

## 1979年から1989年までの11年間に分離した C群, G群レンサ球菌の菌種と薬剤感受性

本田 寿子      金子 克      小川 英治<sup>1)</sup>  
高砂子 祐平<sup>2)</sup>      和田 博泰<sup>3)</sup>      佐藤 正明<sup>4)</sup>  
今野 正躬<sup>5)</sup>      斉藤 勝明<sup>6)</sup>      村田 政美<sup>7)</sup>

岩手医科大学歯学部口腔微生物学講座

(主任：金子 克教授)

小川小児科<sup>1)</sup>, もりおかこども病院<sup>2)</sup>, 国立療養所盛岡病院<sup>3)</sup>,  
県立胆沢病院<sup>4)</sup>, 県立久慈病院<sup>5)</sup>, 北上済生会病院<sup>6)</sup>, 県立軽米病院<sup>7)</sup>

[受付：1990年10月5日]

抄録：1979年から1989年までの11年間に、岩手県内の7医療機関において、種々の臨床材料から分離したC群レンサ球菌とG群レンサ球菌について、臨床材料別、年齢別、そして菌種を検討した。また、分離株について penicillin(PCG), ampicillin(ABPC), cephaloridine(CER), cephalixin(CEX), chloramphenicol(CP), tetracycline(TC), erythromycin(EM), oleandomycin(OL)と lincomycin(LCM)の合計9薬剤に対する感受性試験を行った。C群レンサ球菌45株とG群レンサ球菌385株は、主に咽頭から分離した。年齢別では学齢期層からの分離が最も多く、C群レンサ球菌は45株中24株(53.5%)、G群レンサ球菌は385株中344株(89.4%)であった。C群レンサ球菌の菌種は *Streptococcus equi* subsp. *equi* 2株, *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* 4株, *Streptococcus dysgalactiae* 35株と *Streptococcus anginosus* 4株であった。また、G群レンサ球菌385株は *S.dysgalactiae* 343株, *S.anginosus* 38株と *Streptococcus canis* 4株であった。分離株はPCG, ABPC, CERとCEXに対して優れた感受性を示した。TC耐性菌はC群にはなくG群に7株あり、1979年から1988年の間に1株ずつ分離した。また、EM耐性菌はC群レンサ球菌に2株、G群レンサ球菌に4株あった。OL耐性菌はC群、G群レンサ球菌に2株ずつあり、LCM耐性菌はC群レンサ球菌に2株、G群レンサ球菌に3株あった。これらEM, OL, LCMの各耐性菌は1979年から1983年でみられ1984年以降はみられなかった。

**Key words** : group C streptococci, group G streptococci, species, antimicrobial susceptibility.

### 緒 言

$\beta$ 溶血レンサ球菌のなかでもA群レンサ球菌  
とB群レンサ球菌は猩紅熱、敗血症や髄膜炎な

どさまざまな疾患の起原菌として多くの研究が  
なされてきたが、C群、G群レンサ球菌につい  
ての研究報告は少ない。さらに、C群レンサ球  
菌による心内膜炎<sup>1)</sup>、咽頭炎<sup>2)</sup>、その他小児科領

Antimicrobial susceptibility and species of groups C and G streptococci isolated during a period from 1979 to 1989.

Hisako HONDA, Masaru KANEKO, Eiji OGAWA<sup>1)</sup>, Yuhei TAKASAGO<sup>2)</sup>, Hiroyasu WADA<sup>3)</sup>, Masaaki SATO<sup>4)</sup>, Masami KONNO<sup>5)</sup>, Katuaki SAITO<sup>6)</sup> and Masami MURATA<sup>7)</sup>

(Department of Microbiology, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020, Ogawa Pediatric Office, Morioka 020<sup>1)</sup>, Morioka Children's Hospital, Morioka 020-01<sup>2)</sup>, Morioka National Hospital, Morioka 020-01<sup>3)</sup>, Department of Clinical Laboratory, Iwate Prefectural Hospital of Isawa, Mizusawa 023<sup>4)</sup>, Department of Clinical Laboratory, Iwate Prefectural Hospital of Kuji, Kuji 032<sup>5)</sup>, Department of Clinical Laboratory, Kitakami Saiseikai Hospital, Kitakami 024<sup>6)</sup>, Department of Clinical Laboratory, Iwate Prefectural Hospital of Karumai, Karumai, 028-63<sup>7)</sup>)

岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020)

*Dent. J. Iwate Med. Univ.* 15 : 165-169, 1990

域における感染症<sup>3)</sup>, また, G群レンサ球菌による心内膜炎<sup>4)</sup>, 関節炎<sup>5,6)</sup>などの疾患との関連が報告されているが, 日本での報告は少ない。このような状況から, C群レンサ球菌やG群レンサ球菌についての基礎的な成績が必要と思われる。

著者らはこれまでにA群レンサ球菌<sup>7,8)</sup>とB群レンサ球菌<sup>9)</sup>について報告してきたが, 今回は1979年から1989年までの11年間に, 岩手県内の7医療機関において分離したC群レンサ球菌とG群レンサ球菌について臨床材料別, 年齢別, 菌種そして薬剤感受性について検討したので報告する。

## 実験方法

### 1. 材料

1979年2月から1989年12月までの11年間に小児科医院1, 慢性疾患・虚弱児収容施設2医療機関においては咽頭ぬぐい液を, また4つの総合病院では種々の臨床材料を検体とした。

### 2. $\beta$ 溶血レンサ球菌の分離

検体を血液寒天培地で培養し,  $\beta$ 溶血を示したコロニーについて, グラム陽性球菌でカタラーゼ陰性であることを確かめ,  $\beta$ 溶血レンサ球菌とした。

### 3. 血清学的群別

分離した $\beta$ 溶血レンサ球菌について, 溶血レンサ球菌群別用免疫血清(生研)を用いて群別し, C群レンサ球菌とG群レンサ球菌とした。

### 4. 菌種の同定

血清学的にC群およびG群レンサ球菌と同定した分離菌について, 糖類(リボース, ソルビトールとトレハロース)からの酸産生性, Voges-Proskauer試験を行い<sup>10,11)</sup>, 菌種を同定した。

### 4. 薬剤感受性試験

#### 1) 被検菌

各種臨床材料から分離・同定したC群レンサ球菌45株とG群レンサ球菌385株を用いた。

#### 2) 使用薬剤

Benzylpenicillin (PCG, 明治製薬), ampic-

illin (ABPC, 明治製薬), cephaloridine (CER, シオノギ製薬), cephalixin (CEX, シオノギ製薬), chloramphenicol (CP, 三共), tetracycline (TC, 明治製薬), erythromycin (EM, シオノギ製薬), oleandomycin (OL, ファイザー) と lincomycin (LCM, アップジョン) の合計9薬剤を使用した。

#### 3) 薬剤感受性測定法

日本化学療法学会標準法<sup>12)</sup>に従って, 被検菌をMueller Hinton broth (BBL) で37°C, 18時間培養した後, 接種菌量を $10^6$  CFU/mlに調整し, ミクロプランター(佐久間)を用いて, 薬剤を含む5%ヒト血球加 Mueller Hinton II agar (BBL) に接種した。判定は37°C, 24時間, 培養後に行った。

## 結 果

### 1. C群レンサ球菌の医療機関別, 年次別分離数

1979年から1989年までの11年間にC群レンサ球菌を45株分離した(Table 1)。医療機関別にみると, 小児を専門とする機関での分離数が(O-pediatric officeで12株, M-children's hospitalで10株とM-national hospitalで8株)30株(66.7%)と多かった。年次別では1981年を除く各年度に分離し, 1988年には10株と最も多く, 他の年度には同じような分離数であった。

### 2. G群レンサ球菌の医療機関別, 年次別分離数

1979年から1989年までの11年間に385株のG群レンサ球菌を分離した(Table 2)。このうち305株(79.2%)を慢性疾患・虚弱児収容施設の2医療機関で分離した。年次別では1986年に51株, 1987年に55株, そして1988年に55株と最も多く分離した。

### 3. C群レンサ球菌の臨床材料別, 年齢別, 性別分離数

C群レンサ球菌45株(Table 3)のうち, 咽頭から37株(82.2%)と高率に分離した。他に

Table 1 Group C streptococci (45 strains) isolated during a period from 1979 to 1989.

Institutions	Years																Total			
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989									
	M*	F**	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				
O-Pediatric office	3	1			1	1			6							10	2	12		
K-hospital										4						4		4		
H-prefectural hospital						1	2		1							1	3	4		
I-prefectural hospital					1	1		2			1	1				4	2	6		
J-prefectural hospital				1														1	1	
M-children's hospital		2		4			1						2		1	9	1	10		
M-national hospital										2	2	4			4	4	8			
Total	3	1	2		4	2	2	1	2	2	2	6		3	7	3	4	1	32	13
		4	2		6	3	4	2		6	3	10	5							45

\* : Male \*\* : Female

Table 2 Group G streptococci (385 strains) isolated during a period from 1979 to 1989.

Institutions	Years																Total								
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989														
	M*	F**	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F									
O-Pediatric office	1	2		3	1		1	1	2	1	2	1	1	1	2			12	7	19					
K-hospital														2	2			2	2	4					
H-prefectural hospital						1	2	6		1	1	3				2	12	14							
I-prefectural hospital				2	4	2	3	2	2	5	1	4	3	3	1	4		1	16	21	37				
J-prefectural hospital					1	1			1	1	2						3	3	6						
M-children's hospital		28	6	9	2	20	9	10	8	14	12	18	5	23	17	22	17	23	12	18	4	185	92	277	
M-national hospital														1	2	1	6	3	13	2	21	7	28		
Total	1	2	28	6	12	3	22	10	14	13	20	20	22	13	27	24	30	25	34	21	31	7	241	144	
		3	34	15	32	27	40	35	51	55	55	38												385	

\* : Male \*\* : Female

膣分泌物から3株、喀痰と尿からそれぞれ2株ずつ、そして膿汁から1株分離した。年齢別にみると0才で1株、1才から4才までの年齢層で5株、5才から14才までの学齢期層からの分離数は24株(53.3%)と高率であった。他に15才から19才までの年齢層で7株、40才から49才までの年齢層で4株、50才から59才までの年齢層では2株、そして60才以上の年齢層では2株の分離数であった。性別でみると男性から32株、女性からは13株分離して、男性からの分離数が女性からの分離数の2.5倍であった。

#### 4. G群レンサ球菌の臨床材料別、年齢別、性別分離数

G群レンサ球菌385株(Table 4)のうち、咽頭から344株(89.4%)と高率に分離した。他に

喀痰から17株(4.4%)、膣分泌物から7株、膿汁と糞便からそれぞれ6株ずつ、尿から4株、そして耳漏から1株の分離数であった。年齢別にみると0才で1株、1才から4才までの年齢層で6株、5才から14才までの学齢期層からの分離数は272株(70.6%)と高率であった。15才から19才までの年齢層では67株(17.4%)の分離数で学齢期層につづいて多かった。そして、20才から29才までの年齢層では7株、30才から39才までの年齢層では4株、40才から49才までの年齢層では8株、50才から59才までの年齢層では6株、そして60才以上の年齢層では14株の分離数であった。性別でみると男性から241株、女性からは144株分離して、男性からの分離数が女性からの分離数の1.7倍であった。

Table 3 Distribution of group C streptococci (45 strains) by the specimens, age and sex.

Ages	Specimens											Total		
	Throat swab		Sputum		Pus		Vaginal discharge	Urine						
	M <sup>1)</sup>	F <sup>2)</sup>	M	F	M	F	F	M	F	M	F	M	F	
0	1											1		1
1~2	2											2		2
3~4	1	2										1	2	3
5~9	12	1										12	1	13
10~14	9	2										9	2	11
15~19	3	3						1				3	4	7
20~29														
30~39														
40~49			1		1				2			4		4
50~59		1						1					2	2
60~				1				1					2	2
Total	28	9	1	1	1			3	2			32	13	45
	(82.2) <sup>3)</sup>		(4.4)		(2.3)			(6.7)	(4.4)					

<sup>1)</sup> : Male    <sup>2)</sup> : Female    <sup>3)</sup> : (%)

Table 4 Distribution of group G streptococci (385 strains) by the specimens, age and sex.

Ages	Specimens													Total			
	Throat swab		Sputum		Otorrhea		Pus		Vaginal discharge	Urine		Stool					
	M <sup>1)</sup>	F <sup>2)</sup>	M	F	M	F	M	F	F	M	F	M	F	M	F		
0														1	1	1	
1~2	1	2													1	2	3
3~4	1	2													1	2	3
5~9	59	31		1			1					1		60	33	93	
10~14	124	53				1						1		125	54	179	
15~19	39	25					2						1	39	28	67	
20~29	2	3							2					2	5	7	
30~39			1	1			1		1					2	2	4	
40~49		2	1	1			1	1	2					2	6	8	
50~59			1						1	1	2		1	2	4	6	
60~			7	4					1		1		1	7	7	14	
Total	226	118	10	7		1	2	4		1	3	2	4	241	144	385	
	(89.4) <sup>3)</sup>		(4.4)		(0.3)		(1.6)		(1.7)	(1.0)		(1.6)					

<sup>1)</sup> : Male    <sup>2)</sup> : Female    <sup>3)</sup> : (%)

5. C群レンサ球菌の菌種

血清学的にC群レンサ球菌であった45株について (Table 5), 生化学的性状を調べ, 菌種を同定した結果, *Streptococcus equi* subsp.

*equi* 2株, *Streptococcus equi* subsp. *zoepidemicus* 4株, *Streptococcus dysgalactiae* 35株と *Streptococcus anginosus* 4株であった。S. *equi* subsp. *equi* は膿分泌物から分離した2株

Table 5 Distribution of species of group C streptococci (45 strains) by the ages and specimens.

Ages						Species	Specimens				
0~14	15~19	20~39	40~49	50~59	60~		Throat swab	Sputum	Pus	Vaginal discharge	Urine
					2	<i>S. equi</i> subsp. <i>equi</i> (2)*				2	
				3	1	<i>S. equi</i> subsp. <i>zooepidemicus</i> (4)		2			2
26	7			1	1	<i>S. dysgalactiae</i> (33)	33		1	1	
4						<i>S. anginosus</i> (4)	4				
30	7			4	4	Total (45)	37	2	1	3	2

\*: Number of identified strains.

Table 6 Distribution of species of group G streptococci (385 strains) by the ages and specimens.

Ages						Species	Specimens						
0~14	15~19	20~39	40~49	50~59	60~		Throat swab	Sputum	Pus	Otorrhea	Vaginal discharge	Urine	Stool
245	61	11	8	6	12	<i>S. dysgalactiae</i> (343)*	310	13	2	1	7	4	6
32	6					<i>S. anginosus</i> (38)	32	3	3				
2					2	<i>S. canis</i> (4)	2	1	1				
279	67	11	8	6	14	Total (385)	344	17	6	1	7	4	6

\*: Number of identified strains.

で、60才以上の年齢層から分離した株であった。*S. equi* subsp. *zooepidemicus* は喀痰と尿からそれぞれ2株ずつ分離し、年齢別には50才から59才までの年齢層から3株と60才以上の年齢層から1株分離した。*S. dysgalactiae* は咽頭から分離した33株と膿汁と陰分泌液から分離した1株ずつであり、年齢別では0才から14才までの年齢層から26株、15才から19才までの年齢層から7株と50才以上の年齢層で2株分離した。また、*S. anginosus* 4株は咽頭からの分離株で0才から14才までの年齢層から分離した。

#### 6. G群レンサ球菌の菌種

血清学的にG群レンサ球菌であった385株について (Table 6), 生化学的性状を調べ、菌種を同定した結果、*S. dysgalactiae* 343株、*S. anginosus* 38株、*Streptococcus canis* 4株であった。*S. dysgalactiae* は咽頭から310株 (90.4%), 喀痰から13株 (3.8%), 陰分泌液から7株、そして糞便からの6株で、他に尿、膿汁、耳漏からの分離株であった。年齢別にみると、各年齢層から分離したが、0才から14才ま

での年齢層からの分離数が最も多く、245株 (71.4%) で、ついで15才から19才までの年齢層からの61株 (17.8%) であった。*S. anginosus* 38株は咽頭から32株 (84.2%) と最も多く、他に喀痰と膿汁から3株ずつの分離数であり、年齢別では0才から14才までの年齢層から32株 (84.2%), 15才から19才までの年齢層から6株の分離数であった。*S. canis* 4株は咽頭から2株、喀痰と膿汁から1株ずつの分離であり、年齢別では0才から14才までの年齢層から2株、60才以上の年齢層から2株の分離数であった。

#### 7. C群レンサ球菌の薬剤感受性

C群レンサ球菌45株のpenicillin系、cephem系薬剤に対する感受性は (Table 7), MIC分布が0.0063~12.5 µg/ml, MIC<sub>50</sub>は0.0063~0.2 µg/ml, MIC<sub>90</sub>は0.0125~0.39 µg/mlと優れており、菌種別にも差がみられなかった。TCに対する感受性はMIC分布が0.1~12.5 µg/ml, MIC<sub>50</sub>は0.78 µg/ml, MIC<sub>90</sub>は3.13 µg/mlで、耐性菌 (MIC ≥ 25 µg/ml) はみられなかった。EMに対する感受性はMIC分布が

Table 7 Susceptibility of group C streptococci (45 strains) to 9 antimicrobial agents.

Anti-microbial agents	MIC <sup>1)</sup>	0.0063	0.025	0.1	0.39	1.56	6.25	25	MIC <sub>50</sub> <sup>2)</sup>	MIC <sub>90</sub> <sup>3)</sup>
		0.0125	0.05	0.2	0.78	3.13	12.5			
PCG	5	37				3			0.0125	0.0125
ABPC	18	24				3			0.0125	0.0125
CER	36	7					2		0.0063	0.0125
CEX				32	11			2	0.2	0.39
TC				2	18	20	3	2	0.78	3.13
CP						28	15	1	1.56	3.13
EM		2	35	2		2	2	2	0.05	0.78
OL					10	27	3	3	0.78	3.13
LCM				13	27		3	2	0.2	3.13

<sup>1)</sup> : MIC (μg/ml)    <sup>2)</sup> : 50% growth inhibition    <sup>3)</sup> : 90% growth inhibition

Table 8 Susceptibility of group G streptococci (385 strains) to 9 antimicrobial agents.

Anti-microbial agents	MIC <sup>1)</sup>	0.0031	0.1025	0.05	0.2	0.78	3.13	12.5	50	MIC <sub>50</sub> <sup>2)</sup>	MIC <sub>90</sub> <sup>3)</sup>			
		0.0063	0.025	0.1	0.39	1.56	6.25	25						
PCG		20	322	25	12	3	2	1		0.0125	0.0125			
ABPC	10	80	185	95	6	6		2	1	0.0125	0.0125			
CER	65	293	8	13	4		1		1	0.0063	0.0063			
CEX					86	262	16	14	3	4	0.39	0.39		
TC				162	150	13	2	28	15	4	4	7	0.2	1.56
CP						20	353	9	1	2			1.56	1.56
EM			134	207	36		4			2	2		0.05	0.1
OL					297	83		2		1	2		0.1	0.2
LCM			11	55	203	110	2	1			3		0.1	0.2

<sup>1)</sup> : MIC (μg/ml)    <sup>2)</sup> : 50% growth inhibition    <sup>3)</sup> : 90% growth inhibition

0.025 ~ 25 μg / ml, MIC<sub>50</sub> は 0.05 μg / ml で MIC<sub>90</sub> は 0.78 μg/ml であり, 優れた感受性といえるが, 2 株の耐性菌がみられた。OL に対する感受性は MIC 分布が 0.39 ~ 25 μg / ml, MIC<sub>50</sub> は 0.78 μg/ml, MIC<sub>90</sub> は 3.13 μg/ml で優れた感受性を示したが, 耐性菌が 2 株みられた。また, LCM に対する感受性は MIC 分布が 0.1 ~ 25 μg/ml, MIC<sub>50</sub> は 0.2 μg/ml, MIC<sub>90</sub> は 3.13 μg/ml で優れた感受性を示したが, 耐性菌が 2 株みられた。これら EM, OL と LCM の各耐性菌を菌種別にみると, *S. dysgalactiae* のみ, みられ, 他の菌種にはみられなかった。

8. G群レンサ球菌の薬剤感受性

G 群レンサ球菌 385 株の penicillin 系, cephem 系薬剤に対する感受性は (Table 8), MIC 分布が 0.0031 ~ 6.25 μg / ml, MIC<sub>50</sub> と MIC<sub>90</sub> はともに 0.0063 ~ 0.39 μg/ml と優れて

おり, 菌種別の差もみられなかった。TC に対する感受性は MIC が 0.1 ~ 25 μg/ml に分布し, ピークが 0.1 μg/ml にあり, 優れた感受性といえるが, 一方で耐性菌が 7 株みられた。このうち 6 株が *S. dysgalactiae* で, 1 株が *S. anginosus* であった。EM, OL と LCM に対する感受性は MIC 分布が 0.025 ~ 50 μg/ml で, ピークはそれぞれ 0.05, 0.1 μg/ml にあり, 優れていたが, 一方, EM に 4 株, OL に 2 株そして LCM に 3 株の耐性菌がみられた。そしてこれらの耐性菌はすべて *S. dysgalactiae* であった。

9. G群レンサ球菌 385 株の TC, EM, OL と LCM に対する感受性の年次別推移

耐性菌のみられた TC, EM, OL と LCM に対する感受性の年次推移をみると (Fig. 1), TC に対する感受性は 1979 年には MIC<sub>50</sub> は 0.2 μg/ml, MIC<sub>90</sub> は 25 μg/ml と低かった。1980 年

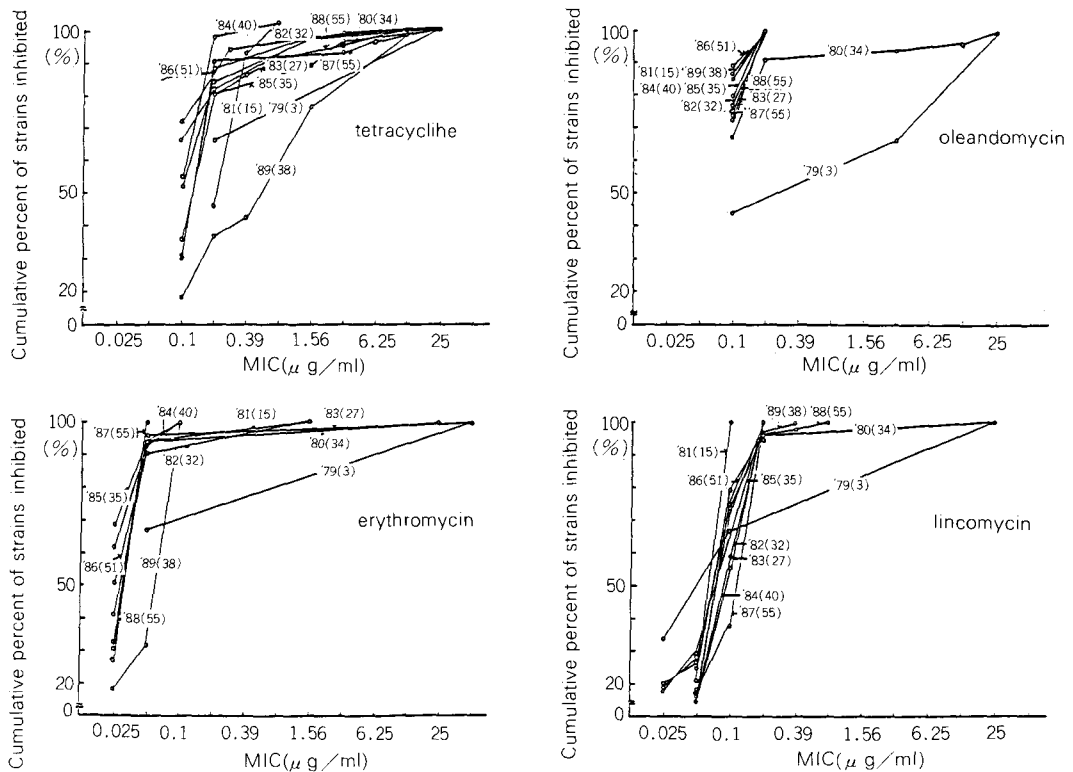


Fig. 1 Susceptibility of group G streptococci (385 strains) to tetracycline, erythromycin, oleandomycin and lincomycin.

には耐性菌が1株あったが  $\text{MIC}_{50}$  は  $0.1 \mu\text{g/ml}$ 、 $\text{MIC}_{90}$  は  $0.2 \mu\text{g/ml}$  と感受性が良くなった。1983年以降、1985年、1986年、1987年と1988年に1株ずつの耐性菌がみられたが、大きな年次変動はなかった。しかし1989年には  $\text{MIC}_{50}$  は  $1.56 \mu\text{g/ml}$ 、 $\text{MIC}_{90}$  は  $3.13 \mu\text{g/ml}$  と感受性が低下した。EM に対する感受性は1979年、1980年と1983年に耐性菌がみられ、1984年以降、耐性菌はみられなくなり、MIC 分布も  $0.025 \sim 0.1 \mu\text{g/ml}$  で優れた感受性を示した。

OL に対する感受性は1979年と1980年に耐性菌がみられたが、1981年以降、MI 分布は  $0.1 \sim 0.2 \mu\text{g/ml}$  で耐性菌もみられず、優れた感受性を示した。LCM に対する耐性菌は1979と1980年にみられたが、1981年以降は耐性菌もみられず、MIC 分布は  $0.025 \sim 0.78 \mu\text{g/ml}$  で優れた感受性を示した。

## 考 察

著者らは岩手県内の7医療機関で分離したC群レンサ球菌45株とG群レンサ球菌385株のうち、G群レンサ球菌は305株(79.2%)を慢性疾患・虚弱児収容施設で分離した。中島と奥山<sup>13)</sup>は基礎疾患を有する小・中学生の咽頭からG群レンサ球菌を6.5~20.0%検出したと報告している。また、児玉ら<sup>14)</sup>は高齢者における溶血レンサ球菌の保菌状態はA群レンサ球菌についてG群レンサ球菌が多いと報告しており、何れの場合も宿主が易感染性の状態にある点で一致している。中島ら<sup>15)</sup>の健康学童におけるG群レンサ球菌の意義は少ないという報告とあわせて、G群レンサ球菌が易感染性宿主に対して浸襲性が高いことを示唆するものと考えられる。

また、著者らの成績ではG群レンサ球菌は女性よりも男性からの分離数が2.5倍多く、G群

レンサ球菌分離数も女性からよりも男性からの分離数が1.7倍多かった。C群, G群レンサ球菌分離数と性差について, 奥山ら<sup>16)</sup>は咽頭, 喀痰, 膣分泌物や尿から分離したC群レンサ球菌47株中, 男性からは23株, 女性からは24株分離し, 一方, G群レンサ球菌167株を分離して, その性別は男性から93株, 女性から74株で, 性差は認められなかったと報告している。

これまでの報告ではC群レンサ球菌とG群レンサ球菌はともに血清学的同定であり, 菌種別の検討は行われていない。著者らは分離したC群レンサ球菌とG群レンサ球菌について菌種の同定をしたところ, C群レンサ球菌45株のうち*S.dysgalactiae*が35株(77.8%)で大部分を占め, 咽頭からの分離は33株(94.3%)で, 19才以下の年齢層に多かった。他に*S.equi* subsp. *equi* 2株と*S.equi* subsp. *zooepidemicus* 4株は喀痰と尿から分離した。そして*S.anginosus* 4株は咽頭からのみ分離した。また, G群レンサ球菌では*S.dysgalactiae*が最も多く343株(89.1%), 咽頭からの分離が310株(90.4%)と高率であり, 19才以下の年齢層に多いことが明らかになった。次に菌種別の薬剤感受性はpenicillin系, cephem系薬剤では差はみられず, C群レンサ球菌にみられたEM, OLとLCM耐性菌は, すべて*S.dysgalactiae*で, 他の菌種にはみられなかった。また, G群レンサ球菌にみられたTC, EM, OLとLCM耐性菌は, *S.dysgalactiae* 7株と*S.anginosus*に1株であり, C群, G群レンサ球菌いずれも*S.dysgalactiae*に耐性菌が偏っていた。

中島と奥山<sup>13)</sup>はTC耐性菌はC群レンサ球菌44株のうち5株で, G群レンサ球菌では121株のうち36株あったと報告している。また, EM耐性菌はC群レンサ球菌にはみられず, G群レンサ球菌121株のうち18株, そしてOL耐性菌はC群レンサ球菌にはみられず, G群溶血レンサ球菌121株のうち33株あったと報告している。一方, Kennethら<sup>17)</sup>やBayerとLam<sup>18)</sup>はEM耐性菌はみられなかったと報告しており, 異なった傾向を示している。この様に臨床材

料, 年齢, 菌種そして薬剤感受性の点で異なった成績はC群, G群レンサ球菌に関する研究成績が少ないことにあり, 今後, 菌種別の成績も含め系統的な研究成績の蓄積が必要であると考ええる。

## 結 論

1979年から1989年までの11年間に岩手県内の7医療機関で分離したC群レンサ球菌45株とG群レンサ球菌385株について次の結果を得た。

1. C群レンサ球菌45株を咽頭から37株(82.2%)他に膣分泌物, 喀痰, 尿と膿汁から分離した。
2. G群レンサ球菌385株を咽頭から344株(89.4%), 喀痰から17株(4.4%), 他に膣分泌物, 糞便, 膿汁, 尿と耳漏から分離した。また, G群レンサ球菌は慢性疾患・虚弱児収容施設での分離数が305株(79.2%)と高率であった。
3. 年齢別では4才から15才までの学齢期層からの分離数がC群レンサ球菌24株(53.3%), G群レンサ球菌272株(70.6%)と多かった。
4. C群レンサ球菌45株は*S.equi* subsp. *equi* 2株, *S.equi* subsp. *zooepidemicus* 4株, *S.dysgalactiae* 35株そして*S.anginosus* 4株であった。
5. G群レンサ球菌385株は, *S.dysgalactiae* 343株, *S.anginosus* 38株そして*S.canis* 4株であった。
6. 薬剤感受性ではPCG, ABPC, CERとCEXに対して優れた感受性を示した。
7. TC耐性菌( $\geq 25 \mu\text{g/ml}$ )がC群レンサ球菌にはみられず, G群レンサ球菌に7株みられた。また, EM耐性菌はC群レンサ球菌に2株, G群レンサ球菌に4株, OL耐性菌はC群レンサ球菌に2株, G群レンサ球菌に2株, そしてLCM耐性菌はC群レンサ球菌に2株, G群レンサ球菌に3株みられた。

菌種別にみると, 耐性菌はC群, G群レンサ球菌いずれも*S.dysgalactiae*に偏っていた。



**Abstract** : Groups C and G streptococci were investigated using,  $\beta$ -hemolytic streptococci isolated from various clinical specimens at 7 medical institutions in Iwate during the past 11 years from 1979 to 1989. In order to analyze the characteristic trends of the isolates, we investigated the sources of clinical specimens, isolation rates by sex and ages of patients, and the species. All isolates were serologically grouped, and their species biochemically identified. The minimum inhibitory concentrations (MIC) of penicillin (PCG), ampicillin (ABPC), cephaloridine (CER), cephalexin (CEX), tetracycline (TC), chloramphenicol (CP), erythromycin (EM), oleandomycin (OL) and lincomycin (LCM) were determined. Forty-five group C streptococci and 385 group G streptococci were isolated mostly from throat swabs and partly from sputum, otorrhea, pus, vaginal discharge, urine and stool specimens. Groups C and G streptococci were isolated most frequently from children aged 5 ~ 14; 24 (53.3%) of 45 strains of group C streptococci and 344 (89.4%) of 385 strains of group G streptococci. The isolation rate of group C streptococci from males was higher than that from females with a ratio of 32:13, and the isolation rate of group G streptococci from males was also higher than that from females with a ratio of 241 : 144. Of the 45 group C streptococci, 2 were identified biochemically as *Streptococcus equi* subsp. *equi*, 4 as *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*, 35 as *Streptococcus dysgalactiae* and 4 as *Streptococcus anginosus*. Of the 385 group G streptococci, 343 were identified as *S.dysgalactiae*, 38 as *S.anginosus* and 4 as *Streptococcus canis*. All the isolates were highly susceptible to PCG, ABPC, CER and CEX. None of the group C streptococci were resistant to TC, but 7 strains of group G streptococci were resistant to TC (MIC  $\geq$  25  $\mu$ g/ml). These 7 strains consisted of 6 strains of *S.dysgalactiae* and 1 of *S.anginosus*, and then the 7 TC-resistant strains were isolated in 1979, 1980, 1983, 1985, 1986, and 1988. Two strains of group C streptococci and 4 strains of group G streptococci were resistant to EM, 2 strains each of group C and G streptococci to OL, and 2 strains of group C streptococci and 3 strains of group G streptococci to LCM. The resistant strains to EM, OL, and LCM were all *S.dysgalactiae*, and then these resistant strains to EM, OL and LCM were isolated from 1979 to 1983, and have not been obtained since 1984.

## 文 献

- 1) Raizes E.G, Livingston M.B. and Farrar W.E. : Fatal cardiac tamponade in a young man with group C streptococcal endocarditis. *Am. J. Med. Sci.* 294 : 353- 356, 1987.
- 2) Rudensky, B. and Isacsohn, M. :  $\beta$ -Hemolytic group C streptococci and pharyngitis. *Rev. Infect. Dis.* 11 : 668, 1989.
- 3) Arditi, M., Stanford, T., Shulman, A., Todd, D. and Yogev, R. : Group C  $\beta$ -hemolytic streptococcal infections in children : Nine pediatric cases and review. *Rev. Infect. Dis.* 11 : 34- 45, 1989.
- 4) Bouza, E., Mayer, R.D. and Busch, D.F. : Group G streptococcal endocarditis. *Am. J. Clin. Pathol.* 70 : 108- 111, 1978.
- 5) Nakata, M., Silvers, J.H. and George, W.L. : Group G streptococcal arthritis. *Arch. Intern. Med.* 143 : 1328- 1330, 1983.
- 6) Lam, K. and Bayer, A.S. : Serious infections due to group G streptococci. *Am. J. Med.* 75 : 561- 570, 1983.
- 7) 本田寿子, 金子 克, 小川英治, 小川婦美子 : 1979年から1988年までの10年間に分離したA群レンサ球菌のT型と薬剤感受性の推移, 岩医大歯誌, 14 : 201- 210, 1989.
- 8) 本田寿子, 金子 克, 村田政美 : 1982年から1989年までの8年間に久慈地方で分離したA群レンサ球菌のT型別と薬剤感受性, 岩医大歯誌, 15 : 119- 127, 1990.
- 9) 本田寿子, 金子 克, 村田政美 : 臨床材料から分離したB群レンサ球菌の血清型別と薬剤感受性, 岩医大歯誌, 15 : 34- 43, 1990.
- 10) 江崎孝行 : レンサ球菌の分類, 検査と技術 16 : 511- 515, 1988.
- 11) Ruoff, K.L. : *Streptococcus anginosus* ("Streptococcus milleri") : the unrecognized pathogen. *Clin. Microbiol. Rev.* 1 : 102- 108, 1988.
- 12) 五島瑳智子, 徐慶一郎, 河喜多竜祥, 小酒井望, 三橋 進, 西野武志, 大沢伸孝, 田波 洋 : 最小発育阻止濃度 (MIC) 測定法改正について, *Chemotherapy*, 21 : 76- 79, 1981.
- 13) 中島邦夫, 奥山道子 : 気管支喘息, 結核および肥満等の基礎疾患を有する小・中学生の咽頭分離溶血レンサ球菌 (A, B, C, G群) の動態 (1977 ~ 1979年) 第1編 群別および型別の推移, 感染症

- 誌, 56:56-67, 1982.
- 14) 児玉博英, 林 美千代, 刑部陽宅:高齢者の溶血レンサ球菌に関する生態学的研究, 感染症誌, 63:1244-1248, 1989.
  - 15) 中島邦夫, 奥山道子, 奥田 清:学童の咽頭分離溶血レンサ球菌の疫学的研究第1編 群別(A, B, C, G群), 型別(A, B群)の推移(1980.11~1982.11), 感染症誌, 57:1075-1082.
  - 16) 奥山雄介, 井上 豊, 大島まり子:埼玉県内の医療機関で臨床材料から分離された溶血レンサ球菌の動向, 1979~1987, 感染症誌, 63:1249-1256, 1989.
  - 17) Kenneth,V.I., Jack,R., Lefrock,L. and Ronald, F. S.: Activity of nine antimicrobial agents against Lancefield group C and G streptococci. *Antimicrob. Agents Chemother.* 22 : 930-932, 1982.
  - 18) Bayer,A.S. and Lam,K.:In vitro suscetibility of group G streptococci to ten antimicrobial agents with broad gram-positive specta. *Clin. Therap.* 5 :391-396, 1983.