

# 鶏卵ノ二次的感染ニ關スル實驗的研究

## 其 1. 新鮮正常鶏卵並變敗鶏卵内容ニ 出現スル細菌ニ就テ

金澤醫科大學細菌學教室(主任谷教授)

研究科學生 永 田 良 作

*Ryōsaku Nagata*

(昭和18年9月6日受附) (日本出版會登錄番號1001)

### 内 容 抄 録

新鮮正常鶏卵 225個, 變敗鶏卵 142個, 總計367個ニ就キ細菌學の檢索並細菌分離ヲ試ミ, 新鮮正常鶏卵ニ於テ, 其ノ3個(1.3%)ヨリ *Streptococcus faecalis* 及ビ *Salmonella. paracolon* ヲ證明シ, 且ツ3菌株ヲ分離シ, 變敗鶏卵ニ於テハ其ノ102個(71.8%)ヨリ24菌種 (*Streptococcus faecalis*, *Staphyl. albus*, *Staphyl. aureus*, *Staphyl. citreus*, *B. subtilis*, *Serratia marcescens*, *Protens vulgaris*, *Flavobacterium aquatile*,

*Flavobacterium fuscum*, *Flavobacterium butyri*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *pseudomonas putida*, *Pseudomonas non-liquefaciens*, *Eschericheae* ニ屬スル *Escherichia* 並 *Aerobacter intermediate type*, *Salmonella paracolon*, *Eberthella talavensis*, *Eberthella kandiensis*, *Alcaligenes faecalis*, *Alcaligenes bookeri*, *Alcaligenes recti*, 糸狀菌ヲ證シ, 菌株186菌株ヲ分離セリ.

### 目 次

第1章 緒 言	第2節 實驗方法
第2章 變敗鶏卵内容ニ出現スル細菌ニ就テ	第3節 實驗成績
第1節 實驗材料	第4章 鶏卵ヨリ分離シ得タル細菌種ニ就テ
第2節 實驗方法	第5章 變敗鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布並變敗鶏卵 内容ノ外觀ト其ノ細菌數及PHニ就テ
第1項 被檢卵ノ處置	第1節 細菌種ノ變敗鶏卵ニ於ケル分布
第2項 好氣性菌ノ檢索並分離	第2節 變敗鶏卵内容ノ外觀ト其ノ細菌數及PH ニ就テ
第3項 嫌氣性菌ノ檢索並分離	第6章 總括及考按
第4項 抗酸菌並「スピロヘータ」類ノ檢索	第7章 結 論
第3節 實驗成績	文 獻
第3章 新鮮正常鶏卵内容ニ出現スル細菌ニ就テ	
第1節 實驗材料	

### 第1章 緒 言

鶏卵内容ニ出現スル細菌ニ關シテハ從來多 數報告サレテアルガ、之等ノ中主ナルモノハ

Zörkendörfer<sup>(1)</sup>, Drechsler<sup>(2)</sup>, Artault<sup>(3)</sup>, Poppe<sup>(4)</sup>, Pennington<sup>(5)</sup>, Gaffky u. Abel<sup>(6)</sup>, Raebiger<sup>(7)</sup>, Rettger<sup>(8)</sup>, Cartier<sup>(9)</sup>, Eber<sup>(10)</sup>, Levine and Anderson<sup>(11)</sup>, 梶塚<sup>(12)</sup>, 洪瀾<sup>(13)</sup>, 張谷<sup>(14)</sup>, 依田<sup>(15)</sup>氏等ノ研究デアル。之等ノ報告ニヨレバ、新鮮ナル鶏卵ヨリ分離セル細菌トシテ、其ノ中主ナル菌種ハ *B. proteus*, *B. subtilis*, *B. mesentericus*, *B. fluorescens*, *Bact. pyocyaneum*, *B. coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Diplococcus*, *Enterococcus* 等ニシテ變敗鶏卵竝ニ舊キ鶏卵ヨリ分離セル細菌トシテ記載セラレテアルモノノ中、主ナル菌種ハ *B. subtilis*, *Proteus vulgaris*, *B. prodigiosus*, *B. fluorescens putidus*, *B. fluorescens liquefaciens*, *B. fluorescens non-liquefaciens*, *B. faecalis alcaligenes*, *Bact. pyocyaneum*, *Bact. violaceum*, *Paracolon bacilli*, *Eberthella talavensis*, 大腸菌屬, 「チフス類似菌, Gärtneri 類似菌, *B. enteritidis*, *Staphylococcus*,

*Diplostaphylococcus*, 絲狀菌, 酵母等ニシテ、嫌氣性菌ハ一般ニ鶏卵中ニ出現シナイモノトサレテアル。翻ツテ Scott<sup>(16)</sup>, Fromme<sup>(17)</sup>, Müller<sup>(18)</sup>, Bruns u. Fromme<sup>(19)</sup>, 梶塚<sup>(12)</sup>, 吉村・石井<sup>(20)</sup>氏等ハ家鴨卵或ハ鶏卵ニヨル食中毒例ヲ報告シ、尙上原<sup>(21)</sup>氏ハ家鴨卵ガ Gärtner 菌感染源トシテ意義アルヲ主張シ、更ニ依田<sup>(15)</sup>氏ハ鶏卵腐敗ノ原因ニ就キ研究シ、鶏卵ニヨル食中毒ノ可能ナルヲ記載セリ。

蓋シ細菌ガ鶏卵内容ニ侵入出現スルニ至レバ、該鶏卵ハ早晚異常ヲ免レズ。

余ハ鶏卵ノ二次的感染ニ就キ實驗的ニ研究スルニ先ダチ、新鮮正常鶏卵竝ニ變敗鶏卵内容ニ如何ナル細菌ガ出現スルカヲ検索シ、併セテ變敗鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布状態竝ニ變敗鶏卵内容ノ外觀ト其ノ細菌數ノ多寡及 PH = 就キ觀察シ、茲ニ報告スル次第ナリ。

## 第2章 變敗鶏卵内容ニ出現スル細菌ニ就テ

### 第1節 實驗材料

實驗材料トシテ孵化スル際變敗セル鶏卵58個、自家貯藏中變敗セル鶏卵32個、金澤市ニ於ケル數軒ノ市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵52個、計142個ヲ使用セリ。大多數無疵卵ナルモノ中ニ有疵卵モ存在ス。

### 第2節 實驗方法

#### 第1項 被檢鶏卵ノ處置

被檢鶏卵ノ處置ニ關シテハ Rettger<sup>(8)</sup>, Poppe<sup>(4)</sup>, Hueppe<sup>(22)</sup>, 等ノ行ヘル方法アルモ、余ハ次ノ方法ヲ使用セリ。即チ被檢鶏卵ヲ5%石炭酸水ニ30分間漬ケ、之ヲ滅菌「ガーゼ」ニテ清拭後、鶏卵ノ尖端部ニ普通「アルコール」ヲ塗布シ、直チニ火焰ニ通シ「アルコール」ノ燃機シ盡キルヲ待ツテ、豫メ灼熱セル「ピンセット」ニテ、ソノ部ニ小孔ヲ穿チ、鶏卵内容ヲ滅菌「シャーレ」ニ注ギ檢案ニ供ス。

#### 第2項 好氣性菌ノ檢案竝ニ分離

前述ノ如ク、滅菌「シャーレ」ニ採レル鶏卵内容ニ就キ、其ノ外觀竝ニ臭氣ヲ檢シ、次ニ3枚ノ塗抹標本ヲ作り、1枚ハ「メチレン青單染色」ヲ施シテ檢鏡シ、(他ノ2枚ハ抗酸性菌竝「スピロヘータ」類ノ檢案ニ供ス)。

更ニ材料ヲ採取セル部分ニ於テ其ノPHヲ測定セリ。而シテ檢鏡上菌ノ多寡ニヨリ、材料ヲ百万倍乃至千倍ニ稀釋シ、之ヲ平板上ニ一様ニ塗布シ菌數計算ト共ニ細菌分離ヲ行ヘリ。分離培地トシテハ普通寒天、1%葡萄糖寒天ヲ使用セリ。分離培地ハ一ツノ被檢卵ニ就キ、常ニ2枚以上ヲ用ヒ、1枚ハ之ヲ血温ニ、他ハ室温ニ培養ス。培養時間ハ一般ニ血温ニテハ48時間、室温ニテハ96時間迄トセリ。斯クテ發生セル各集落ヨリ釣菌シ、純培養ヲ得タリ。

#### 第3項 嫌氣性菌ノ檢案竝ニ分離

被檢材料0.2乃至0.3鈍宛ヲ Tarozzi 氏肝臟「ブイヨン」2本ニ接種シ、1本ハ其儘、他ハ80度10分間加熱シ、共ニ之ヲ血温ニ放置シ96時間細菌ノ發育ヲ觀察セリ。而シテ檢鏡ニヨリ細菌或ハ芽胞ノ存在スル時ハ之ガ好氣性ニ發育スルヤ否ヤヲ確メ、好氣性培養ノ不可能ナル菌種ガ存在スル時ハ、之ヲ Zeissler 氏平板培地ヲ用ヒ嫌氣的ニ培養ヲ行フコトトセリ。

#### 第4項 抗酸性菌竝「スピロヘータ」類ノ檢案

前述ノ2枚ノ塗抹標本ニ就キ、夫々 Ziehl-Neelsen

氏染色並 Giemsa 染色ヲ施シ鏡檢シ、他方市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル變敗鶏卵52個ニ就キ、硫酸法ニテ集菌後、岡・片倉培地ヲ使用シ抗酸性菌ノ檢索ヲナシ、同時ニ暗視野裝置ニヨリ「スピロヘータ」類ノ檢

索ヲ行ヘリ。

第3節 實驗成績  
(第1表—第3表參照)

第1表 孵化スル際變敗セル鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布

被檢卵番號	内容ノ程度	死ノ程度	臭性	氣程	細菌數 (1.0坵) (單位 百万)	PH	分 離 菌											備 考
							第一群	第二群	第三群	第四群	第五群	第六群	第七群	第八群	第九群	第十群	第十一群	
1	++	+	甘 味	+	94	7.0	-	+A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	無疵
2	±	+	甘 醋	味 ±	16	7.4	+	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
4	++	-	〃	+	1620	7.0	-	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
5	+++	+	惡 臭	++	760	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	〃
6	++	+	甘 味	±	3100	6.2	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	〃
10	++	+	甘 醋	味 +	632	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+I	〃
14	+	+	〃	+	72	7.4	-	+A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
16	+++	+	甘 味	+	1020	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	〃
17	++	+	甘 味刺 戟性	+	4140	6.2	-	-	-	-	-	-	-	+I	+	-	-	〃
18	++	-	甘 味	+	2620	6.8	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	〃
19	+	-	〃	+	776	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+I	〃
23	++	+	〃	+	860	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	〃
24	++	+	〃	+	2240	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	〃
25	+++	+	甘 味刺 戟性	+++	640	7.0	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	〃
26	+++	+	甘 醋	味 ++	355	7.0	-	+A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	微疵
29	+	-	〃	+	30	7.4	-	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	無疵
30	++	+	〃	+	420	7.0	-	+A	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	〃
31	+++	+	〃	++	1600	6.4	-	+A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
34	+++	-	惡 臭	++	∞	6.8	-	-	-	-	-	-	-	+II	-	+	-	〃
35	++	-	〃	++	3200	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	〃
36	++	+	甘 味	+	5120	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+I	〃
40	+	+	〃	±	560	7.4	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	〃
41	++	-	甘 醋	味 ++	2400	6.6	-	-	-	-	-	-	-	+II	-	-	-	〃
42	+++	-	甘 味刺 戟性	++	∞	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+II	-	+	-	〃
43	+++	-	甘 味	+	1280	6.4	-	-	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	〃
44	++	+	甘 醋	味 ±	580	6.8	-	+A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
46	++	+	〃	±	695	7.2	+	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃

47	+	-	甘味刺激性	+	∞	7.2	+	-	-	-	-	-	+II	-	-	-	-	〃
49	+	-	甘味	±	320	7.4	-	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	-	〃
50	++	+	悪臭	++	∞	7.2	-	-	-	-	-	-	+I	+I	-	-	-	〃
52	++	+	H <sub>2</sub> S 臭	+	732	6.8	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	〃
55	++	+	甘味刺激性	++	12	6.6	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	微疵
57	++	-	甘味	+	3240	6.4	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	無疵
58	+	+	水蒸気臭	+	35	7.0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
△	±	++	-	+	/	6.8~7.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃

A.....Staphyl.albus            I, II, III ハ各亞群ヲ示ス。  
 B.....Staphyl.aureus            △..... ハ無菌變敗卵ノ一般ヲ示ス。  
 C.....Staphyl.citrus

第 2 表 自家貯藏中變敗セル鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布

被檢卵番號	内容外觀變度	臭 質	氣 度	細菌數 (1.0g)(單位百万)	PH	分 離 菌										備 考		
						第一群	第二群	第三群	第四群	第五群	第六群	第七群	第八群	第九群	第十群		第十一群	糸狀菌
1	++	悪臭	++	510	6.6	-	-	-	-	-	-	-	+II	+	-	+II	-	無疵
2	++	〃	++	2400	6.6	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+I	-	-	〃
3	+	甘味	±	∞	7.0	-	+A	-	-	-	+I	-	-	-	-	-	-	〃
4	++	甘味刺激性	++	1460	6.6	-	+A	-	-	-	+II	-	-	-	-	-	-	〃
6	++	甘醋味	+	258	7.0	+	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃
10	++	悪臭	+	∞	7.0	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	〃
11	++	H <sub>2</sub> S 臭	++	315	6.6	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	〃
12	++	甘味	+	1320	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	〃
13	++	〃	+	8160	6.8	-	-	-	-	-	-	-	+III	-	+I	-	-	〃
14	+	悪臭	+	∞	7.2	-	-	-	-	-	-	-	+I	+	-	-	-	〃
15	++	甘味刺激性	+	76	6.8	-	-	+	-	-	-	-	+III	-	-	-	-	〃
16	++	H <sub>2</sub> S 臭	++	1120	6.4	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	〃
17	++	〃	++	3400	6.6	-	-	-	-	+	-	-	+II	-	-	-	-	〃
18	++	甘味刺激性	+	560	7.2	-	-	-	-	+	-	-	+II	-	-	+I	-	〃
19	++	悪臭	++	420	6.8	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	微疵
20	±	甘味	±	128	7.4	-	-	-	-	-	-	II IV	-	-	-	-	-	無疵
21	++	微臭	++	/	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	〃
22	+	甘味刺激性	+	940	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+III	-	-	+I II	-	〃
23	++	H <sub>2</sub> S 臭	++	2680	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	-	〃

25	卅	惡臭	卅	135	6.2	-	-	-	-	-	-	-	+	I	-	+	II	-	-	微疵
26	卅	〃	卅	3140	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+	I	-	-	-	-	-	無疵
27	士	甘味	士	55	7.4	-	-	-	-	-	-	-	+	I	-	-	-	-	-	〃
28	+	〃	士	682	6.8	-	-	-	-	-	-	-	+	III	-	-	-	-	-	〃
29	+	〃	士	1820	7.2	-	-	-	-	-	-	+	I	-	-	-	-	-	-	〃
30	卅	惡臭	+	∞	7.0	-	-	-	-	-	-	-	+	I	-	+	I	-	-	〃
32	卅	〃	卅	2140	6.8	-	-	-	-	-	-	-	+	I	+	II	-	-	-	〃
△	卅卅	水蒸氣臭	士	/	6.8~7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃

第3表 市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布

被檢卵番號	内容外観變度	臭氣		細菌數 (1.0坫) (單位 百万)	PH	分離菌											備考					
		性	程度			第一群	第二群	第三群	第四群	第五群	第六群	第七群	第八群	第九群	第十群	第十一群						
2	卅	惡	臭	卅	8200	7.0	-	-	-	-	-	-	+	II	-	-	-	-	+	III	無疵	
4	卅	〃	〃	卅	134	6.8	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃	
5	卅	〃	〃	卅	2310	6.4	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃	
6	卅	甘味 刺激性	卅	卅	5200	6.4	-	+	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	〃	
7	+	惡	臭	+	120	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	-	-	-	-	〃	
8	卅	〃	〃	卅	4400	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	III	-	+	I	〃	
9	+	〃	+	+	88	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	II	+	-	-	〃	
10	卅	〃	卅	∞	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	II	+	-	-	〃	
11	+	甘	味	+	360	7.2	-	+	B	-	-	-	+	I	-	+	I	-	-	-	〃	
12	卅	甘	醋味	+	920	7.0	-	+	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃	
13	+	甘	味	+	7	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	-	-	-	-	〃	
14	卅	惡	臭	卅	612	6.8	-	+	B	-	-	-	-	-	+	II	-	-	-	-	〃	
15	卅	甘味 刺激性	+	+	400	6.6	-	-	-	-	-	-	+	III	+	I	-	-	-	+	III	微疵
16	士	甘	味	士	5130	7.4	-	-	-	-	-	-	+	III	-	-	-	-	+	I	無疵	
18	+	惡	臭	+	2640	6.8	-	-	-	-	-	-	+	II	+	I	+	-	-	-	〃	
20	卅	甘味 刺激性	+	+	∞	6.6	-	-	-	-	-	-	+	IV	-	-	-	-	-	+	I	〃
21	卅	H <sub>2</sub> S 臭	卅	卅	1200	6.8	-	-	-	-	+	-	+	IV	+	III	-	-	-	!	〃	
23	卅	惡	臭	卅	640	5.8	-	-	-	-	-	+	III	-	+	I	-	-	-	+	III	〃
24	卅	甘味 刺激性	+	+	53	7.0	+	+	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃	
25	卅	〃	卅	卅	1080	6.8	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	+	-	-	-	〃	
26	卅	甘	醋味	+	78	7.0	-	+	C	-	-	-	-	+	III	-	-	-	-	-	〃	

27	±	甘 味	±	1180	7.4	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	-	-	〃	
29	++	悪 臭	+	1540	7.0	-	-	-	-	-	+I	+I	-	-	-	-	〃	
30	+	〃	+	4240	7.0	-	-	-	-	-	+I	-	-	-	+I	-	〃	
31	++	甘 味	±	92	6.8	-	-	-	-	-	-	+II	-	+I	+II	-	〃	
32	+++	甘味刺 戟性	++	∞	6.2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	〃	
33	+	甘 味	+	498	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+II	-	〃	
34	+	〃	±	1220	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+I	-	〃	
36	++	H <sub>2</sub> S 臭	+	520	6.8	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	〃	
37	++	〃	++	2540	7.0	-	-	-	+	-	-	+III	-	-	-	-	〃	
39	++	〃	++	104	6.8	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	〃	
40	+	悪 臭	+	320	7.2	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	+II	-	〃	
41	±	甘 味	±	28	7.4	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	-	-	〃	
42	+	甘味刺 戟性	+	7120	7.2	-	-	-	-	-	+III	-	-	-	-	-	〃	
44	+++	悪 臭	++	5420	6.4	-	-	-	-	-	+IV	+I	-	-	-	-	〃	
45	++	〃	++	276	6.6	-	-	-	+	-	-	+III	+	-	-	-	微疵	
46	+++	〃	++	218	6.6	-	+B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	無疵
47	++	甘味刺 戟性	+	7240	6.4	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	微疵
48	++	甘 味	+	920	7.0	-	+A	-	-	-	+II	-	-	-	-	-	-	無疵
49	++	甘味刺 戟性	+	∞	6.8	+	-	-	-	-	-	+II	+I	+	-	-	-	〃
50	+	〃	+	3520	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+II	-	〃
52	++	甘醋味	+	9	7.0	-	-	-	-	-	+I	+IV	-	-	-	+II	-	〃
△	±++	水蒸氣 臭	±	/	6.4~7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃

變敗鶏卵ノ細菌學的檢索ヲ行ヘルニ被檢卵142個中102個ハ有菌ナルモ、他ノ40個ニハ細菌ヲ證明シ得ズ。有菌變敗卵ニ出現セル細菌種ハ、第1表乃至第3表ニ示ス如ク、大多數ハ中等大 Gram 陰性桿菌ニシテ、大腸菌簇ハ其ノ主位ヲ占メ、球菌ハ Gram 陽性ノ少數ノ双球菌様

連鎖狀球菌並葡萄狀球菌ナリ。尙1例ノ無疵卵ヨリハ其ノ卵黃内ニ綠色苔塊ヲナス絲狀菌ヲ證明セルモ嫌氣性菌、抗酸性菌並「スピロヘータ」類ハ1例モ檢出シ得ズ。斯クテ各材料ヨリ菌株總計186株ヲ分離セリ。

### 第3章 新鮮正常鶏卵内容ニ出現スル細菌ニ就テ

#### 第1節 實 驗 材 料

被檢卵ハ當教室ニ飼育中ノ白色「レグホン」種ノ産卵セルモノニシテ、産卵後24時間以内ノ受精卵140個、非受精卵85個、計225個ヲ使用セリ。之等ハ總テ無疵卵ナリ。

#### 第2節 實 驗 方 法

被檢卵ノ處置及分離培地等ハ前實驗ト同ジ。只鶏卵内容ヲ卵白ト卵黃ヲ別々ノ「シヤーレ」ニ注ギ、卵黃及卵白ノ各々ニ就キ次ノ如ク細菌檢索ヲ行ヘリ。

各材料ノ2白金耳宛ヲ前記分離培地ニ塗布シ、之ヲ

血温並室温ニ培養シ、更ニ別ニ0.3 坵宛普通「ブイオン」及 Tarozzi 氏培地ニ接種シ、増菌培養2日乃至4日後、好氣的或ハ嫌氣的ニ培養セリ。抗酸性菌並「スピロヘータ」類ノ檢索ハ Kirchner 氏培地及 Ringer-Serum Agar ヲ用ヒテ培養シ、染色標本並暗視野裝置ニヨリテ檢索ヲ試ミタリ。

### 第3節 實驗成績

産卵後24時間以内ノ新鮮正常鶏卵ニ就テ細菌學的檢索ヲ行ヘルニ、被檢卵225個ノ中受精卵

140個中2個、非受精卵85個中1個、計3個ハ有菌ナルモ、他ノ222個ニハ細菌ヲ證明シ得ズ。新鮮正常鶏卵内容ニ出現セル細菌ハ Gram 陽性ノ双球菌様連鎖狀球菌及 Gram 陰性ノ中等大桿菌ニシテ、受精卵ヨリハ卵黄ヨリ前者ヲ2例、非受精卵ハ後者ヲ卵黄並卵白ヨリ1例即チ被檢卵總數225個ニ就キ3例(1.3%)ニ證明セリ。而シテ嫌氣性菌、抗酸性菌及「スピロヘータ」類ハ1例モ證明セズ。

## 第4章 鶏卵ヨリ分離シ得タル細菌種ニ就テ

鶏卵ノ細菌學的檢索ニ於テ、變敗鶏卵ヨリ186株、新鮮正常鶏卵ヨリ3株、計189株ヲ分離セリ。依ツテ絲狀菌1菌株ヲ除ク188株ヲ其ノ生物學的性状等ニヨリ菌種ノ決定ヲ行ヘリ。

(第4表參照)

第4表ノ如ク、分離菌株188株ニ就キ菌ノ形態、寒天培地、中性紅寒天、馬鈴薯培地、「ブイオン」、「ラクムス牛乳」、「ゲラチン」等ノ所見及「インドール」、硝酸鹽還元作用、其ノ他主ナル糖類分解作用等ヲ檢シ、分離菌ヲ11群(24菌種)ニ分類シ得タリ。之等菌群ノ主ナル性状ヲ舉レバ次ノ如シ。

### 第1群菌株ニ就テ

Gram 陽性ノ双球菌様連鎖狀球菌ニシテ、葡萄糖寒天上發育可良ナルモ、普通寒天ニ於ケル發育良好ナラズ。尙「エスクリン」培地ヲ黑變シ、溶血作用ナク、耐熱性檢査ニ於テ60°C 30分ノ加熱ニ耐エタリ。而シテ大多數ノ菌株ニ於テ、「サッカローゼ」ヲ分解セルモ少數ノモノニ於テハ之ヲ分解セズ。其ノ性状大體 *Streptococcus faecalis* (Andrews and Horder) <sup>(26)</sup><sup>(27)</sup>ニ一致ス。該菌株ハ新鮮正常鶏卵ヨリ2株、變敗鶏卵ヨリ9株、計11株ナリ。

### 第2群菌株ニ就テ

形態上 *Staphylococcus*ニ一致シ、普通寒天上ノ集落ノ色ニヨリ *Staphyl. albus*, *Staphyl. aureus*, *Staphyl. citreus*,ニ分類シ得。之ニ屬スル菌株ハ、*Staphyl. albus*ニ相當スル11株、*Staphyl.*

*aureus*ニ相當スル9株、*Staphyl. citreus*ニ相當スルモノ1株、計21株ナリ。

### 第3群菌株ニ就テ

一般性状 *B. subtilis*ニ一致シ、大多數ノ菌株ニ於テ「サッカローゼ」ヲ分解セリ。之ニ屬スルモノ4株ナリ。

### 第4群菌株ニ就テ

小桿菌ニシテ、寒天平板上ニテハ圓形赤色ノ光澤アル集落ヲ形成シ、「ブイオン」ヲ全濁濁セシメ、其ノ上層赤色ヲ呈ス。其ノ他一般性状 *Serratia marcescens* (Bizio)ニ一致セリ。之ニ屬スルモノ僅ニ1株ナリ。

### 第5群菌株ニ就テ

一般性状 *Proteus vulgaris*ニ一致シ、寒天平板上大多數ノ菌株ハ灰白色、比較的圓形ノ集落ヲナシ、一部ノモノハ *Proteus* 菌ノ定型的 *Hauchbildung*ヲナス。又「サッカローゼ」ヲ分解スル際、酸並瓦斯ヲ形成スルモノト、酸ノミ形成スルモノトアリ。之ニ屬スルモノ15株ナリ。

### 第6群菌株ニ就テ

寒天平板上ニテ圓形黃色ノ菌苔ヲ形成シ、糖類分解作用弱ク、僅ニ「グルコーゼ」ヲ分解ス。其ノ性状 *Flavobacterium*ニ一致シ、運動性、「ゲラチン」、「ラクムス牛乳」、硝酸鹽還元作用等ノ所見ニヨリ、更ニ次ノ3亞群ニ分類シ得。

### 第I亞群菌株

之ニ屬スルモノ6株、血温ニ發育不良ニシテ、室温ニテハ發育可良ナリ。運動性アリ、

第 4 表 分 離 菌

菌 群 番 號	亞 群 數	菌 株 數	形 態	グ ラ ム 動 胞	芽 胞	寒 天 上 集 落		中 紅 性 瓦 還 元 斯	ラ ク ム ス 牛 乳			馬 鈴 薯 發 育 色	ブ イ ヨ ン	ゲ ラ チ ン 液 化	イ ン ド ー ル	
						形 色 並 色 素	形 色		凝 固	色	ベ プ ト ン 化					
一	11	1	連鎖球状菌	+	-	圓形	灰白	-	+	脱	-	±	微後透明	-	-	
二	21	1	葡萄球状菌	+	-	圓形不透明	白, 橙黄, 黄	-	-u. +	稍青~赤	-	+	白, 橙黄, 黄	全透明	+	-
三	4	4	桿菌	+	+	不正形不透明	灰白	-	+	脱	-	卅	灰白	透明皺狀菌膜	+	-
四	1	1	小桿菌	-	+	圓形	赤	-	+	赤	+	卅	深赤	全上層	+	-
五	15	1	桿菌	-	+	O(H) H	灰白	+	-	稍青→脱	+	卅	灰白	全	+	+
六	I	6	長桿菌	-	+	圓形	黄	-	-	稍青	-	卅	橙黄	"	+	-
	II	2	桿菌	-	-	"	淡黄	-	-	"	-	卅	"	"	+	-
	III	2	"	-	+	"	"	-	-	"	-	+	黄	"	-	-
七	I	3	"	-	+	"	灰白, 綠色螢光性色素	-	+	青→脱	+	卅	淡黄灰褐	全透明螢光性	+	-
	II	9	"	-	+	"	"	-	-	稍青→脱	±	卅	"	全透明螢光性	+	-
	III	12	"	-	+	"	"	-	-	"	-	卅	"	"	-	-
	IV	6	"	-	-	"	灰白	-	-	"	-	卅	"	全透明螢光性	-	-
八			"	-	+	"	"	+	+	赤	-	卅	淡黄灰白	全	-	+
	I	25	"	-	+	"	"	+	+	"	-	卅	"	"	-	+
			"	-	-	"	"	+	+	"	-	卅	"	"	-	+
	II	9	"	-	±u. -	"	"	+	+	"	-	卅	灰白	"	-	±u. -
	III	8	"	-	+	"	"	+	+	"	-	卅	"	"	-	±u. -
九	25	"	-	+	"	"	+	+	赤→脱	-u. +	卅	"	"	-u. +	-u. +	
十	I	8	"	-	+	"	"	-	-	青→脱	-	卅	"	"	-	+
	II	4	"	-	+	"	"	-	-	稍青	-	卅	"	"	-	-
十一	I	10	"	-	+	"	"	-	-	青	-	+	淡黄灰白	"	-	-
	II	5	"	-	+	"	"	-	-	青→脱	+	卅	"	"	+	-
	III	3	"	-	+	圓形不透明	"	-	-	青	-	卅	灰白	"	+	-

⊕……酸並瓦斯形成ヲ示ス。

「ゲラチン」ヲ液化シ, 「ラクムス牛乳」ハ變化ナク, 硝酸鹽ヲ還元ス。其ノ性状 Flavobacterium aquatile (27) (Bergey) = 相當ス。

第 II 亞群菌株  
之ニ屬スルモノ 2 株。血温ニ於ケルヨリ室温ニテハ發育稍可良ニシテ, 運動性ナク, 「ゲラ



ノ、性 狀

硝酸鹽還元	V. P. R.	M. r. T.	S. c. M.	エスクリン培地	溶血	耐熱六〇度三〇分	好適溫度	主ナル糖類分解作用										菌 種
								グルコース	ラクトーゼ	ヅルシット	サツカローゼ	マンニット	ザリシン	マルトローゼ	グリセリン	スターケ		
								+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	
/	/	/	/	黒變	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Streptococcus faecalis (Andrews and Horder)
+	/	/	/	/	/	/	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Staphyl. albus, aureus, citreus
+	/	/	/	/	/	/	+	-	-	+	u.	-	+	+	+	+	+	B. subtilis
+	/	/	/	/	/	/	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Serratia marcescens (Bizio)
+	-	/	/	/	/	/	+	-	-	+	u.	+	+	+	+	+	+	Proteus vulgaris
+	-	/	/	/	/	/	室溫	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Flavobacterium aguatile (Bergey)
+	-	/	/	/	/	/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Flavobacterium fuscum (Zimmermann)
-	-	/	/	/	/	/	血溫	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Flavobacterium butyri (Bergey)
+	/	/	/	/	/	/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pseudomonas aeruginosa (Migula)
+	/	/	/	/	/	/	室溫	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pseudomonas fluorescens (Migula)
+	/	/	/	/	/	/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pseudomonas putida (Migula)
-	/	/	/	/	/	/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pseudomonas non-liquefaciens (Bergey)
+	-	+	-	/	/	/	+	+	+	+	-	/	+	/	/	/	/	Escherichia coli (Migula)
+	-	+	-	/	/	/	+	+	+	+	+	/	-	/	/	/	/	Escherichiacoli var Communior (Migula)
+	-	+	-	/	/	/	+	+	+	-	-	/	-	/	/	/	/	Escherichiacoli var acidilactici (Migula)
+	-	+	u.	-	+	/	+	+	+	+	u.	-	+	+	+	+	+	Intermedi atetype
+	+	-	+	/	/	/	+	+	+	-	+	/	+	/	+	+	+	Aerobacter aerogenes (Kruze)
+	+	-	+	/	/	/	+	+	+	-	+	/	+	/	-	-	-	Aerobacter cloacae (Jordan)
+	+	u.	-	+	u.	-	+	+	-	+	u.	-	+	+	+	+	+	Salmonella paracolon (Day)
-	-	-	+	/	/	/	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	Eberthella talavensis (Bergey)
-	-	-	+	/	/	/	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	Eberthella kandiensi (Bergey)
-	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alcaligenes faecalis (Castellani and Chalmers)
-	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alcaligenes bookeri (Bergey)
+	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alcaligenes recti (Bergey)

チン」ヲ液化シ、「ラクムス牛乳ハ變化ナク、硝酸鹽ヲ還元ス。即チ Flavobacterium fuscum (27) (Zimmermann) = 相當ス。

第 III 亞群菌株  
之 = 屬スルモノ 2 株。血溫 = 發育可良ニシテ運動性アリ、「ゲラチン」ヲ液化セズ、硝酸鹽ヲ

還元セス。即チ *Flavobacterium butyri* <sup>(27)</sup> (Bergey) = 相當ス。

第7群菌株 = 就テ

液體培地 = 於テ一般 = 之ヲ黄綠色 = 著色センメ、時 = 螢光ヲ發シ。糖類分解作用 = 於テ僅 = 葡萄糖ヲ分解スルノミニシテ、其ノ一般性狀 *Pseudomonas* = 屬シ、運動性、「ゲラチン」、「ラクムス牛乳、硝酸鹽還元作用等」ノ所見 = ヨリ次ノ4亞群 = 分類シ得タ。

第I亞群菌株

之 = 屬スルモノ3株。運動性アリ。寒天平板上圓形灰白色ノ集落ヲ形成シ、擴散ノ傾向アリ、綠色等ヲ形成シ、一種特有ノ臭氣ヲ放ツ。「ゲラチン」ヲ迅速 = 液化シ、硝酸鹽ヲ還元ス。其ノ性狀 *Pseudomonas aeruginosa* (Migula) = 相當ス。

第II亞群菌株

之 = 屬スルモノ9株。運動性アリ。寒天平板上灰白色ノ集落ヲ形成シ、黄綠色螢光性色素ヲ形成ス。「ゲラチン」ヲ液化シ、硝酸鹽ヲ還元ス。「ラクムス牛乳ハ青變脱色スルモ凝固セズ、「ペプトン」化著明ナラズ。即チ *Pseudomonas fluorescens* <sup>(27)</sup> (Migula) = 相當ス。

第III亞群菌株

之 = 屬スルモノ12株。運動性アリ。寒天平板上灰白色ニシテ黄綠色螢光性色素ヲ形成シ、「ゲラチン」ヲ液化セズ。硝酸鹽ヲ還元シ、「ラクムス牛乳ハ變化ナシ。即チ *Pseudomonas putida* <sup>(27)</sup> (Migula) = 相當ス。

第IV亞群菌株

之 = 屬スルモノ6株。運動性ナク、寒天平板上黄綠色螢光性色素ノ形成殆ンド認メラレズ。「ゲラチン」液化作用並硝酸鹽還元作用ナク、「ラクムス牛乳ハ變化ナシ。即チ *Pseudomonas non-liquefaciens* <sup>(27)</sup> (Bergey) = 相當ス。

第8群菌株 = 就テ

中性紅寒天 = テ瓦斯ヲ形成シ、中性紅ヲ還元ス。「ラクムス牛乳ハ之ヲ赤變凝固シ、大多數ノ菌株ハ「ゲラチン」ヲ液化セズ、「インドール」ヲ形成シ、硝酸鹽ヲ還元ス。糖類ハ「グルコー

ゼ」、「ラクトローゼ」ヲ分解シ、酸竝瓦斯ヲ形成ス。其ノ一般性狀 *Escherichiae* = 一致シ、更 = Voges-Proscauer-Reaktion (以下 V.P.R. ト略記)、Methyl-rot Test (以下 M.r.T. ト略記)、Sodium citrate Medium (以下 S.c.M. ト略記) = 於ケル所見 = ヨリ次ノ3亞群 = 分類シ得。

第I亞群菌株

之 = 屬スルモノ25株。V.P.R. 陰性、M.r.T. 陽性、S.c.M. = テ菌發育陰性ニシテ、其ノ性狀 *Escherichia* = 相當ス。更 = 糖類、殊 = 「サッカローゼ」、「ヅルシット」、「ザリシン」等ノ分解能 = ヨリ *Escherichia coli* (Migula), *Escherichia coli* var *communior* (Migula), *Escherichia coli* var *acidilactici* (Migula) = 分類シ得タリ。

第II亞群菌株

之 = 屬スルモノ9株。V.P.R. 陰性、M.r.T. ハ陽性ノモノ陰性ノモノアリ。S.c.M. = テノ發育陽性ニシテ其ノ性狀 *intermediate type* = 相當シ、運動性アルモノ又無キモノ、「インドール」ヲ形成スルモノ然ラザルモノアリ。

第III亞群菌株

之 = 屬スルモノ8株。V.P.R. 陽性、M.r.T. 陰性、S.c.M. = テノ發育陽性ナリ。即チ *Aerobacter* = 相當ス。更 = 「グリセリン」分解能、並「ゲラチン」液化性 = ヨリ *Aerobacter aerogenes* (Kruse), *Aerobacter cloacae* (Jordan) = 分類シ得タリ。

第9群菌株 = 就テ

糖類ヲ分解スル際、酸竝瓦斯ヲ形成シ一般性狀第8群菌株 = 類似ス。而シテ「インドール」、V.P.R. ハ菌株 = ヨリ陽性ナルモノト陰性ナルモノアリ。M.r.T. ハ陰性。S.c.M. = テハ大多數ノ菌株ハ發育陽性ナルモ、總テ乳糖ヲ分解セズ。其ノ性狀 *Salmonella paracolon* (Day) = 相當ス。之 = 屬スルモノ24株ナリ。

第10群菌株 = 就テ

寒天平板上灰白色圓形集落ヲ形成シ、色素形成ナク、中性紅寒天、「ラクムス牛乳 = 於テ變化ヲ認メズ。糖類ヲ分解スル際、酸ヲ形成スルモ瓦斯形成ヲ認メズ。其ノ一般性狀 *Eberthella*

屬菌ニ一致シ、更ニ「マンニット」分解能ニヨリ之ヲ次ノ2亞群ニ分類シ得。

第I亞群菌株

之ニ屬スルモノ8株。「インドール」陽性ニシテ、「サツカロゼ」ハ之ヲ分解スルモ、「マンニット」ヲ分解セズ。即チ *Eberthella talavensis* (27) (Bergey) = 相當ス。

第II亞群菌株

之ニ屬スルモノ4株。「インドール」陰性ニシテ、「マンニット」ヲ分解セリ。即チ *Eberthella kandiensis* (27) (Bergey) = 相當ス。

第11群菌株ニ就テ

中性紅寒天ニ於テ瓦斯形成竝ニ還元作用ナク、總テ糖類ヲ分解セズ。其ノ性状 *Alcaligenes* ニ一致ス。運動性、「ゲラチン」、「ラクムス牛乳」等ノ所見ニヨリ之ヲ次ノ3亞群ニ分類シ得。

第I亞群菌株

之ニ屬スルモノ10株。運動性アリ、「ラクムス牛乳」ハ之ヲ青變ス。「ゲラチン」ヲ液化セズ。即チ *Alcaligenes faecalis* (Castellani and Chalmers) = 相當ス。

第II亞群菌株

之ニ屬スルモノ5株。運動性アリ、「ラクムス牛乳」ハ之ヲ青變シ、「ペプトン」化シ、脱色ス。大多數ノ菌株ハ硝酸鹽ヲ還元セズ。即チ *Alcaligenes bookeri* (27) (Bergey) = 相當ス。

第III亞群菌株

之ニ屬スルモノ3株。運動性ナク、「ラクムス牛乳」ハ青變脱色スルモ凝固セズ、「ペプトン」化殆ンド認メラレズ。「ゲラチン」ヲ液化ス。即チ *Alcaligenes recti* (27) (Bergey) = 相當スルモノト思惟セラル。

第5章 變敗鶏卵ニ於ケル細菌種ノ分布竝ニ變敗鶏卵

内容ノ外觀ト其ノ細菌數及PHニ就テ

第1節 細菌種ノ變敗鶏卵内

ニ於ケル分布

有菌變敗鶏卵總數102個ニ就キ各菌種ノ分布ヲ示セバ(檢出率)第5表ノ如クデアル。

(第5表參照)

第1群 *Streptococcus faecalis* ハ9例(8.8%)ニ於テ分離セラレ、而シテ孵化スル際、變敗セル鶏卵(以下孵卵ト略記)4例ヨリ、自家貯藏中變敗セル鶏卵(以下自卵ト略記)2例ヨリ、市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵(以下市卵ト略記)3例ヨリ分離シ得タ。第2群 *Staphylococcus* ハ計21例アリ。其ノ中 *Staphyl. albus* ハ孵卵6例、自卵2例、市卵3例、計11例(10.7%)。 *Staphyl. aureus* ハ孵卵4例、自卵1例、市卵4例、計9例(8.8%)。 *Staphyl. citreus* ハ市卵1例(0.9%)ヨリ分離シ得タ。第3群 *B. subtilis* ハ孵卵1例、自卵2例、市卵1例、計4例(3.9%)。第4群 *Serratia marcescens* ハ自卵1例(0.9%)、第5群 *Proteus vulgaris* ハ孵卵2例、自卵

6例、市卵7例、計15例(14.7%)ヨリ分離シ得タ。第6群ニ於テハ計10例。其ノ中第I亞群 *Flavobacterium aquatile* ハ孵卵1例、自卵2例、市卵3例、計6例(5.8%)、第II亞群 *Flavobacterium fuscum* ハ自卵1例、市卵1例、計2例(1.9%)、第III亞群 *Flavobacterium butyri* ハ市卵2例(1.9%)ヨリ夫々分離シ得タ。第7群ハ計27例アリ。其ノ中第I亞群 *Pseudomonas aeruginosa* ハ孵卵1例、市卵2例、計3例(2.9%)、第II亞群 *Pseudomonas fluorescens* ハ孵卵4例、自卵2例、市卵3例、計9例(8.8%)、第III亞群 *Pseudomonas putida* ハ孵卵2例、自卵3例、市卵7例、計12例(11.7%)、第IV亞群 *Pseudomonas non-liquefaciens* ハ自卵2例、市卵4例、計6例(5.8%)ヨリ分離シ得タ。第8群 *Escherichiae* ハ計42例ノ變敗卵ヨリ分離シ得。其ノ中第I亞群 *Escherichia* ハ孵卵7例、自卵7例、市卵11例、計25例(24.5%)、第II亞群 *intermediate type* ハ自卵4例、市卵5例、計9例(8.8

第 5 表 變敗鶏卵ニ於テ各菌種ノ分布

被 檢 卵 ノ 種 類	孵 卵	自 卵	市 卵	計	
被 檢 卵 數	58	32	52	142	
有 菌 卵 數	34[58.6]	26[81.2]	42[80.7]	102[71.8]	
菌 種					
<i>Streptococcus faecalis</i>	4	2	3	9( 8.8)	
<i>Staphyl. albus</i>	6	2	3	11(10.7)	
<i>Staphyl. aureus</i>	4	1	4	9( 8.8)	
<i>Staphyl. citreus</i>	/	/	1	1( 0.9)	
<i>B. subtilis</i>	1	2	1	4( 3.9)	
<i>Serratia marcescens</i>	/	1	/	1( 0.9)	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	6	7	15(14.7)	
<i>Flavobacterium aquatile</i>	1	2	3	6( 5.8)	
<i>Flavobacterium fuscum</i>	/	1	1	2( 1.9)	
<i>Flavobacterium butyri</i>	/	/	2	2( 1.9)	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	/	2	3( 2.9)	
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	4	2	3	9( 8.8)	
<i>Pseudomonas putida</i>	2	3	7	12(11.7)	
<i>Pseudomonas non-liquefaciens</i>	/	2	4	6( 5.8)	
Eschericheae {	<i>Escherichia</i>	7	7	11	25(24.5)
	Intermediate type	/	4	5	9( 8.8)
	<i>Aerobacter</i>	/	3	5	8( 7.8)
<i>Salmonella paracolon</i>	6	7	11	24(23.5)	
<i>Eberthella talavensis</i>	1	3	4	8( 7.8)	
<i>Eberthella kandiensis</i>	/	1	3	4( 3.9)	
<i>Alcaligenes faecalis</i>	3	2	5	10( 9.8)	
<i>Alcaligenes bookeri</i>	/	2	3	5( 4.9)	
<i>Alcaligenes recti</i>	/	/	3	3( 2.9)	
糸 狀 菌	/	1	/	1( 0.9)	

〔 〕 内ノ數字ハ鶏卵感染率ヲ%ニテ示ス。

( ) 内ノ數字ハ有菌卵總數 102 個ニ於ケル各菌種ノ出現率ヲ%ニテ示ス。

%), 第 III 亞群 *Aerobacter* ハ自卵 3 例, 市卵 5 例, 計 8 例 (7.8%) ヨリ分離シ得タ。第 9 群 *Salmonella paracolon* ハ孵卵 6 例, 自卵 7 例, 市卵 11 例, 計 24 例 (23.5%) 第 10 群ハ計 12 例。其ノ中第 I 亞群 *Eberthella talavensis* ハ孵卵 1 例, 自卵 3 例, 市卵 4 例, 計 8 例 (7.8%), 第 II 亞群 *Eberthella kandiensis* ハ自卵 1 例, 市卵 3 例, 計 4 例 (3.9%) ヨリ分離シ得タ。

第 11 群ハ計 18 例アリ。其ノ中第 I 亞群 *Alcaligenes faecalis* ハ孵卵 3 例, 自卵 2 例, 市卵 5 例, 計 10 例 (9.8%)。第 II 亞群 *Alcaligenes boo-*

*keri* ハ自卵 2 例, 市卵 3 例, 計 5 例 (4.9%)。

第 III 亞群 *Alcaligenes recti* ハ市卵 3 例 ヨリ分離シ得タ。尙其ノ他ニ糸狀菌ヲ自卵 1 例 (0.9%) ヨリ分離シ得タ。

## 第 2 節 變敗鶏卵内容ノ外觀ト

其ノ細菌數及 PH = 就テ

第 1 表乃至第 3 表ニ示スガ如ク, 變敗鶏卵ノ内容外觀ガ可ナリ變化セルニ拘ラズ, 細菌ヲ證明シ得ザルモノアリ。總テ之等ニ於テハ特ニ異常臭ヲ認メズ。細菌ヲ證明シ得タル變敗鶏卵ニ於テハ内容外觀ノ變化ガ殆ンド認メ得ザルモノ

白リ、著明ニ變化セルモノ迄種々ナ階梯ノ變化ヲ示ス。即チ卵白ハ比較的透明ニシテ正常ニ近キモノヨリ、僅ニ白濁乃至乳白濁ヲ呈スルモノ、帶黃色乃至帶褐色ヲ示スモノ、時ニ螢光性黃綠色ヲ呈スルモノ等アリ。粘稠度ハ變化ノ強度ナルニツレテ逆ニ低下ス。卵黃ハ正常色ヨリ淡黃色、淡黃灰白色、灰色、黒綠色、黒色ヲ呈スルモノ等アリ。其ノ中卵黃一部淡黃灰白色乃至灰白色ニ凝固スルモノアリ。尙鶏卵乾燥著明ニシテ透明ナル橙色「アメ」様狀ヲ示スモノアリ。而シテ卵白ト卵黃混和シ、内容一般外觀ニ於テ淡黃灰白色、黃褐色、灰色、土褐色ヲ呈シ、更ニ其ノ内容中ニ無數ノ小白片ノ浮游スルヲ認

ムルモノアリ。

變敗鶏卵内容ノPHハ大多數ノ變敗卵ニ於テ中性ニ近ク、有菌變敗卵總數102個ノ平均値ハ約6.8ナリ。尙内容外觀ノ變化甚ダシカラズシテ卵黃ト卵白ノ區別シ得ラル、モノニテハ卵白並卵黃ノPHハ夫々「アルカリ性並酸性ニシテ其ノ程度ハ内容外觀ノ變化少ナキ程新鮮正常鶏卵ノPHニ近シ。

有菌變敗鶏卵内容ニ出現スル細菌數ハ一般ニ大ニシテ1ccm中100萬以上ヲ算ス。其ノ細菌數ノ多寡ハ鶏卵内容外觀ノ變化並臭氣ノ程度ト餘リ平行セズ。

## 第6章 總括及考按

以上ノ成績ヲ總括茲考按スレバ次ノ如シ。

(1) 新鮮正常鶏卵ニ就テハ被檢卵225個中3個(1.3%)ハ有菌ニシテ分離セルハ *Streptococcus faecalis* 2株、*Salmonella. paracolon* 1株、計3菌株ナリ。變敗鶏卵ニ於テハ被檢卵142個中102個(71.8%)ハ有菌ニテ證明セル菌種25種ニシテ分離セル菌株186株ナリ。而シテ新鮮鶏卵ニ關シテハ Cartier<sup>(4)</sup>ハ、主トシテ *B. coli* ナルモ8~10%ニ細菌ヲ含有スルト報ジ、Artault<sup>(5)</sup>ハ *Proteus* 菌ヲ60%ニ、*B. subtilis* ヲ50%ニ、*Staphylococcus* ヲ2%ニ含有スルト。又 Remington<sup>(6)</sup>ハ57個中50個(87.7%)ニ細菌ヲ證明シ36種ノ多數ノ細菌ノ出現ヲ見タリト報告セ、一方依田<sup>(15)</sup>氏ハ *Enterococcus* ノミヲ2%ニ證明セリト。余ノ檢索ニ於テハ新鮮正常鶏卵ハ殆ンド無菌的ト云フベク、僅ニ1.3%ニシテ *Streptococcus faecalis* 及 *Salmonella. paracolon* ヲ證シ得タ。カ、ル成績ノ差異ハ鶏卵ノ感染度ニヨル所アランモ、Rettger<sup>(8)</sup>氏ノ云ヘルガ如ク、檢査法ノ如何ニヨルカ或ハ空氣中ヨリノ雜菌混入ニヨルモノト思惟セラル。

變敗鶏卵ニ於テ檢索者ニヨリ菌種ノ多寡並各菌種ノ出現率ノ相異スルハ想像ニ難カラザル所ナリ。特ニ余ノ注目センハ、梶塚<sup>(12)</sup>氏ノ報告

ナリ。即チ氏ハ市井ノ腐敗鶏卵31個ニ就キ細菌學的檢索ヲ試ミ、球菌等ノ如キ非運動性ノ細菌ハ1例モ證明スルヲ得ズト。

余ノ成績ニ於テハ過半数ハ中等大桿菌ニシテ、其ノ中大多數ノ菌種ハ運動性ヲ有スルモ、非運動性ノ *Staphylococcus* モ單獨ニ無疵ノ變敗鶏卵内容ニ出現シアルヲ認メタ。

嫌氣性菌並「スピロヘータ」類ニ就テハ余ハ1例ダモ證明シ得ズ。蓋シ Zenthöfer<sup>(28)</sup>、Dräer u. Abel<sup>(29)</sup>氏等ハ市販鶏卵ニ於テ嫌氣性菌ヲ證明セリト記載セルモ、Zörkendörfer<sup>(1)</sup>及依田<sup>(15)</sup>氏等ノ報告ノ如ク、嫌氣性菌ハ一般ニ鶏卵内ニ出現セザルモノノ如シ。抗酸性菌ニ關シテハ Raebiger<sup>(7)</sup>、Eber<sup>(10)</sup>氏等ノ報告アリ。即チ市販鶏卵、殊ニ結核罹患雌鶏ヨリノ卵ニハ結核菌ガ出現スルト。

余ノ檢索ニ於テハ1例モ證シ得ズ。

(2) 次ニ之等ノ鶏卵ヨリ分離セル菌株總計189株ニ就キ細菌學的諸性状ヲ檢シ次ノ24種ニ大別スルヲ得タ。

*Streptococcus faecalis* (11株)、*Staphyl. albus* (11株)、*Staphyl. aureus* (9株)、*Staphyl. citreus* (1株)、*B. subtilis* (4株)、*Serratia. marcescens* (1株)、*Proteus vulgaris* (15株)、*Flavobacteri-*

um aquatile (6株). *Flavobacterium fuscum* (2株). *Flavobacterium butyri* (2株). *Pseudomonas aeruginosa* (3株). *Pseudomonas fluorescens* (9株). *Pseudomonas putida* (12株). *Pseudomonas non-liquefaciens* (6株). *Escherichiae* 屬菌 (42株). [*Escherichia* (25株), Intermediate type (9株), *Aerobacter* (8株)]. *Salmonella paracolon* (24株). *Eberthella talavensis* (8株). *Eberthella kandiensis* (4株). *Alcaligenes faecalis* (10株). *Alcaligenes bookeri* (5株). *Alcaligenes recti* (3株). 絲狀菌 (1株).

(3) 尙變敗鶏卵 = 於テ細菌種ノ分布狀態竝變敗鶏卵内容ノ外觀ト PH ノ移動如何及其ノ細菌數 = 就テ觀察セル = ,

(1) *Streptococcus faecalis*, *Staphyl. albus*, *Staphyl. aureus*, *B. subtilis*, *Proteus vulgaris*, *Flavobacterium aquatile*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *Escherichia coli*, *Salmonella paracolon*, *Eberthella talavensis*, *Alcaligenes faecalis* 等ハ孵化スル際、變敗セル鶏卵、自家貯藏中變敗セル鶏卵並市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵等何レノ場所カラノ變敗鶏卵ヨリカラモ分離シ得タ。

(2) *Flavobacterium fuscum*, *Pseudomonas*

*non-liquefaciens*, *Escherichiae* 中 *Aerobacter* 並 intermediate type, *Alcaligenes bookeri* 等ハ自家貯藏中變敗セル鶏卵並市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵ヨリ分離シ得。

(3) *Pseudomonas aeruginosa* ハ孵化中變敗セル鶏卵並市場ヨリ變敗セルモノトシテ得タル鶏卵ヨリ分離シ得。

(4) *Staphyl. citreus*, *Flavobacterium butyri*, *Eberthella kandiensis*, *Alcaligenes recti* ハ市場ヨリ得タル變敗鶏卵ヨリカラノミ分離シ得。

(5) *Serratia marcescens* 及絲狀菌ハ夫々自家貯藏中變敗セル鶏卵カラノミ分離シ得タ。

(6) 變敗鶏卵ノ内容外觀ノ變化ト其ノ臭氣ノ程度ハ比較的平行シ臭氣ノ性質ハ出現セル細菌種 = ヨリ異ニスルモノノ如シ。

(7) 變敗鶏卵 = ハ多數ノ細菌ヲ有スル = 拘ラズ内容外觀 = 殆ンド異常ヲ認メザルモノアリ。而シテ變敗鶏卵内容ノ細菌數ハ 1ccm 中 100 萬以上ヲ算シ、其ノ細菌數ハ鶏卵内容ノ變化ト餘リ平行セズ。

(8) 變敗鶏卵ノ PH ハ大多數 = 於テ中性 = 近ク、有菌變敗鶏卵總數 102 個ノ平均値ハ約 6.8 = シテ依田<sup>(1)</sup>氏ノ云ヘルガ如ク、細菌ノ發育 = 良好ナル PH ト云フヲ得ベシ。

## 第 7 章 結 論

新鮮正常鶏卵並變敗鶏卵内容 = 出現スル細菌 = 就キ檢索ヲ行ヒ次ノ結論ヲ得タ。

(1) 新鮮正常鶏卵内容ハ大多數殆ンド無菌的ナルモ、時 = *Streptococcus faecalis* 及 *Salmonella paracolon* ガ出現ス。

(2) 變敗鶏卵内容 = 次ノ細菌ガ出現シ得。  
*Staphyl. albus*, *Staphyl. aureus*, *Staphyl. citreus*, *B. subtilis*, *Serratia marcescens*, *Proteus vulgaris*, *Flavobacterium aquatile*, *Flavobacterium fuscum*, *Flavobacterium butyri*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas non-liquefaciens*, *Escherichiae*, 屬菌, *Salmonella paracolon*, *Eberthella talave-*

*nsis*, *Eberthella kandiensis*, *Alcaligenes faecalis*, *Alcaligenes bookeri*, *Alcaligenes recti*, 絲狀菌等。而シテ鶏卵内容 = 出現スル細菌ハ材料ヲ求めシ場所 = ヨリ菌種ヲ異ニス。

(3) 運動性アル細菌ハ無論、運動性ナキ細菌モ亦單獨 = 無疵ノ變敗鶏卵内容 = 出現シ得。

(4) 嫌氣性菌、抗酸性菌並「スピロヘータ」類ハ其ノ出現ヲ認メズ。

(5) 變敗鶏卵内容 = 出現スル細菌數ハ一般 = 大ナリ。而シテ鶏卵内容ガ殆ンド異常ナキモノ = 於テモ大量ノ細菌數ヲ認ムルコトアリ。

拙筆スル = 臨ミ恩師谷教授ノ御懇篤ナル御指導並 = 御校閱 = 對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ表シ、本實驗 = 際シ

種々ノ御援助ヲ賜ツタ本教室員各位ニ深謝ス。

文 獻

- 1) Zörkendörfer: Arch. Hyg. 16 (1893):369.  
 2) Drechsler: Z. Fleisch-u. Milchhyg. 16 (1896): 184. 3) Artault: Zbl. Bakter. Ref. 16 (1894): 461. 4) Poppe: Arb. ksl. Gesdh. amt, Berl. 34 (1910): 186. 5) Pennington: J. biol. Chem. 7 (1910): 109.  
 6) Gaffky u. Abel: Vjschr. gerichtl. Med. u. öff. San. wes. 38 (1909): 332. 7) Raebiger: Z. Fleisch-u. Milchhyg. 11J (1901): 115. 8) Rettger: Zbl. Bakter. Ref. 59 (1914): 378. 9) Cartier: Zbl. Bakter. Ref. 92 (1929): 283. 10) Eber: Z. Fleisch-u. Milchhyg. 42 (1932): 297. 11) Levine a. Anderson: J. Bakter. 23 (1932): 337. 12) 梶塚: 軍醫團誌, 113 (1922): 345. 13) 洪瀾: 臺灣醫學會誌, 231 (1923): 531. 14) 張谷: 千葉醫學會誌, 9 (1931): 836. 15) 依田: 衛生學傳染病學誌, 33 (1937): 1. 16) Scott: Zbl. Bakter. Ref. 112 (1934): 542. 17) Fromme: Dtsch. med. Wschr. 1933: 655. 18) Müller: Münch. med. Wschr. 1933: 1771. 19) Bruns u. Fromme: Münch. med. Wschr. 1934: 1350. 20) 吉村・石井: 衛生學傳染病學誌, 29 (1933): 422. 21) 上原: 京都府立醫科大學誌, 30 (1940): 555. 22) Hueppe: Zbl. Bakter. I. Orig. 4 (1888): 88. 23) 竹内: 近世細菌學及免疫學, 前編9版, 後編8版 (1940). 24) 谷: 醫學微生物學, 2版 (1943). 25) 卷: 微生物検査法, 6版 (1942). 26) 水野: 衛生學傳染病學誌, 29 (1933): 117. 27) Bergey: Manual. of Determinative Bacteriology 5版 (1939). 28) Zenthöfer: Z. Hyg. nsw. 16 (1894): 362. 29) Dräer u. Abel: Z. Hyg. nsw. 19 (1895): 61.