

150.

612.122:612.41

脾臓ノ含水炭素新陳代謝ニ及ボス影響ニ就テ

(實驗的研究)

岡山醫科大學石山外科教室(主任石山教授)

藤井昌展

(昭和10年2月25日受稿)

*Aus der I. Chirurgischen Klinik der Okayama Medizinischen Fakultät**(Vorstand: Prof. Dr. F. Ishiyama).*

Über den Einfluss der Milz auf den Kohlenhydratstoffwechsel.

(Ein experimenteller Versuch.)

Von

Masanobu Fujii.

Eingegangen am 25. Februar 1935.

Das Verhältnis der Milz zum Kohlenhydratstoffwechsel ist bisher zwar von vielen Forschern untersucht und ziemlich geklärt worden; man findet aber, wenn man jedes einzelne Versuchsergebnis genau betrachtet, widersprechendes unter denjenigen Resultaten, die man unter denselben Versuchsbedingungen erreicht, und dazu herrscht noch eine Unklarheit darüber Bestandteil des Hormons der Milz auf den Kohlenhydratstoffwechsel einwirkt. Infolgedessen stellte ich mit gesunden Hunden verschiedenartige Experimente an, um obenerwähnte Probleme zu lösen, und kam zu folgenden Ergebnissen.

1) Milzexstirpation. Dabei senkt sich die nach der Injektion des Traubenzuckers erscheinende Hyperglykämie langsam.

Das Leberglykogen vermindert sich mehr als bei einer Kontrolle, aber des Muskelglykogen zeigt gegenüber einer Kontrolle keinen Unterschied. Der histologische Befund stimmt mit durch chemische Mittel erreichten Versuchsergebnissen überein.

2) Injektion von Milzextrakt. Dabei wird die Senkung dieser Hyperglykämie gefördert. Das Leberglykogen vermehrt sich gegenüber einer Kontrolle, doch erfährt das Muskelglykogen keine

quantitative Veränderung. Der histologische Befund stimmt mit durch chemische Mittel erreichten Versuchsergebnissen überein.

3) Injektion von Cholin. Dabei wird die Senkung dieser Hyperglykämie gefördert. Das Leberglykogen vermehrt sich gegenüber einer Kontrolle, aber das Muskelglykogen zeigt gegenüber einer

Kontrolle keinen Unterschied. Der histologische Befund stimmt mit durch chemische Mittel erreichten Versuchsergebnissen überein.

4) In Milzextrakt ist eine cholinartige Substanz enthalten, welche auf den Kohlenhydratstoffwechsel fördernd einwirkt. (Autoreferat.)

内容目次

第1章 緒論

第2章 脾臓剝出ノ葡萄糖静脈内注入後ノ血糖量, 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

第3節 實驗成績

A. 血糖量ニ及ボス影響

B. 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第4節 肝臓並ニ筋肉ノ組織學的所見

第5節 本章ノ概括

第3章 脾臓越幾斯ノ葡萄糖静脈内注入後ノ血糖量, 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

第3節 實驗成績

A. 血糖量ニ及ボス影響

B. 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第4節 肝臓並ニ筋肉ノ組織學的所見

第5節 本章ノ概括

第4章 脾臓ニ存在スル迷走神經刺戟素ニ就テ

第1節 緒言

第2節 實驗方法

第3節 本章ノ概括並ニ考察

第5章 鹽酸「ヒヨリン」ノ葡萄糖静脈内注入後ノ

過血糖, 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

第3節 實驗成績

A. 血糖量ニ及ボス影響

B. 肝臓並ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第4節 肝臓並ニ筋肉ノ組織學的所見

第5節 本章ノ概括

第6章 總括及ビ考案

第7章 結論

主要文獻

第1章 緒論

脾臓ガ諸種新陳代謝ニ對シ重要ナル關係ヲ有スル臟器タル事ハ, 幾多先人ノ業績ニヨリ明白ナリ.

脾臓ト含水炭素新陳代謝トノ關係ハTogawa氏(1920)ガ, 脾臓ハ含水炭素新陳代謝ニ關與スル内分泌の機能ヲ有スル臟器ナリトシ, 葡萄糖液ノ静脈内注入ヲナシタルニ, 剝脾家兎ハ正常家兎ニ比シ注射後ノ過血糖強度ニシテ且持續時間ノ長時ニ互ルヲ觀察シ, 又脾臓越幾斯ノ皮下注射ニヨリ輕度ノ過血糖ノ招來スル

ヲ實驗報告セシ以來、此方面ニ於ケル業績相次デ發表セラルルニ至レリ。

Montemartini 氏(1929) 及ビ Mard 氏(1930) ハ脾臟ヲ別出スルモ血糖ノ變化ナシトナセシモ、野間(1926)、小室(1925)、宮村、徳田、藤原(1932)、Bierry(1924)、Rothery 及ビ Levina(1924)、Marino(1926) 等諸氏ハ脾臟別出ニ據リ血糖ノ上昇ヲ來シ葡萄糖ノ同化作用ハ正常動物ニ比シ低下ヲ來スヲ報ゼリ。Quarta 氏(1927) ハ犬ニテ諸種ノ糖類ノ投與後糖尿ヲ測定シ、脾臟別出後、糖「トレランツ」ノ減退ヲ證明セリ。Bouisset 氏、Rouzaud 氏及ビ Soula 氏(1930) 等ハ、家兎ニテ脾臟越幾斯注射ニヨリ過血糖竝ニ屢々糖尿ノ惹起スルヲ認メタルモ犬ニテハ何等作用ナシトセリ。Mark 氏(1930) ハ脾臟ノ經口の投與ニヨリ血糖ノ低下ヲ來スヲ報ジ、Marx 氏(1930) ハ脾臟別出後ノ糖「トレランツ」ノ低下ハ脾臟越幾斯ノ經口的投與ニヨリ正常トナリ得ト稱シ、E. Flaum 氏及ビ A. Schlesinger 氏(1933) ハ白色鼠ニテ別脾後ハ糖「トレランツ」ノ減退ヲ來スモ、2 匹ノ白色鼠ニ施行セル Parabioseversuche ニ於テ 1 匹ノ脾臟別出ヲナスモ、他ノ 1 匹ノ残留セル脾臟ノ代償的機能ニヨリ正常ノ含水炭素新陳代謝ヲ營ミ得ルヲ證明セリ。

脾臟ト膵臟トノ内分泌機能ニ關シテハ、Massaglia 氏(1930) ハ膵臟ノ部分的別出ニヨリ惹起セル輕症糖尿病犬ニテ脾臟別出ニヨリ更ニ増悪スルヲ報ジ、Marx 氏ハ脾臟越幾斯ハ糖尿病患者ノ食餌性過血糖ヲ著明ニ抑制スル作用アリトナシ、小室氏(1930) ハ家兎ニテ脾臟別出ニヨリ「インシュリン」血糖低下作用

ハ抑制セラレ「アドレナリン」過血糖ハ促進サルルヲ證明セリ。

上述ノ如ク脾臟ノ含水炭素新陳代謝ニ及ボス影響ニ就テハ諸氏ノ實驗報告ニヨリ犬ニ闡明セラレタル觀アリ。然レドモ繚々個々ノ實驗成績ニ就キ點檢スル時ハ殆ド同一ナル要約ノ許ニ施行セラレタル實驗ニシテ尙ホ相反スル成績アリ。且又脾臟ノ如何ナル「ホルモン」様物質ガ糖代謝ニ影響ヲ及ボスヤノ問題ハ、其ノ實驗報告少ク未ダ不明ノ點多々アリ。之余ガ恩師石山教授御指導ノ許ニ本研究ヲ企テタル所以ニシテ幾多實驗ヲ重ネタル結果竝ニ多少見ルベキ成績ニ到着セリト信ズルヲ以テ之ヲ報告シ諸賢ノ御批判ヲ仰ガントス。

第2章 脾臟別出ノ葡萄糖靜脈内注入後ノ血糖量、肝臟竝ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

脾臟別出後ノ血糖ニ關シ、Bierry, Rothery et Levina 氏(1924) 等ハ、犬ニテ脾臟別出後血漿中ノ糖量ハ約 50% 増加スト述ベ、野間氏(1926) ハ家兎ニテ別脾後 5 日乃至 10 日間ハ術前ニ比シ稍々高く、其ノ後日ヲ經ルニ從ヒ漸次手術前ノ値ニ接近スルト稱シ、Dienerstein u. Geness 氏(1929)、Gold u. Schmitzler 氏(1926) 等モ亦脾臟別出後空腹時血糖ノ上昇ヲ觀察セリ。脾臟別出後野間氏ハ家兎ニ、Marino 氏ハ犬ニ、「アドレナリン」或ハ「インシュリン」ヲ注射シ血糖量ニ就テ檢索セルニ、Marino 氏ハ脾臟ヲ別出スルモ「アドレナリン」過血糖ハ影響ナシトセシモ、野間氏ハ「ア

「アドレナリン」過血糖ノ曲線ハ別出前ノ夫レニ比シ低ク徐々ニ最高ニ達シ又徐々ニ下降スルヲ述ベ、小室氏ハ脾臓別出ニヨリ「アドレナリン」過血糖ハ助長セラレ、「インシュリン」ニヨル血糖下降作用ハ抑制セララルヲ報告セリ。村尾氏(1930)ハ家兎ニ「インシュリン」或ハ「アドレナリン」注射後肝臓糖原質量ヲ檢セルニ、脾臓別出ニヨリ「インシュリン」ノ糖原生成作用ハ抑制セラレ、「アドレナリン」ノ作用ハ増強ヲ來シ肝臓糖原質ノ著明ノ減少ヲ招來セリト述ベタリ。山田氏(1931)ハ家兎ニテ脾臓別出前後ニ於テ葡萄糖對 kg 0.75 gヲ靜脈内注入ナシ檢セルニ、脾臓ノ存在ハ過血糖ノ消長ニ對シ何等影響ヲ及ボサザルモノノ如シト稱セリ。反之 Marino 氏ハ犬ニテ脾臓別出後、糖負荷ヲナシタルニ術前ニ比シ過血糖曲線ノ程度強キヲ述ベ、野間氏ハ別脾家兎ニ葡萄糖液注入ナセバ正常家兎ニ比較シ糖同化機能ハ著明ニ障碍セラレ、過血糖曲線ハ高ク且長時間ニ互リ持續ス、而シテ肝臓糖原質ハ術後旬日間ニ於テハ正常家兎ニ比シ特ニ生成糖原量ノ少キモノアリシモ概シテ其ノ差僅少ニシテ、筋肉糖原質ハ脾臓ノ有無ニヨル影響全ク認め得ズト稱セリ。村尾氏(1930)ハ家兎ニテ脾臓別出後糖負荷ヲナス時ハ、正常家兎ニ比シ過血糖ハ其ノ程度強ク且長時間ニ互リ糖注入ニヨル肝臓内糖原質生成ノ減少ヲ來スヲ報告シ、藤原氏(1932)モ村尾氏ト同様ノ成績ヲ得タリ。即チ文献ニ就キ之ヲ見ルニ大勢ハ別脾後ニ於テハ糖同化機能ノ抑制ヲ肯定セントスルガ如シ。此見解果シテ正シキヤ否ヤ余ハ次ノ如キ實驗ヲ行ヒタリ。

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

試驗動物ハ生後1, 2年前後ニテ體重7 kg乃至11 kgノ正常犬ヲ使用シ、妊娠、出産後等ノモノハ總テ使用ヲ避ケタリ。購入後1週間以上一定ノ食餌ヲ與ヘ試驗前日午後3時ヨリ絶食セシメタリ。正常犬ニ3日乃至5日ノ間隔ヲ置キ2回以上葡萄糖液ノ注入ヲナシ各犬固有ノ血糖曲線ヲ決定シ、脾臓別出前後ノ血糖量ノ消長ニ就キ比較研究セリ。

無水葡萄糖(Merek製)ハ20%ノ割合ニ蒸餾水ニ溶解シ體重1 kgニ對シ5.0 ccヲ後肢外側皮下靜脈ニ50.0 ccヲ50秒ノ速度ニテ注入セリ。血糖測定法ハHagedorn及ビJensen氏法ヲ用ヒタリ。

肝臓並ニ筋肉糖原質ノ測定ハ脾臓別出後6日ニ施行セリ。準備トシテ別脾犬ハ40時間内外絶食セシメ食物ヨリ來ル影響ヲ可久的ニ避ケタリ。手術臺ニ背位ニ固定シ、「ヌベルカイン」ノ局所麻酔ニテ正中切開ヲ加ヘ腹腔ヲ開キ、肝臓右葉ノ邊緣ヨリ楔狀ニ4.0 g程切除シ腹膜筋肉及ビ皮膚ノ縫合ヲ行ヒ、更ニ右後肢上部ニ切開ヲ加ヘ四頭股筋約4.0 gヲ切除シ筋肉並ニ皮膚ノ縫合ヲ行ヒ、次デ左下肢ノ皮下靜脈ニ葡萄糖液ヲ注入ヲナシ、注射後束縛ヲ解キ檻内ニテ自由ニ生活セシメタリ。糖注入後90分再ビ固定器ニ固定後、開腹ヲナシ肝臓左葉ヨリ約4.0 g左側四頭股筋ヨリ約4.0 gヲ切除セリ。肝臓及ビ筋肉ヨリ切除セル4.0 gノ内3.0 gハ化學的定量ニ供シ、殘部ハ組織學的檢索ノ爲純酒精内ニ貯藏セリ。糖原質測定法トシテハ岩崎、毛利氏改良法ヲ用ヒテ糖原質ヲ葡萄糖ニ轉化セシメ而シテ後 Bertrand 氏法ニヨリテ葡萄糖ノ定量ヲナシ、間接ニ肝臓並ニ筋肉糖原質量ヲ測定セリ。

肝臓及ビ筋肉ヨリ切除セル組織片ハ出來得ル限り速ニ純酒精ニテ固定シ、後、「パラフィン」包埋法ニテ切片ヲ作り、「ヘマトキシリン」染色、Best氏「カリウム、カルミン」染色法ヲ行ヒテ組織學的

ニ検索セリ。

脾臓別出法

「モルフィン、スコポラミン」液（鹽酸「モルフィン」3.0g「スコポラミン」0.0005gヲ水100.0ccニ溶解ス）對kg 0.3乃至0.4ccニテ麻醉，固定器ニ固定後，腹部ノ剃毛ヲナン沃度丁幾及ピ次亞硫酸酒精ニテ腹部ノ消毒ヲ嚴重ニ行ヒタリ。正中線ニ沿ヒ臍上部ニ長サ約7cm程ノ切開ヲ加ヘ，筋層並ニ

腹膜ヲ開キ左側腹腔内ニ示指及ビ中指ヲ挿入ナン脾臓ヲ腹腔外ニ索引シ，脾臓ニ出入スル總テノ血管ノ結紮ヲ行ヒ，後，脾臓ヲ剔出シ腹膜筋層及ビ皮膚ノ3層縫合ヲ行ヒタリ。

第3節 實驗成績

A. 血糖量ニ及ボス影響

第 1 表

例	性	體重 (kg)	手術後 日數	血 糖 量 (%)						
				注射前	15'	30'	45'	60'	90'	120'
1	♂	9.1	前	0.092	0.251	0.229	0.118	0.100	0.090	0.099
		8.8	5	0.096	0.298	0.262	0.218	0.186	0.128	0.091
2	♂	11.0	前	0.093	0.282	0.177	0.093	0.077	0.102	0.095
		10.5	5	0.099	0.340	0.233	0.170	0.134	0.100	0.099
3	♂	10.6	前	0.081	0.124	0.166	0.090	0.079	0.078	0.081
		10.1	5	0.084	0.281	0.246	0.181	0.142	0.110	0.082
4	♀	7.4	前	0.077	0.184	0.116	0.081	0.076	0.072	0.072
		7.2	6	0.079	0.212	0.181	0.093	0.086	0.079	0.086
5	♂	7.8	前	0.092	0.194	0.093	0.070	0.083	0.095	0.093
		7.6	6	0.088	0.201	0.183	0.145	0.115	0.076	0.071

第1例. 剔脾後ハ剔脾前ニ比シ過血糖ノ低下緩徐ナリ。糖注入後15分ヨリ過血糖ノ低下抑制ヲ認め，剔脾前ニテハ90分ニ寡血糖ヲ示スモ，剔脾後ハ90分ニテハ尙ホ過血糖ヲ呈シ120分ニ寡血糖發來ス。

第2例. 糖注入後90分迄ハ剔脾後ハ剔脾前ニ比シ過血糖ノ著明ナル低下抑制ヲ認め，剔脾前ニテハ寡血糖80分ニ發來スルモ，剔脾後ハ120分ニテ尙ホ寡血糖ヲ認めズ。

第3例. 剔脾後ハ剔脾前ニ比シ過血糖ノ低下非常ニ緩徐ナリ。剔脾前ニ於テハ60分ニ寡血糖90分ニ最低血糖ヲ示スモ，剔脾後ハ60分，90分ニ

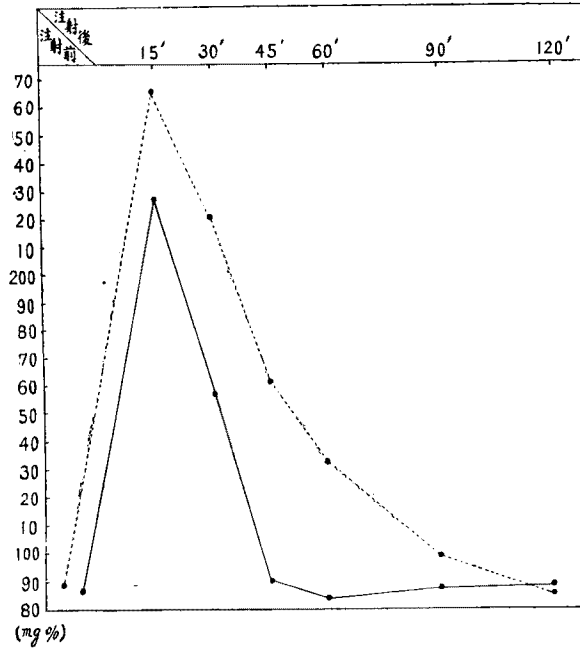
テハ尙ホ過血糖ヲ呈シ120分ニテ寡血糖發來ス。

第4例. 糖注入後90分迄ハ剔脾後ハ剔脾前ニ比シ過血糖ノ低下抑制ヲ認め，剔脾前ハ60分ニ寡血糖發來スルモ剔脾後ハ90分，120分ニテモ尙ホ寡血糖ヲ認めズ。

第5例. 剔脾後ハ剔脾前ニ比シ30分，45分，60分ニテハ著明ナル過血糖ノ低下抑制ヲ認め，剔脾前ハ既ニ45分ニ寡血糖ヲ示スモ，剔脾後ハ45分，60分ニテハ尙ホ過血糖ヲ呈シ90分ニ於テ寡血糖ヲ認め。

以上5例ノ剔脾前後ニ於テ爾糖負荷前後ノ血糖量ヲ平均スレバ次表ノ如シ。

5 例平均	血 糖 量 (%)						
	注射前 注射後	15'	30'	45'	60'	90'	120'
前	0.087	0.227	0.156	0.090	0.083	0.087	0.088
手術後	0.089	0.266	0.221	0.161	0.132	0.098	0.085



—•— 脾前葡萄糖負荷 ••••• 脾後葡萄糖負荷

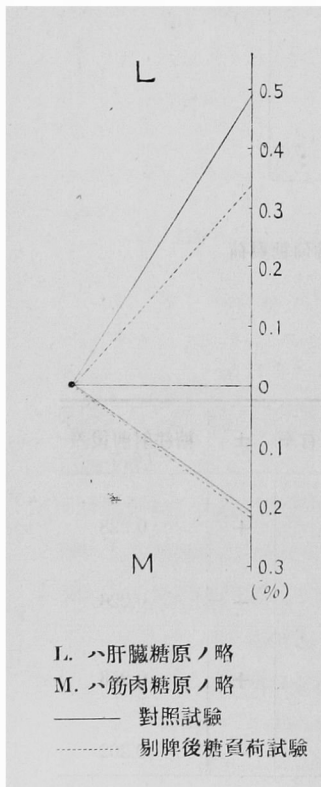
B. 肝臟竝ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第 2 表

例	性	番號	體重 (kg)	肝臟重量 (g)	手術後日數			「グリコゲン」含有率 (%)	±	糖注射前後差 (%)	
第 1 例	♂	42 號	7.5	216.0	6	L.	直前	1.542	+	0.228	
							90'後	1.770			
						M.	直前	0.653	-		0.226
							90'後	0.427			
第 2 例	♂	40 號	8.0	218.0	6	L.	直前	0.697	+	0.253	
							90'後	0.950			
						M.	直前	0.695	-		0.202
							90'後	0.493			

例	性	番號	體重 (kg)	肝臟重量 (g)	手術後日數			「グリコゲン」含有率 (%)	±	糖注入前後差 (%)
第3例	♂	39號	9.1	215.0	6	L.	直前	1.345	+	0.350
							90'後	1.695		
						M.	直前	0.702	-	0.210
							90'後	0.492		
第4例	♂	28號	9.5	315.0	6	L.	直前	0.315	+	0.470
							90'後	0.785		
						M.	直前	0.825	-	0.195
							90'後	0.630		
第5例	♂	25號	8.5	323.0	6	L.	直前	0.235	+	0.377
							90'後	0.612		
						M.	直前	0.584	-	0.234
							90'後	0.350		

L. ハ肝臟糖原質ノ略
M. ハ筋肉糖原質ノ略



等數ノ肝細胞原形質内ニ、濃染セル稍々粗大ナル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數認ムルモ、血管内被細胞、星芒細胞、膽管上皮細胞内ニテハ證明セズ。筋肉、筋纖維ノ横断面ニ就テ觀ルニ、筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘ノ直下ニ稍々偏在シテ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數認ム。

糖注入後。肝臓、「グリコゲン」ハ多少増量ヲ來ス。細葉中心靜脈周圍ニ於ケル中等數ノ肝細胞原形質内ニ於テ、濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。筋肉、糖注入前ニ比シ「グリコゲン」量ノ減少ヲ來セリ。筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈スルモ處々濃染セル處アリ。筋漿中ニ少數ノ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第3例 (39號)

糖注入前。肝臓、肝細葉全般ニ互リ多數ノ肝細胞原形質内ニ、稍々粗大ナル「グリコゲン」顆粒ヲ多數認ムルモ、血管内被細胞、星芒細胞及ビ膽管上皮細胞内ニ證明セズ。筋肉、筋漿ノ淡紅色ヲ呈スルモノ多數存在スルモ、「グリコゲン」顆粒トシテ認メラルモノ比較的少シ。

糖注入後。肝臓、「グリコゲン」量ノ増量ヲ來ス。肝細葉全體ニ互リ多數ノ肝細胞原形質内ニ於テ、濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。筋肉、「グリコゲン」量減少ヲナス。筋漿ハ濃淡一樣ナラズ。筋漿内ニ稍々平等ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第4例 (28號)

糖注入前。肝臓、切片邊緣部ニ於ケル肝細葉ハ平等ニ淡紅色ヲ呈シ、少數ノ肝細胞原形質内ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。筋肉、筋纖維ノ横断面ニ就テ觀ルニ、筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘下ニ濃染セル中等數ノ「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

糖注入後。肝臓、細葉中心靜脈周圍ニ於ケル稍々多數ノ肝細胞原形質内ニ於テ、濃染セル「グリコゲン」顆粒ノ中等數ヲ認ム。血管内被細胞、膽管上皮細胞、星芒細胞内ニハ「グリコゲン」顆粒ヲ認メズ。筋肉、「グリコゲン」稍々減少ス。筋纖維ハ平等ニ淡紅色ヲ呈シ、顆粒トシテ認メラルモノ比較的少シ。

第5例 (25號)

糖注入前。肝臓、切片邊緣部ニ於ケル少數ノ肝細胞原形質内ニ於テ、微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。筋肉、筋纖維横断面ニ就テ觀ルニ、筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘直下ニ於テ偏在スル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數認ム。

糖注入後。肝臓、増量ヲ來ス。肝細葉内ニ於テハ平等ニ淡紅色ヲ呈スル肝細胞多數存在シ、肝細胞原形質内ニ於テ少數ノ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。筋肉、稍々著明ナル減少ヲ來ス。少數ノ筋纖維鞘直下ニ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ノ極少數ヲ認ム。

第5節 本章ノ概括

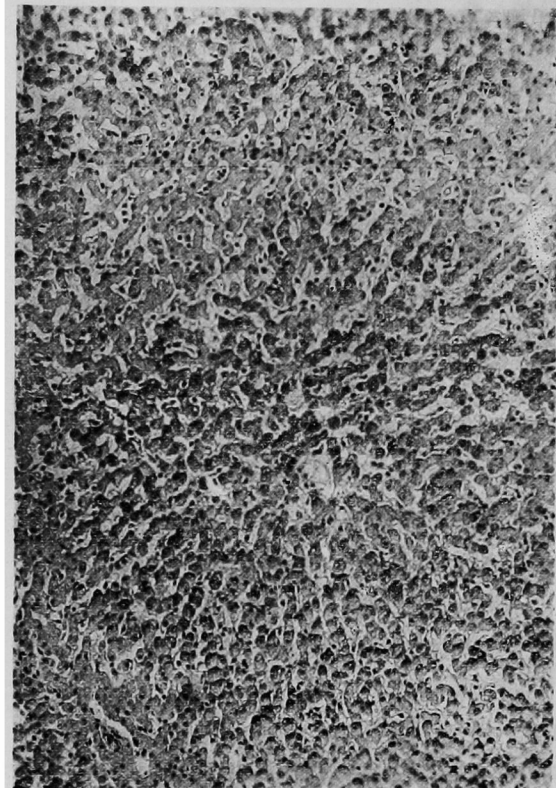
以上行ヘル實驗成績ヲ概括スレバ次ノ如シ。

脾臓別出後5日ニ糖負荷ヲナス時、別出後ハ別出前ニ比シ著明ナル過血糖ノ低下抑制ヲ認ム。

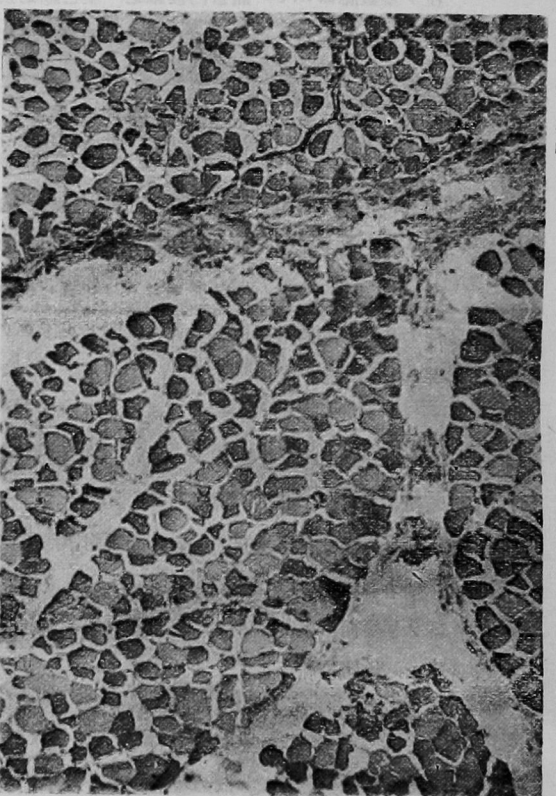
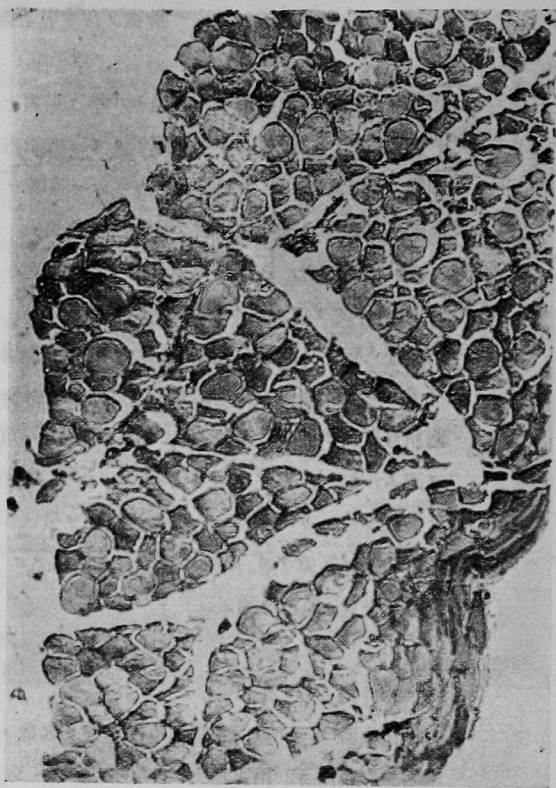
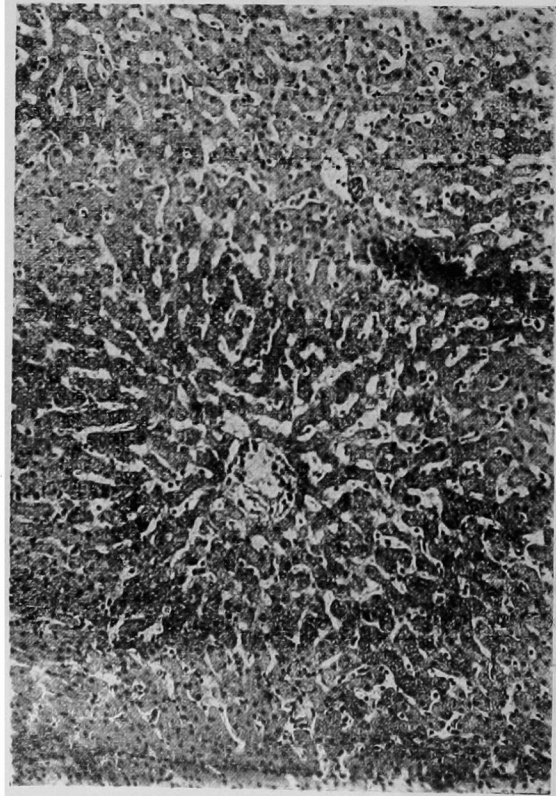
脾臓別出後6日ニ糖負荷ヲナス時、肝臓糖原質含有量ハ糖注入前ニ比シ増加ヲナスモ對照ニ比シ減少ヲ來ス、筋肉糖原質ハ減少ヲ來スモ對照ニ比シ大差無シ。

組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト全ク一致ス。

第 2 例 (40 號) 葡萄糖液注入前



葡萄糖液注入後



Zeiss Ok. K. 7, Obj. 10, KL. 40 cm

第3章 脾臓越幾斯ノ葡萄糖靜脈内 注入後ノ血糖量、肝臓竝ニ 筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

脾臓越幾斯ト糖代謝トニ關シ、Togawa氏(1920)ハ脾臓越幾斯ハ血糖上昇作用ヲ有シ、肝臓糖原質ノ分解ヲ促進スルモノナリト稱セリ。反之、Marx氏(1930)ハ家兎ニテ25%葡萄糖液對kg 1.6gヲ經口的ニ投與シ檢セルニ脾臓別出ニヨリ低下セル糖「トレランツ」ハ蛋白ヲ除去セル脾臓越幾斯ノ經口的投與ニヨリ恢復スト報告シ、藤原氏(1932)ハ家兎ニテ別脾後糖負荷ヲナス時、過血糖ハ正常家兎ニ於ケルヨリ常ニ高度ニ發現スルモ、其ノ血糖上昇ハ脾臓越幾斯及ビ「ヒヨール」酸ノ作用ニ依リ抑制セラレ、兩者ヲ同時ニ作用セシムレバ其ノ程度一層著明ナリト報告シ、立石氏(1934)ハ家兎ニテ別脾後上昇セル糖排出閾ハ脾臓越幾斯或ハ「ヒヨール」酸ノ皮下注射ニヨリ正常ニ復スト述ベタリ。

余ハ脾臓越幾斯ノ正常血糖ニ及ボス影響ニ就テ檢シ、更ニ脾臓水越幾斯ニテ前處置セル後葡萄糖液ノ靜脈内注入ヲナシ、血糖量、肝臓竝ニ筋肉糖原質ノ量ノ測定ヲ行ヒ、脾臓越幾斯ノ糖代謝ニ及ボス影響ニ就キ檢索ヲ行ヒタリ。

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテハ第2章第2節ニ記載セルト同様ナルモノニシテ體重5kg乃至9kgノモノヲ使用セリ。

脾臓越幾斯トシテハ水越幾斯ヲ使用セリ。先ヅ1箇ノ脾臓ヨリ抽出セル水越幾斯全量ノ $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$

量ヲ正常犬ノ皮下ニ注射ナシ、正常血糖ニ及ボス脾臓越幾斯ノ影響ニ就テ檢セリ。

次デ前述セルト同様ナル方法ニテ葡萄糖液注入後ノ各犬固有ノ血糖曲線ヲ決定シ、同一犬ニ數日ヲ經テ脾臓水越幾斯ノ皮下注射ヲ行ヒ、15分後葡萄糖液ノ靜脈内注入ヲナシ、豫メ決定セル各犬固有ノ血糖曲線ト比較研究セリ。

肝臓竝ニ筋肉糖原質測定ハ準備トシテ40時間内外ノ絶食ヲナサシメ、第2章、第2節ニ記載セルト同様ナル方法ニテ開腹ヲナシ肝臓竝ニ筋肉小片ノ切除ヲ行ヒ、腹膜、筋肉及ビ皮膚ノ縫合後、脾臓水越幾斯ノ皮下注射ヲナシ、後15分ニ葡萄糖液ノ靜脈内注入ヲ行ヒ、90分後再ビ開腹シ肝臓及ビ筋肉小片切除ヲ行ヒ、夫等材料ニ就キ化學的定量竝ニ組織學的檢索ヲ行ヒタリ。

脾臓水越幾斯ノ製法

生後6箇月乃至1年ノ健康ナル正常犬ヲ無菌的ニ開腹ナシ、脾臓ヲ切除シ可久的血液ヲ驅除シタル後乳鉢ニ入レ、細斷シ適宜ニ海砂ヲ混ジ入念ニ摺潰シ粥狀トナス。之ニ脾臓重量ノ5倍ノ滅菌蒸餾水ヲ混和シ、電気振盪器ニテ10時間振盪シ12時間水室内ニ靜置ス。次デ遠心沈澱器ニカケ濕セル濾紙ヲ通ジテ濾過ス。濾液ニEisenoxylösungヲ徐々ニ添加シ蛋白ヲ沈澱セシメ、更ニ「カオリン」ヲ加ヘ遠心沈澱器ニカケ濾過ス。濾液ハ全ク水様透明トナル。以上ノ處置ハ總テ無菌的ニ行ヒタリ。

第3節 實驗成績

A. 脾臓水越幾斯ノ血糖量ニ及ボス影響

1) 脾臓水越幾斯ノ正常血糖ニ及ボス影響

正常犬ニ1箇ノ脾臓ヨリ抽出セル水越幾斯全量ノ $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 量ヲ皮下注射ナシ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

第 3 表

例	性	體 重 (kg)	注入セル 脾臟水越 幾斯量	血 糖 量 (%)					
				注射前 注射後	15'	30'	60'	90'	120'
1	♂	6.5	1/2	0.086	0.086	0.079	0.084	0.084	0.087
2	♂	6.0	1/2	0.096	0.096	0.091	0.093	0.093	0.098
3	♂	5.5	1/3	0.084	0.071	0.080	0.082	0.080	0.082
4	♂	5.6	1/3	0.081	0.077	0.081	0.081	0.081	0.075
5	♂	8.5	1/4	0.083	0.083	0.081	0.085	0.083	0.081
6	♀	8.0	1/4	0.093	0.091	0.091	0.079	0.079	0.086

1/2 注射セル第 1 例, 第 2 例共ニ 30 分ニ於テ輕度ノ血糖低下ヲ來シ, 1/3 注射セル第 3 例, 第 4 例ハ 15 分ニテ血糖ノ低下ヲ示ス。 1/4 注射セル第 5 例ハ殆ド血糖ニ變化ヲ認メザルモ第 6 例ハ 60 分, 90 分ニ血糖ノ低下ヲ認ム。

2) 對照試驗

第 4 表

例	性	體 重 (kg)	注入セル 食鹽水量 (cc)	血 糖 量 (%)					
				注射前 注射後	15'	30'	60'	90'	120'
1	♀	6.5	20.0	0.079	0.084	0.082	0.079	0.077	0.082
2	♂	7.8	20.0	0.078	0.084	0.082	0.080	0.079	0.080
3	♀	7.2	30.0	0.085	0.089	0.087	0.087	0.085	0.084

正常犬ニ生理的食鹽水ヲ注入ナシタルニ 15 分, 30 分ニ輕度ノ血糖上昇ヲ認ムル外著變ナシ。

3) 脾臟水越幾斯ノ葡萄糖液注入後ノ過血糖ニ及ボス影響

第 5 表

例	性	體 重 (kg)	脾 臟 水 越幾斯量	血 糖 量 (%)						
				注射前 注射後	15'	30'	45'	60'	90'	120'
1	♀	5.6	T.	0.098	0.271	0.152	0.121	0.098	0.096	0.100
		5.8	1/2 F.+T.	0.090	0.202	0.139	0.112	0.090	0.077	0.083
2	♀	6.3	T.	0.084	0.292	0.174	0.090	0.065	0.084	0.086
		6.6	1/3 E.+T.	0.088	0.218	0.123	0.072	0.086	0.086	0.079
3	♂	8.6	T.	0.086	0.255	0.182	0.154	0.103	0.088	0.084
		8.3	1/2 E.+T.	0.091	0.232	0.154	0.122	0.097	0.090	0.084
4	♂	8.1	T.	0.076	0.220	0.131	0.086	0.076	0.074	0.076
		8.1	1/2 E.+T.	0.076	0.201	0.125	0.082	0.069	0.078	0.076
5	♂	9.3	T.	0.090	0.244	0.159	0.098	0.077	0.085	0.083
		9.3	1/2 E.+T.	0.088	0.200	0.105	0.083	0.090	0.081	0.090

T. ハ葡萄糖ノ略

E. ハ脾臟水越幾斯ノ略

第1例. 脾臓水越幾斯ニテ前處置スル時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ、糖注入後15分ヨリ過血糖ノ低下促進ヲ來ス。90分ニ最低血糖0.077%ヲ示シ、糖ノミ注入セル最低血糖0.098%ニ比シ著明ナル低下ヲ認ム。

第2例. 脾臓水越幾斯ニテ前處置スル時ハ、糖ノミ注入時ニ比シ、糖注入後15分ヨリ過血糖低下促進作用ヲ來ス。過血糖ハ45分ヨリ120分ニ及ビ糖ノミノ注入時ニ比シ長時間持續スルヲ認ム。

第3例. 脾臓水越幾斯ニテ前處置スル時ハ、糖ノミ注入時ニ比シ、糖注入後15分ヨリ60分ニ

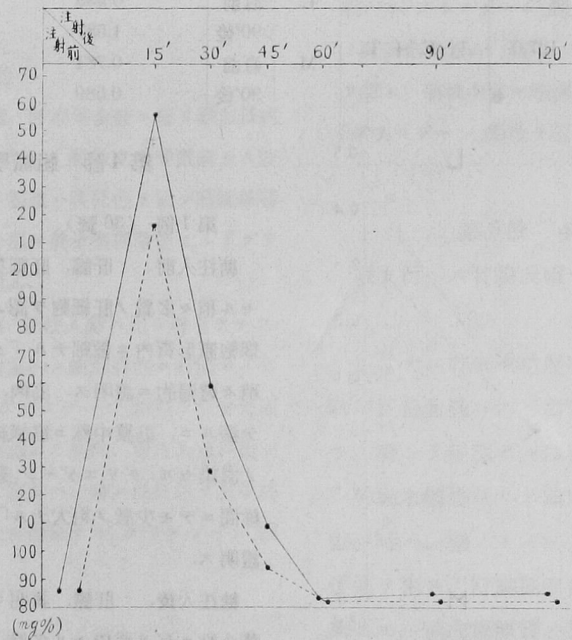
至ルマデ過血糖低下促進ヲ來ス。寡血糖ハ糖ノミ注入時ニ比シ長時ニ互ル。

第4例. 軽度ナル過血糖低下促進セルヲ認ム。

第5例. 脾臓水越幾斯ニテ前處置スル時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ15分ヨリ過血糖低下促進セルヲ認ム。寡血糖ハ60分ヨリ120分ニ及ビ糖ノミノ注入時ニ比シ長時ニ互ル。

以上5例ノ糖注入前後ノ血糖量ヲ平均スレバ次ノ如シ。

5例平均	血糖量 (%)						
	注射前	15'	30'	45'	60'	90'	120'
T.	0.086	0.256	0.159	0.109	0.083	0.085	0.085
E+T.	0.086	0.216	0.129	0.094	0.082	0.082	0.082

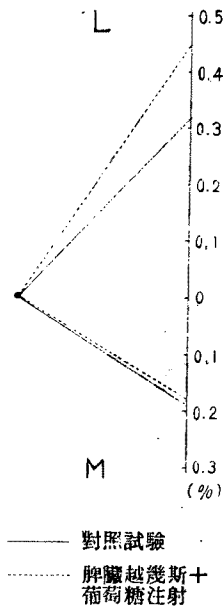


● ——— ● 葡萄糖注射
● - - - - ● 脾臓水越幾斯+葡萄糖注射

B. 脾臟水越幾斯ノ糖原質量ニ及ボス影響
第 6 表

例	性	體重 (kg)	肝臟重量 (g)	脾臟水越幾斯 注入量			「グリコゲン」含有率 (%)	±	差 (%)
1 (36號)	♂	6.2	165.0	½ E. + T.	I.	直前	0.902	+	0.428
					M.	90'後	1.330		
2 (37號)	♂	6.5	207.0	½ E. + T.	I.	直前	0.253	+	0.614
					M.	90'後	0.897		
3 (35號)	♂	9.4	232.0	½ E. + T.	I.	直前	0.973	+	0.477
					M.	90'後	1.450		
4 (34號)	♂	9.6	257.0	½ E. + T.	I.	直前	0.205	+	0.513
					M.	90'後	0.718		
5 (31號)	♀	5.8	127.0	½ E. + T.	I.	直前	0.989	+	0.598
					M.	90'後	1.587		
					I.	直前	0.781	-	0.191
					M.	90'後	0.202		
					I.	直前	0.400	-	0.172
					M.	90'後	0.570		

脾臟水越幾斯及ビ葡
萄糖液注入前後ニ於ケ
ル糖原質含有率差ハ、
肝臟平均 0.532%(増加)
トナリ、之ヲ葡萄糖液
ノミ注入セル時ノ對照
試驗(岡山醫學雜誌
昭和9年10月參照)ノ
肝臟平均 0.316%(増加)
ニ比シ增量ヲ認ム。筋
肉糖原質ハ平均 0.181
%(減少)トナリ、之ヲ
葡萄糖液ノミ注入セル
時ノ筋肉糖原質 0.189
%ニ比シ大差ナシ。



第4節 組織學的所見

第1例 (36號)

糖注入前。肝臟、肝細胞中心靜脈周圍ニ濃染セル稍々多數ノ肝細胞ヲ認ム。其ノ一部ニ於テ肝細胞原形質内ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ稍々普遍的ニ證明ス。筋肉、筋纖維ノ横断面ニ就テ觀ルニ、筋漿中殊ニ筋纖維鞘ノ直下ニ於テ多數ノ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。尙ホ筋纖維間ニテモ少數ノ粗大ナル「グリコゲン」顆粒ヲ證明ス。

糖注入後。肝臟、著明ニ增量ヲ來セリ。肝細胞全般ニ互リ濃染セル多量ノ「グリコゲン」顆粒ヲ以テ充滿セラレタル肝細胞ノ多數ヲ認ム。膽管上皮細胞、血管内被細胞内ニハ「グリコゲン」顆

粒ヲ認めズ。筋肉、糖注入前ニ比シ稍々減少ス。筋漿ハ全般ニ互リ淡紅色ヲ呈シ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ筋漿内ニ證明ス。

第2例 (37號)

糖注入前。肝臓、肝細葉中心靜脈ノ周圍ニ原形質淡紅色ヲ呈セル肝細胞群在ス。肝細胞ノ少數ノモノハ胞体内或ハ胞體邊緣ニ濃染セル少量ノ「グリコゲン」顆粒ヲ認め。筋肉、筋纖維ノ横斷面ニ就テ觀ルニ、筋漿就中筋纖維鞘ノ直下ニ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

糖注入後。肝臓、「グリコゲン」ハ著明ナル増量ヲ來ス。Glisson氏鞘ニ接スル一部分ヲ除ク以外ハ、稍々瀰漫性ニ肝細胞原形質内ニ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。筋肉、「グリコゲン」量稍々減少ス。筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ筋漿中ニ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

第3例 (35號)

糖注入前。肝臓、肝細葉全般ニ互リ原形質内ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數藏セル肝細胞ヲ認め。筋肉、筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ筋纖維鞘直下ノミナラズ中心部ニ於テ微細濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

糖注入後。肝臓、糖注入前ニ比シ増量ヲナス。肝細葉全般ニ互リ普遍的ニ原形質内ニ濃染セル多量ノ稍々粗大ナル「グリコゲン」顆粒ヲ以テ充滿セル肝細胞ノ多數ヲ認め。筋肉、糖注入前ニ比シ稍々減少ヲ來セリ。筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ筋纖維鞘直下ニ偏セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

第4例 (34號)

糖注入前。肝臓、切片邊緣部ノ細葉中心靜脈ノ周圍ニ於ケル肝細胞原形質内ニ微細ナル「グリ

コゲン」顆粒ノ少數ヲ認め。筋肉、筋漿中ニ稍々平等ニ微細濃染セル「グリコゲン」顆粒少數ヲ認め。

糖注入後。肝臓、糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。肝細葉ノ Glisson 氏鞘ニ接スル部分ヲ除キ稍々普遍的ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ證明ス。筋肉、糖注入前ニ比シ稍々減少ヲナス。筋漿内ニ普遍的ニ存在スル微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ證明ス。

第5例 (31號)

糖注入前。肝臓、肝細葉全體ニ互リ原形質内ニ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ノ多數ヲ認め。筋肉、筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ筋纖維鞘下ニ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

糖注入後。肝臓、「グリコゲン」ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ肝細葉全般ニ互リ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ノ多量ヲ充滿セル多數ノ肝細胞ヲ認め。筋肉、稍々糖注入前ニ比シ減少ヲ認め。筋漿中殊ニ筋纖維鞘直下ニ於テ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ認め。

第5節 本章ノ概括

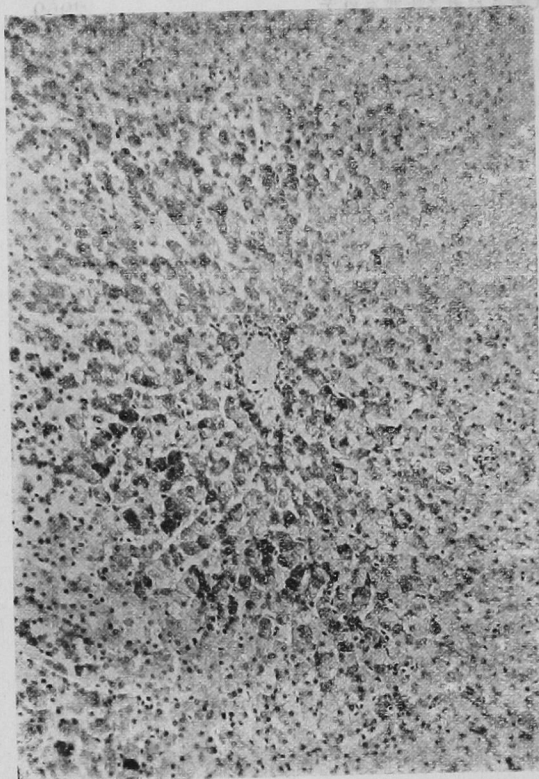
以上行ヘル實驗成績ヲ概括スレバ次ノ如シ。

正常犬ニ脾臓水越幾斯ノ注入ヲナス時ハ、時ニ正常血糖ニ何等影響ヲ及ボサザル事アルモ、概シテ輕度ナル血糖低下ヲ來ス。

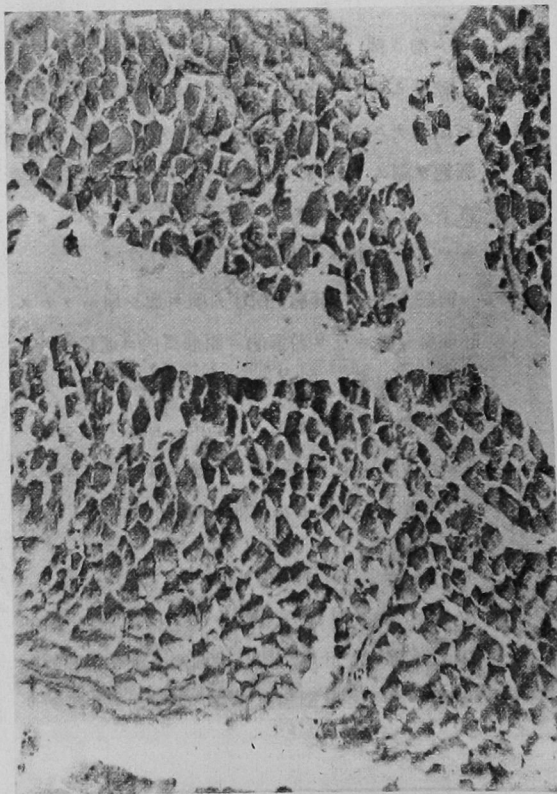
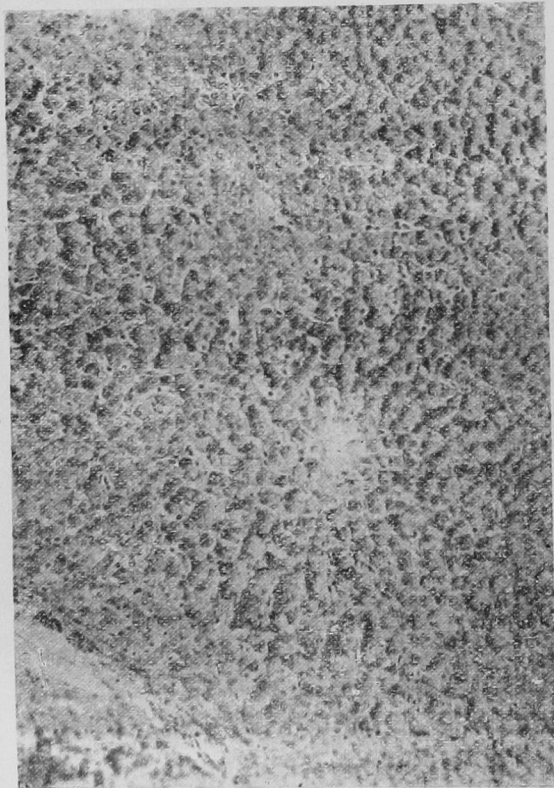
脾臓水越幾斯ニテ前處置シテ後、糖負荷ヲ行フ時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ過血糖低下促進ヲ來ス。肝臓糖原質ハ對照ニ比シ増量ヲ來スモ、筋肉糖原質ハ對照ニ比シ大差無シ。

組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト全ク一致ス。

第一例 (36 號) 葡萄糖液注入前



葡萄糖液注入後



Zeiss Ok. K. 7, Obj. 10, Kl. 40 cm

第4章 脾臓ニ存在スル迷走神経刺 戟素ニ就テ

第1節 緒言

近時内分泌ニ關スル研究隆盛トナリ脾臓モ亦「ホルモン」ヲ分泌シ、脾臓越幾斯中ニ該「ホルモン」ヲ含有スルト信ズルモノ多キニ至レリ。然レドモ脾臓「ホルモン」ノ本態ニ關シテハ未ダ不明ノ域ヲ脱セズ。

Kokas氏(1926)ハ脾臓「ホルモン」ハ水、「アルコール」、「エーテル」ニ可溶性ニシテ50°Cノ熱ニ耐フルトナシ、得能氏(1931)ハ脾臓水越幾斯中ニハ脾臓「ホルモン」ヲ含有シ、該物質ハ水ニ浸出シ「アルコール」ニ可溶性ニシテ、熱ニ對シ相當抵抗力強ク、動物膜ヲ透折セズト稱シ、朴氏(1931)ハ脾臓越幾斯ノ有效成分ハ水、「アルコール」、「アセトン」ニ可溶性目耐熱性ニシテ100°Cニ30分加熱スルモ破壊セラレザル物質ナリト述べ、田中屋氏(1932)ハ脾臓越幾斯ノ本態ハ脾臓内特殊

内分泌物質ニシテ、水、「アルコール」、「エーテル」、「アセトン」等ニ浸出スル事ヲ得ルト報告セリ。

余ハ前章ニ於テ正常犬ニ脾臓越幾斯注射後糖負荷ヲナス時、糖ノミノ注入時ニ比シ過血糖ノ低下促進竝ニ肝臓糖原質ノ增量ヲ招來セリ。此實驗成績ハカツテ余ガ「ピロカルピン」ニテ迷走神経刺戟後糖負荷セル實驗成績(岡山醫學會雜誌第46年11號參照)ニ略ボー一致ス。此實驗結果ヨリ余ハ脾臓越幾斯中ニ迷走神経刺戟素ノ存在ヲ豫想シ、之ガ本態ニ就キ次ノ如ク檢索ヲ企テタリ。

第2節 實驗方法

A. 化學的檢索

第3章第2節ニテ記載セル方法ニテ脾臓越幾斯ヲ製シ、之ヲ50°Cニテ蒸發セシメ極メテ少量トナリシ殘餘液ニ、「メチール」、「アルコール」ヲ加フレバ白濁ス。白色沈澱物ヲ濾過シ此濾液ニ約5倍量ノ「アセトン」ヲ加フレバ沈澱物ヲ生ズ。之ヲ更ニ



Stanek氏試薬ニヨル結晶
Zeiss Ok. K. 7, Obj. 10, K.L. 40 cm

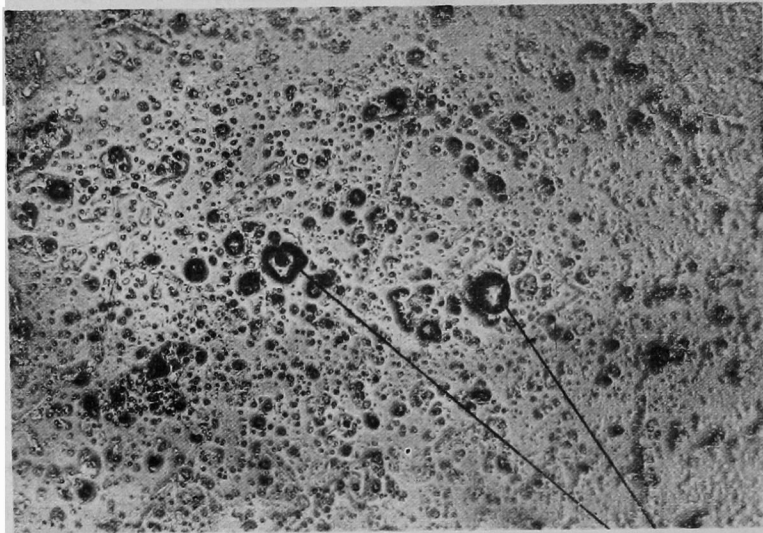
濾過シ再ビ低温ニテ蒸發セシメ真空乾燥装置ニ貯藏セリ。検査時無水「アルコール」ニ溶解シ使用セリ。

1) Stanek 氏試薬

脾臟越幾斯ノ無水「アルコール」溶液ヲ載物硝子ニ塗布シ乾燥後、Stanek 氏試薬ヲ滴下セバ、暫時ニシテ針狀ノ結晶ヲ顯微鏡下ニ見得ベシ。

2) 鹽化白金

脾臟越幾斯ノ無水「アルコール」溶液ニ鹽化白金「アルコール」飽和溶液ノ數滴ヲ加ヘ數時間放置ス。後之ヲ濾過シ残渣ヲ蒸餾水ニ溶解シ、之ヲ水浴内ニテ蒸發シ極メテ少量トナリシ液ヲ冷却シ、載物硝子ニ塗布後乾燥スレバ顯微鏡下ニ黃色六角立方體狀ノ結晶ヲ見得ベシ。



鹽化白金ニヨル結晶

Zeiss Ok. K. 7, Obj. 10, KL. 40 cm

B. 生理學的檢索

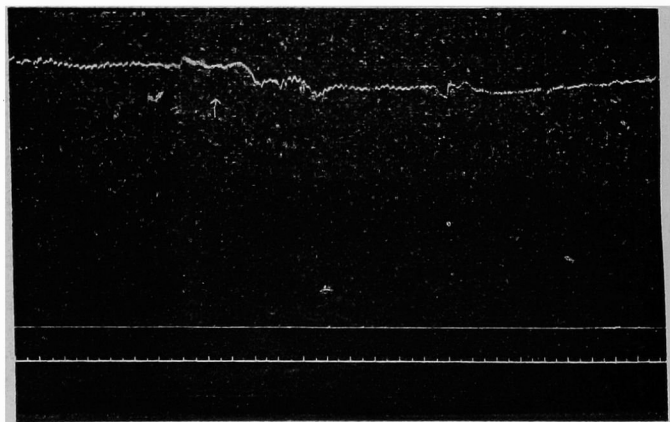
第3章第2節ニ於テ記載セル方法ニヨリ製セル脾臟越幾斯ヲ低温ニテ蒸發シ脾臟1箇ヲ約20.0ccニ濃縮セシモノヲ使用セリ。

1) 家兎血壓ニ關スル實驗

家兎頸動脈ニテ血壓ヲ測定セルニ、脾臟水越幾斯1.0ccノ耳殼靜脈内注入ニヨリ明カニ之ヲ下降セシムルヲ得タリ。

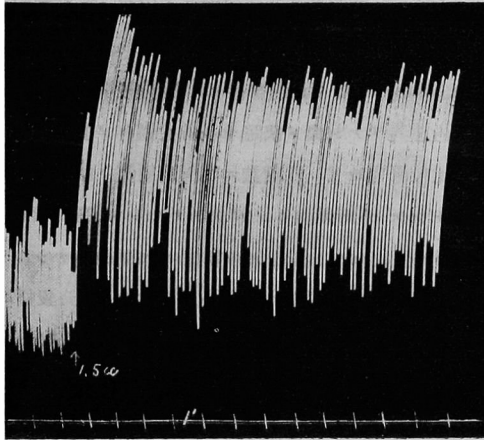
2) 家兎ノ小腸ニ及ボス影響

Magnus 氏法ニヨリ、リンガー、ロツク氏液ニテ保生セル家兎ノ別



家兎血壓ニ對スル脾臟越幾斯ノ作用
脾臟越幾斯用量1.0cc注射時標3秒

出小腸片ニ脾臟越幾斯 1.5 cc ヲ作用セシメタルニ、蠕動亢奮ト筋緊張度ノ昂進トヲ認メ得タリ。



家兎腸片ニ對スル脾臟越幾斯ノ作用

リンガー、ロツク氏液 50.0 cc

溫度 39°C 時標 1 分 用量 1.5 cc

以上ノ結晶學的、生理學的檢索結果ハ、余ガ對照トシテ使用セルMerck製鹽酸「ヒヨリン」ト全ク相一致ス。

第3節 本章ノ概括竝ニ考察

脾臟越幾斯ヨリ Stanek 氏試薬ニヨリ針狀ノ結晶ヲ、鹽化白金ニヨリ黄色六角立方體狀ノ結晶ヲ得タリ。更ニ脾臟越幾斯ノ靜脈内注入ニヨリ家兎ノ血壓ヲ低下セシメ、又家兎ノ剔出腸片ニ作用セシメ蠕動亢進ト筋緊張度ノ昂進ヲ認メタリ。「ヒヨリン」ノ結晶化學的檢索ニハ Stanek 氏試薬及ビ鹽化白金ハ最モ鋭敏ニシテ、余ノ得タル結晶ハ對照トシテ使用セル Merck 製鹽酸「ヒヨリン」ト全ク一致ス。「ヒヨリン」ハ之ヲ靜脈内注入スル時ハ血壓ヲ下降スル作用アリ。Halliburton 氏(1905)ハ本作用ハ内臟血管擴張ノ結果二次的ニ起ルモノトナシ、Müller 氏ハ心臟内血液ノ鬱滯竝ニ

四肢、腸管、腎臟、大腦等諸臟器ノ血管擴張ニ歸セリ。Hunt u. Taveau 氏等ハ猫ニテ「アセチール、ヒヨリン」ノ少量注射ニテ數秒間ノ血壓ノ下降ヲ實驗シ、尾崎氏ハ少量ノ「ヒヨリン」ハ單一過性ノ血壓下降作用ノミ有スレドモ、適量ニテハ先ヅ血壓ヲ下降セシメ次デ反對ニ上昇セシメ更ニ再ビ下降セシムルモノナリト云ヘリ。

「ヒヨリン」ノ腸片ニ對スル作用ニ就テ Müller 氏ハ猫ノ小腸ニテ實驗セル結果、筋緊張ノ著シク亢進スルヲ認メ、該作用ハ Auerback 氏神經叢或ハ夫レヨリ末梢部ニ及ブモノナラント推定シ、Kühlwein 氏ハ實驗的ニ腸蠕動ノ亢進スルヲ述べ、新片氏ハ人工的ニ惹起セシメタル腹膜炎時ニ於ケル腸管麻痺ハ「ヒヨリン」ノ應用ニヨリ恢復スルヲ證明シ、Löffer u. Guggenheim 氏、Dale 氏、Le Heux 氏等諸氏ハ、「アセチール、ヒヨリン」ハ小腸ニ對シ興奮的ニ作用スルモノナリト報告セリ。脾臟越幾斯ノ血壓竝ニ腸管ニ及ボス作用ハ「ヒヨリン」ノ夫レト相一致スルヲ認ム。

余ハ脾臟越幾斯ヨリ得タル結晶ハ對照トシテ用ヒタル Merck 製鹽酸「ヒヨリン」ト全ク同様ニシテ、尙ホ之ヲ確證センガ爲家兎血壓竝ニ腸管ニ就テ檢索セルニ、其ノ作用ハ鹽酸「ヒヨリン」ト相一致セリ。

第5章 鹽酸「ヒヨリン」ノ葡萄糖靜脈内注入後ノ過血糖、肝臟竝ニ筋肉糖原質量ニ及ボス影響

第1節 緒言

Gürber 氏(1891)ハ副腎ニハ血壓ニ對シ上

昇ヲ來ス物質ノ他ニ下降ヲ來ス物質アルヲ報ジ、Kutscher 氏ハ血壓下降物質ヲ副腎ヨリ化學的ニ抽出分離シ、次デ Lohmann 氏 (1907) ハ生理學的作用ヲ研究シ、其ノ物質ハ副腎皮質ニ多量ニ含有スル「ヒヨリン」ナル事ヲ確認シ、之ガ「アドレナリン」ト拮抗的作用アルヲ提唱セリ。「ヒヨリン」ノ血糖ニ及ボス影響ニ就テ觀ルニ、Frank u. Isaak 氏等ハ「ヒヨリン」ハ「アドレナリン」過血糖ニ何等ノ影響ヲ及ボサズト述べ、Borstein 氏及ビ Vogel 氏ハ犬ニ、櫻井氏ハ家兎ニ「ヒヨリン」ノ皮下注射ヲナシ過血糖ノ惹起スルヲ報ジ。西田氏ハ「ヒヨリン」ノ一定量ヲ家兎ノ皮下ニ注射スル時ハ必ず輕度ノ過血糖ヲ招來スルト述べタリ。反之 Dresel 氏及ビ Zemmin 氏等ハ健康人竝ニ糖尿病患者ニ就キ「ヒヨリン」ノ皮下注射後血糖減少スルヲ認メ、清松氏ハ家兎ニテ「ヒヨリン」ハ正常血糖ヲ低下セズ又「アドレナリン」過血糖ニ對シ何等抑制作用無シト報告セリ。「ヒヨリン」ノ血糖ニ及ボス影響ニ就キ記載セル文獻少シトセズ、然レドモ「ヒヨリン」ニテ迷走神經刺戟後糖負荷ヲナシ過血糖ノ消長肝臟竝ニ筋肉糖原ニ關スル文獻ナシ。

余ハ前章ニテ脾臟越幾斯中ニ迷走神經刺戟素ヲ含有シ、迷走神經刺戟素ハ「ヒヨリン」様物質ナルヲ確證セリ。然ラバ「ヒヨリン」ハ糖代謝ニ對シ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ知ランガ爲次ノ如キ檢索ヲ行ヒタリ。

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテ第2章第2節ニ記載セルト同様ナルモノヲ使用セリ。

鹽酸「ヒヨリン」對 kg 1.0 mg, 3.0 mg, 5.0 mg

ノ皮下注射ヲナシ正常血糖ニ及ボス鹽酸「ヒヨリン」ノ影響ニ就テ檢セリ。次デ前述セルト同様ナル方法ニテ葡萄糖液注入後ノ各犬固有ノ血糖曲線ヲ決定シ、同一犬ニ數日ヲ經テ鹽酸「ヒヨリン」對 kg 3.0 mg ノ皮下注射ヲ行ヒ、15 分後葡萄糖液靜脈内注入ヲナシ豫メ決定セル各犬固有ノ血糖曲線ト比較研究セリ。肝臟竝ニ筋肉糖原質ノ測定ハ準備トシテ 40 時間内外ノ絶食ヲナサシメ、第2章第2節ニ記載セルト同様ナル方法ニテ開腹ヲナシ、一部分ヨリ肝臟竝ニ筋肉小片切除ヲ行ヒ、腹膜、筋肉及ビ皮膚ノ縫合後、鹽酸「ヒヨリン」對 kg 3.0 mg ノ皮下注射ヲナシ、後 15 分ニ葡萄糖液ノ靜脈内注入ヲ行ヒ、90 分後再ビ開腹シ一部分ヨリ肝臟及ビ筋肉小片切除ヲナシ、夫等材料ニ就キ化學的定量竝ニ組織學的檢索ヲ行ヒタリ。鹽酸「ヒヨリン」ハ Merck 製ニシテ 1% 水溶液トナシ使用セリ。

第3節 實驗成績

A. 鹽酸「ヒヨリン」ノ血糖量ニ及ボス影響

1) 正常犬ニ鹽酸「ヒヨリン」對 kg 1.0 mg, 3.0 mg, 5.0 mg ノ皮下注射ヲナシ次ノ如キ成績ヲ得タリ (第7表參照)。

a) 鹽酸「ヒヨリン」對 kg 1.0 mg 注射。第1例、第2例共ニ殆ド血糖ニ變化ヲ認メズ。

b) 鹽酸「ヒヨリン」對 kg 3.0 mg 注射。第3例ハ 60 分, 90 分, 120 分ニ、第4例ハ 30 分, 60 分, 120 分ニ、第5例ハ 15 分, 30 分, 90 分, 120 分ニ輕度ナル血糖量ノ低下ヲ來ス。

c) 鹽酸「ヒヨリン」對 kg 5.0 mg 注射。第6例ハ 30 分, 60 分, 90 分, 120 分ニ輕度ナル血糖量ノ減少ヲ來スモ、第7例、第8例ハ共ニ血糖ニ殆ド變化ヲ認メズ。

第 7 表

例	性	體 重 (kg)	對 kg 藥物量 (mg)	血 糖 量 (%)					
				注射前	注射後	15'	30'	60'	90'
1	♂	8.0	1.0	0.088	0.092	0.086	0.084	0.088	0.087
2	♂	5.8	1.0	0.086	0.088	0.090	0.086	0.086	0.086
3	♂	5.9	3.0	0.108	0.108	0.113	0.106	0.104	0.101
4	♀	5.9	3.0	0.082	0.082	0.075	0.079	0.087	0.079
5	♂	6.6	3.0	0.098	0.081	0.082	0.098	0.082	0.089
6	♂	6.8	5.0	0.088	0.088	0.074	0.083	0.070	0.072
7	♀	6.8	5.0	0.094	0.091	0.094	0.095	0.085	0.087
8	♀	6.7	5.0	0.098	0.098	0.098	0.089	0.093	0.102

2) 鹽酸「ヒヨリン」ノ葡萄糖液注入後ノ過血糖ニ及ボス影響

第 8 表

例	性	體 重 (kg)	對 kg 藥物量 (mg)	血 糖 量 (%)						
				注射前	注射後	15'	30'	45'	60'	90'
1	♂	6.6	T.	0.094	0.195	0.107	0.094	0.098	0.096	0.093
		6.7	Cholin 3.0 + T.	0.088	0.178	0.099	0.082	0.078	0.080	0.080
2	♂	5.8	T.	0.088	0.273	0.164	0.089	0.086	0.088	0.089
		5.7	Cholin 3.0 + T.	0.091	0.207	0.103	0.081	0.093	0.086	0.083
3	♂	8.5	T.	0.096	0.224	0.157	0.130	0.096	0.093	0.100
		8.6	Cholin 3.0 + T.	0.102	0.159	0.089	0.095	0.100	0.098	0.093
4	♂	7.0	T.	0.094	0.228	0.137	0.093	0.088	0.094	0.093
		7.0	Cholin 3.0 + T.	0.086	0.183	0.129	0.085	0.078	0.086	0.092
5	♂	6.6	T.	0.082	0.217	0.096	0.084	0.082	0.081	0.093
		6.5	Cholin 3.0 + T.	0.085	0.217	0.128	0.080	0.078	0.080	0.078

第 1 例. 鹽酸「ヒヨリン」ニテ前處置スル時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ糖注入後 15 分ヨリ過血糖ノ低下促進ヲ來シ、過血糖ニ次デ來ル寡血糖ハ 45 分ヨリ 120 分ノ長時ニ互ルヲ認ム。

第 2 例. 鹽酸「ヒヨリン」ノ皮下注射後糖負荷ヲナス時、糖ノミノ注入時ニ比シ 15 分ヨリ過血糖ノ低下促進ヲ來シ、糖ノミ注入スル時 60 分ニ來ル寡血糖ハ、鹽酸「ヒヨリン」ニテ前處置スル時 45

分ニ發來ス。

第 3 例. 鹽酸「ヒヨリン」ニテ前處置セル後葡萄糖液ノ注入ヲナス時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ糖注入後 15 分ヨリ過血糖ノ低下促進ヲ來シ、寡血糖ハ糖ノミノ注入時ニ比シ速ニ發來シ其ノ持續時間長時ニ互ルヲ認ム。

第 4 例. 鹽酸「ヒヨリン」ノ皮下注射後糖負荷ヲナス時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ 15 分乃至

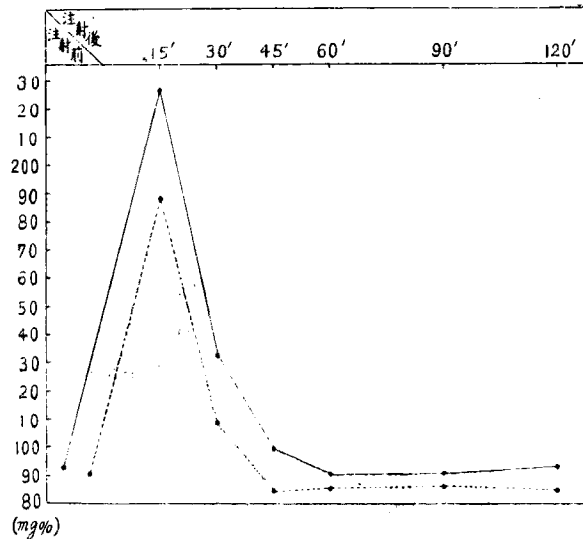
45 分間ニ於テ輕度ナル過血糖ノ低下促進ヲ來スモ、其ノ後ハ血糖ニ差異ヲ認メズ。

第 5 例、鹽酸「ヒヨリン」注射後糖負荷ヲナス時ハ、糖ノミノ注入時ニ比シ 15 分ニテハ差異無ク、30 分ニテハ寧ロ血糖ノ上昇ヲ來ス。糖ノミ注

入スル時 60 分ニ發現スル寡血糖ハ、鹽酸「ヒヨリン」ニテ前處置スル時ハ 45 分ニテ發來シ、其ノ持續長時ニ互ルヲ認ム。

以上 5 例ノ糖注入前後ノ血糖量ヲ平均スレバ次表ノ如シ。

5 例 平均	血 糖 量 (%)						
	注射後 注射前	15'	30'	45'	60'	90'	120'
T.	0.092	0.227	0.132	0.099	0.090	0.090	0.093
Cholin 3.0 + T.	0.090	0.188	0.109	0.084	0.085	0.086	0.085



●——● 葡萄糖注射 ●.....● 鹽酸「ヒヨリン」+ 葡萄糖注射

B. 鹽酸「ヒヨリン」ノ糖原質量ニ及ボス影響

例	性	體 重 (kg)	肝臟重量 (g)	對 kg 藥物量 (mg)			「グリコゲン」含有率 (%)	±	差 (%)
1 (70 號)	♀	6.3	235.0	Cholin 3.0 + T.	I.	直前	2.152	+	0.649
						90'後	2.801		
					M.	直前	0.480	-	0.180
						90'後	0.300		
2 (71 號)	♀	4.2	165.0	Cholin 3.0 + T.	I.	直前	0.456	+	0.450
						90'後	0.906		
					M.	直前	0.312	-	0.184
						90'後	0.128		

例	性	體重 (kg)	肝臓重量 (g)	對 kg 藥物量 (mg)			「グリコゲン」含有率 (%)	±	差 (%)
3 (72號)	♀	7.0	155.0	Cholin 3.0 + T.	L.	直前	0.640	+	0.325
						90'後	0.965		
					M.	直前	0.341	-	0.177
						90'後	0.164		
4 (74號)	♀	7.6	215.0	Cholin 3.0 + T.	L.	直前	0.192	+	0.398
						90'後	0.590		
					M.	直前	0.483	-	0.185
						90'後	0.298		
5 (75號)	♀	7.6	205.0	Cholin 3.0 + T.	L.	直前	0.712	+	0.418
						90'後	0.130		
					M.	直前	0.795	-	0.174
						90'後	0.621		

鹽酸「ヒヨリン」及ビ葡萄糖液注入前後ニ於ケル糖原質含有率差ハ、肝臓平均 0.448% (増加) トナリ之ヲ葡萄糖ノミ注入セル對照試驗ノ肝臓平均 0.316% (増加) ニ比シ増量ヲ認ム。筋肉糖原質ハ平均 0.180% (減少) トナリ、之ヲ葡萄糖ノミ注入セル時ノ筋肉糖原質 0.189% (減少) ニ比シ大差無シ。

第 4 節 組織學的所見

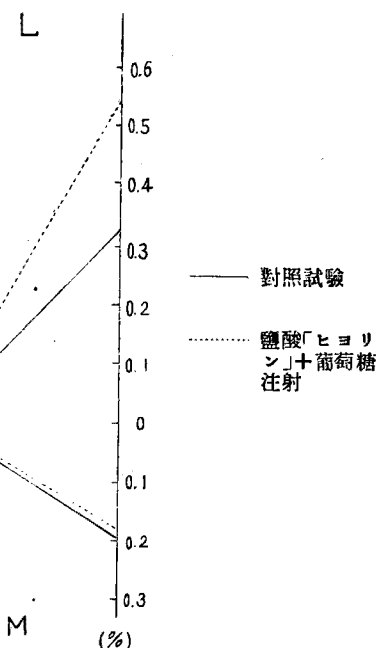
第 1 例 (70 號)

糖注入前。肝臓、肝細胞ノ中心帶ニ近ク瀰漫性ニ存在スル肝細胞原形質内ニ於テ、比較的微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數認ム。筋肉、筋纖維ノ横断面ニ就テ觀ルニ、筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘ノ直下ニ於テ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ中等數認ム。

糖注入後。肝臓、糖原質ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。肝細胞中心帶ニ近ク瀰漫性ニ存在スル肝細胞ハ、多數ノ小空胞ヲ生ジ泡沫狀ニ現ハル。「グリコゲン」顆粒ハ「カルミン」ニ比較的好染セルモ顆粒ノ輪廓不明瞭ナリ。筋肉、糖注入前ニ比シ減量ヲ來セリ。筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘直下ニ極メテ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第 2 例 (71 號)

糖注入前。肝臓、原形質内 1 側ニ於テ濃染セル「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞、細胞内處々ニ存在ス。筋肉、筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈ス。筋纖維ノ 1 側邊緣ニ於テ少數ノ微細濃染セル「グリ



コゲン」顆粒ヲ認ム。

糖注入後。肝臓、糖原質ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。原形質内ニ稍々平等ニ中等大ノ「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ヲ細葉内處々ニ於テ認ム。筋肉、糖注入前ニ比シ糖原質ハ減量ヲ來セリ。少數ノ筋纖維1側邊縁ニ於テ少數ノ「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第3例 (72號)

糖注入前。肝臓、肝細胞原形質内1側ニ於テ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒アリ。膽管上皮細胞、血管内被細胞ニテハ之ヲ認メズ。筋肉、多數ノ筋纖維ハ瀰漫性ニ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維ノ1側ニ於テ微細ナル「グリコゲン」顆粒ノ少數ヲ認ム。

糖注入後。肝臓、糖原質ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。原形質内ニ於テ中等大ノ「グリコゲン」顆粒ヲ有ス稍々多數ノ肝細胞、細葉内ニ存在ス。筋肉、糖原質ハ糖注入前ニ比シ減量ヲ來セリ。筋漿ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ少數ノ筋纖維ノ1側ニ於テ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ少數認ム。

第4例 (74號)

糖注入前。肝臓、切片ノ邊縁ニ於テ少數ノ微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ヲ認ム。筋肉、筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ、各筋纖維ニ於テ筋纖維鞘直下ニ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ノ多數ヲ認ム。

糖注入後。肝臓、糖原質ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。濃染セル微細ノ「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ヲ細葉内ニ於テ散在性ヲ認ム。筋肉、糖注入前ニ比シ減量ヲナス。筋漿ハ淡紅色ヲ呈シ、筋纖維鞘ノ直下ニ濃染セル微細ナル「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第5例 (75號)

糖注入前。肝臓、肝細胞中心帶ニ於テ濃染セル中等大ノ「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ノ多數ヲ認ム。星芒細胞、膽管上皮細胞、血管内被細胞ニハ「グリコゲン」顆粒ヲ認メズ。筋肉、筋漿ハ濃染シ筋纖維鞘直下ニ偏在セル多數ノ「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

糖注入後。肝臓、糖原質ハ糖注入前ニ比シ増量ヲ來セリ。濃染セル中等大ノ「グリコゲン」顆粒ヲ有ス肝細胞ノ多數ヲ細葉内ニ認ム。筋肉、糖注入前ニ比シ減量セリ。筋漿ハ濃染シ總テノ筋纖維ニ於テ偏在セル多數ノ「グリコゲン」顆粒ヲ認ム。

第5節 本章ノ概括

以上行ヘル實驗成績ヲ概括スレバ次ノ如シ。

正常犬ニ鹽酸「ヒヨリン」對 kg 1.0 mg, 3.0 mg, 5.0 mg ノ注射ヲナス時ハ時ニ血糖上昇ヲナス事アルモ、一般ニ輕度ナル血糖ノ低下ヲ來ス。

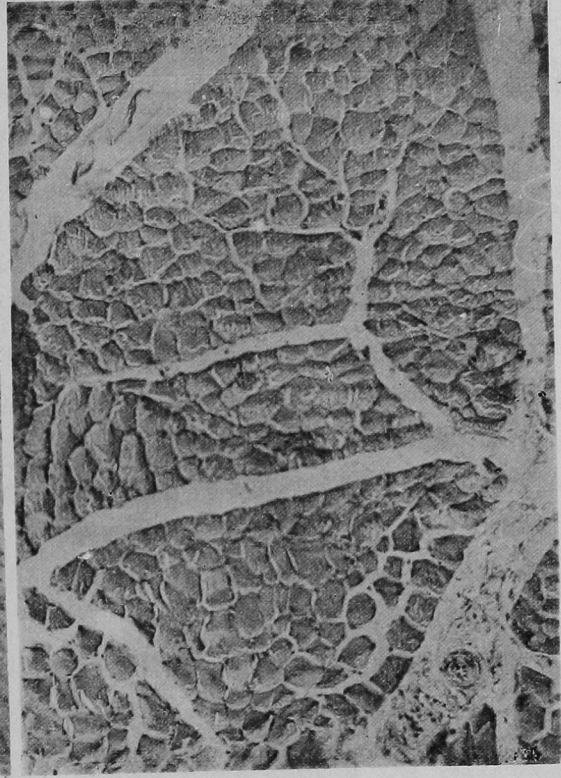
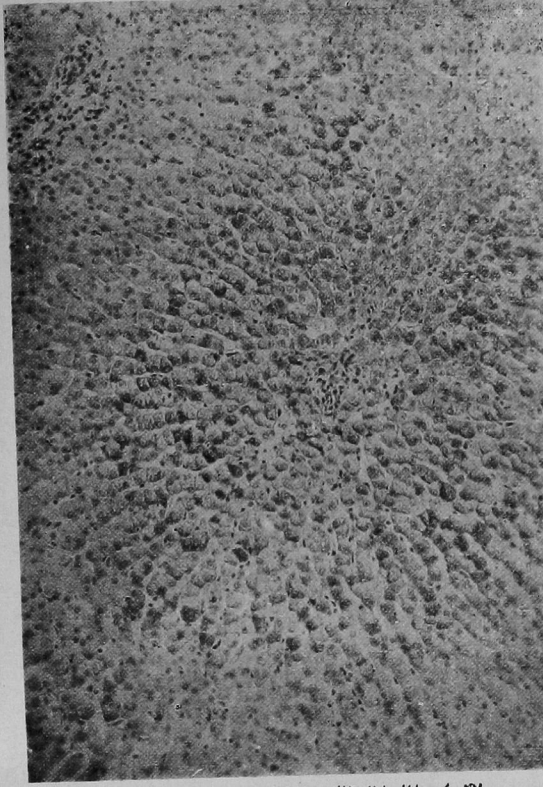
鹽酸「ヒヨリン」注射後糖負荷ヲナス時ハ、糖ノミ注入時ニ比シ過血糖ノ低下促進ヲ來シ、且寡血糖ノ持續長時ニ互ルヲ認ム。肝臓糖原質ハ對照ニ比シ増量ヲ來スモ、筋肉糖原質ハ對照ニ比シ大差無シ。

組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト全ク一致ス。

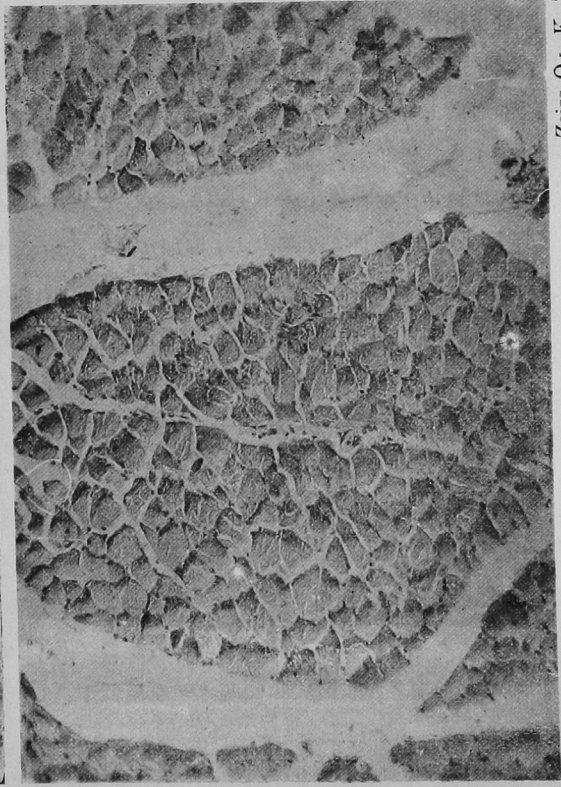
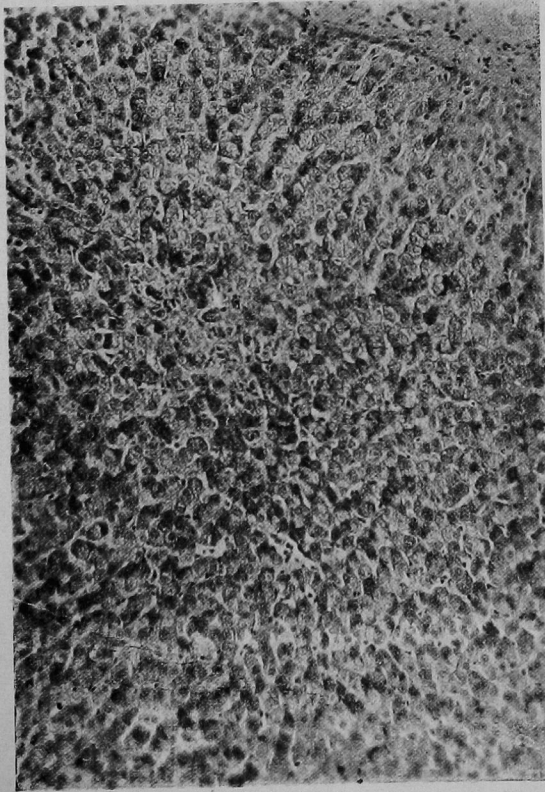
第6章 總括及ヒ考案

脾臟別出後ノ糖代謝ニ就テ、山田氏ハ家兎ニテ別脾前後ニ於テ、葡萄糖液ノ靜脈内注入ヲナシタルニ、脾臟ノ存否ハ過血糖ノ消長ニ對シ何等影響無シト述ベシモ、Marino 氏ハ

第 5 例 (5 號) 葡萄糖液注入前



葡萄糖液注入後



Zeiss O. s. K. 7, Obj. 0, KL. 40 cm

犬、野間氏、村尾氏、藤原氏等ハ家兎ニテ、別脾後ハ正常時ニ比シ過血糖ノ曲線ハ高ク且持續時間ノ長時ニ互ルヲ報ジ、尙ホ村尾氏、野間氏等ハ別脾後ハ肝臟糖原生成ノ減少ヲ報告セリ。

余ハ健康犬ニテ別脾後5日乃至6日ニ糖負荷ヲナシ檢シタルニ、別脾後ハ正常時ニ比シ過血糖ノ低下抑制ヲナシ、肝臟糖原質ハ對照ニ比シ減量ヲ來シ、筋肉糖原質ハ對照ニ比シ大差無キ成績ヲ得タリ(第2章、第3節參照)。野間、村尾、藤原、Marino等諸氏ノ報告セル如ク、余モ亦脾臟別出後ハ糖同化機能ニ對シ抑制的作用アルヲ確證セリ。

脾臟越幾斯ノ糖代謝ニ及ボス影響ニ關シテハ、未ダ諸家ニヨル實驗成績ノ一致ヲ見ズ。Bouisset氏、Rouzaud u. Soula氏(1930)等ハ家兎ニ脾臟越幾斯ヲ注射スル時、血糖ノ上昇ト糖尿トヲ惹起スルモ犬ニテハ何等作用ヲ認メズト述べ、戸川氏ハ家兎ニテ脾臟越幾斯ハ血糖上昇ヲ來シ且肝臟糖原質ノ分解ヲ促進スルモノナリト報告セリ。反之Marx氏ハ動物試驗ニテ別脾後ノ糖「トレランツ」ノ低下ハ、脾臟越幾斯ノ投與ニヨリ抑制スルヲ實驗シ、尙ホ糖尿病患者ノ食餌性過血糖ハ脾臟越幾斯ニヨリ著明ニ抑制サルルヲ確證シ、藤原氏ハ家兎ニテ脾臟越幾斯ニヨリ別脾後ノ糖同化機能ノ低下ハ著明ニ恢復スルヲ述べ、立石氏ハ家兎ニテ別脾後上昇セル糖排出闕ハ、脾臟越幾斯ノ應用ニ依リ正常ニ復スルヲ報告セリ。

余ハ正常犬ニテ蛋白ヲ除去セル脾臟越幾斯ノ注射ヲナス時、正常血糖ニ對シ何等影響ヲ及ボサザル事アルモ概シテ輕度ナル血糖低下ヲ

招來シ、脾臟越幾斯注射後糖負荷ヲナス時ハ、過血糖ノ低下促進ヲナシ、肝臟糖原質ハ對照ニ比シ增量ヲ來スモ、筋肉糖原質ハ對照ニ比シ大差無キ成績ヲ得タリ(第3章、第3節參照)。Marx氏、藤原氏、立石氏等ノ報告セル如ク余ノ實驗ニ於テモ、脾臟越幾斯ハ糖代謝ニ對シ促進的作用ヲ有スルヲ確證セリ。

脾臟越幾斯中ニアル種ノ「ホルモン」ヲ含有スルハ現今多數ノ學者ニヨリ信ゼラルル所ナリ。

脾臟「ホルモン」ノ本態ニ就キ、Mazzanti氏ハ脾臟「ホルモン」ハ腐敗ニ依リ其ノ作用ノ增強スルヲ觀テ「ヒスタミン」及ビ「ヒヨリン」様ノ化學的物質ナラント推定シ、得能氏ハ水、「アルコール」、朴氏ハ水、「アルコール」、「アセトン」、Kokas氏ハ水、「アルコール」、「エーテル」、田中屋氏ハ水、「アルコール」、「エーテル」、「アセトン」等ニ可溶性ニシテ且耐熱性(朴、得能、田中屋)ノ物質ナリトシ、Tangel u. Farkas氏等ハ網狀織内皮細胞系統ヲ刺戟スル物質ナラントセリ。脾臟「ホルモン」ノ本態ハ諸家ノ研究ニヨリ漸次闡明サルルニ至リシモ、尙ホ詳細ナル記載ヲ缺キ依然トシテ未ダ不明ノ域ヲ脱セズ。脾臟越幾斯ノ血糖、肝臟竝ニ筋肉糖原質ニ及ボス影響ニ就キ考察スル時、其ノ實驗結果ハ「ピロカルピン」ニテ迷走神經刺戟後糖負荷セル實驗成績ト略ボ一致セルヲ知ル(岡山醫學會雜誌46年11號參照)。此結果ヨリ余ハ脾臟越幾斯中ニ迷走神經刺戟素ノ存在ヲ豫想シ、之ガ檢索ヲナシタルニ、迷走神經刺戟素ハ「ヒヨリン」様物質ナル事ヲ確證セリ。即チ脾臟越幾斯ヨリ Stanek氏試藥ニ依リ針狀ノ結晶ヲ、鹽化白金

ニヨリ6角立方體狀ノ結晶ヲ得、更ニ脾臓越幾斯ヲ家兎耳殻靜脈ニ注入シテ血壓ノ下降ヲ惹起シ、家兎腸管ニ作用セシメ腸蠕動ノ亢奮ト筋緊張度ノ昂進トヲ招來セリ、而シテ之ガ「ヒヨリン」様物質ナル事ハ、石山教授ガ嘗テ膽囊ヨリ浸出セラレタル「ヒヨリン」様物質ト全ク相等シク、且余ガ對照トシテ使用セル Merck 製鹽酸「ヒヨリン」ト全ク一致スルヲ以テ明カナリ。

「ヒヨリン」ノ糖代謝ニ及ボス影響ニ就テ觀ルニ、正常犬ニ鹽酸「ヒヨリン」對 kg 1.0 mg, 3.0 mg, 5.0 mg ノ皮下注射ニヨリ血糖ノ上昇ヲ來スコトアルモ一般ニ輕度ナル血糖ノ低下ヲ來シ、鹽酸「ヒヨリン」對 kg 3.0 mg 注射後糖負荷ヲナス時ハ、葡萄糖液ノミノ注入時ニ比シ過血糖ノ低下促進ト寡血糖ノ持續時間ノ延長トヲ來シ、肝臟糖原質ハ對照ニ比シ增量ヲナスモ、筋肉糖原質ハ對照ニ比シ大差無キ成績ヲ得タリ(第5章, 第3節参照)。即チ鹽酸「ヒヨリン」ノ糖代謝ニ及ボス影響ハ其ノ實驗結果ニ於テ脾臓越幾スト相一致セルヲ知ル。

以是觀之脾臓ハ「ホルモン」トシテ「ヒヨリン」様物質ヲ含有シ、之ガ含水炭素新陳代謝ニ對シ促進的作用ヲ及ボス一要素ナリト確信ス。

第7章 結論

1) 脾臓別出 糖注入後ノ過血糖ノ低下緩漫ナリ。肝臟糖原ハ對照ニ比シ減少ヲ來スモ筋肉糖原ハ對照ニ比シ大差ナシ。肝臟竝ニ筋肉糖原質ノ組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト一致ス。

2) 脾臓越幾斯注射 糖注入後ノ過血糖ノ低下促進ヲ來ス。肝臟糖原質ハ對照ニ比シ增量ヲ來スモ筋肉糖原質ハ對照ニ比シ量的差異無シ。肝臟竝ニ筋肉糖原質ノ組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト一致ス。

3) 鹽酸「ヒヨリン」注射 注射葡萄糖液注入後ノ過血糖ノ低下ヲ促進ス。肝臟糖原質ハ對照ニ比シ增量ヲ來ス。筋肉糖原質ハ對照ニ比シ量的差異ヲ認メラズ。肝臟竝ニ筋肉糖原質ノ組織學的所見ハ化學的ニ檢索セル實驗成績ト一致ス。

4) 脾臓越幾斯中ニ「ヒヨリン」様物質ヲ含有シ、之ガ糖代謝ニ對シ促進的ニ作用ス。

撰筆スルニ臨ミ恩師石山教授ノ御懇篤ナル御指導竝ニ嚴正ナル御校閲ニ對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ捧グ。

文 獻

- 1) A. V. Marx, klin. Wschr., Nr. 44, 1930.
- 2) Abderhalden u. Müller, Ztschr. f. physiol. chem., Bd. 65, 1910.
- 3) Dienerstein u. Geness, Z. ges. exp. med., Bd. 65, 1929.
- 4) Dold u. Kodama, Ztschr. f. Inn. forsch., Bd. 13, 1913.
- 5) E. Lauda, W. kl. Wschr., Nr. 32, 1932.
- 6) E. Lauda, Die normale u. pathol. physiol. d. milz., 1933.
- 7) Flaum u. Schlesinger, W. Arch. inn. med., Bd. 23, 1932.
- 8) Fuziwara, Bioch. Ztschr., Bd. 256, 1932.
- 9) Gold u. Schmitzler, Arch. f. kli. chir., Bd. 140, 1926.
- 10) H. Altenburg-Basel, Biochemisches Handlexikon.
- 11) Hepple u. Schliephake, Z. ges. exp. med., Bd. 78, 1931.
- 12) Ichikawa, Ztsch. f. Inn. forsch., Bd. 13, 1913.
- 13) Kinoshita, pfl. Arch., Bd. 132, 1910.
- 14) Lohmann, pfl.

- Arch. f. d. physiol., Bd. 118, 1907. 15) *Mark*, M. med. Wschr., 1929. 16) *Stancik*, Hoppe-Seyler's Ztschr. f. physiol. chem., Bd. 46, 1905. 17) *Tanaka*, Bioch. Ztschr., Bd. 37, 1911. 18) *Tatishi*, Journ. of Biochem., Vol. 19, No. 3, 1934. 19) *Togawa*, Bioch. Ztschr., Bd. 109, 1920. 20) 石山, 三宅教授在職20週年紀念祝賀論文集. 21) 井倉, 日本內分泌學會雜誌, 第3卷, 昭和2年. 22) 清松, 大阪醫學會雜誌, 第26卷, 第1號, 昭和2年1月. 23) 小林, 實驗藥物學雜誌, 第4卷, 第4號, 昭和6年12月. 24) 小室, 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 第1號, 昭和3年4月. 25) 松岡, 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 第2號, 第8號, 昭和4年5月, 11月. 26) 村尾, 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 第11號, 昭和5年2月, 第6卷, 第4號, 第8號, 昭和5年7月, 11月. 27) 西田, 成醫學會雜誌, 第5卷, 第1號, 大正15年2月. 28) 野間, 日本內科學會雜誌, 第14卷, 第3號, 大正15年6月. 29) 野間, 岡醫雜, 第441號, 第442號, 大正15年10月, 11月, 第443號, 昭和元年12月. 30) 大野, 福岡醫學會雜誌, 第20卷, 第9號. 31) 田中屋, 岡醫雜, 第44年, 第8號, 昭和7年8月. 32) 德田, 實驗消化器病學雜誌, 第4卷, 第2號, 昭和4年5月. 33) 得能, 日本外科學會雜誌, 第32回, 第1號, 昭和6年4月. 34) 等地, 福岡醫學會雜誌, 第20卷, 第6號. 35) 山田, 社會醫學會雜誌, 第539號, 昭和6年12月.

