

93.

612.017.33-612.396.31

「抗ヂアスターゼ血清」ニ關スル實驗的研究

(第 3 報)

「ヂアスターゼ感作」ニヨル被働性過敏症

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

醫學士 平 松 義 忠

[昭和 16 年 2 月 3 日受稿]

第 1 章 緒 論

余ハサキニ述ベタルガ如ク緒方教授御指導ノ下ニ「ヂアスターゼ溶液」ニテ免疫シ得タル「抗ヂアスターゼ血清」ニ就キ沈降反應、補體結合反應、「アンチヂアスターゼ」作用ヲ證明シ、更ニ之等試験管内諸反應ヲ生体内ニ應用シ能働性過敏症實驗ヲ行ヒ以テ「ヂアスターゼ」ニ對スル抗體產生ヲ證明セルモ、更ニ步ヲ進メテ被働性過敏症實驗ヲ行ハントス。

抑々抗原性ナル問題ハ最近ノ血清學ノ長足ノ進歩ト共ニ諸學者ニヨリ大イニ攻究セラレ、蛋白質ノミナラズ類脂體、含水炭素竝ニ蛋白消化產物等何レモ抗原性ヲ發揮シ得ル事、最近ニ至リ確認セラレタリ。然レドモ抗原性有無ノ結論ニ達セズシテ今尙ホ盛ニ攻究サレツツアルモノ多々アリ。酵素モ亦其ノ一ナリ。然ルニ余ハ「トリブシン溶液」ニテ免疫シ得タル「抗トリブシン血清」ニツキ「アンチトリブシン」ノ増量、沈降反應、補體結合反應、更ニ能働性竝ニ被働性過敏症實驗ヲ行ヒ以テ「トリブシン」ノ抗原性ヲ有スル事ヲ明カニセリ。「ヂアスターゼ」ノ抗原性ニ就テモ亦沈降反應、補體結合反應、「アンチヂアスターゼ」作用ヲ證明シ更ニ能働性過敏症實驗ヲ行ヒ以テ其ノ存在ヲ實證セリ。

抑々「ヂアスターゼ」ノ抗原性ナル問題ハ其ノ端ヲ 1907 年 Schütze u. Brann¹⁾ ノ家兎ヲ「ヂアスターゼ」製劑タル Diamalt ニテ免疫シ得タル免疫血清ニ就テ抗體產生ヲ證明セルト報告セルニ發セリ。次イデ同年 Preti²⁾ 氏ハ家兎ヲ「ヂアスターゼ」製劑タル Takadiastase 竝ニ Maltin ニテ免疫シ得タル免疫血清ニ就キ各々ノ免疫原ニ對スル特異性抗體即チ「抗ヂアスターゼ」ヲ證明シ得タリト報告セリ。更ニ Gessard u. Wolff³⁾, Ascoli u. Bonfanti⁴⁾ 氏等ハ Pankreas-Amylase ニテ家兎ヲ免疫シ得タル免疫血清ニ就キ「抗ヂアスターゼ」作用ヲ證明セリト言ヘリ。然ルニ Abderhalden u. Wertheimer⁵⁾ 氏等ニヨルト肝臟ヨリ製成セル「ヂアスターゼ」ニテ免疫セシモ其ノ免疫血清ハ何等「アンチヂアスターゼ」作用ヲ呈セザリキト言フ。以上ノ如ク或者ハ「ヂアスターゼ」ニ對スル抗體產生ヲ肯定シ或者ハ抗體產生ヲ否定セリ。而シテ之等諸氏ノ實驗方法ハ専ラ化學的方法ニヨリ、抗體產生ノ血清學的反應ニヨリ直接證明セラレタル事ハ余ノ寡聞ニシテ未ダ聞カザル處ナリ。依テ余ハ化學的反應竝ニ血清學的諸反應ニヨリ「ヂアスターゼ」ニ對スル抗體產生ヲ證明シ更ニ能働性過敏症實驗ヲ行ヘリ。更ニ余ハ被働性過敏症實驗ヲ行ヒ得タル結果ヲ此處ニ報告セントス。

抑々過敏症ナルモノハ蛋白注射ニヨリ惹起セラ
ル特異ナル生體反應ニ對シ Richet⁶⁾ 氏ノ 1902
年 Anaphylaxie ト命名セルモノナリ。爾來
Arthus, Theobald Smith⁷⁾ 氏等ニヨリ詳細ナル
實驗ヲ遂ゲラレ爾來之ガ研究日ニ月ニ盛トナリ其
ノ業績亦枚舉ニ遠アラズ。之ヲ臨牀上ニ於テ觀察
セルハ V. Pirquet ニシテ同氏ハ血清病ト言ヘリ。而シテ
種々ナル症狀ヲ舉ゲ之ヲ血清病ト言ヘリ。而シテ
コノ血清病ト動物ニ於ケル實驗の過敏症トハ相近
似セルモノナリト報告セルハ Dörr u. Russ⁸⁾,
Otto⁹⁾, Friedberger¹⁰⁾ 氏等ナリ。斯クノ如ク過
敏症ニ對スル研究ノ進歩見ルベキモノアリ。然リ
ト雖モ其ノ本態ニ關シテハ甲論乙駁定説ヲ得ルニ
到ラザルモノノ如シ。即チ體液説ヲ唱フルモノア
リ、或ハ細胞説ヲ説クモノアリ。中毒説、化學説、
物理化學説等各人各様ナル説ヲナスヲ以テ未ダ歸
一スルニ到ラズ。最近免疫原性ノ獨リ蛋白體ノミ
ニ限ラレタルモノニ非ザル事ノ相次イデ發見サル
ルニ到リテヨリ、蛋白體以外ノ物質ニヨル過敏症
實驗モ亦次第ニ其ノ數多キヲ加ヘツツアリ。即チ
最近吾教室ニ於テ内藤氏¹¹⁾ ハ「ペプトン」ニヨル
過敏症ヲ實驗シ以テ「ペプトン」中毒ト區別シ得タ
リ。Dörr u. Hallauer¹²⁾, Alfred Klopstock¹³⁾
氏等ハ類脂體免疫ニ際シ豚血清ヲ賦活體トシ以テ
抗體產生ヲ證明シ更ニ之ニヨリ過敏症ヲ實驗セ
リ。更ニ吾教室ニ於テ青木氏¹⁴⁾ ハ純粹ナル Cho-
lesterin 及ビ Lecithin ヲ「アドソルビン」ニ吸着
セシメタル後免疫原トシテ使用シ各々ニ對スル抗
體產生ヲ證明シ更ニ過敏症ヲ實驗セリ。斯クノ如
ク蛋白體ニ非ザル物質ト雖モ免疫原性ヲ有スル事
明カニサレ、而モ免疫原性ノ證明セラレタルモノ
アリテハ過敏症實驗モ亦可能ナル事明カトナレ
リ。然レドモ之等過敏症實驗ニ於テ過敏症ト沈
降素トノ關係ヲ研究セル學者ハ非常ニ數ク僅ニ
Scott, Bessau, Preussen, Opitz 等數氏アルノ
ミ。而シテ之等ノ諸氏ト雖モ僅ニ過敏症「ショツ
ク」後血中ノ沈降素ノ消失ヲ認メタメニ過ギザル

ナリ。コノ點ニ關シテハ既ニ吾教室ニ於ケル幾多
ノ研究ハ之ヲ説明シテ餘ス處ナシ。サレバ余モ亦
「ヂアスターゼ」ニ就キ沈降素ヲ基礎トシテ被働性
過敏症反應ヲ檢索セリ。而シテ過敏症反應前後ニ
於テ血清中ノ沈降素、補體、「ヂアスターゼ」ノ消
長ヲ檢シ聊カ興味アル結果ヲ得タリト信ズルヲ以
テ此處ニ之ヲ報告シ諸賢ノ御叱正ヲ乞ハントス。

第2章 實驗材料

第1節 「ヂアスターゼ」

本實驗ニ使用セル「ヂアスターゼ」ハ主トシテ
「タカヂアスターゼ」ニシテ其ノ他「柏木ヂアス
ターゼ」、「コメツトヂアスターゼ」ヲ使用セリ。即
チ之等「ヂアスターゼ」製劑ノ 1g ヲ滅菌蒸溜水
5 cc ニ加ヘヨク振盪シタル後氷室ニ 1 夜之ヲ放置
シ、翌日之ヲ取り出シ濾紙ニテ濾過スルカ又ハ遠
心沈澱ヲ行フ。カクシテ得タル透明液ハ即チ「ヂ
アスターゼ溶液」ニシテ、再注射用反應原トシテ
ハ其ノ都度製セル新鮮ナル溶液ヲ使用セリ。

第2節 實驗動物

過敏症ヲ惹起スル動物ハ其ノ數多シト雖モ各動
物ニヨリ反應常ニ同一ナラザルノミナラズ個性ニ
ヨリ反應ニ甚シキ相違ヲ認ムルモノナリ。サレド
海猿ハ容易ニ過敏性ヲ獲得スルノミナラズ、個性
ノ相違ヲ認ムル事少ク、而モ反應顯著ナルガ故ニ
過敏症實驗ニ最適ナル事、Theocald Smith,
Friedemann¹⁵⁾, Otto, Russ u. Doerr, Besredka,
Rosenau u. Andreson 氏等ニヨリテ確認セラレ
タル處ナリ。余モ亦本實驗ニハ海猿ヲ用ヒ過敏症
反應ニ最適合スル體重 260 g 内外ノモノヲ選ビ
テ使用セリ。蓋シコノ程度ノ體重ヲ有スル海猿ハ
過敏症反應ニ最適合スルヲ以テナリ。即チ杉田
氏¹⁶⁾ノ報告ニヨレバ體重 300 g ヲ超過スル海猿ハ
一般ニヨリ小ナル體重ヲ有スル海猿ニ比シ被働性
過敏症性ヲ賦與スル事困難ナリト。余ハ海猿ノ健
康ナルモノヲ選ビ、豆腐滓及ビ野菜ヲ以テ數日間
飼育シ健康ナル事ヲ確メタル後實驗ニ供セリ。

第3節 免疫血清

余ノ被動性過敏症實驗ニ於テ感作ニ使用セル免疫血清ハ勿論「抗ヂアスターゼ」家兎免疫血清ナリ。即チ「タカヂアスターゼ溶液」ノ5%生理的食鹽水稀釋溶液ヲ乃至3ccヲ家兎ノ耳靜脈又ハ皮下ニ3日ノ間隔ヲオキ頻回注射シ最後ノ注射ヨリ7

乃至10日ノ間隔ヲオキ採血セリ。而シテ得タル免疫血清ニ就テ緒方氏法ニヨリ稀釋沈降素價並ニ結合帶ヲ決定シ、其ノ高キモノヲ選ビテ之ヲ氷室内ニ貯藏シ用ニ臨ミテ使用セリ。尙ホ使用免疫血清ノ稀釋沈降素價、結合帶並ニ「アンチヂアスターゼ」價ハ第1表ニ示セルガ如シ。

第1表 感作ニ使用セル「抗ヂアスターゼ」家兎免疫血清

家兎番號	沈 降 反 應						「アンチヂアスターゼ」價
	抗 原 抗血清	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	
Nr. 18	1: 1000	卅	卅	+	—	—	1000 單位
	1: 2500	卅	卅	卅	—	—	
	1: 5000	卅	卅	卅	+	—	
	1:10000	卅	卅	+	—	—	
	1:25000	卅	卅	+	—	—	
Nr. 13	1: 250	卅	+	—	—	—	400 單位
	1: 500	卅	卅	+	—	—	
	1: 1000	卅	卅	+	—	—	
	1: 2500	卅	卅	+	—	—	
	1: 5000	卅	+	—	—	—	
Nr. 20	1: 500	卅	+	—	—	—	400 單位
	1: 1000	卅	卅	—	—	—	
	1: 2500	卅	卅	+	—	—	
	1: 5000	卅	卅	+	—	—	
	1:10000	卅	+	—	—	—	

第3章 實驗方法

第1節 沈降反應

従來行ハレタル沈降反應ノ検査ハ Uhlenhuth 氏ノ輪環法ニヨルモノ多シ。然レドモコノ方法ハ沈降素ノ量の測定ニハ不適當ナリ。故ニ余ハ緒方教授ノ抗原抗体稀釋法ヲ使用セリ。緒方氏法ハ沈降素ノ沈降原ニ對スル反應ノ範圍ヲ明示スルモノナリ。余ハ Uhlenhuth 氏法ハ殆ド參考ニ止メ全實驗ヲ通ジ緒方氏法ニヨリテ沈降素價及ビ結合帶ヲ決定セリ。其ノ方法ハ可檢血清ヲ10%正常海狼血清又ハ1%「アラビアゴム」生理的食鹽水溶液ヲ以テ順次稀釋シ毛細試験管ニ毛細「ビベット」ヲ以テ分配シ、コノ上ニ沈降原ヲ生理的食鹽水ニテ稀釋シタルモノヲ靜カニ重疊シ、室溫2時間ノ觀察

ヲ限度トシ白色輪ノ生ゼシモノヲ陽性トシ、然ラザルモノヲ陰性トセリ。陽性ノモノヲ細別シテ15分以内ニ生ゼシモノヲ(卅)、30分以内ニ生ゼシモノヲ(卅), 1時間以内ニ生ゼシモノヲ(卅), 2時間以内ニ生ゼシモノヲ(十)トセリ。而シテ反應陽性ナル時ハ沈降原ノ一定濃度ニ於テ最モ強ク反應ス。コノ稀釋沈降素血清ト最モヨク反應シ得ル沈降原ノ稀釋度ヲ結合帶ト稱シ、其ノ結合帶ニ於ケル沈降素血清ノ最高稀釋度ヲ稀釋沈降素價ト稱ス。コノ稀釋沈降素價大ナル程其ノ血清ノ沈降素量ハ多量ナリ。

第2節 補體價測定法

生理的食鹽水ヲ以テ可檢血清ヲ順次稀釋シタルモノヲ試験管ニ取り生理的食鹽水ヲ加ヘテ全量ヲ

1.0 cc トナス。之ニ溶血價 2 單位ノ溶血素 1.0 cc フ加ヘ、2.5% 山羊赤血球生理的食鹽水浮游液 1.0 cc フ加ヘ充分混和シタル後 37°C ノ孵籠中ニ置ク事 2 時間ニシテ冷所ニ置キ翌朝結果ヲ判定ス。其ノ溶血反應ノ程度ニヨリ成績ヲ次ノ記號ヲ以テ表示セリ。

卅 完全溶血。 卅 殆ド全溶血。
 卅 強溶血。 十 中等度溶血。
 土 少量溶血。 一 非溶血。

第3節 「ヂアスターゼ」定量法

血清中ノ「ヂアスターゼ」ニツキテハ 1846 年 Magendie¹⁷⁾氏ニヨリ始メテ其ノ存在ノ報告サレテ以來、諸學者ニヨリ種々攻究サレ其ノ存在ニ就テハ最早疑フノ餘地ナシ。其ノ定量ニ當リ余ハ最も普通ニ行ハレ操作ノ簡單ニシテ且比較的正確ナル Wohlgemuth¹⁸⁾氏法ヲ採用セリ。

第1項 實驗ノ準備

1. 1% 澱粉液

「カールバウム」ノ可溶性澱粉ノ 1% 溶液ヲ作り用時 1% 即チ 1% 溶液ヲ 10 倍ニ稀釋シテ用フ。

2. 1/50 規定沃度液

沃度加里 2.5 g フ少量ノ蒸溜水ニ溶カシ、更ニ沃度 0.26 g フ加ヘテ溶シ蒸溜水ヲ追加シテ全量ヲ 100 cc トナス。

3. 生理的食鹽水

第2項 本實驗

1 列 10 本ノ試験管ヲ準備シ、生理的食鹽水ノ 1 cc 宛ヲ第 2 ノ試験管ヨリ第 10 ノ試験管ニ加ヘ次イデ被檢液ノ 1 cc 宛ヲ第 1 及ビ第 2 ノ試験管ニ加フ。第 2 ノ試験管内容ヲ混和シ其ノ 1 cc フ第 3 ノ試験管ニ加ヘ同様ノ事ヲ行ヒ順次斯クノ如クシテ第 10 ノ試験管ニ至リ最後ニコノ第 10 ノ試験管ヨリ 1 cc フ拾フ。次ニ 1% 澱粉液 2 cc フ第 10 試験管ヨリ順次ニ手速ク加ヘ直チニ 38°C ノ水槽ニ漬ケ 30 分後ニ之等ヲ取り出シ直チニ 3 分間冷水ニ漬ケテ冷却ス。次イデ 1/50 規定沃度液ヲ 1 乃至 3 滴宛各試験管ニ滴加シヨク振盪シ呈色反應ヲ

檢ス。

澱粉ノ分解スル度ニヨリ青色、赤色、黃色ヲ呈ス。即チ澱粉ハ青色、「エクトロデキストリン」ハ赤色、「アクトロデキストリン」ハ黃色ヲ呈スル故其ノ分解程度ニヨリ藍色、紫紅色、赤色、黃褐色ヲ呈ス。故ニ赤色ヲ呈セル試験管ヲ最後トシ次ノ黃褐色ヲ呈セル試験管ハ 2 cc ノ澱粉液ヲ完全ニ「アクトロデキストリン」ニ分解スルニ要スル最少ノ「ヂアスターゼ」量ニ相當ス。今第 5 試験管ガ之ニ相當スルトセバ管中ノ被檢液ハ 1/16 cc トナルヲ以テ被檢液 1 cc ノ分解シ得ル澱粉量ハ

$$\frac{1}{2^4} : 2 = 1.0 : D, D = 2 \times 2^4 = 32$$

即チ $D \frac{38^\circ}{30'} = 32$ ト記載ス。コノ際溫度並ニ時間ヲ併記スル規約ナリ。

第4節 「アンチヂアスターゼ」定量法

第1報ニ於テ述べタルガ如ク動物ノ血清中ニハ血清固有ノ「ヂアスターゼ」含有サレ、其ノ價ハ「ヂアスターゼ溶液」免疫ノ前後ニ於テ變化ナク家兎ニアリテハ 32 單位、海猿ニアリテハ 128 單位ヲ示セリ。コノ血清固有ノ「ヂアスターゼ」存在スル爲「ヂアスターゼ」免疫血清ノ「ヂアスターゼ溶液」ノ澱粉分解作用ニ對スル抑制作用ハ假令存在セリトヘルモ之ヲ實驗的ニ證明スル事困難ナリ。サレバ余ハコノ血清固有ノ「ヂアスターゼ」作用ノ現出ヲ防グ爲、可檢「ヂアスターゼ」免疫血清ヲ生理的食鹽水ニテ稀釋セリ。即チ家兎血清ハ 32 單位ノ「ヂアスターゼ」價ヲ有セルヲ以テ其ノ 16 倍稀釋液ハ尙ホ 2 cc ノ 1% 澱粉液ヲ分解シ得。サレド 20 倍ニ稀釋スル時ハ其ノ稀釋液ハ澱粉消化力ヲ有スルモ最早 2 cc ノ 1% 澱粉液ヲ 30 分間以內ニ分解スル事能ハザルナリ。サレバ余ハ可檢家兎血清ヲ 20 倍ニ稀釋シ其ノ 1 cc フ各種濃度ノ「ヂアスターゼ溶液」1 cc ニ加ヘ 37°C ノ孵卵器中ニ 1 時間放置シ「ヂアスターゼ」及ビ其ノ抗體ヲ充分結合セシメタル後、1% 澱粉液 2 cc フ加ヘ 38°C ノ水槽ニ 30 分間漬ケタル後之ヲ取り出シ直チニ冷水ニ 3 分間漬ケテ冷却シ、1/50 規定沃度液ヲ滴加シ呈色反應

ヲ檢セリ。コノ際常ニ對照トシテ各種濃度ノ「ヂ
アスターゼ溶液」1cc = 20倍稀釋可檢血清ノ代リ
ニ生理的食鹽水1cc又ハ20倍稀釋正常血清1cc
ヲ加ヘ、其ノ澱粉分解狀況ヲ檢セリ。

今假リニ上述ノ如クシテ20倍稀釋可檢血清ヲ
「ヂアスターゼ溶液」ニ加ヘタル時、「ヂアスターゼ
溶液」ノ1:500稀釋液迄完全ニ1%澱粉液ノ2cc
ヲ分解シ、對照實驗ニアリテハ1:25000稀釋「ヂ
アスターゼ溶液」迄完全ニ1%澱粉液ノ2ccヲ完
全ニ分解セリトス。然ル時ハ可檢血清ノ20倍稀液
ハ1:1,000稀釋「ヂアスターゼ溶液」ノ澱粉分解
作用ヲ抑制セリ。而シテコノ1:1,000稀釋「ヂ
アスターゼ溶液」ハ20倍稀釋可檢血清ヲ加ヘザル時
尙ホ1:25,000稀釋液迄澱粉分解作用ヲ發揮シ得。
故ニ1:1,000稀釋「ヂアスターゼ溶液」ハ

$$(25,000 \div 1,000) \times 2 = 50$$

即チ50單位ノ「ヂアスターゼ」價ヲ有ス。依テ
可檢血清ノ20倍稀釋液ハ50單位ノ「ヂアスター
ゼ」ヲ抑制セシ事トナレリ。即チ免疫血清ノ1cc
ハ少クトモ $50 \times 20 = 1,000$
1000單位以上ノ「ヂアスターゼ」ヲ抑制スル能力
ヲ有ス。即チ「アンチヂアスターゼ」價1000單位
ナリトス。余ノコノ方法ニアリテハ40單位以下ノ
「アンチヂアスターゼ」價ハ測定シ得ザルナリ。

海獺ニアリテハ血清固有ノ「ヂアスターゼ」ハ
128單位ナルヲ以テ少クトモ65倍以上ニ稀釋セザ
レバ血清固有ノ「ヂアスターゼ」作用ノ現出ヲ防止
シ得ズ。カカル高度稀釋血清ニヨル「ヂアスター
ゼ」抑制作用ハ「アンチヂアスターゼ」ノ產生著明
ナラザル限リ證明シ得ザルナリ。

第5節 被働性過敏症實驗

第1項 感作方法

被働性過敏症實驗ニ於ケル海獺ノ感作方法トシ
テハ「抗ヂアスターゼ」家兔免疫血清ノ一定量ヲ海
獺ノ頸靜脈内ニ注射シ以テ感作スルノ方法ヲ取レ
リ。吾教室ニテ行ハルル抗牛血清家兔免疫血清ニ、
ヨル被働性過敏症ニアリテハ普通500單位沈降素

相當量ヲ標準トシテ注射スルヲ例トセリ。余ノ本
實驗ニアリテハ500, 250, 100單位等種々ノ沈降
素相當量ノ「抗ヂアスターゼ血清」ヲ注射シ以テ感
作セリ。而シテ此處ニ500單位沈降素量感作ト稱
スルハ免疫血清ヲ海獺ノ頸靜脈内ニ注射シ24時
間ノ潜伏期ヲ經タル後採血シテ稀釋沈降素價1:25
ヲ示シ得ル如ク感作沈降素量ヲ注入スル事ナリ。
之ヲ1例ニ就テ示サンニ此處ニ稀釋沈降素價1:500
ノ免疫血清アリトシ、コノ血清ヲ以テ體重260g
ヲ有スル海獺ノ頸靜脈ニ1.0cc注射スル時ハ500
單位ノ沈降素量ヲ以テ感作セリト言フナリ。

第2項 潜伏期

被働性過敏症ノNicolle, Friedemann, Otto
氏等ニヨリテ發見サレテ以來之ガ發症ニハ一定ノ
潜伏期ヲ要スル事周知ノ如シ。然レドモ潜伏期ハ
又感作抗體量並感作方法等ト密接ナル關係ヲ有ス
ルハ明カナリ。今靜脈内感作ニヨル潜伏期ニ就テ
見ルニ吾教室ノ景山氏¹⁹⁾ハ高價免疫血清ヲ用ヒテ
靜脈内ニ被働性ニ感作シ其ノ潜伏期ヲ著シク短縮
セシメ得ル事ヲ報告セリ。Doerr u. Russ氏等ハ
少量ノ抗體ヲ以テ靜脈内ニ被働性ニ感作スル時ハ
4時間ノ潜伏期ニテ充分ナリト唱ヘタリ。然レド
モ最モ確實ニシテ最モ鋭敏ナル過敏症性ヲ附與ス
ル迄ニハ12時間ヲ要スト言ヘリ。杉田氏ハ抗馬
血清免疫家兔血清ヲ用ヒテ海獺ノ頸靜脈内ニ被働
性ニ感作シ感作後24時間ニテ最モ反應原再注射
量ノ少カリシ事ヲ報告セリ。湊氏²⁰⁾ハ最近被働性
過敏症實驗ニ於テ感作力ノ發現及ビ消失時期ハ感
作沈降素量ノ大小ニヨリテ變動シ大量ノ沈降素量
ヲ以テ感作スル時ハ過敏症反應ノ發現速ニシテ且
消失ノ時期モ延長ス。然レドモ感作力ノ發現ニリ
消失ニ至ル迄ノ時間ノ延長ト感作沈降素量ノ大小
トハ必ズシモ平行ノ關係ヲ有スルモノニ非ズト言
ヘリ。以上諸家ノ報告ニヨルモ被働性ニ靜脈内感
作ヲ行フ場合、24時間ノ潜伏期ガ最モ適當ナルモ
ノト認メラルルヲ以テ本實驗ニアリテモ24時間
ヲ潜伏期ト定メタリ。

第3項 抗原再注射

前項ノ如クシテ感作ヲ終リタル海猿ニ對シ24時間ノ潜伏期ヲオキタル後抗原再注射ヲ行ヘリ。而シテコノ抗原再注射ニ際シ其ノ注射量ヲ決定スル事ハ過敏症ヲ研究スル上ニ於テ最重要ナルヲ以テ嚴格ナラザルベカラズ。然レドモ多數先人ノ業績ヲ鑑クニコノ抗原再注射量ニ關シテハ諸家ノ意見區々トシテ定説ナク、各人各様ニ再注射量ヲ決定セリ。其ノ多クハ免疫原量ヲ基礎トシ再注射量ヲ定ムル方法ニシテ、動物體內ニ產生セル抗体ニハ注意スル處ナク漫然ト再注射量ヲ決定シ最少致死量ヲ定メタルモノ多シ。依テ貴重ナル實驗モ其ノ成績區々タルヲ免レズ。余ハコノ點ニ關シ一定ノ基準ヲ有スル本敎室ノ方法ニヨリ再注射量ヲ決定セリ。即チ被働性過敏症實驗ニ於テ反應原再注射前海猿ノ頸靜脈ヨリ採血シ緒方氏法ニヨリテ其ノ血中ノ沈降素價並ニ結合帶ヲ決定シコノ結合帶ヲ基準トシテ再注射抗原量ヲ定ム。而シテ動物ノ靜脈内ニ再注射ヲ行フ場合、流血中ノ免疫原ガ結合帶ニ於ケル免疫原濃度ト同一濃度トナル如ク注射セリ。今1例ヲ示サンニ、感作海猿ノ體重ヲ260gトシ其ノ推定血量ヲ海猿體重ノ $\frac{1}{13}$ トシテ算出スル時 $\frac{260}{13} = 20$ トナリ、推定血量ハ20ccトナレリ。コノ感作海猿ヨリ採血シテ其ノ血清ノ結合帶ヲ測定シ1:100ヲ得タリトスルハ算出シテ得タル血量ヲ結合帶ヲ以テ除シタル商、 $\frac{20}{100} = 0.2$ 、即チ0.2ccハ結合帶相當抗原再注射量ナリ。コノ0.2ccノ沈降原流血中ニ注射スル時、沈降素ハ流血ニテ稀釋セラレ大體1:100ノ割合ニ沈降原ヲ含有スル事トナレバナリ。

第4項 過敏症狀

1902年 Richet氏ニヨリ蛋白質注射ニヨリ惹起セラルル特有ナル生體反應ノ詳細ニ研究發表セラレテヨリ之ヲ Anaphylaxie ト命名セラルルニ至リ爾來コノ方面ノ研究ハ愈々盛トナリ、更ニ Theobald Smithニヨリコノ過敏症「ショック」ノ重要ナル症候群ノ始メテ詳細ニ研究セラルルニ至

リ本研究ノ實驗の基礎ハ益々強固トナレリ。其ノ後 Pirquet氏ハ此方面ノ研究ニヨリ血清注射ニヨル種々ナル副症狀ヲ調査シテ Serumkrankheitト唱ヘ人類ノ血清病ノ經過及ビ症狀ト動物ノ實驗の過敏症現象トガ甚シク相似タル狀態ニアル事ヲ發表シ次デ Otto, Pirquet u. Schick, Schittenhelm等ニヨリ精密ナル實驗ノ報告セラルル所アリ。即チ海猿ハ發症注射ニヨリ不安、興奮、立毛、搔鼻、放尿、放尿、呼吸困難、跳躍、痙攣、斃死等ヲ惹起スルヲ以テ重要ナル過敏症狀トナセリ。解剖的ニハ Auer u. Lewis氏反應アリ。Biedl u. Kraus²¹⁾氏ハ血液凝固性ノ減退ヲ觀察セリ。發症再注射量ヲ漸宜減少セシムル時ハ上記ノ固有ナル症狀ノ發現ハ輕微ニシテ動物ハ間モナク本復シ舊態ニ復歸スルニ至ル。斯クノ如ク緩和ナル症狀發現ニ於テモ體溫ノ下降ハ特別ナル必發症狀ニシテ輕症過敏症ノ他覺の標準トシテ最も都合ヨキ現象ナリト Pfeifer u. Mita氏等ハ報告セリ。余ハ本實驗ニ際シ各實驗毎ニ過敏症狀ヲ詳記スルノ繁ヲ避クル爲便宜上以上記載セル固有ナル症狀ノ輕重ニ從ヒ次ノ4型ニ分類シ記載スル事トセリ。

1) 典型的過敏症

抗原再注射後5分以内ニ「ショック死」ニ陥リタルモノニシテ(卅)ヲ以テ表示ス。

2) 強度過敏症

抗原再注射後5分以後ニ「ショック死」ニ陥リタルモノニシテ(卅)ヲ以テ表示ス。

3) 中等度過敏症

過敏症強烈ニシテ動物ハ死ニ瀕スルモ尙ホ遂ニ恢復セルモノニシテ(卅)ヲ以テ表示ス。

4) 輕度過敏症

立毛、不安、興奮、放尿、放尿、呼吸困難、體溫降下等ノ症狀ヲ備フルモ著明ナル痙攣發作ナクシテ恢復セルモノニシテ(十)ヲ以テ表示ス。

第5項 實驗順序概述

260g内外ノ海猿ヲ被働性ニ前述ノ方法ニヨリ感作シ24時間ノ潜伏期經過後頸動脈ヨリ採血シ、

血清沈降素價及び結合帶ヲ測定シ結合帶相當抗原再注射量ヲ算出ス。コノ結合帶相當抗原再注射量ヲ頸靜脈内ニ注射シ惹起セララル過敏症狀ヲ詳細觀察シ隨時採血シテ流血中ノ沈降素、補體、「ヂアスターゼ」ノ消長關係ヲ彼此對照比較セリ。コレニヨリ再注射セラレタル沈降原即チ「ヂアスターゼ」ノ海狼體內ニ於ケル沈降素トノ結合ノ程度並ニ狀態ヲ檢シ次イデ補體ノ消長ヲ檢シ以テ生體內ニ起レル抗原抗體結合ニ要セル補體量ヲ測定セリ。

第4章 實驗成績

第1節 對照試驗

過敏症實驗ニ際シテハ豫メ再注射用抗原ニ對スル正常海狼ノ反應ノ如何ヲ知ラレバ本過敏症實驗成績ノ判定ニ正鵠ヲ期シ難シ。サレバ過敏症實驗施行ニ先立チ正常海狼ニ「タカヂアスターゼ溶液」ノ種々ナル量ヲ頸靜脈ヨリ注入シヨリテ惹起セララル諸症狀ヲ觀察セリ。而シテ過敏症實驗ニ於ケル抗原ノ再注射ハ推定血量及ビ結合帶ヲ基準トシテ之ヲ行フヲ以テ對照試驗ニアリテモ推定血量ニ對シテ種々ナル比ニ反應原ヲ注射セリ。カクシテ得タル成績ハ第2表ニ示セルガ如シ。

第2表 「タカヂアスターゼ溶液」ノ正常海狼ニ及ボス影響

海狼番號	海狼體重 (g)	反應原注射量		「ヂアスターゼ」價		補 體 價		轉 歸	反 應
		Pro. 260 g (cc)	絕對量 (cc)	注射前	注射後	注射前	注射後		
35	480	2.0	3.692	27	2 ¹³	0.02	0.05	死 (1'40")	卅
36	430	0.8	1.323	27	2 ¹²	0.02	0.04	死 (1'50")	卅
37	470	0.4	0.723	27	2 ¹¹	0.03	0.03	死 (1'30")	卅
38	410	0.4	0.678	27	2 ¹¹	0.02	0.03	死 (3')	卅
39	350	0.2	0.269	27	2 ¹⁰	0.03	0.05	生	一
40	420	0.2	0.323	27	2 ¹⁰	0.03	0.04	生	一
64	240	0.08	0.0738	27	2 ⁹	0.02	0.02	生	一、
65	220	0.08	0.0677	27	2 ⁹	0.02	0.03	生	一
66	220	0.04	0.0338	27	2 ⁸	0.03	0.03	生	一
67	300	0.04	0.0461	27	2 ⁸	0.02	0.02	生	一

體重 260 g = 對シ 2.0cc 即チ結合帶ヲ 1:10 ト假定シ結合帶相當量ノ反應原ヲ注射セル海狼 Nr. 35 ハ注射後 1'40" = シテ「ショック死」ニ陥リ、體重 260 g = 對シ 0.8cc ノ反應原ヲ注射セル海狼 Nr. 36 ハ注射後 1'50" = シテ「ショック死」ニ陥リ、體重 260 g = 對シ 0.4 cc 即チ結合帶ヲ 1:50 ト假定シ結合帶相當量ノ反應原ヲ注射セル海狼 Nr. 37, Nr. 38 ハ夫々反應原注射後 1'30", 3' = シテ「ショック死」ニ陥リ、サレド體重 260 g = 對シ 0.2 cc ノ反應原ヲ注射セル海狼 Nr. 39, Nr. 40 = アリテハ何等認ムベキ症狀ヲ呈セザリキ。即チ體重 260 g = 對シ 0.4 cc 以上ノ「タカヂアスターゼ

溶液」ヲ注射セル時ハ5分以内ニ「ショック死」ニ陥リ、0.2 cc 以下ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ注射セル時ハ何等認ムベキ症狀ヲ呈セズ。而シテ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ正常海狼ニ注射シ發現セル症狀ヲ海狼過敏症狀ト比較スルニ兩者ハ殆ド同様ナルモ前者ニ於テ發現セル呼吸困難、痙攣、跳躍等ハ過敏症ノ夫レニ比シ遙ニ輕度ナリ。肺臟所見トシテハ正常海狼ニ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ注射シ死ニ至レルモノニアリテハ過敏症惹起肺臟ト同様急性肺擴張ハ之ヲ認ムル事ヲ得ルモ同時ニ過敏症惹起肺臟ヨリモ溢血ヲ著明ニ認メ得、コノ肺臟溢血ノ有無ニヨリ「タカヂアスターゼ」中毒

死ト過敏症「ショック死」トヲ明カニ區別シ得。

海狼血清中ノ「ヂアスターゼ」價ノ動搖ヲ見ルニ

次ニ「タカヂアスターゼ溶液」注射前後ニ於ケル

第3表ニ示セルガ如シ。即チ反應原注射前正常血

第3表 「タカヂアスターゼ溶液」注射前後ニ於ケル正常海狼血清中ノ
補體價竝ニ「ヂアスターゼ」價ノ動搖

海狼番號	反應原 注射量 Pro. 260 g	方法別 採血時	補體價測定					「ヂアスターゼ」定量										轉 歸
			0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	1:2 ⁶	1:2 ⁷	1:2 ⁸	1:2 ⁹	1:2 ¹⁰	1:2 ¹¹	1:2 ¹²	1:2 ¹³	1:2 ¹⁴	1:2 ¹⁵	
35	2.0	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	死 (1'40")
36	0.8	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	死 (1'50")
37	0.4	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	死 (1'30")
38	0.4	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	死 (3')
39	0.2	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生
40	0.2	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生
64	0.08	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生
65	0.08	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生
66	0.04	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生
67	0.04	注 射 前 注 射 後	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	生

清中ノ「ヂアスターゼ」價何レモ 2⁷ 單位ヲ示セリ。
然ルニ反應原注射後ニアリテハ、體重 260 gニ對
シ 2 ccノ反應原ヲ注射セル海狼 Nr. 35ハ 2¹³ 單
位ノ「ヂアスターゼ」價ヲ示シ、0.8 ccヲ注射セル
Nr. 36ハ 2¹² 單位ノ「ヂアスターゼ」價ヲ示シ、
0.4 ccヲ注射セル Nr. 37, Nr. 38ハ 2¹¹ 單位ノ
「ヂアスターゼ」價ヲ示シ、以下 0.2 ccヲ注射セル
Nr. 39, Nr. 40ハ 2¹⁰ 單位、0.08 ccヲ注射セル
Nr. 64, Nr. 65ハ 2⁹ 單位、0.04 ccヲ注射セル
Nr. 66, Nr. 67ハ 2⁸ 單位ノ「ヂアスターゼ」價ヲ

示セリ。即チ「タカヂアスターゼ溶液」ノ注射量ニ
比例シテ血清中ノ「ヂアスターゼ」價増加セリ。

次ニ「タカヂアスターゼ溶液」注射前後ニ於ケル
海狼血清中ノ補體價ノ動搖ヲ見ルニ第3表ニ示セ
ルガ如シ。即チ體重 260 gニ對シ 2.0 ccノ反應原
ヲ注射セル海狼 Nr. 35ハ反應原注射前 0.02, 注射
後 0.05 補體價ヲ示シ、0.8 ccノ反應原ヲ注射セル
Nr. 36ハ反應原注射前 0.02, 注射後 0.04ノ補體
價ヲ示シ、0.4 ccヲ注射セル Nr. 37, Nr. 38ハ反
應原注射前夫々 0.03, 0.02 反應原注射後共ニ 0.03

ノ補體價ヲ示セリ。即チ「タカヂアスターゼ溶液」注射ニヨリ死ニ至リタルモノト雖モ血清中ノ補體價ノ動搖ハ非常ニ輕微ナリ。

第2節 正常「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トセル被働性過敏症
實驗成績

第1項 過敏症反應

第4表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症

海 海 狼 番 重 號	使用免疫血清 ウ 氏 法	稀 釋 法		感 作 量		潜 伏 期 (時)	反 應 原 注 射		沈 降 反 應			「ヂアス ターゼ」 價		補 體 價		轉 歸	反 應		
		結 合 帶	沈 降 素 價	Pro. 260g (E.T.)	絶 對 量 (cc)		結 合 帶 ト ノ 比	絶 對 量 (cc)	過 敏 症 前		過 敏 症 後 沈 降 素 價	再 注 射 前	再 注 射 後	再 注 射 前	再 注 射 後				
									ウ 氏 法	稀 釋 法									
																		結 合 帶	沈 降 素 價
20	230	1:5000	1:1000	1:500	500	0.885	24	Z × 1	0.0177	1:2500	1:1000	1:25	0	27	27	0.03	0	死 (4')	卅
21	250	1:5000	1:1000	1:500	500	0.962	24	Z × 1	0.0192	1:2500	1:1000	1:25	0	27	27	0.02	0	死 (3'50")	卅
22	280	1:5000	1:1000	1:500	500	1.077	24	Z × 1	0.0215	1:5000	1:1000	1:25	0	27	27	0.03	0	死 (2'30")	卅
27	295	1:5000	1:1000	1:500	250	0.567	24	Z × 1	0.0227	1:1000	1:1000	1:10	0	27	27	0.03	0.09	生	卅
28	330	1:5000	1:1000	1:500	250	0.635	24	Z × 1	0.0254	1:2500	1:1000	1:10	0	27	27	0.03	0.06	生	卅
29	265	1:5000	1:1000	1:500	250	0.510	24	Z × 1	0.0204	1:2500	1:1000	1:10	0	27	27	0.02	0.05	生	十
32	280	1:5000	1:1000	1:500	500	1.077	24	Z × ½	0.0108	1:5000	1:1000	1:25	1:10	27	27	0.02	0.06	生	十
33	300	1:5000	1:1000	1:500	500	1.154	24	Z × ½	0.0115	1:5000	1:1000	1:25	1:10	27	27	0.03	0.08	生	十
34	280	1:5000	1:1000	1:500	500	1.077	24	Z × ½	0.0108	1:5000	1:1000	1:25	1:5	27	27	0.03	0.09	生	十
56	240	(對 照)						0.0185		/			27	27	0.03	0.03	生	一	
57	300	(對 照)						0.0461		/			27	27	0.03	0.03	生	一	

即チ體重 260 g = 對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素 500 單位ノ割合ニ感作シ 24 時間ノ潜伏期ヲオキタル後結合帶相當量ノ正常「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セシニ供試海狼 3 匹何レモ典型的過敏症狀ヲ惹起セリ。即チ海狼 Nr. 20, Nr. 21, Nr. 22 ハ反應原再注射後夫々 4', 3'50", 2'30"ニシテ「ショック死」ニ陥リ、過敏症反應何レモ(卅)ナリキ。次ニ體重 260 g = 對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素 250 單位ノ割合ニ感作シ 24 時間後結合帶相當量ノ正常「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セシニ供試海狼 3 匹ノ中、Nr. 27, Nr. 28 ハ強度ノ過敏症狀ヲ惹起セルモ「ショック死」ニ陥ルニ至ラズ、過敏症反應(卅)ニ止リ、Nr. 29 ハ輕度ノ

海狼ヲ「抗タカヂアスターゼ血清」ニテ感作シ 24 時間ノ潜伏期ヲオキタル後頸動脈ヨリ採血シ沈降反應ヲ行ヒテ結合帶ヲ決定シ、コノ結合帶ヲ基準トシ正常「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トシテ頸靜脈内ニ注射シ惹起セラルル過敏症狀ヲ觀察セシニ得タル結果ハ第4表ニ示セルガ如シ。

過敏症狀ヲ惹起シ過敏症反應(十)ヲ示セリ。次ニ體重 260 g = 對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素 500 單位ノ割合ニ感作シ 24 時間後結合帶 ½ 相當量ノ正常「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セシニ供試海狼 3 匹ノ中、Nr. 32 ハ輕度ノ過敏症狀ヲ惹起シ其ノ反應(十)ヲ示シ、Nr. 33, Nr. 34 ハ何レモ稍々強度ノ過敏症狀ヲ惹起セルモ「ショック死」ニ陥ルニ至ラズ、其ノ反應(卅)ヲ示セリ。對照實驗トシテ正常海狼ニ本實驗ニ於ケル結合帶相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ注射セシニ勿論何等認ムベキ症狀ヲ呈セザリキ。

即チ「抗タカヂアスターゼ」沈降素ニテ感作シ 24 時間後結合帶相當量ノ正常「タカヂアスターゼ

溶液」ヲ再注射シ典型的過敏症狀ヲ惹起セシムベ
キ最少感作沈降素量ハ體重 260 g = 對シ 500 單位
ナリ。

第2項 過敏症反應前後ニ於ケル沈降反應
次ニ反應原再注射前後ニ於ケル血清中ノ沈降素
ノ消長ヲ檢セシニ得タル結果ハ第5表ニ示セルガ
如シ。

第5表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症前後ニ
於ケル血清中ノ沈降素價ノ動搖

海 豚 番 號	感 作 沈 降 素 量	反 應 原 再 注 射		沈 降 反 應										反	轉	
		結 合 帶 ト ノ 比	絕 對 量 (cc)	再 注 射 前					再 注 射 後							
				反 應 原 結 合 帶	1:2	1:5	1:10	1:25	1:50	1:1	1:2	1:5	1:10	1:25		
20	500	B.Z. × 1	0.0177	1:1000	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	+++	死 (4')
21	500	B.Z. × 1	0.0192	1:1000	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	+++	死 (3'50")
22	500	B.Z. × 1	0.0215	1:1000	+++	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	+++	死 (2'30")
27	250	B.Z. × 1	0.0227	1:1000	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	++	生
28	250	B.Z. × 1	0.0254	1:1000	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	++	生
29	250	B.Z. × 1	0.0204	1:1000	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	+	生
32	500	B.Z. × ½	0.0108	1:1000	+++	+++	++	+	-	+++	+++	++	+	-	+	生
33	500	B.Z. × ½	0.0115	1:1000	+++	+++	++	+	-	+++	++	++	+	-	++	生
34	500	B.Z. × ½	0.0108	1:1000	+++	+++	+++	+	-	+++	++	+	-	-	++	生

即チ體重 260 g = 對シ 500 單位ノ「抗タカヂア
スターゼ」沈降素ヲ注射セシニ 24 時間後血清中ノ
稀釋沈降素價 1:25 ヲ示セリ。然ルニ結合帶相當
量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射シ典型的過
敏症狀ヲ惹起シタル後ニアリテハ血清中ノ沈降素
全ク消失シ稀釋沈降素價 0 トナレリ。

體重 260 g = 對シ 250 單位ノ割合ニ「抗タカヂ
アスターゼ」沈降素ヲ注射セシニ 24 時間後血清中
ノ稀釋沈降素價何レモ 1:10 ヲ示セリ。而シテ結
合帶相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射シ
過敏症ヲ惹起セシメタル後ニアリテハ血清中ノ沈
降素之亦消失シ稀釋沈降素價 0 トナレリ。

次ニ體重 260 g = 對シ 500 單位ノ割合ニ「抗タ
カヂアスターゼ」沈降素ヲ注射シ 24 時間後結合帶
½ 相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セ
シニ反應原再注射前血清中ノ稀釋沈降素價何レモ
1:25 ヲ示シタルガ、過敏症惹起後ニアリテハ供
試兎 3 匹ノ中 Nr. 32, Nr. 33 ハ何レモ稀釋沈
降素價 1:10 = 減少シ, Nr. 34 ハ 稀釋沈降素價
1:5 = 減少セリ。

第3項 過敏症反應前後ニ於ケル補體價
ノ動搖

次ニ本被働性過敏症實驗ニ於テ反應原再注射前
後ニ於ケル補體價ノ動搖ヲ檢セシニ第6表ニ示セ
ルガ如キ結果ヲ得タリ。即チ體重 260 g = 對シ 500
單位ノ「抗タカヂアスターゼ」沈降素ヲ注射シ 24
時間後結合帶相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ
再注射シ典型的過敏症ヲ惹起セシメタルモノニア
リテハ過敏症惹起後血清中ノ補體全ク消失セリ。

次ニ體重 260 g = 對シ 250 單位ノ「抗タカヂア
スターゼ」沈降素ヲ感作シ 24 時間後結合帶相當量
ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セシニ過敏症
反應(++)ヲ示シタル海豚 Nr. 27, Nr. 28 ニアリ
テハ反應原再注射前補體價共ニ 0.03 ヲ示シタルモ
反應原再注射後ハ夫々 0.09, 0.06 = 減少セリ。過
敏症反應(+)ヲ示シタル Nr. 29 ハ反應原再注射
前補體價 0.02 ヲ示シタルガ反應原再注射後ハ 0.05
= 減少セリ。

次ニ體重 260 g = 對シ 500 單位ノ「抗タカヂア
スターゼ」沈降素ヲ感作シ 24 時間後結合帶 ½ 相

第 6 表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症前後ニ於ケル補體價ノ動搖

海 須 番 號	感 素 作 沈 降 量	反 應 原 再 注 射		轉 歸	反 應	補 體 採 血 時	測 定									補 體 價	
		B.Z. トノ比	絶對量 (cc)				血 清	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02		0.01
20	500	B.Z.× 1	0.0177	死 (4')	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0		
21	500	B.Z.× 1	0.0192	死 (3'50")	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.02 0	
22	500	B.Z.× 1	0.0215	死 (2'30")	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0	
27	250	B.Z.× 1	0.0227	生	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.09	
28	250	B.Z.× 1	0.0254	生	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.06	
29	250	B.Z.× 1	0.0204	生	十	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.02 0.05	
32	500	B.Z.× ½	0.0108	生	十	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.02 0.06	
33	500	B.Z.× ½	0.0115	生	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.08	
34	500	B.Z.× ½	0.0108	生	卅	再注射前 再注射後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.09	
56	(對 照)		0.0185	生	一	注 射 前 注 射 後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.03	
57	(對 照)		0.0461	生	一	注 射 前 注 射 後	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅 卅	0.03 0.03	

當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射シ過敏症反應(+)ヲ示シタル海猿 Nr. 32 ニアリテハ血清中ノ補體價、反應原再注射前 0.02 ヲ示シタルガ、過敏症惹起後 0.06 = 減少セリ。而シテ過敏症反應(卅)ナリシ海猿 Nr. 33, Nr. 34 ニアリテハ反應原再注射前補體價共 = 0.03 ナリシガ過敏症惹起後ハ夫々 0.08, 0.09 = 補體價減少セリ。

即チ過敏症惹起後ニアリテハ過敏症狀ニ比例シテ補體價減少シ、典型的過敏症「ショック死」ニ陥リタル後ニアリテハ補體全ク消失セリ。對照試驗トシテ正常海猿 Nr. 56, Nr. 57 = 結合帶ヲ 1:1000

ト假定シ夫々結合帶相當量、2 倍相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ注射セシモ補體價ハ注射ノ前後ニ於テ全ク變化ナカリキ。

第 4 項 過敏症反應前後ニ於ケル「デアスターゼ」價並ニ「アンチデアスターゼ」價

「抗タカヂアスターゼ」沈降素感作ニヨル被働性過敏症實驗ヲ行ヒタルニ上述ノ如キ結果ヲ得タリ。次イデ本過敏症反應前後ニ於ケル血清中ノ「デアスターゼ」價ヲ檢セシニ過敏症反應ノ前後ニ於テ變化ナク正常價ノ 2⁷ 單位ヲ示セリ。即チ結合

帶1:1000ナリシヲ以テコノ結合帶相當量及ビ之ノ相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セシモ血清中ノ「ヂアスターゼ」價ハ反應原再注射ノ前後ニ於テ變化ナカリキ。

對照試驗トシテ正常海狼 Nr. 56, Nr. 57ニ結合帶ヲ1:1000ト假定シ結合帶相當量, 2倍相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ注射セシニ注射ノ前後ニ於テ血清中ノ「ヂアスターゼ」價ハ變化ナク正常價ノ27單位ヲ示セリ。即チ「タカヂアスターゼ溶液」ノ注射量少量ナルヲ以テ血清中ノ「ヂアスターゼ」價ニ變化ヲ及ボサザルナリ。サレバ本實驗ニ於テ血清中ノ「ヂアスターゼ」價ニ變化ナキモ當然ナリト言ヒ得ベシ。サレド本實驗ニアリテハ對照試驗ニ於ケルト異リ再注射セラレタル「タカヂアスターゼ」ハ過敏症反應, 沈降素量ニ補體ノ消長ヨリシテ感作ニヨリテ移入セラレタル血清中ノ抗體ト結合セル事明カナリ。

次ニ過敏症反應前後ニ於ケル血清中ノ「アンチヂアスターゼ」作用ヲ檢セシニ之ヲ證明スル事能ハザリキ。サレド感作ニ使用セル「抗タカヂアスターゼ血清」ハ稀釋沈降素價1:500, 「アンチヂ

アスターゼ」價400單位ナルヲ以テ500單位沈降素感作ノ場合, 海狼體重260gニ對シ本抗血清1ccヲ注射スレバ可ナリ。即チ體重260gニ對シ400單位ノ「アンチヂアスターゼ」ヲ注入スレバ可ナリ。然ル時ハ海狼血清1cc中ニハ400單位ヲ推定血量ニテ除シタル商, 即チ20單位ノ「アンチヂアスターゼ」存在スル事トナリ, カカル少量ノ「アンチヂアスターゼ」ハ血清固有ノ「ヂアスターゼ」ニ妨ゲラレテ其ノ存在ヲ證明スル事能ハザルナリ。サレバ本過敏症反應前後ニ於テ血清中ノ「アンチヂアスターゼ」作用ヲ證明シ得ザルモ亦當然ノ事ナルベシ。

第3節 加熱非働性「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トセル被働性過敏症實驗

海狼體重260gニ對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素500單位ノ割合ニ感作シ24時間後再注射用反應原トシテ正常「タカヂアスターゼ溶液」ノ代リニ加熱非働性「タカヂアスターゼ溶液」ヲ使用シ被働性過敏症實驗ヲ行ヒタルニ, 得タル結果ハ第7表ニ示セルガ如シ。

第7表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症實驗
(再注射用反應原: 加熱非働性「タカヂアスターゼ溶液」)

海 狼 體 重 番 號	使用免疫血清	稀釋法		感 作 潜 沈降素量		伏 期 (時)	反應原再注射		沈 降 反 應				「ヂア スター ゼ」價		補 體 價		轉 歸	反 應	
									再 注 射 前		再注射後 沈降素價								
		ウ 氏 法	稀釋法 結合帶	沈降素價															
					再注射前		再注射後												
61	240	1:5000	1:1000	1:500	500	0.923	24	B.Z. × 2	0.0369	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	27	0.03	0.03	生	—
62	290	1:5000	1:1000	1:500	500	1.115	24	B.Z. × 4	0.0892	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	27	0.02	0.03	生	—
63	280	1:5000	1:1000	1:500	500	1.077	24	B.Z. × 10	0.215	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	27	0.03	0.03	生	—

即チ結合帶2倍相當量ノ加熱非働性「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セル海狼 Nr. 61, 結合帶4倍相當量ヲ再注射セル Nr. 62, 結合帶10倍相當量ヲ再注射セル Nr. 63, 何レモ認ムベキ過敏症狀ヲ呈セズ, 反應全然陰性ナリキ。而シテ感作ニヨ

リテ證明セラレタル沈降素ハ反應原再注射後モ其ノ價ヲ變ゼズ。補體價, 「ヂアスターゼ」價モ亦反應原再注射前後ニ於テ變化ナシ。

「抗トリブシン」血清感作ニヨル被働性過敏症實驗ニ於テ再注射用反應原トシテ正常「トリブシン

溶液」ヲ使用スルモ、加熱非働性溶液ヲ使用スルモ全ク同一成績ヲ得タルニ比スレバ本被働性過敏症實驗成績ハ全ク越テ異ニセリ。サレド第1報ニ於テ述ベタルガ如ク「抗タカヂアスターゼ」血清ノ正常「タカヂアスターゼ溶液」ニ對シテハ沈降反應、補體結合反應陽性ナルモ加熱非働性溶液ニ對シテハ兩反應共ニ陰性ナル事ヲ考慮セバ本過敏症實驗成績モ亦當然ノ事ナルベシ。

第4節 「コメツトヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トセル被働性過敏症

實驗成績

海獺體重 260 gニ對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素 500 單位ノ割合ニ感作シ 24 時間後再注射用反應原トシテ「タカヂアスターゼ溶液」ノ代リニ「コメツトヂアスターゼ溶液」ヲ使用シ被働性過敏症實驗ヲ行ヒタルニ、得タル結果ハ第8表ニ示セルガ如シ。

第 8 表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症實驗

(再注射用反應原：「コメツトヂアスターゼ溶液」)

海 獺 番 號	海 獺 體 重 (g)	使用免疫血清			感 作 沈降素量		潜 伏 期 (時)	反應原再注射		沈 降 反 應				「ヂア スター ゼ」價		補 體 價		轉 歸 應
		ウ 氏 法	稀 釋 法		Pro. 260 g (E.H.)	絶 對 量 (cc)		結 合 帶 ト ノ 比	絶 對 量 (cc)	再 注 射 前		再 注 射 後 沈 降 素 價	再 注 射 前	再 注 射 後	再 注 射 前	再 注 射 後		
			結 合 帶	沈 降 素 價						ウ 氏 法	稀 釋 法							
																	結 合 帶	
45	300	1:5000	1:1000	1:500	500	1.154	24	B.Z. × 20	0.462	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	28	0.04	0.05	生 一
47	280	1:5000	1:1000	1:500	500	1.077	24	B.Z. × 60	1.292	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	29	0.03	0.03	生 一
49	290	1:5000	1:1000	1:500	500	1.115	24	B.Z. × 100	2.231	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	29	0.02	0.04	生 一

即チ結合帶相當量ノ「タカヂアスターゼ溶液」ヲ再注射スル時ハ典型的過敏症狀ヲ惹起スルニ拘ラズ、結合帶 20 倍相當量ノ「コメツトヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セル海獺 Nr. 45、結合帶 60 倍相當量ヲ再注射セル Nr. 47、結合帶 100 倍相當量ヲ再注射セル Nr. 49 ハ何レモ認ムベキ過敏症狀ヲ呈

セズ、反應全ク陰性ナリキ。

而シテ「コメツトヂアスターゼ溶液」再注射前後ニ於テ血清中ノ沈降素價變化ナク 1:25ヲ示セリ。「ヂアスターゼ價」、補體價ノ動搖ニ關シテハ第9表ニ示セルガ如シ。即チ血清中ノ「ヂアスターゼ價」ハ「コメツトヂアスターゼ溶液」再注射前

第 9 表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症前後ニ於ケル血清中ノ「ヂアスターゼ」價並ニ補體價ノ動搖

(再注射用反應原：「コメツトヂアスターゼ溶液」)

海 獺 番 號	感 沈 降 素 作 量	反 應 原 再 注 射		反 應	方 法 別 血 清 採血時	「ヂアスターゼ」價測定						補 體 價 測 定				
		B.Z. トノ比	絶對量 (cc)			1:26	1:27	1:28	1:29	1:30	1:31	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01
45	500	B.Z. × 20	0.462	—	再注射前 再注射後	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
47	500	B.Z. × 60	1.292	—	再注射前 再注射後	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
49	500	B.Z. × 100	2.231	—	再注射前 再注射後	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

何レモ正常價ノ 27 單位ヲ示シタルモ再注射後ニ 變ナシ。

アリテハ海狼 Nr. 45 ハ 28 單位, Nr. 47, Nr. 49 ハ 共ニ 29 單位ヲ示セリ。即チ「コメツトヂアスターゼ溶液」注射量ニ比例シテ血清中ノ「ヂアスターゼ價」増加セリ。補體價ハ Nr. 45 ニアリテハ「コメツトヂアスターゼ溶液」再注射前 0.04, 再注射後 0.05 ヲ示シ, Nr. 47 ニアリテハ再注射ノ前後ニ於テ變化ナク 0.03 ヲ示シ, Nr. 49 ニアリテハ再注射前 0.02, 再注射後 0.04 ヲ示セリ。即チ補體價モ「コメツトヂアスターゼ溶液」再注射前後ニ於テ著

第5節 「柏木ヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トセル被働性過敏症實驗成績

海狼體重 260 g ニ對シ「抗タカヂアスターゼ」沈降素 500 單位ノ割合ニ感作シ 24 時間後再注射用反應原トシテ「タカヂアスターゼ溶液」ノ代リニ「柏木ヂアスターゼ溶液」ヲ使用シ被働性過敏症實驗ヲ行ヒタルニ、得タル結果ハ第 10 表ニ示セルガ如シ。

第 10 表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症實驗
(再注射用反應原：「柏木ヂアスターゼ溶液」)

海 狼 番 號	海 狼 體 重 (g)	使用免疫血清		感 作 沈降素量		潜 伏 期 (時)	反應原再注射		沈 降 反 應				「ヂア スター ゼ」價		補 體 價		轉 應		
		ウ 氏 法	稀 釋 法	結 合 帶	沈 降 素 價 (E.H.)		絶 對 量 (cc)	結 合 帶 ト ノ 比	絶 對 量 (cc)	再 注 射 前		再 注 射 後 沈 降 素 價	再 注 射 前	再 注 射 後	再 注 射 前	再 注 射 後			
										ウ 氏 法	稀 釋 法								
											結 合 帶							沈 降 素 價	
50	300	1:5000	1:1000	1:500	500	1.154	24	B.Z. × 20	0.462	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	27	0.02	0.02	生	—
52	260	1:5000	1:1000	1:500	500	1.000	24	B.Z. × 60	1.200	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	28	0.02	0.02	生	—
54	290	1:5000	1:1000	1:500	500	1.115	24	B.Z. × 100	2.231	1:5000	1:1000	1:25	1:25	27	28	0.03	0.03	生	—

即チ結合帶 20 倍相當量ノ「柏木ヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セル海狼 Nr. 50, 結合帶 60 倍相當量ヲ再注射セル Nr. 52, 結合帶 100 倍相當量ヲ再注射セル Nr. 54, 何レモ認ムベキ過敏症狀ヲ呈セズ, 「コメツトヂアスターゼ溶液」ヲ再注射セル場合ト同様反應全然陰性ナリキ。而シテ「柏木ヂアスターゼ溶液」再注射前後ニ於テモ沈降素價ニ變化ナク 1:25 ヲ示セリ。

「柏木ヂアスターゼ溶液」再注射前後ニ於ケル血清中ノ「ヂアスターゼ價」竝ニ補體價ノ動搖ニ關シテハ第 11 表ニ示セルガ如シ。即チ血清中ノ「ヂアスターゼ價」ハ「柏木ヂアスターゼ溶液」再注射前

第 11 表 「抗タカヂアスターゼ」血清感作ニヨル被働性過敏症前後ニ於ケル血清中ノ「ヂアスターゼ」價竝ニ補體價ノ動搖
(再注射用反應原：「柏木ヂアスターゼ溶液」)

海狼番號	感沈降素作量	反應原再注射		反應	方法別 血清 採血時	「ヂアスターゼ」價測定					補體價測定				
		B.Z. トノ比	絶對量 (cc)			1:5	1:10	1:20	1:5	1:10	1:20	0.03	0.02	0.01	
50	500	B.Z. × 20	0.462	—	再注射前後 再注射	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
52	500	B.Z. × 60	1.200	—	再注射前後 再注射	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54	500	B.Z. × 100	2.231	—	再注射前後 再注射	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+

何レモ正常價ノ 2^7 單位ヲ示シ、反應原再注射後海
狼 50 ハ變化ナク 2^7 單位ヲ示シ、Nr. 52, Nr. 54
ハ何レモ 2^8 單位ニ増加セリ。即チ血清中ノ「デア
スターゼ價」ハ「柏木デアスターゼ溶液」再注射量
ニ比例シテ増加スルモノノ如シ。補體價ハ反應原
再注射前後ニ於テ全く變化ナシ。

第5章 總括並ニ考按

余ハサキニ「抗デアスターゼ血清」ニ就キ「デア
スターゼ」抑制作用、沈降素、補體結合素ヲ證明
シ更ニ之等試験管内諸反應ヲ生體內ニ應用シ能動
性過敏症實驗ヲ行ヒ以テ「デアスターゼ」ニ對スル
抗體產生ヲ證明セリ。サレド余ハ更ニ精密ナル生
體實驗ヲ行ハントシテ被動性過敏症實驗ヲ行ヒタ
ルニ上述ノ結果ヲ得タリ。依テ余ハ此處ニ其ノ成
績ヲ通覽シ其ノ主要ナル事項ニ就テ些カ卑見ヲ加
ヘントス。而シテ「抗デアスターゼ」沈降素ニヨル
被動性過敏症實驗ハ余ノ寡聞ニシテ未ダ聞カザル
處ナリ。

先ヅ正常海狼ヲ「抗タカデアスターゼ」沈降素ニ
テ頸靜脈ヨリ感作シ 24 時間ノ潜伏期ヲオキタル
後反應原タル正常「タカデアスターゼ溶液」ヲ再注
射シ惹起セラルル過敏症狀ヲ觀察セシニ結果ハ明
カニ陽性ナリキ。而シテ結合帶相當量ノ「タカデ
アスターゼ溶液」ヲ再注射シ典型的過敏症「シヨツ
ク死」ヲ惹起セシムベキ最少感作沈降素量ハ海狼
體重 260g ニ對シ 500 單位ナリ。コノ最少感作沈
降素量 500 單位ハ吾教室ニ於ケル先輩諸氏抗牛血
清沈降素感作ニヨル被動性過敏症實驗成績ト全く
相一致ス。即チ抗牛血清沈降素感作ニヨル海狼被
動性過敏症實驗ニアリテモ結合帶相當量ノ反應原
ヲ再注射シ典型的過敏症「シヨツク死」ヲ惹起セシ
ムベキ最少感作沈降素量ハ 500 單位ナリ。サレド
余ノサキニ報告セル「抗トリブシン」沈降素感作ニ
ヨル海狼被動性過敏症實驗ニ於テ結合帶相當量ノ
反應原ヲ再注射シ典型的過敏症「シヨツク死」ヲ惹起
セシムベキ最少感作沈降素量 80 單位ナルニ比較

セバ同ジク抗酵素沈降素ナルニ拘ラズ遙ニ多量ヲ
要セリ。

沈降素價、補體價ノ消長ニ關シテハ抗牛血清沈
降素感作、「抗トリブシン」沈降素感作等ニヨル被
動性過敏症反應ノ場合ト全く同様ナリ。即チ感作
ニヨリテ證明セラレタル沈降素ハ結合帶相當量ノ
「タカデアスターゼ溶液」再注射後全く消失シ其ノ
價 0 トナレリ。補體價モ亦反應原再注射後過敏症
狀ニ比例シテ減少シ典型的過敏症「シヨツク死」ニ
陥リタル後ニアリテハ全く消失シ其ノ價 0 トナレ
リ。

次ニ血清中ノ「デアスターゼ價」ノ消長ヲ見ルニ
過敏症惹起前後ニ於テ變化ナク常ニ正常價ノ 2^7
單位ヲ示セリ。而シテ本過敏症反應ニ於ケル結合
帶ハ $1:1,000$ ナリシヲ以テコノ結合帶相當量ノ
「タカデアスターゼ溶液」ヲ正常海狼ニ注射セシ
ニ、注射量少量ナルヲ以テ血清中ノ「デアスター
ゼ價」ノ動搖ヲ證明スル事能ハザリキ。即チ結合
帶相當量ノ反應原ヲ正常海狼ニ注射スルモ「デア
スターゼ價」ニ變化ナキヲ以テ本被動性過敏症反
應前後ニ於ケル血清中ノ「デアスターゼ價」ニ變化
ナキモ當然ノ事ナルベシ。サレド第 2 報ニ於テ述
ベタル如ク正常海狼ニ注射シ當然血清中ノ「デア
スターゼ價」ニ增量ヲ認ムベキ「タカデアスター
ゼ」量ヲ結合帶相當量トシテ、能動ニ感作セル
海狼ニ再注射スル時、過敏症惹起後血清中ノ「デ
アスターゼ價」ノ增量ヲ認ムル事能ハザリシ事實
及ビ本被動性過敏症實驗ニ於ケル沈降素價、補體
價ノ消長ヨリシテ再注射セラレタル「タカデアス
ターゼ」ハ對照實驗ニ於ケルト異リ其ノ抗體ト結
合セル事明カナリ。

次ニ本被動性過敏症反應前後ニ於テ血清中ノ
「アンチデアスターゼ」作用ヲ檢セシニ其ノ存在
ヲ證明スル事能ハザリキ。サレド感作ニ使用セル
「抗タカデアスターゼ血清」ハ稀釋沈降素價 $1:500$ 、
「アンチデアスターゼ價」 400 單位ナリ。故ニ 500
單位沈降素感作ノ場合海狼體重 260g ニ對シ本免

疫血清 1 cc を注射スレバ可シテ、然ル時ハ 400 單位ノ「アンチデアスターゼ」海狼體內ニ注入サレシ事トナリ、海狼血液 1 cc 中ニハ 400 單位ヲ推定血量 20 cc ニテ除シタル商即チ 20 單位ノ「アンチデアスターゼ」存在セル事トナルナリ。然ルニ海狼血清固有ノ「デアスターゼ價」ハ 27 單位ナルヲ以テ 20 單位ノ「アンチデアスターゼ」ハ血清固有ノ「デアスターゼ」ニ妨ゲラレテ其ノ存在ヲ證明スル事能ハザルナリ。サレド第2報ニ於テ述ベタルガ如ク能働性過敏症反應ニ於ケル「抗タカデアスターゼ」沈降素、補體、「アンチデアスターゼ」ノ消長ハ相一致セルヲ以テ、本被働性過敏症實驗ニ於テモ感作ニヨリ血清中ニ潜在セル「アンチデアスターゼ」ハ反應原再注射後、再注射セラレタル「タカデアスターゼ」ト當然結合スベシ。

次ニ「抗タカデアスターゼ」沈降素ニテ海狼ヲ感作シ 24 時間ノ潜伏期ヲオキタル後正常「タカデアスターゼ溶液」ノ代リニ加熱非働性「タカデアスターゼ溶液」ヲ再注射セシニ過敏症反應全然陰性ナリキ。而シテ血清中ノ沈降素價、補體價、「デアスターゼ價」ハ加熱非働性「タカデアスターゼ溶液」再注射前後ニ於テ變化ナシ。即チ加熱非働性「タカデアスターゼ溶液」ハ全ク反應原性ヲ有セズ。而シテコノ結果ハ第1報ニ於テ述ベタル沈降反應、補體結合反應、第2報ニ於テ述ベタル能働性過敏症反應ニ於ケル結果ト全ク相一致ス。サレド「抗トリブシン」血清ニ於ケル沈降反應、補體結合反應、能働性竝ニ被働性過敏症反應ニ於テ正常「トリブシン溶液」ト同様加熱非働性溶液モ反應原性ヲ發揮シ得ルニ比較セバ大イニ趣ヲ異ニセリ。即チ Ehrlich²²⁾ 氏ノ所謂、毒素ノ toxophore Gruppe, haptophore Gruppe ヲ有スルガ如ク酵素モ亦 zymophore Gruppe, haptophore Gruppe ヲ有シ zymophore Gruppe ハ toxophore Gruppe ノ如ク熱等ニ對シ抵抗弱シト云ヘル説ハ「トリブ

シン」ニ於テハ妥當ナルモ「デアスターゼ」ニアリテハ全ク之ヲ證明スル事能ハザルナリ。

次ニ上記被働性過敏症實驗ニ於テ再注射用反應原トシテ「タカデアスターゼ溶液」ノ代リニ「コメツトデアスターゼ溶液」竝ニ「柏木デアスターゼ溶液」ヲ使用セシニ共ニ過敏症反應陰性ナリキ。而シテ反應原注射前後ニ於テ血清中ノ沈降素價、補體價ニ變化ナク、「デアスターゼ價」ノミ再注射セラレタル「デアスターゼ溶液」量ニ比例シテ増加セリ。即チ「抗タカデアスターゼ」沈降素血清ニテ感作セル被働性過敏症實驗ニ於テハ「タカデアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トセル時ニ於テノミ反應陽性ニシテ他ノ「デアスターゼ溶液」ヲ再注射セル時ハ過敏症狀ヲ惹起シ得ズ。即チ第1報ニ於テ述ベタル如ク「抗デアスターゼ血清」ハ免疫原ト同一ナル「デアスターゼ溶液」ニ對シテノミ沈降反應、補體結合反應陽性ナリトノ事實ハ之ヲ生體內ニ應用セル被働性過敏症實驗ニ於テモ亦證明サル。即チ各種「デアスターゼ溶液」ニテ動物ヲ免疫スル時、動物體內ニハ各々ノ「デアスターゼ」ニ對スル特異性抗體ヲ生ズルナリ。

即チ以上第1報ニ於テ述ベタル「抗デアスターゼ血清」ニ於ケル沈降反應、補體結合反應、「アンチデアスターゼ」作用ノ證明、更ニ之ヲ生體內ニ應用シ第2報ニ於テ述ベタル能働性過敏症實驗成績竝ニ上述ノ被働性過敏症實驗成績ヨリシテ「デアスターゼ」ニ對スル眞ノ抗體ヲ證明シ得タリ。而シテ證明シ得タル「デアスターゼ」ニ對スル抗體ハ特異性ヲ有シ免疫原ト同一ナル「デアスターゼ」ニ對シテノミ反應ス。以上ノ實驗成績ヨリシテ余ハ古來幾多先賢ノ貴重ナル業績アルニ拘ラズ未ダ結論ニ達スル事能ハザリシ「デアスターゼ」ノ抗原性ナル問題ニ對シ解決ヲ與ヘ得タリト信ズルモノナリ。

第6章 結 論

- 1) 海狸ヲ使用シ「抗ヂアスターゼ」沈降素感作ニヨル被働性過敏症反應ハ明カニ之ヲ認メ得。
- 2) 本被働性過敏症實驗ニ於テ結合帶相當量ノ反應原ヲ再注射シ典型的過敏症「ショック死」ヲ惹起セシムベキ最少感作「抗ヂアスターゼ」沈降素量ハ500單位ナリ。
- 3) 「抗ヂアスターゼ」沈降素感作量500單位以下ナル時ハ感作ニヨリ海狸血清中ニ證明セラレタル沈降素ハ結合帶相當量ノ反應原再注射後全ク消失シ其ノ價0トナレリ。
- 4) 本被働性過敏症實驗ニ於テ補體價ハ過敏症狀ニ比例シテ減少シ典型的過敏症「ショック死」ニ陥リタル後ニアリテ全ク消失セリ。
- 5) 本被働性過敏症實驗ニ於テ結合帶相當量ノ

「ヂアスターゼ溶液」ヲ再注射スルモ血清中ノ「ヂアスターゼ價」ハ變化ナク正常價ヲ示セリ。

6) 本被働性過敏症實驗ニ於テ再注射用反應原トシテ正常「ヂアスターゼ溶液」ノ代リニ加熱非働性溶液ヲ使用スル時過敏症反應陰性ナリ。

7) 本被働性過敏症實驗ニ於テ免疫原ト其ノ種類ヲ異ニセル「ヂアスターゼ溶液」ヲ再注射用反應原トシテ使用スル時過敏症反應陰性ナリ。

本論文ノ要旨ハ昭和14年3月岡山醫學會通常例會ニテ發表セリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リタル恩師緒方教授ニ對シ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。

文

1) A. Schütze u. K. Braun. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, S. 509, 1907. 2) L. Preti, Biochem. Zeitschr., Bd. 4, Heft 1, 1907. 3) Gessard u. Wolff, Compt. rend. acad. scienc., T. 146, 414, 1908. 4) Ascoli u. Bonfanti, Handb. d. Pathog. Mikroorg. Koll u. Wassermann, Bd. 11, S. 126. 5) E. Abderhalden u. E. Wertheimer, Fermentforschung, Bd. 6, S. 286, 1923. 6) Richet, Handb. d. pathog. Mikroorg. Koll u. Wassermann, Bd. 1, S. 765, 1929. 7) Theobald Smith, Journ. of Med. Res., Vol. 12, P. 385, 1904. 8) Dörr u. Russ, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 3, S. 181, 1909. 9) Otto, Handb. d. pathog. Mikroorg. Koll u. Wassermann, 2, Erg. 1, Bd. 198. 10) Friedberger, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 34, S. 1667,

獻

1909. 11) 内藤, 岡醫雜, 第48年, 2573頁, 昭和11年. 12) Dörr u. Hallauer, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 45, S. 71, 1925. 13) Alfred Klopstock, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 48, S. 97, 1926. 14) 青木, 岡醫雜, 第50年, 2055頁, 昭和13年. 15) Friedemann, Münch. med. Wochenschr., Nr. 34, S. 2414, 1907. 16) 杉田, 細菌學雜誌, 721頁, 大正13年. 17) Magendie, Berl. klin. Wochenschr., S. 499, 1897. 18) J. Wohlgemuth, D. Fermente u. ihre Methodik, C. Oppenheimer, Bd. 111. 19) 景山, 岡醫雜, 第41年, 第2號, 昭和4年2月. 20) 湊, 岡醫雜, 第48年, 第7號, 昭和11年. 21) Biedl u. Kraus, Wien. klin. Wochenschr., 112, 363, 1909. 22) Ehrlich, D. chem. Anschauung. u. Immunitätsvorgänge, H. G. Wells, S. 34.

*Aus dem Hygienischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. M. Ogata).*

Experimentale Studien über das Antidiastaseserum.

(III. Mitteilung).

Über die passive Anaphylaxie.

Von

Yoshitada Hiramatsu,

Eingegangen am 3. Februar 1941.

In der I. Mitteilung berichtete Verfasser über die interessante Tatsache, dass die Antikörperbildung bei Kaninchen nach Injektion von Diastase durch die Präzipitin-, Komplementbindungsreaktion, und die hemmende Wirkung auf die Diastase positiv nachgewiesen wurde. In der II. Mitteilung berichtete Verfasser über die Tatsache, dass bei Meerschweinchen und Kaninchen, welche vorher mit der Takadiastaselösung sensibilisiert wurden, aktive Anaphylaxie positiv erzeugt werden konnte. Um obige Versuche noch festzustellen, prüfte er weiter die passive Anaphylaxie bei Meerschweinchen. Zur passiven Immunisierung wurde das Antidiastasekaninchenimmunserum, dessen Bindungszone (1 : 5.000 oder 1 : 2.500) und Präzipitintiter (1 : 1000 oder 1 : 500) und Antidiastasenwert (1000 oder 400 Einheiten), benutzt. 24 Stunden nach der passiven Immunisierung reinjizierte Verfasser die geeignete Antigenmenge, die nach der Bindungszone errechnet wurde. Dann beobachtete Verfasser die Ergebnisse der auf solche Weise veranlassten Anaphylaxie.

Die Resultate sind im folgenden kurz angegeben.

1) Bei Meerschweinchen, welche vorher mit dem Antidiastasekaninchenimmunserum passiv sensibilisiert wurden, kann man auch typischen Schocktod erzeugen. Die Präzipitineinheiten, welche typischen Schocktod bei den Versuchstieren erzeugen können, entsprechen dem Serumpräzipitin mit 500 Einheiten. Die nötige Reinjektionsmenge ist die der Bindungszone entsprechende Menge (0,02 cc). Beim Kontrollversuch ist diese Menge weit von der toxischen Diastasemenge entfernt, weil unter 0,2 cc beim normalen Tier keine Symptome durch Injektion beobachtet wurden. Je nach der Stärke des anaphylaktischen Schockes geht sie parallel mit der Verminderung des Präzipitintiters und Komplementgehaltes.

2) Bei Meerschweinchen, welche vorher mit dem Antitakadiastasekaninchenimmunserum passiv sensibilisiert wurden, kann man nach der Reinjektion der Cometdiastaselösung oder Kashiwagidiastaselösung oder der gekochten, inaktivierten Takadiastaselösung keine passive Anaphylaxie erzeugen.

(Autoreferat)