

宮崎県において 2000－2007 年に分離されたサルモネラの血清型について

岡田 美香 ・ 河野喜美子 ・ 山本 正悟

Distribution of serovars of *Salmonella* strains isolated during 2000 - 2007 in Miyazaki Prefecture

Mika OKADA, Kimiko KAWANO and Seigo YAMAMOTO

Abstract

A total of 1,192 *Salmonella* strains isolated from human and food samples in Miyazaki prefecture during 2000-2007 were examined for their serovar distribution. Simultaneously, we compared their serovars with that of a total of 16,262 *Salmonella* strains isolated in whole of Japan.

Salmonella strains were classified into 11 O-groups and 55 serovars. The predominant O-groups were O9 (434 strains, 36.4%), O7 (298 strains, 25.0%), O4 (219 strains, 18.4%), and O8 group (189 strains, 15.9%). The five most dominating serovars were *S. Enteritidis* (392 strains, 32.9%), *S. Thompson* (129 strains, 10.8%), *S. Infantis* (93 strains, 7.8%), *S. Corvallis* (91 strains, 7.6%), and *S. Agona* (69 strains, 5.8%).

S. Enteritidis is the top serovar among *Salmonella* serovars detected both of in Japan and in Miyazaki. Excepting *S. Corvallis*, the distribution pattern of serotypes was similar to those found in Japan.

Key words: *Salmonella* serotype, *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Corvallis

はじめに

厚生労働省の食中毒統計によると、2004～2006年の細菌性食中毒の患者数は13,078名、16,678名、9,666名と推移している。この中で、サルモネラによる患者数は3,788名、3,700名、2,053名と減少傾向にあるものの、細菌の病因物質別患者数では引き続き第1位を占めている。

宮崎県においても、2000～2007年の8年間で発生した食中毒95事例のうち細菌性食中毒は41事例、その中でサルモネラによる食中毒は15事例と細菌性食中毒の3分の1強を占めている。

このように、食中毒の主要な起因菌であるサルモネラについて、2000～2007年の8年間における、宮崎県での分離数や血清型の動向を調べた。併せて、全国の分離状況とも比較検討したので報告する。

材料と方法

1 調査対象

2000～2007年の8年間において、感染症発生動

向調査の検査定点病院より搬入された便由来の菌株136株、各保健所、宮崎市郡医師会臨床検査センター等から同定依頼のあった菌株658株、および学校、保育所、飲食店等の調理従事者、食品従事者を対象に健康づくり協会等で行っている定期検便で分離され同定依頼のあった菌株398株、総数1,192株について、宮崎県内のサルモネラ血清型を調べた。

また、2000～2007年の8年間において、全国の地方衛生研究所や保健所から国立感染症研究所・感染症情報センター(IDSC)に報告されたサルモネラ16,262件のデータ¹⁾²⁾を対象に、全国のサルモネラ分離状況を調べた。

2 検体からの分離方法

感染症発生動向調査の検査定点病院および検査機関から依頼のあった便検体については、常法³⁾に従って菌分離及びサルモネラの同定を行った。

3 血清型別試験

市販のサルモネラ診断用免疫血清(デンカ生研)を用い、常法³⁾に従って血清型別試験を行った。

結果

1 宮崎県内分離株の O 群別検出状況

2000～2007年の8年間に分離されたサルモネラの O 群別の検出状況を Table 1 に示した。この8年間に分離されたサルモネラ 1,192 株は、分別不能であった 28 株を除き、O 群 11 種類に型別された。最も多く分離されたのは O9 群で 434 株(36.4%)、次に O7 群で 298 株(25.0%)、O4 群で 219 株(18.4%)、O8 群で 189 株(15.9%)であり、この 4 種類の O 群で全体の 95.7%を占めた。

2 宮崎県内分離株の血清型

2000～2007年の8年間に分離されたサルモネラの血清型を Table 2 に示した。

Table 1 O groups of *Salmonella* strains isolated in Miyazaki Prefecture 2000-2007

O group	No.of isolates (%)
O4	219 (18.4)
O7	298 (25.0)
O8	189 (15.9)
O9	434 (36.4)
O3,10	8 (0.7)
O1,3,19	7 (0.6)
O13	1 (0.1)
O18	3 (0.3)
O28	1 (0.1)
O35	2 (0.2)
O39	2 (0.2)
Untypable	28 (2.3)
Total	1192 (100)

Table 2 Serovars of *Salmonella* strains isolated in Miyazaki Prefecture 2000-2007

2000		2001		2002		2003	
<i>S.Enteritidis</i>	83	<i>S.Enteritidis</i>	53	<i>S.Enteritidis</i>	44	<i>S.Enteritidis</i>	104
<i>S.Infantis</i>	19	<i>S.Corvallis</i>	26	<i>S.Thompson</i>	15	<i>S.Thompson</i>	18
<i>S.Corvallis</i>	18	<i>S.Thompson</i>	19	<i>S.Infantis</i>	13	<i>S.Corvallis</i>	13
<i>S.Thompson</i>	11	<i>S.Agona</i>	15	<i>S.Corvallis</i>	7	<i>S.Agona</i>	10
<i>S.Agona</i>	9	<i>S.Hadar</i>	11	<i>S.Schwarzengrund</i>	6	<i>S.Infantis</i>	9
<i>S.Typhimurium</i>	9	<i>S.Typhimurium</i>	9	<i>S.Saintpaul</i>	3	<i>S.Saintpaul</i>	7
<i>S.Blockley</i>	7	<i>S.Infantis</i>	6	<i>S.Agona</i>	3	<i>S.Typhimurium</i>	6
<i>S.Miyazaki</i>	7	<i>S.Schwarzengrund</i>	4	<i>S.Typhimurium</i>	3	<i>S.Litchfield</i>	2
<i>S.Hadar</i>	5	<i>S.Haifa</i>	3	<i>S.Litchfield</i>	3	<i>S.Oranienburg</i>	2
<i>S.Heidelberg</i>	3	<i>S.Newport</i>	3	Other serovars	21	<i>S.Hadar</i>	2
<i>S.Mbandaka</i>	3	<i>S.Miyazaki</i>	3			<i>S.Miyazaki</i>	2
Other serovars	26	<i>S.Sentftenberg</i>	3			Other serovars	20
		Other serovars	31				
Total	200	Total	186	Total	118	Total	195

2004		2005		2006		2007	
<i>S.Enteritidis</i>	24	<i>S.Enteritidis</i>	31	<i>S.Enteritidis</i>	33	<i>S.Enteritidis</i>	20
<i>S.Thompson</i>	15	<i>S.Thompson</i>	23	<i>S.Thompson</i>	16	<i>S.Thompson</i>	12
<i>S.Infantis</i>	12	<i>S.Infantis</i>	16	<i>S.Agona</i>	15	<i>S.Miyazaki</i>	12
<i>S.Corvallis</i>	11	<i>S.Typhimurium</i>	13	<i>S.Corvallis</i>	13	<i>S.Infantis</i>	8
<i>S.Typhimurium</i>	7	<i>S.Agona</i>	10	<i>S.Saintpaul</i>	12	<i>S.Bareilly</i>	7
<i>S.Yovokome</i>	7	<i>S.Yovokome</i>	7	<i>S.Infantis</i>	10	<i>S.Saintpaul</i>	6
<i>S.Agona</i>	6	<i>S.Schwarzengrund</i>	5	<i>S.Miyazaki</i>	10	<i>S.Typhimurium</i>	6
<i>S.Saintpaul</i>	4	<i>S.Oranienburg</i>	4	<i>S.Manhattan</i>	9	<i>S.Stanley</i>	2
<i>S.Braenderup</i>	4	<i>S.Newport</i>	4	<i>S.Typhimurium</i>	7	<i>S.Braenderup</i>	2
<i>S.Montevideo</i>	4	<i>S.Miyazaki</i>	4	<i>S.Schwarzengrund</i>	5	Other serovars	4
Other serovars	16	Other serovars	30	Other serovars	27		
Total	110	Total	147	Total	157	Total	79

2000～2007年の分離株 1,192 株のうち、*S. Enteritidis* が 392 株(32.9%)と最も多く分離された。*S. Thompson* が 129 株(10.8%)で 2 番目に多く分離され、2002 年以來 1, 2 位の血清型は不動となっている。他に、多少変動はあるものの上位を占める血清型としては、*S. Infantis* が 93 株(7.8%), *S. Corvallis* が 91 株(7.6%)分離された。

3 宮崎県内の主要血清型の分離株数と全国との比較

2000～2007年の8年間における、県内と全国での主要血清型の分離株数を Fig.1 に示した。

県内では *S. Enteritidis* が 392 株(32.9%)と最も多く分離された。*S. Enteritidis* は全国でも 8,285 株(50.9%)分離され、全体の半数を占めた。

他の血清型については、県内では *S. Thompson* (129 株, 10.8%)や *S. Infantis* (93 株, 7.8%)が上位を占めるのに対して、全国では *S. Infantis* (789 株,

4.9%)に加え *S. Typhimurium* (888 株, 5.5%)が上位を占めた。また、*S. Corvallis* は 1993 年に県内で初めて分離されて以来 1999 年まで毎年 1, 2 位の分離数(率)を維持していたが、2000 年代に入ると漸減し、県内で 91 株(7.6%), 全国では 163 株(1.0%)であった。*S. Corvallis* は県内での分離数が全国の 55.8%を占めており、本県の特徴となっている。

考察

2000～2007年の8年間に宮崎県内で分離されたサルモネラは、11 種類のO血清群と 55 種類の血清型に分類され、その主要血清型は *S. Enteritidis*, *S. Thompson*, *S. Infantis*, *S. Corvallis*, *S. Agona* であった。前回の報告⁴⁾では *S. Corvallis* の分離数が最も多かったが、本血清型は今回県内において上位を占めているものの、減少傾向にある。

県内で分離数の最も多い *S. Enteritidis* は、分離

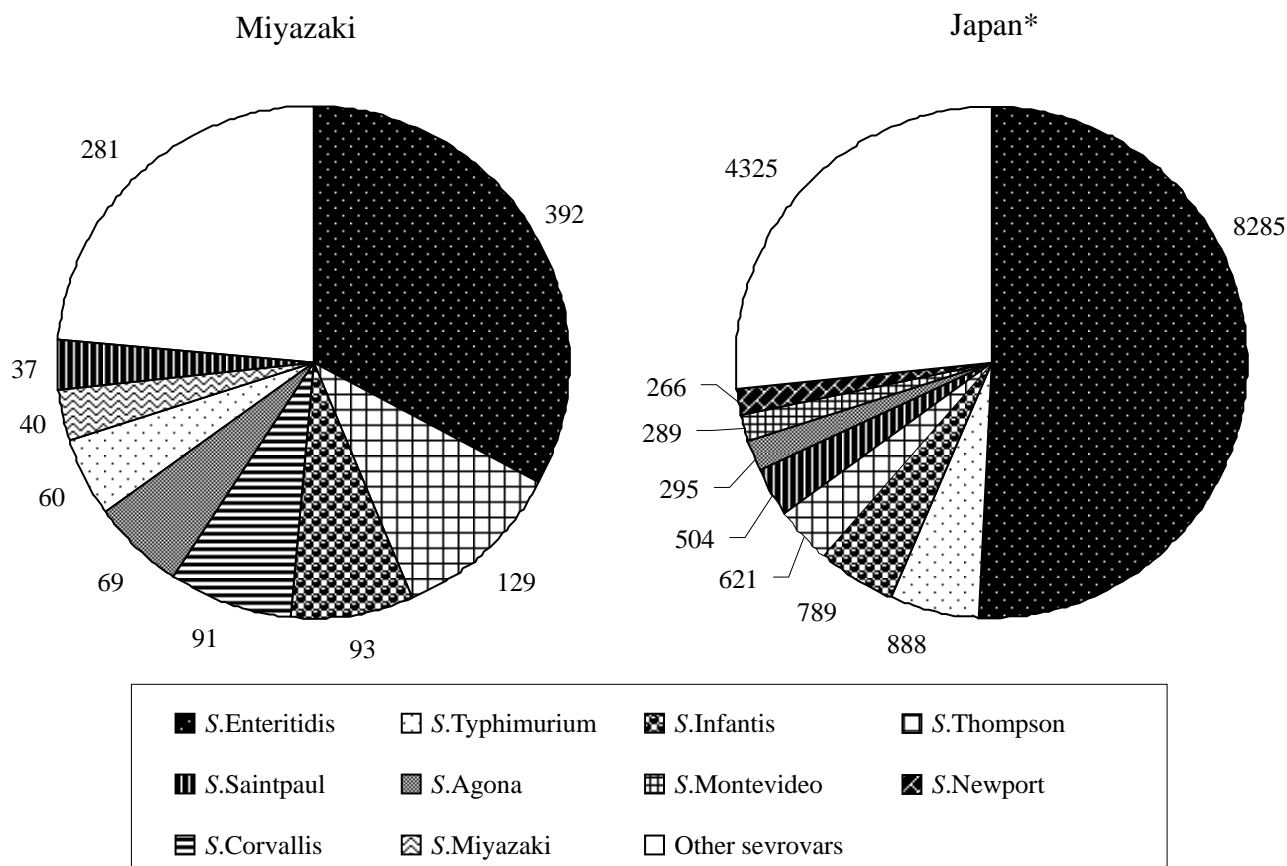


Fig.1 Most common *Salmonella* serovars detected from human sources, 2000~2007.

(* Infectious Agents Surveillance Report : data based on the report received before May 7, 2008)

株のほとんどが散発下痢症患者由来であるが、本血清型による集団食中毒も多く、集団食中毒の原因菌としても非常に重要な血清型となっている。原因食材としては鶏卵を用いたものが多く、調理器具を介した鶏卵からの二次汚染によるものと考えられるものも報告されている。

また、平成 19 年度の食品の食中毒菌汚染実態調査では、対象食品 2,199 品目のうち食肉 1,145 品目中 50 品目がサルモネラ検査結果陽性であった⁵⁾。また、国産鶏肉から分離されるサルモネラの過半数は *S. Infantis* で、輸入肉から分離されるサルモネラのほとんどは *S. Enteritidis* と報告された⁶⁾。このことから、*S. Enteritidis* が最も優勢である背景として、近年の食品の流通機構の拡大・国際化に伴う食品汚染が関与していることが推察される。

その他の血清型を原因とした集団食中毒については、宮崎では目立った事例はなかったが、他地域では、2003 年京都市で発生した多剤耐性 *S. Typhimurium* による食中毒事件（患者数 358 名）、2004 年に堺市で発生した *S. Infantis* による食中毒事件（患者数 366 名）と、いずれも仕出し弁当による大規模な事件が発生している。また、大分県で発生した *S. Bareilly* による食中毒事件は、旅館の和食会席料理によるものであったが、この事件と同時期に本旅館を利用した宮崎県内に在住する患者からも *S. Bareilly* が 1 件分離された。

このような状況からも、県内だけでなく県外・国外のサルモネラを含めた病原菌の発生に注意する必要がある。今後も引き続き、県内外のサルモネラ発生状況および血清型の動向に注意を払うとともに、食中毒予防対策をはじめとした感染予防のための衛生管理の徹底が重要である。

謝辞

検査材料の提供にご協力いただいた各医療機関ならびに各保健所のみなさまに深謝いたします。

協力医療機関および検査機関（50 音順）

株式会社 SRL, 株式会社臨床宮崎, 古賀総合病院, 国立病院機構都城病院, 県立日南病院, 県立延岡病院, 県立宮崎病院, 永山小児科, 宮崎市郡医師会検査センター, 宮崎大学医学部付属病院, 宮崎県健康づくり協会, わたなべ小児科

協力保健所（50 音順）
中央保健所, 延岡保健所, 都城保健所, 宮崎市保健所

参考文献

- 1) 国立感染症研究所・感染症情報センター：サルモネラ症 2006 年 6 月現在, 病原微生物検出情報, Vol. 27, No.8, 191-192, 2006
- 2) 国立感染症研究所・感染症情報センター：病原微生物検出情報, Vol. 29, No.4, 109-111, 2008
- 3) 善養寺浩, 坂井千三, 寺山武, 工藤泰雄, 伊藤武：腸管系病原菌の検査法, 第 4 版, 医学書院, 171-191, 1985
- 4) 山田亨, 河野喜美子, 八木利喬：宮崎県において 1996-1999 年に分離されたサルモネラの血清型について, 宮崎県衛生環境研究所所報, 11, 59-62, 1999
- 5) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知：「平成 19 年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」, 平成 20 年 4 月 9 日, 食安監発第 0409004 号
- 6) 松本裕子, 北爪晴恵, 山田三紀子, 石黒裕紀子, 鈴木正樹, 武藤哲典, 佐々木一也：輸入鶏肉から分離された *Salmonella Enteritidis* の薬剤感受性, 病原微生物検出情報, Vol. 27, No.8, 193, 2006