日本微生物學雜誌 (第卅二卷) (第 五 號) (昭和十三年五月一日發行)

(原 著)

血漿培養基ニ於ケル葡萄狀球菌ノ研究

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村教授)

醫學士 湊 正 男

Masao Minato

(昭和13年3月4日受付)

【内 容 抄 録】

組織培養ニ於テ賞用セラルル培養めちうむ即チ血漿、鶏胎兒壓搾液或ハ家兎脾臓えきす等ヲ試験管内ニ混和斜面トセル所謂血漿培養基ヲ調製、葡萄狀球菌ノ培養ヲ試ミタルニ、病原性菌ハ其ク發育スルニ反シ、非病原性菌ハ培養シ得ザルコト多シ、血漿培養基累代菌ニ就テ、其ノ發育、形態及ビ聚落、色素產生、溶血作用、げらん溶解性、血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、動物ニ對スル病原性、被凝集性等檢索ノ結果、溶血性菌ヨリ非溶血性聚落ヲ分岐スルノ事實ヲ認メタリ。

目 次

第1章 緒 論	第6節 血漿凝固及ビ纖維素溶解作用
第2章 供試菌株	第7節 動物ニ對スル病原性
第3章 培養めちうむノ調製並ニ血漿培養基	第8節 被凝集性
第4章 培養所見	第6章 非溶血性聚落菌ニ就テ
第5章 累代培養	第1節 血漿斜面累代試験
第1節 發 育	第2節 普通寒天累代試験
第2節 形態及ビ聚落	第7章 總括及ビ考察
第3節 色素產生	第8章 結 論
第4節 溶血作用	主要文獻
第5節 げらん溶解性	

第 1 章 緒 論

組織細胞ノ體外培養⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ニ臨ミ、其ノ培養めちうむニ、組織支持體トシテ凝固血漿ノ、又發育促進成分トシテ胎兒壓搾液、臓器えきす等ノ推賞セラルルハ夙ニ周知ノコトナルベシ。組織支持體トハ組織細胞ガ之ニ纏繞シ、以テ發育増殖スルニ必須ノ固形物ヲ指ス。血漿ハ好適ノ培養めちうむナリト雖モ、其ノ根本義ハ支持體タルニ在リ、凝固血漿中ニ於テハ組織

細胞ノ殘生ヲ見ルニ過ギズ、茲ニ發育促進成分ノ添加ヲ俟テ、始メテ組織片ハ長期ノ生活ヲ營ミ得ルモノナリ。寒天、げらんちん、硝子毛、蜘蛛網、絹紗、綿絲、棉花、接骨木ノ髓等嘗テ支持體トシテ試用セラレシコトアルモ、組織ハ均等ニ發育セズ、めぢうむハ透明ヲ缺キ、觀察計測ニ不便ナカラズト云フ。

發育促進物質トシテ、胎兒、脾臟、骨髓、甲狀腺、筋肉、肝臟、白血球、肉腫等ノえきス、或ハふいぶりん、ペプトン其他蛋白質ノ各種分解產物等ニ就テ比較研究セラレシガ、現今最も廣ク利用セラルルハ鶏胎兒壓搾液及ビ家兎脾臟えきスナルベシ。

余ハ斯ク組織培養ニ賞用セラルル血漿及ビ發育促進成分タル胎兒壓搾液、脾臟えきス等ヲ基礎成分トシ、非加熱半固形血漿培養基ヲ作成シ、以テ各種微生物ノ培養ヲ意圖セリ。

其ノ第1回報告トシテ、茲ニハ葡萄狀球菌ノ血漿培養基ニ於ケル發育所見ヲ精細ニ觀察シ、逐次記述セントス。

第2章 供試菌株

京都帝國大學醫學部微生物學教室ニ於テ普通寒天穿刺培養保存ノ葡萄狀球菌中5株ヲ選ビ、Dudgeon 及ビ Goodby⁽⁴⁾ ノ非溶血性變異菌ニ關スル報告ニ鑑ミ、新タニ之ヲ家兎血球寒天平板ニ播種培養、1個ノ聚落ヨリ釣菌シ、以テ供試菌株トナシタリ。

第 I 表

菌 株	產生色素	溶 血 作 用 (家兎血球寒天)	げ ら ち ん 性 溶 解 性	血漿凝固作用 (家兎枸橼酸 曹 達 血 漿)	病 原 性 (家 兎 皮 肉 内 成 形)
Ⅲ	白 色	—	+	—	—
V	白 色	—	+	—	—
VII	黄金黃色	—	++	+	+
XⅡ	黄金白色	+	+++	++	+
XⅢ	枸橼白色	—	—	—	—

孰レモぐらむ陽性ノ球菌ニシテ、所謂葡萄狀配列ヲ示シ、其ノふいよん培養ハ平等ニ濁濁ス。生物學的諸性状ニ就テハ之ヲ第I表ニ掲ゲタリ。

第3章 培養めぢうむノ調製並ニ血漿培養基

供試培養基ハ(1)家兎へばりん加血漿或ハ鶏血漿、(2)家兎脾臟えきス或ハ鶏胎兒壓搾液及ビ(3)たいろーど液ノ3めぢうむヨリ成ル。其ノ採取、製法ハ木村教授⁽³⁾ノ所定ニ準ジタリ。

培養容器ニハ、めぢうむノ可及的寡少ヲ期スベク、小形試験管(其ノ直徑4分、長サ約4寸)ヲ選ビ、之ヲ豫メ綿栓、乾熱滅菌シ置ク。使用ニ臨ミ、試験管内ニ於テ血漿0.5ccト第

Ⅱ表表示ノ如クたいろーど液ヲ以テ稀釋シタル脾臓えきす或ハ胎兒壓搾液 0.5cc トヲ混和、
支臺上ニ斜位ニ保持、凝固セシム。之ヲ血漿培養基或ハ血漿斜面ト名ヅケン。

第 Ⅱ 表

血 漿 培 養 基		支 持 體		發育促進物質		たいろーど液	培 地 ノ 發 育 促 進 物 質 濃 度
K1	家兎 加へば 血漿	0.5cc	家兎えき	0.5cc	—	5 %	
K2			脾臓	0.2cc	0.3cc	2 %	
K3			脾臓	0.1cc	0.4cc	1 %	
K4			脾臓	0.05cc	0.45cc	0.5 %	
H1	鶏 血 漿		鶏胎兒 壓搾液	0.5cc	—	25 %	
H2				0.2cc	0.3cc	10 %	
H3				0.1cc	0.4cc	5 %	
H4				0.05cc	0.45cc	2.5 %	
H5				0.025cc	0.475cc	1.25 %	

備 考 家兎血漿：採血量ニ對シ、へばりん1000倍生理的食鹽水 溶液 $\frac{1}{10}$ 容量添加、
凝固ヲ防グ。 家兎脾臓えきす：脾臓ヲ乳鉢内ニテ海砂ト共ニ磨潰シ、臓
器重量10倍ノたいろーど液ヲ以テ稀釋、遠心セル上清。 鶏胎兒壓搾液：
鶏胎兒ヲ胎兒壓搾器ニテ壓搾シテ得タル粥狀液ニ等量ノたいろーど液ヲ加ヘ
テ遠心、上清ヲ分離ス。

鹽類溶液トシテ使用ノたいろーど液ハ之ヲ二部ニ分チ、100°C 7, 8, 9 分間ノ3 回間歇減
菌ヲ施セドモ、血漿、脾臓えきす、胎兒壓搾液等凡テ血漿培養基ノ組成ハ全ク熱ヲ加ヘズ、
固ヨリ生蛋白ノ儘、半固形ノ斜面トナシタルモノナリ。

血漿培養基ハ其ノ外觀無色或ハ微紅ヲ帶ビ、半透明ナリ。發育促進物質ノ濃度大ナレバ、
瞬時ニシテ凝固、血漿斜面ノ彈性強ク、細菌ノ接種移植等白金耳ヲ以テスル操作ハ快適ナレ
ドモ、濃度小ナルモノニアリテハ、室温ニ於テ凝固シ難ク、孵籠ニ數時間保チ始メテ凝固シ、
斜面トナル。發育促進物質ノ濃度ヲ第Ⅱ表表示以下トスレバ、めぢうむノ凝固ハ至難ナリ。
其ノ凝固セルモノニアリテモ、斜面ハ著シク軟、用ニ堪ヘザルベシ。

尙、總テ血漿斜面ハ常ニ支臺上斜位ニ保持スルノ要アリ。直立位トナセバ、ふいぶりんガ
管壁ヲ離レ或ハ液狀成分ガ管底ニ集ル等ノ缺點アリ、斜面ヲ維持スルコト能ハズ。

培養めぢうむタル血漿、脾臓えきす及ビ胎兒壓搾液ハ調製ノ都度其ノ一部ヲ普通寒天斜面
ニ塗抹培養シ、又血漿斜面ハ總テ使用前24時間孵籠ニ收メ、之ガ無菌ナルコトヲ確メタリ。

第 4 章 培 養 所 見

葡萄狀球菌Ⅲ及ビXIII株ノ普通寒天斜面37°C18—24時間培養ノ10mg ヲ生理的食鹽水 10cc
ニ平等浮游セシメ、其ノ一白金耳宛ヲ第Ⅱ表揭示ノ各種血漿培養基ニ白金耳ヲ以テ輕ク一様

ニ塗擦, 37°Cノ孵籠ニ收メ, 1—5日間觀察セリ。

葡萄狀球菌ハ血漿斜面上白金耳ノ塗擦痕ニ從ヒ白濁セル菌苔ヲ形成シ發育スルモノナレドモ培地表面ガ濕潤セル爲, 個々ノ聚落ハ之ヲ識別スルコト至難ナリ。

第 Ⅲ 表

菌 株			Ⅲ				XⅡ			
培 養 日 數			1	2	3	5	1	2	3	5
家 兔 血 漿 斜 面	家兔Ⅰ號血漿	K1	—	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		K2	—	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		K3	—	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		K4	—	±	+	++	++	+++	+++	+++
	家兔Ⅱ號血漿	K1	±	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		K2	±	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		K3	—	+	+	+	+++	+++	+++	+++
		K4	—	±	±	+	+++	+++	+++	+++
鷄 血 漿 斜 面	鷄Ⅰ號血漿	H1	±	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		H2	±	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		H3	±	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		H4	±	+	+	+	+++	+++	+++	+++
		H5	±	±	±	±	+++	+++	+++	+++
	鷄Ⅱ號血漿	H1	+	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		H2	+	++	++	++	+++	+++	+++	+++
		H3	±	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		H4	±	+	++	++	+++	+++	+++	+++
		H5	±	±	+	+	+++	+++	+++	+++
對照普通寒天斜面			+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	

菌ノ發育狀態ハ第Ⅲ表表示ノ如ク, 培地ノ脾臟えきす或ハ胎兒壓搾液ノ濃度大トナルニ伴ヒ, 其ノ成績良好ナリ。非病原性Ⅲ株ハ培養1—2日ヲ經テ發育明ラカトナルニ比シ, 病原性XⅡ株ハ培養24時間ニテ顯著ナル増殖ヲ示ス。然レドモ, 葡萄狀球菌ノ血漿斜面發育ハ總テ對照ノ普通寒天斜面上ノ旺盛ナル増殖狀態ニ遙カニ及バザリキ。

注目スベキハ病原性XⅡ株ガ其ノ發育ト共ニ血漿培地ヲ溶解シ, 完全液化セシムル事實是レナリ。

尙, 葡萄狀球菌ノ發育ニ對シ, 血漿ガ供試動物ノ個體差ニ因リテ多少ナガラ影響アルハ第Ⅲ表家兔鶏各血漿2例ノ成績ヲ以テ窺ヒ知ルヲ得ベシ。

第 5 章 累 代 培 養

葡萄狀球菌Ⅲ, V, VII, XⅡ及ビXⅢノ5株ヲ家兔及ビ鶏血漿培養基ニ移植, 37°C3日間

培養ヲ以テ1代トシ、累代10代ニ及ブ。其間、(1)發育、(2)形態及ビ聚落、(3)色素產生、(4)溶血作用、(5)げらん溶解性、(6)血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、(7)動物ニ對スル病原性、(8)被凝集性等ニ就テ普通寒天斜面累代培養ノト比較觀察ヲ行ヒ、第Ⅲ乃至ⅩⅤ表ニ其ノ成績ヲ掲ゲタリ。

第Ⅲ表 第1代菌

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	Ⅲ	±	+	+	O	O	O	-	±	±	±	±	-	-
	V	-	±	±	O	O	O	-						
	Ⅶ	+++	+++	+++	st	fk	K	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	K	K	K	+	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅣ	-	-	-	O	O	O	-						
H	Ⅲ	+	+	+	O	O	O	-	±	±	+	-	-	-
	V	-	-	-	O	O	O	-						
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	O	sch	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	m	st	K	+	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅣ	±	±	+	O	O	O	-						

第Ⅴ表 第2代菌

血漿斜面	菌株	發 育			第1代菌 寒天斜面培養			培地液化現象			溶血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	Ⅲ	±	+	+	+++	+++	+++	O	O	O	-	+	+	±	±	±	±
	V	-	-	±	++	+++	+++	O	O	O	-						
	Ⅶ	+++	+++	+++	+++	+++	+++	st	K	K	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅣ	-	-	-	-	+	+	O	O	O							
H	Ⅲ	+	+	+	+++	+++	+++	O	O	O	-	+	+	+	±	±	±
	V	-	-	-	-	+	+	O	O	O	-						
	Ⅶ	+++	+++	+++	+++	+++	+++	O	sch	sch	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	+++	+++	+++	m	st	st	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅣ	-	-	-	±	+++	+++	O	O	O							

第Ⅵ表 第3代菌

血漿斜面	菌株	發 育			第2代菌 寒天斜面培養			培地液化現象			溶血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
	Ⅲ	±	+	+	+++	+++	+++	O	O	O	-	+	◎	◎	◎	◎	◎
	V	-	-	-	-	-	-	O	O	O							

血漿斜 面	菌 株	發 育			第 1 代 菌 寒天斜面培養			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	V	+++	+++	+++	+++	+++	+++	st	K	K	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X II	+++	+++	+++	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X III	-	-	-	-	-	-	O	O	O							
H	III	+	+	+	+++	+++	+++	O	O	O	-	+	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	V	-	-	-	-	-	-	O	O	O							
	VI	+++	+++	+++	+++	+++	+++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X II	+++	+++	+++	+++	+++	+++	sch	m	st	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X III	-	-	-	-	-	-	O	O	O							

第 VII 表 第 4 代 菌

血漿斜 面	菌 株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	III	+	+	+	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	+	+
	VI	+++	+++	+++	fk	K	K	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X II	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
H	III	+	+	+	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	+	+
	VI	+++	+++	+++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X II	+++	+++	+++	O	sch	m	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

第 VIII 表 第 5 代 菌

血漿斜 面	菌 株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	III	+	+	+	O	O	O	-	+	⊙	⊙	⊙	+	±
	VI	+++	+++	+++	st	K	K	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	X II	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
H	III	+	+	+	O	O	O	-	+	⊙	+	+	-	-
	VI	+++	+++	+++	O	O	sch	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	X II	+++	+++	+++	w	m	st	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

備考：血漿斜面K培養菌株X II中，溶血環大ナル溶血性聚落K X II H及ビ非溶血性聚落K X II Oヨリ鈎菌，家兎血漿斜面ニ培養ス。

第 IX 表 第 6 代 菌

血漿斜 面	菌 株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1日	2日	3日	1日	2日	3日		1日	2日	3日	4日	5日	6日
K	III	+	+	+	O	O	O	-	+	⊙	⊙	⊙	+	-
	VI	+++	+++	+++	st	fk	K	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	X II	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1 日	2 日	3 日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
H	Ⅲ	+	+	+	O	O	O	-	○	○	±	-	-	-
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	O	O	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	m	st	st	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎

第Ⅹ表 第7代菌

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1 日	2 日	3 日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
K	Ⅲ	++	++	++	O	O	O	-	+	◎	◎	◎	◎	◎
	Ⅶ	+++	+++	+++	st	fk	fk	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	st	K	K	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎
H	Ⅲ	++	++	++	O	O	O	-	◎	+	+	±	±	±
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	w	w	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	m	st	st	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎

備 考：血漿斜面H培養菌株XⅢ中，溶血環大ナル聚落HXⅢG及び溶血環小ナル聚落HXⅢKヨリ釣菌，鶏血漿斜面ニ培養ス。

第Ⅺ表 第8代菌

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性						備 考
		1日	2日	3日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	
K	Ⅲ	++	+++	+++	O	O	O	-	◎	◎	◎	◎	+	+	★
	Ⅶ	+++	+++	+++	fk	K	K	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	XⅢ	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
H	Ⅲ	++	++	++	O	O	O	-	◎	◎	◎	◎	+	+	★
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	O	sch	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	XⅢ	+++	+++	+++	m	m	st	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

備 考：★ Zwergkolonie 釣菌

第Ⅻ表 第9代菌

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1 日	2 日	3 日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
K	Ⅲ	+++	+++	+++	O	O	O	-	◎	+	+	+	+	+
	Ⅶ	+++	+++	+++	st	K	K	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	XⅢ	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	◎	◎	◎	◎	◎	◎

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1 日	2 日	3 日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
H	Ⅲ	++	++	++	O	O	O	-	+	⊙	+	+	±	±
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X Ⅲ	+++	+++	+++	sch	m	m	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

第 X Ⅲ 表 第 10 代 菌

血漿斜面	菌株	發 育			培地液化現象			溶 血	病 原 性					
		1 日	2 日	3 日	1 日	2 日	3 日		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
K	Ⅲ	+++	+++	+++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	Ⅶ	+++	+++	+++	st	fk	K	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	X Ⅲ	+++	+++	+++	K	K	K	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
H	Ⅲ	++	++	++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	Ⅶ	+++	+++	+++	O	O	O	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	+
	X Ⅲ	+++	+++	+++	sch	m	m	+大小	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

供試菌 5 株ノ生物學的諸性狀ハ第 2 章ニ記載セリ。培養めぢうむニ就テハ叙上ノ供試動物ノ個性差ヲ可及的小ナラシメンガ爲、血漿ハ 3 頭以上、臟器えきすハ 2 頭以上ノ材料ヲ以テ混和調製シ、供試培養基ノ組成ハ第 Ⅱ 表ニ換グ家兎血漿斜面培養基 K2 及ビ鶏血漿斜面培養基 H2ヲ選ビタリ。

第 1 節 發 育

實驗材料及ビ方法

供試菌 5 株ノ普通寒天斜面 18—24 時間培養 10mgヲ滅菌生理的食鹽水 10ccニ平等浮游セシメ、其ノ一白金耳ヲ兩血漿斜面ニ一様ニ塗抹培養、第 1 代トス。第 2 代以降ハ前代血漿培養基發育菌ヲ同種血漿培養基ニ順次移植スルト同時ニ普通寒天斜面ニ同菌量ヲ移植培養、以テ對照トセリ。

備 考：培地液化現象項中、K 完全液化；fk 殆ンド完全液化；st 大部分液化；m 中等度液化；sch 一部液化；w 痕跡液化；O 液化セザルヲ表示ス。

實 驗 成 績

血漿斜面培養第 1 代ニ於テ、病原性葡萄狀球菌Ⅶ及ヒ X Ⅲ 株ノ發育ハ最も良好ニシテ、非病原性菌Ⅲ株ハ之ニ亞グト雖モ、對照ノ普通寒天斜面ニハ孰レモ及バザルコト遠カリキ。更ニ、非病原性菌Ⅶ及ビ X Ⅲ 株ノ發育ハ極メテ惡ク、培養 3 日ニ至レドモ其ノ増殖ヲ認メザルモノアリ。兩菌株ハ第Ⅶ及ビⅦ表表示ノ如ク、血漿斜面第 2 代ニ於テ殆ンド發育セズ、第 3 代寒天斜面移植成績陰性ナルヲ見レバ、血漿培養基ヲ以テ累代培養シ得ザルコト明カナルベ

シ。

Ⅶ及ビⅩⅢ株接種血漿斜面ハ培地ノ液化現象ヲ呈スルモノニシテ、ⅩⅢ株接種家兎血漿斜面ハ培養24時間ニシテ完全溶解セラレタリ。Ⅶ株接種鶏血漿斜面ハ培養3日ニ至ルモ、屢々其ノ液化ヲ認メザルコトアリ。即チ纖維素溶解作用ハⅩⅢ株ガ強ク、家兎血漿ニ於テ鋭敏ナルヲ知ル。Ⅲ株ハ血漿斜面ニ累代スルニ從ヒ、發育良好トナリ、其ノ増殖狀態ハⅦ或ハⅩⅢ株ト大差ナキニ至レドモ、培地ノ液化現象ハ全ク之ヲ缺如セリ。

第2節 形態及ビ聚落

葡萄狀球菌ハ陳舊培養ニ於テ形態大ナリト *v. Lingelsheim*⁽⁵⁾ 唱フルモ、*Rodet*⁽⁵⁾ ハ之ニ反對ス。培養溫度成ハ水素いおん濃度ノ不適當ナル時、其ノ形態大ナリト *Walburn*⁽⁶⁾ ハ報告ス。*Geisse*⁽⁷⁾ ハ其ノ非病原性株トノ鑑別ニ菌體ノ大イサハ考慮ノ要ナシト云ヒ、高安⁽⁸⁾ ハ非病竈ヨリノ分離菌ノ大形ナルヲ認ムレドモ、確實ナル鑑別點トハナシ得ズト。

ぐらむ染色ニ於テ、*Winslow*, *Rothberg* 及ビ *Parsons*⁽⁹⁾ ハ黃金色株ニ、*Lumbke*⁽¹⁰⁾、平野⁽¹¹⁾ ハ白色株ニ、*Freund*⁽¹²⁾ ハ枸橼色株ニぐらむ陰性菌アリト稱ス。ぐらむ固着性が培養條件、菌處置ノ如何ニ依リテ變化ヲ被ルコトハ *Deussen*⁽¹³⁾、簡野⁽¹⁴⁾、*Schumacher*⁽¹⁵⁾、大武⁽¹⁶⁾、*Hettche* 及ビ *Bormann*⁽¹⁷⁾ 等ニヨリ考究セラレタリ。

Babes⁽¹⁸⁾ ハ陳舊培養菌ノめちれん青染色ニ於テ、大形ニシテ淡紅色ニ異染色セラルルモノアルヲ認メタリ。

葡萄狀球菌ハ正圓平滑ノ隆起セル聚落ヲ形成スルモノナレドモ、寺田⁽¹⁹⁾ ハ本菌ヲぶいよん、ぐりせりん・ぶいよん中ニ累代培養シテ聚落ノ變異性アルヲ報告セリ。

實驗材料及ビ方法

兩血漿斜面累代各菌ノれふれる・めちれん青及ビぐらむ染色標本ヲ作成シ、其ノ形態、配列、ぐらむ固着性等ヲ檢鏡スルト共ニ、普通ぶいよんニ移植シ、其ノ發育ノ有無及ビ狀態ニ就テ、普通寒天平板ニ播種シ、發育スル聚落ノ性狀ニ就テ精細ニ觀察セリ。

實驗成績

兩血漿斜面累代Ⅲ、Ⅶ及ビⅩⅢ株ヲ普通寒天斜面累代菌ニ比較スルニ、其ノ形態一般ニ稍大ナル正球菌ニシテ、其ノ配列ニハ異狀ヲ認メズ。れふれる・めちれん青ニテ着染セラルルコト強ク、鮮明ナル濃青色ヲ呈ス。兩血漿斜面移植Ⅴ及ビⅩⅢ株ノ染色像ハ汚ク、大小濃淡不同、菌形不整、輪廓ノ明瞭ナラザルモノ多シ。

ぐらむ染色陽性ナレドモ、其ノ固着性ハ稍減退セルモノノ如ク、菌體周邊部ノ脱色セラルルヲ認ムルコト屢々ナリ。

血漿斜面累代菌ハ總テ普通ぶいよんニ發育シ、之ヲ平等ニ潤濁セシム。

普通寒天平板上ノ聚落ハ正圓平滑、表面濕潤ナリ。正常聚落ノ間ニ交ハリテ、極小聚落所謂 *Zwergkolonien* ノ形成セラルルヲ見ルコトアリ。第Ⅺ表表示ノ如ク、試ミニ第8代菌ノ極

小聚落ヨリ釣菌シ、之ヲ普通寒天平板ニ移植スルニ、再ビ正常並ニ極小兩聚落發育セリ。
血球寒天平板上ノ聚落所見ハ第4節ニ記述スベシ。

第3節 色素產生

初メテ葡萄狀球菌ノ色素產生ニ就テ記載シタルハ *Rosenbach*⁽⁶⁾ニシテ、產生色素ノ色調ヨリ本菌ヲ *aureus*, *citreus* 及ビ *albus* ノ3種ニ分類セリ。 *Noguchi*⁽²⁰⁾ハ色素產生培地トシテ葡萄糖寒天培養基ヲ舉ゲ色素產生ト病原性トノ間ニ一定關係アリト報告セルモ、*Klopstock* 及ビ *Bockenheim*⁽²¹⁾, 吉岡⁽²²⁾, 小倉⁽²³⁾, 高安⁽²⁴⁾(8)等ニ據レバ、產生色素ヲ以テ直チニ病原性有無ノ鑑別トハナシ得ズト云フ。培養基ノ種類, 培養時間, 溫度等ニヨリ產生色調ノ變化アルハ既ニ *Kolle* 及ビ *Otto*⁽²⁵⁾ノ認メシ所ニシテ、高安⁽²⁴⁾ハ豚膽培地ニ累代培養シ、白色聚落ヲ形成セシメタリ。

色素好產生培地トシテ、古ク *Migula*⁽⁵⁾ノ馬鈴薯或ハ米粉培養基, *Engeland*⁽²⁶⁾ノ牛血清等アリ。藤田及ビ吉岡⁽²⁴⁾, 宮田⁽²⁸⁾ハ牛乳寒天ヲ、高安⁽²⁴⁾, 吉田⁽²⁹⁾等ハ0.5%葡萄糖加40%牛乳寒天ヲ、村本⁽³⁰⁾ハ0.5%葡萄糖加35%牛乳寒天ヲ推賞セリ。色素產生ニハ總テ酸素ノ存在ヲ必要トシ、培養至適溫度ハ *Wurtz*⁽⁵⁾ニ據レバ20-22°Cナリト云フ。

實驗方法及ビ實驗成績

前節記載ノ如ク、普通寒天平板發育ノ聚落ニ就テ產生色素ヲ比較スルト共ニ、隨時0.5%葡萄糖加35%牛乳寒天斜面ニ培養、室溫ニ靜置、產生色素ヲ1週間觀察セリ。

兩血漿斜面培養菌ノ色素產生能ハ累代ニ伴ヒ次第ニ減弱スルモノノ如ク見受ケラレタリト雖モ、偶々實驗觀察ガ夏期ニ涉リタル爲、對照ノ普通寒天斜面累代菌ニ就テモ亦稍々其ノ傾向ヲ免レザリキ。

第4節 溶血作用

葡萄狀球菌溶血毒素ノ存在ヲ見出セルハ *Kraus*⁽⁵⁾ニシテ、之ヲ *Staphylolysin*ト命名セリ。

溶血毒素證明ノ最モ簡單確實ナル方法トシテ *Eijkmann*⁽³¹⁾ハ血液寒天平板ヲ推賞シ、*Nöggerath*⁽⁵⁾ハ之ニ洗滌家兔血球ヲ用ヒタリ。 *Neisser* 及ビ *Wechsberg*⁽³²⁾ハ濾過法ニ據リ、即チ溶血毒素ヲふいよん3-4日培養ノ濾液中ニ證明シ、且之ガ定量的檢査方法ヲ記載セリ。 *Koch*⁽³³⁾ハ洗滌家兔血球寒天平板法ニ於テ溶血作用ヲ認メザル時ハ、濾過法ヲ以テ檢スルモ溶血毒素ノ證明ハ不可能ニシテ、兩實驗成績ハ一致スト云ヒ、*Gross*⁽³⁴⁾モ亦平板、濾過兩法ノ平行性ヲ認メタリ。更ニ、溶血毒素ノ定量的檢査トシテ、*Oppenheimer*⁽³⁵⁾ハ振盪法ヲ考案報告スルトコロアリ。

Kraus⁽⁵⁾ハ葡萄狀球菌ノ溶血作用ニ病原的意義アリト唱ヘ、*Neisser* 及ビ *Wechsberg*⁽³²⁾ハ溶血毒素ノ產生ヲ以テ葡萄狀球菌ノ病原性鑑別可能ナリトシ、*Fraenkel* 及ビ *Baumann*⁽³⁶⁾, *Noguchi*⁽²⁰⁾, *Kutscher* 及ビ *Konrich*⁽³⁷⁾等ノ追試ヲ見タリ。 *Geisse*⁽⁷⁾ハ血液寒天平板24時間培養ニテ病原性菌ハ溶血ヲ惹スト云ヒ、*Julianelle*⁽³⁸⁾ハ總テノ葡萄狀球菌ニ溶血作用アリト主張セルモ、之ハ *Veiel*⁽⁵⁾, *Klopstock* 及ビ *Bockenheim*⁽²¹⁾, *Koch*⁽²³⁾等ノ反對スル所トナレリ。 *Geisse*⁽⁷⁾, *Engeland*⁽²⁶⁾, *Gross*⁽³⁹⁾, *Axenfeld*⁽⁴⁰⁾, 平野⁽¹¹⁾, 岡田⁽⁴¹⁾, 吉岡⁽²²⁾(42), 宮田⁽²⁸⁾, 戴⁽⁴³⁾, 寺田⁽⁴⁴⁾, 高安⁽²⁴⁾(8)等ハ病原性菌ニシテ溶血毒素ヲ證明セザルモノ或ハ非病原性菌ニシテ溶血毒素ノ產生アルモノヲ報告シ、又長近大武⁽¹⁶⁾, 村本⁽³⁰⁾等ハ出所ヲ異ニセル多數株ノ葡萄狀球菌ニ就テ濾過、平板兩法ヲ

以テ同様ノ事實ヲ確認セリ。

由之觀之、葡萄狀球菌ノ溶血毒素產生ト病原性ノ有無トノ間ニハ必ズシモ一定ノ規律ヲ見出シ難キモノノ如シト雖モ、次述ノ血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、家兎皮内反應ト共ニ、本菌ノ病原性鑑別ニ應用シテ價值アリ、最モ蓋然性ヲ有スル方法ノト言フヲ得ベシ。

Neisser 及ビ Wechsberg⁽³²⁾, Lubenau⁽⁴⁵⁾, Fraenkel 及ビ Baumann⁽³⁶⁾, Walbum⁽⁴⁶⁾, Bigger⁽⁴⁷⁾, Darányi⁽⁴⁹⁾, Gross⁽⁴⁶⁾, Schwebel⁽⁶⁾, 吉岡⁽⁵⁰⁾, 玉置⁽⁵¹⁾, 小倉⁽²³⁾, 宮田⁽²⁸⁾, 戴⁽⁴³⁾, 百瀬⁽⁵²⁾, 大武⁽¹⁶⁾, 湧井⁽⁵³⁾, 村本⁽³²⁾, 森本⁽⁵⁴⁾, 關野⁽⁵⁵⁾, 田中⁽⁵⁶⁾等ハ葡萄狀球菌溶血毒素ノ產生機轉ニ關シ、至適培養日數及ビ溫度、培養基ノ組成(特ニペプトン、鹽類ノ影響)、水素いおん濃度等諸條件ニ涉リ、將又供試動物血球ノ種類或ハ濃度ニ就テ、其ノ研究ハ精細ヲ極メタリ。就中、Fraenkel 及ビ Baumann⁽³⁶⁾ハ長期培養ニヨリ溶血毒素ノ產生ハ消失セリト云ヒ、Gross⁽³⁴⁾, 關野⁽⁵⁵⁾等ハ牛、家兎、綿羊、人血清ヲふいよんニ添加培養スレバ溶血毒素ノ成生量ハ低下シ、腹水、陰囊水腫液加ふいよんニ於テハ大差ナシト云ヒ、溶血毒素成生量ノ低下ヲ正常血清中ノ溶血阻止作用ニ歸セリ。又 Espalza⁽⁵⁷⁾ハ非溶血菌株ヲ硝子體ニ累代培養シ溶血作用ヲ認ムルニ至リ、Cumini⁽⁵⁸⁾, Neisser 及ビ Wechsberg⁽³²⁾, 吉岡⁽⁵⁰⁾, 玉置⁽⁵¹⁾ハ動物通過ニヨリ本菌ノ溶血性ヲ恢復セシメ得タリト。茲ニ注目スベキハ Dudgeon 及ビ Goodby ノ業績ニシテ、葡萄狀球菌ヲ普通寒天37°C24時間培養1日1回移植10日間反覆シテ非溶血性變異菌ヲ生ジタリトノ報告ハ大武⁽⁵⁹⁾ノ追試承認スル所トナレリ。

實驗材料及ビ方法

平板法ニ據リ、即チ脫纖維素家兎血液ヲ生理的食鹽水ヲ以テ3回洗滌、之ヲ5%ニ普通寒天ニ混和調製ノ家兎血球寒天ヲ2寸5分ノペとり・しやーれニ約8cc宛分注、めぢうむノ厚サヲ可及的一様ナラシメタリ。之ニ兩血漿培養基累代各菌ヲ移植、37°C24時間培養、溶血環形成ノ有無及ビ其ノ大イサ直徑ヲ觀察測定セリ。

實驗成績

非溶血性葡萄狀球菌Ⅲ及ビⅦ株ハ之ヲ兩血漿斜面ニ累代培養10代ニ及ブモ、溶血作用ヲ獲得スルニ至ラズ。

葡萄狀球菌ⅩⅢ株ハ第Ⅰ表表示ノ如ク、溶血性ニシテ、聚落ノ直徑1—2mm、其ノ溶血環ノ大イサ略ニ様ニシテ直徑8—10mmナリ。兩血漿培養基ニ累代スルニ、第Ⅲ乃至ⅩⅢ表揭示ノ如ク、第1代ニ於テハ溶血環ニ大小不同ヲ認メザルモ、第2代以降溶血環ニ大小ノ差ヲ生ジ、小ナルモノハ其ノ幅1mm内外ナリ。第5代ニ於テ、遂ニ家兎血漿斜面累代ⅩⅢ株ノ血球寒天平板上、第Ⅶ表ニ示スガ如ク、大小ノ溶血性聚落ニ交リテ、非溶血性聚落ヲ生ジ、血溫48時間培養スルモ、溶血環ノ形成ヲ認メザリキ。更ニ家兎血漿斜面ニ培養ヲ繼續スレバ、第Ⅸ乃至ⅩⅢ表表示ノ如ク、大小ノ溶血性聚落及ビ非溶血性聚落トニ分岐スルモ、ⅩⅢ株ガ總テ溶血性ヲ喪失スルニハ至ラズ。鶏血漿培養基累代ⅩⅢ株ハ大小ノ溶血性聚落ヲ形成スレドモ、非溶血性聚落ハ遂ニ發生ヲ見ザリキ。

血球寒天平板上ノ聚落ハ正圓平滑、表面濕潤ナリ。溶血性及ビ非溶血性兩聚落ヲ精察ニ觀

察スルニ、前者ガ落下光線ニテ特有ノ光澤ヲ有シ、透過光線ニテ灰白半透明ナルニ反シ、後者ハ落下光線ニテ所謂 *mitt* ノ感、光澤乏シク、透過光線ニテ不透明ナルノ相違アリ。

家兎血漿斜面第5代ニ於テ鈎菌分離セル溶血性聚落菌 KX Ⅲ H 及ビ非溶血性聚落菌 KX Ⅲ O、鶏血漿斜面第7代ニ於テ鈎菌分離セル溶血環ノ大ナル聚落菌 HX Ⅲ G 及ビ溶血環ノ小ナル聚落菌 HX Ⅲ K ノ該血漿斜面累代培養成績ハ第6章ニ於テ之ヲ記述スベシ。

第5節 げらちん溶解性

Rosenbach⁽⁵⁾ ノげらちん溶解性ノ報告以來、之ニ關スル研究相踵イデ現ハレタリ。先覺諸家ノ研究成績ヲ通覽スレバ、本作用ヲ以テ病原性非病原性ノ鑑別ノ一助トナスニ足ルガ如シト雖モ、其ノ陽性率ニハ著シキ逕庭アリ。

實驗方法及ビ實驗成績

余ハ80%げらちん培養基ヲ用ヒ、兩血漿斜面累代菌ノ穿刺培養ヲ試ミタリ。

實驗偶々夏期ニ及ビ、げらちん培養基自ラ液化シタレバ、累代1, 2 及ビ3代ノモノニ就テ普通寒天累代菌ト比較シタルニ止マルモ、げらちん溶解作用ノ血漿斜面累代培養ニ因ル影響ハ無キモノノ如シ。

第6節 血漿凝固及ビ纖維素溶解作用

Much⁽⁶⁰⁾ ハ病原性葡萄狀球菌ニ血漿凝固性アルヲ發見シ、該作用ハ *Morawitz* ノ血液凝固機轉ニ於ケル *Thrombokinase* ト同一性質ノモノナリト見做シ、之ヲ *Staphylolysin* ト命名セリ。即チ枸橼酸曹達加入、馬血漿ニ黃金色病菌ヲ混和スレバ、血溫數時間ニテ凝固シ、次イデ凝固血漿ハ *Staphylofibrolysin* ニ因リ溶解シ始ムルニ反シ、白色及ビ枸橼色菌ニ於テハ其ノ作用微弱ナルカ或ハ全ク之ヲ缺カセリト。*Zeissler*⁽⁶¹⁾ ハ山羊、羊、豚血漿ニ就テ、追試實驗スルトコロアリ。*Kleinschmidt*⁽⁶²⁾ ハ本菌ノ培養濾液中ニハ血漿凝固及ビ纖維素溶解作用ヲ認メズト云ヒ、*Gonzenbach* 及ビ *Uemura*⁽⁶³⁾ ハ加熱死菌ニ於テモ之ヲ證明シ、家兎血漿最モ鋭敏ナリト報告ス。*Gratia*⁽⁶⁴⁾、*Gross*⁽⁴⁹⁾ ハ本菌培養濾液ニ血漿凝固性アルヲ證明スレドモ、*Kemkes*⁽⁶⁵⁾ ハ該作用ヲ有スル菌株ノ培養濾液及ビ死菌濾液中ニハ血漿凝固作用ナシト唱ヘ、*Gonzenbach* 及ビ *Uemura*⁽⁶³⁾、*Gratia*⁽⁶⁴⁾、*Gross*⁽⁴⁹⁾ 等ノ所説ニ反對セリ。

血漿凝固及ビ纖維素溶解作用ノ病原性鑑別上ノ意義ニ關シテハ夙ニ *Much*⁽⁶⁰⁾ ノ報告アリ。*Kemkes*⁽⁶⁵⁾ ハ非病原性分離菌株中ニ血漿凝固作用陽性ノモノアリ、シカモ該作用ハ溶血性ノ有無及ビ家兎ニ對スル病原性ニ平行スト云ヒ、最近吉田⁽²⁹⁾ ハ非病原性葡萄狀球菌ニ於テハ血漿凝固作用ナキモノノ如シト云ヘリ。*Gross*⁽³⁹⁾⁽³⁴⁾⁽⁴⁹⁾、*Calissano*⁽⁶⁶⁾、平野⁽¹¹⁾、吉岡⁽²²⁾⁽⁴²⁾、竹股⁽⁶⁷⁾、青地⁽⁶⁸⁾、奇⁽⁶⁹⁾、戴⁽⁴³⁾、高安⁽²⁴⁾、村本⁽³³⁾ 等モ血漿凝固作用ヲ以テ本菌ノ病原性鑑別上極メテ意義アルモノトシ、其ノ實驗操作ハ比較的簡單ニシテ、其ノ判定ハ極メテ短時間ニ下シ得ベシト。

Darányi⁽⁴⁸⁾ ハ家兎枸橼酸曹達血漿ヲ以テスル病原菌ノ反應ハ完璧ト云フニ非ルモ、爾他ノ酵素反應ニ勝ルト推賞シ、之ヲ動物試験ト併用セリ。

Gross⁽³⁴⁾⁽⁴⁹⁾ ハ接種菌量、動物血漿ノ種類、枸橼酸曹達ノ含有量等血漿凝固ニ及ボス影響ニ就テ吟味スルトコロアリ。

菌株	累代培地	第 10 代 菌												
		觀 察 時 間												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	24	48
Ⅶ	K	-	-	-	±	±	+	+	+	+	±	±	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	±	-
	寒天	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	±	-
ⅩⅢ	K	-	-	±	+	+	+	+	+	±	±	-	-	-
	H	-	-	±	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-
	寒天	-	-	±	±	±	+	+	+	+	+	+	-	-
對照食鹽水		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備 考. 土, +, ++, +++, 〇: 凝固ノ強サヲ, 〇: 完全凝固, 傾倒ニヨリ試験管内容ノ流動セザルモノ, 〇, 〇, 〇, 〇, 〇: 溶解シ始メ, 且殘存セル纖維素ノ多寡ヲ, - : 陰性, 〇: 完全溶解ヲ示ス.

第 7 節 動物ニ對スル病原性

本菌ノ動物ニ對スル菌力ヲ以テ病原性ノ鑑別ヲ試ミントスルモノ寡カラズ. 最モ簡單ニハ, まうす腹腔内ニ接種シ, 其ノ最小致死量ヲ求ムル方法ニシテ, 吉岡⁽²²⁾⁽⁴²⁾, 小倉⁽²³⁾, 青地⁽⁶⁸⁾, 高安⁽²⁴⁾, 村本⁽³⁰⁾, 吉田⁽²⁹⁾等ノ實驗報告アリ. 平野⁽¹¹⁾ハ本菌ノ寒天培養ヲまうす皮下或ハ家兎靜脈内ニ接種セリ. 家兎眼房ヲ利用スルモノニ *Andogski*⁽⁷⁰⁾, 家兎筋肉ヲ利用スルモノニ *Lingelsh-eim*⁽⁶⁾, 家兎皮下ヲ利用スルモノニ *Darányi*⁽⁴⁸⁾ アリ. 1913年 *Dreyer*⁽⁷¹⁾ ハ最モ確實ナル方法トシテ家兎關節腔内注射法ヲ案出シ, *Geisse*⁽⁷⁾, *Kemkes*⁽⁶⁵⁾, 岡田⁽⁴¹⁾, 青井⁽⁷²⁾ 等之ヲ試ミタリ. 1915年 *Kasahara*⁽⁷³⁾ ハ家兎皮内接種法ヲ報告, 病原性有無ノ鑑別ニ資セントシ, *Dold*⁽⁷⁴⁾ 追試推舉アリ. *Gross*⁽³⁹⁾⁽⁴⁰⁾, 戴⁽⁴³⁾, 高安⁽²⁴⁾, 津田⁽⁷⁵⁾, *E. M. Lévine*, *J. M. Lévine*, *M. M. Lévine* 及ビ *Rabinovitch*⁽⁷⁶⁾, 村本⁽³⁰⁾ 等亦好シデ之ヲ利用セリ.

實驗材料及ビ方法

兩血漿斜面累代各菌ニ就テ, 豫メ滅菌食鹽水ヲ以テ 2 回遠心洗滌シ, 其ノ 1mg ガ 1ccニ含マルル如ク比濁的ニ滅菌食鹽水ヲ以テ菌浮游液ヲ作製ス. *Kasahara*⁽⁸⁰⁾ニ倣ヒ, 體重 2kg 内外ノ白毛雄性家兎ヲ選ビ, 腹部ノ毛ヲ短ク剃刈リ, えーてるヲ以テ清拭, 菌浮游液ノ 0.15cc 宛ヲ腹部皮内ニ接種, 反應ヲ 6 日間觀察セリ.

備 考: 病原性項中, 〇紅斑; 〇丘疹; 〇膿疱; 〇痘癰疽, 潰瘍或ハ痂皮形成; +紅斑ニ至ラザルモ硬結様ナルモノ; ±注射局所ニ炎衝様發赤ノ痕跡アルモノ; -無反應ヲ表示ス.

實 驗 成 績

Ⅶ及ビⅩⅢ株ハ兩血漿斜面累代培養ニ於テ第Ⅲ及至ⅩⅢ表表示ノ如ク總テ膿胞ヲ形成シ, 病原性ノ喪失無シ. 反之, Ⅲ株ハ兩血漿斜面ニ代ヲ累ヌルニ伴ヒ其ノ菌力ハ稍々增強セラル

ルモノノ如ク, 7, 8 及ビ10代菌ニ於テ膿胞ノ形成ヲ見タリ.

第 8 節 被 凝 集 性

Kolle 及ビ Otto⁽²⁵⁾ ハ葡萄狀球菌ノ凝集反應ニ就テ精細ナル實驗ヲ行ヒ, 病原性並ニ非病原性菌ガ其ノ凝集價ニ差異アルヲ報告セシ以來, 本反應ニ關スル諸家ノ業績相踵ギ發表セラレタレドモ, 其ノ成績考察ニ一致ヲ見ズ. Beitzke⁽⁶⁾ ハ凝集反應ト菌力並ニ溶血反應トノ間ニ平行的關係無キヲ確メ, 本反應ニ據ル病原性有無ノ鑑別ハ不可能ナリト斷定セリ.

本菌ハ血清, 腹水中ニ發育スル時, 凝塊ヲ生ズルコトアリト云ハル⁽⁶⁾. Dudgeon 及ビ Goadby⁽⁴⁾ ニ據レバ, 非溶血性菌ハ自發凝集ヲ惹スタメ, 之ヲ濃厚血清斜面ニ培養シテ防止シ得ベシト. 大武⁽⁵⁹⁾ ハ之ヲ追試實驗シ, 非溶血性菌ノミナラズ, 溶血性菌モ亦血清斜面ニ培養スル時, 自發凝集スルヲ見タリ.

實驗方法及ビ實驗成績

兩血漿斜面累代菌ニ就テ凝集反應ヲ行ヒタルモ, 總テ自發凝集セリ. 而モ, 血漿斜面累代菌ハふいよんヲ平等ニ濁濁セシメ, 動物ニ對スル病原性ノ喪失ハ之ヲ認メザルコト第 2 及ビ 7 節ニ記述セルガ如シ.

更ニめぢうむノ食鹽含有量ヲ減ジ 0.2% 食鹽水トセシモ, 自發凝集ヲ防止スルコト能ハズ. 茲ニ於テ, 兩血漿斜面累代 10 代各菌ノ寒天斜面 1 代通過即チ 37°C 培養 18 時間内外ノ培養ノ若キモノニ就テ凝集反應ヲ試ミントス. 即チ,

免疫血清: 免疫動物ハ體重 2kg 内外ノ家兎, 其ノ正常凝集價Ⅲ株 80 倍 (—), VII 株 320 倍 (—), X Ⅲ株 160 倍 (—) ノモノヲ選ビタリ. 免疫元ハ寒天斜面 18—24 時間培養ヲ食鹽水ニ浮游セシメ, 60°C 1 時間加熱, 増量的ニ 0.5mg, 1.0mg, 1.5mg ヲ 5 日目毎ニ靜脈内注射, 1 週間後放血, 血清ヲ採取ス.

反應元: 血漿斜面累代 10 代 X Ⅲ株ハ寒天斜面ニ稍々固ク附着發育シ, 生理的食鹽水ニ平等浮游セザル憾アリキ. 依ツテ, 總テ菌浮游液ハ暫時靜置シ, 上澄ノミヲ使用ス.

凝集反應術式ハ型ノ如ク即チ遞減稀釋セル免疫血清 0.5cc ト反應元 0.5cc トヲ混和, 2 時間 37°C ノ孵籠ニ保チ, 以後室温ニ靜置, 翌朝之ヲ觀察セリ.

其ノ成績ハ第 X V 表表示ノ如ク, 被凝集性ノ著シキ差異アルヲ認メザリキ.

第 X V 表

菌 株	累培 代地	血 清 稀 釋 倍 數									照
		50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	
Ⅲ	K	++	+	++	++	+	—	—	—	—	
	H	++	+	+	+	±	—	—	—	—	
	寒大	++	++	+	+	+	—	—	—	—	

菌株	累培代地	血 清 稀 釋 倍 數									對照
		50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	
Ⅶ	K	+++	+++	+++	++	++	++	+	-	-	-
	H	+++	+++	+++	+++	++	+	+	±	-	-
	寒天	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-
Ⅷ	K	+++	+++	++	++	++	++	+	-	-	-
	H	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	±	-	-
	寒天	+++	+++	+++	+++	++	++	+	±	-	-

第 6 章 非溶血性聚落菌ニ就テ

第 1 節 血漿斜面累代試験

家兎血漿斜面第 5 代ニ於テ分離シ得タル溶血性聚落菌 KⅦH 及ビ非溶血性聚落菌 KⅦO ヲ家兎血漿斜面ニ累代スルコト 4 代並ニ鶏血漿斜面第 7 代ニ於テ分離セル溶血環ノ大ナル聚落菌 HⅦG 及ビ溶血環ノ小ナル聚落菌 HⅦK ヲ鶏血漿斜面ニ累代スルコト 2 代、其間發育狀態、形態及ビ聚落所見、溶血作用、血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、動物ニ對スル病原性、免疫學的性状等ニ就テ前章ノ實驗術式ニ從ヒ觀察シ、其ノ成績ヲ第Ⅶ乃至Ⅷ表ニ掲ゲタリ。

I 發育狀態、形態及ビ聚落所見

前章ノ記載ト異ナラズ。

II 溶 血 作 用

既述ノ如ク、Dudgeon 及ビ Goadby⁽⁴⁾ ハ溶血性葡萄狀球菌ヲ普通寒天ニ 37°C 1 日 1 回宛移植培養スル時、約 10 日間ニテ非溶血性變異菌ノ發生ヲ見タリト報告シ、大武⁽⁵⁰⁾ ハ溶血性葡萄狀球菌ヲ普通寒天、ぶいよん、血液寒天等ニ累代培養セシメ、8—17 日後溶血性及ビ非溶血性聚落ニ分岐スルノ事實ヲ確メ、溶血型聚落菌ハ溶血型及ビ非溶血型聚落ニ分岐スル點ニ於テ、又非溶血型聚落菌ハ之等兩聚落菌ニ分岐セザル點ニ於テ遺傳性ヲ有スト唱ヘタリ。

KⅦH 株ハ累代ニ伴ヒ溶血環ニ大小ノ差ヲ生ジタルモ、累代日數ノ淺キ爲、再ビ非溶血性聚落菌ヲ分岐スルニハ至ラザリキ。KⅦO 株ハ常ニ非溶血性聚落ノミヲ形成シ、其ノ聚落所見ハ前章第 4 節ノ記載ニ一致ス。

HⅦG 株ノ溶血性ハ略々一定、HⅦO 株ノ溶血作用ハ微弱ニシテ、5% 家兎血液寒天平板 24 時間培養ニ於テハ非溶血性聚落ナルカノ如ク見受ケラルルモノアレドモ、5% 家兎血球寒天平板法ヲ以テスレバ依然溶血作用ヲ證明シ、非溶血性聚落ヲ形成セシムコト能ハズ。

III 血漿凝固及ビ纖維素溶解作用

KⅦH 及ビ KⅦO 兩株ノ家兎血漿斜面 4 代累代菌、HⅦG 及ビ HⅦK 兩株ノ鶏血漿

斜面 2 代累代菌 = 就テ、第 5 章第 6 節記載ノ如ク實驗ヲ試ミタリ。

其ノ成績ハ第 X VI 表表示ノ如ク、溶血性聚落菌 K X H 株ノ血漿凝固及ビ纖維素溶解作用ハ非溶血性聚落菌 K X O 株ノ夫レヨリ強度ニシテ、又溶血性强キ H X G 株ト溶血性弱キ H X K 株ノ兩作用ニ就テハ差異ヲ見出シ難ク、且孰レモ對照ノ寒天累代 X 株ニ優ルヲ知ル。

第 X VI 表

菌 株	觀 察 時 間												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	24	48
K X H	—	—	+	++	++	++	++	+	+	+	—	—	—
K X O	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—
H X G	—	—	—	+	++	++	++	++	++	+	—	—	—
H X K	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—
寒天 X	—	—	+	+	+	++	++	++	+	+	+	—	—
對照食鹽水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

III 動物ニ對スル病原性

Dudgeon 及ビ Goadby⁽⁴⁾、大武⁽⁵⁹⁾ 等ハ溶血型聚落菌ハ非溶血型聚落菌ニ比シ家兎ニ對スル毒性強シト云フ。即チ Dudgeon 及ビ Goadby⁽⁴⁾ニ據レバ、溶血型及ビ非溶血型聚落菌各 1 億ヲ食鹽水ニ浮游セシメ、之ヲ家兎靜脈内ニ接種スルニ、前者ハ 4 日、後者ハ 9 日ニシテ感染致死シ、又大武⁽⁵⁹⁾ノ成績ニ據レバ、家兎接種後、前者ハ 2—7 日、後者ハ 9—28 日ニシテ感染致死スルヲ見タリ。

K X H 及ビ K X O 兩株ノ家兎血漿斜面累代各菌、H X G 及ビ H X K 兩株ノ鶏血漿斜面累代各菌ニ就テ、前章第 7 節ノ術式ニ從ヒ實驗ヲ行フニ、第 X VII 及ビ X VIII 表表示ノ如ク、家兎皮内反應ハ K X H 株ニ最モ強ク、K X O 株ニ極メテ弱ク出現シ、又 H X G 及ビ H X K 兩株ハ其ノ溶血作用ニ於テ著シキ懸隔アルニ拘ラズ、孰レモ家兎皮内ニ膿疱ヲ形成セシムヲ以テ、病原性ニ差異アリト認メ難シ。

第 X VII 表

累代數	菌 株	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
1	K X H	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	K X O	+	+	+	—	—	—
2	K X H	+	◎	◎	◎	◎	◎
	K X O	◎	◎	◎	◎	+	+
3	K X H	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	K X O	+	+	+	+	+	+
4	K X H	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	K X O	+	+	+	+	+	—

第 XVIII 表

累代数	菌 株	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
1	HX■G	○	○	○	○	○	●
	HX■K	○	○	○	○	●	●
2	HX■G	○	○	○	○	●	●
	HX■K	○	○	○	○	●	●

V 免疫學的性状

Dudgeon 及ビ Goadby⁽⁴⁾, 大武⁽⁵⁹⁾ 等ハ凝集反應, 吸收試験, 沈降反應及ビ補體結合反應ヨリ溶血型及ビ非溶血型聚落菌異同ヲ免疫學的ニ決定セント試ミタレドモ, 同一菌株ノ兩型聚落菌ハ何レニヨリテモ區別スルコト能ハザリキ。

(1) 凝 集 反 應

兩血漿斜面累代菌ハ總テ自發凝集セリ。

茲ニ於テ, 累代各菌ハ第5章第8節記載ノ如ク寒天斜面ヲ1代通過セシメ, 凝集反應ヲ行ヒタリ。

免疫血清ニ就テハ既述セリ。反應元中, KX■O株ハ稍々粘稠ヲ帶ビ, 寒天斜面ニ固ク附着發育シ, 生理的食鹽水ニ均等浮游セシムルコト難シ。菌浮游液ハ暫時靜置シ, 上澄ノミヲ使用セリ。

其ノ成績ハ第XIX表ノ如ク, 凝集價ニ於テ殆ト差ナク, 凝集反應ニ據ル兩型菌ノ區別ハ不可能ナリ。

第 XIX 表

血 清	反 應 元	血 清 稀 釋 倍 數									對 照
		50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	
寒天 X■ 免疫血清	KX■H	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-
	KX■O	++	++	++	++	++	++	+	±	-	-
	HX■G	++	++	++	++	++	++	+	±	-	-
	HX■K	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-
	寒天 X■	++	++	++	++	++	++	+	±	-	-

第 XX 表

血 清	吸 收 菌	反 應 元	血 清 稀 釋 倍 數				對 照
			50	100	200	400	
寒天 X■ 免疫血清	寒 天 X■	KX■H	-	-	-	-	-
		KX■O	-	-	-	-	-
		HX■G	-	-	-	-	-
		HX■K	-	-	-	-	-
		寒天 X■	-	-	-	-	-

(2) 吸 收 試 験

第5章第8節記載ノX■株
免疫血清50倍稀釋1.0ccニ對シ
X■株普通寒天24時間培養菌
普通試験管10斜面ノ割合ヲ以
テ混和振盪, 2時間27°Cニ保

チタル後、氷室＝靜置、翌朝遠心沈澱シテ吸收血清ヲ得。之ヲ以テ寒天斜面1代通過ノ各菌ヲ検査スルニ、第ⅩⅩ表ノ如ク、吸收試験＝據リテモ亦區別スルコト能ハズ。

第2節 普通寒天累代試験

ⅩⅢ株ノ家兎血漿培養基累代5代＝於テ溶血性及ビ非溶血性聚落菌ト＝分岐シ、非溶血性聚落菌KⅩⅢOノ家兎血漿斜面培養4代ヲ累スルモ依然非溶血性ヲ保持セルコト及ビⅩⅢ株ノ鶏血漿培養基累代7代＝於テ溶血環小ナル聚落菌HⅩⅢKヲ形成シ、更ニ鶏血漿斜面培養ヲ繰返スモ之ガ溶血性ノ喪失ヲ來サザルコトハ既述セリ。

本節＝於テハⅩⅢ、KⅩⅢO及ビHⅩⅢK株＝就テ（1）普通寒天斜面24時間37°C培養ヲ1代トシ30代累代培養及ビ（2）普通寒天斜面72時間37°C培養ヲ1代トシ10代累代培養即チ孰レモ30日間培養ヲ繼續シ、其間溶血作用ノ變化、將又原型復歸アリヤ否ヤヲ究メ、且病原性、被凝集性等＝就テ前章ノ術式＝從ヒ検査ヲ行ヒタリ。

I 溶血作用

ⅩⅢ株ハ24時間累代培養ヲ反覆スレバ、聚落ノ大イサハ凡テ1—2mmナレドモ、9代9日＝於テ溶血環ノ直径8—12mmノ溶血性聚落＝交ツテ、直径3—4mm内外ノ溶血環ヲ形成スル弱溶血性聚落ヲ認ム＝至レリ。固ヨリ強弱兩溶血性聚落ガ截然ト二分セラルル＝ハ非ズ、兩聚落ノ間ニハ移行型ヲモ見出スモノナリ。ⅩⅢ株ノ72時間累代培養＝於テハ、6代18日培養菌＝初メテ溶血性ノ大小アルヲ識別シ得タリ。然レドモ、累代培養30代30日或ハ10代30日＝及ブモ、遂ニ非溶血性聚落菌ヲ分岐スル＝ハ至ラズ。

KⅩⅢO株ハ24時間累代培養、72時間累代培養ノ孰レヲ以テスルモ、溶血性聚落ヲ形成セズ、溶血作用ノ恢復或ハ原型＝復歸セシムコト不可能ナリキ。

HⅩⅢK株ノ溶血環ノ直径ハ平均2—3mmニシテ、普通寒天24時間及ビ72時間累代培養30日間觀察スルモ、溶血性＝變化ヲ認メザリキ。

普通寒天累代中、家兎血球寒天平板24時間培養＝テ溶血作用陰性ノ如ク見受ケラルルコトアルヲ經驗スレドモ、更ニ數時間孵籠ニ培養スレバ、明瞭ニ溶血環ノ形成ヲ認ム＝至ルモノナリ。而シテ斯ル事實ハ供試家兎血球ノ抵抗性ガ動物個性＝ヨリ可成ノ差異アルガ爲ナリ。即チ、溶血性葡萄狀球菌Ⅶ、Ⅸ及ビⅩⅢ株ノ溶血毒素即チ其ノぶいよん1週間培養ざいつ濾液及ビ其ノ遞減倍數稀釋液ノ各0.5ccト白色健常家兎51乃至55號ノ各洗滌血球1%浮游液0.5ccトヲ混和、2時間37°C以後氷室＝保存、翌朝成績ヲ觀察表示スレバ第ⅩⅩ表ノ如シ。

II 動物ニ對スル病原性並ニ被凝集性

30代30日及ビ10代30日普通寒天累代ⅩⅢ、KⅩⅢO、HⅩⅢKノ3株＝就テ前章所載ノ術

式ニ從ヒ家兎皮内反應及ビ被凝集集性ヲ檢シ、第XⅪ及ビXⅩⅢ表表示ノ成績ヲ得タリ。

第 XⅪ 表

菌 株	家番 兎號	原 液	稀 釋 倍 數									對 照
			2	4	8	16	32	64	128	256	512	
Ⅵ	51	K	K	++	+	-	-	-	-	-	-	-
	52	K	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
	53	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	54	K	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
	55	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
Ⅸ	51	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	52	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	53	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	54	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	55	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ⅩⅢ	51	K	K	K	K	K	K	++	+	±	-	-
	52	K	K	K	K	K	K	++	+	-	-	-
	53	K	K	K	K	++	++	+	+	-	-	-
	54	K	K	K	K	K	K	++	+	-	-	-
	55	K	K	K	K	K	++	++	+	-	-	-

備 考. K: 完全溶血; ++: 強度溶血, ++: 中等度溶血, +: 弱度溶血, ±: 痕跡溶血, -: 不溶.

第 XⅩⅡ 表

菌 株		1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
30代	XⅢ	◎	◎	◎	◎	◎	◎
30日	KXⅢO	+	◎	◎	+	-	-
培養	HXⅢK	◎	◎	◎	◎	◎	◎
10代	XⅢ	+	◎	◎	◎	◎	◎
30日	KXⅢO	±	±	-	-	-	-
培養	HXⅢK	◎	◎	◎	◎	◎	◎

第 XⅩⅢ 表

菌 株		血 清 稀 釋 倍 數									對 照
		50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	
30代	XⅢ	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-
30日	KXⅢO	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-
培養	HXⅢK	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-

菌 株		血 清 稀 釋 倍 數									對 照
		50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	
10代	X ■	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-
30日	K X ■ O	++	++	++	++	++	+	±	-	-	-
培養	H X ■ K	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-

即チ、第XVII表=見ルガ如ク、30代30日及ビ10代30日菌孰レ=於テモ、HX ■ K株ハ其ノ溶血作用著シク減弱セル=拘ラズ、X ■ 株ト大差ナキ病原性ヲ保有シ、KX ■ O株ハ家兎皮内=膿疱ヲ形成セス、其ノ病原性極メテ微弱ナリ。

第XVIII表ヨリ、被凝集性=就テハ差異ヲ見出シ得ザルコト前節=同ジ。

第7章 總 括 及 ビ 考 察

組織培養=賞川セララル培養めぢうむ即チ鶏或ハ家兎へばりん血漿、鶏胎兒壓搾液或ハ家兎脾臓えきすヲ基礎成分トシ、此等ヲ小形試験管内=於テ混和、斜面=凝固セシメ以テ所謂血漿培養基、血漿斜面ヲ調製シタリ。

葡萄狀球菌5株=就テ家兎及ビ鶏血漿斜面10代30日間累代培養ヲ試ミ、其間、發育、形態及ビ聚落、色素產生、溶血作用、げらん溶解性、血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、動物=對スル病原性、被凝集性ノ諸項=涉リ、普通寒天斜面累代菌ト比較觀察シ、其ノ成績ハ第5章=於テ詳籍記述シタリ。

一般=葡萄狀球菌ハ普通培養基=極メテ容易=發育スルモノナリ。Deslongchamps⁽⁶⁾=據レバ、本菌ハ麥芽或ハ枯草ノ如キ煎汁中=スラ増殖スベシト。即チ、其ノ發育=當リ、榮養素ヲ欲スルコト一般細菌=比スレバ遙カ=尠シ。蛋白ノ添加ハ其ノ發育=好影響ヲ及ボシ、血清、腹水中ノ發育亦極メテ旺盛ナリト云フ。

サリナガラ、余ノ葡萄狀球菌5株ヲ以テスル血漿斜面培養所見ヲ按ズルニ、病原性葡萄狀球菌ハ血漿斜面=良ク増殖スル=反シ、非病原性葡萄狀球菌ノ多クハ發育至難、累代培養シ得ザルノ現象ハ、管=血漿培養基組成中ノ血漿或ハ血清ノ殺菌作用將又發育阻止物質ノ強弱多寡=ノミ歸シテ然ルベキヤ否カハ考慮ヲ要スルトコナリ。

非病原性葡萄狀球菌=在リテハ、榮養素ノ欲ガ、培養組織=對シ發育ヲ促進セシムベキ胎兒壓搾液、脾臓えきす等ノ如キ生蛋白=向ケラレズ、一般細菌培養基ノ必須成分タルベふとんノ如キ蛋白分解產物ヲ嗜好スルモノナリヤ否ヤ。更ニ、血漿斜面上ノ葡萄狀球菌ノ發育ガ病原性菌株ト雖モ對照ノ普通寒天斜面上ノ旺盛ナル増殖狀態=遙カ及バザリシ事實ハ、高度分化シタル組織細胞=比較シ、一般細菌ハベふとんノ如キ蛋白分解產物ヲ主トシテ同化シ而モ之ガ榮養素トシテ最モ緊急缺クベカラザルモノナルコトヲ明示スルハ固ヨリナレドモ、

同一種タル葡萄狀球菌ノ間ニ於テ、其ノ同化作用ニ自ラ高低アリ、病原性ノ相關聯セルハ寔ニ興味アルトコロナルベシ。

Dudgeon 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾ ノ溶血性葡萄狀球菌ノ非溶血性變異ニ關スル報告、並ニ大武⁽⁵⁹⁾ ノ之ガ追試實驗ニ就テハ第6章ニ記述シタリ。即チ、*Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾ ハ總テ溶血性葡萄狀球菌ハ普通寒天斜面累代培養約10日ニシテ非溶血性變異菌ヲ得、大武⁽⁵⁹⁾ ハ之ヲ追試承認シタリ。更ニ、*Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾ ハふいよん培養ヲ1ヶ月繼續スレドモ非溶血性聚落ハ生ゼザリキト云フニ反シ、大武⁽⁵⁹⁾ ハふいよん累代培養ニ在リテハ非溶血性聚落ヲ形成スルモノト形成セザルモノトアリ、斯ル實驗成績ノ相違ハ恐ラク供試菌株ノ異ナルガ爲ナルベシト。

余ハ葡萄狀球菌血漿斜面累代培養中、偶々溶血性菌ⅩⅢ株ガ家兎血漿斜面累代5代15日培養ニ於テ非溶血性聚落ヲ生ジ、而モ之ガ普通寒天斜面累代培養30日ニ至ルモ非溶血性聚落ヲ形成セザリシ1例ヲ得タレバ、之ヲ以テ *Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾、大武⁽⁵⁹⁾ ノ報告ニ新知見ヲ加フルモノナリト信ズ。

溶血性並ニ非溶血性兩型菌ノ聚落所見ハ既ニ第5章ニ記載シタルガ如ク、*Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾、大武⁽⁵⁹⁾ ノ報告ニ合致ス。*Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾ ハ非溶血性變異菌ノ生物學的性狀ニ就テ、其ノ病原性ノ減弱、色素產生ノ寡少、げらん液化ノ遲退ヲ舉ゲ、大武⁽⁵⁹⁾ ハ之ニ牛乳凝固性ノ低下ヲ附言シタリ。余ハ兩型菌ノ血漿凝固及ビ纖維素溶解作用ニ就テ追加シ、其ノ實驗成績ヲ第6章ニ記述セリ。免疫學的性狀ヲ以テシテハ兩型菌ヲ區別シ得ザルコト *Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾、大武⁽⁵⁹⁾ ノ成績ト全ク一致ヲ見タリ。

第8章 結 論

(1) 組織培養ニ於テ賞用セラルル培養めぢうむ即チ鶏或ハ家兎へばりん血漿、鶏胎兒壓搾液或ハ家兎脾臟えきス及ビたいろード液ノ3成分ヲ小形試験管内ニ於テ混和斜面トセル非加熱半固形ノ所謂血漿培養基或ハ血漿斜面ヲ調製シ、葡萄狀球菌5株ノ累代培養ヲ試ミタリ。

(2) 病原性葡萄狀球菌ハ血漿培養基ニ良ク發育スレドモ、普通寒天斜面上ノ旺盛ナル増殖狀態ニハ及バズ。非病原性葡萄狀球菌ノ多クハ血漿培養基ニ殆ド發育セズ、累代培養スルコト不可能ナリ。

(3) 血漿培養基累代菌ニ就テ、發育、形態及ビ聚落、色素產生、溶血作用、げらん溶解性、血漿凝固及ビ纖維素溶解作用、動物ニ對スル病原性、被凝集性ノ諸項ニ涉リ檢索シ、以テ普通寒天斜面累代菌ト比較觀察セリ。

(4) 溶血性葡萄狀球菌ヲ家兎血漿培養基ニ累代培養中、非溶血性聚落菌ヲ分岐シ、而モ之ガ普通寒天斜面累代培養30日ニ於テハ非溶血性聚落ヲ形成スルニ至ラザリシ事實ヲ報告ス。

之レ *Dudgeon* 及ビ *Goadby*⁽⁴⁾, 大武⁽⁵⁹⁾ ノ溶血性葡萄状球菌ノ非溶血性變異ニ關スル記載
ニ新知見ヲ加フルモノナリ。

欄筆ニ臨ミ, 恩師木村教授ノ御懇篤ナル御指導ト御校閲ニ對シ, 謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 献

- 1) **Fischer**: Gewebezüchtung. 3. Aufl. 1930.
- 2) **Bisceglie u. Juhász-Schäffer**: Die Gewebezüchtung in vitro. 1928.
- 3) **木村**: 組織培養之研究(術式及現況). 昭和5年.
- 4) **Dudgeon a. Goadby**: Further observations on the staphylococci, with special reference to their haemolysins and variability. J. Hyg. Vol. 30, p. 180, 1930.
- 5) **Neisser**: Handbuch d. path. Mikroorganismen von Kolle u. Wassermann 2. Aufl. 4, S. 355, 1912.
- 6) **Neisser**: Handbuch d. path. Mikroorganismen von Kolle, Kraus u. Uhlenhuth. 3. Aufl. Bd. 4, S. 437, 1928.
- 7) **Geisse**: Die Differenzierung pathogener und saprophytischer Staphylokokken. Z. Hyg. Bd. 76, S. 282, 1914.
- 8) **高安**: 葡萄状球菌ノ研究. 葡萄状球菌ノ病原性及ビ非病原性ノ鑑別ニ就テ. 千葉醫誌, 10卷, 51頁, 昭和7年.
- 9) **Winslow, Rothberg u. Parsons**: 大武引用.
- 10) **Lumbke**: 大武引用.
- 11) **平野**: 化膿球菌ト非病原性球菌ノ鑑別ニ就テ. 日微生物誌, 2卷, 576頁, 大正4年.
- 12) **Freung**: 大武引用.
- 13) **Deussen**: Die Gramsche Bakterienfärbung, ihre Wesen und ihre Bedeutung. Z. Hyg. Bd. 85, S. 235, 1918.
- 14) **簡野**: 大武引用.
- 15) **Schumacher**: Zur Gramschen Färbung. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 93, S. 266, 1924.
- 16) **大武**: 葡萄状球菌ノ生物學的の性状. 海軍軍醫會, 20卷, 179頁及ビ434頁, 昭和6年.
- 17) **Hettche u. Bormann**: Ueber die Umwandlung grampositiver Kokken in gramnegative "Körnchen". Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 129, S. 144, 1933.
- 18) **Babes**: Beobachtungen über die metachromatischen Körperchen, Sporenbildung, Verzweigung, Kolben- und Kapselbildung pathogener Bakterien. Z. Hyg. Bd. 20, S. 412, 1895.
- 19) **寺田**: 黃金色化膿性葡萄状球菌ノ集落異型ニ就キテ. 第46回日本衛生學會演說, 昭和2年.
- 20) **Noguchi**: Ueber die Farbstoffproduktion und Pathogenität der Staphylokokken. Arch. kl. Chir. Bd. 96, S. 696, 1911.
- 21) **Klopstock u. Bockenheimer**: Beitrag zur Agglutination der Staphylokokken. Cbl. Bakt. I. Ref. Bd. 36, S. 186, 1905.
- 22) **吉岡**: 葡萄状球菌ノ研究. 細菌誌, 334號, 517頁, 大正12年.
- 23) **小倉**: 化膿性葡萄状球菌ニ就テ. 日微生物誌, 21卷, 88頁, 昭和2年.
- 24) **高安**: 葡萄状球菌ノ研究. 葡萄状球菌ノ色素產生力ト生物學的の性状トノ關係ニ就イテ. 千葉醫誌, 9卷, 1347頁, 昭和6年.
- 25) **Kolle u. Otto**: Differenzierung der Staphylokokken mittelst der Agglutination. Z. Hyg. Bd. 41, S. 369, 1902.
- 26) **Engeland**: Ueber Säurebildung der Staphylokokken aus Kohlehydraten und hochwertigen Alkoholen. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 72, S. 260, 1914.
- 27) **藤田, 吉岡**: 葡萄状球菌色素好產生新培養基並ニ色素產生ニ關スル知見補遺. 細菌誌, 326號, 723頁, 大正11年.
- 28) **宮田**: 醗膿性球菌ノ研究. 千葉醫誌, 6卷, 1656頁, 昭和3年.
- 29) **吉田**: 葡萄状球菌ニ關スル研究. 千葉醫誌, 13卷, 1頁, 昭和10年.
- 30) **村本**: 皮膚ニ於ケル化膿菌ノ研究. 皮膚誌, 38卷, 237頁, 昭和10年及ビ39卷, 389頁, 昭和11年.
- 31) **Eljkmann**: Ueber Enzyme der Bakterien und Schimmelpilzen. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd.

- 29, S. 841, 1901. 32) **Neisser u. Wechsberg**: Ueber das Staphylo toxin. Z. Hyg. Bd. 36, S. 299, 1901. 33) **Koch**: Ueber das Vorkommen pathogener Staphylokokken auf der Körperoberfläche des Menschen und seiner Umgebung. Z. Hyg. Bd. 38, S. 287, 1908. 34) **Gross**: Ueber Staphylokokkenfermente. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 108, S. 241, 1928. 35) **Oppenheimer**: Zur Darstellung des Staphylohämotoxins. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 59, S. 188, 1911. 36) **Fraenkel u. Baumann**: Ueber Hämolyseinbildung und Agglutination der Staphylokokken. M. m. Wschr. Jg. 52, S. 937, 1905. 37) **Kutscher u. Konrich**: Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolyseinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. Z. Hyg. Rd. 48, S. 249, 1904. 38) **Julianelle**: Hemolytic staphylococci. J. infect. Dis. Vol. 31, p. 256, 1922. 39) **Gross**: Ueber Virulenz und Virulenzprüfungsmethoden von Staphylokokken. Kl. Wschr. Jg. 6, S. 2881, 1927. 40) **Axenfeld**: 高安引用. 41) **岡田**: 高安引用. 42) **吉岡**: 含水炭素分解作用ニヨル病原性及非病原性葡萄狀球菌ノ鑑別. 細菌誌, 345號, 1287頁, 大正13年. 43) **戴**: 産褥膿内ニ於ケル白色葡萄狀球菌ト初生兒ノ白色葡萄狀球菌性膿疱疹トノ關係ヲ證明スル人體實驗及ビ葡萄狀球菌ノ生物學的性状ニ關スル研究. 慶應醫學, 10卷, 1097頁, 昭和5年. 44) **寺田**: 葡萄狀球菌, 綠膿菌及ビ枯草菌ノリパーゼニ就テ. 衛生學傳染病誌, 26卷, 277頁, 昭和5年. 45) **Lubensu**: Hämolytische Fähigkeit einzelner pathogener Schizomyceten. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 30, S. 356, 1901. 46) **Walbum**: Studien über die Bildung der bakteriellen Toxine. Biochem. Z. Bd. 129, S. 369, 1922. 47) **Bigger**: Staphylococcal haemolysin. Cbl. Bakt. I. Ref. Bd. 82, S. 317, 1926. 48) **Darányi**: Pathogenität und Einteilung der Staphylokokken. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 99, S. 74, 1926. 49) **Gross**: Zur Riologie der Staphylokokken. Z. Immunforg. Orig. Bd. 59, S. 510, 1928. 50) **吉岡**: 葡萄狀球菌溶血素ニ就テ. 細菌誌, 347號, 1頁, 大正14年. 51) **玉置**: 病原性葡萄狀球菌ノ溶血素及ビ溶白血球素ニ關スル實驗的研究. 福岡醫誌, 18卷, 1117頁, 大正14年. 52) **百瀬**: 細菌性へもりじんトれちんトノ關係ニ就テ. 衛生學傳染病誌, 27卷, 1頁, 昭和5年. 53) **湧井**: 齒槽膿漏葡萄狀球菌ト化膿性中耳炎葡萄狀球菌トノ比較研究. 大日本齒科醫學會會誌, 71卷, 217頁, 昭和9年. 54) **森本**: 葡萄狀球菌ノ毒素產生ト培養要約トノ關係ニ就テ. 長崎醫誌, 13卷, 748頁, 昭和10年. 55) **關野**: 葡萄狀球菌培養濾液へもりじんニ關スル研究補遺. 北海道醫誌, 14卷, 2502頁, 昭和11年. 56) **田中**: 細菌性溶血素ニ對スル赤血球ノ抵抗ニ就テ. 日微生物誌, 31卷, 1129頁, 昭和12年. 57) **Espalza**: 大武引用. 58) **Camini**: 大武引用. 59) **大武**: 溶血性葡萄狀球菌ノ非溶血性變異菌ニ就テ. 海軍軍醫會, 21卷, 37頁, 昭和7年. 60) **Much**: Ueber eine Vorstufe des Fibrin fermentes in Kulturen von Staphylococcus aureus. Biochem. Z. Bd. 14, S. 143, 1908. 61) **Zeissler**: Gonzenbach u. Uemura 引用. 62) **Kleinschmidt**: Fibrinbildende und -auflösende Wirkung von Staphylokokken. (Staphylokinase und Staphylofibrinolyse.) Z. Immunforg. Bd. 3, S. 516, 1909. 63) **Gonzenbach u. Uemura**: Beitrag zur Gerinnung von Plasma durch Wirkung des Staphylococcus pyogenes aureus. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 78, S. 97, 1916. 64) **Gratia**: L'autolyse transmissible du staphylocoque et l'action coagulante des cultures lysées. Cbl. Bakt. I. Ref. Bd. 73, S. 57, 1922. 65) **Kemkes**: Plasmakoagulase und Pathogenität der Staphylokokken. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 109, S. 11, 1928. 66) **Calissano**: Ricerche sull' identificazione della viru-

lenza dello staphylococco. Cbl. Bakt. I. Ref. Bd. 88, S. 343, 1928. 67) 竹股: 葡萄狀球菌ノ血漿凝固作用ト其ノ臨牀的意義. 日本內科學會誌, 13卷, 201頁, 大正14年. 68) 青地: 膿痂疹ノ細菌學的研究. 京醫大誌, 1卷, 819頁, 昭和2年. 69) 奇: 葡萄狀球菌ノ血漿凝固性ニ就テ. 朝鮮醫誌, 19卷, 186頁, 昭和4年. 70) Andogski: 青井引用.

71) Dreyer: Ueber Virulenzprüfung mittels intraartikularer Impfung. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 67, S. 106, 1913. 72) 青井: 化膿性葡萄狀球菌ノ纖維素溶解作用ニ關スル研究, 細菌誌, 429號, 845頁, 昭和6年. 73) Kasahara: Ueber eine neue Methode zur Virulenzprüfung der Eitererreger mittels intrakutaner Impfung. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 72, S. 540, 1914. 74) Dold: Das gewebsbiologische Verhalten der Bakterien. Cbl. Bakt. I. Orig. Bd. 102, S. 1, 1927. 75) 津田: 病原性並ニ非病原性葡萄狀球菌ノ鑑別ニ關スル研究. 日本外科雜誌, 34卷, 1938頁, 昭和8年. 76) E. M. Lévine, J. M. Lévine, M. M. Lévine et Rabinovitch: Recherches expérimentales sur le dermatotropisme des microbes dans les cas de staphylodermie. Cdl. Hant u. Geschl. Bd. 5 S.0, 369, 1935.