

脾臓ト甲状腺トノ交互作用ニ關スル研究

第5回報告 赤血球沈降速度ニ就テ

岡山醫科大學柿沼内科教室

綱島義人

内 容 目 次

第1章 緒言	第6章 脾臓剔出試験
第2章 試験動物及ビ検査方法	第7章 銀「エレクロイド」注入試験
第3章 正常家兎試験	第8章 總括及ビ結論
第4章 甲状腺剔出試験	主要ナル文献
第5章 「チレオイジン」投與試験	

第1章 緒言

赤血球沈降速度ハ1916年R. Fahraensガ妊娠ノ診斷ニ應用セシヨリ諸家ノ注意ヲ惹起シ、本反應ト各種疾患トノ關係或ハソノ本態ニ關スル業績相踵イデ發表セラルルト雖モ、今日尙ホコレガ本態ヲ闡明スル能ハズ、殊ニ内分泌腺トノ關係ニ至リテハ未だ不明ノ點多ク、甲状腺ニ關シテハ Westergren, Bachmann, Lohr, Mensch, Vasturo, 木下, 泉山, 空地, 竹林, 岡田, 上野氏等ノ報告アルモノノ結果ニ及ビテハ尙ホ一致スル能ハズ、更ニ本反應ト脾臓トノ關係ニ至リテハ余ノ寡聞ナル唯本研究終了後高階氏ノ報告ニ接セシノミナリ。

而シテ余ハ脾臓ト甲状腺トノ交互作用ニ關スル研究ト題シテ Kottmann 氏反應、血液所見殊ニ血小板ヲ通ジテ之等兩臟器間ニハ或ル種ノ交互作用アルヲ確メ、既ニ回ヲ重ネテ本誌ニ發表セシ所ナリ。依テ本反應ヲ以テモ尙ホ之等兩臟器間ニカカル作用ノ存在スルヲ知リ得ルヤヲ決セントテ臟器剔出及ビ諸操作ノ本反應ニ及ボス影響ヲ検査シ尙同時ニ Pulfrich 氏ノ Eintauch-refraktmeter 及ビ Determann 氏ノ Viscosimeter ニヨリ血清蛋白及ビ粘稠度ヲ測定シ「アルブミン」「グロブリン」ノ比ヲ算出セリ。併シ之等ニ就キテハ一定ノ變化アリシモノノミテ記スルニ止メ、茲ニハ主トシテ沈降速度ノ變化ニ就テ述ベント欲ス。

第2章 試験動物及ビ検査方法

試験動物ハ皆白色雄性家兎體重 2kg 以上ノモノヲ擇ベリ。蓋シ家兎ノ本反應ニ不適當ナルハ Linzenmeier フ始メ諸家ノ報ズル所ナルニモ拘ラズ本動物ヲ用ヒテノ實驗例甚ダ多數ナルハ實驗施行ニ當リテ便利ナル點多ク余モ亦之ヲ用ヒシテ雌性ハ妊娠等ノコトアルヲ以テ之ヲ避ケタリ。

沈降速度器ハ Westergren 氏裝置ニ據レリ。

採血ハ全部耳靜脈ヨリ行ヒ、「メルク」製枸橼酸曹達3.8%ノ溶液0.5ccニ血液1ccノ割ニ混合シ使用ニ供セリ。而シテ枸橼酸曹達溶液ハ毎週コレヲ新調セリ。

観察時間ハ家兎血液ノ本沈降速ニ緩慢ナルヲ以テ1, 2及ビ5時目ノ3回5時間ニ及ベリ。

検査時ノ溫度ガ本反應ニ影響ヲ及ボスコト、即チ高溫ハ之ヲ促進セシメ低溫ハ之ヲ遲延セシムルコトハ既ニFahræus, Ley, Öttingen, 伊藤, 小松原, 竹林, 金東等ニヨリテ報告セラレシ所、余モ亦之ヲ經驗セシヲ以テ殊ニ家兎ノ如キ本反應ノ不明瞭ナルモノニ於テハ少量ノ變化ヲ觀察セザルベカラザルハ勿論ニシテ斯ル影響ヲ除クタメ實驗ハ總テ37°Cノ解卵器中ニ於テ施行セリ。

第3章 正常家兎試験

諸種操作時ニ於ケル本反應ノ對照トシテ健康家兎ニ於テ毎日1cc宛ヲ4日間採血シ本反應ヲ檢セシニ一定ノ變化ヲ認ムル能ハズ唯時ニ多少增加ノ傾向ノ窺ハルモノノ存スルノミニシテ此際、血清蛋白及ビ粘稠度ニモ亦記スペキ影響ナカリキ。

手術の影響ニ關シテハ墨ニ木下氏ハ無菌的ニ何等カノ手術ヲ行フモ術後5乃至7日間赤血球沈降速度ノ促進ヲ來スヲ述べ、藤田及ビ岡田氏等ハ反之家兎ニ於テ臍器剥出試験ヲ行フニ認ムベキ變化ナカリキト。蓋シ動物ノ種類ニヨリ又手術時ノ出血ノ多少等勿論關係スペク余モ亦之ガ變化ヲ見ルノ必要ヲ感ジ甲状腺剥出時ノ如ク頸部切開及ビ脾臍剥出時ノ如キ開腹ヲ各3例宛ニ於テ行ヒシニ見ルベキ變化ナク寧ロ日差ノ方大ナルガ如シ、例ヘバ3例ノ中1例宛ヲ示セバ次ノ如シ。

番號	日數	I 時	II 時	V 時	番號	日數	I 時	II 時	V 時
I	前	1.5	3.5	9.5	II	前	1.5	2.5	7
	(頸部切開)					(腹部切開)			
	I	2	4.5	6.5		I	2	4	10
	II	1.5	3	10		II	1.5	3	7
	III	1	2	8		III	1.5	2.5	9

尙ホ余ノ手術時間ハ數分ヲ越エズ、而シテ出血ハ殆ド認ムベキモノナカリキ。

第4章 甲状腺剝出試験

甲状腺剝出後翌日ヨリ3日間測定セシ5例ハ第1表ニ示セシガ如ク、

第1例ニ於テハ實驗第2日目ニ於テ多少減少ノ傾向アリ、第2例ニ於テハ著變ナク、第3例ニ於テハ稍減少シ、第4例ノミハ却ツテ多少増加シ、第5例ニ於テモ僅ニ減少ノ傾向ヲ示セリ。

即チ家兎ニ於テハ甲状腺剝出ハ血球沈降速度ニ及ボス影響ハ著明ナラズト雖モ、對照試験ニ於テハ變化ナキカ若クハ多少增加ノ傾向アルヲ見レバ本例ニ於テハ僅ニ遲延ノ傾向ヲ示セルモノト認ムベキカ。而シテ此際血清蛋白ハ多少減少ニ傾クモ「アルブミン」及ビ「グロブリン」ノ比ニ就キテハ一定ノ成績ヲ見出スコト能ハズ、唯本實驗中沈降速度ノ促進セル際ハ概ネ「グロブリン」量增加セリ。

第1表 甲状腺剔出試験

番号	日数	I時	II時	V時	番号	日数	I時	II時	V時
I	前	2	4	11	IV	前	2	5	13.5
	(甲状腺剔出)					(甲状腺剔出)			
	I	2	4.5	11		I	2.2	5.5	14
II	II	1.8	3.5	10		II	3	5	12
	III	1.8	4	11		III	3.5	5.8	14.5
	前	2	3.5	12	V	前	2.5	5	12.5
III	(甲状腺剔出)					(甲状腺剔出)			
	I	2	4.5	12		I	2.2	5	10
	II	2	4	12		II	2.2	5	9.5
IV	III	1.5	4	11		III	3	6	12.5
	前	2	5	13		(甲状腺剔出)			
	(甲状腺剔出)					I	1.5	4	13
V	I	1.5	3.2	10		II	2.5	5	12
	II	1.5	3.2	10		III	3	5	13
	III	2.2	4.5	12					

今文献ヲ総クニ竹林氏ハ甲状腺剔出ニヨリテ本反応ニ殆ド變化ナキヲ報ジ、岡田及ビ上野氏ハ速度增加スルヲ認メタルガ如キモ余ハ變化ナキヨリ寧ロ多少遲延ノ傾向アルヲ認メント欲スルモノナリ。

第5章 「チレオイジン」投與試験

4匹ノ家兔ニ0.2g宛4日間經口的ニ「チレオイジン」ヲ投與シ後逐日検査セシ結果ハ次ノ第2表ノ如シ。

第2表 「チレオイジン」投與試験

番号	日数	I時	II時	V時	番号	日数	I時	II時	V時
I	前	1.5	4	10	III	前	1	2.5	9
	(「チレオイジン」投與)					(「チレオイジン」投與)			
	I	2.5	5	12.5		I	2.5	4.5	11.5
II	II	2.5	5	12.5		II	2.5	5	12
	III	2.5	5.5	13		III	3	5	13
	前	1	2.5	6.5	IV	前	1.5	4	13
III	(「チレオイジン」投與)					(「チレオイジン」投與)			
	I	2	4	9.5		I	1.2	3	11
	II	1.7	4	9		II	1	2.5	7
IV	III	2	4	9.5		III	0.8	2	8.9
	前	1	2.5	6.5		(「チレオイジン」投與)			
	(「チレオイジン」投與)								

4例中3例ニ於テハ著明ニ増加シ1例ニ於テハ却ツテ稍減少ノ傾向ヲ示セリ。而シテ血清蛋白、粘稠度ニハ一定ノ變化認メ難キモ「グロブリン」ハ概々增加セリ。

文獻ヲ涉獵スルニ Westergren, Buchmann, Bahn, Vasaturo 氏等ハ患者ニ甲状腺剤ヲ投與シ上野氏ハ家兔ニ於テ共ニ本反應ノ促進スルヲ述ベタリ。又甲状腺機能亢進アル患者、例へバ「バセドウ」氏病ニ於テ本反應ノ促進ヲ認メタルモノハ Mensch, Vasaturo, 木下、木村、上野氏等ニシテ余モ亦之ヲ實驗セシ所ナリ。

更ニ甲状腺ガ蛋白新陳代謝ニ對シ影響アルハ Eppinger 氏ヲ始め諸家ノ唱フル所 Ellinger 及ビ Neuschloss 氏等ハ少量ノ「チレオイジン」ヲ試驗管内ニ於テ血清中ニ混じ粘稠度ノ減少スルヲ證明シ、コレニヨリテ甲状腺ハ血清蛋白質ニ對シ破壊作用ヲ有スト。Deutsch 及ビ Frohwein 氏等ハ粘液水腫患者ニ「チレオイジン」ヲ投與シ血清蛋白質量ノ減少ヲ報告セリト雖モ、余ノ實驗例ニ於テハ血清蛋白及ビ粘稠度、「アルブミン」「グロブリン」ノ比等ニ就テハ増減相半バシテ以上甲状腺機能變化ニヨリテハ一定ノ變化ヲ認ムルコト能ハザリキ。

第6章 脾臓剔出試験

第3表 脾臓剔出試験

番號	日數	I 時	II 時	V 時	番號	日數	I 時	II 時	V 時
I	前	1.5	3	10	IV	前	2	3.8	10.5
	(脾臓剔出)					(脾臓剔出)			
	I	2	5	12.5		I	2	4	12
	II	1.8	4.2	12		II	2	3	10.5
	III	1.8	4	11		III	2.5	5	14
	前	1.5	3	7.8		前	2	3.3	10
II	(脾臓剔出)				V	(脾臓剔出)			
	I	2	5	13		I	2	4.5	14
	II	2.5	4.5	13		II	2	4	13.5
	III	1.8	4	11		III	2	4	13
	前	2	3.2	9					
	(脾臓剔出)								
III	I	2	4	11					
	II	2	3	10					
	III	2.5	5	14					

5例ノ脾臓剔出試験成績ヲ見ルニ、各々度ヲ異ニスレドモ皆增加ヲ示セリ。而シテ血清蛋白量ハ一定セズト雖モ、粘稠度ハ概々增加シ「グロブリン」ノ比較數ハ何レモ著明ニ增加セリ。今實驗セシ3例ヲ示セバ次ノ如シ。

		R.	E.	V.	alb. : glob.			R.	E.	V.	alb. : glob.
	V	48.5	5.79	1.5	68 : 32		V	49	5.90	1.55	58 : 42
(脾臓剔出)											
I	I	48	5.68	1.6	40 : 60	III	I	52.5	6.66	1.7	47 : 53
	II	48	5.68	1.6	40 : 60		II	52	6.55	1.65	55 : 45
	III	46	5.25	1.5	52 : 48		III	52.5	6.66	1.65	57.5 : 42.5
	V	50	6.12	1.45	87 : 13						
(脾臓剔出)											
II	I	49	5.90	1.45	83 : 17						
	II	48	5.68	1.6	40 : 60						
	III	48	5.68	1.6	40 : 60						

備考 : R. = 屈折率
E. = 血清蛋白量
V. = 粘稠度
alb. = 「アルブミン」
glob. = 「グロブリン」

高階氏ニ據レバ此際沈降速度ノ促進スルハ纖維素原ノ增加ヨリ寧ロ赤血球數ト併行的關係ヲ有スト。余ハ此際ニ於ケル赤血球ノ測定ハ既ニ報告セシ如ク著變ナカリシヲ見レバ今遠ニ此說ニ賛スル能ハズ。

第7章 銀「エレクロイド」注入試験

銀「エレクロイド」5ccヲ5日間連續耳靜脈ヨリ注入スレバ次ノ第4表ノ如シ。

第4表 銀「エレクロイド」連續注入試験

番號	日 數	I 時	II 時	V 時	番號	日 數	I 時	II 時	V 時
	前	2	4	10		前	1.5	3.2	10
(銀「エ」連續注入)									
I	I	2.5	5.5	12.5	IV	I	1	2.5	9.6
	II	2.5	6	13		II	1.5	3.8	11
	III	2.5	5.5	12		III	1.5	4	10.5
	前	2.5	5.5	12		前	2	4.5	13
(銀「エ」連續注入)									
II	I	2.5	5.5	12.5	V	I	1.5	3	8.4
	II	2.5	5.5	12		II	1.5	3	9
	III	2.5	5.5	12.5		III	1	3	8.5
	前	2	4.5	10.5					
(銀「エ」連續注入)									
III	I	2.5	6	14					
	II	2.5	5	13					
	III	2.5	5.5	13					

即チ一般ニ剔脾ニ及バザルモ多少增加ノ傾向ヲ示シ唯1例ニ於テ却ツテ減少ノ傾向ヲ示セリ。斯ル網状織内被細胞組織ノ填塞時ニ於テハ赤血球數ノ減少ノ傾向アルハ曩ニ余ノ報告セル所ニシテ、又以テ多少ノ影響アルベク此際血清蛋白及び粘稠度數モ共ニ増加ノ傾向アリテ「グロブリン」ハ皆僅ニ増加スルモ剔脾時所見ニ及バズ。

尙ホ銀「エレクロイド」5cc及ビ20cc1回注入及ビ $\frac{1}{3}$ 旦E.D.脾臓部照射等ノ血球沈降速度及ビ血清蛋白、粘稠度等ヲ測定セシニ特記スペキ程度ノ一定ノ變化ヲ見ル能ハザリキ。

第8章 總括及ビ結論

以上ノ成績ヲ併セ考フルニ甲狀腺ハ赤血球沈降速度ニ對シ促進的態度ヲ持チ、脾臓ハ反之、抑制的作用ヲ有スルモノノ如ク恰モ之等兩臟器ガ造血機能上骨髓ニ及ボス影響ニ旁彌タルモノアルヲ思ハシム。蓋シ本反應ガ赤血球數及ビ血色素量等ノ増減ニヨリテ左右セラルルヲ見レバ自ラ首肯シ得ラル所ノモノアラン。

今實驗成績ヲ列記スレバ次ノ如シ。

- 1) 甲狀腺剔出ハ赤血球沈降速度ニ多少遲延ノ傾向ヲ示スモノノ如ク、「チレオイジン」投與ハ之ニ反シ稍著明ニ本反應ヲ促進ス。而シテ「アルブミン」、「グロブリン」ノ比モ増減相半シテ一定ノ成績ヲ認ムル能ハズ。
- 2) 脾臓剔出ニヨリテハ本反應ハ促進セラレ粘稠度數ハ増加シ「グロブリン」數ハ著明ニ増加ス。銀「エレクロイド」連續注入ニヨリテハ其ノ度稍剔脾ニ及バザルモ亦同様ノ關係存在スルヲ認ム。

擱筆ニ臨ミ恩師柿沼教授ノ御指導御校閱ヲ深謝ス。（3.7.30.受稿）

主要ナル文獻

- 1) Fahraeus, Bioch. Zeitschr. Bd. 89, 1918.
- 2) Westergren, Kl. Wochenschr. Nr. 27. S. 1395, 1923.
- 3) Bachmann, Centralbl. f. inn. M. 1924. S. 994.
- 4) Löhr, Deutsch. Med. W. Nr. 12. 1922.
- 5) Mensch, Münch. Med. W. Nr. 40. S. 1396, 1924.
- 6) Vasaturo, Cit nach Ueno.
- 7) 木下, 岡山醫學會雜誌大正11年6月.
- 8) 泉山, 日本外科學會雜誌第24卷第2號.
- 9) 空地, 臨牀第2卷第4號.
- 10) 竹林, 日本微生物學會雜誌大正14年第19卷.
- 11) 岡田, 長崎醫學會雜誌大正14年11月.
- 12) 上野, 内分泌學雜誌大正15年12月第2卷第5號.
- 13) 高階, 大阪醫學會雜誌第26卷11號.
- 14) Linzenmeier, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 113, 1920 u. Münch. Med. W. Nr. 44, 1920.
- 15) Ley, Zeitschr. f. d. ges. exp. M. Bd. 29, 1922.
- 16) Ottingen, Bioch. Zeitschr. Bd. 118, S. 67.
- 17) 伊藤, 日本內科學雜誌大正13年4月.
- 18) 小松原, 國家醫學雜誌大正12年6月.
- 19) 金東, 朝鮮醫學會雜誌第56號大正14年7月.
- 20) Eppinger, Wein. Klin. W. 1916.
- 21) Ellinger u. Neuschloss, Cit. nach Wein. Klin. W. Nr. 25. 1924.
- 22) Deusch, Münch. Med. W. S. 297. 1921.
- 23) Frohwein, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 24, S. 146, 1921.
- 24) 綱島, 岡山醫學會雜誌昭和2年10月及ビ昭和3年1月.
- 25) 藤田, 皮膚科紀要第6卷第5號.

*Abstract.***Experimental studies on the antagonistic function between
the spleen and the thyroid gland.****5 Report. On the sedimentation of red blood corpuscles.**

By

Yoshito Tsunashima, M. D.*(From the medical clinic of Prof. K. Kakinuma, University of Okayama.)*

Received for publication. July 30, 1928.

From the investigation into the influence of the spleen and the thyroid gland upon sedimentation, the following results were obtained.

1. Thyroidectomy seems to bring about the tendency of retardation of the blood sedimentation. On the other hand, this reaction is prompted by the administration of thyreoidin. On these occasions no definite changes was seen in the quantitative proportion of globulin to albumin.
2. This reaction is prompted by splenectomy, and at the same time the degree of viscosity increases, that of globulin remarkably, and when silværelecroid is injected continually, the same reactions occur, though less strongly.
3. Judging from the above-stated experimental fact we are led to believe that the thyroid gland has a function of prompting the sedimentation of the red blood corpuscles, which the spleen restricts when they are operative in the function of blood-making, in the same way as these two organs have two different influences on the bone-marrow.

