

尿崩症ニ關スル實驗的研究 (其4)

尿崩症患者ニ於ケル腦下垂體製劑ノ
尿分泌抑制作用ニ關スル研究

一二動物ノ血液濃度, 淋巴, 尿分泌並ニ組織
含水量等ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

岡山醫科大學稻田內科教室

黒 瀬 巖

目 次

第1章 緒 言	第7章 「フェノール・ズルフォン・フタレイン」ノ 排泄並ニ尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ 影響
第2章 蛙ノ筋肉ノ重量ニ及ボス「ピツイトリン」 ノ影響	第8章 家兎ノ臟器並ニ筋肉等ノ乾燥物質量ニ及 ボス「ピツイトリン」ノ影響
第3章 家兎ノ血液濃度並ニ尿分泌ニ及ボス「ピ ツイトリン」ノ影響	第1節 健康家兎ノ各種臟器並ニ筋肉ノ乾燥物 質量
第4章 犬ノ血液濃度, 淋巴並ニ尿分泌ニ及ボス 「ピツイトリン」ノ影響	第2節 經口のニ水ヲ與ヘタル家兎ノ各種ノ臟 器並ニ筋肉ノ乾燥物質量
第5章	第3節 經口のニ水ヲ與ヘタル家兎ノ各種ノ臟 器並ニ筋肉ノ乾燥物質量ニ及ボス「ピ ツイトリン」ノ影響
第1節 經口のニ水ヲ與ヘタル家兎ノ血液濃度 並ニ尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ 影響	第9章 水中毒症ノ際ニ於ケル家兎ノ各種臟器並 ニ筋肉ノ乾燥物質量
第2節 經口のニ水ヲ與ヘタル犬ノ尿分泌ニ及 ボス「ピツイトリン」ノ影響	第10章 結 論
第6章 靜脈内ニ食鹽水ヲ注入シタル家兎ノ血液 濃度並ニ尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」 ノ影響	文 獻

第1章 緒 言

「ピツイトリン」ノ水分代謝ニ及ボス影響ニ關スル研究ハ頗ル多數ナルニ拘ラズ今尙ホ諸家ノ見解ノ甚ダ
シク異ルヲ見ル。而シテ其内最モ著明ナル見解ノ相違ハ一ハ利尿的ニ作用ス (Schafer u. Herring, Dale,
Abel, C. u. M. Oehme) トナスニ反シ, 他ハ抑制的ニ作用ス (Motzfeld, Rowntree) トナス。而モ其作用點

タルヤ甲ハ腎臓自己ニ作用 (Fromherz, Beeker u. Janssen, Underhill, Frank, Aehme, Velden) ストナスニ、乙ハ腎臓外ニ作用ストナス (Malitor, u. Pick, E. Meyer u. Meyer-Bisch). スクノ如キ成績ノ異ル原因ハ實驗動物ノ異ルニヨリ又ハ麻醉ノ有無並ニ其種類、腦下垂體製劑ノ種類、使用量又ハ注射部位 (靜脈内、皮下、腦脊髄腔内) 等ノ異ルニヨル事アランモ就中其成績ヲ異ニスル主因ハ水分代謝ニ關係ヲ有スル因子ハ極メテ多數ナルニ拘ラズ、從來ノ研究者ハ之等ノ因子ノ各ニ就キテ系統的檢索ヲ施ス事ナク、其一因子ニ及ボス影響ノミヲ以テ直チニ總テヲ推サントスルニアリ。故ニ余ハ此缺點ヲ補ハシメ成ルベク多種類ノ動物ヲ用ヒ、種々ノ條件ノ下ニ實驗ヲ行ヒ、殊ニ水分代謝ニ關係ヲ有スル諸種ノ因子ノ各ニ就キテ系統的檢索ヲ企テタリ。而シテ余ハ先ヅ既ニ「ビツイトリン」ノ「ガンマ」ノ血管ニ及ボス影響ヲ觀察シ、其腎臓血管ヲ收縮セシメ、尿分泌ヲ著シク抑制セシムル事ヲ認メ、之ガ尿分泌抑制ニ向ツテ一定ノ意義ヲ有シ、腎臓ノ上皮細胞ニ及ボス一定ノ作用モ亦其補助原因タルベキ事ヲ報告セリ (岡山醫學會雜誌第 39 卷第 11, 12 及ビ第 40 卷第 1 號) 今回ハ更ニ水分代謝ト密接ナル關係ヲ有スル組織ガ「ビツイトリン」ノ水分代謝ニ及ボス影響ニ向ツテ如何ナル關係ヲ有スルヤヲ知ランガ爲メニ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ、コレ蓋シ組織ノ水分代謝ニ及ボス影響ハ甚大ナレバナリ。

初「ビツイトリン」ノ組織ニ及ボス影響ニ關スル文獻ヲ見ルニ Molitor u. Pick ニヨレバ 1) 滲透壓的ニ作用スル過脹性ノ鹽液、葡萄糖、尿素等ハ「ビツイトリン」ノ作用ヲ中絶シ、就中其作用ハ尿素ニ於テ最も大ナリト。即チ「ビツイトリン」ノ注射ニヨリテ組織並ニ血液ノ「コロイド」ガ水分攝取又ハ水分トノ結合カヲ高ムルモノナリ。2) 「ウラン」、「カンタリヂン」ニヨル多尿期ニ於テハ「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ハ起ラズ、コレ腎臓ノ濾過及ビ再吸收機能ガ侵サレ爲メニ膨脹水ノ減少ヲ來シ、之ガ爲メニ組織ノ膨化力ガ之ニ打ち勝ツ事能ハザルモノナリ。3) 組織ニ作用スル甲状腺製劑ガ「ビツイトリン」ノ抑制作用ニ打ち勝ツ事能ハズト。E. Meyer u. R. Meyer-Bisch ニヨレバ 1) 「ビツイトリン」ヲ血中食鹽過多ノ尿崩症ニ注射スル時ハ瀉血ノ後ト同様ニ水血症並ニ體重ノ増加ヲ見ル。2) 食鹽過多性ノ尿崩症ノ時ニハ瀉血ノ後ニ現ルル食鹽過多ハ瀉血後ニハ消失スル、「ビツイトリン」ヲ注射スル時ハ現ル。3) 「ビツイトリン」ノ注射後ニハ淋巴液ハ減少シ、血液ハ濃厚トナル。4) 「ベプトン」ニヨリテ稀釋セラレタル淋巴ハ「ビツイトリン」ニヨリテ濃厚トナレリ。Miura ハ腎摘出家兎ニ「ビツイトリン」ヲ注射スレバ水血症ト食鹽ノ増加ヲ見ルトテ之ヲ以テ「ビツイトリン」ハ腎外性ニ作用スルモノナリト云ヘリ。

Modrakowski u. Halter ハ人體ニ於テ「ビツイトリン」ヲ注射シ、其際起ル水血症態ハ尿分泌抑制時ノミナラズ、利尿時ニモ見ルヲ以テ水血ハ尿分泌抑制ノ結果ト見ルベキモノニハアラズシテ、組織水分ノ血行中ニ移行スル證ナリト。百瀨、城下等モ亦犬ニ「ビツイトリン」ヲ注射シ水血症、淋巴ノ減少、利尿ヲ認メ水分ガ組織ヨリ血行中ニ移行スルモノナリト云ヘリ。

以上ノ文獻ニ見ルモ明ナルガ如ク Molitor u. Pick 及ビ E. Meyer u. R. Meyer-Bisch 等ハ水分ハ組織中ニ抑留セラルルモノナリトナスニ反シ Modrakowski u. Halter, 百瀨、城下等ハ「ビツイトリン」注射ニヨリテ起ル水血症ヲ以テ組織液ガ血行中ニ移行スルカ又ハ血管壁ノ透過力ガ減退シテ血液水分ガ組織中ニ移行スル事ガ妨ゲラルルモノナリトテ前者等ト全ク反對ノ見解ヲ有セリ。斯ノ如ク其成績ハ全ク相反スルヲ以テ、之等ノ實驗ヲ追試スルト共ニ新タニ他ノ方法ヲ用ヒテ「ビツイトリン」ノ組織ノ水分代謝ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。

第 2 章 蛙ノ筋肉ノ重量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

尿分泌ニ關係ヲ有スル各因子ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ヲ知ランガ爲メニハ實驗條件ヲ可及的簡單ニシテ、細胞固有ノ生活機能以外ノ影響ハ之ヲ可及的避ケ、可檢臟器ノミニ及ボス純粹ノ影響ヲ觀察スルニアリ。此目的ニ蛙ノ筋肉ヲ使用シ、其重量ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。是レ筋肉ハ組織中他ノ臟器ニ比シテ水分代謝ニ向ツテ最モ密接ナル關係ヲ有スルモノナレバナリ。

實驗方法

略ボ同大ナル蛙ヲ選ビ、其兩側ノ縫匠筋ヲ取り、先ヅ各ヲ秤量シ、1 側ノモノヲ Ringer 氏液中ニ他側ノモノヲ所要ノ濃度ニ「ピツイトリン」ヲ混ジタル Ringer 氏液中ニ入レ、各ヲ一定時間後ニ取り出シ、之ヲ濾過紙上ニ置キ數回濾過紙ヲ替ヘ、筋肉ノ表面ニ附着セル水分ヲ全ク除去セリ。即チ單ニ筋肉ヲ上ニ置ク事ニヨリテ濾過紙ガ潤サレザル程度ヲ以テ水分ガ表面ヨリ全ク除去セラレタルモノト認メ、コノ際決シテ壓ヲ加ヘザル様ニ注意セリ。而シテ「ピツイトリン」Ringer 氏液ニ作用セシメタル後更ニ筋肉ヲ秤量シ、其際ニ於ケル重量ノ増加ヲ檢シ、之ヲ Ringer 氏液ニ入レタモノト比較セリ。縫匠筋ヲ選ビタル所以ハ薄キガ爲メニ液ノヨク浸入シ得ルト共ニ水分ガ筋束間ニ貯留スルノ虞レナケレバナリ。而シテ此結果ト筋肉ニ「インシュリン」ノ及ボス影響トヲ比較觀察セリ。「ピツイトリン」並ニ「インシュリン」0.01% ヨリ 10% 迄種々ノ濃度ニ於テ之ヲ檢セリ。

第 1 表 「ピツイトリン」ノ蛙ノ筋肉重量ニ及ボス影響 R=Ringer's Lösung
P=Pituitrin-Ringer's Lösung

例		前	30 分 後	1 時 間 後	2 時 間 後	3 時 間 後	5 時 間 後
I	R 1.0%	137	149(+8.7%)	152(+10.9%)	158(+15.3%)	159(+16.05%)	162(+18.2%)
	P	132	142(+7.5%)	145(+9.8%)	144(+9.09%)	144(+9.09%)	142(+7.5%)
II	R 1.0%	117	128(+9.4%)	132(+12.8%)	130(+11.1%)	129(+10.2%)	125(+9.4%)
	P	121	136(+12.3%)	137(+13.2%)	135(+11.5%)	132(+9.09%)	129(+6.6%)
III	R 1.0%	132	144(+9.09%)	147(+12.1%)	144(+9.09%)	146(+10.6%)	148(+12.1%)
	P	128	143(+11.7%)	144(+12.5%)	140(+9.3%)	142(+10.9%)	144(+12.5%)
IV	R 1.0%	160	182(+14.6%)	184(+16%)	184(+16%)	184(+16%)	188(+18.6%)
	P	164	193(+12.6%)	197(+22.6%)	196(+21.3%)	198(+25.3%)	197(+22.6%)
V	R 1.0%	129	136(+5.4%)	137(+6.2%)	138(+6.9%)	135(+4.6%)	136(+5.4%)
	P	127	138(+8.6%)	139(+9.4%)	140(+10.2%)	138(+8.6%)	137(+7.8%)
	R	増減%	5.4%—14.6%	6.2%—16%	0.9%—16.0%	4.6%—16.05%	5.4%—18.6%
		平均増加%	9.43%	11.6%	11.67%	11.49%	12.47%
	P	増減%	7.5%—12.6%	9.4%—22.6%	9.09%—21.3%	8.6%—25.3%	6.6%—22.6%
		平均増加%	10.54%	13.5%	12.27%	12.59%	11.4%

I	R	119	134(+12.6%)	134(+12.6%)	134(+12.6%)	134(+12.6%)	137(+15.1%)
	5% P	111	128(+15.3%)	129(+16.2%)	124(+11.7%)	125(+12.6%)	122(+9.9%)
II	R	143	162(+13.2%)	159(+11.1%)	159(+11.1%)	155(+8.4%)	154(+7.6%)
	5% P	146	168(+15.06%)	169(+15.7%)	160(+9.5%)	159(+8.9%)	152(+4.1%)
III	R	126	136(+7.9%)	139(+10.3%)	139(+10.3%)	138(+9.5%)	137(+8.7%)
	5% P	123	139(+13.0%)	139(+13.0%)	139(+13.0%)	137(+11.3%)	133(+8.1%)
IV	R	136	154(+13.2%)	153(+12.5%)	153(+12.5%)	154(+13.2%)	154(+13.2%)
	5% P	145	169(+16.5%)	173(+19.3%)	171(+17.9%)	166(+14.4%)	166(+14.4%)
V	R	127	142(+11.8%)	143(+12.5%)	139(+9.4%)	137(+7.8%)	139(+9.4%)
	5% P	122	139(+13.9%)	139(+13.9%)	139(+13.9%)	132(+8.1%)	132(+8.1%)
	R	増減%	7.9%—13.2%	10.3%—12.5%	9.4%—12.6%	7.8%—13.2%	7.6%—15.1%
		平均増加%	11.74%	11.8%	11.18%	10.1%	10.8%
	P	増減%	13.0%—16.5%	13.0%—19.3%	9.5%—17.9%	8.1%—14.4%	4.1%—14.4%
		平均増加%	14.75%	15.62%	13.2%	11.06%	8.92%

第 2 表 「インシュリン」ノ蛙ノ筋肉重量ニ及ボス影響

R=Ringer's Lösung
I=Insulin Ringer's Lösung

	前	30 分 後	1 時 間 後	2 時 間 後	3 時 間 後	5 時 間 後
R 1% I	154	157(+1.9%)	159(+3.2%)	159(+3.2%)	160(+3.8%)	154
	150	153(+2.0%)	156(+4.0%)	158(+5.3%)	158(+4.0%)	154(+2.6%)
R 1% I	164	167(+1.8%)	172(+4.8%)	175(+6.7%)	177(+7.9%)	174(+6.0%)
	164	167(+1.8%)	171(+4.2%)	178(+8.5%)	179(+9.1%)	174(+6.0%)
R 1% I	142	146(+2.8%)	146(+2.8%)	148(+4.2%)	147(+3.5%)	142
	140	145(+3.5%)	147(+5.0%)	149(+6.4%)	148(+5.7%)	145(+3.5%)
	平均増加%	R. +2.1% I. +2.4%	+3.6% +4.4%	+4.7% +6.7%	+5.0% +6.2%	+2.0% +4.0%
R 5% I	184	195(+5.9%)	196(+6.5%)	200(+8.6%)	198(+7.6%)	190(+3.2%)
	182	198(+8.7%)	206(+13.1%)	210(+15.3%)	209(+14.8%)	203(+11.5%)
R 5% I	202	211(+4.4%)	214(+5.9%)	214(+5.9%)	215(+6.4%)	212(+4.9%)
	209	219(+4.7%)	224(+7.1%)	224(+7.1%)	227(+8.6%)	221(+5.7%)
R 5% I	191	201(+5.2%)	201(+5.2%)	204(+6.8%)	206(+7.8%)	200(+4.7%)
	192	202(+5.2%)	207(+7.8%)	212(+10.4%)	209(+8.1%)	205(+6.2%)
	平均増加%	R. +5.1% I. +6.2%	+5.8% +6.0%	+7.1% +10.9%	+7.2% +10.6%	+4.3% +7.8%

R 10% I	168	186(+13.09%)	194(+15.4%)	192(+14.2%)	196(+16.6%)	198(+17.8%)
	160	183(+14.3%)	194(+21.2%)	201(+25.6%)	203(+26.8%)	192(+20%)
R 10% I	122	129(+7%)	130(+6.5%)	129(+7%)	127(+4.0%)	126(+3.2%)
	130	141(+11%)	143(+10.0%)	143(+10%)	143(+10%)	142(+9.3%)
R 10% I	143	154(+11%)	154(+11%)	159(+11.1%)	160(+11.8%)	154(+11%)
	150	167(+17%)	168(+12%)	173(+15.3%)	173(+15.3%)	173(+15.3%)
平均増加%		R. +10.3% I. +14.1%	+10.9% +14.4%	+10.7% +16.9%	+10.8% +17.3%	+10.6% +14.8%

以上第1表ニテ示シタルガ如ク0.1%ヨリ濃厚ナルモノニ於テハ其濃度ヲ増スニ從ヒ、重量ニ及ボス影響ハ一層著明ナルヲ見ル。之ヲ同濃度ニ於ケル「インシュリン」ノ作用ト比較スルニ其程度ニ於テ差異アレドモ、重量ノ増加ヲ來ス點ニ於テ兩者ノ作用相似タリ。

今「インシュリン」ノ水分代謝ニ及ボス影響ニ關スル報告ヲ見ルニ、Drabkin, Page, Edwards, Handel, Villa 等ハ「インシュリン」注射ニヨリテ血液ノ濃厚ナル事ヲ報告シ、Haldane, Kay, Smith, 石井, 櫻井, 古谷, 井上, Klein 等ハ水血症ヲ認メタルニ Hamilton, Barbour, Warner 等ハ血液濃度ニ變化ヲ來サズト。城下ハ淋巴ニ及ボス影響ヲモ併セ觀察シテ血液内水分ハ組織内ニ移行滯留セラルルモノナリト云ヘリ。斯クノ如ク「インシュリン」ノ血液濃度ニ及ボス影響ハ種々ナレドモ「インシュリン」ヲ以テ糖尿病患者ヲ治療中ニ浮腫ヲ招來スル事ハ臨牀家ノ普ク目撃スル所ニシテ「インシュリン」ニヨリテ組織内ニ水分ガ滯留スル事ハ否定シ能ハザルガ如シ。

故ニ「インシュリン」ト同様ニ筋肉ノ重量ニ一定ノ影響ヲ及ボス以上、「ピツイトリン」モ亦筋肉内ニ水分ヲ滯留セシムル事アルハ、想像シ得ル所ナリ。

而シテコノ筋肉ノ膨化ト密接ナル關係ニアル滲透壓ヲ見ルニ、一般ニ「ピツイトリン」ノ方大ナルヲ見ル。故ニ「ピツイトリン」ノ筋重量ニ及ボス影響ヲ直チニ滲透壓差ノミヲ以テ説明シ能ハザル事ハ明ナリ。

即チ一定濃度ノ「ピツイトリン」内ニ筋肉ヲ入ルルトキハ筋肉ノ重量ハ増加スルヲ見ル、而シテ一度増加シタル重量ハ一定時間後ニハ減少スルヲ見ル。

第3章 家兎ノ血液濃度並ニ尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

「ピツイトリン」ヲ皮下又ハ靜脈内ニ注射シテ、血液濃度並ニ尿分泌ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。コレ血液濃度ニ及ボス影響ヲ知ル事ニヨリテ間接ニ組織ノ水分代謝ニ及ボス影響ノ一部ヲ窺知スル事ヲ得レバナリ而シテ組織ハ體內ニ於ケル水分ノ調節装置ナリ。從ツテ血液水分ノ調節器ナルヲ以テ或ル場合ニ於テハ血液濃度ヲ知ル事ニヨリテ明ニ組織ノ含水量ヲ窺フ事ヲ得。

實驗方法

2kg 内外ノ家兎ヲ試驗前一定食餌ヲ以テ飼養シ、24時間ノ斷食後之ヲ背位ニ固定シ「ピツイトリン」(8)ヲ右背部皮下ニ注射セリ(靜脈内ニ注射シタル場合ヨリモ作用ノ持續時間長キヲ以テ特ニ皮下注射ノ際ノ

成績ノミヲ示セリ) 血液ハ耳靜脈ヨリ一定時間ニ採取シ、其血液濃度ヲ測定シ持續膀胱「カテーテル」ヲ用ヒテ採尿セリ。血液濃度ノ標準トシテハ赤血球數、血色素量、血清蛋白、血清食鹽、血液乾燥物質重量ニ就テ觀察セリ。血清蛋白ハ「Pulfrisch」氏ノ屈折率計ヲ用ヒ血清食鹽量ハ「Rusznik」氏鹽素微量定量法ヲ以テ之ヲ測定セリ。乾燥物質重量ノ測定ニハ秤量瓶ニ約1gノ血液ヲトリ、70—90度ニ於テ乾燥セリ。「リポイド」等ノ發散ヲ防グガ爲メニ可及的低溫ヲ用ヒタリ。

第3表 「ピツイトリン」ノ血液濃度並ニ尿量ニ及ボス影響

	「ピツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.1cc注射						「ピツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.1cc注射					
	例	家兎番號	日 時	體重(g)			例	家兎番號	日 時	體重(g)		
	I	14	18/VII	2160			II	15	19/VII	2800		
	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血清食鹽量(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血清食鹽量(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)
注 射 前	72	507	5.03	0.56	16.96		77	524	5.03	0.58	17.98	
1 時間後	67	494.5	4.91	0.55	16.66	0.3	67	451	5.03	0.59	17.51	0.75
2 〃	62	525.0	4.91	0.55	15.78	0.5	69	467	4.13	0.58	17.45	1.10
3 〃	62	409.5	3.94	0.51	15.97	0.2	69	434	4.18	0.585	16.45	2.30
4 〃	62	475.0	3.94	0.55	15.62	0.3	69	488	4.13	0.56	16.59	1.5
5 〃	63	431.0	3.84	0.55	15.33	0.2	65	431	4.13	0.57	16.53	3.7
7 〃	65	436.0	3.84	0.57	15.90	1.6	70	510	4.13	0.60	16.63	3.7
10 〃	60	395.5	4.03	0.545	14.78	2.1	67	456	4.13	0.60	16.92	12.0
						計 5.2						計 25.05

	「ピツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.15cc注射						「ピツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.15cc注射					
	例	家兎番號	日 時	體重(g)			例	家兎番號	日 時	體重(g)		
	III	22	2/VIII	2100			IV	23	8/VIII	2540		
	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血清食鹽量(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血清食鹽量(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)
注 射 前	84	704.0	6.36	0.56	20.09	1.8	90	639.5	6.48	0.56	20.45	
1 時間後	84	591.5	6.12	0.55	18.56	1.3	81	639	6.36	0.56	19.38	0
2 〃	83	491.5	5.73	0.55	17.57	2.15	87	675	5.73	0.55	18.69	1.4
3 〃	81	458.0	5.89	0.56	18.43	3.4	94	675.5		0.55	18.73	1.8
4 〃	79	526.5	5.73	0.57	17.98	2.4	90	680		0.55	18.01	1.2
5 〃	75	530.0	5.89	0.57	18.29	0.45	83	645	5.03	0.54	19.31	1.0
7 〃	82	465.0	5.89	0.56	17.77	0	90	680	5.14	0.54	19.02	2.4
10 〃	76	507.0	6.12	0.57	18.47	0	90	700	5.73	0.56	18.55	3.2
						計 11.5						計 11.0

	「ピツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.2 cc 注射						「ピツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.2 cc 注射					
	例	家兎番號	日・時	體重 (g)			例	家兎番號	日・時	體重 (g)		
	V	24	9/VIII	2050			VI	25	12/VIII	2115		
	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽量 (%)	血液乾燥 (%)	尿量 (cc)	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血液乾燥 (%)	尿量 (cc)	
注射前	90	665	6.24	0.55	19.37		88	590	6.12	19.34	(—)	
1 時間後	79	620	6.12	0.55	18.67	5.9	84	544	5.99	19.29	(—)	
2 〆	89	650	6.12	0.50	18.07	0.8	82	548	5.89	19.20	(—)	
3 〆	89	647.5	6.12	0.46	19.45	0.9	84	527	5.89	19.36	(—)	
4 〆	98	692.5	6.12	0.51	19.48	1.15	82	556.5	5.14	19.02	(—)	
5 〆	98	675	5.99	0.53	19.56	1.0	88	524	5.03	19.01	(—)	
7 〆	93	735	6.24	0.55	19.79	2.1	87	508	5.03	18.65	(—)	
10 〆	90	686	6.24	0.45	18.20	5.5	83	416	5.03	17.87		
						計 17.35						

實 驗 例

第 1 例. 赤血球並ニ血色素量ハ注射後 1 時間ニシテ既ニ減少シ, 其後漸次ニ減少シ, 10 時間後ニ於テ最も減少セルヲ見ル. 血清蛋白ハ 1 時間後ヨリ減少シ, 5—7 時間後ニ於テ最も減少シ, 10 時間後ニ於テハ少シク回復セルガ尙ホ著シク減少セリ. 食鹽濃度ハ殆ド變化ナキヲ見ル. 乾燥物質量ハ 1 時間後ヨリ漸次ニ減少シ 10 時間後ニ最も減少セリ. 尿量ハ 1 時間後ニ減少シ, 7—10 時間後ニモ尙ホ減少セリ.

第 2 例. 赤血球並ニ血色素量ハ 1 時間後ニ於テ減少シ, 3—5 時間後ニ最も減少シ, 7 時間後ニハ少シク回復セルヲ見ル. 血清蛋白ハ 1 時間後ニハ變化ナク, 2 時間後ニ初メテ減少シ, 10 時間後ニモ尙ホ減少セリ. 血清食鹽ニハ殆ド變化ナキモ 7 時間以後ニ於テ稍々増加セルモ著シカラズ. 血液乾燥物質量ハ 3—5 時間後ニ最も減少シ, 7—10 時間後ニハ少シク回復セリ. 尿量ノ減少ハ著明ナラズ.

第 3 例. 赤血球ハ 1 時間後ヨリ血色素量ハ 2 時間後ヨリ漸次ニ減少シ, 10 時間後ニモ尙ホ減少セリ. 血清蛋白ハ 1 時間後ヨリ減少シ, 7 時間後迄略ボ同一減少度ニ在リ, 10 時間後ニハ少シク回復セルヲ見ル. 食鹽濃度ハ殆ド變化ナク. 乾燥物質量ハ 3—4 時間後ニ最も減少シ, 10 時間後ニハ少シク回復セリ. 尿量ハ減少シ 7—10 時間後ニハ尿ノ排泄ナシ.

第 4 例. 赤血球並ニ血色素量ハ減少セズノミナラズ 3 時間後ニハ少シク増加セルヲ見ル. 血清蛋白ハ 1 時間後ヨリ漸次減少シ, 5 時間後ニ最も減少シ, 7—10 時間後ニハ少シク回復セリ. 食鹽濃度ハ殆ド變化ナク. 乾燥物質量ハ 1 時間後ヨリ減少シ, 4 時間後ニ最も減少シ, 5 時間後ヨリ少シク回復セリ. 尿分泌ハ抑制セラル.

第 5 例. 赤血球數ハ 7 時間後ニハ少シク増加シ, 血色素量モ亦之ニ準ジテ増加シ, 10 時間後ニハ注射前ノ價ニ復セリ. 血清食鹽量ハ 2—4 時間後ニ於テ少シク減少シ, 7 時間後ニハ注射前ノ値ニ復セリ. 乾燥物

質量ハ1時間後ニ減少シ、2時間後ニ於テ最モ減少シ、其後7時間後迄漸次ニ極メテ僅ニ増加ス。10時間後ニハ再ビ減少ス。尿量ハ1—2時間後ニ減少セルモ總量ニハ大ナル變化ナシ。

第6例。血色素量並ニ赤血球數ハ1時間後ヨリ少シク減少シ、10時間後ニ最モ減少スルモ前例ニ於ケルガ如ク著明ナラズ。血清蛋白ハ1時間後ヨリ漸次ニ減少シ、10時間後ニ於テ最モ減少セリ。血液乾燥物質ハ4時間後ヨリ少シク減少シ、10時間後ニ最モ減少セリ。最モ興味アル事ハ本例ニ於テハ10時間後ニモ尙ホ尿分泌ナキ事ナリ。

第4表 同一家兎ニ於テ「ピツイトリン」ノ血液濃度並ニ尿量ニ及ボス影響

	對 照 時						體重1kgニツキ「ピツイトリン」0.1cc注射					
	家兎番號		體 重(g)		日 時		體 重(g)		日 時			
	139		2320		10/XI		3200		18/XI			
	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	比重	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	比重
前	63	558	7.86	18.41		1010	67	569	6.60	17.40		1020
1時間後	62	515	7.32	17.90	8.6	1010	63	485	6.48	16.77		
3 〳	62	504	7.32	16.95	12.0	1075	58	519	6.36	16.13	4.6	1025
5 〳	64	512	6.48	17.31	12.0	1012	60	486	6.36	15.90	2.5	1040
7 〳	60	510	6.48	16.98	6.0	1017.5	65	549	6.48	17.01	8.5	1035
					計 38.6						計 15.6	

	對 照 時						體重1kgニツキ「ピツイトリン」0.1cc注射					
	家兎番號		體 重(g)		日 時		體 重(g)		日 時			
	190		2265		9/X		2265		12/XI			
	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	比重	血色素量(%)	赤血球數(萬)	血清蛋白(%)	血液乾燥(%)	尿 量(cc)	比重
前	73	539	6.48	18.77		1019	70	535	6.48	18.28		1012.5
1時間後	73	557	6.48	18.79	3.5	1015	60	464	6.36	16.63	8.1	1013
3 〳	68	537	6.60	17.50	3.5	1020	61	458	6.12	17.27	5.0	1025
5 〳	70	595	6.12	18.12	3.5	1018	61	484		27.23	3.5	1050
							62	488		17.02	4.5	1040
					計 10.5						計 21.1	

更ニ同一家兎ニ就テ同一ノ實驗ヲ行ヒタルガ何レモ對照ニ比シ著明ナル水血症ヲ認ム。尿量ハ1例ニ於テハ減少シ、1例ニ於テハ反ツテ増加セルヲ見ル。

考案竝ニ總括

以上實驗ノ結果ヲ總括スルニ一般ニ血色素量, 赤血球數竝ニ乾燥物質ノ變化ハサマデ著明ナラザルニ血清蛋白ハ著シク減少セルモノ (第1例, 第4例, 第6例) アリ或ハ赤血球數, 乾燥物質ノ減少ハ著明ナルニ血清蛋白ノ減少著明ナラザルモノ (第3例及ビ第5例) 等アレドモ一般ニ血清蛋白ノ變化ハ血色素量, 赤血球數, 乾燥物質等ノ變化ニ比シテ著明ナルガ如シ。コレ Nonnenbrug, Eppinger モ注意セル所ニシテ血清蛋白ト赤血球數トノ變化ハ必ズシモ一致スルモノニハアラズシテ, 血液ノ濃厚トナル時ニハ血清蛋白ハ食鹽量ニ比シテ著明ニ増加スルガ如ク, 又血液ノ稀釋サルルトキニモ亦蛋白ノ減少ハ, 赤血球數食鹽量ニ比シテ著明ナルガ如シ。獨リ第5例ニ於テノミ3時間後ニ赤血球數, 血清蛋白, 乾燥物質共ニ孰レモ變化セザルヲ見ル。斯クノ如ク各例ニ於テ其變化ニ多少ノ差異ハ免レザルモ一般ヨリ云ヘバ血色素量, 赤血球數, 血清蛋白, 乾燥物質相共ニ平行シテ注射後1時間目ヨリ漸次減少シテ, 7時間後迄減少シ, 10時間後ニ於テハ少シク回復セルヲ見ル。

只食鹽量ノミハ殆ド變化ナキヲ見ル。是レ所謂 Wasser als Phase トシテ組織ヨリ血中ニ水分ノ移行ヲ物語ルモノニシテ「エレクトロリーゼ」Lösungswasser トシテノ移動ヲ被ラザルモノト想定セラル。

拟血清食鹽量ニ就テハ Modrakowski 及ビ Halter, 三浦ハ「ピツイトリン」ヲ注射スル事ニヨリテ増加スル事ヲ認メ, 「ピツイトリン」ヲ注射スル事ニヨリテ食鹽ハ組織ヨリ血液ヘ移動スルモノナリト云ヒ, 尙在ハ血液濃度ハ不變ナル場合多ク血清食鹽ハ下降スル事多シト。

余ノ例ニ於テハ絶對的ニハ僅ニ増加セルモノアルモ, 大ナル變化ナキモノノ如シ。

以上ノ事實ヨリシテ「ピツイトリン」注射ニヨリテ水血症ヲ呈スル事ハ明ニシテ Underhill u. Pack, Brunn, Modrakowski u. Halter, Veil, 百瀬, 城下等ノ報告ニ一致スル所ナレドモ, Meyer ノ實驗ニ於ケルガ如キ血液ノ濃縮狀態ハ1例ダモ認ムルコト能ハザリキ。

コノ水血症ノ原因ニ關シテハ Underhill u. Pack ハ「ピツイトリン」ハ腎臟ニ作用シテソノ „Permeabilität” ニ變調ヲ來スガ爲メナラント云ヒ, 或ハ組織ヨリ血中ヘ水分移動ニヨルモノカ或ハ腎血管ノ收縮ニヨル水分ノ蓄積ニヨルモノカ或ハ血管ヨリ組織ヘノ水分ノ移動ガ抑制セラレタルモノカ明ナラザレドモ少クトモ血中ヨリ水分ガ組織ニ移行スルガ如キ事實ハ之ヲ認ムル事能ハザリキト云ヘリ。

余ノ實驗ニ關シテハ尿量ニハサマデ太ナル變化ナキ場合ニ於テモ亦水血症ヲ認ムル點ヨリスレバ, コノ水血症態ガ必ズシモ尿分泌抑制ノ結果トノミ解スル事能ハズシテ Modrakowski u. Halter, Brieger u. Rawack, Pahle, Brunn 等ノ云ヘルガ如ク組織水分ノ血中ヘノ移動モ亦コノ原因ナラン。以上實驗ノ結果ヲ總括スレバ次ノ如シ。

1) 赤血球竝ニ血色素量ハ多クハ「ピツイトリン」注射後1時間ヨリ漸次減少ス, 時ニ不變ナルカ又ハ稀ニ僅ニ増加セル事アリ。

2) 血清蛋白ハ常ニ注射後1時間後ヨリ漸次ニ減少シ、10時間後ニ於テハ少シク回復スルヲ常トス。而シテ其變化ハ一般ニ赤血球數、食鹽量、血液乾燥物質量ニ比シテ著明ナリ。

3) 血清食鹽ハ多クノ場合大ナル影響ナク、絶對的ニ多少増加セルモノアリ。

4) 血液乾燥物質量ハ赤血球數、血清蛋白ニ正比例シテ常ニ減少ス。

5) 尿量ハ多クノ場合ニ減少ス、極メテ稀ニ増加セルモノアリ、靜脉内ニ注射シタル場合ニハ一時減少シ次デ増加ス。

要之、若シ常ニ血液ノ濃度ト組織含水量トハ常ニ反比例シテ増減スルモノナリトスレバ以上ノ實驗ノ結果ハ組織ヨリ水分ハ血液中ニ移動シタルモノト解スルヲ得ン。只 Nounenburg モ云ヘルガ如ク組織ハ極メテ機敏ニ血液組成ヲ調節スルヲ以テ、血液ノ濃度ノミヲ以テ直チニ組織含水量ヲ推定セントスル事能ハザルハ明ナリ。

第 4 章 犬ノ血液濃度、淋巴竝ニ尿分泌ニ及ボス 「ピツイトリン」ノ影響

先キノ實驗ニヨリテ、家兎ニ「ピツイトリン」ヲ注射スル時ハ水血症ヲ起ス事ハ明ナルモ、此水血症ガ果シテ組織水分ノ血中ヘノ移行ノ結果ナリヤ、或ハ血管ヨリ組織ヘノ水分移動ノ抑制ニヨルモノナリヤ、或ハ腎血管ノ收縮ニヨル體內水分抑留ノ結果ナリヤ明ナラズ。故ニ此點ヲ明ニセンガ爲メニハ、先ヅ直接ニ「ピツイトリン」ノ組織ノ水分代謝ニ及ボス影響ヲ觀察セルヲ可ラズ。コノ目的ノ下ニ組織ニ其源ヲ發スル淋巴ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。而シテ尙ホ「ピツイトリン」ノ尿分泌ニ及ボス影響ヲ觀察センガ爲メニハ必ズ尿管「カテーテル」ヲ用ヒテトラザル可ラズ。何トナレバ「ピツイトリン」ヲ靜脉内ニ注射シタル場合ニ於ケル尿分泌ニ及ボス影響ハ極メテ過性ナレバ少クモ毎10分ノ尿ニツキテ觀察セルヲ可ラズ。

實 驗 方 法

24時間絶食セシメタル犬ニ豫メ體重1kgニ就キ0.05gノ鹽酸「モルヒネ」ヲ皮下ニ注射シ、20分後ニ「バラアルデヒド」、「エーテル」、抱水「クロラール」等ニテ麻醉セシメタリ。「バラアルデヒド」ハ體重1kgニツキ1.0ccヲ10倍ノ水ニ和シ經口的ニ與ヘ、抱水「クロラール」ハ體重1kgニツキ0.5-1.0gヲ一定量ノ水ニ溶解シテ經口的ニ與ヘタリ、「エーテル」ハ之ヲ以テ成ル可ク淺ク麻醉セシメタリ。麻醉ノ尿量竝ニ「ピツイトリン」ノ作用ニ及ボス影響ニ關シテハ、Schüder ハ麻醉ハ「ピツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ニハ無關係ナリト云ヘルモ、M. Smith and Mc. Glosky ハ「ウレタン」、「バラアルデヒド」麻醉ノ際ニハ「ピツイトリン」ノ作用ハ現レズト。Motzfeld ハ Schafer ノ實驗ハ麻醉動物ニ就テ行ヘルノ故ヲ以テ其成績ヲ非難セリ。

余モ亦家兎ニ就テ種々ノ麻醉劑ト、「ピツイトリン」ノ作用トノ關係ヲ觀察シタルガ、或種ノモノハ極メテ大量ニ於テハ「ピツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ニ向ツテ一定ノ影響ヲ及ボス事ヲ認メタルモ、少量ノ麻醉劑ハ「ピツイトリン」ノ作用ニ毫モ影響ナキ事ヲ認メタリ。

余ハ常ニ「ピツイトリン」ノ作用ニ影響ヲ有セザル量ニ於テ麻醉劑ヲ使用セリ。何レニセヨ麻醉動物ニ就テノ實驗ハ Motzfeld ノ云ヘルガ如ク多少ノ非難ハ免レザルベク從ツテ無麻醉動物ニ就テノ實驗ヲ主トシ麻

醉動物ニ就テノ實驗ハ之ヲ從トセザル可ラズ。然レドモ淋巴竝ニ輸尿管尿ニ就テノ實驗ニ當リテハ麻醉劑ヲ用ヒル事モ亦止ムヲ得ザル處置ト云ハザル可ラズ。故ニ余ハ可及的種々ノ麻醉劑ヲ使用シ其「ピツイトリン」ノ作用ニ及ボス影響ヲ觀察シ、殊ニ其間腦ニ作用スルト認メラルル「パラアルデヒド」ノ如キハ可及的之ヲ避ケ、他ノ麻醉劑ヲ應用シタル場合ニ於テ得タル成績ト單ニ比較スルニ止メタリ。

次ニ麻醉作用ノ現レタル後、淋巴ハ Heidenhain ノ創意ニヨレル胸管「カニユレ」ヨリ、尿ハ兩側輸尿管「カテーテル」ヨリ毎 10 分間之ヲ集メ、更ニ 30 分毎ニ耳靜脈ヨリ採血シ、淋巴竝ニ血液ノ濃度ヲ測定セリ。濃度ノ標準トシテハ之等ノ乾燥物質、血清竝ニ淋巴清ノ蛋白量竝ニ食鹽量ヲ測定セリ。

實 驗 例

第 1 例。「エーテル」麻醉、「ピツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.1 cc ヲ靜脈内ニ注射シタルニ、尿量ハ注射後 20 分間僅ニ増加シ、其後漸次ニ減少シ、注射後 1 時間ニ於テハ 20 分間尿分泌ノ停止スルヲ見ル其後漸次ニ舊ニ復セリ。淋巴モ注射後 20 分間増量シ漸次減少ス。淋巴ノ固形分ハ僅ニ増加スルモ、食鹽、蛋白量等ニハ大ナル影響ナシ。尿分泌抑制時ニハ血液ハ固形分竝ニ食鹽量ニ於テ僅ニ増加ス (第 5 表)。

(「ピツイトリン」注射後常ニ 4—5 時間觀察セリ、然レドモ特ニ著明ナル變化ナキ限り紙面ノ都合ニヨリ表中ヨリ省略セリ)

第 5 表

日時 24/I	體重 10.5 kg ♀	尿 量 (cc)	淋		巴		血		液		呼 吸	血 色 素
			量 (cc)	固形分 (%)	淋 巴 清		固形分 (%)	血 清				
					食鹽(%)	蛋白(%)		食鹽(%)	蛋白(%)			
I	0—10	2.7	2.6									
	10—20	2.2	3.0									
	20—30	1.4	2.8	4.45	0.710	3.447	18.75	0.640	6.242	18	75	
	30—40	0.7	1.9									
	40—50	1.7	2.6									
	50—60	0.6	2.4	6.07	0.670	3.447	19.67	0.670	6.242	18	75	
II	0—10	1.2	1.8									
	10—20	0.9	1.9									
	20—30	1.3	1.9	4.04	0.685	3.644	19.20	0.645	6.487	22	80	
	30—40	1.7	2.9	ピツイトリン 1.05 cc								
	40—50	2.0	3.3									
	50—60	2.5	2.1	4.20	0.720	3.644	18.43	0.710	6.487	18	75	
III	0—10	1.3	2.0									
	10—20	1.4	1.2									
	20—30	1.0	3.3	5.50	0.690	3.644	19.35	0.660	6.242	16	75	
	30—40	0.5	2.6									
	40—50	0.35	3.1									
	50—60	0.30	1.7	5.55	0.650	3.644	19.56	0.700	6.242	25	76	

IV	0—10	0	1.7								
	10—20	0	1.3								
	20—30	0.9	1.1	6.87	0.690	3.855	20.71	0.700	6.487	23	82
	30—40	0.6	2.8								
	40—50	1.3	1.3								
	50—60	1.8	1.5	6.72	0.545	3.855	20.27	0.700	6.120	23	88

第2例。「エーテル」麻醉、體重1kgニツキ0.05ccヲ皮下ニ注射シタルニ、尿量並ニ血液濃度ニハ殆ド影響ナキヲ見ル。

第3例。「パラアルデーヒド」麻醉、「ピツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.05ccヲ靜脈内ニ注射シタルニ尿量ハ注射後20分間減少シ、次デ20分間ノ増加アリ、第2回目ノ注射ニ於テモ全ク同様ノ成績ヲ得タリ。

淋巴量ニ就テノ影響ハ明カナラズ。血液並ニ淋巴濃度ニハ著變ヲ認メズ(第6表)。

第 6 表

日 時	27/I	尿 量 (cc)	淋		巴		血 液			呼 吸	
體 重 9 kg δ	量 (cc)		固 形 分 (%)	淋 巴 清		固 形 分 (%)	血 清				
時 分 一 分				食鹽(%)	蛋白(%)		食鹽(%)	蛋白(%)			
I	0—10	0.9	2.7	ビフイトリン注射						25	
	10—20	1.05	3.0								
	20—30	0.5	3.0		4.42	0.610	3.743	19.25	0.605		7.837
	30—40	0.5	1.8								
	40—50	2.2	2.8								
	50—60	1.7	1.6	3.75	0.605	3.855	18.18	0.610	7.837	26	
II	0—10	1.6	2.5							30	
	10—20	1.4	1.8								
	20—30	1.4	1.3	3.67	0.610	3.743	20.45	0.615	7.837		
	30—40	1.1	0.8								
	40—50	1.2	2.2								
	50—60	1.3	1.1	3.00	0.605	3.743	18.18	0.640	7.837	29	
III	0—10	1.3	2.2							30	
	10—20	1.4	2.9								
	20—30	1.3	0.8	2.50	0.590	3.940	18.18	0.660	8.280		
	30—40	1.3	1.2								
	40—50	1.6	2.8								
	50—60	1.2	0.9	5.42	0.610	3.855	18.04	0.620	7.461	30	

IV	0—10	1.3	1.9							
	10—20	1.0	3.8	ビツイトリン注射						
	20—30	0.5	1.0	2.34	0.605	3.940	18.24	0.620	7.461	25
	30—40	2.7	2.2							
	40—50	2.0	4.8							
	50—60	1.1	0.5	4.79	0.585	3.940	18.57	0.620	7.837	20
V	0—10	1.8	0							
	10—20	1.6	3.4							
	20—30	1.0	3.7	4.70	0.590	3.743	18.75	0.618	7.841	20
	30—40	1.2	0.5							
	40—50	1.0	1.7							
	50—60	1.2	1.9	4.80	0.585	3.545	18.67	0.630	0.786	20

第4例. 「エーテル」麻醉ノ後「パラアルデヒド」麻醉ヲ行フ. 體重1kg ニツキ0.1cc ノ「ビツイトリン」ヲ靜脈内ニ注入シタルニ, 尿量ハ50分間増加シ後舊ニ復セリ. 其後尿量ノ増加ヲ見ルモコレハ「ビツイトリン」ノ爲メノ尿量ノ増加ニアラズシテ「パラアルデヒド」ト共ニ經口的ニ與ヘタル水ノ爲メニ起ル尿量ノ増加ナリ. 淋巴ハ極メテ僅ニ減少シ, 其後繼發的增加アリ. 淋巴ノ固形成分ハ淋巴減少時ニ僅ニ増加シタルモ, 食鹽量並ニ蛋白量ニハ影響ナシ. 血液固形分ハ漸次ニ増加スルモ血清成分ニハ大ナル影響ナシ. 只僅ニ蛋白ノ増加ヲ見タルノミ.

第5例. 「パラアルデヒド」麻醉ノ下ニ「ビツイトリン」ヲ體重1kg ニツキ0.1ccヲ皮下ニ注射シタルニ尿量ニハ殆ド影響ナク. 淋巴ハ注射後2時間ニ於テ減少スルヲ見ルコノ減少時ニ於テ淋巴ノ固形分並ニ蛋白量ハ僅ニ増加スヲ見ル. 血液ハ注射後一般ニ固形分並ニ血清蛋白ノ増加ヲ見ル. 食鹽ニハ變化ヲ認メズ (第7表).

第 7 表

日 時	31/I	尿 量 (cc)	淋 巴		血 液		呼 吸	
			量 (cc)	固 形 分 (%)	淋 巴 清		固形分 (%)	血 清
					食鹽(%)	蛋白(%)		
時 分	一 分	(cc)	(cc)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
I	0—10	1.4	2.6					
	10—20	1.7	2.4					
	20—30	1.7	2.0	4.83	0.62	3.44	16.66	0.65
	30—40	2.0	1.8					8.28
	40—50	1.9	1.9					
	50—60	2.1	1.7	5.21	0.69	3.94	17.39	0.67
								8.41

II	0—10	1.8	1.8	ピツイトリン注射							
	10—20	1.8	1.9								
	20—30	2.1	2.0	5.00	0.62	3.94	18.15	0.63	8.41	10	
	30—40	1.8	1.7								
	40—50	1.5	1.8								
III	50—60	1.6	1.8	4.23	0.69	4.16	18.12	0.65	9.06	15	
	0—10	1.7	1.5								
	10—20	1.3	1.7								
	20—30	1.7	1.7	4.24	0.68	4.80	17.02	0.64	8.56	10	
	30—40	1.4	1.5								
IV	40—50	1.6	1.8								
	50—60	1.9	1.4	5.26	0.69	5.03	17.75	0.64	9.06	10	
	0—10	1.3	0.8								
	10—20	1.5	0.6								
	20—30	1.3	0.8	6.08	0.69	5.03	18.33	0.65	9.06	10	
	30—40	1.5	0.6								
	40—50	1.5	1.3								
	50—60	1.2	1.0	5.94	0.70	5.14	19.35	0.63	9.06	10	

第6例。抱水「クロラル」麻醉、體重1kgニツキ0.1ccノ「ピツイトリン」ヲ靜脈内ニ注射シタルニ尿量ハ注射後直チニ増加シ後漸次ニ減少スルヲ見ル。淋巴ハ之ニ反シ長ク減少ス。淋巴ノ減少時ニハ固形分並ニ蛋白ノ増加ヲ見ル。血液濃度ハ僅ニ減少スルヲ見ル（第8表）。

第 8 表

日 時 2/II		尿 量 (cc)	淋 巴				血 液			呼 吸 數
體重 16.7 kg ♂			量 (cc)	固 形 分 (%)	淋 巴 清		固形分 (%)	血 清		
時 分 一 分					食鹽(%)	蛋白(%)		食鹽(%)	蛋白(%)	
I	0—10	2.6	2.1							
	10—20	2.0	3.8							
	20—30	2.2	3.8	5.31	0.65	4.16	21.02	0.57	8.02	9
	30—40	1.9	3.5							
	40—50	1.6	2.9							
	50—60	1.6	2.7	5.12	0.64	4.80	21.05	0.58	8.02	9

II	0—10	1.5	2.7	ビツイトリン注射						
	10—20	1.5	1.7							
	20—30	3.3	1.7		5.40	0.62	4.80	21.14	0.60	8.28
	30—40	3.3	1.8							
	40—50	2.0	2.4							
	50—60	2.0	1.9		5.10	0.64	4.80	21.23	0.58	8.55
III	0—10	2.0	1.9	ビツイトリン注射						
	10—20	2.0	2.0							
	20—30	1.7	1.7		6.10	0.64	5.75	20.30	0.59	8.28
	30—40	1.2	2.0							
	40—50	1.3	2.1							
	50—60	1.3	2.2		5.37	0.65	4.91	20.58	0.59	7.46
IV	0—10	0.7	2.1	ビツイトリン注射						
	10—20	0.6	2.1							
	20—30	0.5	2.1		5.30	0.63	5.03	19.49	0.59	7.46
	30—40	1.0	3.4							
	40—50	0.6	3.3							
	50—60	0.6	3.6		6.61	0.62	4.91	20.48	0.59	8.02

第7例. 抱水「クロラル」麻醉, 「ビツイトリン」5.0ccヲ靜脈内ニ注射シタルニ尿量ハ20分間増加シ直チニ舊ニ復シ, 淋巴ハ注射後20分間極メテ僅ニ減少シ, 次デ舊ニ復シ其後繼發的ノ増加アリ. 淋巴ノ固形分ハ淋巴ノ減少時ヨリモ少シ後レテ増加ヲ示ス. 血色素量並ニ蛋白量ハ注射後少シク減少セルモ固形分並ニ食鹽量ハ反ツテ少シク増加ス.

第8例. 抱水「クロラル」麻醉, 後メ600ccノ水ヲ經口のニ與ヘ, 後「ビツイトリン」ヲ體重1kgニツキ0.1ccヲ靜脈内ニ注射シタルニ注射後30分間ノ尿分泌ノ減少アリテ後10分間ノ増加アリ. 淋巴量ハ僅ニ漸次ニ減少スルヲ見ル. 淋巴固形分ニハ著變ナシ. 淋巴ノ食鹽量ハ僅ニ増加セルモ蛋白量ニハ影響ナキヲ見ル. 血液乾燥物質ハ僅ニ増加セルモ著明ナラズ. 血色素量ハ一時僅ニ減少スルガ如キモ著明ナラズ. 血清蛋白ハ一時増加ス(第9表).

第 9 表

日時 體重 19.35 kg ♂	10/11	尿 量 (cc)	淋 巴				血 液				呼 吸 數
			量 (cc)	固形分 (%)	淋 巴 清		固形分 (%)	血色素	血 清		
					食鹽(%)	蛋白(%)			食鹽(%)	蛋白(%)	
時 分	一 分										
I	0—10	3.5	5.2								
	10—20	3.0	5.9								
	20—30	2.6	6.0	3.71	0.71	3.64	14.19	60	0.77	6.40	
	30—40	2.7	4.6								
	40—50	2.6	4.3								
	50—60	1.7	5.0	5.63	0.75	3.64	14.17	59	0.63	6.36	
										11	

II	0—10	2.3	5.9	600 cc ホヲ瀝口のニ 與フ								
	10—20	3.2	7.1									
	20—30	2.9	6.9		4.00	0.68	3.64	15.67	60	0.63	5.93	11
	30—40	3.3	5.8									
	40—50	3.0	6.8									
	50—60	2.9	6.6	4.10	0.69	3.64	15.67	60	0.64	5.93	12	
	III	0—10	2.7	6.4								
		10—20	2.75	7.1								
		20—30	2.8	6.2	3.73	0.69	3.74	15.15	60	0.64	5.93	11
		30—40	3.0	4.7								
40—50		2.0	4.0									
	50—60	2.5	4.7	3.38 ビツイトリン 注射	0.68	3.35	15.33	59	0.63	7.20	12	
	VI	0—10	1.8	5.3								
		10—20	4.0	5.4								
		20—30	4.3	6.4	3.41	0.76	3.64	16.16	60	0.64	5.93	13
		30—40	3.0	4.8								
40—50		3.1	4.4									
	50—60	2.4	3.3	3.75	0.67	3.34	16.77	65	0.64	6.36	11	
	V	0—10	2.7	3.7								
		10—20	3.0	4.4								
		20—30	2.0	4.2	3.75	0.65	3.34	17.58	57	0.65	6.48	12
		30—40	2.2	3.7								
40—50		2.0	3.8									
	50—60	2.1	4.2	3.12	0.71	3.24	17.12	59	0.62	6.48	11	

以上實驗ノ結果ヲ總括スルニ

1) 淋巴量ハ「エーテル」麻醉ノ場合ニハ其影響明ナラザル事アリ。コレ「エーテル」麻醉ニ於テハ其麻醉狀態一定ナラシムル事困難ナルガ故ニ呼吸ヲ安靜ナラシムル事難ケレバナリ。「パラアルデヒド」又ハ抱水「クロラール」麻醉ニテハ注射後20分—50分間減少シ、續發的增加ヲナス或ハ續發的增加ヲ伴ハズシテ漸次ニ減少スルモノアリ。淋巴ノ濃度ハ多クハ淋巴ノ減少時ニハ増加シ、繼發的增加時ニハ減少スルモノ多シ。

2) 尿量ハ漸次ニ減少スルモノアレドモ多クハ注射後10—30分間ノ減少アリ、次デ10—30分間ノ増加アリ。或ハ其増加ノ後ニ漸次ニ減少スルモノアリ。殊ニ興味アル事ハ第7例ニ於ケルガ如ク「ビツイトリン」ノ大量ヲ注射シタル場合ニ於テハ利尿ニ先行スル尿分泌ノ減少ヲ伴ハ

ズシテ直チニ 20 分間ノ増加ヲ見ル事ナリ。

3) 血液濃度ニ關シテハ稀ニ減少スルモノアレドモ、多クハ増加セルヲ見ル。

4) 上記ノ實驗ニ用ヒタル程度ノ麻醉藥ニテハ淋巴量竝ニ尿量ニハ大ナル影響ナク、「ビツイトリン」ノ作用ニ及ボス影響ニハ大差ナキモノノ如シ。

考 案

今尿量竝ニ淋巴ニ及ボス「ビツイトリン」ノ影響ニ關スル文獻ヲ見ルニ、Scherrington ハ家兎竝ニ犬ノ靜脈内又ハ皮下ニ「ビツイトリン」ヲ注射スル時ハ、利尿ノ促進サルル事、併シ若シ大量例ヘバ 5.0 cc ヲ靜脈内ニ注射スルトキハ利尿作用ハ 10 分間内ニ終ル事ヲ報告セリ。Cushny u. Lambie ニヨレバ利尿作用ハ 10—15 分間持續スト。Konschegg u. Schuster ハ利尿ニ次デ長ク持續スル尿分泌抑制作用ノアル事ヲ報告シ、大量ニ注射スルトキハ抑制的ニ作用スト。C. u. M. Oehme モ家兎ニ於テ同一結果ヲ得タリ。Rowntree ハ犬ニ於テ水分排泄ノ遲延ヲ見ルト。Modrakowski u. Halter ハ健人ニ「ビツイトリン」ヲ注射スル時ハ尿分泌抑制ニ次デ利尿ノ起ル事ヲ實驗シ、Farlane Andrew モ同一結果ヲ得タリ。Fromherz ハ動物ノ種類、榮養、麻醉ニ無關係ニ先ヅ抑制的ニ次デ利尿的ニ作用スト。家弓モ亦利尿ニ先チテ尿分泌抑制作用ノ現ルル事ヲ實驗セリ、尿量ト淋巴トヲ同時ニ測定セルモノニ次ノ諸氏アリ。即チ E. Meyer u. R. Meyer-Bisch ハ「ビツイトリン」ノ注射後ニハ淋巴流ハ減少シ蛋白竝ニ食鹽濃度ノ上昇竝ニ血液濃度ノ増ス事ヲ、Frei ハ尿分泌ノ抑制ト淋巴ノ減少トヲ認ム。百瀨ハ水血症竝ニ淋巴ハ初期減少ヲ示シ、次デ 30 分乃至 1 時間繼發的増加ヲ示シ其後ハ再ビ緩慢ナル減退ヲ示スト。淋巴固形分ハ初期減少ニ際シ増加シ、繼發的増加ニ際シ減少スト。尿量ハ數分ノ尿閉後 30 分ノ増加ヲ見ル。城下モ亦淋巴ノ減少ト水血症トヲ證明セリ。

今諸家ノ研究ノ結果ト余ノ成績トヲ比較スルニ注射後一時尿量ノ増加スルハ Scherrington, Cushny u. Lambie, Konschegg u. Schuster, C. u. M. Oehme, Modrakowski u. Halter, 家弓, 百瀨, 城下等ノ成績ト全ク一致スル所ナリ。而シテコノ尿量ノ増加ニ先行スルニ尿量ノ減少ヲ以テスル事モ亦 Modrakowski u. Halter, Farlane Andrew, Fromherz, 家弓, 百瀨等ト其成績ヲ同ウスル所ナリ。而シテ余ノ例ニ於テハ其大部分ニ於テ尿量ノ増加ニ先立ツニ、尿量ノ減少ヲ以テスルモ時ニコノ尿量ノ減少ヲ缺ク事アリ、コノ事實ハ Scherrington, Cushny u. Lambie ノ成績ト一致ス。殊ニ大量ヲ注射シタル場合ニ於テ特ニ尿分泌ノ減少作用ヲ缺キ、ノミナラズ反ツテ尿量ノ増加時間亦短縮サルルヲ見ル。而シテ Konschegg u. Schuster, C. u. M. Oehme 等ハ「ビツイトリン」ノ注射ニヨリテ起ル尿量ノ増加後長ク續ク尿分泌ノ抑制作用ノアル事ヲ主張セリ。事實余ノ例ニ於テモ亦尿量ハ漸次ニ減少シ 5 時間後ニハ 1/5 以下トナル事アルハ明ナリ。然レドモコノ漸的尿量ノ減少ヲ以テ直チニ「ビツイトリン」ノ作用ナリト斷言シ得ルヤ否ヤハ尙ホ研究ノ餘地アリ何トナレバ對照例ニ於テモ亦尿量ハ減少シ 5 時間後ニハ初メノ 1/5 以下トナル事アルヲ以テナリ。而モ 5 時間内ノ尿總量モ亦同一條件ノ下ニ置キタル犬ニ於

テモ亦甚ダシク異ルヲ以テ、其減少ヲ直チニ「ビツイトリン」ノ作用ナリトハ云ヒ能ハザルガ如シ。然レドモ余ノ第1例ニ於ケルガ如ク漸次ニ減少シ次デ舊ニ復セルハ明ニ「ビツイトリン」ニヨル抑制作用ト認ムル事ヲ得。血液濃度ニ關シテハ E. Meyer u. R. Meyer-Bisch ニ於テハ増加スル事ヲ、百瀬、城下ハ水血症ヲ認メタリト。余ノ例ニ於テハ其乾燥物質質量ニ於テ僅ニ増加セルモ其他ノ血清蛋白血清食鹽量ニハ大ナル變化ナシ。要之、余ノ例ニ於テハ血液濃度ニハ大ナル影響ナキモノノ如シ。

a) 尿量ト血液濃度トノ關係。 城下ハ利尿ト水血症トノ間ニハ密接ナル關係アトリナスモ余ノ例ニ於テハ利尿時ニ水血症ヲ認メズ、ノミナラズ第7例ニ於ケルガ如ク大量ヲ注射シタル場合ニハ、注射後10分ニシテ水血症ヲ呈セザルニ既ニ著明ナル尿分泌ノ増加ヲ見ル、而モ其作用ガ一過性ナルノ點ヨリシテ利尿ガ水血症ノ結果ナリト認ムル事能ハズ。Aschner 及ビ Bauer ハ利尿ト水血症トノ間ニハ必ズシモ密接ナル關係アルモノニアラズト云ヘルガ、以上ノ實驗ニヨレバ余モ亦コノ兩者間ノ密接ナル關係ヲ是認スル事能ハズ。

b) 尿量ト淋巴量トノ關係。 尿量ノ減少時ニ淋巴量モ亦減少セルモノアレドモ尿量ハ減少ニ次デ尿量ノ増加ヲ來スニ拘ラズ淋巴ハ尙ホ減少サルモノアリ、或ハ尿量ハ増加セルニ拘ラズ淋巴量ニハ尙ホ影響ナキ事アリ。故ニ尿量ノ減少ト淋巴量トノ間ニハ密接ナル關係ノ存スルモノニハアラザルガ如シ。即チ之ヲ尿量竝ニ淋巴量ノ減少ヲ以テ組織内ニ水分ガ抑留セラレタル結果トノミ解スル事能ハズ。余ハ尿分泌ト淋巴トノ間ニ特別ナル關係ヲ見出す事能ハズシテ「ビツイトリン」ハ之等兩者ニ別々ニ無關係ニ作用スルモノナリト解スルノ最モ首肯シ易キヲ見ル。即チ淋巴量ノ減少、濃度ノ増加ハ組織ニ於ケル水分抑留又ハ腸管ヨリ胸管ヘノ水分移動ノ減少ト解スベク、尿分泌ニ及ボス影響ハ之ガ一過性ナル點ヨリ見テ、水分調節中樞ニ作用スル爲メカ、或ハ血行ヲ介シテ腎臟ニ作用スル爲メカハ明ナラザレドモ恐ラクハ一定ノ影響ヲ腎臟ニ與ヘテ先ヅ抑制的ニ次デ繼發的ニ尿量ノ増加ヲ來スモノニアラザルカ。而シテ大量ヲ注射シタル場合ニ於テハ反ツテ抑制作用ハ現レズシテ直チニ利尿作用ノミ現ルルモノノ如シ。以上ノ事實ヨリ「ビツイトリン」ノ尿分泌ニ及ボス影響ト組織水分トノ間ニハ必ズシモ一定ノ關係ノ存スルモノニハアラザルガ如シ。只爰ニ注意スベキ事ハ「ビツイトリン」ニヨル淋巴ノ減少ニシテ之ガ組織内水分抑留ノ結果ナリヤ、消化管ヨリ胸管ヘノ水分移動抑制ニヨルモノナリヤハ明ナラザレドモ、胸管ヲ流ルル淋巴ノ大部分ガ肝臟竝ニ消化管ニヨリテ調節ヲ被ルノ事實竝ニ實驗的ニモ經口的ニ水ヲ與フルヤ否ヤ直チニ淋巴ノ増加ヲ見ル、之等ノ點ヨリ見ルモ少クトモ淋巴量ノ腸管内ノ水量トノ間ニハ密接ナル關係ノ存スル事ハ明ナルヲ以テ、「ビツイトリン」ニヨル淋巴量ノ減少ニ當リテモ、此淋巴ノ減少ニ向ツテ腸管ヨリ胸管ヘノ水分移動ノ減少ガ一定ノ意義ヲ有スル事ハ明ナリ。

c) 尿量ニ就テ。「ビツイトリン」ノ尿量ニ及ボス影響ガ神經性ノモノカ、腎臟性ノモノカ、「ホルモン」ノ作用ニヨルモノカハ尙ホ明ナラザレドモ家兎竝ニ犬ノ尿量ニ及ボス「ビツイトリ

ン」ノ影響ガ余ガ蛙ノ腎臟ヲ顯微鏡下ニ檢シツツ「ピツイトリン」ヲ滴下シタル場合ニ於ケルト全ク同様ノ結果ヲ得タル事ハ興味アル事ナリ。即チ「ピツイトリン」ヲ蛙ノ腎臟ニ滴下スル時ハ初メ一時絲襪體血管ノ血行ハ停止シ、次デ前ヨリモ一層速ニ循環スルヲ見ル。即チ先ヅ尿量ガ減少シ次デ増加スル事實トヨク一致スルヲ見ル。

以上實驗ノ結果次ノ結論ニ達スル事ヲ得タリ。

- 1) 淋巴量ノ減少ニ對シテハ、消化管ヨリ胸管ヘノ水分移動ノ抑制ガ重要ナル意義ヲ有スルモノノ如シ、從ツテ淋巴管ヨリ組織ヘノ水分移動ハ自然ニ抑留ヲ被リ來リ見掛上組織ニ水分ノ Fixation ヲ起スカノ如クニ思ハル。
- 2) 尿量ノ減少又ハ増加ト血液濃度トノ間ニ密接ナル關係ヲ見出ス事能ハザリキ。
- 3) 尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ト組織ノ水分ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響トノ間ニハ密接ナル關係ヲ認ムル事能ハズ。
- 4) 「ピツイトリン」ノ尿量ニ及ボス影響ニ關シテハ、腎臟ガ主トシテ是レニ與ルモノノ如シ。

第 5 章

第 1 節 經口のニ水ヲ與ヘタル家兎ノ血液濃度並ニ 尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

余ハ既ニ犬、家兎ニ於テ「ピツイトリン」ヲ靜脈内又ハ皮下ニ注射シ、其尿量、淋巴量、血液並ニ淋巴濃度ニ及ボス影響ヲ觀察シタルニ、家兎ニ於テハ水血症ヲ呈シタルモ、犬ニ於テハ多クノ場合水血症ヲ認ムル事能ハザリキ。是レ動物ノ種類ノ異ルニヨリテ斯クノ如キ感受性ニ差異アルモノカ、或ハ麻醉ノ有無ニヨリテ斯クノ如キ差異ヲ生ズルモノカハ明ナラザレドモ、兩者ノ血液濃度ニ及ボス影響ニハ差異アルヲ見ル。而シテ尿量ニ對シテハ何レノ動物ニ於テモ利尿ノニ作用スルモノアリ、或ハ明ニ抑制ノニ作用スルモノアリテ様ナラザレドモ何レモ一過性ニシテ一定時間内ノ尿量ニハ大差ナキヲ見ル、コレ即チ尿量ニ及ボス影響ハ著明ナラザルノ證ナリ。今之ヲ尿崩症患者ノ尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ト比較スルニ兩者間ニ甚ダシキ差異アルヲ見ル、即チ本症患者ノ尿量ニ及ボス影響ハ極メテ著明ニシテ、注射後 1 時間ニシテ、既ニ尿量ハ著明ニ減少ス。勿論其疾患ノ輕、重、腎臟ノ機能狀態如何ニヨリテ、其影響ハ一様ナラザレドモ著明ナル例ニ於テハ 1 時間後既ニ尿量ハ 1/10 以下トナリ、其持續時間モ亦 10 時間以上ニ及ブ事アリ、而シテコノ動物ト本症患者トノ主要ナル差異ハ本症患者ニ於テハ多量ノ水ヲ飲ミ、多尿ヲ訴フル事之ナク、即チ余ノ遭遇シタル本症患者 5 例ニ於テハ飲料水ハ毎時 200—1000 cc 尿量モ又略ボ之ニ準ズ。若シ動物ニ就キテ、本症患者ノ尿分泌ニ及ボス影響ヲ知ランガ爲メニハ動物ヲシテ本症患者ト同一條件ノ下ニ置カザル可ラズ、即チ先ヅ動物ニ水ヲ經口ニ與ヘ、多尿ヲ起サシムルヲ要ス。而シテコノ際ニ於ケル尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ヲ觀察セザル可ラズ。

故ニ余ハ一定條件ノ下ニ於ケル家兎ニ水道水ヲ 100—200 cc ヲ經口ニ與ヘテ血液濃度並ニ尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ヲ觀察セリ。

第 10 表 経口的ニ水ヲ與ヘタル家兎ノ血液濃度竝ニ
尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

「ピツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.1 cc 注射後 1 時間ニシテ水道水ヲ體重 1 kg ニツキ 50 cc 胃内ニ注入ス

	例	家兎番號	日 時	體 重 (g)			例	家兎番號	日 時	體 重 (g)		
	I	9	6/VII	2910			II	10	7/VII	1820		
	血色素 含(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比重	血色素 含(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比重
前	75	557	6.12	20.56		1028	96	795	6.12	20.81		1028
注射後 1 時	67	515	6.12	19.73	1.0	1016	82	683	5.75	19.14	0.15	／
飲水後 1 時	75	537	5.14	17.90	1.2	1010	78	695	5.14	18.88	0.70	1050
2 ♫	72	480	5.03	18.69	2.0	1015	71	565	5.03	18.05	1.0	1060
3 ♫	76	565	6.36		3.0	1020	66	535	4.23	17.95	0.6	1030
4 ♫	77	610	6.36	18.42	2.3	1018	70	610	4.03	18.08	2.3	1036
5 ♫	67	530	5.14	18.69	2.0	1015	70	685	4.91	17.70		
					計 11.5						計 4.75	

「ピツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.1 cc 注射後 1 時間ニシテ水道水ヲ體重 1 kg ニツキ 50 cc 胃内ニ注入ス

	例	家兎番號	日 時	體 重 (g)			例	家兎番號	日 時	體 重 (g)		
	III	11	8/VII	1850			IV	13	12/VII	2250		
	血色素 含(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比重	血色素 含(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比重
前	70	570	5.81	19.97		1045	92	825	5.73	19.39	0	
注射後 1 時	68	569	4.91	18.10	0.5	1040	80	559	5.14	18.50	0.25	
飲水後 1 時	64	513	3.84	17.13	0.6	1060	78	605	／	17.72	0.22	
2 ♫	67	576	3.94	17.41	0.6	1060	79	601	4.12	17.76	0.35	
3 ♫	62	556	4.13	17.40	0.4	1040	88	650	4.12	17.98	0.20	
4 ♫	62	600	4.23	17.70	2.8	1040	88	610	4.03	16.03	1.40	
5 ♫	65	506	4.23	17.40	5.0	1040	88	661	4.23	18.33	1.40	
					計 9.9						計 3.82	

第 1 例. 血色素量竝ニ赤血球數ハ共ニ注射後 1 時間ヨリ漸次ニ減少シ飲水後 2 時間ニ於テ最モ減少シ 3 時間後ニハ注射前ノ状態ニ復セルヲ見ル. 血清蛋白ハ注射後 1 時間ニ既ニ減少シ, 2 時間後ニ最モ減少シ, 3—4 時間後ニハ反ツテ増加シ, 5 時間後ニハ再び減少スルヲ見ル. 血液乾燥物質質量ハ飲水後 1 時間後ニ於テ最モ減少シ, 5 時間後ニモ尙ホ減少セリ. 尿量ハ著シク減少シ, 比重ハ漸次減少スルモ 3 時間後ニ於テ少シク回復セルヲ見ル.

第2例. 血色素量並ニ赤血球數ハ共ニ注射後1時間ヨリ漸次ニ減少シ, 4時間後ニ最モ減少シ, 其後少シク回復スルモノ如シ. 血清蛋白ハ4時間後ニ最モ減少シ, 5時間後ニハ少シク回復スルモ尙ホ減少セルヲ見ル. 血液乾燥物質量ハ注射後1時間ニ於テ既ニ減少シ, 5時間後ニ最モ減少セリ. 尿量ハ著シク減少シ比重ハ注射後3時間迄上昇シ, 夫レヨリ少シク下降スルヲ見ル.

第3例. 赤血球數ハ飲水後1時間ヨリ減少シ, 5時間後ニ最モ減少セリ. 血清蛋白ハ飲水後1時間ニ最モ減少シ, 夫レヨリ漸次回復スルモ5時間後ニハ尙ホ甚ダシク減少セリ. 血液乾燥物質量モ亦飲水後1時間ニ減少スル事前2者ニ於ケルガ如シ. 尿量ハ著シク減少シ. 比重ハ2時間後迄上昇シ後下降スルヲ見ル.

第4例. 血色素量並ニ赤血球數ハ注射後1時間ヨリ漸次減少シ, 10時間後ニモ尙ホ回復セザルヲ見ル. 血清蛋白ハ注射後4時間ニ最モ減少ヲ示シ, 10時間後ニ尙ホ減少セリ. 乾燥物質量ハ注射後1時間ヨリ漸次減少シ, 4時間後ニ最モ減少シ, 10時間後ニハ多少回復スルモ尙ホ減少セリ. 尿分泌ハ著シク抑制セラレ5時間後ニ僅ニ3.82ccヲ排泄スルニ過ギズ.

今對照例ニ就テ見ルニ何レノ例ニ於テモ血色素量, 赤血球數, 血清蛋白並ニ血液乾燥物質量ハ何レモ略ボ平行シテ2—3時間後ニ最モ減少シ5時間後ニハ多少回復ニ傾キヲ有セリ.

第 11 表 對照 (經口のニ水分ヲ與ヘタル家兎ノ血液濃度並ニ尿量)

	例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc) Pro. kg		例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc) Pro. kg	
	I	4	29/VI	2130	50		II	5	30/VI	2060	50	
	血色素 含 量 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比 重	血色素 含 量 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比 重
前	85	690	6.12	20.18		1007.5	84	680.5	5.99	19.66		1010
1 時 間 後	73	640	6.12	19.68	2.6	1021	81	615	5.81	19.22	2.6	1007.5
2 〃	78	525	5.19	15.62	15.0	1010	81	686	5.03	19.92	18.0	1005
3 〃	65	520	4.03	17.93	17.5	1010	79	707	4.91	19.27	29.0	1002.5
4 〃	73	615	4.91	18.10	11.0	1004	90	738	5.03	19.13	26.0	1004
5 〃	75	535	6.32	17.64	(—) 45%		90	719	/	19.58	12.0 86%	1007.5
					計 46.1						計 87.6	

	例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc) Pro. kg		例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc)	
	III	21	30/VII	2200	50		IV	6	2/VII	2050	100	
	血色素 含 量 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	血色素 含 量 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比 重
前	69	488	5.99	0.600	16.67		99	650	6.12	20.53	1	1035
1 時 間 後	66	421	5.08	0.564	15.61	5.0	84	720	5.83	19.01	4.5	1015
2 〃	62	428	5.03	0.550	15.09	18.0	83	551	5.83	17.88	12.0	1015
3 〃	65	397	5.03	0.580	15.58	28.0	80	580	3.84	18.36	14.5	1010
4 〃	63	346.5	5.03	0.570	15.91	15.0	79	570	3.94	18.64	32.5	1003
5 〃	65	386	5.03	0.580	16.19	4.0	92	650	3.94	18.96	36.0	1005
						63% (—) 計 70.0					44.5% 計 99.5	

	例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc) Pro. kg		例	家兔番號	日 時	體重 (g)	水量(cc) Pro. kg	
	V	7	3/VII	2610	100		VI	18	25/VII	2490	100	
	血色素 含 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)	比重	血色素 含 (%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)
前	98	693	6.12	20.99	1	1044	100	642	5.73	0.63	19.44	
1 時 間 後	92	810	5.14	20.46	1.7	1045	81	570	5.03	0.56	18.21	1.9
2 〃	91	655	4.13	19.07	4.2	1020	91	607	4.13	0.535	18.04	2.4
3 〃	92	733	4.03	19.32	56	1002	86	562.5	3.69	0.555	17.71	34
4 〃	97	755	4.13	20.09	32	1005	95	667	3.84	0.56	19.14	28
5 〃	95	725	5.03	20.41	18	1005	88	616.5	3.94	0.56	18.81	8
					43%							62%
					計 111.9							計 74.3

第 12 表 「ピツイトリン」注射後ニ於ケル血液乾燥物質ノ減少表

體重 1 kg ニツキ「ピツイトリン」0.1 cc 注射後 體重 1 kg ニツキ水 50 cc 胃内ニ注入				對 照 體重 1 kg ニツキ水 50 cc 胃内ニ注入		
	最 小 (%)	最 大 (%)	平 均 (%)	最 小 (%)	最 大 (%)	平 均 (%)
注 射 後 1 時	0.83	1.87	1.31			
注入後 1 時間	1.67	2.84	2.27	0.50	1.06	0.66
2 時 間 後	1.63	2.76	2.20	0.26	4.56	1.96
3 〃	1.41	2.86	2.24	0.39	2.25	1.24
4 〃	2.14	3.36	2.57	0.48	2.08	1.10
5 〃	1.06	3.11	2.15	0.08	2.54	1.03

第 13 表 「ピツイトリン」注射後ニ於ケル尿量

體重 1 kg ニツキ「ピツイトリン」0.1 cc 注射後 體重 1 kg ニツキ 50.0 cc ノ水ヲ胃内ニ注入				對 照 體重 1 kg ニツキ 50.0 cc ノ水ヲ胃内ニ注入		
	最 小 (cc)	最 大 (cc)	平 均 (cc)	最 小 (cc)	最 大 (cc)	平 均 (cc)
注 射 後 1 時	0.15	1.0	0.47			
注入後 1 時間	0.22	1.2	0.68	2.6	5.0	3.4
2 時 間 後	0.35	2.0	0.98	15.0	18.0	17.0
3 〃	0.20	3.0	1.05	17.5		24.8
4 〃	1.40	2.8	2.20	11.0	29.0	17.3
5 〃	1.40	5.0	2.80	0	26.0	5.33

第 14 表 經口的ニ水ヲ與ベタル犬ノ尿量ニ及ボス「ビツイトリン」ノ影響

日時 20/II 體重 16.0 kg		對 照 牛乳 500 cc 飲用		21/II 牛乳 500 cc 飲用後直ニ「ビツイトリン」1.0 cc 皮下注射	
時 間		尿 量 (cc)	比 重	尿 量 (cc)	比 重
1 時 間		19.3	1024	24.0	1032
2 〃		16.0	1018	18.0	1032
3 〃		70.0	1002	24.0	1024
4 〃		55.8	1003	80.0	1003
5 〃		16.4	1013	24.0	1005
計		177.5 (35.5%)		170.0 (34.0%)	

23/II 牛乳 850 cc 飲用セシム。(牛乳ノ水等分)		對 照		「ビツイトリン」1.0 cc 皮下注射後 1 時間 ニシテ牛乳 300 cc 飲用セシム。(同濃度)	
時 間		尿 量 (cc)	比 重	尿 量 (cc)	比 重
1 時 間		118	1005	44	1018
2 〃		260	1002	62	1010
3 〃		128	1002	196	1000
4 〃		34	1005	70	1002
5 〃		46	1007	22	1007
計		586 (68.9%)		394.0 (131%)	

最も注意スベキ事ハ水血症ノ程度ト尿量トガ常ニ反比例セル事ナリ。即チ水血症ノ最も高度ナル第 1 例、第 4 例ハ 5 時間内ニ注入シタル水量ノ 50% 排泄シ得ザルニ反シ水血症ノ程度ノ輕度ナル第 2 例及ビ第 3 例ハ同一時間内ニ注入シタル水量ノ 70—80% ヲ排泄セルヲ見ル。

以上實驗ノ結果ヲ總括スルニ

1) 赤血球數、血色素量、血清蛋白、血液乾燥物質量ハ常ニ略ボ平行シテ増減スルモノナレバ、爰ニハ煩雜ヲ避クル爲メニ單ニ血液乾燥物質量ノ減少ノミニ就テ比較スルニ第 13 表ニテ明ナルガ如ク、一般ニ對照例ニ比シテ乾燥物質量ノ減少ノ著明ナルヲ見ル。2 時間後ニ於テ其乾燥物質量ノ減少度ガ對照例ト近接セルヲ見ル。コレハ對照例ノ第 1 例ニ全ク例外トモ云フベキ 4.5% ノ乾燥物質量ノ減少アルガ爲メナリ。故ニ例外ニ屬スルモノヲ除ケバ對照例トノ差異ハ一層著明ナルベシ、即チ對照例ニ比シテ水血症ノ程度ノ著明ナルヲ見ル。

2) 尿量ハ第 13 表ニテ示スガ如ク、對照例ニ比シテ著シク減少セルヲ見ル。

3) 常ニ著明ナル下痢ヲ見ル。

考 案

以上ノ實驗ヲ見ルニ「ビツイトリン」ノ注射後水ヲ經口的ニ與ヘル場合ニ見ル水血症ノ程度ハ個々ノ動物ニヨリテ多少ノ差異ハ免レザルモ、之ヲ對照例ニ比較スルニ一般ニ其程度ハ著明ニシテ且持續時間長キヲ見ル。而シテ其尿量ハ著シク減少シ、コレヲ單ニ「ビツイトリン」ノミヲ注射シタル場合ニ於ケル對照例ト比較スルニ甚ダシキ差異アルヲ見ル。即チ「ビツイトリン」ガ尿崩症患者ニ於テハ健康者ニ比シテ特ニ著明ナル尿分泌抑制作用ヲ示スガ如ク人工的多尿ノ際ニハ、對照例ニ比シテ特ニ著明ナル尿分泌抑制作用ヲ示スヲ見ル。而シテ其水血症ノ程度ガ對照例ニ比シテ高度ナル點ヨリシテ、コノ際「ビツイトリン」ガ特ニ組織ニ作用シテ血液中ヨリ水分ヲ脱取シ、之ヲ抑留スルガ如キ事實ハコレヲ認ムル事能ハザルナリ。

此際特ニ注意スベキ事ハ對照動物ニ於テモ亦殆ド「ビツイトリン」ヲ作用セシメタル場合ニ於ケルガ如キ著明ナル水血症ヲ見ル事ナリ、即チ第12表(第1例)ニ於テ尿量ニ注意ヲ拂フトキハ一層興味アルヲ覺ユ。即チ第12表第1例ニ於テハ105ccヲ注入シタルニ5時間内ニ於テ僅ニ46.0ccヲ、第4例ハ200ccヲ注入シタルニ99.5ccヲ排泄シタルニ過ギズ。之ニ反シ尿量ノ多キ(5時間内ニ70—80%ヲ排泄ス)第2例及ビ第3例ノ如キハ水血症ノ程度ノ極メテ輕度ナルヲ見ル。之等ノ事實ヨリスレバ「ビツイトリン」注射ニヨリテ起ル水血症ハ恰モ排尿不十分ナル家兎ニ於ケル水血狀態ニモ比スベキナリ。即チ斯クノ如ク對照動物ニ於テモ亦水血狀態ト尿量トハ全ク相反比例シテ増減スルヲ見ル。コノ水血症ガ腎臟ノ變化ニヨリ水分蓄積ニヨリテ起ルモノナルヤ或ハ尿量ノ減少ト水血症トガ異リタル機轉ニヨリテ起ルモノナリヤハ明ナラザレドモ水血症ト尿分泌抑制トノ間ニハ一定ノ關係ノ存スルモノノ如シ。

Oehme, Veil, Rowntree, Modrakowski u. Halter, Brunn等ハ尿崩症患者ニ於テ大量ノ液及ビ過脹性鹽液ヲ注入ニヨリテ「ビツイトリン」ノ作用ハ妨ゲラルルコトヲ報告セリ。然ルニMolitor u. Pickハ多量ノ水ヲ與ヘタルニ「ビツイトリン」ノ作用ニハ何等ノ影響ヲ與ヘザリシ事ヲ報告シ、Graigモ同ジ見解ニ達セリ。然ルニ余ハ亦上記ノ實驗ニテ明ナルガ如ク經口的ニ水ヲ注入シタル場合ニ於テハ「ビツイトリン」ノ作用ハ特ニ著明ニ現ルヲ見ル。

此際最も興味アル事ハ斯クノ如ク「ビツイトリン」ノ注射後ニ經口的ニ水ヲ注入スル時ハコノ尿量ハ單ニ水ヲ與ヘザル家兎ニ於ケル、又ハ「ビツイトリン」ノミ與ヘタル場合ニ於ケル尿量ニ相近似シ、一見消化管内ニ注入シタル水分ハ、尿量ニ與ラザルモノノ如シ。而シテ毎常著明ナル下痢ヲ發スルヲ見ル事ハ、消化管ニ於ケル水分ノ吸收ノ抑制又ハ腸管ニ於ケル蠕動ノ亢進ニヨルモノニアラザルカ。

第2節 經口的ニ水ヲ與ヘタル犬ノ尿分泌ニ及ボス 「ビツイトリン」ノ影響

家兎ニ就テ行ヒタルト同一實驗ヲ犬ニ於テ繰返セリ。

第1例. 24時間絶食セシメタル犬ニ500.0 ccノ牛乳(400 cc牛乳ヲ水道水ヲ以テ500 ccニ稀釋ス)ヲ與ヘタルニ5分間ニテ飲用シ盡セリ. 今其排泄状態ヲ檢シ翌日全ク同一條件ノ下ニ同量ノ牛乳ヲ飲用セシメタルニ全ク同一時間内ニ飲用セリ.

而シテ今回ハ飲用直後ニ「ピツイトリン」1.0 ccヲ皮下ニ注射シ膀胱「カテーテル」ニテ採尿シテ尿量ニ及ボス影響ヲ觀察セリ.

第15表ニ就テ尿量並ニ比重ヲ比較スルニ對照例ニ於テハ、尿量ハ3時間後並ニ4時間後ニ於テ最も大ニシテ比重ハ最も小ナリ. 而シテ5時間内ニ約 $\frac{1}{2}$ ヲ排泄ス. 今「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ヲ見ルニ、尿量ハ3—4時間後ニ於テ最も大ニシテ比重ハ最も小ナリ. 而シテ對照例ニ於テハ5時間後ニ於テ比重ハ少シク上昇セルニ、「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ比重ハ5時間後ニモ尙ホ小ナリ. 而シテ3時間後ノ尿量ハ對照例ニ於テハ105.3 ccナルニ反シ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ66.0 ccナルヲ見ル. 而モ5時間後ノ尿量ハ全ク同一ナルヲ見ル.

以上ノ實驗ヨリスレバ一時「ピツイトリン」ニヨリテ水分ハ體內ニ抑留セララルモノノ如シ、即チコノ關係ハ經口ノニ水ヲ與ヘザル場合ニ於ケル「ピツイトリン」ノ尿量ニ及ボス影響ト同様ナリ.

第2回試驗. 前試驗ニ於ケルト同一條件ノ下ニ先ヅ對照トシテ牛乳800 cc(牛乳ト水量トヲ等量ニ混ズ)ヲ飲用セシメ其際ニ於ケル水分ノ排泄状態ヲ觀察セリ.

次ニ先ヅ「ピツイトリン」1.0 ccヲ皮下ニ注射シ1時間後ニ前試驗ト同量ノ水乳ヲ與ヘントシタルニ300 ccヲ飲用シタ後犬ハ飲マントシテ器ニロヲツケントスルモ嘔氣又ハ吃逆様運動起リ更ニ飲ム事能ハザリキ. 甚ダ興味アル事ナリ. Reesハ猫ニ「ピツイトリン」ヲ注射スルトキハ嘔吐スル事ヲ認メタルガ犬ニ於テモ亦類似ノ症狀ヲ見ル事ヲ得タリ. ノミナラズコノ事實ハ尿崩症患者ニ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ煩渴ハ頓ニ輕快セシノミナラズ強ヒテ水ヲ飲用セシムル時ハ嘔吐スル事實ト相似タルヲ見ル. 而シテ其尿量ハ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ内服後3時間内ニ飲料水ノ全部ヲ排泄スルヲ見ル、即チ對照例ニ比シテ寧ろ速ニ排泄セララルヲ見ル.

今經口ノニ水ヲ與ヘタル場合ニ其尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響ニハ犬ト家兎トニ於テ甚ダシキ差異アルヲ見ル. 即チ家兎ニ於テハ「ピツイトリン」ヲ體重1 kgニツキ0.05 ccヲ注射シタル場合ニモヨク尿分泌抑制作用ヲ見ルニ、犬ニ於テハ0.1 ccヲ注射スルモ尿分泌ニハ殆ド影響ナキヲ見ル. 然ラバ斯克ノ如キ差異ハ動物ノ種類ノ異ルガ爲メニアラザルカ. 扨コノ「ピツイトリン」ノ血壓ニ及ボス影響ガ犬ト家兎トニ於テ甚ダシキ差異アル事ハ周知ノ事實ニシテ Mautner u. Pickハ犬、猫ニ於テハ「ピツイトリン」ヲ注射スル時ハ血壓ヲ下降セシムルニ家兎ニ於テハ上昇セシムルヲ見ルト. DaleモHistaminニ於テ同一成績ヲ得タリ. 而シテコノ「ピツイトリン」ガ内臟神經領域ニ於ケル血管ヲ收縮スル事ハ何レノ動物ニ於テモ之ヲ認ムル所ナルヲ以テコノ兩者ニ於ケル血壓ニ及ボス作用ノ差異ハ心臟ノ強弱ニヨルカ又ハ血管縮少力ノ程度ノ差異ニヨルモノナラザル可ラズ. 而シテ果シテ如何ナル理由ニヨルモノカハ明ナラザレドモ

血圧ノ上昇ヲ來ス家兎ニ於テ腸管ニ於ケル水分吸收ガ著明ニ抑制セラルルノ事實ハ内臓神經領域ニ於ケル血管收縮作用ガ血壓上昇竝ニ腸管吸收ニ一定ノ影響ヲ及ボスモノナラント推測セラル。

第 6 章 静脈内ニ食鹽水ヲ注入シタル家兎ノ血液濃度竝ニ尿分泌ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

上記ノ實驗ニ於テ一定量ノ水ヲ經口的ニ與ヘタル場合ニ於テ、豫メ「ピツイトリン」ヲ作用セシメタル場合ト然ラザル場合トヲ比較スルニ其尿量ニ於テハ著シキ差異アルニ拘ラズ、其水血状態ニ於テハ尿量ニ於ケルガ如キ大ナル差異ナキヲ見ル。然ラバ當然尿トシテ排泄セラルベキ水分ハ何處ヘ抑留セラルベキモノナリヤ是レ甚ダ興味アル問題ナリ。

經口的ニ水ヲ與ヘタル場合ニ尿トシテ當然排泄セラルル水分ハ「ピツイトリン」ニヨリテ主トシテ血液中心カ、組織カ、消化管内カノ3者中ニ抑留セラレザル可カラズ。然ルニ上記ノ實驗ニ於テ一定量ノ水分ガ血液中ニ抑留セラルル事ハ其水血状態ニ見ルモ明ナルガ其血中ニ抑留セラルル水分ハ尿量ニ比シテ對照トノ差著明ナラザル點ヨリ見レバ爾餘ノ水分ハ組織内カ又ハ消化管内ニ抑留セラレザル可ラズ。果シテ Veil ガ言ヘルガ如ク組織内ニ抑留サルモノナリスレバ、今静脈内ニ水分ヲ注入スル時ハ對照例ニ比シテ水血状態ハ速ニ消退スルカ、又ハ少クモ其程度ハ輕微ナラザル可ラズ。若シ又全ク消化管内ノミニ抑留セラルルモノナリスレバ、静脈内ニ水分ヲ注入シタル場合ニハ「ピツイトリン」ニヨリテ尿分泌抑制作用ハ全ク現ハレザルカ、又ハ消化管内ニ注入シタル場合ニ比シテ其影響ハ極メテ輕微ナラザル可ラズ。

一定ノ條件ノ下ニ兎ヲ固定セズシテ先ヅ「ピツイトリン」ヲ注射シ1時間後ニ37°—39°Cニ加温シタル0.9%ノ生理的食鹽水ヲ體重1kgニツキ15—25cc宛耳靜脈ヨリ徐々ニ注入シ血液濃度竝ニ尿分泌ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。

同一家兎ニ於テ一定ノ間隔ヲ置キテ全ク同一條件ノ下ニ検査シタルニ(第16表)。

第 15 表

例	家兎番號	日 時	體 重 (g)	0.9% 食鹽水 (cc) (Pro. kg)	家兎番號	日 時	體 重 (g)	食鹽水量 (Pro. kg)	「ピツイトリン」 Pro. kg	
I	168	30/IX	1810	25.0	168	26/X	1850	25.0	0.1	
		血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血液乾燥 (%)	尿 量 (cc)		血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血液乾燥 (%)	尿 量 (cc)
前		72	616.5	18.61		83	611	21.50		
1 時 間 後		57	515.5	16.90	10.0	61	515	20.23		8.0
3 〃		65	609.0	17.41	7.0	63	509	16.42		5.0
5 〃		74	610.8	17.65	8.6	68	429	16.35		3.4
7 〃					6.0					1.5
					計 31.6					計 17.9

例	家兎番號	日 時	體重 (g)	0.9% 食鹽水 (cc) (Pro. kg)	家兎番號	日 時	體重 (g)	食鹽水量 (cc) Pro. kg	ビツイトリン Pro. kg	
II	200	30/IX	1795	25.0	200	26/X	1800	25	0.1	
		血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血液乾燥 (%)	尿 量 (cc)		血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血液乾燥 (%)	尿 量 (cc)
前		70	576.5	19.4			76	528	18.96	
1 時 間 後		63	462.5	17.2	10		70	498	18.28	8.0
3 〆		67	422.5	16.9	17		78	455	17.72	7.0
5 〆		69	552.5	17.4	11		70	522	18.24	2.0
7 〆					6					5.0
					計 44					計 22.0

第 1 6 表

例	家兎番號		日 時		體重 (g)		食鹽水量(cc) Pro. kg		家兎番號		日時		體重(g)		食鹽水量(cc) Pro. kg		「ビツイトリン」 Pro. kg	
III	169		25/X		2250		25.0		169		31/X		2225		25.0		0.1	
	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿 量 (cc)		比重		血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥(%)	尿量 (cc)		比重			
前	75	622.0	6.36	18.34				前	78	558	6.36	17.85				1016		
1 時間後	71	518.5	6.12	17.92	22.0	1010		1 時間後	62	315	5.73	16.87	4.9	1030				
3 〆	71	616.5	6.24	17.79	6.6	1020		3 〆	70	447.5	5.89	16.53	2.8	1035				
5 〆	75	559.0	6.12	17.83	9.5	1022		5 〆	75	499.0	5.99	16.78	4.7	1025				
					6.0	1030		8 〆					4.8	1025				
					計 44.1								計 17.2					

例	家兎番號		日 時	體重 (g)	食鹽水量 (cc) Pro. kg		家兎番號	日時	體重 (g)	食鹽水量 (cc) Pro. kg		ビツイトリン Pro. kg	
IV	198		25/X	2155	25		198	31/X	2115	25		0.1	
	血色素 量 (%)	赤血球 數 (萬)	血清蛋 白 (%)	血液乾 燥 (%)	尿 量 (cc)	比重	血色素 量 (%)	赤血球 數 (萬)	血清蛋 白 (%)	血液乾 燥 (%)	尿 量 (cc)	比重	
前	76	703.0	6.12	18.43			69	527.5	6.12	17.55		1011	
1 時間後	74	571.5	5.03	17.69	6.5	1009	65	436.0	5.73	14.27	10.2	1020	
3 〆	73	556.0	5.03	16.92	6.0	1008	68	437.5	5.89	16.11	3.8	1035	
5 〆	75	588.5	5.75	16.75	3.5	1028	69	496.0	5.89	16.21	3.5	1040	
					6.0	1030					5.3	1040	
					計 22.0	1039					計 22.8		

第1例. 對照例ニ於テハ注射後1時間後ニハ著明ナル水血症ヲ呈スルモ、3時間後ヨリ漸次舊ニ復スルヲ見ル。之ニ反シ「ビツイトリン」ヲ注射シタル場合ニハ1時間後ヨリ漸次ニ水血症ヲ増シ、5時間後ニ於テ最モ著明ナリ。尿量ハ對照例ニ比シテ減少セルヲ見ル。

第2例ニ於テハ水血症ハ寧ロ對照例ニ於テ著明ナルモ尿量ハ著シク減少セルヲ見ル。

第3例. 對照例ニ於テハ極メテ輕微ノ水血症ヲ呈セルニ過ギザルニ、「ビツイトリン」ヲ注射シタル場合ニハ著明ナル水血症ヲ呈シ、尿分泌モ亦著シク抑制セラル。

第4例. 其水血症ハ對照例ニ比シテ大差ナキモ、注射後1時間ニ於テハ對照例ニ比シテ其水血症ハ特ニ著シク尿量ハ對照例ニ於テ少シク減少セルヲ見ル。

總括並ニ考案

以上實驗ノ結果ニヨレバ、豫メ「ビツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ對照ニ比シテ其水血症ハ程度ニ於テ高度ニシテ持續時間ニ於テモ多クノ場合長キヲ見ル。而シテ尿量ハ水ヲ經口のニ與ヘタル場合ニ於ケルガ如ク對照トノ差著明ナラザレドモ、第4例ヲ除外何レモ明ニ減少セルヲ見ル。Farlane Andrew ハ0.9%ノ食鹽水ニヨリテ起ル利尿ヲ「ビツイトリン」ハ抑制セズト。Rees ハ等張性食鹽水ノ靜脉内注射ニヨリテ起ル利尿ニハ「ビツイトリン」ハ影響ナカリシ事ヲ報告セリ。然レドモ余ノ例ニ於テハ多クノ場合其抑制作用ヲ認メタリ。即チ家兎ニ豫メ「ビツイトリン」ヲ注射シタル後、食鹽水ヲ靜脉内ニ注入シタル場合ニハ對照例ヨリモ特ニ著明ニ水分ガ組織内ノミニ移行抑留セラレタリト想像スベキ事實ハ之ヲ認ムル事能ハズ。

組織ハ血液水分ノ調節裝置ナルヲ以テ水血症ト同時ニ組織含水量モ亦多少増加セル事ハ容易ニ想像シ得ル所ナリ。然レドモ以上ノ事實ノミヲ以テシテハ、血管内水分抑留ノ結果カ、組織内水分ノ血液中ヘノ移動ノ結果カハ明ナラズ。

以上實驗ノ結果ヲ總括スル事次ノ如シ。

1) 「ビツイトリン」ヲ豫メ注射シタル後0.9%ノ食鹽水ヲ靜脉内ニ注入スル時ハ、尿量ハ多クノ場合減少ス。然レドモ對照トノ差ハ、水ヲ經口のニ與ヘタル場合ニ於ケルガ如ク著明ナラズ。

2) 「ビツイトリン」ヲ豫メ注射シタル後0.9%ノ食鹽水ヲ靜脉内ニ注入スル時ハ著明ナル水血症ヲ呈ス。

以上ノ事實ヨリスレバ、食鹽水ヲ靜脉内ニ注射シタル場合ニ於ケル「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ハ、水ヲ經口のニ與ヘタル場合ニ於ケル尿分泌抑制作用ニ比スレバ極メテ輕微ナルヲ見ル。故ニ經口のニ水分ヲ與ヘタル場合ニ於ケル尿分泌抑制作用ニ向ツテハ消化管ガ大ナル意義ヲ有スル事ハ明ナルモ食鹽水ヲ靜脉内ニ注入シタル場合ニ於ケル、尿分泌ノ抑制ハ血液内水分抑留ガ原因ナルカ否ヤハ明ナラズ。併シ水血症ノ程度ト尿分泌ノ抑制トガ毎常平行セザル點ヨリ見レバ兩者ハ餘リ關係ナキモノノ如シ。

第 7 章 「フェノール、ズルフオン、フタレイン」ノ排泄 並ニ尿量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

以上ノ實驗ニヨリ、經口的ニ水ヲ與ヘタル場合ニ於テハ靜脈内ニ食鹽水ヲ注入シタル場合ヨリモ「ピツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ノ特ニ著明ナル事ハ明ニシテ「ピツイトリン」ガ消化管ノ水分排泄並ニ吸収ニ一定ノ影響ヲ及ボス事ハ明ナルガ余ハ更ニ消化管以外ノ部ニ作用スルモノナリヤ否ヤヲ知ランガ爲メ、色素排泄ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ知ラント欲シ「フェノール、ズルフオン、フタレイン」ノ排泄ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。是レ若シ「ピツイトリン」ガ組織ニ作用ジテ此所ニ水分ノ抑留ヲ來スモノナランニハ、コノ色素ヲ靜脈内ニ注射シタル場合ト皮下ニ注射シタル場合トニ於テハコノ兩者間ニ其排泄ニ差異ヲ生ズベク、又若シ余ノ「ガマ」ニ就テノ實驗ニ於ケルガ如ク、尿分泌ノ抑制ガ主トシテ腎臟血管ノ收縮ト腎臟上皮ニ及ボス影響ノミニヨルモノナランニハ、水ニ溶解サレテ排泄セラルベキ色素ノ排泄モ亦一定ノ影響ヲ蒙ルベキノ理ナリ。即チ此際ニハ尿量ニ平行シテ色素排泄モ亦遲延セザル可ラザレバナリ。

實 驗 方 法

2kg 内外ノ家兎ニ 24 時間斷食後、體重 1kg ニツキ 0.15cc ノ「ピツイトリン」ヲ皮下ニ注射シ 1 時間後ニ體重 1kg ニツキ 50.0cc ノ水道水ヲ「カテーテル」ヲ用ヒテ、經口的ニ注入シ、30 分後ニ採尿シ「フェノール、ズルフオン、フタレイン」(三共製) 1.0cc ヲ右背部ノ皮下ノ一定部又ハ耳靜脈内ニ注射セリ。家兎ハ常ニ背位ニ固定シ尿ハ持續膀胱「カテーテル」ヲ挿入シ、1 時間毎ニ尿量及ビ色素ノ排泄量ヲ測定セリ。色素量ノ測定ニハ Dubosqu 氏比色計ヲ用ヒタリ。

(注意 同一家兎ニ就テ 4 回實驗ヲ行ヘルヲ以テ各實驗ノ間ニハ 3—7 日以上ノ間隔ヲ置キ尿量ノ全ク平常ニ復シタル後次ノ實驗ヲ行ヘリ。)

第 17 表 「フェノール、ズルフオン、フタレイン」ノ排泄ニ及ボス
「ピツイトリン」ノ影響

對 照										「ピツイトリン」注射後						
例	家兎 番號	體重 (g)	注射 部位	發現時 間(分)	尿量 (cc)	注射後 1 時間	2 時 間後	3 時 間後	計	注射 部位	發現時 間(分)	尿量 (cc)	注射後 1 時間	2 時 間後	3 時 間後	計
I	3	2300	靜脈	7	尿量 %	8.0 60.9	36.6 21.3	45.2 0	83.2	靜脈		尿量 %	4.4 (—)	2.0 30.7	18.0 43.4	36.1 74.1
			皮下	16	尿量 %	6.0 18.8	40.0 33.3	38.0 16.3	(68.4)	皮下	18	尿量 %	1.6 0	2.0 7.1	3.5 10.8	17.9
II	3	2100	靜脈	8	尿量 %	5.0 66.6	6.8 20.2	14.6 8.3	75.1	靜脈	1	尿量 %	1.0 4.46	2.0 31.2	1.2 10.0	45.66
			皮下		尿量 %	10.0 21.8	15.0 52.6	30.0	74.4	皮下		尿量 %	5.0 3.31	10.0 20.0	1.5 33.2	56.51
III	5	2090	靜脈	7.40	尿量 %	10.9 52.6	15.0 17.0	30.0 7.06	86.66	靜脈	6.13	尿量 %	30.0 35.7	5.5 15.3	6.5 4.4	42.0 55.4
			皮下	15	尿量 %	5.0 11.1	20.0 39.5	46.0 31.7	82.3	皮下	25	尿量 %	1.0 (—)	7.0 25.0	1.5 26.6	9.5 51.6

IV	6	1950	静脈	10	尿量 %	9.6 35.2	19.5 19.2	18.0 3.8	58.2	静脈	3.50	尿量 %	1.0 8.6	3.0 25.0	0.5 3.03	4.5 36.63
			皮下	21	尿量 %	8.10 15.7	13.0 35.0	26.0 20.0	70.7	皮下	18	尿量 %	6.5 20.4	1.5 11.1	5.0 8.6	13.0 40.1
V	7	2200	静脈	4.20	尿量 %	7.0 30.3	7.52 22.2	16.0 10.0	30.5 62.5	静脈	5.45	尿量 %	10.0 11.7	3.0 20.4	2.5 4.3	15.5 26.4
			皮下	13	尿量 %	11.3 10.8	35.0 55.5	18.0 12.3	64.0 78.6	皮下	43	尿量 %	2.0 1.9	5.0 2.2	7.0 31.2	14.0 35.3
VI	8	2230	静脈	3.30	尿量 %	12.0 50.0	22.8 15.3	18.0 3.3	52.8 68.6	静脈	8.35	尿量 %	7.0 35.7	1.8 43.5	2.6 10.5	11.4 89.7
			皮下	36	尿量 %	5.0 (一)	24.0 17.3	30.0 17.5	59.0 34.8	皮下		尿量 %	1.8 (一)	0.3 19.2	0.6 35.71	2.7 54.91
VII	9	2400	静脈	2.45	尿量 %	27.5 75.5	52.0 6.9	42.6 23.8	84.78	脈静	5	尿量 %	11.0 71.4	1.4 4.6	1.7 (一)	14.1 76.0
			皮下	23	尿量 %	3.5 1.0	19.0 33.2	40.0 26.6	60.8	皮下		尿量 %	3.2 (一)	3.9 35.7	0.6 30.3	7.7 66.0
VIII	10	2050	静脈	1	尿量 %	8.0 66.0	22.0 10.2	35.0 3.7	65.0 80.5	静脈		尿量 %	(一) (一)	(一) (一)	(一) (一)	(一) (一)
			皮下	31	尿量 %	28.0 35.2	25.0 23.0	7.0 14.2	60.0 72.4	皮下		尿量 %	4.0 6.9	3.5 22.2	4.5 15.0	12.0 44.1
IX	11	2200	静脈	5.20	尿量 %	7.8 5.4	31.0 19.04	32.0 3.1	76.14	静脈		尿量 %	1.0 (一)	0.8 66.6	0.6 3.3	2.4 69.9
			皮下	35	尿量 %	11.0 45.3	22.0 15.3	23.0 16.3	57.0 76.9	皮下	64	尿量 %	2.0 (一)	(一) (一)	2.0 0.037	4.0 0.037

尿 量 = 就 テ

豫メ「ピツイトリン」ヲ作用セシメタル場合ト然ラザル場合トニ於テ尿量ニ著シキ差異アル事ハ前ノ水試験ノ場合ト全く同様ニテ「フェノール、ズルフオン、フタレイン」注射後3時間内ノ尿量ハ61.3 cc 乃至61.52 cc ナルニ反シ「ピツイトリン」ヲ豫メ作用セシメタル場合ニ於テハ14.73 cc 乃至9.2 cc ニテ甚ダシキ差異アルヲ見ル。

色 素 排 泄 量 = 就 テ

1) 對照例ニ於ケル皮下竝ニ静脈内注射ノ場合ニ於ケル色素排泄量ノ比較

發現時間ニ就テハ静脈内注射ノ場合ニ皮下注射ノ場合ニ比シテ極メテ速ニ排泄サルル事ハ勿論ナレドモ、コノ膀胱「カテーテル」ヲ使用シテ測定セル發現時間ハ時ニ正確ヲ失スル事アルヲ以テ本項ニ於テハ重視セズ。今3時間内ニ排泄セラレタル色素量ヲ比較スルニ、静脈内注射ニ於テハ平均75.92%ナルニ反シ皮下注射ノ場合ニ於テハ68.70%ニシテ前者ニ於テ少シク多量ナルヲ見ル。即チ後者ニ於テ排泄ノ遅延スルヲ見ル。更ニ之ヲ時間的ニ檢スルニ1時間後ニ

於テハ前者ニ於テ 54.50% ナルニ反シ、後者ニ於テハ僅カ 17.70% ヲ排泄シタルニ過ギズ。2 時間後ニ於テハ前者ノ 16.80% ニ對シ後者ノ 33.80% ナルヲ見ル。3 時間後ニ於テハ皮下注射ノ場合ニ於テ遙ニ多量ニシテ前者ノ 4.62% ニ對シ後者ハ 17.2% ナリ。

2) 「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ト然ラザル場合トニ於ケル色素排泄量ノ比較

a) 静脈内注射ノ場合

先ヅ色素ヲ靜脈内ニ注射シタル場合ニ於テ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ト然ラザル場合トヲ比較スルニ對照ニ於テハ 3 時間後ニ平均 75.92% ナルニ反シ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニハ平均 60.42% ニシテ後者ニ於テ少シク排泄ノ遲延スルヲ見ル。之ヲ時間的ニ見ルニ前者ニ於テハ 1 時間後ニ 54.5% ナルニ後者ニ於テハ 20.9%, 2 時間後ニ於テハ前者ノ 16.8% ニ對シ、後者ハ 29.66%, 3 時間後ニ於テハ前者ノ 4.6% ニ對シ後者ハ 9.86% ニシテ 1 時間後ニ於テハ前者ニ於テ、2—3 時間後ニ於テハ後者ニ於テ排泄量ノ多キヲ見ル。

b) 皮下注射ノ場合

皮下注射ノ場合ニアリテハ對照例ニ於テハ 1 時間後ニ 17.70% ナルニ反シ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テハ 4.06%, 2 時間後ニ於テハ前者ニ於テハ 33.8% ニ對シ後者ノ 17.8%, 3 時間後ニ於テハ前者ノ 17.8% ニ對シ後者ノ 23.92% ナルヲ見ル。即チ 3 時間内ニ於ケル排泄量ハ前者ノ 68.7% ニ比シ後者ノ 45.78% ナルヲ見ル。即チコノ皮下注射ノ場合ニ於テモ亦靜脈内ニ注射シタル場合ニ於ケルガ如ク其排泄ハ遲延シ、前者ノ場合ヨリモ一層著明ナルヲ見ル。

3) 「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於ケル靜脈内竝ニ皮下ニ注射シタル場合ニ於ケル色素排泄量ノ比較

更ニ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テ色素ヲ靜脈内ニ注射シタル場合ト皮下ニ注射シタル場合トヲ比較セシニ、3 時間内ノ排泄量ノ平均ガ前者ニ於テ 60.42% ナルニ反シ後者ニ於テハ 45.78% ニシテ前者ニ於テ速ニ排泄セラルル事ハ「ピツイトリン」ヲ作用セシメザル場合ニ於ケルガ如シ、之ヲ時間的ニ見ルニ 1 時間後ニ於テ前者ノ 20.9% ニ對シ、後者ガ 4.6% ニシテ後者ニ於テ甚ダシク遲延スルヲ見ル。2 時間後ニ於テハ靜脈内注射ニ於テハ 29.66% ニシテ皮下注射ニ於ケル 17.8% ニ對シ多量ニ排泄セラルルヲ見ル。3 時間後ニ於テハ前者ノ 9.86% ニ對シ後者ハ 23.92% ナルヲ見ル。コノ際注意スベキ事ハ「ピツイトリン」ヲ注射シタル場合ニ於テ色素ヲ靜脈内又ハ皮下ニ注射シタル場合ニ就テ 1 時間後ニ於ケル色素排泄量ノ甚ダシキ差異ハ對照例ニ於テノ皮下竝ニ靜脈内注射ノ場合ニ於ケル差異ヨリモ甚ダシク著明ナルヲ見ル。

以上ノ實驗ニヨレバ皮下ニ注射シタル場合ニ於テハ靜脈内ニ注射シタル場合ニ比シテ著明ニ「ピツイトリン」ニヨリテ其排泄ノ遲延スルヲ見ル。

コノ事實ハ「ピツイトリン」ニヨリテ色素ノ吸收ガ遲延セラレタルモノト解セザル可ラズ。而シテ其排泄遲延ハ或程度迄腎臟血管ノ收縮ガ其原因タリ得ル事ハ想像シ得ラザルニアラザルモ、サマデ著明ナリト言フ可ラズ。之ニ反シ尿分泌ハ著明ニ抑制セラルルヲ見ル、兩者ガ若シ

腎臓血管ノ收縮ノミニヨリテ減少又ハ遅延スルモノナランニハ、尿ト色素トノ量的關係ハ對照例ト同一ナラザル可ラズ、少クモ今少シク接近セザル可ラズ。然ルニ尿分泌ノ抑制ハ極メテ著明ナルニ反シ色素ノ排泄量ハ極メテ僅ノ遅延ヲ見ルノミ。之等ノ事實ヨリスレバ腎臓ニ於ケル色素ノ主ナル排泄部位ハ同時ニ水分ノ排泄部位ナル點ヨリ見ルモ、コノ兩者ノ排泄部位ニ於テ單ニ水分ノミニ選擇的ニ作用スルモノナラントハ首肯シ難キヲ以テ、之等兩者ハ其抑留部位ヲ異ニスルモノト解スルガ至當ナラン。即チ前記ノ水試験ノ際ニ於ケルガ如ク、水分ハ消化管内ニ抑留セラルルモノナルベク、色素排泄ノ輕微ノ遅延ハ水分排泄遅延ノ爲メカ或ハ腎臓ニ於ケル一定ノ變化ニヨルモノナラン。

以上實驗ノ結果ヲ總括スレバ次ノ如シ。

1) 「ビツイトリン」ノ注射ニヨリテ、「フェノール、ズルフォン、フタレイン」ノ排泄ハ之ヲ靜脈内ニ注射シタル場合ニ於テモ、皮下ニ注射シタル場合ニ於テモ遅延スルヲ見ル。殊ニ後者ノ場合ニ於テ著明ナリ。

2) 色素排泄量ニハ大ナル影響ナキニ拘ラズ、尿量ノミ獨リ著シク減少スル所以ハ、色素竝ニ水分ハ其抑留部位ヲ異ニスルモノニシテ、之等ノ排泄遅延ハ獨リ「ビツイトリン」ニヨル腎臓ノ排泄障害ノミニヨルモノニアラズシテ、水分ノ抑留ハ消化管ニアルモノノ如シ。

第 8 章 家兎ノ臓器竝ニ筋肉等ノ乾燥物質重量ニ及ボス 「ビツイトリン」ノ影響

「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ニ於テ特ニ著明ニシテ興味アル事ハ、消化管内ニ水分ヲ注入シ人工的ニ多尿ヲ起サシメタル場合ナリ。而シテ此事實ハ臨牀上尿管閉塞患者ニ於テ「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ガ特ニ著明ナルノ事實ト全ク相符合スルモノナリ。故ニ此際ニ於テ水分ノ抑留セラルル場所ヲ確定スル事ハ同時ニ尿管閉塞患者ニ於ケル「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ノ本態ヲ明ニスル事ヲ得ン。是レ本研究ノ主眼ナリ。而シテ豫メ「ビツイトリン」ヲ注射シ經口ノニ水ヲ與ヘテ人工的ニ多尿ヲ起サシメタル場合ニ於テハ、上記ノ實驗ニ於テ明ナルガ如ク對照例ニ比シテ其水血症ノ程度ハ著明ナル差異ナキニ拘ラズ、其尿量ニ於テハ著シキ差異アルヲ見ル。故ニ尿トシテ當然排泄セラルベキ水分ハ組織内カ又ハ消化管内ニ抑留セラルルモノナラサル可ラズ。

故ニ組織含水量ヲ測定スル事ハ最モ必要ナリ。而シテ今迄ノ實驗ハ組織ノ含水量ノ増減ヲ間接ニ血液濃度ヲ標準トシテ想像スルニ止マレリ。勿論組織ガ水分ヲ奪取スル際ニハ血液ハ濃厚トナリ、之ニ反シ組織中ヨリ水分ガ血中ニ移行スル際ニハ血液ハ水血状態ヲ呈スルハ明ナレドモ、水血症ト同時ニ組織ノ含水量ノ増加ヲ來ス事モ亦屢遭遇スル所ナルヲ以テ組織含水量ト血液含水量トハ必ずシモ反比例シテ増減スルモノニハアラザルガ如シ。殊ニ Nonnenbruch モ言ヘルガ如ク組織ハ極メテ機敏ニ血液組成ヲ調節スルヲ以テ血液ニ水血症ヲ認メズモ組織カラノ水分ノ移動ヲ否定スル事能ハズト。故ニ血液ノ濃度ヲ以テ直チニ組織ノ含水量ヲ想像シ得ザル場合アルハ明ナリ。故ニ確實ニ組織ノ含水量ヲ知ランガ爲メニハ直接ニ其含水量ヲ測定セザル可ラズ。

實 驗 方 法

2 kg 内外ノ家兎ヲ試驗前一定食餌ヲ以テ飼養シ、24 時間ノ斷食後實驗ニ供セリ。豫メ「ビツイトリン」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.1 cc ヲ注射シ注射後 1 時間ニ體重 1 kg ニツキ 50 cc ノ水道水ヲ經口的ニ與ヘ「ビツイトリン」ノ注射前並ニ注入後 5 時間ニ於ケル血液濃度ヲ測定シ、次デ頸動脈ヲ切斷シテ脫血死ヲ起サシメ、先ヅ各臟器ノ重量ヲ測定シ、次デ各臟器ノ一部又ハ全部ヲ血液乾燥物質ト同ジ方法ニヨリテ、夫レ等ノ乾燥物質質量ヲ測定セリ。而シテ血液濃度ト比較セリ。各臟器中消化管ハ此際最モ重大ナル意義ヲ有スルヲ以テ其全體トシテノミナラズ各消化管壁ノ乾燥物質質量ヲモ測定セリ。即チ開腹後噴門竝ニ幽門部ヲ強ク結紮シ、次デ胃腸ト盲腸トノ移行部及ビ盲腸ト結腸トノ移行部ヲ結紮シテ各ヲ切斷分離シ、腸間膜竝ニ脂肪組織ノ附着セザル様注意シテ之等ヲ秤量シ、次デ之ヲ蒸發皿ニ入レ水浴中ニテ乾燥シ、其乾燥物質質量ヲ測定セリ。尙ホ其一部ハコレニ強キ壓ヲ加ヘザル様注意シツツ糞塊ヲ壓排シ消化管壁夫レ自身ノ一部ヲ秤量瓶ニ入レ各其乾燥物質質量ヲ測定セリ。

5 時間後ニ殺シタル所以ハ「ビツイトリン」ヲ豫メ注射セザル家兎ニ於テハ 5 時間後ニハ注入シタル水量ハ殆ド排泄セラルルニ反シ、「ビツイトリン」ヲ注射シタル場合ニハ 5 時間後ニ尙ホ僅ニ排泄セラルルニ過ギズシテ兩者ノ差最モ大ナレバナリ。而シテ尙ホ健康家兎ニ於ケル組織含水量ヲモ測定シ之等ト比較觀察セリ。

第 1 節 健康家兎ノ各種臟器竝ニ筋肉ノ乾燥物質質量ニ就テ

第 18 表 健康家兎ニ於ケル各種臟器ノ含水量

	第 I 例				第 II 例				第 III 例						
	家兎番號				家兎番號				家兎番號						
	19				40				27						
日 時	27/VII	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽 (%)	13/IX	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽 (%)	14/VIII	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽 (%)
體 重	2150(g)					2270(g)	82	580	6.24	0.46	1975(g)	63	522	6.36	0.53
臟 器	重量(g)	體重トノ比		乾燥 (%)		重量(g)	體重トノ比		乾燥 (%)		重量(g)	體重トノ比		乾燥 (%)	
血 液				21.47					19.09					16.62	
腦	8.800	0.409		20.92		8.500	0.306		21.00		8.00	0.405		20.98	
肺臟	右	3.850	0.179	23.27		5.000	0.180		21.49		4.90	0.248		21.53	
	左	2.800	0.130	21.53		4.500	0.162		21.49		2.90	0.146		21.71	
心 筋	5.000	0.232		20.84		5.500	0.198		19.93		5.40	0.273		22.47	
肝 臟	48.000	2.232		28.67		66.500	2.400		27.30		42.60	2.156		26.49	
脾 臟	11.270	0.052		22.28					22.76		1.300	0.065		23.13	
腎臟	右	4.500	0.209	24.95		6.500	0.234		20.16		6.20	0.313		21.36	
	左	4.800	0.223	23.67		6.500	0.234		21.37		6.30	0.318		21.47	
大 腰 筋				24.32					20.65					21.57	
大 臀 筋				25.16					24.03					24.15	
脂 肪				95.55										80.90	
胃				16.21					13.66					16.09	
腸全部				25.38					24.72					25.38	
消化器ノ平均				20.79					19.19					20.73	

今健康家兎ノ乾燥物質量ニ就テ見ルニ、腦ハ最小 20.3%，最大ハ 20.95%，肺臟ハ左右ハ常ニ略ボ同一ニシテ最小 21.19%，最大 23.27%，心筋ハ最小 20.70%，最大 22.47% ナリ。最モ含水量ノ少キハ肝臟ニシテ最小 26.49%，最大 28.67% ナリ。脾臟ニテハ最小 22.28%，最大 23.13%，脂肪組織ハ最小 80.90%，最大 95.55% ナリ。

筋肉ノ含水量ハ部位ニヨリテ多少異リ大腎筋ニテハ最小 23.2%，最大 25.16%，大腰筋ハ最小 21.57%，最大 24.32% ナリ。

次ニ消化管ニ於ケル水分ヲ知ランガ爲メニ試験前數日間一定食餌ヲ與ヘ24時間ノ絶食後胃竝ニ腸管内ニ含有セラルル水分ヲ測定シタルモ、他ノ動物例ヘバ犬猫等ト異リ家兎ニ於テハ數日間水ノミヲ以テ飼養スルモ胃中ニハ尙ホ多量ノ食片ノ残留スルヲ見ル。故ニ24時間ノ絶食ニテ胃ノ状態ヲ同一ナラシムル事ヲ得ザルハ明ナルモ余ノ實驗例ニ於テ其乾燥物質量最小ハ 13.66%，最大ハ 16.21% ニテ略ボ同様ナルヲ見ル。腸管ハ最小 24.72%，最大 25.38% ニテ最大ト最小トノ差比較の少キヲ見ル。而シテ消化管全體トシテノ含水量ハ略ボ同一ニテ最小 19.19%，最大 20.79% ナルヲ見ル。

而モ消化管壁ノ含水量ハ他ノ臟器含水量ト略ボ同様ナルヲ以テ消化管内ニ於ケル含水量ノ相違ハ、之ヲ内容ノ含水量ノ相違ト見ル事ヲ得。血液含水量ト組織含水量トヲ比較スルニ第3例ヲ除ク外何レモ略ボ同一ナルヲ見ル尙ホ血液濃度ニ多少ノ變化アルニ拘ラズ組織含水量ハ比較的不變ナルガ如シ。

第 2 節 經口的ニ水ヲ與ヘタル家兎ノ各種ノ臟器 竝ニ筋肉乾燥物質量

第 19 表 水内服後ニ於ケル各種臟器含水量

第 I 例						第 II 例					
家兎番號	28	體重 1 kg ニツキ 50 cc ノ水ヲ内服 セシメ 5 時間後ニ屠殺。尿 42 cc				29	體重 1 kg ニツキ 50 cc ノ水ヲ内服 セシメ 5 時間後ニ屠殺。尿 75 cc				
日 時	14/VIII	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽 (%)	20/VIII	血色素量 (%)	赤血球數 (萬)	血清蛋白 (%)	血清食鹽 (%)	
體 重	1900(g)	78	320	6.24	0.48	1850(g)	94	596	5.14	0.52	
臟 器	重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)		重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)		
血 液				17.57					19.85		
腦	8.55	0.45		21.21		10.20	0.551		19.40		
右肺臟	3.20	0.16		22.20		4.70	0.254		22.07		
左肺臟	2.80	0.14		21.58		5.20	0.271		20.69		
心 臟	4.37	0.23		19.50		4.70	0.254		20.54		
肝 臟	40.265	2.11		27.28		47.20	2.551		26.15		
脾 臟	0.43	0.02		26.70					22.75		
腎 臟	右 4.30	0.22		22.55		5.70	0.208		20.75		
	左 4.30	0.10		22.21		5.50	0.297		21.94		
睪 丸	右 1.373	0.07		30.53		1.22	0.065		16.66		
	左			22.22		1.40	0.075		19.50		

大腰筋			23.51			22.92
大腎筋			22.84			23.43
胃	65.50	3.44	11.75	96.50	5.21	13.00
小腸	90.00	4.73	18.55	192.50	10.40	28.72
大腸	148.30	7.80	19.95	93.70	5.06	22.41
消化管ノ平均			16.75			21.37

第 III 例

第 IV 例

家兎番號	30	體重 1 kg ニツキ 50 cc ノ水ヲ内服 セシメ 5 時間後ニ屠殺・尿 50 cc				31	體重 1 kg ニツキ 50 cc ノ水ヲ内服 セシメ 5 時間後ニ屠殺・尿 70 cc			
日 時	20/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	21/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)
體 重	1965(g)	70	593	6.12	0.44	2080(g)	前 73 後 73	467 534	5.14 5.03	0.52 0.54
臟 器	重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)		重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)	
血 液				20.14						
腦	9.30	0.473		20.38		8.60	0.413		22.09	
右肺臟	3.70	0.188		21.53		4.25	0.237		21.79	
左肺臟	2.50	0.127		21.75		3.95	0.189		21.19	
心 臟	4.50	0.229		21.36		4.95	0.237		21.62	
肝 臟	43.10	2.193		27.97		45.41	2.183		25.86	
脾 臟				23.28		1.15	0.055		23.08	
腎臟	右 4.70	0.239		24.83		5.45	0.262		21.25	
	左 5.00	0.254		24.38		5.653	0.271		20.82	
睪丸	右 1.97	0.100		36.36					18.70	
	左								18.48	
大腰筋				21.81					20.77	
大腎筋				23.84					23.30	
脂 肪									79.80	
胃	86.00	4.37		13.72		83.15	3.99		18.03	
小腸	96.50	4.91		22.17		87.80	4.221		19.82	
大腸	155.00	7.58		24.77		130.65	6.435		25.83	
消化管ノ平均				20.22					21.22	

之ヲ健康家兎ノ各種臟器並ニ筋肉ノ含水量ト比較スルニ、一般ニ僅ニ増加セルヲ見ルノミニテ大ナル差異ナキヲ見ル。只消化管ニ於テノミ少シク水分ノ多量ナルヲ見ル。即チ胃ニ於テハ乾燥物質質量ハ最小 11.75

%, 最大 18.03% ニシテ平均 14.12%。消化管全體トシテハ只例外ニ屬スベキ第 1 例ヲ除ケバ, 何レモ略ボ同様にテ最小 20.22%, 最大 21.37% ナリ。之ヲ健康家兎ノ胃ニ於ケル乾燥物質量ノ最小 13.66%, 最大 16.21%, 平均 15.32%。消化管全體ノ乾燥物質量ノ最小 19.19%, 最大 20.79%, 平均 20.23% ニ比スルニ胃ニ於テ少シク含水量ノ増加ヲ見ルノミニテ消化管全體トシテハ殆ド差異ナキヲ見ル。消化管ニ於テ例外トモ云フベキ含水量多キ第 1 例ハ 100.0 cc ノ水ヲ經口ノニ與ヘタルニ, 5 時間内ニ僅ニ 42.0 cc ヲ排泄シタルニ過ギズ。而モ臟器含水量ニ影響ナキ點及ビ水血症ノ高度ナラザル點ヨリ見レバ注入セラレタル水分ハ全ク消化管内ニ抑留セラルルモノナル事ハ明ナリ。

之等ノ事實ヨリスレバ消化管内ニ於ケル水量ト尿分泌トノ間ニハ一定ノ關係ノ存スル事ハ明ニシテ此際ニ於テ消化管ノ水分代謝ニ及ボス意義ハ他ノ臟器又ハ組織ヨリモ遙ニ重大ナルモノノ如シ。此際注意スベキ事ハ消化管内ニ水ヲ注入シタル場合ニ於テ排尿十分ナル場合ニハ組織含水量ノ増加ヲ見ズ。不完全ナル場合ニ於テモ組織含水量ノ増加ハサマデ著明ナラズシテ其際ニハ消化管内ニ水分ノ抑留セラルルヲ見ル事ナリ。

第 3 節 經口的ニ水ヲ與ヘタル家兎ノ各種ノ臟器並ニ筋肉等ノ乾燥物質量ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

第 20 表 「ピツイトリン」注射後ニ於ケル各種臟器ノ含水量

第 I 例							第 II 例						
家兎番號		32		體重 1kg ニツキ「ピツイトリン」 0.15cc 注射後 50cc ノ水ヲ内服セ シム。尿量 10cc				33		體重 1kg ニツキ「ピツイトリン」 0.15cc 注射 1 時間後ニ水ヲ内服 セシム。尿量 12cc			
日	時	23/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	血液乾 燥物質 (%)	26/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	血液乾 燥物質 (%)
體	重	1840(g)	前後 84 78	522.5 458.	7.2 6.48	0.53 0.48	18.42 17.61	1880(g)	前後 72 81	640 575	6.48 6.36	0.53 0.52	18.77
臟	器	重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)			重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)		
腦		8.80	0.47		19.53			9.35	0.497		21.14		
肺 臟	{ 右 左	3.65	0.19		23.39			3.50	0.186		20.71		
		2.50	0.13		22.66			2.30	0.122		22.15		
心 臟		5.00	0.27		19.65			3.35	0.178		20.84		
肝 臟		54.80	2.97		25.44			38.50	2.047		22.30		
脾 臟					21.90						22.79		
腎 臟	{ 右 左	5.05	0.27		21.94			5.0	0.265		20.72		
		5.15	0.27		21.59			4.9	0.260		20.96		
睪 丸	{ 右 左				21.50						22.42		
					21.30						21.76		
大 腰 筋					20.42						20.19		
大 臀 筋					21.77						22.53		

胃	86.30	4.69	14.13	106.0	5.638	13.63
小腸	96.50	5.24	12.64	87.50	4.654	22.05
大腸	157.20	8.54	27.16	130.50	6.941	27.35
消化管ノ平均			17.97			21.01

第 III 例

第 IV 例

家兎番號	34	體重 1 kg ニツキ「ピツイトリン」 0.15 cc 注射 1 時間後ニ水 50 ccヲ 内服セシム。5 時間後ニ屠殺					35	體重 1 kg ニツキ「ピツイトリン」 0.15 cc 注射 1 時間後ニ水 50 ccヲ 内服 5 時後ニ屠殺。尿量 15 cc				
日 時	29/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血清食 鹽(%)	血液乾 燥物質 (%)	29/VIII	血色素 量(%)	赤血球 數(萬)	血清蛋 白(%)	血液乾 燥物質 (%)	
體 重	1895(g)	前 88 後 84	612.5 565	7.86 7.06	0.45 0.42	19.81 17.80	2700(g)	前 88 後 85	640 475	7.20 6.36	19.74 17.67	
臟 器	重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)		重 量	體 重 ト ノ 比		乾 燥 (%)			
腦	8.5	0.449		20.02		9.50	0.351		23.02			
肺 臟 {	右	3.5		0.184		20.19	5.00		0.185		19.54	
	左	2.5		0.131		22.49	3.20		0.118		19.67	
心 臟	4.0	0.211		19.54		5.70	0.211		19.98			
肝 臟	39.5	2.084		23.98		62.7	2.322		26.90			
脾 臟				21.06					15.58			
腎 臟 {	右	6.50		0.342		19.14	6.5		0.240		19.99	
	左	6.50		0.342		19.66	5.3		0.122		19.76	
辜 丸 {	右			13.53		1.7	1.7		0.062		16.93	
	左								0.062		14.63	
大 腰 筋				21.03					22.57			
大 腎 筋				22.48					22.75			
脂 肪				77.99								
胃		8.469		13.02		191.20	7.031		13.93			
小 腸	160.50	6.200		17.70		116.00	4.296		17.93			
大 腸	117.50	11.583		23.61		218.00	8.074		24.63			
消化管ノ平均	219.50			18.11					18.83			

第 2 1 表

	健康家兎ニ於ケル各種臓器ノ乾燥物質(%)			胃内ニ水分注入後ニ於ケル各種臓器乾燥物質(%)			「ピツイトリン」ヲ注射後水分ヲ胃内ニ注入シタル場合ニ於ケル各種臓器ノ乾燥物質(%)			健康家兎ニ對スル増減	水注入家兎ニ對スル増減
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
血液	16.62	21.47	19.01	17.57	20.14	18.93	17.61	17.80	17.69	-1.32	-1.24
脳	20.53	20.98	20.84	19.40	22.09	20.77	19.53	23.02	20.92	+0.08	+0.15
肺臓	21.33	23.27	22.11	21.53	22.20	21.89	19.54	23.39	20.95	-1.16	-0.94
	21.19	22.95	21.84	20.69	21.58	21.20	19.67	22.66	21.74	-0.10	+0.54
心臓	20.70	22.47	21.37	19.50	21.62	20.75	19.54	20.84	20.00	-1.37	-0.75
肝臓	26.49	28.67	27.37	25.86	27.97	26.81	23.98	27.30	25.90	-1.47	-0.91
脾臓	22.28	23.13	22.79	22.75	23.28	23.03	15.58	22.79	20.32	-2.74	-2.71
腎臓	21.23	21.36	21.28	20.75	24.83	22.37	19.14	21.94	20.28	-1.00	-2.09
	21.47	21.56	21.52	20.82	24.36	22.33	19.66	21.59	20.77	-0.75	-1.56
大腰筋	21.57	22.59	22.74	20.77	23.51	22.25	20.42	22.75	21.67	-1.07	-0.58
大臀筋	23.20	24.32	23.84	22.84	23.84	23.35	21.77	22.53	22.26	-1.63	-1.09

「ピツイトリン」ノ注射後水ヲ経口的ニ與ヘタル際ニ於テ其後ニ於ケル血色素量、赤血球數、血清蛋白、食鹽含量、血液乾燥物質質量等ニ就テ見ルニ何レモ略ボ平行シテ減少シ、明ニ水血症ヲ見ル。而シテ各種臓器ノ含水量モ亦對照例ニ比シテ増加セルヲ見ル。

第 22 表 消化管ノ乾燥物質(%)

例 臓器	I	II	III	IV	平均	
胃	16.21	13.66	16.09		15.32	健康家兎
腸	25.38	24.72	25.38		25.16	
平均	20.79	19.19	20.73			
胃	11.75	13.00	13.72	18.03	14.12	水注入
腸	19.21	25.56	23.47	22.82	22.74	
平均	16.75	21.37	20.22	21.47		
胃	14.13	13.63	13.02	13.93	13.67	「ピツイトリン」注射後水注入
腸	19.90	24.20	20.65	21.28	21.50	
平均	17.97	21.01	18.11	18.53		

腎臓、脾臓、筋肉ヲ除キテハ一般ニ血液ニ比シテ其含水量ノ變化輕微ナリ。此際特ニ興味アル事ハ消化管ニ於ケル含水量ノ増加ナリ。即チ胃ニ於テハ最小 13.02%、最大 14.13%、平均 13.67%ニシテ對照例ニ於ケル最小 11.75%、最大 18.03%、平均 14.12%ニ比シテ含水量ノ増加ヲ認ム。更ニ腸管ニ於テハ最小 19.9%、

最大 24.2%, 平均 21.5% ナルニ反シ對照例ニ於テハ最小 19.21%, 最大 25.56%, 平均 22.74% ニテ明ニ含水量ハ増加セルヲ見ル。

此際特ニ注意スベキ事ハ、「ビツイトリン」ヲ注射スル事ニヨリテ何レノ家兎ニ於テモ常ニ下痢ヲ誘發スル事ナリ。殊ニ水分ヲ注入スル事ニヨリテ層著明ナルヲ見ル。是レ腸管ノ蠕動運動ノ亢進ニ因ルカ或ハ腸管ヨリノ水分ノ吸收ノ障害ニ因ルカハ明ナラザレドモ、腸管内ニ水分ノ抑留セラルル事ハ明ニシテ而モ之ガ尿分泌抑制ニ與ル事モ亦明ナリ。

總括竝ニ考案

以上ノ實驗ニヨレバ一般ニ血液ニ於ケルト同様ニ組織ニ於テモ亦對照例ニ比シテ含水量ノ増加ヲ見ル。然レドモ組織ノ變化ハ血液ノ夫レニ比スレバ甚ダシク輕微ナリ。而シテ各種臟器ノ含水量ノ増加ハ水血症ト共ニ當然來ルベキ變化ニシテコレガ水血症ノ結果來ルベキモノナリヤ或ハ反對ニ先ヅ組織含水量ノ増加ヲ來シ次デ水血症ヲ呈スルモノナリヤ或ハ同時ニ同一原因ニヨリテ來ルモノナリヤハ明ナラザレドモ「ビツイトリン」ノ注射後經口ノニ水ヲ與ヘタル場合ニ於ケル水分ノ體內抑留部位トシ各種ノ臟器ガ一定ノ意義ヲ有スル事ハ明ナラン。

興味アル事ハ「ビツイトリン」ノ注射後經口ノニ水ヲ與フル時ハ、5 時間後ニモ尙ホ消化管殊ニ胃ノ中ニ多量ノ水分ヲ抑留セルヲ見ル事ナリ。對照例ニ於テハ尿量ノ極メテ少ナキ場合ニ於テノミカカル現象ヲ見ル。

然レドモ此際胃内ニ於ケル水分ノ抑留ガ蠕動運動ノ微弱ニヨルカ或ハ幽門ノ「スバスムス」ニヨルカハ尙ホ不明ナリ。又腸管内ニ於ケル水分ノ抑留ガ「ガマ」ノ胃腸血管ニ就テノ實驗ニ於ケルト同様ニ「ビツイトリン」ニヨル胃腸血管收縮ノ爲メノ吸收力減退カ或ハ粘膜ニ於ケル吸收障害カ或ハ蠕動亢進ニヨルカハ不明ナリ。然レドモ「ビツイトリン」ノ注射ニヨリテ起ル下痢ガ蠕動亢進ノ結果ナリヤ或ハ水分吸收作用ノ障害ニヨルモノナルカハ明ナラザレドモ尿分泌ノ減少ニ向ツテ一定ノ意義ヲ有スル事ハ明ナリ。

何レニセヨ人工的多尿(消化管内ニ水分ヲ注入シタル場合)ノ際ニ「ビツイトリン」注射ニヨル體內水分抑留部位トシテハ血液竝ニ組織含水量ノ増加ノ他ニ消化管内ニ於ケル水分ノ抑留ヲ重視セザル可ラス。

以上ノ事實ヲ總括スレバ次ノ如シ。

- 1) 「ビツイトリン」ノ注射後ニ水分ヲ經口ノニ與フル時ハ對照ニ比シテ水血症ト共ニ各組織ノ含水量ノ増加ヲ見ル。
- 2) 組織ノ含水量ノ變化ハ血液ニ比スレバ安定ナリ。
- 3) 「ビツイトリン」ノ注射後水分ヲ經口ノニ與フル時ハ大部分ハ消化管内ニ抑留セラル。

以上ノ事實ヨリ「ビツイトリン」ヲ豫メ注射シタル後ニ水分ヲ經口ノニ與ヘタル際ニ於ケル水分ノ抑留部位トシテ消化管ヲ重視セザル可ラス。

第 9 章 水中毒症ノ際ニ於ケル家兎ノ各種臓器 竝ニ筋肉ノ乾燥物質量

余ハ更ニ組織ハ如何ナル程度迄水分ヲ抑留シ得ルヤヲ知ランガ爲メニ可及的多量ノ水ヲ胃内ニ注入シ其際ニ於ケル血液濃度ヲ測定シ、之ト各種臓器ノ含水量トヲ比較セリ。

實 驗 方 法

一定食餌ニテ飼養シタル 2 kg 内外ノ家兎ニ就キテ 24 時間ノ斷食後ニ之ヲ使用スル事前試験ニ於ケルガ如シ。

家兎ハ背位ニ固定シ尿管ハ膀胱ニ持續「カテーテル」ヲ挿入シテ、之ヲ毎時間ニ測定セリ。而シテ毎 30 分水道水ヲ體重 1 kg ニ就キ 50 cc 宛胃管ヲ用ヒテ注入セリ。筋肉ハ大臀筋ヲ毎時切除シ其乾燥物質量ヲ測定セリ。

血液乾燥物質量ハ平均 21.50% ヨリ 17.83% ニ減少シ、筋肉乾燥物質量モ亦之ニ略ボ平行シテ 24.76% ヨリ 19.14% ニ減少セリ。之ニ次デ心臓、肝臓、腎臓ニ於テ最モ減少シタルモ其他ノ臓器ノ乾燥物質量ハ健康家兎ノ夫レニ比シテ大差ナキヲ見ル。而モ之ヲ剖檢シタルニ何レノ例ニ於テモ常ニ消化管ハ多量ノ水ヲ容レ殊ニ第 1 例ノ如キハ尙ホ胃中ノミニ 120 cc ノ水ヲ容ルルヲ見ル。

以上ノ事實ヨリ胃内ニ多量ノ水ヲ注入シタル際ニ其組織中最モ多量ニ水分ノ抑留セラルル場所ハ血液、筋肉ニシテ心臓、肝臓ガ之ニ次グモノノ如シ。然レドモ之等ノ臓器ノ含水量ハ一定度ニ達スレバ、モハヤコノ程度ヲ越エテ水分ヲ攝取スル事能ハザルモノノ如シ、而モ何レノ例ニ於テモ尿量ハ著シク減少セル以上、過剰ノ水分ハ消化管ヨリ吸収セラレズシテ此處ニ抑留セラレザル可ラズ、特ニ此際興味アル事ハ斯クノ如キ場合ニハ尿量ノ著シク減少セル事ナリ、是レ水分ヲ大量ニ注入スル時ハ減尿ヲ起ス事ハ明ニシテ Molitor u. Pick ノ云ヘルガ如ク、腎臓ノ比較的排泄困難ニヨルモノナルヤモ知ル可ラズ、或ハ滲透壓ノ關係ニヨルモノナルカハ明ナラズ。

扱テ「ビツイトリン」ヲ豫メ注射シタル場合ニ於テハ水中毒症ノ場合ニ於ケルガ如ク組織竝ニ血液ノ含水量ノ増加セザルニ既ニ消化管内ニ水分ノ抑留セラルルノ事實ハ「ビツイトリン」ガ組織ニ作用シテ組織ガ水分ヲ多量ニ攝取シ爲メニコレ以上組織ハ水分ヲ攝取スル能力ナキガ爲メニ過剰ノ水分ガ消化管内ニ抑留セルモノニアラザル事ハ以上ノ實驗ニ於テ明ナリ。故ニ此際ニハ腎血管ノ比較的狹窄ヲヨリ速ニ招來スル事モ亦消化管ニ於ケル水分ノ抑留ニ與ルモノナランモ、ヨリ重要ナル意義ヲ有スルモノハ消化管ニ於ケル排泄竝ニ吸収ノ抑制ナラン。

之等ノ水中毒症ノ實驗ニテ明ナルガ如ク組織ノ含水量ト血液ノ含水量トハ略ボ平行シテ増加スルモノニシテ之等ハ其含水量ガ一定度ニ達スレバ、ヨリ以上ニ水分ヲ攝取スル事能ハザルモノナリ。

第 10 章 結 論

1) 一定濃度ノ「ビツイトリン」氏液中ニ蛙ノ筋肉ヲ入レル時ハ其重量ノ増加ヲ見ル併シ「インシュリン」ノ作用ニ及バズ。

2) 家兎ニ「ビツイトリン」ヲ注射スル事ニヨリテ多クハ水血症ヲ呈ス。尿量モ多クハ減少ス。稀ニ不變ナルカ増加セルモノアリ。

3) 犬ノ靜脉内ニ「ビツイトリン」ヲ注射スル時ハ尿量ハ一時減少シ、次デ尿量ノ増加ヲ見ル。大量ヲ注射スル時ハ利尿ニ先行スル抑制作用ヲ缺グ事アリ。淋巴量ハ先ヅ減少シ、次デ續發的增加ヲ見ル。血液濃度ニハ著變ヲ認メズ。

4) 家兎ニ於テ「ビツイトリン」ノ注射後經口的ニ水ヲ與フルトキハ對照ニ比シテ著明ナル水血症ト尿分泌ノ抑制トヲ見ル。

5) 犬ニ於テ「ビツイトリン」ノ注射後水ヲ飲用セシムルモ 5 時間後ノ尿量ニハ大ナル影響ナシ。

6) 家兎ノ靜脉内ニ食鹽水ヲ注入シタル場合ニ於テモ「ビツイトリン」ノ尿分泌抑制作用ハ之ヲ認ムル事ヲ得ルモ、水ヲ經口的ニ與ヘタル場合ニ於ケルガ如ク著明ナラズ。

7) 「ビツイトリン」ハ「フェノール、ズルフオン、フタレイン」ノ排泄ニハ大ナル影響ヲ與ヘズ。

8) 「ビツイトリン」ノ注射後經口的ニ水ヲ與ヘタル場合ニ於テハ水血症ト共ニ組織含水量ノ増加ヲ見ル而シテ與ヘタル水分ハ大部分消化管内ニ抑留セラル。

以上ノ事實ヨリ「ビツイトリン」ノ水分代謝ニ及ボス影響ハ之ヲ二ツニ分ツ事ヲ得。一ハ經口的ニ水ヲ與ヘタル場合ニ於ケル「ビツイトリン」ノ作用ニシテ他ハ之ヲ與ヘザル場合ナリ而シテ前者ノ場合ニ於テハ水血症、各種臟器ノ含水量ノ増加、消化管内ニ於ケル水分ノ抑留ヲ認ム。就中消化管ハ最も大ナル意義ヲ有ス、後者ノ場合ニ於テハ「ビツイトリン」ノ尿分泌ニ及ボス影響ハ前者ニ於ケルガ如ク著明ナラズ、家兎ニ於テハ水血症ヲ呈スル點ヨリ組織水分ハ血中ニ移行シタルガ如キ觀ヲ呈ス。(3. 10. 31. 受稿)

文 誌 獻

- 1) Ascher, Biochem. Zeitschr. 14, 2) Bauer u. Aschner, Wien. Arch. f. inner. Med. Bd. 1, 1920.
- 3) Brieger u. Rawach. Med. Klin. 1921. 4) Brunn, Zeitschr. f. d. ges. exp. med. Bd. 25, 1921.
- 5) Derselbe, Zentralbl. f. inner. Med. Nr. 39, 1920. 6) Dale, Biochem. Journ. 4, 1909. 7) Dixon, Journ. of Physiol. 57, 1923.
- 8) Fromherz, Archiv. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 100, 1924. 9) Graig, Quart. journ. exp. Physiology, Vol. 15, Nr. 2, 1915.
- 10) Heidenhain, Pflügers Archiv. Bd. 62, 1894. 11) 家弓, 東京醫學會雜誌, 第39卷, 第1號
- 12) Korschegg u. Schuster. Zitr. nach Molitor u. Pick. 13) Mautner u. Pick, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 97, 1923.
- 14) Meyer u. Meyer-Bisch, Arch. f. klin. Med. Bd. 137, 1921. 15) Derselbe, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 96, 1923-
- 16) Mc. Farlane Andrew, Journ. of Pharmacol. a. exp. therapeut. Bd. 28, Nr. 2, 1926. 17) Miura, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 107.
- 18) Modrakowski u. Halter, Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therap. Bd. 20, H. 2, 1919. 19) Molitor, u. Pick, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 101, 1924.
- 20) Derselbe, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 107, 1925. 21) 百瀬, 東京醫學會雜誌, 第39卷, 第1號.
- 22) 百瀬, 大島, 北海道醫學雜誌, 第3年, 第5號. 23) 茂在, 秋谷, 稻田, 川島, 醫學中央雜誌, 第24卷, 第24號.
- 24) Motzfeld, Journ. exp. Med. Bd. 25, 1917. 25) Nonnenburg, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 1.
- 26) Derselbe, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 136, 1921. 27) Oehme, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 127, 1918.
- 28) Derselbe, Zeitschr. f. d. exp. Med. Bd. 9. 29) Derselbe, Arch. f. d. exp. Path. u. Pharm. Bd. 89.
- 30) Pohle, Pflüger's Arch. Bd. 182, 1920. 31) Rees, Amer. Journ. physiol. 53, 1920.
- 32) Derselbe, Amer. Journ. physiol. 45, 1918. 33) Rowntree, Arch. f. intern. Med. Bd. 29, 1922.
- 34) Schäfer u. Magnus, Journ. physiol. 27, 1901. 35) Scherrington, Mammarian physiol. Oxford. 1919.
- 36) 城下, 北海道醫學雜誌, 第2年, 第4號及第5號. 37) Unterhill u. Pack, Amer. Journ. physiol. 66, 1923.
- 38) Veil, Biochem. Zeitschr. Bd. 91, 1918. 39) Derselbe, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 119, 1916.
- 40) 黑瀬, 岡山醫學會雜誌, 第39卷, 第11號, 第12號, 第40卷, 第1號.

Kurze Inhaltsangabe.

Über die Beziehung der Hypophyse zum Diabetes insipidus.

Über die antidiuretische Wirkung der Hypophysen-Präparate auf dieselbe des Pituitrins beim Diabetes insipidus-Kranken.

(4. Mitteilung)

**Der Einfluss des Pituitrins auf die Blutkonzentration,
Lympe, Harnsekretion, den Gewebswasser-
gehalt etc. bei einigen Tieren.**

Von

Iwao Kurose.

Aus dem Universitätsklinik von Prof. S. Inada zu Okayama.

Eingegangen am 31. Oktober 1928.

Zur Untersuchung des Pituitrineinflusses auf den mit dem Wasserstoffwechsel in inniger Beziehung stehenden Gewebswassergehalt wurde derjenige auf den letzteren und zugleich auf die Blutkonzentration, Lympe, Harnsekretion, Farbstoffausscheidung etc. studiert.

Es wurde zu diesem Zwecke Froschmuskel in Pituitrin-Ringerlösung von einer bestimmten Konzentration getan, eine bestimmte Zeit danach gewogen, dadurch wurde die Beeinflussung auf das Wassergehalt, ausserdem eine solche auf die Blutkonzentration und Harnsekretion etc. bei Kaninchen und Hunden beobachtet, ferner bei den letzteren zugleich diejenige der Lympe.

Auf Grund der Tatsache, dass beim Diabetes insipidus-kranken die hemmende Wirkung des Pituitrins auf die Harnabsonderung besonders ausgesprochen ist, gab ich Hunden und Kaninchen per os Wasser, beobachtete den damaligen Pituitrineinfluss auf die Harnsekretion, Blutkonzentration etc. und verglich denselben mit einem solchen bei der intravenösen Injection der Kochsalzlösung auf jene, unterzog weiter die Beeinflussung auf die Farbstoffausscheidung, ferner die Trockensubstanz verschiedenartiger Organe, Blutkonzentration etc. von Kaninchen, die per os Wasser bekommen haben, einer Beobachtung und endlich bestimmte ich den Gehalt verschiedenartiger Organe an Trockensubstanz bei der Wasservergiftung.

Aus den Versuchsergebnissen gelangte ich zu folgenden Schlüssen :

1) Beim Hineintun von Froschmuskel in Pituitrin Ringerlösung von einer bestimmten Konzentration nimmt er an Gewicht zu.

2) Durch Injektion von Kaninchen mit Pituitrin stellt sich meistens Hydrämie ein, selten keine Veränderung oder eine Wasserabnahme.

3) Wird einem Hunde das Pituitrin intravenös eingespritzt, so nimmt die Harnmenge vorübergehend ab, dann zu. Wendet man dabei eine grosse Dose desselben an, so bleibt manchmal die der Diurese vorangehende Harnsekretionsverminderung aus, die Lymphmenge nimmt zuerst ab, dann sekundär zu und die Blutkonzentration lässt sich nicht auffallend beeinflussen.

4) Gibt man einem Kaninchen nach der Pituitrininjektion per os das Wasser, so zeigen sich eine erhebliche Hydrämie und Hemmung der Harnabsonderung.

5) Lässt man einen Hund nach der Pituitrineinspritzung Wasser trinken so erfährt die Harnmenge innerhalb 5 Stunden keinen grossen Einfluss.

6) Auch der intravenösen Injektion eines Kaninchens mit der Kochsalzlösung macht sich auch die hemmende Wirkung auf die Harnsekretion geltend, aber nicht so bedeutend, wie bei der peroralen Verabreichung von Wasser.

7) Das Pituitrin beeinflusst die Ausscheidung von Phenolsulfonphthalein nicht auffallend.

8) Bei der peroralen Darreichung von Wasser nach der Pituitrininjektion tritt zugleich mit der Hydrämie zusammen die Zunahme des Wassergehaltes der Gewebe auf.

Nach den obigen Tatsachen kann die Beeinflussung des Wasserstoffwechsels durch Pituitrin eine doppelte sein, nämlich diejenige der Harnabsonderung bei der peroralen Wasserdarreichung und zweitens eine solche im Falle, wo die letztere nicht erfolgt. Offenbar beeinflusst das Gewebe den Einfluss des Pituitrins auf den Wasserstoffwechsel in einem bestimmten Grade.

