

# ウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌

## 「アナトキシン」ノ免疫學的研究

### 第3報 ウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生・煮兩液ノ免疫力ノ差別

京都帝國大學醫學部外科學教室(烏湯教授指導)

賀 來 隆 美

## Erforschung des Anatoxins von *Welch-Fränkelschen* Gasbrandbazillen im Lichte der Impedintheorie.

### III. Mitteilung: Immunisierungsversuche mittels des nativen bzw. des abgekochten Anatoxins.

Von

Dr. T. Kaku.

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata.)]

#### Testmaterialien.

1) **NAT<sub>6</sub>**. Eine 7 tägige Bouillonkultur von Gasbrandbazillen, von denen ca. 0.0028 ccm in 1.0 ccm Medium enthalten waren, wurde durch *Berkefeld*filter (L<sub>3</sub>) getrieben. Das so erhaltene Filtrat (Primärtoxin) wurde in 0.3 proz. Formollösung, die ja Formalin in 35 Volumprozent enthält, versetzt und 6 Wochen lang bei 37°C gelagert. Die minimale letale Dosis für Mäuse des so hergestellten Anatoxins (NAT<sub>6</sub>) verhielt sich zu der des Primärtoxins (NF) wie 0.266 : 1.0.

2) **KAT<sub>6</sub>**. Das native Anatoxin wurde in einem bei 100°C siedenden Wasserbade eine halbe Stunde lang abgekocht, wobei weder eine Trübung noch ein Niederschlag entstand.

#### Versuchsordnung.

Die Versuchskaninchen mit einem Körpergewicht von ca. 2-3 kg wurden in 4 Gruppen geteilt. Die Hoden wurden durch einheitliche intratestikuläre Injektion vorbehandelt, und zwar mittels NAT<sub>6</sub> bzw. Bouillon beim Versuch I, KAT<sub>6</sub> bzw. Bouillon beim Versuch II, NAT<sub>6</sub> bzw. KAT<sub>6</sub> beim Versuch III und nur mittels Bouillon beim Versuch IV. Am 7. Tage nach

der letzten präventiven Injektion wurden die Hoden intratestikular durch Gasbrandbazillen einheitlich infiziert, um die Befunde der infizierten Hoden miteinander zu vergleichen. Zum zahlenmässigen Ausdruck der erworbenen aktiven Immunität der vorbehandelten Hoden haben wir vor allem die Unterschiede des Gewichtes derselben am 3. Tage nach der künstlichen Infektion in Betracht gezogen.

### Versuchsergebnisse.

Die Ergebnisse der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Ver- suchs- gruppe	Kaninchen- hoden	Art des Immu- nogens	Zu- resp. Abnahme des Körperge- wichts am 7. Tage nach der letzten Präventiven Injektion (g)	Grad der Toxizität, ausgedrückt durch Abnahme des prozentualen Körperge- wichts	Prozentgewicht der Hodens am 3. Tage nach der Infektion als Ausdruck der erworbenen aktiven Immunität	Beurteilung der Befunde
I	{ r l	NAT <sub>6</sub> B	-125	100	82 (Mittelwert 100 (von 4 Tieren)	Die Immunität mittels NAT <sub>6</sub> deutlich: 18%.
II	{ r l	KAT <sub>6</sub> B	-80	64	75 (Mittelwert 100 (von 5 Tieren)	Die Immunität mittels KAT <sub>6</sub> noch deutlicher: 25%.
III	{ r l	NAT <sub>6</sub> KAT <sub>6</sub>	-195	156	100 (Mittelwert 88 (von 11 Tieren)	Die Immunität mittels KAT <sub>6</sub> ist grösser als die mittels NAT <sub>6</sub> : 12%.
IV	{ r l	B —	-125	100	94 (Mittelwert 100 (von 2 Tieren)	Die spezifische Immuni- tät ist nicht nachweis- bar, wohl aber die unspezifische Resistenz- zunahme: 6%.

### Zusammenfassung.

1. Die Anatoxine sind nicht in dem Masse atoxisch wie die physiologische Kocksalzlösung. Durch 30 Minuten lang fortgesetzte Abkochung wurde die Toxizität des Anatoxins merklich vermindert, was sich in der Abnahme des Körpergewichtes der dadurch vorbehandelten Tiere dokumentierte. Die prozentuale Abnahme des Körpergewichtes der durch NAT<sub>6</sub> bzw. KAT<sub>6</sub> oder Bouillon vorbehandelten Tiere verhielt sich nämlich zu einander wie 100 : 64 : 100.

2. Die immunisierende Wirkung des nativen Anatoxins war eine beträchtlich kleinere als die des abgekochten Anatoxins. Wenn wir den Erfolg der Immunisierung durch die Differenz des Prozentgewichtes der einheitlich infizierten Hoden zum Ausdruck bringen, so ist er 18% beim nativen Anatoxin, 25% beim abgekochten Anatoxin und 6% bei der neutralen Bouillon.

3. Bei ein und demselben Tiere, bei dem die individuelle Verschiedenheit der Infektiosität und aprioristische Widerstandskräfte gegen die Infektion gar nicht in Betracht kommen, erwies sich das abgekochte Anatoxin (KAT<sub>6</sub>) ebenfalls eine grössere immunisierende Wirkung als das

korrespondierende native Anatoxin (NAT<sub>6</sub>). Dies dokumentierte sich in den Unterschied des durchschnittlichen prozentualen Gewichts der infizierten Hoden von 12 Prozent.

4. Das Prozentgewicht der mittels intratestikularen Injektion von neutraler Bouillon vorbehandelten und dann einheitlich infizierten r. Hoden war durchschnittlich um 6% kleiner als das der nicht vorbehandelten linken Hoden. Daraus geht der Erfolg der unspezifischen Immunität, die durch Bouillon zustande gebracht worden ist, hervor.

5. Allen immunogenen Materialien sind 2 Eigenschaften zu vindizieren: 1) die unspezifische und 2) die spezifische immunisierende. Dies ist sowohl bei nativen, als auch bei abgekochten Immunogenen der Fall, d. h. mit anderen Worten, die immunogenen (unspezifischen und spezifischen) Eigenschaften sind in einem grossen Masse koktostabil.

Bei meisten Mikroben bleiben sie trotz 30 Minuten fortgesetzte Abkochung bei 100°C völlig erhalten.

6. Die in vitro nachweisbare Antigenavidität (vgl. die I. u. II. Mitteilung) drückt prinzipiell die in vivo nachweisbare immunogene Wirkung aus, wie dies in der III. Mitteilung bewiesen ist.

(Autoreferat)

## 結 言

余等ハ囊ニウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>ハ毒力ノ減弱著明ニシテ而モ免疫カヲ相當豐富ニ保有スルヲ以テ免疫元トシテノ價値アリト雖モ尙依然トシテ<sub>L</sub>イムベデン<sup>7</sup>ノ含有アルコトヲ確認セリ。本報告ニ於テハウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>生液ト其ノ<sub>L</sub>イムベデン<sup>7</sup>ヲ破却セシ煮液トノ免疫カノ優劣如何ヲ實驗結果ニ問ハント欲ス。即チ試験管内ニ於テ喰菌作用促進能働カノ大ナル抗原 (<sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>煮液) ハ其ノ能働カノ小ナル抗原 (<sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>生液) ヨリモ動物體內ニ於テ免疫元トシテノ能働カモ亦タ大ナリヤ否ヤノ問題ヲ解決セント欲ス。更ニ換言スレバ試験管内抗原能働カノ大小ハ動物體內免疫元能働カノ大小ト一致スルヤ否ヤノ問題ノ解決ニ資スル所アラント欲スルモノナリ。

## 實驗材料並ニ實驗方法

1. 體重2200乃至3350瓦ノ成熟健常雄家兔ニテ且ツ可及的辜丸ノ大ニシテ硬サ並ニ大サニ左右ノ差異ナキモノヲ撰定セリ。

2. <sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>生液 (略符NAT<sub>6</sub>)

2%葡萄糖加肉汁 (筋加) ノ一半ハ後述ノ對照用ニ殘シ他半ニウ氏瓦斯壞疽菌ノ毒性ヲ增強シタルモノヲ1週間嫌氣性ニ培養シ (菌量ハ1.0坵中凡0.0028坵) タル後<sub>L</sub>陶土壁ヲ通過セシメタル濾液 (酸性ヲ中和セズ) ニ0.3%ノ比ニ日本藥局法<sub>L</sub>フォルマリン<sup>7</sup>水 (35容量%) ヲ添加シ37°C孵卵器內ニ6週間靜置シタルモノニシテ此際對<sub>L</sub>マウス<sup>7</sup>最小致死量ニ示サレタル其ノ毒力ハ原濾液ニ比シ1.0對0.266ノ比ニ (第1報參照) 減弱サレタリ。

3. <sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>煮液 (略符KAT<sub>6</sub>)

前記<sub>L</sub>アナトキシン<sup>7</sup>生液ノ一半ヲ<sub>L</sub>アムブルレ<sup>7</sup>ニ封入シ攝氏100度ニ沸騰シツ、アル重

湯煎中に入レ正確ニ30分間煮沸シタルモノナリ。煮沸ノ結果沈澱モ濁モ發生セズ液ハ依然透明ナリキ。

#### 4. 對照肉汁 (略符B)

前記「アナトキシン」生液ヲ得ルタメニ本菌ヲ培養スルニ先チ培養液ノ一半ヲ殘シ置キシモノニ「アナトキシン」同様ニ0.3%ノ割ニ日本藥局法「フオルマリン」水ヲ加ヘ37°C 孵卵器内ニ6週間靜置シタルモノナリ。

#### 5. 感染用ウ氏瓦斯壞疽菌

ロツクフェーラー研究所株ニシテ免疫元ノモノト同一菌株ナリ使用ニ際シテハ每常檢鏡シテウ氏瓦斯壞疽菌タルヲ確メタルモノナリ。菌液ハ2% 葡萄糖加肉汁(筋加)24時間培養(菌量1.0 坵中凡0.0028坵)ノモノニシテ豫備試驗ニテ本菌液0.5坵ヲ健常辜丸ニ注射シテ24時間内ニ每常顯著ナル病變ヲ惹起スルコトヲ確認シタルモノナリ。

實驗ニ際シテハ各免疫元ヲ右側又ハ左側辜丸ニ各1.0坵宛隔日ニ注射シ全量6.0乃至8.0坵ニ至ラシメ最後ノ注射ヨリ7日乃至10日目ニ同名菌感染ヲ行ヒ感染ニヨリ惹起サレタル病變程度ヲ比較觀察セリ。

免疫元注射ニ際シテハ家兎ヲ術者ノ左腋窩ニ抱キタル儘固定シ陰囊ノ除毛ヲ行ヒ局處ハ酒精消毒ノ下ニ辜丸實質内ニ注射シ免疫元ヲ可及的辜丸全部ニ分布セシムルニ努メタリ。

尚各家兎ハ免疫元注射全量ノ多寡ニ應ジテ注射開始日ヲ異ニシ、コレヨリテ全實驗ヲ通ジテ生菌感染日ヲ同一日ニ統一シ同時同列ニ同一材料ノ生菌同量ヲ注射セリ且ツ生菌注射ニ際シテハ強く振盪シテ菌液ヲ均等ナラシメタル後一定容量ヲ注射器ニ吸引セリ斯クテ全實驗ヲ一貫シテ生菌感染ニヨル病變程度ノ比較觀察ノ正鵠ヲ期セリ。

### 實驗第1 「アナトキシン」生液ヲ以テ前處置ヲ

受ケタル家兎辜丸ノ同名菌感染ニ對スル態度

#### 實驗記錄

##### 第1例 家兎第15號, 體重2450瓦。

1月5日, 7日, 9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日ニ右側辜丸ニ「アナトキシン」生液1.0坵宛, 左側辜丸ニ對照肉汁1.0坵宛ヲ注射セリ(注射全量右側辜丸「アナトキシン」生液8.0坵左側辜丸對照肉汁8.0坵)。

26/1體重2150瓦(300瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目, 兩側辜丸ニウ氏瓦斯壞疽菌感染(2%葡萄糖加肉汁24時間培養液0.5坵ヲ注射ス以下總テ之ニ準ズ)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤シ輕度ノ浮腫ヲ證ス同側辜丸ハ輕度ニ腫大シ質一般ニ僅ニ硬シ副辜丸ニ著變ナシ, 左側陰囊ハ發赤浮腫共ニ中等度ニ存シ同側辜丸ハ右側ノ2倍大ニ腫大シ質硬固ナリ副辜丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目, 局處ハ前日ノ所見ト大差ナシ, 兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面滑澤ニシテ輕度ニ充血シ淡赤色ヲ呈シ僅ニ腫大スルモノノ如ク質一般ニ硬ナラズ副辜丸ニ著變ナシ割面ハ淡赤色出血輕度ニアリ上3分ノ1部ニ粟粒大ノ灰白色結節1個ヲ見ル。左側辜丸ハ外面粗ナラザルモ高度ニ充血腫大シ暗赤色ヲ呈シ觸ルルニ上極ニ櫻實大ノ硬結アリ副辜丸モ充血シ僅ニ腫大セリ割面ハ暗赤色ヲ呈シ出血性病變高度ニシテ上半部ハ灰白色ノ結節ト化セリ。辜丸重量右側6.5瓦(81)左側8.0瓦(100)。

第2例 家兎第19號, 體重3100瓦.

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日 = 右側辜丸 = <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液1.0坵宛, 左側辜丸 = 對照肉汁1.0坵宛ヲ注射ス (注射全量右側辜丸 <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液6.0坵左側辜丸對照肉汁6.0坵)。

26/1體重3000瓦(100瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目, 兩側辜丸 = ウ氏瓦斯壞疽菌(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫ヲ證セズ只同側辜丸ノ中央ノ1部僅 = 硬シ副辜丸 = 著變ナシ。左側陰囊ハ發赤浮腫高度 = シテ同側辜丸ハ右側ノ2倍大 = 腫大シ質硬固 = シテ副辜丸モ僅 = 腫大セルモノノ如シ。

28/1感染後3日目, 右側辜丸ハ前日 = 比シ僅 = 腫大ス左側辜丸ハ大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面充血程度 = シテ淡赤色ヲ呈シ特 = 上下兩極 = 近く充血ヲ見ル質硬ナラズ副辜丸モ僅 = 充血セリ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ上下兩極 = 軽度ノ出血性病變ヲ證スル以外著變ナシ。左側辜丸ハ外面充血強ク暗赤色ヲ呈シ上半部ハ稍々粗 = シテ同部 = 黃白色ノ大小不同ノ結節像ヲ透見シ右側 = 比シ強ク腫大シ質上半部硬固ナリ副辜丸モ僅 = 充血腫大セリ剖面ハ暗赤色出血性病變強ク上半部 = 大豆ノ灰白色結節ヲ見ル。辜丸重量右側6.6瓦(83) 左側8.0瓦(100)。

第3例 家兎第20號, 體重2650瓦。

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日 = 右側辜丸 = <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液1.0坵宛, 左側辜丸 = 對照肉汁1.0坵宛ヲ注射ス (注射全量右側辜丸 <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液6.0坵左側辜丸對照肉汁6.0坵)。

26/1體重2650瓦(増減ナシ)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目, 兩側辜丸 = ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫ヲ證セザルモ同側辜丸ハ僅 = 腫大シ中央ノ1部稍々硬シ副辜丸 = 著變ナシ。左側陰囊ハ發赤浮腫高度 = シテ同側辜丸ハ右側ノ2倍大 = 腫大シ質全體 = 硬固ナリ副辜丸モ僅 = 腫大セルモノノ如シ。

28/1感染後3日目, 局處所見ハ前日ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面淡黃赤色 = シテ上極 = 僅 = 充血ヲ見ル外著變ヲ認メズ剖面モ上下兩極 = 近く點狀出血ヲ見ル以外著變ナシ。左側辜丸ハ外面暗赤色 = シテ充血症中等度 = アリ副辜丸 = 著變ナシ剖面ハ暗赤色ヲ呈シ出血性病變中等度 = アリ。辜丸重量右側6.5瓦(81) 左側8.0瓦(100)。

第4例 家兎第21號, 體重2450瓦。

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日 = 右側辜丸 = <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液1.0坵宛, 左側辜丸 = 對照肉汁1.0坵宛ヲ注射ス (注射全量右側辜丸 <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液6.0坵左側辜丸對照肉汁6.0坵)。

26/1體重2350瓦(100瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目, 兩側辜丸 = ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫共 = 殆ド證セズ同側辜丸モ腫大セズ副辜丸 = モ著變ナシ。左側陰囊ハ發赤浮腫共 = 中等度 = アリ同側辜丸ハ右側ノ凡ソ1倍半大 = 腫大シ質硬固ナリ副辜丸 = 著變ナシ。

28/1感染後3日目, 局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面剖面共 = 著變ヲ見ズ, 左側辜丸ハ外面稍々粗 = シテ充血高度全面 = 大小不同ノ黃白色結節像ヲ透見シ腫大甚シク質全體トシテ1ノ硬結トナル剖面ハ全面 = 粟粒大灰白色ノ結節ヲ充滿シ且ツ中央部ハ出血性病變高度ナリ。辜丸重量右側4.5瓦(82)左側5.5瓦(100)。

所見概括

以上4例ノ實驗ハ第1例ハ右側辜丸 = <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液全量8.0坵左側辜丸 = 對照肉汁全量8.0坵, 第2例ヨリ第4例迄ハ右側辜丸 = <sub>L</sub>アノトキシン<sup>1</sup> 生液全量6.0坵左側辜丸 = 對照肉汁全量6.0坵ヲ以テ前處置ヲ施シタル後4例共 = 最後ノ免疫元注射ヨリ7日目 = 兩側辜丸 = ウ氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒ其後同一日 = 辜丸ヲ剔出シテ病變程度ヲ檢索シタルモノ = シテ概括表示スレバ第1表ノ如シ本實驗結果 = ヨリ余等ハ次ノ各項ヲ認識ス。

第1表 ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液ヲ以テ右側舉丸ニ、對照肉汁ヲ以テ左側

舉丸ニ前處置ヲ施シタル後兩側舉丸ニ同名菌感染ヲ行ヒタル際ノ所見

NAT<sub>6</sub>……「アナトキシン」生液

B……對照肉汁

家兔 番號	注射前 體 重 (瓦)	舉 丸 別	抗 原 別	注射 ノ 全 量 (瓦)	最 後 注 射 リ 迄 (日 數)	最 初 注 射 リ 迄 (日 數)	感 染 日 增 減 (瓦)	當 體 重 (瓦)	別 出 舉 丸 重 量 (瓦)	舉 丸 重 量 %	感 染 後 24 時 間 目 ノ 局 處 所 見	感 染 後 48 時 間 目 ノ 別 出 舉 丸 ノ 病 變
Nr. 15	2450	右	NAT <sub>6</sub>	8					6.5	81	R(±)Ö(+) Hs(+) C(±) NH(-)	(外面)淡赤色、充血輕度 (割面)淡赤色、出血輕度、上三分 ノ一部ニ粟粒大灰白色結節
		左	B	8	7	21	-300		8.0	100	R(++)Ö(++) Hs(++) C(+) NH(-)	(外面)暗赤色、充血高度 (割面)暗赤色、出血性病變高度、 上半部灰白色結節化
Nr. 19	3100	右	NAT <sub>6</sub>	6					6.6	83	R(-)Ö(-) Hs(-) C(±) NH(-)	(外面)淡赤色、充血輕度 (割面)淡赤色、上下兩極ニ出血 輕微
		左	B	6	7	17	-100		8.0	100	R(卅)Ö(卅) Hs(++) C(+) NH(±)	(外面)暗赤色、充血高度 (割面)暗赤色、出血性病變高度、 上半部ニ大豆大灰白色結節
Nr. 20	2650	右	NAT <sub>6</sub>	6					6.5	81	R(-)Ö(-) Hs(±) C(±) NH(-)	(外面)淡黃赤色、略正常 (割面)上下兩極ニ近ク點狀出血 ヲ見ル外著變ナシ
		左	B	6	7	17	± 0		8.0	100	R(卅)Ö(卅) Hs(++) C(+) NH(±)	(外面)暗赤色、充血中等度 (割面)暗赤色、出血性病變中等 度
Nr. 21	2450	右	NAT <sub>6</sub>	6					4.5	82	R(-)Ö(-) Hs(-) C(-) NH(-)	(外面)淡黃赤色、略正常 (割面)著變ヲ認メズ
		左	B	6	7	17	-100		5.5	100	R(++)Ö(++) Hs(++) C(+) NH(-)	(外面)稍粗充血高度全面ニ大小 不同ノ黃白色斑點ヲ透見 (割面)全面ニ粟粒大灰白色結節 中央部出血高度

試獸體重ハ平均125瓦減少

感染後3日目は於ケル舉丸ノ平均重量(%)下ノ如シ

「アナトキシン」生液舉丸：肉汁舉丸=82 . 100

R……陰囊發赤、Ö……陰囊浮腫 Hs……舉丸腫大 C……舉丸硬度 NH……副舉丸腫大

1. ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液ヲ以テ前處置ヲ施シタル右側舉丸ハウ氏瓦斯壞疽菌感染ニヨリ殆ド病變ヲ認メザルカ或ハ病變ヲ呈スルモ甚ダ輕微ナリキ。

2. 對照肉汁ヲ以テ前處置ヲ施シタル左側舉丸ハ「アナトキシン」生液ヲ以テ前處置ヲ施シタル右側舉丸ニ比シ各例共ニ充血腫脹高度ニシテ其重量ニ著明ノ差異ヲ認ム即チ左側舉丸ノ重量ハ右側舉丸ニ比シ81乃至83對100ノ増大ヲ示セリ。

3. 試獸ハ17日乃至21日目は體重平均125瓦ヲ減少セリ。即チ「アナトキシン」ト雖生理的食鹽水ナルカノ如ク全然無毒ニ非ザルモノナリ。

實驗第2 ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」煮液ヲ以テ前處置ヲ

受ケタル家兔舉丸ノ同名菌感染ニ對スル態度

實驗記錄

第1例 家兔第23號、體重2700瓦

1月5日、7日、9日、11日、13日、15日、17日、19日ニ右側舉丸ニウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」煮液

1.0 ㊦宛, 左側舉丸=對照肉汁1.0 ㊦宛ヲ注射ス(注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液8.0 ㊦宛左側舉丸對照肉汁8.0 ㊦宛)。

26/1 體重2650 瓦(50 瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7 日目, 兩側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1 右側陰囊ハ發赤浮腫共=無ク同側舉丸モ特=腫大セズ質略々尋常ナリ副舉丸=著變ナシ。左側陰囊ハ發赤浮腫共=高度ニシテ同側舉丸ハ右側ノ2 倍大=腫大シ質硬固ニシテ副舉丸モ腫大セリ。

28/1 感染後3 日目, 局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

剔出舉丸所見 右側舉丸ハ外面滑澤ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ充血輕微ナリ質特=硬ナラズ副舉丸=著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ出血殆ド無ク著變ヲ認メズ。左側舉丸ハ外面稍々粗ニシテ充血強ク暗赤色ヲ呈シ特=下極ヨリ副舉丸=カケテ甚シ質硬固ニシテ剖面ハ殆ド全面灰白色ノ結節ト化セリ。舉丸重量右側 6.0 瓦(75) 左側8.0 瓦(100)。

第2例 家兎第24號, 體重3350 瓦

1月5日, 7日, 9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日=右側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液1.0 ㊦宛。左側舉丸=對照肉汁1.0 ㊦宛ヲ注射ス(注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液8.0 ㊦宛左側舉丸對照肉汁8.0 ㊦宛)。

26/1 體重3250 瓦(100 瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7 日目, 兩側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)

27/1 右側陰囊ハ發赤浮腫共=輕度ニ存スルモ同側舉丸ハ特=腫大セズ質略々尋常ナリ副舉丸=著變ナシ。左側陰囊ハ發赤中等度ニシテ輕度ノ浮腫ヲ認メ同側舉丸ハ右側ノ2 倍大=腫大シ質硬固ナリ副舉丸モ多少腫大スルモノノ如シ。

28/1 感染後3 日目, 局處所見ハ前日ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

剔出舉丸所見 右側舉丸ハ外面滑澤ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ充血輕ク腫大ヲ證セズ質尋常副舉丸=著變ナシ剖面ハ淡赤色ニシテ輕度ノ出血性病變ノ他=著變ナシ。左側舉丸ハ外面滑澤ナルモ充血高度ニシテ暗赤色ヲ呈シ右側=比シ2 倍半大=腫大シ質上半部中等度硬固ナリ副舉丸モ僅=充血腫大セリ剖面ハ全面暗赤色ヲ呈シ出血性壞疽性病變高度ナリ。舉丸重量右側5.0 瓦(67) 左側7.5 瓦(100)。

第3例 家兎第26號, 體重2800 瓦

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日=右側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液1.0 ㊦宛, 左側舉丸=對照肉汁1.0 ㊦宛ヲ注射ス(注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液6.0 ㊦宛左側舉丸對照肉汁6.0 ㊦宛)

26/1 體重2700 瓦(100 瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7 日目, 兩側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)

27/1 右側陰囊ハ發赤浮腫共=證セズ同側舉丸副舉丸=モ著變ナシ。左側陰囊ハ發赤浮腫高度ニシテ同側舉丸ハ右側ノ2 倍大=腫大シ質硬固ナリ副舉丸=著變ナシ。

28/1 感染後3 日目, 局處所見ハ前日ト大差ナシ。同日兩側舉丸ヲ剔出ス。

剔出舉丸所見 右側舉丸ハ外面滑澤ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ充血輕ク副舉丸=著變ナシ。剖面ハ淡赤色ヲ呈シ殆ド出血ナシ左側舉丸ハ外面稍々粗。充血高度ニシテ暗赤色ヲ呈シ強ク腫大シ上下兩極=櫻實大硬結ヲ觸ル副舉丸モ充血腫大セリ剖面ハ全面ガ大小不同ノ灰白色ノ結節ト化ス。舉丸重量右側6.0 瓦(75) 左側8.0 瓦(100)。

第4例 家兎第27號, 體重2800 瓦

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日=右側舉丸=<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液1.0 ㊦宛, 左側舉丸=對照肉汁1.0 ㊦宛ヲ注射ス(注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシ<sub>N</sub>ノ煮液6.0 ㊦宛左側舉丸對照肉汁6.0 ㊦宛)。

26/1 體重2750 瓦(50 瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7 日目, 兩側舉丸=ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1 右側陰囊ハ浮腫ヲ認メザルモ僅=發赤シ同側舉丸ハ特=腫大セザルモ中央=米粒大ノ硬結ヲ觸ル副舉丸=著變ナシ。左側陰囊ハ中等度=發赤シ浮腫著明ニシテ同側舉丸ハ右側=比シ1 倍半大=腫大シ質硬固ナリ副舉丸モ僅=腫大セルモノノ如シ。

28/1 感染後3日目, 局處所見ハ前日ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面滑澤ニシテ充血輕ク淡赤色ヲ呈シ中央部ニ硬結ヲ觸ル副辜丸ニ著變ナシ  
 剖面ハ淡赤色ヲ呈シ充血輕ク中央ニ大豆大灰白色結節ヲ見ル。左側辜丸ハ外面滑澤ナルモ充血中等度ニシ  
 テ暗赤色ヲ呈シ右側ニ比シ強ク腫大シ質硬固ナリ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ出血高度ナラザルモ全體トシテ  
 灰白色結節ト化セリ。辜丸重量右側4.0瓦(80) 左側5.0瓦(100)。

第5例 家兎第28號, 體重2200瓦

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日ニ右側辜丸ニウ氏瓦斯壞疽菌<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液1.0坵宛, 左  
 側辜丸ニ對照肉汁1.0坵宛ヲ注射ス(注射全量右側辜丸<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液6.0坵左側辜丸對照肉汁6.0坵)。

26/1 體重2100瓦(100瓦減少) 最後ノ免疫元注射ヨリ7日目。兩側辜丸ニウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1 右側陰囊同側辜丸並ニ副辜丸ニ著變ヲ認メズ。左側陰囊ハ發赤浮腫共ニ中等度ニアリ同側辜丸ハ右  
 側ニ比シ1倍半大ニ腫大シ質硬固ナリ副辜丸ニ著變ヲ認メズ。

28/1 感染後3日目, 局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面滑澤ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ充血ハ只上極ノ1部ニ認メ其他ニ著變ナシ割  
 面ハ淡赤色ニシテ著變ヲ認メズ。左側辜丸ハ外面滑澤ナルモ充血中等度ニシテ暗赤色ヲ呈シ特ニ上半部ニ  
 充血著明ナリ右側ニ比シ強ク腫大シ質一般ニ硬固ナリ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ暗赤色ヲ呈シ出血性病變高  
 度ニシテ中央部ニ米粒大灰白色ノ結節ヲ見ル。辜丸重量右側4.2瓦(79) 左側5.3瓦(100)。

所見概括

以上5例ノ實驗ハ第1例第2例ハ右側辜丸ニウ氏瓦斯壞疽菌<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液全量 8.0坵左  
 側辜丸ニ對照肉汁全量 8.0坵ヲ以テ, 第3例第4例第5例ハ右側辜丸ニ<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液全量  
 6.0坵左側辜丸ニ對照肉汁全量 6.0坵ヲ以テ前處置ヲ施シタル後何レモ最後ノ免疫元注射ヨリ 7  
 日目ニ兩側辜丸ニウ氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒ其後同一日ニ全辜丸ヲ剔出シ病變程度ヲ檢索セル  
 モノニシテ概括表示スレバ第2表ノ如シ。本實驗ニヨリ余等ハ次ノ事實ヲ認識スベシ。

第2表 ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液ヲ以テ右側辜丸ニ, 對照肉汁ヲ以テ  
 左側辜丸ニ前處置ヲ施シタル後兩側辜丸ニ同名菌感染ヲ行ヒタル際ノ所見

KAT<sub>6</sub>……<sub>レ</sub>アナトキシン<sup>1</sup> 煮液 B……對照肉汁

家兎 番號	注射前 體重 (瓦)	辜 丸 別	抗原別	注射 ノ 全 量 (坵)	最後 ノ 注射 ヨリ 感染 迄 (日數)	最初 ノ 注射 ヨリ 感染 迄 (日數)	感 染 當 體 重 増 減 (瓦)	剔 出 辜 丸 重 量 (瓦)	剔 出 辜 丸 重 量 (%)	感 染 後 24 時 間 目 ノ 局 處 所 見	感 染 後 48 時 間 目 ノ 剔 出 辜 丸 ノ 病 變		
Nr. 23	2700	右	KAT <sub>6</sub>	8		7	21	-	50	6.0	75	R(-)Ö(-) Hs(-) C(-) NH(-)	(外面)淡黃赤色, 充血輕微 (剖面)淡黃赤色, 出血殆ドナシ
		左	B	8						8.0	100	R(卅)Ö(卅) Hs(卅) C(+) NH(+)	(外面)稍粗, 充血高度, 副辜丸モ 充血腫大 (剖面)全體灰白色ノ結節ト化ス
Nr. 24	3350	右	KAT <sub>6</sub>	8		7	21	-	100	5.0	67	R(±)Ö(±) Hs(-) C(-) NH(-)	(外面)淡黃赤色, 充血輕度 (剖面)淡赤色, 輕度ノ出血以外 著變ナシ
		左	B	8						7.5	100	R(++)Ö(++) Hs(卅) C(+) NH(±)	(外面)暗赤色, 充血高度 (剖面)暗赤色, 出血性壞疽性病 變
Nr. 26	2800	右	KAT <sub>6</sub>	6		7	17	-	100	6.0	75	R(-)Ö(-) Hs(-) C(-) NH(-)	(外面)淡黃赤色, 充血輕度 (剖面)淡黃赤色殆ド出血ナシ

		左	B	6				8.0	100	R(卅)Ö(卅) Hs(++) C(+) NH(-)	(外面)稍粗, 充血高度 (割面)全面大小不同ノ灰白色ノ 結節化
Nr. 27	2800	右	KAT <sub>6</sub>	6				4.0	80	R(±)Ö(-) Hs(-) C(+) NH(-)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)出血輕ク中央=大豆大灰 白色結節1ヶ
		左	B	6	7	17	- 50	5.0	100	R(卅)Ö(+) Hs(++) C(+) NH(±)	(外面)暗赤色, 充血中等度 (割面)全體トシテ灰白色結節化
Nr. 28	2200	右	KAT <sub>6</sub>	6				4.2	79	R(-)Ö(-) Hs(-) C(-) NH(-)	(外面)上極=近ク充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度
		左	B	6	7	17	-100	5.3	100	R(++ )Ö(++ ) Hs(++) C(+) NH(-)	(外面)暗赤色充血中等度, 特= 上半部著明 (割面)暗赤色, 出血性病變高度, 中央=米粒大灰白色結節1ヶ

試獸體重ハ平均80瓦減少 感染後3日目ニ於ケル舉丸平均重量(%)下ノ如シ

<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 煮液舉丸: 肉汁舉丸=75:100

R……陰囊發赤 Ö……陰囊浮腫 Hs……舉丸腫大 C……舉丸硬度 NH……副舉丸腫大

1. ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 煮液ヲ以テ前處置ヲ施シタル右側舉丸ハ對照肉汁舉丸ニ比シウ氏瓦斯壞疽菌感染ニヨリ殆ド病變ヲ免カレタルカ或ハ病變ヲ呈スルモ甚ダ輕微ナリ。
2. 對照肉汁ヲ以テ前處置ヲ施シタル左側舉丸ハウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 煮液ヲ以テ前處置ヲ施シタル右側舉丸ニ比シ各例共ニ充血腫脹高度ニシテ其重量ニ著明ノ差異ヲ認ム即チ左側舉丸ノ重量ハ右側舉丸ニ比シ67乃至80對100ノ増大ヲ示セリ。
3. 試獸ハ17日乃至21日目ニ體重平均80瓦ノ減少ヲ示セリ。之ニ對シ<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 生液ヲ以テセル前實驗ニテハ試獸體重ノ減少ハ平均125瓦ナリキ。即チ生<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> ヨリモ煮<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> ノ方ガ毒力小ナルモノナルコト明白ナリ。

### 實驗第3 同一家兔ニ就テウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 生液

ヲ以テ1側舉丸ニ同煮液ヲ以テ他側舉丸ニ前處置ヲ施シタ

ル場合舉丸ノ同名菌感染ニ對スル態度

#### 實驗記錄

##### 第1例 家兔第1號, 體重3000瓦

1月2日, 4日, 6日, 8日, 10日, 12日, 14日, 16日ニ右側舉丸ニウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 生液1.0 鈍宛, 左側舉丸ニ同<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 煮液1.0鈍宛ヲ注射ス(注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 生液 8.0 鈍左側舉丸<sub>L</sub>アナトキシシ<sub>N</sub> 煮液8.0鈍)。

26/1體重3050瓦(50瓦増加)最後ノ免疫元注射ヨリ10日目, 兩側舉丸ニウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ浮腫ナキモ僅ニ發赤シ同側舉丸ハ輕度ニ腫大シ全體トシテ稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ。

左側陰囊ハ發赤浮腫ヲ見ズ同側舉丸ハ特ニ腫大ヲ證セズ質尋常ナリ副舉丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目, 右側陰囊ハ僅ニ發赤シ輕度ノ浮腫ヲ認ム同側舉丸ノ腫大稍々増加ス。左側陰囊舉丸ハ前日ノ所見ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

剔出舉丸所見 右側舉丸ハ外面滑澤ナルモ輕度ノ充血ヲ認メ淡赤色ヲ呈シ僅ニ腫大セリ質下半部稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ割面ハ淡赤色ヲ呈シ充血輕度ナルモ下3分ノ1部出血稍々強シ。左側舉丸ハ外面滑澤淡黃赤色ニシテ充血輕ク質尋常ナリ副舉丸ニ著變ナシ割面ハ淡黃赤色ニシテ輕微ノ充血ヲ證スル他ニ著變ナシ。舉丸重量右側7.0瓦(113) 左側6.2瓦(100)。

**第2例 家兎第2號，體重2400瓦**

1月2日，4日，6日，8日，10日，12日，14日，16日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液1.0  
 兎宛 左側舉丸＝同<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液1.0兎宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液8.0  
 兎左側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液8.0兎）。

26/1體重2400瓦(増減ナシ)最後ノ免疫元注射ヨリ10日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫ヲ證セザルモ同側舉丸ハ左側＝比シ腫大ノ度強ク質稍々硬シ副舉丸＝著變ナシ。左側陰囊ハ下極ノ1部僅ニ發赤スルモ浮腫無ク同側舉丸モ特ニ腫大セズ質略々尋常ナリ副舉丸＝著變ナシ。

28/1感染後3日目，局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面平滑ニシテ充血輕ク淡赤色ヲ呈スルモ僅ニ腫大シ稍々硬シ副舉丸＝著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ出血輕度ナルモ左側ヨリ強シ。左側舉丸ハ外面滑澤ニシテ淡赤色ヲ呈シ充血輕キモ僅ニ腫大スルモノノ如シ副舉丸＝著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ輕微ノ出血ヲ證スル以外著變ナシ。舉丸重量右側5.0瓦(111) 左側4.5瓦(100)。

**第3例 家兎第3號，體重2700瓦**

1月2日，4日，6日，8日，10日，12日，14日，16日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液1.0  
 兎宛 左側舉丸＝同<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液1.0兎宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液8.0  
 兎左側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液8.0兎）。

26/1體重2250瓦(450瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ10日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫程度ニアリ 同側舉丸ハ僅ニ腫大セリ觸ルルニ中央部僅ニ硬シ副舉丸＝著變ナシ。左側陰囊ハ浮腫ナキモ僅ニ發赤シ同側舉丸モ僅ニ腫大スルモノノ如シ副舉丸＝著變ナシ。

28/1感染後3日目，局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面滑澤ナルモ充血輕度ニアリ輕暗赤色ヲ呈ス副舉丸＝著變ナシ剖面ハ輕暗赤色ヲ呈シ出血輕度ニアリ上極ニ近ク出血稍々強シ。左側舉丸ハ外面平滑ニシテ充血輕ク淡赤色ヲ呈シ副舉丸＝著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ輕微ノ出血ヲ認ム。舉丸重量右側6.0瓦(113) 左側5.3瓦(100)。

**第4例 家兎第4號，體重2200瓦**

1月2日，4日，6日，8日，10日，12日，14日，16日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液1.0  
 兎宛左側舉丸＝同<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液1.0兎宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液8.0兎  
 左側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液8.0兎）。

26/1體重2100瓦(100瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ10日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤浮腫ヲ證シ同側舉丸ハ特ニ腫大セズ質略々尋常ナリ副舉丸＝著變ナシ。左側陰囊モ僅ニ發赤浮腫ヲ呈スルモ同側舉丸副舉丸＝著變ヲ見ズ。

28/1感染後3日目，兩側陰囊共ニ發赤浮腫消退セリ舉丸＝著變ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面平滑ニシテ輕度ニ充血シ淡赤色ヲ呈シ特ニ腫大セズ副舉丸＝モ著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ輕微ノ充血ヲ見ル以外著變ナシ。左側舉丸ハ外面滑澤ニシテ淡赤色充血輕ク腫大ヲ證セズ質尋常ナリ副舉丸＝モ著變ナシ剖面ハ淡黃赤色ニシテ輕微ノ充血ヲ見ルノミ。舉丸重量右側6.5瓦(105) 左側6.2瓦(100)。

**第5例 家兎第7號，體重2900瓦**

1月5日，7日，9日，11日，13日，15日，17日，19日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液1.0  
 兎宛，左側舉丸同<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液1.0兎宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>生液8.0  
 兎左側舉丸<sub>L</sub>アナトキシン<sup>1</sup>煮液8.0兎）。

26/1體重2550瓦(350瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤シ同側辜丸ハ僅ニ腫大シ質稍々硬シ副辜丸ニ著變ナシ。左側陰囊辜丸ニ著變ヲ認メズ。

28/1感染後3日目、局處ハ前日ノ所見ト大差ナシ。同日兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面平滑充血輕度ニシテ淡赤色ヲ呈シ上極ニ近ク麻實大硬結ヲ觸ル。副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ輕度ノ出血アリ淡赤色ヲ呈シ上極ニ近ク麻實大ノ灰白色結節ヲ見ル。左側辜丸ハ外面滑澤充血輕微ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ質尋常ニシテ特ニ腫大セズ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ淡黃赤色ヲ呈シ極ク輕微ノ出血ヲ見ル他ニ著變ナシ。辜丸重量右側7.0瓦(117) 左側6.0瓦(100)。

第6例 家兎第8號、體重2500瓦

1月5日、7日、9日、11日、13日、15日、17日、19日ニ右側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液1.0瓦宛左側辜丸ニ同<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液1.0瓦宛ヲ注射ス(注射全量右側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液8.0瓦左側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液8.0瓦)。

26/1體重2400瓦(100瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目、兩側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤スルモ浮腫無ク同側辜丸ハ特ニ腫大ヲ證セザルモ中央ニ僅ニ硬結ヲ觸ル副辜丸ニ著變ナシ。左側陰囊モ僅ニ發赤スル他ニ著變ナク只中央ハ僅ニ硬シ副辜丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目、局處ノ所見ハ前日ト大差ナシ。同日兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面平滑ナルモ輕度ニ充血シ淡赤色ヲ呈シ左側ニ比シ僅ニ腫大セリ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ出血輕度ニシテ淡赤色ヲ呈シ中央部出血稍々強シ。左側辜丸ハ外面平滑ニシテ充血輕ク淡黃赤色ヲ呈シ殆ド腫大ヲ證セズ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ淡黃赤色ヲ呈シ輕微ノ充血ヲ證ス。辜丸重量右側5.0瓦(111) 左側4.5瓦(100)。

第7例 家兎第9號、體重2900瓦

1月9日、11日、13日、15日、17日、19日ニ右側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液1.0瓦宛左側辜丸ニ同<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液1.0瓦宛ヲ注射ス(注射全量右側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液6.0瓦左側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液6.0瓦)。

26/1體重2500瓦(400瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目、兩側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ發赤浮腫ヲ認メズ同側辜丸ハ僅ニ腫大スルモノノ如ク中央部僅ニ硬シ副辜丸ニ著變ナシ。左側陰囊ニモ發赤浮腫ヲ見ズ同側辜丸モ特ニ腫大セザルモ中央部僅ニ硬シ副辜丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目、局處所見ハ前日ト大差ナシ。同日兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ外面滑澤ニシテ充血輕度ニアリ淡赤色ヲ呈シ質僅ニ硬シ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ淡赤色ヲ呈シ出血性病變輕度ナリ左側辜丸ハ外面平滑ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ充血無ク質尋常ナリ。副辜丸ニモ著變ナシ剖面モ淡黃赤色ヲ呈シ著變ナシ。辜丸重量右側3.5瓦(117) 左側3.0瓦(100)。

第8例 家兎第10號、體重3100瓦

1月9日、11日、13日、15日、17日、19日ニ右側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液1.0瓦宛、左側辜丸ニ同<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液1.0瓦宛ヲ注射ス(注射全量右側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>生液6.0瓦左側辜丸<sub>L</sub>アノトキシ<sub>N</sub>煮液6.0瓦)。

26/1體重2900瓦(200瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目、兩側辜丸ニウ氏瓦斯瘰癧菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤シ輕度ノ浮腫ヲ證シ同側辜丸ハ僅ニ腫大シ質稍々硬シ副辜丸ニ著變ナシ。左側陰囊ハ僅ニ發赤スルモ浮腫ヲ證セズ同側辜丸副辜丸ニ著變ヲ認メズ。

28/1感染後3日目、局處ハ前日ノ所見ト大差ナシ。同日兩側辜丸ヲ剔出ス。

剔出辜丸所見 右側辜丸ハ輕度ノ充血ヲ認メ淡赤色ヲ呈シ左側ニ比シ腫大セリ副辜丸ニ著變ナシ剖面ハ淡赤色出血輕度ナリ。左側辜丸ハ淡黃赤色ニシテ充血殆ド無ク副辜丸ニモ著變ナシ剖面ハ淡黃赤色ニシテ著變ヲ認メズ。辜丸重量右側6.0瓦(109) 左側5.5瓦(100)。

**第9例 家兎第11號，體重2450瓦**

1月9日，11日，13日，15日，17日，19日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液1.0坵宛，左側舉丸＝同「アナトキシン」煮液1.0坵宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸「アナトキシン」生液6.0坵，左側舉丸「アナトキシン」煮液6.0坵）。

26/1體重2350瓦(100瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ僅ニ發赤シ浮腫ハ證セザルモ同側舉丸ハ僅ニ腫大シ質稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ。左側陰囊ハ僅ニ發赤シ浮腫ハ證セザルモ同側舉丸ハ僅ニ腫大スルモノノ如ク質ハ特ニ硬カラズ副舉丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目，局處ハ前日所見ト大差ナシ。同日兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面平滑充血輕度ニシテ淡赤色ヲ呈シ左側ニ比シ腫大シ下極ニ半米粒大ノ硬結ヲ觸ル割面ハ充血輕度ニアリ淡赤色ヲ呈シ下極ニ近ク半米粒大灰白色ノ結節1個ヲ見ル。左側舉丸ハ外面滑澤ニシテ充血輕ク淡黃赤色ヲ呈シ殆ド腫大ヲ證セズ副舉丸ニ著變ナシ。割面ハ淡黃赤色ニシテ全面ニ輕微ノ出血ヲ見ルノミ。舉丸重量右側6.5瓦(118)左側5.5瓦(100)。

**第10例 家兎第12號，體重2850瓦**

1月9日，11日，13日，15日，17日，19日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液1.0坵宛，左側舉丸＝同「アナトキシン」煮液1.0坵宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸「アナトキシン」生液6.0坵，左側舉丸「アナトキシン」煮液6.0坵）。

26/1體重2650瓦(200瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ輕度ニ發赤シ浮腫ヲ證シ同側舉丸ハ左側ニ比シ腫大シ中央ノ1部硬シ副舉丸ニ著變ナシ。左側陰囊ハ僅ニ發赤シ浮腫ヲ認ムルモ同側舉丸ハ特ニ腫大セズ質尋常ナリ副舉丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目，局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面淡暗赤色ヲ呈シ充血中等度ニアリ左側ニ比シ腫大シ質稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ割面ハ淡暗赤色ニシテ中等度ノ出血ヲ認ム。左側舉丸ハ外面滑澤充血輕度ニシテ淡黃赤色ヲ呈シ特ニ腫大セズ質尋常ナリ副舉丸ニ著變ナシ割面モ淡黃赤色ヲ呈シ著變ヲ認メズ。舉丸重量右側6.5瓦(118)左側5.5瓦(100)。

**第11例 家兎第13號，體重2900瓦**

1月9日，11日，13日，15日，17日，19日＝右側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液1.0坵宛，左側舉丸＝同「アナトキシン」煮液1.0坵宛ヲ注射ス（注射全量右側舉丸「アナトキシン」生液6.0坵，左側舉丸「アナトキシン」煮液6.0坵）。

26/1體重2600瓦(300瓦減少)最後ノ免疫元注射ヨリ7日目，兩側舉丸＝ウ氏瓦斯壞疽菌感染(感染力同前)。

27/1右側陰囊ハ浮腫ナキモ僅ニ發赤シ同側舉丸ハ僅ニ腫大スルモノノ如ク質稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ。左側陰囊ニモ浮腫ナク輕微ノ發赤ヲ認メ同側舉丸副舉丸ニ著變ナシ。

28/1感染後3日目，局處ハ前日所見ト大差ナシ。同日兩側舉丸ヲ剔出ス。

**剔出舉丸所見** 右側舉丸ハ外面滑澤ニシテ充血輕度ニアリ淡赤色ヲ呈シ左側ニ比シ腫大セリ中央部稍々硬シ副舉丸ニ著變ナシ割面ハ淡赤色ニシテ輕度ノ出血ヲ認メ中央部特ニ強シ。左側舉丸ハ外面平滑ニシテ充血輕ク淡黃赤色ヲ呈セリ副舉丸ニ著變ナシ割面ハ淡黃赤色ニシテ出血輕シ。舉丸重量右側5.0瓦(111)左側4.5瓦(100)。

**實驗第4 對照肉汁ヲ以テ1側舉丸ニ前處置ヲ施シ他側ニハ前處置**

ヲ施サザル場合兩側舉丸ノウ氏菌感染ニ對スル態度

**實驗記錄**

**對照第1例 家兎第30號，體重2350瓦**

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日 = 右側辜丸 = 對照肉汁 1.0 兎宛ヲ注射シ左側辜丸 = ハ何等前處置ヲ施サズ (注射全量右側辜丸對照肉汁 6.0 兎左側辜丸無處置)。

26/1 體重 2200 瓦 (150 瓦減少) 最後ノ注射ヨリ 7 日目, 兩側辜丸 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染 (感染力同前)。

27/1 右側陰囊ハ高度 = 發赤シ浮腫著明 = シテ同側辜丸ハ強ク腫大シ質硬固ナリ副辜丸モ腫大セルモノノ如シ。左側陰囊モ發赤浮腫共 = 高度 = シテ同側辜丸ハ強ク腫大シ副辜丸モ多少腫大セリ。

28/1 感染後 3 日目, 局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ス。

**剔出辜丸所見** 右側辜丸ハ外面暗赤色ヲ呈シ高度 = 充血シ質硬固ナリ副辜丸モ充血腫大セリ剖面ハ全面暗赤色ヲ呈シ出血性病變高度ナリ。左側辜丸ハ外面充血高度 = シテ暗赤色ヲ呈シ質全體トシテ硬固ナリ副辜丸モ充血腫大セリ剖面ハ全面暗赤色ヲ呈シ出血性病變高度 = シテ中央部ハ壞疽性病變ヲ早セリ。辜丸重量右側 3.5 瓦 (93) 左側 3.7 瓦 (100)。

**對照第 2 例** 家兎第 32 號, 體重 2950 瓦

1月9日, 11日, 13日, 15日, 17日, 19日 = 右側辜丸 = 對照肉汁 1.0 兎宛注射シ左側辜丸 = ハ何等前處置ヲ施サズ (注射全量右側辜丸對照肉汁 6.0 兎左側辜丸無處置)。

26/1 體重 2350 瓦 (100 瓦減少) 最後ノ注射ヨリ 7 日目, 兩側辜丸 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染 (感染力同前)。

27/1 右側陰囊ハ高度 = 發赤シ浮腫著明 = シテ同側辜丸ハ強ク腫大シ質硬固ナリ副辜丸モ多少腫大セルモノノ如シ。左側陰囊モ發赤浮腫共 = 高度 = シテ同側辜丸モ高度 = 腫大シ質硬固ナリ副辜丸モ僅 = 腫大セリ。

28/1 感染後 3 日目, 局處ハ前日所見ト大差ナシ。兩側辜丸ヲ剔出ヘ。

**剔出辜丸所見** 右側辜丸ハ外面稍々粗シテ充血高度, 暗赤色ヲ早シ強ク腫大シ質全體トシテ硬固ナリ副辜丸モ輕ク充血腫大セリ剖面ハ暗赤色ヲ早シ全面 = 出血性病變高度ナリ。左側辜丸モ外面粗糙シテ高度 = 充血シ暗赤色ヲ呈シ特 = 下半部ハ暗紫赤色ナリ強ク腫大シ質硬固ナリ副辜丸モ充血腫大セリ剖面ハ暗赤色ヲ呈シ全面 = 出血性病變高度 = シテ特 = 下半部ハ壞疽性病變ヲ早セリ。辜丸重量右側 8.5 瓦 (94) 左側 9.0 瓦 (100)。

## 所見概括

以上 11 例ノ實驗中第 1 例ヨリ第 6 例迄ハ右側辜丸 = ウ 氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液全量 8.0 兎ヲ以テ, 左側辜丸 = 同「アナトキシン」煮液全量 8.0 兎ヲ以テ前處置ヲ施シタル後第 1 例ヨリ第 4 例迄ハ最後ノ免疫元注射ヨリ 10 日目 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒ第 5 例第 6 例ハ最後ノ免疫元注射ヨリ 7 日目 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒタルモノ, 第 7 例ヨリ第 11 例迄ハ右側辜丸 = ウ 氏瓦斯壞疽菌「アナトキシン」生液全量 6.0 兎, 左側辜丸 = 同「アナトキシン」煮液全量 6.0 兎ヲ以テ前處置ヲ施シタル後何レモ最後ノ注射ヨリ 7 日目 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒ其後同一日 = 辜丸ヲ剔出シテ病變程度ヲ比較檢索シタルモノナリ。

對照實驗 2 例ハ左側辜丸 = ハ何等前處置ヲ施サズ右側辜丸 = ノミ對照肉汁全量 6.0 兎ヲ以テ前處置ヲ施シタル後 7 日目 = 兩側辜丸 = ウ 氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒ其後辜丸ヲ剔出シテ病變程度ヲ比較檢索シタルモノナリ。

以上ノ實驗結果ヲ概括表示スレバ第 3 表及ビ第 4 表ノ如シ本實驗 = ヨリ余等ハ次ノ認識 = 到達ス。

第3表 ウィ瓦斯壞疽菌Lアナトキシン<sup>7</sup>生液ヲ以テ右側舉丸ニ、同煮液ヲ以テ左側

舉丸ニ前處置ヲ施シタル後兩側舉丸ニ同名菌感染ヲ行ヒタル際ノ所見

NAT<sub>6</sub>……Lアナトキシン<sup>7</sup>生液 KAT<sub>6</sub>……Lアナトキシン<sup>7</sup>煮液

家兎 番號	注射前 體重 (瓦)	舉 丸 別	抗原別	注射 ノ全 量 (瓦)	最後 注射 ノ感 染日 迄數	最初 注射 ノ感 染日 迄數	感 染 體 増 減 (瓦)	當 重	別 出 舉 丸 重 量 (瓦)	舉 丸 重 量 (%)	感染後24時間 目ノ局處所見	感染後48時間目ノ 別出舉丸ノ病變		
Nr. 1	3000	右	NAT <sub>6</sub>	8		10	24	+ 50	7.0	113	R(+) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(+)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度, 下1/3 部出血稍強シ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					6.2	100	R(-) C(-)	Ö(-) NH(-)	Hs(±)	(外面)淡黄赤色, 充血殆ドナシ (割面)淡黄赤色, 出血殆ドナシ
Nr. 2	2400	右	NAT <sub>6</sub>	8		10	24	± 0	5.0	111	R(-) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(±)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度ナルモ 左側ニ比シ強シ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					4.5	100	R(-) C(-)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕微
Nr. 3	2700	右	NAT <sub>6</sub>	8		10	24	-450	6.0	113	R(+) C(+)	Ö(+) NH(-)	Hs(±)	(外面)輕暗赤色, 充血輕度 (割面)輕暗赤色, 出血輕度, 上極 出血稍強シ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					5.3	100	R(±) C(+)	Ö(-) NH(-)	Hs(±)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度
Nr. 4	2200	右	NAT <sub>6</sub>	8		10	24	-100	6.5	105	R(±) C(-)	Ö(+) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡赤色, 充血輕微 (割面)淡赤色, 輕微ノ出血ヲ見 ル他ニ著變ナシ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					6.2	100	R(±) C(-)	Ö(+) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡赤色, 充血輕微 (割面)淡黄赤色, 輕微ノ出血ヲ 見ル
Nr. 7	2900	右	NAT <sub>6</sub>	8		7	21	-350	7.0	117	R(+) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(+)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡暗赤色, 出血輕度, 麻實 大灰白色結節1ヶ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					6.0	100	R(-) C(-)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡黄赤色, 充血輕微 (割面)淡黄赤色, 輕微ノ出血ノ 他ニ著變ナシ
Nr. 8	2500	右	NAT <sub>6</sub>	8		7	21	-100	5.0	111	R(±) C(+)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡黄赤色, 充血輕微 (割面)淡黄赤色, 出血輕度, 中央 部出血稍強シ
		左	KAT <sub>6</sub>	8					4.5	100	R(±) C(+)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡黄赤色, 充血輕微 (割面)淡黄赤色, 出血輕度
Nr. 9	2900	右	NAT <sub>6</sub>	6		7	17	-400	3.5	117	R(-) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡赤色, 充血輕微 (割面)淡赤色, 出血輕度
		左	KAT <sub>6</sub>	6					3.0	100	R(-) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡黄赤色, 充血殆ドナシ (割面)淡黄赤色, 略正常
Nr. 10	3100	右	NAT <sub>6</sub>	6		7	17	-200	6.0	109	R(±) C(+)	Ö(+) NH(-)	Hs(+)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度
		左	KAT <sub>6</sub>	6					5.5	100	R(±) C(-)	Ö(-) NH(-)	Hs(-)	(外面)淡黄赤色, 充血殆ドナシ (割面)淡黄赤色, 略正常

Nr. 11	2450	右	NAT <sub>6</sub>	6	7	17	-100	6.5	118	R(+) C(+)	Ö(-) NH(-)	Hs(+)	(外面)淡黄赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 下極=近ク半米粒大灰白色結節1ヶ
		左	KAT <sub>6</sub>	6						6.5	100	R(+) C(-)	Ö(-) NH(-)
Nr. 12	2850	右	NAT <sub>6</sub>	6	7	17	-200	6.5	118	R(+) C(+)	Ö(+) NH(-)	Hs(+)	(外面)淡暗赤色, 充血中等度 (割面)淡暗赤色, 出血中等度
		左	KAT <sub>6</sub>	6						6.5	100	R(±) C(-)	Ö(±) NH(-)
Nr. 13	2900	右	NAT <sub>6</sub>	6	7	17	-300	5.0	111	R(+) C(±)	Ö(-) NH(-)	Hs(±)	(外面)淡赤色, 充血輕度 (割面)淡赤色, 出血輕度ナルモ中央部稍強シ
		左	KAT <sub>6</sub>	6						4.5	100	R(±) C(-)	Ö(-) NH(-)

試獸體重ハ平均195瓦減少 感染後3日目ニ於ケル舉丸ノ平均重量(%)下ノ如シ  
 Lアノトキシン<sup>1</sup>生液舉丸 Lアノトキシン<sup>1</sup>煮液舉丸=100 88  
 R……陰囊發赤 Ö……陰囊浮腫 Hs……舉丸腫大 C……舉丸硬度 NH……副舉丸腫大

第4表 對照肉汁ヲ以テ右側舉丸ニ前處置ヲ施シ左側舉丸ニハ何等前處置ヲ施サズシテ兩側舉丸ニウ<sub>レ</sub>氏瓦斯壞疽菌感染ヲ行ヒタル際ノ所見

B……對照肉汁

家兔 番號	注射前 體重 (瓦)	舉丸 別	抗原別	注射ノ全 量 (銚)	最後ノ 注射ヨリ 感染迄 (日數)	最初ノ 注射ヨリ 感染迄 (日數)	感染當 日體重 増減 (瓦)	別出 舉丸 重量 (瓦)	舉丸 重量 (%)	感染後24時間 目ノ局處所見	感染後48時間目ノ 別出舉丸ノ病變		
Nr. 30	2350	右	B	6	7	17	-150	3.5	95	R(++) C(+)	Ö(++) NH(-)	Hs(++)	(外面)暗赤色, 充血高度 (割面)暗赤色, 出血性病變高度
		左	—	3.7						100	R(++) C(+)	Ö(++) NH(±)	Hs(++)
Nr. 32	2950	右	B	6	7	17	-100	8.5	94	R(++) C(+)	Ö(++) NH(±)	Hs(++)	(外面)暗赤色, 充血高度 (割面)暗赤色, 出血性病變高度
		左	—	9.0						100	R(++) C(+)	Ö(++) NH(+)	Hs(++)

試獸體重ハ平均125瓦ノ減少 感染後3日目ニ於ケル舉丸ノ平均重量(%)下ノ如シ  
 對照肉汁舉丸 無前處置舉丸=94 : 100  
 R……陰囊發赤 Ö……陰囊浮腫 Hs……舉丸腫大 C……舉丸硬度 NH……副舉丸腫大

1. 對照實驗例ニテハ總テウ<sub>レ</sub>氏瓦斯壞疽菌感染ニヨリ舉丸ニ高度ノ病變ヲ惹起シタルニ拘ラズ Lアノトキシン<sup>1</sup>生液又ハ煮液ヲ以テ前處置ヲ施シタルモノハ舉丸ノ病變輕微ナルカ或ハ病變ヲ免カレタリ。

2. Lアノトキシン<sup>1</sup>生液前處置ノ右側舉丸ト同煮液前處置ノ左側舉丸トノ感染ニヨル病變程度ヲ比較スルニ左側舉丸(煮)ハ右側舉丸(生)ニ比シ毎常病變ノ輕微ナルヲ認ム。

3. 上記ノ關係ヲ重量ノ差ニヨリテ表示スレバ左側辜丸(煮)ノ 100 = 對シテ右側辜丸(生)ハ 105乃至118ノ増大即チ免疫程度ノ小ナルコトヲ示セリ。

4. 試獸ノ體重ハ平均 195 瓦ノ減少ヲ示セリ。即チ「アナトキシン」ハ「生」ニテモ「煮」ニテモ生理的食鹽水ナルカノ如ク決シテ絶對無毒ニ非ズ其ノ用量大ナル時ハ毒作用モ亦大ナルコトヲ物語ルモノナリ。

5. 對照實驗ニ於テ對照肉汁前處置ノ右側辜丸ハ無前處置ノ左側辜丸ニ比シ多少病變輕微ナルモノノ如シ。辜丸重量ノ平均ハ%ニテ左(無前處置)辜丸100對右(肉汁)辜丸94ノ比ナリ。是即チ非特殊性免疫結果ナリ而シテ其値ハ「アナトキシン」生乃至「煮」ヲ以テノ免疫結果ヨリモ遙カニ小ナリ。

全實驗結果ノ總括及ビ考察

以上第1ヨリ第4迄ノ實驗結果ハ第5表ニ總括セラレタリ。

第5表 全實驗結果ノ總括

NAT<sub>6</sub>……6週間「アナトキシン」生 KAT<sub>6</sub>……6週間「アナトキシン」煮 B……對照肉汁

實驗	家兔辜丸	抗原種類	感染當日ノ體重増減(瓦)	體重減少程度ノ上ニ示サレタル動物ノ受ケタル毒力	感染後3日目ニ於ケル辜丸重量ノ平均比	判 定
I	{ 右 左	NAT <sub>6</sub> B	-125 <sup>1)</sup>	100	82 100 (4頭分平均)	生「 <u>アナトキシン</u> 」ノ免疫力顯著=18%
II	{ 右 左	KAT <sub>6</sub> B	- 80 <sup>2)</sup>	64	75 100 (5頭分平均)	煮「 <u>アナトキシン</u> 」ノ免疫力更ニ顯著=25%
III	{ 右 左	NAT <sub>6</sub> KAT <sub>6</sub>	-195 <sup>3)</sup>	156	100 88(11頭分平均)	生「 <u>アナトキシン</u> 」ヨリモ煮「 <u>アナトキシン</u> 」ノ免疫力強大=12%
IV	{ 右 左	B —	-125 <sup>1)</sup>	100	94 100 (2頭分平均)	肉汁ニハ特殊免疫力立證セラレザルモ非特殊性免疫力アリ=6%

- 1) 生「アナトキシン」ノ毒力ハ對照肉汁ノ毒力ト殆ンド同一ナリシコトヲ示ス。
- 2) 煮「アナトキシン」ノ毒力ハ生「アナトキシン」ノ毒力或ハ對照肉汁ノ毒力ヨリモ更ニ小ナリシコトヲ示ス。
- 3) 生・煮「アナトキシン」併用ノ際ハ毒力最大ナリシコトヲ示ス。

此ノ所見ニヨレバ下記ノ事項ヲ認識シ得可シ。

1. 注射後ニ於ケル試獸ノ體重減少程度ヲ指標トナス時ハ生「アナトキシン」ヲ攝氏100度ニ30分間煮沸スルコトニヨリテ得タル煮「アナトキシン」ハ生「アナトキシン」ヨリモ對家兔毒力小ナリ(體重ノ減少「生」ノ100ニ對シ「煮」ノ64)。
2. 生「アナトキシン」ニヨリテ獲得セラレタル免疫ノ程度ヲ同名菌ニ感染シタル辜丸ノ重量ノ差ニヨリテ表示スル時ハ18%トナル。
3. 煮「アナトキシン」ニヨリテ獲得セラレタル免疫ノ程度ヲ同名菌ニ感染シタル辜丸ノ重量ノ差ニヨリテ表示スル時ハ25%トナル。即チ生「アナトキシン」ヨリモ煮「アナトキシン」ノ方が免疫力大ナリ。

4. 毒力ノ關係ヲ一致セシムル時ハ毒力小ナル煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ免疫力ハ毒力ソレヨリモ大ナル生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ免疫力ヨリモ更ニ一層大トナルベキコトハ自明ノ理ナリ。

5. 同一個體ニ就テ比較シタルニ生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ヨリモ煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ方が大ナル免疫力アルコト立證セラレタリ。感染シタル擧丸重量ニヨリテ表示スルニ12%ノ差トナリタリ。

6. 對照肉汁ノ注射ニヨリテモ感染ニ對シ一定度ノ抵抗力ヲ得タリ、感染擧丸ノ重量ノ差ニヨリテ此ノ關係ヲ示スニ6%トナリタリ。

以上ノ事實ニヨリテ生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ハ對照肉汁ト同一程度ノ毒力アルモ決シテ生理的食鹽水ナルカノ如ク絶對ニ無毒ニアラズ、生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ヨリモ煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ方ガ毒力更ニ一層微弱ナルコトガ立證セラレタリ、亦タ生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ヨリモ煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ方ガ免疫力明白ニ大ナルモノニシテコノ事實ハ個體ヲ異ニスル試獸ニテモ又ハ同一個體ノ左右擧丸ニ就テモ明白ナリ。此際毒力同一ノ立場ヨリスル時ハ生・煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ 免疫力ノ差ハ更ニ一層顯著トナルベキモノナリ。

即チ $\Delta$ イムペヂン $\Gamma$ ノ含有セラレタル抗原ハソレガ單純 $\Delta$ トキシン $\Gamma$ 乃至 $\Delta$ ワクチン $\Gamma$ ニテモ或ハ $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ 又ハ $\Delta$ アナワクチン $\Gamma$ ニテモ何レモ $\Delta$ イムペヂン $\Gamma$ ノ破却セラレタル煮抗原ヨリモ一面毒力大他面免疫力小ナルコトヲ知り得可シ。即チ $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ 乃至 $\Delta$ アナワクチン $\Gamma$ モ亦タ $\Delta$ イムペヂン $\Gamma$ 學說ニ從テ改良セラル可キモノナリ。

中性肉汁ノ注射ニヨリテモ亦タ感染ニ對シ一定度ノ抵抗力ヲ獲得スルニ至ルモノナリ是即チ非特殊性免疫ナリ。

故ニ一切ノ抗原ニハ必ず非特殊性及ビ特殊性二様ノ免疫作用アルモノナリト理解シ以テ免疫學上ノ1原則トナスベキナリ。

## 結 論

ウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌ニ就テモ亦タ從來他ノ菌種ニ就テ行ハレタル此種研究結果ノ如ク次ノ諸項ガ立證セラレタリ。

1. 單純生 $\Delta$ トキシン $\Gamma$ ヨリモソレヲ出發材料トナセル $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ方ガ對 $\Delta$ マウス $\Gamma$ 最小致死量ニ於テハ1.0對0.266ノ比ニ減毒セリ、亦タ注射後ニ於ケル家兎體重ノ平均減少程度ニ於テモ125瓦(生)對80瓦(煮)即チ100(生)對64(煮)ノ比ニ於テ減毒セリ。

2. 個體ノ異リタル動物ニ就テ活動性免疫能力ヲ比較シタルニ生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ヨリモ煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ方ガ免疫力大ナリキ。感染セラレタル擧丸重量ノ差ニヨリテ此ノ關係ヲ示スニ生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ニテハ18%ノ減少、煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ニテハ25%ノ減少ナリキ。

3. 同一試獸ノ左右擧丸ニ就テ比較スルニ感染後ノ擧丸重量生 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ 100對煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ 88ノ差ニ於テ煮 $\Delta$ アナトキシン $\Gamma$ ノ免疫力が大ナリキ。

4. 以上ノ如キ免疫力ノ差ハ同一毒力タルコトヲ基準トスル時ハ更ニ一層大トナルベキハ自明ノ理ナリ。

5. 中性肉汁ノ鞏丸内注射ニヨリテモ亦タ鞏丸ハ一定度ノ免疫ヲ獲得ス、感染後鞏丸ノ重量ニヨリテ此ノ關係ヲ表示スルニ6%ノ減少ナリ是即チ非特殊性免疫ナリ。

6. 一切ノ抗原ハ非細菌性タルト細菌性タルトヲ問ハズ又タ生態タルト煮沸免疫元タルトヲ問ハズ非特殊性及ビ特殊性ニ様ノ免疫作用アルモノナリ。而シテ此ノ關係ハ性質的 (qualitativ) ノ差ニ非ズシテ量的 (quantitativ) ノ差ニ歸スルモノナリ是レ確乎不拔ノ免疫學上ノ原則ナリ。

7. 「イムベヂン」ヲ含有スル免疫元ハ「イムベヂン」ノミヲ破却セラレタル免疫元ニ比シテ面ニハ毒力大ニシテ他面ニハ免疫力小ナルモノナリ。是亦確乎不拔ノ免疫學の通則ナリ。

8. 試験管内ニ於テ抗原性能働力ノ大ナルコト (第1報・第2報参照) ト動物体内ニ於テ免疫元性能働力ノ大ナルコトトハ毒力同一ノ立場ニ在リテハ每常必ズ一致スルモノナリ是亦確乎不拔ノ免疫學の原則ナリ。即チ動物体内ニ於ケル免疫元性能働力ノ大小ハ簡單ニ試験管内ニ於ケル抗原性能働力ノ大小ニヨリテ指示シ得可キモノナリ。

## 文 献

- 1) 中川三朗, 痘病原體煮沸免疫元ノ點眼ニヨル角膜ノ局處性自働免疫. 免疫研究業報. 第1號, 大正12年.
- 2) 中川三朗, 痘病原體煮沸免疫元ノ實質内注射ニ依ル鞏丸ノ局處性自働免疫. 免疫研究業報. 第5號, 大正12年.
- 3) 中川三朗, 局處免疫ニ就テ. 附「コクテゲン」軟膏綑帶ノ豫防及ビ治療効果. 「テラビー」第5年, 第11號, 昭和3年.
- 4) 鳥潟隆三, 体内ニ侵入セル細菌毒素ノ運命ニ就テ. 中外醫事新報, 第922號, 大正8年.
- 5) 鳥潟隆三, 免疫現象ノ解釋法ニ就テ. 日新醫學, 第5年, 第4號, 大正4年.
- 6) 鳥潟隆三, 外科ニ於ケル「煮抗原」ノ應用ト其學術の根據. 日本外科學會雜誌, 第28回.
- 7) 鷺見謙一, 葡萄狀球菌ニ因ル皮下局處免疫ニ就テ. 愛知醫學會雜誌, 第29卷, 大正11年.
- 8) 鷺見謙一, 葡萄狀球菌ニ因ル皮下局處免疫ニ就テ. 組織球細胞ノ局處免疫成立ニ關スル疑義. 愛知醫學會雜誌, 第29卷, 大正11年.
- 9) 鷺見謙一, 組織球細胞ノ局處免疫成立ニ關スル疑義. (第2回報告) 愛知醫學會雜誌, 第30卷, 大正12年.
- 10) 勝呂馨, 食喰作用ニ關スル研究. 東京醫學會雜誌, 第38卷, 第4號.
- 11) 勝呂馨, 喰菌作用ヲ指標トセル抗原能働力判定ノ實驗の基礎. 東京醫學會雜誌, 第38卷, 第6號.
- 12) 八田捨二, 黃色葡萄狀球菌感染皮膚局處ニ發生シタル特殊自働免疫ノ立證. 日本外科寶函 第9卷, 第5號.
- 13) 平山達, ウエルシ・フレンケル氏菌煮沸免疫元ニ因ル家兔鞏丸ノ局處免疫. 免疫研究業報, 第6號, 大正13年.
- 14) 高嶋恒男, 人體接種用牛痘菌中ニ含有セラレタル抗喰菌作用「イムベヂン」ノ立證. 東京醫學會雜誌, 第43卷, 第10號.
- 15) 高嶋恒男, 最大喰菌作用ノ促進ニ必要ナル人體接種用牛痘菌ノ煮沸時間ニ就テ. 東京醫學會雜誌, 第44卷, 第2號.
- 16) 高嶋恒男, 煮沸免疫元特ニ痘病原體煮沸免疫元ノ種族固有性及ビ其ノ免疫能力ニ就テ. 第1報. 家兔表皮ノ局處性自働免疫. 東京醫學會雜誌, 第44卷, 第12號.
- 17) 高嶋恒男, 煮沸免疫元特ニ痘病原體煮沸免疫元ノ種族固有性及ビ其ノ免疫能力ニ就テ. 第2報. 家兔鞏丸ノ局處性自働免疫. 東京醫學會雜誌, 第45卷, 第5號.
- 18) 平山達, ウエルシ・フレンケル氏菌毒素生成ノ「ヘミスムス」ニ就テ. 東洋醫學雜誌, 第2卷, 第1號.
- 19) 山崎直治, 黃色葡萄狀球菌煮沸免疫元ニ依ル家兔前眼房ノ局處免疫. 日本外科寶函, 第3卷, 第3號.
- 20) Torikat. R., Kktoipräzipitinnogene und Kktoimmunogene. Berr. 1917.
- 21) 鳥潟隆三, 煮沸沈澱元及ビ煮沸免疫元. 第6回日本醫學會誌.
- 22) To ikata. R., Die Impedimentscheinung. Jena. 1930.
- 23) 青柳安誠, 抗黃色葡萄狀球菌「トロピン」作用ニ及ボス微生物生煮兩濾液ノ影響. 日本外科寶函, 第6卷, 第5號, 6號.
- 24) 富田正來, 黃色葡萄狀球菌ノ胸腔内感染ニ對スル同名菌生煮兩免疫元ノ局所治療の乃至豫防の差別ニ就テ. 日本外科寶函, 第7卷 附録.
- 25) 木村良恭, 赤痢「アナトキシン」ノ研究. 大阪醫學會雜誌, 第29卷, 第3號.
- 26) Lurje, M. A. Rosenblatt und N. Kossarew, Die Dysenterie-Anavakzine Schiga-Krusse u. ihre vakzinierende Eigenschaften. Zeitschrift für Immunitätsforschung u. exper. Theorie, Band 61, 1928.
- 27) 林文, 赤痢本型菌「アナワクテン」ノ含有スル「イムベヂン」ノ立證. 日本外科寶函, 第8卷, 第6號.
- 28) 林文, 赤痢本型菌「アナワクテン」ノ免疫學的研究. 日本外科寶函, 第9卷, 第2號.
- 29) 高野六郎, ウエルシ菌ニ就テ. 日新醫學, 第7年, 第8號.
- 30) Kojima Katsumi, Ueber den Chemismus der Toxinbildung durch der Bac. phlegm. comp.ys. Fränkel. Biochemische Zeitschr. Bd. 128, 1922.
- 31) Klose, F., Ueber Toxin und Antitoxinversuche mit dem Fränkelschen Gasbrandbacillus. Wochenschr. Feldärztliche Beilage. 1916. Jahrg. Nr. 20.
- 32) 中村正雄, 狂犬病原體煮沸免疫元ノ腹腔内注射ニヨリテ獲得セラレタル特殊性自働免疫. 免疫研究業報, 第54號.