

# 諸種糖類ノ生體內輸入ガ皮下網狀織内被細胞系ノ墨粒貪喰機能ニ及ボス影響ニ就テ

## 其2. 葡萄糖ノ連續注入試験

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

研究科學生 山 浦 初 男

*Hatsuo Yamaura*

(昭和12年7月23日受付)

### 目 次

緒 言	續
第1章 實驗材料及ビ實驗方法	第3節 20%葡萄糖溶液連續注入ノ成績
第2章 實驗成績	續
第1節 5%葡萄糖溶液連續注入ノ成績	第3章 總括及ビ考按
第2節 10%葡萄糖溶液連續注入ノ成績	結 論
	主要文獻

### 緒 言

余ハ曩ニ等張又ハ高張葡萄糖溶液ノ種々ナル量ヲ唯1回家兎耳靜脈内ニ注入シ、其皮下網狀織内被細胞系(皮下組織球)ノ墨粒貪喰能及ビ細胞形態ノ變化ヲ時間的ニ追求シタル結果、葡萄糖溶液注入ハ一般ニ該細胞系ニ好影響ヲ及ボシ其機能ヲ充進セシムルモノナル事ヲ確メ報告スル所アリタリ。然レドモ諸家ノ研究ニヨルニ過量ナル葡萄糖ハ却ツテ生體ニ有害ニ作用ストイフ報告アリ。ヨツテ余ハ更ニ家兎耳靜脈内ニ葡萄糖溶液ヲ連續注射ヲナセル場合ニ該細胞系統ハ其機能ニ又其形態ニ如何ナル影響ヲ蒙ルモノナルヤヲ檢索シ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

## 第1章 實驗材料及ビ實驗方法

### 1. 實驗動物

2 坩内外ノ成熟家兎ヲ選ビ、購入後數日間一定食ニテ飼育シ、ソノ健康ナルヲ確メタル後實驗ニ供セリ。

### 2. 糖液注射及ビ皮下鬆結締組織採取

本大學附屬病院藥局ニテ「アンプラ」入トセル5%、10%、20%ノ葡萄糖溶液ヲ使用シ、之ヲ諸種ノ量ニ1日1回宛5日間ニ亘リ連續シテ家兎耳靜脈内ニ注射セリ。皮下組織採取ハ毎注射直前ニ行フコト、シ、實驗前半ニ於テ注射ヲ繼續セル間ハ毎日1回宛採取シ後半注射中止後ニ於テハ2日乃至數日間隔ヲ置イテ行フコト、セリ。

## 3. 皮下組織球墨粒貪喰試験法

第1報ニ詳述セシモ大略ヲ記セバ次ノ如シ。先ヅ動物臺ニ家兎ヲ固定シ、背部ヨリ皮下組織ノ小片ヲ小鉢、有鉤鑷子ヲ以テ手早く採取シ、Ringer 氏液ヲ盛りタル小シャーレニ入レ、更ニ墨汁ヲ入レタル小シャーレニ移シ、注射器ヲ用ヒテ墨汁ヲ組織内ニ適遍ナク充分ニ注入シ、2時間 37°C 孵甕器中ニ放置ス。次イデ「ノイトラル赤超生體染色ヲ施シ、載物硝子上ニ一部ヲ切りトリ 油浸装置ノ下ニ 鏡檢シ、組織球ノ墨粒貪喰程度ヲ算定セリ。

## 第2章 實 驗 成 績

## 第1節 5%葡萄糖溶液連續注入ニ於ケル成績

5%葡萄糖溶液 5cc (葡萄糖絕對量 0.25g)ヲ1日1回宛5日間連續シテ靜脈内ニ注射セル場合ニ於ケル皮下組織球墨粒貪喰能ノ變化ハ第1表及ビ第1圖ニ示ス如シ。第31號家兎ニ於テ對照ノ平均貪喰度 1.31ハ1日目即チ第1回注射ヨリ24時間後ハ 1.39トナリ 6.1%ノ機能充進ヲ示セリ。漸次其機能ハ注射ヲ繼續セル間ハ充進シ、最後ノ注射ヨリ24時間後即チ經過日數5日目ニ於テ最高ニ達シ、其平均貪喰度ハ 1.58トナリ對照ノ 1.31ニ比シテ 20.6%ノ増進ヲ來セリ。爾後ハ徐々ニ機能正常ニ向ヒテ下降シ、經過日數16日(注射中止後12日)ニ於テ對照値ニ復セリ。

5%葡萄糖溶液 10cc (葡萄糖絕對量 0.5g)宛ヲ連日5回靜脈内ニ注射セル場合ハ第2表及ビ第1圖ニ示ス如ク、第32號家兎ニ於テ其皮下組織球ノ墨粒貪喰機能ハ注射ノ回數ヲ重スルニ從ヒテ益々充進ノ度ヲ高メ、經過日數5日目ニ於テ最高ヲ示シ對照ニ比シテ 38.2%ノ機能充進ヲ來セリ。以後次第ニ機能ハ減退シ16日目ニ於テ略々正常ニ復セリ。

細胞ノ形態ニハ著シキ變化ヲ來スコトナク、單ニ墨粒貪喰機能ノ充進ニ一致シテ「ノイトラル赤染色顆粒」ノ出現良好トナルヲ認メタリ。

第1表 第31號家兎 皮下組織球墨粒貪喰試験成績

葡萄糖 5% 5cc 連續注射 2110g. ♂

經過日數	5液%注射葡萄糖	觀察細胞數	貪 喰 度					平均貪喰度	對照度 對平均 對貪率 ス喰	對照度 對平均 對貪率 ス喰ノ	増減 對平均 對貪率 ス喰ノ	モノ チー テン (%)
			—	±	+	++	+++					
			0	1	2	3	4					
對照 (注射前)	5cc	100	0	70 <sub>(1)</sub>	29	1	0	1.31	100.0	0	1	
1	〃	〃	0	64	33	3	0	1.39	106.1	+ 6.1	0	
2	〃	〃	0	65	34	1	0	1.36	103.8	+ 3.8	0	
3	〃	〃	0	55	41	4	0	1.49	113.7	+ 13.7	0	
4	〃	〃	1	51	43	5	0	1.52	116.0	+ 16.0	0	
5	〃	〃	0	50	42	8	0	1.58	120.6	+ 20.6	0	
7	〃	〃	0	57	43	0	0	1.43	109.2	+ 9.2	0	
9	〃	〃	0	61	37	2	0	1.41	107.6	+ 7.6	0	
11	〃	〃	0	59	39	2	0	1.43	109.2	+ 9.2	0	
16	〃	〃	0	71	28	1	0	1.30	99.2	- 0.8	0	
22	〃	〃	0	74 <sub>(2)</sub>	26 <sub>(1)</sub>	0	0	1.26	96.2	- 3.8	3	

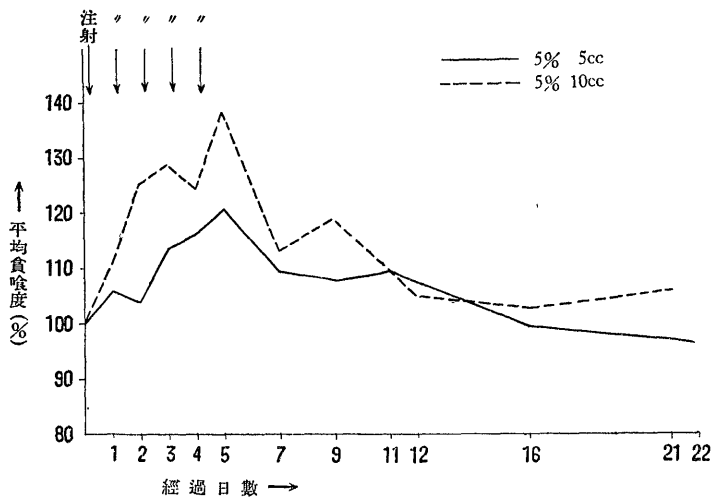
註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 2 表 第32號家兎 皮下組織球墨粒貪喰試験成績  
葡萄糖 5% 10cc 連續注射 2050g. ♂

經過日數	5液%注射葡萄糖	觀察細胞數	貪 喰 度					平均貪喰度	對照平均對貪率	對照平均對貪率ノ	増減%	モノチーテ (%)
			—	±	+	++	+++					
			0	1	2	3	4					
對照(注射前)	10cc	100	2	73 <sup>(1)</sup>	25 <sup>(2)</sup>	0	0	1.23	100.0	0	3	
1	"	"	0	65	34 <sup>(1)</sup>	1	0	1.36	110.6	+ 10.6	1	
2	"	"	0	47 <sup>(1)</sup>	52	1	0	1.54	125.2	+ 25.2	1	
3	"	"	0	44 <sup>(1)</sup>	54	2	0	1.58	128.5	+ 28.5	1	
4	"	"	0	49	49	2	0	1.53	124.4	+ 24.4	0	
5	"	"	0	35 <sup>(1)</sup>	61 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(1)</sup>	1	1.70	138.2	+ 38.2	4	
7	"	"	0	62	37	1	0	1.39	113.0	+ 13.0	0	
9	"	"	0	56	42	2	0	1.46	118.7	+ 18.7	0	
12	"	"	1	69	30	0	0	1.29	104.9	+ 4.9	0	
16	"	"	2 <sup>(1)</sup>	70 <sup>(2)</sup>	28	0	0	1.26	102.4	+ 2.4	3	
21	"	"	2	67	30	1	0	1.30	105.7	+ 5.7	0	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 1 圖



第 2 節 10%葡萄糖溶液連續注入ニ於ケル成績

10%葡萄糖溶液ヲ 2cc, 5cc, 10cc, 宛 1 日 1 回 5 日間連續シテ 靜脈内ニ注射セル 場合ハ第 3 表乃至第 5 表並ニ第 2 圖ニ示ス如シ。

10% 2 cc (葡萄糖絕對量 0.2g) 宛連續 5 回注射セル第 33 號家兎ニ於テハ, 1 日目(最初ノ注射ヨリ 24 時間後)ヨリ充進ヲ示シ 5.8% 對照ヨリ高く, 2 日目ハ更ニ高く 18.1% ノ増進ヲ示シ, 3 日目ニ於テハ貪喰能ノ充進 29.7%ニ達ス。以後 2 日間ハ殆ンド同様ナル充進状態ヲ持續シ, ソレヨリ機能ハ下降シ 12 日目ニ於テ略々對照ニ近似セリ。

10% 5 cc (葡萄糖絶對量 0.5g)宛連續注射セル第34號家兎ニ於テハ、注射回数ヲ重ヌルニ從ヒテ機能充進ハ顯著トナルヲ見ル可ク、即1日目11.2%、2日目25.6%、3日目21.6%、4日目33.6%夫々對照ヨリ高シ。5日目(最後ノ注射ヨリ24時間後)ニ於テハ40.6%ノ機能充進ヲ示シテ最高ニ達シ、ソレヨリ次第ニ遞減シテ16日目略々正常ニ復セリ。

10% 10cc (葡萄糖絶對量 1.0g)宛連續注射セル第35號家兎ニ於テハ、1日目ヨリ顯著ナル機能充進ヲ示シ、對照ノ平均貪喰度 1.32ハ 1.73トナリ 31.1%ノ充進ヲ來セリ。而シテ注射ヲ

第 3 表 第33號家兎 皮下組織球墨粒貪喰試驗成績  
葡萄糖 10% 2cc 連續注射 1930g. ♂

經過 日數	10液 %注射 葡萄糖	觀察 細胞 數	貪 喰 度					平均 貪 喰 度	對ル度 平百分 ニ均分 對貪率 ス喰	對ル度增 減百分 ニ均分 對貪率 ス喰ノ	モノ チー テン
			一	士	+	卅	卅				
			0	1	2	3	4				
對照 (注射前)	2cc	100	0	63 <sup>(2)</sup>	36 <sup>(1)</sup>	1	0	1.38	100.0	0	3
1	"	"	0	55 <sup>(2)</sup>	44	1 <sup>(1)</sup>	0	1.46	105.8	+ 5.8	3
2	"	"	0	39	59	2	0	1.63	118.1	+ 18.1	0
3	"	"	0	22	77	1	0	1.79	129.7	+ 29.7	0
4	"	"	0	33	65	2	0	1.69	122.5	+ 22.5	0
5	"	"	0	29	69	2	0	1.76	127.5	+ 27.5	0
7	"	"	0	57	41	2	0	1.45	105.1	+ 5.1	0
9	"	"	1	64	35	0	0	1.34	97.1	- 2.9	0
12	"	"	0	64	36	0	0	1.36	98.6	- 1.4	0
16	"	"	1	59	39	1	0	1.40	101.5	+ 1.5	0
21	"	"	2 <sup>(1)</sup>	55 <sup>(2)</sup>	43	0	0	1.41	102.2	+ 2.2	3

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 4 表 第34號家兎 皮下組織球墨粒貪喰試驗成績  
葡萄糖 10% 5cc 連續注射 1960g. ♂

經過 日數	10液 %注射 葡萄糖	觀察 細胞 數	貪 喰 度					平均 貪 喰 度	對ル度 平百分 ニ均分 對貪率 ス喰	對ル度增 減百分 ニ均分 對貪率 ス喰ノ	モノ チー テン
			一	士	+	卅	卅				
			0	1	2	3	4				
對照 (注射前)	5cc	100	0	77	21	2	0	1.25	100.0	0	0
1	"	"	0	64	33	3	0	1.39	111.2	+ 11.2	0
2	"	"	0	49	45	6	0	1.57	125.6	+ 25.6	0
3	"	"	1	52	42	4	1	1.52	121.6	+ 21.6	0
4	"	"	0	40	53	7	0	1.67	133.6	+ 33.6	0
5	"	"	0	33	58	9	0	1.76	140.8	+ 40.8	0
7	"	"	0	48	49	3	0	1.55	124.0	+ 24.0	0
9	"	"	0	59	38	3	0	1.45	116.0	+ 16.0	0
11	"	"	1	65	33	1	0	1.34	107.2	+ 7.2	0
16	"	"	0	71	29	0	0	1.29	103.2	+ 3.2	0
22	"	"	2	75	23	0	0	1.21	96.8	- 3.2	0

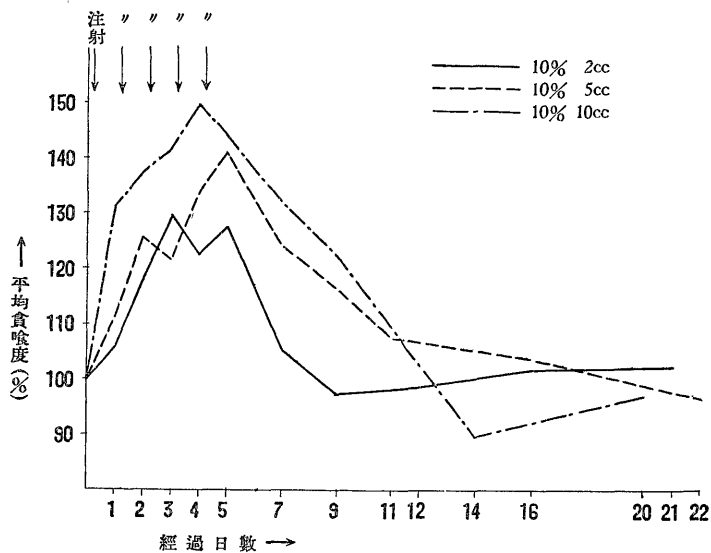
註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 5 表 第35號家兔 皮下組織球墨粒食喰試験成績  
葡萄糖 10% 10cc 連續注射 2230g. ♂

経過日數	10液%注射葡萄糖	觀察細胞數	食 喰 度					平均食喰度	對照平均百分對食率	對照平均百分對食率ノ	増減	モノチーテ (%)
			—	±	+	++	+++					
			0	1	2	3	4					
對照(注射前)	10cc	100	1 <sub>(1)</sub>	69 <sub>(1)</sub>	27	3	0	1.32	100.0	0	2	
1	"	"	0	32 <sub>(1)</sub>	63 <sub>(1)</sub>	5	0	1.73	131.1	+ 31.1	2	
2	"	"	0	30	59	11	0	1.81	137.1	+ 37.1	0	
3	"	"	0	23	68 <sub>(1)</sub>	8	1	1.87	141.7	+ 41.7	1	
4	"	"	0	26	55	15	4	1.97	149.2	+ 49.2	0	
5	"	"	0	17	76	7	0	1.90	143.9	+ 43.9	0	
7	"	"	0	30	66	4	0	1.74	131.8	+ 31.8	0	
9	"	"	0	43 <sub>(1)</sub>	53 <sub>(1)</sub>	4	0	1.61	122.0	+ 22.0	2	
14	"	"	7	68	25	0	0	1.18	89.4	- 10.6	0	
20	"	"	1	71	27	1	0	1.28	97.0	- 3.0	0	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 2 圖



繼續セル間ハ益々充進ノ度ヲ増シ、2日目ヨリ5日目マデハ40乃至50%ナル高度ノ機能充進ヲ持續セリ。7日目(注射中止後2日)ニ於テモ充進状態ノ持續セルヲ示シ31.8%對照ヨリ高ク、9日目ハ稍々機能減退ノ傾向ヲ示セルモ未ダ22%ノ充進アリ、以後稍々急激ニ機能低下シ14日目ニ於テハ却ツテ正常ヨリ低キコト10.6%ニ及ベリ。ソレヨリ回復シテ20日目ニ於テ對照ニ近似セリ。

一般ニ10%葡萄糖溶液2cc, 5cc, 10ccノ量ニ連續注射セル場合ハ夫等ノ量ヲ1回注射セル場合ヨリ食喰能ノ充進顯著ニシテ、而モ注射回数ノ増加ニ從ヒテ機能充進ノ度モ亦増大スルヲ見ル可シ。細胞ノ形態ニハ著シキ變化ヲ認メラズ。

第3節 20%葡萄糖溶液連續注入ニ於ケル成績

20%葡萄糖溶液 5cc, 10cc, 20cc 宛 1日1回 5日間連續シテ注射セル場合ノ成績ハ第6表乃至第8表並ニ第3圖ニ示ス如シ。

20% 5cc (葡萄糖絕對量 1.0g)ヲ連續注射セル第36號家兎ニ於テハ、1日目 17.7%、2日目 12.1%、3日目 22.6%、4日目 33.9%、5日目 43.6%夫々對照ヨリ高く、注射回數ノ増加ニ從ヒテ食喰機能モ亦増大スルヲ認メラレタリ。此ノ場合ニ於テモ5日目ニ於テ最高値ヲ示シ、ソレヨリ次第ニ機能ハ遞減スルノ傾向ヲ示シタレド、其降下ノ度ハ徐々ニシテ充進セル機能が比較的長ク持續セルヲ認メシム。而シテ22日目(注射中止後18日)ニシテ略々對照ニ近似セリ。

第6表 第36號家兎 皮下組織球墨粒食喰試驗成績

葡萄糖 20% 5cc 連續注射 2080g. ♂

經過 日數	20液 %注射 葡萄糖	觀察 細胞 數	食 喰 度					平均 食喰 度	對ル度 照平百 ニ均分 對食率 ス喰	對ル度 照平百 減ニ均分 對食率 ス喰ノ	モノ チー テン
			一	士	+	++	+++				
			0	1	2	3	4				
對照 (注射前)	5cc	100	0	76 <sup>(1)</sup>	24	0	0	1.24	100.0	0	1
1	"	"	1	54	43	2	0	1.46	117.7	+ 17.7	0
2	"	"	0	61	39	0	0	1.39	112.1	+ 12.1	0
3	"	"	0	54	41	4	1	1.52	122.6	+ 22.6	0
4	"	"	0	41	52	7	0	1.66	133.9	+ 33.9	0
5	"	"	0	30 <sup>(2)</sup>	62	8	0	1.78	143.6	+ 43.6	2
7	"	"	1	32	59	8	0	1.74	140.3	+ 40.3	0
9	"	"	0	52	44	4	0	1.52	122.6	+ 22.6	0
11	"	"	0	61	38	1	0	1.40	112.9	+ 12.9	0
16	"	"	0	63	36	1	0	1.38	111.3	+ 11.3	0
22	"	"	1	67	31	1	0	1.32	106.5	+ 6.5	0

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第7表 第37號家兎 皮下組織球墨粒食喰試驗成績

葡萄糖 20% 10cc 連續注射 2050g. ♂

經過 日數	20液 %注射 葡萄糖	觀察 細胞 數	食 喰 度					平均 食喰 度	對ル度 照平百 ニ均分 對食率 ス喰	對ル度 照平百 減ニ均分 對食率 ス喰ノ	モノ チー テン
			一	士	+	++	+++				
			0	1	2	3	4				
對照 (注射前)	10cc	100	2	69 <sup>(2)</sup>	28	1	0	1.28	100.0	0	2
1	"	"	0	38 <sup>(1)</sup>	54 <sup>(1)</sup>	8	0	1.70	132.8	+ 32.8	2
2	"	"	0	20	73	7	0	1.87	146.1	+ 46.1	0
3	"	"	0	36	59	4	1	1.70	132.8	+ 32.8	0
4	"	"	0	46	52	2	0	1.58	123.4	+ 23.4	0
5	"	"	0	47	48	4	1	1.59	124.2	+ 24.2	0
7	"	"	0	52	44 <sup>(5)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	0	1.52	118.8	+ 18.8	6
9	"	"	0	50 <sup>(1)</sup>	47 <sup>(1)</sup>	3	0	1.53	119.5	+ 19.5	2
14	"	"	5	79 <sup>(2)</sup>	15 <sup>(1)</sup>	1	0	1.12	87.5	- 12.5	3
20	"	"	1 <sup>(1)</sup>	66	30	3	0	1.35	105.5	+ 5.5	1

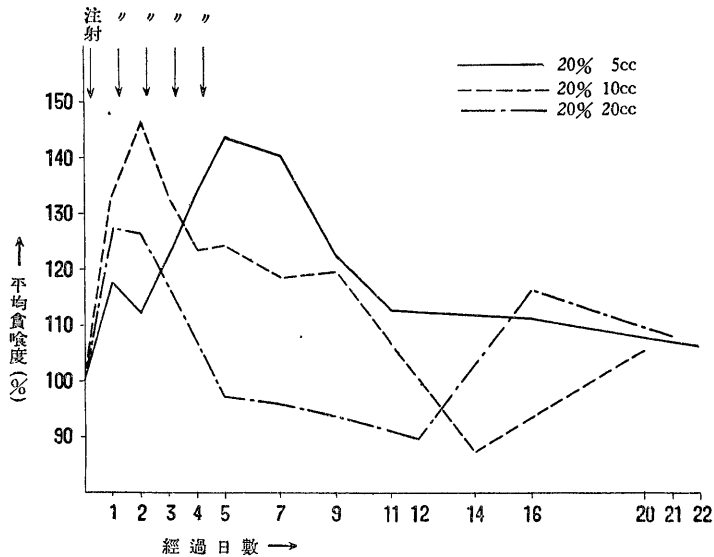
註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 8 表 第38號家兎 皮下組織球墨粒食喰試験成績  
葡萄糖 20% 20cc 連續注射 2070g. ♂

經過日數	20液%注射葡萄糖	觀察細胞數*	食 喰 度					平均食喰度	對照平均食喰率ス喰	對照平均食喰率ス喰	對照平均食喰率ス喰	モノチーテ (%)
			一	士	十	十	卅					
			0	1	2	3	4					
對照(注射前)	20cc	100	1 <sub>(1)</sub>	57 <sub>(1)</sub>	38 <sub>(2)</sub>	3	1	1.46	100.0	0	4	
1	"	"	2 <sub>(1)</sub>	23	63	11	1	1.86	127.4	+ 27.4	1	
2	"	"	1	28	57	13	1	1.85	126.7	+ 26.7	0	
3	"	"	3 <sub>(1)</sub>	29	66	2	0	1.70	116.4	+ 16.4	1	
4	"	"	1 <sub>(1)</sub>	43	55	1	0	1.56	106.9	+ 6.9	1	
5	"	"	0	60	38	2 <sub>(1)</sub>	0	1.42	97.3	- 2.7	1	
7	"	"	0	63	34	3	0	1.40	95.9	- 4.1	0	
9	"	"	2 <sub>(1)</sub>	60 <sub>(1)</sub>	37	1	0	1.37	93.8	- 6.2	2	
12	"	"	5 <sub>(1)</sub>	59 <sub>(1)</sub>	36 <sub>(1)</sub>	0	0	1.31	89.7	- 10.3	3	
16	"	"	3 <sub>(2)</sub>	31 <sub>(1)</sub>	59	7	0	1.70	116.4	+ 16.4	3	
21	"	"	0	47	48	5 <sub>(1)</sub>	0	1.58	108.2	+ 8.2	1	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 3 圖



20% 10cc (葡萄糖絕對量 2g)宛連續 5 回注射セル第37號家兎ノ場合ハ前記數例ノ場合ト著シク異レル經過ヲ取リタリ。1 回宛ノ注入葡萄糖ノ量ハ 2g = 及ビ比較的大量ナル爲早期ニ於ケル機能充進ハ顯著ナリ。即 1 日目ニ於テ 32.8%ノ急激ナル食喰能ノ充進ヲ來シ 2 日目ハ 46.1%ノ増進ヲ示シテ最高値ニ達セリ。以後 3 日目, 4 日目, 5 日目ニ於テハ對照ニ比シテ 20乃至30%ノ充進アリト雖モ食喰機能ハ注射回数ヲ重ヌル毎ニ却ツテ減退スルノ傾向ヲ認メタリ。14日目ニ正常以下トナリソレヨリ回復シテ20日目ニ於テ略々對照値ニ復セリ。

細胞ノ形態ノ所見ハ初期機能充進ノ顯著ナル時ニ於テハ「ノイトラル 赤染色顆粒」ノ出現良

好ニシテ美麗ナル形態ヲ呈スレド、3日目以後ニ於テハ細胞ハ圓形ノ度ヲ増シ内ニ大形空胞ノ出現ヲ認メ「ノイトラル赤染色顆粒ノ數ガ減少スルヲ認メタリ。

過剩ナル葡萄糖ガ皮下組織球ノ食能ヲ抑制スルノ現像ハ20% 20cc (葡萄糖絶對量 4.0g) 宛5回連續注射セル第37號家兔ニ於テ著明ニ認メラル。即1日目(第1回注射ヨリ24時間後)ニ於テハ27.4%，2日目ニ於テハ26.7%ナル機能充進アリト雖モ之ヲ1回1g宛連續注入セル第35號、第36號家兔(第5、第6表參照)ノ場合ニ比シテ機能充進ノ度低キヲ認メ得可シ。更ニ注射ノ回數ヲ重ネタルニ益々機能ハ低下ノ傾向ヲ取リ5日目(最後ノ注射ヨリ24時間後)ニ於テハ正常以下トナレリ。此ノ機能低下ハ12日目ニ於テ10.3%ニ達ス。而シテ16日目(注射中止後12日)ニ於テハ再度ノ機能充進ヲ來シ16.4%ノ増進ヲ認メ爾後機能ハ再ビ減退シ21日目ニ於テ略々對照ニ近ヅケリ。細胞ノ形態的ノ所見ニ於テハ3日目ヨリ著明ナル變化ヲ認メタリ。即正常ニ於テ多數出現スル所ノ不正形或ハ紡錘形ヲ呈スル大形細胞ハ全ク姿ヲ沒シ、殆ンド中等大ノ原形質突起ナキ橢圓形乃至圓形ヲ呈スル細胞ノミトナリ、内ニ多數ノ空胞出現シ其大ナルモノハ細胞體ノ過半ヲ占ムルモノアルヲ認メシメタリ。「ノイトラル赤染色顆粒ハ著シク其數ヲ減ジ稍々大サヲ増セル感アリ。從ツテ其墨粒食像ニ於テハ圓形又ハ類圓形ヲナセル充實セル墨顆粒ハ其數ヲ減ジ「ノイトラル赤染色顆粒中ニ馬蹄形又ハ環狀ニ墨粒子ノ配列セル状態ヲナセルモノ多ク、或ハ又空胞中ニ墨粒子ガ侵入セルヲ認メタリ。斯ノ如キ變化ハ16日目ニ於テ全ク消失シ、此ノ時期ニ於テ再度ノ食能充進ヲ來セリ。

而シテ20%葡萄糖溶液20ccヲ唯1回注入セル場合ニ於テスラ家兔ハ一過性ニ無慾状態トナリ食慾不振ナルヲ認メタリシガ、之ヲ連續注入セル場合ニ於テハ更ニ障害ハ著明トナリ、無慾状態、食慾不振ノ時間ハ延長シ、家兔ハ注射回數ノ増加ト共ニ稍々衰弱ヲ來セリ。

### 第3章 總括及ビ考按

5%，10%，20%ノ葡萄糖溶液ヲ諸種ノ量ニ1日1回宛5日間連續シテ家兔耳靜脈内ニ注射セル場合ニ於ケル皮下組織球ノ墨粒食能機能ノ變動及ビ形態ノ變化ニ就テ檢索セル成績ヲ總括スルニ次ノ如シ。

1回注射ニ於テハ極メテ輕度ノ充進ノ傾向ヲ示スニ過ギザリシ5% 5ccニ於テモ、之ヲ1日1回宛5日間ニ亙リ連續シテ注入セル場合ニハ著明ナル機能充進ヲ來シ、5日目ニ於テ20.6%ノ増進ニ達セリ。其後徐々ニ舊ニ復シ16日目ニ正常ニ歸レリ。5% 10cc連續注射ニ於テハ更ニ顯著ナル充進ヲ示シ5日目38.2%ノ機能充進ニ及ベリ。以後機能ハ降下シツ、16日目略々對照値ニ近接セリ。

10% 2ccノ如キ少量ニ於テモ連續注射ヲ行フ時ハ注射回數3回即3日目ヨリ著明ナル食能充進(約30%)ヲ來スヲ認メシメタリ、10% 5cc連續注射ニ於テハ充進ノ度更ニ著シクシテ、注射回數ノ増加スルニ從ヒ次第ニ充進ノ度ヲ高メ5日目最高トナリ40.8%ノ増進ヲ示セリ。以後11日(經過日數16日)ニシテ略々正常値ニ復シタリ。10% 10cc宛連續注入セル場合ハ第1回注射後24時間即1日目ヨリ高度ナル充進(31.1%)ヲ來シ、漸次充進ハ増大シ4日



目約50%ノ顯著ナル機能増進ヲ示スニ到レリ。注射中止後ト雖モ長ク充進状態ヲ持續シ9日目(注射中止後5日)ニ於テモ尙22%對照ヨリ高キヲ認メシメタリ。以後機能低下シテ一時正常以下トナリ、ソレヨリ回復シテ20日目對照値ニ近似セリ。

20% 5 cc 宛連續注入ニ於テハ注射回数ニ比例シテ顯著ナル充進ヲ來シ5日目最高43.6%ノ増進ニ達シ、其後徐々ニ機能回復ニ向ヒタルモ可成リ長ク充進ノ持續セルヲ認メタリ。20% 10cc 宛連續注入セル場合ハ上記數例ト甚シク異レル經過ヲ示シタリ。即チ注射回数ノ少キ1日目、2日目ニ於テハ顯著ナル貪喰能ノ充進ヲ來シ夫々32.8%、46.1%對照ニ比シテ増進セリ。然レドモ其後注射ヲ續ケタルニ更ニ高度ナル充進ヲ來スコトナク却ツテ若干ヅ、機能低下ノ傾向ヲ示シタリ。此ノ時期ニ於テ細胞ノ形態ハ大サヲ減ジ圓形ノ度ヲ増シ内ニ多數空胞ノ出現ヲ認メ「ノイトラル赤染色顆粒數ノ減少等アリテ細胞變性ノ徵ヲ示シタリ。要之、注入サレタル葡萄糖ハ其一定量ニ達スル迄ハ著明ニ充進的ニ作用スルモ、ソレヲ超過スルヤ過剩ナル葡萄糖ハ却ツテ皮下組織球ノ貪喰機能ニ對シテ抑制的ニ作用スルモノノ如シ。過剩ナル葡萄糖ガ皮下組織球ノ機能ヲ抑制スルノ現像ハ20% 20cc 宛注入セル場合ニ於テ更ニ著明ニ認めラル。即1日目ニ於テ27.4%ノ充進ヲ來シタルモソレ以後注射ヲ重ヌルニ從ヒテ機能ハ次第ニ低下スルヲ示シ、5日目遂ニ正常以下トナリ、12日目ニハ機能正常以下ナルコト10.3%ニ及ベリ。此ノ時期ニ於ケル細胞變性ハ前例20% 10cc 連續注射ノ場合ヨリ更ニ高度ナルヲ認メタリ。16日目ニ到リ細胞ノ形態ガ正常ニ復スルト共ニ再度ノ機能充進ヲ來セリ。

以上ノ成績ヲ注入セル葡萄糖ノ總量ヨリ通覽スルニ同一量又ハ近似量ニ於テハ殆ンド相等シキ經過ヲ取ルヲ見ル可ク、從ツテ連續注射ニ於テモ1回注射ノ場合ト同様、皮下組織球貪喰能ノ變動ハ注入セル葡萄糖ノ量ニ支配サレ居ルヲ認ムベシ。即1回注入量1g、總量5g以下ノ場合ハ注射回数ノ増加ニ比例シテ貪喰機能ノ充進ノ度ハ著シク、又總量ノ多キ程充進状態ヲ持續ハ長シ。然レドモ1回注入量2g、總量10g以上ニ到レバ甚シク其經過ヲ異ニシ、初期注入サレタル葡萄糖ノ總量少キ間ハ充進ヲ來スモ大量ニ達スレバ却ツテ細胞變性ヲ起シテ機能低下ヲ來ス。即20% 5cc、10% 10cc、10% 5cc、5% 10cc等ノ連續注入ニ於テ最モ顯著ナル機能充進ヲ示シ、之ニ反シ20% 10cc、20% 20cc宛連續注入セル場合ニハ初期ハ著明ノ充進ヲ來スモ2—3回注射以後ニ於テ却ツテ過剩ナル葡萄糖ガ貪喰能ヲ抑制スルヲ認メシム。

余ノ曩ニナシタル葡萄糖溶液1回注入實驗ノ成績ト比較スルニ、1回注入ニ於テハ葡萄糖ノ絶對量1—2gニ於テ最モ充進ノ度顯著ニシテ4gニ達スルヤ輕度ナルモ抑制的ニ作用スルヲ認メタリ。連續注射ニ於テハ多少趣ヲ異ニシ其最モ充進ノ度顯著ナルハ絶對量1g宛連續注入セル場合ニシテ、2g宛連續注射セル場合ニ於テハ初期ハ顯著ナル充進ヲ來スモ注射回数ガ増加シ注入サレタル葡萄糖ノ總量ガ増大スルヤ却ツテ機能低下ヲ示セリ。其4g宛連續注入セル場合ハ過剩ナル葡萄糖ガ機能ヲ抑制スルノ状態ハ更ニ明瞭トナル。

又細胞ノ形態的變化ニ就テ觀察スルニ連續注入ノ場合ニ於テ多少強キ變化ヲ認メタリ。即貪喰能充進ノ著明ナル場合ニ於テハ「ノイトラル赤染色顆粒ノ出現ハ極メテ良好ニシテ美麗ナル形態ヲ示シタレド、葡萄糖ノ量多量ニ過ギ機能却ツテ低下ノ傾向ヲ取ルニ及ンデハ細胞



(Phosphatpuffer)ノ併用ニヨリテ避ケ得ラルト主張セリ。Schiff, Choremis 氏等ハ高張葡萄糖溶液注入ニヨル障害ノ原因ヲ糖代謝ノ障害ニアリト見做シ、之ヲ動物實驗ニヨリテ證明セント企テ先ツ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。即 Schiff, Bayer 及ビ Choremis 氏等ハ肝臟グリコーゲント實驗ノ中毒症ノ研究ニ於テ、犬ヲ粉乳、蔗糖及ビ極度ニ制限セル水ヲ以テ飼育セル場合、該犬ハ全ク病的状態トナリ肝臟ハ脂肪變性ヲ來スヲ認メタリ。Pfeiffer 及ビ Standenath ハ鼠ニ於テ蛋白質中毒ニヨリ肝臟ガ脂肪變性ヲ起セル場合ニ於テハ葡萄糖溶液ノ注射ハ有害ニ作用スト報ジ、Underhill モ亦「ヒドラチン」中毒ノ場合葡萄糖溶液注入ハ有害ナリト報告シ居レリ。Schiff 及ビ Choremis 氏等ハ更ニ精細ナル研究ノ結果、一般ニ急激ナル水分ノ喪失ヲ起セル場合ニハ葡萄糖注射ハ有害ニ作用スルモノナリト述べ、而シテカ、ル場合ニ於テ糖ノ中間代謝ニ障害ノアル事ヲ確メタリ。

原氏ハ實驗の家兎赤痢ノ研究ニ於テ前處置トシテ注射セル葡萄糖ガ多量ノ時ハ少量ノ時ニ比シテ赤痢毒素ニ對スル抵抗カヲ減ズト主張ス。又、原及ビ九鬼兩氏ハ家兎ニ20%葡萄糖溶液1—5ccヲ隔日ニ1回宛連續注射ヲナセル際、耐糖性ハ少量ニヨリ上昇シ易シト雖モ大量ニ於テハ却ツテ下降スト。同様ナル事ヲ5%カゼイン溶液0.2—0.5cc宛ノ連續注射ニヨリ確メ、高張葡萄糖溶液ノ治療的意義ハ單ニ榮養ノミヲ以テ云々スベカラザルモノニシテツツノ刺戟療法ナルコトヲ以テ解釋シ得ベク、依ツテ注射量及ビ其回数ヲ顧慮スルヲ要スト記載シ居レリ。最近、原及ビ古賀氏等モ同様ナル事ヲ報ゼリ。我ガ教室ニ於テハ武居氏ハ「鹽化カルシウム」溶液ヲ家兎靜脈内ニ連續注射シテ其皮下組織球ノ墨粒貪喰機能ニ及ボス影響ニ就テ檢索シタル結果、皮下組織球ノ機能ハ「鹽化カルシウム」ノ適量ニヨリテ旺盛トナリソノ過量ニヨリテハ障害ヲ起スモノナル事ヲ報告シ居レリ。

余ノ葡萄糖溶液連續注射實驗ノ場合ニ於テモ亦葡萄糖ノ一定量ニ到ルマデハ貪喰能ハ顯著ナル充進ヲ來スモ其過剩ナルニ及ンデハ抑制的ニ作用シ、細胞ニ對シテ障害ヲ與ヘルモノナル事ヲ認メタリ。

## 結 論

5%, 10%, 20%ナル葡萄糖溶液ノ2—20ccヲ1日1回宛5日間家兎耳靜脈内ニ連續注入シ、其皮下網狀織内被細胞系(皮下組織球)ノ墨粒貪喰能ニ及ボス影響ヲ檢索シテ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

1. 葡萄糖溶液ヲ連續注入セル場合ハ1回注入ニ比シ、皮下組織球ノ墨粒貪喰能ニ及ボス影響ニ於テ可成リノ差異アリ。而シテ一般ニ注入回数ノ増加ニヨリ其作用ハ増大ス。

2. 1回注入量0.2—0.25g(10% 2cc, 5% 5cc)宛ヲ連續注入シ總量1—1.25gニ達セル場合ハ注射回数ノ増加ト共ニ組織球ノ墨粒貪喰能ハ次第ニ充進シ5日目最高値ニ達シ對照ニ比シテ夫々27.5%, 20.6%ナル機能充進ヲ示セリ。

3. 1回注入量0.5g(5% 10cc, 10% 5cc)宛ヲ連續注入シ總量2.5gニ達セル場合ハ墨粒貪喰能充進ノ度ハ更ニ著シク、注射回数ノ増加ニ比例シテ充進ノ度ヲ高メ5日目最高トナリ對

照ニ比シテ夫々38.2%, 40.8%ノ機能充進ヲ示セリ。

4. 1回注入量1.0g (10% 10cc, 20% 5cc)宛ヲ連續注入シ總量5gニ達セル場合ニ於テハ最も顯著ナル充進ヲ示シ4日目又ハ5日目ニ最高値ニ達シ夫々49.2%, 43.6%ナル機能充進ヲ來セリ。

5. 1回注入量2.0g (20% 10cc)宛ヲ連續注入シ總量10gニ達セル場合ニ於テハ初期注入回数ノ少キ間ハ食欲能ハ顯著ナル充進ヲ來シ, 2日目46.1%ナル充進ヲ示シテ最高トナリ以後注射回数ノ増加ニ從ヒ却ツテ機能ハ低下スルノ傾向ヲ認メシメタリ。

6. 1回注入量4.0g (20% 20cc)宛ヲ連續注入シ總量20gニ達セル場合ハ1日目27.4%ノ機能充進ヲ示シテ最高トナリ爾後注射回数ノ増加ニ從ヒテ機能却ツテ低下スルノ傾向ヲ示シ5日目正常以下トナリタリ。

7. 體重2匁内外ナル家兎ノ耳靜脈内ニ葡萄糖溶液ヲ1日1回宛5日間連續注入セル場合ニ其皮下網狀織内被細胞系(皮下組織球)ノ食欲能ニ最も好影響ヲ與ヘルハ0.5g乃至1.0g宛連續注入(總量2.5—5.0g)セル場合ニシテ, ソレヨリ多量ニ於テハ却ツテ該細胞系ニ對シ障害ヲ與ヘルモノノ如ク注射回数ノ増加スルニ從ツテ其機能ハ低下スルヲ認メタリ。

8. 葡萄糖溶液ヲ1日1回宛5日間連續注入セル場合ノ墨粒食欲能ニ及ボス影響ノ全經過ハ注入サレタル葡萄糖ノ總量ニ支配サレ居ルモノノ如ク, 葡萄糖總量1.25g以下ノ場合ハ注射中止後約1週間ニシテ正常ニ歸リ其2.5gニ於テハ注射中止後約10日ニシテ舊ニ復スルヲ認ムベク, 然レドモ5g以上ニ於テハ常値ニ復歸スルニ2週間以上ヲ要シタリ。

9. 葡萄糖溶液連續注入ニ於ケル細胞ノ形態ノ變化ハ1回注入ノ場合ニ比シ多少強キ變化ヲ認メタリ。即食欲能充進ノ著明ナル場合ハ「ノイトラル赤染色顆粒」ノ出現ハ極メテ良好ニシテ美麗ナル形態ヲ示シタレド, 葡萄糖多量ニ過ギ機能却ツテ低下スルノ傾向ヲ取ルニ及ンデハ, 細胞ハ大サヲ減ジ内ニ多數ノ大ナル空胞ヲ生ジ「ノイトラル赤染色顆粒」ハ著シク其數ヲ減ジタリ。

## 主 要 獻

- 1) Choremis, K., Die Wirkung hypertotonischer Zuckerlösungen bei der Behandlung der Toxikose. Monatschr. f. Kinderh. 48, 481, 1930.
- 2) Colwell, A. R. and Bright, E. M., The use of constant glucose injections for the study of induced variations in carbohydrate metabolism. Am. J. Physiol. 92, 543, 1930.
- 3) 福島寛四, 渗透療法及ビ葡萄糖ノ効果ニ就テ。診断ト治療, 13卷, 596頁, 大正15年。
- 4) 原弘毅, 人工的過血糖ガ實驗的家兎赤痢症ニ及ボス影響。兒科雜誌, 304號, 1557頁, 1925。
- 5) 原弘毅, 古賀明彦, 葡萄糖ノ治療的意義ニ關スル實驗的研究。福岡醫科大學雜誌, 29卷, 1387頁, 昭和11年。
- 6) 原田美實, On the reaction of the Reticuloendothelial System to repeated injections of foreign materials. 日本病理學會會誌, 21卷, 319頁, 1931。
- 7) 原素行, 九鬼左馬之助, 高張葡萄糖溶液ノ治療的意義ニ關スル研究。日本內科學會雜誌, 12卷, 200頁, 大正13—14年。
- 8) 長谷川忠三, 葡萄糖溶液反覆非經口的輸入ノ血糖ニ及ボス影響。日本內科學會雜誌, 14卷, 992頁, 大正15年—昭和2年。
- 9) 同人, 實驗的糖尿症ニ關スル知見補遺。葡萄

- 糖溶液反覆非經口輸入ノ生體ニ及ボス影響(1)(2). 十全會雜誌, 32卷, 1427頁, 昭和2年. 10) **Holtz, F.**, Überblick über die wissenschaftlichen Grundlagen der Traubenzuckertherapie. Münch. med. Wochenschr. Jg. 79, 1189, 1932. 11) **石島福督**, R. E. S. ノ機能ニ關スル研究(4). R. E. S. ト含水炭素代謝. 千葉醫學會雜誌, 6卷, 昭和3年. 12) **岩澤治義**, R. E. S. 填塞ノ糖代謝ニ及ボス影響ニ就テ. 東京醫學會雜誌, 41卷, 514頁, 昭和2年. 13) **龜山茂松**, **板野坂惠**, 皮下組織球性細胞ノ墨粒貪喰機能. 岡山醫學會雜誌, 48年, 1809頁, 昭和11年. 14) **小池藤太郎**, 皮膚組織球ノ研究. 岡山醫學會雜誌, 42年, 1255頁, 昭和5年. 15) **Mendels, S.**, Ein Fall von schweren Schock bei intravenöser Anwendung von Traubenzucker. Zentralblatt f. d. ges. Kinderh. 24, 699, 1930. 16) **宮本傳三郎**, 過剰葡萄糖ノ反覆輸入ノ窒素代謝並ニ糖忍容力及ビ糖排出關ニ及ボス影響. 日本藥物學雜誌, 7卷, 昭和3年. 17) **西弘二**, 生物學の反應ニ對スル葡萄糖ノ影響. (其14, 15), 長崎醫科大學法醫學教室業報, 2卷, 昭和5年. 18) **大高文雄**, 葡萄糖ノ持續注入ガ「エネルギー」代謝ニ及ボス影響. 東北醫學雜誌, 18卷, 213頁, 昭和10年. 19) **Pfeiffer, H. und Standenath, F.**, Zur Kenntnis der Traubenzuckerwirkung bei Eiweisszerfallsvergiftungen. Klin. Wochenschr. Jg. 4, 119, 1925. 20) **Schiff, E., Bayer, W. und Choremis, K.**, Zur Pathogenese der Ernährungsstörungen beim Säugling. VI, Experimentelle Exsikkose und Leberglykogen. Jahrbuch f. Kinderh. 109, 287, 1925. 21) **Schiff, E. und Choremis, C.**, Zur Pathogenese der Ernährungsstörungen beim Säugling. VIII, Experimentelle Exsikkose und Kohlenhydratstoffwechsel. Jahrbuch f. Kinderh. 114, 42, 1926. 22) **Stoddard, J. L.**, The avoidance of intravenous glucose reactions. Boston med. and. surg. J. 191, 1121, 1924. 23) **武居市重**, 諸種鹽類ノ生體內輸入ガ皮下網狀織内被細胞系ノ墨粒貪喰機能ニ及ボス影響ニ就テ. (其2), 十全會雜誌, 40卷, 10號, 昭和10年. 24) **Talbot, F. B.**, Use of glucose in the treatment of disease in children. Boston med. and. surg. J. 192, 1000, 1925. 25) **田村正一**, 諸種ノ化學物質ガ組織球ノ貪喰能ニ及ボス影響ニ就テ. 其(2), 十全會雜誌, 38卷, 3號, 昭和7年. 26) **Underhill, F. P. and Closson, O. E.**, The influence of subcutaneous injections of dextrose upon nitrogenous metabolism. J. of. biol. chem. 2, 117, 1906—1907. 27) **白井計一**, 皮下組織球ノ貪喰作用ニ關スル實驗的研究. 日本微生物學會雜誌, 20卷, 1號, 大正15年. 28) **Wallbach, G. und Wolf, E. K.**, Das Reticuloendotheliale System. Handbuch d. allg. Hämatologie. Bd. I, zweite Hälfte. 1933. 29) **渡邊四郎**, 皮下組織球ノ體外ニ於ケル墨粒貪喰試驗法. 十全會雜誌, 38卷, 13號, 昭和8年. 30) **Williams, J. R. and Swett, M.**, Hydrogen ion concentration studies. On distilled water, physiologic sodium chlorid, glucose and other solutions used for intravenons medication. Journ. of the Amer. med. Assoc. 78, 1024, 1922. 31) **山川, 佐々, 木島, 上春**, 葡萄糖液注入後糖ノ血管内消失ニ就テ. 東北醫學雜誌, 5卷, 349頁, 大正9—10年. 32) **山浦初男**, 諸種糖類ノ生體內輸入ガ皮下網狀織内被細胞系ノ墨粒貪喰機能ニ及ボス影響ニ就テ(其1). 十全會雜誌, 42卷, 11號, 昭和12年.