

岡山醫學會雜誌第52年第5號 (第604號)

昭和15年5月31日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 52. Nr. 5. Mai 1940.

58.

612.59.011

環境溫度ノ高低ニヨル家兎血液ノ 水分含量ノ變化ニ就テ

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

醫學士 越 智 幸 雄

[昭和14年3月3日受稿]

第1章 緒 言

動物ノ體溫放散ハ熱ノ傳導及ビ水分蒸發ニヨツテ行ハレルガ、コノ何レノ場合ニモ自由ニ迅速ニ循環スルトコロノ血液ノ存在ニ負フトコロガ大デアリ、コノ血液ノ體溫放散機能ハ其ノ中ニ含まレテキル水分ニヨツテ管マレルモノデアルト云フコトガ出來ル。水ハ其ノ比熱、蒸發熱及ビ熱傳導ノ3ツノ性質トモ大デアリ。コレハ體溫放散者トシテ最モ有用ナ資格ヲ有スルモノデアルト云ハナケレバナラス。ヨツテ環境溫度ガ上昇スル場合ソレニ適應シテユク爲ニ動物ノ血液ノ水分含有量ニ如何ナル變化ガ認めラレルカヲ檢スルコトハ甚ダ興味アルコトデアル。コノ點ニ關聯シテ Cohnheim u. Kreglinger³⁾、Gröss u. Kestner⁵⁾及ビ Eckert⁴⁾等ノ研究ニヨツテ發汗ヲ伴フ所ノ筋肉勞働ノアトデハ其ノ動物ノ血液ハ血漿ガ多クナリ血色素量ガ減少シ、血液ノ稀釋セラレテキルコトガ認めラレタ。Cohn²⁾ハ更ニ人間ニ就テ實驗ヲ重ネ、發汗

ヲ伴ハナイ筋肉運動ニヨツテハコノ現象ハ起ラズ、之ニ反シテ電氣發汗室ニ於テ筋肉ヲ全ク安靜ニ保テツツ高溫ニヨツテ發汗セシメル時明カニコノ現象ノ起ルコトヲ認メタ。彼等ハ之ヲ發汗ニヨル血中ノ液體不足ガ筋肉内ノ液體ニヨツテ過剩ニ補ハレタモノデアルトコトヲ實驗的ニ證明シタ。然ラバ發汗シナイ動物ヲ高溫下ニ滞在セシメル時其ノ血液ノ水分含量ハ如何ニ變化スルデアラウカ。余ハコノ點ニ就テ汗腺ヲ有シナイ家兎ヲ用ヒテ多少實驗ヲ試ミタ次第アル。

第2章 實驗方法

實驗動物トシテハ家兎ヲ用ヒ、水分測定ニ供スル血液ハ耳朶靜脈及ビ心臟ヨリ採取シタ。實驗動物ヲ滞在セシメル環境溫度ハ大體次ノ3種ニ分ツタ。

(1) 低 溫 (6°C 前後トシ水室ヲ利用シタ。)

(2) 中等溫 (20°C 前後、實驗時ノ室温)

(3) 高 温 (35°C 前後, 孵卵器ヲ利用シタ)

之等ノ各温度ノモト = 30 分以上滞在セシメテ
後採取シタ血液 = 就テ其ノ水分含有量ヲ測定比較
シタ。

家兔ヲ高温下 = 置ク時其ノ耳朶血管ガ甚ダシク
擴張スルコトハ一目氣ノツクコトデアル。

耳朶血管ノ血液ヲ實驗 = 用フル場合 = ハコノ血
管ノ擴張ガ其ノ中ヲ流レテキル血液ノ水分含量 =
及ボス影響ヲモ考慮シナケレバナラナイノデ温度
實驗ノ對照實驗トシテ同一温度 = 於テ血管ノ收縮
時ト擴張時ト = 於ケル血液ノ水分ヲ測定比較シ
タ。血管ノ擴張ハ次ノ 3 ツノ方法デ起サシメタ。

(1) Amylium nitrosom ヲ吸入セシメル

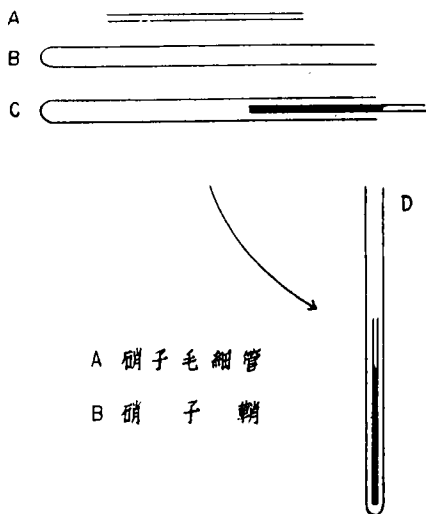
(2) 血管ヲ手指ヲ以テ摩擦スル

(3) 1 側ノ頸部交感神經ヲ切斷スル

實驗動物ノ食餌ハ午前中 = 與ヘ、實驗ハ午後カ
ラ夜ニカケテ行ヒ、比較スル 2 ツノ採血ノ間ニハ
ナルベク長時間ヲ置カヌ様ニシテ食餌攝取 = ヨル
血液水分ノ變化ヲ避クルコトニツトメタ。

血液水分測定法——之ニハ乾燥法ヲ用ヒタ。従
來コノ法 = Bang ノ法ガアルガ、近年黒田氏^{(6),(7),(8)}
= ヨツテ考案セラレタ微量定量法及ビソレヨリ誘
導セラレタ亞微量定量法⁹⁾ ガアリ、之等ノ法 = ヨ
ツテ 10 mg 以下乃至 50—60 mg ノ血液ヨリ其ノ
水分含量ノ信頼スル = 足ル測定ガ出來ルノデコノ
種研究ノ上 = 大ナル便宜ガモタラサレタ。本實驗
= 於テ耳朶血管ノ血液 = 就テハコノ亞微量定量法
ヲ借用シ、心臟内血液 = 就テハ黒田氏法 = 余ノ多
少考按ヲ加ヘタル方法ヲ應用シタ。黒田氏法ノ詳
細ナ點 = 就テハ考按者ノ原著^{(6),(7)} = 讓ルガ、本實
驗 = 於テ余ノ行ツタ所ノ大要ヲ述ベルト次ノ如ク
デアル。必要器具トシテハ (第 1 圖参照)。兩端ノ
開放セラレタ直徑 1.7 mm, 長サ 4.5 cm ノ「軟質ガ
ラス毛細管」及ビ 1 端ノ融閉セラレタ直徑 2.3 mm
長サ 7.5 cm ノ同ジク「軟質ガラス製」ノ鞘ヲ作り、
コノ兩者 1 本ツツヲ 1 組トシテ其ノ重量ヲ測定シ
(コノ重量ヲ a トス)、之ヲ「パラフィン紙」ニ包

第 1 圖 (黒田氏ヨリ)



A 硝子毛細管

B 硝子鞘

ミ置キ、實驗 = 當ツテハ耳朶靜脈 = 注射針ヲ突刺
シテ出血ヲ起サシメ、ソレ = 前記毛細管ノ 1 端ヲ
アテルト血液ハ毛細管現象 = ヨツテ管内 = 吸ヒ取
ラレル。管ノ外 = 附着シタ血液ハ拭ヒ取ツテ、今
血液 = 接セシメタノト反對ノ端カラ水平 = 持ツタ
鞘ノ中 = 挿込ミ、次イデ急 = 鞘ヲ垂直 = 立テテ毛
細管ヲ手早ク鞘ノ中 = 落シ入レ (第 1 圖 D) 鞘ノ
開放端ヲ「アルコールランプ」ノ酸化焰中 = テ廻シ
ナガラ熱シテ融閉スル。カクシテ水分ノ蒸發ヲ防
ギ適當ノ時其ノ重量ヲ測定スル (コノ重量ヲ b ト
スル)。次イデサキ = 融閉シタ端ヲ再ビ「アルコー
ル、ランプ」ノ火焰中 = カザシ、コノ度ハ之レヲ
廻轉セズ一所ヲ熱スルト鞘内ノ空氣ノ膨脹 = ヨツ
テ其ノ部 = 小孔ガ出來ル。之ヲ温度約 80°C ノ恒
温器内 = 入レ 24—36 時間又ハ夫レ以上置イテ鞘
内ノ血液ガ乾燥シテ重量ノ一定スルノヲ待ツ。カ
クテ充分乾燥シタナラ再ビ火焰上デ鞘ノ小孔ヲ融
閉シテ、鞘ノ内容物ヲ引濕ヲ防イデカラ重量ヲ測
定スル (コノ重量ヲ c トス)。

b-a新鮮血液重量

c-a乾燥血液重量

$\frac{(b-a)-(c-a)}{b-a} = \frac{b-c}{b-a}$ 血液水分 %

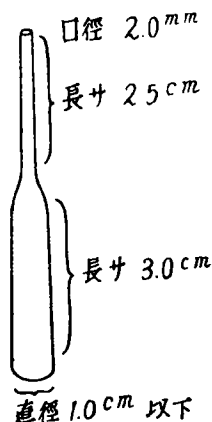
天秤ハ教室ノ Ernst Leitz 製化學天秤ヲ用ヒ、

0.01 mg マデ測定.

コノ方法ニヨツテ余ガ飽和食鹽水ノ水分量ヲ測定シタトコロ、其ノ誤差ハ±0.05%トナツタ.

心臟内血液ノ水分含量ハ余ハ黒田氏法ヲ改造シタ第2圖ノ如キ小ガラス瓶ヲ利用シテ稍々多量ノ(約200—300 mg)血液ニ就テ測定ヲ行ツタ. 心臟穿刺ニヨツテ注射器ニ吸引シタ血液ヲ直ニコノ瓶ニ入レ「アルコール、ランプ」ノ焰デロヲ融閉シ、其ノ後ノ處置ハ總ベテ前述ノ法ニ準ジテ行ツタ.

第 2 圖



第3章 實驗成績

(I) 血管ノ收縮及ヒ擴張ノ血液水分含量ニ及ボス影響

同一耳朶血管ノ同一部分カラ採取シタ血液デモ、採取時ノ血管ノ状態(收縮又ハ擴張ノ程度)ニヨツテ其ノ水分含量ニ差ガアルカ否カラ檢スル爲ニ次ノ3ツノ實驗ヲ行ツタ.

i) Amyl. nitrosm ヲ吸入サセル法

先ヅ正常時ニ一定ノ耳朶血管ヨリ採血シ、次イデ三共製 Amyl. nitrosm ノ「アンプル」ヲ破壊シテ實驗動物ノ鼻孔ノ前ニ持來ツテコレヲ吸入サセルト暫時ニシテ耳朶血管ガ著シク擴張シテ來ルノヲ認メル. コノ時正常時ニ採血シタト同一血管部カラ採血シテコノ兩者ニ就テ其ノ水分含量ヲ測定比較スル. 其ノ結果ハ第1表 a ノ如ク、大部分ノ例ニ於テ血管擴張時ニハ收縮時ニ比シテ水分含量

ノ減少ヲ來シテキル.

ii) 摩擦法

家兎ニ於テハ手指ヲ以テ其ノ耳朶ヲ輕ク摩擦又ハ叩打スレバ耳朶血管ハ著シク擴張シテ來ル. コノ操作ノ前後ニ於テ同一血管部ヨリ採取シタ血液ニ就テ比較測定ヲ行フ. 其ノ成績ハ(第1表 b 參照) 前實驗ニ於ケルト同様大部分ノ例ニ例テ摩擦ニヨツテ擴張シタ血管カラ採取シタ血液ハ摩擦前ノ收縮セル血管カラ取ツタ血液ヨリモ稍々少イ水分ヲ含有シテキルコトヲ認メル.

iii) 頸部交感神經切斷法

家兎ニ於テ1側ノ頸部交感神經ヲ其ノ上頸神經節ノ直下デ切斷スルト其ノ側ノ耳朶血管ハ他側ノモノニ比シテ相當著明ニ擴張スルノガ見ラレル. 依テ之等兩側ノ對照血管部ヨリ採取セル血液ニ就テ比較測定ヲ行ツタ所第1表 c ニ示シタ如ク全例ニ於テ擴張血管ヨリノ血液ハ收縮血管ヨリノモノニ比シテ少キ水分ヲ含有シテキルコトヲ認メタ.

第1表 血管ノ擴張ト血液水分含量

(a) Amyl. nitrosm 吸入法

實驗番號	實驗日	Amyl. nitrosm 吸入ノ有無	採血血管ノ直徑	水分含量 %	%ノ差
1	18/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	ca. 1.0mm 1.5—2.0	81.00 81.24	+ 0.24
2	18/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	80.29 80.05	- 0.15
3	18/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	81.50 81.95	+ 0.45
4	18/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	81.0 79.8	- 0.2
5	22/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	80.6 80.0	- 0.6
6	22/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	81.4 81.4	0
7	25/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	82.0 81.7	- 0.3
8	25/Ⅲ	吸入セズ 吸入ス	1.0 1.5—2.0	80.6 80.0	- 0.6

附記 %ノ差ノ欄ニ於テ十ハ血管ノ擴張ニヨツテ水分含量ノ増加セルヲ、一ハ其ノ減少セルヲ示ス. 以下之ニ準ズ.

(b) 摩 擦 法

實驗 番號	實驗日	摩擦の有無	採血々管 直 徑	水分含量 %	%ノ差
1	13/V	摩擦セズ 摩擦	ca. 1.0mm " 2.0	80.23 79.91	-0.32
2	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	80.80 80.05	-0.75
3	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	82.62 82.20	-0.42
4	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	82.46 81.88	-0.58
5	14/V	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	80.02 80.30	+0.28
6	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	80.52 80.23	-0.29
7	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	81.00 81.17	+0.17
8	"	摩擦セズ 摩擦	" 1.0 " 2.0	81.89 81.39	-0.50

(c) 交感神經切斷法

動物 番號	交感神 經切斷 日	採血日	採血側	採血々管 直徑 mm	水分 含量 %	%ノ差
1	15/V	15/V	正常側(右) 交感神經切 斷側(左)	0.8 1.5	79.50 79.31	-0.19
"	"	16/V	正常側(右) 切斷側(左)	0.8 1.5	79.87 79.60	-0.27
2	17/V	15/V	正常側(右) 切斷側(左)	0.8 1.5	80.20 80.02	-0.18

以上ノ如キ成績ノ因ツテ來ル原因トシテ考ヘラ
レルノハ血管ノ收縮及ビ擴張状態ニヨツテ其ノ中
ヲ流レル血液ノ赤血球數ニ相違ガアルコトデア
ル。當教室ノ岡村氏¹⁰⁾ノ研究ニヨレバ直徑ノヨリ
大ナル血管ノ中ヲ流レル血液ハ直徑ノ小ナル血管
ノ中ヲ流レル血液ヨリモ多クノ赤血球ヲ含有シ、
又同一血管ニ於テモソレガ擴張状態ニアル時ハ收
縮状態ニアル時ヨリモ其ノ中ノ血液ノ赤血球數ハ
大デアルト云フ。第2表ノ家兎耳朶ノ摩擦ノ前後
ニ於テ採取シタ血液ニ就テ余ガ行ツタ赤血球計算

ノ成績デアル。斯クノ如ク擴張セル血管内ノ血液
ハ收縮セル血管内ノモノニ比シテヨリ多クノ赤血
球ヲ含ムガ爲ニ其ノ水分含量ハ反對ニ小ナルノ
デアラウ。コノ原因ハトニカクトシテ斯クノ如ク
血管ノ收縮擴張ニヨツテ其ノ中ノ血液ノ水分含量
ニ相違ノアルコトハ次ニ行ハウトスル溫度實驗ニ
際シテ常ニ考慮ニ入レテ居ラネバナラヌコトデア
ル。

第2表 採血々管ノ大小ニヨツテ起ル
赤血球數ノ變化

實驗 番號	實驗日	實 驗 動物性	採血々管 直 徑	赤血球數	* 差%
1	3/V	Nr. 1	0.8mm 1.8	5,632千 5,883	+4.5
2	"	Nr. 4	0.9 2.0	5,800 6,134	+5.8
3	"	Nr. 5	0.7 1.9	6,511 6,816	+4.7
4	5/V	Nr. 4	1.0 2.0	5,672 5,943	+4.8
5	"	Nr. 5	0.7 1.8	6,432 6,751	+5.0

* 差ノ欄ニ於テ十ハ採血々管ノ擴張ニヨツテ
赤血球數ノ増加セルヲ示ス

(II) 環境溫度ノ血液水分含量ニ及ボス影響

本實驗ニ於テハ實驗動物ヲ低溫(6.0°C前後)又
ハ中等溫(20.0°C前後)下ニ置キタル場合ト高溫
(35.0°C前後)ニ置キタル場合トノ血液水分含量
ヲ測定比較シタ。

(A) 耳朶血管内血液ニ就テ

i) 中等溫ト高溫トノ場合

家兎ヲ數時間中等溫ノ室内ニ放置シタル後其ノ
耳朶血管ヨリ採血シ、直ニ動物ヲ孵卵器内ニ入レ
高溫下ニ置クコト30分乃至1時間ニシテ先キニ
採血セルト同一血管部ヨリ採血シ、兩者ニ就テ水
分含量ノ比較ヲ行ツタ。コノ場合中等溫下ニアル
家兎ヨリノ採血ニ當ツテハ α) 直徑約1.0mmノ
正常收縮状態ニアル血管ヨリ採血 β) 摩擦ニヨツ
テ直徑約1.5乃至2.0mmニ擴張セシメタ血管ヨ

リ採血ノ2ツノ場合ニ分ツタ。高温下ニ滞在セシメタ場合ノ採血々管ハ總ベテ擴張状態ニアリ、其ノ直径ハ略ボ2.0mm前後デアツタ。コノ實驗ノ成績ハα)ニ於テハ第3表(a)ニ見ル如ク多クノ實驗例ニ於テ高温下ニ於ケル血液ハ中等温下ニ於ケルモノニ比シテ其ノ水分含量ノ減少シテキルノヲ認メル。β)ニ於テハ第3表(b)ノ如ク約半数例ニ於テハα)ニ於ケル同ジク高温下ニ置イタモノニ水分ノ減少ヲ認メルガ残りノ半数例ニ於テハ其ノ反對ニ水分ノ増加ヲ認メル。

以上ノ成績ニヨリ中等温カラ高温ヘノ温度ノ上昇ニヨツテハ血液水分含量ニ一定ノ變化ノ起ルコトヲ確メルコトガ出來ナイ。依テ更ニ温度ノ差ヲ増大シテ次ノ實驗ヲ行ツタ。

ii) 低温ト高温トノ場合

低温ハ氷室ヲ利用シタ。家兎ノ氷室内ニ滞在セシメルト其ノ耳朶血管ハ甚ダシク收縮シテ其ノ儘デハ採血ニ困難ヲ感ズル爲メ、摩擦ニヨツテ之ヲ擴張セシメテカラ採血シタ。其ノ時ノ血管ノ直径ハ約1.0—1.5mmデアル。■ノ實驗ノ成績ハ第3表cノ如ク總テノ例ニ於テ高温下ニ於ケル血液ノ水分含量ハ低温下ニ於ケルモノニ比シテ増加シテキルノガ認メラレル。

コノ成績カラ前ノ實驗(iノα及β)ノ結果ヲ考察スルニα)ニ於テ高温下ニ於ケル血液ノ水分含量ガ中等温下ノソレニ比シテ多クノ例ニ於テ小デアルノハ前者ニ於テ採血々管ノ擴張ニヨル水分ノ減少ガアル爲メコレガ温度ノ上昇ニヨル水分ノ増加ヲ蔽ツテキルモノト考ヘラレル。β)ニ於テハ中等温時ニ摩擦ニヨツテ血管ヲ擴張セシメテ高温時ニ血管口径ノ増大ニヨツテ起ル水分ノ減少ヲ豫メ除去スルコトニツトメタ。コノ爲カ、コノ度ハ高温下ニ於テ水分ノ増加ヲ認メル例ヲ得ルニ至ツタ。ケレドモ尙ハ半数例ニ於テ水分ノ減少ヲ見ルノハコノ場合ノ温度ノ差ガ尙ホ充分大デナイ爲デアラウ。依テ(ii)ノ如ク充分温度ノ差ヲ大ニシタ所、高温ニ於テ明カニ水分ノ増加ヲ認メル結果

ヲ得タ。コノ場合低温下ノ採血々管ハ1.0—1.5mmノ直径ヲ有シテ居リ、高温下ニ於テハ約2.0mmノ直径ヲ持ツテキルノデアルカラ、コノ血管擴張ノ方面カラ來ル水分ノ減少ガアル譯ナレド、温度ノ上昇ニヨル水分ノ増加ハ之ヲcoverシテ尙ホ餘リアルコトガ解ル。

第3表 環境温度ト耳朶血管内ノ血液水分含量

(a) 中等温ト高温トノ場合
(採血管ノ直径約1.0mmト2.0mm)

實驗 番 號	實驗日	動物 番 號	環境温度	採血管 直 徑 mm	水分 含 量 %	%ノ差
1	16/V	Nr. 3	ca. 20.0°C " 35.0	ca. 1.0 " 2.0	83.60 83.46	-0.14
2	21/V	"	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	83.49 83.17	-0.32
3	22/V	"	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	83.53 83.44	-0.09
4	23/V	"	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	83.02 82.67	-0.35
5	"	Nr. 4	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	80.72 80.86	+0.14
6	24/V	Nr. 5	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	81.20 81.13	-0.07
7	25/V	Nr. 6	" 20.0 " 35.0	" 1.0 " 2.0	81.25 81.08	-0.17

附記—%ノ差ノ欄ニ於テハ高温ニ於テ水分含量ノ増加セルヲ、一ハ其ノ減少セルヲ示ス。以下ノ表ニ於テモ之ニ準ズ。

(ii)ノ場合ニ赤血球數ハ如何ナル状態ニアルカヲ知ル爲メ血球計算ヲ試ミタ。(採血條件ハ(ii)ノ場合ト同ジ)。其ノ成績ニヨレバ(第4表参照)赤血球數及ビ血色素量ハ高温下ニ於ケル採血ニ於テ稍々減少シテ居ルノガ認メラレ水分測定ノ結果ニ一致スル。

(B) 心臓内血液ニ就テ

以上ハ末梢血管ヨリ採取シタ血液ニ就テノ實驗デアルガ、中樞部ニ於ケル血液デハ如何デアラウカ。コレヲ檢スル爲メ低温及ビ高温下ニ滞在セシメタ家兎ノ心臓内血液ヲ採取シテ其ノ水分含量ヲ

(b) 中等温ト高温トノ場合
(採血血管ノ直径共ニ約 2.0 mm)

實驗 番號	實驗日	動物 番號	環境溫度	採血血管 直 徑 mm	水分 含量 %	%ノ差
1	16/V	Nr. 1	ca. 20.0°C " 35.0	ca. 2.0 "	82.24 81.96	- 0.28
2	17/V	"	" 20.0 " 35.0	" "	81.79 81.68	- 0.11
3	"	Nr. 3	" 20.0 " 35.0	" "	82.35 82.62	+ 0.27
4	21/V	Nr. 1	" 20.0 " 35.0	" "	81.33 81.78	+ 0.45
5	"	Nr. 5	" 20.0 " 35.0	" "	81.05 80.78	- 0.27
6	"	Nr. 6	" 20.0 " 35.0	" "	80.82 80.99	+ 0.17
7	25/V	Nr. 1	" 20.0 " 35.0	" "	81.44 81.57	+ 0.13
8	"	Nr. 3	" 20.0 " 35.0	" "	82.12 82.70	+ 0.28
9	"	Nr. 5	" 20.0 " 35.0	" "	81.35 81.17	- 0.18

(c) 低温及ビ高温トノ場合

實驗 番號	實驗日	動物 番號	環境溫度	採血血管 直 徑 mm	水分 含量 %	%ノ差
1	29/V	Nr. 1	6.0°C 36.0	ca. 1.0 " 2.0	80.18 80.67	+ 0.49
2	"	Nr. 3	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	81.36 81.82	+ 0.46
3	"	Nr. 4	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	81.33 81.47	+ 0.14
4	"	Nr. 6	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	80.53 81.27	+ 0.74
5	30/V	Nr. 1	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	80.31 80.81	+ 0.50
6	"	Nr. 3	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	81.38 81.68	+ 0.30
7	"	Nr. 4	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	81.44 82.00	+ 0.56
8	"	Nr. 5	6.0 36.0	" 1.0 " 2.0	79.99 80.12	+ 0.13

第4表 環境溫度ノ高低ニヨル赤血球數,
血色素量ノ變化

實驗 番號	實驗日	環境溫度及ビ 採血血管直径	赤血球數	血色素量 (Sahli) %
1	6/VI	ca. 10°C ca. 1.0mm " 35 " 2.0	5,678千 5,456	
2	8/VI	" 10 " 1.0 " 35 " 2.0	5,920 5,952	98 98
3	"	" 10 " 1.0 " 35 " 2.0	6,904 6,712	98 96
4	9/VI	" 10 " 1.0 " 35 " 2.0	5,872 5,752	92 87
5	9/VI	" 10 " 1.0 " 35 " 2.0	6,824 6,492	92 88

第5表 環境溫度ト心臟内血液水分含量

實驗 番號	實驗日	動物番號	環境溫度	水分含量 %	%ノ差
1	28/VI	Nr. 2	10.0°C 35.0	80.22 80.22	0
2	"	Nr. 4	10.0 35.0	80.16 80.45	+ 0.29
3	30/VI	Nr. 3	10.0 35.0	80.68 81.27	+ 0.59
4	1/VI	Nr. 1	10.0 35.0	79.08 79.40	+ 0.32
5	"	Nr. 2	10.0 35.0	80.78 80.80	+ 0.02
6	"	Nr. 3	10.0 35.0	81.60 81.18	- 0.42
7	9/VI	Nr. 2	10.0 35.0	80.80 81.33	+ 0.53
8	"	Nr. 1	10.0 35.0	79.60 79.90	+ 0.30
9	11/VI	Nr. 2	10.0 35.0	80.45 80.49	+ 0.04

附記—%ノ差ノ欄ニ於テハ高温ニ於テ水分含量
ノ増加セルヲ, 一ハ其ノ減少セルヲ示ス.

測定シタ. 其ノ結果ハ(第5表参照)コノ場合モ
亦高温下ニ於テハ低温下ニ於ケルモノニ比シテ其
ノ血液水分量ノ増加シテキルコトガ認めラレル.

以上述べた如ク家兎ニ就テノ實驗ニヨレバ、末梢血管ニ於テモ又心臟ニ於テモ其ノ内ノ血液ノ水分含量ハ環境温度ノ上昇ニツレテ増加スルモノデアコトヲ認メタ。但シ其ノ増加ノ度ハ一般ニ大デハナク耳朶血管ノ血液ニ於テハコノ水分増加ハ其ノ温度ノ上昇ニ伴フ血管擴張ニヨツテ呼起サレル所ノ水分含量ノ減少ニヨツテ屢々蔽ハレルコトガアリ得ル位デアル。余ノ行ツタ血色素量測定例ハ甚ダ少数ニ過ギナイガ其ノ成績ヲ Gröss u. Kestner 等ガ發汗實驗ニヨツテ得タ血色素量ノ減少ノ度ニ比較ストル稍々小デアルヲ認メル、ヨシ血管擴張ニヨツテ起ル増加ヲ考慮ニ入レテモ、彼等ハコレヲ發汗ニヨツテ減少シタ血液中ノ水分ヲ補フ爲ニ水分貯藏所ナル筋肉内ノ液體ガ血液中ニ移行シテ水分ノ缺乏ヲ過剰ニ補ツタモノデアルト云フ。本實驗ニ於テ使用シタ家兎デハ汗腺ヲ缺イテ居ルノデ之ヲ高温ノ環境ニ置テモ發汗ハ起ラナイガ呼吸數ハ著シク増加シテ來ル。コレニ依ツテ水分ノ發散ヲ増スコトハ明カデアツテ、ヒイテ血液中ノ水分ノ減少ヲ來タスベキデアルノニ實驗ノ結果ハ却ツテ増加ヲ示シテキル。コノ所ノ Mechanismus = 就テハ尙ホ研究ヲ行ハネバ詳デナイガ、或ハ上記 Gröss u. Kestner 等ノ發汗

實驗ニヨツテ證サレタ如クコノ場合ニモ筋肉ヨリ液體ガ血液中ニ入り來ルモノデアルカモ知レナイ。

第4章 結 論

家兎血液ノ水分含量ヲ測定シテ次ノ如キ結果ヲ得タ。

1) 耳朶血管内ノ血液ノ水分含量ハ採血管ノ擴張及ビ收縮状態ニヨツテ差ガアリ、血管ノ擴張ニツレテ水分量ハ減少スル。

2) 耳朶血管内ノ血液ノ水分含量ハ環境温度ノ高低ニヨツテ差ガアリ、温度ノ上昇ニツレテ水分含量ノ増加スルヲ認メル。但シ其ノ増加ノ度ハ小ナルモノデ、往々同時ニ起ル採血管ノ擴張ニ由來スル水分量ノ減少ニヨツテ打ち消サレルコトガアル位ノモノデアル。

3) 心臟内ノ血液ノ水分含量モ亦環境温度ノ上昇ニツレテ増加スル。

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生沼教授ニ對シ謹ンデ感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 獻

1) *Barbour, H. G.*, *Physiological Reviews*, 1, 294, 1921. 2) *Cohn, E.*, *Zeitschrift für Biologie*, 70, 366, 1920. 3) *Cohnheim u. Krieglinger*, *Zeitschrift für physiol. Chemie*, 63, 426, 1909. 4) *Eckert, A.*, *Zeitschrift für Biologie*, 71, 137, 1920. 5) *Gröss, W. u. O. Kestner*, *Zeitschrift für Biologie*, 70, 187, 1920. 6) *Kuroda, K.*, *The Keijo Journ. of Medicine*, 4, 270, 1933. 7)

Kuroda, K., *The Keijo Journ. of Medicine*, 7, 319, 1936. 8) 黒田嘉一郎, 朝鮮博物學會雜誌, 1頁, 昭和10年4月30日發行. 9) *Mitani, H.*, *The Keijo Journ. of Medicine*, 7, 301, 1936. 10) *Murphy, F. B. & E. Sturm*, *The Journ. of exp. Medicine*, 29, 1, 1918. 11) 岡村好幸, 追ツテ岡醫雜ニ發表ノ豫定。

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma).

Über den Wassergehalt des Blutes bei der Veränderung der Umgebungstemperatur.

Von
Yukio Oti.

Eingegangen am 3. März 1939.

Der Verfasser hat den Versuch über den Wassergehalt des Kaninchenblutes angestellt und kam zum folgenden Resultat.

1) Der Wassergehalt des Blutes aus dem Gefässe von dem Kaninchenohr war je nachdem das Kaliber des Gefässes verschieden, und nahm durch die Gefässdilatation ab.

2) Der Wassergehalt des Blutes aus dem Gefässe von Kaninchenohr war von der Veränderung der Umgebungstemperatur abhängig, indem bei der Temperatursteigerung immer sich zunehmend. Diese Zunahme war aber so geringfügig, dass die durch gleichzeitig hervortretende Gefässdilatation herbeigeführte Abnahme des Wassergehaltes manchmal über kompendiert wird.

3) Der Wassergehalt des Blutes aus dem Herzen nahm auch bei der Steigerung der Umgebungstemperatur zu. (Autoreferat)

59.

615.94:615.361

諸種製劑ノ河豚毒々性ニ及ボス影響ニ就テ

岡山醫科大學藥理學教室(主任奥島教授)

醫學士 加藤 良 六

[昭和14年2月25日受稿]

I. 緒言

古來蒟ヲ隱ス花ハ美シク、毒ヲ含ム肉ハ美味ナリト謂ハル。即チ此比喩ノ如ク、體內ニ激烈ナル有毒物質ヲ含有スル河豚ハ、其ノ極メテ美味ナルガ故ニ、古來之ヲ嗜食スル人ヲシテ屢々中毒死ニ

到ラシメシコトアルハ世人ノ良ク識レル所ナリ。又河豚ハ往時偶々悪性微毒或ハ癩患者ガ、自殺ノ目的ニ之ヲ食用セル傳説アリ。現今ニ於テモ尚ホ地方ニヨリテ河豚毒中毒ニヨリテ貴重ナル生命ヲ失フ者稀ナラズ。然レドモ河豚毒(「テトロドトキ