

103.

612.35-612.39

「ヒヨール」酸及ビ「アドレナリン」ノ血中残餘窒素ニ
及ボス影響竝ニ其ノ相互的關係

岡山醫科大學生化學教室（主任清水教授）

竹 内 信 夫

[昭和9年10月12日受稿]

Aus dem biochemischen Institut, der Okayama Med. Fakultät

(Vorstand: Prof. Dr. T. Shimizu).

Über den Einfluss der Cholsäure und des Adrenalin auf
den Reststickstoff im Blut des Kaninchens.

Von

Nobuwo Takeuti.

Eingegangen am 12. Oktober 1934.

Verfasser hat den Einfluss der Cholsäure und des Adrenalin auf den Reststickstoff des Blutes von Kaninchen untersucht und gefunden, dass die parenterale sowie perorale Zufuhr der Cholsäure den Reststickstoff des Blutes vermindert, während die des Adrenalin ihn vermehrt. Aus diesem Ergebnis hat

Verfasser den Schluss gezogen, dass der Eiweisstoffwechsel im Kaninchenorganismus durch Cholsäure gehemmt, durch Adrenalin dagegen gefördert wird, und dass diese beiden im Eiweisstoffwechsel gegeneinander antagonistisch wirken.

(Autoreferat.)

内容目次

第1章 緒論

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

第1節 試験動物

第2節 「ヒヨール」酸及ビ「アドレナリン」ニ就

テ

第3節 定量法

第3章 實驗成績

第1節 「ヒヨール」酸ノ影響

第2節 「アドレナリン」ノ影響

第3節 「ヒヨール」酸及ビ「アドレナリン」併用ノ影響

第4章 總括及ビ考案

第5章 結 論

主要文獻

第1章 緒 論

「ヒヨール」酸ハ「ホルモン」作用ニヨリ生體內含水炭素新陳代謝調節ニ重要缺クベカラザルコトハ當教室諸先輩多數ノ業績ニヨリ明カニセラレタリ。

例ヘバ膽汁酸ガ「アドレナリン」ト拮抗的ニ作用シ血糖ノ調節及ビ筋肉内糖原質生成ノ調節ニ與カルコトハ御前慶造¹⁾、岡村鼎二²⁾、藤原寛治³⁾氏等ノ實驗ニヨリ明カニセラレ、尙ホ最近藤原敬三⁴⁾氏ノ研究ニ依リ「ヒヨール」酸ガ脾臟「ホルモン」ト協同作用ヲナシ、其ノ脾臟「ホルモン」ハ又「アドレナリン」ト拮抗作用シ、相共ニ炭水化物新陳代謝ニ關與スルコトガ明カニセラレタリ。即チ氏ハ戸川⁵⁾氏ノ實驗ヲ追試シ、(1932)家兔ノ脾臟別出後ニ約20日間永續セル可成高度ノ過血糖ノ起ルコト、竝ニ「ヒヨール」酸ノ血糖降下作用ハ脾臟別出ニヨリテ減弱セシメラルルコトヲ認メタリ。更ニ「ヒヨール」酸ト脾臟越幾斯ハ協同的ニ血糖ヲ降下セシメ得ルモ血糖及ビ糖原質生成ニ及ボス「ヒヨール」酸ト「アドレナリン」ノ拮抗作用ハ脾臟別出ニヨリ失ハルル事ヲ認メタリ。藤原⁶⁾氏ハ更ニ家兔ニ葡萄糖ヲ與ヘタル時肝臟糖原質ノ生成ガ脾臟別出ニヨリ減却シ、之ニ非經口的ニ「ヒヨール」酸又ハ家兔ノ脾臟越幾斯ヲ與フレバ再ビ増加シ、共ニ與フル時ハ其ノ糖原質量ハ正常以上ニ増加スルコトヲ認メ、家兔ノ耐糖力ハ脾臟機能障礙ニヨリテ著シク減却シ、脾臟「ホルモン」ハ「アド

レナリン」ト拮抗的ニ「ヒヨール」酸ト協同的ニ作用スル事ヲ證明セリ。

脾臟ト蛋白代謝トノ關係ニ關シテハ E. Bernet⁷⁾氏(1922)ハ別脾家兔ノ尿中總窒素排泄量ハ正常ノ場合ニ比シ著シク増加シ、其ノ蛋白代謝亢進セルニヨリ脾臟ハ蛋白代謝抑制作用ヲ有スト云ヒ、Ch. Richet⁸⁾氏(1912, 1913)モ亦犬ニ於テ、高橋⁹⁾氏(1924)ハ鼠ニテ之ヲ認メタリ。

別脾ノ血中殘餘窒素ニ及ボス影響ニ關シテハ Marino. Z.¹⁰⁾氏(1922)ハ犬ニ於テ血中殘餘窒素及ビ尿量ノ増量ヲ認メ、其ノ増量ハ1乃至2箇月ニシテ回復スト云フ。中澤盛興¹¹⁾氏ハ最近別脾家兔ノ血液、腎臟、肝臟及ビ筋肉ノ殘餘窒素及ビ尿素窒素量ヲ檢シ、術後第1週ハ血中殘餘窒素竝ニ尿素窒素量ガ増加スルモ、第2乃至第3週ニ至リ正常値ニ復歸スルヲ認メタリ。

反之 A. Palladin u. L. Palladin¹²⁾氏(1925)ハ別脾家兔ノ尿中總窒素量ノ減少、「クレアチニン」排泄増加ヲ認メ、シカモカカル變化ガ術後少クモ1箇月半乃至2箇月後ニ現ハルト云フ。

要之脾臟ガ蛋白新陳代謝ヲ抑制シ、之ヲ調節スル機能ヲ有スル事ヲ證明スルモノニシテ多數學者ノ一致スル所ナリ。

「アドレナリン」ト蛋白代謝トノ關係ニ就テ F. Blum¹³⁾(1902), B. Wolownik¹⁴⁾(1904)及ビ F. Kraus u. H. Friedenthal¹⁵⁾(1908)氏等ハ「アドレナリン」ハ蛋白代謝ニ影響ヲ及ボサザルモノナリト主張セルニ反シ H. Eppinger, W. Falta 及ビ C. Rudinger¹⁶⁾(1908)氏等ハ「アドレナリン」ガ尿中總窒素排

泄ヲ増加セシムルヲ認め、W. Falta¹⁷⁾氏(1914)ハ犬ニ於テ尿中「アラントイン」排泄ノ増加ヲ認め、辻寛次¹⁸⁾氏(1915)ハ犬ニ於テ糖尿ニ「クレアチン」尿ヲ感起セシメ、尿中總窒素排泄量ノ増加モ認めタリ。更ニJ. Pohl¹⁹⁾氏(1917)ハ犬ノ尿酸及「アラントイン」ノ排泄増加ト共ニ總窒素及「尿素窒素量」ノ多少増加セルヲ、E. Strausky²⁰⁾(1922)ハ家兎ノ「プリン」新陳代謝ヲ亢進シ「アラントイン」ノ尿中排泄増加ヲ、L. Pincussen u. A. Walter²¹⁾兩氏(1927)ハ家兎ニ於テ尿中尿素排泄量ノ著シク増加セルヲ、更ニ最近桑原邦司²²⁾氏(1930)ハ家兎饑餓時ニ於テハ明カニ蛋白新陳代謝ヲ亢進シ、特ニ尿中尿酸「クレアチニン」排泄増加ヲ促ス事ヲ認め、一般ニ「アドレナリン」ノ蛋白質新陳代謝ニ及ボス影響ハ其ノ榮養状態ニヨリ異ナリ、炭水化物ニ富メル食餌ニテ飼育セル場合ハ却ツテ窒素代謝ヲ抑制シ、炭水化物缺乏食ニテ飼育セル時ハ之ヲ亢進サスモ、尿酸排泄量ハ食物ノ如何ニ關セズ常ニ著シク増加スト云フ。

血中殘餘窒素ニ關シテ中澤盛興²³⁾氏(1930)ハ家兎ニ體重1 kg 0.4ccノ「アドレナリン」ヲ注射シ血中殘餘窒素ノ増加ヲ認めタリ。

要之「アドレナリン」ハ一般ニ蛋白代謝殊ニ核蛋白代謝ヲ亢進サスモノノ如クナレドモ未ダ學者ノ間ニ意見一致セズ。

次ニ「ヒヨール」酸ガ交感神經ヲ麻痺シ、副交感神經ヲ刺戟シ「アドレナリン」ト拮抗作用ヲ有スル事ハ辻鹿子治²⁴⁾(1930)、關藤忠雄²⁵⁾(1930)氏等ノ實驗證明セル處ニシテ、膽汁酸ノ蛋白新陳代謝ニ及ボス影響ニ關シテハ唐澤利千雄²⁶⁾氏(1927)ニヨレバ家兎蛋白代謝ハ一

般ニ「ヒヨール」酸ニヨリ抑制セララルモ、反之「プリン」代謝ハ促進セラルト云フ事ヲ認めタリ。尙ホ上代皓三及ビ多久愛次郎²⁷⁾(1929)ノ兩氏ハ家兎ノ尿中「クレアチニン」排泄ガ「ヒヨール」酸ニヨリ減少シ、「アドレナリン」ニヨリテ増加スル事ヲ證明セリ。然ルニ上代皓三²⁸⁾氏(1927)ハ家兎ニ膽汁酸ヲ内服セシムル時ハ尿中總窒素排泄量僅カニ増加スルヲ認め、膽汁酸ノ蛋白代謝ニ及ボス作用ハ未ダ充分明カナラズ。是余ガ本研究ヲ行フ所以ニシテ「ヒヨール」酸ヲ家兎ニ皮下又ハ經口的ニ、「アドレナリン」ヲ皮下ニ、又ハ兩者同時ニ與ヘテ血中殘餘窒素ヲ時間的ニ測定シ以テ蛋白代謝ニ對スル相互關係ヲ明カニセント企圖セリ。

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

第1節 試驗動物

體重2乃至2.5kg位ノ成熟健康家兎ヲ實驗前約10日間動物檻中ニテ一定食餌タル豆腐粕ヲ毎日與ヘ、其ノ體重ノ殆ド増減ナキニ至リテ始メテ實驗ニ供セリ。

實驗ニ當リテハ「ヒヨール」酸、又ハ「アドレナリン」或ハ「ヒヨール」酸及「アドレナリン」ヲ注射スベキ正常家兎ヲ前日ヨリ約20時間絶食セシメ食物ノ影響ヲ避ケタリ。實驗時間ハ其ノ運動並ニ精神的興奮ニヨル影響ヲ可成避クルタメ一定ノ箱ノ中ニ入レ出來得ル限り内外ノ條件ヲ同一ニシテ検査セリ。

第2節 「ヒヨール」酸及「アドレナリン」

「ヒヨール」酸ハ「メルク」製ノ純「ヒヨール」酸ヲ1%乃至10%ノ曹達鹽溶液トシテ使用シ、「アド

レナリン」ハ三共製千倍鹽化「アドレナリン」溶液ヲ使用シ、使用時以外ハ密栓シ氷室ニ貯ヘ其ノ變化ヲ防止セリ。

第3節 定量法

「バング」氏微量殘餘窒素定量法ヲ用ヒタリ。

採血、耳朶靜脈ヲ穿刺出血セシメ、其ノ80乃至120mgヲ使用セリ。

定量ニ際シ毎回「チオ」硫酸曹達ヲN/100沃度酸加里液ニテ滴定シ、毎週2回盲驗ヲナシテ實驗ノ正確ヲ期セリ。

第3章 實驗成績

第1節 「ヒヨール」酸ノ影響

1) 對照實驗

先ツ反覆採血ガ血液殘餘窒素量ニ及ボス影響ヲ檢セントメニ、

a) 2時間毎4回採血シ其ノ殘餘窒素量ヲ測定シタルニ第1表ニ示ス如ク第1回ハ平均37.4022mg%, 第2回37.8596mg%, 第3回37.3038mg%, 第4回39.3209mg%ヲ示セリ。即チ4回採血ノ平均値ハ殆ド變化ヲ認メザルト云フベク、只第4回ニ於テ僅カニ増加セルノミナリ。

各家兎ニ於テハ4回採血測定ノ結果ヲ見ルニ殆ド其ノ變化ナキカ、又ハ折々變化ヲ示スモノアレドモ時間的ニ甚ダ不規則ニシテ、何等其ノ増減ヲ見出シ得ザル動搖ヲ示スノミナリ。

b) 更ニ長時間ヲオキテ4時間後、8時間後、24時間後ノ4回採血檢査セルニ第2表ニ示ス如ク第1回平均殘餘窒素量ハ40.7071mg%, 第2回38.5508mg%, 第3回40.1635mg%, 第4回ニ於テハ45.7334mg%ヲ示シ、第4回ノ値ハ第1回ニ比シ12.3%ノ増加ヲ示ス外餘リ變化ヲ認メズ。

各家兎ニ於テハ3回迄其ノ血中殘餘窒素量ハ或

ハ増加シ、或ハ減少スレドモ概ネ不規則ニシテ多少ノ動搖ヲ示スノミニシテ其ノ影響ヲ認ムル能ハズ。サレド第4回即チ24時間後ニ稍々増加ノ傾向ヲ示セリ。

要之家兎ニ於テ反覆採血ヲナスモ血中殘餘窒素量ニハ餘リ影響ヲ及ボサズ、只24時間後ニ多少増加ノ傾向ヲ示スノミナリ。

2) 「ヒヨール」酸ノ影響

a) 體重1kg = 1%「ヒヨール」酸曹達溶液3cc皮下注射セル場合。

第3表ニ示ス如ク「ヒヨール」酸注射前、注射後2時間、4時間、6時間、ノ4回採血定量セル結果其ノ殘餘窒素量ハ注射2時間後ニハ平均39.2997mg%ニシテ注射前43.8531mg%ニ比シ約10.4%減少シ、注射4時間後ニハ38.9249mg%ニシテ注射前43.8531mg%ニ比シ11.2%減少シ、注射6時間後ニハ41.7281mg%ニシテ注射前43.8531mg%ニ比シ4.8%減少セリ。

各家兎ニテハ一般ニ注射2時間後ニ減少シ注射前ノ値ニ比シ約3乃至6mg%減少シ、注射4時間後ニハ總テ減少シ注射前ノ値ニ比シ約1乃至9mg%減少シ注射6時間後ニハ10例中3例ハ正常値ニ復シタレドモ7例ハ尙ホ減少セリ。

b) 體重1kg = 1%「ヒヨール」酸曹達溶液5cc皮下注射セル場合。

第4表ニ示ス如ク注射前、注射後2時間、4時間、6時間ノ4回採血定量セルニ、注射2時間後ニハ平均38.4701mg%ニシテ、注射前42.9814mg%ニ比シ10.5%減少シ、注射4時間後ニハ41.3223mg%ニシテ注射前42.9814mg%ニ比シ3.9%減少シ、注射6時間後ニハ43.3658mg%ニシテ注射前42.9814mg%ニ比シ極メテ少シ増加スルニ過ギズ。

各家兎ニ於テハ注射2時間後ニハ總テ減少シ注射前ノ値ニ比シ約2乃至11mg%減少シ、注射後

4時間ニテハ尙ホ減少セル 場合正常値ニ復歸ノ傾向アル場合アリテ、注射6時間後ニハ其ノ大多數ガ正常値ニ復歸セルモ尙ホ依然トシテ減少セルモノアリ。是レ皆各家兎ノ抵抗力ノ差違ニヨルモノナラン。

c) 體重 1 kg = 1% 「ヒヨール」酸曹達溶液 3 皮下注射セル場合。

第5表ニ示ス如ク 注射前、注射後4時間、8時間、24時間ノ4回採血定量セル結果注射4時間後ニハ 34.7601 mg % ニシテ注射前 40.8535 mg % = 比シ 14.9% 減少シ、注射8時間ニハ 36.3602 mg % ニシテ、注射前 40.8535 mg % = 比シ 11.0% 減少シ、注射24時間後ニハ 45.3317 mg % ニシテ、注射前 40.8535 mg % = 比シ却ツテ 11.0% 増加シ全ク正常値ニ復歸セル事ヲ認ム。

各家兎ニテハ注射4時間後ニハ總テ注射前ニ比シ約2乃至10 mg % 減少シ、注射8時間後モ總テ注射前ニ比シ約1乃至9 mg % 減少シ、注射24時間後ニハ總テ約1乃至8 mg % 増加シ正常値ニ復歸セルヲ認ム。

d) 體重 1 kg = 10% 「ヒヨール」酸曹達溶液 3 cc 経口的ニ與ヘシ場合。

第6表ニ示ス如ク投與前、投與3時間後、投與6時間後、並投與24時間後ノ4回採血定量セル結果投與3時間後ニハ 41.5679 mg % ニシテ投與前ノ値 44.6791 mg % = 比シ 6.95% 減少シ、投與6時間後ニハ 39.4717 mg % ニシテ投與前ノ値 44.6791 mg % = 比シ 11.7% 減少シ、投與24時間後ニハ 45.0498 mg % ニシテ投與前ノ値 44.6791 mg % = 比シ極メテ少シ増加シ正常値ニ復歸セルヲ認ム。

各家兎ニテハ投與3時間後ニハ總テ約1乃至5 mg % 減少シ、投與6時間後ニハ總テ約3乃至9 mg % 減少シ投與24時間後ニハ1例ヲ除キ總テ正常値ニ復歸セリ。

第2節 「アドレナリン」ノ影響

1) 對照實驗

先ヅ第1回、30分後、1時間後、3時間後ノ4回採血シ其ノ殘餘窒素量ヲ測定シテ對照トセリ。第7表ニ示ス如ク第1回ハ平均 41.4751 mg %, 第2回平均 40.7130 mg %, 第3回平均 40.5520 mg %, 第4回平均 41.8506 mg % ヲ示セリ。

各家家兎ニテモ其ノ時間的差違極メテ少シ、即チ反覆採血ニヨリ血中殘餘窒素量ハ殆ド影響ヲ蒙ラザル事ヲ認ム。

2) 體重 1 kg = 0.1% 「アドレナリン」溶液 0.4 cc 皮下注射セル場合

第8表ニ示ス如ク、注射前、注射30分後、注射1時間後、注射3時間後ノ4回採血定量セルニ、注射前ノ値平均 44.1460 mg %, 注射30分後ニハ平均 46.6913 mg % ニシテ注射前ノ値ニ比シ 5.8% 増加シ、注射1時間後ニハ 45.4375 mg % ニシテ注射前ノ値ニ比シ 2.9% 増加シ、注射3時間後ニハ 43.4161 mg % ニシテ注射前ノ値ニ比シ僅カ1.7% 減少セルヲ認メタリ。

各家兎ニテハ注射30分後ニ總テ増加シ注射前ニ比シ、約1乃至8 mg % 増加シ、注射1時間後ニ於テモ注射前ニ比シ總テ増加シ注射前ニ比シ1乃至3 mg % 増シ、注射3時間後ニハ其ノ大多數ハ注射前ノ値ニ近似或ハ復歸セルヲ認ム。

第3節 「ヒヨール」酸及ビ「アドレナリン」ヲ併用セル場合ノ影響

コノ實驗ニ於テハ體重 1 kg = 1% 「ヒヨール」酸曹達溶液 3 cc 及ビ 0.1% 「アドレナリン」溶液 0.4 cc 共ニ皮下ニ注射セリ。

其ノ成績ハ第9表ニ示ス如ク先ヅ「ヒヨール」酸ヲ注射セシ後1時間30分ニシテ「アドレナリン」ヲ注射シ、血中殘餘窒素検査ハ兩者ノ注射前、第2回ハ「ヒヨール」酸注射後2時間「アドレナリン」

注射後 30 分、第 3 回ハ「ヒヨール」酸注射後 2 時間 30 分「アドレナリン」注射後 1 時間、第 4 回ハ「ヒヨール」酸注射後 4 時間「アドレナリン」注射後 2 時間 30 分ノ 4 回ニ施行セル結果第 9 表ニ示ス如ク注射前 40.9305 mg %, 第 2 回ノ値ハ 41.4007 mg %, 第 3 回ノ値ハ 41.6464 mg %, 第 4 回ノ値ハ 38.7398 mg % ニシテ注射前ノ値ニ比シ殆ド其ノ影響ヲ認メズ。

各家兎ニ於テモ注射前、第 2 回、第 3 回ノ値ハ殆ド差違ナク正常値ト大差ナシ、サレド第 4 回即チ「ヒヨール」酸注射 4 時間後「アドレナリン」注射 2 時間 30 分後ニ於テハ約 1 乃至 2 mg % 減少セリ。

第 4 章 總括及ヒ考案

以上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ、家兎ニ「ヒヨール」酸ヲ非經口的竝ニ經口的ニ與ヘル時ハ其ノ血中殘餘窒素量ノ減少ヲ認メ、1%「ヒヨール」酸普達溶液體重 1 kg ニ就キ 3cc 下ニ皮注射セバ 2 時間後ニ平均 10.4 %, 4 時間後ニ平均 11.2 %, 6 時間後ニ平均 4.8 % ノ減少ヲ示ス。

其ノ「ヒヨール」酸量ヲ増加シ體重 1 kg ニ就キ 5cc 皮下ニ注射セルニ依然トシテ注射 2 時間後ニ平均 10.5 %, 4 時間後ニ平均 3.9 % 減少セリ。

更ニ此「ヒヨール」酸ノ血中殘餘窒素減却作用ハ注射後 6 乃至 8 時間持續シ、24 時間後ニハ必ズ正常値ニ復歸セルヲ認ム。從ツテ此「ヒヨール」酸ノ作用ハ注射 2 時間後ニ最モ強ク現ハルルモ、其ノ作用ノ消失スル時期ハ家兎ニヨリ異ナリ必ズシモ一定セズ。

次ニ經口的ニ「ヒヨール」酸ヲ與フル場合ニモ全ク同一作用ヲ呈シ投與 3 時間後ニ平均

6.95 %, 6 時間後ニ平均 11.7 % 減少シ、24 時間後ハ全ク正常値ニ復歸ス。

即チ經口及ビ非經口的投與ノ何レノ場合モ同ジク血中殘餘窒素量ヲ減却スルモ、只經口的投與ノ時ハ其ノ作用ノ最モ強キ時期ガ遲延シ、投與 6 時間後ニ始メテ其ノ作用強ク現ハル。

如上ノ成績ハ唐澤利千雄氏(1927), 上代皓三及ビ多久愛次郎(1929)兩氏等ノ實驗成績ト一致シ、膽汁酸ハ明カニ蛋白新陳代謝ヲ抑制スル作用アルヲ認ム。然シ膽汁酸ガ核蛋白代謝ヲ促進スル事ハ唐澤利千雄²⁹⁾(1926, 1927), 昌山拓一³⁰⁾(1928, 1929), 岡村竹次³¹⁾(1928, 1930), 田中敬三³²⁾(1933)氏等ノ證明セル所ナレドモ、此影響ガ血液殘餘窒素量ニ認メラルル事ニ關シテハ後日報告スル處アル可シ。

反之「アドレナリン」ヲ皮下ニ注射セル場合ハ前者ト全ク其ノ趣ヲ異ニシ、之ニヨリ家兎ノ血中殘餘窒素量ハ増加セラレ、多數ノ先進諸家ノ實驗成績ト一致シ、「アドレナリン」ハ蛋白新陳代謝亢進作用ヲ有スル事ヲ認メタリ。其ノ作用ノ最モ強ク現ハルルハ注射 30 分後ニシテ、時ト共ニ次第ニ其ノ作用減弱シ注射 3 時間後ニハ其ノ作用消失スルニ至ル。

以上ノ實驗結果ニヨリ血中殘餘窒素量ニ及ボス作用ニ於テモ「ヒヨール」酸ト「アドレナリン」トハ拮抗的ナルヲ認メ得ベシ。依ツテ兩者ノ作用最モ強ク現ハルル時期即チ膽汁酸ニ於テハ投與 2 時間後「アドレナリン」ニ於テハ其ノ 30 分後ニアルヲ以テ此兩時期ニ適合シテ兩者ヲ注射シ實驗セルニ第 9 表ニ示ス如ク兩者ノ作用最モヨク現ハルル時期ハ其ノ作用兩者相殺シテ殆ド正常値ニ等シク、「アドレナ

リン」ハ比較的其ノ作用早ク現ハレ、而モ比較的
的早ク消失スルニ依リ「アドレナリン」ノ作用
消失スル頃ニハ獨リ膽汁酸ノ作用ノミ現ハル
ルヲ認ム。

要之ニ膽汁酸ト「アドレナリン」ハ蛋白代謝
ニ於テモ拮抗的ニ作用シ、之ヲ調節セル結果
之ガ血液殘餘窒素量ニモ反映セラレシモノナ
ルベシ。

既ニ緒論ニ於テ述ベタル如ク諸家ノ實驗ハ
脾臓ガ蛋白新陳代謝ヲ抑制スルモノノ如キ
モ、炭水化物新陳代謝ニ於ケル如ク同ジク膽
汁酸ト協同作用ヲ呈スルモノナラントハ想像
ニ難カラザルモ、コハ後日再ビ實驗報告スベ
シ。

第5章 結 論

1) 「ヒヨール」酸ハ經口的竝ニ非經口的ニ

之ヲ與フルモ又中等量用フルモ大量用フルト
モ常ニ家兎ノ血中殘餘窒素量ヲ著シク減却セ
シム。即チ「ヒヨール」酸ハ家兎ノ一般蛋白代
謝ヲ抑制ス。

2) 「アドレナリン」ハ0.1%溶液體重1kg
ニ就キ0.4cc家兎ノ皮下ニ注射セバ其ノ血中
殘餘窒素量ヲ増加セシム。即チ「アドレナリ
ン」ハ家兎ノ一般蛋白代謝ヲ促進ス。

3) 「ヒヨール」酸ト「アドレナリン」ヲ併用
スル時ハ家兎ノ血液殘餘窒素量ハ影響ヲ蒙ラ
ズ。即チ「ヒヨール」酸ト「アドレナリン」ハ蛋
白新陳代謝ニ於テモ拮抗的ニ作用シ、之ヲ調
節セルモノナル事ヲ認ム。

拙筆ニ臨ミ恩師清水教授ノ御懇篤ナル御指導
ト御校閲ヲ賜ハリシ事ヲ感謝ス。

第 1 表 對 照 例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg%)			
		採 血 時 間			
1933		0	2	4	6
10/IV	2040	30.4755	30.6200	30.0320	33.8165
11/IV	2130	34.4540	33.5725	33.9130	41.5885
12/IV	2170	40.5290	41.0990	41.3205	40.2835
13/IV	2000	35.0575	36.2575	38.5360	37.6345
14/IV	2150	43.0290	40.9230	37.1235	43.1710
15/IV	2330	38.5325	40.2920	39.3230	40.7190
16/IV	2150	39.6900	33.0020	37.5820	41.6040
17/IV	2750	31.5020	32.0410	30.0160	31.5040
18/IV	2100	37.9875	40.7270	38.1420	39.2450
19/IV	2270	42.7655	50.0615	47.0500	43.6429
平 均 値		37.4022	37.8596	37.3038	39.3209

第 2 表 對 照 例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		探 血 時 間			
1933	(g)	0	4	8	24
20/VII	2150	43.2495	39.9100	46.9340	48.2635
21/VII	1980	43.3190	40.6960	46.5670	52.1580
24/VII	2300	40.9780	39.4965	31.5480	47.5423
25/VII	2050	38.9370	38.5410	35.6560	41.8915
26/VII	2000	37.0520	34.1105	40.1115	38.8120
平 均 值		40.7071	38.5508	40.1635	45.7334

第 3 表 1%「ヒヨール」酸曹達溶液 3cc 皮下注射例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	注 射 後 時 間		
1933	(g)		2	4	6
27/VI	2200	43.5685	39.3500	35.6935	40.9390
28/VI	2545	39.2000	36.6696	29.2485	36.1945
29/VI	1970	44.5350	41.2180	40.9800	36.0430
30/VI	2080	43.8055	41.2575	35.4820	37.3400
1/VII	2050	42.4775	35.9725	37.3680	39.6935
3/VII	2150	42.0315	34.6155	37.1995	39.1700
4/VII	2000	52.9030	48.2533	46.8126	51.5300
5/VII	2310	47.6825	43.4910	44.9585	49.0330
7/VII	2110	40.4325	36.4865	40.0980	42.1353
8/VII	2230	41.8950	35.6830	40.4085	45.2030
平 均 值		43.8531	39.2997	38.9249	41.7281

第 4 表 1%「ヒヨール」酸曹達溶液 5cc 皮下注射例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	注 射 後 時 間		
1933			2	4	6
9/VII	2030	35.5395	33.8380	39.4420	42.1280
10/VII	2010	47.8055	43.6200	53.7855	55.2655
12/VII	2050	47.7715	43.5425	47.1650	52.2350
13/VII	2110	46.7780	35.9945	37.1295	40.9280
14/VII	2000	41.8215	39.8135	41.1350	41.4610
15/VII	2235	41.6125	33.2295	40.1450	42.4040
16/VII	2000	39.0785	35.3575	35.5160	39.4035
17/VII	2120	45.0735	41.3510	41.9870	42.2455
18/VII	2200	46.3690	44.0500	45.5965	45.8615
19/VII	2130	37.9645	33.9040	31.3220	31.7250
平 均 値		42.9814	38.4701	41.3223	43.3658

第 5 表 1%「ヒヨール」酸曹達溶液 3cc 皮下注射例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	注 射 後 時 間		
1933			4	8	24
27/VII	2230	34.7023	32.8515	33.6300	42.3350
28/VII	2100	39.5180	29.6920	30.8440	43.7820
31/VII	2140	54.0795	43.9070	45.8570	54.2200
2/VIII	2320	35.5745	26.6635	33.5335	37.1145
3/VIII	2200	46.4120	44.4495	41.4770	53.0020
4/VIII	2000	34.8350	30.9970	32.8200	41.5370
平 均 値		40.8535	34.7601	36.3602	45.3317

第 6 表 10%「ヒヨール」酸曹達溶液 3cc 經口投與例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	投 與 後 時 間		
			3	6	24
1933					
19/XI	2080	42.6225	37.7920	39.7650	43.9545
20/XI	2250	37.3010	36.0105	33.6590	38.6750
21/XI	2310	43.9925	43.1480	35.1300	43.2437
22/XI	2180	50.2265	38.7775	41.0445	44.4815
26/XI	2350	48.6050	48.0160	44.9280	49.1080
28/XI	2410	48.2350	41.8120	39.8920	49.6870
29/XI	2080	41.5280	39.8510	38.0885	42.1350
1/XII	2400	40.5640	40.4160	38.6410	44.1290
2/XII	2100	45.1443	44.5283	43.1980	47.2273
3/XII	2400	48.5730	45.3280	40.3710	47.8570
平 均 值		44.6791	41.5679	39.4717	45.0498

第 7 表 對 照 例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		採 血 時 間			
		0	½	1	3
1933					
30/IX	2300	42.9410	41.2295	39.8935	38.0157
4/X	2270	44.1340	43.0430	43.3780	46.9285
5/X	2100	41.6750	40.7345	41.9975	45.4945
6/X	2270	38.0215	37.6200	42.8345	41.2305
7/X	2600	39.2355	38.9790	39.0020	39.2220
9/X	2380	42.8033	42.6860	39.7700	40.0245
10/X	2160	41.5057	40.6995	36.9885	42.0385
平 均 值		41.4751	40.7130	40.5520	41.8506

第 8 表 0.1%鹽化「アドレナリン」溶液 0.4cc 皮下注射例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	注 射 後 時 間		
			½	1	3
1933					
8/IX	2050	48.8935	49.2110	50.2915	50.1515
9/IX	2210	57.7500	60.7325	54.9233	56.2745
11/IX	2300	57.7710	65.3965	57.7323	54.8770
21/IX	2000	34.7045	35.0787	39.1480	33.4035
23/IX	2090	39.8547	40.4223	40.7297	39.6775
25/IX	2330	41.4593	42.0640	43.2400	41.0940
27/IX	2270	34.8255	35.6460	37.6140	34.0330
28/IX	2000	41.5355	44.8450	42.5530	41.4880
14/X	2010	44.9310	49.3490	47.8255	44.1315
16/X	2300	39.7356	44.1680	40.3185	39.0305
平 均 値		44.1460	46.6913	45.4375	43.4161

第 9 表 「ヒヨール」酸及ビ「アドレナリン」併用皮下注射例

年 月 日	體 重 (g)	血 液 殘 餘 窒 素 量 (mg %)			
		前	「アドレナリン」投與後時間		
			½	1	2½
1933					
20/X	2020	30.1595	30.8266	/	28.0690
25/X	2380	39.7995	41.8350	/	37.8665
26/X	2280	39.0325	38.3845	/	34.3700
27/X	2110	44.7640	44.0985	/	40.9145
30/X	2270	49.6005	51.1220	/	46.1240
1/XI	2300	45.4240	45.8155	44.8990	43.6465
3/XI	2500	44.1200	44.7250	44.7040	42.1160
4/XI	2280	38.8145	38.6735	37.9105	34.5620
6/XI	2340	40.7445	41.4025	39.4475	37.6860
7/XI	2190	38.5850	38.5050	42.3680	40.1670
8/XI	2360	39.1817	40.0205	40.5495	40.6170
平 均 値		40.9305	41.4007	41.6464	38.7398

文 獻

- 1) 御前慶造, J. Biochem., 8, 235, 1928.
 2) 岡村鼎二, J. Biochem., 9, 271, 1928; J. Biochem., 9, 445, 1928. 3) 藤原寛治, J. Biochem., 15, 181, 1932. 4) 藤原敬三, Biochem. Z., 256, 384, 1932. 5) T. Togawa, Biochem. Z., 109, 1, 1920. 6) 藤原敬三, Biochem. Z., 259, 203, 1933. 7) E. Bernet, Biochem. Z., 128, 251, 1922. 8) Ch. Richet, Jl. d. Physiol. et Path. Gen., 14, 689, 1912; 15, 573, 1913. 9) Y. Takahashi, Biochem. Z., 145, 130, 1924. 10) Z. Marino, Atti. Accad. dei Lincei., 31, 196, 1922. 11) 中澤盛興, 日本内分秘學雜誌, 第5卷, 1567頁, (自昭和4年10月, 至昭和5年4月). 12) A. Palladin u. L. Palladin, Biochem. Z., 161, 104, 1925. 13) F. Blum, Arch. f. Gesamt. Physiol., 90, 617, 1902. 14) B. Wolonik, Virchow's Arch., 180, 225, 1904. 15) F. Kraus u. H. Friedenthal, Bel. Klin. Wochenschrif., 65, 1709, 1908. 16) H. Eppinger, W. Falta u. C. Rudinger, Zeitschr. f. Klin. Med., 66, 1, 1908. 17) W. Falta, Zeitschr. f. exp. Path. u. Pherap., 15, 356, 1914. 18) 辻寛次, Biochem. Jl., 9, 449, 1915. 19) J. Pohl, Biochem. Z., 78, 200, 1917. 20) E. Strausky, Biochem. Z., 133, 434, 1922. 21) L. Pincussen u. A. Walter, Biochem. Z., 180, 132, 1927. 22) 桑原邦司, 日本消化器病學會雜誌, 第29卷, 319頁及ビ499頁, 昭和5年. 23) 中澤興盛, 日本内分秘學雜誌, 第6卷, 1253頁, (自昭和5年4月, 至昭和6年3月). 24) 辻鹿子治, J. Biochem., 12, 139, 1930. 25) 關藤忠雄, J. Biochem., 11, 391, 1930; J. Biochem., 12, 59, 1930. 26) 唐澤利千雄, J. Biochem., 7, 145, 1927. 27) 上代皓三, 多久愛次郎, J. Biochem., 11, 203, 1929. 28) 上代皓三, J. Biochem., 7, 293, 1927. 29) 唐澤利千雄, J. Biochem., 6, 139, 1926; J. Biochem., 7, 145, 1927. 30) 畠山拓一, J. Biochem., 8, 261, 1928; Arb. a. Med. Univ. Okayama, 1, 383, 1929-1930. 31) 岡村竹次, J. Biochem., 8, 391, 1928; Arb. a. Med. Univ. Okayama, 2, 245, 1930-1931. 32) 田中敬三, J. Biochem., 17, 111, 1933.