膽汁成分ノ諸臟器特ニ甲状腺ノ組織

呼吸ニ及ボス影響ニ就テ

第一篇 グリコヒヨール酸及ビタウロヒヨール酸

ナトリウムノ影響

京都帝國大學醫學部辻内科教室
大學院學生 醫學士 寺 尾 幸 司

目 次

第一章 緒 言	第三節
第二章 實驗動物及ビ實驗方法	グリコヒヨール酸ナトリウム
第三章 實驗成績	及ビタウロヒヨール酸ナトリウムノ組織ニ對スル直接影響
第一節	グリコヒヨール酸ナトリウム
ノ生體內連續注射ニ依ル影響	第四章 總括及ビ考按
タウロヒヨール酸ナトリウム	第五章 結 論
ノ生體內連續注射ニ依ル影響	附主要文獻

第一章 緒 言

膽汁排泄ニ一度障礙ヲ來スヤ忽チ血流ニ移行シテ外面のニハ黃疸トシテ現ル、ガ故ニ古クヨリ諸家ノ注目ヲ惹キ、

膽汁成分ノ諸臟器特ニ甲状腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

從ツテ其ノ成因延イテハ膽汁諸成分ノ研究ニ關シテハ幾多先進諸賢ノ業績ニ接ス。近時益々膽汁並ニ其ノ諸成分ノ生物學的研究盛ントナリ、該酸ノ生體內就中肝臟ニ於ケル含水炭素脂肪新陳代謝或ハ血液糖量、血液カルチウム代謝トノ關係或ハ膽汁排泄機轉ニ關シ該酸ト植物性神經トノ關係、將又溶血性作用ヲ有スル事實ヨリシテ是レノ造血器官ニ及ボス影響等幾多興味深キ業績接踵シテ發表サレタリ。翻ツテ此レノ内分泌腺特ニ甲状腺ニ關スル文献ヲ徵スルニ Hürthle ハ一八九四年輸膽管結紮ニヨリ黃疸ヲ發セル犬ノ甲状腺ニ組織學的ニ分泌機能昂進ノ像アルヲ報ジ、Galeotti ハ種々ノ毒物ヲ龜ノ腹腔内ニ注射シ甲状腺ヲ組織學的ニ檢シビロカルビン及ビ膽汁ハ良ク其ノ分泌機能ヲ高ムルヲ說ケリ、サレド Pozzi (一八九五年) ハ此レニ反シ何等組織學的ニ機能昂進ノ像ナキヲ論ジ、Müller (一八九六年) ハ犬及ビ猫ニ同一ノ實驗ヲナシ犬ニアリテハ機能昂進ノ像ヲ認ムルモ猫ニテハ何等著變ナク、此レヲ動物種屬ノ異ルニ基因スルナラント結論セリ。Mourguad, Bousch ハ一九〇八年バセドー氏病ノ初期並ニ其ノ經過中ニ於テ膽汁分泌過多性黃疸ノ生來セルヲ報ジ斯ノ如キ場合ニアリテハ該疾病ハ特ニ重症ニシテ豫後不良ナルヲ述ベタリ。是ノ如ク膽汁成分就中膽汁酸ノ甲状腺ニ對スル關係ハ甚ダ興味深クレド諸家ノ說一致セズ最近吾ガ教室ノ吉野ハ白鼠ニ膽汁酸ヲ連續的ニ皮下ニ注射シ以ツテ甲状腺ニ組織學的ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢シ、概シテ注射回数少キ間ハ機能昂進ノ像ヲ呈スモ注射回数増加ト共ニ反ツテ機能低下ノ傾キアルヲ報ゼリ。次ニ内分泌腺劑ト膽汁分泌機轉トノ關係ニツイテ Bursch, Horstern ニヨリインシュリンノ利膽作用アルヲ發見サレシ以來諸種ノ内分泌腺劑ノ影響檢索サレ、膽汁酸ガインシュリント生物學的作用類似セルヲ認メラレ、岡村ハ血糖増加尿糖排泄ヲ主訴トスル糖尿病患者ニ該酸ヲ使用シ饑餓時並ニ攝食時ノ尿糖及ビ血糖ノ減少セルヲ報ジタリ。又近時膽囊内膽汁酸及ビ色素ノ比率ノ移動ニ依リテ此レ

ヲ肝臟疾患診斷或ハ結核症豫後ノ一指針ニ應用シ得ルヲ報セルアリ。是ノ如ク膽汁成分就中膽汁酸及ビ色素ハ生化學的ニ且ツ臨床學的ニ甚ダ興味深キヲ覺ユ、是ニ於テ余ハ該酸並ニ膽汁色素ガ臟器特ニ甲狀腺ノ組織呼吸ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢索スベク本實驗ヲ行ヒタリ。

第二章 實驗動物及ビ實驗方法

實驗動物トシテハ體重百瓦内外ノ健常白鼠ヲ使用シ、一匹宛金網籠ニ入レ、玄米、野菜及ビ新鮮ナル水道水ヲ以ツテ飼養シ、注射液ノ分量ハ膽汁中ニ含マル、膽汁酸ノ量ヲ顧慮シ、グリコヒヨール酸ニテハ〇・六%及ビ一・〇%ノ濃度ノモノ、タウロヒヨール酸ニテハ〇・三%及ビ一・〇%ノ濃度ノモノヲ使用シ、白鼠體重每百瓦〇・二五^{c.c.}ヲ毎日一回宛十日、二十日連續的ニ皮下ニ注射セリ。次ギニ組織ニ對スル直接影響ニ於ケル實驗ニアリテハ、該酸ヲ組織榮養液ナルリンゲル氏液ニ〇・〇五%（二萬倍溶液）〇・一%（一萬倍溶液）〇・二五%（四千倍溶液）ノ割ニ加ヘ、該溶液中ニ直接健常白鼠諸臟器切片ヲ容レ、其レ等ノ酸素消費量ニ及ボス該酸ノ影響ヲ檢セリ。溶液ハ實驗ノ都度此レヲ製セリ。組織呼吸測定ニハ Warburg ニ從ヒ Barcroft-Manometer ヲ使用シ、試驗動物ノ後頭部ヲ打擲致死セシメタル後可及的無菌的ニ取り出セル臟器ニ就キ組織切片ヲ作り呼吸槽中ニ浸シ酸素消費量ヲ檢セリ。實驗操作並ニ計算方法ハ Warburg, 三宅、龜井、水谷ニ從ヒタリ。組織呼吸ノ大キサハ乾燥セシメシ場合ノ重量一mgノ組織ノ一時間ニ於ケル酸素消費量ニシテ次ノ式ヨリ換算セリ、

膽汁成分ノ諸臟器特ニ甲狀腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

九〇八

$$Q_{O_2} = \frac{\text{消費酸素容量 (ccm.)}}{\text{乾燥組織重量 (mg.)} \times \text{時間 (Std.)}}$$

稀釋ニ使用セルリンゲル氏液ハ左記ノ組成ノモノヲ使用セリ、

Nacl 0.9 · Kcl 0.02 · Na HCO₃ 0.02 Cacl₂ 0.02 Aq. dest. ad. 100. ヒヨール酸ナトリウムハメルク會社製ノモノヲ用ヒタリ。

第三章 實驗 成績

第一節 ぐりこひよーる酸なとりうむノ生體內

連續注射ニ依ル影響

白鼠ニグリコヒヨール酸ナトリウム溶液ヲ注射スルニ、一般狀態ハ注射回数少キ間ハ著變ナキモ注射回数ヲ重ヌルト共ニ運動不活潑トナリ、食慾稍々減退シ衰弱ノ徵現ハレ斃死セルモノ一例ヲ見タリ(一%溶液二十日間ノモノ)。

各臟器酸素消費等ハ健常白鼠酸素消費量ノ平均値ニ比シ其ノ差ノ百分率ヲ求メタリ。

是等成績ハ第一、二、三表ニ示スガ如クニシテ、先ヅ實驗前後ノ體重ノ消長ヲ見ルニ全例ニ於テ増加セリ。次ニ酸素消費量ニ就テ見ルニ、グリコヒヨール酸ナトリウム〇.六%溶液ノ白鼠體重毎百瓦〇.二五 c.c. 注射ニアリテハ肝臟ニテハ全例共ニ酸素消費量ヲ増シ平均値ニ於テ三六・三%ノ増加率ヲ示シ、腎臟ニテハ五例ニ於テ増加一例ニ於テ減少平均一三・四%ノ増加率ヲ、脾臟ニテハ全例共ニ著シク増加シ平均五六・二%ノ増加率ヲ示シ、甲狀腺ニテハ三例ニ於

膽汁成分ノ諸臓器特ニ甲状腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

第一表 對照健常白鼠酸素消費量 (ccm Pro std)

番 號	性	月 日 (1932)	體 重 (瓦)	肝 臟	腎 臟	脾 臟	甲狀腺
I	♀	21/X	110	10.10	24.55	9.75	9.5
II	♂	4/XI	105	9.0	19.5	9.47	11.05
III	♂	9/ //	88	10.26	22.15	8.77	10.62
IV	♀	29/ //	103	10.61	26.96	9.41	6.62
V	♂	15/XII	100	8.22	20.20	5.42	7.39
VI	♂	16/ //	95	10.17	24.30	5.98	5.83
平 均			100	9.72	22.94	8.13	8.50

第二表 グリコヒヨール酸ナトリウム 0.6 % 溶液
白鼠體重毎百瓦 0.25 c.c. 皮下注射

番 號	性	月 日	體 重(瓦)		注 射 日 數	肝 臟		腎 臟		脾 臟		甲 狀 腺	
			前	後		O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率
I	♂	20/X	77	100	10	12.70	+ 30.6	24.56	+ 7.06	13.38	+ 64.5	11.75	+ 38.0
II	♂	22/ //	72	74	10	10.88	+ 11.9	27.67	+ 20.6	10.92	+ 34.4	13.23	+ 55.7
III	♀	24/ //	90	92	10	13.76	+ 41.6	32.40	+ 41.3	12.68	+ 56.0	10.0	+ 17.6
IV	♂	4/XI	76	82	20	14.43	+ 48.5	24.60	+ 7.25	13.80	+ 69.8	5.52	- 35.0
V	♀	5/ //	95	87	20	14.89	+ 53.1	26.12	+ 13.9	11.50	+ 41.5	7.20	- 15.3
VI	♂	6/ //	80	105	20	12.83	+ 32.0	20.73	- 9.65	13.90	+ 71.0	5.36	- 37.7
平均			81	90		13.25	+ 36.3	26.01	+ 13.4	12.69	+ 56.2	8.84	+ 3.9

第三表 グリコヒヨール酸ナトリウム 1 % 溶液
白鼠體重毎百瓦 0.25 c.c. 皮下注射

番 號	性	月 日	體 重(瓦)		注 射 日 數	肝 臟		腎 臟		脾 臟		甲 狀 腺	
			前	後		O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率	O ₂ 消 費 量	増減率
I	♂	20/X	76	85	10	14.51	+ 49.2	24.55	+ 7.05	13.33	+ 64.0	7.79	- 8.35
II	♂	22/ //	95	115	10	10.65	+ 9.56	25.20	+ 9.85	7.08	- 12.9	11.76	+ 38.3
III	♂	24/ //	76	79	10	12.82	+ 31.9	26.19	+ 14.10	12.93	+ 59.2	8.96	+ 5.42
IV	♀	斃死											
V	♀	5/XI	80	86	20	12.95	+ 33.2	21.13	- 7.9	7.83	- 3.7	7.62	- 10.3
VI	♂	6/ //	80	98	20	14.32	+ 47.3	21.51	- 6.25	10.46	+ 28.7	6.87	- 19.2
平均			81	92		13.08	+ 34.2	23.71	+ 3.7	10.32	+ 27.0	8.06	+ 1.2

膽汁成分ノ諸臟器特ニ甲狀腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

テ増加三例ニ於テ減少平均三・九%ノ増加率ヲ得タリ。次ニ一・〇%溶液ノ白鼠體重毎百瓦〇・二五 c.c. 注射ノモノニアリテハ、肝臟ニテハ全例共ニ増加ヲ示シ、平均三四・二%ノ増加率ヲ示シ、腎臟ニテハ三例ニ増加二例ニ減少平均三・七%ノ増加率ヲ、脾臟ニテハ三例ニ於テ増加二例ニ減少平均二七・〇%ノ増加率ヲ得、最後ニ甲狀腺ニテハ二例ニ於テ増加三例ニ於テ減少平均一・二%ノ増加率ヲ得タリ。

第二節 たうろひよゝる酸なとりうむノ生體內

連續注射ニ依ル影響

白鼠ニタウロヒヨール酸ナトリウム溶液ヲ注射スルニ一般狀態ハグリコヒヨール酸ナトリウムノ場合ニ於ケルガ如ク、注射日數少キ間ハ變化ナキモ、日數増加ト共ニ漸ク運動不活潑トナリ、一例ニ於テ斃死セルヲ見タリ(一・〇%溶液二十日間)。實驗前後ノ體重ノ消長ヲ見ルニ、全例ニ於テ増加セリ。

成績ハ第四、五表ニ示スガ如ク、〇・三%溶液〇・二五 c.c. 注射ニアリテハ肝臟ニテハ五例ニ於テ酸素消費量ノ増加一例ニ於テ減少平均一七・二%

第四表 タウロヒヨール酸ナトリウムノ 0.3 % 溶液
白鼠體重毎百瓦 0.25 皮下注射

番 號	性	月 日	體重(瓦)		注射 日數	肝 臟		腎 臟		脾 臟		甲 狀 腺	
			前	後		O ₂ 消費 量	増減率	O ₂ 消費 量	増減率	O ₂ 消費 量	増減率	O ₂ 消費 量	増減率
I	♀	30/XI	97	103	10	7.93	- 18.4	26.19	+14.18	6.63	- 18.5	5.60	- 34.1
II	♂	1/XII	92	94	10	11.59	+ 19.2	20.03	- 12.7	11.43	+ 40.1	10.23	+ 20.4
III	♂	2//	89	95	10	11.60	+ 19.3	24.04	+ 4.8	10.22	+ 25.8	9.36	+ 10.1
IV	♀	12//	103	127	20	14.11	+ 45.1	26.62	+ 16.0	13.37	+ 64.5	13.23	+ 55.6
V	♂	13//	98	127	20	11.46	+ 17.9	14.32	- 37.6	10.36	+ 26.8	5.61	- 34.0
VI	♂	14//	100	105	20	11.68	+ 20.18	21.32	- 7.07	6.22	- 23.5	4.74	- 44.0
平均			96	108		11.39	+ 17.2	220.9	+ 3.7	9.70	+ 19.2	8.13	- 4.3

第五表 タウロヒヨール酸ナトリウムノ 1.0 % 溶液
白鼠體重毎百瓦 0.25 c.c. 皮下注射

番 號	性	月 日	體重(瓦)		注射 日數	肝 臟			腎 臟			脾 臟			甲 狀 腺		
			前	後		O ₂ 消費 費 量	増減率		O ₂ 消費 費 量	増減率		O ₂ 消費 質 量	増減率		O ₂ 消費 費 量	増減率	
I	♂	30/XI	97	104	10	14.96	+ 53.8		22.66	- 1.22		11.05	+ 35.9		10.85	+ 27.6	
II	♂	1/XII	110	120	10	11.76	+ 21.0		23.21	+ 1.17		6.08	- 24.7		7.27	- 14.5	
III	♀	2/ "	94	125	10	11.14	+ 14.6		16.34	- 28.8		8.47	+ 4.2		9.96	+ 16.6	
IV	♂	12/ "	99	122	20	12.49	+ 28.5		21.49	- 6.3		9.74	+ 19.8		6.96	- 18.2	
V	♀	斃死															
VI	♂	14/XII	85	89	20	12.20	+ 25.5		20.59	- 10.2		7.14	- 11.9		6.94	- 18.4	
平均			95	108		12.51	+ 28.7		20.85	- 9.0		8.49	+ 4.66		8.39	- 1.4	

ノ増加率ヲ示シ、腎臟ニテハ三例ニ於テ増加三例ニ於テ減少平均三・七%ノ増加率ヲ、脾臟ニテハ四例ニ於テ増加二例ニ於テ減少平均一・九・二%ナル増加率ヲ示シタリ。最後ニ甲狀腺ニテハ三例ニ於テ増加三例ニ於テ減少平均四・三%ノ減少率ヲ得タリ。一・〇%溶液〇・二五c.c.注射ニアリテハ肝臟ニテハ全例共ニ増加シ平均二八・七%ナル増加率ヲ示シ、腎臟ニテハ一例ニ於テ増加四例ニ於テ減少平均九・〇%ノ減少率ヲ脾臟ニテハ三例ニ於テ増加二例ニ於テ減少平均四・六六%ナル増加率ヲ示シ、甲狀腺ニテハ二例ニ於テ増加三例ニ於テ減少平均一・四%ノ減少率ヲ得タリ。

第三節 ぐりこひよる酸なとりうむ及び

たうろひよる酸なとりうむノ

組織ニ對スル直接影響

實驗成績(第六、七、八表)ヲ通覽スルニグリコヒヨール酸〇・〇五%

溶液ニアリテハ、肝臟、腎臟、脾臟ハ全例共ニ酸素消費量ノ減少ヲ示シ

甲狀腺ニテハ二例ニ増加一例ニ減少ヲ見タリ。

第六表 膽汁酸濃度 0.050 % ノ場合ノ諸臓器酸素消費量

	肝 臓		腎 臓		脾 臓		甲 狀 腺	
	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率
グリコヒヨール酸	13.00	- 8.75	25.41	- 0.39	5.54	- 38.4	11.36	+ 32.4
正 常 對 照	14.25		25.51		8.98		8.58	
タウロヒヨール酸	15.00	+ 5.25	28.01	+ 9.81	7.00	- 22.0	11.32	+ 32.0
グリコヒヨール酸	12.67	- 0.87	22.85	- 15.6	9.10	- 1.65	9.82	+ 12.10
正 常 對 照	12.78		27.09		10.88		8.76	
タウロヒヨール酸	11.73	- 8.24	29.65	+ 9.6	11.75	+ 8.05	10.71	+ 22.3
グリコヒヨール酸	12.00	- 7.97	18.56	- 1.0	4.98	- 57.0	9.85	- 33.1
正 常 對 照	13.04		18.37		11.57		14.73	
タウロヒヨール酸	13.09	+ 0.38	21.29	+ 15.9	7.90	- 31.0	12.84	- 12.8

第七表 膽汁酸濃度 0.1 % ノ場合ノ諸臓器酸素消費量

	肝 臓		腎 臓		脾 臓		甲 狀 腺	
	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率
グリコヒヨール酸	11.76	- 11.3	18.94	- 0.73	10.42	- 7.72	12.0	- 19.5
正 常 對 照	13.26		19.08		11.29		14.89	
タウロヒヨール酸	11.90	- 10.25	20.48	+ 7.34	9.95	- 11.90	12.75	- 14.40
グリコヒヨール酸	10.03	- 11.45	15.85	- 5.70	6.18	- 53.0	9.00	+ 0.34
正 常 對 照	11.33		27.40		13.11		8.70	
タウロヒヨール酸	11.07	- 2.30	25.21	- 8.0	4.02	- 75.0	9.79	+ 0.82
グリコヒヨール酸	15.09	- 9.1	19.0	- 7.57	7.29	- 13.15	11.0	+ 22.4
正 常 對 照	16.60		20.55		8.39		8.99	
タウロヒヨール酸	15.70	- 5.4	20.89	+ 1.66	7.33	- 12.65	10.21	+ 13.60

第八表 膽汁酸濃度 0.25 % ノ場合ノ諸臓器酸素消費量

	肝 臓		腎 臓		脾 臓		甲 狀 腺	
	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率
グリコヒヨール酸	9.73	- 29.35	21.55	- 23.8	7.29	- 25.2	4.93	- 35.5
正 常 對 照	13.84		28.30		9.75		7.64	
タウロヒヨール酸	12.22	- 11.70	14.45	- 13.6	9.45	- 3.0	5.50	- 28.0

膽汁成分ノ諸臓器特ニ甲状腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

	肝 臟		腎 臟		脾 臟		甲 狀 腺	
	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率	O ₂ 消費量	増減率
グリコヒヨール酸	10.63	— 16.3	24.94	— 3.3	8.2	— 25.9	8.12	— 36.6
正 常 對 照	12.66		25.80		11.09		12.78	
タウロヒヨール酸	12.12	— 4.25	23.54	— 8.7	10.04	— 9.5	9.43	— 26.1
グリコヒヨール酸	12.75	— 14.0	22.10	— 15.6	7.22	— 43.3	6.98	— 16.1
正 常 對 照	14.74		26.20		12.72		8.33	
タウロヒヨール酸	12.98	— 11.9	24.07	— 8.1	8.46	— 33.0	7.90	— 5.17

タウロヒヨール酸○・〇五%溶液ノモノニアリテハ、肝臟ニテハ二例ニ増加一例ニ減少ヲ見腎臟ニテハ全例共ニ増加、脾臟ニテハ一例ニ増加二例ニ減少、甲狀腺ニテハ二例ニ増加一例ニ減少ヲ示シタリ。次ギニ○・一%溶液ニアリテハ肝臟及ビ脾臟ニテハタウロヒヨール酸溶液グリコヒヨール酸溶液イヅレニ於テモ全例ニ於テ酸素消費量ノ減少ヲ示シ、腎臟ニテハグリコヒヨール酸溶液ノモノニアリテハ全例ニ於テ減少ヲ示セドタウロヒヨール酸ニテハ二例ニ増加一例ニ減少ヲ示シ、甲狀腺ニテハ兩溶液共イヅレモ二例ニ増加一例ニ減少ヲ見タリ。○・二五%溶液ニアリテハグリコヒヨール酸、タウロヒヨール酸イヅレニアリテモ全例共ニ肝臟、腎臟、脾臟及ビ甲狀腺ノ酸素消費量ノ減少ヲ見タリ。

第四章 總括及ビ考按

膽汁酸ガ溶血性毒素ニシテ且ツ利膽作用ヲ有スルハ既ニ古クヨリ知ラレタル所ナリ、而シテ其ノ生成母體ニ就テハ最近 Wieland 一派ノ研究ニ依リテ其ノ組成構造ガ明トナリテ以來其ノ構造ガ Cholesterin ニ酷似セル點ヨリ生體內ニアリテ Cholesterin ヨリ變生スルニアラザルヤトノ推測ガ最初諸學者ニヨリ懷カレシガ、此レヲ實驗的ニ證明セントセシ學者ハ總テ陰性ノ結果ニ終レリ、然レドモ從來實驗的ニ

知ラル、如ク所謂蛋白食ハ膽汁酸ノ増量ヲ招來スルモノニシテ、藤川、深谷ノ實驗ニ依レバ肉食後四時間ニシテ膽汁酸ノ増量ヲ證明シ、從ツテ氏等ハ肉食中ニ膽汁酸母體ノ存在ヲ疑フ餘地ナシト言ヘリ、又米村ハ Vitamin A ナ皮下ニ注射スルコトニ依リ該酸ノ分泌増量ヲ見出シ、菅野ハ人ニ此レヲ追試シテ Vitamin A ト膽汁酸トノ間ニ密接ノ關係アルヲ主張セリ。

近時膽汁酸ノ生化學的研究益々盛ントナリ、或ル學者ハ該酸ガ一ツノホルモントシテアドレナリンニ拮抗的ニ作用シ以ツテ生體內含水炭素及ビカルチウム新陳代謝ヲ調節シ、一方植物性神經ガ此レ等新陳代謝ト密接ナル關係ニアルハ周知ノ事實ナレバ、從ツテ該酸ガ植物性神經ト何等カ密接ナル關係ニ立ツコトモ容易ニ推測シ得ラルトナシ、近森ハ該酸ハ生體內特ニ肝臟ニ於ケル糖原質ノ生成ニ著シキ促進的作用アルヲ報ジ、辻(鹿子治)ハ腹部交感神經切斷家兎ニ膽汁酸ヲ注射スルニ其ノ血糖降下作用現ハレズ、又該手術ヲナセル家兎ニテハ膽汁酸ヲ注射スルモアドレナリン注射ニヨル過血糖並ニ糖尿ハ毫モ抑制サレズ依リテ膽汁酸ハ交感神經ニ麻痺的ニ作用シ、副腎ニ於ケルアドレナリン生成ヲ抑制シ以ツテ、肝臟内糖原質ノ糖化ヲ制スル事ニヨリテ血糖降下ヲ來スモノト述ベタリ、關藤ハ膽汁酸ノ過血液石灰作用ハ腹部交感神經ノ切斷ニヨリテ停止ス。即チ膽汁酸ハ交感神經麻痺ノ意味ニ於テ Adrenalin ニ拮抗的ニ作用スルモノニシテ、腹部迷走神經切斷ニアリテハ膽汁酸ノ皮下注射ハ過血液石灰作用ヲ起スモ經口の投與ニ於テハ影響ナク、即チ膽汁酸ハ迷走神經ニ刺激のニ作用スルモノニシテ、此ノ刺激ハ拮抗的ニ作用スル Sympathicus ノ Hypotonisch ノ状態ヲ惹起シテ、血液ノカルチウムノ増加ヲ來スモノナラント報ゼリ。從來膽汁酸ガ植物神經特ニ副交感神經ニ對スル關係ハ古クヨリ論ゼラレシ所ナリ、文献ヲ按ズルニ黄疸時ニ於ケル緩徐脈ノ原因ニ就テ

Ranke (1864) ハ膽汁酸ニ依リ心筋自己ガ侵襲サルタメナリト述ベ、Röhlig ハ心筋内ノ神經節細胞ニ作用スル結果ナリトシ Traube ハ膽汁酸ニヨリ赤血球ノ崩壞ヲ來ス結果トシテ、酸素ニ缺乏セル血液ガ冠動脈ニ流入シ爲メニ心筋榮養障碍ヲ來スニ因ルト述ベタルガ、Loewit (1881) ハ膽汁酸ニ依リテ迷走神經中樞ノ刺激セラル、モノナリト論ジ、Weintraud (1804) ハ黃疸時ニ於ケル緩徐脈ノ患者ニアトロピンヲ與ヘ脈搏ノ著シク増加セルヲ見膽汁成分ノタメ心臟機能抑制器ガ中樞性刺激ヲ受クル證ナリトセリ。

今余ノ實驗成績ニ就テ考察スルニ膽汁酸ノ生體內連續注射ニ依ル、肝臟、腎臟、酸素消費量ノ上昇ガ果シテ先進諸家ノ說ノ如ク、副交感神經刺激ニ依リテ惹起セルモノナルカ、否カハ今俄カニ此處ニ斷ジ得ズト雖モ、植物性神經ト密接ノ關係ニアルハ容易ニ窺知シ得ルナリ、元來膽汁分泌及ビ排泄ニ關シテハ諸說アリテ一定セズ、サレド體液性機轉換言スレバセクレチンニ依ル分泌増進ノ存在ハ今ヤ疑フモノナケレド、其ノ神經性機轉ノ有無ニ就テハ學者ノ說一致セズ。Naunyn (1872) ガ糖穿刺ノ際膽汁分泌ノ阻止サル、ヲ認メ、其ノ原因ヲ肝臟内ニ於ケル血壓ノ變化ニ歸セシヨリ諸學者ハ肝臟ニ於ケル血液特ニ血壓ノ變化ヲ主要視シ、爾來直接神經系ガ分泌細胞ニ關與スルヤ否ヤハ充分ノ説明與ヘラレズ、Eigener ハ迷走神經ノ胸腔内刺激ニヨリテ、膽汁分泌ノ増加ヲ報セルモ、Arthland, Butte ハ此レニ反セリ、又 Bursch, Horsiers ハアドレナリンノ注射ニ依リ膽汁分泌ヲ阻止シ Neubauer ハヒロカルビンノ注射ニ依リ分泌ノ増進ヲ報ゼリ。次ギニ脾臟ハ赤血球ノ溶血現象ト或ル關係ヲ有スルハ今ヤ一般ノ認ムル所ニシテ、脾臟ノ貪喰細胞ガ脾髓中ニ出デシ赤血球ノ破壊ヲ營ムコトハ既ニ Virchow 以來注意サレシ所ニシテ、Eppinger ハ赤血球ハ老朽ト健全トヲ問ハズ、脾臟中ニテ或ル種ノ變化ヲ受クルモノニシテ、若シ脾臟ヨリ遁レ得ルトモ早晚肝臟ニ至リ其ノ

膽汁成分ノ諸臟器特ニ甲狀腺ノ組織呼吸ニ及ボス影響ニ就テ……(寺尾)

星芒細胞ニヨリ組上ニ舉ゲラル、チマヌガレズト述ベタリ、即チ脾臟ハ既ニ使用サレ其ノ役目ヲ終ヘシ血球ノ墓地タルト共ニ更ニ積極的ニ血液淘汰ニ關與スルモノナリ。余ノ實驗成績ニテ得タル脾臟酸素消費量ノ増加ガ直接膽汁酸ノ刺激ニ依ルモノナルカ或ハ該酸ニ依リテ、煮起セル溶血現象引イテハ造血器官ノ刺激ガ脾臟ノ刺激ニ依リテ以ツテ生體ヲ正常ニ保タントスルモノナルカ何レニセヨカ、ル間ニ其ノ基因ノ存スベク思ハルナリ。次ニ甲狀腺ニテハ注射回数少キ間ハ酸素消費量ノ増加アルモ回数ヲ重ヌルト共ニ反ツテ減少ノ傾キアリ、既述ノ如クハ *Hürthle* 黃疸ヲ發セル犬ノ甲狀腺ニ組織學的ニ分泌機能増進ノ像アルヲ報ジ、*Galeotti* ハ龜ノ腹腔内ニ該酸ヲ注射シ以ツテ同一ノ所見アルヲ述ベシモ、*Pozzi* ハ此レヲ否シ、又 *Müller* ハ犬及ビ猫ニ同様ノ實驗ヲ行ヒシニ犬ニテハ分泌昂進ノ組織像ヲ見ルト猫ニテハ何等著變ナキヲ報ジタリ、カ、ル諸家ノ所說ノ一致セザルハ余ノ實驗ヨリ此レヲ考察スルモ注射期間ノ長短及ビ動物種屬ノ異ナリニ基因スルモノ、如ク思ハルナリ、次ニ直接組織ニ對スル影響ヲ考察センニ近時 *Wieland* ハ膽汁酸ハ心臟ニ對シテデギタリス様作用ヲ有スルヲ報ジ、高橋ハ膽汁酸ハ摘出蛙心ニ對シテ大量ハ心室ヲ擴張位ニ停止セシムルモ後次第ニ收縮位ニ致シ心房ヲ擴張位ニ停止セシム、此ノ作用ハアトロピンニヨリテ少シモ拮抗セラレズ、之レニ反シテ少量ハ心臟機能催進作用アルヲ報ゼリ、細川ハ心臟作用ニ關スル膽汁酸ノ意義ニ就テ膽汁酸ハアトロピン麻痺心ニモ其ノ作用ヲ顯ハス肝臟ヲ灌流セルリンゲル氏液ハ單純リンゲル氏液ニ比シテ、蛙心驅出量大ニシテ而シテ心臟驅出量ヲ高カムル作用即チ交感神經ノ興奮セシムル肝臟ノ所謂ホルモンハ膽汁酸ト甚ダ密接ノ關係ヲ有シ肝臟及ビ膽囊ヨリ吸收サレ大循環系ニ達セル膽汁酸ハデギタリスノ如ク、心營爲力ヲ化學的ニ調節スルモノナラント述ベタリ、又正田、富永ニ依レバ極メテ稀薄ナル濃度ニテ輕度ナルモ明カニ心臟機能ヲ亢進シ、大量ハ直チニ心室ヲ

攣縮次イデ心臓容積ノ縮小ヲ來シ完全ナル收縮の靜止ヲ來タスト言ヘリ、之レヲ要スルニ極メテ稀薄ナル膽汁酸溶液ハ心筋ニ對シテ促進的作用アリ、大量ハ麻痺的ニ作用スルモノ、如ク、余ノ實驗ニテ得タル〇・〇五%タウロヒヨール酸溶液ガ肝臓、腎臓及ビ甲狀腺ノ酸素攝取機轉ニ促進的作用アルノ事實ト一致シ稀釋度増加ト共ニ阻止的作用ヲ認ムルハ此レノ大量ハ心筋麻痺作用アル事實ト一致スト言ヲフ得ベシ。

第五章 結 論

一、白鼠ニ連續的ニグリコヒヨール酸ノ〇・六%或ハ一・〇%溶液及ビタウロヒヨール酸ノ〇・三或ハ一・〇%溶液ヲ體重毎百瓦〇・二五^{c.c.}宛十日、二十日間ノ皮下注射ヲ行ヒ組織呼吸ヲ檢セルニ、肝臓、腎臓及ビ脾臓ニテハ酸素消費ノ増加ヲ見、甲狀腺ニハ注射回数少キ時ハ酸素消費量ノ増加アルモ注射回数増加ト共ニ反ツテ減少ノ傾キアリ。

二、グリコヒヨール酸、或ハタウロヒヨール酸ナトリウムヲ〇・〇五%、〇・一%、〇・二五%ノ割ニ組織榮養液中ニ添加シ、組織呼吸ニ對スル膽汁酸ノ直接作用ヲ檢セルニタウロヒヨール酸ノ極メテ稀薄ナル溶液ニアリテハ促進的作用ヲ認ムルモ濃度増加ト共ニ兩溶液共ニ阻止的作用アルヲ認メ、而シテ膽汁酸溶液ニ最モ敏感ナルハ肝臓及ビ脾臓ニシテ腎臓及ビ甲狀腺ハ此レニ比シテ鈍シ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル恩師辻教授ニ謹ミテ深謝ス。

本論文ノ要旨ハ、昭和八年三月第七回日本内分泌學會總會ノ席上ニ於テ此レヲ發表セリ。

出版参考文献

- 1) **Galeotti**: Archiv f. Mikroskop. Anatomie Bd. 48, S. 305, 1897.
- 2) **Hürthle**: Pflüger's Archiv Bd. 56, S. 10, 11, 1894.
- 3) **Bozzi**: Beiträge zur Patholog. Anatomie u. zur allg. Patholog. Bd. 18, S. 125, 1895.
- 4) **Weintraud**: Archiv f. exp. Patholog u. Pharmacolog. Bd. 34, S. 37, 1894.
- 5) **Müller**: Beiträge zur Patholog. Anatomie u. allg. Patholog. Bd. 19, S. 152-155, 1896.
- 6) **Wieland**: Archiv f. exp. Patholog u. Pharmacolog. Bd. 86, S. 79-91, 1920.
- 7) **Wiener**: Archiv f. exp. Patholog u. Pharmacolog. Bd. 61, S. 287, 1909.
- 8) **Hammersten**: Lehrbuch der Physiolog. Chemie, 1923.
- 9) **Brugsch** u. **Horsters**: Zeitschrift f. ges. exp. Med. Bd. 38, S. 367, 1923.
- 10) **土井**: 日新醫學, 第7卷, 1887頁.
- 11) **關藤**: The Journal of Biochemistry. 第11卷, 第3號.
- 12) **光田**: 實驗藥物學雜誌, 第2卷, 第4號, 347頁.
- 13) **岡村**: 岡山醫學會雜誌, 第44卷, 第4號, 788頁.
- 14) **吉野**: 日本内分泌學會雜誌, 第7卷, 第6號, 872頁.
- 15) **辻**: 岡山醫學會雜誌, 第42年上, 431頁.
- 16) **近森**: 岡山醫學會雜誌, 第44年上, 9頁, 308頁.

Ueber den Einfluss der Gallenbestandteile auf die Gewebsatmung, besonders auf die der Schilddrüse.

I. Mitteilung. Ueber den Einfluss der Gallensäure auf die Gewebsatmung.

Von

Dr. K. Terao.

(Aus der I. Med. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto in Japan.
Direktor: Prof. Dr. K. Tsuji.)

Der Verfasser untersuchte den Einfluss der Gallensäure auf die Gewebsatmung in Leber, Milz, Niere und Schilddrüse.

Als Versuchstiere wurden Ratten gebraucht. Die Gewebsatmung wurde mittelst des Barcroft'schen Manometers nach Warburg bestimmt.

Die Resultate waren die folgenden:

1) Bei der wiederholten subcutanen Injektion von 0.6 %iger glukocholsaurer Natrium-Lösung od. 0.3 %iger Taurocholsaures Natrium-Lösung (täglich einmal pro 100 g K. G. 0.25 c.c. 10 od. 20 Tage lang) fand sich Zunahme des Sauerstoffverbrauchs in Leber, Niere und Milz, und zwar am stärksten in der Leber. Die Schilddrüse zeigte anfangs meist O_2 -Verbrauchszunahme, aber im Endstadium O_2 -Verbrauchsabnahme.

2) Die direkte Wirkung der Gallensäure-Lösung auf den O_2 -Verbrauch im überlebenden Gewebe war wie folgt:

a) In 0.05 %iger taurocholsaurer Natrium-Lösung zeigte der O_2 -Verbrauch des überlebenden Gewebes eine geringe Zunahme, dagegen in der glukocholsauren Natrium-Lösung Abnahme.

b) In der 0.1 %iger Lösung dieser Gallensäuren war der O_2 -Verbrauch ziemlich vermindert.

c) In 0.25 %iger Lösung war der O_2 -Verbrauch deutlich vermindert.

(Autoreferat.)