

# 血液酸鹽基平衡，主トシテ實驗的「アチ ドーシス」ト白血球核移動トノ關係

第6報 日本酒投與

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

平 井 邦 夫

*Kunio Hirai*

(昭和16年11月27日受附 特別掲載)

## 内 容 抄 録

4頭ノ健康成熟家兎ニ早朝空腹時ニ日本酒(月桂冠) 20cc宛ヲ胃消息子ヲ以テ投與シ、投與直前(對照)、投與後20分、1,2,3,4及6時間ノ間隔ヲオキテ、主トシテ血液總炭酸瓦斯量、血液PH及ビ假「エ」細胞核移動等ノ變化ヲ、併セテ赤血球數、血色素量、白血球數及ビ各種白血球百分率等ノ變化ヲ檢索セルニ、血液總炭酸瓦斯量ハ1時間目ニ於テ最モ顯著ナル減少ヲ來シ、6時間目ニハ略常態ニ近ク復歸セリ。血液PHハ1時間目ニ輕微ノ酸性側移動ヲ來シ、2時間目ニハ既

ニ消退セリ。假「エ」細胞核ハ輕度ニ漸次左方移動ヲ起セリ。即チ血液酸鹽基平衡ト白血球核移動トノ關係ニ就テハHoff氏所說ニ大體ニ於テ該當スル所見ヲ得タリ。尙赤血球數及ビ血色素量ハ輕微ノ減少ヲ示シ、白血球數ハ投與後30分目ニ輕度ノ増加ヲ來セリ。各種白血球百分率ニ就テハ假「エ」細胞ハ輕度ニ増加シ、淋巴球ハ輕度ニ減少セリ。「エ」細胞、鹽基細胞及ビ大單核球等ノ變化ニ就テハ一定ノ傾向ハ認メラレズ。

## 目 次

### 第1章 緒 言

### 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

### 第3章 實驗成績

#### 第1節 血液總炭酸瓦斯量

#### 第2節 血液水素イオン濃度

#### 第3節 赤血球數及ビ血色素量

### 第4節 白血球數

### 第5節 各種白血球百分率

### 第6節 假性エオジン嗜好性白血球核移動

### 第4章 總括及ビ考按

### 第5章 結 論

### 主要文獻

## 第1章 緒 言

血液酸鹽基平衡ト白血球核移動トノ關係ニ就テハ、1927年 Hoffニ依リテ始唱セラレタル極メテ興味深キ所說アリ。爾餘ノ氏ノ研究業績等

ヨリ該所說ヲ綜合スルト、種々ナル病的狀態ニ於テハ、血液像殊ニ白血球像ニハ二ツノ規則的ナル反應アリ。即チ骨髓性傾向及ビ淋巴性傾向

ニシテ，骨髓性傾向ニ於テハ中性嗜好性白血球核ノ左方移動及ビ「アチドーシス」ヲ示シ，淋巴性傾向ニ於テハ中性嗜好性白血球核ノ右方移動及ビ「アルカローシス」ニ傾クト云ヘリ。Hoff氏所說ノ一度發表サル、ヤ，内外幾多ノ先進ニ依リテ追試研究サレテ，何レモ該所說ノ正當ナルヲ肯定セリ。然ルニ，水野ハHoff氏所說ノ檢討ヲ行ヒ，家兎ニ種々ノ實驗的「アチドーシス」及ビ「アルカローシス」ヲ惹起セシメ，ソノ血液像ヲ觀察セルニ，生體內實驗ニ於テハ血液ノ酸鹽基平衡狀態ト多核白血球ノ核移動トハ平行スルモノニ非ズシテ，等シク「アチドーシス」ヲ惹起スル場合ニアリテモ，內生的「アチドーシス」ノ場合ニハ假性エオジン嗜好性白血球核ノ右方移動ヲ，藥物注射ノ場合ニハ左方移動ヲ起シ，又「アルカローシス」ニ於テモ，內生的「アルカローシス」ノ場合ニハ右方移動ヲ，藥物注射ノ場合ニハ左方移動ヲ起スト結論シ，只一人Hoff氏所說ニ異議ヲ唱ヘタリ。余モ亦杉山教授ノ命ニ依リ，血液酸鹽基平衡狀態ノ變動ニ關シテハ，全血總炭酸瓦斯量ノミナラズ全血水素イオン濃度ノ變化ヲモ同時ニ觀察シ，而モ之ガ測定ニハ何レモ微量法ヲ用ヒテ檢血ノ血液像ニ及ボス影響ヲ可及的極小ニ止メテ，コノ問題ニ對シテ主トシテ血液「アチドーシス」ノ方面ヨリ更ニ詳細ナル檢索ヲ加ヘント欲シテ，行ヒタル實驗ニ就テハ前報迄ニ累次發表セル所ナリ。而シテ曩ニ家兎ニ蔗糖投與實驗ヲ行ヒテ，血液酸鹽基平衡

狀態ト白血球核移動トノ關係ヲ觀察セルニ，成熟家兎ニ毎日過量ノ蔗糖ヲ，普通食ニ混ジテ長期間ニ亘リテ投與スル場合ニハ，血液ノ著明ナル持續的「アチドーシス」ノ狀態ヲ惹起スルト共ニ，之ト隨伴シテ假性エオジン嗜好性白血球核ノ顯著ナル右方移動ヲ來セリ。又蔗糖ヲ水溶液トナシ，ソノ過量ヲ家兎空腹時ニ1回投與シ，短期間内ノ觀察ヲ行ヘルニ，一過性ノ著明ナル血液「アチドーシス」ヲ發現スルト共ニ，核移動ハ前者ト全ク相反シ左方移動ノ傾向ヲ示セリ。故ニ余ハ種々ノ食品乃至ハ藥物等ヲ等シク經口的ニ投與スル場合ニアリテモ，比較的長期間ニ亘リテ持續的ニ投與シテ慢性的ノ營養失調ヲ起サシメタル時ト，比較的急激ナル刺激ヲ與ヘテ短期間内ノ觀察ヲ行ヘル場合トハ，等シク血液「アチドーシス」ヲ惹起スル時ニ於テモ，白血球核移動ニハ異ナレル現象ヲ發現スルニ非ズヤトノ疑問ヲ抱キ，コノ問題ニ就キ更ニ究明セント欲シ，數種ノ物質ヲ選ビテ，之ヲ家兎空腹時ニ投與シテ一過性ノ血液「アチドーシス」ヲ惹起セシメ，コノ間ニ於ケル血液酸鹽基平衡狀態及ビ白血球核移動ノ變化ヲ檢索セリ。而シテ本報ニ於テハ嗜好性飲料トシテ吾人ノ日常生活ト極メテ密接ナル關係ヲ有スルニモ拘ラズ，ソノ血液酸鹽基平衡狀態及ビ血液像ニ及ボス影響ニ關シテノ業績稀ナル日本酒ニ就テ行ヘル實驗成績ヲ報告セント欲ス。

## 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

先報ニ於テ既ニ詳述セルヲ以テ，本報ニ於テハソノ概略ノ記述ニ止ムベシ。

### 1) 實驗動物

體重2kg内外ノ健康成熟雄性家兎ニシテ，2週間以上一定ノ飼料(豆腐粕ニ少量ノ甘藷ヲ添加ス)ヲ以テ飼養セルモノヲ用ヒタリ。之ニ早朝空腹時ニ日本酒(月桂冠)20ccヲ胃消息子ヲ以テ投與シ，投與直前(對照)，投與後30分，1，2，3，4及ビ6時間ノ間隔ヲオキテ檢血セリ。尙實驗中ハ食餌ヲ全然與ヘザリキ。

### 2) 採血

採血ハ專ラ耳翼末端ニ近キ比較的細キ靜脈ヨリ行ヘリ。尙血液總炭酸瓦斯量及ビ水素イオン濃度測定ノ際ノ採血ハ，血液ガ全ク空氣ニ觸接セザル如クニ行フ事必要ニシテ，之ニハ小切創ヲ與ヘタル耳翼ヲ，流動パラフィン」ヲ盛リタル小シヤーレ」ニ浸漬シテ採血セリ。

### 3) 血液塗抹標本

血液塗抹標本ハMay-Giemsa重染色ヲ行ヒ，油浸裝

置ニテ鏡檢セリ。而シテ各種白血球百分率ニハ 200 個ノ白血球ヲ、核移動ニハ 100 個ノ假性エオゾン嗜好性白血球ヲ數ヘ、核移動ハ Cooke, Ponder, 杉山氏法ニヨリテ、平均核分葉數ヲ算定シテ夫レヲ論ゼリ。尙核分葉ノ判定ニハ嚴密ニ連結絲(Verbindungsfaden)ニ依ル眞性分葉ヲ以テ行ヒ、連結橋(Verbindungsbrücke)ニ依ル假性分葉ハ之ヲ 1 個ノモノトシテ計算セリ。尙核ノ位置ニ依リテ、相重ナリテ分葉判定困難ナルモノニハ兩型ニ各々 1/2 個宛ヲ加算セリ。

#### 4) 血球數測定

白血球數計算ニハ Türk 氏液ニテ 10 倍ニ、赤血球數計算ニハ Heyem 氏液ニテ 200 倍ニ稀釋シ、Levy-Hausser 血球計算器ニ依レリ。

#### 5) 血色素量測定

Sahli 氏血色素計ニ依レリ。

#### 6) 血液總炭酸瓦斯量測定

齋藤氏ノ考案ニナル微量血液瓦斯分析裝置ヲ使用セリ。本裝置ハ測壓式測定裝置(manometric apparatus)ノ一種ニシテ、之ニ依レバ 1 滴(被檢血液量 0.1cc)ノ全血ニテ、ヨクソノ瓦斯量ヲ定量シ得ルモノニシテ、從ヒテ小動物ヲ用ヒテ實驗ヲ行フ際檢血ニ依ル失血ノ影響ヲ極小ニ止メ得ルノ利便アリ。

#### 7) 血液水素イオン濃度測定

血液水素イオン濃度測定ニハ硝子電極法ヲ採用セリ。電極トシテハ吉村氏ノ考案ニナル微量液用硝子電極ヲ用ヒ、裝置トシテハ同氏ノ設計ニナル眞空管電位計ヲ組立テ之ヲ使用セリ。コノ電極ニ依レバ微量(約 0.07cc)ノ全血ニテ、生體內ヲ循環セル狀態ノ正シキ PH 値ヲ求メ得ルノ利便アリ。

測定ハ凡テ油恒温槽ヲ嚴密ニ 37°C ニ保チテ行ヒ、尙血液凝固抑止物質トシテハ 2.3% 蔞酸加里溶液ヲ使用セリ。

## 第 3 章 實 驗 成 績

4 頭ノ健康成熟家兎ヲ使用シ、之ニ早朝飼料投與前ニ、日本酒(月桂冠)20cc 宛ヲ胃消息子ヲ以テ投與シ、投與直前(對照)、投與後 30 分、1、2、3、4 及ビ 6 時間ノ間隔ヲオキテ、主トシテ血液總炭酸瓦斯量、血液 PH 及ビ假性エオゾン嗜好性白血球核移動等ノ變化ヲ、併セテ赤血球數、血色素量、白血球數及ビ各種白血球百分率等ノ變化ヲ觀察セリ。

### 第 1 節 血液總炭酸瓦斯量

4 頭ノ家兎何レモ一過性ニ全血總炭酸瓦斯量ノ減少ヲ來セリ。カ、ル減少度ハ全家兎共ニ、投與後 1 時間目ニ最モ著明ニシテ、ソレ以後漸次恢復ニ向ヘリ。即チ 1 時間目ニ於テハ家兎 1 號ハ投與直前ノ 48.9 Vol. % ヨリ 39.6 Vol. % ニ、家兎 2 號ハ 45.0 Vol. % ヨリ 30.6 Vol. % ニ、家兎

3 號ハ 33.2 Vol. % ヨリ 21.2 Vol. % ニ、家兎 4 號ハ 44.9 Vol. % ヨリ 31.8 Vol. % トナリ、對照值ノ夫々 81.0%、68.0%、63.9% 及ビ 70.8% ニ著明ナル減少ヲ來シ、顯著ナル血液「アチドージス」ノ狀態ヲ惹起セリ。然レドモカ、ル減少ハ全ク一過性ニ來レルモノニシテ、2 時間目ニハ家兎 1 號ハ 42.8 Vol. % ニ、家兎 2 號ハ 37.9 Vol. % ニ、家兎 3 號ハ 25.0 Vol. % ニ、家兎 4 號ハ 35.0 Vol. % トナリ、何レモ多少ノ度ニ於テ恢復ヲ示シ、6 時間目ニハ家兎 1 號ハ 46.5 Vol. % ニ、家兎 2 號ハ 43.7 Vol. % ニ、家兎 3 號ハ 30.5 Vol. % ニ、家兎 4 號ハ 41.3 Vol. % トナリ對照值ノ夫々 95.1%、97.1%、91.9% 及ビ 92.0% ニ恢復シ略常態ニ復歸セリ。

第1表(イ) 日本酒投與 (家兎1號 〇 1845g)

| 經 過<br>時 間 | 全血總炭酸瓦斯量        |                            | 全血酸素イオ<br>ン濃度       |                   | 赤 血 球 數   |                   | 血 色 素 量 |                   | 白 血 球 數 |                   | 各種白血球百分率（觀察細胞200個） |                            |       |                  |                  |       |                   |
|------------|-----------------|----------------------------|---------------------|-------------------|-----------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|----------------------------|-------|------------------|------------------|-------|-------------------|
|            | 實 數<br>(Vol. %) | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 實 數<br>PH<br>(37°C) | 對照ヲ<br>トセル<br>百分率 | 實數<br>(万) | 對照ヲ<br>トセル<br>百分率 | 實數      | 對照ヲ<br>トセル<br>百分率 | 實數      | 對照ヲ<br>トセル<br>百分率 | 假「エ」嗜好             |                            | 「エ」嗜好 | 鹽<br>基<br>嗜<br>好 | 大<br>單<br>核<br>球 | 淋 巴 球 |                   |
|            |                 |                            |                     |                   |           |                   |         |                   |         |                   | 實數                 | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 |       |                  |                  | 實數    | 對照ヲ<br>トセル<br>百分率 |
| 直前(對照)     | 48.9            | 100.0                      | 7.413               | 100.00            | 491       | 100.0             | 73      | 100.0             | 4440    | 100.0             | 47.5               | 100.0                      | 0.5   | 2.5              | 1.0              | 48.5  | 100.0             |
| 投與後<br>30分 | —               | —                          | —                   | —                 | 463       | 94.3              | 71      | 97.3              | 5180    | 116.7             | 40.0               | 84.2                       | 0     | 5.0              | 1.0              | 54.0  | 111.3             |
| 1 時 間      | 39.6            | 81.0                       | 7.385               | 99.62             | 476       | 96.9              | 72      | 98.6              | 3860    | 86.9              | 56.5               | 118.9                      | 0     | 3.0              | 1.5              | 39.0  | 80.4              |
| 2 時 間      | 42.8            | 87.5                       | 7.394               | 99.74             | 434       | 88.4              | 71      | 97.3              | 3780    | 85.1              | 48.0               | 101.1                      | 0     | 1.5              | 1.5              | 49.0  | 101.0             |
| 3 時 間      | —               | —                          | —                   | —                 | 446       | 90.8              | 72      | 98.6              | 4620    | 104.1             | 59.0               | 124.2                      | 0.5   | 5.5              | 3.0              | 32.0  | 66.0              |
| 4 時 間      | 44.3            | 90.6                       | 7.426               | 100.18            | 478       | 97.4              | 75      | 102.7             | 4980    | 112.2             | 56.0               | 117.9                      | 0     | 3.0              | 0.5              | 40.5  | 83.5              |
| 6 時 間      | 46.5            | 95.1                       | 7.433               | 100.27            | 476       | 96.9              | 74      | 101.4             | 4680    | 105.4             | 59.5               | 125.3                      | 0     | 3.0              | 0.5              | 37.0  | 76.3              |

第1表(ロ) 日本酒投與 (家兎1號 〇 1845g)

| 經過時間   | 白血球數 |           | 淋巴球數 |           | 假「エ」嗜好白血球核移動 (觀察細胞100個) |      |      |     |   |       | 平均核分裂數    |       |
|--------|------|-----------|------|-----------|-------------------------|------|------|-----|---|-------|-----------|-------|
|        | 實數   | 對照ヲトセル百分率 | 實數   | 對照ヲトセル百分率 | I                       | II   | III  | IV  | V | 實數    | 對照ヲトセル百分率 | 實數    |
|        |      |           |      |           |                         |      |      |     |   |       |           |       |
| 直前(對照) | 2109 | 100.0     | 2153 | 100.0     | 36.0                    | 44.5 | 19.0 | 0.5 | 0 | 1.840 | 100.0     | 1.840 |
| 投與後30分 | 2072 | 98.2      | 2797 | 129.9     | 33.0                    | 54.0 | 12.0 | 1.0 | 0 | 1.810 | 98.4      | 1.810 |
| 1時間    | 2181 | 103.4     | 1505 | 69.9      | 41.5                    | 44.0 | 10.5 | 4.0 | 0 | 1.770 | 96.2      | 1.770 |
| 2時間    | 1814 | 86.0      | 1852 | 86.0      | 34.0                    | 49.5 | 13.0 | 3.5 | 0 | 1.860 | 101.1     | 1.860 |
| 3時間    | 2726 | 129.3     | 1478 | 68.6      | 37.0                    | 43.0 | 18.0 | 2.0 | 0 | 1.850 | 100.5     | 1.850 |
| 4時間    | 2789 | 132.2     | 2017 | 93.7      | 45.0                    | 41.0 | 13.5 | 0.5 | 0 | 1.695 | 92.1      | 1.695 |
| 6時間    | 2785 | 132.1     | 1732 | 80.4      | 46.5                    | 42.5 | 10.0 | 1.0 | 0 | 1.655 | 89.9      | 1.655 |

## 第2節 血液水素イオン濃度

血液總炭酸瓦斯量ノ減少度ノ最モ著明ナリシ1時間目ニ於テハ、血液PHモ亦輕微ノ減少ヲ來シ、血液反應ノ輕微ノ酸性側移動ノ傾向ヲ惹起セリ。即チ1時間目ニ家兎1號ハ最初ノ7.413ヨリ7.385ニ、家兎2號ハ7.471ヨリ7.451ニ、家兎3號ハ7.292ヨリ7.283ニ、家兎4號ハ7.444ヨリ7.423ニ夫々0.028 PH, 0.020 PH, 0.009 PH及ビ0.021 PHノ輕微ノ減少ヲ來セリ。カハルPHノ輕微ノ減少モ、全ク一時的ノモノニシテ、4時間目ニハ既ニ全ク恢復セルノミナラズ、家兎1號、2號、3號ニ於テハ却ツテ對照値ヨリモ輕微ノ増加ヲ來セリ。

第2表(イ) 日本酒投與 (家兎2號 2010g)

| 經 過 時 間 | 全血總炭酸瓦斯量      |                          | 全血水素イオン濃度          |                          | 赤血球數      |                          | 血色素量 |                          | 白血球數 |                          | 各種白血球百分率 (觀察細胞200個) |                          |       |      |      |      |                          |
|---------|---------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|---------------------|--------------------------|-------|------|------|------|--------------------------|
|         | 實數<br>(Vol.%) | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 | 實數<br>pH<br>(37°C) | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 | 實數<br>(万) | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 | 假「エ」嗜好              |                          | 「エ」嗜好 | 鹽基嗜好 | 大單核球 | 淋巴球  |                          |
|         |               |                          |                    |                          |           |                          |      |                          |      |                          | 實數                  | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 |       |      |      | 實數   | 對照ヲ<br>トセル<br>トセル<br>百分率 |
| 直前(對照)  | 45.0          | 100.0                    | 7.471              | 100.00                   | 533       | 100.0                    | 88   | 100.0                    | 5380 | 100.0                    | 49.0                | 100.0                    | 0     | 6.0  | 0.5  | 44.5 | 100.0                    |
| 投與後30分  | —             | —                        | —                  | —                        | 515       | 96.6                     | 84   | 95.5                     | 6940 | 129.0                    | 58.0                | 118.4                    | 0     | 6.0  | 2.0  | 34.0 | 76.4                     |
| 1時間     | 30.6          | 68.0                     | 7.451              | 99.73                    | 502       | 94.2                     | 85   | 96.6                     | 5680 | 105.6                    | 51.0                | 104.1                    | 0.5   | 3.5  | 0    | 45.0 | 101.1                    |
| 2時間     | 37.9          | 84.2                     | 7.469              | 99.97                    | 511       | 95.9                     | 88   | 100.0                    | 6340 | 117.9                    | 51.0                | 104.1                    | 0     | 7.0  | 0    | 42.0 | 94.4                     |
| 3時間     | —             | —                        | —                  | —                        | 454       | 85.2                     | 83   | 94.3                     | 6120 | 113.8                    | 49.5                | 101.0                    | 0     | 3.5  | 1.0  | 46.0 | 103.4                    |
| 4時間     | 41.0          | 91.1                     | 7.495              | 100.32                   | 463       | 86.9                     | 84   | 95.5                     | 6340 | 117.9                    | 64.5                | 131.6                    | 0.5   | 6.0  | 1.0  | 28.0 | 62.9                     |
| 6時間     | 43.7          | 97.1                     | 7.492              | 100.28                   | 436       | 81.8                     | 88   | 100.0                    | 6720 | 124.9                    | 65.5                | 133.7                    | 0     | 5.0  | 0.5  | 29.0 | 65.2                     |

第2表(ロ) 日本酒投與 (家兎2號 2010g)

| 經過時間   | 淋巴球數 |              | 假「エ」嗜好白血球數 |              | 假「エ」嗜好白血球核移動 (觀察細胞100個) |      |     |     |   |       | 平均核分數        |       |
|--------|------|--------------|------------|--------------|-------------------------|------|-----|-----|---|-------|--------------|-------|
|        | 實數   | 對照ヲトセルトセル百分率 | 實數         | 對照ヲトセルトセル百分率 | I                       | II   | III | IV  | V | 實數    | 對照ヲトセルトセル百分率 | 平均核分數 |
|        |      |              |            |              |                         |      |     |     |   |       |              |       |
| 直前(對照) | 2636 | 100.0        | 2394       | 100.0        | 46.0                    | 46.5 | 7.0 | 0.5 | 0 | 1.620 | 100.0        | 100.0 |
| 投與後30分 | 4025 | 152.7        | 2360       | 98.6         | 41.0                    | 50.0 | 8.5 | 0.5 | 0 | 1.685 | 104.0        | 104.0 |
| 1時間    | 2897 | 109.9        | 2556       | 106.8        | 43.5                    | 50.0 | 5.5 | 1.0 | 0 | 1.640 | 101.2        | 101.2 |
| 2時間    | 3233 | 122.7        | 2663       | 111.2        | 51.5                    | 41.5 | 7.0 | 0   | 0 | 1.555 | 96.0         | 96.0  |
| 3時間    | 3029 | 114.9        | 2815       | 117.6        | 56.0                    | 37.0 | 7.0 | 0   | 0 | 1.510 | 93.2         | 93.2  |
| 4時間    | 4089 | 155.1        | 1775       | 74.1         | 64.5                    | 27.5 | 8.0 | 0   | 0 | 1.435 | 88.6         | 88.6  |
| 6時間    | 4402 | 167.0        | 1949       | 81.4         | 66.5                    | 30.5 | 3.0 | 0   | 0 | 1.365 | 84.3         | 84.3  |

## 第3節 赤血球數及ビ血色素量

赤血球數=就テハ家兎1號ハ投與後輕微ノ減少ノ傾向ヲ來シ、對照値ノ491萬=對シ30分目ニハ463萬ヲ、2時間目ニハ434萬ヲ示セリ。家兎2號ハ漸次輕度ノ減少ヲ辿リ、對照値ノ533萬=對シ30分目ニハ515萬ヲ、3時間目ニハ454萬ヲ、6時間目ニハ436萬ヲ示セリ。家兎3號ハ輕度ノ増加ノ傾向ヲ示シ對照値ノ553萬=對シ、1時間目ニハ616萬ヲ、4時間目ニハ604萬ヲ示セリ。家兎4號ハ輕微ノ減少ノ傾向ヲ示シテ、對照値ノ613萬=對シ、1時間目ニハ578萬ヲ、3時間目ニハ542萬ヲ示セリ。

血色素量ハ大體ニ於テ赤血球數ノ變化ト略相

第3表(イ) 日本酒投與 (家兎3號 2285g)

| 經過時間   | 全血總炭酸瓦斯量 | 全血水素イオン濃度 |                            | 赤血球數 |                            | 血色素量 |                            | 白血球數 |                            | 各種白血球百分率 (觀察細胞200個) |                                      |    |                                  |      |                                  |
|--------|----------|-----------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------|----|----------------------------------|------|----------------------------------|
|        |          | 實數        | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 假「エ」嗜好              | 假「エ」嗜好<br>對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 嗜好 | 嗜好<br>對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 嗜好   | 嗜好<br>對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 |
|        |          |           |                            |      |                            |      |                            |      |                            |                     |                                      |    |                                  |      |                                  |
| 直前(對照) |          | 33.2      | 100.0                      | 553  | 100.0                      | 84   | 100.0                      | 5480 | 100.0                      | 54.5                | 100.0                                | 0  | 100.0                            | 33.5 | 100.0                            |
| 投與後30分 |          | —         | —                          | 587  | 106.1                      | 85   | 101.2                      | 7860 | 143.4                      | 54.0                | 99.1                                 | 0  | 12.0                             | 33.5 | 100.0                            |
| 1時間    |          | 21.2      | 63.9                       | 616  | 111.4                      | 85   | 101.2                      | 6520 | 119.0                      | 45.0                | 82.6                                 | 0  | 15.5                             | 37.0 | 110.4                            |
| 2時間    |          | 25.0      | 75.3                       | 562  | 101.6                      | 84   | 100.0                      | 5000 | 91.2                       | 56.0                | 102.8                                | 0  | 15.5                             | 28.0 | 83.6                             |
| 3時間    |          | —         | —                          | 577  | 104.3                      | 86   | 102.4                      | 6560 | 119.7                      | 62.0                | 113.8                                | 0  | 16.5                             | 21.5 | 64.2                             |
| 4時間    |          | 26.6      | 80.1                       | 604  | 109.2                      | 85   | 101.2                      | 4140 | 75.5                       | 63.5                | 116.5                                | 0  | 11.0                             | 23.5 | 70.1                             |
| 6時間    |          | 30.5      | 91.9                       | 523  | 94.6                       | 84   | 100.0                      | 5380 | 98.2                       | 61.0                | 111.9                                | 0  | 16.5                             | 19.0 | 56.7                             |

第3表(ロ) 日本酒投與 (家兎3號 2285g)

| 經過時間   | 假「エ」嗜好 | 白血球數 |                            | 淋巴球數 |                            | 假「エ」嗜好白血球核移動 (觀察細胞100個) |      |      |     |   |        |
|--------|--------|------|----------------------------|------|----------------------------|-------------------------|------|------|-----|---|--------|
|        |        | 實數   | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | 實數   | 對照ヲ<br>100.0<br>トセル<br>百分率 | I                       | II   | III  | IV  | V | 平均核分葉數 |
|        |        |      |                            |      |                            |                         |      |      |     |   |        |
| 直前(對照) |        | 2987 | 100.0                      | 1836 | 100.0                      | 46.0                    | 41.5 | 12.5 | 0   | 0 | 1.665  |
| 投與後30分 |        | 4244 | 142.1                      | 2633 | 143.4                      | 52.0                    | 41.0 | 7.0  | 0   | 0 | 1.550  |
| 1時間    |        | 2934 | 98.2                       | 2412 | 131.4                      | 66.0                    | 33.0 | 1.0  | 0   | 0 | 1.350  |
| 2時間    |        | 2800 | 93.7                       | 1400 | 76.3                       | 62.0                    | 34.0 | 4.0  | 0   | 0 | 1.420  |
| 3時間    |        | 4067 | 136.2                      | 1410 | 76.8                       | 65.0                    | 28.0 | 5.0  | 2.0 | 0 | 1.440  |
| 4時間    |        | 2629 | 88.0                       | 973  | 53.0                       | 66.0                    | 28.0 | 5.0  | 1.0 | 0 | 1.410  |
| 6時間    |        | 3282 | 109.9                      | 1022 | 55.7                       | 72.0                    | 26.0 | 2.0  | 0   | 0 | 1.300  |

平行シテ變化シ，家兎1號，2號，4號ニ於テハ輕度ノ減少ノ傾向乃至ハ減少ヲ示シ，家兎3號ニ於テハ殆ンド認ムベキ程ノ變化ヲ來サザリキ。

#### 第4節 白血球數

月桂冠投與後30分目ニ増加ヲ認メタル以外ハ，一般ニ著明ナル變化ヲ來サザリキ。即チ30分目ニ於テハ，家兎1號ハ4440ヨリ5180ニ，家兎2號ハ5380ヨリ6940ニ，家兎3號ハ5480ヨリ7860ニ，家兎4號ハ8400ヨリ8680トナリ，夫々對照値ノ116.7%，129.0%，143.4%及ビ103.3%ニ輕微乃至ハ中等度ノ増加ヲ示セリ。

#### 第5節 各種白血球百分率



セリ。淋巴球百分率ノ變化ハ、假性エオジン嗜好性白血球ノ夫レトハ全ク相反的ニ變化シ、一般ニ漸次減少ノ經路ヲ辿レリ。「エオジン嗜好性白血球、鹽基嗜好性白血球及ビ大單核球等ノ百分率ニ就テハ、變化一般ニ僅少且ツ不規則ニシテ一定ノ傾向ヲ認ムル事ヲ得ズ。尙ニ大白血球ノ實數ニ就テハ、假性エオジン嗜好性白血球數ハ投與後一般ニ増加ヲ來シ、ソノ最高値ハ對照値ノ夫々 132.2%, 167.0%, 136.2% 及ビ 166.7%ニ當レリ。淋巴球數ハ投與直後一時増加ヲ示セルモノ存スルモ、一般ニハ著明ナル減少ヲ示セリ。

#### 第6節 假性エオジン嗜好性白血球核移動

平均核分葉數ニ就テ觀ルニ、家兎1號ハ投與後1時間目迄輕微ノ左方移動ノ傾向ヲ來セル如

キモ、大體ニ於テ3時間目迄ハ認ムベキ程ノ變化ヲ來サズ。4時間目ヨリ左方移動ヲ來シ、6時間目ニハ投與直前ノ 1.840ニ對シ 1.655 (最低値)トナリ對照値ノ 89.8%ニ減少セリ。家兎2號ハ投與後1時間目迄ハ輕微ノ増加ノ傾向ヲ示セルモ、ソレ以後ハ漸次著明ニ減少セリ。即チ投與直前ノ 1.620ニ對シ2時間目ニハ 1.555ニ、6時間目ニハ 1.365 (最低値)トナリ 84.3%ニ減少セリ。家兎3號ハ多少ノ動搖ハ示セルモ、一般ニ投與直後ヨリ漸次著明ニ減少セリ。即チ投與直前ノ 1.665ニ對シ30分目ニ 1.550ニ、6時間目ニ 1.300 (最低値)トナリ 78.1%ニ減少セリ。家兎4號ハ1時間目ヨリ減少シ始メ、6時間目ニハ投與直前ノ 1.465ニ對シ 1.340 (最低値)トナリ 91.5%ニ減少セリ。

## 第4章 總括及ビ考按

余ハ4頭ノ健康成熟家兎ニ日本酒(月桂冠) 20cc 宛ヲ、早朝飼料投與前ニ胃消息子ヲ以テ投與シ、投與直前(對照)、投與後30分、1, 2, 3, 4及ビ6時間ノ間隔ヲオキテ、主トシテ血液酸鹽基平衡狀態ト白血球核移動トノ變化ヲ、併セテ赤血球數、血色素量、白血球數及ビ各種白血球百分率等ノ變化ヲ觀察セリ。各個體ニ就テノ夫々ノ實驗成績ハ、既ニ第3章ニ於テ詳述セルヲ以テ、本章ニ於テハ之等ノ實驗成績ヲ平均セルモノニ就テ總括ヲ試ミ(第5表、第1圖)、併セテ二三先人ノ文獻ニ徵シテ考按ヲ試ミント欲ス。

#### 1) 血液總炭酸瓦斯量

月桂冠 20cc 投與ニ依リテ一過性ニ血液總炭酸瓦斯量ノ著明ナル減少ヲ來シ、カ、ル減少ハ1時間目ニ於テ最モ顯著ニシテ、ソレ以後漸次恢復ニ向ヘリ。即チ4頭平均セルモノニ就テ觀ルニ、1時間目ニハ對照値ノ 70.9%ニ減少シ著明ナル一過性ノ血液「アチドーシス」ノ狀態ヲ發現セルモ、2時間目ニハ 81.3%ニ増加シ、6時間目ニハ 94.0%トナリ對照値ニ近ヅケリ。之ヲ文獻ニ徵スルニ、三苦ハ「エチルアルコール」ヲ、空閑ハ日本酒ヲ家兎ニ經口的ニ投與シテ、何レモ

一過性ニ血液總炭酸瓦斯量ノ減少スルヲ認メタリ。又慢性アルコールシスムス」ソノ他ノ中酒性精神病等ノ所見ト、余ノ如ク日本酒大量1回投與實驗トハ同日ニ論ズルヲ得ザル事ハ勿論ナルモ、Gojcher-Weiland-Tarnopolskaja 等ハ慢性アルコールシスムス患者ニ於テモ、血液炭酸瓦斯含有量ノ減少セルヲ報告シオルハ興味アル事ナリ。

#### 2) 血液 PH

血液總炭酸瓦斯量ノ著明ニ減少セル1時間目ニ於テ、血液 PH モ4頭平均 0.020 PH ノ輕微ノ PH ノ減少即チ血液反應ノ輕微ノ酸性側移動ヲ示セルモ、2時間目ニハ既ニ對照値ニ略復歸シ、4及ビ6時間目ニハ却ツテ PH ノ輕微ノ増加ヲ來セリ。之ヲ文獻ニ徵スルニ、空閑モ余ト同様家兎ニ月桂冠 20cc ヲ投與シ、血液 PH ニハ認ムベキ變化ヲ來サズト云ヘルモ、余ノ如ク硝子電極法ニテ之ヲ精密ニ測定セバ、血液總炭酸瓦斯量ノ最モ減少ヲ示セル1時間目ニ於テハ、輕微ナリト雖モ血液反應ノ酸性側移動ノ傾向ヲ認メ得ル事ヲ余ハ明カニセルモノナリ。

#### 3) 赤血球數及ビ血色素量

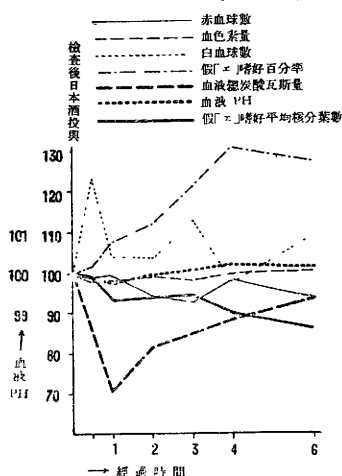
赤血球數及ビ血色素量ニ就テハ家兎1號、2



第 5 表 日本酒投與實驗ノ總括 (家兎4頭ノ平均)

| 經過時間       | 全酸<br>血瓦斯<br>炭量 | 全<br>血<br>PH | 赤<br>血<br>球<br>數 | 血<br>色<br>素<br>量 | 白<br>血<br>球<br>數 | 假好<br>「エ」<br>百分<br>嗜率 | 淋分<br>巴球<br>百 | 假好<br>「エ」<br>實數<br>嗜 | 淋數<br>巴球<br>實 | 假好分<br>「エ」<br>平均數<br>嗜核 |
|------------|-----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------------|
| 直前(對照)     | 100.0           | 100.00       | 100.0            | 100.0            | 100.0            | 100.0                 | 100.0         | 100.0                | 100.0         | 100.0                   |
| 投與後<br>30分 | —               | —            | 98.7             | 97.7             | 123.1            | 101.9                 | 94.6          | 125.6                | 116.4         | 99.0                    |
| 1時間        | 70.9            | 99.74        | 99.2             | 98.1             | 104.1            | 107.6                 | 93.6          | 110.5                | 98.7          | 93.4                    |
| 2時間        | 81.3            | 99.95        | 94.2             | 98.8             | 103.3            | 112.0                 | 87.9          | 117.3                | 90.0          | 93.6                    |
| 3時間        | —               | —            | 92.2             | 98.1             | 112.6            | 121.2                 | 74.5          | 136.2                | 83.8          | 94.8                    |
| 4時間        | 88.7            | 100.19       | 97.9             | 99.4             | 97.5             | 130.9                 | 68.6          | 127.1                | 67.4          | 90.0                    |
| 6時間        | 94.0            | 100.14       | 93.8             | 100.4            | 109.2            | 127.4                 | 67.2          | 139.9                | 73.5          | 86.0                    |

第 1 圖 日本酒投與 (家兎4頭ノ平均)



號, 4 號ハ輕度ノ減少ヲ示シ, 家兎3號ハ血色素量ニハ變化ヲ認メザリシモ, 赤血球數ハ輕度ノ増加ヲ來セリ. 今4頭平均セルモノニ就テ觀ルニ, 赤血球數ハ1時間目迄ハ殆ンド變化ヲ來サザリシモ, 2時間目ニハ對照値ノ94.2%ニ, 3時間目ニハ92.2%(最低値)ニ輕度ノ減少ノ傾向ヲ示セリ. 血色素量ニ就テハ30分目ニハ對照値ノ97.7%(最低値)ニ, 3時間目ニハ98.1%ニ極メテ輕微ノ減少ノ傾向ヲ示セリ. 之ヲ文獻ニ徵スルニ, 空閑モ赤血球數及ビ血色素量ノ減少ヲ認メ余ト所見ヲ等シクセリ.

#### 4) 白血球數

4頭平均セルモノニ就テ觀ルニ, 30分目ニ就テ對照値ノ123.1%ニ輕度ニ増加セル以外ハ, 全經過ヲ通ジテ著變ヲ來サザリキ. 之ヲ文獻ニ

徵スルニ, Schloss ハ人體ニ就テ實驗ヲ行ヒ, 「アルコール」飲用後1時間目迄ノ初期ニ於テハ白血球數ノ増加ヲ來スモ, 1.5時間目ニハ既ニ消退シ去ルヲ觀, 余ト所見ヲ等シクセリ. ソノ他 Timofeev ハ犬及ビ人體ニ就テ, 空閑ハ家兎ニ就テ實驗ヲ行ヒ, 「アルコール」或ハ日本酒投與後ニ白血球數ノ増加スルヲ觀タリ. 尙 Achard-Loeper ハ「アルコール飲料」ノ1回投與ニ依リテハ白血球數ノ増加ヲ, 慢性投與ニ依リテハ白血球數ノ減少ヲ來スヲ認メタリ.

#### 5) 各種白血球百分率

假性エオジン嗜好性白血球百分率及ビ實數ハ投與後漸次増加ノ經路ヲ辿リ, 6時間目ニ就テハ對照値ノ前者ハ127.4%ニ, 後者ハ139.9%ニ増加セリ. 淋巴球百分率ハ假性エオジン嗜好性白血球ノ百分率トハ全ク相反的ニ變化シテ投與後漸次著明ニ減少セリ. 淋巴球實數モ投與後30分目ニハ輕度ノ増加ヲ來セルモ, 1時間目ヨリ漸次減少ヲ來セリ. 「エオジン嗜好性白血球, 鹽基嗜好性白血球及ビ大單核球等ノ變化ニ就テハ, ソノ増減ノ程度一般ニ僅少且ツ動搖狀態不規則ニシテ, 特別ナル傾向ヲ認ムルヲ得ズ. 之ヲ文獻ニ徵スルニ, 空閑モ日本酒投與ニ依リテ, 假性エオジン嗜好性白血球百分率ノ増加及ビ淋巴球百分率ノ減少ヲ觀タリ.

#### 6) 假性エオジン嗜好性白血球核移動

平均核分葉數ノ4頭平均セルモノニ就テ觀ルニ, 投與後30分目ニハ認ムベキ變化ヲ來サザリシモ, 1時間目ニハ對照値ノ93.4%ニ減少シ,

ソレ以後3時間目迄ハ殆ンド變化ヲ來サザリシモ，4時間目ヨリ更ニ減少ヲ來シ6時間目ニハ86.0%ニ減少セリ。之ヲ文獻ニ徵スルニ，牧野ハ「エチルアルコール」ヲ家兎ノ皮下ニ注射シテ，白血球ノ機能昂進並ビニ核型ノ左方移動ヲ來セルヲ觀，空閑ハ日本酒投與ニ依リテ左方移動ヲ來セルヲ觀テ余ト所見ヲ略等シクセリ。

諸，如上ノ實驗成績ヲ血液酸鹽基平衡ト白血球核移動トノ關係ナル觀點ヨリ考察スルニ，月桂冠20cc投與ニ依リテ惹起スル血液「アチドージス」ハ投與後1時間目ニ於テ最モ著明ニシテ，

2時間目ヨリ漸次恢復ニ向ヒ6時間目ニ於テハ略常態ニ近ク復歸セリ。之ニ對シ假性エオジン嗜好性白血球核移動ハ1時間目頃ヨリ左方ニ移動ヲ開始シ，4時間目ヨリ更ニ著明ニ移動シテ，6時間目ニ於テ平均核分葉數ノ減少度最モ顯著トナリ，兩者ソノ變化ノ最モ著シキ時間ヲ異ニスルトハ雖モ，コノ場合ニ於テハ血液「アチドージス」ト白血球核ノ左方移動トハ相隨伴スルトセル Hoff 氏所說ヲ大體ニ於テ肯定スルノ所見ヲ得タルモノナリ。

## 第5章 結 論

4頭ノ健康成熟家兎ニ日本酒(月桂冠)20cc宛ヲ，早朝飼料投與前ニ胃消息子ヲ以テ投與シ，投與直前(對照)，投與後30分，1，2，3，4及ビ6時間ノ間隔ヲオキテ，主トシテ血液總炭酸瓦斯量，血液水素イオン濃度及ビ假性エオジン嗜好性白血球核移動等ノ變化ヲ，併セテ赤血球數，血色素量，白血球數及ビ各種白血球百分率等ノ變化ヲ檢索シテノ如キ結論ヲ得タリ。

1) 血液總炭酸瓦斯量ハ日本酒投與ニ依リテ一過性ニ著明ナル減少ヲ來セリ。而シテカ、ル減少ハ投與後1時間目ニ於テ最モ顯著ニシテ，ソレ以後漸次恢復ニ向ヒ，6時間目ニハ殆ンド常態ニ近ク復歸セリ。

2) 血液 PH ハ投與後1時間目ニ於テ輕度ノ減少ヲ來シ(平均0.020 PH)，血液反應ノ輕微ノ酸性側移動ノ傾向ヲ示セリ。而シテ2時間目ニハ既ニ對照値ニ恢復シ，ソレ以後却ツテ輕微ノ増加ノ傾向ヲ來セリ。

3) 赤血球數及ビ血色素量ハ投與後輕微ノ減少ヲ來セリ。

4) 白血球數ハ投與後30分目ニ於テ輕度ノ増

加ヲ來セル以外ハ，認ムベキ程ノ變化ヲ來サズ。

5) 各種白血球ニ就テハ，假性エオジン嗜好性白血球ノ百分率並ニ實數ハ投與後漸次増加シ，淋巴球ノ百分率並ニ實數ハ之ト相反的ニ變化シ漸次減少セリ。「エオジン嗜好性白血球，鹽基嗜好性白血球及ビ大單核球等ノ百分率ニ就テハ一定セル變化ヲ認ムルヲ得ズ。

6) 假性エオジン嗜好性白血球核移動ハ投與後1時間目ヨリ漸次平均核分葉數ノ減少ヲ來シテ左方移動ヲ起セリ。

7) 要之，日本酒ノ1回投與ニ依リテ，投與後1時間目ニ血液總炭酸瓦斯量ハ著明ニ減少シ，血液反應モ亦輕微ニ酸性側ニ移動シテ，一過性ノ顯著ナル血液「アチドージス」ヲ發現スルト共ニ，他方假性エオジン嗜好性白血球核型ハ漸次左方ニ移動スルヲ觀タルモノニシテ，兩者ソノ變化ノ最モ顯著ナル時期ヲ異ニスルモ，血液「アチドージス」ト白血球核ノ左方移動トハ相隨伴スルトセル Hoff 氏所說ニ大體ニ於テ該當スル所見ヲ得タルモノナリ。

## 主 要 文 獻

1) Achard u. Loeper; zit. n. Schloss. 2) Gojcher, Weiland a. Tarnopolskaja; Zur

Frage der biochemischen Veränderungen bei chronischem Alkoholismus; der Kohlenhydra-

tumsatz, die Alkalireserve, die Elektrolyten des Blutes. Acta med. Scand. Vol. 79, p. 563, 1932-33. 3) 平井邦夫, 血液酸鹽基平衡, 主トシテ實驗的 アチドーシス」ト白血球核移動トノ關係. 1-5報, 十全會雜誌, 46卷, 545頁, 564頁, 581頁, 2771頁, 3115頁, 昭16. 4) Hoff; Kritik und praktische Bedeutung des Blutbildes. Ergebn. d. ges. Med. Bd. 13, S. 1, 1929. 5) 空閑重行, 實驗的酸鹽基平衡障礙時ニ於ケル血液像補遺. 臨床病理學血液學雜誌, 3卷, 901頁, 昭9. 6) 牧野知孝, 各種藥物ノ白血球貪喰ニ及ボス影響並ニ之レト其遊走機能ニ及ボス影響トノ關係. 其3, 十全會雜誌, 38卷, 1211頁, 昭8. 7) 三ツ守仁, 「アルコール及ニコチン」ノ幼若家兔骨系統ニ及ボス影響ニ就テ. 大阪醫學會雜誌, 29卷, 2969頁, 昭5. 8) 水野三男, 血液ノ酸鹽基平衡ト白血球ノ核移動トノ關係ニ就テノ實驗的研究. 第11報, 十全會雜誌, 42卷, 629頁, 昭12. 9) Pohl; Ueber den Einfluss von Arzneistoffen auf die Zahl der kreisenden weissen Blutkörperchen. Arch. f. exp. Path u. Pharm. Bd. 25, S. 51, 1889. 10) Schoss; Die Beeinflussung der Blutleukozyten

durch Alkoholgenuss; Studien zur Frage physiologischer Leukozytenschwankungen. Zschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 37, S. 281, 1923. 11) Streltschuk; Zur Frage der Veränderungen des morphologischen Blutbildes bei Alkoholikern. Zschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 142, S. 774, 1932. 12) Suckow; Das Blutbild beim chronischen Alkoholismus und akuten Psychosen der Gewohnheitstrinker. Mschr. f. Psych. u. Neuro. Bd. 62, S. 240, 1927. 13) 杉山繁輝, 白血球ノ核移動ノ本態ト其臨床的意義. 十全會雜誌, 43卷, 1636頁, 昭13. 14) Tallquist; Ueber Erythrozytose und chronischen Alkoholismus. Neurol. Centralbl. Jg. 36, S. 975, 1917. 15) Timofeew; Lymphtreibende Wirkung des Alkohols und mechanische Leukozytose. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 59, S. 444, 1908. 16) Vollmer; Tiergrösse und Alkoholempfindlichkeit. Arch. f. exp. Path u. Pharm. Bd. 160, S. 656, 1931. 17) 山田基, 酒精性飲料ガ呼吸中樞ノ興奮作用ニ及ボス影響ニ就テ. 中外醫事新報, 979號, 5頁, 大10.