腸疾患ニ有効ナル細菌ニ關スル研究

(第10回報告)

寺 門 賀

Yoshi Terakado

(昭和13年1月25日受付)

【内 容 抄 録】

余ガ分離菌ノ產生酵素ニツキ追補シ細菌毒素破壊作用分離菌投與まうすニ於ケル腸内細菌ノ消長並ニ經口の感染防禦作用經口の感染後ニ於ケル分離菌投與ノ影響、糞便中ニ於ケル分離菌ト腸内病原菌トノ拮抗作用ニツキ實驗シタル成績ヲ述ブ。

目 次

緒 言	第6章 腸内病原菌ヲ經口的ニ感染セシメタルまうすニ對スル分離菌投與ノ影響
第1章 分離菌ノ產生酵素ニ就イテ	第7章 分離菌投與まうすノ非經口的感染防禦作用並ニ分離菌腹腔内接種まうすノげるとねる菌經口感染防禦作用
第2章 分離菌ノ細菌毒素破壊作用	第8章 糞便中ニ於ケル分離菌ト腸内病原菌トノ拮抗作用
第3章 分離菌投與まうすニ於ケル腸内細菌ノ消長	第9章 總括及結論
第4章 分離菌投與まうすノ經口的感染防禦作用	主要文献
第5章 分離菌投與まうすノげるとねる菌經口的感染防禦期間	

緒 言

余ハ糞ニ非病原性細菌ヲ利用スル腸疾患ノ治療及豫防法ヲ企圖シ幸ヒ此目的ニ合致スル細菌ヲ獲得シ其基礎的實驗並ニ臨牀上諸腸疾患及其他ノ疾病ノ治療ニ應用シ極メテ優秀ナル結果ヲ得其成績ヲ本誌第27卷13號、第28卷第1、6、7、8、10號ニ報告シタリ。

而シテ本編ニ於テハ余ガ分離菌ノ產生酵素ニツキ追補シ、更ニ主トシテ消化器傳染病ニ對スル豫防的價值ニ關スル實驗成績ヲ報告セントス。

第1章 分離菌ノ產生酵素ニ就イテ

余ハ本誌第28卷第6及7號ニ於テ分離菌ノ產生酵素即チあみらーぜ、りばーぜ、えすてらーぜ、れちたーぜ、せるらーぜ、ぺふしん、とりふしん、えれふしん、ぶろてあーぜ、うれあーぜ、かたらーぜ、べるおきしだーぜ、まるたーぜ、いんぐえるたーぜ、らくたーぜ等ニ

就キ實驗シタル成績ヲ記載シタリ。本章ニ於テハものぶちりな一ぜ、れだくた一ぜ、ふえのら一ぜ、らつか一ぜ、まん一ぜ、いぬりな一ぜ、らふいな一ぜ、とれはら一ぜ、あみぐだら一ぜ、えむるしん、げら一ぜ、ぐりこげな一ぜニ就キ檢索シタル成績トあみら一ぜニ關シ聊カ補遺セントス。

實驗方法

ものぶちりな一ぜ。實驗方法ハえすてら一ぜト同様にシテ 1% Monobutyryn 液ヲ作り振盪後反應ヲ修正シテ中性トナシ濾過シ該溶液 10cc = 可檢材料トシテ余ノ分離菌寒天培養 20mg ヲ混ジ直後並ニ 4 時間血温ニ置キ分解シテ遊離セル酪酸ヲ N/20 苛性曹達ヲ以テ滴定セリ。

れだくた一ぜ。證明方法トシテ 10cc ノ寒天培地 = 1% Kalium Tellurosium 0.25cc ヲ加ヘ平板或ハ斜面トナシ可檢菌ヲ培養シタリ。本酵素存スレバ分解セラレテ黑色トナル。更ニふいよん 3 日間培養ニ同藥ヲ混ジ黒變スルヤ否ヤヲ檢シタリ。てるゝる酸加里ハ高熱ニヨリ分解セラルルヲ以テ滅菌蒸餾水ニ溶解シ 10 分間煮沸セルモノヲ寒天ニ加ヘタリ。ちふす菌其他ノ細菌ニ就テモ本酵素ノ存否ヲ檢セルモ前記%ニテハ殆ンド發育セザルヲ以テ 1% 量ヲ混加シタリ。

ふえのら一ぜ。證明ハびろがろゝる法ニヨレリ。即チ可檢菌ノふいよん 3 日間培養 10cc = 5% びろがろゝる 1 cc ヲ加ヘ孵籠ニ置キ檢セリ。

らつか一ぜ。實驗方法トシテ可檢菌ノ寒天培養 20mg ヲ 10cc ノ生理的食鹽水ニ浮遊セシメ之ニ第 I 法トシテ Dimethyl-p-phenyldiamin hydrochlorid ノ水溶液ト a-Naphthol 1g ヲ苛性加里溶液 2cc = 溶解シ 200cc ノ蒸餾水ニ稀釋セルモノトヲ等分ニ混ジタルモノ 0.5cc ヲ加ヘ室温ニ 2 時間置キテ觀察シ藍色ヲ呈スルモノヲ陽性トス。第 II 法ハ Para-phenyldiamin 水溶液ト Metalloiluen 水溶液ノ等量混合液ヲ前同一酵素液 = 0.5cc ヲ加ヘタリ。Laccase 存スル場合ハ橙紅色練瓦色或ハ暗黑色ヲ呈スルモノトス。

まん一ぜ。檢査方法トシテ余ハ蒟蒻粉ヲ水ニ溶解シ濾過後あるこゝるニテ沈殿セシメ該沈渣ヲあるこゝるえゝてゝニテ洗滌シ乾燥シタル粉末ノ 1% 水溶液ヲ作り其 5cc = 酵素液トシテ各菌ノふいよん培養 0.5cc ヲ加ヘ孵籠ニ置キ液化力ヲ檢セリ。而シテ液化力測定ニハ便宜上 1cc ノびへつとヲ用ヒ流下速度ヲ測定シ更ニ 24 時間後 Fehling 氏液ノ還元作用ヲ檢シ糖ノ生成有無ヲ觀察シタリ。

いぬりな一ぜ。本酵素ノ證明法ニハ分解シテ生セル果糖ヲ定量スル方法及 Selivanoff 氏呈色反應アルモノ余ハ既報 Maltase ノ證明法ノ如ク可檢菌ヲ以テいぬりんヲ分解セシメ果糖ノ生成有無ヲいぬりんヲ分解セズ果糖ヲ分解スル所ノばらちふす B 菌ヲ標示細菌トナシ分解醱酵スルト否ヤヲ檢シタリ。

らふいな一ぜ。證明方法ハ前記 Inulinase ト同一方法ニヨレリ。

とれはら一ぜ。本酵素ノ證明法ニハ還元法、施光度測定法等アルモノ余ハとれはろゝすヲ分解セズぐるこゝすヲ分解醱酵スル豚ばらちふす B 菌 (所謂豚これら菌) ヲ標示菌トナシ分解醱酵法ニヨリ檢シタリ。

あみぐだら一ぜ。Amygdalase ノ證明法トシテ呈色反應ヲ應用シタリ。即チ滅菌 5% あみぐだりん (主成分ハ Amygdalose) 液 10cc = 可檢菌寒天培養 20mg ヲ加ヘ孵籠ニ 2 日間置キ炭酸曹達ニテあるかり性トナシ硫酸第 1 鐵液少量ヲ加ヘ數分間煮沸後鹽酸ヲ混ジ藍色ヲ呈スルカ否ヤヲ檢シタリ。陽性ノ場合ハ梅實核ノ如キ臭氣アリ之 Benzaldehyd ナリ。

えむるしん。余ハざりしんヲ以テ實驗シ之ガ分解ニヨリ β -glucoside ト共ニ生ズル Saligenin
ヲ檢出セリ。即チ10%ざりしん液 5cc ニ可檢菌ふいよん培養 5cc ヲ加ヘ血温ニ30分置キ加熱シ醋
酸數滴ヲ加ヘテ濾過シ 冷却後えーてゐるニテ抽出シ 該抽出液ヲ蒸發シ少量ノ水ヲ加ヘ1, 2 滴ノ鹽
化鐵液ヲ加ヘ藍色ヲ呈スルヤ否ヤヲ檢セリ。

げらーぜ。Gelase ノ證明法トシテ滅菌セル 1.5%寒天ニ可檢菌ヲ 移植シ 1ハ寒天 3cc ニ ふいよ
ん培養 1cc ヲ混ジ解凍ニ數日間置キ沃度沃度加里液ヲ加ヘ紫色ヲ呈スルヤ檢シタリ。

ぐりこげなーぜ。Glycogenase ハ Glycogen ヲ分解シテ葡萄糖ヲ生成スル酵素ナルヲ以テ證明
法トシテ Inulinase ニ準ジ施行シタリ。

あみらーぜ。實驗方法ハ Treharase ニ準ジできすとりん(めるく製)ノ分解醱酵セラルルヤ否
ヤ更ニ Fehling 氏液還元力ヲ檢シ還元糖ノ生成有無ヲ試驗シタリ。

實 驗 成 績

以上實驗セル成績ヲ見ルニものぶちりなーぜハ余ノ分離菌13株悉ク之ヲ證明シタリ。即チ
酸増加度ハ對照 0.06cc ナルモ余ノ菌ニテ分解セルモノハ 0.4 乃至 0.84cc ヲ示セリ。れだくた
ーぜ及ふえのらーぜハ共ニ各菌株ニ證明シらつかーぜハ第 I 法ニ於テハ 2 菌株ガ陰性ヲ示シ
タルモ第 II 法ニ於テハ孰レモ陽性ノ結果ヲ得タリ。らつかーぜハ之ヲ含有スル物質ノ種類ニ
ヨリ反應物質(試藥)ヲ異ニスルハ知ラレタル事實ニシテ綠膿菌ハ第 I 法陽性、第 II 法陰性
ヲ示シ志賀赤痢菌ハ本酵素ヲ有ストセラルルモ余ノ實驗ニテハ之ヲ認メザリキ。まんなーぜ
ハばりあーぜノ一種ニシテ小橋氏(朝醫誌19, 11)ハ馬鈴薯菌ニ本酵素ヲ有シ枯草菌ト區別
シ得ト報ズ。余ノ菌15株ハ悉クまんなーぜヲ產生スルモノニシテ其まんなん液化力ハ極メテ
強ク3時間後ニハ殆ンド粘稠性ヲ喪失シタルモ唯 SK 菌ノミハ低弱ナリキ。還元糖ノ生成ハ
13菌株ニ認メラレタルモ K1 及 KO ノ 2 菌株ハ液化力顯著ナルニ拘ラズ還元糖ノ生成ヲ認メ
ザリキ。即チまんなーぜノまんなん液化力ト還元糖ノ生成トハ必ズシモ相一致セザルガ如
シ。馬鈴薯菌1 株ニ本酵素ヲ證明セリ。いぬりなーぜハ植物或ハ動物ニ認メラレ絲狀菌、酵
母及細菌ニモ含有スト。而シテ余ノ分離菌12株中本酵素ハ 6 株ニ於テ證明シタリ。らふいな
ーぜハらふいのーすヲ分解シ果糖ト Melibiose ヲ生成スル酵素ニシテ絲狀菌及酵母ニモ發見
セラルルモノニシテ余ノ12菌株中孰レモ本酵素ヲ認メシモ 2 菌株ハ稍々能力劣レリ。とれは
らーぜハ各菌ニ於テ證明スルコト能ハザリキ。あみぐだらーぜハ15菌株中12株ニえむるしん
ハ12菌種中10菌株ガ產生スルコトヲ認メシモ、げらーぜハ各菌ニ於テ陰性ナリキ。ぐりこげ
なーぜハぐりこーげンヲ分解シ葡萄糖ヲ生成スル酵素ニシテ余ノ分離菌12株ニ就キ實驗シタ
ル結果10株ニハ之ヲ證明セルモ 2 菌株ハ陰性ヲ示セリ。而シテ本酵素產生ナキ 2 菌種ハ植物
性澱粉ヲ分解スル能力(あみらーぜ)ヲ有スルニ拘ラズ動物性澱粉ヲ分解スベキ酵素(ぐり
こげなーぜ)ヲ產生セザルモノトス。斯ノ如クあみらーぜヲ生成スルモぐりこげなーぜヲ缺
如スルモノアル事實ニ鑑ミあみらーぜノ澱粉分解機轉ニ於テモ異ナルモノアルニ非ラザル

第 1 表 分離菌ノ產生酵素試驗成績

[illegible]

[illegible]

過ギザルモノニシテ *Poltixin* ノ所謂 Dextrinase ト認ムベキモノナラン。

以上實驗シタル成績ヲ一括スレバ第1表ノ如シ.

第 2 章 分離菌、細菌毒素破壞作用

既ニ報告セル如ク余ノ分離菌ハ拮抗作用強ク諸種ノ病原菌ヲ殺滅溶解スル性能ヲ有スルモノニシテ其本態ハ產生セラルル酵素中ノ蛋白消化酵素ノ作用ニヨル如ク思考セラル。而シテ該物質ガ細菌毒素ニ對シテハ如何即チ之ヲ破壞スル作用ヲ有スルヤ否ヤ赤痢菌、ぢふてりー菌、破傷風菌毒素ニ就キ實驗シタリ。

實驗方法 赤痢菌毒素トシテハ志賀赤痢菌（北研）ヲ用ヒ
菌體内外毒素ヲ得ル目的ニテ該菌ノぶいよん3日間培養ニ
寒水培養ヲ加ヘ60℃ニテ1時間加熱殺菌シ其沈澱上澄液ヲ
毒素液トシテ使用シタリ。蓋シ赤痢菌毒素ハ同溫度ニテハ
殆ンド破壊セサレザルヲ以テナリ。該毒素液ニ余ノ菌AN、
K1、K3、K4ノぶいよん3日間培養濾液ヲ等量混ジ37℃ニ
2時間置キまうすノ腹腔内ニ注射シテ檢シ對照ハぶいよん
ニテ同様處理シタルモノヲ以テセリ。

ちふてりー菌毒素ハちふてりー菌（北研秋元）ヲまるた
ん培養基ニ5日間培養セル濾過液ニシテAN, K1, K3菌ぶ
いよん培養濾液ヲ處置スルコト上記ノ如クシテもるもつと
ノ皮下ニ注射シタリ。

破傷風菌毒素ハ該菌ノ液體培養濾液ニシテ毒素液 1 = 對シ可檢菌ふいよん培養濾液ヲ 4 ノ比ニ加ヘ血溫 = 5 時間及 20 時間置キようすノ皮下ニ注射シ其生死ヲ檢セリ。

實驗セル成績次ノ如シ.

第 2 表 分離菌ノ細菌毒素破壊作用

毒 素 類	動 物 番 號	體 重 (g)	處 置 時 間	注射量 (cc)	注射月 日	經 日 過 數	結 果
赤	まうす 1	12	A N 菌 2 時 間	0.2	10. 6. 12	2	+
	" 2	12		0.1	"	2	+
	" 3	12		0.05	"	5	+
	" 4	12		0.02	"		

毒素種類	動物番 號	體 重 (g)	處 置 菌 及 時 間	注射量 (cc)	注射月日	經 過 日 數	結 果
痢 菌 毒 素	まうす 5	12	K 1 菌 2 時 間	0.2	10. 6. 12	3	+
	" 6	12		0.1	"	3	+
	" 7	12		0.05	"	4	+
	" 8	12		0.02	"		
	" 9	12	K 3 菌 2 時 間	0.2	"	3	+
	" 10	11		0.1	"	5	+
	" 11	12		0.05	"		
	" 12	12		0.02	"		
	" 13	12	K 4 菌 2 時 間	0.2	"	1	+
	" 14	12		0.1	"	3	+
	" 15	13		0.05	"	3	+
	" 16	13		0.02	"		
	" 17	12	對 照	0.2	"	1	+
	" 18	11		0.1	"	1	+
	" 19	12		0.05	"	2	+
	" 20	12		0.02	"	4	+
ぢ ふ て り 菌 毒 素	もる 21	250	A N 菌 2 時 間	1.0	10. 4. 7	2	+
	もつ 22	280		0.5	"	4	+
	と 23	230		0.2	"	4	+
	" 24	270		0.1	"		
	" 25	250		0.05	"		
	" 26	270	K 1 菌 2 時 間	1.0	"	2	+
	" 27	240		0.5	"	2	+
	" 28	240		0.2	"	4	+
	" 29	260		0.1	"		
	" 30	250		0.05	"		
	" 31	270	K 3 菌 2 時 間	1.0	"	2	+
	" 32	220		0.5	"	2	+
	" 33	240		0.2	"	4	+
	" 34	220		0.1	"	4	+
	" 35	230		0.05	"		
	" 36	230	對 照	0.2	"	2	+
	" 37	220		0.1	"	2	+
	" 38	260		0.05	"	3	+
	" 39	250		0.05	"	4	+
	" 40	11		0.01	"	1	+
破	" 41	10	A N 菌 5 時 間	0.001	"	2	+
	" 42	10		0.0001	"		
	" 43	10		0.00001	"		
	" 44	10		0.000001	"		

毒 素 類	動 物 番 號	體 重 (g)	處 置 菌 及 時 間	注射量 (cc)	注射月日	經 過 日 數	結 果
傷	まうす44	11	A N 菌 20 時 間	0.1	10. 7. 22	1	+
	" 45	12		0.01	"	6	+
	" 46	10		0.001	"		
	" 47	12		0.0001	"		
風	" 48	12	對 照	0.01	"	1	+
	" 49	12		0.001	"	2	+
	" 50	10		0.0001	"	3	+
	" 51	10		0.00001	"	4	+
菌	" 52	11	K 1 菌 5 時 間	0.001	10. 9. 9	2	+
	" 53	11		0.0005	"	3	+
	" 54	12		0.0002	"	5	+
	" 55	11		0.0001	"	5	+
毒	" 56	10	K 3 菌 5 時 間	0.001	"	2	+
	" 57	12		0.0005	"	2	+
	" 58	10		0.0002	"	8	+
	" 59	10		0.0001	"		
素	" 60	11	K 4 菌 5 時 間	0.001	"	2	+
	" 61	11		0.0005	"	2	+
	" 62	11		0.0002	"	4	+
	" 63	11		0.0001	"		
	" 64	10	對 照	0.0005	"	2	+
	" 65	10		0.0002	"	2	+
	" 66	12		0.0001	"	3	+
	" 67	10		0.00005	"	4	+

備 考. 表中+ハ陽性死ハ他病死ヲ示ス. 以下做之

以上ノ如ク余ノAN, K1, K3, K4 菌ハ志賀赤痢菌毒素及破傷風菌毒素ヲ破壊スル作用ヲ有シチふてリ一菌毒素ニ對シテモ亦 AN, K1, K3 菌ハ之ヲ破壊スル能力アルコトヲ證明シタリ. (分離菌ノ破傷風菌ニ對スル拮抗作用ハ固形培地上ニ於テハ顯著ニ認メラルルモ液體培地ニテハ低弱ニシテ7日後尙生存セリ. 芽胞性嫌氣性菌 *Vibrio septique*, *B. putrificus*, *B. Botulinus* ニ於テモ殆ンド同様ニシテ *Welch-Fröckelbazillen* ノミハ2乃至數時間後滅殺セラレタリ.

第 3 章 分離菌投與まうすニ於ケル腸内細菌ノ消長

既ニ報告セル如ク余ノ分離菌ハ諸種ノ病原菌ト *in vitro* ニテ拮抗作用ヲ營爲スルノミナラズ人體消化管内ニ於テモ該作用ヲ現ハスモノトス. 而シテ余ハ後記實驗ノ如ク分離菌ヲ消

化器 = 送入セシ場合經口の感染ヲ豫防シ得ルヤ否ヲ試驗スルニ先ダチテまうす = 分離菌ヲ經口の = 與ヘ腸内細菌ノ消長ヲ檢索シタリ。

實驗方法 4頭ノまうす = 食餌トシテ大麥, 稗, 人蔘ヲ混ジタルモノ = 食餌飽ヲ約 $\frac{1}{2}$ 量加ヘ其20g = 對シ余ノ AN, K1, K3 菌ヲ 50mg 加入シタルモノヲ 2日間給與シ以後ハ該菌ヲ加ヘザル食餌 = 代ヘ毎日時間ヲ定メテまうすヲ 1頭宛他ノ消滅ナル硝子容器 = 入レ排糞ヲ待チ直ニ秤量シ好氣性菌ヲ培養法ニヨリ檢査シ又 PHヲモ測定シタリ。

實驗成績ハ第5表 = 示ス如シ。

第 5 表 分離菌經口の投與まうす = 於ケル腸内細菌ノ消長

まうす 番 號	菌投與 試驗種目	普通食		菌投與		普通食	普通食	普通食	普通食	普通食	普通食	普通食	普通食
		普通食	普通食	菌投與	菌投與	1 日	2 日	3 日	5 日	7 日	10 日	14 日	21 日
68	細菌數	880	1450	850	750	120	200	60	75	180	500	1500	1610
	分離菌				+	++	++	++	++	++	+	±	—
	PH	7.2	7.2	7.2	7.0	7.4	7.2	7.4	7.2	7.0	7.1	7.0	7.0
69	細菌數	2220	1550	750	175	185	90	300	230	120	900	1800	2500
	分離菌				+	++	++	++	++	++	+	+	—
	PH	7.1	7.2	7.2	7.0	7.2	7.2	7.4	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1
70	細菌數	780	820	800	75	55	160	17	50	310	500	1300	便得 ラレズ
	細菌數				+	++	++	++	++	++	+	—	—
	PH	6.9	7.0	6.8	7.0	7.2	7.2	7.3	7.2	7.0	6.8	7.0	—
71	細菌數	760	2500	2000	1500	195	330	44	80	400	500	700	740
	分離菌				+	++	++	++	++	+	+	—	—
	PH	7.0	7.1	7.2	6.7	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2	6.9	7.9	7.0
平均細菌數		1160	1580	1100	625	139	195	105	109	252	600	1325	1617

備 考. 細菌數ハ0.001mg中ニ於ケルモノニシテ, ++ハ50個以上, ++ハ10個以上,

+ハ10個以下ヲ, —ハ證明セザルコトヲ示ス。

以上ノ如ク余ノ分離菌ヲ經口の = 投與セルまうすハ其翌日より腸内細菌減少シ, 第2日ニハ著シク減ジ7日間コノ状態ヲ持續セシモ10日後ニハ腸内細菌稍々増加ヲ示シ2週後ニハ分離菌投與前ノ菌數ニ復歸シタリ。而シテ消化管内ニ送入セル分離菌ハ次日ニ出現シ漸次増加セルモ10日後ニハ減退シ3週後ニハ最早證明シ得ザルモノニシテ腸内細菌ノ減少度ト分離菌ノ腸内發育度トハ相平行スルコトヲ認ム。即チ余ノ分離菌ハまうすノ腸内ニ於テハ約10日間ニ亙リ發育棲息シ拮抗作用ヲ示現シ腸内常在菌ヲ驅逐スルモノトス。然レドモ人體腸内ニ於ケル場合ニ比較セバ稍々低弱ナルヲ認ム之腸内容ノ性状即チ攝取食物ヲ異ニスル認メザリガ爲メ腸内ニ於ケル分離菌ノ發育輕度ナルニヨルモノナルベシ。糞便ノ PHノ殆ンド變化ヲキ。

第 4 章 分離菌投與まうすノ經口の感染防禦作用

糞ニ報告セル如ク余ノ分離菌ヲ臨牀上成人及小兒ノ腸疾患ニ應用シ極メテ有効ナル結果ヲ得タリ。コレ該菌ガ腸内ニテ繁殖シ特有ノ性能即チ數多ノ酵素、拮抗性物質及ういにみん B ヲ產生シ以テ治効的ニ作用スルモト思惟セラル。果シテ然ラバ該菌ノ利用ニヨリ一般腸疾患或ハ消化器傳染病ノ感染ヲモ豫防シ得ラルベキ筈ナリ。

抑モ細菌相互間ノ拮抗作用ニ關スル實驗ニ於テ *in vitro* ニ於ケル成績ヲ直チニ *in vivo* ノソレト見倣スガ如キハ勿論 *in vivo* ノ實驗ニ於テモ例之ちふす菌其他腸内病原菌ト或細菌トガまうすノ消化器以外ノ部位ニテ拮抗作用ヲ呈セリトナスモ之ヲ以テ消化管内ニ於テ同様ニ該作用ヲ發現ストナスガ如キハ不隱當ノ誹ヲ免レザルベシ。要ハ個々ノ疾病ノ自然的狀態ニ近キ條件ノモトニ實驗シタル結果ニ於テコソ初メテ其價值ヲ見出し得ルモト云フベシ。

余ノ分離菌ハちふす菌、ばらちふす A 及 B 菌等ト共ニまうす腹腔内ニ接種セバ明確ニ其感染ヨリ免ルルモノナレドモ（記載省略）消化器傳染病ハ經口の感染ヲ原則トスルガ故ニ是等ノ實驗モ亦消化器内ニ於テナスヲ最モ合理的ナリト信ジ余ノ分離菌投與ニヨリ經口の感染ヲ防禦シ得ルヤ否ヤ實驗シタリ。

人ハちふす菌或ハばらちふす A 及 B 菌ニ感染シ特有ノ疾病ヲ惹起スルモ、動物ハ經口的ニ感染セザルモノナルヲ以テ動物ニ經口的ニ感染シ人モ亦侵サル所ノげるとねる菌、ぶれろ一菌、豚ばらちふす B 菌ヲ以テ實驗セリ。是等ノ細菌ハ豚（豚ばらちふす）ニ於テ人ノちふす酷似ノ疾患ヲ起シ牛其他ノ動物ヲモ侵シ且又人ハ胃腸炎、ちふす様成ハこれら様ノ疾病ヲ發スルハ人ノ知ル所ナリ。而シテ家兎、もるもつと及まうすハ何レモ經口的ニ感染スルモ余ノまうすヲ使用シタル所以ハ雜食獸ニシテ腸内容モノノソレニ近似スベク又前章實驗ノ如ク分離菌ガ腸内繁殖可能ナルヲ認識シタルヲ以テナリ。

實驗方法。まうすハ 4 頭ヲ 1 群トシ前章ノ如ク分離菌ヲ混加セル食餌ヲ 1 日乃至 2.5 日與ヘタル後げるとねる菌、ぶれすろ一菌及豚ばらちふす B 菌ヲ經口的ニ感染セシメタリ。經口感染ニハ 1/2 注射針ノ斜面ヲ切除セルモノヲつべるくりん注射器ニ裝シ 0.025cc ニ所要菌量ヲ含有セシメ口腔内ニ滴下シテ與ヘタリ。初メハ斯ノ如キ量ニテモ嚙下セザルモノアルモ豫メ 2, 3 回行ヘ慣レシムレバ容易ニ嚙下スルモノトス。感染ノ翌日乃至 5 日後ヨリ分離菌ヲ加ヘザル普通食ニ代ヘタリ。以上經口感染ニ使用セル 3 菌種ハ余ガ豚ばらちふす症ヨリ分離セルモノニシテ皮下接種ニヨリまうすノ致死量ハ 1000 萬分ノ 1（ぶれすろ一菌）乃至 100 億分ノ 1mg ナリ。

實驗成績ハ第 6 及 7 表ノ如シ。

表示ノ如ク余ノ分離セル細菌ヲ食物ト共ニ 1 日（ぶれすろ一菌感染試験）乃至 2.5 日間投與セルまうすニげるとねる菌、ぶれすろ一菌及豚ばらちふす B 菌ヲ經口的ニ感染セシメタル結果ヲ觀察摘要スルニげるとねる菌 0.02mg ヲ經口的ニ感染セシメタル對照まうすノ斃死率ハ 75%

第 6 表 分離菌投與まうすノ經口の感染防禦作用

まうす 番 號	體 重 (g)	食餌ノ種類	經口感染菌及量	經過日數	結 果	斃死率
71	10	昭和 10. 2. 15 午後ヨリ 2. 21迄 分離菌混加食ヲ 與へ以後ハ普通 食トナス	昭和 10. 2. 18 げるとねる菌 0.02mg			0%
72	10					
73	10					
74	10					
75	10		〃 0.05mg			50%
76	10			20	+	
77	10			18	+	
78	10					
79	10	對	〃 0.1mg	16	+	100%
80	10			15	+	
81	9			13	+	
82	10			13	+	
83	10		〃 0.02mg	9	+	75%
84	10			20	+	
85	10			13	+	
86	10					
87	10	照	〃 0.05mg	21	+	100%
88	10			18	+	
89	10			13	+	
90	10			15	+	
91	10		〃 0.1mg	17	+	100%
92	10			13	+	
93	10			12	+	
94	10			13	+	
95	8	昭和 10. 3. 27 午後 3 時ヨリ 3. 28迄分離菌混加 食ヲ與へ以後普 通食トス	昭和 10. 3. 28 ふれすろー菌 2.0mg			25%
96	10					
97	10					
98	9			13	+	
99	10		〃 4.0mg	7	+	100%
100	10			15	+	
101	10			14	+	
102	10			10	+	
103	10	對	〃 2.0mg	10	+	+
104	10			11	+	+
105	10			19	+	+
106	10			22	+	+

まうす 番 號	體 重 (g)	食餌ノ種類	經口感染菌及量	經過日數	結 果	斃死率
107	10	照	昭和 10. 3. 23 ぶれすろー菌 4.0mg	17	+	100%
108	10			15	+	
109	10			11	+	
110	10			11	+	
111	10	昭和 10. 1. 8	昭和 10. 1. 11 豚ばら B 菌 0.01mg			0%
112	10					
113	10					
114	10					
115	10	午後 3 時ヨリ 1. 16迄分離菌混加 食ヲ與ヘタリ	〃 0.05mg			25%
116	10					
117	11					
118	10			13	+	
119	11		〃 0.1mg			33%
120	10					
121	10			9	+	
122	10					
123	10	對	〃 0.01mg			33%
124	11			16	+	
125	10			19	+	
126	11			20	+	
127	11	照	〃 0.05mg	9	+	100%
128	10					
129	10			12	+	
130	11			13 14	+	

第 7 表 第 6 表ヲ一括セル成績

經口感染菌種	げるとねる菌					ぶれすろー菌			豚ばら B 菌		
感染菌量 mg	0.02	0.05	0.1	2.0	4.0	0.01	0.05	0.1	0.01	0.05	0.1
試験鼠斃死數	9/10	2/4	4/4	1/4	4/4	9/10	1/4	1/8	9/10	1/4	1/8
對照鼠斃死數	3/4	4/4	4/4	4/4	4/4	1/8	3/8	3/8	1/8	3/8	3/8

備 考. 分母ハ試験まうす數ニシテ分子ハ其斃死數ヲ示ス.

ナルモ分離菌ヲ投與セシモノハ 0%ニシテぶれすろー菌 2mg ノ感染斃死率ハ對照まうす 100%ナルニ試験まうすハ 25%ヲ示シ、豚ばらちふす B 菌 0.05mg 感染まうすノ對照斃死率ハ 100%ナリシモ余ノ菌投與まうすハ 25%ナリキ如斯余ノ分離菌投與ハ明カニ經口の感染ヲ防禦シ得ルモノトス、

第5章 分離菌投與まうすノげるとねる菌經口の感染防禦期間

前實驗ノ示ス如ク余ノ分離菌ヲ投與セルまうすハげるとねる菌、ぶれすろー菌及豚ばらちふすB菌等ノ經口の感染ヲ明カニ防禦スルコトヲ認メタルヲ以テ更ニ該分離菌投與中止後幾何日迄げるとねる菌ノ經口の感染ヲ豫防シ得ルヤ實驗ヲ施行セリ。

實驗方法 前章實驗方法ト殆ンド同一ニシテまうすニ分離菌混加食ヲ2日間與ヘ普通食ニ代ヘテヨリ1, 2, 3, 5, 7, 10, 14日ヲ經過セルモノ、1日菌加食ヲ與ヘ當日普通食ニ代ヘタルモノ、當日ノミ菌加食ヲ與ヘタルモノ（感染前5時間目ヨリ）、分離菌ヲ100°Cニ3時間加熱殺菌セルモノヲ混セル食餌ヲ2日間投與セルモノ及對照ノ11群ニげるとねる菌0.05mgヲ經口的ニ感染セシメ其生死ヲ檢シタリ。

其成績ハ第8表ノ如シ。

第8表 分離菌投與まうすノげるとねる菌經口の感染防禦期間

分離菌加食投與 後ノ經過日數	14日	10日	7日	5日	3日	2日	1日	菌加食1 日普通食 1日	菌加食 投與5 時間後	死菌 加食	對照
試 驗 ま う す 反 露 死 數	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{8}$

以上ノ如ク分離菌投與5時間後既ニまうすハ經口の感染ヲ防禦スル能力ヲ有スルト共ニ分離菌給與中止後10日ヲ經過セルモノニ於テ尙該能力ヲ認メシモ14日後ニハ感染ヲ免レ得ズ孰レモ斃死セリ。而シテ分離菌投與ニヨル經口の感染防禦作用ト第3章實驗ノ如ク分離菌ノ腸内繁殖棲息期間トノ關係ヲ見ルニ殆ンド全ク相一致セリ。又死滅分離菌給與まうすガ感染防禦能力ヲ缺如スル事實ハ該菌體蛋白ノ非特異性作用ニ因ル生體ノ抵抗力増進ノ結果ニハ非ズシテ分離菌ノ腸内繁殖ニヨル拮抗性物質ノ產生ニ起因スルモノト思考セラル。

第6章 腸内病原菌ヲ經口的ニ感染セシメタルまうす ニ對スル分離菌投與ノ影響

前述ノ如ク余ノ分離菌ヲ豫メ投與セルまうすハげるとねる菌、ぶれすろー菌及豚ばらちふすB菌ノ經口の感染ヲ豫防シ得ルコトヲ證明セルモ是等病原菌ヲ經口的ニ感染セシメタル後分離菌ヲ給與セル場合如何ナル影響ヲ及ボスモノナルカ實驗シタリ。

實驗方法 げるとねる菌、ぶれすろー菌及豚ばらB菌ヲ經口的ニ接種シタルまうすヲ2群ニ分チ第1群ニハ1時間後AN菌寒天培養1mgヲ強制的ニ投與シ直チニ分離菌混和食ヲ與ヘ他群ニハ24時間後ヨリ余ノ菌ヲ加ヘタル食物ニ代ヘ自由ニ採食セシメ以後引續キ同餌ヲ給與シ長キモノハ1箇月間ニ及ベリ。

其成績ハ第9表ノ如シ。

第 9 表 腸内病原菌ヲ経口的ニ感染セシメタルマウスニ對スル
分離菌投與ノ影響

經口感染菌種	げるとねる菌					ぶれするー菌				豚ばらB菌							
感染菌量 mg	0.1	0.05	0.05	0.02	0.01	1.5	2.0	2.0	3.0	0.05	0.02	0.01	0.1	0.05	0.02	0.01	
分離菌投與	1時間後		24時間後			1時間後		24時間後		1時間後			24時間後				
試験鼠斃死數	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{0}{4}$	
對照鼠斃死數	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	

以上ノ如クマウスニげるとねる菌ヲ経口的ニ感染セシメ1時間後ニ分離菌ヲ與ヘシトコロ
稍々顯著ニ其感染死ヲ防禦スル事ヲ認メタルモ24時間後ヨリ投與セル場合ハ該能力薄弱ナリ
キ。ぶれするー菌ニ於テハ感染1時間後ニ余ノ菌ヲ給與セルモノノミニ效果ヲ認メシモ豚ば
らちふすB菌感染マウスニテハ兩群共明カニ其感染死ヲ防禦スル結果ヲ得タリ。

第 7 章 分離菌投與マウスノ非経口的感染防禦作用並ニ分離菌 腹腔内接種マウスノげるとねる菌経口的感染防禦作用

前述ノ如ク余ノ分離菌ヲ腸内ニ移殖セバ腸内病原菌ノ経口的感染ヲ防禦シ得ルモノニシテ
之主トシテ腸内ニ於テ産生セラレタル該菌ノ拮抗性物質ニ基クモノトス。而シテ該物質ノ一
部ハ腸壁ヲ通ジ體內ニ吸収セルルベキ管ナルガ故ニ非経口的感染ニ對シテモ幾何カノ抵抗性
ヲ増進スルニハ非ラザルヤト思考セルヲ以テ先ヅげるとねる菌ニ就キ實驗セシ所可成リ死期
ヲ延長スル事實ヲ認メシカバちふす菌、ばらちふすA菌、赤痢本型菌及破傷風菌毒素ニツイ
テ實驗シ又分離菌ヲ腹腔内ニ接種セル場合ニげるとねる菌ノ経口的感染ニ抵抗シ得ルヤ否ヤ
マウスニ就キ検索シタリ。

實驗方法 I. 既述ノ如クマウスニ分離菌ヲ加ヘタル食餌ヲ給與セル後げるとねる菌及破
傷風菌毒素ヲ皮下ニ注射シちふす菌、ばらちふすA菌及赤痢本型菌ハ腹腔内ニ注射セリ。注射量
ハちふす菌及破傷風菌毒素ハ致死量以上ヲ用ヒタルモ其他ノモノハ致死量ヲ以テセリ。げるとね
る菌ニ關スル試験ノミハ注射後モ引續キ分離菌混加食ヲ給與セリ。II. 余ノ分離菌中AN, K1,
K3ノ寒天培養0.5mg及AN菌普通ぶいよん3日間培養濾過液0.5ccヲ腹腔内ニ注射シ24時間後
げるとねる菌ヲ経口的ニ感染セシメタリ。

實驗セル成績ハ第10及11表ニ示ス如シ。

第 10 表 分離菌投與マウスノ非経口的感染防禦作用

菌 種	げるとねる菌			ちふす菌	ばら A 菌	赤痢本型菌	破傷風毒素		
致死量	10 ¹¹ mg			0.02mg	0.2mg	0.25mg	0.00001cc		
注射量	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹	0.05	0.03	0.2	0.5	0.25	0.0001 0.00005 0.00002

分離菌投與日數	注射前3日後20日間			2 日		3 日	3 日		2 日		
試驗鼠	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
鼯鼠平均經過日數	13日	14.8日	21.5日	3日	3.4日	2日	3日	2.5日	2日	3日	3日
對照鼠	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
鼯鼠平均經過日數	8.7日	10.2日	9.7日	3日	4日	2日	2.5日	3日	2日	2.5日	3日

第 11 表 分離菌腹腔内接種まうすノげるとねる菌經口の感染防禦作用

菌 種	A N 菌		同 濾 過 液		K1菌	K3菌	對 照	
感染菌量 mg	0.02	0.05	0.02	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05
鼯死鼠數	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

分離菌ヲ經口的ニ投與セシまうすニげるとねる菌ヲ非經口的ニ感染セシメタル結果ハ死期ノ延長スルコトヲ認メ又ばちふす A 菌及赤痢本型菌ニ對シテモ抵抗耐過セルモノアルヲ證明セリ然レドもちふす菌及破傷風菌毒素ニハ抵抗シ得ザリキ。如斯防禦作用ハ菌種ニヨリ差異アル如ク觀察セラルルモノ一面其抵抗性増加度甚グ低キニ拘ラズ兩者ハ致死量以上ヲ用ヒ又分離菌ノ投與日數短カカリシコトガ寧ロ大ナル關係アル如ク考ヘラル兎ニ角分離菌ノ腸内移植ニヨリ病原菌ニ對スル抵抗性ノ増進スル事ニ關シテハ尙多數ノ病原菌ニ就テ檢索スル必要ト興味ヲ感ズルモノ今ハ單ニ實驗成績ノミヲ記載ス。

次ニ分離菌並ニ該培養濾過液ヲ腹腔内ニ接種セルまうすニげるとねる菌ヲ經口的ニ感染セシメタル結果其感染ヲ防禦スル能力アルコトヲ認メタリ。

第 8 章 糞便中ニ於ケル分離菌ト腸内病原菌トノ拮抗作用

既ニ報告セル如ク應用例少キモ腸ちふす、疑似赤痢等ノ消化器傳染病ニ余ノ菌ヲ用ヒ效果アルコトヲ認メシモ其應用ニヨリ一面ニハ該患者ノ病毒排泄量ヲ縮減シ得ルハ既述諸實驗ヨリ明白ナル所ナリ。而シテ更ニ排泄糞便中ノ病原菌ヲモ短時日内ニ殺滅シ能ハバ病毒散亂ノ危險ヲ抑制シ延テハ消化器傳染病ノ撲滅上裨益スル所尠カラザルモノト思惟スルモノナリ。然レドモ余ノ分離菌ガ糞尿中ニ於テ發育スルヤ否ヤニ關シテハ糞ハ主ニ食物ノ不消化残渣ニシテ殊ニ腸内細菌ノ繁殖シタル殘骸ナルヲ以テ細菌ノ發育ニ必要ナル榮養素ニ極メテ乏シク且ツ外界ノ温度ニモ左右セラレ分離菌ノ發育ニハ甚ダ不適當ナルハ明カナルモ該菌内服後則臭ノ著ルシク消散スル點ヨリ見レバ或程度ノ發育ヲナスモノト思考セラル。由テ糞便内ニ於テちふす菌、ばらちふす A 及 B 菌、赤痢菌及これら菌等ト拮抗作用ヲ營ミ得ルモノナリヤ否ヤ實驗シタリ、

實驗方法 新鮮ナル糞（幼年者 PH 6.8）＝滅菌水道水ヲ加ヘ粥狀トナシ其 10g＝對シちふす菌，ばらちふす A 及 B 菌，赤痢本型及異型 I 菌，これら菌ノ寒天培養 10mg ト余ノ AN 菌 10mg ヲ混ジ室温＝置キ所要時間後ふくしん寒天＝培養シ或ハ必要＝應ジ膽汁培地＝テ増菌シ菌生死ヲ檢シこれら菌ハあるかり寒天及バふとん水＝増菌ヲ行ヒ檢シタリ，而シテ本試驗ハ 7 月 7 日ヨリ 15 日迄＝施行シタルモノナリ。

其成績ハ第 12 表 ノ如シ。

第 12 表 糞便中ニ於ケル分離菌ト腸内病原菌トノ拮抗作用

日	數	直後	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日	8 日	10 日
溫度	C 最 低 高	33.0	26.0 34.0	27.5 34.5	27.0 32.5	24.0 32.0	24.0 28.0	25.0 28.0	25.0 28.5	26.0 31.5	28.0 32.0
菌 種	ちふす菌	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	〃 對照	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	ばら A 菌	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-
	〃 對照	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
	ばら B 菌	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-
	〃 對照	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-
	赤痢本型菌	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
	〃 對照	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-
	赤痢異型 I 菌	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-
	〃 對照	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-
	これら菌	++	-	-	-	-	-	8 時間目ハナナリキ			
	〃 對照	++	±	+	-	-	-				

備 考. 表中ノ符號ハ集落數ノ多寡ヲ示シ±ハ不明瞭ナルモノトス。

表示ノ如ク糞便中ニ於ケルちふす菌及ばらちふす B 菌ハ 6 日ばらちふす A 菌及赤痢異型 I 菌ハ 7 日赤痢本型菌ハ 8 日これら菌ハ 3 日後＝死滅セルモ余ノ分離菌ヲ混加シタル糞便中ニ於テハ短時日即チちふ菌，ばらちふす B 菌，赤痢本型菌ハ 3 日ばらちふす A 菌及赤痢異型 I 菌ハ 4 日これら菌ハ 24 時間後既ニ死滅スル事ヲ認メタリ，如斯糞便中ニ於テ拮抗作用ヲ呈スルモノナルモ該能力ハ低弱ナリトス，コレ糞便中ニ於テハ余ノ菌ノ發育緩慢ナル＝基クコト明白ナルガ故＝其發育ヲ促進スベキ營養分ヲ添加セバ更ニ短時間内ニ病原菌ヲ滅殺シ得ベク思考セルヲ以テ余等ガ日常容易ニ入手シ能フ所ノ澱粉及米飯汁（5 倍煮沸上液）ヲ混加シちふす菌＝就キ試驗セシニ澱粉ヲ $\frac{1}{10}$ 乃至 $\frac{1}{50}$ ノ比＝米飯汁 $\frac{1}{3}$ 乃至 $\frac{1}{10}$ 量混入セルモノハ 10 時間乃至 24 時間＝テ死滅シタリ，而シテ余ノ菌ノ發育モ亦可良ニシテ澱粉 $\frac{1}{10}$ 量混加ノモノ 24 時間後＝ハ大腸菌其他ノ細菌ノ發育ヲ全ク認メザリキ，余ノ菌ヲ内服セルモノノ糞便＝澱粉ヲ加入シタルモノニ於テモちふす菌ハ 24 時間後死滅スルコトヲ證明シタリ，其成績ハ第 13 表＝示ス如クナルモ如斯事實ヨリ廁ニ本菌ヲ散布スルガ如キ方法モ衛生上有意義ナルコトト思考スルモノナリ。

第 13 表 澱粉及米飯汁混加糞便中ニ於ケル分離菌トちふす菌トノ拮抗作用

	時日 混加量	直 後	3 時	5 時	10時	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日
澱粉	10分ノ1	+++	+++	++	-	-	-	-	-	-
	20分ノ1	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-
	50分ノ1	+++	+++	+++	+	-	-	-	-	-
	100分ノ1	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-
菌内服便ハ	10分ノ1	+++				-	-	-	-	-
米飯汁	3分ノ1	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-
	10分ノ1	+++	+++	++	-	-	-	-	-	-
	20分ノ1	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-
	50分ノ1	+++	+++	+++	++	+	+	+	-	-
對照ハ	10分ノ1	+++	+++	+++	+	+	+	+	+	+

(追記. 分離菌ノ生存期間ハAN菌ノ大正15年3月11日寒天培養ノモノニツキ試験シタルニ既ニ12年ヲ經過セルニ拘ラズ尙生存セルコトヲ認メタリ)。

第 9 章 總 括 及 結 論

余ガ分離シタル腸疾患ニ有効ナル細菌ニ就キ検索シタル酵素ハ Lipase, Esterase, Lecithinase, Monobutyrylase, Cellulase, Inulinase, Mannase, Gelase, Amylase, Dextrinase, Glycogenase, Maltase, Invertase, Lactase, Emulsin, Amygdalase, Raffinase, Treharase, Pepsin, Trypsin, Erepsin, Protease, Gelatinase, Urease, Catalase, Peroxydase, Reductase, Phenolase, Laccase 等29種ノ脂肪, 含水炭素, 蛋白質, 酸化, 還元酵素ニシテ此中證明シ得ザリシモノハ僅カニ Treharase 及 Gelase ノ2酵素ノミトス。而シテ分離菌中 AN, NK, Ap7, PP株ハ26種, K1, NA, Ap8, KO株ハ25種, K3, K4株ハ24種, SA, S3株ハ23種, (他ノ3株ハ實驗數少クNBハ11種, W1株ハ7種, SK株ハ6種)ノ酵素ヲ產生スルモノトス。

余ノ分離菌ハ拮抗作用顯著ニシテ諸種ノ病原菌ヲ殺滅スル能力アルト共ニ細菌毒素ヲモ破壊スル作用ヲ有スルモノニシテ其本態ハ拮抗作用ト等シク蛋白質分解酵素ノ作用ニ歸スベキモノト思考セラルルモ該作用ハ腸内細菌ノ有毒物質釀成ニ起因スルガ如キ腸疾患或ハ之ニ繼發スベキ疾病ノ治療並ニ豫防ニ對シ意義ヲ加フルモノトス。

余ノ菌ノ治療的價值ニ就テハ既ニ報告セル如ク非傳染性腸疾患ニ應用シ極メテ満足スベキ結果ヲ納メタルノミナラズ應用數約20例ニ過ギザレドモ腸ちふす, 疑似赤痢等ノ如キ傳染性腸疾患ニモ有効ナルヲ認メ得タルガ動物實驗上ニ於テモ消化器傳染病ニ對シ治療的効果ナル事ヲ證明シ得タリ。

消化器傳染病ノ豫防ハ原則トシテ是等病原菌ヲ包含セザル衛生的飲食物ヲ攝取スルコトニアルモ該病毒ノ瀰蔓セル環境ニ於テハ專ラわくちん接種ニ由ル免疫學的豫防方法ガ應用セララル所ナリ。而シテ余ハ非病原性細菌ヲ腸内ニ移植シ消化器傳染病ノ豫防ヲ講セントシテ特殊ノ性状ヲ有スル余ノ分離菌ヲ消化管ニ送入セントコロ明カニ腸内病原菌ノ經口的感染ヲ防禦シ得ル事ヲ證明シタリ。斯ノ如ク細菌ノ腸内移植ニヨリ消化器傳染病ヲ豫防スルガ如キ方法は關シ實驗的ニ證明ヲナシタル研究ハ余ノ寡聞アルヲ知ラズ。經口的感染ニ對スル豫防作用ハ主トシテ該菌ガ腸内ニ於テ繁殖シ產生セル拮抗性物質ノ作用ニ基クモノニシテ非經口的感染ニ對シテモ輕度ノ抵抗増進ヲナスガ如シ。而シテ該菌ハ腸内ニ永久的移植ヲナスコト困難ナルモ或期間良ク繁殖シ能フモノニシテ經口的感染ニ對スル豫防能力ハ要スルニ其腸内増殖棲息期間ニ限ラルモノトス。該棲息時日モ攝取食物ノ種類或ハ投與菌量ノ多寡等ニヨリ異ルベキモ實驗上ニ於テハ該菌投與中止後10日間ハ豫防能力ノアルコトヲ認メタリ。カク豫防期間ノ短キ憾ナシトセザルモ至極簡便ニ應用シ得ルガ故ニ其利用價值ハ大ナルモノト信ズ。

余ノ菌ハ糞便中ニ於テモ腸内病原菌ヲ殺滅スル能力ヲ有シ殊ニ澱粉或ハ飯汁ノ如キモノノ添加ニヨリ該作用増進スルモノニシテ之ガ利用ハ排泄物ニヨル消化器傳染病毒散蔓ノ危險ヲ抑制シ得ベシ。

實驗セル結論ヲ述ブレバ下ノ如シ。

1. 余ノ分離菌15株ニ於テものぶちりな一ぜ、れだくた一ぜ、ふえのら一ぜ、らつか一ぜ、まんな一ぜヲ證明セルモいぬりな一ぜハ12株中6株ニらふいな一ぜハ12株中全株ニあみぐたら一ぜハ15株中12株ニえむるしん及ぐりこげな一ぜハ12株中10株ニ認メ、あみら一ぜヲ有スルニ拘ラズできすとりん分解能力ナキモノ15株中1株ヲ認メとればら一ぜ及びら一ぜハ各菌株ニ證明シ得ザリキ。

2. 余ノ菌ハ赤痢菌、ちふてり一菌及破傷風菌毒素ヲ破壊スル作用ヲ有ス。

3. まうすニ余ノ菌ヲ投與セルニ7日間ニ亙リ腸内細菌ハ減少シ後増加ヲ示シ2週後ニハ菌投與前ノ菌數ニ復歸セリ。投與菌ハ腸内ニ於テ繁殖スルモ2—3週後ニハ消失シ其増殖度ト腸内常在細菌ノ減少度トハ相平行ス。

4. 余ノ菌投與まうすハげるとねる菌、ぶれすろ一菌及豚ばらちふすB菌ノ經口的感染ヲ豫防シ得タリ。

5. 余ノ菌投與5時間後ヨリ菌投與中止後10日ヲ經過セルまうすハげるとねる菌ノ經口的感染ニ對シ豫防能力アリシモ2週後ニ於テハ效果ヲ認メ得ザリキ。

6. げるとねる菌、ぶれすろ一菌及豚ばらちふすB菌ヲ經口的ニ感染セルまうすニ余ノ菌ヲ與ヘシニ其感染死ヲ防禦スル能力アルヲ認メタリ。

7. 余ノ菌投與まうすへげるとねる菌、ばらちふすA菌及赤痢本型菌ノ非經口的感染ニ對シ輕度ノ抵抗力増進ヲ認メタルもちふす菌及破傷風菌毒素ニ對シテハ之ヲ認メザリキ。余ノ菌ノ非經口的接種へげるとねる菌ノ經口的感染ヲ防禦スル能力アルヲ證明セリ。

8. 糞便中ノちふす菌及ばらちふすB菌ハ6日、ばらちふすA菌及赤痢異型I菌ハ7日、赤痢本型ハ8日、これら菌ハ3日後死滅セルモ余ノ菌ヲ混加セルモノニテばらちふすB菌及赤痢本型菌ハ8日、ばらちふすA菌及赤痢異型I菌ハ4日、これら菌ハ24時間後死滅セリ。

更ニ一定量ノ澱粉或ハ飯汁ヲ加ヘンニちふす菌ハ10乃至24時間ニテ死滅シタリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ御指導ヲ辱ウセル故仁田教授ニ深甚ナル感謝ノ意ヲ捧ゲ又多大ナル御助力ヲ賜リタル宇賀武俊博士及阿村三郎博士ニ謝意ヲ表ス。

主 要 文 献

- 1) 寺門, 日微生物誌. 27, 13. 28, 1. 6. 7. 8. 10. 2) 河村, 腸疾患ニ於ケルふえる
ざみんノ應用治驗. 診斷ト治療. 24. 8. 昭和12年. 豚ばらちふすニ關スルモノ. 1) 寺門.
日獸誌. 9. 2. 昭和5年. 實驗家畜傳染病診斷法. 昭和7年. 應用獸醫學雜誌. 昭和9. 1. 昭和11
年. 2) 能美, 寺門, 日獸誌. 13. 3. 昭和9年.