

139.

615.31:615.74

合成解毒機能ニ及ボス低血糖劑 ノ影響ニ就テ

大阪帝國大學醫學部藥理學教室(長崎教授)

中野滿隆

[昭和7年5月13日受稿]

*Aus dem Pharmakologischen Institut der kaiserlichen Universität Osaka
(Direktor: Prof. Dr. S. Nagasaki).*

Über den Einfluss von Insulin, Hydrazin und Synthalin auf einige synthetische Vorgänge im tierischen Organismus.

Von

Dr. Mitsutaka Nakano.

Eingegangen am 13. Mai 1932.

Neuerdings wurde es festgestellt, dass das Insulin, unter der Voraussetzung, dass die Kapazität der Entgiftungserscheinung oft durch den Gehalt des Harnes an gepaarten Produkten gemessen wird, die Entgiftungskapazität der Tiere gegen Karbol verstärkt. Es bleibt jedoch die Frage noch offen, ob dieser Vorgang des Insulins durch seine eigentliche oder durch seine herabsetzende Wirkung des Zuckergehaltes im Blute bedingt ist.

Um in dieser Beziehung Klarheit zu schaffen, führte Verf. einige Versuche durch. Als Versuchstier bediente er des Kaninchens, indem dem Tiere 0.9 g Phenol in 1%iger Lösung und eine bestimmte Menge von Insulin, Hydrazin oder Synthalin gleichzeitig unter die Haut verabreicht wurden. Beim Kontrollversuche injizierte er demselben Tiere Phenol allein unter denselben Bedingungen subkutan. Es wurde aber gelegentlich auch den Versuch mit dem inaktiven Insulin, d. h. mit dem nicht mehr zuckerherabsetzend wirkenden Insulin, nicht versäumt. Seine Resultate lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:—

1) Sowie Insulin auch inaktives Insulin erhöhen die Entgiftungskraft des Organismus gegen Karbolsäure.

2) Hydrazin wirkt auf die Bildung von Aetherschwefersäure etwas hemmend, während es aber die Ausscheidung von gepaarten Glukuronsäure im Harne derart erhöht, dass die gesamte Entgiftungskapazität im Vergleich mit dem Kontrollversuche immer grösser ist.

3) Synthalin verstärkt auch die Entgiftungskapazität.

4) Obwohl drei Substanzen, inaktives Insulin, Hydrazin und Synthalin, bei Versuchsgaben keine erkennbare Hypoglykämie hervorriefen, beschleunigten sie doch den Entgiftungsvorgang der Tiere gegen Karbolsäure. Danach liegt die Annahme nahe, dass die genannte Wirkung wahrscheinlich nicht in der hypoglykämischen Wirkung, sondern in der eigentlichen besteht. (*Kurze Inhaltsangabe.*)

目 次

第1章 緒 論	第3節 「ジントリン」試験
第2章 実験方法	第4節 無活性「インズリン」試験
第3章 実験成績	第4章 總括及ビ結論
第1節 「インズリン」試験	引用書目
第2節 「ヒドラチン」試験	

第 1 章 緒 論

生体内解毒機能ハ該生體ノ血糖量ト緊密ナル關係ヲ有スルモノナルコトハ古クヨリ諸家ノ注目スル所ニシテ、一過性過血糖ガ生体内解毒機能ヲ促進スルハ關¹⁾氏等ノ實驗ニ依リテ明ナリ。Abramow, Mischenikow, Marie²⁾, 立柄³⁾, 青木⁴⁾, 西脇⁵⁾氏等ハ一過性過血糖ガ細菌毒ニ對シテモ亦解毒機能ヲ助長スルコトヲ實驗セリ。然ルニ「インズリン」ノ出現スルニ當リ長谷川、内藤⁶⁾兩氏ハ低血糖ヲ主作用トスル該物質ガ解毒機能促進ヲ致スコトヲ提唱シテヨリ、同種ノ實驗相次デ起レリ。即チ石井、松島及ビ谷内⁷⁾氏等ハ「インズリン」ガ「フルクトーゼ」, 「グルコーゼ」ニヨル石炭酸合成解毒機能ヲ助長スルコトヲ實驗シ、更ニ佐方及ビ加藤⁸⁾兩氏ハ「インズリン」ガ硫黃化合物ニ亞硫酸曹達ニヨル合成解毒機能ヲ増進シ、「エーテル」硫酸並ニ石炭酸「グルクロン」酸ノ排泄増加ヲ來スコトヲ研究發表セリ。

然レドモ該作用ハ果シテ「インズリン」獨自ノ作用ニ歸スベキモノナリヤ、或ハ又低血糖ニ因ルモノナリヤ未ダ不明ナリ。茲ニ於テ余ハ低血糖ヲ來スベキ藥劑中ヨリ「インズリン」, 「ヒドラチン」, 「ジントリン」ヲ選ビ其解毒作用ノ消長ヲ比較研究シ、以テ本問題ノ歸スル所ヲ明ニセント欲シ本研究ニ着手セリ。

第 2 章 實驗方法

1) 實驗動物. 家兎ヲ 300g ノ豆腐粕及ビ 50g ノ野菜ヲ以テ飼養スルコト週餘ニシテ, 尿中異常成分ヲ認メザルヲ確メタル後實驗ニ供セリ.

2) 解毒劑. 「インズリン」ハ「リリー」製 0.6g 又ハ 0.9g ヲ, 「ヒドラチン」ハ「メルク」製鹽酸「ヒドラチン」0.09g ノ水溶液ヲ, 「ジントリン」ハ外皮ノミヲ取去リ, 錠劑 1 箇(1 錠中「ジントリン」0.01g ヲ含有ス)ヲ水 5cc ニ溶解シ, 其 3cc (即チ「ジントリン」0.006g ヲ各々午前 8 時 30 分, 11 時 30 分, 及ビ午後 2 時 30 分) 3 回ニ分チ皮下ニ注入セリ.

3) 被解毒劑. 石炭酸ヲ 1% 溶液トナシ, 所要量 0.9g ヲ 9 時, 正午, 3 時ノ 3 回ニ分チ 30cc 宛皮下ニ注射セリ.

4) 糖定量法. 家兎耳殻靜脈ヨリ採取セル 0.1cc

ノ血液中ノ血糖ヲ Hagedorn u. Jensen⁹⁾氏法ニ依リ定量セリ.

5) 尿中ノ總硫酸及ビ「エーテル」硫酸ノ定量法. 一般ノ方法ニ準據セリ, 表中ニ示ス數量ハ 1 日ノ全尿量ニ換算シタルモノナリ.

6) 抱合性「グルクロン」酸ノ定量法. 尿 50cc ニ 25% ノ硫酸 25cc ヲ注加シテ強酸性トナシ, 過剰ノ硫酸亞鉛ヲ添加シ, 一定時日間須臾式「エーテル」浸出裝置ヲ以テ浸出シ旋光度ニ依リ定量ス. 表中ニ示ス數量ハ 1 日ノ全尿量ニ換算セルモノナリ.

7) 總窒素定量法. Kjeldahl 氏法ニ依リテ測定セリ. 表中ニテ示ス數量ハ 1 日ノ全尿量ニ換算セルモノナリ.

第 3 章 實驗成績

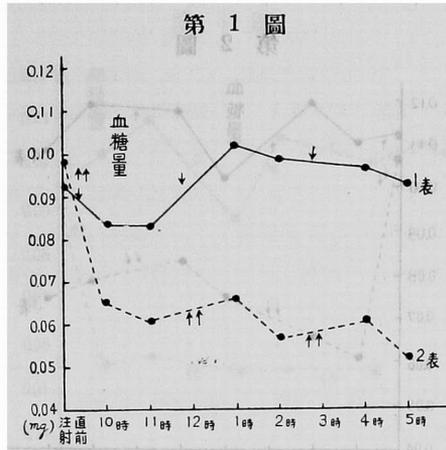
第 1 節 「インズリン」試驗

「インズリン」試驗 第 1 例 體重 2.75 kg

月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	アルカリ性反應	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	總窒素量 (g)	「ゲバーテグロン」酸 (g)	備 考
5 22	石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前 9 時, 正午, 午後 3 時ノ 3 回ニ分チテ注入	222	11	—	—	—	0.1941	0.0151	0.1790	1.8325		總解毒率 70.7%
23		208	11	☞	☞	☞	0.1870	0.0151	0.1719	1.7820		
→ 24		220	11	☞	☞	☞	0.2112	0.0110	0.2002	1.7652		
25		320	10	☞	☞	☞	0.2511	0.2088 (解毒率 20.8%)	0.0423	2.0398	1.292 (解毒率 49.9%)	
26		214	11	☞	☞	☞	0.1751	0.0121	0.1630	1.4710		
27		194	14	☞	☞	☞	0.2047	0.0121	0.1926	1.5214		
休 養												
6 16	石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前 9 時, 正午, 午後 3 時ノ 3 回ニ分チテ注入. 「インズリン」0.6cc ヲ午前 8 時 30 分, 11 時 30 分, 午後 2 時 30 分ノ 3 回ニ分チテ注入	212	12	アルカリ性	—	—	0.1981	0.0131	0.1850	1.9081		總解毒率 74.0%
17		204	13	☞	☞	☞	0.2110	0.0121	0.1989	1.9333		
→ 18		236	11	☞	☞	☞	0.2022	0.0100	0.1922	2.0930		
19		244	14	☞	☞	☞	0.3151	0.2251 (解毒率 22.7%)	0.0900	2.1519	1.327 (解毒率 51.3%)	
20		230	12	☞	☞	☞	0.1981	0.0221	0.1760	1.7484		
21		210	13	☞	☞	☞	0.1777	0.0131	0.1646	1.9501		
22		216	12	☞	☞	☞	0.1764	0.0131	0.1633	1.7561		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)										
	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
對照試驗 (第1表)	0.093	↓	0.084	0.084	↓	0.101	0.099	↓	0.097	0.093
本試驗 (第2表)	0.099	↑↑	0.066	0.061	↑↑	0.066	0.057	↑↑	0.061	0.052



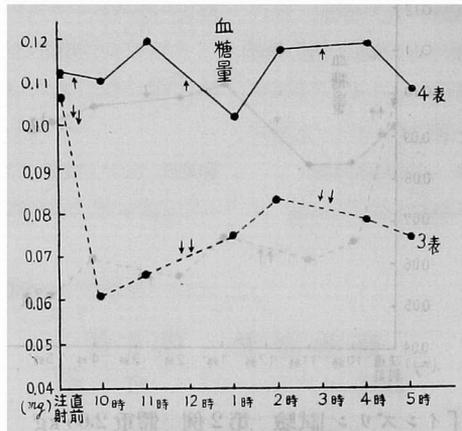
「インズリン」試験 第2例 體重 2.65 kg ♂

月日	試 驗 物 質	尿量 重	比 重	アルカリ 性	蛋 白 反 應	還 元 反 應	總硫酸 (g)	「エーテ ル」硫酸 中ノ硫酸 (g)	無機 硫酸 (g)	總窒 素量 (g)	「デバ ー ル テ グ ル ク ロ ン」 酸 (g)	備 考
6 10	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分チ注 入、「インズリン」0.6ccヲ午前 8時30分、11時30分、午後2 時30分ノ3回ニ分チテ注入	180	14	—	—	—	0.2116	0.0110	0.2006	1.8493		總解毒率 89.6%
11		190	15	◇	◇	◇	0.1785	0.0100	0.1685	1.8745		
→ 12		220	12	◇	◇	◇	0.2092	0.0090	0.2002	1.9249		
13		262	11	◇	◇	◇	0.2677	0.2601 (解毒率 26.6%)	0.0076	2.1855	1.630 (解毒率 63.0%)	
14		205	11	◇	◇	◇	0.1638	0.0131	0.1507	1.8913		
15		186	16	◇	◇	◇	0.1975	0.0121	0.1854	2.0006		
16		192	14	◇	◇	◇	0.2001	0.0100	0.1901	2.0426		
休 養												
7 3	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分チテ 注入	188	14	アルカリ 性	—	—	0.2269	0.0242	0.2027	2.1351		總解毒率 76.6%
4		186	14	◇	◇	◇	0.2637	0.0211	0.2426	2.2107		
→ 5		218	10	◇	◇	◇	0.2380	0.0221	0.2159	2.1603		
6		314	9	◇	◇	◇	0.2561	0.2191 (解毒率 20.9%)	0.0370	2.1743	1.441 (解毒率 55.7%)	
7		194	12	◇	◇	◇	0.2203	0.0161	0.2042	2.2864		
8		200	12	◇	◇	◇	0.2122	0.0201	0.1921	2.2948		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)										
	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
本試験 (第3表)	0.106	↓↓	0.061	0.066	↓↓	0.075	0.083	↓↓	0.079	0.075
對照試験 (第4表)	0.111	↑	0.110	0.119	↑	0.112	0.117	↑	0.119	0.108

第 2 圖



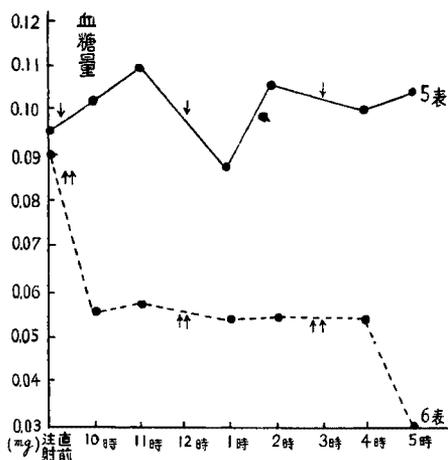
「インズリン」試験 第3例 體重 2.85 kg ♂

月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	アルカリ 反應	蛋白 反應	還元 反應	總硫酸 (g)	「エーテ ル」硫酸 中ノ硫酸 (g)	無機 硫酸 (g)	總窒 素量 (g)	「ゲバ ー ルテグ ル クロ ン」 酸 (g)	備 考
127	石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ 注入ス	257	12	アルカ 性	—	—	0.2269	0.0110	0.2159	1.9249		總解毒率 81.5%
28		248	14	◇	◇	◇	0.2748	0.0110	0.2638	2.1603		
→29		223	14	◇	◇	◇	0.2848	0.0151	0.2697	2.0342		
30		336	14	◇	◇	◇	0.3217	0.2076 (解毒率 20.8%)	0.1141	2.2948	1.570 (解毒率 60.7%)	
31		262	13	◇	◇	◇	0.2389	0.0181	0.2208	2.5890		
2 1		241	13	◇	◇	◇	0.2536	0.0171	0.2365	2.1855		
休 養												
217	石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ 注入。「インズリン」0.9ccヲ午前 8時30分, 11時30分, 午後2 時30分ノ3回ニ分チテ注入	248	13	アルカ 性	—	—	0.2415	0.0161	0.2254	2.2508		總解毒率 92.0%
18		260	12	◇	◇	◇	0.2258	0.0181	0.2077	2.0174		
→19		232	13	◇	◇	◇	0.2148	0.0161	0.1987	2.1183		
20		342	10	◇	◇	◇	0.3175	0.2600 (解毒率 25.9%)	0.0575	2.3378	1.709 (解毒率 66.1%)	
21		218	14	◇	◇	◇	0.2778	0.0242	0.2536	2.3662		
22		218	13	◇	◇	◇	0.2627	0.0171	0.2456	2.2864		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

	血 糖 量 (mg)									
	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
對照試驗 (第5表)	0.096	↓	0.102	0.110	↓	0.088	0.106	↓	0.101	0.106
本試驗 (第6表)	0.090	↑↑	0.056	0.057	↑↑	0.054	0.054	↑↑	0.054	0.030

第 3 圖



「インズリン」ニ因リ石炭酸解毒機能ハ増進シ、「エーテル」硫酸並ニ抱合性「グルクロン」酸ノ排泄量ノ増加スルハ長谷川、内藤兩氏ノ成績ニ能ク一致ス。即チ本實驗ニ於テハ對照試驗ニ比シ、「エーテル」硫酸ハ平均4%、抱合性「グルクロン」酸ハ平均5%ノ増加ヲ示シ、總排泄率ニ於テ9%ノ増加ヲ來ス。而モ後章記載スル「ヒドラチン」及ビ「ジクタリン」試驗

例ニ比シ「エーテル」硫酸ノ排泄顯著ナルハ注目ニ値ス、惟フニ該現象ノ一部ハ或ハ「インズリン」中ニ含有スル硫黃ノ存在ニヨリ説明シ得ラルベキモノアルベシト雖モ、其使用量中ニ含有スル硫黃量ヨリ考フレバ到底全作用ヲ説明スルニ足ラズ、寧ロ「インズリン」自體ノ特殊作用ニ歸スベキモノナラン。

第 2 節 「ヒドラチン」試驗

「ヒドラチン」試驗 第1例 體重3.1kg ♂

月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	アルカリ反應	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	總窒素量 (g)	「ゲバールテグルクロン」酸 (g)	備 考
10/31		284	11	アルカリ	—	—	0.2001	0.0161	0.1840	2.2191		
11/1	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ分チテ注入	260	11	ク	ク	ク	0.1542	0.0211	0.1331	2.1093		
→ 2		268	10	ク	ク	ク	0.1946	0.0211	0.1735	2.1519		

月日	試 験 物 質	尿電 重	比 重	反 應	蛋白 反應	還元 反應	總硫酸 (g)	「エーテ ル」硫酸 中ノ硫酸 (g)	無機 硫酸 (g)	總窒 素量 (g)	「ゲバ ールテ グロン」 酸 (g)	備 考
3		336	9	アリ	カ	—	0.2264	0.1941 (解毒率 18.6%)	0.0323	2.2247	1.901 (解毒率 73.5%)	總解毒率 92.1%
4		238	12	◇	◇	◇	0.1885	0.0171	0.1714	2.0258		
5		240	12	◇	◇	◇	0.1532	0.0151	0.1381	1.9838		

休 養

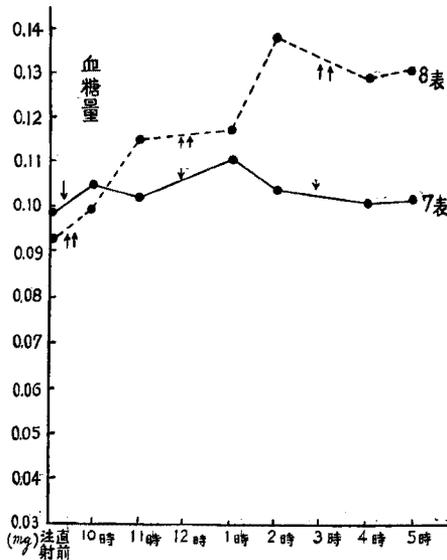
11	「ヒドラチン」0.09gヲ皮下ニ午前8時30分、11時30分、午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入、石炭酸0.9gヲ皮下ニ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ分チテ注入	250	11	アリ	カ	—	0.1991	0.0142	0.1849	1.9999		總解毒率 97.0%
19		240	12	◇	◇	◇	0.1686	0.0159	0.1527	2.0279		
→20		260	11	◇	◇	◇	0.2047	0.0131	0.1916	2.2454		
21		326	10	◇	◇	◇	0.2047	0.1811 (解毒率 17.7%)	0.0236	2.0959	2.051 (解毒率 79.3%)	
22		236	14	◇	◇	◇	0.1974	0.0142	0.1832	2.2275		
23		250	12	◇	◇	◇	0.1743	0.0100	0.1643	2.1715		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
對照試驗 (第7表)	0.099	↓	0.104	0.102	↓	0.111	0.104	↓	0.101	0.102
本 試 験 (第8表)	0.093	↑↑	0.099	0.115	↑↑	0.117	0.138	↑↑	0.129	0.131

第 9 圖



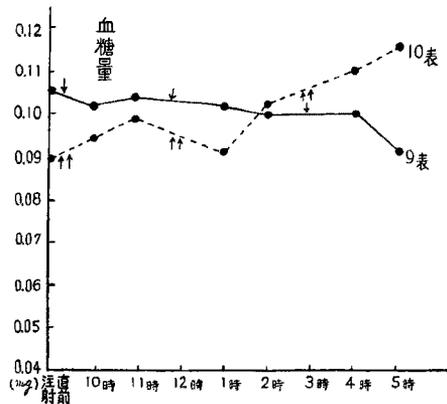
「ヒドラチン」試験 第2例 體重 2.6 kg ♂

月日	試験物質	尿量	比重	反応	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテ ル」硫酸 中ノ硫酸 (g)	無機 硫酸 (g)	總窒 素量 (g)	「ゲパー ルテグル クロン」 酸 (g)	備考
1031		250	12	アルカリ性	—	—	0.2004	0.0226	0.1778	2.2560		
11 1	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分チテ 注入	254	12	◇	◇	◇	0.2294	0.0252	0.2042	2.3032		
→ 2		250	11	◇	◇	◇	0.2289	0.0221	0.2068	2.2023		
3		264	13	◇	◇	◇	0.2566	0.1744 (解毒率 16.0%)	0.0822	2.1645	1.794 (解毒率 69.4%)	總解毒率 85.4%
4		250	12	◇	◇	◇	0.2838	0.0171	0.2667	2.3074		
5		232	13	◇	◇	◇	0.2470	0.0141	0.2329	2.2023		
休 養												
1118	「ヒドラチン」0.09gヲ皮下ニ午 前8時30分、11時30分、午後 2時30分ノ3回ニ分チテ注入、 石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分チテ 注入	205	12	アルカリ性	—	—	0.2210	0.0151	0.2059	2.0944		
19		266	9	◇	◇	◇	0.1956	0.0201	0.1755	2.1183		
→ 20		222	14	◇	◇	◇	0.2327	0.0134	0.2193	2.1085		
21		298	10	◇	◇	◇	0.2339	0.1633 (解毒率 15.6%)	0.0706	1.8539	2.106 (解毒率 81.4%)	残留豆粕 40g 總解毒率 97.0%
22		266	12	◇	◇	◇	0.1976	0.0171	0.1805	2.0005		
23	242	13	◇	◇	◇	0.2155	0.0126	0.2029	2.2345			

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

	血 糖 量 (mg)									
	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
對照試験 (第9表)	0.106	↓	0.102	0.104	↓	0.102	0.101	↓	0.101	0.092
本試験 (第10表)	0.090	↑↑	0.095	0.099	↑↑	0.092	0.102	↑↑	0.111	0.117

第 5 圖



「ヒドラチン」試験 第3例 體重 2.8kg

月日	試験物質	尿量	比重	反応	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	總窒素量 (g)	「ゲバールテグロン」酸 (g)	備考
11 25	「ヒドラチン」0.09gヲ皮下ニ午前8時30分, 11時30分, 午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入, 石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入	250	13	アリ	カ	—	0.2353	0.0109	0.2244	2.2536		
26		210	14	◇	◇	◇	0.2529	0.0166	0.2403	2.4097		
→ 27		250	12	◇	◇	◇	0.2172	0.0126	0.2046	1.8733		
28		248	14	◇	◇	◇	0.2122	0.1687 (16.6%)	0.0435	1.6391	1.549 (59.9%)	残留豆粕 60g 總解毒率 76.5%
29		166	18	◇	◇	◇	0.2248	0.0161	0.2087	1.6645		
30		300	14	◇	◇	◇	0.2318	0.0161	0.2157	1.6980		

休 養

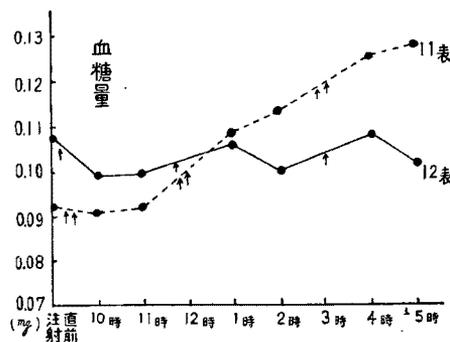
12 16	(石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入)	298	11	アリ	カ	—	0.2768	0.0161	0.2607	2.1099		
17		246	11	◇	◇	◇	0.2361	0.0126	0.2235	1.9543		
→ 18		233	11	◇	◇	◇	0.2403	0.0142	0.2261	1.9543		
19		300	10	◇	◇	◇	0.2369 (20.1%)	0.2032 (20.1%)	0.0337	1.9165	1.098 (42.4%)	總解毒率 62.5%
20		234	10	◇	痕跡	◇	0.2012	0.0151	0.1861	1.9333		
21		240	11	◇	痕跡	◇	0.2281	0.0134	0.2147	1.8072		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
本試験 (第11表)	0.092	↓ ↓	0.090	0.092	↓ ↓	0.108	0.113	↓ ↓	0.124	0.127
對照試験 (第12表)	0.108	↑	0.099	0.099	↑	0.106	0.099	↑	0.108	0.101

第 6 圖



「ヒドラチン」ハ常ニ「エーテル」硫酸形成ヲ抑制 | 減退ヲ示スト雖モ、反面抱合性「グルクロン」酸ハ平
 ヌ。之ヲ補フニ抱合性「グルクロン」酸ノ生成極メテ | 均12%ノ増進ヲ來シ、結局排泄量ハ平均10%強ノ
 顯著ナリ。即チ前者ハ對照試驗ニ比シ平均約2%ノ | 増加ヲ示ス。

第3節 「ジントリン」試験

「ジントリン」試験 第1例 體重 2.75 kg ♂

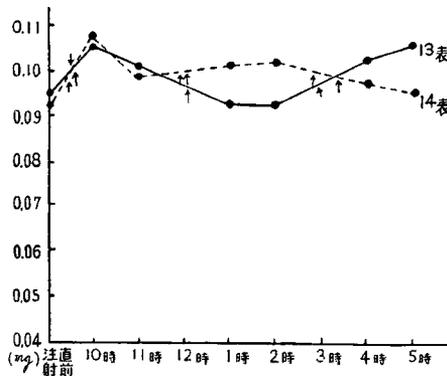
月日	試験物質	尿量 重	比	アルカリ 反應	蛋白 反應	還元 反應	總硫酸 (g)	「エーテ ル」硫酸 中ノ硫酸 (g)	無機 硫酸 (g)	總窒 素量 (g)	「ゲバ ルテグ ロン」 酸 (g)	備考
12	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分テテ 注入ス	250	11	アリ	+	—	0.2067	0.0100	0.1967	1.6941		總解毒率 73.8%
2		256	11	+	+	+	0.2344	0.0151	0.2193	1.7778		
3		212	12	+	+	+	0.2285	0.0117	0.2168	1.7512		
4			262	12	+	+	0.2475	0.2002 (解毒率 20.0%)	0.0473	1.8745	1.391 (解毒率 53.8%)	
5			224	11	+	+	0.2033	0.0117	0.1916	1.9183		
6			216	12	+	+	0.2050	0.0109	0.1941	1.7512		
7												

休 養

12	「ジントリン」6mgヲ皮下ニ午 前8時30分、11時30分、午後 2時30分ノ3回ニ分テテ注入ス 石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、 正午、午後3時ノ3回ニ分テテ 注入	218	12	アリ	+	—	0.1924	0.0151	0.1773	1.6741		總解毒率 91.1%
22		250	10	+	+	+	0.1739	0.0168	0.1571	1.6601		
23		276	11	+	+	+	0.1563	0.0121	0.1442	1.7484		
24			282	11	+	+	0.2420	0.2057 (解毒率 20.3%)	0.0363	1.1179	1.331 (解毒率 70.8%)	
25			272	10	+	+	0.1517	0.0161	0.1356	1.7064		
26			242	11	+	+	0.2252	0.0126	0.2126	1.6812		
27												

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

第7圖



血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
對照試驗 (第13表)	0.095	↓	0.106	0.101	↓	0.093	0.092	↓	0.102	0.106
本試驗 (第14表)	0.093	↑↑	0.108	0.099	↑↑	0.101	0.102	↑↑	0.097	0.095

「ジントリン」試驗 第2例 體重 2.9 kg ♂

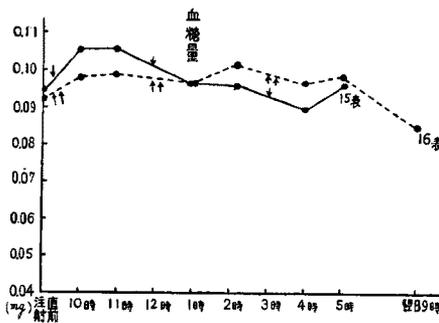
月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	アルカリ性反應	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	總窒素量 (g)	「ゲバールチグロン」酸 (g)	備 考
13	石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入	268	14	アルカリ性	—	—	0.3539	0.0131	0.3408	2.5806		總解毒率 88.0%
14		262	16	◇	◇	◇	0.3716	0.0136	0.3580	2.5218		
15		281	12	◇	◇	◇	0.2944	0.0131	0.2813	2.3704		
16		286	15	◇	◇	◇	0.3393	0.2380 (解毒率 23.6%)	0.1013	2.8454	1.666 (解毒率 64.4%)	
17		254	13	◇	◇	◇	0.2657	0.0151	0.2506	2.0840		
18		246	12	◇	◇	◇	0.2011	0.0141	0.1870	1.8913		

休 養

24	「ジントリン」6mg ヲ皮下ニ午前8時30分, 11時30分, 午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入 石炭酸 0.9g ヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入	238	12	アルカリ性	—	—	0.2289	0.0121	0.2168	2.2528		總解毒率 88.5%
5		268	10	◇	◇	◇	0.2047	0.0141	0.1906	1.9401		
6		254	12	◇	◇	◇	0.2485	0.0141	0.2344	2.2864		
7		302	12	◇	◇	◇	0.2941	0.2047 (解毒率 20.3%)	0.0894	1.3612	1.763 (解毒率 68.2%)	
8		246	9	◇	◇	◇	0.1321	0.0161	0.1160	1.9417		
9		248	10	◇	◇	◇	0.2541	0.0141	0.2400	1.9417		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

第 8 圖



血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時	翌日午前9時
對照試驗 (第15表)	0.095	↓	0.106	0.106	↓	0.097	0.097	↓	0.090	0.097	
本試驗 (第16表)	0.093	↑↑	0.099	0.099	↑↑	0.097	0.102	↑↑	0.099	0.099	0.086

「ジントリン」試驗 第3例 體重 2.5 kg ♂

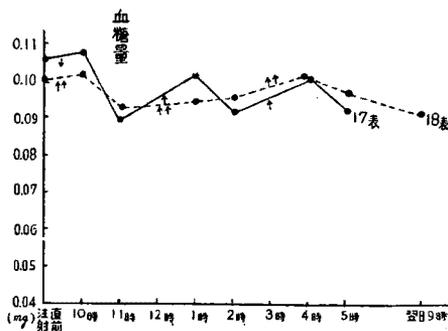
月日	試 驗 物 質	尿量	比重	アルカリ性反應	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	總窒素量 (g)	「ゲバールテグルクロン」 (g)	備 考
13		236	13	アルカリ性	—	—	0.3136	0.0161	0.2975	2.4713		
14	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ分チテ注入	228	14	♦	♦	♦	0.3070	0.0171	0.2899	2.1850		
15		232	14	♦	♦	♦	0.2127	0.0121	0.2006	2.0258		
16		300	16	♦	♦	♦	0.2470	0.1583 (解毒率 15.2%)	0.0887	2.5974	1.739 (解毒率 67.2%)	總解毒率 82.4%
17		254	14	♦	♦	♦	0.2168	0.0131	0.2037	1.9081		
18		244	13	♦	♦	♦	0.1759	0.0131	0.1628	1.6980		

休 養

2	「ジントリン」6mgヲ皮下ニ午前8時30分、11時30分、午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入 石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ分チテ注入	206	14	アルカリ性	—	—	0.2258	0.0141	0.2117	2.1351		
5		243	12	♦	♦	♦	0.1966	0.0151	0.1815	1.9754		
6		236	14	♦	♦	♦	0.2309	0.0141	0.2168	2.1519		
7		242	12	♦	♦	♦	0.2395	0.1996 (解毒率 19.7%)	0.0399	1.5130	1.794 (解毒率 69.4%)	總解毒率 89.1%
8		258	11	♦	♦	♦	0.1800	0.0131	0.1669	1.9249		
9		234	14	♦	♦	♦	0.2536	0.0121	0.2415	1.8156		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

第 9 圖



血 糖 量 (mg)

	注射前	午前 9時	10時	11時	正午	午後 1時	2時	3時	4時	5時	翌日午 前9時
對照試驗 (第17表)	0.106	↓	0.108	0.090	↓	0.102	0.092	↓	0.101	0.093	
本試驗 (第18表)	0.100	↑	0.102	0.093	↑	0.095	0.095	↑	0.101	0.097	0.092

「ジントリン」ヲ用ヒタル際ハ「エーテル」硫酸排泄 減退ヲ示シ、之ヲ平均スルニ1%ノ増加ニシテ、梅毒ハ第1例並ニ第3例ニ於テ増加シ、第2例ニ於テ 合性「グルクロン」酸ハ平均8%ノ増加ヲ示ス。

第4節 無活性「インズリン」試験

以上ノ成績ヲ通覽スルニ、所謂低血糖劑トシテ一般ニ認メラルル「インズリン」、「ヒドラチン」及ビ「ジントリン」ノ3劑ハ何レモ石炭酸解毒機能ヲ促進スル作用ヲ有ス 然レドモ各々其間ニ上記ノ如キ程度ノ有スルノミナラズ、「ヒドラチン」並ニ「ジントリン」ノ兩劑ハ本實驗使用量ニ於テハ何レノ場合ニモ低血糖現象ヲ呈セズシテ、猶克ク解毒作用ヲ示ス 是ニ於テ更ニ進ンデ、全ク血糖低下作用ヲ無カトナ

シタル所謂無活性「インズリン」(「インズリン」ニ N/10 「ナトロン」液ヲ5%ノ比ニ加ヘ30分間 100°Cニ熱ス)ヲ動物體ニ輸入シテ、其解毒機能ノ消長ヲ窺ヒ、正常「インズリン」ト比較研究シ、以テ解毒作用ガ果シテ低血糖自體ニ因ルモノナリヤ、或ハ又藥劑獨自ノ作用ニ歸スベキモノナリヤヲ追求闡明セシコトヲ期シ本實驗ヲ追加セリ。

無活性「インズリン」試験 第1例 體重 2.6 kg ♂

月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	反 應	蛋白反應	還元反應	總硫醣 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	「グバール」テ「グルクロン」酸 (g)	備 考
2/10		284	15	アルカ性	—	—	0.2269	0.0146	0.2123		
11	無活性「インズリン」0.6gヲ皮下ニ午前8時30分、11時30分、午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入。石炭酸0.9gヲ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ注入	222	14	◇	◇	◇	0.1487	0.0151	0.1336		
12		312	14	◇	◇	◇	0.2530	0.0170	0.2360		
13		325	14	◇	◇	◇	0.2547	0.2114 (解毒率 20.9%)	0.0433	1.796 (解毒率 69.5%)	總解毒率 90.4%
14		90	30	◇	◇	◇	0.1280	0.0133	0.1147		
15		234	14	◇	◇	◇	0.2470	0.0108	0.2362		

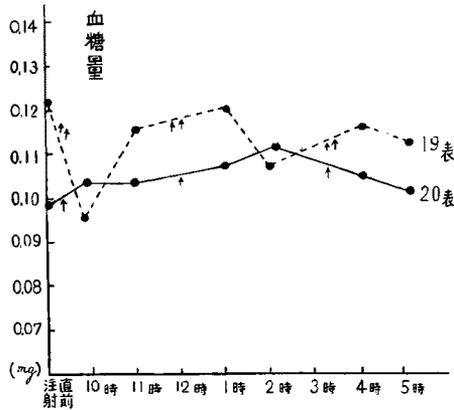
休 養

2/24		205	14	アルカ性	—	—	0.2335	0.0121	0.2214		
25	石炭酸0.9gヲ皮下ニ午前9時、正午、午後3時ノ3回ニ分チテ注入ス	170	16	◇	◇	◇	0.2355	0.0126	0.2229		
26		260	13	◇	◇	◇	0.2349	0.0093	0.2256		
27		292	13	◇	◇	◇	0.2797	0.1760 (解毒率 17.5%)	0.1037	1.410 (解毒率 54.6%)	總解毒率 72.1%
28		228	18	◇	◇	◇	0.1810	0.0246	0.1564		
29		259	16	◇	◇	◇	0.2617	0.0211	0.2406		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

	血 糖 量 (mg)									
	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
本試験 (第19表)	0.122	↓ ↓	0.097	0.117	↓ ↓	0.12	0.108	↓ ↓	0.117	0.113
對照試験 (第20表)	0.099	↑	0.102	0.102	↑	0.106	0.110	↑	0.106	0.102

第 10 圖



無活性「インズリン」試験 第2例 體重 2.15 kg ♂

月日	試 驗 物 質	尿量	比 重	アルカリ性反應	蛋白反應	還元反應	總硫酸 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸 (g)	無機硫酸 (g)	「デバールテグルクロン」酸 (g)	備 考
2/10	無活性「インズリン」0.6gヲ皮下ニ午前8時30分, 11時30分, 午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入 石炭酸 0.9gヲ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入	162	16	アリ	—	—	0.2196	0.0277	0.1919		總解毒率 91.9%
11		159	13	+	+	+	0.1767	0.0232	0.1535		
12		241	13	+	+	+	0.2364	0.0333	0.2031		
13		334	12	+	+	+	0.2924	0.2329 (解毒率 21.7%)	0.0595 (解毒率 70.2%)	1.816	
14		196	14	+	+	+	0.2042	0.0189	0.1853		
15	228	16	+	+	+	0.2390	0.0184	0.2206			

休 養

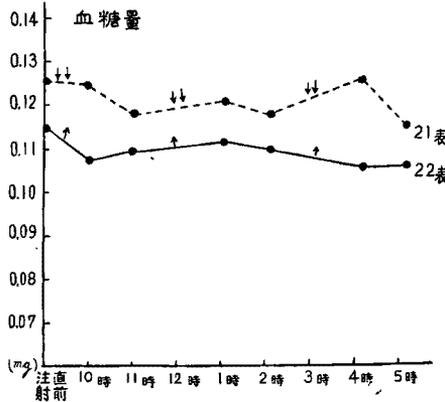
2/24	石炭酸 0.9gヲ皮下ニ午前9時, 正午, 午後3時ノ3回ニ分チテ注入	184	13	アリ	—	—	0.2254	0.0095	0.2159		總解毒率 84.7% 残留豆粕 70g
25		216	13	+	+	+	0.2410	0.0086	0.2324		
26		190	16	+	+	+	0.2311	0.0093	0.2118		
27		278	14	+	+	+	0.2738	0.2060 (解毒率 20.9%)	0.0678 (解毒率 63.8%)	1.667	
28		47	37	+	+	+	0.1936	0.0229	0.1707		
29	66	35	+	+	+	0.2649	0.0189	0.2460			

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
本試験 (第21表)	0.125	↓↓	0.124	0.119	↓↓	0.121	0.119	↓↓	0.127	0.117
対照試験 (第22表)	0.115	↑	0.108	0.110	↑	0.113	0.110	↑	0.108	0.108

第 11 圖



無活性「インズリン」試験 第3例 體重 2.4 kg ♂

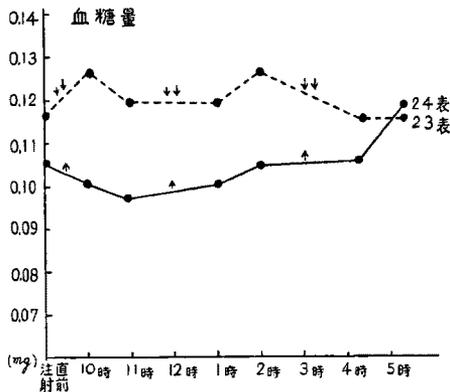
月日	試 験 物 質	尿量	比 重	反 應	蛋 白 反 應	還 元 反 應	總 硫 酸 (g)	「エーテ ル」硫 酸 中ノ硫 酸 (g)	無 機 硫 酸 (g)	「ゲバ ー ルテ グル クロ ン」 號 (g)	備 考
210	活無性「インズリン」0.6gヲ皮下ニ午前8時30分,11時30分,午後2時30分ノ3回ニ分チテ注入。石炭酸0.9gヲ皮下ニ午前9時,正午,午後3時ノ3回ニ分チテ注入	206	16	アルカ性	—	—	0.2246	0.0255	0.1991		
11		168	18	◇	◇	◇	0.1651	0.0301	0.1350		
→12		262	15	◇	◇	◇	0.2534	0.0293	0.2241		
13		300	15	◇	◇	◇	0.2203	0.2026 (19.7%)	0.0177 (54.6%)	1.410 (54.6%)	總解毒率 74.3%
14		180	18	◇	◇	◇	0.1946	0.0176	0.1770		
15		254	15	◇	◇	◇	0.2589	0.0181	0.2408		
休 養											
224	石炭酸0.9gヲ皮下ニ午前9時,正午,午後3時ノ3回ニ分チテ注入ス	200	15	アルカ性	—	—	0.1972	0.0184	0.1788		
25		206	16	◇	◇	◇	0.2435	0.0143	0.2292		
→26		208	16	◇	◇	◇	0.2128	0.0159	0.1969		
27		269	15	◇	◇	◇	0.2818 (17.2%)	0.1781 (45.0%)	0.1037 (45.0%)	1.164 (45.0%)	總解毒率 62.2%
28		62	30	◇	◇	◇	0.1750	0.0142	0.1608		
29		190	17	◇	◇	◇	0.2173	0.0176	0.1997		

注射當日ノ血糖量ヲ測定スルニ

血 糖 量 (mg)

	注射前	午前9時	10時	11時	正午	午後1時	2時	3時	4時	5時
本試験 (第23表)	0.117	↓↓	0.127	0.120	↓↓	0.120	0.127	↓↓	0.117	0.117
對照試験 (第24表)	0.106	↑	0.101	0.097	↓	0.101	0.104	↑	0.106	0.120

第 12 圖



上記ノ實驗ニ依レバ、無活性「インズリン」ニ於テ
 モ亦常ニ「エーテル」硫酸並ニ抱合性「グルクロン」酸
 ノ排泄ヲ促進スルハ猶正常「インズリン」ト相伯仲ノ
 間ニアリ、是ニ依リテ之ヲ觀レバ、所謂低血糖劑ノ
 解毒機能促進ハ低血糖ニ因リテ發現スルモノニアラ
 ズシテ、全ク藥劑本來ノ特殊作用ニ歸スベキモノナ
 リ。

第 4 章 總括及ビ結論

- 1) 「インズリン」、並ニ無活性「インズリン」ハ共ニ「エーテル」硫酸及ビ抱合性「グルクロン」酸ノ形成ヲ助長シ總解毒率ヲ上昇ス。
- 2) 「ヒドラチン」ハ「エーテル」硫酸ノ排泄ヲ抑制スト雖モ、顯著ニ抱合性「グルクロン」酸ノ排泄ヲ増進ス。從ツテ總解毒率ハ對照ニ優ル。
- 3) 「ジントリン」モ石炭酸解毒機能ヲ促進ス。
- 4) 無活性「インズリン」、 「ヒドラチン」及ビ「ジントリン」ハ本實驗使用量ニ於テハ低血糖現象ヲ呈セザレ共、等シク解毒機能促進作用ヲ有スル點ヨリ考察シテ、該作用本態ハ全ク藥劑獨自ノ作用ニ歸スベキモノナラン。

引 用 書 目

1) 關, 大阪醫學會雜誌, 19卷 大正9年. 2) *Abramow, S., Mischenikow, S., Marie, A., Zeitschr. f. Immnit. exper. Therap.* Bd. 20, 1914. 3) 立柄, 日本內科學會雜誌, 7卷, 大正8年.
 4) 青木, 日本之醫界, 18卷, 53號, 昭和3年. 5) 西脇, 大阪醫學會雜誌, 27卷, 昭和3年.
 6) 長谷川及ビ内藤, 大阪醫學會雜誌, 26卷, 昭和2年. 7) 石井, 松島及ビ谷内, 日本藥物學雜誌, 9卷, 昭和4年. 8) 佐方及ビ加藤, 日本藥物學雜誌, 13卷, 昭和6年. 9) *Jensen, H., u. E. A. Evans jr., Hoppe-Seyler's Zeitschrift für Physiolog. Chemie.* S. 134, Bd. 209, 1932.