

## 平成 15 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<sup>#</sup>・木下博貴・古川みづき・中野真希・吉井公彦・外海泰秀

### Estimated Production by the Official Inspection of Tar Colors (Including Aluminum Lakes) in Fiscal Year 2003

Sumiko Tsuji<sup>#</sup>, Hirotaka Kinoshita, Mizuki Furukawa,  
Maki Nakano, Kimihiko Yoshii and Yasuhide Tonogai

There were 197 official inspections of tar colors and their lakes in fiscal year 2003, the two of their samples were rejected, and the other were qualified.

Total production amount of tar colors that passed inspection in Japan in fiscal year 2003 reached 147.9 tons. Tar color production amounts were described by month and by manufacturer. The food tar color produced in the largest amount was Food Yellow No. 4, accounting for 41.7% during this period.

Keywords : production, food color, tar color, official inspection, aluminum lake

化学的合成品である合成着色料の主たる食用タール色素はタール色素 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, 検定に合格した検体の申請数量のみが販売されている。

わが国における食用タール色素の製品検査は昭和 23 年に国立衛生試験所（現国立医薬品食品衛生研究所）で始まったが, 昭和 28 年には東日本の製造者分は東京本所で, 西日本の製造者分は大阪支所で検査を実施することになり, 更に平成 2 年から全ての製品検査は大阪支所食品試験部で一括して検査されてきた<sup>1-13)</sup>。しかし, 平成 16 年 2 月 27 日の食品衛生法施行令の改正<sup>14)</sup>により, 国立機関での製品検査が終了することになった。したがって, 平成 15 年度 (F.Y.2003) は当所への食用タール色素の申請数量により, 検定に合格した食用タール色素の製造量が把握できる最終年度である。

各保健所からの申請手続き回数及び申請件数はロットサイズの規制が無制限<sup>15)</sup> になって以来, 漸時減少傾向<sup>9-13)</sup> であったが, Table 1 に示したように平成 15 年度 (F.Y.2003) は 62 回及び 197 件に増加した。

Table 1. Application number according to prefecture on the official inspections of tar colors

Prefecture	F. Y. 2003		F. Y. 2002	
	Sample number	Application times	Sample number	Application times
Osaka	111	23	88	17
Saitama	44	15	33	10
Kanagawa	22	9	8	7
Tokyo	17	14	28	18
Nara	3	2	0	0
Total	197	63	157	52

平成 15 年度 (F.Y.2003) に申請された検体の内訳は, 食用赤色 2 号 (R-2), 5 件; 食用赤色 3 号 (R-3), 9 件; 食用赤色 40 号 (R-40), 3 件; 食用赤色 102 号 (R-102), 29 件; 食用赤色 104 号 (R-104), 9 件; 食用赤色 105 号 (R-105), 2 件; 食用赤色 106 号 (R-106), 16 件; 食用黄色 4 号 (Y-4), 47 件; 食用黄色 5 号 (Y-5), 22 件; 食用緑色 3 号 (G-3), 1 件; 食用青色 1 号 (B-1), 24 件; 食用青色 2 号 (B-2), 6 件; 食用赤色 3 号アルミニウムレーキ (R-3Al), 3 件; 食用赤色 40 号アルミニウムレーキ (R-40Al), 2 件; 食用黄色 4 号アルミニウムレーキ (Y-4Al), 7 件; 食用黄色 5 号アルミニウムレーキ (Y-5Al), 4 件; 食用青色 1 号アルミ

<sup>#</sup>To whom correspondence should be addressed: Sumiko Tsuji; 1-18-1, Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo, 158-8501, Japan; Tel: 03-3700-1141 ext. 296; Fax: 03-5717-7180; E-mail: tsuji@nihs.go.jp

ニウムレーキ(B-1A1), 5件; 食用青色2号アルミニウムレーキ(B-2A1), 3件であった。

タール色素及びタール色素レーキは, 第 7 版食品添加物公定書 (JSFA-VII)<sup>16)</sup> 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 (ろ紙クロマトグラフィーによる), 副成色素, 未反応原料及び反応中間体 (高速液体クロマトグラフィーによる)] 及び乾燥減量の規格値が設定されている。試験した検体のうちR-104の2検体中の臭化物が規格値を超えて不合格となり, 他は全て合格であった。平成15年度 (F.Y.2003) に申請された検体のうち合格した195検体について, 各色素毎に月別及び製造者別の製造量統計を作成した。各色素の月別製造量を Table 2 に, 製造者別製造量を Table 3 に示した。

総量は平成 14 年度 (F.Y.2002) 113.6 トンから平成 15 年度 (F.Y.2003) 147.9 トンに上昇した。

各色素別では製造量の多いものからY-4, R-102, Y-5であり, 第3位まではここ13年間<sup>1-13)</sup> 変化していなかった。平成13年度 (F.Y.2001) には製造されていなかったR-40A1<sup>12)</sup> は平成14年度 (F.Y.2002) に引き続き平成15年度も製造された。また平成14年度 (F.Y.2002) には製造されていなかったG-3は, 平成8年度 (F.Y.1996)<sup>7)</sup> 製造以来5年振りの平成13年度 (F.Y.2001)<sup>12)</sup> に製造されていたが, 平成15年度 (F.Y.2003) は2年振りの不規則な製造であった。しかし, ここ13年間製造されていなかった食用赤色2号アルミニウムレーキ (R-2A1) 及び食用緑色3号アルミニウムレーキ (G-3A1)<sup>1-13)</sup> は平成15年度 (F.Y.2003) も製造されなかった。

月別での色素製造量において, 例年になく1月及び2月に種々の色素の製造が見られた。

色素別製造量は, 第1位のY-4が48.2トン (色素別比率42.5%) から61.7トン (41.7%), 第2位のR-102も24.2トン (21.3%) から37.3トン (25.2%) と増加し, 第3位のY-5は20.0トン (17.6%) から20.5トン (13.8%) と僅かながら増加した。第4位はめずらしくB-1の8.0トン (5.4%), 第5位はR-106の4.2トン (2.8%) であり, それらの製造量合計は131.7トンであり, 総製造量の89.0%であった。

製造者別では平成14年度 (F.Y.2002) の製造量が多かったB社が平成15年度 (F.Y.2003) は第2位となった。平成14年度 (F.Y.2002) には製造していなかったH社及びI社が新たに製造しており, ここ数年少量ながら製造し続けて来たJ社<sup>6-13)</sup> は平成15年度 (F.Y.2003) には製造していなかつ

た。年間製造量の少ない製造者は毎年申請しているわけではなく, 平成15年度 (F.Y.2003) の申請製造者は9社であった。製造者別製造量は, 第1位のA社は15.9トン増加の51.5トン (製造者別比率34.8%) となり, 第2位のB社は4.8トン減少の37.1トン (25.1%) であり, 第3位のC社は10.9トン増加の30.6トン (20.7%) と倍近く増加していた。

#### 文献

- 1) Shibata, T., Kimura, M., Kawmoto, R., Kakiuchi, M., Tsuji, S. and Ito, Y.: *Eisei Shikenjo Hokoku*, **109**, 178-181 (1991)
- 2) Shibata, T., Kimura, M., Umamoto, M., Tsuji, S. and Ito, Y.: *Eisei Shikenjo Hokoku*, **110**, 128-131 (1992)
- 3) Shibata, T., Kimura, M., Umamoto, M., Tsuji, S. and Ito, Y.: *Eisei Shikenjo Hokoku*, **111**, 112-115 (1993)
- 4) Ishimitsu, S., Kimura, M., Umamoto, M., Tsuji, S. and Shibata, T.: *Eisei Shikenjo Hokoku*, **112**, 152-154 (1994)
- 5) Ishimitsu, S., Umamoto, M., Mishima, I., Tsuji, S. and Shibata, T.: *Eisei Shikenjo Hokoku*, **113**, 97-100 (1995)
- 6) Ishimitsu, S., Mishima, I., Tsuji, S. and Shibata, T.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **114**, 102-105 (1996)
- 7) Ishimitsu, S., Mishima, I., Tsuji, S. and Shibata, T.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **115**, 171-174 (1997)
- 8) Ishimitsu, S., Mishima, I., Tsuji, S., Tonogai, Y. and Shibata, T.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **116**, 153-156 (1998)
- 9) Tsuji, S., Okada, M., Matsumura, I., Nakamura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **117**, 185-188 (1999)
- 10) Tsuji, S., Okada, M., Amakura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **118**, 135-138 (2000)
- 11) Tsuji, S., Umino, Y., Amakura, Y., Nakamura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **119**, 70-73 (2001)
- 12) Tsuji, S., Umino, Y., Nakamura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **120**, 185-188 (2002)
- 13) Tsuji, S., Nakano, M., Furukawa, M., Nakamura, Y. and Tonogai, Y.: *Bull. Natl. Inst. Health Sci.*, **121**, 51-53 (2003)
- 14) 官報, 第3798号, p.5, 厚生労働省告示第44号, 平成16年2月27日 (2004)
- 15) 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 (1998)
- 16) "Japan's Specifications and Standards for Food Additives, 7th ed., Japanese ed.", eds. by Ministry of Health and Welfare, Japan pp. 25-34, 294-315 (1999)

Table 2. Monthly production amounts of certified tar colors

Food Color	Application month												F.Y.2002				
	2004												F.Y.2003				
	2003	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March	Total	Ratio (%)	Total	Ratio (%)
R-2	350	---	---	1330	---	---	---	---	---	---	---	275	718.5	2673.5	1.807	2055.425	1.809
R-3	923	---	---	600	250	---	595.5	149	---	---	151	315	2983.5	2.017	4723.375	4.157	
R-40	300	---	---	290	---	---	---	---	98	---	---	---	---	688	0.465	667.7	0.588
R-102	2224.5	6573	---	---	1900	1400	4630	3598.5	4000	---	---	8117.5	4895.5	37339	25.241	24224.8	21.320
R-104	1350	900	---	---	---	---	---	---	---	---	30	900	3180	2.150	650	0.572	
R-105	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	99.75	150	249.75	0.169	99	0.087	
R-106	294	---	---	500	420	---	200	488.25	928.5	---	---	---	1036.5	4167.25	2.817	2316.5	2.039
Y-4	172.5	2940	4820	5450	4820	2790	3050	6260	14347	2450	8931	6997	61726.5	41.728	48237.4	42.453	
Y-5	2372	1502	700	---	500	3000	---	2428	3366.5	40	2160	1465	20483.5	13.847	20032.5	17.630	
G-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100.25	100.25	0.068	0	0.000
B-1	---	330	272	600	---	1395	1600	350	---	---	979.25	2464.5	7990.75	5.402	4401.525	3.874	
B-2	---	---	---	---	---	110	---	545	300	---	159	100	1274	0.861	965	0.849	
R-2AI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0.000	0	0.000
R-3AI	---	---	100	---	---	---	---	---	320	---	---	---	---	700	0.473	4.875	0.004
R-40AI	---	---	---	---	33.5	---	---	---	30	---	---	---	---	63.5	0.043	20	0.018
Y-4AI	---	---	---	---	---	---	---	161	---	---	460	484.5	1105.5	0.747	1801	1.585	
Y-5AI	---	---	---	---	---	900	---	601	---	---	370	80.5	1951.5	1.319	2045.5	1.800	
G-3AI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0.000	0	0.000
B-1AI	160	---	---	300	---	---	---	---	---	---	---	410.5	870.5	0.588	1380.9	1.215	
B-2AI	---	200	---	---	---	---	---	---	---	---	100.5	80	380.5	0.257	0	0.000	
F.Y.2003																	
Total	8146	12445	9770	8295.5	9595	9480	7182.5	15519.25	20063.5	5400	21833	20197.75	147927.5				
Monthly ratio (%)	5.51	8.41	6.60	5.61	6.49	6.41	4.86	10.49	13.56	3.65	14.76	13.65	100.00				
F.Y.2002																	
Total	20200.5	6330	11736	10670	7672.25	5680	8290	9394	7701	6140.5	10420.75	9390.5	113625.5				
Monthly ratio (%)	17.78	5.57	10.33	9.39	6.75	5.00	7.30	8.27	6.78	5.40	9.17	8.26	100.00				

(Unit: kg)

Table 3. The production amounts of certified tar colors according to manufacturers

(Unit: kg)

Food Color	Manufacturer									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
R-2	750	855	1068.5	---	---	---	---	---	---	---
R-3	151	1457.5	475	300	600	---	---	---	---	---
R-40	---	388	---	---	---	---	---	---	300	---
R-102	16305	4039	8876.5	7298.5	500	320	---	---	---	---
R-104	1300	30	---	1100	500	250	---	---	---	---
R-105	150	---	---	99.75	---	---	---	---	---	---
R-106	1130	1192	497	728.25	300	320	---	---	---	---
Y-4	18298	17931.5	13269	10568	1200	---	460	---	---	---
Y-5	10917	4161.5	3565	1020	500	320	---	---	---	---
G-3	---	---	---	100.25	---	---	---	---	---	---
B-1	1680	2850.5	1793.5	466.75	400	---	200	600	---	---
B-2	110	319	545	---	---	300	---	---	---	---
R-2Al	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
R-3Al	100	600	---	---	---	---	---	---	---	---
R-40Al	---	63.5	---	---	---	---	---	---	---	---
Y-4Al	300.5	460	345	---	---	---	---	---	---	---
Y-5Al	80.5	1871	---	---	---	---	---	---	---	---
G-3Al	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
B-1Al	100.5	610	160	---	---	---	---	---	---	---
B-2Al	100.5	280	---	---	---	---	---	---	---	---
F.Y.2003										
Total	51473	37108.5	30594.5	21681.5	4000	1510	660	600	300	0
Ratio (%)	34.80	25.09	20.68	14.66	2.70	1.02	0.45	0.41	0.20	0.00
F.Y.2002										
Total	35617	41886.3	19662	8081.25	3500	4120	700	0	0	58.95
Ratio (%)	31.35	36.86	17.30	7.11	3.08	3.63	0.62	0.00	0.00	0.05