

免疫凝集素產生ヲ指標トセル「ビタミン」缺乏症ニ 對スル内分泌臓器製劑ノ影響ニ關スル實驗的研究

第 2 報

家兔「ビタミン」B 缺乏症ニ對スル 甲狀腺粉末試食ノ影響

岡山醫科大學津田外科教室

助手 醫學士 勝 呂 學

内 容 目 次

- | | |
|---|--|
| <p>1. 緒 言</p> <p>2. 實驗材料</p> <p>3. 實驗方法</p> <p>4. 實驗結果</p> <p>5. 所見考察</p> <p style="padding-left: 2em;">A. 健康家兔ニ對スル甲狀腺粉末試食ノ影響</p> | <p>B. 「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對スル甲狀腺粉末投與ノ影響</p> <p>C. 甲狀腺物質「チレオテウムジツカ」ノ定量ノ投與ハ「ビタミン」B 缺乏家兔ノ免疫凝集素產生能力ヲ增強セシム</p> <p>6. 結 論</p> |
|---|--|

1 緒 言

余ハ本研究第1報ニ於テ余ノ實驗結果ニ立脚シテ、「ビタミン」B缺乏家兔ノ腸塞扶菌免疫凝集素產生ノ減弱ハ「インスリン」ノ反覆注射ニヨリ一程度マデ上昇シ、而モ健康家兔ニ於テハ反ツテ之ガ減弱ヲ招來スル事ヲ述ベタリ。余ハ前記ノ研究ニ關聯シテ「ビタミン」B缺乏家兔ニ對シ甲狀腺粉末試食ガ如何ナル影響ヲモタラスモノナルカラテ追究セリ。

夫レ「ビタミン」ト内分泌素ニ關シテハ第1報冒頭ニ於イテ詳述シタル所ナルガ「ビタミン」B缺乏症ニ於テ諸種内分泌臓器ガ一定ノ變化ヲナスコト及ビ之ガ生物ノ新陳代謝殊ニ含水炭素及ビ脂肪新陳代謝ニ重大ナル意義ヲ有スルモノナル事ハ幾多先人ノ業績ニヨリテ明ナリ。

就中「ビタミン」B缺乏症ニ於テ甲狀腺ハ明カニ萎縮ノ像ヲ呈スルコト竝ニ之ニ對スル甲狀腺試食ノ影響モ文獻ニ散見スル所ナリ。然レドモ甲狀腺試食ハ「ビタミン」B缺乏症ニ對シテ好影響ヲ及ボシ治癒的ニ作用スト云ヒ、或ハ又増惡的ニ作用スト稱シ未ダ議論ノ一致スル所ヲ知ラザルナリ。

倍テ甲狀腺機能ハ單ニ生物ノ新陳代謝ノミナラズ、又免疫現象テフ生物學的反應ニ重大ナル關係ヲ有スルモノナルベシトハ既ニ諸家ノ注目セル所ナリ。即チ1908年Marbeハ甲狀腺投與ノ山羊血清ハ對照動物ノ夫レニ比シテヨリ喰菌作用旺盛ナリト云ヒ、1910年Furgoniハ結核

ニ感染セル家兎及ビ海狸ニ甲状腺劑投與ヲ行フトキハ、白血球ノ喰菌作用ハ遙ニ對照ニ比シテ増強セシメラルト云ヘリ。同年 Frouin ハ犬ニ於テ甲状腺ヲ剔出スル時ハ破傷風抗毒素ノ產生ハ増大スト云ヒ、1911年 Fjeldstand ハ甲状腺機能ハ窒扶斯菌ニ對シテ何等ノ關係ヲ有セズトナセリ。コノ他 Launoy u. Levy-Bruhl (1913), Koapman (1919), Garibaldi (1920) 等モ甲状腺ト免疫現象トノ關係ヲ追究セリ。

近クハ1924年 Ascher ハ甲状腺剔出家兎ノ喰菌作用ハ明カニ阻害セラルト云ヒ、又甲状腺剔出ニヨリ阻害セラレタル白血球ノ炭末ニ對スル喰菌作用ハ甲状腺劑投與ニヨリ回復シタルモ、正常家兎ノ白血球喰菌作用ハ反ツテ減弱セシメラルト云ヘリ。

我國ニ於テモ大正9年木村ハ甲状腺ト溶血價トノ關係ヲ追究シテ兩者ノ間ニ著明ナル關係ヲ見出スコト能ハザリキ。

大正10年三浦ハ甲状腺ハ喰菌作用ヲ増強セシムルモノニシテ、コハ「ヨードチリン」ノ作用ナリト云ヘリ。大正11年澤野ハ家兎ヲ用ヒ甲状腺ト溶血素トノ關係ヲ探究シ、甲状腺剔出ハ溶血價ノ低下ヲ來スモノナルガ、甲状腺試食ニヨリ之ヲ防止スルコトヲ得ルト云ヘリ。大正12年木場ハ甲状腺物質試食家兎ハ「コレラクチン」ノ注射ニ際シテ其ノ免疫血清ノ溶菌價ハ健康家兎ノ場合ニ比シテ高度ニ發現スルモ、甲状腺剔出家兎ニ於テハ健康家兎ノ場合ト大差ナシト稱セリ。尙年操ハ同ジク家兎ニ於テ甲状腺ト沈降素トノ間ニ何等特殊ノ關係ヲ認メザリキ。大正14年行徳ハ適量ノ「チレオイヂン」ヲ血管内ニ注射シタル正常家兎ノ血清ハ喰菌現象促進作用ヲ有スト云ヘリ。最近（昭和3年）森ハ甲状腺ト喰菌作用トノ關係ヲ海狸流血中ノ喰菌現象ヲ示標トシテ追究シ、甲状腺ハ喰菌作用ニ密接ナル關係ヲ有シ特ニ其ノ内分泌物ニシテ甲状腺機能促進物質ハ喰菌作用ヲ刺戟シテ旺盛トナスト云ヘリ。

以上略述セルガ如ク甲状腺ト免疫現象トニ關スル研究ハ甚ダ多シト雖モ未ダ其ノ歸着スル所ヲ知ラザルガ如シ。

余ハ茲ニ甲状腺粉末試食ガ正常家兎及ビ「ビタミン」B 缺乏家兎ノ凝集素產生ニ及ボス影響ヲ追究セントシテ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。是レ「ビタミン」ト内分泌トノ關係ノ一端ヲ知ル所以ト信ジタレバナリ。以下序ヲ逐ヒテ記載スルモノ即チ之ナリ。

2 實驗材料

A. 實驗動物。體重1.3乃至2.1kgノ新鮮幼少ナル雄家兎ニシテ、其ノ正常時血清ノ腸窒扶斯菌浮游液ニ對スル凝集價ガ0.025以下ナルモノノミヲ用ヒタリ。

B. 内分泌製劑。乾燥甲状腺粉末（「パークテピス」）

C. 免疫元。東京帝國大學傳染病研究所製造腸窒扶斯「ワクチン」（昭和3年9月15日製造）

凝集反應檢査用腸窒扶斯菌浮游液。淺川氏腸窒扶斯診斷液ノ原液ヲ生理的食鹽水ニテ5倍ニ稀釋シタルモノ。

而シテ本實驗ノ全經過中同一標準材料ヲ以テ凝集反應ヲ檢センガ爲メニ該液ハ豫メ多量ニ製シ置キ實驗ノ中途ニテ材料ノ涸渇スルコトナカラシメタリ。

3 實驗方法

各群3頭ヅツヨリナル5群ノ家兎ヲ用ヒタリ。

第1群. 白米糲及ビ水ニテ37日飼育シタル後「ワクチン」0.3cc1回限リ耳靜脈ニ注射。

第2群. 白米糲及ビ水ニテ30日飼育後甲状腺粉末0.03gヅツ1週間試食最終日「ワクチン」0.3cc1回限リ耳靜脈ニ注射。

第3群. 白米糲及ビ水ニテ30日飼育後甲状腺粉末0.06gヅツ1週間試食最終日「ワクチン」0.3cc1回限リ耳靜脈ニ注射。

第4群. 正常家兎ニ「ワクチン」ノミ0.3cc耳靜脈内ニ1回限リ注射。

第5群. 正常家兎ニ甲状腺粉末0.06gヅツ1週間試食後「ワクチン」0.3cc1回限リ耳靜脈内ニ注射。

各群ノ動物ハ3日目, 5日目, 7日目, 10日目及ビ14日目ノ5回ニ互リ採血シテ凝集反應ヲ檢シタリ。

凝集反應檢査方法ハ第1報ニ詳述セリ。大正13年畑ハ「ビタミン」缺乏症ト免疫體產生ニ關スル實驗的研究ニ於テ, 家兎ヲ豫メ2週間白米ヲ主食トセル「ビタミン」B缺乏食餌ヲ以テ飼養セル後抗原注射ヲ施シ且此飼養ヲ繼續スルトキハ, 最高凝集價ノ產生及ビ凝集價ノ保留狀態ハ其ノ何レノ時期ニ於テモ, 常食ヲ以テ飼育セル對照家兎ノ夫レニ比シテ一般ニ低ク且不良ナリト云ヘリ。

余ハ本實驗ニ於テ30日以上白米飼育家兎ニ於テ實驗ヲ開始シタリ。實驗開始後モ缺乏食餌ヲ與ヘタルハ言ヲ待タズ。

4 實驗結果

實驗方法ノ條下ニ記載セラレタル試驗動物ニ對シテ「ワクチン」0.3cc耳靜脈内1回限リ注射後, 第3, 5, 7, 10及ビ14日目ノ5回ニ互リ採血シテ所要ノ檢査ヲ遂ゲタル結果ハ第1表ヨリ第17表マデニ示サレタリ。

第1表 家兎(Nr. 10)「ビタミン」B缺乏家兎「ワクチン」0.3cc1回限リ

血清稀釋倍數	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重
凝	注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1620
集 反 應	注 3日目	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1030
	5日目	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	1030
	7日目	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	1020
	10日目	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	1030
	14日目	+++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	940

第2表 家兔 (Nr. 15) 「ビタミン」B缺乏家兔「ワクチン」0.3cc1回限リ

血清稀釋倍数	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝集反應後	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1310	
	注射	3日目	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	1180
		5日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	1110
		7日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	1050
		10日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	950
		14日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	940

第3表 家兔 (Nr. 18) 同上

凝集反應後	注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1570	
	注射	3日目	+++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1140
		5日目	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1180
		7日目	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1200
		10日目	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	1130
		14日目	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	980

第4表 家兔 (Nr. 16) 「ビタミン」B缺乏家兔+甲状腺粉末0.03g1週間+「ワクチン」0.3cc1回限リ

凝集反應後	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1620	
	注射	3日目	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1120
		5日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	1100
		7日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	950
		10日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	900
		14日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	900

第5表 家兔 (Nr. 11) 同上

凝集反應後	注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1950	
	注射	3日目	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1760
		5日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1700
		7日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	1700
		10日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	1610
		14日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1600

第 6 表 (家兔 Nr. 14) 「ビタミン」B 缺乏家兔 + 甲状腺粉末 0.03g 1 週間 + 「ワクチン」0.3cc 1 回限リ

血清稀釋倍数	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 射 應 後	注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1750	
	注 射	3日目	+++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1350
		5日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1210
		7日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1320
		10日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1320
		14日目	+++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	1080

第 7 表 (家兔 Nr. 1) 「ビタミン」B 缺乏家兔 + 甲状腺粉末 0.06g 1 週間 + 「ワクチン」0.3cc 1 回限リ

血清稀釋倍数	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 射 應 後	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1560	
	注 射	3日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	1380
		5日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	-	-	1300
		7日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	-	-	-	1320
		10日目	+++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	1310
		14日目	+++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	1300

第 8 表 (家兔 Nr. 2) 同 上

血清稀釋倍数	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 射 應 後	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1400	
	注 射	3日目	+++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1150
		5日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1150
		7日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1100
		10日目	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	880
		14日目	+++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	880

第 9 表 (家兔 Nr. 6) 同 上

血清稀釋倍数	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 射 應 後	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	
	注 射	3日目	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1560
		5日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1500
		7日目	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	1420
		10日目	+++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	1450
		14日目	+++	++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	1400

第 10 表 (家兔 Nr. 47) 正常家兔+「ワクチン」0.3cc 1 回限リ

血清稀釋倍數	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重
凝 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1750
凝 集 反 射 應 後	注 3日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1740
	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	-	-	-	1750
	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	-	1770
	10日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1850
	14日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1800

第 11 表 (家兔 Nr. 48) 同 上

凝 射 前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900
凝 集 反 射 應 後	注 3日目	+++	+++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	1850
	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	1980
	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	1880
	10日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1850
	14日目	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1800

第 12 表 (家兔 Nr. 46) 同 上

凝 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1880
凝 集 反 射 應 後	注 3日目	+++	+++	+++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	1870
	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	-	-	-	-	1880
	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	1880
	10日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1850
	14日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1820

第 13 表 (家兔 Nr. 13) 正常家兔+甲状腺粉末 0.06 g 1 週間+「ワクチン」0.3cc 1 回限リ

凝 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2125
凝 集 反 射 應 後	注 3日目	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1830
	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	1800
	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1900
	10日目	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	1930
	14日目	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1960

第 14 表 (家兎 Nr. 7) 正常家兎+甲状腺粉末 0.06 g 1 週間+「ワクチン」0.3 cc 1 回限リ

血清稀釋倍數	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 應	注射前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
注 射	3日目	+++	++	+	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1850
反 射	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	-	-	-	-	1870
應 後	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	-	-	-	-	1850
	10日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1870
	14日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1800

第 15 表 (家兎 Nr. 9) 同 上

血清稀釋倍數	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	對照	體重	
凝 集 反 應	注射前	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900
注 射	3日目	+++	+++	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1650
反 射	5日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	1630
應 後	7日目	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	1640
	10日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1670
	14日目	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	1600

第 16 表 正常及ピ「ビタミン」B 缺乏家兎ニ於ケル凝集價ノ推移

(第 1 表ヨリ第 15 表迄参照)

動物群	種 類	凝 集 價 (3 頭分宛平均)							
		前	3日目	5日目	7日目	10日目	14日目	總 和	%
1	(「ビタミン」B 缺乏) + (「ワクチン」0.3 cc)	20	63	186	193	126	83	571	19
2	(「ビタミン」B 缺乏) + (甲粉 0.21 g) + (「ワクチン」0.3 cc)	20	80	600	700	633	366	2399	88
3	(「ビタミン」B 缺乏) + (甲粉 0.42 g) + (「ワクチン」0.3 cc)	20	376	1200	600	333	200	2729	100
4	(正 常 家 兎) + (「ワクチン」0.3 cc)	20	193	600	333	133	133	1412	52
5	(正 常 家 兎) + (甲粉 0.42 g) + (「ワクチン」0.3 cc)	20	53	366	333	133	126	1031	37

第 17 表 正常及ビ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ於ケル體重ノ變化

(第 1 表ヨリ第 15 表迄参照)

動物群	種類	體 重 3 頭 ノ 和												平均體重減少ノ和
		前	%	3日目	%	5日目	%	7日目	%	10日目	%	14日目	%	
1	(「ビタミン」B缺乏) +「ワクチン」0.3cc)	4500	100	3350	75	3320	74	3270	72	3110	70	2860	63	37
2	(「ビタミン」B缺乏) +(甲粉 0.21g) +「ワクチン」0.3cc)	5320	100	4230	79	4010	75	3970	74	3830	72	3580	67	33
3	(「ビタミン」B缺乏) +(甲粉 0.42g) +「ワクチン」0.3cc)	4960	100	4090	82	3950	80	3840	77	3640	73	3580	72	28
4	(正常家兔) +「ワクチン」0.3cc)	5530	100	5460	98	5610	101	5530	100	5550	100	5420	98	2
5	(正常家兔) +(甲粉 0.42g) +「ワクチン」0.3cc)	6125	100	5330	87	5300	87	5390	87	5470	88	5360	87	13

5 所見考察

余ハ本研究第 1 報ニ於テ「ビタミン」B 缺乏食家兔ニ在リテハ腸壺扶斯菌ニ對スル免疫凝集素產生能力ガ健康家兔ニ比シテ著明ニ阻害セラルルコト及ビコノ低下セル凝集素產生能力ハ腺臟「ホルモン」タル「インスリン」ノ注射ニヨリテ顯著ニ上昇セシメ得ラルルコトヲ述ベタリ。

今ヤ余ハ内分泌學的ニ腺臟「ホルモン」ト拮抗的作用ヲ有スルト見做サルル甲状腺「ホルモン」ヲ「ビタミン」B 缺乏食家兔ニ與ヘテ、第 1 報ニ記載セラルタルト同様ナル實驗ヲ遂行シ這般ノ關係ヲ追究シタリ。

以下實驗結果ニ立脚シテ卑見ヲ述ベント欲ス。

A. 健康家兔ニ對スル甲状腺粉末試食ノ影響

本研究第 5 群ノ動物ハ 3 頭共健康ナル家兔ニシテ、何レモ甲状腺粉末ヲ 1 週間ニ亙リ毎日 0.06 g 全量 0.42 g 投與セラレタルモノナリ。今其ノ凝集價ヲ檢スルニ 3 頭分平均ノ値ノ總和ハ 1031 倍ニシテ (第 16 表参照)。正常家兔ニ「ワクチン」ノミノ同量ヲ注射セラレタルモノガ 1412 倍ナルニ比シテ遙ニ劣弱ナリ (37 對 52)。從ツテ健康家兔ニ比較的大量ノ甲状腺物質ヲ投與スル時ハ其ノ免疫の凝集素產生能力ハ稍々著明ニ阻害セラルルモノト考ヘラル。而シテコノ研究結果ハ Ascher ガ健康家兔ニ甲状腺物質ヲ投與スル時ハ該動物ノ白血球噬菌作用ハ反ツテ低下シ來ルト云ヘル實驗結果ニ一致シ、「コレラ」菌ニ對スル免疫溶菌素產生能力ガ増強スト稱スル木場ノ成績トハ相反スルモノナリ。余ハ兩者ノ成績ハ恐ラク何レモ正鵠ヲ得タルモノト信ジ、

其ノ因ツテ來ル所以ハ實驗ニ使用シタル甲狀腺物質ノ分量ノ差違ニ歸スベキモノト考フル次第ナリ。

B. 「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對スル甲狀腺粉末投與ノ影響

第2群及ビ第3群動物ハ共ニ「ビタミン」B 缺乏家兔ニシテ、前者ハ甲狀腺粉末 0.03 g 1 週間(全量 0.21 g)、後者ハ 0.06 g 1 週間(全量 0.42 g)ヲ投與セラレタル後ニ腸窒扶斯菌「ワクチン」0.3 ccノ注射ヲ受ケタルモノナリ。之等ノ家兔ニ於ケル免疫凝集素產生ノ狀態ヲ第16表ニ就キテ觀察スルニ、凝集價 6 回検査ノ總和ハ前者ハ 2399 ニシテ、後者ハ 2729 ナリ。

翻ツテ「ビタミン」B 缺乏家兔ニシテ甲狀腺物質ノ投與ヲ受ケズ「ワクチン」ノミ注射セラレタルモノヲ檢スルニ凝集價 6 回検査ノ總和ハ 571 ナリ。即チ之等 2 者ノ比ヲ求ムルトキハ次ノ如キ結果トナル。

「ビタミン」缺乏家兔+「ワクチン」0.3 cc……………571 (19%)

「ビタミン」缺乏家兔+「ワクチン」0.3 cc + 甲粉末 0.21 g……………2399 (88%)

「ビタミン」缺乏家兔+「ワクチン」0.3 cc + 甲粉末 0.42 g……………2729 (100%)

以上ノ實驗結果ハ其ノ差甚ダ著明ニシテ何人モ疑ヲ挿ムノ餘地ナシ。又甲狀腺粉末 0.21 g 投與ノ場合ヨリモ、同 0.42 g ヲ投與セラレタルモノニ於テ凝集價ノ大ナリシ點ヨリ考察シテ、余ノ實驗ニ於テハ用ヒラレタル甲狀腺粉末ノ分量過大ナラザリシモノト理解セラル。

如何トナレバ若シ投與甲狀腺物質ノ分量ガ動物ノ體重乃至ハ抵抗ニ對シ過大ナリシナランニハ動物ハ藥物ノ爲メニ中毒セラレテ 0.42 g ノ場合ヨリモ 0.21 g ヲ與ヘシモノノ方ガヨリ大ナル凝集價ヲ示サザルベカラザルノ理ナレバナリ。

又這般ノ事情ハ第 17 表ニ表サレタル動物體重ノ推移ヨリ觀察スルモ容易ニ推知シ得ベシ。即チ健康動物ノ體重ハ甲狀腺粉末 0.42 g 投與ニヨリテ平均 13%ノ減少ヲ示シ、「ビタミン」B 缺乏家兔ニ於テハ 0.21 g ノ投與ヲ受ケタルモノ 33%、同 0.42 g ノ投與ヲ受ケタルモノ 28%ノ體重減少ヲ來シタリ。詳言スレバ本實驗ニ使用セラレタル甲狀腺粉末ハ正常動物ニテ僅ニ體重ノ減少ヲ招來シ、「ビタミン」B 缺乏ノモノニアリテハ甲狀腺粉末ノ分量ノ大ナルモノノ方ガ體重ノ減少僅小ナリシナリ。コレ決シテ甲狀腺粉末投與分量ガ動物ヲ中毒セシメ延イテハ凝集素產生ト云フ反應ノ判定ヲ誤謬ナラシムル程ノ過大ナルモノニアラザリシコトヲ立證シテ餘リアル所ナリ。故ニ余ハ甲狀腺粉末ヲ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ投與試食セシムル時ハ當該動物ノ減弱セル免疫凝集素產生能力ヲ著明ニ上昇セシムルモノト論斷シテ憚ラザルナリ。

C. 甲狀腺物質(「チレオイデウム」)一定量ノ投與ハ「ビタミン」B 缺乏家兔ノ免疫凝集素產生能力ヲ增強セシム

前項記載ノ如ク甲狀腺粉末ノ一定量ヲ健康家兔ニ試食セシムル時ハ、腸窒扶斯菌ニ對スル免疫凝集素產生ヲ阻害シ低下セシムルニ反シ、「ビタミン」B 缺乏家兔ニ在リテハ甚ダシク凝集素ノ產生ヲ增強セシメタリ。而シテ其ノ程度ハ甚ダ顯著ニシテ一見奇異ノ感ヲ起サシムル程ナ

リ。即チ對照動物タル健康家兔ニ「ワクチン」ヲ注射セラレタルモノノ凝集價百分率ハ僅ニ52%ニシテ、又「ビタミン」B缺乏家兔ニ甲状腺ヲ試食セシメズ唯「ワクチン」ノミヲ注射シタルモノニ在リテハ更ニ凝集價低位ニシテ實ニ19%ナリ。之ヲ甲状腺粉末0.42gヲ投與セラレタルモノ(100%)ト對比スルニ、前者ハ其ノ約1/2、後者ハ約1/5ニ達スルノミナリ。

今余ノ實驗動物ノ個々ニ就キテ凝集素產生ノ推移ヲ精檢スルニ、「ビタミン」B缺乏家兔ニシテ甲状腺粉末ノ投與ヲ受ケシ動物ハ凝集素產生ノ狀態ハ何レモ殆ト同様ナル經過ヲ取り、特ニ動物ノ個性的差異ヲ示スガ如キ跳躍的凝集素產生ヲ示サズ、之等6頭ノ家兔ハ何レモ平均シテ他群ノ動物ヨリモ高度ニ凝集素ヲ產生シタリ。

從ツテ特ニ動物ノ個性ニ差別アリシ結果、甲状腺物質投與「ビタミン」B缺乏家兔ニ於テ凝集素價が高クナリタリトノ異論ハ此際成立セザルモノトス。

由來「ビタミン」B缺乏症ナル部分的營養障礙ニ於テ抗體產生能力ノ低下スルハ明カナル所ナリ。然ラバ余ノ實驗ニ於テ使用セラレタル甲状腺粉末ノ分量ハ「ビタミン」B缺乏家兔ヲコノ營養障礙ヨリ救ヒ得タルガ爲ニ前述ノ如キ結果ヲ招來シタリト理解スベキカ。

甲状腺粉末ガ動物ノ全身的抵抗ヲ增強セシメタリヤ否ヤヲ臨牀的ニ判別スルハ頗ル至難ノ業ナリ。故ニ余ハ最も簡單ニ其ノ片鱗ヲ窺フニ足ルト思惟セラルル動物體重ノ推移ニ就キテ觀察センニ、「ビタミン」B缺乏家兔ニシテ「ワクチン」ノミヲ注射セラレシモノハ平均37%ノ體重減少ヲ來シタルニ反シ、同様ナル家兔ニシテ甲状腺粉末0.21g投與ノモノハ33%、同0.42g投與ノモノハ28%ノ體重ノ減少ヲ示シタリ。

由之觀是、等シク「ビタミン」B缺乏家兔ニ在リテハ甲状腺粉末ヲ投與セラレシモノノ方ガ體重減少ノ程度僅微ニシテ、又同ジク甲状腺粉末投與ヲ受ケシ「ビタミン」B缺乏家兔ニ於テハ甲状腺粉末分量ノ大ナリシモノ程體重減少ノ度弱シ。斯クノ如キ事實ヲ把握スル時ハ吾人ハ甲状腺粉末ハ「ビタミン」B缺乏家兔ニ對シテ幾分ニテモ臨牀上好影響ヲ與フルモノト理解セザルベカラザルナリ。更ニ一步ヲ進メテ健康家兔ニ之ヲ試食セシメタル第5群ノ動物ニ於テハ體重ガ實驗前(100%)ニ比シ13%ノ減少ヲ示シタルノ事實、換言スレバ正常ナル動物ニ對シテハ同量ノ甲状腺粉末試食ガ却ツテ動物ヲ侵害シ其ノ體重ヲ減少セシムルガ如キ結果ヲ見ルニ至ツテハ、甲状腺粉末ハ「ビタミン」B缺乏家兔ニハ特殊ニ作用シ好影響ヲ與フルモノニアラザルカヲ思ハシムルナリ。況ンヤ其ノ產生凝集素ガ正常ノ場合ニ比シテ2倍乃至3倍ニモ達スル一事實ヲ認ムルニ於テオヤ。

然ラバ吾人ハコノ「ビタミン」B缺乏家兔ニ對シテ免疫凝集素ノ產生ヲ著シク促進セシムル甲状腺ノ作用ヲ只單ニ之ガ家兔ノ一般狀態ニ好影響ヲ及ボシ其ノ抵抗ヲ増進セシムル結果ノミト斷定シ得ベキヤ。コレ極メテ早計ニシテ第17表ニ示サレタル余ノ實驗ニ於ケル第1群ト第3群トノ體重減少率ノ差9%ヲ以テ第16表ノ凝集素產生能力ノ差80%ヲ説明スルコトハ到底不可能ナリ。

抑々脾臓ト甲状腺トハ内分泌學的ニハ互ニ拮抗的ニ作用スルモノナリ、從ツテ兩者ノ「ホルモン」ヲ代表スル「インスリン」ト「チレオイジン」トハ相互ニ拮抗作用ヲ呈スベキ理ナリ、余ノ本研究第1報ノ實驗結果ニヨレバ、「インスリン」ノ注射ハ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ於ケル低下セル免疫凝集素産生能力ヲ増強セシメタリ、然ルニ内分泌學的ニハ「インスリン」ト拮抗作用ヲ有スル甲状腺粉末ヲ以テシタル今次ノ實驗モ亦相似タル結果ニ到達シ而モ其ノ結果ハ何等曖昧ナル點ナク一目歴然タリ、コレ一見甚ダ奇異ノ感ヲ抱カシムル所ニシテ輕卒ニ決定的斷案ヲ下シ難キ所ナルモ、余ハ甲状腺物質ガ「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テ低下セル凝集素産生能力ヲ甚ダ顯著ニ増大セシムル理由ニ就キテハ、甲状腺粉末ガ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對シテ該動物ノ減弱セル抵抗ヲ増進セシムルト共ニ、他面未ダ知ラレザル因子ノ加ハリテ上述ノ結果ヲ招來スルモノト推定スル次第ナリ、只甲状腺物質投與ノ「ビタミン」B 缺乏家兔ガ健康動物ヨリモ遙ニ大ナル免疫凝集素ヲ産生セシメタルノ點ニ至リテハ、注射セラレタル「ワクチン」0.3 cc ガ健康家兔ニ對シテハ毒力弱キニ失シタルニ反シ、「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對シテハ好適刺激トナリシ結果ニハアラズヤト思惟スルモノナリ、

兔ニモ角ニモ甲状腺粉末ガ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對シテ殊ニ其ノ免疫凝集素産生ニ對シテ好影響ヲ及ボスモノナルコトハ前述ノ如キ余ノ實驗結果ヨリ推定シテ誤マリナキモノナラン、

6 結 論

1. 「ビタミン」B 缺乏家兔ニ於テハ、腸壁扶斯菌ニ對スル免疫凝集素産生能力ハ顯著ニ阻害セラル、而シテ
2. 此減弱セル凝集素産生能力ハ甲状腺粉末一定量ノ投與ニヨリテ極メテ高度ニ増強セシメラレタリ、
3. 此際甲状腺粉末分量一定度以内迄ハ其ノ分量ノ大ナルモノ程凝集素産生ノ程度高く、其ノ體重ノ減少ノ度僅微ナリキ、
4. 然ルニ健康家兔ニ甲状腺粉末ヲ投與スルトキハ凝集素産生ハ却ツテ著シク弱度トナリタリ、
5. 故ニ甲状腺粉末ハ「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テ減弱セル免疫凝集素産生能力ニ特異的ニ作用シテ増強セシムルモノト考ヘラル、
6. 以上ノ事實ヨリ甲状腺粉末試食ハ「ビタミン」B 缺乏家兔ニ對シテ好影響ヲ及ボスモノナリ、

終リニ臨ミ津田教授ノ校閲ヲ深謝ス、(4. 5. 18. 受稿)

文 獻

- 1) Anna Kudjaważewa, *Bicch. Zeitschri*, Bd. 154, 1924. 2) Kazuo Asada, *Bicch. Zeitschri*, Bd. 141, Bd. 142, 1923. 3) Korenehevsky, *Journal of pathol. and bact.* Bd. 26, 1923. 4) F. Verzar und B. Vasarhelyi, *Pflügers archiv*, Bd. 206, 1924. 5) A. Zih, *Pflügers Archiv*, Bd. 214, 1926. 6) Ascher, *Kl. Wochenschrift*, s. 308, 1924. 7) Ascher und Furuya, *Bicch. Zeitschrift*, Bd. 147, 1924. 8) Buchner, *Archiv. f. Hyg.* Bd. 10. 9) Bañl, *Archiv. f. Hyg.* Bd. 53, 1905. 10) Bruns, *Centralbl. f. Bakt.* Bd. 56, 1910. 11) Weyrauch, *München. med. Wochenschrift*, Nr. 25, 1925. 12) 辻寛治, 甲状腺論文集, 第1卷. 13) 林良材, 京都醫學會雜誌, 第21卷. 14) 西村俊一, 内分泌學會雜誌, 第2卷. 15) 奥岩吉, 内分泌學會雜誌, 第1卷. 16) 岡田襄, 甲状腺論文集, 第2卷. 17) 藤井, 東京醫學會雜誌, 第38卷, 大正13年. 18) 行徳, 福岡醫學會雜誌, 第18卷, 大正14年. 19) 木村, 東京醫學會雜誌, 第34卷. 20) 木場, 日本內科學會雜誌, 第11卷. 21) 操, 福岡醫科大學雜誌, 第16卷.

Kurze Inhaltsangabe.

Über die Beziehung zwischen Hormon und Vitamin (II. Mitteilung). Experimentelle Untersuchung über den Einfluss des Thyroidins auf die Avitaminosen (Vitamin-B)-Tiere im Lichte der immunisatorischen Agglutininbildung.

Von

Dr. M. Suguro, Assistenten der Klinik.

*Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Okayama
(Direktor : Prof. Dr. S. Tsuda).*

Eingegangen am 18. Mai 1929.

Die Ergebnisse sind in Tabellen 1. und 2. zusammengestellt :

Tabelle 1.

Serie.	Tiere.	Thyreoidin Fütterung (g)	Typhus vakzin (cc)	Agglutinititer des Serms								
				In der Norm	Nach Injektion des Vakzins untersucht an						Totale Summe	%
					3.	5.	7.	10.	14.			
1.	Avitaminose	0	0.3	20	63	186	193	126	83	571	19	
2.	♦	0.21	♦	♦	80	600	700	633	366	2399	88	
3.	♦	0.42	♦	♦	376	1200	600	333	200	2729	100	
4.	Gesund	0	♦	♦	193	600	333	133	133	1412	52	
5.	♦	0.42	♦	♦	53	366	333	133	126	1031	37	

Tabelle 2.

Serie.	Tiere.	Thyreoidin Fütterung (g)	Typhus vakzin (cc)	Körpergewicht der Tieren (%).						
				In der Norm	Nach Injektion des Vakzins untersucht an					Vermindert, durchschnittl.
					3.	5.	7.	10.	14.	
1.	Avitaminose	0	0.3	100	75	75	72	70	63	37
2.	♦	0.21	♦	100	79	75	74	72	67	33
3.	♦	0.42	♦	100	82	80	77	73	72	28
4.	Gesund	0	♦	100	98	101	100	100	98	2
5.	♦	0.42	♦	100	87	87	87	88	87	13

Befund :

1) Die Agglutininbildung bei Avitaminosen-Tieren ohne Thyreoidinfütterung war in allen Hinsichten eine bei weitem kleinere als bei anderen Versuchstieren.

2) Die Fütterung des Thyreoidins erzeugte Agglutinin in einer grösseren Masse bei Avitaminontieren, während

3) im Gegenteil war der Agglutinititer bei normalen, gesunden Kaninchen mit Thyreoidin-Fütterung viel kleinere als bei normalen Kontroll-Tieren.

Somit scheint der wichtige Zusammenhang zwischen Vitamin und Hormon, speziell Vitamin-B und Thyreoidin, nachgewiesen zu sein, dass Thyreoidin, die Hormon der Schilddrüse, immunbiologisch eine eigentümliche Fähigkeit hat. (Autoreferat).