平成11年4月に公布された第7版食品添加物公定書²⁾に含量、性状、確認試験、純度試験(水不溶物、塩化物及び硫酸塩、ヨウ化物、臭化物、重金属、ヒ素、バリウム、他の色素、副成色素、未反応原料及び反応中間体)及び乾燥減量の規格値が設定されており、R-40と同様に他のアゾ色素の純度試験に高速液体クロマトグラフィーによる試験法が追加された。しかし、施行に際し1年間の猶予期間が設けられたため、第六版食品添加物公定書³⁾に従って製品検査を行った。申請されたB-1Alの8検体のうち1検体にろ紙クロマトグラフィーにより他の色素のスポットが認められ不合格⁴⁾となり、合格検体総数は259検体であった。その他、合格した検体の中で、R-3の14検体の内1検体がヨウ化物において規格値に近い結果を示した。

平成11年度(F. Y. 1999)に申請された260検体の内合格した259検体について各色素毎に月別及び製造者別の許可量統計を作成した。各色素の月別許可量をTable 2に、製造者別許可量をTable 3に示した。

[#] To whom correspondence should be addressed: Sumiko Tsuji; 1-1-43, Hoenzaka, Chuo-ku, Osaka 540-0006, Japan; Tel: 06-6941-1533; Fax: 06-6942-0716; E-mail: tsuji@nihs.go.jp

総量は164.5トン(平成8年度; F. Y. 1996)⁵⁾, 160.7トン(平成9年度; F. Y. 1997)⁶⁾, 150.3トン(平成10年度; F. Y. 1998)⁷⁾と少しずつ減少傾向を示したが, 平成11年度(F. Y. 1999)は151.9トンと前年度と殆ど変化がなかった。

各色素別では製造量の多いものからY-4, R-102, Y-5, R-3, B-1であり, 前年度に比べR-3とB-1が入れ代わったが前々年度⁶⁾とは同じであった。前年度製造されていなかったR-40Alは製造され, 前年度製造されていた食用緑色3号(G-3)は製造されなかった。また, 食用赤色2号アルミニウムレーキ(R-2Al)及び食用緑色3号アルミニウムレーキ(G-3Al)は前年度と同様製造されなかった。

色素別製造量では, 第1位のY-4が66.2トン(色素別比率44.1%)から67.1トン(44.2%)とほぼ同量であったのに対して, 第2位のR-102は29.3トン(19.5%)から32.3トン(21.3%)と増加した。第3位のY-5は22.8トン(15.2%)から22.0トン(14.5%)とほぼ同量であった。上位5色素の製造量合計は131.2トンで総製造量の86.4%であった。

製造者別では製造量の多い順にA, B, C, G, D, F社であり, 前年度との比較ではA社, B社が同順位で, C社とG社は逆転した。また, 申請製造者は昨年度と同様10社であった。

製造量はA社が57.6トン(製造者別比率37.9%)と最も

多く, 次いでB社が51.6トン(34.0%), C社18.1トン(11.9%), G社15.1トン(9.9%)であった。

文 献

- 1) 平成10年3月30日生衛発第546号厚生省生活衛生局長通知
- 2) "Japan's Specifications and Standards for Food Additives, 7th ed.", eds. by Ministry of Health and Welfare, Japan pp. 25-34, 294-315 (1999).
- 3) "The Japanese Standards for Food Additives, 6th ed.", eds. by Ministry of Health and Welfare, Japan pp. 29-38, 307-333 (1992).
- 4) Tsuji, S., Okada, M., Amakura, Y. and Tonogai, Y.: *Kokuritsu Iyakuhiin Shokuhin Eisei Kenkyusho Ho (Bull. Natl. Inst. Health Sci.)*, **118**, 131-134 (2000)
- 5) Ishimitsu, S., Mishima, I., Tsuji, S. and Shibata, T.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **115**, 171-174 (1997)
- 6) Ishimitsu, S., Mishima, I., Tsuji, S., Tonogai, Y. and Shibata, T.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **116**, 153-156 (1998)
- 7) Tsuji, S., Okada, M., Matsumura, I., Nakamura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **117**, 185-188 (1999)

Table 1. Application number according to prefecture on the official inspections of coal-tar dyes

Prefecture	Lot size	F. Y. 1999		F. Y. 1998		F. Y. 1997	
		Unlimited		Unlimited		Not more than 300 kg	
		Application times	No. of Sample	Application times	No. of Sample	Application times	No. of Sample
Osaka		25	130	22	122	31	286
Saitama		18	87	20	102	21	234
Tokyo		8	20	11	16	13	32
Kanagawa		8	21	13	39	4	9
Shiga		2	2	2	5	2	6
Hyogo		0	0	0	0	1	3
Tokushima		0	0	0	0	1	1
Total		61	260	68	284	73	571

Table 2. Monthly permission quantity of coal-tar dye

Dye	(Unit:kg)																		
	2000											F. Y. 1998							
	Application month	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March	Total	Ratio(%)	Total	Ratio(%)		
R-2	620	---	---	300	---	---	285	---	1130	---	---	---	---	---	2335	1.54	2200	1.46	
R-3	550	860.15	520	---	---	---	920	---	---	1711	---	300	---	---	5311.15	3.50	6265.5	4.17	
R-40	450	---	---	---	---	---	210	---	---	---	235.2	---	---	---	895.2	0.59	871	0.60	
R-102	3610.25	3360	2250	2380	1020	4070	4150	2900	1600	3300	905	---	---	---	32325.25	21.27	29277.425	19.48	
R-104	---	900	700	400	---	---	200	---	---	---	---	---	---	---	2200	1.45	2736.5	1.82	
R-105	---	---	---	58	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	58	0.04	556.25	0.37	
R-106	500	700	949.7	861.7	---	---	540	200	300	475	---	---	---	---	4726.4	3.11	5808.5	3.86	
Y-4	5885	3750	3400	10440	3010	4350	6885	9000.25	5751	8391	6275	---	---	---	67137.25	44.18	66221.75	44.06	
Y-5	1860	2210	3270	3050	840	1400	1295	900	2301	1900	1705	1229.2	---	---	21960.2	14.45	22809.75	15.17	
G-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	48.225	0.03	
B-1	750	300	300	630	---	---	300	---	674.65	890	650	---	---	---	5044.65	3.32	6540.5	4.35	
B-2	320	---	---	---	---	---	300	---	---	---	200	---	---	---	820	0.54	1298.5	0.86	
R-2A1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	0	0	
R-3A1	---	300	---	---	---	---	700	---	101	---	---	---	---	---	1101	0.72	1294.9	0.86	
R-40A1	---	---	9.6	---	---	---	---	---	---	24.7	---	---	---	---	34.3	0.02	0	0	
Y-4A1	570	---	4.5	600	---	---	---	840	---	820	300	4.925	---	---	3139.425	2.07	1650	1.1	
Y-5A1	300	---	304.5	---	---	---	750	700	---	---	---	---	---	---	2879	1.90	2000	1.33	
G-3A1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	0	0	
B-1A1	500	---	---	251	315	---	---	---	1	600	---	4.85	---	---	1671.85	1.10	626	0.42	
B-2A1	---	---	6	100	---	---	---	150	51	---	---	---	---	---	307	0.20	101.4	0.07	
F. Y. 1999																			
Total	15915.25	12380.15	11714.3	19570.7	5185	14025	11635	17747.9	14377.7	13561	13390.2	2443.975	---	---	151946.175	---	---	---	
Monthly ratio(%)	10.47	8.15	7.71	12.88	3.41	9.23	7.66	11.68	9.46	8.93	8.81	1.61	---	---	100.00	---	---	---	
F. Y. 1998																			
Total	6304.925	17686.5	12893.5	14522	12737	6605	13780	15304.9	7980	17686	12580	12226.375	---	---	---	---	---	150396.2	---
Monthly ratio(%)	4.19	11.77	8.58	9.66	8.47	4.39	9.17	10.18	5.31	11.77	8.37	8.14	---	---	---	---	---	100.00	---

Table 3. The permission quantity of coal-tar dye according to the manufacture company

(Unit:kg)

Dye	The manufacture company										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
R-2	1550	500	285	---	---	---	---	---	---	---	---
R-3	2201	900	450	1000	---	300	460.15	---	---	---	---
R-40	895.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
R-102	7800	16300	3040	350	---	600	4235.25	---	---	---	---
R-104	100	1300	---	---	---	800	---	---	---	---	---
R-105	---	---	58	---	---	---	---	---	---	---	---
R-106	1200	1200	715	300	---	---	1011.4	300	---	---	---
Y-4	22537	24300	10160	1280	---	900	7710.25	---	250	---	---
Y-5	10286	5700	1485	2520	---	600	1369.2	---	---	---	---
G-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
B-1	2590	900	880	---	---	300	299.65	---	75	---	---
B-2	320	200	300	---	---	---	---	---	---	---	---
R-2A1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
R-3A1	1101	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
R-40A1	24.7	---	---	---	9.6	---	---	---	---	---	---
Y-4A1	2560	300	270	---	4.5	---	---	---	---	4.925	---
Y-5A1	2710	---	165	---	4.5	---	---	---	---	---	---
G-3A1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
B-1A1	1416	---	251	---	---	---	---	---	---	---	4.85
B-21	301	---	---	---	6	---	---	---	---	---	---
F. Y. 1999											
Total	57591.9	51600	18059	5450	24.6	3500	15085.90	300	325		9.775
Ratio(%)	37.90	33.96	11.88	3.59	0.02	2.30	9.93	0.20	0.21		0.01
F. Y. 1998											
Total	54118.5	50500	14570	6641	1.4	3800	20040.475	300	325		9.825
Ratio(%)	36.00	33.60	9.69	4.42	0.01	2.53	13.33	0.20	0.21		0.01