

資 料

広島県の7-9月における食中毒発生の危険度カレンダー

福田 伸治 小川 博美 門田 達尚

Calendar on Risks of Food Poisoning Outbreaks from July to September in Hiroshima Prefecture

SHINJI FUKUDA, HIROMI OGAWA and TATSUHISA MONDEN

(Received Oct. 5, 1993)

緒 言

夏季は食中毒の多発時期であり、この時期の発生予防は重要な課題である。食中毒発生予防のため、食中毒発生の事前予測に関する研究がなされ、多くの地方自治体では食中毒発生予報を発令し、食中毒発生の未然防止に役立てているところもある[1]。広島県においても、1969年から食中毒警報を発令している[2]。今回我々は、食中毒発生予防の一助とすることを目的に、予報による発生予防とは別に、過去の発生状況から7月から9月の間における食中毒発生の危険度が高い時期を統計的手法を用いて検討した。

方 法

表2に示す期間1, 2および3別に、毎日の食中毒発生の有無を目的変数とし、説明変数を期間、さらに年および曜日を交絡変数として、多重ロジスティック回帰式[3,4]を求めた。さらに、交絡変数を補正したうえで、それぞれの期間の基準カテゴリーに対するオッズ比およびその95%信頼区間を求めることにより、発生の危険度の高い時期を抽出した。なお、期間、年および曜日は任意にカテゴリー化されているため、指示変数として用いた。

対 象

1972年から1991年の20年間における7月から9月の旅館、飲食店および仕出し屋における毎日の食中毒発生の有無を対象とした。この期間における食中毒発生頻度は表1に示すとおりである。データは、現広島県福祉保健部環境衛生課業務概況を基礎として得た。

表1 食中毒発生頻度

月	食 中 毒 発 生 日 数		
	0 件	1 件	2 件
7	577	41	2
8	573	45	2
9	562	34	4
計	1,712	120	8

結 果

1. 月単位にみた食中毒発生の割合

表3に示したように、月単位の発生割合では、基準とした7月に比べて、有意に発生の危険度の高い時期は認められなかった。

2. 旬単位にみた食中毒発生の割合

表4にオッズ比とその95%信頼区間を、図1にはカレンダー上に発生の危険度の高い時期を示した。基準とした7月上旬に比べ、7月中旬のオッズ比は4.0 (オッズ比の95%信頼区間; 1.3-12.5), 7月下旬6.2 (2.1-18.1), 8月上旬4.0 (1.3-12.5), 8月下旬5.6 (1.9-16.7), 9月上旬4.6 (1.5-14.1) および9月中旬3.8 (1.2-11.8) と有意であり、約4倍以上食中毒発生の度合いが高いことが認められた。

3. 5日単位にみた食中毒発生の割合

表5にオッズ比とその95%信頼区間を、図2にはカレンダー上に発生の危険度の高い時期を示した。7月1-5日を基準とした各期間のオッズ比をみると、7月1-5日では11-15日5.4 (オッズ比の95%信頼区間; 1.2-

表2 期間分類とそのカテゴリー

期間1 (月単位)		期間2 (旬単位 ¹⁾)		期間3 (5日単位)	
1	7月 ²⁾	1	7月上旬 ²⁾	1	7月1-5日 ²⁾
2	8月	2	中旬	2	6-10日
3	9月	3	下旬	3	11-15日
		4	8月上旬	4	16-20日
		5	中旬	5	21-25日
		6	下旬	6	26-末日
		7	9月上旬	7	8月1-5日
		8	中旬	8	6-10日
		9	下旬	9	11-15日
				10	16-20日
				11	21-25日
				12	26-末日
				13	9月1-5日
				14	6-10日
				15	11-15日
				16	16-20日
				17	21-25日
				18	26-末日

¹⁾月の1-10日を上旬, 11-20日を中旬, 21-末日を下旬と定義する.

²⁾基準カテゴリー

表3 月単位にみた食中毒発生の割合

カテゴリー	オッズ比 ¹⁾	95%信頼区間
7月 ²⁾	1.0	
8月	1.1	0.7-1.7
9月	0.9	0.6-1.4

¹⁾年および曜日を補正した後の値

²⁾基準カテゴリー

表4 旬単位にみた食中毒発生の割合

カテゴリー	オッズ比 ¹⁾	95%信頼区間
7月上旬 ²⁾	1.0	
中旬	4.0	1.3-12.5
下旬	6.2	2.1-18.1
8月上旬	4.0	1.3-12.5
中旬	2.6	0.8-8.4
下旬	5.6	1.9-16.7
9月上旬	4.6	1.5-14.1
中旬	3.8	1.2-11.8
下旬	1.8	0.5-6.1

¹⁾年および曜日を補正した後の値

²⁾基準カテゴリー

25.7), 21-25日6.8 (1.5-31.5), 26-末日5.4 (1.2-25.1) であり, 8月では21-25日6.1 (1.3-28.7), 26-末日5.0 (1.1-23.3), また9月では6-10日7.3 (1.6-33.7), 11-15日6.1 (1.3-28.7) であり, 有意に高いことが認められた. これらの時期は7月1日-5日に比して, 食中毒発生の度合いが5倍以上高いことが認められた.

考 察

我々は先に, 月, 旬あるいは曜日の違いにより生じるカレンダー効果と食中毒発生との関連について報告した[5,6]. 7月から9月に多発する食中毒も旬単位で観察すると, カレンダー効果の存在がより明確となり, 食中毒は梅雨明け後の7月下旬から9月中旬の間に多発することを認めている. また, 曜日と食中毒発生の関連をみると, 週末から日曜日に発生が集積する傾向があることを認めている. さらに, 食中毒患者数及びカレンダー効果との関連をみると, 神奈川県では9月上旬に集積し, 日曜日, 金曜日および火曜日に多い傾向があることが報告されている[7]. このように, 食中毒の発生にはカレンダー変動が存在することが認められる.

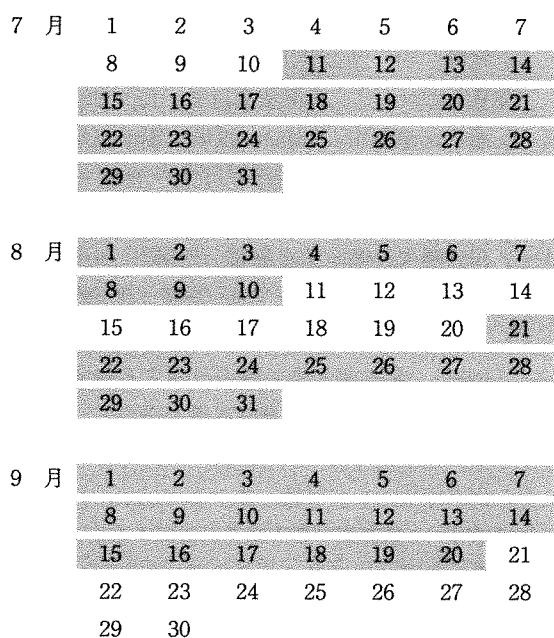


図1 旬単位にみた食中毒発生の危険度カレンダー
 ■■■■■：7月上旬に対して食中毒発生の度合いが有意に高い時期

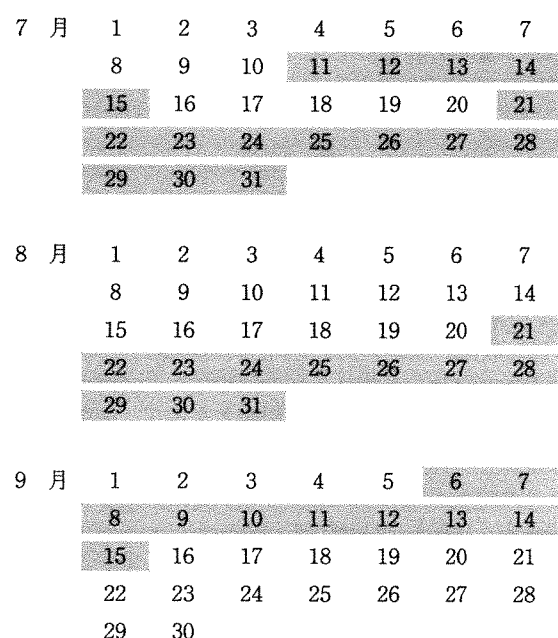


図2 5日単位にみた食中毒発生の危険度カレンダー
 ■■■■■：7月1-5日に対して食中毒発生の度合いが有意に高い時期

表5 5日単位にみた食中毒発生の割合

カテゴリー	オッズ比 ¹⁾	95%信頼区間
7月1-5日 ²⁾	1.0	
6-10日	1.0	0.1-7.0
11-15日	5.4	1.2-25.7
16-20日	2.6	0.5-13.7
21-25日	6.8	1.5-31.5
26-末日	5.4	1.2-25.1
8月1-5日	3.7	0.7-18.2
6-10日	4.3	0.9-21.0
11-15日	2.6	0.5-13.7
16-20日	2.5	0.5-13.4
21-25日	6.1	1.3-28.7
26-末日	5.0	1.1-23.3
9月1-5日	2.0	0.4-11.4
6-10日	7.3	1.6-33.7
11-15日	6.1	1.3-28.7
16-20日	1.5	0.2-9.4
21-25日	2.5	0.5-13.4
26-末日	1.0	0.1-7.1

¹⁾年および曜日を補正した後の値

²⁾基準カテゴリー

我々の目的は、過去の発生状況から発生の危険度の高い時期を定量的に明らかにすることであるが、前述のごとく、食中毒の発生は曜日の影響を受け、さらに、冷夏の年は発生が少ないという年変動を示すことから、年および曜日による影響を補正する必要がある。そのため、年および曜日を交絡変数として解析した。

我々の結果から、発生の危険度の高い時期を明らかにするには月単位では不十分であり、旬単位、5日単位と単位を細かくすることにより、より発生の危険度の高い時期が明確になった。さらに、1日単位というように単位を細かくするほど、発生の危険度が高い時期をより明確にすることができると考えられる。しかし、広島県のように発生件数があまり多くない地域を対象とする場合は、偶然の変動により結果が左右される可能性が高くなるため、5日単位が限度であろうと考えられる。

発生の危険度の高い時期は、7月下旬、8月下旬から9月中旬に認められる。これらの時期には7月1-5日に比べ、5.4~7.3倍も発生の度合いが高く、特に8月下旬から9月中旬にかけては6倍以上発生の度合いが高いことが認められる。これらの時期には食品の取扱いおよび食品衛生に関する注意を喚起しなければならないと考えられる。広島県では食中毒発生の危険度の高くなった日を事前に予測し、食中毒警報を発令することによって、食品関係業者および消費者に対し注意を喚起しているが、食中毒発生の危険度の高い時期を示したカレンダーは、これの補完的利用に有効

であり、監視指導などの食中毒発生予防対策の一助となると考えられる。

ま と め

1972年から1991年の20年間における7月から9月の旅館、飲食店および仕出し屋における毎日の食中毒発生の有無を対象に、多重ロジスティック回帰分析を用いて、発生の危険度の高い時期を検討した。月単位、旬単位さらに5日単位と期間を細かくするほど、発生の危険度の高い時期がより明確となった。発生の危険度の高い時期は、梅雨明け後の7月下旬、8月下旬から9月中旬の間に存在することが明らかになり、また同時に、発生の危険度の高い時期を示したカレンダーは、食中毒発生予防の一助となると考えられる。

文 献

〔1〕日本食品衛生協会(1981): 気象と食中毒 温度・湿度と食中毒原因菌のかかわり。食品衛生,

No.298, 22-37.

〔2〕尾崎 明, 渡辺嶺男, 務中昌己(1969): 食中毒警報について。食品衛生研究, 19, 104-113.

〔3〕重松逸造監訳(1985): 疫学・臨床医学のための患者対照研究-研究計画の立案・実施・解析-。p.218-258, 東京, ソフトサイエンス社.

〔4〕柳井晴夫, 高木廣文編著(1986): 多変量解析ハンドブック。p.160-182, 京都, 現代数学社.

〔5〕福田伸治, 小川博美, 佐々木実己子, 門田達尚(1991): 食中毒の発生要因に関する研究-カレンダーからみた食中毒発生件数の分布-。広島県衛生研究所研究報告, 37, 25-30.

〔6〕福田伸治, 小川博美, 佐々木実己子, 門田達尚(1991): 広島県の食中毒発生に関するカレンダー効果-多重ロジスティック回帰分析を用いて-。広島県獣医学会雑誌, 6, 40-45.

〔7〕高橋正弘, 村上賢二, 金子精一(1991): 食中毒発生の特異日に関する疫学的研究(第1報)。獣医情報科学雑誌, 27, 27-33.