

110.

612.35

沃度酸寒冷値ニ就テ

(第4報)

網狀織内被細胞封鎖竝ニ脾臓剔出時ニ於ケル實驗

岡山醫科大學柿沼内科教室(主任柿沼教授)

醫學士 鍋島清志

[昭和13年7月23日受稿]

第1章 緒言

網狀織内被細胞系統ニ關スル研究ハ Aschoff¹⁾ 清野²⁾ 氏等ニヨリテ新生面ヲ開拓シ、爾來該細胞系統機能ノ研究ハ實ニ長足ノ進歩ヲ遂ゲ、貴重ナル業績山積シ、コレガ一瞥ヲモ嘆ゼシムルナリ。而シテ其ノ機能ト關係アリト認メラレタル主要ナルモノヲ擧グレバ、異物攝取作用、含水炭素、蛋白、脂肪等ノ3要素、鐵、Calcium、水等ノ無機質新陳代謝作用、免疫體、抗體產生作用、血球破壊竝ニ新生作用等々ニシテ、今教室ニ於テ恩師柿沼教授御指導ノ下ニ爲サレタル市村³⁾、永山⁴⁾、岡⁵⁾、藤田⁶⁾、植村⁷⁾、日下、三谷、原田⁸⁾、大塚⁹⁾ 其ノ他多數ノ業績ヨリルモ其ノ機能ハ愈々出デテ愈々複雑ヲ極ム、殆ド總テノ生活機轉ニ交渉ヲ有スト云フモ敢テ過言ニ非ザルベク、殊ニ生體內新陳代謝方面ニ於テハ之ガ調節機官トシテノ意義大ナルコト闡明セリ。而シテ之等網内系ニ關スル研究ノ多クハ前述セル該系統ノ異物攝取作用ヲ利用セルモノニシテ種々ナル膠樣質、色素等ヲ血中ニ注入シ該細胞ニ貪喰セシメテ以テ其ノ機能ヲ障礙或ハ廢絶セシメントシタルモ、該封鎖實驗成績ニハ動物ノ種類、個性、或ハ使用劑ノ種類、用量等ノ如キガ重大ナル影響ヲ及ボシ(Aschoff)、ノミナラズ、一定物質ヲ以テ所謂 Blockierung 状態ニ陥ラシメタル後ニ於テモ尙ホ他物質ニ對シテハ所謂

Doppel或ハ Dreifache Speicherung ヲ管ミ^{10),11)} 進ミテハ寧ロ其ノ機能充進ヲモ招來スルアリテ、之等封鎖實驗ハ頗ル複雑ナル關係ニアリ。從ツテ之ニヨリテ該細胞系ニ一定ノ機能的變調ヲ惹起セシメ得ルハ略ボ承認セラレタル事實ナリト雖モ、果シテ之ニヨリ網内系機能ヲ充分減退乃至ハ廢絶セシメ得ルヤ否ヤ、尙ホ今後ノ研究ニ俟ツ所大ニシテ、ノミナラズ該系統機能失調時ニ於ケル生體內諸臟器機能ニ及ボス影響ニ關シテモ亦尙ホ充分闡明セラレタリトハ云ヒ難シ。茲ニ於テ余ハ前回迄ノ報告ニ引續キ之ガ檢索ヲ志シ、網内系機能失調ノ目的ニ一般的ニ擴ク用ヒラルル墨汁竝ニ Kollargol 注入ニヨル所謂 Blockierung 及ビ網内系ノ數量ノ減少ヲ意味スル剔脾ヲ各別ニ行ヒ前回同様諸臟器沃度酸寒冷値(以下沃寒値ト略記ス)、肝 Glykogen 竝ニ血中沃度酸値等ヲ測定シ、以テ生體內主要臟器血液間ノ機能的相關關係ヲ窺知セント企圖シテ之ガ實驗ヲ爲シ、一定ノ成績ヲ得タルヲ以テ茲ニ之等實驗成績ヲ記シテ以テ在來ノ文獻ニ附加セントス。

本實驗ノ試獸ニ關スル諸要約竝ニ檢査事項及ビ其ノ方法等ニ關シテハ總テ前回迄ノ報告ト同様ナルヲ以テ此處ニハ省略シ、又網内系機能失調方法其ノ他ノ必要事項ニ關シテハ夫々實驗條下ニ記述ス。

第2章 實驗成績

第1節 墨汁注入實驗

墨汁ハ良質ノ唐墨ヲ硯面平滑ナル硯ニテ強力ヲ加フル事ナク 0.85%ノ生理的食鹽水ヲ以テ徐々ニ研磨シ、濾紙ニテ充分濾過シタル後、滅菌シテ使用セリ。其ノ濃度ハ日本紙ニ書字シテ裏面ニ置キタル活字ヲ僅ニ讀ミ得ルヲ度トシ、而モ終始同一濃度ノモノヲ製スルコト困難ナレバ一度ニ多量ヲ製シ置キ實驗中同一ノモノヲ使用セリ。上記方法ニヨリテ製シタル墨汁ヲ良好ク混和シ、體温ニ暖メタル後、用量ハ大體岡崎¹²⁾、佐々木¹³⁾氏等ニ倣ヒ、家兎ノ耳朶靜脈内ニ1日1回毎kg 1cc (少量)、並毎kg 10cc (大量)宛夫々5日間連續注入シ、最後ノ注入後48時間、即チ一般ニ網内系機能ニ充分變調ヲ來シ得タリト思考セラルル時期ニ於テ肝、腎、肺、脾ノ沃寒値、並ニ肝臟内 Glykogenヲ測定

シ、且墨汁注入前後經時的ニ血中沃度酸値ヲモ定置セリ。注入ハ極メテ徐々ニ行ヘリ。又墨汁ノ選定ニ當リ余ハ極メテ純良ナルモノヲ選ビタリ。

第1項 墨汁注入時臟器内沃寒値

墨汁注入後肝、脾ハ共ニ著シク肥大シ、勿論投與量ニヨリ差異アレ共、表面剖面共ニ暗黑色ヲ呈シタリ。沃寒値成績ハ第1表ニ示スガ如ク、先ヅ少量注入5例ノ平均値ニ就テ見ルニ諸臟器中稍々變化アリト認ムルハ腎、脾ニシテ正常平均値ニ比シ、腎臟ニ平均9%ノ增加率、脾臟ニ平均7%ノ減少率ヲ示シ各例ニ就テ見ルニ、共ニ5例中3例ニ於テ正常動搖範圍ヲ超ヘタリ。即チ兩臟器ニ於テハ稍々輕度ノ變化ヲ認メタルモ肝、肺ニ於テハ著變ナシ。

斯ノ如ク少量注入實驗ニ於テハ著明ナル變化ヲ認メ得ザリシヲ以テ墨汁注入量ヲ増大シタルニ、

第1表 墨汁注入時臟器内沃度酸寒冷値

動物番號	體 重	體 温	操 作	沃 度 酸 寒 冷 值					經 過 日 數	摘 要
				肝	腎	肺	脾	副腎		
1	24.8→22.5	39.2→38.8	墨汁每 kg 1.0 cc 5 日 間連續靜 脈内注射	0.740	0.650	0.380	0.620		最終注入後2日	△ △
2	24.0→24.8	39.2→39.2		0.720	0.670	0.390	0.670			
3	18.3→18.3	39.3→39.0		0.650	0.620	0.350	0.660			
4	21.0→21.3	39.0→38.6		0.600	0.540	0.310	0.550			
5	19.8→19.3	38.5→38.4		0.680	0.560	0.330	0.540			
平 均 値				0.678	0.608	0.352	0.608			
增 減 率 (%)				-2	+9	0	-7			
6	23.5→21.0	39.3→39.4	同上每 kg 10 cc 5 日 間連續注 射	0.660	0.620	0.370	0.660		同上	△ △ +
7	17.5→17.8	38.7→39.3		0.590	0.570	0.310	0.580			
8	16.5→16.5	38.9→39.1		0.630	0.640	0.310	0.570			
9	19.5→19.5	39.0→39.4		0.580	0.570	0.380	0.570			
10	22.8→21.2	38.8→38.8		0.550	0.500	0.335	0.540			
11	23.5→21.2	38.5→39.3		0.610	0.590	0.335	0.580	1.000		
12	21.9→20.0	39.1→39.6		0.570	0.590	0.370	0.620	1.220		
平 均 値				0.598	0.582	0.344	0.588	1.110		
增 減 率 (%)				-14	+4	-2	-12	-3		
正 常 家 兎 平 均 値				0.695	0.556	0.353	0.655	1.154		
最 高 値				0.742	0.605	0.400	0.730	1.320		
最 低 値				0.642	0.500	0.310	0.620	0.850		

第2, 3表参照 △ Glykogen 測定 + 血中沃度酸値測定

大量注入時=於テハ之ト異リ脾臓=於テ減少ノ度ヲ加ヘタルト共ニ、肝臓=於テ著明ニ減少セリ。即チ肝、脾共平均値=於テ夫々14、12%ノ減少率ニシテ、個々ノ例=就テ見ル=7例中正常動搖範圍内ニアルモノ前者=1例、後者=2例ニ過ギズ。之ヲ以テスルモ兩臓器=於テハ著明ナル減少ナリト云フヲ得ルナリ。之ニ反シ腎、肺、副腎等ニハ著變ナシ。

第2項 墨汁注入時血中沃度酸値

沃寒値ノ變化著明ナリシ墨汁大量注入例=就テ血中沃度酸値ヲ檢スル=第2表ニ見ル如ク、墨汁

注入開始當日、或ハ24時間後迄ハ稍々減少ノ傾向ヲ認メタルモ、第2回注入後ハ稍々増加ノ傾向ヲ示シ、注入開始後第4—第5日ニ著明ニ上昇シテ最高値ヲ示シ、注入終了後再び下降シテ正常値ニ近ヅクノ傾向ヲ認メタリ。既ニ佐々木¹³⁾ハ墨汁3、5、10cc宛4日間注入シ、注入終了後第1日ノ血清沃度酸値ハ15例中12例ニ於テ10%以上ノ増加ナルヲ認メ、之ヲ以テ肝臓機能減退ノ結果ナラント推論セリ。余ノ實驗ニ於テモ凡ソ同氏ノ成績ニ一致スルモノナリ。

第2表 墨汁注入時血中沃度酸値

動物番號	操 作	血 中 沃 度 酸 値							
		對 照	6 時 間	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日
11	墨汁 每 kg 10 cc 5 日 間 連 續 注 射	0.152	0.134	0.134	0.180	0.172	0.205	0.210	0.190
12		0.120	0.095	0.110	0.125	0.180	0.195	0.192	0.160

第3項 墨汁注入時肝臓内 Glykogen 含有量

第3表 墨汁注入時肝臓内糖原質

動物番號	操 作	肝 臓 糖 原 質		經 過 日 數 最終注入後2日
		出現度	分 布	
4	墨汁 每 kg 1 cc 5 日 間 連 續 注 射	卅	Z	}
5		卅	Z	
9	同上 每 kg 10 cc 5 日 間 連 續 注 射	十	Z	
10		十	Z	

Z 中心性分布
一 陰 性 十 微 量 十 少 量
廿 中 等 量 卅 大 量 卅 極 大 量

概括の所見

a) 少量注入例=於テハク氏星芒細胞ガ多量ノ墨汁ヲ貪喰セル外、肝細胞内 Glykogen 所見ハ正常家兔ニ於ケルト大差ナク、其ノ分布ハ中心性ニシテ境界比較の明瞭ナリ。顆粒ハ一般ニ微細ナルモ所々塊狀ヲナセルモノアリ。

b) 大量注入實驗ニ於テハ著明ニ Glykogen ノ減少スルヲ認メ、中心靜脈周圍ノ比較的 Glykogen

ノヨク殘存スル部ニ於テモ其ノ濃度淡ク、中間部ニ至リテハ著明ニ減少シ、周邊部ニ於ケル肝細胞内ニハ Glykogen ヲ認メザルモアリ。

第2節 Kollargol 注入實驗

Kollargol ハ1% 生理的食鹽水溶液トナシ、天野¹⁰⁾氏ト同様ナル製法竝ニ用量ニ依リ家兔 每 kg 0.25 cc (少量)、或ハ 0.7 cc (大量) 宛 1 日 1 回、3 日間連續耳朶靜脈内ニ注入シ、注入終了後 24 時間ヲ第1日トシ、爾後 3、7 日ノ後家兔ノ頸動脈ヲ切斷シテ失血致死セシメ、夫々諸臓器ニ就テ前實驗同様沃寒値竝ニ肝 Glykogen ニ就テ檢査セリ。天野¹⁴⁾氏ハ Cholesterin、或ハ脾臓赤血球破壞作用等ヲ檢シ Kollargol ノ少量注入ハ網内系ヲ刺戟シ、大量ハ比較的完全封鎖量ナリト云ヒ、數室市村³⁾ハ同量ヲ用ヒテ尿中諸成分排泄ノ消長ヲ檢シ、類似ノ結果ヲ報ジタリ。即チ Kollargol 投與ニ當リテモ其ノ量ノ關係ガ實驗ノ結果ニ多大ノ影響ヲ及ボシ、用量少キニ過グル時ハ機能不全ヲ起サシメ得ザルノミカ却ツテ之ヲ充進セシメ、過剩ナル時モ亦其ノ目的ヲ達シ得ズトセラレタリ。余モ亦

前記諸氏ト同量ヲ使用シ、果シテコノ際諸臓器沃
寒値其ノ他ガ如何ナル態度ヲ示スモノナルカ、之
ガ實驗ヲ爲シテ = 述ブルガ如キ成績ヲ得タリ。

第1項 Kollargol 注入時臓器内沃寒値
前記 Kollargol 溶液注入後ノ成績ハ次表 = 示ス
ガ如シ。

第4表 Kollargol 少量注入時臓器内沃度酸寒冷値

動物 番號	體 重	體 溫	操 作	沃 度 酸 寒 冷 値				經 過 日 數	摘 要
				肝	腎	肺	脾		
13	21.7→20.5	39.5→38.9	1%「コラル ゴール」每kg 0.25 cc 3日間 連續注射	0.790	0.610	0.330	0.650	最終 注入 後1 日	△ △
14	25.6→25.0	39.0→38.7		0.665	0.590	0.320	0.720		
15	19.5→18.5	39.2→39.0		0.660	0.540	0.350	0.630		
16	24.5→22.5	39.1→39.0		0.770	0.490	0.390	0.750		
17	19.5→19.5	38.5→38.7		0.640	0.590	0.400	0.680		
平 均 値				0.705	0.564	0.358	0.686		
増 減 率 (%)				+1	+1	+1	+4		
18	24.2→19.5	39.9→39.4	同 上	0.750	0.495	0.330	0.610	同 3 日	△ △
19	20.5→19.6	39.0→38.7		0.675	0.570	0.330	0.720		
20	20.4→19.5	39.0→39.3		0.750	0.615	0.290	0.680		
21	23.5→21.4	39.3→38.7		0.640	0.520	0.350	0.670		
22	22.0→19.0	39.4→38.6		0.660	0.520	0.345	—		
平 均 値				0.695	0.544	0.329	0.670		
増 減 率 (%)				0	-2	-6	+2		
23	18.2→17.5	39.1→38.8	同 上	0.765	0.565	0.390	0.650	同 7 日	△ △
24	20.0→18.0	38.8→38.9		0.830	0.675	0.340	0.580		
25	25.0→22.5	39.5→39.1		0.685	0.600	0.410	0.690		
26	18.9→18.1	39.1→39.1		0.715	0.585	0.330	0.610		
平 均 値				0.748	0.606	0.367	0.632		
増 減 率 (%)				+7	+8	+3	-3		

第6表参照 △ Glykogen 測定

a) 少量注射 (每 kg 0.25 cc)

肝臓 第1, 3日共 = 著變ナキモ、第7日平均
7%ノ増加率ヲ示セリ。今第7日例ノ個々 = 就テ
見ル = 第24例ノ0.83ナル著明ノ増加ガコノ平均
値上昇 = 影響セルモノ = シテ、其ノ他ハ第23例ノ
正常最高値ヲ僅 = 超ヘタル外著變ヲ認メズ。即チ
家兎ノ個性 = コリテ著明 = 増加シタル例アルモ、
先ゾ全般的 = ハ著變ナシト云フヲ得ベシ。

腎臓 凡ソ肝臓 = 於ケルト同様第1, 3日共著
變ナキ = 反シ、第7日、8%ノ増加率ヲ示セリ。
之又全ク前同様ノ原因 = 基クモノナリ。

肺、脾 著變ナシ。

b) 大量注射 (每 kg 0.7 cc)

肝臓 第1, 3, 7日夫々平均7, 5, 5%ノ輕度
ノ増加率 = シテ、個々ノ例 = 就テ見ル = 第1, 3日
共其ノ半数 = 於テハ正常最高値ヲ超ヘ、殊 = 第1
日第27例 = 於テハ0.88ノ著明ノ増加ヲ認メタリ。
從ツテ第1, 3日共稍々増加ノ傾向 = アリト雖モ、
第7日例 = 於テハ著明 = 増加セル例ト正常最低値
= 近キ例ト混シ其ノ間一定セズ。

腎臓 第1, 3日共著變ナク、第7日平均8%ノ
増加率ナリ。

肺、脾 著變ナシ。

第 5 表 Kollargol 大量注入時臓器内沃度酸寒冷値

動物番號	體 重	體 溫	操 作	沃 度 酸 寒 冷 値				經 過 日 數	摘 要
				肝	腎	肺	脾		
27	21.5→21.8	38.8→38.7	1%「コラル ゴール」每 kg 0.7 cc 3 日間連續注 射	0.880	0.495	0.350	0.765	最終注入後1日	△ △
28	19.5→19.6	39.3→39.3		0.755	0.560	0.330	0.720		
29	17.0→16.5	39.0→39.4		0.725	0.615	0.370	0.620		
30	21.0→21.5	39.1→39.7		0.750	0.575	0.340	0.705		
31	22.0→19.7	39.3→39.1		0.710	0.600	0.400	0.750		
32	21.0→19.9	39.6→39.3		0.665	0.545	0.355	0.625		
平 均 値				0.747	0.565	0.357	0.697		
増 減 率 (%)				+7	+1	+1	+6		
33	19.3→20.2	39.0→39.6	同 上	0.740	0.617	0.370	0.720	同 3 日	△ △
34	20.3→19.5	39.0→39.0		0.720	0.490	0.330	0.630		
35	24.5→22.0	39.2→38.6		0.710	0.560	0.310	0.620		
36	21.2→19.2	39.6→39.0		0.750	0.620	0.380	0.760		
平 均 値				0.730	0.571	0.347	0.682		
増 減 率 (%)				+5	+2	-1	+4		
37	21.0→22.0	39.5→39.0	同 上	0.830	0.610	0.370	0.690	同 7 日	△ △
38	19.2→18.5	38.5→39.0		0.716	0.653	0.385	0.715		
39	18.0→15.2	39.5→39.1		0.800	0.630	0.310	0.630		
40	19.3→18.8	38.8→39.0		0.650	0.570	0.365	0.650		
41	18.9→19.5	39.7→38.4		0.660	0.550	0.355	0.640		
平 均 値				0.732	0.602	0.357	0.665		
増 減 率 (%)				+5	+8	+1	+1		

第 6 表参照 △ Glykogen 測定

第 2 項 Kollargol 注入時肝臓内
Glykogen 含有量

第 6 表 Kollargol 注入時肝臓内糖原質

動物番號	操 作	肝 臓 糖 原 質		經 過 日 數
		出現度	分 布	
16	1%「コラル ゴール」每 kg 0.25 cc 3 日間連續注射	卅	Z	1日
17		卅	D	
21		卅	Z	3日
22		卅	Z	
25		卅	Z	
26		卅	Z	7日
31		卅	Z	
32		卅	Z	1日
35		同上每 kg 0.7 cc	卅	
36		3 日間連續注射	+	Z
40	+		Z	
41	+		Z	7日
	+		Z	

△ 中心性分布 D 彌蔓性平等分布

概括的所見 少量, 大量共=中心性分布多ク,
少量第 1 日第 17 例=於テ彌蔓性平等分布=近キ
モ尙ホ中心部濃密ナリ. ク氏星芒細胞ハ多量ノ
Kollargol フ食喰セリ

a) 少量注入 第 1, 7 日共正常所見ト大差ナ
ク, 第 3 日第 22 例=於テ肝小葉中間層ヨリ著明ニ
Glykogen ノ減少スルヲ認メタルモ, 第 21 例=於
テハ著變ナクシテ只周邊部肝細胞内ニ Glykogen
顆粒ヲ認メザルモノアルニ過ギズ. 即チ少量注入
第 3 日 Glykogen ハ稍々減少セルカラ惟ハシム.

b) 大量注入 第 1 日周邊部ニハ一般ニ含量少
ク, 陰性ナル肝細胞ノ散在スルヲ認メタルモ, 中
心部ニ於テハ却ツテ濃密ニシテ, 顆粒又塊狀ヲナ
スアリテ全般的ニ Glykogen ノ稍々増加ヲ惟ハシ
ム. 第 3 日ハ共ニ稍々減少ス. 第 7 日第 40 例ハ正

常所見ト著變ナキモ第41例ニ於テハ稍々減少セリ。

第3節 脾臟剔出實驗

脾臟ニ關シテハ既ニ教室ニ於テモ野間¹⁵⁾ノ含水炭素新陳代謝、蓮池¹⁶⁾ノ骨髓機能トノ關係、或ハ網島¹⁷⁾ノ甲狀腺トノ交互作用ニ關スル研究ヲ肇メトシ、多數新知見ノ報告セラレタルアリ。依テ之ガ文獻ハ同氏等ニ譲リ重複ヲ避ケントス。蓋シ脾臟ハ網内系細胞ヲ多量ニ含有シ、該細胞系統ニ屬スル諸臟器中最モ重要ナルモノニ屬シ、從ツテ剔脾ニヨリテ該細胞系ニ官能ノ平衡失調狀態ヲ惹起セシメ得ルト共ニ、殊ニ教室永山¹⁸⁾、福田¹⁹⁾ノ家兔ヲ用ヒ剔脾時呼吸新陳代謝ノ充進ヲ實驗セルガ如ク、脾臟ガ新陳代謝方面ニ於テモ亦重要ナル地位ヲ占ムルハ明カナリ。

余ハ剔脾ニ當リ毎常麻醉ヲ行フ事ナク、無菌的

ニ型ノ如ク可及的速ニ手術ヲ行ヒ、能ク限リ出血ヲ避ケタリ。剔脾後1, 3, 10, 30日夫々沃寒値竝ニ Glykogen ヲ、又血中沃度酸値ヲ測定セリ。

第1項 脾臟剔出時臟器内沃寒値

肝臟、剔脾1, 3, 10日後夫々正常平均値ニ比シ平均12, 17, 5%ノ減少率ヲ示シ、内正常動搖範圍内ニアルモノ、第1日7例中3例、第3日9例中僅々2例、第10日6例中半數ニシテ、之等減少ノ度第3日ニ於テ最モ著明ナリ。而シテ1箇月後ニ於テハ4%ノ增加率トナリ、4例中半數ハ正常最高値ヲ僅ニ超ヘタリ。即チ剔脾後第3日迄ノ沃寒値ノ著明ナル減少ハ其ノ後日ヲ逐フテ漸次正常値ニ近ヅキ、1箇月後ニハ率口增量ノ傾向ヲ見ル。

腎、肺、副腎等著變ナシ。

第7表 脾臟剔出時臟器内沃度酸寒冷値

動物番號	體 重	體 溫	操 作	沃 度 酸 寒 冷 値				經 過 日 數	摘 要
				肝	腎	肺	副腎		
42	21.0→19.2	38.6→39.0	剔 脾	0.580	0.480	0.300	1日	△ △	
43	20.5→20.0	39.1→38.9		0.560	0.500	0.380			
44	21.2→21.5	38.5→38.4		0.650	0.515	0.350			
45	19.0→19.2	39.0→38.8		0.680	0.580	0.330			
46	19.5→19.5	38.3→38.5		0.680	0.600	0.380			
47	26.0→24.0	39.3→39.0		0.570	0.580	0.365			
48	21.0→20.0	38.7→38.4		0.550	0.545	0.320			
平 均 値 增 減 率 (%)				0.610 -12	0.543 -2	0.346 -1			
49	19.1→17.1	39.0→38.3	同 上	0.490	0.500	0.290	3日	△ △ +	
50	18.5→17.5	38.7→38.0		0.635	0.525	0.370			
51	19.5→18.2	38.5→38.7		0.645	0.510	0.340			
52	19.5→18.5	38.0→38.4		0.550	0.580	0.370			
53	18.2→18.3	38.5→39.0		0.545	0.585	0.325			
54	23.0→21.6	38.6→38.9		0.515	0.610	0.390			
55	22.0→20.0	38.0→39.4		0.520	0.550	0.330			
56	20.6→19.5	38.5→38.2		0.640	0.560	0.320			0.980
57	21.5→20.0	39.1→39.2		0.600	0.560	0.350			1.080
平 均 値 增 減 率 (%)				0.571 -17	0.552 0	0.342 -3	1.030 -10		

動物番號	體重	體溫	操 作	沃 度 酸 寒 冷 值				經 過 日 數	摘 要
				肝	腎	肺	副腎		
58	16.1→16.5	38.2→38.8	剔 脾	0.705	0.585	0.330	10日	△ △	
59	19.5→18.0	38.6→39.5		0.705	0.540	0.350			
60	18.5→20.0	38.7→39.9		0.625	0.520	0.350			
61	18.0→17.0	38.5→39.0		0.610	0.625	0.390			
62	24.0→23.5	39.0→39.1		0.620	0.570	0.370			
63	22.0→22.4	39.0→38.8		0.660	0.600	0.375			
平 均 值				0.654	0.573	0.361			
增 減 率 (%)				-5	+3	+2			
64	22.2→22.0	39.4→38.5	同 上	0.680	0.540	0.360	30日	△ △	
65	22.0→19.6	38.8→38.6		0.700	0.620	0.320			
66	19.5→20.5	38.8→39.1		0.750	0.570	0.380			
67	21.0→20.8	39.0→39.4		0.770	0.530	0.350			
平 均 值				0.725	0.565	0.352			
增 減 率 (%)				+4	+1	0			

第 8, 9 表參照 △ Glykogen 測定 + 血中沃度酸値測定

第 8 表 脾臟剔出時血中沃度酸値

動物番號	操 作	血 中 沃 度 酸 値							
		對 照	1 時 間	2 時 間	4 時 間	6 時 間	1 日	2 日	3 日
56	剔 脾	0.185	0.175		0.145		0.180	0.175	0.250
57		0.145	0.142	0.150	0.150	0.171	0.182	0.170	0.200

第 2 項 脾臟剔出時血中沃度酸値

第 3 日例ニ就テ之ガ測定ヲ行ヒタルヲ以テ其ノ後ノ變化不明ナルモ、第 3 日著明ニ増量ス。

第 3 項 脾臟剔出時肝臟内 Glykogen

含有量

第 9 表 脾臟剔出時肝臟内糖原質

動物番號	操 作	肝 臟 糖 原 質		經 過 日 數
		出現度	分 布	
47	剔 脾	+	Z	1日
48		+	Z	
54		±	Z	3日
55		±	Z	
62		++	Z	10日
63		+	Z	
66		+++	Z	30日
67		+++	Z	

Z 中心性分布

概括的所見 剔脾第 1 日一般ニ Glykogen ハ著明ニ減少シ、中心靜脈周圍ニ輕度ニ殘留スル外周圍ハ極メテ少量ニシテ中間部ニハ殆ド全ク缺如セリ。第 3 日ニ至リテハ減少益々著シク中心靜脈周圍少數ノ肝細胞内ニ極メテ少量ノ Glykogen ガ微細顆粒トシテ存在スルニ過ギズ。第 10 日所見ハ比較的境界明瞭ナル中心性分布ニシテ、中心靜脈周圍ニ前者ニ比シ稍々多量ニ存在セリ。而シテ 1 箇月後ニ於テハ正常肝所見ト大差ナク寧ろ増量ヲ惟ハシム。

剔脾後ノ肝臟内 Glykogen ニ關シテハ既ニ先入ノ報告アリテ藤井²⁰⁾ハ犬ヲ用ヒテ剔脾後 5—6 日目糖負荷ヲナシ肝 Glykogen ノ著明ニ減量セルヲ報ジ、村尾²¹⁾、牧室野間¹⁵⁾等亦同様剔脾後肝 Glykogen ノ減少スルヲ報ジタリ。又松岡²²⁾ハ脾臟ハ Glykogen ヲ分解セントスル Adrenalin ニ拮

抗シ Insulin = 加糖シテ Glykogen 生成ヲ助クト謂ヘリ。自家實驗成績モ亦上記諸氏ノ成績ト凡ソ一致スルヲ觀ル。

第3章 總括並ニ考按

以上自家實驗成績ヲ總括シテ卑見ヲ加ヘントス。

先ツ沃寒値 = 就テ墨汁, Kollargol 注射並ニ剔脾ノ3實驗成績ヲ對比スルニ, 等シク網内系機能失調ヲ目標トセル實驗 = 於テモ夫々稍々異ル態度ヲ示シ, 殊ニ墨汁, Kollargol 兩實驗 = 於テサエ全ク其ノ結果ヲ異ニセリ。即チ一般ニ網内系機能刺戟量ト思考セラハル墨汁, Kollargol ノ少量注入實驗 = 於テ前者 = 腎臟 = 稍々増加, 脾臟 = 稍々減少ノ傾向ヲ認メタルニ反シ, 後者 = 於テハ殆ド全ク認ムベキ變化ナク, 又一方網内系完全封鎖量ナリトサル之等大量注入實驗 = 於テハ全ク相反スルノ結果 = 到達セリ。即チ前者 = 於テ肝, 脾共ニ著明ニ沃寒値ノ減少セルニ反シ, 後者 = 於テハ之等臟器 = 初期増加ノ傾向ヲモ認メタリ。

之等實驗成績ノ相違ヲ招來セル所以ハ, 網内系封鎖要約, 即チ投與物質ノ差異, 量的關係或ハ測定時日其ノ他ノ要約ノ差異 = 基因スルモノナリトハ雖モ, 一方既ニ Aschoff モ述ベタルガ如ク一般填塞法 = ヲリテ網内系ノ機能ヲ停止シテ以テ其ノ機能ヲ知ラントスルハ甚ダ困難ニシテ, 該部ニハ機能ノ増進及ビ減退モガ交互ニ起リ, 而モ反應ノ過性ニシテ一律ノ結果ヲ得ルハ甚ダ稀ナリト云ヒ, 又 Leites u. Riabow²³⁾ 等亦 Blockade = 對スル網内系ノ反應狀態ハ Zweiphasisch = 起リ, Blockierungsintensität = ヲリテ規定サルモノナリト云ハルガ如ク, 果シテ網内系ヲ栓塞シ, 之ガ機能ヲ抑制シ得ルヤ否ヤ = 關シテハ從來種々異論ノ存スル所ニシテ, 屢々其ノ成績 = 一致ヲ缺ク所アルノミナラズ, 全ク相反スル結果ヲ認ムルコトアリ, 加フルニ余ノ沃寒値測定ハ各々全臟器機能 = 就テノ檢索 = 屬シ, 換言セバ網内系機能ノ

ミ = 就テノ選擇的成績 = 非ザルヲ以テ上記實驗成績ノ差異ハ寧ロ當然ノ歸結トモ云フヲ得ベク, 從ツテ又網内系機能ノミヲ目標トセル檢索 = 於テ等シキ成績 = 到達セルヨリシテ溯リテ之ヲ以テ網内系ノ刺戟, 或ハ封鎖量トハルモ該臟器全體トシテノ機能, 本實驗 = 於ケル沃寒値ハ之等網内系細胞ヲ多量ニ含有スル臟器 = 於テモ尙ホ且必ズシモ同一ニ非ザルヲ知り得ベク, 余ノ實驗ノ結果ヨリシテ單ニ之等網内系ヲ多量ニ含有スル臟器 = 於テハ最も敏感ニ機能的影響ヲ蒙ルモノナリト云フヲ得ベシ。

剔脾後 = 於ケル沃寒値ハ肝臟 = 於テ最も著明ナル影響ヲ蒙リ, 剔脾3日後其ノ減少最も著明ニシテ爾後漸次復歸ノ傾向ヲ辿リ, 30日後 = ハ正常値 = 近ク寧ロ増量スルヲ認メタリ。

脾臟ハ網内系ヲ豊富ニ含有シ, 肝臟並ニ骨髓等ノ外, 一般網内系トモ關連シテ相俱ニ各種生活機轉ニ參與スルト共ニ, 他方内分泌腺臟器トシテモ亦, 例之甲狀腺或ハ副腎等ト密接不離ノ相互的關係 = アリテ, 從ツテ生體內新陳代謝 = 多分ニ關與ストセラレ幾多業績ノ發表セラレタルヲ見ル。今肝, 脾ノ相互關係 = 就テ爲サレタル文獻ヲ按ズルニ, 剔脾後肝臟内ク氏星芒細胞ノ肥大増殖及ビ鐵色素ノ出現, 濾胞狀細胞ノ浸潤ヲ認メ, 之ヲ以テ脾臟脱落ヲ補フ代償現象ナリトシ (Schmidt²⁴⁾, Lepelne²⁵⁾), 又肝實質細胞ノ脂肪變性ヲ認ムルモノ (Lauda²⁶⁾, 宇野²⁷⁾), 又剔脾後脾様組織ノ出現ヲ認メズト謂ヒ²⁸⁾, 一方又網内系ノ機能ハ剔脾後一時ニ抑制セラルト説キ (清野, 得能²⁹⁾), 又之ニ反シテ逆ニ機能ニ允進ヲ報ジタル等 (今村³⁰⁾), 故泉教授³¹⁾ハ剔脾後鈣トモ鐵及ビ, Oxydase = 關スル機能ハ不全ニ陥リ, 從ツテ脾臟ハ正常狀態 = 於テ肝臟ノ機能ヲ促進賦活セシムルモノナリト云ヒ, Joannovicz u. Pick³²⁾ 等ハ剔脾犬 = 於テ肝臟脂肪吸收能力ノ減退スルヲ見, 之恐ラク脾靜脈ヨリ脂肪新陳代謝 = 關スル或物質ガ肝臟 = 賦與サルル = 由ルト紋ベタリ。

以上諸家ノ實驗成績ニ多少差異ノ存スルハ實驗諸要約ノ相違ニ依ルモノナリトハ雖モ、畢竟スルニ肝、脾機能相互間ノ複雜性ニモ由ルモノナルベク、余ノ實驗ニ於ケル別脾後數日ニシテ著明ニ肝沃寒値ノ減少セルハ別脾後總體的ニ見タル肝機能ノ減退ヲ表明スルモノニシテ Joannovicz, 泉等諸氏ノ成績ト凡ソ一致スルモノナリ。

而シテ別脾後肝臟以外ノ臟器機能ニ關シテ前田³³⁾ハ一定時ノ後臟器酸素消費量ヲ檢シ、甲狀腺ニ増加シ、副腎、腎ニ増加ノ傾向アリトシ、津田³⁴⁾ハ脂肪竝ニ類脂肪體新陳代謝ヲ檢シ、肝機能ノ著シク減退スルニ反シ、肺竝ニ腎機能ハ著明ニ亢進スト報ジタルモ、余ノ實驗ニ於テハ肝臟ニ於ケル著明ナル減少ニ比シ、肺、腎等ニ於テハ全經過ヲ通ジテ全く認ムベキ變化ナカリキ。而シテ又別脾後ノ時日の經過ト共ニ肝沃寒値ノ正常ニ復歸セルハ諸家ノ實驗ニ一致シ、肝臟ニ於ケル代償性機能ノ發現ニ由ルハ勿論ナリ。而シテ又復歸ニ要スル經過日數ニ實驗者ニヨリ多少一致セザル點アルモ檢査對照ノ異ルニ從ヒ寧ろ當然ニシテ、余ノ實驗ニ於テハ約1箇月ヲ要シタリ。而シテ上記沃寒値ノ變化ヲ肝臟内 Glykogen 所見ト比較スルニ Kollargol 注入實驗ニ於テハ一致セザルモ墨汁注入、或ハ別脾實驗ニ於テハ凡ソ竝行ノ關係ニアリテ、中谷³⁵⁾氏ガ家兎ニ於テ肝臟内 Glykogen ヲ測定シ、網内系細胞ガ含水炭素新陳代謝ニ大ナル意義アリトナシタルニ一致ス。

血中沃度酸値亦之等ト概ネ一定ノ關係ニアリテ、肝沃寒値減少時、之ニ反シテ血中沃度酸値ノ上昇スルヲ認ム。別脾後ノ諸種物質代謝、殊ニ蛋白質代謝ニ就テ何等變化無シト謂ヘル者アルモ³⁶⁾、Bernet³⁷⁾、Weickeel³⁸⁾等ハ窒素代謝ノ上昇ヲ、教室市村³⁾ハ尿中含窒素成分排泄增多ノ傾向ヲ認メ其ノ他之ニ賛スルガ如キ成績ヲ報ジタル者亦多ク、余ノ血中沃度酸値モ亦之ト同一點ニ解スベキモノナリト信ズ。

以上之等別脾實驗成績ト先ノ封鎖實驗成績トノ

差異ハ別脾ガ網内系ノ數量ノ減少ヲ意味スル以外ニ、脾臟ガ1臟器トシテノ特異性ニモ立脚セル或主要存在價値ニヨルモノナランカト思考ス。

上記余ノ實驗成績ノ結果ヲ、今1度異ル角度ヨリ之ヲ觀察スルニ、諸臟器中最モ著明ナル影響ヲ蒙ルハ肝竝ニ脾ナリ。今肝臟ニ就テ見ルニ肝機能ヲ司ル細胞群ハ肝實質細胞、ク氏星芒細胞竝ニ膽道細胞ノ3者ニシテ、就中肝實質細胞ハ其ノ數、量ニ於テモ最多ク肝機能ノ大部分ヲ主宰スト云フヲ得ベシ。而シテ前記變化ニ上記肝組織ノ何レノ要素ガ關與スルモノナリヤノ微細ナル點ニ至リテハ、本沃寒値實驗ハ全臟器ニ就テノ化學的檢査ナルニヨリ、本實驗ノミヨリシテ其ノ間ノ消息ヲ知ルハ稍々困難ナリト雖モ今強イテ考スル時、墨汁或ハ Kollargol ノ比較ノ少量注入時肝臟沃寒値ニサシタル動搖ヲ示サザリシハ、上記3細胞群ガ夫々凡ソ機能ヲ異ニシ、之等物質投與一定限度内ニ於テハ網内系ナルク氏星芒細胞ノミガ第1線ニ立テテ機能的變調ニ當リ、肝實質細胞ニハサシタル影響乃至ハ障礙ヲ及ボサズシテ、隨ツテ肝組織全體トシテ之ヲ見ル時ハ肝實質細胞ガ其ノ大多數ヲ占ムルヲ以テ全肝機能ニ著明ノ機能的影響ナク、從ツテ沃寒値ニモ著變ナカリシモノトモ思考シ得ベク、岩澤³⁹⁾氏ノ組織の所見ニ於テ封鎖ノ頗回ナラザル間ハ肝實質細胞ニ著明ノ變化ナシト謂ヘルニ一致シ、一方又ク氏星芒細胞ト肝實質細胞ト密接ナル關係ニアルモ明カニシテ^{40), 41)}、封鎖ノ進行スルニ從ヒ肝細胞モ亦機能的ニ障礙セラレ、爲ニ沃寒値ノ低下ヲ來セルモノトモ考ヘ得ベク、之ガ一反面トモ見得ルハ肝沃寒値減少時ノ血中沃度酸値ハ假令一時的初期下降ヲ見タルモノニ於テモ終ニハ著明ニ上昇シ、又專ラ肝實質細胞ノミニ存在スル Glykogen 亦コノ時減少ノ傾向ヲ認メタル事、又之等ノ變化ガ先ニ記載セル所謂肝臟毒ナル機、四鹽化炭素投與實驗成績トモ凡ソ類似ノ關係ニアリテ、之等肝臟毒投與時、ク氏星芒細胞ノ障礙モ關與スベキモ肝實質細胞ノ障礙ガ第1位的

ナル事等コレガ證タリ得ルカト思考ス。從ツテ網内系機能失調時 = 於テハ少クトモ肝臟 = 就テ見ルトキハ、其ノ投與量的關係ノ如何ニヨリテハ網内系ナルク氏星芒細胞ノミナラズ、第2次的ニハ肝組織ノ主體ヲナス肝實質細胞モガ多分ニ之ニ關與シ之ガ機能ヲモ考慮スベキモノナリト思考ス。

然リト雖モ肝機能タルヤ又頗ル複雑極メク氏星芒細胞ノミニ就テ見ルモ既ニ述ベタルガ如ク錯交シ、加フルニ多數細胞ノ混在セル臟器ニ於テハ又其ノ關係一層複雑セルモノナルベク、從ツテコレガ考察ハ極メテ慎重ヲ要シ猶ホ將來ノ研究ニ俟ツベキモノナリト信ズ。

第4章 結論

家兎ニ墨汁、Kollargol 注入竝ニ副脾ヲ各別ニ行ヒ諸臟器沃度酸寒冷値、血中沃度酸値、竝ニ肝臟内 Glykogen ヲ檢シ次ノ結果ヲ得タリ。

1) 墨汁少量 (毎 kg 1 cc) 5 日間連續注入シ、最終注入 2 日後ノ沃寒値ハ腎、脾ニ輕度ニ増加或ハ減少ノ傾向ヲ認メタル外、肝、肺ニ於テハ著變ナク、肝臟内 Glykogen 亦正常ナリ。墨汁大量

(毎 kg 10 cc) 注入時肝、脾ノ沃寒値著明ニ減少シ腎、肺、副腎ニハ變化ナシ。血中沃度酸値ハ大量注入第 1 日稍々減少ノ傾向ヲ認メ、次デ第 4—第 5 日ノ間ニ著明ニ上昇シ、後再ビ下降ス。肝臟内 Glykogen ハ大量注入時著明ニ減少セリ。

2) Kollargol 少量 (1% 毎 kg 0.25 cc)、大量 (毎 kg 0.7 cc) 夫々 3 日間連續注入シ、最終注入 1, 3, 7 日後ノ肝、腎、肺、脾内沃寒値ハ全般ヲ通ジテ著變ナシ。肝臟内 Glykogen ハ大量注入時減少セリ。

3) 副脾 1, 3, 10, 30 日後ノ沃寒値ハ 3 日後迄肝臟ニ著明ニ減少シ、以後漸次正常値ニ復歸シ腎、肺、副腎ニハ變化ナシ。血中沃度酸値ハ漸次著明ニ上昇シ、肝臟内 Glykogen ハ肝臟沃寒値ト並行シテ減少ス。

(昭和 11 年 8 月脱稿)

摺筆スルニ當リ終始御懇篤ナル御指導ト御
 校閱ノ勞ヲ賜リタル恩師柿沼竝ニ北山兩教授
 ニ深謝ス。

文 獻

1) *Aschoff*, Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilkunde, 26, 1, 1924. 2) 清野, 生體染色研究ノ現況及檢査術式. 3) 市村, 岡醫雜, 44, 10, 2766; 44, 11, 2856. 4) 永山, 岡醫雜, 45, 2, 308. 5) 岡, 岡醫雜, 41, 3, 636; 41, 10, 2319; 41, 11, 2478. 6) 藤田, 日本消化機病學會雜誌, 26, 351; 岡醫雜, 461, 1192; 477, 2373. 7) 藤田, 植村, 岡醫雜, 460, 954. 8) 日下, 三谷, 原田, 岡醫雜, 43, 9, 2337. 9) 大塚, 岡醫雜, 48, 8, 1835; 48, 9, 2043; 48, 10, 2240. 10) *Siegmund*, Klin. Wschr., 52, 2566, 1922. 11) *Petroff*, Zschr. f. ges. exp. Med., 35, 219, 1923. 12) 岡崎, 岡醫雜, 43, 8, 2161. 13) 佐々木, 十全會雜誌, 37, 1210. 14) 天野, 岡醫雜, 41, 9, 2030. 15) 野間, 岡醫雜, 第428號, 第429號, 第430號, 第441號, 第442號, 第443號. 16) 蓮池, 岡醫雜, 37, 431, 2055. 17) 網島, 岡醫雜, 39, 10, 1607. 18) 永山, 岡醫雜, 45, 2, 308; 45, 4, 778. 19) 福田, 日本內科學會雜誌, 19, 1123. 20) 藤井, 岡醫雜, 47, 11, 2946. 21) 村尾, 日本內分泌學會雜誌, 6, 4, 509. 22) 松岡, 日本內分泌學會

雜誌, 5, 249. 23) *Leites u. Riabow*, Zschr. exp. Med., 58, 314, 1928. 24) *Schmidt*, Verhandl. d. deuts. Path. Gesellsch., 17, 156, 1914. 25) *Lepelme*, Ziegler's Beiträge, 64, 55, 1918. 26) *Lauda*, Wien. Arch. f. inn. Med., 11, 293, 1925; 13, 189, 1927; Virch. Arch., 258, 529, 1925. 27) 宇野, 京都醫學會雜誌, 18, 193. 28) 中村, 日新醫學, 8, 1355. 29) 得能, 岡醫雜, 41, 8, 1687. 30) 今村, 朝鮮醫學會雜誌, 20, 6, 771. 31) 泉, 日本外科學會雜誌, 第25回, 945. 32) *Joannovicz u. Pick*, Verhandl. d. deuts. Path. Gesellsch., 14, 1910. 33) 前田, 日本內分泌學會雜誌, 5, 1760. 34) 津田, 岡醫雜, 44, 4, 795. 35) 中谷, 兒科雜誌, 321. 36) *Goldschmidt u. Pearce*, J. of exp. Med., 22, 319, 1915. 37) *Bernet*, Bioch. Zschr., 128, 251, 1922. 38) *Weicksel*, Zschr. f. ges. exp. Med., 50, 415, 1926. 39) 岩澤, 東京醫學會雜誌, 41, 514. 40) 坂本, 病理學紀要, 5, 1, 179. 41) 田中, 日本病理學會雜誌, 21, 231.

*Aus der Medizinischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kakinuma).*

Über den Jodsäurekältewert.

(IV. Mitteilung)

Das Experiment bei Blockierung des Retikuloendothelialsystems und bei Milzexstirpation.

Von

Dr. Kiyosi Nabesima.

Eingegangen am 23. Juli 1938.

Verfasser führte die Injektion mit Tusche und Kollargol, und die Milzexstirpation bei Kaninchen aus, und untersuchte den Jodsäurekältewert in verschiedenen Organen, den Jodsäurewert im Blute, und den Glykogengehalt in Leber. Nach diesen Untersuchungen kam Verf. zu folgenden Ergebnissen.

1) Am 2. Tage nach der fünf Tage fortdauernden Injektion mit der geringen Tuschemenge (täglich 1cc pro kg) zeigt der Jodsäurekältewert in Niere und Milz eine schwache Neigung zur Zu- oder Abnahme, aber in Leber und Lunge keine starke Veränderung; auch der Glykogengehalt in der Leber ist normal.

2) Bei der Injektion mit der grossen Tuschemenge (10cc pro kg) vermindert sich der Jodsäurekältewert in Leber und Milz deutlich; jedoch ist in Niere, Lunge, und Nebenniere keine Veränderung nachweisbar. Der Jodsäurewert im Blute zeigt eine leichte Neigung zur Abnahme am 1. Tage nach der Injektion mit der grossen Tuschemenge, und am 4.-5. Tage eine deutliche Vermehrung und dann wieder eine Verminderung. Der Glykogengehalt vermindert sich auffallend in der Leber bei der Injektion mit der grossen Tuschemenge.

3) Der Jodsäurekältewert im zeitlichen Verlauf nach der drei Tage fortdauernden Injektion mit der geringen (1% Lösung 0,25cc pro kg) und mit der grossen (0,7cc pro kg) Kollargolmenge zeigt sich in keinem Organ eine Veränderung. Der Glykogengehalt in der Leber vermindert sich deutlich bei der Injektion mit der grossen Menge.

4) Der Jodsäurekältewert zeigt eine deutliche Verminderung in der Leber bis zum 3. Tage nach der Splenektomie und kommt darnach im Verlauf eines Monats allmählich wieder zum normalen Wert zurück; in Niere, Lunge und Nebenniere ist keine auffallende Veränderung nachweisbar. Der Jodsäurewert im Blute vermehrt sich deutlich und der Glykogengehalt vermindert sich in der Leber parallel mit dem Jodsäurekältewert. (Autoreferat)