資 料

東京近郊都市部におけるハム・ソーセージ類の 流通期間の季節変化

川 端 博 秋, 菊 地 あや子^{*1}, 藤 森 泰^{*1}, 吉 田 勉^{*2}

帝京大学医学部, ^{*1}昭和学院栄養専門学校, ^{*2}東京都立立川短期大学

Seasonal Variation of Circulating Periods of Hams and Sausages in the Urban Region near Tokyo

Hiroaki Kawabata, Ayako Kikuchi^{*1}, Yasushi Fujimori^{*1} and Tsutomu Yoshida^{*2}

Teikyo University School of Medicine, ^{*1}Showa-gakuin Dietitian School,

^{*2}Tachikawa College of Tokyo

1981年の食中毒統計¹⁾によると, 原因となる食品が判明した食中毒患者 17,988人(総数 30,027人)中, 魚介類の加工品, 肉類およびその加工品を原因とする患者は, 1,603人(8.9%)で, その病因の90%以上は細菌によるものであることがわかる。また, 月別にみた食中毒発生状況は, 7, 8, 9月の夏期に半数以上の63%が集中している。

特に, ハム・ソーセージ類について食品の安全性を考える場合, 加工食品全般について議論の多い合成保存料や着色料など食品添加物自身の安全性のほか, 保存性についての検討が必要であり, 細菌類の生育に対する保存料, pH, 温度の効果など多数報告されている^{2)~4)}。しかし, そこで示された保存期間や条件が, 実際の食品流通において厳守されているか否かについての情報は少ない。そこで著者らは, 食品の安全性を流通面から見る目的で, 種々の食品について主に夏期における流通期間の調査を行ってきた^{5)~9)}。今回は動物性たん白質の保存を目的とした加工食品であるハム・ソーセージ類の流通期間につき, 季節変動を調べることにした。

調 査 方 法

主として, 千葉県市川市近辺在住の栄養専門学校学生71人の家庭で購入した各種のハム・ソーセージ類について, 下記の事項を調査した。

① 商品名, ② 製造業者名, ③ 製造年月日, ④ 購入年月日

調査期日は, 1981年3月から1982年2月までの約1年間とし, 3月より5月までを春期, 6月より8月までを夏期, 9月より11月までを秋期, 12月より翌年2月までを冬期とした。流通期間は, 購入年月日と製造年月日(正確には包装年月日)との差として求め, 7日間を階級の幅とする度数分布表を作成し, ヒストグラムとして表した。また, 平均流通日数は, 8週目までは各階級の階級値(階級の中央値)と度数を用い, 8週目以降はそれぞれ固有の流通日数を用い, 総日数と総度数の商として求めた。特に, 流通日数の長い少数の試料によって, 平均流通日数が大きく変化する場合は, それらを除いた値を付記した。さらに, 8週目までの試料について平均流通日数を求め, 他資料との比較を行った。

試料の分類は次のように行った。ハム類に関しては, 農林水産省告示1261(ハム類品質表示基準), 同告示605(プレスハム品質表示基準)に従うものとした。ソーセージ類に関しては, 同告示413(ソーセージ品質表

示基準)に従うもの、そのうち特にウインナーソーセージは試料数が多いため別に扱った。また、ドライ・セミドライソーセージについても別に扱った。魚肉ハム・魚肉ソーセージに関しては、同告示42(魚肉ハムおよび魚肉ソーセージ品質表示基準)、ベーコン類に関しては、同告示1048(ベーコン類品質表示基準)に従うものとした。

Fig. 1 Seasonal variation of circulating periods of hams and sausages (all samples)

Table 1 Seasonal variation of circulating days of hams and sausages

	All seasons	Spring	Summer	Autumn	Winter
All samples	12.6±0.67 ^a (12.1±0.48) ^b	11.3±1.1	13.2±2.4 (11.1±1.1)	12.3±0.79	13.3±1.0
Ham	10.3±0.49	8.0±0.96	8.4±0.73	11.6±0.88	11.4±4.1
Sausage					
Vienna	8.1±0.47	8.2±1.0	6.0±0.66	10.0±1.1	7.9±1.0
General*	9.6±0.59	11.6±1.9	8.9±1.3	8.6±0.72	10.4±1.5
Fish	28.0±5.5 (23.2±2.7)	31.7±7.7	37.7±16.5 (22.4±5.2)	22.3±5.5	19.9±4.1

a : Numbers are presented as mean with standard errors.

b : Numbers in parentheses are the values obtained by omitting an extraordinary large number (344 days).

* : See Fig. 3.

結 果

1. 調査試料全体について

季節別にみた流通日数のヒストグラムを Fig. 1 に、平均流通日数の変化を Table 1 に示した。調査総数は 717 で、季節による内訳は春期が 106、夏期が 155、秋期が 257、冬期が 199 である (以後、調査数は n で表した)。これによると、季節による流通日数の著しい変化は認められず、平均流通日数は春期において最小値の 11.3 日、冬期において最大値の 13.3 日となり、年間を平均すると 12.6 日であった。しかし、夏期において流通日数の著しく長かった 1 例 (魚肉ソーセージ、344 日) があり、これを除くと、平均流通日数は夏期において 11.1 日で最も短く、春夏期に短く、秋冬期にやや長い傾向となり、年間の平均では 12.1 日となった。また、流通日数が 2 週間以内の試料は年間を通して 73.9% であり、夏期が最高で 79.4%、一方、冬期が最低で 67.3% であった。製品の品目別にみた結果は下記のとおりである。

Fig. 2 Seasonal variation of circulating periods of hams and Vienna sausage

2. ハム類について

Fig. 2 にヒストグラムを, Table 1 に平均流通日数を記した。年間の平均流通日数は 10.3 日 ($n=233$) であった。季節別では春期が 8.0 日 ($n=28$), 夏期が 8.4 日 ($n=54$), 冬期が 11.4 日 ($n=74$), 秋期が 11.6 日 ($n=77$) となり, 春夏期に短く, 秋冬期に長い傾向を示した。また, 流通日数が 5 週間を越えるものではなく, 3 週間以内に購入されているものは春夏秋期においてそれぞれ 90% 以上で, 冬期においても 87% であった。一方, 図示はしなかったが (他の品目でも同様), メーカー別でみると年間の平均流通日数は, 試料数の多い上位 4 社 ($n=186$) と他の 14 社 ($n=47$) ではそれぞれ 11.0 日, 7.9 日となり, 試料数の少ないメーカーにおいて短い流通日数を示す傾向があった。

3. ウィンナーソーセージについて

Fig. 2 にヒストグラムを, Table 1 に平均流通日数を示した。年間の平均流通日数は 8.1 日 ($n=215$) で, 今回の全調査品目中, 最も短い流通日数であった。季節別の平均流通日数は, 夏期が 6.0 日 ($n=42$), 冬期が 7.9 日 ($n=48$), 春期が 8.2 日 ($n=39$), 秋期が 10.0 日 ($n=86$) で, 特に夏期において短い流通日数を示した。また, 各季節において製品の 80% 以上が, 特に夏期においては 95% 以上が 2 週間以内に購入されていた。メーカー別でみると, 年間の平均流通日数は試料数の多い上位 3 社 ($n=140$) と他の 13 社 ($n=75$) では, それぞれ 9.2 日, 7.0 日となり, 試料数の少ないメーカーにおいて短い流通日数を示す傾向があった。

4. ソーセージ類について

ここでのいうソーセージ類とは, 家畜, 家禽, 家兎を主原料肉とするもののうち, ウィンナー, ドライ・セミドライソーセージを除いたものである。Fig. 3 および Table 1, 2 では General として表した。

Fig. 3 Seasonal variation of circulating periods of general and fish sausages

*: Those mainly made of domestic animal, fowl and rabbit meat as material excluding Vienna, dry and semi-dry types.

Fig. 3 にヒストグラムを, Table 1 に平均流通日数を示した。年間の平均流通日数は9.6日 (n=151) であった。季節別では秋期が8.6日 (n=65), 夏期が8.9日 (n=27), 冬期が10.4日 (n=34), 春期が11.6日 (n=25) となり, 夏秋期に短く, 春期に長い傾向を示した。また, 流通日数が2週間以内の試料は, 年間では78%で, 季節別では秋期が最高の83%, 春期が最低の72%であった。メーカー別でみると年間の平均流通日数は, 試料数の多い上位3社 (n=121) と, その他の12社 (n=30) においてそれぞれ9.5日, 7.9日となり, 試料数の少ないメーカーにおいて流通日数の短い傾向があった。

Table 2 Circulating periods of hams and sausages surveyed at summer time in 1963, '75, '76, '77 and '81 in the urban regions near Tokyo

	1963 ^a	1975 ^a	1976 ^b	1977 ^a	1981 ^c
Ham	15.4±0.83 ^d (n=173)	11.8±0.82 (n=146)	10.0±1.3 (n=71)	12.0±0.54 (n=419)	8.4±0.73 (n=54)
Sausage					
Vienna	8.7±1.2 (n=43)	7.0±0.64 (n=130)	6.7±1.0 (n=30)	8.8±0.61 (n=196)	6.0±0.66 (n=42)
General*	14.7±1.6 (n=79)	13.7±1.2 (n=97)	11.4±2.4 (n=21)	12.8±0.67 (n=212)	8.9±1.3 (n=27)

a : Surveyed in two regions (Tachikawa and Ichikawa city).

b : Surveyed in one region (Tachikawa city).

c : Surveyed in one region (Ichikawa city).

d : Numbers are presented as mean with standard errors.

* : See Fig. 3.

5. 魚肉ソーセージについて

Fig. 3 にヒストグラムを、Table 1 に平均流通日数を示した。年間の平均流通日数は28.0日 (n=67) で、季節別では、冬期が19.9日 (n=14)、秋期が22.3日 (n=22)、春期が31.7日 (n=10)、夏期が37.7日 (n=21) であり、秋冬期に短く、春夏期に長い傾向があった。しかし、夏期において流通日数の長かった1例 (344日) があり、これを除くと、年間の平均流通日数は23.2日、夏期の平均流通日数は22.4日となった。また、流通期間が2週間以内の試料は、年間を通してみると45%であった。

6. その他

年間を通して試料数の少なかったドライおよびセミドライソーセージ (n=28)、魚肉ハム (n=11)、サラミソーセージ (n=7) の年間の平均流通日数は、それぞれ27.2日、32.0日、41.6日であった。さらに試料数の少なかったベーコンなどについては個々の計算を割愛した。

*

Table 2は、夏期におけるハム・ソーセージ類の流通期間を1963年から4回にわたって調査した資料^{5)~8)}(東京都立川市近辺における調査も含まれる)と、今回の調査とをまとめたものである。これによると、試料数の多かった1977年の調査において平均流通日数が長くなっているものの、全体を通じてみると漸減する傾向にあり、1963年と1981年の平均値の差は、ハム類は7.0日、ウインナーソーセージは2.7日、ソーセージ類は5.8日であった。

考 察

魚肉ソーセージの保存性に対するソルビン酸の効果について、和田ら⁴⁾は、細菌数、揮発性塩基窒素、pH、官能検査の面から検討している。それによると、30℃の保存ではソルビン酸無添加で1週間以内、0.2%添加で3週間程度の保存性があり、10℃および15℃の保存では、ソルビン酸添加の有無にかかわらず7週間の保存が可能であることが示されている。しかし、それ以上の期間については明らかにされていないことから、特に流通期間が8週間以上のものを調べると、調査試料全体を通じて16例 (2.2%) であった。その内訳は、魚肉ソーセージ7例(流通期間: 57, 61, 63, 64, 102, 114, 344日)、魚肉ハム3例(71, 71, 82日)、ドライ・セミドライソーセージ3例 (61, 65, 68日)、サラミソーセージ2例 (60, 64日)、ウインナーソーセージ1例 (65日) であった。特に、魚肉ソーセージは約10% (67例中7例) が8週間以上の流通期間であり、しかも、102, 114, 344日と著しく長い流通期間をもつ例があることは特筆される。

一方、流通期間中の保存方法に関して、ハム・ソーセージ類の低温流通がどれほど徹底しているかについての確かな資料は乏しい。しかし、保存料として、ハム・ソーセージ類と同じソルビン酸を用いる魚肉練製品の場合では、夏期に高い頻度でネットの発生など腐敗が発生することがあり、しかも、それを防止する1つの方法として徹底した低温流通が望まれている¹⁰⁾ことから、ハム・ソーセージ類の低温流通についての実態調査が必要と思われる。

Table 2 にみられた流通期間短縮化の傾向については、その原因の1つとして、合成殺菌料として用いられていたAF2の使用禁止 (1974年) に伴うハム・ソーセージ類の保存性の低下が関係しているものと思われる。

今回の調査は、東京近郊都市部において行われたものであるが、缶詰の流通期間の調査¹¹⁾では、都市近郊以外の地域において流通期間は長くなる傾向にあり、同様のことがハム・ソーセージ類についても想像されることから、流通期間の短縮化のみならず、保存性や保存状態の改善など食品の安全性向上には十分な配慮が必要

であろう。

要 約

東京近郊都市部におけるハム・ソーセージ類の流通期間の季節変化に関し、1981年3月から1982年2月にかけて、主として千葉県市川市近辺に在住の栄養専門学校生の家庭で購入した製品について調査を行い、以下の成績を得た。

- 1) 調査した全試料の流通日数は、年間の平均では12.6日であった。季節による著しい変化は認められなかった。
- 2) ハム類の流通日数は、年間の平均で10.3日であった。季節別では春期が8.0日、夏期が8.4日、冬期が11.4日、秋期が11.6日となり、春夏期に短く、秋冬期に長い傾向を示した。
- 3) ウインナーソーセージの流通日数は、年間の平均で8.1日、季節別では夏期が最低の6.0日、秋期が最高の10.0日であった。
- 4) ソーセージ類（ウインナーソーセージ、ドライ・セミドライソーセージを除く）の流通期間は、年間の平均で9.6日、季節別では秋期が8.6日、夏期が8.9日、冬期が10.4日、春期が11.6日となり、夏秋期に短く春期に長い傾向を示した。
- 5) 魚肉ソーセージの年間の平均流通日数は28.0日で、秋冬期に短い傾向を示した。また、他の試料に比べて流通期間の長いものがみられた。
- 6) 過去4回の調査と今回の調査により、ハム類、ウインナーソーセージ、ソーセージ類の夏期における流通期間は短縮される傾向が認められた。

文 献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部編：昭和56年 食中毒統計，p.14（1981）財団法人厚生統計協会
- 2) 鈴木 昭，小沼博隆：食品衛生学雑誌，**12**，9（1971）
- 3) 小沼博隆，鈴木 昭：食品衛生学雑誌，**15**，232（1974）
- 4) 和田 俊，野中順三九，小泉千秋，小沼博隆，鈴木 昭：食品衛生学雑誌，**17**，95（1976）
- 5) 中谷圭子，吉田 勉：立川短大論集 第13号，p.67（1965）
- 6) 中谷圭子，吉田 勉：栄養日本，**19**，335（1976）
- 7) 中谷圭子，吉田 勉：立川短大紀要，**10**，15（1977）
- 8) 吉田 勉，高松紀代子：学校給食，**29**（5），21（1978）
- 9) 石井孝彦，菊地あや子，吉田 勉：栄養学雑誌，**40**，47（1982）
- 10) 流通システム研究センター編：食品流通年鑑，p.65（1983）
- 11) 吉田 勉，渡辺寿子：立川短大論集 第13号，p.75（1965）

（受付：昭和58年7月14日）