

肝臟食餌ト水分代謝ニ關スル實驗的研究

岡山醫科大學柿沼內科教室

藤田富豊
吉中佳辰夫
原田要一

内容目次

第1章 緒論	第2節 水分負荷試験
第2章 供試材料ト實驗方法	第1項 正常家兎ニ於ケル水分負荷試験
第3章 實驗成績	第2項 Hepatose 投與家兎ニ於ケル水分負荷試験
第1節 正常家兎ニ於ケル實驗	第3項 煮沸セル Hepatose 投與家兎ニ於ケル水分負荷試験
第1項 正常家兎ノ血清及ビ尿ニ及ボス Hepatose ノ作用	第4章 總括及ビ結論
第2項 各種臟器ノ水分含有量ニ及ボス Hepatose ノ作用	主要ナル文獻

第1章 緒論

生活現象ノ存スル處必ズ水分ノ移動ヲ伴ハザルハナク全生物生存ニ1日モ缺ク可ラザルハ水分ニシテ、水分代謝ノ生理及ビ病理ニ關與スル範圍ハ實ニ宏汎ニシテ、其ノ調節機轉ニ至リテハ頗ル複雑微妙ヲ極メ其ノ研究ニ於テ學者ノ興味ヲ唆ルト共ニ探索ノ至難トスル所ナリ。隨テ古來水分代謝ニ關スル諸大家ノ微ニ入り細テ穿テル無數ノ業績ニ依リ明カニサレタル點ハ極ク僅微ニシテ、水分代謝ノ生理及ビ病理ニ關シテハ未ダ幾多不明ナル點ノ存在スルヲ遺憾トス。水分代謝ニハ其ノ排泄器官タル腎臟ノ機能狀態以外、組織竝ニ血液ノ狀態、或特種臟器例之肝臟、脾臟、又ハ總テノ網狀織内被細胞系統等ガ之ニ關係ヲ有スル事ハ近時ノ研究ニ依リ漸次闡明セラルルニ至リ、尙ホ甲状腺、副腎、腦下垂體、卵巢等諸種内分泌臟器モ亦水分代謝ニ密接ナル關係ヲ有スル事ハ既ニ諸家ノ注意セル所ナリ。輒近更ニ水分代謝ニ對スル神經系統ノ影響提唱セラレ、之ニ關スル多數ノ研究發表ト共ニ漸次一般ニ承認セラレ其ノ中樞モ亦闡明ノ域ニ達セントシツツアリ。更ニ又水分代謝調節機關トシテ古クヨリ一般ニ承認セラレ、近時再ビ學者ノ注意ヲ喚起シタルハ肝臟ニシテ、此兩者ノ間ニ存スル密接ナル關係ガ一般ニ知ラルルニ至レルハ、Molitor 及ビ Pick, Pick 及ビ Wagner, Tiegerstedt, Lamson 及ビ Roca, Landau

及ビ Pap, A. Adler, Politzer 及ビ Stolz 氏等ノ業績ニ依ルモノトス。即チ Lamson 及ビ Roca 氏等ノ如キハ肝臟ノ水分代謝調節ニ關與セルハ、肝靜脈ノ器械的ノ Sperrvorrichtungニ依ルモノナリト唱道シ、Pick 氏及ビ其ノ門下生等ハ此 Mechanismusニ植物性神經系統關係アリトナス。然ルニ Landau 及ビ Pap 氏等ハ肝臟實質ニ病變ヲ有スル患者ニ於テ水分代謝異狀アルコトヨリ水分代謝ニ關與スルハ管ニ肝靜脈ノ器械的作用ノミナラズ肝組織自己モ亦大イニ關係アリト思考セリ。又 Politzer 及ビ Stolz 氏等ハ肝臟病患者ニハ體內 Residualwasserノ上昇アルヲ説ク。Saxl 及ビ Donath 氏等ハ肝臟ノ水分代謝ニ關係アルハ内ニ藏サルル網狀織内被細胞系統ノ關係アルニハ非ズヤトノ想像ヲ懷クニ至レリ。著者等ノ一人藤田ハ網狀織内被細胞系統ノ官能の平衡失調狀態ヲ實驗的ニ起セル家兎及ビ脾臟別出家兎ニ就キ行ヘル精細ナル研究ノ結果、網狀織内被細胞系統ト水分代謝トノ間ニハ密接ナル關係ノ存スルコトヲ發表セリ。又 Ginsberg, Cow, Molitor, Pick, Wagner 氏等ハ肝臟ノ水分代謝調節ニ關與スルハ其ノ Hormon 作用ニ依ルモノナリトノ説ヲ唱フルニ至レリ。最近 Minot 及ビ Murphy 氏等ニ依リ創意セラレタル惡性貧血患者ニ肝臟食餌療法ヲ施行スルニ際シ、其ノ血液所見ノ恢復スルニ當リ著明ナル利尿發現ハ既ニ人ノ注意セル所ニシテ、又 Grossman 及ビ Porges 氏等ハ Lipoidnephrose 並ニ心臓性浮腫ニ肝臟食餌ヲ試ミ其ノ著明ナル利尿作用ヲ證明シ、我國ニテモ田崎氏及ビ勝沼教授等ハ Nephroseノ患者ニ肝臟製劑ヲ投與シ著明ナル利尿ヲ起セル事ヲ報告セリ。又著者等ノ一人吉中ノ同様ノ報告モアリ。斯ノ如ク肝臟ノ利尿作用ハ肝臟食餌療法ノ尙ホ一用途トシテ一般ノ注意ヲ喚起シツツアリト雖モ、未ダ該問題ニ關シテハ其ノ報告甚ダ寥々タルモノニシテ、殊ニ肝臟食餌ト水分代謝トノ關係ニ就キ行ヘル實驗的研究ニ至リテハ未ダ全ク其ノ文獻ヲ見ザルガ如シ。仍テ余等ハ肝臟食餌ト水分代謝トノ關係ニ就キ實驗的ニ探索シ聊カ補遺スル所アラント欲ス。而シテ其ノ成績梗概ハ既ニ昭和4年2月17日第40回岡山醫學會總會ニテ發表セル所ニシテ、茲ニ其ノ詳細ヲ報告セントス。

第2章 供試材料ト實驗方法

實驗動物トシテハ體重2000g前後ノ強壯ナル家兎ヲ用ヒ、採尿ニ便ナル關係ヨリ全部雄性家兎ヲ選ベリ。食餌トシテハ毎日一定時刻ニ豆腐粕ヲ與ヘタリ。購入セル家兎ハ常ニ所定ノ金網籠ニ入レ飼クトモ10日間以上前述ノ飼養ニ馴レシメ、然後實驗ニ供セリ。其ノ他實驗前及ビ實驗中ハ總テ要約ノ一定ニスルニ努メ、實驗ハ早朝ヨリ行ヒ、實驗中動物ハ飢餓ノ状態ニ置ケリ。總テ血液所見ノ検査ニハ耳靜脈ヨリ採血シ、血色素量、赤血球數、血液食鹽含有量、血清「レフラクチオン」及ビ血清粘稠度等ヲ測定シタリ。採尿ニハ Nélaton 氏 Katheterヲ消毒シ Dauerkatheterトシテ使用セリ。Katheterハ可及的大ナル Nr. 6, Nr. 7 時ニハ Nr. 8ヲ用フル時ハ挿入容易ニシテ充分ニ採尿スルコトヲ得ベシ。尙ホ膀胱ノ刺戟ハ反射的ニ腎臟機能ニ影響ヲ與フル事ハ既ニ諸家ニヨリ認メラレ所謂 Vesikorenaler Reflexト稱ヘラルル所ニシテ、我教室ノ北山助教授モ之ヲ認メ、Dauerkatheterヲ挿入スル時ハ凡ソ2½乃至4時間ニ一時的尿量増加ヲ來スヲ見タリ。余

等ノ實驗ニ於テモスカル現象ノ存スルヲ認メタルヲ以テ, 余等ハ4乃至5時間常ニ家兔ヲ縛縛固定シ, スカル現象消失シ, 尿排泄状態一定トナルヲ待チテ後實驗ニ着手セリ. 而シテ集尿ニハ目盛付 Spitzglas ヲ用ヒ以テ其ノ量ヲ測定セリ. 比重ハ腰椎穿刺器具附屬比重計ヲ用ヒ, 尿量 4.5 cc 以上アル時ニ測定セリ. 尿ノ PH ハ Michaelis 氏比色法ニ依リ測定セリ. 肝臟試食トシテハ總テ肝臟製劑 Hepatose ヲ使用セリ. 又家兔ニ與フル水ハ總テ1度沸騰セシメ之ヲ略ボ體温ニ冷却セル水道水ヲ用ヒタリ. 又水血症ノ消長ヲ觀察センガ爲ニハ, 可及的採血量少量ニシテ失血ノ爲ニ來ル影響ヲ避ケンガ爲ニ比較的少量ノ血液ヲ以テ測定シ得ル赤血球數, 血色素量, 血清「レフラクチオン」及ビ血清粘稠度等ヲ測定セリ. 赤血球計算ハ Thomm-Zeis 氏計算器ヲ用ヒ, 血色素量測定ニハ Sahli 氏血色素計ヲ使用シ, 尙ホ所謂 Nachdunkeln ニ依ル誤差ヲ避ケンガ爲ニ小宮, 片倉氏等ノ提案ニ從ヒ 30°C 乃至 55°C ノ Thermostat ニテ約 15 分間加温シ然ル後稀釋シテ測定セリ. 血液食鹽含有量ハ Rusznjak 氏微量定量法ニ依リ, 血清「レフラクチオン」ハ Pulfurich 氏ノ Eintau-chrefraktmeter ヲ用ヒテ測定シ, 血清粘稠度ハ Dedelmann 氏ノ Viskosimeter ヲ用ヒテ測定シタリ. 尙ホ家兔ハ各個體ニ依リテ實驗成績ヲ異ニス可キヲ以テ之ニ依ル誤差ヲ避クル爲ニ第2節第1項及ビ第2項ノ實驗ハ同一家兔ニ就キ連續的ニ觀察セリ. 尙ホ繁ヲ避クル爲ニ實驗方法ノ詳細ハ必要ニ應ジ以下各實驗毎ニ述ブル所アル可シ. 尙ホ家兔ニ Hepatose ヲ投與スル時ハ稀ニ腎臟刺戟状態或ハ腎炎ヲ惹起スル事アルヲ經驗セリ, 仍テ余等ハ總テ實驗ノ都度檢尿シ, スカル病の状態ニ非ザルモノノミヲ使用セリ.

第3章 實驗成績

第1節 正常家兔ニ於ケル實驗

第1項 正常家兔ノ血液及ビ尿ニ及ボス Hepatose ノ作用

家兔ノ毎日攝ル水分ヲ一定センガ爲ニ食餌トシテハ, 充分乾燥セル豆腐粕 40 g ニ水 160 cc, 食鹽 0.5 g ヲ加ヘヨク混和シ, 普通ノ豆腐粕狀ニセルモノヲ毎日午後4時ニ與ヘタリ. 集尿ハ前日ノ午前9時ヨリ其ノ日ノ午前9時迄ノ自然尿ニ, 午前9時ニ Nélaton 氏 Katheter ニテ採集セル膀胱尿ヲ加ヘ以テ1日ノ尿量トセリ. 同時ニ該尿ニ就キ其ノ比重, PH, 食鹽含有量等ヲ測定シ, 尙ホ午前9時採尿後直チニ體重ヲ秤量シ, 然ル後耳靜脈ヨリ採血シ血色素量, 赤血球數, 血液食鹽含有量, 血清「レフラクチオン」及ビ粘稠度等ヲ測定セリ. 斯ノ如キ検査ヲ4乃至7日間反復行ヒ該家兔ノ常時ニ於ケル標準状態ヲ推知シ, 次ニ同一家兔ニ肝臟製劑 Hepatose ヲ與ヘ前述同様ノ測定ヲ行ヒ各相ニ及ボス其ノ影響ノ有無ヲ探索セリ. 即チ午前9時採尿, 體重秤量, 採血等ノ諸操作ヲ終レル後, Hepatose 3 g ヲ水 20 cc ニ溶シ Magensonde ニテ與ヘタリ. 而シテ Hepatose 投與中ハ乾燥豆腐粕ニ加フル水分ハ 140 cc トシ以テ家兔1日ニ攝ル水分量ハ同シク 160 cc トナルガ如クセリ.

以上ノ如キ注意ノ下ニ約3週間ニ互リテ血液及ビ尿ノ検査ヲ行ヘルニ第1乃至第3表ニ示スガ如ク標準時ノ夫レニ比シ何等認ム可キ差異ヲ示サザリキ.

第 1 表 家兎 I 號 ♂ Hepatose 投與試驗

月日	體重 (gr)	血 液						尿				備 考	
		赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	「レフ ラクチ オン」	蛋白質量 (%)	粘稠度	食鹽量 (%)	尿量 (cc)	比重	PH	食鹽量 (%)		全食鹽量 (gr)
11/IX	2450							112	1024	7.5	0.45	0.504	← Hepatose 每 日 3 gr 投與
12	2465	688.8	85	50.1	6.14	1.42	0.514	95	1028	8.0	0.60	0.570	
13	2480							120	1020	7.3	0.45	0.540	
14	2460	640.8	85	51.0	6.34	1.51	0.528	112	1022	7.2	0.50	0.560	
15	2440							116	1022	7.3	0.50	0.580	
16	2375	584.0	82	50.5	6.23	1.48	0.540	105	1026	7.0	0.40	0.420	
17	2410							122	1025	6.8	0.45	0.549	
18	2380	631.0	86	50.3	6.19	1.43	0.558	130	1019	6.8	0.55	0.715	
19	2290							130	1024	6.8	0.55	0.715	
20	2280	620.0	86	49.2	5.94	1.40	0.553	98	1024	7.4	0.55	0.539	
21	2250							125	1023	7.0	0.45	0.563	
22	2250	656.0	86	50.0	6.23	1.55	0.553	98	1025	8.0	0.45	0.441	
23	2210							120	1024	7.5	0.50	0.600	
24	2140	654.4	85	50.8	6.30	1.50	0.579	118	1025	7.3	0.45	0.531	
25	2200							105	1024	6.8	0.55	0.578	
26	2180	628.8	85	51.0	6.34	1.50	0.528	124	1022	7.0	0.40	0.496	
27	2210							95	1026	7.5	0.60	0.570	
28	2185	640.0	87	49.9	6.10	1.48	0.553	125	1024	7.2	0.50	0.625	
29	2210							115	1024	7.0	0.45	0.517	
30	2180	618.8	83	50.3	6.19	1.47	0.514	97	1025	8.0	0.60	0.582	

第 2 表 家兎 II 號 ♂ Hepatose 投與試驗

月日	體重 (gr)	血 液						尿				備 考	
		赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	「レフ ラクチ オン」	蛋白質量 (%)	粘稠度	食鹽量 (%)	尿量 (cc)	比重	PH	食鹽量 (%)		全食鹽量 (gr)
28/VIII	2300								1020	8.4			← Hepatose 每 日 3.0 gr 投與
29	2260	664.8	76	51.1	6.36	1.53	0.546	123	1016	7.8	0.45	0.553	
30	2340							111	1016	7.5	0.40	0.444	
31	2340	582.4	80	50.3	6.19	1.35	0.531	113	1026	7.3	0.50	0.565	
1/IX	2310							123	1016	7.5	0.45	0.554	
2	2320	626.4	79	51.4	6.42	1.35	0.540	105	1015	7.5	0.45	0.473	
3	2350							83	1018	7.3	0.55	0.457	
4	2315	552.0	76	51.4	6.42	1.30	0.546	117	1012	7.5	0.45	0.527	
5	2365							110	1016	7.2	0.35	0.385	
6	2385	568.8	77	50.0	6.12	1.30	0.553	108	1020	7.4	0.35	0.378	
7	2370							130	1018	7.8	0.60	0.780	
8	2370	548.0	76	51.1	6.36	1.45	0.546	98	1022	7.7	0.45	0.441	
9	2360							105	1020	7.5	0.75	0.788	
10	2340	557.6	75	52.3	6.62	1.41	0.546	106	1018	7.4	0.45	0.477	
11	2380							90	1024	7.4	0.55	0.495	
12	2375	523.2	78	51.6	6.47	1.45	0.553	85	1023	8.4	0.80	0.680	
13	2360							133	1018	7.3	0.50	0.665	
14	2375	556.4	76	51.6	6.47	1.43	0.561	80	1020	8.4	1.00	0.800	
15	2380							113	1020	7.4	0.40	0.452	
16	2430	530.4	75	51.7	6.49	1.50	0.566	94	1024	7.4	0.60	0.564	
17	2400							137	1020	7.2	0.70	0.959	
18	2425	545.6	75	50.6	6.25	1.40	0.617	128	1018	7.3	0.45	0.576	
19	2315							84	1021	7.2	0.55	0.462	
20	2410	510.0	77	49.7	6.05	1.45	0.561	85	1026	7.2	0.65	0.552	
21	2320							100	1025	7.0	0.45	0.450	
22	2390	601.0	75	50.6	6.25	1.55	0.553	110	1020	6.8	0.40	0.440	
23	2380							95	1024	7.0	0.50	0.475	
24	2390	585.6	78	49.3	5.97	1.51	0.566	85	1031	8.4	0.55	0.468	
25	2430							122	1024	8.4	0.45	0.549	
26	2410	583.2	77	49.8	6.08	1.50	0.573	114	1022	7.0	0.60	0.684	
27	2420							130	1020	7.1	0.50	0.650	

第3表 家兔 III 號 の Hepatose 投與試験

月日	體重	血 液						尿				備 考	
		赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	「レフクテオン」 (%)	蛋白質 (%)	粘稠度	食鹽量 (%)	尿量 (cc)	比重	PH	食鹽量 (%)		全食鹽量 (gr)
13/VIII	2187	702.4	89	48.2	5.72	1.23	0.559	80	1030	8.4			
15	2240							95	1025	8.1			
18	2235							85	1026	8.3	0.60	0.510	
19	2255							98	1018	8.1	0.70	0.680	
20	2240	774.4	85	48.7	5.83	1.53	0.482	80	1019	8.4	1.30	1.040	
21	2190							57	1022	8.4	0.95	0.542	
22	2155							77	1022	8.4	0.95	0.732	
23	2120	582.4	81	48.6	5.81	1.45	0.456	80	1024	8.4	0.90	0.720	← Hepatose 毎日 3 gr 投與
24	2115							75	1019	8.4	0.75	0.563	
25	2130	612.0	89	49.6	6.03	1.45	0.526	71	1027	8.1	0.80	0.568	
26	2110							90	1024	7.8	0.70	0.630	
27	2120	609.6	86	50.2	6.16	1.55	0.540	87	1024	7.6	0.70	0.610	
28	2120							72	1024	8.4	0.90	0.648	
29	2070	578.4	84	51.3	6.41	1.56	0.540	81	1023	7.6	0.65	0.527	
30	2030							74	1027	8.2	0.80	0.592	
31	2020	576.0	79	51.0	6.34	1.48	0.553	70	1022	8.3	0.55	0.485	
1/IX	2000							74	1027	7.4	0.85	0.630	
2	1990	593.0	78	48.4	5.77	1.35	0.540	88	1026	8.1	0.55	0.484	
3	1975							110	1028	8.4	0.65	0.715	
4	1960	594.4	80	51.6	6.47	1.35	0.526	87	1023	8.1	0.60	0.522	
5	1960							75	1022	7.4	0.45	0.338	
6	1960	587.6	70	49.1	5.92	1.40	0.534	65	1030	8.2	0.85	0.553	
7	1990							80	1027	8.4	1.10	0.880	
8	2010	577.6	73	49.1	5.92	1.45	0.528	90	1030	8.4	0.90	0.810	
9	1990							82	1023	7.4	0.85	0.697	
10	1990	560.0	75	49.4	5.99	1.425	0.553	104	1018	8.4	0.75	0.780	
11	1960							74	1030	7.5	0.85	0.629	
12	1980	528.0	74	49.2	5.94	1.425	0.557	57	1033	8.4	0.95	0.542	
13	1980							77	1028	8.4	0.80	0.616	
14	1985	572.8	74	50.2	6.16	1.43	0.540	93	1025	8.4	0.75	0.698	← Hepatose 中止
15	2000							93	1022	8.4	0.85	0.790	
16	1965	548.0	75	50.6	6.25	1.40	0.553	94	1020	8.4	0.70	0.568	
17	1990							107	1023	8.4	0.75	0.804	
18	1925	587.0	75	50.0	6.12	1.46	0.558	67	1030	8.4	0.95	0.638	
19	1960							100	1021	8.4	0.50	0.500	
20	1940	571.2	76	50.2	6.16	1.51	0.534	90	1020	8.3	0.45	0.405	

第2項 各種臓器ノ水分含有量ニ及ボス Hepatose ノ作用

先ヅ正常ナル家兔ヲ所定ノ金網籠ニ入レ砂クトモ10日間以上前述ノ飼養ニ馴レシメ、然ル後早朝空腹時ニ兩側頸動脈ヲ切斷シ瀉血致死セシメ、直チニ該家兔ノ甲状腺、副腎、脾臓、睾丸、

肝臟、腎臟及ヒ筋肉(縫匠筋)等ヲ剔出シ其ノ1小片ヲ切取シ之ヲ秤量シタル後 Wasserbadニ依リ充分乾燥シ再ビ秤量シ以テ該臟器小片ノ水分含有量ヲ求メタリ。之ヲ詳言セバ今剔出セル各臟器ヨリ約2gノ小片ヲ切取シ(甲狀腺、副腎ハ全部)之ヲ各別ニ豫メ充分洗淨乾燥シ目方ヲ秤量セル秤量瓶ニ入レ Schereニテ均等ニ細切セル後、直チニ秤量セリ。此間ノ操作ハ可及的敏速且細心ノ注意ヲ拂ヒ、組織ノ乾燥等ニ依ル質量ノ誤差ヲ招カザル様常ニ努メタリ。乾燥方法ハ先ヅ細切セル材料ニ約2ccノ無水酒精ヲ加ヘ、ヨク攪拌シ Wasserbad上ニテ蒸發セシメ、再ビ無水酒精ヲ加ヘ、ヨク攪拌シ同ジク Wasserbad上ニテ乾燥ヲ續ケ、秤量瓶中ノ被檢物質ガ一定重量ニ達スルマデ數日間乾燥セル後嚴密ニ秤量シ、各臟器水分含有量ヲ測定セリ。而シテ其ノ成績ハ第4表ニ示スガ如シ。次ニ毎日 Hepatose 3gヲ混ジタル豆腐粕ニテ30日間以上飼養シタル家兎ニ就キ前記各種臟器ノ水分含有量ヲ前述ト全ク同一ノ方法ニ依リテ測定シタルニ、其ノ成績第4表ニ見ルガ如ク正常家兎ノ水分含有量トノ間ニ何等著明ナル變化ヲ認メ得ザリキ。副腎ト睾丸トハ輕微ノ水分含有量減少ノ傾向ヲ、他ハ輕微ノ増加ノ傾向ヲ思ハシムルノミ。

第4表 各種臟器水分含有量

I 對 照 試 驗						
臟 器	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	平 均
Schilddrüse	69.5 %	71.1	63.4	74.98	—	69.74
Nebenniere	61.36	62.8	74.3	63.3	64.5	65.25
Niere	80.88	75.5	80.5	75.17	79.32	77.27
Pankreas	72.4	69.09	73.1	71.4	69.8	71.15
Hoden	84.03	84.6	—	82.65	83.44	86.18
Muskel	72.2	74.5	75.4	77.55	76.02	75.13
Leber	—	72.55	71.5	73.15	72.55	71.67

II Hepatose 投與セルモノ

臟 器	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	平 均
Schilddrüse	75.4	—	71.8	—	71.2	72.8
Nebenniere	—	61.5	—	64.8	62.4	62.9
Niere	78.9	85.6	77.8	78.53	79.9	80.14
Pankreas	72.8	68.8	78.0	—	70.1	72.42
Hoden	84.6	83.7	84.3	83.4	—	84.0
Muskel	76.1	75.4	77.4	76.7	78.9	76.9
Leber	73.3	72.35	74.3	70.9	71.0	72.37

第 2 節 水分負荷試験

第 1 項 正常家兎ニ於ケル水分負荷試験

正常家兎ニ一定量ノ水分ヲ負荷シ其ノ後負荷セル水分ノ移動状態ヲ検査セリ。即チ家兎ヲ早朝仰臥位ニ固定シ、上述ノ如ク 4 乃至 5 時間 Dauerkatheter ヲ挿入シ所謂 Vesikorenaler Reflex ニ依ル増尿作用ノ停止セルヲ待チ實驗ヲ開始セリ。先ヅ耳靜脈ヨリ採血シ上述ノ諸検査ヲ行ヒ、次ニ水 100cc ヲ Magensonde ニテ徐々ニ胃内ニ注入シ、其ノ後 4 時間ノ間 30 分毎ニ尿ヲ集メ、其ノ量、比重、PH 等ヲ測定シ尙ホ血液ニ就キ前同様種々ノ測定ヲ行ヒ、水血症ノ消長及ビ排尿状態ヲ検査シタリ。其ノ成績ハ第 5 乃至第 9 表及ビ第 1 及ビ第 2 圖ニ示スガ如クニシテ水血症ノ出現程度ニシテ、且多クハ 4 時間以内ニ正常状態ニ近ク復歸セリ。尙ホ 4 時間ノ排出尿量ハ余等ノ實驗ニ於テハ負荷セル水分全量ニ達セルモノハ 1 例モナク 55.5 cc 乃至 72.8 cc ナリキ。

第 2 項 Hepatose 投與家兎ニ於ケル

水分負荷試験

前項ニ述ベタル正常状態ニ於ケル水分負荷試験ヲ行ヘル家兎ヲ其ノ後毎日 Hepatose 3g ヲ加ヘタル豆腐粕ニテ 10 乃至 20 日間飼養シ、然ル後前項ニ於ケルト全ク同一ノ實驗ヲ行ヘルニ其ノ成績ハ第 5 乃至第 9 表、第 1 及ビ第 2 圖ニ示セルガ如シ。其ノ水血症ノ消長ヲ見ルニ、一般ニ水分負荷後ニ起ル赤血球數、血色素量、血清「レフラクチオン」、血清蛋白量等ノ減少、血液食鹽含有量増加ノ傾向著明ニシテ水血症ノ出現ハ第 1 項對照試験ニ比シ高度ニシテ且持續時間モ亦長キガ如シ。尙ホ Hepatose 20 日間投與セルモノハ同ジク 10 日間投與ノモノヨリモ一層著明ナル變化ヲ現ハセルモノ多シ。又 4 時間ノ排出尿量モ對照試験ニ比シ明ニ増加シ、10 日間 Hepatose 投與ノモノニ於テハ 61.9cc 乃至 115.8cc ニシテ、20 日間 Hepatose 投與ノモノニ於テハ 81.4cc 乃至 113.8cc ニシテ過半數ノ實驗ニ於テ負荷セル水分全量以上ヲ排出セリ。尿量増加ト共ニ尿ノ比重及ビ PH ハ著明ニ下降ヲ示セリ。

第 3 項 煮沸セル Hepatose 投與家兎ニ於ケル

水分負荷試験

正常時ニ於ケル水分負荷試験ヲ豫メ行ヘル家兎ヲ、Hepatose ニ水ヲ加ヘ 100°C ニ於テヨク攪拌シツツ 2 時間以上煮沸セシメ、水分蒸發ト共ニ軟泥狀トナレルモノヲ毎日乾燥 Hepatose 3g ニ相當スル量ヲ混ヅタル豆腐粕ヲ與ヘ 20 日間飼養後、前項ト同一ノ實驗ヲ行ヒ Hepatose 投與前ニ於ケル試験ト比較セルニ其ノ成績ハ第 10 乃至第 14 表ニ見ルガ如クニシテ對照試験トノ間ニ何等差異アルヲ認メ得ザリキ。

第 5 表 水 100 cc 飲用 試驗

3/XII

家兎 IV 號 3

體重 2480 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクチ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲 用 前	744.0	92	49.0	5.90	0.3337	—	1015	7.5
½ St	722.4	90	47.4	5.55	0.3479	2.0	1013	5.7
1 〃	719.2	89	47.3	5.53	0.3266	5.0		
1½ 〃	677.6	90	47.0	5.47	0.3195	8.0	1006	5.8
2 〃	694.4	89	46.8	5.43	0.3266	3.0		
2½ 〃	709.6	92	46.6	5.38	0.3266	16.0	1005	5.6
3 〃	697.6	90	47.0	5.47	0.3301	11.0	1006	5.9
3½ 〃	721.3	91	47.4	5.55	0.3231	6.5	1006	5.5
4 〃	703.2	90	47.2	5.51	0.3124	5.5	1007	5.4
合 計						57.0		

15/XII

Hepatosc 約 10 日間投與後實驗 體重 2380 gr

注 射 前	717.6	92	45.9	5.22	0.2982	—	1019	7.2
½ St	668.0	89	45.0	5.03	0.2982	2.7	1015	5.4
1 〃	620.8	87	43.3	4.66	0.3018	3.0		
1½ 〃	667.2	83	42.8	4.56	0.3018	6.5	1010	5.2
2 〃	624.0	83	43.6	4.73	0.2982	12.6	1006	5.6
2½ 〃	641.6	85	43.6	4.73	0.3018	16.0	1006	5.8
3 〃	703.2	86	43.6	4.73	0.3018	9.0	1007	5.8
3½ 〃	706.4	86	44.1	4.83	0.3089	6.6	1009	5.7
4 〃	692.0	84	44.2	4.85	0.3089	5.5	1010	5.6
合 計						61.9		

29/XII

Hepatosc 約 20 日間投與後實驗 體重 2370 gr

注 射 前	741.6	92	49.5	6.01	0.2876	—	1018	7.0
½ St	630.4	81	47.6	5.60	0.3018	2.0	1016	5.6
1 〃	632.8	85	45.8	5.20	0.2947	7.5		
1½ 〃	630.4	84	46.0	5.25	0.3018	27.5	1007	5.4
2 〃	663.2	84	47.0	5.47	0.3018	25.0	1005	5.2
2½ 〃	630.0	85	47.5	5.58	0.3053	15.0	1006	5.1
3 〃	654.4	88	47.3	5.53	0.2911	7.5	1011	5.1
3½ 〃	662.4	88	47.0	5.47	0.2947	4.5	1012	5.1
4 〃	647.2	86	47.0	5.47	0.2911	3.0		
合 計						92.0		

第 6 表 水 100 cc 飲用試験

29/XI

家兎 V 號 ♂

體重 2520 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH	
飲 用 前	544.0	83	51.5	6.45	0.3160	—	1018	7.3	
飲 用 後	½ St	513.6	78	49.0	5.90	0.3337	1.8	1022	6.7
	1 ♯	520.0	76	49.1	5.92	0.3195	6.4		
	1½ ♯	522.0	78	50.4	6.21	0.3231	9.8	1009	5.5
	2 ♯	566.4	84	51.0	6.34	0.3231	16.5	1006	5.7
	2½ ♯	533.6	82	50.0	6.12	0.3231	17.2	1004	5.1
	3 ♯	536.0	80	50.0	6.12	0.3231	12.5	1008	5.1
	3½ ♯	541.6	79	49.5	6.01	0.3301	6.0	1011	5.1
	4 ♯	524.8	81	49.8	6.08	0.3266	2.6		
合 計						72.8			

11/XII

Hepatose 約 10 日間投與後實驗 體重 2410 gr

飲 用 前	609.6	91	54.5	7.09	0.3301	—	1020	7.0	
飲 用 後	½ St	607.2	88	52.6	6.68	0.3301	2.5	1010	6.3
	1 ♯	536.8	84	52.8	6.73	0.3089	12.5		
	1½ ♯	540.0	88	52.3	6.62	0.3479	27.6	1001	6.0
	2 ♯	477.2	81	52.4	6.64	0.3373	25.0	1003	5.8
	2½ ♯	574.4	89	52.7	6.70	0.3444	30.3	1007	5.6
	3 ♯	569.6	91	53.0	6.79	0.3479	7.5	1010	5.5
	3½ ♯	605.6	91	52.1	6.57	0.3373	5.0	1011	5.3
	4 ♯	599.2	91	52.3	6.62	0.3479	5.4		
合 計						115.8			

21/XII

Hepatose 約 20 日間投與後實驗 體重 2540 gr

飲 用 前	667.2	85	53.5	6.89	0.3337	—	1017	7.4	
飲 用 後	½ St	616.0	83	50.0	6.12	0.3337	10.5	1008	6.6
	1 ♯	566.4	76	50.0	6.12	0.3373	22.0	1006	6.4
	1½ ♯	605.6	78	50.6	6.25	0.3373	15.0	1005	6.4
	2 ♯	549.6	77	50.4	6.21	0.3373	33.5	1005	6.2
	2½ ♯	566.4	78	50.4	6.21	0.3408	8.3	1007	6.3
	3 ♯	566.4	79	50.1	6.14	0.3550	6.4	1007	6.4
	3½ ♯	552.8	75	50.0	6.12	0.3373	6.2	1011	6.2
	4 ♯	623.2	80	50.1	6.14	0.3337	7.5	1015	6.2
合 計						109.4			

第 7 表 水 100 cc 飲用 試驗

29/XI

家兔 VI 號 ♂

體重 2350 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲用前	620.2	93	50.0	6.12	0.2947	—	1015	7.6
½ St	556.0	87	47.6	5.60	0.2982	0.6	} 1008	5.9
1 ♪	551.2	85	48.4	5.77	0.3018	4.0		
1½ ♪	579.2	86	47.8	5.64	0.3018	6.5	1008	5.9
2 ♪	578.4	87	47.5	5.58	0.3053	7.5	1006	5.9
2½ ♪	617.6	90	47.3	5.53	0.3089	12.1	1007	5.9
3 ♪	616.8	90	47.9	5.66	0.3160	7.2	1012	5.8
3½ ♪	615.2	89	48.1	5.70	0.3160	5.5	1010	5.7
4 ♪	613.6	89	48.0	5.68	0.3266	7.5		
合 計						50.9		

11/XII

Hepatosé 約 10 日間投與後實驗 體重 2150 gr

飲用前	733.6	96	50.4	6.21	0.2876	—	1022	6.8
½ St	708.8	89	46.1	5.27	0.2876	1.5	} 1018	6.0
1 ♪	684.8	84	45.4	5.12	0.2947	5.5		
1½ ♪	659.2	83	44.1	4.83	0.2876	9.0	1012	5.8
2 ♪	705.6	89	44.7	4.93	0.3018	13.2	1010	5.6
2½ ♪	690.4	90	46.2	5.29	0.2911	16.2	1006	5.8
3 ♪	728.8	93	45.0	5.03	0.2911	5.5	1008	5.8
3½ ♪	707.2	94	43.9	4.79	0.2982	7.5	1008	5.6
4 ♪	696.0	94	43.6	4.73	0.2876	7.5	1010	5.6
合 計						65.9		

21/XII

Hepatosé 約 20 日間投與後實驗 體重 2170 gr

飲用前	695.2	93	48.2	5.74	0.2769	—	1014	7.3
½ St	643.2	86	44.0	4.81	0.2734	5.5	1013	6.4
1 ♪	623.2	85	45.0	5.03	0.2769	8.5	1010	5.7
1½ ♪	622.4	85	45.0	5.03	0.2769	12.0	1009	5.9
2 ♪	667.2	78	44.5	4.92	0.2739	16.4	1010	6.0
2½ ♪	638.2	84	44.5	4.92	0.2734	15.0	1009	6.4
3 ♪	624.8	90	44.5	4.92	0.2769	7.5	1010	6.0
3½ ♪	673.6	90	44.8	4.99	0.2734	7.5	1010	5.8
4 ♪	642.4	90	45.0	5.03	0.2698	9.0	1010	5.9
合 計						81.4		

第 8 表 水 100 cc 飲用 試験

1/XII

家兔 IVI 號 ♂

體重 2300 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質 (%)	血液 Color (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲用前	675.2	86	50.3	6.19	0.3231	—	1020	7.1
½ St	646.4	80	49.3	5.97	0.3266	4.0	1010	6.9
1 ♪	630.2	80	48.0	5.63	0.3281	17.0		
1½ ♪	644.0	83	48.9	5.88	0.3373	21.0	1008	6.6
2 ♪	631.2	83	48.7	5.83	0.3301	4.0	1009	6.5
2½ ♪	638.4	83	48.0	5.68	0.3479	4.0		
3 ♪	640.0	86	48.0	5.68	0.3301	2.5	1017	5.5
3½ ♪	644.0	85	47.9	5.66	0.3266	1.0		
4 ♪	632.8	86	47.7	5.62	0.3231	2.0		
合 計						55.5		

13/XII

Hepatosé 約 10 日間投與後實驗 體重 2280 gr

飲用前	632.8	82	48.7	5.83	0.3266	—	1022	7.0
½ St	599.2	80	48.1	5.70	0.3371	1.0	1016	6.0
1 ♪	542.4	79	46.1	5.27	0.3337	2.0		
1½ ♪	556.0	78	45.5	5.14	0.3301	5.5	1004	6.0
2 ♪	598.4	81	46.4	5.34	0.3301	9.3	1005	6.1
2½ ♪	521.0	78	45.8	5.20	0.3266	19.1	1005	6.2
3 ♪	630.8	83	46.5	5.36	0.3266	16.5	1007	5.8
3½ ♪	603.2	79	47.0	5.47	0.3337	6.0		
4 ♪	595.4	83	48.1	5.70	0.3301	2.8		
合 計						62.2		

23/XII

Bepatosé 約 20 日間投與後實驗 體重 2550 gr

飲用前	620.8	86	53.6	6.91	0.3124	—	1016	7.0
½ St	588.8	76	51.5	6.45	0.3124	0.8	1015	5.7
1 ♪	614.4	78	49.6	6.03	0.3053	12.0		
1½ ♪	574.4	74	49.9	6.10	0.3195	25.0	1005	6.0
2 ♪	562.8	77	50.0	6.12	0.3301	30.0	1006	5.9
2½ ♪	560.8	80	50.4	6.21	0.3266	19.8	1004	6.1
3 ♪	560.0	79	50.5	6.23	0.3266	6.0	1006	6.0
3½ ♪	547.2	77	49.7	6.05	0.3231	4.0	1011	5.8
4 ♪	539.2	79	49.5	6.01	0.3124	2.5		
合 計						100.1		

第9表 水 100 cc 飲用試驗

1/XII

家兎 VIII號 ♂

體重 2700 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクチ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲用前	640.0	94	49.8	6.08	0.3018	—	1020	7.3
½ St	618.4	88	47.1	5.49	0.3053	4.0	} 1017	6.8
1 ♪	611.2	87	47.8	5.64	0.3018	5.5		
1½ ♪	626.4	94	48.7	5.83	0.3089	16.5	1004	5.0
2 ♪	630.4	94	48.6	5.81	0.2947	13.5	1005	4.9
2½ ♪	643.2	95	48.4	5.77	0.3195	9.0	1005	4.9
3 ♪	655.2	96	48.7	5.83	0.3160	8.0	1008	5.1
3½ ♪	604.0	95	48.2	5.74	0.3089	4.5	} 1009	5.1
4 ♪	594.4	92	47.5	5.58	0.3195	3.2		
合 計						64.2		

13/X

Hepatosé 約 10 日間投與後實驗 體重 2650 gr

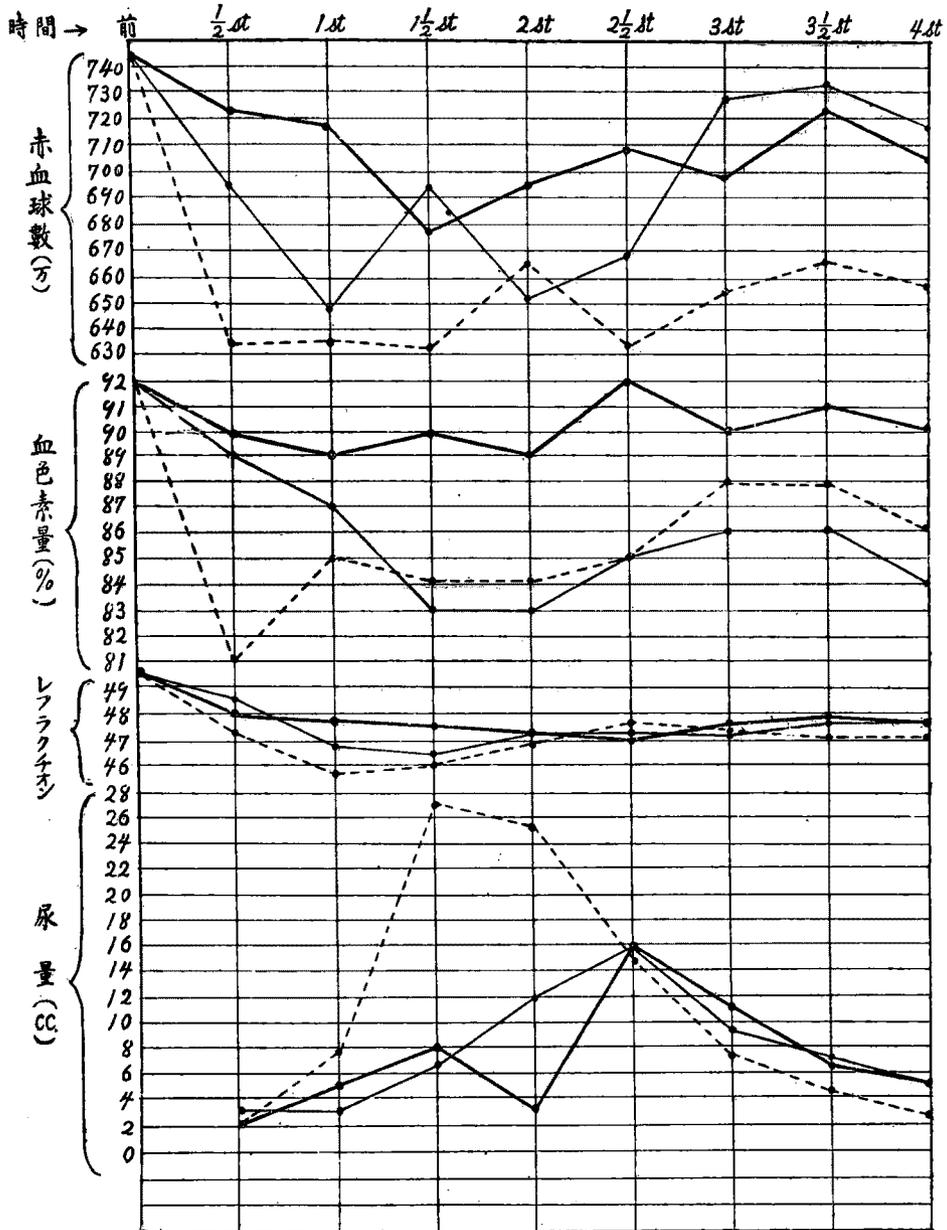
飲用前	583.2	87	51.4	6.42	0.3195	—	1020	7.4
½ St	555.2	82	49.0	5.90	0.3231	6.8	1017	7.2
1 ♪	539.2	81	47.0	5.47	0.3307	7.3	1015	7.2
1½ ♪	559.2	80	48.0	5.68	0.3799	24.5	1003	7.0
2 ♪	544.0	81	47.9	5.66	0.3444	27.7	1000	6.8
2½ ♪	595.9	83	48.9	5.83	0.3444	8.5	1003	7.0
3 ♪	586.4	83	48.0	5.63	0.3373	5.2	1006	7.0
3½ ♪	590.4	86	48.4	5.77	0.3373	3.3	} 1010	6.8
4 ♪	560.4	86	48.4	5.77	0.3231	3.5		
合 計						86.8		

23/XII

Hepatosé 約 20 日間投與後實驗 體重 2570 gr

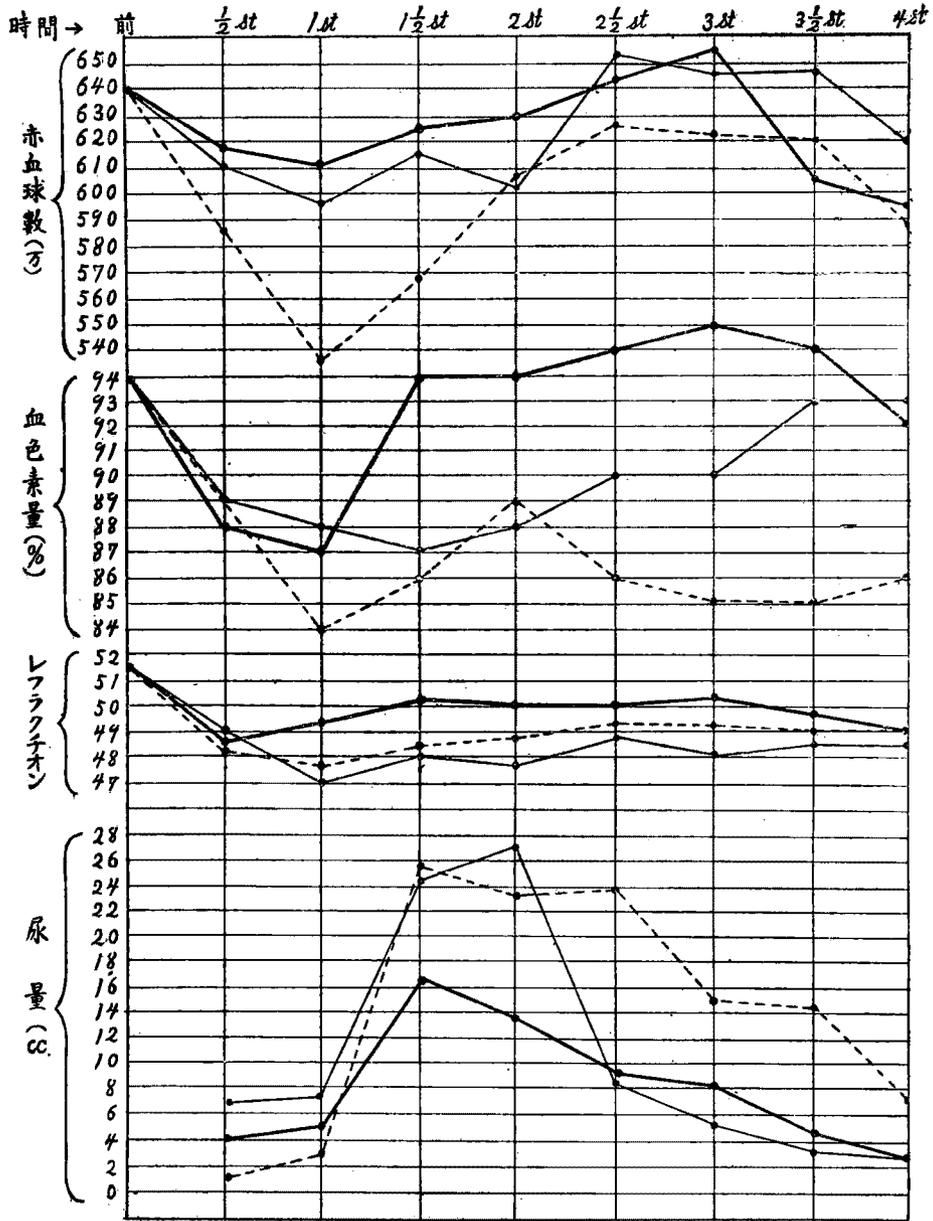
飲用前	596.0	83	49.3	5.97	0.2840	—	1018	7.7
½ St	540.8	78	46.4	5.34	0.2911	1.7	} 1008	6.6
1 ♪	490.4	73	45.7	5.18	0.2982	2.7		
1½ ♪	525.6	75	46.1	5.27	0.3053	25.3	1006	6.5
2 ♪	563.2	78	46.7	5.40	0.3160	23.0	1002	6.5
2½ ♪	585.6	75	47.1	5.49	0.3195	24.0	1005	6.5
3 ♪	576.8	74	47.2	5.51	0.3266	15.1	1006	6.6
3½ ♪	576.0	74	46.9	5.45	0.3301	14.5	1008	6.8
4 ♪	543.2	75	47.0	5.47	0.3301	7.5	1009	6.8
合 計						113.8		

第 1 圖



備考 {
 ●——● Hepatose 投與前
 ○——○ Hepatose 10日間投與後
 ●·····● Hepatose 20日間投與後

第 2 圖



備考 { ——— Hepatose 投與前
 ——— Hepatose 10日間投與後
 - - - - - Hepatose 20日間投與後

第 10 表 水 100 cc 飲用 試験

10/I

家兎 IX 號 ♂

體重 2760 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲 用 前	719.2	103	51.4	6.42	0.2929	—	1020	6.8
½ St	731.2	95	51.0	6.34	0.2929	5.5	1013	6.2
1 ♪	707.2	96	50.6	6.25	0.2969	9.5	1012	6.2
1½ ♪	756.8	98	48.6	5.81	0.3124	16.5	1007	6.2
2 ♪	757.6	98	48.6	5.81	0.3124	19.7	1006	6.2
2½ ♪	740.8	99	48.0	5.68	0.3124	10.6	1006	6.0
3 ♪	760.0	100	48.2	5.72	0.2967	5.8	1006	6.0
3½ ♪	754.4	102	49.0	5.90	0.2929	3.0	} 1010	5.8
4 ♪	746.0	106	49.2	5.94	0.2929	2.5		
合 計						73.1		

1/II

煮沸 Hepatose 20 日間投與後實驗 體重 2740 gr

飲 用 前	837.6	96	51.0	6.34	0.2889	—	1022	7.2
½ St	827.2	95	49.2	5.94	0.3007	1.2	} 1020	6.8
1 ♪	752.0	90	48.0	5.68	0.3007	5.3		
1½ ♪	830.4	94	48.0	5.68	0.2967	14.2	1012	6.5
2 ♪	843.2	95	48.0	5.68	0.2929	19.0	1009	6.4
2½ ♪	854.0	95	47.6	5.60	0.2889	8.0	1009	6.2
3 ♪	845.6	95	48.1	5.70	0.2889	4.5	} 1010	6.2
3½ ♪	870.4	98	48.1	5.70	0.3007	4.0		
4 ♪	845.8	98	48.2	5.72	0.3007	2.7		
合 計						58.9		

第 11 表 水 100 cc 飲用 試験

12/I

家兎 X 號 ♂

體重 3180 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲 用 前	616.0	82	49.1	5.92	0.3231	—	1021	7.4
½ St	620.8	82	49.0	5.90	0.3301	4.7	1008	7.2
1 ♪	613.6	82	47.0	5.47	0.3266	15.0	1002	6.8
1½ ♪	616.8	84	48.3	5.75	0.3373	26.0	1005	6.7
2 ♪	621.6	91	48.3	5.75	0.3373	12.0	1005	6.7
2½ ♪	661.2	93	48.7	5.83	0.3195	10.0	1006	6.9
3 ♪	636.8	91	48.0	5.68	0.3373	9.0	1007	6.9
3½ ♪	644.0	94	47.8	5.64	0.3373	6.5	1010	6.7
4 ♪	629.2	89	49.3	5.97	0.3373	3.0	—	6.4
合 計						86.4		

3/II

煮沸 Hepatose 20 日間投與後實驗 體重 3400 gr

飲 用 前	697.6	90	49.0	5.90	0.3053	—	1020	6.0
½ St	644.0	85	47.9	5.66	0.3160	2.2	} 1020	5.8
1 ♪	674.4	84	47.7	5.62	0.3195	6.0		
1½ ♪	628.0	82	48.0	5.68	0.3195	13.0	1009	6.0
2 ♪	645.6	83	47.9	5.66	0.3124	12.0	1008	6.0
2½ ♪	681.6	87	47.8	5.64	0.3160	10.0	1009	5.8
3 ♪	672.8	87	47.7	5.62	0.3160	8.0	1010	5.8
3½ ♪	664.0	92	47.0	5.47	0.3195	6.2	1013	5.6
4 ♪	681.6	90	47.9	5.66	0.3124	6.0	1015	5.6
合 計						63.4		

第 12 表 水 100 cc 飲用 試驗

14/I

家兎 XI 號 ♂

體重 2760 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲用前	636.8	94	46.4	5.32	0.3053	—	1020	6.4
1/2 St	676.0	95	45.3	5.10	0.3018	1.2	1014	5.2
1	632.8	95	45.6	5.16	0.3053	2.6		
1 1/2	656.8	95	45.0	5.03	0.3089	10.5	1007	5.4
2	664.6	97	44.5	4.92	0.3089	14.0	1007	5.6
2 1/2	720.0	98	46.0	5.25	0.3301	17.0	1007	5.6
3	656.0	97	45.5	5.14	0.3373	17.0	1009	5.7
3 1/2	664.8	96	45.6	5.16	0.3301	7.0	1010	5.9
4	672.0	97	45.3	5.10	0.3373	4.5	1011	5.8
合 計						73.8		

5/II

體重 2810 gr 煮沸 Hepatose 20 日間投與後實驗

飲用前	746.4	95	48.3		0.2911	—	1020	7.2
1/2 St	652.0	94	46.5		0.3018	3.5	1009	6.4
1	693.6	94	46.2		0.3018	9.0		
1 1/2	692.8	94	47.8		0.3018	20.5	1007	6.3
2	709.6	95	47.6		0.3160	16.0	1007	6.4
2 1/2	728.8	97	47.7		0.3124	14.0	1007	6.4
3	752.0	98	48.5		0.3053	11.0	1008	6.2
3 1/2	743.2	96	48.4		0.3089	7.0	1010	6.2
4	728.2	95	48.5		0.3195	2.0	—	6.0
合 計						83.0		

第 13 表 水 100 cc 飲用 試驗

16/I

家兎 XII 號 ♂

體重 2315 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白質量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲用前	764.0	96	52.3	6.62	0.3282	—	1025	7.0
1/2 St	720.2	95	51.8	6.51	0.3120	1.3	1020	6.0
1	734.4	93	51.2	6.38	0.3201	3.2		
1 1/2	732.0	94	51.5	6.45	0.3166	6.3	1014	5.6
2	736.8	98	50.7	6.27	0.3389	14.8	1010	5.4
2 1/2	764.8	99	51.3	6.41	0.3237	18.9	1009	5.1
3	781.6	98	51.9	6.53	0.3237	20.5	1009	5.0
3 1/2	728.0	95	52.0	6.55	0.3282	6.5	1011	5.1
4	788.0	97	51.6	6.47	0.3282	2.0		
合 計						73.5		5.2

7/II

體重 2560 gr 煮沸 Hepatose 20 日間投與後試驗

飲用前	741.6	98	52.1	6.57	0.3353	—	1023	6.5
1/2 St	739.2	99	49.6	6.03	0.3201	1.4	1020	5.6
1	732.8	97	49.0	5.90	0.3166	4.2		
1 1/2	731.2	96	49.8	6.08	0.3201	6.9	1013	5.5
2	776.8	97	50.1	6.14	0.3318	12.8	1006	5.7
2 1/2	760.0	97	49.9	6.10	0.3318	14.0	1006	5.7
3	775.8	99	50.8	6.30	0.3237	13.2	1007	5.8
3 1/2	764.0	99	50.9	6.32	0.3388	8.4	1007	5.7
4	768.0	101	51.0	6.34	0.3353	4.5	1006	5.7
合 計						65.4		

第 14 表 水 100 cc 飲用試験

16/I

家兔 XIII 號・♂

體重 2020 gr (對照試驗)

時 間	赤血球數 (萬)	血色素量 (%)	血清「レ フラクテ オン」	同蛋白量 (%)	血液 Chlor (%)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 PH
飲 用 前	660.0	98	47.5	5.58	0.3397	—	1017	8.2
1/2 St	576.8	94	46.6	5.38	0.3280	2.2	} 1011	8.0
1	571.2	94	45.5	5.14	0.3319	2.4		
1 1/2	600.0	93	46.4	5.34	0.3241	15.2	1009	7.6
2	616.8	96	47.2	5.51	0.3241	12.4	1008	7.6
2 1/2	619.2	98	46.2	5.29	0.3241	13.7	1007	7.1
3	627.6	97	47.4	5.55	0.3358	5.7	1008	6.8
3 1/2	646.4	98	46.6	5.38	0.3397	4.2	} 1011	7.8
4	652.4	99	47.1	5.49	0.3202	3.4		
合 計						58.6		

7/II

體重 2200 gr 煮沸 Hepatose 20 日間投與後實驗

飲 用 前	745.6	101	48.1	5.70	0.3731	—	1020	7.0
1/2 St	719.2	95	46.8	5.43	0.3554	2.2	} 1013	5.8
1	696.0	96	47.0	5.47	0.3554	4.6		
1 1/2	678.4	97	47.4	5.55	0.3514	14.2	1007	5.8
2	663.2	96	47.1	5.49	0.3514	16.3	1006	5.9
2 1/2	715.4	97	47.3	5.53	0.3514	13.0	1007	5.8
3	755.2	97	46.9	5.45	0.3476	7.1	1007	5.8
3 1/2	758.4	97	47.0	5.47	0.3514	4.0	} 1010	5.7
4	768.8	100	47.5	5.58	0.3514	2.3		
合 計						63.7		

第 4 章 總括及結論

以上諸項ノ實驗成績ヲ總括スルニ Hepatose ハ正常家兔ニ與ヘタル場合ハ血液並ニ各種臟器組織ノ水分含有量及ビ尿ノ排泄狀態並ニ其ノ性状等ニ一定ノ影響ヲ及ボスヲ認メ得ズ。從ツテ Hepatose ハ正常狀態ニテハ利尿作用ヲ有スルモノトハ思考シ得ザレドモ水分負荷試驗ノ結果ヲ見ルニ、正常家兔ニテハ4時間内ニ排泄セル尿量ハ負荷セル水分量ニ達セザル場合多ク、血液ニモ極ク輕微ノ變化ヲ短時間招來スルノミナルニ拘ラズ、同一家兔ニ Hepatose ヲ10日乃至20日間投與後同一實驗ヲ行ヘル時ハ同一時間ニ排泄セル尿量稍々著シク増加シ負荷セル水分量以上ニ及ベルモノ多ク、且水血症ノ發現モ亦對照ニ比シテ一層著明ニシテ比較的長時間持續セルヲ認メ得タリ。即チ Hepatose ハ水分代謝ニ一定ノ關係ヲ有スルトスルモ、正常狀態ニ於テ組織水分ヲ取り以テ利尿ノ働クガ如キ強力ナル作用ハ之ヲ認メ得ザリシト雖モ水分ヲ負荷シタルガ如キ際ニハ其ノ排泄ヲ促進スル作用ノ存スルモノノ如シ。即チ肝臟食餌ハ體內水分移動ニ一定ノ關係ヲ有スルハ以上ノ實驗ニ依リ認メ得タリト雖モ其ノ如何ナル作用ニ依ルヤハ明カナラズ。Grossmann 氏ハ此肝臟食餌ノ利尿作用ノ本體タルヤ、Hormon ノ作用ナルカ或ハ單ニ蛋白質ノ作用ナルカ不明ナリト述べ、Jungmann 氏及ビ勝沼教授等ハ網狀織内被細胞系統ヲ介シ利尿的作用ヲ現ハスモノナランカト説ケリ。而シテ我々ハ2時間以上煮沸セル Hepatose ヲ

以テセル水分負荷試験ニ於テハ何等利尿の作用ヲ認メ得ザリシ事實ヨリ考察スルニ、斯カル肝臟食餌ノ水分代謝ニ關係ヲ有スルハ恐ラク其ノ蛋白質ニ依ル作用ニ非ラズシテ、煮沸ニ依リ其ノ作用ヲ消失スルガ如キ物質ノ作用ナラント思考スルモノナリ。而シテ此物質ガ果シテ諸家ノ想像セルガ如ク肝臟 Hormon ナルカ或ハ又 Minot 及ビ Murphy 氏等ノ惡性貧血ニ對スル有效物質トシテ想像セル Vitamin ノ如キモノナルカ、更ニ又之等ノモノガ諸物質代謝調節ニ關係アリト一般ニ注意サレツツアル網狀織内被細胞系統ヲ介シ利尿の作用ヲ發揮スルモノナリキ等ノ問題ニ關シテハ遺憾ナガラ今直チニ茲ニ斷言スルヲ得ズ、唯將來ノ探索ニ俟ツノ他ナシ。

要之以上余等ノ實驗ニ依リ肝臟食餌ハ水分代謝ニ一定ノ關係ヲ有シ或條件ニ於テハ利尿の作用スルモノノ如ク、從ツテ或病的狀態例之體內ニ Wasserretention ノ存在スルガ如キ場合ニハ利尿の作用ヲ發揮シ得ベキ事モ亦想像ニ難カラズト思惟ス。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師柿沼教授ノ御懇篤ナル御指導ト御校閲トニ對シ滿腔ノ謝意ヲ捧グ。

(4. 7. 11. 受稿)

附記 本編投稿後最近到着セル雜誌 Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 136)ニ於テ Adlersberg 及ビ Gottsegen 氏ハ余等ト殆ト同一ナル方法ニ依リ Leberextrakt ヲ投與セル家兎ニ水分負荷試験ヲ行ヒ肝臟食餌ノ利尿ニ及ボス影響ヲ實驗シテ報告セリ。併シ其ノ結果余等ノ成績ト反對ニ Leberextrakt ニ利尿抑制作用アリト論ジタリ。然レドモ其ノ實驗ヲ見ルニ氏等モ附言セルガ如ク投與セル Leberextrakt ハ異常ニ大量ニシテ臨牀上人類ニ使用セラルル量ニ比シ數倍乃至 20 有數倍ノ大量ナリ 而シテ氏等ハ肝臟食餌ノ利尿ニ及ボス作用ハ其ノ量ニ關係アルモノナラント論ジタリ。カカル事モ或ハ可能ナランモ亦家兎ノ如キ草食動物ニ肝臟製劑ノ如キ物質ヲ投與スル時ハ腎臟ノ刺戟狀態ヲ惹起スル事ハ忖度シ得ラルルガ如ク又實際余等ノ實驗ニ於テモ既ニ述ベタルガ如ク Hepatose ヲ投與セル家兎ニ於テ時ニ尿量減少シ蛋白尿等ノ腎機能障礙ヲ來セルモノアルヲ見タリ、故ニ余等ハ常ニ各實驗ニ際シ檢尿シカカル病的狀態ニ非ザルモノノミヲ使用セリ。然ルニ氏等ハ之等ノ點ヲ注意セザルモノノ如シ。又余等ハ肝臟製劑ノ量ハ凡ソ人類有效量ニ相當スル量ヲ家兎ニ與ヘタルニ猶ホ稀ニ上記ノ如キ腎機能障礙ヲ認メタリ。故ニ氏等ノ如ク異常ニ大量ノ該製劑ヲ使用スル時ハ尙ホ一層之等ノ點ニ注意ヲ要スベキモノナラント思惟ス。

要之余等ノ實驗ノ氏等ノ實驗ト其ノ結果ヲ異ニセルハ其ノ實驗要約ヲ異ニスルガ故ニ今之ヲ同日ニ論ジ得ザルガ如キモ上述ノ注意ノ下ニ Hepatose ヲ以テ行ヘル余等ノ實驗ニ於テハ氏等ノ説クガ如キ利尿抑制作用ノ存在ヲ認メタル例ニ當テ遭遇セザリキ。

主要ナル文獻

- 1) Seyderhelm, Klinische Wochenschrift Nr. 1, 1928.
- 2) Jungmann, ebenda Nr. 10, 1928.
- 3) Grossmann, Wiener klinische Wochenschrift Nr. 49, 1927.
- 4) Porges, ebenda Nr. 52, 1927.
- 5) 茂在, 診斷ト治療, 第 15 卷, 第 11 及ビ第 12 號.
- 6) 藤田, 日本消化器病學會雜誌, 第 26 卷, 第 7 號.
- 7) 藤田, 岡山醫學會雜誌, 第 40 年, 第 6 號.
- 8) 北山, 岡山醫學會雜誌, 第 444 號, 昭和 2 年.
- 6) 田崎, 日本內科學會雜誌, 第 16 卷, 第 8 號.
- 10) 勝沼, 東京醫事新誌, 2606 號.
- 11) 吉中, 岡山醫學會雜誌, 昭和 4 年度發表ノ豫定;

*Kurze Inhaltsangabe.***Experimentelle Versuche über den Einfluss der Leberdiät
auf den Wasserhaushalt.**

Von

Y. Fujita, K. Yoshinaka u. Y. Harada.

Aus der med. Universitätsklinik von Prof. Dr. K. Kakinuma, Okayama, Japan.

Eingegangen am 11. Juli 1929.

Klinisch wurde von manchen festgestellt, dass die Leberdiät bei gewissen Fällen mit Ödemen, wie z. B. bei Nephrotikern und kardialen Insuffizienten, eine hervorragende Wirkung ausübt, aber von niemandem wurde bisjetzt experimentell der Einfluss der Leberdiät auf die Wasserbewegung im Körper erforscht.

Wir haben daher an normalen und auch an peroral mit Wasser belasteten Kaninchen, je vor und nach der Hepatose-(eine Art Leberpräparat) gabe, von Tag zu Tag das Körpergewicht, die Menge, das spec. Gewicht, den Chlor- u. den PH-Wert des Urins, die Zahl der roten Blutzellen, den Hg-gehalt, der Brechungsindex und die Viskosität des Blutsersums, zeitweise auch den Wasserstand der Organe, z. B. von Schilddrüse, Nebenniere, Niere, Leber, Pankreas, Hoden und Muskel etc. gemessen und gefunden, dass bei normalen Kaninchen das Leberpräparat fast gar keinen merklichen Einfluss auf die Wasser- u. Chlorverschiebung im Körper ausübte, während bei mit Wasser belasteten Tieren nach der Hepatose-gabe immer eine Vermehrung der Harnmenge und auch eine erhebliche und ziemlich lang dauernde Hydrämie konstatiert wurden. Diese diuretische Wirkung blieb aber bei der Verabreichung des gekochten Präparates vollständig aus.

Die am Krankenbett empirisch angenommene diuretische Wirkung der Leberdiät ist dadurch auch experimentell bewiesen worden.

Hier wollen wir natürlich nicht die Frage beantworten, wie das Leberpräparat den Wasserhaushalt beeinflusst, aber es ist nicht zu leugnen, dass die dort wirksame Substanz in demselben nicht hitzbeständig ist. (*Autoreferat.*)

