

## 脾臓ト含水炭素新陳代謝 第三回報告 葡萄糖ニ對スル赤血球ノ滲透性ニ就テ

岡山醫科大學柿沼内科教室

野 間 新

### 内 容 目 次

第一章 緒 論	第五章 考 察
第二章 供試材料及ビ實驗方法	第六章 結 論
第三章 生體內ニ於ケル實驗	文 獻
第四章 試験管内ニ於ケル實驗	

### 第一章 緒 論

反覆セル瀉血、或種藥物例之 Phenylhydrazin. hydrochloric. ニヨル貧血、惡性腫瘍、窒扶斯出血、腎臟炎其他種々ノ疾患ニヨル貧血ニ際シテ、赤血球ノ低調食鹽溶液ニ對スル滲透性抵抗ノ増強スルコトハ Hirschfeld, Handwsky, Snapper, Bauer u. Aschner, Jakuschensky, Marawitz u. Pratt, Itami u. Pratt, Sattler, 奥, 小田及ビ近諸氏ニヨリテ實驗證明セラレタリ。而シテ Brown and Roth 兩氏ハ之ガ詳細ナル實驗の研究ヲ試ミタル結果、此滲透性變化ヲ造血機能障礙ニ歸セントシ、即チ造血機能ノ盛衰ニヨリ多數ノ赤血球ガ最高或ハ最低抵抗ニ向ツテ移行ストナス。

更ニ脾臓剔出ガ赤血球ノ食鹽ニ對スル滲透性ニ及ボス影響ヲ研究シタルハ、Botazzi 氏ヲ以テ最初ナリトシ、氏ハ 1895 年犬ニ就テ脾臓ヲ去リシニ、食鹽ニ對スル赤血球滲透性ハ増強シ、此事實ハ又 Domenici 氏ニヨリテ家兎ニ於テモ立證サレタリ。然ルニ Pugliese 氏ハ之ヲ否定セリト雖モ、其後 Pugliese u. Luzzatti 兩氏モ亦若キ犬ニ於テ此事實ヲ承認セリ。蓋シ試験動物ノ種類並ニ年齢ノ同シカラザルニヨリ、其成績ノ一致セザルヲ推シテ知レベキナリ。Brissand u. Bauer 氏等ハ脾臓剔出家兎ニ於テ一時的滲透性抵抗ノ下降ヲ認メタリ。L. Fel 氏ハ犬ニ於テ該抵抗ノ上昇ヲ觀察シ、尙ホ此事實ハ血球形態上ノ變化ト更ニ關係ナシト説キ、Pearce and Karsner 兩氏モ亦同様ノ結果ニ到達セリ。三田谷氏ノ家兎ニ於ケル觀察ニヨレバ、赤血球最高抵抗ハ増強セシメラルルモ最低抵抗ハ不變ナリ。Port 氏ニ從ヘバ脾臓剔出後 3 乃至 4 箇月間ハ該抵抗ハ下降セシメラル。最近 Pearce 並ニ其共同研究者ハ溶血血清ニ對スル赤血球ノ抵抗ハ試験管ニ於テモ亦生體ニ於テモ共ニ増強セラルト説ケリ。Wolfert 氏モ亦白鼠ニ於テ此事實ヲ承認セリ。

我國ニアリテハ田中、宮本、清瀧諸氏ハ動物又ハ人間ニ於テ精細ナル實驗ヲナシ、共ニ脾臓剔出ニヨリ赤血球抵抗ノ變化ヲ認メタリ。

爾ク造血機能障礙乃至脾臓剔出ニヨリテ、食鹽溶液ニ對スル赤血球滲透性ニ著明ノ變化ヲ與フルモ爾他物質、例之葡萄糖ニ對シテハ如何。而モ本問題ハ余ノ涉獵セル範圍内ニ於テハ、未ダ嘗テ先人ノ業績アルヲ見ズ。又余ノ第一回報告及ビ續出報告ニ見

ルガ如ク、脾臓ハ含水炭素新陳代謝ニ關係ヲ有シ、且人工的過血糖状態時ニ於ケル血糖ノ血液各成分中ノ分布状態ニ關シ、脾臓ガ影響ヲ及ボサザルヤ、コレ興味ナキニアラズ。故ニ余ハ脾臓剔出ト血糖ノ血液成分中ノ分布状態竝ニ赤血球ノ葡萄糖ニ對スル滲透性トノ關係如何ニ就キテ研究ヲ試ミタルヲ以テ、今之ヲ報告セントス。

元來正常赤血球中ノ葡萄糖ニ就テハ、古クヨリ行ハレタル實驗成績枚擧スルニ違アラズ。或ハ之ヲ含有ストナシ、或ハ然ラズトナス。又赤血球ハ葡萄糖ニ對シテ滲透性ナリト主張スルアリ、之ヲ反駁スルモアリテ、今ニ至ル迄甲論乙駁歸スル所ヲ知ラズ。勿論各動物其種類ヲ異ニスルニヨリテ、又該動物外界條件ノ異ナルニ從ヒテ、且又其定量法ノ異ナルニヨリテ、諸家ノ成績一致セザルハ言ヲ俟タザル所ナリ。今少シク正常赤血球ノ葡萄糖含量竝ニ其葡萄糖ニ對スル滲透性ニ關スル文獻ヲ涉獵シ、其大體ヲ記シ、以テ現今ノ趨勢ニ就テ述ブルハ、敢テ徒勞ノ業ナラズト信ズ。

抑々血液中ノ葡萄糖ハ、最初ハ血漿又ハ血清ニノミ存在シ、血球ハ之ヲ含有セズト思ハレタリ。初メテ血球中ニ葡萄糖ヲ證明セリト云ヘルハ Lépine u. Bould 兩氏ニシテ、Rona u. Michaelis 兩氏ハ犬ノ其レニ之ヲ證明セリトナス。而シテ Baag 竝ニ其門下、Lyttkens u. Sandgren, Rona, Michaelis, Takahasi, Masing, Frank, Falta u. Richter-Quittner, Zge 諸氏ハ競ツテ血球中含糖量ニ就テ幾多ノ實驗ヲナセルモ、人類竝ニ種々ノ動物ニ於テ此關係ハ一様ナラズ、從ツテ其說ヤ又區々、未ダ定論ヲ得ル能ハズ。又動物種類ノ異ナルニ從ヒテ其葡萄糖ニ對スルニ滲透性ヲ異ニスルハ Grijns u. Hedin 氏等ノ實驗ニヨリテ知ラレタリ。氏等ニヨレバ鶏、牝牛、馬ニ於テハ非滲透性ナリ。Lyttkens u. Sandgren 兩氏ニヨレバ、人類ノ赤血球ハ葡萄糖ヲ含有スルモ、牝牛、羊、馬、豚、猫、海狐ニ於テハ之ヲ含有セズ。Masing 氏ハ家鴨、家兎、豚、羊ノ血球ハ非滲透性ニシテ、之ニ反シテ、牝牛、犬、人類ノ其レハ滲透性ナリト云フ。Falta, Richter-Quittner 氏等ハ Hirudin ニヨリ非凝固性ニシタル人類、馬、犬、家兎及ビ家鴨ノ血液ニ就テ實驗ヲ試ミタルガ、流血中ニ於テハ他ノ鹽類、殘餘窒素等ノ如ク、葡萄糖モ亦主トシテ血漿中ニアリト結論セリ。Brinkmann u. Dam 氏等ハ完全ナル血球ハ葡萄糖ニ對シテ非滲透性ナリトシ、R. Zge Falta, Richter-Quittner 氏等ハ人類血球ハ滲透性ナレドモ、家兎、刺羊、牝牛ノソレハ非滲透性ナリト主張シ、且家兎、刺羊、牝牛ノ赤血球ハ葡萄糖ハナク、犬ノソレハ少量ヲ含有シ、其量ハ血漿含量ノ  $\frac{1}{2}$  ニ、人類ノ含糖量ハ血漿ノ 70—80% ニ相當ストナス。

斯クノ如ク諸家其成績ヲ異ニスルハ、蓋シ葡萄糖ヲ正確ニ定量スベカラザルニヨルナランカ、即チ血液中葡萄糖ノ外、尙ホ他ニ還元性物質アレバナリ。從テ全還元能力ガ眞ノ葡萄糖量ナラザルヤ自明ノ理ナリ。而シテ血球中眞ノ糖量ハ Lyttkens u. Sandgren 氏等ニ從ヘバ、人類ニ於テハ 0.63, 羊 0.64, 豚 0.82, 牝牛 0.86, 馬 0.98, 海狐 2.48, 猫 2.91 ニシテ家兎ニアリテハ 2.91 pm ヲ算ス。而シテ我國ニ於テハ、小澤氏ハ各種動物赤血球ノ糖類ニ對スル滲透性ヲ Haematocryt 及ビ化學的分析ニヨリテ試験セリ。即チ脱纖維赤血球ヲ食鹽水ニテ數回洗滌シ、等調糖溶液ヲ加ヘテ、其腫脹ノ度ヲ見タルニ、人類竝ニ猿ニ於テハ Glukose, Galaktose, Mannose, Laevulose, Solbose, Xylose, Alabinose 等ノ單糖類ニテハ赤血球ハ著明ノ腫脹ヲ示スモ、反之、他ノ二糖類、多糖類ニ於テハ毫モ腫脹ヲ示セズ。Glykokoll, Alanin, Asparagin 等ノ Aminosäuren ニ於テモ亦腫脹ヲ認メズ。又犬、牝牛、豚、家兎、海狐、羊、馬、刺羊、猫ニ於テハ單糖類、二糖類、多糖類何レニモ腫脹ヲ起サズ。更ニ其化學的分析ヲナシ、脱

纖維血球ニ一定量ノ糖ヲ加ヘ、約 30 分後、赤血球及ビ血漿中含糖量ヲ測定シ、人類及ビ猿ニ於テハ單糖類ノ滲入セルヲ認メ、犬ニ於テハ稍々著明ニ、其他ノ動物ニアリテハ全ク滲入セザリキト記セリ。氏ハ此試驗管内試驗ノ外、更ニ流血ニ就テ、殊ニ單糖類ニ對シテ試驗管内ニテ滲透性ナリシ人類及ビ犬、然ラザリシ家兎ニ於テ對比實驗、動物ニテハ Adrenalin 過血糖ヲ、人類ニテハ糖尿病ヲ利用シ、其場合ノ血漿及ビ血球中ノ葡萄糖分布狀態ヲ觀察シ、家兎ニテ Adrenalin 過血糖ノ場合ハ血漿中ノ葡萄糖ハ血球内ニ滲入シ得ズ、犬ニ於テハ僅ニ滲透性ナルモノノ如ク、糖尿病患者ニアリテハ著明ナル滲透性ヲ示スト、結論セリ。

要之ニ、赤血球内ニ葡萄糖含マルルヤ否ヤ、又葡萄糖ニ對スル滲透性如何ヲ決定スルハ實驗方法實驗動物等ノ如何ニ依リ、至難ノ業ニ屬シ、余ハ次ノ實驗ニヨリ脾臓ト本問題トノ關係ヲ解決セントスルモノニアラザルモ、今茲ニ余ノ成績ヲ略述シ、在來ノ文獻ニ附加セント欲スルモノナリ。

## 第二章 供試材料及ビ實驗方法

動物トシテハ本研究第一回報告ニ於テ用ヒタルト同様正常家兎ヲ用ヒタリ。而シテ余ハ之ガ實驗ヲ生體內 (in Vivo) 竝ニ試験管内 (in Vitro) ニ於テ試ミタリ。即チ先づ上記家兎體重 1 kg. ニツキ、1 gr. ノ割合ニ 50 g/d 葡萄糖溶液ヲ、或ハ體重 1 kg. ニ對シ 5 c.c. ノ割合ニ Elektrargol ヲ豫メ注入シタル後 10 分間ヲ經テ、同様該葡萄糖溶液ヲ、一側ノ耳靜脈ニ注入シ、其注入前竝ニ後 1/2, 1, 2, 3 及ビ 4 時間目毎ニ他側ノ耳靜脈ヨリ採血、該血糖ノ血漿及ビ血球内分布狀態ヲ脾臓別出前及ビ別出後日ヲ追テ觀察セリ。而シテ血漿分離ニハ少許ノ碳酸加里ヲ用ヒ且強力遠心器ニテ Haematocryt 示數ノ一定スル迄 (通例 30—40 分) 沈澱以テ沈澱前ノ全血竝ニ沈澱後ノ血漿含糖量ヲ測定シ、併セテ血球容積ヲ求メタリ。

更ニ余ハ正常家兎脾臓別出前竝ニ別出後各時期ニ於テ、耳靜脈ヨリ消毒且飽和碳酸加里液ヲ以テ濕ホシタル 10 c.c. 注射筒ニテ 10 c.c. 内外ノ血液ヲ採取シ、之ニ試験管内ニテ、5—6 g/d 葡萄糖溶液一定量ヲ加ヘ、以テ該液加入前竝ニ加入後直ニ及ビ 1, 2, 3 竝ニ 24 時間室溫ニ放置シタル上、全血、血漿及ビ血球内含糖量ヲ測定シ、併セテ血球容積ヲ觀察セリ。因ニ實驗ハ常ニ午前中ニ之ヲ終リ、午後 4 時一定ノ食餌ヲ動物ニ與フルコト以前ノ異ナラズ。

以上ノ實驗ニ際シ、血糖定量法ハ H. C. Hagedorn u. B. Norman Jensen 兩氏ノ考案ニ係ル Kaliumferricyanid 法ニ自ラ少シク改良ヲ加ヘ、以テ使用セリ。蓋シ本研究第一回報告ニ於ケルガ如ク、Bang 氏新法ニヨルベク、種々苦心セルモ、碳酸血漿ヲ用フル時ハ鹽液中ニ於ケル蛋白質除去ハ不完全ニ終ルコト多ク、又第二回報告ニ述ベタルガ如ク、Hagedorn-Jensen 氏法ノ成績比較的正確且其操作モ亦比較の簡單ニシテ用ニ堪ユルヲ認メタルヲ以テ專ラ此法ニ據ルコトトセリ。

## 第三章 生體內 (in Vivo) ニ於ケル實驗

今其成績ヲ表記スレバ次ノ第一表ノ如シ。

第一表 表中 葡萄糖=Z, エレクトラルゴール=E, 脾臓剝出=S.

Kaninchen No. 1. 2080 ♀	Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)					P R	P B × 100	備 考
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)					
				血 漿 (P)	血 球 (R)				
Z	注射前	22.3	0.117	0.143	0.111	0.006	18.5	94.8	
	注射後 時間	23.3	0.276	0.329	0.252	0.024	10.5	91.3	
	1	23.3	0.135	0.158	0.121	0.014	8.7	89.7	
	2	23.9	0.095	0.121	0.092	0.003	30.7	96.9	
	3	23.1	0.115	0.147	0.113	0.002	56.5	98.2	
E+Z	注射前	20.0	0.120	0.143	0.114	0.006	19.2	95.0	
	注射後 時間	18.4	0.282	0.324	0.264	0.018	14.7	93.7	
	1	18.0	0.200	0.229	0.188	0.012	15.7	94.0	
	2	19.5	0.120	0.142	0.114	0.006	19.0	95.0	
	3	18.5	0.118	0.140	0.114	0.004	28.5	96.7	
S. 3. Feb. 1925									
Z	注射前	19.7	0.125	0.133	0.107	0.018	5.9	85.7	5. tag. nach S
	注射後 時間	17.8	0.307	0.343	0.282	0.025	11.3	91.8	
	1	18.0	0.225	0.250	0.205	0.020	10.3	91.2	
	2	16.6	0.153	0.162	0.135	0.018	7.5	88.2	
	3	19.6	0.127	0.137	0.110	0.017	6.5	86.7	
	4	17.6	0.126	0.130	0.107	0.019	5.6	85.0	
E+Z	注射前	20.0	0.122	0.134	0.107	0.015	7.1	87.7	8. t. n. S
	注射後 時間	17.7	0.299	0.340	0.280	0.019	14.7	93.7	
	1	18.2	0.262	0.297	0.243	0.019	12.8	92.8	
	2	19.5	0.156	0.179	0.144	0.012	12.0	92.3	
	3	18.2	0.124	0.134	0.110	0.014	7.9	88.8	
	4	17.5	0.124	0.132	0.109	0.015	7.3	87.8	
Z	注射前	24.7	0.123	0.135	0.102	0.021	4.9	83.0	28. t. n. S
	注射後 時間	25.6	0.268	0.319	0.237	0.031	7.7	88.5	
	1	23.0	0.208	0.256	0.197	0.011	17.9	94.7	
	2	22.5	0.131	0.147	0.114	0.017	6.7	87.0	
	3	24.1	0.119	0.133	0.101	0.018	5.6	84.8	
	4	23.4	0.124	0.135	0.103	0.021	4.9	83.1	
E+Z	注射前	23.4	0.119	0.140	0.107	0.012	8.9	89.8	31. t. n. S
	注射後 時間	19.4	0.303	0.370	0.298	0.005	59.7	98.3	
	1	21.5	0.227	0.257	0.202	0.025	8.1	89.0	
	2	19.0	0.151	0.161	0.130	0.021	6.2	86.0	
	3	22.7	0.121	0.131	0.101	0.020	5.1	83.5	
	4	20.4	0.115	0.137	0.109	0.006	18.2	94.8	

Kaninchen No. 2. 1630 合	Haematokryt 示 數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考	
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)					
				血 漿 (P)	血 球 (R)				
Z	注射前	26.8	0.106	0.138	0.101	0.005	20.2	95.3	
	½	27.7	0.279	0.352	0.254	0.025	10.2	91.1	
	1	30.4	0.143	0.178	0.124	0.019	6.5	86.7	
	2	30.7	0.100	0.140	0.097	0.003	32.3	97.0	
	3	27.9	0.112	0.142	0.102	0.010	10.2	91.2	
E+Z	注射前	28.4	0.102	0.130	0.093	0.009	10.3	91.2	
	½	27.8	0.303	0.355	0.256	0.047	5.5	84.5	
	1	27.3	0.177	0.207	0.150	0.027	5.6	84.8	
	2	23.6	0.106	0.177	0.089	0.017	5.2	84.0	
	3	25.0	0.099	0.123	0.092	0.007	13.2	93.0	
S. 3. Feb. 1925									
Z	注射前	28.8	0.123	0.156	0.111	0.012	9.3	90.3	7. t. n. S
	½	27.5	0.338	0.404	0.293	0.045	6.5	86.7	
	1	29.8	0.239	0.286	0.201	0.038	5.3	84.2	
	2	26.1	0.142	0.159	0.118	0.024	4.9	83.1	
	3	25.4	0.128	0.147	0.110	0.018	6.1	85.9	
	4	27.7	0.121	0.145	0.105	0.016	6.6	86.8	
E+Z	注射前	27.5	0.129	0.161	0.117	0.012	9.8	90.7	9. t. n. S
	½	27.4	0.345	0.417	0.303	0.042	7.2	87.8	
	1	26.9	0.238	0.276	0.202	0.036	5.6	84.8	
	2	23.1	0.153	0.176	0.135	0.018	7.5	88.2	
	3	22.1	0.127	0.141	0.120	0.017	6.5	86.6	
	4	20.1	0.130	0.150	0.120	0.010	12.0	92.3	
Kaninchen No. 3. 1770 ♀	Haematokryt 示 數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考	
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)					
				血 漿 (P)	血 球 (R)				
Z	注射前	29.4	0.104	0.138	0.098	0.006	16.4	94.3	
	½	28.8	0.267	0.347	0.247	0.020	12.4	92.5	
	1	28.1	0.152	0.180	0.129	0.023	5.6	84.9	
	2	30.6	0.100	0.138	0.097	0.003	32.3	97.0	
	3	28.5	0.104	0.138	0.099	0.005	19.8	95.2	
E+Z	注射前	29.4	0.111	0.149	0.106	0.005	21.2	95.5	
	½	28.2	0.279	0.357	0.256	0.023	11.1	91.7	
	1	29.5	0.180	0.225	0.159	0.021	7.6	88.3	
	2	28.2	0.109	0.135	0.097	0.012	8.1	89.0	
	3	26.6	0.122	0.156	0.115	0.007	16.5	94.3	

S. 3/Feb. 1925

Z	注射前	22.5	0.106	0.125	0.097	0.009	10.8	91.6	5. t. n. S	
	後	½	23.5	0.293	0.368	0.281	0.012	23.4		95.8
		1	24.7	0.225	0.283	0.213	0.012	17.8		94.7
		2	21.8	0.134	0.156	0.122	0.012	10.2		91.0
		3	20.3	0.105	0.122	0.097	0.008	12.1		92.3
		4	21.7	0.104	0.121	0.095	0.009	10.6		91.3
E+Z	注射前	23.9	0.116	0.134	0.106	0.010	10.6	91.3	8. t. n. S	
	後	½	23.9	0.320	0.385	0.293	0.027	10.8		91.7
		1	22.2	0.183	0.215	0.167	0.016	10.4		91.3
		2	21.1	0.124	0.146	0.115	0.009	12.8		92.8
		3	20.3	0.117	0.124	0.099	0.018	5.5		84.7
		4	19.8	0.109	0.121	0.097	0.012	8.1		89.0
Kaninchen No. 4. 1500 合		Haematokryt	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考	
示 數 100 cc 中 血球容量		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
Z	注射前	29.6	0.113	0.152	0.107	0.006	17.8	94.7		
	後	½	30.8	0.266	0.318	0.220	0.046	4.8		82.8
		1	33.8	0.159	0.206	0.136	0.023	5.9		85.6
		2	30.8	0.107	0.143	0.099	0.008	12.4		92.7
		3	31.0	0.110	0.140	0.097	0.013	7.5		88.2
		E+Z	注射前	28.6	0.121	0.153	0.109	0.012		9.1
後	½		27.1	0.274	0.356	0.260	0.014	18.6	94.8	
	1		26.5	0.184	0.221	0.162	0.022	7.4	88.1	
	2		27.3	0.123	0.149	0.108	0.015	7.2	87.8	
	3		28.2	0.121	0.156	0.112	0.009	12.5	92.6	
	S. 5. Feb. 1925									
Z	注射前	21.4	0.114	0.137	0.107	0.007	15.3	93.8	5. t. n. S	
	後	½	26.2	0.307	0.358	0.264	0.043	6.1		85.9
		1	25.7	0.256	0.285	0.212	0.044	4.8		82.8
		2	25.3	0.183	0.206	0.154	0.029	5.3		84.2
		3	25.6	0.116	0.135	0.101	0.015	6.7		87.1
		4	25.8	0.116	0.139	0.103	0.013	7.9		88.7
E+Z	注射前	21.8	0.113	0.135	0.105	0.008	13.1	92.8	9. t. n. S	
	後	½	23.8	0.316	0.351	0.269	0.047	5.7		85.2
		1	22.1	0.260	0.299	0.233	0.027	8.6		89.7
		2	18.9	0.160	0.175	0.142	0.018	7.9		88.7
		3	22.1	0.116	0.137	0.107	0.009	11.9		92.2
		4	18.4	0.119	0.130	0.106	0.013	8.2		89.1

Z	注射前	29.2	0.108	0.139	0.099	0.009	11.0	91.7	21. t. n. S	
	後	½	29.5	0.276	0.335	0.236	0.040	5.9		85.6
		1	28.0	0.233	0.280	0.202	0.031	6.5		86.7
		2	27.5	0.136	0.168	0.122	0.014	8.7		89.8
		3	28.5	0.120	0.138	0.099	0.021	4.7		82.5
4	27.0	0.110	0.135	0.099	0.011	9.0	90.0			
E+Z	注射前	28.0	0.111	0.142	0.103	0.008	12.9	92.7	25. t. n. S	
	後	½	28.1	0.285	0.341	0.246	0.039	6.3		86.3
		1	27.5	0.241	0.273	0.198	0.043	4.6		82.2
		2	26.8	0.132	0.154	0.113	0.019	5.9		85.7
		3	26.0	0.108	0.129	0.096	0.012	8.0		88.8
4	25.0	0.116	0.137	0.103	0.013	7.9	88.8			
Kaninchen No. 5. 1450 ♀	Haematokryt	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考		
	示 數 100 cc 中 血球容量	全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血 漿 (P)	血 球 (R)					
Z	注射前	29.9	0.106	0.139	0.097	0.009	10.8	91.5		
	後	½	26.2	0.286	0.362	0.267	0.019	14.1		93.4
		1	31.1	0.147	0.176	0.121	0.026	4.7		82.3
		2	27.0	0.105	0.141	0.103	0.002	51.5		98.0
		3	25.5	0.113	0.150	0.112	0.001	112.0		99.0
E+Z	注 前	31.0	0.113	0.148	0.102	0.011	9.3	90.3		
	後	½	29.6	0.284	0.359	0.253	0.031	8.2		89.2
		1	28.4	0.216	0.272	0.195	0.021	9.3		90.3
		2	28.4	0.115	0.148	0.106	0.009	11.8		92.2
		3	26.8	0.115	0.154	0.113	0.992	56.6		98.3
S. 5. Feb. 1925										
Z	注射前	30.5	0.114	0.143	0.099	0.015	6.6	86.8	5. t. n. S	
	後	½	31.4	0.306	0.394	0.270	0.036	7.5		88.3
		1	30.7	0.246	0.308	0.214	0.032	6.7		87.0
		2	25.6	0.135	0.148	0.110	0.025	4.4		81.5
		3	26.0	0.115	0.137	0.085	0.030	2.8		73.9
4	25.3	0.118	0.149	0.111	0.007	15.9	94.1			
E+Z	注射前	23.7	0.112	0.138	0.105	0.007	15.0	93.8	7. t. n. S	
	後	½	23.0	0.299	0.348	0.268	0.031	8.7		89.7
		1	24.7	0.257	0.312	0.235	0.022	10.7		91.5
		2	22.4	0.150	0.158	0.122	0.028	4.4		81.3
		3	22.1	0.126	0.145	0.113	0.013	8.7		89.6
4	22.3	0.116	0.139	0.108	0.008	13.5	93.2			

Z	注射前	32.6	0.112	0.137	0.092	0.020	4.6	82.2	28. t. n. S	
	後	½	32.3	0.288	0.381	0.257	0.031	8.3		89.2
		1	34.2	0.223	0.283	0.186	0.037	5.0		83.3
		2	33.6	0.121	0.143	0.095	0.026	3.2		78.6
		3	32.3	0.118	0.136	0.092	0.026	3.5		77.9
4	29.4	0.110	0.132	0.093	0.017	5.5	84.7			
E+Z	注射前	29.4	0.104	0.130	0.092	0.012	7.7	88.6	31. t. n. S	
	後	½	28.4	0.284	0.358	0.257	0.027	9.5		90.5
		1	28.7	0.189	0.227	0.162	0.027	6.0		85.7
		2	28.3	0.117	0.133	0.096	0.021	4.6		82.0
		3	25.0	0.114	0.132	0.099	0.015	6.6		86.8
4	24.7	0.102	0.126	0.095	0.007	13.6	93.1			
Kaninchen No. 6. 1960 合		Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考	
		全血 100 cc (B) (gemessen)	血漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血漿 (P)	血球 (R)					
Z	注射前	27.5	0.105	0.136	0.099	0.006	16.5	94.3		
	後	½	26.7	0.273	0.336	0.246	0.027	9.1		90.2
		1	26.7	0.143	0.183	0.134	0.009	14.9		93.7
		2	25.6	0.088	0.115	0.085	0.003	28.3		96.7
		3	24.0	0.105	0.130	0.099	0.006	16.5		94.2
E+Z	注射前	26.0	0.105	0.134	0.099	0.006	16.5	94.2		
	後	½	24.4	0.279	0.339	0.256	0.023	11.1		91.8
		1	23.6	0.164	0.192	0.147	0.017	8.7		89.7
		2	26.3	0.114	0.146	0.107	0.007	15.3		93.8
		3	26.1	0.113	0.138	0.102	0.011	9.3		90.2
								手術後死亡		
Kaninchen No. 7. 1360 ♀		Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				P R	P B × 100	備 考	
		全血 100 cc (B) (gemessen)	血漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血漿 (P)	血球 (R)					
Z	注射前	32.7	0.107	0.140	0.094	0.013	7.2	87.8		
	後	½	29.1	0.253	0.310	0.220	0.033	6.7		86.9
		1	33.7	0.144	0.183	0.121	0.023	5.3		84.0
		2	30.8	0.098	0.133	0.092	0.006	15.3		93.9
		3	29.0	0.107	0.139	0.099	0.008	12.4		92.6
E+Z	注射前	28.6	0.101	0.132	0.094	0.007	13.4	93.0		
	後	½	29.5	0.309	0.390	0.275	0.034	8.1		89.0
		1	25.9	0.178	0.224	0.166	0.012	13.8		93.3
		2	25.6	0.101	0.135	0.100	0.001	10.0		99.0
		3	24.2	0.103	0.131	0.099	0.004	24.7		96.2
								手術後死亡		

Kaninchen No. 8. 1520 ♀	Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				$\frac{P}{R}$	$\frac{P}{B} \times 100$	備 考		
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血 漿 (P)	血 球 (R)					
Z	注射前	30.7	0.107	0.142	0.099	0.008	12.4	92.6		
	後	1/2	31.5	0.283	0.365	0.250	0.033	7.6	88.3	
		1	31.9	0.144	0.184	0.125	0.019	6.6	86.8	
		2	30.7	0.102	0.138	0.096	0.006	16.0	94.0	
		3	32.3	0.107	0.142	0.096	0.011	8.7	89.7	
E+Z	注射前	32.4	0.114	0.157	0.106	0.008	13.3	93.0		
	後	1/2	31.6	0.291	0.386	0.264	0.027	9.8	90.7	
		1	27.6	0.167	0.212	0.153	0.014	10.9	91.7	
		2	25.5	0.107	0.140	0.104	0.003	34.6	97.2	
		3	25.8	0.110	0.142	0.105	0.005	21.0	95.6	手術後死亡
Kaninchen No. 9. 1800 合	Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				$\frac{P}{R}$	$\frac{P}{B} \times 100$	備 考		
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血 漿 (P)	血 球 (R)					
Z	注射前	30.4	0.105	0.130	0.091	0.014	6.5	86.7	5 mon. n. S	
	後	1/2	28.5	0.261	0.312	0.223	0.038	5.9	85.5	
		1	28.6	0.143	0.188	0.134	0.009	14.9	93.7	
		2	26.5	0.103	0.123	0.090	0.013	6.9	87.3	
		3	25.5	0.101	0.124	0.093	0.008	11.6	92.0	
E+Z	注射前	26.3	0.115	0.137	0.101	0.014	7.2	87.8	5 mon. n. S	
	後	1/2	23.9	0.261	0.334	0.254	0.007	36.3	76.4	
		1	26.1	0.165	0.193	0.143	0.022	6.0	80.7	
		2	21.9	0.120	0.130	0.101	0.019	5.3	84.2	
		3	20.6	0.116	0.131	0.104	0.012	8.7	89.7	
Kaninchen No. 10. 1780 合	Haematokryt 示數 100 cc 中 血球容量	血 糖 量 (%)				$\frac{P}{R}$	$\frac{P}{B} \times 100$	備 考		
		全 血 100 cc (B) (gemessen)	血 漿 100 cc (gemessen)	血液 100 cc 中 (berechnet)						
				血 漿 (P)	血 球 (R)					
Z	注射前	27.4	0.112	0.145	0.105	0.007	15.0	93.8	5 mon. n. S	
	後	1/2	26.3	0.277	0.339	0.249	0.028	8.9	89.8	
		1	26.2	0.159	0.183	0.135	0.024	5.6	84.8	
		2	26.1	0.102	0.122	0.090	0.012	7.5	88.1	
		3	26.2	0.105	0.134	0.099	0.006	16.5	94.2	
E+Z	注射前	25.1	0.109	0.135	0.101	0.008	12.6	92.7	5 mon. n. S	
	後	1/2	21.2	0.288	0.345	0.272	0.016	17.0	94.3	
		1	19.8	0.222	0.267	0.214	0.008	26.8	96.3	
		2	18.5	0.121	0.132	0.108	0.013	8.3	89.3	
		3	19.5	0.115	0.131	0.105	0.010	10.5	91.3	

以上ノ表ニ就テ鑑ミルニ、第一回報告ニ於ケルト同様正常家兎ニ葡萄糖溶液ヲ注入スレバ、 $\frac{1}{2}$ 時間目迄高キ血糖價ヲ示シ、其後 $1-1\frac{1}{2}$ 時間ニシテ注入前ノ値ニ復シ、豫メ注入セル Elektrargol ハ該血糖降下ヲ遅延セシメ、脾臓剔出モ亦大ニ血糖降下ヲ妨ゲ、此際 Elektrargol ヲ併用スレバ愈々其下降ヲ遅延セシム。而シテ手術後日ヲ經ルニ從ツテ血糖量ハ手術前ノ値ニ復スルヲ見タリ。而シテ此際全血及ビ血漿中ノ含糖量ヲ測定シ、更ニ之ヨリ血球ニ屬スル部分ヲ計算上ヨリ知レルガ、其大部分ハ常ニ血漿中ニ含マレ、極メテ少量ノミ血球中ニ在ルヲ見タリ。即チ正常家兎ニ於テ葡萄糖液注入前全血含糖量0.100% 内外ニ對シテ血球中ノソレハ0.005乃至0.013%ノ間ニ在リ。葡萄糖液竝ニ Elektrargol 及ビ同液注入ヲナセバ血球中ノ含糖量モ亦始め増加シ、後漸次下降セリ。茲ニ於テ各家兎ニ脾臓剔出ヲナセバ、糖液竝ニ Elektrargol 及ビ糖液注入前血球中含糖量少シク増加ノ觀アリ。而シテ注入後ハ手術前ノソレニ比シテ稍々上昇ノ徵アルヲ見タリ。手術後日ヲ經ルニ從ツテ血球中含糖量モ亦手術前ノ値ニ復シ、一見極メテ興味アル數字ヲ得タリ。

#### 第四章 試験管内 (in Vitro) ニ於ケル實驗

第二章ニ述ベタルガ如キ方法ニヨル實驗成績ヲ表記スレバ次ノ第二表ノ如シ。

第 二 表 表中 脾臓剔出 S.

No. 11, 1925 子	Haematocryt 示 數 (血 球)	糖 量 (%)				備 考			
		全 血 (100 cc) gemessen	血 漿 (100 cc) gemessen	血 球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中				
					血 漿		血 球		
葡萄糖液	加 入 前	34.8	0.103	0.142	0.037	0.093	0.013		
	加 入 直 後	31.4	0.522	0.709	0.111	0.485	0.035		
	後	1	32.4	—	0.726	0.111	0.490		0.036
		2	31.9	—	0.708	0.122	0.482		0.039
		3	32.0	—	0.718	0.109	0.488		0.035
		24	34.3	0.515	0.708	0.150	0.465		0.048
	S. 21/III 1928								
葡萄糖液	加 入 前	21.8	0.134	0.157	0.069	0.123	0.015	3 tag. nach S	
	加 入 直 後	18.5	0.525	0.615	0.124	0.500	0.023		
	後	1	19.0	0.525	0.609	0.153	0.493		0.029
		2	18.7	—	0.612	0.139	0.498		0.026
		3	18.6	—	0.615	0.150	0.500		0.028
		24	20.0	0.521	0.618	0.165	0.494		0.033

No. 12. 1500 合		Haematocryt 示數 (血球)	糖 量 (%)					備 考	
			全血 (100 cc) gemessen	血漿 (100 cc) gemessen	血球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中			
						血漿	血球		
葡萄糖液	加入前	33.6	0.114	0.140	0.057	0.093	0.019		
	加入後	1	29.4	0.497	0.642	0.167	0.453	0.049	
		2	29.5	—	0.639	0.173	0.451	0.051	
		3	28.9	—	0.632	0.166	0.449	0.048	
	24	26.7	0.495	0.615	0.191	0.451	0.051		
S. 13/III 1925									
葡萄糖液	加入前	26.2	0.117	0.148	0.065	0.115	0.017		
	加入直後	22.7	—	0.568	0.159	0.439	0.036		
	後	1	23.0	0.487	0.565	0.187	0.435	0.043	
		2	22.5	—	0.571	0.182	0.442	0.041	
		3	22.0	—	0.562	0.231	0.438	0.051	
24	25.4	0.490	0.580	0.193	0.432	0.049			
S. 13/III 1925									
No. 13. 1970 ♀		Haematocryt 示數 (血球)	糖 量 (%)					備 考	
			全血 (100 cc) gemessen	血漿 (100 cc) gemessen	血球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中			
						血漿	血球		
葡萄糖液	加入前	24.5	0.112	0.129	0.041	0.098	0.010		
	加入直後	24.2	0.477	0.574	0.157	0.435	0.038		
	後	1	21.6	0.475	0.560	0.167	0.439	0.036	
		2	22.5	0.470	0.559	0.173	0.433	0.039	
		3	23.7	0.475	0.569	0.169	0.434	0.040	
24	20.5	0.479	0.542	0.234	0.431	0.048			
葡萄糖液	加入前	26.0	0.263	0.309	0.104	0.229	0.027	5 t. n. S	
	後	1	25.6	0.637	0.809	0.149	0.602		0.038
		2	25.5	—	0.818	0.149	0.610		0.038
		3	24.5	—	0.789	0.167	0.595		0.041
	24	26.1	0.648	0.808	0.161	0.597	0.042		
S. 13/III 1925									
No. 14. 1950 ♀		Haematocryt 示數 (血球)	糖 量 (%)					備 考	
			全血 (100 cc) gemessen	血漿 (100 cc) gemessen	血球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中			
						血漿	血球		
葡萄糖液	加入前	24.4	0.118	0.136	0.045	0.103	0.011		
	加入直後	23.9	0.473	0.578	0.121	0.440	0.029		
	後	1	22.1	—	0.567	0.172	0.441	0.038	
		2	23.0	—	0.565	0.152	0.435	0.035	
		3	22.6	—	0.567	0.164	0.438	0.037	
24	21.5	0.476	0.557	0.205	0.437	0.044			

No. 15. 2000 合		Haematocryt	糖 量 (%)					備 考	
示 數 (血 球)		全 血 (100 cc) gemessen	血 漿 (100 cc) gemessen	血 球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中				
					血 漿	血 球			
葡萄糖液	加 入 前	24.0	0.116	0.146	0.033	0.111	0.008	7 t. n. S	
	後	1	23.1	0.508	0.582	0.178	0.447		0.041
		2	24.1	0.508	0.585	0.166	0.451		0.040
		3	24.3	0.512	0.608	0.193	0.460		0.047
		24	23.5	0.505	0.595	0.240	0.455		0.056
No. 16. 1750 合		Haematocryt	糖 量 (%)					備 考	
示 數 (血 球)		全 血 (100 cc) gemessen	血 漿 (100 cc) gemessen	血 球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中				
					血 漿	血 球			
葡萄糖液	加 入 前	30.8	0.123	0.168	0.029	0.116	0.009	5 wochen nach S	
	加 入 直 後	30.0	0.530	0.692	0.120	0.484	0.036		
	後	1/2	30.5	—	0.693	0.125	0.482		0.038
		1	30.2	—	0.691	0.129	0.482		0.039
		2	29.8	—	0.693	0.131	0.487		0.039
		3	30.0	—	0.687	0.130	0.481		0.039
24		30.5	0.529	0.691	0.148	0.480	0.045		
No. 17. 1850 ♀		Haematocryt	糖 量 (%)					備 考	
示 數 (血 球)		全 血 (100 cc) gemessen	血 漿 (100 cc) gemessen	血 球 (100 cc) gemessen	血液 100 cc 中				
					血 漿	血 球			
葡萄糖液	加 入 前	27.9	0.119	0.154	0.057	0.108	0.016	5 monat n. S	
	加 入 直 後	26.8	0.515	0.647	0.123	0.473	0.033		
	後	1	25.5	—	0.652	0.137	0.485		0.035
		2	26.2	—	0.646	0.134	0.476		0.035
		3	26.5	—	0.643	0.132	0.473		0.035
		24	28.4	0.518	0.650	0.201	0.465		0.057

本表ヲ眺ムルニ脾臓剔出前後ニ於ケル血球容積ノ全血ニ對スル比ハ勿論各箇家兎ニヨリテ異ナルモ、同一家兎ニアリテハ、手術後ハ前ニ比シテ減少セルモノアリ。又糖液加入前血球中含糖量ヲ直接ニ測定セル値ハ前章實驗ニ於ケルソレヨリ稍々大ナル數ヲ得タリ。而シテ糖液加入後、血球容積ノ増加ハ認メザルモ、其含糖量ハ加入前ノソレニ比シテ 2-4 倍ニ増加シ、時間ヲ經ルニ從ヒ極メテ微ニ増加セルモノアルヲ認メ

タリ、而シテ脾臓剔出前竝剔出後ノ日數等ノ影響ノ數字ニ現ハレズ。

## 第五章 考 察

以上ノ實驗成績ニ就テ之ヲ鑑ミルニ、生體內ニテ正常家兎血球中ニハ、脾臓剔出前ニ於テ全血糖ノ5—12%、剔出後ニ於テ7—17%ノ還元性物質ヲ有ス。而シテ葡萄糖液ヲ注入スレバ、全血糖價上昇ト共ニ、血球ニ屬スル糖量モ亦増加シ、其下降ト共ニ減少ス。Elektrargolヲ併用セル場合ハ、一層其觀ヲ著明ニ現ハシ、又脾臓ヲ剔出シ、前述ノ操作ヲ反覆セバ、血球ノ含糖量ハ愈々増加シ、而シテ脾臓剔出後日ヲ經ルニ從ツテ復タ手術前ノ價ニ近似シ、宛然赤血球ハ葡萄糖ニ對シテ滲透性ニシテ、該滲透性ハ脾臓剔出ニヨリテ、始メ増強シ、後下降スルカノ觀アリ。茲ニ於テ余ハ上記實驗成績ヨリ第一表記ノ如ク血球及ビ血漿内糖量ノ比率ヲ見タルニ、葡萄糖液注入前後、及ビElektrargol併用ノ際、更ニ脾臓剔出後各時期ニ於ケル該比率ハ直ニ増加セリト思惟スベカラザル程度ノ變化ヲ呈スルニ過ギズ。且又試験管内ニ於ケル糖加血液中ノ赤血球ヲ精細ニ検査スルモ、精液加入後ハ前ニ比シテ其容積増加セルヲ見ズ。又該血球含糖量ハ時間ヲ經ルニ從ヒ少シク増加ノ徵アルノミナリ。而シテ脾臓剔出前竝ニ剔出後各時期ニ於ケル血球ノ滲透性ニ特異ノ變化ヲ示サザリキ。

以上ノ成績ヨリ見ルニ糖液注入 (in Viro) 又ハ加入 (in Vitro) ニヨリテ、血球ニ屬スル還元力ノ増加ハ必ズヤ葡萄糖ニ因ルモノナランモ、思フニコレ赤血球被膜ニ只ダ附着セルモノニシテ、該葡萄糖ノ多寡ニヨリテ、即チ血漿中含糖量ノ上下ニ從ツテ増減シ、恰モ滲透性ナルカノ觀ヲ呈シタルモノナラン。茲ニ於テ、余モ亦 Falta, Richter-Quittner 諸家ノ如ク家兎ニ於テハ、血糖ハ殆ド全部該血漿中ニ含マルルモノニシテ、且 R. Ege, 小澤諸氏ノ説クガ如ク、赤血球ハ葡萄糖ニ對シテ非滲透性ナリト信ズ。又脾臓剔出ニヨリ該滲透性ニ特異ノ變化ヲ起サザルガ如シ。蓋シ赤血球ノ諸物質ニ對スル滲透性ガ其老若ニヨリ影響サルルモノナリトセバ、蓮池氏ノ研究ニヨルガ如ク家兎ニテハ脾臓剔出後ニ網狀赤血球特ニ増加セザル事ト對照シテ、家兎ニテ脾臓剔出後葡萄糖ニ對スル赤血球ノ滲透性ニ影響ナキヤ想像シ得ベシ。又他ノ比較的脾臓大ナル動物ニテハ蓮池氏ノ云ヘルガ如ク赤血球ノ葡萄糖ニ對スル滲透性モ脾臓ノ有無ニヨリテ恐ラク影響サルナルベク、從ツテ從來諸家ノ實驗成績ノ各其ノ使用動物ニヨリテ異ナルガ如キハ、恐ラクソノ一部ハココニ關スルモノナラン。

## 第六章 結 論

1. 正常家兎血糖ハ主トシテ血漿中ニ存ス。
2. 葡萄糖溶液注入ニヨル過血糖状態ニ於テ, 赤血球ハ葡萄糖ニ對シテ滲透性ナラザルガ如シ。
3. Elektrargol 注入竝ニ脾臓剔出ハ家兎ニ於テハ赤血球ノ葡萄糖ニ對スル滲透性ニ著明ナル變化ヲ起サザルモノノ如シ。

稿ヲ結ブニ當リ, 常ニ懇切ヲ極メタル御指導ト夙校閱ノ勞ヲ吝マレザリシ恩師楠沼教授ニ對シ, 敬虔謝意ヲ表ス。(14. 7. 25. 受稿)

## 文 獻

- 1) Boeninger, M., Bioch. Zeitsch. Bd. 103, S. 306, 1920.
- 2) Brown, G. E. and Roth, G. M., Arch. of intern. Med. Vol. 30, P. 817, 1922.
- 3) Ege, R., Comp. rend. d. l. Soc. d. biol. Bd. 83, P. 697, 1920.
- 4) Ege, R., Bioch. Zeitsch. Bd. 107, S. 246, 1920.
- 5) Ege, R., ebenda, Bd. 111, S. 189, 1920.
- 6) Ege, R., ebenda, Bd. 114, S. 88, 1921.
- 7) Falta und Richter Quittner, Bioch. Zeitsch. Bd. 100, S. 148, 1919.
- 8) Hammarsten, Lehrbuch d. Physiolog. Chem. S. 264, 1923.
- 9) 蓮池堯民, 岡山醫學會雜誌, 大正 14 年 427 號. 脾臓及ビ骨髓機能ニ關スル實驗的研究
- 10) Hoegler, F. und Ueberrack, K., Bioch. Zeitsch. Bd. 155, S. 123, 1925.
- 11) Karsner and Pearce, Journ. of exp. Med. XVI 1912.
- 12) 清瀧丑之助, 東京醫學會雜誌, 第 32 卷第 7 號.
- 13) Kozawa, Shuzo, Bioch. Zeitsch. Bd. 60, S. 231, 1914.
- 14) 小澤修造, 東京醫學會雜誌, 第 30 卷第 22 號.
- 15) Lyttkens, H. und Sandgren, J., Bioch. Zeitsch. Bd. 26, S. 282, 1910.
- 16) 宮本哲, 日本外科學會雜誌, 第 22 回第 8 號.
- 17) 野間新, 岡山醫學會雜誌, 大正 14 年 9 月及ビ 10 月號.
- 18) 小田俊郎及ビ近璋太郎, 日本內科學會雜誌, 第 11 卷 952 頁.
- 19) Rona u. Doebbin, Bioch. Zeitsch. Bd. 31, S. 221, 1911.
- 20) Rona u. Michaelis, Bioch. Zeitsch. Bd. 16, S. 60, 1909.
- 21) Rona u. Michaelis, ebenda, Bd. 18, S. 375 und 514, 1909.
- 22) Rona u. Michaelis, ebenda, Bd. 30, S. 99, 1910.
- 23) Rona u. Takahasi, Bioch. Zeitsch. Bd. 30, S. 99, 1911.
- 24) 田中幸一, 東京帝國大學醫科大學紀要, 第 27 册大正 9 年.

*Kurze Inhaltsangabe.*

## Milz und Kohlehydratstoffwechsel.

### III. Mitteilung: Über die Traubenzuckerpermeabilität der Erythrocyten.

Von **Dr. A. Noma.**

(Aus der medizinischen Universitätsklinik von Prof. Dr. K. Kakinuma, zu Okayama)

*Eingegangen am 25. Juli 1925.*

Der Nachweis der Zuckerpermeabilität der Erythrozyten ist nur bei bestimmten Tierarten, so speziell etwas bei Hund und Rind, deutlich bei Affen und Menschen, gelungen. Über den Einfluss der Milz auf den Glukosegehalt und die Zuckerpermeabilität der Erythrozyten ist es aber bisjetzt fast gar nicht untersucht worden.

Der Verfasser untersuchte bei normalen und splenektomierten Kaninchen die Verteilung der Glukose in dem Plasma und dem Formbestandteile des Blutes und die Beeinflussung derselben sowohl durch die Injektion von Glukose allein als auch durch die kombinierte von Glukose und Elektralgot, wie in der I. Mitteilung ausgeführt. Andererseits wurde auch im Reagensglas die Zuckerpermeabilität der Erythrozyten geprüft, indem man eine bestimmte Menge Glukose dem Oxalatblut des normalen und des splenektomierten Kaninchens zusetzte und dann zu verschiedenen Zeiten nach dem Stehenlassen im Zimmertemperatur die Zuckermenge je im gesamten Blut, dem Plasma und den Erythrozyten quantitativ bestimmte.

Aus meinen Versuchsergebnissen kam es zu folgendem Schlusse:

- 1) Am normalen Kaninchen befindet sich die Glukose ausschliesslich im Blutplasma.
- 2) Auch bei der künstlichen Hyperglykämie durch die Traubenzuckerinjektion scheint am Kaninchen die Glukose fast nicht in die roten Blutzellen einzudringen.
- 3) Die Zuckerpermeabilität der Erythrozyten wird anscheinend weder durch die Elektralgotinjektion noch durch die Splenektomie erheblich beeinflusst.

Bei den obigen Versuchen wurden die Blutzuckerbestimmungen nach Hagedorn und Jensen, wie in der 2. Mitteilung erwähnt, ausgeführt. (*Autoreferat.*)