

赤血球沈降反應ト血中纖維素量トノ關係ニ就テ

岡山醫科大學皮膚科泌尿器科教室 (主任皆見教授)

藤 原 皓

第 1 章 緒 論

赤血球沈降反應ヲ初メテ臨牀上ニ應用シ之ヲ妊娠ノ診斷ニ用ヒシハ Fahraeus 氏 (1918 年) ニシテ、爾來今日ニ至ル迄本反應ニ關スル業績ハ臨牀方面ニ於テ將タ原因ノ探索ノ方面ニ於テ、既ニ數百ヲ數フルニ至レリ。而シテ臨牀ノ方面ニ於テハ特別ノ診斷ノ價値ナキガ如キモ、疾病ノ豫後判定乃至經過ノ觀察等ニ對シテハ相當用フベキモノアリテ、諸家ノ言亦之ニ歸スルガ如シ。然リト雖、此ノ反應ノ本態ニ關シテハ未ダソノ眞ニ觸レ難ク、日ニ新ナル業績ノ發表ヲ見ルモ、尙ホ隔靴搔痒ノ憾ナキ能ハズ。現在赤血球沈降反應ニ關係アリ又ハソノ原因トシテ擧ゲラルルモノヲ記セバ次ノ如シ。

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1) 血漿粘稠度乃至表面張力ノ變化 | 2) 血球ト血漿ノ容積比ノ變化 |
| 3) 赤血球數及ビ血色素量ノ減少 | 4) 血中纖維素量ノ増加 |
| 5) 血清「グロブリン」ノ増加及ビ之ト代償的ニ「アルブミン」ノ減少 | 6) 血中「ヒヨレステリン」及ビ「レチテン」量ノ變化 |
| 7) 血中「カルシウム」量ノ變化 | 8) 血中炭酸瓦斯含有量ノ變化 |
| 9) 血液内水素「イオン」濃度ノ變化 | 10) 赤血球荷電減少 (血球凝集反應) |
| 11) 白血球數ノ増加等ナリ。 | |

而シテ Fahraeus 氏ガ B. S. G. (赤血球沈降速度 Blutsenkungsgeschwindigkeit) ノ促進セルモノニ於テ赤血球ガ大ナル團塊ヲナシテ沈下スルヲ認メ、本反應ノ本態ヲ赤血球ノ凝集ナリトシ、Linzenmeier 氏、Höber 氏及ビソノ門下亦之ヲ認メ、凝集ノ原因ヲ赤血球ノ荷電消失ニ歸セントシ、Höber 氏ガ既ニ 1904 年ニ認メタル、赤血球ガ血漿内ニ於テ陰性ニ荷電セル事實ヨリ、血液中ニ陽性荷電物質ノ増加ヲ招來スル場合ニハ赤血球ノ陰電氣ハ中和セラレ、各自ノ間ニ存スル同性電氣間ノ反撥力ヲ失シテ凝集沈下スルモノトノ説ヲ樹テテ、ソノ陽性荷電物質ヲ、Linzenmeier 氏ハ Agglutinin ト名付ケ、Höber 氏ハ Fibrinogen トナセリ。Starlinger Frisch 兩氏ハ亦 B. S. G. ト血中纖維素量トガ常ニ平行的ニ増減スル事ヲ認メ、前者ハ後者ノ標準規定ナリト斷ゼシガ、沈降現象ニ對スル解釋ハ Höber 氏等ト多少趣ヲ異ニセル如シ。Gram, Graedel 及ビ Hubert, 村上、竹林、小松原、長島諸氏亦 B. S. G. 促進セル場合血中纖維素量ノ増加ヲ認メ、之ヲ以テ主ナル原因トセシガ、堤、津田兩氏ハ寧ロ「グロブリン」ノ増加ニ歸セントセリ。Fahraeus 氏亦血清「グロブリン」ノ増加ト之ニ對比スル「アルブミン」ノ減少ヲ認メ、清水氏モ之ニ贊セリ。小松原氏ハ「グロブリン」及ビ卵白「グロブリン」ガ寧ロ B. S. G. ヲ遅延セシムル場合アルヲ説ケリ。

血中纖維素量ガ種々ナル疾患ニ増加スルコトハ既ニ纖維素ノ報告中ニ述ベシガ、カカル場合ハ即チ B. S. G. ノ促進セル場合ニ相當セルニ興味ヲ覺エ、纖維素研究ノ一端トシテ本問題ニ手ヲ染メタリ。以下 B. S. G. ト纖維素量及ビソノ他二三ニ就キ述ベントス。

第 2 章 實驗方法

B. S. G. ノ測定ハ Westergren 氏ノ法ニ據レリ。而シテ健人ノ沈降速度ハ氏ニ倣ヒテ次ノ數字ヲ用ヒタリ。

健人赤血球沈降速度(男) 2—6 mm. 終價 40—80 mm.

" (女) 3—8 mm. " 40—80 mm.

2—6 及ビ 3—8 mm. ハ 1 時間及ビ 2 時間後ノ成績ヲ平均セルモノニシテ、終價ハ 24 時間後ノ血漿柱ノ高サトス。方法ノ詳細ハ當教室大道氏ノ報告ニ詳ナルヲ以テ記載セズ。但シ検査時ノ室溫ハ可及的 15—18°C ニ於テ檢セリ。

纖維素定量ハ Gram 氏法ニ據リ同時ニ血球容積ト B. S. G. トノ關係ヲモ檢セリ。纖維素量ノ標準ハ余ノ經驗ニ基キ 0.2)—0.38% (血漿内%) ヲ 血球容積ハ 31—60% ヲ健常値トナセリ。

第 3 章 纖維素量ト赤血球沈降反應トノ關係

當教室入院患者ニ就キ纖維素ヲ定量スル傍ラ B. S. G. ヲ測定シタルモノ 58 例ニシテ第 1 表ニ示ス如シ。

第 1 表 纖維素量ト赤血球沈降速度トノ關係

症例 番號	性	病 名	血球容積	纖維素量(%)		赤血球沈降速度(mm.)			
				血漿内	血液内	1 時	2 時	平均	24 時
1	♂	副 辜 丸 結 核	57.7	0.51	0.21	19	40	19.5	91
2	"	陰 莖 癌	42.2	0.72	0.41	130	137	99.2	145
3	♀	腎 臟 結 核	48.8	0.67	0.34	43	73	39.7	105
4	♂	健	48.8	0.49	0.25	14	32	15	70
5	"	慢 性 濕 疹	44.4	0.36	0.20	2	3	1.7	22
6	♀	先 天 徽 毒	35.5	0.23	0.15	74	83	57.5	106
7	"	健	37.7	0.35	0.22	6	15	6.7	52
8	♂	圓 形 禿 髮 症	55.5	0.31	0.14	3	16	5.5	40
9	"	酒 渣 鼻	46.6	0.42	0.23	12	31	13.7	95
10	"	肺 尖「カタル」	37.7	0.41	0.26	52	69	43.2	112
11	♀	健	31.1	0.23	0.15	8	17	8.2	67
12	♂	下 肢 骨 結 核	31.1	0.52	0.35	74	99	66.7	136
13	♀	健	37.7	0.23	0.15	4	10	4.5	54
14	"	第 三 期 潜 伏 徽 毒	37.7	0.49	0.13	84	87	63.7	100
15	♂	乾 癬	48.8	0.43	0.22	7	22	9	60
16	"	癩 風	60.0	0.38	0.15	1	4	1.5	42

17	合	慢性濕疹	46.6	0.36	0.19	1	3	1.2	25
18	子	黃癬	48.8	0.42	0.23	10	25	11.2	62
19	合	毛囊炎	51.1	0.43	0.21	15	43	18.2	81
20	"	先天黴毒	51.1	0.55	0.27	83	99	66.2	121
21	"	圓形禿髮症	51.1	0.37	0.18	3	7	3.2	42
22	"	慢性濕疹	48.8	0.28	0.16	2	7	2.7	30
23	"	苔癬	51.1	0.31	0.15	1	2	1	8
24	"	第二期潜伏黴毒	55.5	0.31	0.14	4	13	5.2	62
25	"	淋菌性副睪丸炎	51.1	0.37	0.18	4	12	5	35
26	"	"	48.8	0.24	0.12	1	4	1.5	22
27	子	圓形禿髮症	46.6	0.36	0.20	5	8	4.5	39
28	合	尖圭「コンヂローム」	55.5	0.31	0.14	1	4	1.5	29
29	"	淋菌性尿道炎	48.8	0.37	0.19	22	33	19.2	80
30	子	肺尖「カタール」	46.6	0.30	0.16	2	3	1.7	20
31	合	慢性濕疹	40.0	0.35	0.21	67	90	56	110
32	"	會陰瘻	44.4	0.30	0.17	10	23	10.7	65
33	"	腎臟結核	40.0	0.30	0.18	49	75	43.2	110
34	"	急性濕疹	53.3	0.43	0.20	17	31	16.2	71
35	"	汗疱	53.3	0.31	0.11	1	2	1	11
36	子	紅斑性狼瘡	37.7	0.41	0.26	8	15	7.7	33
37	"	腎臟結核	33.3	0.82	0.54	65	86	54	126
38	合	腎膿腫	31.1	0.84	0.59	19	31	17.2	1
39	"	先天黴毒	44.4	0.42	0.23	19	47	21.2	87
40	"	第二期潜伏黴毒	35.5	0.18	0.11	4	8	4	41
41	"	先天黴毒	44.4	0.33	0.18	4	9	4.2	38
42	"	硬結性紅斑	37.7	0.59	0.37	62	90	53.5	132
43	"	血管神經性鬱血症	51.1	0.21	0.11	2	3.5	1.8	19
44	"	貧血性母斑	37.7	0.25	0.18	2	4	2	20
45	"	淋菌性尿道炎	46.6	0.36	0.19	2	3	1.7	15
46	子	慢性膀胱炎	37.7	0.35	0.22	5	12	5.5	60
47	合	淋菌性尿道炎	35.5	0.23	0.15	3	8	3.5	56
48	"	腎臟結核	44.4	0.24	0.13	3	9	3.7	56
49	"	腎臟結石	46.6	0.36	0.19	9	20	9.5	74
50	"	皮膚炎	44.4	0.30	0.17	6	15	6.7	76

51	合	纖維素尿	44.4	0.30	0.16	2	3	1.7	24
52	♀	紫斑病	44.4	0.42	0.23	2	5	2.2	17
53	合	纖維素尿	51.1	0.37	0.18	4	9	4.2	57
54	♀	膀胱癌	36.0	0.41	0.27	90	124	76	148
55	〃	腎膿腫	20.0	0.26	0.21	22	50	23.5	144
56	合	淋菌性尿道炎	46.6	0.79	0.41	88	110	71.5	125
57	〃	腎臟結核	37.7	0.47	0.29	28	57	23.2	98
58	♀	内腰筋炎	37.7	0.44	0.23	50	83	45.7	128

コノ中兩者ガ健常値乃至増加ニ於テ相一致セルモノ 50 例ニシテ 86.2% ニ相當シ、纖維素量増加セルモノハ 23 例ニシテソノ 21 例ハ B. S. G. 促進セリ。即チ 91.3% ニ於テ纖維素量増加ハ B. S. G. ノ促進ヲ伴ヘリ。今コノ 50 例ヲ見ルニ纖維素ノ大小必ズシモ B. S. G. ノ大小ト平行セズ。更ニ B. S. G. ニ於テモ時間的ニ差アリ。ソノ平均値ニ於テ促進セルニ終値ハ明カニ健常値ヲ示セル多數ヲ見、反對ニ平均値ハ健常ニシテ終値ノ促進セルアリ。全體ヲ通ジ兩者ノ大小ハ平行セズト雖、大體ニ於テ兩者ノ間ニ關係アルヲ推シ得ベシ。

尙ホ血球容積ト前二者トノ關係ヲ見ルニ纖維素量トノ間ニ密接ナル關係アルハ既ニ報告セシモ、B. S. G. トノ間ニハ著シキ數字的關係アルヲ認メラレズ。但シ他ノ條件ヲ除外シテ考フル時ハ血球容積ノ差ハソノ沈降速度ニ差ヲ來スハ當然ノ理ニシテ、第 6 表ニ示ス如ク血球ト血漿ノ組合セテ 0.4 : 1.0 及ビ 0.4 : 1.2 トナス時ハ後者ハ明カニ促進セルヲ見ルナリ。即チ血球容積ノ減少モ亦 B. S. G. 促進ノ副因トナリ得ルナリ。

次ニ B. S. G. ト纖維素量トノ明カニ一致セザル 8 例ヲ觀察スルニ (症例第 6, 29, 31, 32, 33, 36, 52, 55), 纖維素量尋常値ニシテ B. S. G. ノ促進セルモノ 6 例、反對ニ B. S. G. 尋常ニシテ纖維素量増加セルモノ 2 例ナリ。コノ中症例第 32 ハ B. S. G. ノ促進僅少ニシテ終値亦尋常ナルモ、第 29 (但シ終値ハ 80 ニシテ尋常ナリ) 第 31 及ビ第 33 ニ於テハ B. S. G. ハ纖維素量乃至血球容積ニ關係ナク著明ノ促進ヲ示セリ。カカル場合 B. S. G. ノ本態ハ何ヲ以テ説明スベキヤ。或ハ「グロブリン」ソノ他ヲ以テ解クベキカハ後日ニ讓ル。第 6 及ビ第 55 例ハ聊カ血球容積ガ關係セルヲ思ハシムルモノアリ。B. S. G. 尋常ニシテ纖維素量増加セル例ハ一般ニ纖維素量増加僅微ニシテ或ハ問題トナラザルベシ。

大體ニ於テ纖維素量ノ増加ハ B. S. G. ノ促進ト關係アル如キモ、果シテ兩者ノ間ニ因果關係アリヤ否ヤ。或ハ又單ナル隨伴現象ニ過ギザルカ。及ビ B. S. G. ノ原因ガ血球自己ニモ存スルヤ否ヤニ就キ次ノ數種ノ實驗ヲ行ヘリ。

第 1 節 血漿乃至血清ノ置換試驗

先ヅ強度ニ B. S. G. ノ促進セルモノト然ラザルモノトヲ選ビ、其血漿ヲ交換シテ檢セリ。即

チ沈降反應ト同様ノ處置ニ依リテ採取セル枸橼酸曹達加血液ヲ 300 廻轉 (1 分間) ニテ 1 時間遠心沈澱シ、ソノ上澄ヲ互ニ交換シテ檢セル結果第 2 表ニ示セル如ク互ニ自己ノ白血球、血小板

第 2 表 血漿交換實驗

姓	血球容積	纖維素量 (%)		固有沈降速度 (mm.)				血漿交換後ノ沈降速度 (mm.)			
		血漿内	血液内	1 時	2 時	平均	24 時	1 時	2 時	平均	24 時
石○	37.7	0.436	0.226	50	80	45	128	4	8	4	82
美○	35.5	0.252	0.162	5	10	5	70	45	82	43	129

ノ全部及ビ血漿ノ一部ヲ含有セル爲多少固有ノ B. S. G. ト異ルモ成績ハ本來ト全ク反對トナル。而シテ B. S. G. ノ原因ガ血漿ニアルハ一般ニ認メラルル所ナルモ、血球自己ニアリヤ否ヤハ未ダ議論ノ存スル所ニシテ、Abderhalden, Fahraeus, Linzenmeier, 木下ノ諸氏ハ血漿ト血球ヲ置換シテ檢セルニ、健康血球ヲ B. S. G. 促進セル血漿ニ混ジタル時ハ健康血漿ニ血球ヲ混ジタル時ヨリモ B. S. G. 速カニシテ、尙ホ同一血漿ニ混ズル時ハ B. S. G. 促進セル血液ノ血球ハ健康血液ノ血球ヨリモ速カナリトシ、血球モ亦 B. S. G. ノ原因ヲナスト記セリ。但シ之等ノ試驗ニハ竹林氏ノ云フガ如ク、同種血球凝集反應ノ場合モアルベク、又後述血球洗滌ニ於テ不備ノ點アリシニ非ザルカ。生理的食鹽水ニテ充分洗滌スル時ハ血球自己ニ B. S. G. ノ原因ナキ事ヲ證シ得ベシ (第 3 及ビ第 4 表)。

第 3 表 血漿交換實驗 (洗滌血球)

姓	固有沈降速度 (mm.)				洗滌血球ニ自家血漿ヲ加フ				洗滌血球ニ兩者血漿ヲ交換シテ加フ			
	1 時	2 時	平均	24 時	1 時	2 時	平均	24 時	1 時	2 時	平均	24 時
小○	14	32	23	97	19	36	18.5	110	8	19	8.7	80
三○	3	9	6	61	8	19	8.7	84	20	40	20	118

第 4 表 人血球 + 家兎血漿

姓	固有沈降速度 (mm.)				洗滌血球 0.4 家兎血漿 1.0				洗滌血球 0.4 家兎脱纖維血液血漿 1.0			
	1 時	2 時	平均	24 時	1 時	2 時	平均	24 時	1 時	2 時	平均	24 時
仁○	10	25	11.2	89	70	92	58	105	1	2	1	103
河○	5	13	5.7	67	69	93	57.7	106	1.5	3	1.5	110

註：血球洗滌ハ 1 分間 3000 廻轉ニテ 1 時間遠心沈澱シテ分離セルモノヲ生理的食鹽水ニテ遠心沈澱器ニヨリ 5 回洗滌シ、脱纖維ハ杉箸ニテ血液ヲ攪拌シテ纖維素ヲ去リ血漿ヲ分離ス。

以下洗滌血球ハ總テ之ニ準ズ。

即チ血球ヲ洗滌シテ自己ノ血漿ヨリ全ク分離セルモノヲ用ヒ、ソノ血漿ヲ互ニ交換セルニ第2表ト等シクソノ成績ハ全ク反對トナル。尙ホ之ヲ異種族タル家兎血漿ニ混ズルニ(第4表)兩者ノB. S. G.ハ全ク同一トナル。而モ脱纖維セル血漿ニ混ズル時ハ何レモ著名ニ遲延スルコトヨリスレバ原因ハ血漿ニアリ、特ニ纖維素ニ重大ナル關係アルコトヲ知ルナリ。但シソノ終値ニ於テ何レモ同程度ニ促進セルハ纖維素以外ニモ尙ホ原因アルヲ思ハシムルモノアルカ。而シテ脱纖維ノ方法ヲ Whipple 氏加温法ヲ用ヒ、血漿ヲ60°C.ノ孵卵器中ニ20分加温シテ沈降セル纖維素ヲ除去セル場合(第5表)ハ却ツテB. S. G.ハ最モ促進スルナリ。コハ血漿ニ加ヘラレタル温度ニ基因スルモノニシテ、長島氏ハ血漿乃至血清ヲ種々ノ温度ニ10分間加温シ室温ニ放置後ソノB. S. G.ヲ檢シタルニ、血漿ニ於テハ56°C.ヨリ、血清ニアリテハ50°C.ヨリB. S. G.促進シ兩者共ニ62°—63°C.ニテ最モ速ク67°ニ至レバ共ニ凝固スト記セリ。

即チ加温法ニ據ラザル場合ハ第6表ニ於テモ見ラルル如ク明カニ遲延セリ。

第5表 家兎血漿及ビ血清實驗

組 合	赤 血 球 沈 降 速 度 (mm.)			
	1 時	2 時	平 均	24 時
固 有 沈 降 速 度	1	4	1.5	50
濁 濁 血 漿 1.0 cc. 洗 滌 血 球 0.4 cc.	2	4	2	ca. 73
透 明 血 漿 1.0 洗 滌 血 漿 0.4	2	4	2	ca. 77
自 家 血 清 1.0 洗 滌 血 球 0.4	1	2	1	25
脱 纖 維 血 漿 1.0 洗 滌 血 球 0.4	3	5	2.7	92

註：脱纖維ハ加温法ニ依ル。濁濁血漿ハ沈澱器ニカケザルモノナリ。ca.ハ大約ヲ示ス。

第6表 家兎血漿及ビ血清

組 合	赤 血 球 沈 降 速 度 (mm.)			
	1 時	2 時	平 均	24 時
血 漿 1.0 cc. 洗 滌 血 球 0.4 cc.	1	2	1	35
血 清 1.0 洗 滌 血 球 0.4	1	1.2	0.8	18
脱 纖 維 血 漿 1.0 洗 滌 血 球 0.4	1	1.5	0.87	27
血 漿 1.2 洗 滌 血 球 0.4	1	2.5	1.25	44

註：脱纖維ハ攪拌法ニ依ル。

尙ホ血清ト血漿ヲ比較スルニ B. S. G. ニ對スル作用ハ血漿、脱纖維血漿、血清ノ順(第6表)ニシテ第7表ハ血清ガ B. S. G. ニ對シ大ナル促進の因子ヲ有セザルコトヲ示スモノナリ。

第7表 血清試験

姓	固有赤血球沈降速度 (mm ²)				洗滌血球ニ自家血清ヲ加フ				洗滌血球ニ兩者血清ヲ交換シテ加フ			
	1時	2時	平均	24時	1時	2時	平均	24時	1時	2時	平均	24時
岡○	22	60	26	124	6	13	6.25	80	5	20	7.5	97
小○	15	31	15.2	102	6	14	6.5	83	6	25	9.25	100

註：血清ト血球ノ比ハ各自固有ノ比ニ準ズ。

即チ血清モ亦 B. S. G. 促進ノ原因ヲナスト云フ先人ノ業績ト異リ、促進セルモノモ然ラザルモノモ自己ノ血清ヲ加フルト、血清交換ヲ行フトニ關ラズ兩者ノ値ハ同一ナリ。尙ホ此處ニ注意スベキ事ハ第5表ニ見ル如ク濁セル血漿モ透明ナルモノモ同一値ヲ示セルコトナリ。濁セルモノハ遠心沈澱ヲ行ハザルモノニシテ、血小板及ビ白血球ノ一部ヲ含有セルモノナリ。即チ B. S. G. ニ對シ血小板ノ有無ハ全然無關係ナルコトヲ證スルモノト謂フベシ。

以上ハ B. S. G. ノ原因ガ血漿ニ有リ、特ニソノ纖維素量ニ重大ナル關係ヲ有スルコトヲ實證スルモノナルモ、尙ホ余ハ纖維素量ノ消長ニ對スル B. S. G. ノ態度ヲ知ラントシテ二三動物實驗ヲ重ネタリ。

第2節 動物實驗

家兎ニ二三ノ増纖維素の處置ヲ施シ纖維素量ト同時ニ B. S. G. ヲ測定シ數日ニ互リテソノ經過ヲ觀察セリ。

第1項 纖維素乳劑注射實驗

纖維素乳劑ハ纖維素問題研究ニ得タル半透明純粹ナル家兎纖維素ヲ充分乾燥シ、乳鉢ニテ可及的微細ナル粉末トナシタルモノヲ生理的食鹽水ニテ10%ノ乳劑トナシ、暫時放置シ、注射針ヲ通過セザル形狀大ナルモノノ沈澱ヲ待チテソノ上層(濁濁ス)ヲ取リテ家兎腎筋内ニ注射セリ。

第8表 纖維素乳劑注射實驗

家兎番號	月 日	血球容積	纖維素量 (%)		赤血球沈降速度 (mm.)			
			血漿内	血液内	1時	2時	平均	24時
44	6/XII	32	0.388	0.264	3	7	3.2	65
	6/XII	纖維素乳劑 4 cc. 筋内注射						
	7/XII	32	0.452	0.306	4	7	3.7	60
45	6/XII	36	0.381	0.244	3	6	3	52
	6/XII	纖維素乳劑 2 cc. 筋内注射						
	7/XII	36	0.590	0.378	5	12	5.5	75

46	2/I	36	0.393	0.252	2	5	2.7	45
	3/I	纖維素乳劑 2 cc. 筋肉内注射						
	5/I	32	0.478	0.325	3	7	3.2	81
	7/I	28	0.447	0.322	4	9	5.5	100
	9/I	28	0.319	0.230	4	ca. 11	ca. 4.7	112
47	2/I	36	0.462	0.285	2	8	3	/
	2/I	纖維素乳劑 3 cc. 筋肉内注射						
	5/I	32	0.582	0.396	4	ca. 8	ca. 4	88
	7/I	28	0.460	0.311	3	5	2.7	78
	9/I	28	0.362	0.262	2	3	1.7	73

即チ第 8 表ニ示ス如ク注射後 24 時間ニシテ既ニ纖維素量著明ニ増加シ、B. S. G. 亦明カニ促進セルモ時ニソノ曲線ハ並行セザルコトアリ。

第 2 項 家兎血液注射實驗

健康家兎ノ血液ヲ直チニ他ノ健康家兎ノ腎筋内ニ注射シソノ前後ニ就キ B. S. G. 及ビ纖維素量ノ變化ヲ檢セリ。

第 9 表 家兎血液注入實驗

家兎番號	月 日	血球容積	纖維素量 (%)		赤血球沈降速度 (mm.)			
			血漿内	血液内	1 時	2 時	平均	24 時
甲 I	13/I	40	0.463	0.280	1	2	1	43
	13/I	家兎血液 3 cc. 筋肉内注射						
	14/I	36	0.721	0.462	5	12	5.5	82
	15/I	32	0.711	0.484	5	14	6.5	95
	17/I	36	0.656	0.420	3.5	8	3.7	88
	18/I	24	0.429	0.326	ca. 4	ca. 12	ca. 5	105
甲 III	13/I	40	0.266	0.160	1	1.5	0.8	27
	13/I	家兎血液 3 cc. 筋肉内注射						
	14/I	40	0.459	0.294	4	7	3.7	35
	15/I	35	0.458	0.296	0.5	1.5	0.6	46
	17/I	32	0.414	0.281	1	1.5	0.8	42
	17/I	0.9% 食鹽水 3 cc. 筋肉内注射						
	18/I	34	0.390	0.258	1	1.5	0.8	26

殆ど B. S. G. と纖維素量ノ並行セルヲ見ルモ、前項ト同様時ニ多少ノ動搖アルヲ免レズ。但シ食鹽水注射ガソノ何レニモ影響セザルコトハ明カナリ。

第 3 項 脾臟別出ト「クロロフォルム」麻醉實驗

「クロロフォルム」麻醉ガ肝臟ニ對シ毒作用ヲ有スル事ハ既ニ認メラルル所ニシテ、之ニ依ル肝臟障病ガ纖維素量ノ低下ヲ來ス事モ Whipple, Goodpasture 氏等ニ依リテ證サレタリ。

余ハ脾臟別出ガ纖維素量ノ一時的増加ヲ來スヲ知り（但シ脾臟ソノモノノ缺如ニ基クニ非ズシテ、手術ノ刺戟乃至自家血液吸收反應ニ依ルコトモアルベク、通常約 1 週日ニシテ舊ニ復ス）尙ホ藤田氏ガ脾臟別出ガ B. S. G. ニ特別ノ影響ヲ與ヘズト報告セルヲ見、敢テ之ガ後試ヲ行ヒタリ。

第 10 表 脾臟別出+「クロロフォルム」麻醉實驗

月 日	血球容積	纖維素量(%)		赤血球沈降速度(mm.)				摘 要
		血漿内	血液内	1 時	2 時	平均	24 時	
30/XII	36	0.381	0.244	Sp.	0.8	ca. 0.4	18	採血後脾臟別出
31/XII	34	0.521	0.344	2	6	2.5	55	
2/I	36	0.786	0.504	6	17	7.2	99	測定後「クロロフォルム」1 時間
3/I	32	0.776	0.528	ca. 8	ca. 18	ca. 8.5	ca. 90	
5/I	36	0.590	0.378	2	ca. 63	17.5	ca. 83	
7/I	32	0.452	0.308	1	2	1	65	測定後「クロロフォルム」1 時間
8/I	40	0.533	0.320	2.5	5	2.5	42	
9/I	32	0.388	0.264	1	3	1.5	59	
10/I	30	0.256	0.179	Sp.	1	ca. 0.6	25	

Sp. ハ痕跡ヲ示ス。

「クロロフォルム」ノ作用モ個體ノ抵抗ニヨリテ異ルモ、刺戟量ノ時ハ纖維素ハ増加シ中毒量ノ時ハ減少スルコト Whipple 氏ノ報告ニ明カナリ。余ノ實驗ニ於テモ最初ノ「クロロフォルム」ハ著明ノ變化ヲ與ヘザリシガ、第 2 回ニ至リテハ翌日微カニ增量シ第 3 日ヨリ第 4 日ニ及ビテ著明ノ減少ヲ示セリ。B. S. G. 亦殆ド之ニ似タル經過ヲ取レルモ尙ホ時ニ變動ヲ現ス。

第 4 項 骨折試驗

家兎ニ於テ大腿骨折ヲ起サシムル時ハ血中ノ纖維素量ハ著シク増加スト同時ニ B. S. G. 亦之ニ順應シテ促進ノ狀ヲ示スモノナリ。

第 11 表 大腿骨折實驗

月 日	血球容積	纖維素量(%)		赤血球沈降速度(mm.)				摘 要
		血漿内	血液内	1 時	2 時	平 均	24 時	
13/I	40	0.540	0.216	Sp.	1	ca. 0.5	17	測定後骨折 軟便、皮膚破レ骨端ヲ現ハス
14/I	32	0.776	0.528	4	9	4.2	85	
15/I	30	0.964	0.675	11	26	12	91	
17/I	28	1.086	0.782	ca. 10	ca. 24	11	124	
18/I	24	1.061	0.806	ca. 14	ca. 35	ca. 15.7	124	

後ノ變化ハ偶發事項ニ關スルモノト看ルベシ。

以上ノ實驗ニ依リ他ニ何等カ原因ノ存在スルヲ思ハシムル場合アルモ、纖維素ガ B. S. G. ニ對シ重大ナル役目ヲ演ジツツアルハ爭ハレヌ事實ナリ。

第 4 章 赤血球沈降反應ト血球數及ビ「ヘモグロビン」量トノ關係

Abderhalden, Powny, Bürker, Büscher 諸氏ハ赤血球數ノ減少ト B. S. G. トノ間ニ關係ヲ認メ、Graedel 及ビ Hubert 兩氏ハ第一ニ陽性ニ荷電セル纖維素量ノ多寡ニ關係スト云ヒ、村上氏ハ時ニ兩者並行セザルコトアルヲ報告セリ。Bennighof, Plaut 氏等ハ兩者ノ間ニ何等關係ナシト唱ヘタリ。最近岡田氏ハ B. S. G. 促進ニ伴ヒ白血球數ノ増加セルヲ認メ B. S. G. ノ主ナル原因ヲ Leucoprotease ノ陽性荷電ニ歸セントセリ。

「ヘモグロビン」ニ關シテハ Graedel 及ビ Hubert 兩氏ハ「ヘモグロビン」含量ノ大ナル程 B. S. G. ハ尋常値ニ近ク、小ナル程促進スト云ヘリ。但シ赤血球數ニ於ケルト等シク例外アルヲ以テ、一方ニヨリ他方ヲ推測シ得ザル事ヲ附加セリ。Bürker 氏亦「ヘモグロビン」量及ビ赤血球ノ形狀ガ關係スル事ヲ述ベタリ。

余ハ同一人ニ就キ B. S. G., 纖維素量及ビ血球數ヲ同時ニ計算シ、尙ホ血色素含有量及ビ血漿ノ粘稠度ヲモ測定シタリ。先ヅ血球數ヨリ述ブベシ。

第 1 節 血球數ト沈降速度トノ關係

第 12 表 沈降速度ト血球數トノ關係

番 號	赤血球數	白血球數	赤血球沈降速度(mm.)			
			1 時	2 時	平 均	24 時
15	2.100	12100	22	50	23.5	144
13	3.056	4200	130	137	99.2	140
9	3.336	9730	34	77	36.2	114
7	3.580	10600	18	38	18.5	不明
8	3.840	8100	33	65	32.7	96

2	3.840	9300	7	15	7.2	81
14	3.850	2500	7	16	7.5	47
1	3.890	6200	20	45	21.5	90
12	4.016	8000	18	42	19.5	80
11	4.448	9600	6	16	7	40
3	4.712	8200	3	6	3	22
4	4.888	5450	6	13	6.2	44
10	5.304	5730	4	7	3.7	33

赤血球數ノ單位ハ百萬トス.

表ニ現ハレタル如ク赤血球數ニ於テ減少セルモノハ一般ニ B. S. G. (平均値) 促進セルモノ多キモ, 時ニ例外アリテ赤血球減少セルニ關ラズ B. S. G. 尋常ナルアリ (症例 2, 14). 赤血球數尋常ニ近ク 4.4 百萬以上ノモノハ全部ソノ平均値ニ於テ尋常ナリ. 即チ赤血球數ニ於テモ著名ノ減少ハ時ニ B. S. G. ノ一因子トナリ得ルナリ.

白血球ニ關シテモソノ數ノ著シキ増加ハ B. S. G. ト並行スルモノ多シト雖, 第 3 表ノ實驗ノ示ス如ク B. S. G. 促進セルモノガ自己ノ白血球ノ殆ド全部ヲ含有セルニ關ラズコレニ尋常値ヲ有スルモノノ血漿ヲ加フレバ, ソノ加ヘラレタル血漿ノ元有セシ B. S. G. ヲ現ハス事實モアリ, 白血球ハ B. S. G. ノ大ナル原因タリ得ズト見ルヲ至當トスベキモノナラン. 但シ是ハ勿論個々ニ就キ獨立的ニ論ジタルニ過ギズ. 是等種々ナル物質ノ相互間ニ於ケル連鎖ニ關シテ周到ナル注意ノ下ニ觀察セザレバ足レリト謂ヒ難シ. 之ニ就キテハ第 3 節ニ述フベシ.

第 2 節 「ヘモグロビン」量ノ意義

第 13 表 沈降速度ト「ヘモグロビン」量ノ關係

番 號	性	赤 血 球 沈 降 速 度 (mm.)				「ヘモグロビン」 % (Sahli)
		1 時	2 時	平 均	24 時	
15	♀	22	50	23.5	144	35
6	〃	48	81	44.2	122	53
7	〃	18	38	18.5	不明	59
13	〃	130	137	99.2	142	60
8	〃	33	65	32.7	96	64
10	♂	4	7	3.7	33	64
5	〃	28	56	28	102	64
4	〃	6	13	6.2	44	65
2	♀	7	15	7.2	81	66

9	合	34	77	36.2	114	67
14	♀	7	16	7.5	47	70
1	"	20	45	21.5	90	72
12	合	18	42	19.5	80	75
11	"	6	16	7	40	78
3	"	3	6	3	22	90

余ノ検査ニ於テハ第13表ノ如ク「ヘモグロビン」著名ニ減少セル場合ハB. S. G. 促進セルモノ多ク、或程度ノ關係ヲ有スル如キモ、其間一致セザルモノモアリテ「ヘモグロビン」單獨ニテハ大ナル意義ヲ有セザル如ク、是亦一ツノ副因トスベキモノナラン。

第3節 上述血液諸成分相互間ノ關係ニ就キテ

第14表 沈降速度ニ對スル血球數、「ヘモグロビン」量、纖維素量等ノ相互關係

番號	病名	性	「ヘモグロビン」 (%)	赤血球數	白血球數	血球容積	纖維素量(%)		赤血球沈降速度 (mm.)				血漿粘稠度
							血漿内	血液内	1時	2時	平均	24時	
1	急性濕疹	♀	72	3.890 百千	6200	35.5	0.410	0.264	20	45	21.5	90	2.2
2	膀胱炎	"	66	3.840	9300	35.5	0.263	0.172	7	15	7.2	81	2.2
3	二期梅毒	合	90	4.712	8200	33.3	0.350	0.233	3	6	3	22	2.2
4	辜丸剔出	"	65	4.888	5450	40.0	0.417	0.248	6	13	6.2	44	2.5
5	腎結核	"	64	/	/	42.2	0.596	0.344	28	56	28	102	2.3
6	"	♀	53	/	/	33.3	0.466	0.311	48	81	44.2	122	2.3
7	"	"	59	3.58	10600	35.5	0.644	0.415	18	38	18.5	不明	2.7
8	先天梅毒	"	64	3.84	8100	37.7	0.500	0.311	33	65	32.7	96	2.3
9	腎結核	合	67	3.336	9730	40.0	0.374	0.213	34	77	36.2	114	2.7
10	混合下疳	"	64	5.304	5730	42.2	0.238	0.137	4	7	3.7	33	2.3
11	濕疹	"	78	4.448	9600	51.1	0.368	0.180	6	16	7	40	2.6
12	副辜丸炎	"	75	4.016	8000	48.8	0.395	0.202	18	42	19.5	80	2.1
13	三期梅毒	♀	60	3.056	4200	31.1	0.290	0.200	130	137	99.2	142	2.0
14	先天梅毒	"	70	3.850	2500	35.5	0.291	0.188	7	16	7.5	47	1.3
15	腎手術	"	35	2.100	12100	20.0	0.256	0.205	22	50	23.5	144	2.0

本章第1節ニ述ベタル如ク、各種ノ血液成分ヲ個々ニ就キテ見ル時ハB. S. G. ニ對シ關係セル場合アリ、或ハ關係セザル場合アリテソノ間ノ消息ヲ明カニシ得ザルモ、之ヲ同一血液ニ就キ各種ノ定量、測定ヲ同時ニ行ヒテ觀察スル時ハ稍々明カトナルベシ。第14表ニ就キテ見ルニ症例1及ビ2ニ於テ各血液成分ヲ大小ヲ以テ比スレバ次ノ如シ。

症例	Hä	Br	Bw	Zv	Fp	B. S. G.
(1)	大 ∨	0 	小 ∧	0 	大 ∨	大 ∨
(2)	小	0	大	0	小	小

註: Hä=「ヘモグロビン」 Br=赤血球 Bw=白血球 Fp=血漿内纖維素量 Zv=血球容積

即ち赤血球及白血球容積相伯仲シ「ヘモグロビン」ニ於テ(2)ハ(1)ヨリ小ナルヲ以テ、「ヘモグロビン」ヲ原因トスレバ當然 B. S. G. ニ於テ(2)ハ(1)ヨリモ大ナル値ヲ有セザルベカラズ。然ルニソノ結果ハ全く反對ヲ示セリ。是ニ由リテ觀ルニ纖維素量ノ大ハ「ヘモグロビン」ノ小ニ優ルモノト謂フベシ。

症例	Hä	Br	Bw	Zv	Fp	B. S. G.
(2)	0 	0 	大 ∨	0 	0 	0大(終値) ∨
(14)	0	0	小	0	0	0小(〃)

即ち白血球ノ大小ノミニヨリテ B. S. G. ニ多少ノ影響ヲ及ボセルヲ見ル。但シソノ平均値ハ殆ド同一ナルヲ以テ白血球ノ著名ノ差ガ終値ニ影響ヲ與フルニ過ギザルヲ思ハシム。

症例	Hä	Br	Bw	Zv	Fp	B. S. G.
(15)	小 ∧	小 ∧	大 ∨	小 ∧	小(0.25)	大 ∨
(4)	大	大	小	大	大(0.41)	小

是ニ由レバ纖維素量ノ大ナル方ガ却ツテ B. S. G. ニ於テ小ナル結果トナル。即ち「ヘモグロビン」ノ減少、赤血球ノ減少(血球容積減少)、白血球増加等ガ可ナリ強度ニ相協同スル場合ハ、纖維素量ノ小ニ或ル程度迄打勝ツ如キ結果ヲ B. S. G. ニ及ボスモノト解スベシ。但シ尙ホ症例13ノ如キ之等ノ協同作用ノミニ依リテハ解シ難キ著名ノ B. S. G. 促進ヲ見ル場合アリ。即ち B. S. G. ノ原因ガ單一ナルモノニ非ザルヲ想ハシムルナリ。

第5章 血液粘稠度及ビ表面張力が赤血球沈降速度ニ及ボス影響

第1節 血液粘稠度ト沈降速度ノ關係

粘稠度ニ關シ Leg 氏ハ血漿及ビ血清ニ就キテ檢シ、粘稠度ハ直接 B. S. G. ニ關係シ粘稠度大ナル程 B. S. G. 早シト。木下氏ハ概シテ平行スト云ヒ、Fahraeus 氏亦兩者ノ關係ヲ認メタリ。竹林氏ハ家兎ニ於テ兩者ハ一致セザルモ「ゲラチン」注入ノ場合ハ B. S. G. ノ促進ト共ニ粘稠度増スト。津田、堤兩氏ハ妊婦ニ於テハ粘稠度小ニシテ此種ノ B. S. G. ノ一因子トナルト唱ヘタリ。小松原氏ハ補佐の原因トナルト云ヒ、長島氏ハ必ズシモ並行セズト。然レ共 Graedel 及ビ Hubert 兩氏ハ百數例ニ就キ、兩者ノ間ニ特別ノ關係ナキヲ報告シ、村上氏亦同様ノ説ヲ述ベタリ。

余ハ第14表ニ掲ゲタル如ク15例ニ就キソノ血漿ノ粘稠度ヲ Determan 氏ノ「ビスコジメーター」ヲ用ヒ 20°C. ニ於テ檢セシガ兩者ノ間ニ特別ノ關係ヲ認メ得ザリキ。

第2節 表面張力ト沈降速度ノ關係

小松原氏ハ粘稠度ト共ニ表面張力ガB. S. G.ノ補佐の原因トナリ得ルコトヲ認め、村上氏亦稍々意義アリトセシガ、余ハ11例ニ就キ「スタラグモメーター」ヲ用ヒ血漿ノ表面張力ヲ約17°C.ノ室溫ニ於テ算出セシガ第15表ニ示ス如ク表面張力トB. S. G.トノ間ニハ何等注目スベキ關係ヲ見出シ得ザリキ。

第15表 沈降速度ト表面張力トノ關係

姓	性	赤血球沈降速度 (mm.)				表面張力	液ノ種類	
		1時	2時	平均	24時			
塚	○	♀	3	10	4	31	0.9495	血清
桑	○	♂	22	60	26	105	0.9155	〃
内	○	〃	7	27	10.2	73	0.9393	〃
山	○	♀	12	40	16	81	0.9495	血漿
岡	○	〃	85	100	67.5	131	0.9252	〃
藤	○	〃	24	58	26.5	120	0.9066	〃
難	○	♂	13	36	15.5	71	0.9327	〃
牧	○	〃	4	17	6.2	70	0.9781	〃
大	○	〃	1	4	1.5	36	0.9666	〃
郡	○	♀	9	25	10.7	57	0.9758	〃
小	○	♂	5	15	6.2	56	0.9701	〃

假令物理的ニ物體沈下ニ對シ相當關係アリトスルモ、B. S. G.ニ對シ明カニ差ヲ生ズル程度ノモノニ非ザルベシ。血清ト血漿トノ間ニモ特記スベキ差ナク、血清ト血漿トノB. S. G.ノ間ニ明劃ナル差アル事ヨリスルモ、表面張力ハB. S. G.ニ對シ特別ノ意義ナシトスベシ。

第6章 水素「イオン」濃度ト赤血球沈降速度トノ關係ニ就テ

津田、堤兩氏ハB. S. G.ノ原因ガ血球ノ凝集ニアリトスレバ水素「イオン」ガ重大ナル關係ヲ有スベキモ、妊婦ノ水素「イオン」ガ小ナル點ヨリ妊婦ノ血球凝集ハ水素「イオン」ニ依ラズトシ、尙ホ血漿ヲ鹽酸紙ニテ透析セル結果、B. S. G.ノ促進ハ水素「イオン」ニ關係ナク血漿中ノ「コロイド」ニ有リトセリ。村上氏ハ硫酸紙ヲ用ヒ、小松原氏ハ「コロヂウム」膜ヲ用ヒテ血漿ヲ透析シ、水素「イオン」ヲ食鹽水中ニ移行セシメテ各ノ液ニ就キテB. S. G.ヲ測定セル結果、津田、堤兩氏ト同様「イオン」ガB. S. G.ニ對シ無關係ナル事ヲ證セリ。而シテ小松原氏ノ實驗ニ於テ血清ガ内液モ外液モB. S. G.殆ド伯仲シ血漿ノ時ノ外液ニ等シト云フハ、氏ニ據レバ「グロブリン」説ヲ否定セルモノナレド、同時ニ「イオン」ガ無關係ナルヲ證スルモノナリ。

余ハ男女20名ノ健患兩者ニ就キテ檢セルニ第16表ニ見ル如ク「イオン」トB. S. G.トノ間ニ

ハ何等關係アルヲ認メザリキ。

第 16 表 沈降速度ニ對スル水素「イオン」ノ影響

血 清							
姓	性	赤 血 球 沈 降 速 度 (mm.)				PH	
		1 時	2 時	平 均	24 時		
佐	○	♀	5	14	6	102	8.0
立	○	♂	5	18	7	75	7.9
小	○	〃	21	51	28.2	113	8.0
大	○	♀	ca. 60	75	ca. 48.7	86	8.0
難	○	♂	ca. 28	ca. 60	ca. 29	89	8.0
菱	○	♀	9	25	10.7	85	7.8
美	○	〃	11	34	14	104	7.9
谷	○	〃	8	22	9.5	95	8
西	○	♂	10	65	23.7	78	8.1
宍	○	〃	6	16	6	77	8
血 漿							
大	○	♀	3	8	3.5	35	7.7
那	○	〃	38	67	35.7	113	7.6
田	○	〃	ca. 88	116	ca. 73	139	7.6
土	○	〃	12	32	14	97	7.7
牧	○	♂	33	53	29.7	97	7.6
福	○	♀	ca. 38	75	ca. 37.7	125	7.6
岡	○	〃	102	120	81	134	7.6
西	○	♂	3	8	3.5	30	7.6
富	○	〃	ca. 68	95	ca. 57.7	126	7.6
定	○	〃	22	56	25	103	7.6
小	○	〃	ca. 17	40	18.5	91	7.6
藤	○	〃	1	2	1	30.5	7.6

註：水素「イオン」測定ハ Michaelis 氏ノ「コンパトール」ヲ用ヒ、B. S. G. ニ用フルト同様ノ比ニ枸橼酸曹達ヲ混ジタル血液ヲ可及的 CO₂ ソノ他ノモノガ「イオン」ニ影響スルヲ免レシメン爲、密栓遠心沈澱シ直チニ分離シタル血漿及ビ同一注意ノ下ニ分離セル血清ヲ使用セリ。水素「イオン」濃度ハ PH ヲ以テ示ス。但シヨノ時使用セル枸橼酸曹達液ノ PH ハ 7.1 ナリ。

尙ホモシ微量ノ水素「イオン」ノ差ガ原因スルモノトセバ是ノミニテ満足スベキニ非ザルヲ想ヒ、次ノ實驗ヲ試ミタリ。

血漿ヲ分離セル後之ヲ三分シソノ一部(A)ハ無操作、第二部(B)ハソノ2cc.ニ對シ $\frac{1}{10}$ 定規苛性曹達液1滴(細キ「ピペット」ヲ用フ)ヲ加ヘ、第三部(C)ニハ同ジ比ニ $\frac{1}{10}$ 定規鹽酸1滴ヲ加ヘテ先ヅ各ノ水素「イオン」ヲ測定シヲキ、ソノ各ノ1cc.ニ洗滌血球0.4cc.ヲ加ヘテB.S.G.ヲ檢セリ。コノ場合血漿2cc.ニ對シ酸、「アルカリ」1滴ノ添加ハ「ラクムス」試験紙ニ殆ド反應ヲ示サズ。

第 17 表 酸乃至「アルカリ」ニヨル水素「イオン」濃度ノ變化

血漿種類	PH	赤血球沈降速度 (mm.)			
		1時	2時	平均	24時
A. 普通血漿	7.8	1	3	2	96
B. 「アルカリ」加血漿	7.8	1	3	2	90
C. 酸加血漿	7.3	1	2.5	1.7	106

「アルカリ」添加ノ場合ニPHニ變化ナク、酸ヲ加ヘタル時ハ著明ニ減少ス。即チ酸ノ添加ニ依リテ水素「イオン」ノ増加セル事ヲ示スモノナリ。カク兩者ノ間ニ著明ノ差アルニ拘ラズB.S.G.ノ間ニハ大ナル差ヲ發見セズ。只ソノ終値ニ於テ(B)ハ僅ニ遲延シ(C)ハ僅ニ促進セルハ恰モPHニ關係アル如キモ、(A)及ビ(B)ノ間ノ關係ヨリ見レバ水素「イオン」ハ寧ロ否定サルベキモノナラン。

尙ホ家兎耳靜脈ヨリ上記ノ酸或ハ「アルカリ」ヲ注入($\frac{1}{10}$ 定規ノモノヲ更ニ10倍ニ釋キノ5cc.ヲ用フ)ソノPH及ビB.S.G.ヲ檢セリ。

第 18 表 酸、「アルカリ」注射實驗

	採血時期	PH	沈降速度 (mm.)			
			1時	2時	平均	24時
家兎 I (「アルカリ」注入)	注入前	7.4	1	2	1	23
	注入直後	7.3	1	2	1	82
	注入後2時間	7.4	1	2	1	25
家兎 II (酸注入)	注入前	7.4	5	12	5.5	23
	注入直後	7.3	3	9	3.7	62
	注入後2時間	7.4	4	10	4.5	92

第 18 表ニ示セル如ク「アルカリ」注入ノ場合ハ注入直後ニ於テB.S.G.ノ終値ニ促進ヲ示シ、酸ノ場合ハ終値ハ漸次促進セルモ他ハ之ニ伴ハズ。ソノ平均値ニ於ケル如キ差ハ人ニ據リ時ニヨリテ普通トモ見ラレ意義アリトモ見ラレルモノニシテ著明ナル差トハ云ヒ難ク、加之PHノ變化ハ酸モ「アルカリ」モ同様ニシテソノ間特異ナル變化ヲ認メ得ザルヲ以テ、コノ表ニ現ハレタル所ヲ以テスレバPHトB.S.G.トノ關係ヲ

證シ得ズ。此表以外ニモ同様ノ試験ヲ行ヒタレド相似タル成績ナリキ。注入薬ノ稀薄ナル爲ナランモ、濃溶液ヲ用フル時ハ溶血ヲ起ス虞アルヲ以テ用ヒ難クココニハ只實驗ノ成績トシテ掲グルニ止ムベシト雖、前記臨牀上ノ所見及ビ第17表ノ成績ヲ參考スレバB. S. G. ノ原因ガ水素「イオン」ニ在リトスル説ニハ疑ヒナキ能ハズ。コノ問題ハ惹イテ荷電説ニモ影響スルヲ以テ後日更ニ論ズル機アルベシ。

第7章 總括及ビ結論

余ハ數十例ノ健患兩者ニ就キ B. S. G. ト纖維素量ソノ他ヲ測定シ、纖維素量増加ガ B. S. G. 促進ヲ伴ヘルヲ知り更ニ種々ノ實驗ヨリ前者ノ増減ガ後者ノ値ヲ左右スル事ヲ確メタリ。

尙ホ纖維素量増加ト B. S. G. 促進トガ91.3%ニ於テ並行セル事ヲ述ベシガ、尙ホ之ヲ赤血球數、「ヘモグロビン」、白血球數ニ就キテ見ルニ、赤血球ハ4.5百萬以下ニテハ9例中7例マデ B. S. G. ノ促進ト一致シ即チ77.7%ニ當リ、「ヘモグロビン」ハ70%以下ノモノ10例中7例ニ於テ即チ70%ニ於テ B. S. G. ノ促進ヲ伴ヒ。白血球ハ6000以上ノモノ9例中6例、66.6%ニ於テ B. S. G. 促進ヲ示セリ。斯ノ如ク只數字ニ表ハレタル點ノミニ於テモ纖維素最モ意義ヲ有シ纖維素>赤血球>「ヘモグロビン」>白血球ノ順トナル。但シ此際人數ノ差アルヲ以テ正確ナル比較トハナシ難シ。

而シテ B. S. G. 促進セル場合、血球ガ凝集シテ團塊トナルハ常ニ目撃スルトコロニシテ之ガ B. S. G. ニ對シ重大ナル原因タルコトハ論ヲ俟タズト雖、ソノ凝集機轉ニ關シテハ未ダ明カナラズ。之ヲ纖維素ノ陽性荷電ニ歸スベキヤ、或ハ又 Starlinger 氏ガ説ク如クソノ粘着力ニ歸スベキカ後日ニ譲リ、上記諸種ノ實驗觀察ヨリ次ノ結論ヲ得ベシ。

1) B. S. G. ノ原因ハ血漿ニ在リテ血球自己ノ影響ハ少キモノノ如シ。但シ赤血球數ノ減少乃至血球容積ノ減少ハ B. S. G. 促進ノ一因トナル。

2) 血漿中ニ於ケル纖維素ノ増加ハ B. S. G. 促進ニ對シ最モ重大ナル原因ノ意義ヲ有ス。而シテ諸種疾患ニ於テ纖維素量増加ハ91.3%ニ於テ B. S. G. ノ促進ト一致セリ。

3) 血漿粘稠度、表面張力ハ殆ド認ムベキ意義ナシ。

4) 白血球増加著明ナル時ハ B. S. G. 促進セララル事多キモ比較的意義少シト考ヘラル。

5) 「ヘモグロビン」量ノ減少ハ稍々意義アル如シ。

6) 血小板ハ全然意義ナキ如シ。

7) 水素「イオン」濃度ハ B. S. G. ニ對シ比較的意義少キモノノ如シ。

8) 纖維素以外ノモノ(上記ノ諸種要約)ニシテ獨立ノ意義少キモノモ、是ガ相協調スル時ハ B. S. G. ニ對シ可ナリ重大ナル意義ヲ生ズルモノニシテ、纖維素量ニヨリテ説明シ得ザル B. S. G. ノ促進ハ之ヲ以テ説明シ得ベキ場合アリ。

終リニ臨ミ終始御鞭撻下サレシ皆見教授ニ謹デ感謝ノ意ヲ表ス。(2. 2. 7. 受稿)

文 獻

- 1) **Abderhalden**, Münch. m. Woch. Nr. 31, 1921. 2) **Bennighof**, Münch. m. Woch. Nr. 41, 1921. 3) **Bürker**, Münch. m. Woch. Nr. 16, 1922. 4) **Büscher**, Berl. kl. Woch. Nr. 14, 1922. 5) **Fahraeus**, Bioch. Zeitschr. Nr. 39, 1918. 6) **Fahraeus**, The suspensionsstability of the blood. Stockform. cit. n. Wiechman. 7) **藤田**, 皮膚紀要. 第6卷第5號. 8) **藤原**, 岡山醫學會雜誌 445號. 9) **藤原**, 岡山醫學會雜誌 446號. 10) **Goodpasture**, Am. J. of physiol. Vol. 33, 1914. 11) **Gram**, Arch. of Int. med. Vol. 28, 1921. 12) **Gram**, J. of biol. Chemist. Vol. 49, 1921. 13) **Graedel u. Hubert**, Zeitschr. f. kl. Med. Bd. 102. H. 1, 1925. 14) **Höber** (1904), cit. u. Wiechman. Kl. Woch. Nr. 13, 1923. 15) **Höber**, Deutsch. m. Woch. Nr. 16, 1920. 16) **木下**, 岡山醫學會雜誌. 第386號. 17) **小松原**, 東京醫學會雜誌. 第40卷第7號. 18) **Ley**, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 26. H. 1—2, 1923. 19) **Linzenmeier**, Arch. f. Gynä. Bd. 113. H. 3, 1920. 20) **Linzenmeier**, Münch. m. Woch. Nr. 41, 1920. 21) **村上**, 京都醫學會雜誌. 第19卷. 大正11年. 22) **長島**, 結核, 第4卷. 第11號. 23) **小笠原**, 日本婦人科學會雜誌. 第16卷. 24) **岡田**, 長崎醫學會雜誌. 第4卷. 第5號. 25) **大道**, 岡山醫學會雜誌. 第433號. 26) **Plaut**, Münch. m. Woch. Nr. 10, 1920. 27) **清水**, 北海道醫學會雜誌. 第1年2號. 3—4號. 第2年4號. 28) **Starlinger u. Frisch**, Med. Kl. Nr. 38, 39, 1921. 29) **Starlinger**, Bioch. Zeitschr. 114, 1921. 30) **竹林**, 日本微生物學會雜誌. 第40卷第7號. 31) **堤, 津田**, 慶應醫學. 10年第1卷. 32) **渡邊**, 愛知醫學會雜誌. 大正11年. 19卷. 33) **Wiechman**, Kl. Woch. Nr. 13, 1923. 34) **Whipple**, Am. J. of physiol. Vol. 33, 1914.

*Kurze Inhaltsangabe.***Blutsenkungsgeschwindigkeit und Fibringehalt im Blut.**

Von

Akira Fujiwara.

*Aus der Universitäts-Hautklinik in Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. Seigo Minami).*

Eingegangen am 7. Februar 1927.

Verf. hat den Zusammenhang der Blutsenkungsgeschwindigkeit (B. S. G.) mit dem Fibringehalt im Blut in verschiedener Weise untersucht.

Die Ursache der ersten liegt nicht im Blutkörperchen, sondern mehr im Blutplasma. Nur fördert die Verminderung der roten Blutzellen oder des Volumens der Blutkörperchen gewöhnlich die B. S. G.

Die Zunahme des Fibringehalts im Blut ist der wichtigste Faktor der beschleunigten B. S. G. In 91,3% der ersten stimmt die letztere überein.

Viskosität und Oberflächenspannung des Blutplasmas spielen fast keine Rolle für die B. S. G. Bei der Leukozytenvermehrung beschleunigt sich die B. S. G. meistens, aber sie ist nicht von grosser Bedeutung. Die Verminderung des Hämoglobingehalts spielt eine Rolle bei der B. S. G. Blutplättchen scheint keine Bedeutung für B. S. G. zu haben. H-ionkonzentration beeinflusst B. S. G. kaum.

Wenn die Faktoren, welche allein keine grosse Rolle zu gunsten der B. S. G. spielen, zusammenwirken, wird die letztere dann mässig stark beeinflusst. Es wird oft bei den Fällen, deren Fibringehalt nicht erhöht ist, beobachtet.

