

日本生理學雜誌

第22回大日本生理學會總會號

第 8 卷 第 9・10 號

昭和 18 年 10 月 13 日 發行

大 日 本 生 理 學 會

略名・日本生理誌

Nihon Seiri. Z.



アベラー・ビーイチ

純ビタミンB₁ 結晶注射液

強力1號	1cc = 0.25 瓩 =	100場單位 (250國際單位)
強力2號	1cc = 0.5 瓩 =	200場單位 (500國際單位)
強力3號	1cc = 1.0 瓩 =	400場單位 (1000國際單位)
強力4號	2cc = 2.5 瓩 =	1000場單位 (2500國際單位)
強力5號	2cc = 5.0 瓩 =	2000場單位 (5000國際單位)
強力6號	2cc = 10.0 瓩 =	4000場單位 (10000國際單位)

— 各一〇管・五〇管 —

V.B₁ V.B₂

第一製藥株式會社

カタフラビン

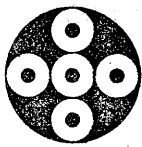
純 ビ タ ミ ン B₂ 劑

特許方法により純粹に精製したるV.B₂の溶液にして、顯著なる發育促進作用を營み、ペラグラ様皮膚炎、眼疾患等に卓效を奏する新劑にして1管2cc中V.B₂1瓩を含有す。(1日1—2筒を皮下又は靜脈内に注入)。

包裝 = 2cc (1.瓩) 5管、10管

第一製藥株式會社

東京・日本橋區江戸橋三丁目
大阪・東區道修町一丁目



K

2-Methyl-1,4-naphthohydrochinon-diacetat

湯 壺 せる ビタミン

ビタミンK₁と稱せられる ジンテックスはK₁K₂…に比し効力に於ては遙かに強力にして、且つ同様の凝血作用を有し、K因子の不足に原因する出血性症状は本剤を補給する事によつてのみ阻止し得られる。

即ち初生児出血性素質、膽管閉塞性黄疸…等に對する本剤の偉力は驚くべき卓効を顯はし血液凝固に必要なプロトロンビンの生成を促し溢血阻止に重大なる役割を演じ、手術に際しては出血の危険を阻止し手術後に於ては治療の経過を良好に導く。

合 成 新 止 血 剤

ジンテックス



包裝 注射液 1cc (10瓵) 10管

製造發賣元・大阪市東區道修町 田邊製藥株式會社
關東販賣元・東京都日本橋區本町 株式會社 田邊元三郎商店

赤痢 トリアノン

効特に症痢下・痢疫

《治療ンデリビアスルス》



スルファピリヂン
トリアノンは遂に傳
染性腸疾患殊に赤痢
疫痢或ひは下痢症等
の化學療法劑として
また新しき領域にお
ける特効藥となつた
本劑に依る治癒段階は、體
温の下降、下痢回数
の減少、下痢回数の減
便性の正常化等の一般
症候を急速に回復せし
め、從來の如何なる對
症療法、血清療法にも
見ざる効果を擧げてゐる。

包裝
錠 注末 二五
一〇〇丸 一〇〇丸
一〇〇丸 一〇〇丸
一〇〇丸 一〇〇丸
一〇〇丸 一〇〇丸
一〇〇丸 一〇〇丸
一〇〇丸 一〇〇丸

町本區橋本日都京東・元賣販東關 町修道區東市阪大・元賣發造製
店商郎三元邊田 株式會社 社會式株藥製邊田

化学療法の極致



重篤肺炎に對してさえ、その治癒率98%といふ驚異すべき絶對的優秀性を確認されたる化学療法剤の最新鋭にして、更に腦膜炎・流行性腦脊髄膜炎・中耳炎・膿胸・鼠蹊淋巴肉芽腫症・淋疾及び其合併症、あらゆる連・菌性疾患に對する治験續々と報告され奏效の迅速適確、スルファミン劑に比し副作用甚だ僅少等、齊しく化学療法の極致と激賞さる

〔包装及國內價格〕

粉 末	25g	9.00	100g	33.00
注 射	30%	3cc	5A	7.50
	10A	13.50	50A	60.00
	10%	3cc	5A	3.50
	10A	6.50	50A	28.00

株式会社 塩 野 義 商 店
大阪市東區道修町三丁目

本邦嚆矢最高至純のスルファピロン

アデ^{II}プロン

Ⓟ Philopon

M38N

除倦覚醒剤

ヒロポン

「製法特許」

集成

塩酸塩



作用及び特徴

- 一、本剤は強力なる中枢性興奮作用を有し精神的及び肉體的活動を著明に亢進し、判断力、思考力の増加と力行慾、作業能の昂揚を來す
- 二、疲勞を豫防或は除去し、又沈鬱、不安を除き元氣を恢復し、氣分を爽快にする
- 三、特異にして強度の睡眠除去、覺醒作用があり不快感の少しもない不眠状態とする
- 四、強力にして持續的な血壓上昇作用を有し、殊に低血壓、虚脱状態には甚だ偉効がある

適應領域

一、健康者に於ける應用
過度の精神的並に肉體的活動が一時的に要求される場合
徹宵、夜間作業、その他睡氣除去を必要とする凡ゆる場合

二、醫療方面の應用

患者の苦惱、不安の軽減、抑止性鬱症、メラニコリー、各種の昏睡よりの覺醒、低血壓症及びその隨伴症狀、各種原因による疲勞状態、手術中及び後の虚脱状態、麻醉よりの覺醒促進、手術後の乏尿或は無尿

包裝

錠劑 (錠中0.025瓦含有) 30錠 50錠 100錠 500錠
散劑 (100倍稀釋、1瓦中0.01瓦含有) 10瓦 30瓦 100瓦
注射劑 (1cc中0.003瓦含有) 1cc 5管 10管 50管

製造元

大日本製藥株式會社
大阪市東區道修町三丁目

支店 東京市日本橋區本町二丁目
支店 奉天市大和區浪速通

文獻申込次第贈呈

結核 治療及豫防 新臓器製剤 ルミホルン

- 1). 結核菌に對する強力なる殺菌作用を呈す
- 2). 菌の産出する毒素を中和して無毒たらしめ以て解熱作用を顯著に發揮す
- 3). 食欲増進便通佳良榮養補給作用旺盛なり

適應症

肺 結 核
各期肋膜炎
小 兒 結 核
虛弱兒童の體質改善
高熱微熱の解消

包 裝

注射用	0.5cc	10管入	30管入
	1 cc	5管入	15管入
		3管入	60管入
粉 末	25g入	45g入	
	100g入	250g入	
錠 劑	90錠入	180錠入	
	270錠入		

日 東 製 藥 株 式 會 社

鹽賣元

東京市目黒區下目黒二ノ二一五
電話大崎(49)一〇九〇番
振替東京一一六四六番

特約社

大阪 安原富三郎商店
" 福井七商店
東京 岩城市太郎商店



神経痛・ロイマチス・肩凝腰痛

アルトギン

本 剤 の 特 徴

1. 注射時無痛にして何等の副作用なし
2. 注射後即時効果を現し然かも根治的なり
3. 注射局部は快感を覚え愉快なる気分の中に疼痛を忘れしむ
4. 速用するも習慣性中毒症を誘起する事なく絕對無害安全なり
5. 價格至廉使用極めて簡單なり

包 裝 價 格

1cc	10管入	1.40	50管入	6.50
2cc	10管入	2.20	60管入	10.00

(文庫試供品過量)

鹽 賣 元

日 東 製 藥 株 式 會 社

東京市目黒區下目黒二丁目二一五
電話大崎(49)一〇九〇番
振替東京一一六四六番

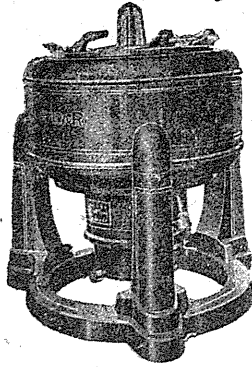
特 約 店

東京 岩城市太郎商店
大友 安原富三郎商店
" 福井七商店



研究室備品

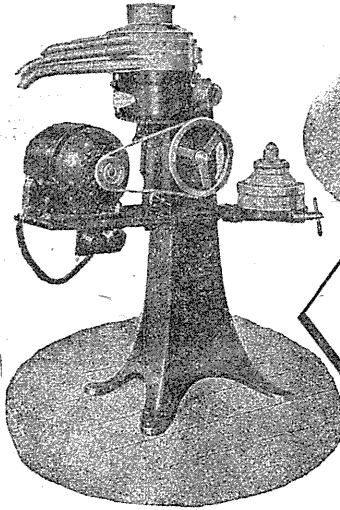
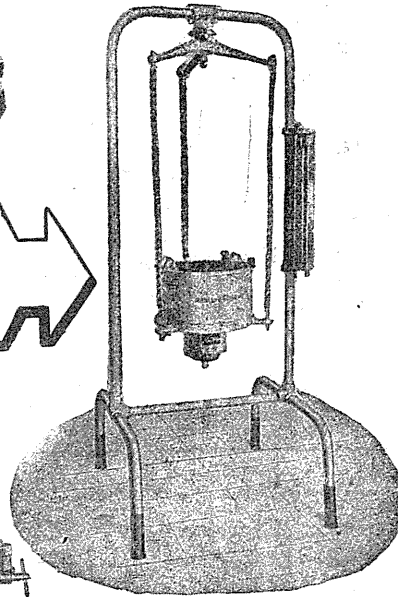
マルサン式遠心器



研究室=最速遠心器
No.90 三基懸垂式遠心器
50cc x 4本架 R.P.M. 4,000
沈澱分離用 容量 50cc ~ 500cc

コロイド及び濾過性病原体
沈澱分離研究用

No.180 超高速懸垂式遠心器
5cc x 8本架 R.P.M. 12,000 ~ 16,000
他=大型超高速遠心器アリ

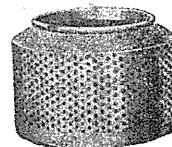
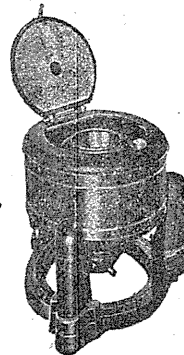


細菌及び微細沈澱物連続分離
エマルジョン及び油と水、完全連続分離
連続式遠心分離器

槽: 50cc x 4本架
1/4馬力 毎時40立処理他=大管用アリ

濾過、脱水、清澄、残渣採取
實驗用 小型脱水器
(ステンレス製耐酸耐アルカリ用)

R.P.M. 4,000 回転調節器付、使用法種々アリ
バスケツト径 15cm, 20cm, 25cm, 他=大型用アリ
吸引ロート代用、フィルタープレス代用



ステンレス製バスケツト

御一報次第各種總合型録謹呈

専門製作
佐久間幸二商店

営業所 東京市日本橋區本町三丁目一番地
電話 日本橋(24) 三九八二・五四七八
工場 東京市葛飾區南六郷三丁目十六番地
電話 葛田 二二七〇

第 22 回 總 會 記 事

第 1 日 3 月 27 日

1. 田村喜弘・野口多六・上原千馬・前田高明・平沼貞相・細見泰三・原田直彦・万井正人・
福永一郎・菅原 努・北後良男・山越三郎・今村純夫・吉益正久・菅 陞
・岸 昌男・木村和郎・徳増長雄・津山 炫(京都帝大生理) 學徒鍛鍊
の體力的検討…………… 499
2. 古澤嘉夫・藤生ひろ(日本勞研) 母乳分泌と勞働(第1報)…………… 499
3. 浦本政三郎・杉本良一・名取禮二・大村 正(慈恵醫大生理) 體力に關する研究(總括
報告)…………… 499
4. 平 和 良 彦(京都府立醫大生理) Zambrini 渡邊氏反應に關する研究…………… 500
5. 平 和 良 彦(京都府立醫大生理) Donaggio 反應に關する研究…………… 500
6. 齋 藤 幸 一 郎(京都帝大醫專) Donaggio 反應と尿膠質…………… 501
7. 齋 藤 幸 一 郎(京都帝大醫專) 血球カタラーゼ…………… 501
8. 田村喜弘・前田高明・山越三郎(京都帝大生理) Donaggio 反應による鍛鍊疲勞檢索…………… 502
9. 小 森 繁(京都府立醫大生理) Donaggio 反應に關する研究…………… 502
10. 小森 繁・平和良彦(京都府立醫大生理) 長距離競泳に於ける Zambrini 渡邊氏反應成
績に就て…………… 503
11. 馬淵秀夫・芦原正繼(大阪帝大第2生理) アミノ酸特異力學的作用より觀たる低壓の後
作用…………… 503
12. 竹 下 明 夫(岡山醫大生理) 低溫の筋肉炭酸ガス發生量に乳酸量に及ぼす作用…………… 504
13. 緒方維弘・武内陸哉・山下富士男・山口秀麿(滿洲醫大生理) 人體體溫調節機轉の季節
的研究…………… 504
14. 緒方維弘・早間雅博(滿洲醫大生理) 氣道喪熱に關する研究…………… 504
15. 井 上 秋 雄(岡山醫大生理) 低壓時に於ける腦脊髄液に關する研究…………… 505
16. 白 井 清 隆(陸軍) 凍傷應急處理法に關する研究(第1報)…………… 505
17. 飯 田 敏 行(陸軍) 寒冷血管反應に關する研究(第2報)…………… 506
18. 吉 村 壽 人(陸軍) 凍傷訓練に關する研究(第1報)…………… 506
19. 齋藤 一・東田敏夫・石館文雄(日本勞研) 夏季における高熱作業者の水分及び鹽類代
謝について…………… 507
20. 中島格二郎・塚田治作・加藤木親郎・齋藤 一(日本勞研) 夏季高熱作業者の
Vitamin C 飽和度に就て…………… 507
21. 齋藤 一・酢谷千重(日本勞研) 勞働と鹽類代謝…………… 508
22. 鈴木 愼 次 郎(日本勞研) 勞働と基礎代謝との關係に就ての一知見…………… 509
23. 金子 孝 史(九州帝大生理) 低壓による血液及び淋巴の炭酸變動の聯關…………… 509
24. 南 基 穆(京城帝大生理) 妊婦尿注射時の家兔排卵現象(供覽實驗)…………… 510
25. 石川知福・吉川春壽・鈴木幸夫(厚生省研究所) 疲勞に關する研究…………… 510
26. 佐 藤 徳 郎(厚生省研究所) 疲勞判定法としての Donaggio 反應…………… 510
27. 吉川春壽・石丸清子・増田祥子(厚生省研究所) Donaggio 反應の機序に關する研究…………… 510
28. 吉川春壽・福山富太郎(厚生省研究所) 焦性葡萄糖の定量に關する研究…………… 511
29. 白井伊三郎・鈴木幸夫・白石信尙(厚生省研究所) ガス代謝法による疲勞恢復過程の研究…………… 512
30. 清水俊雄・田多井吉之介(厚生省研究所) 脈搏數測定法による疲勞恢復過程の研究…………… 512

31. 石川知福・江田周三・吉川春壽・市岡正道・丸谷正藏(厚生省研究所)	睡眠に関する研究	513
32. 義島 高・若林 勝(北海道帝大第1生理)	高周波の生理學的研究(第4報)	513
33. 森 信 胤(帝國女子醫藥專生理)	人工放射性ナトリウムによる生物學的研究(續報) 水産生物の呼吸に及ぼす影響に就て	513
34. 笹川久吾・東 昇・細見泰三・福永一郎(京都帝大生理)	薄膜の超顯微鏡的研究(續報)	513
35. 松 本 保 久(熊本醫大生理)	大脳皮質組織呼吸とビタミン B ₁₂	513
36. 松 本 保 久(熊本醫大生理)	大脳皮質組織呼吸と滲透壓	515
37. 赤 枝 裕(岡山醫大生理)	動植物組織内被酸化物質の酸化發光に及ぼす 2, 3 藥物 の作用	516
38. 清原寛一・松尾久喜(長崎醫大生理)	鐵屬イオンの組織呼吸に及ぼす作用	516
39. 金 杉 重 信(熊本醫大生理)	組織呼吸と酸化還元	517
40. 芦 塚 陽(長崎醫大生理)	ザウリ蟲に就いての光力學的作用 特に血清の影響	517
41. 韓 凡 錫(京城帝大生理)	ザウリムシの趨電性に就て	518
42. 佐 藤 謙 助(新潟醫大生理)	家兎迷走神經の強刺激による呼吸性呼吸停止に就て	519

第 2 日 3 月 28 日

43. 岡 芳 包(大阪帝大生理)	熱的測定による遊離エネルギーの計測	520
44. 久保秀雄・鎌倉勝夫・岡 芳包(大阪帝大生理)	酸化還元電位的な場の擴張	520
45. 芦 原 乙 繼(大阪帝大第2生理)	網狀織内皮細胞系の Amino 酸特異力學的作用に 及ぼす影響	520
46. 平 野 信 司(京都府立醫大解剖)	河豚毒の物理化學	520
47. 武田 創・松村良章・藤田 浩(京都府立醫大解剖)	ゾル性炭素	520
48. 串田克己・蘇天與・杉浦守邦(京都府立醫大解剖)	赤血球の物理化學	520
49. 藤原 忠・丹羽一男(京都府立醫大解剖)	一般細胞と滲透壓	520
50. 大木 佐・玉舍秀夫(京都府立醫大解剖)	銅イオンと銅錯イオン	520
51. 阿 南 秀 基(新京醫大生理)	味覺閾値に就て	521
52. 西 田 勇(岡山醫大生理)	味覺刺激の重疊作用に就て	521
53. 齋 藤 英 太 郎(臺北帝大第2生理)	視紅光分解に對する鹽化カドミウムの影響	521
54. 細谷雄二・塚本起夫・木村英一・小河清里(臺北帝大生理・臺北帝大藥局)	視紅の化學 的研究	521
追加 1. 細谷雄二・齋藤英太郎・小河清里(臺北帝大生理)	所謂 Transient orange に就て	522
55. 近藤忠雄・川崎近太郎・元山 正(厚生省研究所)	光神の個人差及び動搖に就て	522
56. 野 口 多 六(京都帝大生理)	交感神經節の抑制併に促進現象(續報)	523
57. 田崎一二・石井猷一・湯淺國三郎(慶應大生理)	筋及び皮膚に存する知覺末梢器	523
58. 田崎一二・塚越三好(慶應大生理)	遅運動纖維によつて生ずる筋の働作流	523
59. 向 山 正 秋(慶應大生理)	神經筋標本の疲勞に際して演ずる遅運動纖維の役割	524
60. 大 谷 卓 造(京都帝大生理)	正常期及び相對不應期に於ける神經の Ladekurve に 就て	524
61. 大 谷 卓 造(京都帝大生理)	漸増電流による輸尿管の刺激	524
62. 光永眞富・圓谷 豊(日大醫科生理)	神經に對する蓄電板放電電流の刺激效果に及ぼす 影響	525
63. 坂 本 嶋 嶺(東京帝大生理)	蓄電器放電電流の刺激效果に就て	525
64. 小 溝 協 三(東京帝大生理)	交流刺激に於ける神經の働作流	526
65. 山 極 一 三(東京高齒生理)	核電導體模型實驗 第6報(Lillie の模型第1報)	526

66. 矢野 眞 琴(新京醫大生理)	電流刺激に依る興奮性發生及び二刺激の相關に就て	526
67. 鶴原 玉 子(京城帝大生理)	諸種 Ion 作用時の神經興奮傳導速度の變化	527
68. 坂本建次郎・吳壽典(千葉醫大生理)	電氣刺激強まり要素の新測定法に就て	527
69. 福田篤郎・小島利顯(千葉醫大生理)	蛙皮電氣發生に對する陰イオンの影響	528
70. 福田 篤 郎(千葉醫大生理)	蛙皮低周波交流抵抗に就て	528
71. 福田 篤 郎(千葉醫大生理)	蛙皮電氣發生に對する Na イオンの特殊性に就て	528
72. 遠藤 尙 義(東北帝大生理)	蛙皮の動電力並に呼吸に對する諸種要因の選擇的影響 に就て	528
73. 江上 義 之(東京帝大生理)	過渡狀態に於ける神經纖維上の電位分布に關する解析 的研究 (電氣緊張に就ての考察並びに電流刺激理論への補遺)	528
74. 江上 義 之(東京帝大生理)	神經纖維に於ける興奮波傳導に關する解析的研究	528
75. 万井正人・吉益正久(京都帝大生理)	家兔の腦波に及ぼす溫熱刺激、光刺激其の他の影響	528
76. 林 操・須田 勇(慶應大生理)	大脳皮質の錐體路系法則と錐體外路系法則	529
77. 平山 雅 康(慶應大生理)	大脳皮質に於ける運動性顔面領野と錐體外路系法則	529
78. 平山 雅 康(慶應大生理)	皮質性咀嚼運動と錐體外路系法則	529
79. 三浦虎雄・鈴木 勝・大久保金藏(日大齒科生理)	犬頭部通電による間代性痙攣後の血 液の諸變化に就て	529
80. 渡邊武之助(慶應大生理)・濱田 昇(中島飛行機病院)	南京鼠・大黒鼠・天竺鼠に於け る痙攣の分類	530
81. 松丸 忍(慶應大生理)・濱田 昇(中島飛行機病院)	家兔及び犬の痙攣の分類	530
82. 松丸 忍(慶應大生理)	活性グルタミン酸と皮質性癲癇痙攣	530
83. 原田 一(日大齒科生理)	グルタミン酸諸種誘導體とその錐體外路系作用	530
84. 藤井千枝子(日大齒科生理)	酸性グルタミン酸鹽溶液の通電による析出結晶量に就 て	531
85. 名和 精・谷 道也(慶應大生理)	活性グルタミン酸の錐體外路系作用と時間との關係	531
86. 岡本章祐・黒木昌夫(慶應大生理)	大脳皮質加水分解產物の錐體外路系作用に就て	531
87. 渡邊武之助(慶應大生理)	ニコチンによる小腦性癲癇痙攣とその經路	531
88. 阿部歌子・内山壽恵子・須田 勇(東京女子醫專生理)	小腦性癲癇物質に就て	531
89. 阿部歌子・内山壽恵子・須田 勇(東京女子醫專生理)	小腦性姿勢物質に就て(第1報)	532
90. 牧野タカ子・水野節子(東京女子醫專生理)	小腦性運動物質に就て(小腦性姿勢物質に 就て第2報)	532
91. 林 操(慶應大生理)・早川領三(日大齒科生理)	人間に於ける條件反射研究裝置供覽 (供覽實驗)	532
92. 牛山 富(九州帝大生理)	呼吸運動に及ぼす小腦の影響	532
93. 末永 一 男(九州帝大生理)	縱膜電氣曲線に就いて	532
94. 棚橋 陽 吉(九州帝大生理)	分光分析によるめくわじや呼吸色素の知見に就いて	532
95. 瀬尾 愛 三 郎(九州帝大生理)	融合に關する研究(第4報)融合と意志	533

第 3 日 3 月 29 日

96. 前橋 俊 一(無所屬)	腦電氣發生理論	534
97. 本川 弘 一(東北帝大生理)	大脳皮質の構造に關する統計法則と其生理學的意義	534
98. 本川 弘 一(東北帝大生理)	腦電氣描圖の實用的分析法	534
99. 本川 弘 一(東北帝大生理)	人間の網膜の働作電流と光覺の識別閾並びに視力との 關係	535

100. 戸 塚 武 彦(日本醫大生理)	週期性興奮と他の興奮形式との移行について……………	535
追加 2. 戸 塚 武 彦(日本醫大生理)	直讀式赤血球直經計の示説……………	536
101. 福田 博・喜多亮一(金澤醫大生理)	専門部生徒の胸式及び腹式肺活量に就て……………	536
102. 吉 村 正 太(京都帝大生理)	人體肺胞空氣の研究……………	536
103. 高 木 健 太 郎(新潟醫大生理)	迷走神經肺枝の中樞性機序(豫報)……………	536
104. 佐 藤 謙 助(新潟醫大生理)	呼吸運動に及ぼす迷走神經刺激效果の補遺……………	537
105. 大 山 英 雄(東京帝大生理)	高張性食鹽溶液, Adrnalin 又は Pepton の靜脈内注射 が血液凝固に及ぼす影響に就て……………	538
106. 大 山 英 雄(東京帝大生理)	脊椎動物各種の血液の正常凝固時間に就て……………	539
107. 望 月 秀 男(東京帝大生理)	稀釋血液の凝固性に就て……………	539
108. 遠 藤 好 喜(東京帝大生理)	血清等に應用した表面張力微量測定法に就て……………	540
109. 福田邦三・加藤 保(東京帝大生理)	呼吸中樞の性質と Traube-Hering の血壓動搖に 就て……………	540
110. 本 間 英 武(東京帝大生理)	成長期に於ける體重の季節的變動に就て……………	540
111. 本 間 英 武(東京帝大生理)	成長期に於ける急速反復運動能力の發達に就て……………	541
112. 本 間 英 武(東京帝大生理)	先天性耳瘻孔の發現頻度と遺傳とに就て……………	541
113. 豊 田 昊 衍(京城帝大生理)	三叉神經刺激時に於ける血壓の變化に就て……………	542
114. 金原鳴善・車田永善(旭醫專生理)	ビタミンPの血壓下降作用に就て……………	542
115. 芳 野 貞 章(金澤醫大生理)	蕁心の隔壁神經に就て(第2報)……………	542
116. 金 森 仁 雄(長崎醫大生理)	心筋の興奮性と溫度との關係……………	543
117. 幸 塚 嘉 一(大阪女子醫專生理)	一方向きの興奮傳導に就て(變溫動物心臟の房室 間興奮傳導に關する研究)……………	543
118. 藤 條 久 成(金澤醫大生理)	心臟球各部の結紮に就て(第3報)……………	543
119. 横 山 正 松(北京大學生理)	ひきがへるの心臟に對する交感神經作用の季節的變動……………	544
120. 小溝協三・圓谷 豊・福田 正(日大醫科生理)	心音と心臟動作電位の同時的局所誘導 に就て „lokale Elektro-Phono-Kardiographie”……………	545
121. 市 河 三 太(慈惠醫大臨研)	K 及 Ca ion の血管作用……………	545
122. 中 原 一 郎(慈惠醫大臨研)	筋肉の血行に就て……………	545
123. 羽 賀 一 男(慈惠醫大臨研)	Nicotin, Curare の血管收縮神經素生成に及す作用……………	545
124. 篠 崎 尙 次(慈惠醫大臨研)	肺臓に至る血管收縮神經……………	545
125. 篠 崎 尙 次(慈惠醫大臨研)	小血管に對する acetylcholine, histamine の作用……………	545
126. 渡 邊 嘉 造 伊(慈惠醫大臨研)	大きな血管の收縮性に就て……………	546
127. 西 丸 和 義(慈惠醫大臨研)	血管擴張物質の作用機轉……………	546
128. 福 原 武(北京大學生理)	溫血動物(犬)の心房に見出された新自動中樞に關する 研究……………	546
129. 福 原 武(北京大學生理)	ひきがへるの心臟の心室漏斗自動に關する研究……………	547
130. 織 部 道 雄(金澤醫大生理)	蛙骨格筋受容物質に及ぼす 2, 3 藥物の作用に就て……………	547
131. 杉 靖 三 郎(東京帝大生理)	筋の動作電流について……………	548
132. 浦本政三郎・杉本良一・名取禮二・大村 正(慈惠醫大生理)	筋短縮機構に關する生化 學的研究……………	548
133. 浦本政三郎・杉本良一・名取禮二・大村 正(慈惠醫大生理)	筋短縮機構に關する生物 理學的研究……………	548
134. 木 立 末 四 郎(名古屋帝大生理)	汗腺毛細血管の數量的研究……………	549
135. 高 橋 キ ヨ(名古屋帝大生理)	汗及尿による鹽化物の排泄……………	549

136. 伊藤 眞次(名古屋帝大生理)	人體の總 Cl 量並に細胞外液量の測定	550
137. 久野 寧・高木俊藏・伊藤眞次・鈴木利三・加藤參次郎(名古屋帝大生理)	發汗時皮膚鹽化物移動學說	550
138. 和田 正男(東北帝大生理)	一酸化炭素中毒と副腎 Adrenalin 分泌	551
139. 鈴木 達二(東北帝大第1生理)	Evipan-Natrium 麻醉と副腎 Adrenalin 分泌	551
140. 金井 秀雄(京城帝大生理)	家兎十二指腸運動の觀察	552
141. 末田 稔(京都府立大生理)	精蟲生理學知見補遺	552
142. 原田 直彦(京都帝大醫生理)	超音波刺激の突然變異惹起性	552
143. 中島 誠(無所屬)	飼雀の群の數と鳴數との關係	552
144. 上原千馬・菅 陞(京都帝大生理)	マラリヤ罹患カナリヤのサルブルサン治驗成績檢討	552

紙 上 報 告

145. 竹中繁雄・光田 照(臺北帝大生理)	赤血球の熱溶血に就きて 其2. 脾臓赤血球の熱溶血	553
146. 竹中繁雄・光田 照(臺北帝大生理)	赤血球の熱溶血に就きて 其1. 熱溶血の時間的經過	555
147. 車田 永善(旭醫專生理)	ビタミン B ₂ の糖質代謝に及ぼす影響	555
148. 北村 直躬(滿洲醫大生理)	身體作業の血行及び呼吸運動に及ぼす初期影響並に其回復期現象に就て	555
149. 小野田 洋一(滿洲醫大生理)	血壓の日常生活に於ける變動に就て	556
150. 渡邊 儀行(滿洲醫大生理)	在滿邦人學童の身體發育について	556
151. 渡邊 儀行(滿洲醫大生理)	學童の形態的特徴に關する現象及び理論について	556
152. 渡邊 儀行(滿洲醫大生理)	學童期に於ける身體各部の相關關係について	557
153. 佐竹 季治(滿洲醫大生理)	足蹠形と體質的諸條件との關係に就て	557
154. 船川 幡夫(北海道帝大第1生理)	高周波の心臟機能に及ぼす影響 (第3報)	557
155. 小野江 爲正(北海道帝大第1生理)	高周波の神經に及ぼす影響 (第2報)	558
156. 大貫 正(北海道帝大第1生理)	高周波の血中ヒスタミン様物質の消長に及ぼす影響に就て (第2報)	559
157. 佐藤 滋郎(北海道帝大第1生理)	高周波の纖維素原及び殘餘窒素に及ぼす影響	561
158. 中村 治雄(北海道帝大第1生理)	高周波の血中磷の消長に及ぼす影響	561
159. 竹脇 富士郎(北海道帝大第1生理)	高周波の血清各種蛋白質に及ぼす影響	562
160. 前田 信忠(北海道帝大第1生理)	高周波の家兎血液水素イオン濃度に及ぼす影響に就て	563
161. 星野哲三(郭)・星野榮子(鄭)(無所屬)	生態手術による皮膚痛覺神經纖維終末器の研究	564
162. 中村 勉(臺北帝大附屬醫專生理)	光作用に因る植物葉の電氣的變動に就て (第6報)	565

特 別 講 演

(抄 録)

特 1. 田 原 淳(九州帝大名譽教授)	心臟刺戟傳導系發見の思出	566
特 2. 進 藤 篤一(九州帝大教授)	鳥類心臟の刺戟傳導系に就て	566
特 3. 板 垣 政彦(九州帝大教授)	半心臟刺戟傳導系及び覺心臟の活動寫眞供覽	566

、小 講 演 會

(昭和 17 年 11 月 1, 2 日東北帝國大學醫學部に於て)

小 1. 佐竹安太郎(東北帝大生理)	犬の假飼(示説用映畫供覽).....	567
小 2. 篠崎尙次(慈恵醫大臨研)	adrenaline と acetylcholine の拮抗的作用.....	567
小 3. 渡邊嘉造伊(慈恵醫大臨研)	赤血球沈降速度の正常値に就て.....	567
小 4. 望月清・魚住俊平(慈恵醫大臨研)	腎細尿管壁の透過性に就て.....	567
小 5. 百々芳雄(慈恵醫大臨研)	血管の tonus と化學的物質的作用.....	568
小 6. 芦原正繼(大阪帝大生理)	各種養素連續投與とアミノ酸特異力學作用.....	568
小 7. 馬淵秀夫・芦原正繼(大阪帝大生理)	脾臓並に甲状腺とアミノ酸特異力學作用.....	568
小 8. 緒方大象(九州帝大生理)	蠶心臓の活動電流に就て.....	569
小 9. 森 信胤(帝國女子醫藥專生理)	人工放射性ナトリウムの人血液像に及ぼす影響に就いて.....	569
小 10. 野村七錄(東北帝大理科生物)	牡蠣の心臓と纖毛運動.....	569
小 11. 本川弘一(東北帝大生理)	人間の網膜の働作電流と刺激光の強さ及び照射面積との關係に就て.....	570
小 12. 本川弘一・成田敏男・遠藤尙義(東北帝大生理)	蛙皮電位と物質代謝.....	570
小 13. 江上義之(東京帝大生理)	定常狀態に於ける神經纖維上の電位分布に關する解析的研究.....	571
小 14. 三浦虎雄(日大齒科生理)	頭部通電による運動反應の比較生理學的研究.....	571
小 15. 平山雅康(慶應大生理)	犬に於ける運動性顔面領野に就て.....	571
小 16. 三枝正文(慶應大生理)	犬に於ける眼瞼, 眼球, 耳殻領野に就て.....	571
小 17. 須田 勇(慶應大生理)	皮質運動領野の活動様式に就いて.....	571
小 18. 久保秀雄(大阪帝大生理)	糖の酸化還元系に就て.....	572
小 19. 正路倫之助(京都帝大生理)	人體呼吸數の調節に就て.....	572
小 20. 高木健太郎(新潟醫大生理)	呼吸氣量の連續描寫裝置.....	572
小 21. 佐武安太郎(東北帝大生理)	「消化器の週期的分泌」といふことは人工產物である.....	572
小 22. 遠藤尙義(東北帝大生理)	殘生蛙皮呼吸に及ぼす各種條件の影響に就て.....	572
小 23. 田崎一二・加納豐哉・向山正秋(慶應大生理)	有髓神經纖維に於ける興奮傳導に關する研究(續報).....	573
小 24. 田崎一二・石井猷一・伊藤秀三郎(慶應大生理)	有髓神經纖維の太さと傳導速度との關係.....	573
小 25. 吉岡 薫(東京女子醫專生理)・田崎一二(慶應大生理)	遅い筋收縮を司る運動單位に就ての研究.....	573
小 26. 江上義之(東京帝大生理)	過渡狀態に於ける神經纖維上の電位分布に關する解析的研究 (電氣緊張に就ての考察並びに電流刺激理論への補遺第 1 報).....	573
小 27. 名取禮二(慈恵醫大生理)	骨格筋の力學的機構に就て.....	573
小 28. 小澤 弘(千葉醫大生理)	神經最大刺激に於ける i-t 曲線に對する被刺激形體對電極の大きさ關係の影響に就て.....	574
小 29. 和田正男(東北帝大生理)	出血による副腎 Adrenalin 分泌の増加に就て.....	574
小 30. 藤田敏彦(東北帝大生理)	感覺生理學說明實驗各種.....	574

原 著

(特 別 講 演)

進 藤 篤 一	鳥類心臟の刺戟傳導系に就て.....	575
---------	--------------------	-----

會 報

評議委員會記事.....	583
會 計 報 告.....	583
會則, 投稿規定.....	584

大日本生理學會第22回大會抄錄

昭和18年3月27~29日

九州帝國大學醫學部法醫衛生細菌學教室講堂に於て

第 1 日

(3 月 27 日)

1. 田村喜弘・野口多六・上原千馬・前田高明
・平沼貞相・細見泰三・原田直彦・万井正人・福
永一郎・菅原 努・北後良男・山越三郎・今村純
夫・吉益正久・菅 陸・岸 昌男・木村和郎・徳
増長雄・津山 炫 (京都帝大生理)

學徒鍛鍊の體力的検討

戰時下に於ける學徒の心身を鍛鍊し、其の士氣
昂揚を計る事は現今是非必要な事であるが、やや
もすれば鍛鍊の本質に對する知見の不足から學徒
の年齢、體力、性別等を無視して畫一的の運動量
と賦課方法を以て望み、其の爲却つて逆の結果を
來した例等省察に値する問題が多い。

余等は再ねて、學徒鍊成には笹川教授の云ふ負
荷運動量、賦課方法、場合の3要素の適正こそか
かる過誤をなくする鍵である事を強調するもので
ある。

此の見解の下に余等は負荷運動量種々なる運動
(勤務奉仕作業、漕艇、18 km 強行軍、80 km 徹夜
行軍)を種々の賦課方法を以て青年學徒に負荷し
て其の鍛鍊的意義を明らかにして、以て學徒鍊成
の参考に供せんとしたものである。其の結果は普
通の學徒に對しては勤務奉仕作業は修練程度を出
でず、18 km 強行軍は鍛鍊に近く、80 km、漕艇
は鍛鍊の限界に近しと断定し得べく、選れたる選
手にとつては80 km、漕艇は鍛鍊程度、18 km は
修練なりと云ひ得る。

2. 古澤嘉夫・藤生ひろ (日本勞研)

母乳分泌と勞働(第1報)

婦人勞務者には母乳分泌障碍が屢々訴へられ
る。殊に農繁期の母乳分泌不足は既に度々注意さ
れてゐる所である。又一面最近數年の間に日本婦
人の泌乳能力が減退しつつあることも注目すべき
事實である。

我々はこの度は母乳成分と勞働との關係につい
て研究をすゝめた。

方法は乳兒を擁する農村婦人について、麥刈り
及び田植の農繁期の勞働の泌乳に對する影響を見

た。今度は分泌量はしばらく考へないで乳汁成分
の中脂肪、蛋白、乳糖について測定した。

結果 勞働の母乳成分に及ぼす影響を見るのに
先立つて、今まで餘り注意されなかつた泌乳の
2, 3 の特性について採乳條件を一定にする爲に觸
れなければならない。

1. 乳汁成分は泌乳の初めと終りではかなり大
きい差がある。殊に脂肪は分泌の終りには初めの
2 倍以上濃厚になる。蛋白も僅かであるが濃くな
る。乳糖は時として減少することがある。

2. 朝夕の差は一般的には夕方の乳汁は朝より
脂肪、蛋白は増加する。乳糖は時として減少する。

3. 乳汁成分殊に脂肪は毎日動搖してゐる。

4. 蛋白、脂肪と乳糖とはあらゆる場合に逆相
關を示すものである。之は目的論的に單位容積中
の乳汁熱量をなるべく一定にしようとするかに考
へられる。勞働の泌乳に及ぼす影響を要約すると

① 勞働の初期にはすべての成分をいくらか濃
縮させる様な傾向がある。

② 勞働が進むと母乳成分の中蛋白及び脂肪は
増加し乳糖は減少する(Kompensation の時期)。

③ 更に勞働が過重となり、疲労が甚しくな
ると、母乳成分は蛋白、脂肪、乳糖何れも減少する
(Dekompensation の時期)。この時期の母體は既
に健康であるとはいへない。

Dekompensation を示したもので原因たる勞働
負擔が除去され疲労が恢復すると泌乳が停止しな
ければ大體に於いて元にかへるらしい。

備考 このたびは榮養との關係は考慮しなかつ
た。

3. 浦本政三郎・杉本夏一・名取禮二・大村正
(慈恵醫大生理)

體力に關する研究(總括報告)

體力に關する業績中今回は主として疲労度測定
指標としての重量感覺識別閾並びに膝蓋腱反射閾
に就て總括報告する。

(A) 疲労度指標としての重量感覺識別閾

筋疲労と重量感覺識別閾との間に密接な關係あ

る事を知り、實際運動の場合の筋疲労並びに精神的疲労による重量感覚識別閾を検討した。

(B) 疲労度指標としての膝蓋腱反射閾

(1) 基礎的實驗として叩打部位、被檢者の姿勢、反復叩打による疎通現象、中枢性抑制現象等による膝蓋腱反射閾値の變化を検討した。(2) 實際勞務者に就き膝蓋腱反射閾値の季節的並びに逐日の變動、災害頻發者と無災害者との閾値變動の比較、Vitamin B₁と膝蓋腱反射閾値との關係等に就て實驗を行ひ、併せて運動による變化等をも實驗した。

(C) 疲労測定の綜合觀察

精神作業者、肉體勞務者、寒中水泳、長期鍛鍊等に於ける疲労狀態を重量感覚識別閾、膝蓋腱反射閾、血壓、脈搏、呼吸、Zambrini 渡邊氏反應等により綜合的觀察を行ひ、疲労狀態に於ける之等指標の相關關係を検討した。

4. 平和良彦 (京都市立醫大生理)

Zambrini 渡邊氏反應に關する研究

Zambrini 渡邊唾液反應といふのは操作が極めて容易であり、且つ即座に結果が判明することから、工場に於ける入社志願者の採用時身體検査或は又集團檢診に際し参考となし得れば幸であると考え、絹紡工場に於て身體に多少の異常が有らうとも兎に角1日出勤して作業を終へた320名の女工員に就て測定した結果を挙げると、例數の多い方から記して11點(22.8%)、10點(22.2%)、9點(16.2%)、7點(11.6%)、8點(11.0%)、12點(9.7%)、6點(5.6%)、5點(0.9%)である。

5, 6 7 點等の低い値の者を後日再検査すると多くは8, 9, 10等のより高い點數へ移動するのを認めた。而して再檢に際しても低値を示して居る者には1—2年以内に肋膜炎、慢性腹膜炎等を經過して居る者が2, 3あつた。興味ありと思はれる例を挙げると、21歳の女子、2月28日朝5時前から出勤して午後2時の作業終了まで勤務し、午後3時半唾液を採取した際には自覺的に何等の異常をも訴へて居らず、反應値は5點であつた。同日午後6時半惡感が出現して間もなく38.5°Cの發熱を見、丹毒 Erysipelas が發病した。輕快して發病後1週日體溫37.5°Cの時には8點であつた。即ち本反應が疾病の出現を豫知せしむる

かの如き例である。食慾不振で時々嘔吐のある可なり重症の慢性腹膜炎の25歳の女子では反應値が3點であつた。

併し赤沈1時間平均値が60—70mmを示す濕性肋膜炎の患者2例の反應値は9點及び10點であつて、正常値と思はれる點數を示したから本反應によつて健康者と異常者とを區別することは困難であらうが、低値を示すものの中には身體の丈夫でないものが混在するであらうといふ事の参考にはなり得やう。

5. 平和良彦 (京都市立醫大生理)

Donaggio 反應に關する研究

Donaggio 反應は伊國の Donaggio 以來、主として疲労判定の一方法として運動競技を對象として實驗せられたのであるが、私は産業勞働の一業態に就て本反應を試みた。

材料は京都市内の絹絲工場に於て得たものである。

1. 晝専では作業前後の Donaggio 値が略々相等しく概して15點以下であつて、7, 8, 9 點が多い。

但し入社直後、1人前の勞働に服した算年17歳及び16歳の2人の女子では反應が陽性であつて、作業後の反應値が高かつた。

2. 晝業(先番)では晝専の場合と大體同じ。

3. 夜業(後番)に於ては屢々反應陽性の例が見出され、之に關しては彼等の言葉を借用すると、「先番の時よりも夜業終ひの方がずっとえらい」と言ふて居る。又、交替番別罹病狀態の調査によると罹病頻度の最も高きは夜業とされて居る。尙、先番の起床が早朝であるので之も原因して後番即ち夜業者は屢々睡眠不足に陥るばかりではなく、生活そのものが變則的である事も見逃せない事實であつて、夜業者は睡眠不足を補ふべき晝寢を怠ることがあり、又作業は午後11時に終了するが就床が12時を過ぎて午前1時頃になることも往々あるらしい。大體以上の如き事が反應陽性と何等かの關係を有するものとして挙げられる。

4. 間もなく工場へ入社するのであらう市内及び近在の國民學校高等科女生徒並に勞働に従事する各種年齢の男女の Donaggio 値を検査した。概して15點以下にして8, 9 點が多い。

5. 晝専、晝業及び夜業の3者に於て少数例であるが作業前後共に反應値高きものがあつた。之に解説を與へんとして發熱を伴ふ疾病及び著明の發熱を伴はない諸種疾病の場合の Donaggio 反應を檢索し、一定の有益な成績を収めた。

6. 汽車の旅の疲勞に關しても本反應を試みたが反應陽性者が見出された。

7. 月經は本反應に影響を及ぼさない。

6. 齋藤幸一郎 (京都帝大醫專)

Donaggio 反應と尿膠質

Donaggio 反應について行つた 2, 3 の實驗成績を報告する。

1) Donaggio 反應の本態に關しては未だ十分明かでないが、膠質反應である事は間違ひない。著者は Salkowski 氏 (1) 尿膠質分離法を改良し、之に依つて Donaggio 反應陽性尿より膠質性成分を分離し、之を原尿と等量の水に溶解するときには原尿と等しい反應値を呈することを認めた。即ち Donaggio 反應陽性物質は Salkowski 氏法又はその變法に依て分離出来る尿膠質に含まれてゐる。Salkowski 氏法は尿を重湯煎上で濃縮し、これに無水酒精を加へて膠質性成分を沈澱させるのであるが、著者は木精を濃縮尿 2 に對し 8 の割合で加へ、より純粹に尿膠質を分離し得た。3 回木精處理を繰返へして得られた膠質について次の定性分析を行つた。Murexid 反應(-), Biuret 反應(-), Heller 氏反應(-), Xanthoprotein 反應(土), 硫黃反應(土), Molish 氏反應(+). 不純物として無機鹽類が混入するが、木精處理を繰返すことに依つて減少する。

2) Donaggio 反應の採點法には明確な理論的根據がない。著者は Donaggio 反應陽性物質の濃度と反應値との間に如何なる關係が存在するかを吟味した。尿を濃縮し、之を原液として、水を以つて種々な割合に稀釋して反應陽性物質の濃度を變へ、この Donaggio 反應値を測定した。採點法は各試験管とも 6 點満點とする方法によつた。測定の結果次の事が明かとなつた。1) 反應値に變化を與へる陽性物質の濃度には上、下の限界がある。下限界以下の濃度では常に 0 點であり、上限界濃度以上では常に最高點を示す。上下兩限界濃度の比は大約 1:8 位である。2) 上限界濃度で

示される最高反應値は 34 點であつて、之以上の高點を示すには特別に濃度を高めなくてはならぬ。

3) 上下兩限界間の濃度範圍では、濃度と反應値との間の關係は前者を横軸、後者を縦軸にとつた座標上に曲線で示すと上に凸な形をとる。更に精細に調べると、0—15 點及び 27 點附近で曲線は急峻な上昇を示し、その間は比較的平坦な走行をとる。

斯る所見は 1) の方法で分離した尿膠質又はアラビヤゴム水溶液に就いても得られる。尿を牛腸製コンドームで透析した後濃縮した液について得られる曲線は他よりやや直線に近い走行をとつてゐる (コンドームの壁を通して可成り多量の反應陽性物質が失はれる)。上記の特長ある曲線の形狀は濃度變化に伴ふ各試験管の點數を取調べると了解される。反應物質の濃度が次第に増加して下限界濃度に達すると始めに陽性反應を呈するのは、常に第六試験管で急速に其値を増加し 6 點となる。之と相繼いで第五試験管が陽性となり、可成り急速に 6 點となる。之等に依つて 0—15 點間の急速な曲線の上昇が生ずる。更にある程度濃度が増すと第一乃至第四試験管が共に點數を増加するため、27 點附近の曲線の急昇が認められる。而して事實上 4 點を以つて満點となる理由は第一及第三試験管が 6 點になり難い結果である。

3) Rendel は Donaggio 反應陽性物質はエーテルと振盪する事に依り除去されるといふが、著者の追試では陽性尿を 3 回エーテルと振盪するも反應値は極く僅かに低下するか、或は全く變化しない。併し此際尿の表面張力は著明に増大し、尿とエーテルの界面に白い薄膜を生ずる事が屢々ある。故に尿中の表面活性物質と反應陽性物質とは全く別物であらうと考へられる。

7. 齋藤幸一郎 (京都帝大醫專)

血球カタラーゼ

1) 血球カタラーゼを馬の血液より抽出し極めて強力な標品を得た。抽出方法は土橋氏法を改良したものである。即ち、血球を數回生理的食鹽水で洗ひ、水を加へて溶血し、Toluol を加へて振盪して之に溶解するものを除去して後、約 3 分の 1 容量の Chloroform を加へ強く振盪し、直ちに酒精を滴加、攪拌すれば血色素は直ちに變性凝結

する。酒精所要量は凡そ Chloroform 添加量と等しい。約10分の後遠心器又は硝子濾過器で母液より沈澱を分離し、直ちに磷酸石灰を加へ更に醋酸によつて pH を 4.8 とすれば、カタラーゼは全部磷酸石灰に吸着される。之を少量の第二磷酸曹達液で溶離すれば褐色のカタラーゼ液を得る。この吸着法を繰返せば極めて濃厚な黒褐色のカタラーゼ溶液を得る。之に硫酸安門を加へて40%飽和せしむれば、カタラーゼの緑黒色の沈澱を得る。

この沈澱を水に溶解し、透析後、そのカタラーゼ價を測定せしに、90400 なる値を得た。肝カタラーゼの結晶に比して遙かに強力なものである。

- 2) 血球カタラーゼが血色素の酸素結合能を増加せしめるといふ報告は菊池 (2)、石川及び紀 (1) 及び熊谷 (3) によつて發表されてゐる。著者は之を追試し、之等諸氏とは異つた結果を得た。實驗に使用した血色素は Stadie and Ross (4) の方法に依つて馬の血液より結晶せしめたもので、この結晶を6回水洗すればカタラーゼを全く含まない而も Denaturation 10% 以下の血色素が得られる。カタラーゼは上記の方法に依つて造つたものを用ひた。

實驗成績 (1) カタラーゼは血色素の酸素結合能に何等影響を與へない。(2) 血色素を室溫に長く放置し、一部不能働化したものの酸素結合能もカタラーゼにより變化を受けない。(3) メトヘモグロビンにカタラーゼを加へても酸素結合能は現はれない。(4) 還元血色素と酸素の結合反應速度はカタラーゼにより變化を受けない。以上 (2) (3) (4) は上記諸氏の實驗成績を得られた原因を突き止めやうとして試みたものである。(5) 血色素液に 15% の食鹽を加へ、pH 6.8 にて 37°C に保つとき、空中の酸素によつておこる血色素の酸化(メトヘモグロビンを生ずる)はカタラーゼに依り若干抑制される。

文 献

- 1) 石川・紀 (1935) 東北醫學雜誌 18 297
- 2) 菊池 (1930) 福岡醫大雜誌 23 185
- 3) 熊谷 (1935) Tohoku J. Exp. Med. 27 151
- 4) Stadie and Ross (1926) J. biol. Chem. 68 229

8. 田村喜弘・前田高明・山越三郎 (京都帝大

生理)

Donaggio 反應による鍛鍊疲労検査

肉體的疲労と密接な關係にある Donaggio 反應の本態に就いては現今尚不明である。余等は此の問題に入る第一歩として、各種の運動勞作による Donaggio 反應出現状態を知らんとし數回に亘りて約9種類の運動勞作(勤勞奉仕作業、稻刈作業、スキー練習、行軍、武技練習等々)につき調査した。

上記各種の運動勞作は負荷運動量及び運動賦課方法により 1. 短時間の賦課運動 2. 長時間の賦課運動 3. 長期間に亘る賦課の3種類に大別せられる。第1の運動勞作では運動後急に Donaggio 値が上昇するが、第2の運動では一たん上昇した Donaggio 値が運動後半やや降下する傾向が認められる事が注目されねばならぬ。此の事は行軍に際して著明に證明出来る。且つ其の極大値と自覺的疲労感とがよく一致するのを認めた。

尚それ以上行軍を續行すると降下した値が再び上昇してゆく。此の事は Stoffwechsel と關聯して考へるならば略々説明し得るが如く思はれる。

最後の長期間に亘る運動の場合は Staleness (疲労困憊) と一致して Donaggio 値に特有の形を呈する事を證明し得た。これに依つて Donaggio 反應により Staleness (疲労困憊) 判定も亦可能と考へ得べく、Donaggio 反應實施方法さへ充分吟味改良を續けるならば鍛鍊疲労を云々し得るものと思惟する。

9. 小森 鑒 (京都府立醫大生理)

Donaggio 反應に關する研究

Donaggio 反應に於て必要なる基礎的な實驗を行ひ次の如き結果を得た。

- (1) 尿 pH を或程度移動せしめても Donaggio 値に殆ど變化を及ぼさない。
- (2) 尿 10cc に Toluol 1 滴の割合で加へても尿 pH や Donaggio 値には殆ど變化を起さない。
- (3) 尿を 10 分間煮沸しても、その pH 及び Donaggio 値に殆ど變化を起さない。
- (4) Salzurie の場合に Salz のために trüben した尿をそのまま、或は沈澱した Salz を混入して實驗しても、Salz の沈澱に際してその上清の

みを取つて實驗しても、Donaggio 値は變化しない。

(5) 比較的入手し易い國產(片山)メチレンブラウ Katayama's Dyes For Microscopy (Chlorid-doppelsalz des Tetramethylthionins) を用ひても、一定の方法によればメルク製メチレンブラウ Methylenblau medic. chem. rein u. chlorzink-frei, Methylenum coeruleum $C_{16}H_{18}N_3SCl + 3H_2O$ と殆ど同様の Donaggio 値を得る。

(6) 國產(林又は片山製)モリブデン酸アンモン $(NH_4)_6 Mo_7O_{24} + 4H_2O$ (ca. 80% MoO_3) M.w.=1236.3 を用ひてもメルク製と同様の Donaggio 値を得られる。

(7) 家兎に豫め水を飲ませて置くとならざるものに比して著明に Donaggio 値及び尿比重が低下する。

(8) 家兎尿を蒸溜水で稀釋すると其の稀釋率の大なる程 Donaggio 値は小となる。

(9) 人に於ても豫め水を飲ませて置く運動後の Donaggio 値が上らないのみか、却つて運動前より減少する。尿比重も低くなる。

(10) 運動前より運動後の Donaggio 値が低く出ることとは興味ある將來の研究事項に屬すとして、何等の明確なる證左も與へられてゐなかつたが我々のこの實驗によつて運動前、或は運動の途中に相當量の水分を攝取したために運動前よりも後に於て却つて Donaggio 値が低くなることもあり得ることが確實となつた。

(11) 飲水量、尿量、尿比重と Donaggio 値の間には關係がある如くである。

(12) Donaggio 反應を更に一般用化する方法についても報告した。

10. 小森 繁・平和良彦 (京都府立醫大生理)

長距離競泳に於ける Zambrini 渡邊氏反應成績に就て

Zambrini 渡邊氏反應は主として齒科領域、殊に疾患の豫後診斷等に利用せられて居たが、余等は新しく之を10km 長距離競泳に應用實施した。

競泳直前の値は19名平均9.63であり、競泳直後の値は65名平均7.64で1.99の減少を示して居る。余等は本反應を實施して競泳の前後に於ける選手の活性狀態、生體抵抗力の狀況を知り

之によつて競泳後に於ける疲勞の程度を數字的に視知することを得た。

11. 馬淵秀夫・菅原正繼 (大阪帝大第2生理)

アミノ酸特異力學的作用より觀たる低壓の後作用

著者の1人馬淵は鹽酸 Morphin 麻醉下に犬に就き肝臓の全摘出を行ひ、葡萄糖の點滴注射を施して20時間以上生存せしめ得たり。斯の如き狀態の犬に於ては Glykokoll を經口的に負荷するも、Rubner の所謂アミノ酸特異力學的作用を認め得ず。即ち該作用は肝の健在なる時始めて發現するものと見做し得る事實は既に報告せり (昭和12年12月第13回日本生化學會發表)。從來余等の行へる稀釋空氣呼吸時に於ける成績 (昭和16年第20回日本生理學會) (昭和16年大阪醫學會總會、第1回及第2回航空醫學談話會發表) を基として考察せば、家兎に於ては呼吸空氣の酸素濃度9%以下に於て一部肝臟機能の低下を來すものと思惟さる。從つて稀釋空氣呼吸下に犬に就き Glykokoll 特異力學的作用を検するに、酸素濃度8%以下に及ぶときは該作用を呈せず。他面呼吸空氣酸素濃度7% (8000 m相當高度) に及ぶとき認め得たる血清 K, Ca の移動は稀釋空氣呼吸停止後1時間半—2時間を経て、初めて正常に復歸する成績を以てせば此の程度の酸素缺乏作用は相當時間後作用を呈するものと推定さるべし。茲に於て特異力學的作用の觀點より、余の所謂低壓の後作用を探究せんとして今回の實驗を企てたり。家兎に各種高度に相當する低壓を作用せしめたる後、一定時間を経て Glykokoll を負荷して特異力學的作用の消長を觀察せり。

家兎に各種高度に相當する低壓を作用せしめたる後特異力學的作用は

1) 5000m に於ては何等正常と異なる處なし。

2) 8000m に於ては低壓作用時間30分なる場合は正常と差異あるを認めざるも、低壓作用60分に及べば特異力學的作用の發現は1時間遲延す。先報の血清 Ca, K の正常に復歸する時間的經過と一致す。

3) 10000m に於ては30分の低壓作用を受けた後4時間迄は特異力學的作用を呈せざるも、24時間以後に於ては正常と異なる處なし。

高 度	低壓作用時間	低壓作用後 Glykokoll を負荷する 迄の時間	Glykokoll 負荷後酸素上昇率 特異力學的的作用 %				合 計
			1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	
正 常	0		20	9	9	7	45
5000m	60分	30分	17	11	13	7	48
8000m	60分	30分	8	24	7	6	45
10000m	60分	30分	3	2	7	1	13
8000m	30分	30分	30	27	12	4	75
10000m	30分	30分	9	5	1	1	16
5000m	5時間	24時間	21	12	6	3	42
10000m	60分	24時間	24	14	6	6	50

以上を概括せば 10000m に相當する低壓作用は肝機能を低下せしめて 4 時間迄後作用を呈するも 24 時間後には消散す。即ち肝機能の低下は未だ可逆性の範圍を脱せざるものと思惟し得べし。

12. 竹下明夫 (岡山醫大生理)

低温の筋肉炭酸ガス発生並に乳酸量に及ぼす作用

剔出せる蛙筋が凍結後も生存してゐる事は古來多數の實驗の示す處であるが、さきに余は 10 分間凍結の場合筋の溫度が -3°C を境としてそれ以下の時は興奮性を失ふことを經驗した。炭酸瓦斯の排泄を Parker の方法に依り驗すると、興奮性を失つた場合にも減少はしてゐるが炭酸ガス排泄を認めた。

又筋肉内乳酸含量を測定した結果 -2° , -4° , -6° , -9° の溫度に 20 分及び 90 分間凍結を行ひたる後は何れも増加を示し、この中 -6° , 90 分凍結の場合が最大の増加であつた。

時間を永くして 10 時間凍結狀に置いた時は -2° の場合は時間と共に漸次増加するが、 -6° にはかかる増加は無かつた。かかる乳酸増加の原因として凍結融解による筋肉の破壊及び筋肉内水分の減少が考へられる。

13. 緒方維弘・武内睦哉・山下富士男・山口秀喜 (滿洲醫大生理)

人體體溫調節機轉の季節的研究

奉天居住の 3 名の被験者に就き、大略每週 1 回

の割合で 1 年に亘り、被験者を所謂基礎條件に近い状態で、 24°C を中心とする室中に 1 時間全裸で安靜を保たしめ、然る後嚴に $35.0 \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度 40—43% に調節した熱室に 40 分間轉入せしめ、この 40 分間に於ける諸反應を測定した。就中 5 月より 9 月に至る成績は昨年の本學會で報告したので、今回は 9 月より 2 月末に於ける成績に就て報告する。

1) 蒸泄量は 9 月下旬以後に於ては認むべき變動なく、常に不感蒸泄の範圍にある。

2) 皮膚溫は 8 月に於ては熱室轉入に因り胸部皮溫よりも前膊皮溫の方が優越して居たのであるが、9 月中旬以後は逆轉して終始前者の方が高位である。

3) 直腸溫は熱室轉入に因り通常認めらるる初發下降現象が 8 月には認められなかつたのであるが、9 月中旬以後となれば順次再び出現する様になる。所が奉天に於ける最低氣溫時である 12 月下旬より 1 月にかけては再び現はれ難くなる。これは夏季に於ける不出現とはその機轉を異にするものであつて、寒冷順應に因る血管運動の安定性増加を物語るものである。

4) この外酸素消費量に就ても季節的に調査した。

14. 緒方維弘・早間雅博 (滿洲醫大生理)

氣道喪熱に關する研究

1) 氣道に因る喪熱量決定の大宗をなす呼氣溫を規定する諸因子中、呼吸頻度、呼吸の深さ、呼吸換氣量、呼吸に因る喪熱量及び環境氣溫等の關

係に就て、環境氣温 36.9—15.4°C の間に於て測定した。即ち呼氣温はその綜合的結果を示して居るものと認める事が出来、氣道壁よりする加温も重要因子の1つではあるが、氣道各部の氣體混合狀況、肺内氣體停留時間、喪熱量の影響等も重要な役割を演ずる。

2) 皮膚の一部を冷却すると、未だ直腸温の變化を見ざる以前、即ち冷却の直後に一過性の急激なる反射的呼氣温の下降が現はれる。本現象の發現時には必ず呼吸運動の増強を随伴し、呼氣温下降の経過は呼吸運動の消長と嚴にその軌を一にする。皮膚の局所加温時には上述の如き一過性の反射的呼氣温上昇は現はれない。

前膊を冷却或は加温して居ると時間の経過と共に極めて緩慢なる暫進性の呼氣温下降或は上昇が現はれる。本現象は未だ直腸温に何等の變動を認めない時期に於て已に認められるものであるが、之に反して下脚を冷却或は加温しても、斯様な現象は容易に認め難く、直腸温に變化が現はれる時期に至つて始めて呼氣温下降或は上昇の傾向が微かに認められる。

3) 呼吸に因る喪熱量は換氣量と高度の並行關係を示し、之に比すれば、呼氣温及び吸氣中の濕度の影響は遙かに少い。吸氣温が低下する時はそれに伴ふ呼氣温の低下にも關らず、尙且つ吸氣温の低下に伴ふ兩者の温差に據つて招來せられる吸氣加温に因る喪熱量は益々増加する。吸氣加温に因る喪熱量と水蒸氣蒸泄に因るものとの割合は、吸氣温が低下する場合は吸氣加温に因るものの激增を來す。尙身體各種喪熱機轉に據る喪熱量の割合を實際生活に最も近い着裝下で測定した。更に防寒マスクの防寒力に就ても測定を行つた。

4) 身體を充分保温した儘、寒冷氣のみを呼吸せしめると、特記すべき寒冷感を覺ゆる事なく、產生熱量の著増をも見ず、直腸温は漸次緩慢なる下降を來す。この下降は大略 0.3°C の程度を動搖するものであるが、斯る場合の熱出納を計算してみたが、兩者は決して一致しないものであつて、之は體內温度分配狀態の變化に因り招來せられるものが多いのではないかと考へられる。

15. 井上秋雄 (岡山醫大生理)

低壓時に於ける腦脊髄液に關する研究

Mendel・Goldscheidel 氏法にて、家兎の血液

竝に Cysterna 内腦脊髄液の乳酸量を測定したるに、兩液共氣壓が減退せば乳酸量常に増加し(減壓 450mm 水銀柱 15 例の全例に於て増量し、平均血液では 6 割 2 分、腦脊髄液では 6 割 6 分増加)、その程度は低壓の度大なるほど著しく(減壓 300mm 水銀柱と 450mm 水銀柱の場合を比較せる 8 例にて例外なく)又減壓持續長き程増加大なり(減壓 450mm 水銀柱にて持續 1.5 時間と 3 時間を比較せる 6 例の中 5 例にて)。更に各實驗例にて乳酸含量は腦脊髄液に於て血液より常に多きを以て中樞神經組織に於ては平壓時にも可成多量乳酸が形成されあり、殊に低壓下に於ては其形成が増加する一方、血液中の乳酸量増加に支へられて血液中よりも著しき乳酸蓄積が中樞神經系に發現するものなることを推知せしむ。

ビタミン B₁ (武田製メタボリン) を家兎に注射せば、平壓時にても血液中竝に腦脊髄液中の乳酸が減少するが(メタボリン 6mg 耳靜脈内注射後 5 時間後 6 例の全例にて減少し、6 例平均血液に於て 3 割、腦脊髄液に於て 3 割 7 分減少)、低壓に於ても(減壓 450mm 水銀柱 5 時間持續の 7 例の全例にて)ビタミン注射せられざる場合に比し乳酸増量輕度なり。想ふに、ビタミン B₁ により體內酸化機能が促進され、乳酸の蓄積の減ずるに因らむ。

Walter 氏ブローム法によりて低壓時に腦脊髄血液間境界膜の透過商の減少(7 例中 6 例にて減少、7 例平均 2 割減)即ち透過性の亢進することを證せり。蓋し酵素不足に基き境界膜を形成する部の細胞に病變の發生するに因るか。

16. 白井清隆 (陸軍)

凍傷應急處置法に關する研究(第 1 報)

數十匹の家兎に就きその兩耳を寒冽(多くは -15 度の鹽水中 60 分間)に浸して之を凍結せしめ、その一方を對照としてそのまま放置し、他方の耳は之を直ちに諸種の温度(5—55 度)の水に浸して凍結を融解せしめて應急處置を行ひ、かくて其の後の経過を觀察して應急處置の効果を判定比較せり。

その結果凍結部位を直ちに微温湯に浸す方法が壞死防止に對し最も效果良く、殊に湯の温度が 37 度なる場合はその效果卓拔なり。之に反して、凍結を融解せしむる水の温度が 20 度以下なる場合に

はその効果は之より遙に劣り、又水の温度が45度以上となる時はその結果は往々にして不良なり。

又從來一般に行はれたる摩擦法と本温浴融解法とにつきて、凍傷壊死防止に對する效力を比較するに、摩擦法の効果は充分ならずして到底温浴融解法の比に非ざる事を知れり。

この成績を基として之を人體に應用し、凍傷患者發生に際し患者の凍結部位を直ちに37度の微温湯に浸して應急處置を行ひたるにその効果は卓抜にして、平均 -25 度(殆んど無風)に於て約4時間手を凍結せしものも本法によりて全く壊死をつくらずして治癒せしめ得たり。

之に反して、その對照として現在一般に行はれる冷所に於ける摩擦法により應急處置を行へる者は斯くの如き強き凍傷に於ては殆ど效果なく、壊死を防ぎ得ざりき。

即ち、凍傷應急處置法としては現行の摩擦法はその效少く、之に反し温浴融解法はその效果卓抜なり。よつて本法を一般に普及せしめん事を提唱す。

17. 飯田敏行 (陸軍)

寒冷血管反應に關する研究(第2報)

1) 寒冷血管反應に對する室温竝に季節の影響に就て

左中指を 0°C 氷水中に浸せし時の寒冷血管反應を十數人の被験者に就き諸種の室温にて檢し、寒冷血管反應に對する室温の影響を精査せり。その結果寒冷血管反應は室温が 15°C より上昇するにつれて漸次昇進し、且個人差大となるも、15°C 以下の室温に於ては殆んど一定となり且個人差も又少くなる事を認めたり。これ恐らくは皮膚血管の伸縮に基く體温の物理的調節は 15°C 以上の温度に於て極めて敏感となる結果、寒冷血管反應もその影響によりて斯の如き變化をなすものなるべし。

次に季節による寒冷血管反應の變化を見たるにこれは主として室温の影響によるものにして、季節そのものの影響は著明ならず。

2) 寒冷血管反應に關與する血管に就て

熱電對、ガルバノメーター竝にプレチスモグラフを用ひ、0°C 氷水中に於ける指の皮膚温と指容積の變化を同時に寫眞フィルムに描畫せしめ、皮膚温の消長と指容積の消長とを比較對照せしに、

この兩者は殆んど同時的の變化をなす事を明にせり。即ち皮膚温は指の血液循環量に伴ひ變化するものなり。而してこの際の指容積の變動には大約3つの種別あり。即ち搏動毎の變動(a)、若干の搏動毎に來る變動(b)、更に緩徐なる(週期遅き)大なる變動(c)の3なり。毎搏動毎の變動(a)は皮膚温に影響せざれ共、(b)及(c)の變動は皮膚温に著明に影響す。この曲線に對する血流停止、鬱血、室温變化等の影響竝に手の部位別の差異等につきて研究せし結果、恐らくは曲線の(b)の變動は皮膚表面の小血管の弛張に基くもの、(c)の變動は指全體としての血流變化の影響なる可し。而して此等の皮膚温に影響する變動は指に於て特に著明なる事よりすれば、寒冷血管反應は指に於て特殊に發達せる血管組織(例へば動靜脈吻合)に基因する所大なりとなす可きなり。然れ共之が單に動靜脈吻合のみによるや否やは問題にして、少なく其他の一般の血管組織も恐らくは之に幾分干與し得るものなる可し。

3) 寒冷血管反應と凍傷に對する抵抗性との關係

過去の經驗によりて凍傷抵抗性の略ぼ明なるものにつきて指の寒冷血管反應、皮膚血管性狀(諸種刺激に對する反應性、反應充血性、毛細管密度其他)、指の皮膚性狀(皮厚、面積、能動汗腺密度等)、寒冷曝露時の指凍結温度、時間及び疼痛發現時間、血液性狀、體力、體格等凍傷抵抗性の要因と思はれる50餘項目につき檢査し、此等の項目の内寒冷血管反應が凍傷抵抗性に對し最も重要な要因をなす事を明にせり。依りて本反應を利用し採點法にて簡単に凍傷抵抗性を判定し得る方法を案出し、これを凍傷ポイントテストと名付けたり。本法は約 20°C 附近の室温に於て檢査するものが適當なり。

18. 吉村壽人 (陸軍)

凍傷訓練に關する研究(第1報)

約50名の兵を次の如き6群に分ち、7月下旬より8月終り迄の約1ヶ月間殆んど毎日次の如き區分によりて足(膝關節以下)の凍傷訓練を行ひ、その際の拇趾の寒冷血管反應を檢して訓練の効果を檢討せり。

A 群 毎朝 0°C 氷水中に 30 分間足を浸す。

B 群 毎朝 0°C 氷水中に 15 分間足を浸す。

- C 群 毎夕 0°C 氷水中に 30 分間足を浸す。
 D 群 毎夕 -5°C 鹽水中に 60 分間足 (ゴム長靴を穿つ) を浸す。
 E 群 A, B, C 群の對照にして, 1 週間に 1 回づつ 0°C 氷水中にて足の寒冷血管反應を検す。
 F 群 D 群の對照にして, 1 週間に 1 回づつ -5°C 鹽水中にて足 (ゴム長靴付き) の寒冷血管反應を検す。

その結果 A, C 群に於ては, 約 1 ヶ月の後に幾分寒冷血管反應の充進を認められ共, B, D 群に於てはその效果著明ならず。元來寒冷血管反應は空溫の影響によりて著明なる影響を蒙るものなるを以て, 訓練效果の判定は屢々困難なるものなれ共, 本研究に於ては此等室溫の影響を除きたる場合にも確に訓練によりて幾分ながら凍傷抵抗性は向上し得る事竝に微溫的な訓練法によりてはその效果充分ならざる事を證明せるものなり。

19. 齊藤 一・東田敏夫・石館文雄 (日本勞研)

夏季における高熱作業者の水分及び鹽類代謝について

某製鋼所高温作業者の夏季就業中の發汗量, 飲水量及び作業前後における血液水分量, 血清屈折率, 同粘稠度, 全血並びに血清食鹽量の變化を調査した報告であり, 尙 2, 3 の實驗の結果についても述べる。血液水分の定量は黒田氏法, 屈折率は Pulfurich's Refraktometer (17.5°C), 粘稠度は福田・佐藤式粘稠度計 (18°C), 血液食鹽定量は Korany-Rusznayak 法による。

結果 作業後に於ては一般に輕度乃至中等度の血液濃縮 (血液水分の減少, 血清屈折率並びに粘稠度の上昇) が認められたが, 中に 2, 3 血液の稀釋を示す者も見られた。作業中急性胃腸カタルで倒れた者, 日常鹽味を好まず, 特に就業中も食鹽を攝取しなかつた者に於て, 作業後特に血清屈折率の高値を認めることは注目に値する。又脚氣症狀を呈し, 作業中卒倒した者は血清屈折率及び粘稠度が特に低値であつた。血液食鹽量の作業前後における變化は全血, 血清共に實驗誤差の範囲内にある。血色素量は稍々上昇の傾向を認めたが赤血球数は誤差の範囲内にあつて, 夏季戶外で 30 分乃至 1 時間走行により發汗せしめた場合にも血

液の相等度の濃縮が認められる。これは發汗續行中飲水によつても恢復されず, 走行終止後徐々に恢復する。發汗中及びその後長時間に亘り全然飲水せざるも血液水分量は恢復される。即ち組織貯藏水分の移動による血液喪失水分の恢復が見られる。但し 44~45°C の高温室内に 3 時間入室し, 急性鬱熱症狀を呈した者では, 血清屈折率, 粘稠度は異常に上昇を來し, 靜脈血液水分量は減少を續けたが, 高温室外に出れば, 全然水分を長時間に亘り攝取せざるも極めて僅かながら血液水分は恢復を見る。然しかゝる異常例では, その後における多量の水分, 食鹽及び Vitamin C の攝取にも拘らず, 3 日間は尙血清屈折率, 粘稠度が完全に恢復するに到らなかつた。又高温室入室後暫時は皮膚小血管, 靜脈血液共に稀釋の状態 (初期變化) にあり, 著明な發汗後は皮膚小血管血液は尙稀釋の状態に, 靜脈血は濃縮の状態にあるものゝ如くであるが, 未だ例數少く確證は出来ない。

20. 中島格二郎・塚田治作・加藤木親郎・齊藤 一 (日本勞研)

夏季高熱作業者の Vitamin C 飽和度に就て

V. C 飽和度の判定は過剰 V. C を経口投與したる後最初の 6 時間内に尿中へ排泄せられる V. C 量を測定すれば充分である。手数を少くする爲, 2 時間位の短時間に排泄せられる V. C 量を測定して飽和度試験を行ふには, V. C 経口投與 3 時間後より 5 時間後までの 2 時間尿を使用し, もし被験者が筋肉労働の激しい作業者である場合は, 筋肉労働により過剰 V. C の排泄が遅れ, 休憩時に排泄が多くなる事實を認める故, V. C 排泄量を測定する前記の 2 時間中へ休憩時間を含む様に V. C 投與時間を考慮して實施すれば, 6 時間中の V. C 排泄量を測定して行ふ試験成績と殆んど等しいものが得られると考へる。

昭和 17 年 7 月に東京市内某製鋼所の鍛造工及びロール工 21 名に 300mg の L-アスコルビン酸を連日投與し, 6 時間中に排泄せられる V. C 量を測定して飽和度試験を行ひ次の結果を得た。

V. C の過剰排泄 (20mg 以上) を第 1 日に認めた者 1 名, 第 3 日に 3 名, 第 4 日に 1 名で, 他の 16 名には 4 回の V. C 投與によつても過剰排泄を認めなかつた。即ち, V. C の不充分的者が多かつた。

比較として昭和17年10月及び18年1月に研究所職員につき同様の試験を行つたが、上例の如き不足状態は認められなかつた。

尙、前記作業場に於けるロール工42名につき、2—6 Dichlor phenolindophenol を以てする V.C 皮内反應をその作業前後に施行した成績によると、大部分の者が作業後に於て著しく本反應値の延長を來して居る（註＝本反應値の延長は V.C の僅少なる事を、短縮は多量なるを意味す）。我研究所に於て他種産業従業員の本反應値を検索したる成績と對比しつつ之を見るに、一般に高熱重筋作業に於て、作業後の延長率の高い事が注目される。

而して又この延長の程度は、個人によつて差等を示し、之を分布圖として觀察するに、作業前の値は密集性なるものが、作業後に於ては、延長側に散在性に分布する。

之等の事實の示すところによれば、本工場壓延工に於ては、夏季作業によつて著しき V.C の消費があり、然もその程度は個人によつて差等を示すものである。

尙、茲に一言附加せんと欲するは、我々が某體育研究所員延 40 名につき、激烈なる3時間の體操前後、及び連續6回以内の籠球競技前後に於ける本反應値を検索したるに、一般に作業後に於て稍々延長の傾向を有し、又、白鼠の遊泳運動前後の検索の結果によれば、運動時間と共に著明なる延長を示したるに、一方、動物（海狸及び白鼠）又は人體につき高熱環境温度内に滞在せしめたる（動物では 1—7 時間、人體では 1—4 時間）前後の検索によれば、何等認むべき延長がなかつた事實である。この事實は上記作業場に於ける著明なる延長の考察に當つて興味ある示唆を與ふるものと信ずる。

21. 齋藤 一・酢谷千重（日本勞研）

勞働と鹽類代謝

一定食餌條件の下で毎日一定量の勞働を負荷すると、1日全尿中の K, P の排泄は勞働を負荷しない安靜期に比して増高し、Ca は減少することを數例の實驗で確めることが出來た。また今日最も重筋的勞働と見做される製鐵工場の薄板壓延作業者數名について、1日の間の尿中 Ca 排泄量を時間的に細分して檢すると、勞働開始後、Ca 排

泄の濃度も、その單位時間當り量も漸減してゆき勞働終止後數時間で著しくこれが増高することを認めた。

今回の報告は、昨年末約1ヶ月間に亘り、1名の健康男子について、8時間睡眠期と6時間睡眠期の2期をつくり、それぞれ安靜期、勞働期、勞働後安靜期の3期を設け、1日尿を勞働前（午前6時～午前9時）、勞働中（午前9時～午後4時）、勞働後（午後4時～午後10時）、睡眠中（午後10時又は12時～午前6時）の4つに分けて採尿し（6時間睡眠期には午後10時～午後12時尿が入るので5つに劃分採尿）、次の如き主要な無機鹽類と2,3の有機成分を定量し、疲勞及びその恢復とこれら物質の代謝が如何なる關係にあるかを驗した結果である。

全實驗期間中食餌は、同一品の入手困難なる肴を除き、他はすべて質量共に一定とした。賦課勞働は深さ3尺、廣さ2坪の地上穴掘りを實働4時間で行はしめた。

尿成分の定量：Cl（Votocrek 法）、Ca, K（Kramer-Tisdall 法）、Mg（Bell-Doisy 法）、P（Briggs 法）、無機 SO_3 （Benzidin 法）、總硫酸、總硫黃、滴定酸度、クレアチニン（Folin 法）。

給與食餌：肴を除き總熱量 4006 Cal. 蛋白 96.7g, 脂肪 38.2g, 糖質 817.9g, 灰分 51.6g で、肴は日々多少の變化はあるが、熱量 50—100g, 蛋白質 15—21g の範圍にあることが多い。

1日の需要熱量：

- 安靜期（8時間睡眠） 1691 Cal.
- 勞働期（ ” ） 2964 Cal.
- 安靜期（6時間睡眠） 1787 Cal.
- 勞働期（ ” ） 3060 Cal.

結果：各成分の尿中排泄量を1日總量として見れば、Cl, Mg には特別の變化を認め難いが、Ca は勞働期に多少共減少の傾向を示す。K, 無機硫酸（總硫酸、總硫黃も同様）、無機 P は勞働期に明かに増加し、クレアチニンには特別の變化が認められない。

1日尿を時間的に分割して檢した結果では、尿量に關しては、IV. 尿即ち起床後より勞働開始までの午前9時に至る時間以内のそれは、勞働期に入るや俄然減少を示し、勞働後の安靜期に至つて再び増加した。この尿量の變化と殆んど相並行して IV. 尿では勞働期におけるすべての成分の減少

を認めた。一般に全実験期間中を通じ、尿量とClとは、4~5回に分割採集された何れの尿部分についても、全く並行関係が見られる。Caは労働期間中、労働時の尿において排泄減少が認められ、労働後の尿では寧ろ幾分増加の傾向さへ見られる。MgはCaと略々相伴つて變動してゐる様であるが、労働との関係はCa程明かではない。K、無機硫酸、總硫酸、無機Pは何れも労働期において、労働中、労働後の尿に著しい排泄増加が認められる。Kは特に労働中の尿に多く、Sは労働後の尿に多い。又KとPは睡眠8時間期に比し、睡眠6時間期の睡眠中の尿において多少共排泄増加が見られるが、これが睡眠時間減少に起因してゐるか否かは断定できない。

以上の結果から労働と尿中鹽類排泄の関係については、鹽類を組織中に多量に存する組織鹽類と體液中に多い體液鹽類との2群に分けて考へるのが便利であらう。

22. 鈴木慎次郎 (日本勞研)

労働と基礎代謝との関係に就いての一知見

特別の実験目的を以て1ヶ月生活條件の規制された2名の被検者につき、毎朝その基礎代謝を測定した。

被検者は夫々 156.4cm, 55.2kg 及 155.7cm, 48.8kg の2名の農夫であり、その生活條件は次の如くであつた。

被検者 1. 8時間睡眠期15日 (安靜6日, 労働6日, 安靜3日), 6時間睡眠期15日 (安靜5日, 労働6日, 安靜4日)

被検者 2. 全期28日8時間睡眠 (安靜4日, 労働9日, 安靜15日)

安靜期は、睡眠8時間、安靜臥1時間、自由時間14.5時間、歩行0.5時間の如き生活であり、労働期は、自由時間を10時間とし、4.5時間の筋労働を課した。

6時間睡眠期は以上のうち睡眠時間を減じて自由時間を2時間増したのである。

労働は毎日1人1立坪だけ防空壕を掘る作業で連日同様な土質の場所を撰んでなした。

各人1日の消費量は

被検者 1.

8時間睡眠期 安靜日 1690 Cal.

労働日 2960 Cal.

6時間睡眠期 安靜日 1790 Cal.

労働日 3060 Cal.

被検者 2.

安靜日 1790 Cal. 労働日 3140 Cal.

給與した。

栄養量は

被検者 1. では全期間略々毎日一定で、總熱量約 4000 Cal. 蛋白質 100g.

被検者 2. では主食量を毎日日本人の意に任せ、副食は適當に規制した。

體重は基礎代謝實驗後測定した。

結果 最も著明な事實は兩被検者に於て、呼吸商及び炭酸瓦斯排泄量の變化が體重の増減と全く同一傾向をとつてゐることである。酸素攝取量はこれ等とある程度逆の傾向をとる如く見える。

呼吸商は必ずしも労働期に低減しない。即ち被検者 1. には全期間食餌が全く一定のため労働期に體重は減少し、呼吸商も低下したが、被検者 2. には食餌は被検者の食慾にまかせたので、この労働期中に體重は減少せず呼吸商も低下しなかつた。

以上の呼吸商の變化は體內脂肪貯藏變化に關聯するものの如く思はれる。

23. 金子孝史 (九州帝大生理)

低壓による血液及び淋巴の炭酸變動の聯關

正常家兎の休憩時に於ける股靜脈血々漿と膝關淋巴管内淋巴とを炭酸含有量につき比較すると、淋巴内炭酸量は血漿炭酸量よりやや大である。多數例平均値に於て、血漿炭酸 40.0%, 膝關淋巴管内淋巴炭酸 50.7% である。胸管内淋巴の炭酸量は僅かに少く 49.4% を示した。

低壓中に置かれた家兎の淋巴内炭酸は血液の炭酸と共に減少する。兩者の變化に就ては次の如き相關が見られる。但し、著者の實驗は低壓室に於て行はれ、減壓速度は 500 m/分, 3km, 6km, 9km 相當の低壓に1時間及び2時間滞在の家兎についてなされた測定である。

1. 低壓に於て淋巴炭酸の減少と血漿炭酸の減少とは常に並行して行はれ、血漿炭酸の減少率は淋巴炭酸の減少率より常に大なり。

2. 復壓1時間後の測定によれば血液は常に炭酸量恢復の方向を示すも淋巴炭酸量はなほ減少の方向を示す。復壓2時間後には淋巴炭酸量も亦恢

復方向を示す。

3. 血漿及び淋巴の炭酸差は低壓作用により増大する。復壓後此の炭酸差は漸次減少し、低壓作用前の數値以下に達することあり。

4. 是等測定中血漿の pH は殆んど變化なきか僅かの減少を示す。

24. 南 基 穆 (京城帝大生理)

妊婦尿注射時の家兎排卵現象 (供覧實驗)

家兎に妊婦尿を注射して起る排卵現象を腹窓下に供覧する。

25. 石川知福・吉川春壽・鈴木幸夫 (厚生省研究所)

疲勞に関する研究

茲數年來我々の研究室で夫々分擔して實驗室內竝に作業現場で研究した疲勞に関する仕事のあらましを總括的に取纏めて報告しようと思ふ。

26. 佐藤徳郎 (厚生省研究所)

疲勞判定法としての Donaggio 反應

Donaggio の原法としては、被檢尿を濾過し 1~2 分間煮沸し、冷却後再び濾過する。尿が若しアルカリ性なる時は醋酸酸性とする。

試薬としては次の如くである。

- a. メルク製チオニン (Thionin) 1000 倍水溶液 (溫水にてよく溶解す)
- b. 同 上 10000 倍水溶液
- c. 4% モリブデン酸アンモニウム水溶液 (此液 25cc に 1 滴の割合に鹽酸を加ふ)

然るにチオニンの入手困難となりたる爲に、著者は構造式類似なるによりメチレンブラウを使用し、果して此の代用品はチオニンに比して大體に於て略々同一の成果を得られることを知つたのである。

著者の變法を要約すると次の如くである。

- 試薬 A. メチレンブラウ 1000 倍水溶液
B. 同 10000 倍水溶液
C. 4% モリブデン酸アンモン (鹽酸を以て pH 4 前後にする)

尿を沸騰水中に 5~10 分間加熱し、放冷、沈澱あらば濾過し次の如く 4 個の小試験管を用ひて反應を檢する。

甲 (C) 0.5cc + (尿) 0.5cc + (A) 0.25cc

乙 (尿) 0.5cc + (A) 0.25cc + (C) 0.5cc

丙 (C) 0.5cc + (尿) 0.5cc + (B) 1.0cc

丁 (尿) 0.5cc + (B) 1.0cc + (C) 0.5cc

24時間 37°C 孵卵器内に置き上清の色を次の如き標準に照らして反應値を定める。

點 數	6	5	4	3	2	1	0
試験管種類							
甲 及 乙	5000倍 × 3 ⁰	× 3 ¹	× 3 ²	× 3 ³	× 3 ⁴	× 3 ⁵	× 3 ⁶
丙 及 丁	2000倍 × 2 ⁰	× 2 ¹	× 2 ²	× 2 ³	× 2 ⁴	× 2 ⁵	× 2 ⁶

本方法により著者の得られた調査成績の概要は次の如くである。

- (1) 健康男子 (15~25歳) 尿では反應値大部分 10 以下 (0~15) である。
- (2) 40km 徒歩競争後の尿 (昭和15年11月3日の明治神宮大會時の府縣對抗青年團體員の尿) では 12~24 の値を示す。
- (3) 2000m 競走後の尿で例外的に D 値が却つて減少してゐる場合もある。但しこの場合は走行前すでに體力章檢定の諸運動を行つてゐたために、かかる特殊の成績を得たのであらう。
- (4) 結核患者の D 値は大である。血沈値の大

なるもの竝に體溫の高いものに D 値が大なる傾向がある。

(註=本研究は體育研究, 第8卷5—6號, 昭和16年に發表す)

27. 吉川春壽・石丸清子・増田祥子 (厚生省研究所)

Donaggio 反應の機序に関する研究

Donaggio 反應は疲勞の判定になるものとして報告されてゐるのであるが、果して然るか否かは充分検討する餘地がある。殊に反應値が排泄尿量によつて影響されることは、之を使用するに當つて注意しなければならない。この點に深い検討を

經ない中に衛生學者が實地にまで應用してゐることは警戒を要する。

Donaggio 反應が疲労と如何なる關係にあるかを知る上には、第一にこの反應の機序を明かにすることが必要である。之がために Donaggio 反應の佐藤變法を更に改變して實驗に都合よい様にした。この改變は決して實地應用を考へてしたものではない。研究室内の要求を満たすにとどまる。

試 藥

1. Methylenblau 10000倍液, 1000倍 Methylenblau 10cc と 1 モル 醋酸緩衝液 pH=4.6 10cc とを混じ水を加へて 100cc として製する。

2. モリブデン酸ソーダ 4% 水溶液 25cc 毎に鹽酸 1 滴を加へる。

實施方法

尿は醋酸を少量加へて微酸性となし、過酸化水素水の少量を滴加し、沸騰水中に 5—10 分熱して濾過する。

凝集試験管(普通は 4 個で足りる)を取り、之に血清反應の時屢々行ふ如く尿を順次 2 倍にうすめた一系列をつくる。量は 0.5cc 宛 Methylenblau

液 1.0cc を加へて混和し、次いでモリブデン酸ソーダ液 0.5cc を加へて混和し、24 時間 37 度の孵卵器に置き判定する。

判 定 法

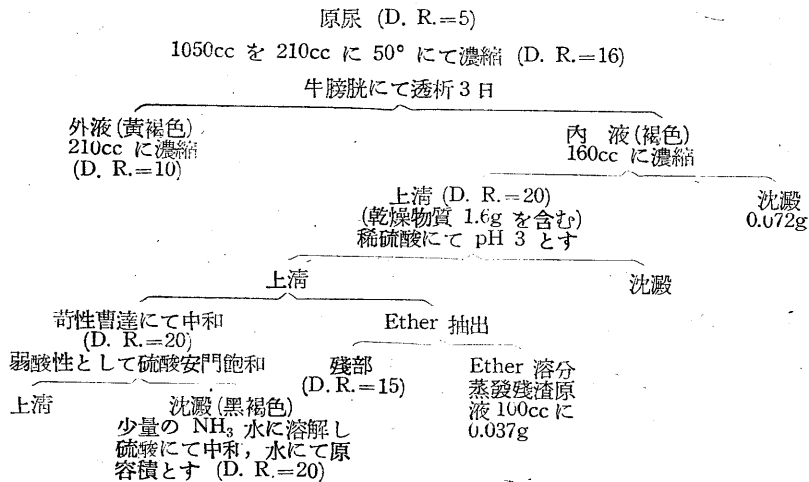
Methylenblau の沈澱を生じない試験管は 5 點とする。沈澱を生じてゐるものは上清の色をつぎの標準液と比べて點數をつけることは、佐藤の變法と同様である。

點 數	5	4	3	2	1	0
原 10000 倍 Methylenblau 液の稀釋倍數	2倍	4倍	8倍	16倍	32倍	64倍

各試験管の點數を總計して總點數とする。

(以上醫學と生物學, 2 卷 9 號, 昭和 17 年 11 月發行に報告)

次に尿中に於て Donaggio 反應が如何なる劃分に存するかをきめる爲、Donaggio 反應高き某高熱作業場勞務者の尿を集めて次表の如き詳劃分をつくつた。



即ち D 反應を起す物質の大部分は Proteose 劃分にあつて、この劃分は Millon 反應, Biuret 反應, Xanthoprotein 反應, 黃血鹽沈澱反應, Tan-nin 酸沈澱反應, 昇汞酒精沈澱反應陽性で、煮沸凝固せず、Chloroform と振盪してこれに沈澱せしめられず、Proteose の性質をもつてゐる。この分別操作の最後まで褐色が伴つて來てゐるがこれは尿色素の或るものと密接な關係あることが

想像される。

28. 吉川春壽・福山富太郎 (厚生省研究所)

焦性葡萄糖の定量に関する研究

筋收縮の際乳酸の發生することは周知の事實であるが、糖原より乳酸に至る解糖過程の中途に焦性葡萄糖が出来ることは Meyerhof によつて明かにせられたところである。又焦性葡萄糖の酸化處

理には Vitamin B₁ が助酵素として働くので、疲勞と Vitamin B₁ との関係がここに存するわけである。血液中及び尿中の焦性葡萄糖の消長を以て疲勞及び恢復の過程を研究せんと欲し、血液及び尿中に於ける定量法を決定した。Lu によつて發表された微量法の Klein の變法を更に改變し、Stufenphotometer を使用するやうにしたものである。

試薬 Monq 沃度醋酸曹達液 27%

n/12 硫酸

10% Tungsten 酸曹達液

2, 4 Dinitrophenylhydrazin 液

0.5% 鹽酸 (2n) 溶液

醋酸-Ethyl

1% 炭酸曹達 (無水) 液

4n-NaOH

定量方法

血液：沃度醋酸曹達液 0.1cc 及び粉末尿酸加里 20mg に血液 3cc を注加し、充分混和する (焦性葡萄糖の安定化)。その 2cc を n/12 硫酸 16cc 中に入れ、10% Tungsten 酸曹達液 2cc を添加して振盪し、10分以上放置後遠心沈澱する。

この除蛋白液 10cc を内容約 30cc の共栓試験管に採り、これに Dinitrophenylhydrazin 液 0.3cc を混和し、室温で 15 分間放置した後、醋酸 Ethyl 4cc を加へ試験管を栓塞して緩やかに振盪し放置する。この際乳化して困ることがある故注意せねばならぬ。液の分層後上部の醋酸 Ethyl 層を駒込ピペットで除去し、更に蒸溜水 2cc と振盪して 18 時間乃至 24 時間暗所に放置する (この間に Aceto-醋酸の Hydrazon は分解してしまふ)。下部の水層を除去し、1% 炭酸曹達液の 2cc を加へ良く振盪して静置し、分層後に下層の炭酸曹達抽出液は醋酸-Ethyl 1cc と振盪し、分層後に 10cc のメスコルベンに分取し、残りの醋酸-Ethyl 層を炭酸曹達液の 0.5cc で 3 回洗滌して、全液をメスコルベン中に合する (炭酸曹達液の所要量 7.5cc である)。

この炭酸曹達抽出液に 4n 苛性曹達液 2cc を動搖しつつ加へ、炭酸曹達液で全量を 10cc となし、よく混和すると葡萄酒様の赤色を發現するから、10 分後に Stufenphotometer で S. 53 Filter を用ひて比色す。

尿：尿の濃度に應じて 1 乃至 10cc を採り、

n/10 硫酸の 5cc を加へ水で全量を 20cc となし、酸性白土 (武田) 1.5g と共に 2 分間強く振盪した後遠心沈澱するか、または乾燥濾紙で濾過する。この處理液 10cc を共栓試験管に採り、Dinitrophenylhydrazin 液 0.3cc を加へ、以下血液の定量方法の如く處理して比色定量する。

色の濃さは Lambert-Beer の法則に従ふ。測定された焦性葡萄糖の量を $x\mu\text{g}$ とし、Stufenphotometer の讀みを E とするときの

$$x = KE$$

の K の値は 30mm 液層で 22, 20mm 液層で 33, 10mm 液層で 67, 5mm 液層で 133 となつた。

(以上醫學と生物學 2 卷 6 號に所載)

この測定法により正常人が普通に行動してゐる時の血液の焦性葡萄糖を測定した所によると、平均 0.81mg% であつた。

29. 白井伊三郎・鈴木幸夫・白石信尚 (厚生省研究所)

ガス代謝法による疲勞恢復過程の研究

勞作の強度並に恢復過程を標示する方法としてガス代謝法中特に酸素消費量を測定し、種々の場合を比較研究した。作業強度のあまりに大なる場合の所謂定常状態の破壊現象の起る模様並に勞作後の恢復過程が、勞作負擔の増すと共に漸次延長する模様を追究した。その成績によると定常状態の破壊現象と作業間の休息時間内に於ける代謝度の高さは、作業の強度或は疲勞度の大小の一示標たり得るものと考へられるのである。

尚ほ酸素消費量の代りに呼氣量による測定法の適用性について検討中である。

30. 清水俊雄・田多井吉之介 (厚生省研究所)

脈搏數測定法による疲勞恢復過程の研究

勞作中も脈搏數を連續測定し得る爲の簡便法として、田多井は心臟動作電流を聽音する裝置を作つた。此の裝置で勞作中並に勞作後に於ける脈搏の恢復過程を逐時的に測定した。嚴密に注意すると、脈搏數の逐時曲線はガス代謝法による酸素消費量の逐時曲線と、甚だしく相似の形を呈することが知られた。恢復過程中に現れたる第一次性の Negative Phase は勞作があまり輕度でも、またあまり強度でも現れないことがわかつた。

31. 石川知福・江田周三・吉川春壽・市岡正道・丸谷正藏 (厚生省研究所)

睡眠に関する研究

以前、睡眠深度を標示する方法として主観の明度、酸素消費量と炭酸ガス産生量、皮膚の電気抵抗、身体動揺度等に就て實驗した成績を生理學會に於て報告したのであるが、その大要と前回報告をしなかつたことを附加する。

32. 袁島 高・若林 勝 (北海道帝大第1生理) 高周波の生理學的研究 (第4報)

昨日本學會 (第21回大日本生理學會總會) に於て發表せし以後今日迄の我が教室の高周波に関する研究を總括報告す。

今回述べるは、腦波に関するもの (小野江)、心臟機能 (船川)、血中ヒスタミン様物質の消長 (大貫)、血液 pH、血液各種蛋白質 (竹脇・佐藤)、血中磷 (中村) に関するものなり。

33. 森 信胤 (帝國女子醫藥專生理)

人工放射性ナトリウムによる生物學的研究 (續報)

水産生物の呼吸に及ぼす影響に就いて

從來の報告と同様に、理研仁科芳雄博士との協同の下に此の研究を行つた。

即ち、理研サイクロトロンによつて重水素核を加速し、 3×10^6 エレクトロンボルトを以て2時間岩鹽を衝擊し、人工放射性ナトリウムを含む食鹽 (以後放射性食鹽と略稱する) を作る。

是を一度蒸溜水に溶して、放射性になつた部分を均等化し、濾過し、蒸發乾固し、實驗に際しては適當な濃度の食鹽水として用ふ。

實驗に使用したものは鯉、金魚、鮒及び蛤で、何れも同じ條件のものを選び、等量の放射性食鹽溶液、普通食鹽溶液及び蒸溜水中に夫々入れ、空氣遮斷下に一定時間呼吸させ、水中の O_2 消費量を測定した。

其の結果

1. 鯉は普通の食鹽溶液中では最も良く O_2 を消費するが放射性食鹽溶液中では幾分抑制され、更に蒸溜水中では O_2 の消費量が最も少い。

2. 3% 普通食鹽溶液と3% 放射性食鹽液中での蛤の O_2 の消費量を比較するに、放射性のものゝ中では幾分少い。

3. 鯉、金魚、蛤を夫々蒸溜水及び種々の濃度の NaCl 中で呼吸せしめると、NaCl 中では O_2 の消費量は増加し、併も NaCl の濃度が増す程消費量は増して居る。

4. 以上の事柄から NaCl は是等生物の O_2 攝取量を促進せしめるにも拘らず、放射性 NaCl 中では放射線の影響によつて是を抑えるものらしい事を知る。

5. 是等生物は暗い場所では明い所に於けるよりも O_2 を多く消費する。

6. 少量の Röntgen 照射によつては O_2 消費量は増加する。

34. 笹川久吾・東 昇・細見泰三・福永一郎 (京都帝大生理)

薄膜の超顯微鏡的研究 (續報)

超顯微鏡的檢鏡法に於て薄膜標本の有する意義は大であるから、現在廣く用ひられて居るコロジウム薄膜に代り得る物質として高級脂肪酸を用ひんとして、吾々はステアリン酸バリウムの2分子層膜を作製し、此の薄膜を直徑 0.2mm の小孔を有する底面の直徑 2mm、高さ 2mm の圓筒形の超電子顯微鏡標本支持臺に附着せしめ、之を標本支持膜として此の上に家兔赤血球及び各種 Carbonblack の膠質溶液 (之はゼラチンを保護膠質として加へた蒸溜水中に Carbonblack を混じ、之の溶液に超音波を1分間作用せしめて作製せるもの) を載せ、その光學顯微鏡像と、この薄膜が超電子顯微鏡標本支持膜として、真空操作の始めと終りとの強い氣壓變動による機械的負擔及び電子が通過するときに生ずる電子負荷に對し破れずに耐え得る可否かを検討した。

此の結果、ステアリン酸バリウム薄膜は電子線に對して透明且つ無構造で有つて、多少破れ易いといふ缺點は有るが、十分實用に供し得る事を知り得た。

35. 松本保久 (熊本醫大生理)

大脳皮質組織呼吸とビタミンB

實驗方法は我々の教室で改良した Warburg の第1法 (1923) を用ひた。炭酸ガス發生量は小玉教授によつて導かれた方法で計測した (熊本醫學誌 1943)。組織は健康成熟家兔の大脳皮質を用ひ、實驗前1日食を斷ち、組織摘出前 Ringer 氏液を

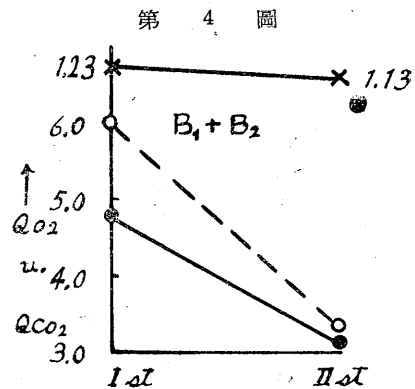
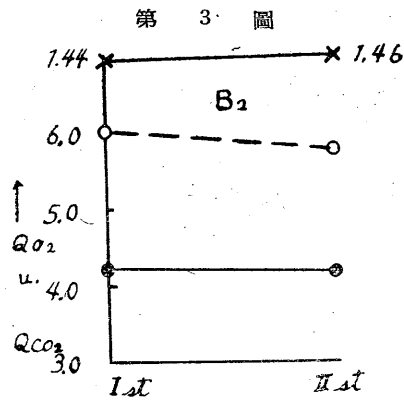
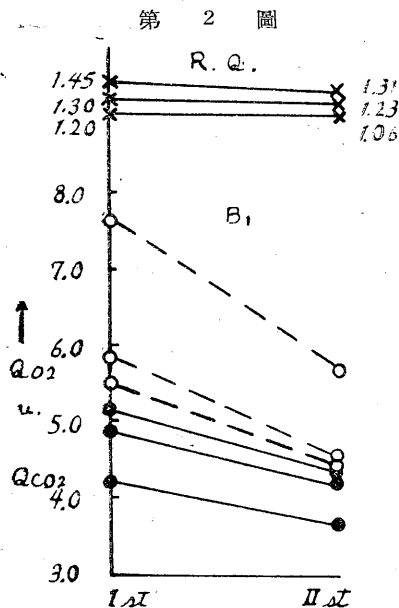
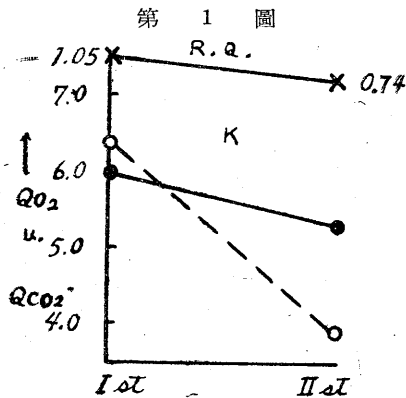
以て全身を還流し、血液の組織内残存を出来る丈避けた。

1. 対照として正常 Ringer 氏液中の組織呼吸を見た(第1圖)。

2. ビタミン B₁ (ネオパラストリン) を 1cc Ringer 氏液につき 50×10^{-4} mg, 25×10^{-4} mg 及び 5×10^{-4} mg を含む 3 種のものの組織呼吸は第 2 圖の如し。

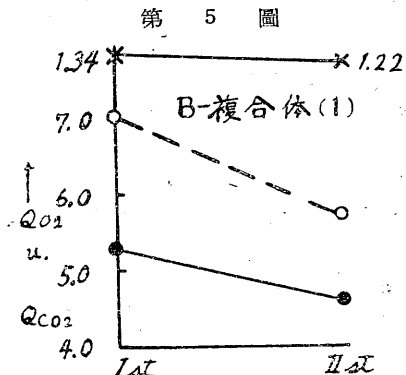
3. ビタミン B₂ (カタフラビン) を 1cc につき 50×10^{-4} mg 含む Ringer 氏液中の組織呼吸は第 3 圖の如し。

4. ビタミン B₁ 及び B₂ を含む Ringer 氏液中の組織呼吸。濃度は 1cc につき B₁ が 20×10^{-4} mg, B₂ が 5×10^{-4} mg, 結果は第 4 圖の如し。

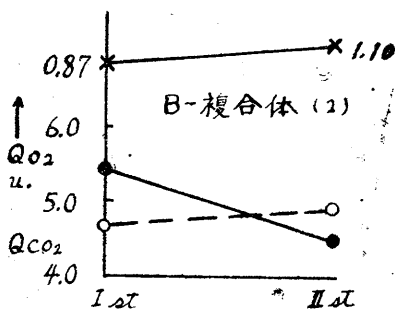


5. ビタミン B 複合體を含む Ringer 氏液中での組織呼吸。濃度は 25×10^{-4} mg, 5×10^{-4} mg を 1cc 中に含むものの 2 種で、結果は第 5 圖及び第 6 圖の如し。

以上の實驗から知り得たことは、酸素消費はビタミン B によつて影響を受けなかつたが、呼吸商は大體に於てビタミン含有 Ringer 氏液中ではビタミン B を含まぬ Ringer 氏液に比べ著明に大きくなつて居ることである。



第 6 圖



36. 松本保久 (熊本醫大生理)

大脳皮質組織呼吸と滲透壓

實驗方法： Warburg の第 1 法 (1923) を用いた。滲透壓は浮游液として用ふる Ringer 液中の食鹽濃度を加減して調節した。實驗した滲透壓は 0.98% NaCl を正常とし、0.49%, 0.73% 及び 1.78% の 3 種とした。これ等の對照としては、正常 Ringer 液の外、低張の場合即ち 0.49% 及び 0.73% の場合は蔗糖を夫々 5.0% 及び 2.5% に加へて正常 Ringer 液と等張にした。高張の場合即ち 1.78% の場合は、正常 Ringer 液に蔗糖を 7.0% の割に加へた。

實驗結果： 滲透壓を調節するに用ひる蔗糖が果して組織呼吸に影響を與へないものであるかどうかを先づ觀測した。

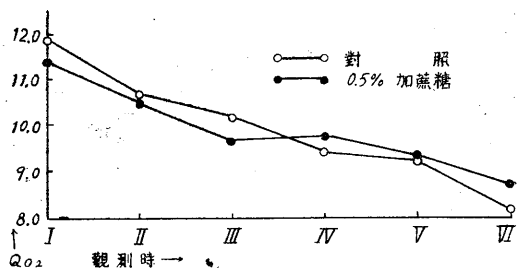
第 1 圖及び第 2 圖は正常 Ringer 液に蔗糖を夫々 0.5%, 1.0% に加へて對照と比較したものであるが、明かにこの濃度の蔗糖加 Ringer 液は影響なきを知った。然るに第 3 圖に見る如く 5.0% 加蔗糖 Ringer 液では Q_{O_2} が凡そ 20~25% 低下してゐる。この場合には蔗糖加 Ringer 液中の乾燥重量が對照のそれに比べ相當重くなつてゐる。

次に、以上 3 種の滲透壓をもつ浮游液中の組織呼吸を觀察したのであるが、先づ 0.49% NaCl-Ringer 液での Q_{O_2} は第 4 圖より見る如く 30~50% も増加してゐる。他の等張 2 液での Q_{O_2} は全く一致してゐる。

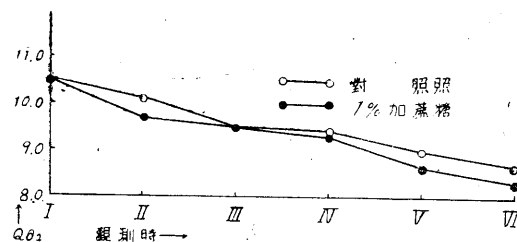
0.73% NaCl-Ringer 液では第 5 圖から分る如く 10~30% の増加を示し、他の等張 2 液では大體一致した Q_{O_2} を示している。次の高張 1.78% NaCl-Ringer 液での Q_{O_2} は正常 Ringer 液のそれに比べ 15~25% の低下を示し (第 6 圖)、等高張なる 1.78% NaCl-Ringer 液と 7% 蔗糖加正

常 Ringer 液の Q_{O_2} は後者が 5~15% の低下を示してゐる。

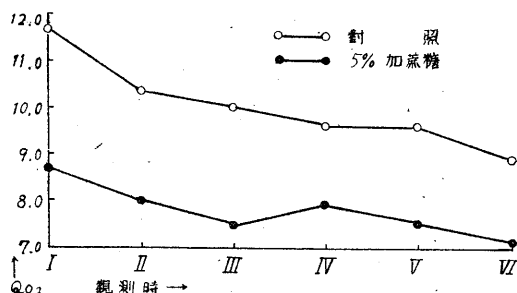
第 1 圖



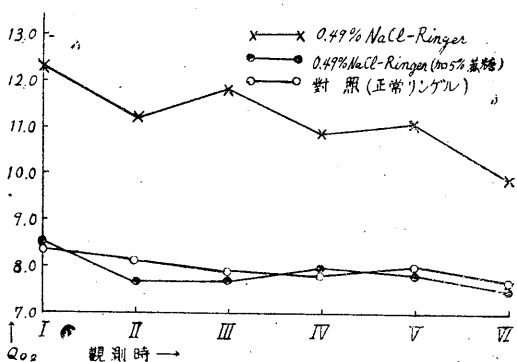
第 2 圖



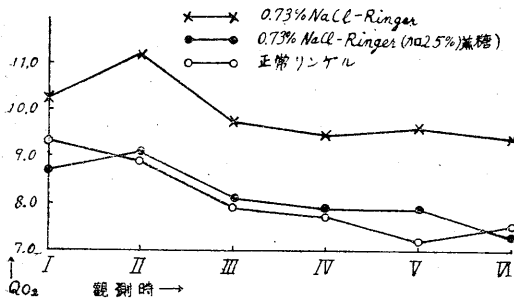
第 3 圖



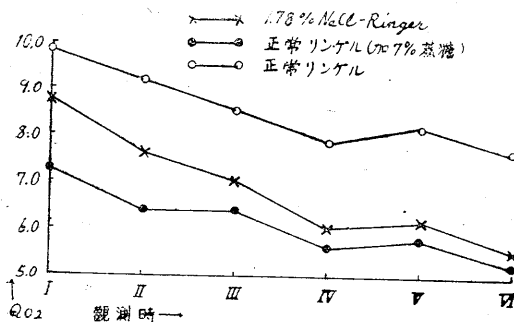
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



以上の實驗結果から次の事がわかつた。即ち正常 Ringer 液を中心として食鹽の濃度 0.49 乃至 1.78% の範圍に於ては滲透壓が高いものでは Q_{O_2} が小さく、滲透壓が低くなればなる程 Q_{O_2} が大きくなることである。尙蔗糖を 5g 及び 7g 加へて高張液を作つた場合には、實驗後の組織の乾燥重量が蔗糖を含まない液のそれに比べ大きくなつてゐるのを知つた。

それである高張液では蔗糖が吸着され、その結果酸素消費が見掛け上幾分低下してゐると考へられる。

然るに蔗糖を加へて正常 Ringer 液と等張にした場合には組織の重量も大ならず、蔗糖そのものの影響もないことを知る。

一方 5% 及び 7% に蔗糖を加へた正常 Ringer 液の滲透壓は、正常 Ringer 液に比べ 1.5~1.7 倍も滲透壓が高まつてゐることになるので、當然そのための影響も加はつてくると思はれる。

37. 赤枝 裕 (岡山醫大生理)

動植物組織内被酸化物質の酸化發光に及ぼす 2,

3 藥物の作用

Giri & Krishnamurthy (1941) 兩氏はビタミン

C 酸化に及ぼすプリン誘導體及びクレアチニン、クレアチン等に就き興味ある報告を行ひ、著者は同氏の實驗を追試確證するため、動植物組織内被酸化物質の酸化發光に及ぼす之等藥物の作用を發光現象より検討せり。先づ發光試験を行ふには、暗室内にて充分眼を暗適應せしめて後之を行ひ、豫め用意せる可檢組織液 (蓮根壓搾液、番茶及び綠茶浸出液、大根及びトマト壓搾液、海狸肝臟浸出液) を夫々 5.0cc に上記藥物を添加し、之に 5% NaOH を加へてアルカリ性となしたる後に Formalin 液 1.0cc 及び H_2O_2 1.0cc を加ふれば其瞬間發光に類したる發光をなすものにして、その發光強度並に永續度を各濃度のタンニン酸液と比較對照せり。之等實驗成績よりして尿酸及びテオフィリン (稀にクレアチニン) は發光現象を抑制するも著明なものにあらず、カフェイン、テオブロミン、尿素等は發光現象に何等影響を及ぼさず寧ろ一過性に亢進作用を認むることあり。猶市販アスコルチン液は何等發光せず、而も此等藥物の添加による影響も認められなかつた。

38. 清原寛一・松尾久喜 (長崎醫大生理)

鐵屬イオンの組織呼吸に及ぼす作用

著者等は Warburg 法により家兎を使用し 2, 3 の臓器に就て鐵屬イオンの組織呼吸に及ぼす影響を観察した。使用藥物は Fe, Ni 及び Co の鹽化鹽にしてこれらを Ringer 液中に 0.03 及び 0.005 Mol の割合に使用直前に溶解し、Ringer 液内に於ける呼吸を對照とし比較した。大腦皮質、肝、心筋、脾及び腎は何れも Ni 及び Co 溶液中に於ては可なり著明なる呼吸の減少を示し、而かも多少の例外を除けば (Ni 溶液中の肝及び心筋) その減少率は 0.03 Mol 中で甚だしい。獨り Fe 溶液中に於ては著しく趣を異にし、大腦、肝及び心筋は何れも極めて著しき増加を示し、其の率は 0.03 Mol 中で甚だしい。脾及び腎では但しかゝる増加は認められず、前者が 0.005 Mol にて可なり減少を示す以外著變を示さぬ。ここに使用せる Fe は三價なるを以て二價のものに就て検討する爲、硫酸鹽を使用せるに大腦及び肝共に可なりの減少を示すを以て、前記の呼吸促進は三價の Fe の特有なる作用と想像される。

組 織 濃度 Mol イオン	大 腦 皮 質		肝		心 筋		脾		腎	
	0.03	0.005	0.03	0.005	0.03	0.005	0.03	0.005	0.03	0.005
Fe	+224.6	+89.4	+283.6	+67.4	+150.6	+129.5	+ 0.3	-38.7	+10.5	- 3.8
Ni	-59.5	-32.9	-42.1	-55.0	-43.4	-56.0	-65.4	-31.3	-62.5	-30.7
Co	-38.4	-27.9	-36.7	-23.0	-47.9	-33.7	-44.7	-23.5	-49.0	-14.4

＋は増加，－は減少を示す(%)

39. 金杉重信 (熊本醫大生理)

組織呼吸と酸化還元

第1報 靑酸中毒と酸化還元色素

I. 灌流した家兎肝臓の酸素消費量に及ぼす靑酸加里及び酸化還元色素の影響を研究した。

- 1) 正常肝臓の Q_{O_2} は 4.0 ± 0.08 である。
- 2) 正常肝臓では酸化還元色素は酸素消費量に認むべき影響を及ぼさない。又特にメチレン靑の濃度を 10^{-3} Mol から 10^{-6} Mol に變化したが影響がない。寧ろ時に阻害作用をあらはすことがある。
- 3) 靑酸加里は比較的低濃度 (5×10^{-4} Mol) で既に著明な阻害作用を現はすが、一定濃度 (2×10^{-3}) で其の飽和點に達し、それ以上は濃度を増しても呼吸は完全に阻害されぬ。

4) 靑酸を作用した肝臓は色素によつて、其の酸素消費量を増加せしめられる。

但し i) 色素の持つ E_0' が $-0.002V$ 以上でないといふ有効でない。 ii) 有効な色素の E_0' と増大率 (W) の間には次の関係が成立する。

$$E = K \log W + C$$

E は E_0' (Volt), W は増大率 (%), K 及び C は恒数。

この場合 K は E_0' が $0.101V$ 以上の色素では負となる。

次に色素、濃度と増大率との間には

$$\log W = m \log [\text{Mol-Konz}] + \log n$$

但し m, n は恒数なる式が成立する。吸着の式と同じ型である。

II. 次に色素が肝臓抽出液中で酸化及び還元される速度を測定した。これは増大率と密接な関係があると推測したからである。

その結果着色時間(酸化)及び脱色時間(還元)共に E_0' と時間の對數とが比例することを認めた。

この関係は靑酸加里及びウレタンの添加によつて變化しない。

以上の實驗成績によつて色素の持つ E_0' はそれが酸化され、又還元される速度を通して増大率を決定することを證明した。

40. 荻塚 陽 (長崎醫大生理)

ザウリ蟲に就いての光力學的作用

特に血清の影響

著者はザウリ蟲に就いて rose bengale の光力學的的作用及び之に對する血清の阻止作用を観察した。光源として 60 watt のマツダランプを硫酸銅液を濾過して顯微鏡より 30cm の距離に置き、ザウリ蟲と色素の混合液に光を當て、其の死亡して靜止する時間を測つた。個體差は可成りあるが平均を取ると略々第1圖の如くである。即ち濃度が増すと時間は短縮し反比例の關係に近い。(濃度が大きい時は對照に於ても稍々毒性を示すも、其の死亡時間は著しく長い)。死亡する時は多く體壁の一部がふくれ原形質と分離する。又時には運動中分解する。或者は時計様運動をなし、或者は體幹の長軸を軸として回轉する。

次に血清を添加すると死亡時間は著しく延長する。之と血清を加へぬ時との差を取ると略々添加血清の n 乗に比例する。血清自身の毒作用は著者の用ひた濃度では殆んど比較にならぬ程小さい(第2, 3圖 第2表)。

第 1 表

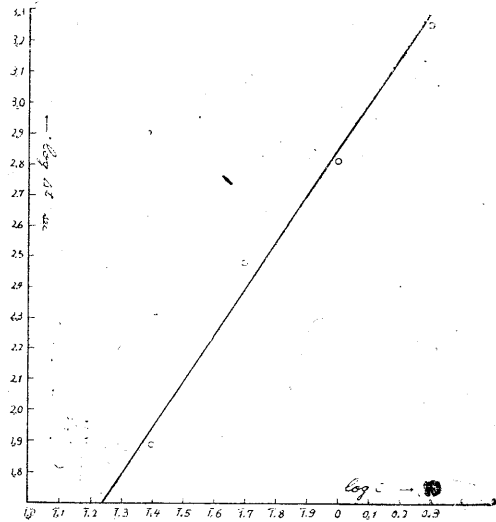
Rose bengale (濃度)	死亡時間
0.001%	15/11''
0.002	8/38''
0.004	8/22''
0.006	4/41''
0.008	3/28''

0.01.....	1'48"
0.015	1'22"
0.02.....	1'02"
0.025	1'27"
0.03.....	52"

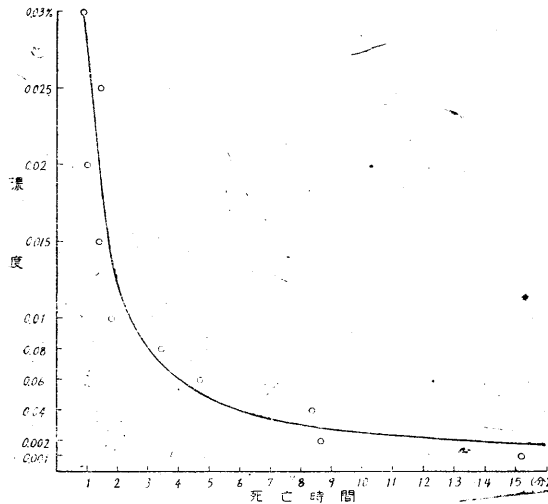
第 2 表

添加血清 (濃度)	死亡時間
0.25%.....	3'05"
0.5	6'50"
1.0	12'36"
2.0	32'25"
墓血清 (濃度)	死亡時間
1%	4'02"
2	6'23"
4	8'05"
6	18'57"
8	38'45"

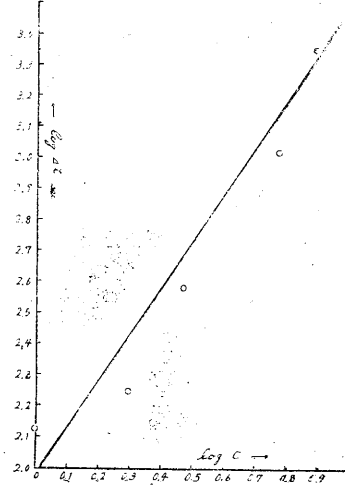
第 2 圖 家兎血清の脱感作作用 (對數曲線)



第 1 圖 ザウリ蟲に對する rose bengale の光力學的作用



第 3 圖 墓血清の脱感作作用 (對數曲線)



41. 韓 凡 錫 (京城帝大生理)

ザウリムシの趨電性に就いて

電流強度の變化はザウリムシの趨電速度に變化を及ぼすが、電流の漸次的増強に際して、速度の變化は不連続的であつて3つの段階がある。第1段階に於ては速度は電流強度に比例して増加し、或る強度に達すると、速度が不連続的に低下して第2段階に入り、小範圍ではあるが、速度が略々一定に保たれ、再び速度の不連続的の低下を起して第3段階に入る。此の段階に於ては、その初期に

は電流の廣範圍に互つて、速度は略々一定に保たれるが、その末期には速度は漸次低下して零となる。之等の變化は電流の増強と共に、著明なる變化を來す所の纖毛運動によつて理解することが出来る。

ザウリムシの原形質と原形質膜とは平流電氣に對する反應を異にするのであつて、常に前者は陽極へ、後者は陰極へ引れる。故に原形質は陰性に、原形質膜は陽性に荷電してゐると考へなければならぬ。纖毛は原形質の一部分として反應す

るのであつて、上記の纖毛運動の變化は物理學的現象として解釋せられる。又表面積の比較的に大なるザウリムシの前端と、原形質に富む後端とが荷電を異にしてゐることは、此所で容易に想像出来る。故にザウリムシの極指向反應は、兩極間に起る引斥力が、蟲體の兩端に作用して、偶力を構成することに依ると云はねばならない。

要するに、ザウリムシは電流によつて體軸の方向が定められ、游泳は纖毛の固有な運動によつて遂行せられるが、強電流は纖毛運動を妨げるのである。

42. 佐藤謙助 (新潟醫大生理)

家兎迷走神経の強刺激による呼吸性呼吸停止に就て

家兎の頸部迷走神経の切斷中樞端に Du Bois-Reymond の感應電流器により強い強縮刺激を與へると通常吸息性呼吸停止を示すが、時に呼吸性呼吸停止を示す事がある。演者はこの場合從來顧みられなかつた刺激頻度が關係するものである事を明らかにした。

Zimmerman 製縦型を用ひ、Wagner 槌の振動數を約 35/秒とし、生ずる感應電流を真空管 VZ-42 を通し開放感應電撃のみに依り刺激し(「O 刺激」)、或ひは通さずにか又はもう 1 本の VZ-42 を前のと反對方向に回路内に挿入し、開放及び閉鎖の兩感應電撃により刺激した(「OS 刺激」)。

1) Wagner 槌の振動數は 35/秒でコイル距離を次第に縮め 75mm の「O 刺激」で横隔膜が吸息性呼吸停止が見られ、「OS 刺激」では呼吸性呼吸停止が見られた(第 1 圖)。Helmholtz の Modifikation の場合も全く同様であつた。これは「OS 刺激」で刺激頻度が「O 刺激」のそれの 2 倍、即ち 70/秒となつたためである。

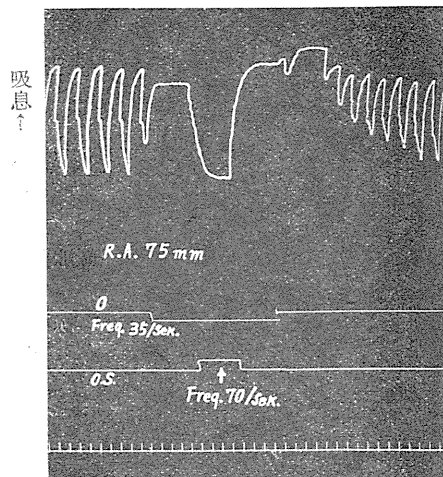
2) 何故ならばコイル距離を 150mm として刺激を弱め「O 刺激」では吸息性呼吸停止が見られた時、「OS 刺激」にした處其の儘吸息性呼吸停止を續け呼吸性呼吸停止が見られなかつた(第 2 圖)。これは刺激を弱めた結果閉鎖感應電撃の方は迷走神経の閾値以下となり、結果的に見て「O 刺激」

と「OS 刺激」とは同じ刺激頻度となつたためである。

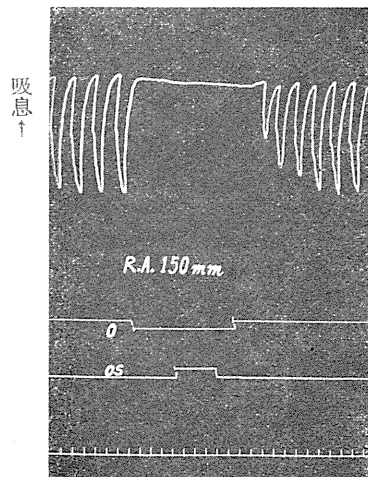
3) これは急にコイル距離 150mm 迄に弱めずに段階的に弱めると尚ほ判然となる。コイル距離 73mm で曲線が 54% 下る時、100mm では 24% しか下らず、150mm では最早や少しも下らなかつた。

4) 以上により強い強縮刺激の場合に見られる事がある呼吸性呼吸停止は刺激頻度が多くなるためである事が判明した。

第 1 圖



第 2 圖



第 2 日

(3 月 28 日)

43. 岡 芳包 (大阪帝大生理)

熱的測定による遊離エネルギーの計測

44. 久保秀雄・鎌倉勝夫・岡 芳包 (大阪帝大生理)

酸化還元電位的な場の擴張

45. 芦原正繼 (大阪帝大第2生理)

網狀織内皮細胞系の Amino 酸特異力學的作
用に及ぼす影響

1) 網狀織内皮細胞系を Elekloidgold (0.1%) を以て封鎖直後、其の少量 (2mg, 10mg) にては基礎代謝は一般に上昇し、注入量多量 (20mg) に達する時は少量なる時に比し稍抑制されるものの如し。而して注入後 3 日に於ては何れも基礎代謝は正常に異ならず。

2) Elekloidgold (2mg, 10mg, 20mg) を以て封鎖を行ひたる家兎に就て 3 日後に於て Glykokoll の特異力學的作用を観察するに、少量 (2mg, 10mg) の場合に於ては其の發現著明にして正常に等しく大量 (20mg) を以てせる場合は第 1 時間は正常に稍や低く、6 時間を通じて下降度急激にして 3 時間後に於て原値に復歸し正常の 1/2 を示し、抑制するものと思ふ得べし。何れの例に於ても RQ の變化は正常と大差なし。

3) 前報告 (日本生理誌 8 568) 即ち脾臓剔出實驗と併せ考ふるに、少くとも網狀織内皮細胞系も Amino 酸の特異力學的作用に對し、一定の意義を有するものの如く思惟せざるべからず。

46. 平野信司 (京都府立醫大解剖)

河豚毒の物理化學

河豚卵巣を磨碎浸出して得たる河豚毒液の諸種物理化學的性状を検し、就中河豚毒が炭に吸着され易き特性あることを見出し、河豚中毒に於て炭末浮游液が解毒的效果を有することを動物實驗にて證明したり。

47. 武田 創・松村良章・藤田 浩 (京都府立醫大解剖)

ゾル性炭素

血炭末より安定度大なるゾル性炭素を作製し、これが蛇毒、破傷風毒、ニコチン、サポニンの中毒に對し卓越せる解毒的作用あること並に燈用瓦斯及び鹽素瓦斯に對して對抗力增強作用あることを發見したり。

48. 串田克巳・蘇天與・杉浦守邦 (京都府立醫大解剖)

赤血球の物理化學

(イ) 等張葡萄糖溶液に浮遊せる赤血球は鹽基性アニリン色素により凝集されるが、酸性アニリン色素によつては凝集さるゝことは無い。此の種の凝集は血清、ゼラチン、卵アルブミン、澱粉、アラビアガムの添加により抑制せられる。

(ロ) 生理的食鹽水にて 50 倍に稀釋せる牛赤血球を 1~11 日間放置して其の都度更に夫々 50 倍に稀釋して血球數を検する場合には、血球數は時日の経過により殆んど變化を見ない。然し血球を最初から $50 \times 50 = 2500$ 倍に稀釋して置くと時日の経過と共に血球數は著しく遞減する。

49. 藤原 忠・丹羽一男 (京都府立醫大解剖)
一般細胞と滲透壓

臓器より分離せる細胞が食鹽の高張性、等張性並に低張性溶液中に於ける態度を検するに、各個被檢細胞により態度を多少異にするを以て、此等の現象を統計的に觀察するを要し、此處に細胞の個性性を認むると共に、其の平均値に於て各種臓器の特異性を論ずるを得べし。臓器により其の細胞が滲透壓に對し變化し易きもの、變化し難きもの、變化の一方向的に起るものとあり。

Neutralrat の原形質膜の透過は滲透壓に影響せられざるも、該膜の透過は低張性溶液に於て認めらる。

50. 大木 佐・玉舎秀夫 (京都府立醫大解剖)

銅イオンと銅錯イオン

Spektrödensograph により Glykokoll 銅錯鹽並に Glycerin 銅錯鹽に關する吸收曲線を描くと

共に、銅イオンと銅錯イオンとの生物學的作用を比較し、銅イオンは家兎の排卵を惹起するも、Glykokoll 銅錯イオンは排卵を惹き起さざることゝを認めた。

51. 阿南秀基 (新京醫大生理)

味覺閾値に就て

局方食鹽を用ひ、鹹味に就いて閾値を検査した處によると、

- 1) 閾値は略々 0.02 m の附近にある事
- 2) 57名中、2例の味弱者を見出した事
- 3) 濃度の對數を横軸に、度數を縦軸にとると確率曲線が得られる事を知つた。

52. 西田 勇 (岡山醫大生理)

味覺刺激の重疊作用に就て

種々な物質の味覺閾値は精しく測定されて居ますが、此の測定の際に舌の刺激面積を考へに入れた測定は殆んど行はれて居ません。

私の調べた範圍では、唯 Camerer 1人が此の點に注意を拂つて實驗を行ひ、食鹽溶液を用ひて 40mm² 以上の面積に於ては、味覺閾値は刺激面積には無關係であると云つて居ます。私は小さい紙片を試験液にて濡らし、之を舌の上に置く方法を用ひて舌の刺激面積と味覺閾値との關係を調べて見ました。

紙片の面積は 2~25mm² の範圍で、紙片の形は比較的正方形に近いものとししました。

此の範圍の面積に於ては紙の濡らし方を少し調節すれば可成正確に一定面積の舌面に試験液を作用せしめ得る事を Methylenblau を用ひて確めました。

鹹、酸、甘、苦の味覺の4種の根本性質に就いて檢する目的で食鹽、醋酸、溶性サッカリン、鹽酸キニーネを用ひて實驗しました。

實驗成績は、味覺閾値の濃度 (%) と刺激面積 (mm²) との關係を直角坐標系にて示しますと殆んど直角双曲線の關係を有して居ます。換言しますと 2~25mm² の範圍では刺激面積大となる程それに逆比例して味覺閾値は小となるのであります。

之を模型的に云ひますと、1個の味覺細胞を刺激したのでは何等味覺を生ぜぬ濃度に於ても、同じ濃度で 2~3 個の味覺細胞を刺激すれば味覺が生ずると云ふ事が有り得るのであります。

之の説明として私は知覺神經に於て、刺激の重疊作用が起るためであると思ひます。

53. 齋藤英太郎 (臺北帝大第2生理)

視紅光分解に對する鹽化カドミウムの影響

視紅光分解に對する種々の化學物質の態度に就いては Kühne 其他に依つて研究されたが、鹽化カドミウムに就いては未だ其の文獻を見ないので鹽化カドミウムの視紅光分解に對する 1, 2 の實驗を試みた。實驗には臺灣產トラフガヘル (*Rana tigerina Daudin*) の暗網膜を使用した。(1) 5% 鹽化カドミウム水溶液で處理した暗網膜は紫紅色であつた。露光 (220—600 lx) に依つて紫紅色は赤、橙、黄、薄黄の階段を経て無色に移行した。紫紅より橙迄は速かに褪色し、橙色は20秒より5分の間、黄色は3分より45分の間保たれた。薄黄色は數時間より數拾時間の露光によつて無色に變化した。この褪色時間は生理的食鹽水で處理したものに比較すると遙かに長い時間を要した。(2) 種々の濃度のエチルアルコールに鹽化カドミウムを5%に溶解した液中の暗網膜を檢した處、其の色調は10%より20%迄のアルコール内では變化しないが、30%、40%のものは橙色、60%は黄色、80%は無色に迄褪色するのを認めた。此の場合紫紅色の變化しないものは(1)の場合と略々同様な褪色経過を示したが、褪色時間は更に延長した。

54. 綱谷雄二・塚本週夫・木村英一・小河清里 (臺北帝大生理・臺北帝大藥局)

視紅の化學的研究

余等は視紅の化學組成を闡明する目的で多數の蟾及び蛙の暗網膜竝に視紅抽出液を化學的に處理して、視黃の成分と考へられる黄色物質と單斜晶を分離し得た。

實驗法 (1) 材料の蒐集 蟾にはヘリグロヒキガヘル (*Bufo melanostictus Schneider*)、蛙にはトラフガヘル (*Rana tigerina Daudin*) を用ひ、毎回100匹の暗網膜を剝離し、石油エーテル、食鹽を加へ冷暗所に貯へる。斯して藁約15000匹分を得、其後蛙約3000匹分を蒐集して實驗材料とした。(2) 化學的處理 實驗材料に芒硝を加へ磨碎しつつ石油エーテルにて10回抽出、之を第1抽出液とし、深赤色の殘部を木精にて3回抽出し全量

約 500cc を得た。次で其 20cc (約1200網膜) を取り、窒素を通じつつ低圧の下で加温蒸発すれば黄色の脂様物質に包まれて柱状若しくは針状の結晶が析出する (約12mg)。此粗晶を石油エーテルと木精にて分液し品質と色素分に分離する。色素分の木精溶液を第2抽出液とし、品質には更に木精を加へ、生ずる薄濁を濾別、沸點近くまで加温し、後急冷して結晶を析出せしめる。此處理を何回も反復して結晶の純度を高める。

取得物質の性状 (1) 結晶は無色細柱状の單斜晶であつて、吸濕性がある。目下素材を集め融點の測定、元素分析を試みて居る。(2) 第1抽出液の色素は黄綠色を呈し、epiphasisch, Carr-Price 反應陽性、吸收極大 475, 445, 415m μ (石油エーテル)。此の色素は先に阿久根・木村と共同して (日本生理誌, 6 179) 網膜色素上皮の油球から分離したカロチノイドに一致するものであつて、Wald の所謂 Retinene の主成分と考へられる。(3) 第2抽出液の色素は黄色を呈し、hypophasisch、水溶性、Carr-Price 反應陰性、吸收極大 410—415 m μ (木精) である。此色素はデギトニン等で抽出した視紅を視黄に光分解せしめ、更に純化したものと一致する。

以上の成績は蟾と蛙との間で大差がない。但、余等の得た結晶が視紅の成分であるとは斷言し難い點があるので、最近創案した有機溶媒による視紅抽出法 (齋藤) に基き更に探究を進めて居る。

追加 1. 細谷雄二・齋藤英太郎・小河清里 (臺北帝大生理)

所謂 Transient orange に就て

最近 Lythgoe はデギトニンによる視紅抽出液の光分解を追究して、視紅→視黄の過程中に視橙 (Transient orange) なる段階が介在し、特に低温の下で視紅の光分解が行はれる際に著明であることを證明した。余等の實驗によれば、デギトニンをを用ひぬ場合でも、次の如く視紅媒質の物理化學的條件が變異した場合には視橙の出現が甚だ顯著である。即ち (1) 視紅の媒質が酸性 (pH < 4.5) に傾いた場合、(2) 少量の重金属鹽類が添加された場合、(3) 抽出した視紅を一度乾燥して再び抽出液に戻した場合等である。

以上の各條件では、總て視紅の光分解過程が著しく緩徐になり、其の際の吸收變化を辿つてみる

と、視橙の出現と共に屢々特異な吸收極大が可視部の3個處 (例へば 490, 470, 430 m μ) に現はれる。

55. 近藤忠雄・川崎近太郎・元山 正 (厚生省研究所)

光神の個人差及び動搖に就て

個人又は集團の光神の良否を檢討し、それによつてビタミン A 攝取の不足か否かを見、或はビタミン A 劑を與へて光神が增強したか否かを見る、といふ様な時に、その前提として必要なことは、邦人光神の生理的閾値が幾何であつて、その個人差は幾何程であるか、又その生理的動搖範圍は幾何であるか、といふことである。この問題を解決するため、吾人は十數人乃至數十人より成る被檢者集團15組の光神を測定して、各組に就て平均値 $m = \frac{\sum x}{n}$ 及び標準偏差 $s_i = \sqrt{\sum (x-m)/n}$ を算出した。この15組の結果から最尤法により推定した平均値 μ 及び標準偏差 σ は次の式で與へられる。

$$\mu = \sum n_i m_i / \sum n_i, \quad \sigma = \sqrt{\sum n_i s_i^2 / \sum (n_i - 1)}$$

この μ 及び σ はこの實驗の範圍内で最も尤らしい邦人光神の生理的平均値及び生理的標準偏差を示すものであつて、個人の光神の閾値が $\mu \pm 3\sigma$ の範圍外にあるときはそれは異常であると云ひ得る。又 n 人の集團の閾値の平均値が $\mu \pm t \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ の範圍外にあるときは、その集團は全體として閾値が異常に高い又は低いといひ得る。ここに t は有意性の限界にある相對偏差の値であつて、 n に關聯する値である。又或集團の閾値の標準偏差の生理的限界は $\sigma \pm t\sigma / \sqrt{2n}$ である。

次に吾々は5組の集團の各々に就て同一條件下に2回光神を測定して、各被檢者毎の閾値の差の各組毎の平均値 m_d 及び標準偏差 s_d を算出した。この5組の結果から最尤法により上記と同様にして閾値の差の平均値 μ_d 及び標準偏差 σ_d の推定値を算出できる。從つて同様にして、同一條件下に2回測定した場合の閾値の差、即ち光神の動搖の生理的範圍を推定することができる。即ち個人の閾値が良化又は悪化したといひ得るためには、その差が $\mu_d \pm 3\sigma_d$ の範圍外にあるを要し、集團の閾値平均が良化又は悪化したといひ得るためには、その平均値の差が $\mu_d \pm t\sigma_d / \sqrt{n}$ の範圍外にあるを要する。

尙、 μ , σ 及び μd , σd の數値に就ては、更に實驗組數を増して決定すべきであるが、その方法論及び生理學的意義は以上の如くであることを述べた。

56. 野口多六 (京都帝大生理)

交感神経節の抑制竝に促進現象(續報)

食用蛙の Lundbo-sakral の交感神経節に於て興奮波が神経節を越えて進む態度を陰極線オシログラムにして検討するに、

1. 交感神経節にニコチン、モルフィン等を作作用せしむるに、週期興奮を起すことの確證を得、次に毎秒 20~30 回の頻度の刺激を新鮮なる標本に與へ、其直後に單一刺激を加ふるに前者と同様に週期興奮を起し得た。

2. 節前纖維に強直刺激を加へ、節後纖維より誘導するも興奮電壓を認め得ない。然るに強直刺激を加へ乍ら此の頻度を突然に減少せしむるに、normale Höhe の興奮電壓を認める。是依是觀れば興奮電壓消失は強直刺激に因る疲勞に非らずして、抑制と考へる。尙之等の場合に節前纖維の興奮電壓を同時に誘導するも此電壓には變化を認めない。

57. 田崎一二・石井猷一・湯淺國三郎 (慶應大生理)

筋及び皮膚に存する知覺末梢器

前年度の本學會に於て吾々は、筋に發足し筋を伸展した時に衝撃を傳へる求心性神経纖維を坐骨神経中より唯一本だけ分離し得る事を述べた。其後蓋の筋に就いて此の種の觀察を繰返へしてゐる間に、吾々は蓋筋に存する知覺末梢器には少くとも 2 種あることに氣付いた。その 1 は、筋腹の部(恐らく筋紡錘體)に發足し、筋の軽い伸展に際して持續的に衝撃を送り出すもので、從來既に 2, 3 の研究者が詳しくその性質を調べて居るもの。其の 2 は、筋の表面(恐らく神経自由終末の如きもの)に發足し、比較的強い伸展にのみ應じ、而も衝撃が常に一過性に現はれる如きものである。前者に屬する求心性神経纖維の太さは 8 乃至 12 ミクロン(約 35 例)であるが、後者に發足するものの太さは前者と同程度のものの他に尙それより遙かに細いものもある様である。

吾々は尙、猫の腿に發足する求心性纖維、蓋皮

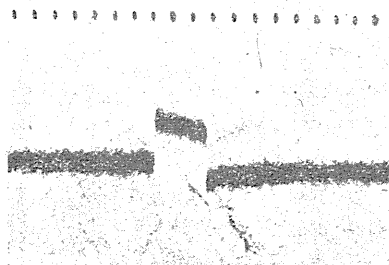
膚の觸覺を司る知覺末梢器等に就いて種々の觀察を行った。

58. 田崎一二・塚越三好 (慶應大生理)

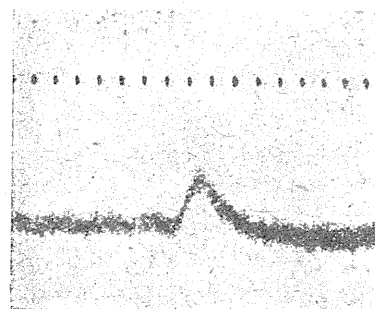
遅運動纖維によつて生ずる筋の働作流

吾々は蓋に於て單一の遅運動神経纖維によつて支配された筋の働作流を記録する事に成功した。單一の遅運動纖維の刺激によつて生ずる筋働作流は、單一の速運動纖維の刺激によつて生ずる筋働作流に比して、その持續は著明に長く(約 5 倍)、その強さは遙かに弱い(約 20 分の 1)。次に、蓋の皮膚を少しく切つて筋を露出して此の筋の表面に

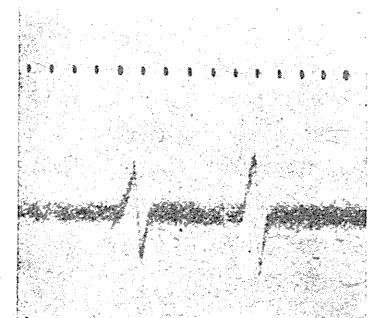
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



誘導電極を置いて調べると、単一遅運動繊維の刺激によつて生じた動作流とその強さ並に持続が全く一致する所の動作流が見られ、又脊髓嚢に於て筋を軽く伸展すると、此の遅い運動単位の動作流と思はれるものが猛然と現はれて来る。其の場合の筋運動では、速い運動単位の動作流が常に遅い単位の動作流を伴つて現はれることを見た。第1圖は $50\mu V$ に相當するオシログラフのフレ、第2圖は裏腓腸筋の筋腹と腿とに誘導電極を置いた時の遅い運動単位の動作電位、第3圖は増幅を $1/25$ として記録した速運動単位の動作電位、時間は 10 msec 。

59. 向山正秋 (慶應大生理)

神経筋標本の疲労に際して演ずる遅運動繊維の役割

吾が教室の田崎はさきに裏の脊髓の前根より筋に達する運動性神経繊維には速運動繊維と遅運動繊維の2種があることを報告した。そこで著者は裏の主として坐骨神経腓腸筋標本の神経幹部から速及び遅運動繊維を各数本づゝ分離して置いたものに就て、次の様な観察を行つた。

室温 8°C 内外で、標本を湿室に入れ筋の一端を固定し他端を等張性槓桿に結んで、神経幹に感應電撃を與へることによつて生じた筋収縮の模様をキモグラフィオン上に描記した。かくして神経に反復感應電撃を與へると、やがて筋の収縮高が甚しく小となる。斯様に筋が疲労に陥つた場合に更めて閾値より僅かに強い電撃を神経に與へると明かに速い運動繊維のみによつて起された速い筋収縮が見られ、此の収縮は極めて短い時間の内に止んで了ふ。又其の時閾値より遙かに強い反復電撃を與へると、先づ速い運動繊維のみによつて起されたと考へられる速かな筋収縮が現れ、此の速い収縮は間もなく遅い運動繊維によつて起された緩かな弱い筋収縮に移行する。此の現象は、速運動繊維の閾値は遅運動繊維の閾値より小で、速運動単位は遅運動単位に比し遙かに疲労に陥り易いことに注目すると、容易に理解される。

60. 大谷卓造 (京都帝大生理)

正常期及び相対不應期に於ける神経の Ladekurve に就て

正常期或は相対不應期に於ける神経の Lade-

kurve を増幅器と陰極線 Oscillograph を用ひて撮影した。神経は裏の第9脊髓神経前根、2本の銀—鹽化銀電極 A, B (極間距離 2mm) より神経に直角流を通じ、その陰極 (B) と、それより 20mm 距つた神経末梢斷端の電極 C とより誘導した (Schaefer の3點法に同じ)。

A. 正常期の神経に就いて

Ladekurve は Schaefer の云ふ如く單純な指數函数曲線とはならない。寧ろ2つの指數函数曲線の和と考へられ、次式によつて此の曲線を比較的好く表はすことが出来る。

$$V = V_1(1 - e^{-\frac{t}{\alpha}}) + V_2(1 - e^{-\frac{t}{\beta}}), [\alpha < \beta]$$

α の値は標本によつて差異著しく大凡 $0.1 \sim 0.04\text{ msec}$ の範圍、 β は標本による差異少く大凡 $0.6 \sim 1.0\text{ msec}$ の範圍内にある。即ち Ladekurve は急速に充電する α 成分 (α 成分) と、緩徐に充電する β 成分 (β 成分) に分たれる。 β 成分の半値時は $0.4 \sim 0.6\text{ msec}$ となり、裏運動神経の時値と一致してゐるから、この成分が神経の被刺激性を有する膜に對する充電の時間的経過を示すものと解される。 α 成分には寧ろ結締組織性の神経被膜が關係してゐるものと解され、神経を分割することにより被膜を薄くすれば、 α 成分の最終充電電 (V_1) が β 成分のそれ (V_2) に比して相對的に減少する。

B. 相対不應期内の神経に就いて

第1刺激として加へた感應電撃による單一極大興奮の活動電壓の経過し去つた後、或はその下行脚の後期に當つて (第1刺激後 $3 \sim 15\text{ msec}$ の時點より) 直角流を通じはじめる。刺激間隔の減少と共に閾値が増大するにつれて、それに相應する曲線の閾充電電 (V_s) も増大する。併し一方、同一の刺激強度に對する最終充電電 ($V_0 = V_1 + V_2$) は相対不應期の初期に到る程減少してゐる。今この刺激電壓に對する V_0 の比の減少が専ら不應期内にある神経の β 成分の變化に起因すると見做して計算を行ふと、 β 成分の閾充電電は相対不應期内に於ても變化せずとの結果を得る。即ち相対不應期内に於ける閾値の上昇は、被刺激性を持つ膜の充電そのものを妨げる何等かの原因によるものと解される。

61. 大谷卓造 (京都帝大生理)

漸増電流による輸尿管の刺激

海猿の剔出輸尿管を 37°C の Locke 氏液内 (液體電極刺激) に於て、直線の上昇電流を以て刺激して Akkommodation の常數 λ を求め、且平流を用ひて時値を計測した。

正常 Locke 液内に於ては、大多數の標本に就て minimal gradient (MG) が決定され、 $\lambda=4\sim14$ sek の値が得られる (A 型)。併し少數の標本では閾値—電流上昇時間曲線が上方に凸なる結果を得、MG が決定されない (B 型)。B 型を呈する標本は著しい閾値の習慣性動搖を示す。併し A 型と B 型との間は嚴密に斷絶してゐるのではなく、兩者間の移行は K' の量を變化せしめることによつて容易に實現される。

從來神經や横紋筋について知られてゐる如く、 K' は λ に對して顯著な影響を與へる。Locke 液内の KCl 量を増大して 0.10% 或は 0.07% とすると、 λ は減少する。然るに KCl を 0.056% とすると、正常 Locke 液内で A 型であつた標本が B 型を呈し (2 例)、B 型であつた標本は A 型に變化した (1 例)。次に KCl を正常 Locke 液内の含有量 (0.042%) より減少せしめて 0.038% とすると、 λ は著しく減少する。KCl 0.03% 以下では標本は速かに正常の收縮性を喪失し、通電期間のみ續く痙攣を示すのみである。以上の結果、 K' の減少は λ を減少せしめ、 K' の増加は或程度までは λ を増大せしめるが、程度を越せば却つてその減少を起させることを知る。この效果の轉換を來す濃度は大凡 KCl 0.042~0.056% であり、標本によつて多少の差がある。以上の K' の影響の結果から考へると、B 型とは λ が著しく大となつたため電流の二次的な作用が加はつた結果生ずる特殊型と解される。

λ と、時値から計算した k との間には緊密な關係は認められないが、正常 Locke 液中の實驗結果では λ/k はすべて 23 乃至 86 の間にあり、或程度の聯關が認められる。

62. 光永眞富・園谷 豊 (日大醫科生理)

神經に對する蓄電板放電電流の刺激效果に及ぼす影響

特殊の電橋回路を利用して一定の蓄電板放電電流と可變の感應電撃とを種々なる時差で加重し、後者の強さを加減することによつて、その見掛上の閾値の變化を求め、間接に蓄電板放電電流が如

何にその刺激效果に變化を與へるか、又その時間的經過如何をしらべた。その中で特に興味あることは、感應電撃に對して逆向 (上向) の放電電流は前者の閾値を一旦高めた後徐々に元の値に向つて低下させるが、若し放電電流の時常數が適當な場合は、單獨の電撃閾値よりも更に幾分低下させる (Supernormal) ことである。

63. 坂本嶋嶺 (東京帝大生理)

蓄電器放電々流の刺激效果に就いて

被刺激性形體を電流に依つて刺激する場合に、刺激效果を現はす爲に利用される電流は其の小部分であつて、他の大部分は短絡を流れると見做すことが出来るから、蓄電器放電に依る刺激の場合には眞の刺激電流、即ち刺激效果を現はす爲に利用される電流は指數函數的に時と共に減弱する。第 1 項と分極電動力を含んだ負の第 2 項との和となる。而して Nernst に従つて原形質界面面に於ける刺激作用を惹起する Ion 濃度の變化、従つて分極電動力が一定の値に達したとき興奮が起ると假定して、第 1 項のみを用ひて問題を取扱ふときは、電氣容量を C 、刺激閾に於ける初電壓を v として Cv^2 従つて勢力が一定となる關係式、即ち Eucken の式が得られる。第 2 項は Nernst の假定からは一定の値となり、又前述の Ion 濃度變化従つて分極電動力は通電後一定時間に極大となるから、 C が非常に小さい場合即ち v が非常に大きい場合にのみ第 2 項を無視することが出来る譯である。即ち Eucken の式は C が非常に小さい場合に限り實驗成績と一致する可能性がある。又 C が大きくなるに連れて第 2 項が眞の刺激電流に益々大きい影響を及ぼすことになるから、 Cv^2 従つて勢力が C と共に増大することが理解出来る。然るに佐竹が、蛙の單一運動神經纖維に就いて物理學的に正確な實驗條件の下に行つた實驗の成績に於ても、 $C-Cv^2$ -曲線の C の小さい部分に於て Cv^2 の極小が現はれ、Eucken の式に一致した關係が見られない。此の事實を演者の理論から説明すれば、刺激作用に關係を有する分極は主として擴散による分極であつて、電氣二重層の成立によつて起る分極は全く起らないか或ひは極めて僅かに起るのみであるから、 Cv^2 の極小は分極電動力が極大値から或る速さで消失する爲に起る刺激打消し作用が C が小さい程著名に現はれることに

依つて生ずると解すべきである。

尙ほ刺激作用に關係を有する分極が電氣二重層の成立のみによつて起ると見做して算出した關係式は、Hill の新説に於ける accommodation を無視した場合の關係式と同一であるが、此の關係式に於ける Cv^2 の極小値を佐竹の實驗成績の夫れと一致せしめて關係式の適否を吟味した。然るに關係式の示す Cv^2 の値は C の小さい部分に於ては大體に於て實驗成績と一致するが、 C の大きい部分に於ては實驗成績より著しく大きい、即ち Hill の新説に従ふときは、 C が大きい場合に accommodation と反對の現象即ち刺激閾値の低下が現はれることになるから、Hill の新説を否定せざるを得ない。

64. 小溝協三 (東京帝大生理)

交流刺激に於ける神経の動作流

交流刺激に於ける動作流を鋸齒狀時間軸偏向によつて、立つた波の Oszillogramm として撮影し、之によつて動作流が刺激極の何れの側に發生するかをしらべ、又その Amplitud が交番に變化する現象をとらへ、更に場合によつては三段のリズム (dreifacher Rhythmus) で變化することをも知つた。即ち最後の場合では交流の毎周期に對して反應する動作流の Amplitud が大中小、或は小中大と繰返して變化する。而かも其れらの Alternans は相當長く持續する安定なものであるが、之を起す條件としては Frequenz が 100~500 Hz の間にあること、その強さが適當であることであるが、面白いことには刺激強度を極短時間非常に強く又は弱くすると、この交番状態が著明になることである。

65. 山極一三 (東京高齒生理)

核電導體模型實驗第6報 (Lillie の模型第1報)

1. 方法に關して

從來提唱せられた機械的、電氣的 (亜鉛接觸及通電) 刺激方法の外に、鋼鐵核と液外に於て金屬的に連結せられた鋼鐵針金の一端若干の長さを、突然液中に浸すことが簡便な刺激方法であること並びにこの事が、神經切斷端を突然多量の Ringer 液中に落下せしめることが神經の刺激となる事實の模型的示説として役立つことを提唱する。

2. 傳導する活性波の速度、「幅」及其の變動

(1) 核を包圍する硝酸 (比重 1.4 前後) が多量 (少量) ならば、傳導速度竝に「幅」が大きい (小さい)。

(2) 刺激間隔が大 (小) ならば、速度並びに「幅」が大きい (小さい)。

(3) 刺激間隔が或程度以上短いと、傳導は途中で斷絶する。その際「幅」に減衰が見られる。

3. 「幅」に對する電氣緊張の影響

(1) Katelektrotonus は「幅」を縮小せしめ、乃至傳導を遮斷する。遠方から傳はつて來る活性波は、Katelektrotonus の範圍に入るに及んで「幅」の Dekrement を見せつゝ進行し、電氣緊張の強さに應じて電氣下又はその手前で消失するか、或は通過して Inkrement を以て進む。

(2) Anelektrotonus は反對の效果を持つ。即電極下で「幅」が大きくなり、通過後再び小さくなる。Anelektrotonus の效果を認めるには、Katelektrotonus の效果を認めるのに比して、遙かに強い電流を要する。

〔附〕 Lillie の模型で活性化 (興奮) の起るのは、液から核に電流の流れ込む場所、即生理學的意味に於る陽極 (電氣化學的表現に於る陰極) である。

4. 絶縁傳導

濃硝酸中で受動化した 2 本の核を取りあげ、併行に接近して竝べて斜めに立てかけると、液の表面張力で核は相互に引き寄せられ、同時に餘分の液は流下し去る。此の状態で一方の核を刺激すると、活性波は他の核にも傳はる。併しこの様な極度に液量の少ない場合を除けば傳導は常に絶縁的である。絶縁傳導の成因として考へ得るものは、隣接核に出入する電流が刺激として充分なりや否や、及び該電流による電氣緊張の影響であらう。2 本の核の種々なる配置に由て檢索の結果、主たる原因は液による短絡の存在の爲に、隣接核に出入する電流が弱すぎることであることを知つた。併行に置かれた隣接核中を實際に流れる電流の強さと、同一條件下に於て該核を活性化せしむるために必要な電流の強さを比較すると、後者が桁違ひに強い。

66. 矢野眞琴 (新京醫大生理)

電流刺激に依る興奮波の發生及び 2 刺激の相關に就て

(A) 一昨年の小會に於て發表せる電流刺激理論

を基礎として興奮波解發の機轉を少しく精細に考察した。

(B) 興奮波を解發し得べき1つの電氣的刺激を與へたる後逆方向の電流を與ふれば其の效果を打消し、2つの閾下同方向の電流を繼續して與へる時は興奮波を解發し得る現象に説明を加へたり。

67. 鶴原玉子 (京城帝大生理)

諸種 Ion 作用時の神經興奮傳導速度の變化

神經興奮傳導速度に及ぼすI價陽Ion (K^+ , NH_4^+) 及びII價陽 Ion (Ca^{++} , Mg^{++}) の影響、更に電氣緊張下に於ける之等 Ion の影響を比較研究した。

實驗成績を要約すれば：

I. K^+ 及び NH_4^+ は神經興奮傳導速度を遅延させるが、Ion 液作用初期に大多數の例に於て、一時的傳導速度の増大を示す。

II. 反之 Ca^{++} 及び Mg^{++} は初期より傳導速度を遅延させる。

III. 陰性電氣緊張下に於て、 K^+ 及び NH_4^+ は急速に傳導速度を遅延させ、此の時陽性電氣緊張下に換ると傳導速度は一旦或程度恢復し、暫く著明な變化は現れない。

IV. 陰性電氣緊張下に於て、 Ca^{++} 及び Mg^{++} は傳導速度の遅延すること少なく、陽性電氣緊張下に換へると明瞭に遅延して来る。

V. 最初陽性電氣緊張下におき、而後陰性電氣緊張下に變換した場合にも、多少の差こそあれ III 及び IV の場合と同様な結果が見られる。

68. 坂本健次郎・吳壽典 (千葉醫大生理)

電氣刺激強まり要素の新測定法に就て

電氣刺激の強まり要素を表はす値として、從來我が教室の實驗には主として A. V. Hill の所謂 „accommodation” の恒數 λ を測定し、場合によつては Lapicque の提唱せる „cylmalyse の閾” を取扱つた實驗もある。 λ の實驗的測定には1回の恒數計算の爲めに數回に及ぶ閾値の測定を必要として甚だ煩はしいのみならず、その要素の時間的經過を見るに際しては不都合が多かつたので、我々は今回強まり要素の測定法として Fabre が1927年に發表せる „constante linéaire” なる恒數の測定法を取上げ、その方法に多少の改良を加へて實驗を行つた。

Fabre の行つた方法は2極管の纖維を比較的低

温で温めて得られる陽極回路の飽和電流を以て、一定容量の蓄電器を充電する事により直線的に上昇する電壓を得、この蓄電器と並列に神經を置きこの電壓上昇の刺激となり得る最小の傾き、即ち „pente limite (P. L.)” を測定し、別に通常の直流電源により、その神經基電壓を求めて置いて、後者を前者を以て割つた商を強まり要素を表はす恒數とし、之を „constante linéaire (C. L.)” と名附けた。即この値は時間の Dimension を持ち P. L. を以て直線的に上昇する電壓が丁度基電壓の値に達する迄の時間に相當する。Hill 自身も述べてゐる如く、この値は彼の „accommodation” の恒數 λ と同じものを表はす。

今蓄電器の容量を C とし、飽和電流の強さを I とする。電流の強さを次第に高めて I_0 なる時初めて神經の興奮を見たとすれば、 I_0/C は P. L. を表はす。この場合の基電壓を V_0 とすれば

$$C.L. = V_0/P.L. = V_0/(I_0/C) \\ = V_0 C/I_0$$

となる。この際蓄電器と並列に神經がある爲蓄電器の兩極に於ける電壓の上昇は、理論的には直線の上昇とは云ひ得ないが、神經を流れる電流の強さを i とする時その經過は

$$i = I(1 - e^{-t/CR})$$

にて表はされ、之を展開して

$$= I(t/CR) - I(t^2/2!C^2R^2) + I(t^3/3!C^3R^3) \dots$$

に於て $(t/CR)^n$ の $n=2$ 以上の項を無視し得る場合には $i = I(t/CR)$ となり I に従つて直線的に上昇すると見做し得る經過をとる。

我々は飽和電流發生裝置として、曩に鈴木教授が、通常電流による λ と、飽和電流による刺激に於て、神經の chronaxie 及び $i-t$ 曲線に表はれる相違に就ての實驗を行はれた時に使用せられた裝置を用ひ、神經に並列に一定容量 ($1 \sim 10 \mu F$) の蓄電器を挿入し、直線的に上昇する電壓を得る如くした。蓄電器は通常 $10 \mu F$ に一定したが、實驗條件により P. L. の著しく大きくなる時には容量を小さくした場合もある。P. L. の $I-C$ 關係は $1 \sim 10 \mu F$ の間に於て大體直線的に上昇してゐる。而して神經の C. L. 値は、Ringer 液中に於て切出し直後や下り $1 \sim 2$ 時間以後數時間に涉り大體一定の値 ($10 \sim 20$ msec) を保つ。

神經の限界膜に或物理的或は化學的影響を作用せしめた場合の強まり要素に及ぼす變化を、以上

の方法により C. L. により測定した結果は次の如くである。

實驗成績

I : 直流通流の強まり要素に及ぼす影響

蛙の坐骨神經腓腸筋標本の筋肉に近い極を空中電極として、刺激電極と同じ電極を通して、上向竝に下向に直流通流を可成長時間(約3時間)に涉つて行ひ、その間に於ける C. L. の變化を追求した。

1) 通流陰極の影響：通流の時間経過と共に C. L. の値は小(強まり要素は大)となり、通流電壓が高くなる程その影響は著しく現はれる。

2) 通流陽極の影響：通流の時間経過と共に C. L. の値は大(強まり要素は小)となる。通流電壓の高い程その影響は著明となる。

II : 各種 Ion の強まり要素に及ぼす影響

同じ標本の筋肉に近い極を空中電極とし、此處に各種 Ion を作用せしめ、時間的経過に於ける C. L. の變化を計測した。

1) K⁺の影響：KCl の等張溶液を種々の割合に Ringer で稀釋して作用せしめた。濃度小なる場合は C. L. は大(強まり要素は小)となり、或る濃度より大なる場合は C. L. は小(強まり要素は大)となり、濃度大なる程影響著しく現はれる。

2) NaCl の等張溶液により C. L. は大(強まり要素は小)となる。

69. 福田篤郎・小島利顯(千葉醫大生理)

蛙皮電氣發生に對する陰イオンの影響

近く本誌に發表。

70. 福田篤郎(千葉醫大生理)

蛙皮低周波交流抵抗に就て

近く日本醫學輯報・生理學に發表。

71. 福田篤郎(千葉醫大生理)

蛙皮電氣發生に對する Na イオンの特殊性に就て

近く日本醫學輯報・生理學に發表。

72. 遠藤尚義(東北帝大生理)

蛙皮の動力竝に呼吸に對する諸種要因の選擇的影響に就て

蛙皮の靜止電位を補償法で測り、之に並行して

酸素消費量を Barcroft の檢壓計で測定し、種々の條件下に於ける兩者の關係を追究した。

1) 20%硝酸銀で表皮面を短時間腐蝕すれば靜止電位は著しく減少するか又は零となるも、酸素消費は影響されることが少い。之に反して漿液膜面に作用せしめると靜止電位は酸素消費よりも却つて影響され方が少い場合がある。

2) 表皮面を安全剃刀の刃で機械的に摩擦すれば電位は直ちに零となるも、酸素消費は殆んど影響されない。漿液膜面では大體に於て結果は反對である。

3) 0.05 及び 0.5% Saponin-Ringer 液は靜止電位も酸素消費も共に抑制するが、其抑制度は電位に於て強い。

以上の諸事實は電位存在の場所が表皮層であると考へれば良く説明が出来る。

4) 30°C 以上の高温を一定時間作用せしめると兩者共減少するが其間に並行關係はなく、46°C 30分の作用では電位は零となるも、酸素消費は正常蛙皮の酸素消費量の 46% 残る。

5) 靑酸加里 M/50 の液を5時間以上作用せしむるも酸素消費は完全に消失はしない。M/750を同様に作用せしめれば丁度靜止電位は零となるも酸素消費は尙 43% 残る。

4), 5)の結果は、電位維持には最低正常蛙皮の 40%以上の酸素消費が必要なる事を示すものである。

73. 江上義之(東京帝大生理)

過渡狀態に於ける神經纖維上の電位分布に關する解析的研究(電氣緊張に就ての考察並びに電流刺激理論への補遺)(自第2報至第5報)

詳細は近日發表の原著に譲る。

74. 江上義之(東京帝大生理)

神經纖維に於ける興奮波傳播に關する解析的研究(第1報)

詳細は近日發表の原著に譲る。

75. 万井正人・吉益正久(京都帝大生理)

家兔の腦液に及ぼす溫熱刺激、光刺激其の他の影響

實驗中動物を可及的生理的狀態におく事に特に注意した。特殊の Elektrode を考察して手術後

7~50 日で而も麻酔せず運動も束縛せざる家兎について Dura を介して誘導した。

生理的強度を超へない光刺激によつても Area striata に於て脳波振幅の増強を認めた。

気温に原因する中枢神経系の作用に及ぼす影響を検するにあたり、Latenzzeit Perseverationszeit 等に注目したと思ふ。

又動物実験では外見上加何に安靜なる如く見えてゐても脳波は不規則、不安定の事が多いが、自發的に咀嚼運動をしてゐる家兎より誘導すると、20秒以上(撮影の終始を通じて)の長時間ほど規則正しい脳波を得た。以上の事は感情的因子の取扱ひに困難なため実験條件を一定にする事の出来なかつた脳波の動物実験にあたり、一つの新しい道を暗示し得たものと思ふ。

76. 林 龍・須田 勇 (慶應大生理)

大脳皮質の錐體路系法則と錐體外路系法則

犬又は猿の大脳皮質を露出し、その運動領野を電氣的又は化學的 (nicotization) に刺激し、これに省略法を加味して檢したる結果、之等哺乳動物の運動中枢(詳しく謂へば Brodmann の Area 4)には錐體路系細胞と錐體外路系細胞とが共存し居ることを確認した。これに先人の業績を参照して皮質錐體路系並に錐體外路系は各々次の如き法則性を持つものと考え。錐體路系法則 1) 對單運動の法則 (Sherrington 及その門下)。皮質の一定部位が肢體の一定部位の運動に對應する。2) 動搖性の法則 (Sherrington 及その門下)。單運動に對應する大脳皮質は疏通、制止、加重その他の Instability を持つ。3) 指向性の法則 (著者等)。皮質刺激によりて對單運動を起したる後に皮質性癲癇痙攣を起さしむる時は必ずその對應部位よりはじまる。即ち錐體路系は錐體外路系の發動を指定する。

錐體外路系法則 1) 最終共通領野の法則 (著者等)。錐體外路系は大脳皮質の廣い部位に存在するが、必ず Area 4 を通つて下る。2) 發動繼續の法則 (著者等)。Area 4 の錐體外路系は皮質性癲癇痙攣を發動せしむると共に繼續せしむる。3) 代理の法則 (著者等)。Area 4 で一旦發動したる皮質性癲癇痙攣はその領野中の最小部位が残ればそのまゝ發動する。

此等の3法則は皮質性癲癇痙攣を錐體外路系の

代表者として式述したるものであるが、以下の報告は他の外路系典型にもこの法則の成立することを述べる。

77. 平山雅康 (慶應大生理)

大脳皮質に於ける運動性顔面領野と錐體外路系法則

演者は曩に犬の Gyrus coronarius, Gyrus ectosylvius ant. 及び Gyrus compositus ant. から電氣的並に化學的的刺激によつて顔面にのみ間代性痙攣が起り、刺激を止めても尚痙攣は持續することを報告し、これらの領野が犬の顔面領野であることを述べた。この顔面領野から起る間代性痙攣は、1) 顔面領野の何れの部からも起り、顔面領野の一部を残して他を剔除してしまつても、此の殘存領野から起る。2) 顔面の間代性痙攣が起つて居る時に顔面領野を剔除してしまつと直ちに痙攣は終熄する。3) 顔面領野を全く剔除した後は皮質の如何なる部位からも顔面に間代性痙攣を起すことはない。即ち顔面領野を最終共通領野として居る。又、顔面領野から咀嚼運動及び唾液分泌が起るが、唾液分泌に就ても顔面の間代性痙攣と全く同様のことが謂へる。即ち顔面の間代性痙攣及び唾液分泌は林・須田の提擧した皮質の錐體外路系法則一代理の法則、發動繼續の法則、最終共通領野の法則に従ふことを知つた。その傳導経路は、顔面の間代性痙攣は視丘一中腦性、唾液分泌は視丘一延髓性の錐體外路系によるものであり、前者は中腦に於て夫々對側へ交叉するが後者は交叉しない。

78. 平山雅康 (慶應大生理)

皮質性咀嚼運動と錐體外路系法則

演者は先に皮質性咀嚼運動が Gyrus hippocampus 及び顔面領野から起ることを述べたが、顔面領野を剔除して置くと海馬回轉からは起らなくなる。此の運動は林・須田が提唱する皮質の錐體外路系の3法則に何れも從ふものであることを知つた。

79. 三浦虎雄・鈴木 勝・大久保金藏 (日大齒科生理)

犬頭部通電による間代性痙攣の血液の諸變化に就て

犬の頭部皮膚上より 50~80 Volt 交流 50~60 サイクル 5~10 秒通電することによつて、間代性痙攣を主とする定型的運動現象が順序正しく起る。その直後に血液の諸變化を求めると、赤血球數、白血球數、血色素量、その他には大差はないが、2~5 倍水を混じて水溶性のものを濾過せしむる時間が、正常時 250 分に對し 20~40 分に減少すること並に比粘度の低下が著しい。

80. 渡邊武之助(慶應大生理)・濱田 昇(中島飛行機病院)

南京鼠、大黒鼠、天竺鼠に於ける痙攣の分類

南京鼠、大黒鼠及び天竺鼠等を用ひ、注射針にて大脳皮質に穿刺を行ひ、下の如き成績を得た。

動物の種類	運動 穿刺の深さ	軸轉運動	
		右轉(右) 左轉(左)	時計運動 左轉(右)
南 京 鼠		7~10mm	2~4mm
大 黒 鼠		8~11mm	3m
天 竺 鼠		12~15mm	5m

1. 小腦兩側剔除を行つても上記と同じ。
2. 小腦半側剔除を行つても上記と同じ。
3. Nikotin, Glutamin 酸 Na を穿注しても上記と同じ。但し此の際は間代性痙攣を起す。

81. 松丸 忍(慶應大生理)・濱田 昇(中島飛行機病院)

家兎及び犬の痙攣の分類

種々の化學物質を靜脈(家兎及び犬)、又は皮下(大黒鼠)に與へて起る運動反應を観察すると、その反應の型を間代性痙攣、強縮性痙攣、歩行様運動に大別することを得た。

家兎及び犬に於ては間代性痙攣、強縮性痙攣、歩行様運動が認められるが、これ等の物質も大黒鼠に與へた場合は總て間代性痙攣のみを起して來た。併し Strychnin のみは中腦切斷前はやはり間代性痙攣を起すが、中腦を切斷すると強縮性痙攣に變化する。尙その使用量に依り、起る痙攣型を異にする物質もあることを知つた。

82. 松丸 忍(慶應大生理)

活性グルタミン酸と皮質性痙攣痙攣

nicotine を大脳皮質に微量注射すると痙攣痙攣を起すことは、既に報告した。大脳皮質に電氣刺激を與へると、刺激をやめてから長く痙攣痙攣を起す事實により、大脳皮質に存する或物質が電流により痙攣物質に變化するのではなからうかと考へて、多數の物質を検した後、大脳皮質に最も多量に存在するアミノ酸であるグルタミン酸に注目し、その鹽に鹽酸又は醋酸を加へ通電したものを大脳皮質に注射したところ、電氣的刺激によると全く同じ型の痙攣痙攣を起すことを見出した。依つて假に斯くの如き物質を、活性グルタミン酸と名付ける。

演者は活性グルタミン酸を大脳皮質灰白質に注射して次の成績を得た。

- 1) 潜伏期を異にするが、電氣的刺激によつて痙攣痙攣を起す皮質領域と全く同じ範圍の領野から痙攣痙攣が活性グルタミン酸によつて起る。
- 2) 運動領(Gyrus sigmoideus)を剔除すると、前記領野から痙攣痙攣は起らなくなる。
- 3) 運動領並に顔面領野の剔除後、Gyrus ectolateralis, Gyrus ectosylvius, Gyrus sylvaticus に於て眼瞼、耳の痙攣のみを認めた。

是等の成績は皮質に電撃を與へた場合の成績と全く一致する。

83. 原田 一(日大齒科生理)

グルタミン酸諸誘導體とその錐體外路系作用

グルタミン酸一ナトリウムを酸性とした後白金電極で通電して之を犬の大脳皮質運動領野の灰白質に注射すれば、痙攣痙攣が起きる。ではグルタミン酸のその他のアルカリ鹽はどうであらうか。

著者はグルタミン酸二ナトリウム、グルタミン酸一リチウム、グルタミン酸一ルビヂウム、グルタミン酸一カリウム、グルタミン酸一アンモニウムを合成し、之を結晶學的に確めた後、之を酸性とし、又は酸性溶液を通電して皮質を與へた。

その結果はグルタミン酸二ナトリウムのみが痙攣痙攣を起したが、その他は痙攣痙攣を起さなかつた。又グルタミン酸一アンモニウムに食鹽を加へ、更に酸性として通電すれば、皮質に注射して痙攣痙攣を起した。

一方グルタミン酸のアミノ基を水酸基に置換し

たオキシグルタル酸及びそのナトリウム鹽は酸性又は酸性通電によつても、癲癇痙攣を起さなかつた。

84. 藤井千枝子 (日大齒科生理)

酸性グルタミン酸鹽溶液の通電による析出結晶量に就て

グルタミン酸ナトリウムの酸性溶液に白金電極を浸し、數秒乃至數十秒約 100 ボルトの交流通電を行ひ、之の溶液を犬の大脳皮質運動領に注射すれば、癲癇痙攣が現はれる。然るに、通電を行なはないグルタミン酸溶液、又はグルタミン酸ナトリウム溶液及び夫等の酸性溶液は、すべて皮質に與へて無効である。

この様に通電を行つたグルタミン酸ナトリウム溶液と、通電を行なはないグルタミン酸ナトリウム溶液との間に、物理學的及び化學的相違は、現在まで認める事が出来なかつた。

演者は、グルタミン酸ナトリウムを鹽酸酸性とすれば、白色のグルタミン酸の結晶が漸次に析出し、通電によつてグルタミン酸の結晶析出が著明に促進されることを認める事が出来た。

結晶の析出量は溶液を繼時的に濾紙で濾過し、之を乾燥して秤量した。結晶は結晶學的に結晶を観測して、グルタミン酸であることを識つた。

實驗成績の 1 例を附記すれば、10% グルタミン酸ナトリウム水溶液 10cc に 36% 鹽酸 0.5cc を加へて、室温に 10 分放置すると 0.18g の結晶を析出するが、鹽酸を加へた後直ちに白金電極で 100 ボルトの交流を通電すれば、0.27g の結晶を析出する。

85. 名和 精・谷 道也 (慶應大生理)

活性グルタミン酸の錐體外路系作用と時間との關係

犬を用ひその大脳皮質を露出し、20% グルタミン酸ナトリウム 2cc に 10% の鹽酸 2 滴 (0.09 cc) を加へたるものを 80 ボルト、5 秒間通電して、その 0.1cc を皮質内に注射し、通電後の放置時間と癲癇痙攣の生起との關係を追究した。

1) 全身痙攣並に部分痙攣を目標として共に通電後 4 日目 (96 時間以内)迄は有効で、それ以上放置したものは無効であつた。

2) 無効となつた 7 日目、9 日目の液も再び通

電することにより有効となる。

3) 20% グルタミン酸ナトリウム 2cc に 10% 鹽酸 2 滴を加へたまま、通電を行なはず、2 日乃至 3 日間放置したものは無効であるが、これも更に通電することにより有効となる。

86. 岡本彰祐・黒木昌夫 (慶應大生理)

大脳皮質加水分解産物の錐體外路系作用に就て

犬の大脳灰白質を次の如く處置して得た物質を犬の大脳皮質運動領に注射すれば癲癇痙攣を起すことが出来る。即ち犬の大脳灰白質を 10% 苛性曹達の 3 倍量でエムルジオンとし、攝氏 50 度に約 100 時間保つ。後之を鹽酸で微酸性とし、減壓濃縮した溶液に白金電極を浸し、之に數秒 100 ボルトの交流を通じた後、犬の皮質に注射すれば、癲癇痙攣が起きる。

猶卵白アルブミンを同様に處置したのでは、皮質に注射するも、癲癇痙攣は起きない。又、犬の大脳灰白質を淨水、食鹽水、有機溶媒等で種々處置した場合も、すべて無効であつた。

87. 渡邊武之助 (慶應大生理)

ニコチンによる小脳性癲癇痙攣とその經路

ニコチンの少量 (0.01cc) を犬の小脳に注射すると皮質性癲癇痙攣と全く同じ性質の全身性の間代性痙攣を現す。注射部位と痙攣發現の關係は、新小脳 (小脳半球) では 50 例中 40 例に痙攣が現れ、古小脳 (小脳蟲部) では 15 例、小脳核では 10 例とも間代性痙攣を起すことはなかつた。尙新小脳性癲癇痙攣は中、後小脳脚の切斷によつては影響せられないが、兩側小脳前脚切斷、或ひは視丘剔除によつて消失する。従つてその傳導經路は視丘を介して癲癇痙攣に關與する錐體外路系の傳導經路 (1) に接續するものと考へられる。

文 獻

1) 須田 勇 (1942) 條件反射 4

88. 阿部歌子・内山壽恵子・須田 勇 (東京女子醫專生理)

小脳性癲癇物質に就て

ニコチンの微量 (0.01cc) を犬の大脳皮質に注射すると、皮質に電撃を與へた場合と全く同じ型の全身性の間代性痙攣を生ずる。視丘、蒼球、黒質等は電撃に對しては反應がないが、ニコチンによ

つて全身性間代性痙攣を生ずる。これらの皮質下諸核と同じやうに小脳皮質も電撃に對して反應しないがニコチンで痙攣が起る。ところが、小脳核からはニコチンによつても電撃によつても間代性痙攣の發現はない。そこで演者等は鎖状モノカルボン酸、デカルボン酸、グルタミン酸等の置換體並に Na 鹽を小脳核に作用させたが、是等は間代性痙攣發現には凡て無効で、ただトリカルボン酸の中性 Na 鹽のみが核に作用して間代性痙攣を起すことを知つた。しかしこのトリカルボン酸鹽は小脳皮質に注射したのでは無効である。

89. 阿部 淑子・内山壽恵子・須田 勇(東京女子醫專生理)

小脳性姿勢物質について(第1報)

猫の小脳核に化學物質を注入した時、先づ頭が一側に曲り、次いで脊柱も一側に彎曲して、體軸が全體として弓狀となり、この變化は長く持續する。これを著者等は假に繼相性(tonic)姿勢變化と名づける。この變化は單相性(phasic)姿勢變化と異り、小脳核の破壊によつて、即ち、所謂組織固定劑の注入によつて起らず、鎖状カルボン酸の pH にも無關係であり、更に小脳皮質に或種の化學物質を作用させるることによつて起る。

90. 牧野タカ子・水野節子(東京女子醫專生理)

小脳性運動物質に就て

(小脳性姿勢物質に就て 第2報)

猫の小脳核に化學物質を微量注射するとき2種類の姿勢變化が認められる。1は猫が頭を反し、兩側前肢を揃へて突つばる姿勢の變化が持續的ではなく、時々起る。これを假に單相性(phasic)姿勢變化と名付ける。この變化は鎖状モノカルボン酸、デカルボン酸、トリカルボン酸、グルタミン酸並にそのオキシ置換體及び無機酸等を小脳核に注入すると起る。夫等の pH は 1.3~3.9 であつた。ところが是等を Na 鹽とすると單相性姿勢變化は起らなくなる。その pH は 4.2~9 であつた。更にこの單相性姿勢變化はホルマリン昇汞の微量注入によつても起り、核を機械的に破壊し去ることによつても起る。そこで演者等は先づ單相性姿勢變化は小脳核の破壊症狀と考へておく。

91. 林 謙(慶應大生理)・早川領三(日大齒

科生理)

人間に於ける條件反射研究裝置供覽(供覽實驗)

人間の耳下腺を包む吸着器具をアルミニウムで製作し、耳下腺唾液の分泌を目盛器で測定出来るやうな裝置をつくつた。

實驗的には、耳下腺唾液は個人により差はあるが、少量づつ週期的に出ること、人間には梅干、林檎、バナナを見せることによつて、自然條件反射は存在しないことを知つた。

92. 牛山 富(九州帝大生理)

呼吸運動に及ぼす小脳の影響

曩に報告せる如く Mansfield 及び Stella 氏は大脳を除去せる犬を用ひて實驗し、前者は小脳は呼吸促進作用を有し、後者は抑制作用を有すと述べてゐる。余は除腦せざる家兎に就き小脳各部の切除、全摘出、加温、冷却、電氣刺激を用ひ、又小脳摘出前後に全身の加温冷却を行ひて小脳が呼吸運動に及ぼす影響を見たが、更に雛を用ひて同様な實驗を試みた。其の結果を略述すると、雛も家兎と同様に小脳は呼吸運動に對して持續性抑制作用を有すると言ひ得、又雛は家兎に比して該抑制作用が少々弱い様である。

93. 末永一男(九州帝大生理)

網膜電氣曲線に就いて

光刺激により起る網膜の動作電氣曲線の位相に關する研究の一部として報告する。刺激としての光を強める場合は、先づ陰性變動が現はれ次いで陽性變動が現はれる。光を弱める場合は陽性變動のみ現はれる。此の事實は動物の種類には關係ないものの如し。

94. 棚橋陽吉(九州帝大生理)

分光分析によるめくわじや呼吸色素の知見に就いて

めくわじやの所謂血球中に含まる呼吸色素に就いて、從來この色素が酸化せらるる場合には重色を呈し、環元すれば乳白色となることは知られてをり、演者も又この變化を觀察し報告するところがあつたが、然しこの呼吸色素が如何なる性質を有するかに就いては、大植氏(1937)及び川口氏(1941)の發表を觀るばかりであつた。大植氏はこの色素を血球内に於て結晶化するに成功し、その

他の實驗結果によりて Haemoglobin とする立場をとり、川口氏は吸収スペクトルが $\lambda 20 \sim 470 \text{ m}\mu$ に存し、恐らく Haemerythrin ではなからうかとする見解を示した。演者は先に (1941) この呼吸色素の可視部吸収スペクトルを研究し、川口氏とは別個に特殊なる吸収スペクトルを見出し得なかつたことを報告してゐた。又その際この色素が電氣透析法により結晶化し得ることを併せて報告したのであつた。而うして川口氏とは吸収スペクトルの點に於て異なる結果を得たが、然しめくわじやの所謂血球が含む呼吸色素は星蟲の如く Haemerythrin ではなからうかとの豫想をなした。然しながら、この豫想を確むるために更に分光學的研究を企圖する必要がある、今回演者が報告する所見はこの企圖の結果である。

(1) 可視部吸収スペクトルに於ては前回演者が報告したる如く何等特殊なる色素による吸収部を見出し得ないことを確めた。呼吸色素の比較をなさむとして「かぶとがに」の血液の可視部吸収スペクトルを撮つたが、「かぶとがに」の方には明らかに 2 個所の吸収部分 (波長 $605 \text{ m}\mu$ 及び $570 \text{ m}\mu$) を觀察し比較對照出來た。従つてめくわじやの呼吸色素は可視部吸収スペクトルに依れば Haemocyanin とは異なることを知つた。

(2) めくわじやの所謂血球を等張性食鹽水をもつて數回遠心器にかけて洗ひ、純粹なる血球粥を作りこの血球粥を乾燥粉末化し、めくわじやの所謂血球の無機物質の定性分析を弧光スペクトルによつて行つた。同様に「かぶとがに」の圓心腔より得たる血液をそのまま乾燥せるものに就いても行つてみた。その結果呼吸色素に關係ある金屬とし

てめくわじやの所謂血球は鐵及び銅を含有することを知つた。この鐵と銅の量的割合は今後の實驗に於て決定する豫定である。この兩者の量的關係が、めくわじや血球の呼吸機構上如何なる立場にあるかは興味ある事と思はる。

95. 瀬尾愛三郎 (九州帝大生理)

融合に關する研究 (第 4 報) 融合と意志

融合強制機 (Fusionszusang) は意志と關係のない機能であると一般に考へられてゐるが、此の考へは間違である。著者の自體に於ける經驗によれば融合強制機と意志とは聯絡路を有つものと考へられる。即ち

1. 已に融合し居る視物を意志により分離することが出来る (この際一眼を閉ぢるとか又は蔽ふとか或ひは他の力を一眼に加へて分離を起こさすのではない。又視標を甲より乙に移すことによるでもない)。
2. 已に分離し居る 2 々の視物を意志により融合し得る。
3. 分離せる 2 々の視物を意志により或る限度内任意の距離に固定することが出来る。
4. マドックス・レンズにより分離せる輝線と光點とは意志により同一位置に移動し得ない。

此の際意志といふ精神活動と腦幹神經核との聯絡路について考へてみるに、之は腦幹神經核への直接の聯絡路によるのではなく、更に高位にある神經細胞群を介しての間接の聯絡路によるのであると思はれる。即ち意志は融合強制機を促進又は抑制し得るのであつて、意志によつて直接融合や分離が出来るのではない。

第 3 日

(3 月 29 日)

96. 前橋俊一 (無所属)

脳電氣發生理論

97. 本川弘一 (東北帝大生理)

大脳皮質の構造に関する統計法則と其生理學的意義

發電能を有する組織又は器官に特有なことは細胞が規則正しい排列をもつと云ふことである(筋, 神経, 電氣器官等). 若しさうでなければ各々の細胞から出た電氣的變化は互ひに打消し合つて外から認められ難くなるに相違ない. 大脳皮質の細胞も正に此例に漏れない. 併し仔細に觀察すれば各細胞の向きが必ずしも一致せず, 随分排列の亂れた部分もある. 此等の關係を組織的に研究する爲に Economo-Koskinas の手に成つた人間の大脳皮質の顯微鏡寫眞について, 各種細胞の向きを統計的に検査して次の如き法則性のあることを見出した.

1. 測定し得べき長軸をもつた大脳皮質細胞は皆次の統計法則に従ふ.

$$N = A e^{k \cos \theta}$$

茲に N は細胞の長軸が大脳表面の頂線となす角が θ である様な細胞の數, A は測定された細胞の全數によつて定まる常數, k も亦 1 つの常數である.

2. k の値が大きいと云ふことは脳表面に垂直な方向に向いてゐる細胞が多いことを意味する. 色々な大脳皮質領域の k の値を調べて見ると, 局所によつては幾分相違するけれども大した相違は認められない. 唯大きい細胞を含むことが多ければ多い程 k が大きくなる傾向が認められる.

3. 層別に統計を取つて k の値を算出すれば明かに相違があり, 其の大きさの順に層を並べると次の様になる.

神経細胞層 (巨大錐體細胞を含む層) > 錐體細胞層 > 内顆粒層 > 外顆粒層 > 多形層

此事實は明かに大きい細胞程脳表面に垂直に向ふ傾向が大なることを示すものである.

以上の結果から次の事が結論される.

(i) 凡ての細胞が表面に垂直に向いてゐると考

へても 10% 以上の誤差は起らない (此事は理論的取扱ひを簡單にする). (ii) 局所による脳電流の相違は細胞の向きの整, 不整からは説明出来ない. (iii) 此統計法則は廻轉能率を持つ多數の物體が力の場にある時の法則と一致するから斯かる細胞の排列の原因として或力の場が想像される (原著: Tohoku J. Exp. Med. 1943 45 96).

98. 本川弘一 (東北帝大生理)

脳電氣描圖の實用的分析法

脳電氣描圖 (EEG) は複雑なものであるから之を分析整理記載しなければならない. 週期現象であるから週期, 振幅, 波形等に分析して記載しなければならないが, 個々の波の週期, 振幅を云々することは, α 波の統計的性質から觀て殆んど無意味であるし, 又最大振幅最小振幅幾何と云ふ様な表はし方も適當でない. どうしても週期又は振幅の時間的平均を問題としなければならない. 週期の平均を求めることは比較的簡單であつて, 既に多くの研究に用ひられてゐるが, 振幅の平均を實測することは努力の上からも時間の上からも至難である. 従つて從來殆んど用ひられてゐない. Davis 其他は % time alpha なる統計量を以て EEG を記載することを提唱し一部の研究者達が實際に用ひてゐる. 此量は α 波の現はれてゐる期間の全期間に對する百分率を示す. 此量は測定は非常に簡單であるが α 波出現に對する判定に任意性が含まれ, 描記裝置の性能によつて値が異なり EEG を特徴づける一般的統計量とは認め難い. 依つて演者は, 平均振幅の簡單な測定法を考案した. 100 箇の連續せる α 波の中任意の値 (S) より大なる振幅を持つもの數 (P) を求める. 之即ち S に對する % time alpha に外ならぬ. P, S と平均振幅 $\bar{A}$ との間には次の如き關係あることが α 波に關する統計理論から結論される.

$$\bar{A} = \sqrt{\frac{0.3412 S^2}{2 - \log P}}$$

此關係をグラフに書いて置けば S と P を知ればグラフから直ちに平均振幅 $\bar{A}$ が求められる. 此方法は實測の 10 分の 1 の努力で済み, 實測と良

く一致することが正常異常の多くの EEG に就いて實證された。

尚平均週期、平均振幅、波形等を等しくする 2 つの EEG も必ずしも等價ではない。それは振幅の變化速度の相異に基因する。此の性質を表はす統計量として演者は連續性なる量を導入した。連續性とは平均振幅以上の振幅が幾つ相續いて現れるかを示す数の平均値である。連續性の大きな EEG はなだらかな感じを、夫の小さい EEG は一見こせこせした感じを與へる。連續性は普通 2 ~ 3 の間にあるが、刺激其他の條件で小さくなる (原著: Tohoku J. Exp. Med., 1943 45)。

99. 本川弘一 (東北帝大生理)

人間の網膜の動作電流と光覺の識別閾並びに視力との關係

銀、鹽化銀電極を鼻根並びに側頭部に置き三段直流増幅器及び横河製オスシログラフ (D 型) によつて人間の網膜の動作電流を描記した。光刺激には孤燈を用ひ灰色濾光板其他によつて強さを加減した。

1. 網膜動作電位 (b-變動) は刺激光の對數に對して直線的關係をなす (所謂 Weber-Fechner の法則)。併し刺激の強さが或値以上になると却つて急激に減少する。而も増加より減少への移行點に於て被檢者は初めて眩しさを訴へる。

2. 同一の條件で小型萬國視力表により視力を測定して見ると視力も照度と共に良くなり、網膜電位が減少し始める様な強さの光になると視力も亦却つて低下の傾向を示す。

3. 扇形板を廻轉して視野の半分を遮蔽し、遮蔽せざる半分の明るさと遮蔽せる部の明るさとを比較して相對識別閾 ($\Delta I/I$) を求めて見ると、之は光の強さに無關係に略々一定である (Weber の法則)。然るに網膜電位の低下を招來する様な光の強さになると相對識別閾は急激に上昇する。斯様に網膜電位、視力、相對識別閾の 3 者は密接に關係して居り、Weber の法則の適用範圍と網膜電位に關する直線關係の適用範圍とが完全に一致することは Weber の法則が末梢過程 (茲では網膜) に係つてゐることを示すものである。尚眩しさを伴ふ視力の減退と云ふことに網膜電位の變化が重要な關係を持つことが判る。描記された曲線を検すると網膜電位 (b-變動) の減少は見掛上のもので

あつて、實は反對の變動 (a-變動) が強照射によつて誘發される結果であることが知られた。

Granit によれば蛙眼では a-變動は視神經の活動に抑制的に作用すると云ふから、若し之を人間の眼に適用することが許されるならば眩視は積極的な生理的抑制作用であると云はねばならぬ。從來考へられてゐた様な眼内の光の散亂等單純な物理的問題ではないのである。(原著: Jap. J. Med. Sci., Biophys., 1942 8 135)。

100. 戸塚武彦 (日本醫大生理)

週期性興奮と他の興奮形式との移行について

さきに戸塚は模型的實驗と比較し乍ら、被刺激形態を次の如くに分類した。

- a) 單一の刺激の應答として i) 單一の興奮, ii) 一列の週期的興奮, iii) 一つの持續興奮.
- b) 自働的な i) 週期的興奮, ii) 持續興奮.

然うして著者は之等が條件の變化に従つて互に移行するものであり、その條件とは刺激の大きさ又は被刺激性の變化と云ふ様な量的な差であるとした。そして、それは單一興奮一週期的興奮一持續興奮の順に配列せられるものとした。

この考へから著者並びに共同研究者は次の様な實驗を試みた。

1) 戸塚武彦 抵抗、容量及び neon 有明燈を以て組み立てた電流回路による模型實驗

2) 田村滿國 電流の憂心週期性に及ぼす影響

3) 山中俊雄 田村の實驗との比較のために、電流の筋、神經の被刺激性に及ぼす影響

4) 片山正紀、佐藤正彦 Ringer 液中の Na, K 及び Ca の分量を變へる事に依る筋の興奮形式の變化

5) 佐藤正彦 諸種藥物による筋の自働性と痙攣

6) 片山正紀 諸種藥物に依る筋の興奮形式の移行形式

7) 高田精一 筋に自働性を發現する諸種藥品による筋の被刺激性の變化

8) 加瀬金一 諸種藥品に依る鰻、蛙及び蟾の心臓の週期性に對する影響

之等の實驗の結果は時々報告したが、それらは次の點で一致して居る。刺激に應答して始めて單一興奮を起す様な被刺激形態は條件を異にする事によつて週期性興奮に移行し、その週期は増大し

遂には持続興奮にまで移行する。著者は之等が被刺激性の増大に伴ふ順列であると考へる。

之等の實驗から又、單一興奮又は週期性興奮はそれらの瞬間的な興奮が細胞の一個所に起れば他の部分にまで傳播するが、持続興奮はその最初一過性の傳導する興奮を隣接部分に傳へるが、持続興奮夫自身は原個所に止つて他に傳はらない。

追加 2. 戸塚武彦 (日本醫大生理)

直讀式赤血球直徑計の示説

廻折法による赤血球の直徑測定装置に若干の工夫を加へて簡便にして直讀式のものを作した。その示説をする。

101. 福田 博・喜多亮一 (金澤醫大生理)

専門部生徒の胸式及び腹式肺活量に就て

本學附屬専門部生徒(平均年齢満20歳) 204 名に就き胸式及び腹式呼吸に依る肺活量を測定し、此れと同時に測定を行つた各種身體計測値との相関を探索し、又その數學的關係を研究して下記の成績を得た。

1) 胸式肺活量は平均 3866 ± 25 cc, 腹式肺活量は平均 3021 ± 23 で兩者の間には相関係數 0.727 ± 0.0330 の順相関あり、又各個人に就て腹式肺活量が胸式肺活量を凌駕するものはないが、兩者の差は最小0より最大 1670 ccに及び、平均 834 ccである。

2) 胸式肺活量と諸種計測値との相関係數は、胸圍(0.656 ± 0.0399)、體表面積(0.594 ± 0.0453)、體重(0.565 ± 0.0477)、身長(0.476 ± 0.0542)、坐高(0.457 ± 0.0554)、呼吸縮張差(0.270 ± 0.0649)で、腹式肺活量と諸種計測値との相関係數は、體重(0.494 ± 0.0529)、腹圍(0.458 ± 0.0553)、身長(0.342 ± 0.0619)の順位である。

3) 胸式肺活量(V_1 (cc))と身長[L(cm)], 體重[W(kg)], 胸圍[U(cm)]及び腹式肺活量(V_2 (cc))と身長[L(cm)], 體重[W(kg)]との直線的關係を最小自乗法に依つて求め、最小偏差線のと比較し、恒數を簡單にして次の式を得た。

$$V_1 = 48L - 4000 \pm 271 \quad V_1 = 52W + 1000 \pm 264$$

$$V_1 = 90U - 3600 \pm 249$$

$$V_2 = 30L - 2000 \pm 309 \quad V_2 = 40W + 800 \pm 282$$

之等の關係を指數函數と看做しても身長の場合には不合理となり、體重との關係では直線的關係と

大差なく無意味である。

102. 吉村正太 (京都帝大生理)

人體肺胞空氣の研究

人體肺胞空氣採取法として最も広く用ゐられてゐる Haldane-Priestley 法(以下 H.-P. 法と略稱する)の實施には被檢者の理解と協力とを要するから、これを求め難き場合には自動式採取法を必要とする。然るに自動式法中最も優秀なりと認めらるゝ Henderson-Haggard 法によりて採取したる肺胞空氣は、H.-P. 法に比して O_2 過大、 CO_2 過小の値を與へる。故に演者は新たなる自動式肺胞空氣採取裝置を考案作製した。其の詳細は近く本誌上に發表する。本裝置にて採取したる肺胞空氣の O_2 及び CO_2 濃度は安靜狀態に於て H.-P. 法の呼吸後の値と吸息後の値との平均値に甚だ近い。又本裝置にて採取したる肺胞空氣と平衡せしめたる血液のガス含有量は、同時に採取したる動脈血のガス含有量とよく一致する。此事は安靜狀態のみならず、運動時に於ても成立する。然し乍ら H.-P. 法に於て行ふ如き深呼出氣より其種々の呼出の深さに相當する呼出氣の標本を分別採取するときは、其のガス濃度は呼出の深さに伴ひて若干の變動を示し、多くの場合に O_2 濃度は漸減、 CO_2 濃度は漸増の傾向を認める。此變動は安靜狀態に於ては小なれど、呼吸促進狀態に於ては大となる。此場合に其直前に上記自動式裝置にて採取したる肺胞空氣のガス濃度は此變動域の略中間の値を與へる。故に本裝置にて採取したる肺胞空氣のガス濃度は大體に於て肺胞内全空氣の平均ガス濃度を代表するものと考えてよい。

H.-P. 法にて採取したる肺胞空氣は深呼出氣の最後の部分のみであるから、上記の深呼出氣分別採取實驗の結果より考察するときは理論上 H.-P. 法、又は自動式採取法よりも、深呼出氣の最初の $500 \sim 800$ ccを除きたる殘部の呼出氣全部を集めて之れを分析するが最も正しきものと考へらるゝ。故に演者は此目的に適する方法を考案實施して、之れと自動式採取法並びに H.-P. 法によりて採取したる肺胞空氣とを分析比較せしも、實際上に於て此方法は必ずしも他法に優るとは斷言し難い。

103. 高木健太郎 (新潟醫大生理)

迷走神經肺枝の中樞性機序 (豫報)

迷走神経肺枝の所謂呼吸の自家調節作用に關しては、二纖維説 (Zweifaser-Theorie—Siöblom) と全く中樞性機序によるとする一纖維説 (Einfaser-Theorie—Wyss) とがある。この2つの説を批判検討するために次の実験を行つた。

方法：光電管 (PG-50-V) と増幅管 (UY-76) からなる2つの同じ構造の装置に於て、夫々の光電管に入る光束を廻轉する2枚の同心遮光板で週期的に遮斷し、生じた同形の直角電流を刺激に用ひた。刺激頻度は遮光板の廻轉數、強度は入射光線量の増減又は調節抵抗によつて調節する。兩電流の位相は遮光板の相互位置を變化するか、遮光板を上下することによつて任意に變化させ得る。家兎は Urethan 麻酔 (4~5 cc/kg) し、パネタンブールで横隔膜の上下運動を描かせ、遮光板の上下運動を描記して位相關係を知る様にした。

1. 一側の迷走神経に適當の頻度のこの2つの電流を與へる。位相が180度の時は呼吸は呼息性となり、位相差が小さくなるにつれて呼息性呼吸から吸息性呼吸に移行する。

位相は180度とし、呼吸が呼息性になる時、一方の電流の強度だけを小さくすると、次第に吸息性となる。

2. 1.と同じ頻度の兩電流を別々にして夫々左右迷走神経に與へる。刺激による呼吸停止位置は兩電流の位相には關係なく、唯兩作用の代數和である。之に續いて頻度の呼吸が起る。この時には位相の變化と共に呼吸が變化する。位相0度に於て最も吸息性であり、180度に於て最も呼息性となる。

1.2.の成績は迷走神経刺激による吸息性及び呼息性作用は中樞性機序によることを示す。

3. 一側の迷走神経刺激に於て、兩作用は刺激強度によつて明らかに別け得る。

4. 迷走神経を頸部に於て切り分け、呼息性纖維だけ、又或時は吸息性纖維だけを分離することが出来る。

3.4.は明かに作用の異なる2種の纖維の存在を示す。

5. 迷走神経肺枝の中には2種の纖維が存在し、夫々吸息中樞と呼息中樞に興奮性に作用する。一方吸息中樞は少ない求心性衝撃にても強く興奮するが、呼息中樞は多い衝撃を受けて始めて強く興奮する。そして各中樞はお互ひに抑制的に作用し

合ふものと信ずる。

104. 佐藤謙助 (新潟醫大生理)

呼吸運動に及ぼす迷走神経刺激効果の補遺

從來の多くの研究によれば迷走神経肺枝の切斷中樞端の弱い頻度刺激は呼息性作用を、強い刺激は吸息性作用を示すと云はれて居るが、Wyss (1) に依れば刺激頻度が多ければ呼息性作用のみを、少なれば吸息性作用のみを示すと云ふ。其處で演者は刺激強度と刺激頻度との關係を見ようとし體重 2kg 内外の家兎を 25% Urethan 溶液 5~6 cc/kg の皮下注射で麻酔し、du Bois-Reymond の Induktionsapparat の Wagner 槌の振動數 9, 15, 26, 30, 50, 60, 74, 88, 130 及び 150/秒等の値の下で刺激の強さを細かに變化させた際の横隔膜の運動を肝臓と横隔膜間に挿入したパネタンブールによつて描記させた。

(1) 少ない刺激頻度 (9~50/秒)

i) 呼息性作用 閾値附近では呼息性作用のみが見られる。これは刺激の強さが増すにつれて1つの極大値迄増加し、その後は漸次減小し遂に消失する (第1圖 E)。刺激頻度が多ければ呼息性作用はなほ著しくなる。

ii) 吸息性作用 閾値附近ではこの作用は見られぬが、刺激が強まるにつれて現はれ、吸息性作用の極大値の見られる附近の刺激強度迄は餘り著しくないが、其後は急激に呼息性作用に比して優勢となり遂に吸息性呼吸停止に到る (第1圖 J)。

iii) 呼吸頻度 閾値附近では頻度は刺激前のそれより減少するが、刺激時の呼吸頻度は刺激強度に比例して増加する傾向が見られ、或る刺激強度以上では刺激前の呼吸頻度よりも増加する (第4圖 a. F)。

iv) 呼吸の振幅 刺激が強まると共に減小して行く (第4圖 a. A)。

(2) 中等度の刺激頻度 (50~100/秒)

大體前の場合と同様であるが、この場合には呼息性作用が更に著しくなる (第2圖 E)。

(3) 多い刺激頻度 (100/秒以上)

呼息性作用は中等度の刺激頻度の場合より更に著しく、刺激の強さ如何に關はらず常に呼息性作用のみが見られ、認む可き吸息性作用は現はれない (第3圖)。

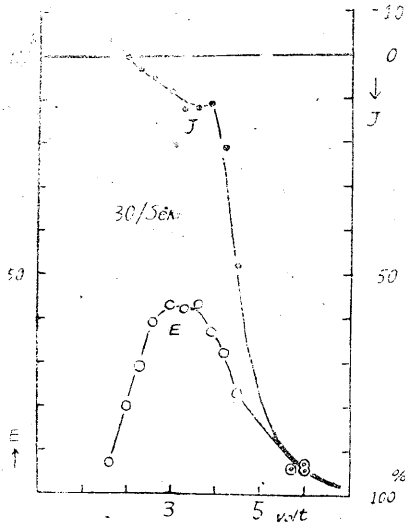
刺激時の呼吸頻度及び呼吸の振幅は刺激の強さ

と共に減じて行く傾向を示す(第4圖 b).

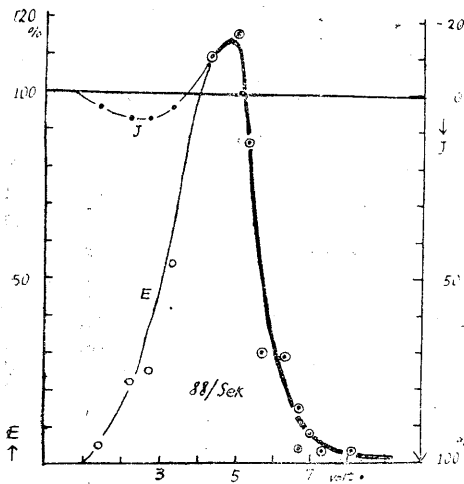
文 献

- 1) Wyss, O. A. M. (1939) Pflügers Arch. 242
215

第 1 圖



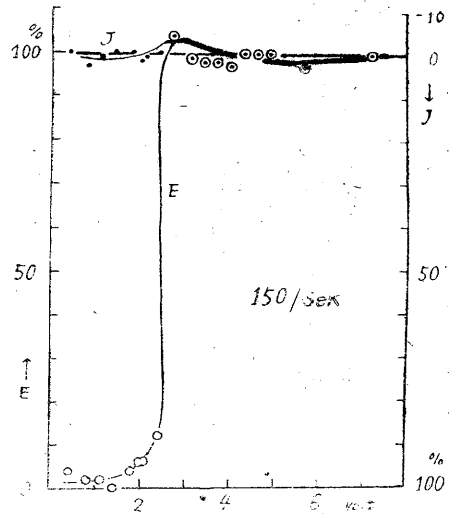
第 2 圖



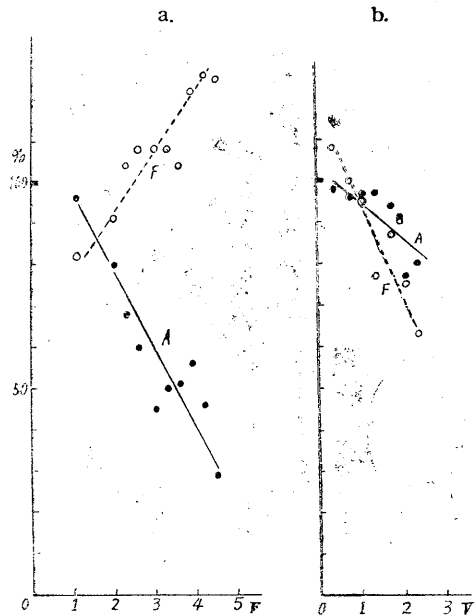
(1—3圖)

横軸：刺激強度，縦軸：左側(E) 呼息性作用，
右側(J) 吸息性作用，●—●—● 吸息性作用曲
線，○—○—○ 呼息性作用曲線，◎—◎—◎
呼吸停止，横隔膜は曲線 J と E との間の振
幅をもつて運動する。

第 3 圖



第 4 圖



横軸：刺激強度，縦軸：呼吸の頻度及び振幅
の變化，F 呼吸頻度，A 呼吸の振幅。

105. 大山英男 (東京帝大生理)

高張性食鹽溶液，Adrenalin 又は Pepton の
静脈内注射が血液凝固に及ぼす影響に就て
兎を用いて實驗した成績を述べる。

a) 高張性食鹽溶液の注射は臨床上，止血の目

的に用ひられるものであるが、其の血液凝固性に及ぼす影響を見るに、初期作用として凝固時間の短縮があるのは多くの場合に於て事實であるが、其の作用は必しも持続せず、一般に凝固時間の明かな動搖を以て経過し、其の間、時としては凝固時間の著しい延長が1時間に互ることさへある。大體に於て最初の10分以内に初期作用を以て止血の目的を達するのでなければ、却つて不利を來すおそれがある。大量を使用したからとて必しも初期作用を増強又は持続せしめる結果にならず、却つて其の後の動搖を強化する傾向がある。

b) Adrenalin を動物の體重 1kg 當り 0.1mg 用ひた場合には凝固時間が短くなる例もあるが、延びる例が多い。0.003mg を用ひた場合には無影響の事もあるが、短くなる例が多い。

更に少量即ち 0.0005 mg を用ひた場合には無影響の例と短縮の例と延長の例とが見られた。此等の差異は Adrenalin の量の大小に因るばかりでなく、生體の其の場合の反應型式に凝固促進性及び凝固抑制性物質の動員といふ二元的要因を想定せしめるに足るものがある。

c) Pepton を動物の體重 1kg 當り 0.2~0.4 g を用ひたとき凝固時間は短縮する。中には極めて著しく、正常の場合約5分のものが1分以内に完全凝固を來すものさへある。動物の堪へ得る限りの大量即ち 0.4~0.8g を用ひた場合にも兎に於ては凝固の促進があるといふ事實は、犬の場合に知られてゐる。Pepton の著しい凝固阻止作用と對照的な對照をなすものと言はなければならない。

106. 大山英男 (東京帝大生理)

脊椎動物各種の血液の正常凝固時間に就て

a) 恒温動物 (38°C で測定) 及びヒキガヘル (15°C で測定)

人10例の完全凝固時間は 4'40'' 及 9'40'' 各1例の外の8例は皆 6'50'' 乃至 7'50'' 即ち 7'20'' ±30'' の範囲にある。

兎の完全凝固時間は全例の8割に於て 4~7 分の範囲にある。

b) 硬骨魚類の完全凝固時間

海水産 うなぎ亜目 (じやうなぎ2例, 百日うなぎ3例)

9'00''—10'40'' 平均 8'54''

淡水産 うなぎ亜目 (うなぎ8例)

種	例数	血液凝固		
		開始	完全	経過時間
人	10	1'03''	7'23''	6'20''
犬	7	1'11''	7'21''	6'10''
家 兎	38	57''	5'35''	4'38''
天竺鼠	9	1'13''	4'01''	2'48''
白 鼠	10	1'01''	4'02''	3'01''
*二十日鼠	7	30''	2'58''	2'28''
ヒキガヘル	10	1'39''	10'34''	8'55''

* 測定に多少の困難を伴ふ爲め他の種に比べて信頼度が稍々低い。

7'50''—10'50'' 平均 9'33''

海水産 骨鰈亜目 (しいら1例, ぶだい4例, かさご2例, あかてもろ2例, はた1例)

1'40''—4'50'' 平均 2'54''

淡水産 骨鰈亜目 (なまず4例)

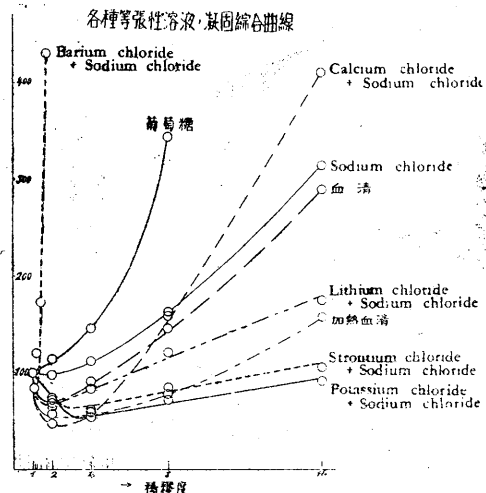
2'20''—6'40'' 平均 4'40''

107. 望月秀男 (東京帝大生理)

稀釋血液の凝固性に就て

前報告に於て取扱つた等張性稀釋血液の凝固性に關する成績を補足して圖の様な結果を得た。

縦軸は稀釋せざる血液の凝固時間を 100 としたときの稀釋血液の凝固時間、横軸は稀釋度、各曲線に記號したのは稀釋媒の種類、又 KCl+NaCl



とあるのは等張性 KCl 溶液と等張性 NaCl 溶液との等分混合液を示す。

此等の結果から次の事が言はれる。

1) 凝固に関与する成分を葡萄糖液を以て一様に稀釋した場合には16倍稀釋では凝固に至らない。

2) 稀釋血液に充分の Na イオンが添加されてゐる場合には 200 倍まで凝固が認められるのが常である。1700 倍に至つても尙凝固したことがある。

3) 稀釋血液に Na イオンと Sr, K, Li 等のイオンとが豊富に存在するときは凝固能が保持せられ、殊に K の場合には KCl+NaCl を以て 16 倍に稀釋したものに於ても尙正常より凝固時間が短い。

4) Ca イオンの凝固能促進は Ca が多過ぎないことを前提とする。Ca が多過ぎれば結果は抑制的である。Ba イオンの場合には此の抑制効果が特に甚しく BaCl₂+NaCl を以て 2 倍に稀釋した場合にも既に凝固能が失はれる。

5) 血清は新鮮なものでも加熱 (100°C×60分) したものでも無作用の稀釋媒とは言ひ難い。

6) 無作用の稀釋媒といふものは理論的には考へ難いけれども、等張性葡萄糖溶液を用ひて稀釋した場合が比較的にも最も無作用であるから之を比較的の基準にとることが出来る。

108. 遠藤好喜 (東京帝大生理)

血清等に應用した表面張力微量測定法に就て

次の 2 つの方法は血清等の表面張力の微量測定法として利用し得られる。

1) 2 本の毛細管に於る液上昇の高さの差に依る法。

2) 2 個の金屬圓筒間の液膜の張力に依る法。
所要液量は 0.5cc 又は其以下で十分である。

109. 福田邦三・加藤 保 (東京帝大生理)

呼吸中樞の性質と Traube-Hering の血壓動搖に就て

1) Urethan 麻醉 (1.5 g/kg 程度) した兎に何等特別の處置を施さないのに、第三級血壓動搖が起ることがある。上腹壁の呼吸による膨出を利用して呼吸運動を描記すると、横隔膜の呼吸位置、呼吸位置の高さが上記血壓變動と同じ週期を以て動搖してゐる。

2) Urethan による上記の呼吸運動は通常麻醉開始後 30 分、或はそれ以後に起り、約 1 時間の経過を以て漸次消退する。

3) 呼吸が殆んど或は全く停止してゐる状態に於ても、上記の意味の横隔膜緊張動搖が現はれることがある。

4) Urethan による上記の呼吸變動の現はれてゐる時に、

i) 迷走神経を切斷或は麻醉すると此の呼吸變動が中絶することがあるが、短きは數分、長きは十數分後再び現れる。此効果は片側性切斷でも達せられる。

ii) 横隔膜神経切斷を完全に行ひ得たときには上記の呼吸變動は腹壁に現はれ難くなる。而して多少其形跡を示すことがあるのは、胸壁呼吸筋又は腹筋への神経支配が同じ意味の動搖を示してゐるによる。

5) Traube-Hering 血壓動搖の際の呼吸中樞の興奮性の週期的變動は、普通呼吸の呼吸一吸息の週期ではなく、上に指摘した意味のものと考へられる。

6) 此處に云ふのと同じ様な形の呼吸曲線の動搖は、Mosso が嘗て Pyridin 中毒の場合に記録した旨、Luciani の教科書に記載があるが、未だ原報を見る機会を得ない。Pyridin 中毒の場合の中樞の犯され方は、聊か趣を異にする點があるから、之に就ては改めて検討を要する。

110. 本間英武 (東京帝大生理)

成長期に於ける體重の季節的變動に就て

都市學童に於ける體重成長の季節的變動を、昭和 2 年以降昭和 16 年入學に到る東京女子高等師範學校附屬國民學校生徒女子 1470 名、男子 163 名に就て觀察し、次の如き成績を得た。

1) 男女各學年を通じて一様の體重増加の季節的變動を認めた。即ち、體重増加は 4 月より行はれ、6 月には一旦體重減少を來すが、其の後は盛んな成長が示され、その傾向は翌年 4 月迄持續した。

2) 體重成長の割合は學年に依つて量的差異がある。學年別差異は 4—6 月の期間には著しく無いが、9 月以後の成長旺盛な時期になると著明になり、1 年後には 5, 6 學年は約 14%, 1, 4 學年は 11% 強、2, 3 學年は 11% 弱の體重成長を示

した。

3) 月別の成長率は男女共に9月が最大で、10月が之に次ぐ成績であつた。季節別に成長率を見ると最高は男女共に7—9月で、1ヶ年増加の約40%を占め、以下10—12月の約30%、1—3月の約25%の順で、4—6月の成長は僅少であつた。

111. 本間英武 (東京帝大生理)

成長期に於ける急速反復運動能力の發達に就て
成長期にある年齢層即ち、5歳より22歳に到る學校生徒男子1617名、女子2267名、合計3854名に就て急速反復運動能力を検査した。検査方法は數取器を用ひて利手に依る急速打叩を5秒間宛2回行はせ、その合計打叩數を以て急速反復運動速度とした。その成績は次の如くである。

1) 同一年齡に於ける個人差は男女共に何れの年齢に於ても著名で、變異係數は何れも10以上を示した。

2) 年齢との關係では男女何れも年齢と共に運動能力の増加が見られ、男子に於ては5歳の打叩數 28.25 ± 0.93 から17歳の 51.06 ± 0.54 に到り、女子に於ては5歳の 28.40 ± 2.05 より22歳の 54.20 ± 1.22 に到つた。而して運動能力の増加は5—17歳の間に於ては略々直線的に行はれ、18歳以上は女子の成績のみであるが一定の値をとるものゝ如く思はれた。

3) 性別の差は認め難かつた。

4) 精神能力との關係は國民學校生徒に就て學業成績の優、良、可なる者と運動速度の速い者、遅い者との關係を χ^2 検査法を用ひて検討した。其結果 $P=0.004$ となり急速反復運動能力と學業成績とは關係があると言ふことが出來た。

5) 女學校生徒に就て手先の急速な運動を必要とする珠算、ピアノ、オルガン、琴、三味線等の特殊技能を習得又は修業中の者と然らざる者と運動速度との關係を χ^2 検査法で検討した處、 $P=0.0038$ となり、兩者は關係を有すると考へることが出來た。

6) 専攻學科別の運動速度の比較を女子專門學校生徒に就て行つたが、體育の時間多く、ピアノ練習を正課に持つ體操科生徒は文科、理科、家事科生徒に比して運動速度は大で、其間に有意の差を示した。

7) 打叩の方法即ち、數取器を両手で保持して打叩する場合と一方の手のみで打叩する場合の差を國民學校5、6學年生徒に就て検査した處、運動速度は前者に大で、相當有意の差を示した。

8) 身體發育即ち身長及び體重と運動速度との關係を國民學校生徒に就て検討したが、相關々係は認められなかつた。

9) 國民學校及び女學校生徒に就て、此の意味の運動能力に就て都鄙の差を検したが、何れも都市生徒の運動速度が大で有意の差が認められた。

112. 本間英武 (東京帝大生理)

先天性耳瘻孔の發現頻度と遺傳とに就て

先天性耳瘻孔に關して、その出現頻度を男子1290名、女子1455名、合計2745名に就て調査し、併せて40家系について遺傳に關する觀察を行つた。

第一に耳瘻孔の出現頻度は男子に於ては $5.19 \pm 0.62\%$ 、女子に於ては $4.40 \pm 0.54\%$ 、平均 $4.77 \pm 0.62\%$ であつた。日本人に就ての從來の報告中適當なものを選んで本邦人に於ける先天性耳瘻孔の出現頻度を推測すれば、 $3.76 \pm 0.14\%$ となる。又性別に依る出現頻度は男子に稍々高かつたが、その差は僅少である。從來の報告中適當と思はれる成績を選んで集計すれば、男子 $4.72 \pm 0.36\%$ 、女子 $5.20 \pm 0.42\%$ となり、性別の差異は先づ無いと考へ得られる。次に本瘻孔には發現程度を異にするものが多いので、耳瘻孔を一見して明かな程度の瘻孔と、發現程度の弱い移行型とも見るべき瘻孔とに分けて、夫々の出現頻度を觀察したが、明瞭な瘻孔は $2.70 \pm 0.31\%$ 、發現程度の弱い瘻孔は $2.08 \pm 0.27\%$ で發現程度に著しい差が見られた。又本瘻孔と胎生期の癒合不全に由來する懸壘垂分裂との關係は、今回の調査に於て發見された懸壘垂分裂23例中には先天性耳瘻孔を有する者は1例も無く、兩者の間には特に關係無きものゝ如くであつた。

第二に遺傳に關しては、先づ耳瘻孔を有する40家系に就てその出現頻度を見れば、男子に就ては110名中30名で27.3%、女子は152名中60名で39.5%、全家族員に就ては262名中90名で34.4%となり、家族員の1/3に耳瘻孔を發見し、家族性に出現するのを認めた。次に遺傳型式に就ては先に述べた如く性別による出現頻度の差異が無い點

から伴性遺傳は否定し得る。次に單優性遺傳型式は40家系中12家系には適用出来るが、残りの28家系は單優性では説明出来ない。又單劣性遺傳型式のみで説明することも無理の様に思はれる。何となれば、兩親の一方及び子供に耳瘻孔を見出す場合が16家系に及び、その中には親子孫の三代に渡つて耳瘻孔を多發する家系を數例見出すからである。従つて耳瘻孔が1つの遺傳型式に従ふもので、特殊の事情によつてこの様に出現するものか或は優性及び劣性遺傳子竝に偶發するものより成るかは今後の研究に待たねばならない。兎に角遺傳型式研究に當つては一家系に多發する例を以て直ちに單優性である等とせず、多くの家系を集めて全體を通觀する必要がある。

113. 豊田翼行 (京城帝大生理)

三叉神経刺激時に於ける血圧の變化に就て

實驗動物としては家兎を用ひた。三叉神経刺激時に心搏及び血圧に變化が起ることが認められてゐるが、その成績は必ずしも一致しない。著者は頸動脈に於て觀血的に血圧を検しながら齒髓に機械的刺激を與へ、或は直接に三叉神経に電氣的刺激を與へたが、その結果は弱い刺激では血圧は降下し、強い刺激では降下後に却つて上昇することを知つた。

血圧に變動が起るのは心臟の分時搏出量が變化するか或は末梢血管口徑が變化するかによるものである。三叉神経を刺激すれば迷走神経の心臟抑制纖維に反射を起して明かに心搏數は減ずる。然しながら兩側迷走神経切斷後に於ても三叉神経刺激によつては血圧が降下する。頸動脈竇神経及び大動脈神経の切斷後に於ても血圧降下は現はれる。腹窓家兎に於て腸血管を觀察しながら三叉神経を刺激すれば腸血管は先づ擴張し、暫時の後に縮小する。又兩側内臓神経切斷後には勿論血圧は著しく降下するが、それが略々一定した時に三叉神経を刺激しても血圧の變動は見られない。

以上の實驗から三叉神経刺激時の血圧降下の原因は、迷走神経の反射的興奮による心搏抑制の他に少くとも一部は内臓神経に含まれる所謂脊髄副交感神経に反射的興奮を起すためであると考へられる。

114. 金原鳴善・車田永善 (旭醫專生理)

ビタミン P の血圧下降作用に就て

V-P が血圧に及ぼす作用を検索し、今まで得た成績を報告する。

實驗動物は 2.5—3.0 kg の健康な家兎を用ひ、試料としては武田製 2.5% Hesperin (V-P 1cc = 25mg)、三共製 1/1000 鹽化アドレナリンを用ひた。家兎は 10% Urethan 溶液を Pro Kilo 10cc の割合に腹腔内注射で麻醉し、Porter の方法で血圧描寫をした。

1. 2.5% の V-P を 0.5—1.0cc を家兎の耳靜脈に注射すると血圧は徐々に下降し、或程度下降したらその儘可成り長く持續し以後徐々に恢復する。而も V-P の該作用の程度及び持續時間は投與した V-P の量に比例して増強又は延長する。

2. Adrenalin による高血圧に對しては幾分か弱めるやうである。

3. 迷走神経又は減壓神経等を各々偏側切斷の場合は勿論、兩者を共に兩側切斷した場合に於ても矢張り血圧下降作用を認め、其程度は切斷しない場合の夫と殆ど變りがない。

4. V-P の 400 倍 Lock 又は Ringer 液稀釋液で家兎の耳殻血管又は裏後肢血管を灌流したるに、何れの場合にも唯の Lock 液又は Ringer 液だけで灌流した場合よりも其灌流量が著しく増加した。且つ囊の剔出心臟に對しては認むべき影響がなかつた。

115. 芳野貞章 (金澤醫大生理)

墓心の隔壁神経に就て (第2報)

墓心内に於ける迷走神経、交感神経纖維の分布状態に就て検索せる結果、心室に作用する迷走神経、交感神経は共に靜脈竇より隔壁神経を経て心室に至るもののみであるが、心房に分布するものは靜脈竇より直接に壁をとり心房壁に至るもの及び隔壁神経を経て房室境界に至り逆行的に分布するものがあることは前回報告したが、其外に心房には隔壁神経より房中隔をとり直接心房壁に分布するものが相當多數に在ることを隔壁神経心房標本を用ひて證明した。

又、迷走神経に連結する神経節細胞の所在を Nikotin 法に依り検索せる結果、

1) 心室に分布する迷走神経の神経節細胞は、靜脈竇部、心房隔壁、房室境界部及び心室内に存在し、その數の比率は大體、

静脈竇部：静脈竇部以外 = 3:7
の割合に存在することを其抑制度より推定した。

2) 心房壁に分布する迷走神経の神経節細胞は神経繊維の経路に依り多少の相違あるも全般的には、静脈竇部、心房隔壁、房室境界部及び心房壁に各繊維の走路中に存在する。

又、0.01% 以下の Nikotin は作用時間1時間に及ぶも迷走神経繊維及びその終末を麻痺せしめることはない。それより高濃度 (0.02% 以上) の Nikotin 液灌流は隔壁神経刺激を全く無効にするが、正常灌流液にて再灌流する時は約 4—5 分後に再び抑制作用を呈するに至る。而も神経幹に於ては超高濃度 (0.5%, 1%) の Nikotin を1時間に互りて作用させても尚麻痺を起さない。

此等の事実から高濃度の Nikotin は可逆的に迷走神経終末を麻痺させると結論した。

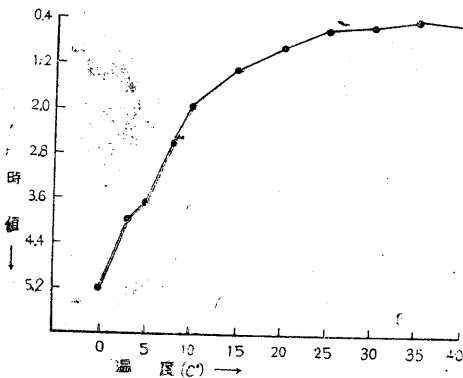
116. 金森仁雄 (長崎醫大生理)

心筋の興奮性と温度との関係

各温度に於ける平均心筋時値表

温度 °C	0°	3°	5°	8°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
時 値 σ	5.2	4.0	3.76	2.60	1.96	1.28	1.0	0.88	0.84	0.72	0.8

同上曲線圖



117. 幸塚嘉一 (大阪女子醫專生理)

一方向きの興奮傳導に就て (變温動物心臓の房室間興奮傳導に関する研究)

興奮が兩方向き興奮傳導なるや、一方向きの興奮傳導なるやと云ふことに依りて、全生活系を „isodromisches System” と „heterodromisches

心筋の興奮性と温度との關係に就ての先人の研究業績は尠からずと雖ども、此等諸家の説には一致を缺く所亦尠からず。著者は剔出蛙心臓を用ひ種々なる温度 (0—40°) に於ける心筋の興奮性の變化を窺はんとし、次の實驗を企てたり。

實驗動物には中等大の蛙を用ひ、剔出心臓を Straub 氏法に依り榮養し、Stannius 氏結紮に依りて心尖部の自動性を除去せり。

温度の變換には自家考案に成る保温槽 (二重瓶) に依り之れを調節し、一標本に付き4回温度を換へ、各其温度に於ける興奮性の變化を追求せり。興奮性の測定には英弘製 Chronaximeter を使用せり。

測定結果を要約すれば、

1) 心筋の時値は温度の上昇に伴ひて減少し、温度の下降と共に増大す。

2) 心筋の時値は 10—15° を界とし夫より低温に於ては急激に増大し、高温に於ては緩慢なる減少を示す。

System” (私はかく假稱したい) に分つことが出来る。前者に於ては興奮は兩方向き興奮傳導をなし後者に於ては單に一方向きの興奮傳導をするのみである。而して兩生活系は少くとも心臓の房室間に關しては互に必ず可逆である。一定の條件のもとに於ては、其の際 isodromisches System が heterodromisches System に移行行く時の1つの消長を實驗的に分析し得た。即ち、興奮が心房から心室に、或ひは其の反對に傳導するに要する時間 („Überleitungszeit” と假稱したい) の長さを測定し且つそれを時間的に追及して是等を曲線で示すと („Überleitungszeitkurve” と假稱したい)、斯くして得たる兩曲線は初めは平行してゐるが次に分離を示す事を實驗的に證明した。極めて新鮮な標本を用ひるならば。

118. 藤條久成 (金澤醫大生理)

心臓球各部の結紮に就て (第3報)

囊に養心、龜心を用ひ、心臓球を心室と心房と

の結締織より充分剝離した後、Stannius 氏第一結紮を行ひ静止せしめ、爾後大動脈幹との境界部 (B_1)、球の中央部 (B_2)、室球境界 (B_3) を夫々結紮 (之を夫々 $B_1 \cdot L$, $B_2 \cdot L$, $B_3 \cdot L$ と稱する) する事に依り、その何れに依つても室と房との收縮を惹起す事を報告した。尙此際搏動の順序は、球、室、房 ($B \rightarrow V \rightarrow A$) であるが、後刻 $A \rightarrow V$ に轉ずる事がある事をも併せ報告したが、此時は球收縮の逆行現象では無くて、房室漏斗部の自動性がこれに關する事が考へられるので、著者は更に蕁心、龜心を用ひ、次の實驗をした。茲に之を報告する。

I. 室房間隔の測定

各心臟刺戟傳導系間では、逆傳導時間は、正傳導時間に比べて、大體長いのが普通とされてゐるので、著者も上記の實驗に依つて惹起された室と房の搏動間隔を測定し、其の結果次の三系列が得られた。

A) 第一系列

多くは此の系列に屬し、結紮直後夫の心室の收縮高に階段現象を呈し、搏動週期は正常時の夫よりも短縮し、室房間隔は正常時の夫よりも延長する。

B) 第二系列

結紮直後の週期も室房間隔も、共に正常時の夫等よりも短縮するもので、かかる例も割に多く見られた。

C) 第三系列

(A) (B) を問はず、結紮に依る刺戟現象である $V \rightarrow A$ より直ちに漏斗部自動が誘發されるものであり、即ち室房間隔は著しく短縮する。又 (A) (B) に屬するものでも後刻 $V \rightarrow A$ から $A \rightarrow V$ に移行して行くものもある。此等の時は勿論房室間隔は正常時の夫に比べて短かい。

II. Stannius 氏第一、第二結紮後の静止心臟に就ての心臟球結紮

Stannius 氏第一結紮をした後、心臟球を結紮する事なく、單に房室間を結紮する、所謂 Stannius 氏第二結紮をし、其後の静止してゐる心臟で順次心臟球結紮をする。Stannius 氏第二結紮に依つて惹起される室の搏動時間竝に週期と、心臟球結紮に依る夫を比較すると、週期は前者に短かく、搏動時間は反つて後者に長い事が多かつた。尙ほ Stannius 氏第二結紮に依り必ず室の收縮が見ら

れたのに反し、心臟球結紮では必ずしも之を見るときは限らなかつた。

III. 漏斗部自動により搏動する心臟に就ての心臟球結紮

心臟を房の上半分より切斷して、之を含脱纖維素血液高野氏液を保温したものを以て灌流し、漏斗部自動を起させ、而る後に逐次心臟球結紮を行つたが、之の結果、肉眼的にも $B \rightarrow V$ となり、且つ漏斗部自動の時の室の搏動週期に比べて、可成り速いリズムが得られた。尙ほ此の時は結紮直後 $B \rightarrow V$ であつても後刻 $V \rightarrow B$ となつた。

IV. 室球標本に就て

室球標本を (III) と同様に灌流した。但し此時はカニューレを室内に軽く挿入するに止めた。之に依つて誘發される心臟の收縮は、常に室が球に先行して居り、且つ其後の搏動停止も常に球が室より早いか、或は室と同時にあつた。之は軽い杆桿を用ひて精密に檢索する事が出来た。又搏動中、所謂 $B_3 \cdot L$ を施す時には、室球同時に停止するか或は球のみ停止し、之の結紮に依つて、球の收縮が夫のリズムを連進させる事は殆ど無かつた。

以上より Skramrik の云ふ如く室球間の自動中樞 (所謂第三自動中樞) は、あくまで、第二中樞である漏斗部自動に劣るものであることが推定出来る。

119. 横山正松 (北京大學生理)

ひきがへるの心臟に對する交感神経作用の季節的變動

ひきがへる (*Bufo bufo asiaticus*) の心臟に對する交感神経作用の季節的變動を探究し、次の成績を得た。

1. 促進神経作用は心臟が血液で灌流されてゐる時は、夏即ち5月より8月に著明に現はれ、以後次第に弱くなり、冬即ち11月より翌年3月迄は全く現はれなくなる。

2. 心臟を Ringer 液で灌流すると、促進神経作用はいかなる季節にも著明に現はれ、しかも Ringer 液灌流の時間が経過するにつれてますます著明になる。

3. 上述の 1. 及び 2. からひきがへるの生體內心臟の中に促進神経作用を抑制する物質が在ることを結論し得る。探索の結果この物質は心臟及び血液中に存在する Cholinester と同一物質であ

ることがわかつた。

4. 促進神経作用の季節的変動は、ひきがへるの心臓及び血液中の Ca 或は甲状腺ホルモンの季節的消長によるものではなく、Cholinester の含有量の季節的消長によるものと考えられる。

120. 小溝協三・圓谷 豊・福田 正 (日大醫科生理)

心音と心臓働作電位の同時的局所誘導に就て "lokale Elektro-Phono-Kardiographie"

一種の速度マイクロフォンの振動膜に誘導電極を連絡したものを考案し、之を胸壁の任意の點に觸れしめると、心音と同時にその點の電位變化を並行して描記することが出来る。但し無關電極としては左手首と右下脚を連結した點が最も適當である。斯る方法による時は、其の心音圖は電氣圖に對する Herzphase の生物學的時標となり、若しそれに變化があれば單なる EKG に現れない様な病變をも顯示し得る。又、その電氣圖は一種の Partial-EKG であるが心臓起電力の Vektor に對して立體的な概念を與へ、且又單なる Extremitäten-EKG に現れない様な異常性を示すことがあるから、兩者を合したオツシログラムは舊來の EKG よりも遙かに廣い範圍に於て診斷手段となり得るものである。

121. 市河三太 (慈惠醫大臨研)

K 及び Ca ion の血管作用

K 及び Ca ion の血管の收縮性に及す作用機轉を蟾 (*Bufo vulgaris formosus*) の胃腸竝に後肢の血管系に就て追及した。血管運動神経の中樞からの連絡を切斷し、0.78% NaCl 溶液を長時間灌流した血管では Ca ion も K ion も共に血管を收縮せしめるが、adrenaline 又は K ion で血管の tonus を生ぜしめると Ca ion では再び血管を擴張せしめるに至る。即ち K ion に依ては active の收縮性を増加して、Ca ion ではそれが減ずる事に依り前者は血管を收縮せしめ、後者は血管を擴張せしめ殊に小血管内の血行調節上重要な役割をなすと考へられる。

122. 中原一郎 (慈惠醫大臨研)

筋肉の血行に就て

筋肉の血行に就て蟾 (*Bufo vulgaris formosus*)

の腓腸筋を Ringer-Sozi 氏液で灌流しつつ坐骨神経を刺戟して其の灌流量に及す影響を見た。實驗で筋肉に強直を起さしめると灌流量は著しく減少し、其の度は強直の強さに比例する。而して周期的な收縮はむしろ灌流量を増加した。而して此等の結果は大體、Gaskell, Anrep 等の報告に一致した。而して坐骨神経を刺激して筋肉が收縮する場合に其灌流液中に蟾の心臓洞房標本の收縮性を大ならしめ、血管を收縮する物質の存在を知つた。

123. 羽賀一男 (慈惠醫大臨研)

nicotin, curare の血管收縮神経素生成に及す作用

先に幸野は CO₂ 及び cocaine は血管收縮神経素生成を抑制するが、atropine は血管收縮神経素の血管作用を抑制する事を報告した。nicotine 及び curare も蟾の胃腸血管系に於て其の使用に依つて血管收縮神経素の生成は抑制されるが、此際の血管は 10⁻⁸ adrenaline 溶液に對して收縮する處から、血管壁の收縮性には關係ないと考へられる。

124. 篠崎尚次 (慈惠醫大臨研)

肺臓に至る血管收縮神経

肺臓に至る血管收縮神経の存在に就ては今尚疑義がある。其處で自分は神経を刺激して、其末端から adrenaline 様物質を遊離して其の分布區域の血管を收縮せしむるものを血管收縮神経と定義し此の實驗を進めると、蟾の迷走神経を刺激した時は肺血行は緩除になるが、adrenaline 様物質は其終末からは遊離しない。然るに交感神経を刺激する時は、adrenaline 様物質が遊離して肺臓血管を收縮せしめた。即ち肺血管は交感神経に依つて血管收縮神経が分布する事を知る。其 adrenaline 様物質の檢出には、同一蟾の心臓洞房標本を用ひた。

125. 篠崎尚次 (慈惠醫大臨研)

小血管に對する acetylcholine, histamine の作用

acetylcholine 及び histamine は血管を擴張せしめ殊に histamine は小動脈よりも毛細血管を擴張せしめると考へられた。

自分は蛙 (*Rana nigromaculata* Hall) の腸間膜

血管を顯微鏡下に觀察しつつ acetylcholine 及び histamine の色々な濃度の溶液を使用した、其の小血管に及す作用は主として小動脈分岐部の擴張に依る第二次的な擴張である事を確めた。

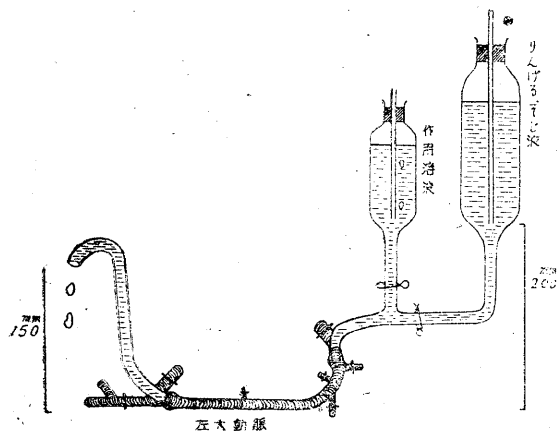
126. 渡邊嘉造伊 (慈恵醫大臨研)

大きな血管の收縮性に就て

豪大動脈の能動的收縮性を次の如き方法により觀察せり。

實驗方法

豪の左大動脈に於ける各分枝を結紮せる後水壓 200mm にせるマリOTT 瓶に連結せるカニユーレを左大動脈の近心端に挿入し、開口部の高さ 150 mm に保てるガラス管に連結せるカニユーレを左大動脈の遠心端に挿入して、Ringer-Sozi 氏液にて灌流しつつ adrenaline, BaCl₂, acetylcholine, atropine, caffeine 等をその輸道内に注入し、又は直接大動脈壁に電氣的刺激を與へて灌流量の變化を觀察せり。裝置下圖の如し。



實驗成績

I. adrenaline による影響

10⁻⁵ 溶液にて30秒間灌流せるに 29% 收縮し、10⁻⁶ 溶液にては 10% 收縮せり。10⁻⁷ 以下の濃度にては變化を認めず。

II. BaCl₂ による影響

2% 溶液にて30秒間灌流せば 6% の收縮を認めたるも 1%, 0.5% 溶液にては變化を認めず。

III. acetylcholine による影響

10⁻³ 溶液にては 8% 收縮せり。10⁻¹ 溶液にては認むべき變化なし。

IV. 電氣的刺激による影響

電氣的刺激を30秒間與へたるに 5% の收縮を認めたり。

V. atropine による影響

1%, 0.5%, 0.1% 等の溶液を作用せしめたるに認むべき影響なし。

VI. caffeine による影響

1%, 0.5%, 0.1% 等の溶液を作用せしめたるに認むべき變化なし。

結 論

要之 adrenaline, acetylcholine, BaCl₂ 等の高濃度溶液及び電氣的刺激にては收縮するも小動脈に比し著しく小なり。又 atropine, caffeine 等は比較的高濃度にては影響を認めず。

127. 西丸和義 (慈恵醫大臨研)

血管擴張物質の作用機構

血管を擴張せしめる物質と思れるものに、acetylcholine, histamine, caffeine, Ca ion 等がある。今此等の物質は血管の tonus が保持されて居る正常血行に於ては血管を擴張せしめるも、其の tonus を消失せしめると血管は此等の物質に依つてかへつて收縮せしめる様になる。此際 adrenaline の様な血管運動神経素作用機構を通じて tonus を生ぜしめる物質に依つて tonus を有する血管では此等の物質に依つて血管は再び擴張する。又 KCl, BaCl₂ の様な物質に依つて血管に tonus を保持せしめた場合には caffeine, Ca ion では血管は擴張するが、然し acetylcholine 及び histamine では血管は尙收縮する。即ち acetylcholine 及び histamine の場合は血管運動神経素作用機構を通じての tonus を減少せしめる事に依る血管の擴張であり、caffeine 及び Ca ion の場合には更に能動的收縮機構に依る直接の tonus を減少せしめる事に血管擴張もなる。

128. 福原 武 (北京大學生理)

溫血動物(犬)の心房に見出された新自動中樞に關する研究

1. 剔出犬心臟の心房の上半部を切除しても心房心室はある一定の順序で搏動する。これについて田原氏結節を切除するならば、心房心室は全く無關係に搏動する。ついで左右の房室瓣基部と心房との連絡を斷つならば即座に心房は停止する。

この結果によれば、房室瓣の附着部に未だ記載されてゐない一新自働中樞が存在するものと考えられる。

2. この自働中樞から発生する興奮の頻数は洞結節に発生するものよりも小さい。

3. この自働中樞を加熱すれば、心房の搏動頻数は著しく増加する。

4. この自働中樞の自働能力は部位によつて異なる。温熱刺激に対する反應状態から推測すれば、自動能力は右房室瓣基部は左のそれよりも大きい。各部位をその能力によつて並べれば次のやうになる。即ち右房室瓣基部に於ては、(1) 右心耳並びに冠狀洞下部に位する部位、(2) 心臓中隔の膜様部よりも腹側に位する部位、(3) 心臓中隔の對側に位する部位であり、左房室瓣基部に於ては、(1) 心臓中隔の背側端で冠狀洞に相對する部位、(2) 左心耳の下部に位する部位、(3) 心臓中隔の腹側部位、(4) 心臓中隔の對側に位する部位である。

5. 剔出せる房室瓣基部を體温に温めたRinger液中におけば、律動的に搏動する。これは瓣基部或は瓣の内部に存在する筋纖維に歸因する。

6. 房室瓣の基部を組織學的に檢索するに、そこには結締組織に富むために自ら一般の心房筋から區劃されてゐる部位が認められる。この部位にある筋纖維は所謂特殊筋纖維の性質をもつてゐる。

129. 福原 武 (北京大學生理)

ひきがへるの心臓の心室漏斗自働に関する研究

1. ひきがへるの心臓に於ては、靜脈洞の腹側壁は心房の背側壁と融着しており、靜脈洞の筋は Ostium venosum sinus の周縁に於て心房筋に移行するから、洞と心房との筋の連絡を斷つには次の如くすればよい。即ち Ostium の周縁から約 2mm 離れて融着部を環狀に切斷する。この際肺靜脈はその心房への開口部の少しく上部にて切除する。この手術によつて作られた筋輪は心房中隔によつて他の心臓部と連絡してゐる。この連絡を斷つならば、洞心房の筋性連絡は完全に遮斷される。

2. 上述の方法、或は Stannius の第1結紮によつて靜脈洞を他の心臓部から除外すれば、間もなく自發的に心室漏斗自働が發現する。この際心房及び心室の搏動順序を心臓電氣曲線描記法によ

り研究した結果は次の如くである。

a. 心房は常に心室より遅れて搏動し、心房が心室と同時に或はそれに先んじて搏動するものは見られない。

b. 心臓の温度を低めれば低めるほど心室-心房時間間隔は延長する。又温度をたかめればたかめるほど該間隔は短縮するが、然し決して0とはならない。

3. 心室漏斗を加熱し、心搏數増加の状態から漏斗の各部位の自働能の大小を推測すれば次の如くである。即ち背側部が最も大なる能力をもっており、兩側部これにつき、腹側部は最も小なる能力をもつてゐる。

130. 織部道雄 (金澤醫大生理)

蛙骨筋受容物質に及ぼす 2, 3 藥物の作用に就て

蛙の坐骨神經腓筋標本にサリチル酸エゼリン、クラール、アトロピンを作用させて神經刺戟の無効となる時間、即ち受容物質の麻痺時間を測定した。標本は常に兩側を採り一側を對照に用いた。實驗はエゼリンは5—11月に互ひ、クラールとアトロピンは10月に行ひ麻痺時間と室温との關係を觀察した。

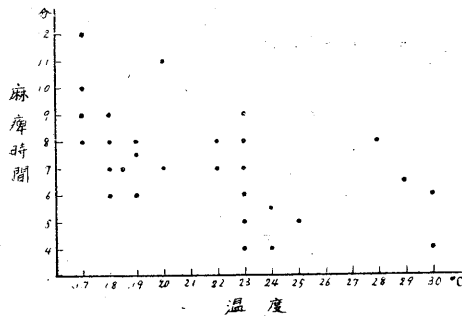
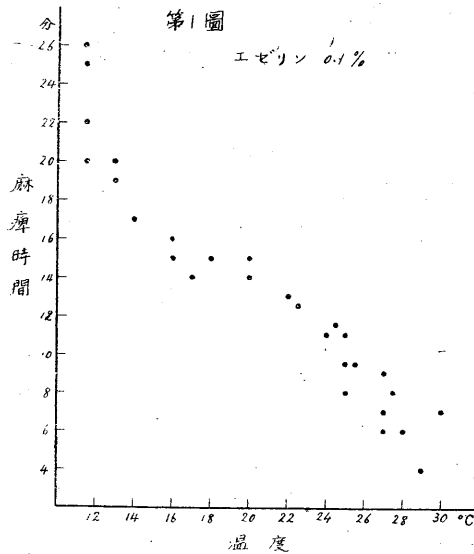
1. エゼリン (Sandoz) は 0.1% に用いた。温度と麻痺時間の關係は第1圖に示す様に、二重彎曲曲線的で、麻痺時間は大體室温 25—30°C の時は5—10分、15—25°C の時は10—15分、11.5—15°C の時は15—25分である。

2. クラール (Schuchardt) は 0.05% に用いた。麻痺時間は室温 17—30°C の時4—12分で、第2圖に示す様に大體温度の上昇に伴つて短縮するが、エゼリンの場合程著明且規則的ではない。

3. アトロピン (大日本製藥) は 0.05% 及び 0.1% に用いた。室温 16.5—22°C の間で麻痺時間は 0.05% で 19—45分、0.1% で 13—75分の大動搖を示し、温度と麻痺時間の間に一定の關係が認められない。

4. 神經刺戟が無効になつた時期に筋を直接に刺戟すると、攣縮高がアトロピンの場合にのみ對照に比し少しく低い。

5. 坐骨神經腓筋標本を採つて坐骨神經に上記3藥物を作用させたが、30分乃至5時間に互つて全く麻痺作用を及ぼさない。



131. 杉 靖三郎・(東京帝大生理)

筋の動作電流について

動作電流の時間的経過の真相を知ることは、筋・神経の活動過程を探究する上に極めて重要であるに拘らず、これに関する実験的研究は從來殆ど行はれてゐない。これまで専ら行はれて居る筋・神経の動作電流描記の方法（例へば、二相性誘導法並に単相性誘導法）によつては、決して正しい結果は得られない。何となれば、從來の如き方法によつては、動作電位の變化が誘導電極に及ぼす電場の影響について顧慮せられていないからである。

演者は上述の見地から、骨骼筋の動作電流を種々なる誘導條件（誘導部位、電極の距離、媒質の形状並に抵抗等）の下に描記し、筋の活動中における電位變化の真相を探究して次の如き結果を得た。

(1) 從來觀られてゐる單相性動作電流は、筋の局所における電位變化の時間的経過を示すものではない。(2) 眞の“單相性”の動作電流は負傷部位を電氣的に隔絶すること（例へば著者の隔絶誘導法）なくしては得られない。(3) 筋の動作電流の時間的経過は、從來見られてゐるものに比し遙に長く、大體筋收縮の経過中持續するものである。(4) 筋動作中の電位變化は、筋の長軸に沿つて幅廣く起つてゐるものと看做される。(5) 電氣緊張を與へれば、筋動作電流は常に長い時間的経過を示し、その電位差は陽極性電氣緊張によつては増大し、陰極性電氣緊張によつて減少する。

132. 浦本政三郎・杉本良一・名取禮二・大村正 (慈恵醫大生理)

筋短縮機構に關する生化學的研究

從來3回に亘つて總括報告を行つて來た筋短縮機構の研究の繼續業績の中、生化學的研究に關するもののみを一括報告する。

報告内容は次の5項目である。

(1) 比較的緩徐な刺激を與へた場合の筋化學過程、(2) 坐骨神經切斷後の腓腸筋糖原質量、(3) 所謂緊張筋の短縮時の化學過程、(4) 緊張筋活動時の化學過程、(5) 緊張筋に特異性筋隆起を起させた場合の化學過程。

133. 浦本政三郎・杉本良一・名取禮二・大村正 (慈恵醫大生理)

筋短縮機構に關する生物學的研究

數年來年大會毎に總括報告してきた筋短縮機構研究の繼續として過去1年間に行つた實驗のうちで、生物學的機構に關するものを一括報告する。

本年度の研究は從來の方針に基いて筋の諸機構中尙未開拓の部を個々に検討する一方、之迄の實驗が主として縫匠筋及び腓腸筋を材料として居たので、夫等より得られた結果が他の諸筋に對しどれだけ普遍性を持つかについて綜合研究を行つてみた。

實驗は、(1) 筋纖維の太さと Inokomma の幅員及び復屈折度の關係、(2) 各筋の彈性率、二次彈性現象の異同、(3) 振りによる歪力と Young 率の關係、(4) 線膨脹係數、復屈折度の季節的變動、(5) 等張性強縮と等尺性強縮時の機械曲線及復屈折度の變化、(6) 各種の筋の特異性筋隆起等

に就て検討を進めたものである。

132, 133 に對する追加

福田邦三 (東京帝大生理)

私の経験した事實で只今の御話に聯關のあると思はれるものを追加する。(1) 新鮮なカヘルのと長期に亘り氷室に閉ぢ込め瘦せてゐるものとで、縫匠筋の 1g 當りの全熱發生量を毎秒 1~2 回程度の刺戟頻度で檢したときの結果では熱發生量に差異がなかつた。此のことは筋の中の收縮する物質 (或る蛋白) の消長は肥えた瘦せたに直接比例しないにしても、收縮のエネルギーを提供する物質 (グリコーゲン) がカヘルの肥えた瘦せたの程度と比例してゐることの傍證となると思ふ。(2) 同様な方法で刺戟して熱發生の時間的經過を觀察すると、始めから約 10 秒程度の頃に熱電對の温度の時間的經過がなだらかでなく特異の事情が内部に發生したと推定するに足る變化が認められる。但し上記の實驗は窒素の中で行つたものである。

134. 木立末四郎 (名古屋帝大生理)

汗腺毛細血管の數量的研究

本研究は汗の資源として汗腺に支給せらる可き血液の分布面積と、之を受領するであらう處の腺體表面積との基礎的數量的關係を闡明せんとする目的を以て、主として人體汗腺を觀察したものである。

新鮮なる人體皮膚の薄切片及細切片の直接觀察と汗腺絲襪部の分離解體に依る計測に於て、次の標準たる可き數値を決定した。即ち成人足脛、足背、手掌、手背、腹壁其他に於て汗腺絲襪の徑は 300—380 μ 、分泌管直徑 60 μ 、排泄管直徑 30 μ 、分泌管の長さ平均 2.5mm、排泄管の長さ 2.6mm 等である。

組織切片標本測定に依れば、分泌管直徑 50 μ 、排泄管直徑 25 μ 、汗腺毛細血管直徑 2.5—7.5 μ 、赤血球直徑 5 μ である。標本の價より換算せば生體分泌部表面を纏絡する毛細管全長は平均 44.735mm である。生體汗腺毛細血管直徑を平均 10 μ と見做すときは 1 個の分泌管表面積 0.47mm² に對する毛細管表面積は 1.4mm²、即ち約 3 倍弱となる。其の容積は 0.0035mm³ である。又血液を含まざる標本上の毛細管の投影面積は腺體表面積の 45% であるが、毛細管直徑を 10 μ とし生體汗腺體面積に對する投影面積を計算すれば 92.7% となる。

絲襪部に於ける排泄管の毛細管の長さは 11.2mm、表面積 0.35mm²、容積 0.000879mm³、投影面積 84.6% である。故に汗腺 1 個の絲襪部毛細管の長さは 55.935mm、表面積 1.75mm²、容積 0.00439mm³ となる。全身の汗腺數を 250 萬個として汗腺絲襪部全毛細管を加算せば其の全長は 139 km、其の表面積は 3.875m²、其の容積は 10.9cm³ となる。排泄管上昇部の毛細管は以上のものとは別に長さ平均 6.6mm、表面積 0.2mm²、容積 0.0005mm³ であり、排泄管表面積に對する投影面積は 58.4% である。

135. 高橋キヨ (名古屋帝大生理)

汗及尿による鹽化物の排泄

本研究は一定不變の高温環境 (乾球 45°C、濕球 35°C) にて 3 時間の發汗中竝に其前後毎時に汗及尿として排泄せらるる Cl 量及水量、竝に發汗前後の血液又は血清の Cl 含量を測定し、殊に發汗により起るべき體液 Cl 濃度の増大に對する腎臓の調節作用、其個人差、季節差等を注意したものである。

測定は 20 名の男子に就きて行はれたが、3 時間の汗量は 0.8—3.4l、其 Cl 濃度は 0.121—0.318% にて血液 (0.334—0.354) 又は血清 (0.347—0.407) のそれに比し概して遙かに少ない。而も血液又は血清の Cl 濃度は此發汗により全く不變なるか又は却つて減少した。

3 時間の尿量は 42—447cc、其 Cl 濃度は 0.446—1.615% にて個人差甚しく、又 3 時間の發汗中尿量及 Cl 濃度の漸増する者あり、漸減する者あり一様でない。從つて體液の Cl 濃度の發汗による増進は、或者に於ては此排尿により充分調節せられ、或者に於ては調節極めて不充分にて、中には計算上 6g 以上の Cl が尙體内に過剰となる場合もある。

夏と冬とでは成績に多少の差があるけれども、右の尿による調節の關係の差異は主として個性差によるものである。此の個性差と耐暑力との關係は、今日迄の實驗では之を認めることが出来なかつた。

發汗中汗と尿とに排出された Cl 量を觀るに、汗による排出量は全量の約 47—93% を占めてゐる。

138. 伊藤眞次 (名古屋帝大生理)

人體の總 Cl 量並に細胞外液量の測定

血液並に各組織液 (神經組織を除く) に於いて, $\text{Br}/(\text{Cl} + \text{Br})$ の比率が一定であること, 及び Br は Cl と同様, 主として細胞外に分布し, 實質細胞には侵入しないこと, 之等 2 點より一定量の Br を投與したる後, 血漿の Cl と Br との濃度を精密に測定すれば, 體内の總 Cl 量並に細胞外液量が, 次式によつて算出される。即ち

$$\text{總 Cl 量} = \text{體内殘留 Br 量} \times \frac{\text{血漿 Cl 濃度}}{\text{血漿 Br 濃度}}$$

$$\text{細胞外液量} = \frac{\text{體内殘留 Br 量} - \text{血液内 Br 全量}}{\frac{\text{血漿 Br 濃度}}{\text{細胞外血管外液量}}}$$

+ 血漿量

赤血球内に侵入する Br 量は上式に示す如く補正したが, Cl と同様, 胃粘膜, 腎臓, 睾丸等の細胞内に入り, 或は胃液より分泌されるものと考へられる少量の Br は, 實測が不可能であるから補正しなかつた。血漿量と全血液量とは, 別に Congorot 法によつて測定したものである。

尚, 投與 Br が體内に於て平衡分布状態に達するには, 2—3 時間を要することを確めた。而して, その値はその後數時間に互つて變動しない。測定は此の平衡状態にある時期に行つた。NaBr の投與量は, 中毒症状を顧慮して 3g とした。

健康男子 10 例の成績は總 Cl 量 63.3—74.6g, 體重 pro kilo 1.10—1.42g, 細胞外液量は 14.77—19.08 L, 體重の 28.0—34.2% であつた。

次に, 豫め總 Cl 量, 細胞外液量を測定せる被験者を數時間高温室に在らしめ, 發汗せしめたる後, 再びこの測定を行つた。その結果, 總 Cl 量の減量は, 汗及び尿による排出 Cl 量と概ね一致することを認めたが, 細胞外液の減量は失水量と必ずしも同じでない。これは, 失水状態に於て細胞内水分が細胞外へ移行し, 細胞外液を補給する爲と考へられる。

137. 久野 寧・高木俊藏・伊藤眞次・鈴木利三・加藤孝次郎 (名古屋帝大生理)

發汗時皮膚鹽化物移動學說

汗の鹽化物濃度は體液のそれに比し遙かに稀薄であるから, 發汗の結果後者の鹽化物濃度が増大すべき筈である。此變化は先づ組織細胞よりの水分浸出によりて補正されるのであるが, 發汗長時

に亘れば身體の水分缺乏し, 實際血液の濃縮されることが其血清蛋白の増加によりて證明される。然るに此の場合に於ても血清の鹽化物含量は全く不變なるか, 或は却て減少の傾向を示すものである。則ち此含量を調節する何等か別個の機轉が存在せねばならぬこととなる。

其機轉の 1 つは尿の分泌である。發汗中の尿は概して多量の鹽化物を含み, 體内過剰の鹽分を排泄することとなるのであるが, 尿量及び其濃度には甚しき個人差があり, 中には計算上體液の調節に充分と思はるる場合もあるが, それは寧ろ例外で, 多くは不充分にて, 更に別個の調節を必要とする。

皮膚の鹽化物含量が場合により劇變することは周知の事實であるから, 右の調節も亦此部に於て行はれることが想像せられ, 實驗の結果次の如き成績が擧げられた。

(1) 銀液による皮膚 Cl 分布の組織化學的検査で, 眞皮及上皮に大量の Cl の存在が證せられたが, 今日迄の實驗で其量の發汗前後の差を本法により認めることが出来なかつた。

(2) 猫の足蹠の皮膚を發汗の前後に切取して, 化學的に分析した結果, 其 Cl 含量が發汗中著しく増加することが認められた。

(3) 人體の皮膚に發汗膏を以て豫め數個の水疱を作り, 3 時間發汗せしめ, 其前並に其後 1 時間毎に水疱内液の Cl 含量を測定し, 其濃度が發汗中徐々に増加し, 發汗後徐々に復舊することが證明された。

(4) 猫の四肢の淋巴管から採取した淋巴液が, 發汗後 1 時間内外に於て一時 Cl 含量を著しく増加することが認められた。

以上の成績により, 發汗中皮膚に鹽化物の集積することが充分推定せられ, 其過程は恐らく次の如くであると思はれる。即ち汗腺は其周圍の組織液中より大量の水と, 之に比して過少の鹽化物とを攝取して, 之を汗として分泌するから, 該組織液の鹽化物濃度は大となり, 此増大は發汗の進行と共に顯著となる。汗の鹽化物含量が發汗の進行と共に増大することは既報の通りであるが, 是は右の如き汗腺周圍の變化の自然の結果と考へ得る。

斯の如き組織間隙への鹽化物の集積は, 一方に於て毛細血管よりの液體の滲出を著しく促進する

けれども、汗腺の活動中はそれが解消されない。しかし組織液量は或程度増加して皮膚の緊張が増し、其一部は淋巴管へ流れる。即ち其間は一種の皮膚内鹽化物の循環が行はれ、發汗が止んだ後は間もなく毛細管内外の平均が復舊するものと推定せられる。

以上の如く、發汗中鹽化物の皮膚に於ける集積は、一方には血液の滲壓を調節し、他方には汗腺に汗の材料の供給を増加する一舉兩得の機能を有するもので、此状態は汗の鹽化物濃度の稀薄なる程一層顯著となる筈である。汗の濃度の稀薄なことは汗腺の機能の優秀を意味することが、從來の吾々の研究から推定せられてゐたが、本研究の成績も亦之を是認することとなる。

前述の腎臓による調節は鹽分の體外排泄を伴ふものであるが、皮膚による調節には其事無く、是は鹽分節約上有効である。此事は鹽類の入手困難なる地方の住民に取りては大切なことである。

138. 和田正男 (東北帝大生理)

一酸化炭素中毒と副腎 Adrenalin 分泌

無麻醉犬に CO を吸入せしめて、その際に現はれる副腎 Adrenalin 分泌速度、動脈血圧、心搏數、呼吸數、呼吸量、血糖等の變化の間に如何なる時間的關係があるかを知るために、次の實驗を行った。

無麻醉の儘副腎靜脈血を採取する手術を行ひ、採血後、その Adrenalin 濃度を家兎腸片法で測定した。

股動脈の血圧を水銀 Manometer を用ひて煤紙上に描記し、又氣管 Kanüle により呼吸量を血壓曲線と並べて描記した。

CO は氣管 Kanüle から吸入せしめた。CO は空氣で 3% 及び 5% に薄めた。

先づ、3% CO を 20 l 吸入せしめた後、約 10 分休み、次に再び 3% 或は 5% CO を吸入せしめた。呼吸が停止した場合は一時人工呼吸を行った。

最初の吸入では、吸入開始後 2—3 分以内に血圧は急に上昇し、心搏數は増加し、呼吸數と呼吸量と同時に増加した。

Adrenalin 分泌速度も著しく増した。この増加は以上の諸變化と略々同時に急に現はれた。心搏數は増加した後、却て減少した場合もある。第

2回目の吸入では、特に 5% CO を吸入せしめた場合には血圧は却て下降し、心搏數は減少した。此の場合でも呼吸數と呼吸量は増加した。

Adrenalin 分泌も以上の諸變化と略々同時に増し始めた。吸入前に體重 1kg につき毎分 0.00002—0.00004 mg であつたものが、CO 吸入後には 0.001—0.009mg に達した。この分泌速度の増加は吸入後 30—50 分にして餘程吸入前の値に近づいた。血糖量も亦著明な増加を示した(和田・北原・田野・馬越・小野寺・齋藤共同研究)。

139. 鈴木達二 (東北帝大第1生理)

Evipan-Natrium 麻醉と副腎 Adrenalin 分泌

(1) Evipan-Natrium 麻醉の副腎 Adrenalin 分泌並びに血糖量に及ぼす影響

(鈴木・齋藤・小林共同研究)

豫め背髓後根 D₁₁—L₃ を切斷して置いた犬で先づ麻醉無しで副腎靜脈血を採取し、次で Evipan-Natrium を體重毎kg 40 或は 50mg を靜脈内に注射し、麻醉時に副腎靜脈血の採取を行ひ、此等血中の Adrenalin 量は家兎腸片法で測定した。又血糖量及び血圧の測定も併せ行つた。

其の結果は Evipan-Natrium 麻醉によつては副腎 Adrenalin 分泌増加は全然見られず、又血糖量にも殆んど變動は認められなかつた。

(2) Evipan-Natrium 麻醉時に Insulin 低血糖は副腎 Adrenalin 分泌を増加せしむるや

(鈴木・齋藤共同研究)

無麻醉犬では Insulin 低血糖は副腎 Adrenalin 分泌を増加せしむることは既知の事實であるが、一方麻醉動物での實驗では Insulin は副腎の Adrenalin 分泌を増加せしめぬと云ふ報告もある。

我々は Evipan-Natrium 麻醉犬で副腎靜脈血の採取を行ひ、家兎腸片法により其の Adrenalin 量を測定した。Insulin (體重毎kg 7 單位) 注射により低血糖を生ぜしめると副腎の Adrenalin 分泌は著明に増加した。

次に背髓後根 (D₁₁—L₃) 切斷犬で無麻醉下で實驗を行ひ、先づ Insulin 低血糖によつて副腎の Adrenalin 分泌を増加せしめて置き、後 Evipan-Natrium (體重毎kg 40mg) を注射するに、副腎 Adrenalin 分泌の増加は依然として見られた。

140. 金井秀雄 (京城帝大生理)

家兎十二指腸運動の觀察

腸の逆蠕動に就いては從來詳細なる報告はなく従つてこの運動が正常に存するものなりや否やに就いては種々なる議論がある。余は正常家兎の右側側腹にアルミニウム腹窓を設置し、十二指腸運動を觀察した。その成績を要約すれば次の通りである。

1) 逆蠕動は正常腹窓家兎に於ても出現する運動である。

2) 蠕動と逆蠕動とは密接な關係があり、相互間に蠕動が逆蠕動に、逆蠕動が蠕動に移行すると思はれるやうな事がある。又一點に於ける收縮興奮が同時に蠕動及逆蠕動となつて、各々反對方向に進行する事もある。

3) 逆蠕動の發現は不定であつて、單一に出現するか、蠕動と交互に律動的に發生するか、一系列をなして群簇して發現したりする。

141. 末田 祇 (京都府立醫大生理)

精蟲生理學知見補遺

從來の概觀的な精蟲觀察法を排し、精蟲の運動速度の測定値を基礎として統計的に其の運動度の強弱を判定する方法を考案し、又總運動量なる概念を設定して精蟲の生活状況を表はす標示となし、これにより諸種鹽類の種々の濃度に於ける精蟲生活状況を精査し、併せて精蟲姿態と温度との關係を明になしたり。

142. 原田直彦 (京都帝大生理)

超音波刺激の突然變異惹起性

超音波の如き異常波長の振動刺激は、突然變異を惹起する刺激たり得ないかといふ研究用假説を檢討せんとして、實驗動物に *Drosophila melanogaster* を用ひ、570 K.C. 2000 V の超音波を1' から 6' まで各約30例程づつ曝振した。その際ピーカーに水を循環せしめ熱の影響を除く装置を用ひた。雌には Attached-X Methode (接合X法)

を採用して交配し、 F_1 に於て多數の可視突然變異、伴性突然變異を得た。

突然變異發生率は對照群の 0.12% に比し曝振時間が1', 2' と増すにつれ大となり、3' に於て1.66% なる最高値を得た。然るに4', 5' にては發生率減少し、6' に至つて再び増加を認めた。この事は、超音波の突然變異惹起性は、曝振時間につれて平行に發生率を漸増するのではなく、曝振時間につれて、節狀 Knotenartig に増加する事を檢證し得たのである。

又 F_1 に於ける平均個體數に就いては、一般に抑制的に作用し個體數を減少する。中でも4' 及5' の群では、對照群の 1/6 の個體數に過ぎない。この事から超音波は生殖機轉を抑制する事を認めた。

143. 中島 誠 (無所属)

飼雀の群の數と鳴數との關係

野雀の鳴數が光に關係があることは既に發表した。然るに飼雀ではその他に尚ほ群の數に支配され、孤獨の場合は極く僅かで、2, 3, 4, ...10羽となるに従つて多くなる。盲雀ではこの2つの條件に支配されることが一層明瞭である。

144. 上原千馬・菅 陸 (京都帝大生理)

マラリヤ罹患カナリヤのサルブルサン治癒成績檢討

本邦人の南方馴化に關する生理學的研究の前提として、マラリヤが所謂治癒したと云ふ後の人體が、全然マラリヤを経験したことのない人體と生理的に如何なる相違があるかを知らんとし、先づサルブルサンに依る治癒状態に就き検索を企圖した。其の前提として、サルブルサンが果してマラリアに對しどれ位有効であるかを、鳥マラリアを用ひて實驗した。其の結果サルブルサンはマラリアに對し全然無効ではないが、治療的にも豫防的にも大して効果は期待出來ぬことが判明した。

紙 上 報 告

145. 竹中肇雄・光田 照 (臺北帝大生理)

赤血球の熱溶血に就きて

其 1. 脾臓赤血球の熱溶血

1. 緒論 脾臓の生理的機能には多々あるも、健康成人に於て脾臓赤血球は全身循環の正常赤血球に比して如何なる變化を呈するかは重要な問題なり。而して Weidenreichs 氏が鳥類の血球を家兎に注射して以來多數の研究ありて、脾臓内に於ける赤血球は滲透壓に對する抵抗弱きこと、或は赤血球の直徑大なること等も主張せらるるも、脾臓内赤血球の形質膜に果して正常赤血球に比して變化ありや否やは未だ多くの研究を要する所なり。又1920年 A. Jodlbauer 及び F. Haffner 氏等の研究せる熱溶血は余等の研究によれば、赤血球形質膜の機能の變化に基くものにして、赤血球形質とは比較的獨立せるものなれば、滲透壓性溶血の他に、熱溶血を應用して、脾臓赤血球の形質膜に如何なる變化を生じ居れるやを研究すること

は興味ある所なるべし。

2. 研究方法 各種動物の正常並びに脾臓血球を採り、緩衝液にて血球數を 100 倍乃至 200 倍に稀釋加温す。緩衝液は等張性若くは僅かに高張性にして、各試験管背後一定距離に光源を置き、正常及び脾臓血球を併置して溶血時間を測定す。

3. 成績 先づ家兎正常血球に就きて、熱溶血と pH との關係を研究せり。この時の緩衝液は磷酸鹽、重フタル酸鹽、鹽酸及び苛性ナトリウムを適宜に組合はせしものなるが、pH 6.5—7.5 に於て溶血に最も長時間を要するを見たり。

(1) 脾臓赤血球の熱溶血 NaCl 溶液に緩衝劑を加へ、適宜の pH に調節して、溶血時間を測定せるに、家兎、牛及び人に就きて、脾臓赤血球は正常赤血球に比して熱溶血の速やかに生起するを見たり。例へば次表の如し。數値は時間の差を示す分數にして、%數はこれの正常赤血球の熱溶血時間に對する百分率を表はす。

(イ)

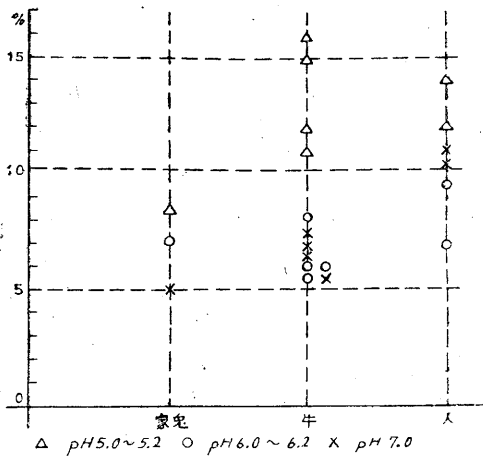
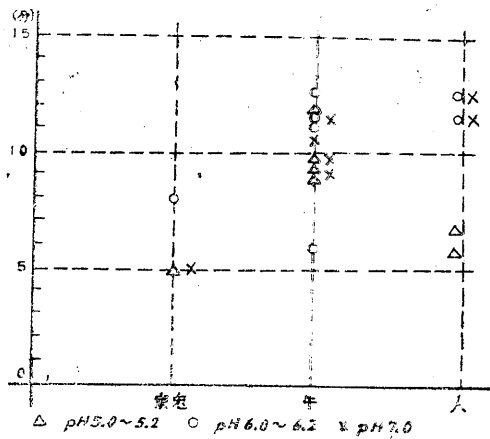
家 兎	pH 5.4	pH 5.9	pH 6.5	pH 6.9
1	3m (2.1%)	7m (4.2%)	10m (5.5%)	11m (7.7%)
2	0.5m (0.03%)	3.5m (2.2%)	6m (3.2%)	7.5m (5.4%)
3	5m (8.6%) ¹⁾	8m (7%) ²⁾		5m (7.5%) ³⁾

1) pH 5.2 2) pH 6.2 3) pH 7.3

(ロ)

牛	pH 5.0—5.1	pH 6.0—6.1	pH 7.0—7.1
1	9.5m (11.4%)	11.5m (6%)	10.5m (6.6%)
2	12m (16.8%)	14m (8%)	9.5m (7%)
4	9m (15%)	11.75m (5.8%)	11.75m (7.6%)
5	8.8m (12%)	12.8m (6%)	9m (5.9%)

第 1, 2 圖 脾臓血球の熱溶血と pH との関係

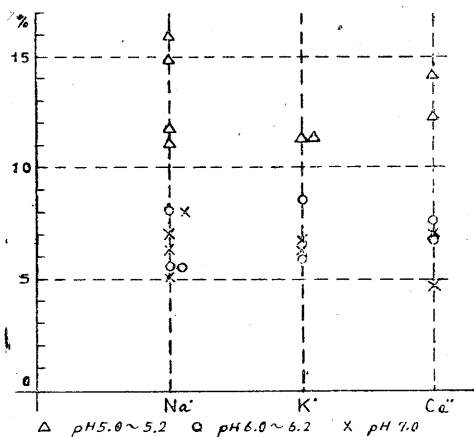
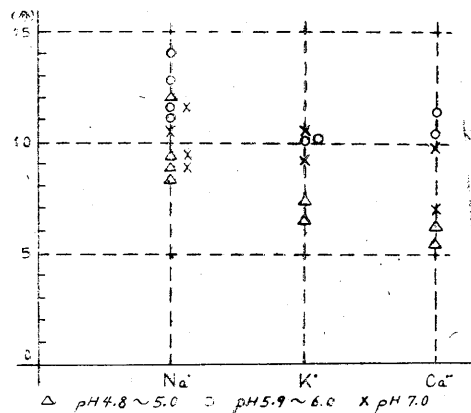
(1) 正常及脾臓血球の熱溶血時
間差の前者に対する百分率(2) 正常及脾臓血球の熱溶血の
時間差

(ハ)

人	pH 5.0—5.1	pH 6.0—6.1	pH 7.0—7.1
1	7m (14.3%)	12.5m (9.4%)	12m (11.2%)
2	6m (12.4%)	11.5m (6.9%)	11m (10.4%)

(ハ)の例は慢性 Malaria 脾腫患者の脾臓剔出時に於ける脾貯溜血を研究せるものなり。家兎はその他多數研究せるも、脾臓血液の採取に就きて

(ハ)及び(ハ)よりも困難なる點多し。今は假に考慮外に置けり。

第 3, 4 圖 Na^+ , K^+ 及び Ca^{++} の熱溶血に及ぼす影響(3) 正常及脾臓血球の熱溶血時
間差の前者に対する百分率(4) 正常及脾臓血球の熱溶血の
時間差

(2) Na^+ , K^+ , Ca^{++} の熱溶血に及ぼす影響

(1)に於ては Na^+ の存在下に於ける熱溶血時間を測定せしが、この度は K^+ , Ca^{++} の存在下に於ける熱溶血時間を牛血球を使用して研究せり。その結果は各種 Ion を通じて、pH 4.8—5.0 よりも pH 7.0 に於て脾臓溜血の溶血促進せり。而して pH 4.8—5.0 にては $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Ca}^{++}$ (百分率にては $\text{Na}^+ > \text{Ca}^{++} > \text{K}^+$)、pH 5.9—6.0 にては $\text{Na}^+ > \text{Ca}^{++} > \text{K}^+$ (百分率にては $\text{K}^+ \geq \text{Ca}^{++} > \text{Na}^+$)、pH 7.0 にては $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Ca}^{++}$ (百分率にては $\text{Na}^+ \geq \text{K}^+ > \text{Ca}^{++}$) なりき。

4. 結論 以上の成績に依りて脾臓赤血球は正常赤血球に比して熱溶血を来し易く、この溶血時間の促進時間差は Na^+ , K^+ 及び Ca^{++} 各 Ion の存在に依りて種々影響せられ、略 $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Ca}^{++}$ なることを見たり。脾臓赤血球の上叙の如き熱溶血時間の短縮は赤血球形質膜の脾臓内に於ける變化に歸することを得べし。

146. 竹中繁雄・光田 照 (臺北帝大生理)

赤血球の熱溶血に就きて

其 2. 熱溶血の時間的経過

熱溶血が如何なる時間的経過を取りて進行するかに就きて研究せり。

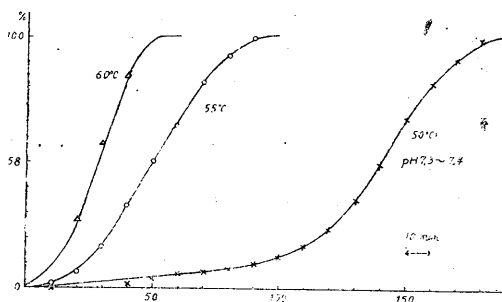
1. 研究方法 前篇 (其 1. として報告) 所載と略々同様の方法を採用せるも、血球の稀釋度は加温中は 100 倍にして、計算的には冷却せる濃厚 Hayem 氏液を等量混じて、反應を停止して、血球は 200 倍となして計算せり。本實驗には主として家兎の正常血球を使用せり。

2. 成績 pH 5.2, pH 6.2 及び pH 7.3 附近に於ける溶血の時間的経過は、50°C, 55°C 及び 60°C 等の種々の温度にて何れも S 字形を示す曲線にして、反應の最初及び終局は何れも時軸乃至之に平行なる直線に漸近す。故に反應の最初の點附近を除外すれば、結論にて示せる如き實驗式にて表示し得べし。

加温に使用せる緩衝液は $\Delta = 0.557$ にして略々等張性なり。これに $\Delta = 1.007$ なる濃厚 Hayem 氏液の等量を加へて、 $\Delta = 0.681$ となして、赤血球数を計算せり。斯く高張液内にて計算するに、最初は形質膜に金米糖様の皺を現出する赤血球数多きも加温時間が長きに涉れば、皺消失し、圓味を帶び、溶血の完了以前に、比較的早期に皺は全

部消失す。形質膜の半透過性が熱溶血に先行して失はるる爲なるも、尙その機轉につきては疑問の點を存す。

熱溶血の時間的経過 (pH 7.3—7.4)



3. 結論 熱溶血に於ける時間的経過は次の實驗式にて示さる。

$$t = a + b \ln \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

t は時間にして、 α は溶血度なり。 a 及び b は温度 θ の函數なり。但 α が甚小にして、溶血の起らざる所、或は溶血の起り始めの附近にはこの式は使用せざるものとす。即ち $\alpha = \frac{1}{2}$ の附近に於てこの式に依りて考ふれば、熱溶血の機構は昇汞溶血の場合とは趣きを異にす。吸着機轉はここにては殆んど考ふる能はず。

147. 車田永善 (旭醫專生理)

ビタミン B_2 の糖質代謝に及ぼす影響

ビタミン B_2 が糖質代謝に及ぼす影響に關しては未だ闡明されない事柄が多く、報告者の成績が必ずしも一致しない。此の問題を追究すべく余は健康人及び正常犬に就て實驗し、今まで得た成績を報告する。

試料は三共製 Bioflavin 注射液 (2cc = 0.5mg V-B_2 含有) を用ひ、皮下注射を行つて毎時間血糖量 (Hagedorn-Jensen 法) を測定したところ、ビタミン B_2 は健康人及び正常犬の血糖量には何等影響を及ぼさない事を知つた。

148. 北村直躬 (滿洲醫大生理)

身體作業の血行及び呼吸運動に及ぼす初期影響並に其の回復期現象に就て

身體運動に伴ふ脈数の増加並に呼吸數及び呼吸の深さの變化、特に其等の回復期に於ける経過を

精密に検討する目的を以て伊藤・渡邊及び渡邊・正木・清永は通計 240 名の被験者につき徐走運動直後の脈数を計測し、又來村は被験者 19 名につき自転車作業計を用ひ 3 分間作業を行はしめ、該作業直後より 11 分間に亙り脈数と同時に呼吸数並に呼吸の深さを連續計測せり。其の成績を總括すれば次の如し。

1. 脈数・呼吸数及び呼吸の深さ共に一般に運動休止直後まづ第一次降下期、次で第二次上昇期を現はし遂次回復に至る。從來陰性期と稱せられたる現象は此の第一次降下期に屬し、其の降下度の深きものなり。而して此の第一次降下期は要するに陰性波にして、即ち反射性抑制現象なることを認めたり。

2. 敍上の反射性抑制現象を以て神經筋生理學に於ける階梯現象の 1 なりと看るとき、抑制機能の一時的休止乃至低下が之に先行することは當然に豫想せらるゝところなり。果して然らんか、例へば作業時に於ける脈数増加の主因として、心臓鼓動神經緊張増加説並に同抑制神經緊張減退説の當否に對しては、後者の妥當なることを首肯し得べし。

3. 呼吸数並に呼吸の深さの變動は其の狀恰も所謂週期性呼吸に酷似せるを以て、呼吸中樞の過度興奮に因るものと看るを得べく、又其の原因は脈数の場合と同じく呼吸中樞に對する抑制作用の減退に基くものと思惟せらる。

4. 脈数・呼吸数及び呼吸の深さに於ける此等の波瀾は相互に關聯するところあるべきも、其等の成績を對照検討するに、脈数の變動は必ずしも呼吸運動の變動の之に及ぼす直接の影響に因るものにあらず。

5. 脈数の増加並に其の回復と呼吸数、若くは呼吸の深さの増加並に其の回復とは各被験例に於て必ずしも平行せず、これ諸家の所見と一致するところなり。

6. 被験者を運動選手と然らざる者との 2 群に分ちて比較すれば、運動選手群は一般に回復速かにして呼吸量も亦小なり。これ諸家の所見と合致するところにして、往々運動選手例に於て脈数増加の比較的大なる場合あるは、恐らく作業量の比較的大なりしに因るべし。

149. 小野田洋一 (滿洲醫大生理)

血壓の日常生活に於ける變動に就て

學生合宿の機會を利用し、4 日間に亙りて毎日 8 回血壓を測定せり。被験者は 24—26 歳の大學生 5 名なり。

縮期壓は就寢中を除き起床直前に於て最低にして、後次第に昇騰し午後若くは夜間就寢前に於て最高を示す。食事後は概ね一時的に上昇し多くは晝食後最高なり。弛期壓は一般に敍上の如き縮期壓の變動に平行して經過すれども、其の變動の程度稍々輕微なり。又晝間作業を行へる際には夕刻に至り脈壓著しく低下して疲勞の發生せるを示せり。作業前後にも血壓昇騰を來せども、作業極めて短時間にして輕易なるに係らず其の昇騰度の著しきことは、要するに心理的影響に因るものと思惟せらる。此の場合縮期壓、弛期壓、脈壓の増減過程に於て個人差の大なることは、同じく此等の變動が主として心理的影響に因ることを物語るものなるべし。

150. 渡邊儀行 (滿洲醫大生理)

在滿邦人學童の身體發育について

主として滿洲にて生育し、健康狀態・榮養狀態共に正常なりと認めらるゝ邦人學童男女兒 767 名の身體發育を、その 7 歳より 11 歳に至る各年に亙り、個別法に據つて觀察した。その要點を概括すれば、

1. 滿洲兒童の身長・體重・胸圍の 3 者孰れも故國に於ける標準兒童に優る。但し、胸圍の優越する程度は、一般に身長・體重のそれに比し頗る輕微にして、甚しく後 2 者に及ばない。

2. 此の成績から滿洲兒童については、(1) 移住者子孫に屢々現はれる體格優越化傾向、(2) 狹長化、(3) 早熟化 (部分的に早熟と云ふ言葉が許されるならば、本例では、特に抽きんでたる身長 of 早熟化) 等の如き諸要素に分析して考へるべきであるとしても、此の場合では寧ろ敍上 3 要素が渾然一體となつて再現されてゐるものであらうと一應考察した。

151. 渡邊儀行 (滿洲醫大生理)

學童の形態的特徴に關する現象及び理論について

概ね滿洲にて生育し、健康狀態・榮養狀態共に正常と認めらるゝ邦人學童男女兒 767 名を對象と

して、その身體各部の比率を7歳より11歳に至る各年に互ひ、個別法に據つて觀察した。體部比率の問題は、(1) 固有の特徴、(2) 年次の推移との2つの面に分けて考へられるが、余は夫々の場合に最も適した方法を講ずる事に依つて、大要次の如き結論に到達した。

1. 滿洲兒童固有の體部比率上の特徴は、それが他に比し頗る狹長型なるにも拘らず、身長に對する體重の割合が決して内地標準型兒童に比し遜色を見せないと言ふ點に在る。

2. 前項の所説を包括して、更に一般的に謂へば、學童期では、胸圍の寛又は狹なる體型とはは係はることなく、身長に對する體重の割合は各地方に於て、略々同一である。

3. 滿洲兒童の體部比率の年次の推移としては、累年狹長化傾向の存在を認めた。

152. 渡邊儀行 (滿洲醫大生理)

學童期に於ける身體各部の相關關係について

在滿邦人學童男女兒767名につき、6歳より12歳に至る各年に互つて個別的に測定せる身體發育成績を資料とし、身長・體重・胸圍の相互關係を相關係數を用ひて觀察し、種々の考察を加へた。

1. 學童期(以下同じ)では、概ね身長—體重相關が胸圍—體重相關に優る。此の事から、體重は胸圍に左右されるよりも身長により多く左右されると考察した。

2. 身長—胸圍相關の頗る低値なるに對し、身長—體重相關は頗る高値である。此は體型(身長—胸圍率)變異の多彩なるにも拘らず、充實度(身長—體重率)變異の僅少なる事を示し、充實度は體型によつて左程左右されないものと考察した。

3. 狹長型兒童は思ひのほか體重が重い事を發見した。狹長と云ふ言葉を何か體質上充實度劣惡の如き意味に解するとすれば、此の體重に關する成績は著しい現象として注目せねばならぬが、前項1.及び2.の所説を照應すれば、或る程度説明もつき納得もされよう。

4. 體重の影響を除いた場合の身長—胸圍部分相關係數は概ね負値をとり、逆相關たることを示す。此の事について種々考察した結果、一般に長育と幅育とは互ひに相償性を有するものと認め、長育と幅育との相償則なる法則を樹立した。

5. 滿洲兒童が狹長なる因由については未だ臆

測の域を脱し得ないが、將來歸結すべく豫想される處は長育と幅育との相償の概念を背景とした説明であらう。

6. 諸相關は思春期に向ふと共に逐年上昇を示す。此は該年齡期に於て、主として骨骼の發育が連年頗る加速され、從つて相對的には細部、就中軟部に於ける各人各様の諸特徴も亦次第にその影をひそめ、體型が簡素化することを示してゐる。

153. 佐竹季治 (滿洲醫大生理)

足蹠形と體質的諸條件との關係に就て

少年期より成人期に至る諸年齢の日滿人數2000名につき、輪廓描記法により足蹠形を録取して其の長徑、横徑を求め、此等の關係指數を計出して之と人種・年齢・體型等との關係を觀察せり。其の成績によれば足の發育は他の體部よりも比較的成熟早く、又足蹠形は明かに體型と關係を有し、日滿人間にも該形の人種差存在す。

154. 船川幡夫 (北海道帝大第1生理)

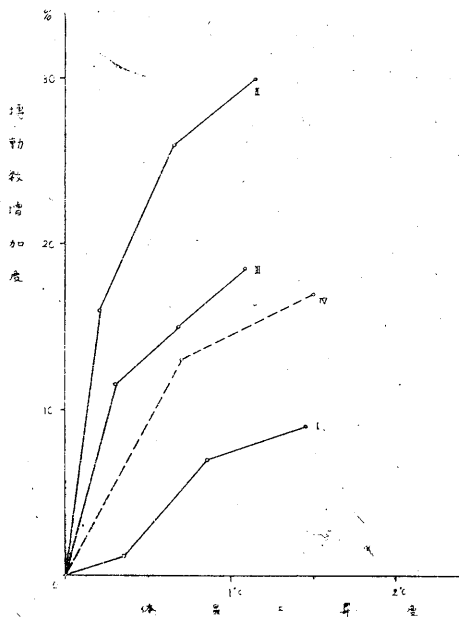
高周波の心臓機能に及ぼす影響(第3報)

前回に於て報告(日本生理誌7323)せる後更に誘導方法に検討を加へた。即ち心臓を露出せしめたる後、心尖部並に大動脈口附近に夫々不分極導子を固定し、他の部より可及的絶縁されたる状態にて導出し、再び胸廓を閉ぢ、一定時放置し心搏の安定したる後、オツシログラフD型振動子を用ひてEKGをとり檢索せり。

波長は第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳ群の4種を用ひ、各波長に於て入力略々同程度の照射を行ひ、其の際の搏動數の變化と體溫上昇の模様を檢した。

先づ其各種波長照射の際の搏動數の變化を見るに、第1圖の如く、比較的波長の長い第Ⅰ群にては、最初の10分にて0.35°Cの體溫上昇を示すに對して搏動數は約1%の増加を示すのみなるに、更に波長の短い第Ⅱ群にては體溫の0.2°Cの上昇に對して搏動數は16%増加し、又更に短い第Ⅲ群にては0.3°Cの上昇に對して11%の増加を示した。20分目以後にても大略同様の傾向が認められた。更に短い波長の、且つ照射部位の異なる第Ⅳ群にては破線の如き變動を示した。即ち波長長き場合には體溫上昇の割に搏動數の増加は少きも、波長の短きものにては、體溫の上昇度に比し

第1圖 照射中10分毎の搏動數増加度對比



て大なる搏動數の増加を示した。即ち照射の際の搏動數の増加は單に體溫上昇のみに依り惹起せらるゝものとは考へられぬ點がある。更に波長の短い場合に變動が著しいと云ふ傾向が認められる。

次にかゝる際の心室各棘間時間にては、何れの波長に於ても、大略搏動數の増加と平行的に短縮し、QRS には殆ど變化なく、ST に於て第Ⅱ群に僅かに減少の傾向の見えるゝ程度であつた。即ち波長に依る搏動數の變化傾向の異なるに拘らず心室棘間時間には著名の變化は示されなかつた。

155. 小野江爲正 (北海道帝大第1生理) 高周波の神經に及ぼす影響(第2報)

余は前報(日本生理誌 7 321)に於て家兎に超短波6mを照射することに依つて腦波特に其の α 波の周期の著しい延長を來すことを明かにした。而して其の際超短波の効果は使用麻醉劑の種類により異り、ウレタン麻醉の場合はデアール麻醉に比し其の程度大なるを見た。今回は更に XXm に就いて實驗し其の影響を明かにし(第1表、第1圖参照)。尚超短波照射に依り、かゝる腦波の變動を來す機序を明かにし、併せて家兎腦波の周期を決定せんとした次の如き實驗を行つた。

I. 加溫實驗

超短波照射に際し程度の差こそあれ毎常體溫の

上昇を見た。故に余は體溫上昇と腦波の消長の關係を求めるために家兎〇〇部のみを電熱器で加溫し、體溫を上昇せしめる事によつて腦波に如何なる變動を來すかを實驗した。其の成績は第2表、第1圖の如きものである。即ち 1°C 内外の體溫上昇に依つては腦波の周期に殆んど變化を來さないことを知つた。又此の際振幅にも全く變化はなかつた。

余は更に種々なる方法に依つて大腦皮質の機能の變調を求め、之れによる腦波の變動と照射の場合とを對比せんとした次の如き實驗を行つた。

II. 酸投與實驗

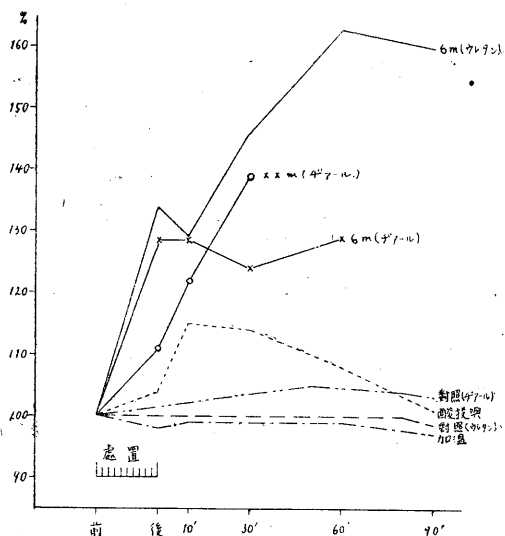
デアール麻醉の下に $n/5$ HCl を動物の全血量の $1/12 \sim 1/6$ 耳靜脈内に徐々に注入し實驗を行つた。其の成績は第3表、第1圖の如きものであつた。即ち α 波の周期は酸投與後 10分時及び 30分時に於ては 15% 内外の延長を示すが、90分時には殆んど正常に恢復すると云ふ成績を得た。此の場合振幅には著變は認められなかつた。

即ち超短波照射例に比較し持続的ではないが、 α 波の周期の延長を來す點では類似性が認められた。

III. 吸氣内酸素缺乏の實驗

家兎をデアール麻醉下に氣管カニューレを施しこれを容量 3 L の呼吸瓶に連結し、其の一端を閉ぢることに依つて吸氣中の酸素缺乏、從つて血中酸素缺乏を起させて實驗を行つた。其の成績は第

第 1 圖



4 表に 1 例を示した。

即ち窒息の経過と共に α 波の周期の次第に延長する状態は、超短波照射の場合によく一致する点が見られた。

以上を總括するに、超短波照射に依る脳波特に α 波の周期の延長は大脳皮質の活動乃至機能を低下せしめたる場合によく一致し、照射による体温上昇は一義的なものでないことがわかった。

Ⅳ. 次に余は 1 例の實驗例につき家兎脳波特に其の α 波につき Periodogramm に依り周期を見出し、且つ其の周期に基づき照射前と照射後の脳波につき Fourier 分析を行った。即ちデアル麻

酔家兎に於ては α 波は 0.7'' 或は 1.3'' の周期を以つて anschwellen することを知り、且つ此等周期も照射によつて同様延長し且つ級数分析の結果より基本周期の振幅に對する各々の振幅の比も照射前のものと、照射後のものとは大いに趣を異にしてゐた。

文 献

- 1) Berger (1934) Arch. f. Psychiatr., 102 538
- 2) Dusser de Barenne (1937—1938) zit nach Drohocki (Pflüg. Arch. f. Physiol., 239 658
- 3) Kornmüller (1935) Biologische Reviews, 10, 383

第 1 表

例 數	照 射 前		照 射 直 後		10' 後		30' 後	
	周 期 msec	變動度 %	周 期 msec	變動度 %	周 期 msec	變動度 %	周 期 msec	變動度 %
5	97		108	+11	119	+23	130	+34

第 2 表 加温に依る α 波周期の消長

例 數	加 温 前		加温直後		10' 後		30' 後		60' 後		90' 後	
	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %
6	103		101	-2	102	-2	102	-2	102	-2	100	-3

第 3 表 鹽酸投與に依る α 波周期の消長

例 數	投 與 前		投與直後		10' 後		30' 後		60' 後		90' 後	
	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %	周期 msec	變動度 %
4	101		105	+4	116	+15	115	+14	109	+8	102	+1

第 4 表 吸氣内酸素缺乏(窒息)に依る α 波周期の變動

經 過	閉鎖前	閉鎖直後	2' 後	5' 後	8' 後	8.5' 後	9' 後	開放 1' 後
變動度 %	(109 msec)	-10 (98)	+12 (122)	+31 (143)	+31 (143)	+92 (208)	0	+9 (119)

(註 0 は α 波の完全消失を示す)

158. 大貫 正 (北海道帝大第 1 生理)

高周波の血中ヒスタミン様物質の消長に及ぼす影響に就て(第 2 報)

前回は(日本生理誌 7 321) 2.7, 6m の照射にて血中ヒスタミン様物質が照射中止後増加を來すことを報告せり。今回は波長の短いものを照射し

同様な實驗を行ひ、之に伴つて増加を來す物質を吟味せり。短い波長を10分間照射するに全例中照射中止後に於て増加を來たしたるもの7例中6例で、この割合を頻度と呼ぶこととし、即ち照射中止直後に於ては頻度85%である。30分時、1時間時、2時間時、3時間時は何れも頻度100%、4時間時に於ては5例中3例の増加頻度65%でつあた(第1圖)。即ち頻度100%の時期は30分時より3時間時迄持續した。

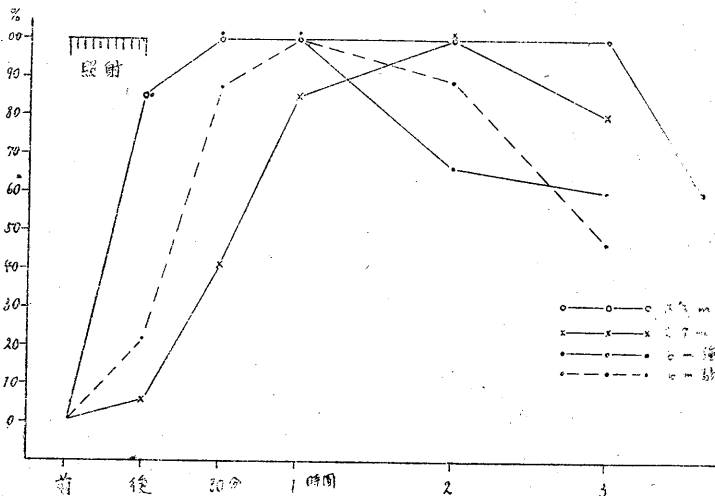
次に各例に於ける最高増加度を見るに120~270%で、平均180%と云ふ増加を來して居た。以上の成績を昨年報告したるものに比較するに最高増加度に就ては6m強照射の場合には100%、同弱照射の場合には60%、2.7mでは150%、波長の短いものでは180%となり、之を圖示すれば第2圖の如く、超短波照射による血中ヒスタミン様物質の最高増加度と波長の間には直線的な關係が求められる。即ち波長が短くなるにつれ最高増加度は大となり、波長が長くなるにつれ小となると云ふこと、換言すれば最高増加度は波長の函數なりと云ふを得ん。次に頻度を見るに、照射の際の出力を負荷電球にて窺ふに、波長の短いものでは500W、6m強照射では300W、同弱照射では200W、2.7mでは100W程度なり。然るに波長短く出力の最も強い場合は頻度100%の出現する時期は30分時より3時間時まで持續し、6m強照射では30分時と1時間時であり、同弱照射では

1時間時のみであり、2.7mでは2時間時のみなり。即ち強力なる照射は頻度100%の出現する時期が早期で長く持續し、出力が弱くなるにつれその時期が遅れ持續時間が短くなる。換言すれば頻度100%の出現する時期は照射出力に關係するものの如し。尙之等照射に伴つて増加するヒスタミン様物質を吟味するに、K⁺をNa-Permutitにて除去しても該物質の増加量不變なること、又被檢血液をアルカリで處理しても全く不變なることより、此の際K⁺及びアセチルコリンが關與するとは考へられない。更に横山氏法により化學的にヒスタミンを抽出、生物學的に定量するにヒスタミンが異常に増加して居ることを知れり。然らば照射により血中にヒスタミンが増加を來たすは如何なる機序によるかを窺ふに、〇〇部以外の部位にてヒスタミンを多量に含む臓器のある上腹部、胸部或は脚部を照射しても、血中にヒスタミンが増加する態度は〇〇部照射の場合と全く趣きを異にして居る。又今日ヒスタミンの存在が證明せられてゐない〇〇を照射したる際に、かかる著しい増加を來たすことは一見不思議なれど、酸を投與せる際には照射實驗の場合と良く類似した経過を示す。超短波の〇〇部照射は〇〇のみならず全身の物質代謝機能を低下すると云はれて居る。

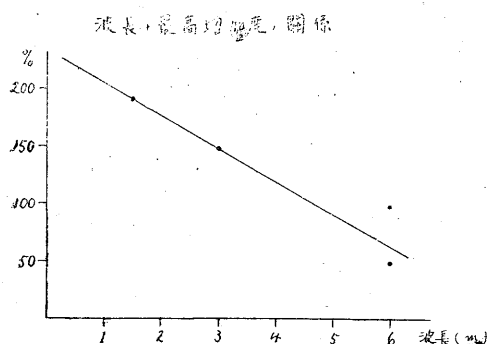
尙、血中ヒスタミンは體溫の變動と密接なる關係ある爲、人工的に體溫を上昇したる場合と對比し、又各波長でのヒスタミン増加度と體溫の關係

第 1 圖

頻度曲線



第 2 圖

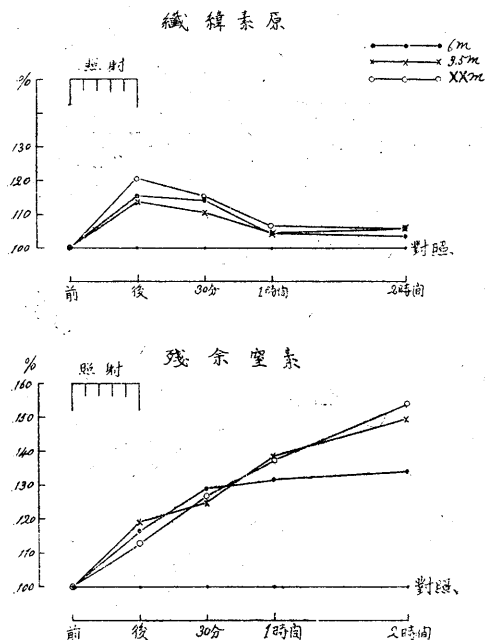


を見るに其の間に何等規則性は見出し得ず。故にかかる血中ヒスタミン様物質の消長は、照射に伴ふ體温上昇と無關係なりと云ふことを得る。

157. 佐藤滋郎 (北海道帝大第1生理)

高周波の纖維素原及び殘餘窒素に及ぼす影響

先年本學會上に於て若林・石田等 (2) は犬、家兎に於て、其の肝臓部を照射し纖維素原及び殘餘窒素が照射中止直後に於て異常に増加を來す事を報告した。他方 Cattaneo (1) は人間に於て波長 30m の短波を腦底に照射するも何等見るべき變化はないと云つて居る。余は此の間の關係を明にする爲に、各波長の超短波を照射した際の纖維素



原及び殘餘窒素の消長を検索した。

纖維素原は照射中止直後に於て 20% 程度の増加を示すが、其の後漸次減少し 1 時間時及 2 時間時では略々照射前の値に近いものであつた。

而して各波長に依る此の効果の差異は餘り明瞭でなかつた。此の點は竹脇の總蛋白或はアルブミン、グロブリンの變化と同様であつた。

殘餘窒素は照射の中止直後では 20%、30 分時には 30%、1 時間時には 40%、2 時間時には 50% と増加を來した。

即ち照射中止後時間の経過と共に漸次増加の度が増強すると云ふ結果であつた。此の場合にも波長の相違に依る變動の度の相違は餘り明かではなかつた。

要するに照射に依り血中に殘餘窒素の蓄積を來すものである。此の事實は超短波の〇〇部照射に依り窒素代謝機能は一定の變調を蒙ることが窺へる。此の點に關しては目下實驗中である。

文 獻

- 1) Cattaneo (1938) zit. n. Berichte 112 Föl. med. (Napoli) 24
- 2) 若木・石田 (昭和14年) 日本生理誌 4

158. 中村治雄 (北海道帝大第1生理)

高周波の血中磷の消長に及ぼす影響

超短波の Bluthemismus への影響については、各方面多數の業績があるに不拘、生體内に於て可成重要な役割をなす磷の消長に關しては今日殆んど知られてゐない。

余は此の方面を開拓せんとして、照射に際しての血中磷の態度を詳細に検討したるものである。即ち酸溶性無機磷、酸溶性總磷及び蛋白質と結合せる磷について其の消長を見た。

先づウレタン麻醉家兎について血液を 1 回 1 ~ 1.5 cc あて 1 時間毎に 5~6 回採血する事により血中磷の消長を見るに、此の程度の採血によつては何等變動を來たさざる事を知つた。

超短波 6m を 15 分照射し先づ酸溶性無機磷を見るに、照射中止直後では 9% 程度の増加を、1 時間時には 34%、2 時間時には 43%、3 時間時には 55% と云ふ著しい増加を來した。即ち照射中止直後時間と共に其の増加の度を著しく増強すると云ふことである。

尙此の場合全 10 例に就て、酸溶性總磷及び磷蛋

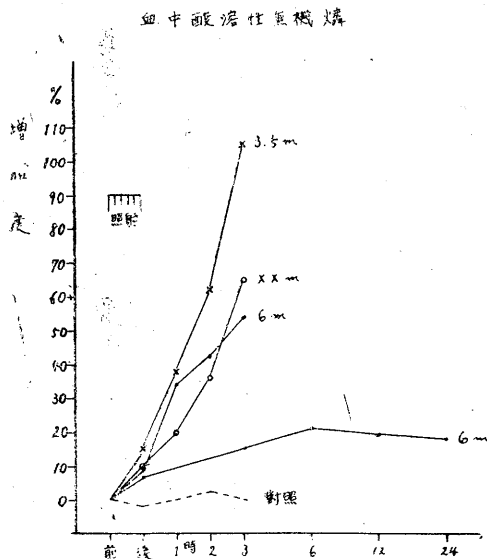
白の變動は殆んど認められなかつた。故に以下の實驗に於ては酸溶性總磷及び磷蛋白の測定は行なはなかつた。

次に3時間時以後の経過を知る爲に6mで弱照射を行ひ、24時間時に亙つて其の消長を追究した。此の場合照射中止後3時間時では15%で其の後24時間時迄は未だ照射前の値に復歸する傾向を示さなかつた。

次に3.5mを12~13分照射し酸溶性無機磷の消長を見るに、6m照射の場合と其の傾向は略々同様なるも其の増加の度が極めて著しく、3時間時に於ては105%、即ち照射前の値の2倍となると云ふ強度のものであつた。

又之より短いものを5分照射するに6mと略々同様なる増加度と時間的経過を示してゐた。兎に角強照射では照射中止後時間と共に酸溶性無機磷の増加する事實は、前田のpH變動とも関連性があると思はれる。

之等照射例に於ける出力を負荷電球によつて推定し、照射時間を考慮に入れ其の照射量を見るに6mでは160 Wattで15分で40 Watt-honr, 3.5mでは200 Wattで12~13分で41 Watt-honr, 〇〇mでは500 Wattで5分で41 Watt-honr, 3者其の照射量は略々等しいものであつた。然して今3時間時に於ける酸溶性無機磷の増加度と波長との関係を見るに、6mでは55%, 3.5mでは105%, 〇〇mでは64%であつた。



前述の如く此の場合照射量を略々等しいと考へれば照射により酸溶性無機磷を増加せしめる作用は波長3.5mが最も有効であるかの様に見えるが、之に關しては尙ほ検討を要する。

超短波の血中無機磷に及ぼす作用は照射中止後に時間と共に増加を來すものである。然して弱照射の場合に於ても、少くとも24時間時迄は照射前の値に復歸すると云ふことは認められなかつた。

159. 竹脇富士雄 (北海道帝大第1生理)

高周波の血清各種蛋白質に及ぼす影響

短波超短波と自律神経との關係は未だ一定した結果に到達してゐない。又血液蛋白質に及ぼす影響も其等の業績は必ずしも一致せず、殊に〇〇部照射の場合は不明瞭である。余は家兎〇〇部照射の場合の蛋白質の減少を化學的に定量して、其量的變化より此等兩神経に如何なる影響を及ぼすものなるかを知らんとして實驗を行つた。先づ對照實驗として30分毎に5cc宛5回採血し、其の總蛋白質、アルブミン、グロブリンの消長を時間的に見るに輕度乍ら漸次減少し、180分時には第1回採血時に比し約10%の減少を見た。故に以下照射による變動を比較するに當り、先ず照射前の値に對比し更に對照群の夫々の時間に於ける變動に對比する事とした。即ち總蛋白の場合には6m 10~15分の照射をするに照射前の値を100とすると照射中止直後は96.4, 30分時では86, 1時間値は84.5, 2時間値は81.9と減少し、これを對照群の變動の度と對比するに各時期の値を100として照射群に於ける照射前の値を100とせる變動率を對比すると、照射中止直後は97.3, 30分時では88.3, 1時間値では91.3, 2時間値では89と漸次減少を來し、照射中止後時間の経過と共にその減少の度が強くなると言ふ結果であつた。この2時間値に於ける減少の度は10%程度であつた。

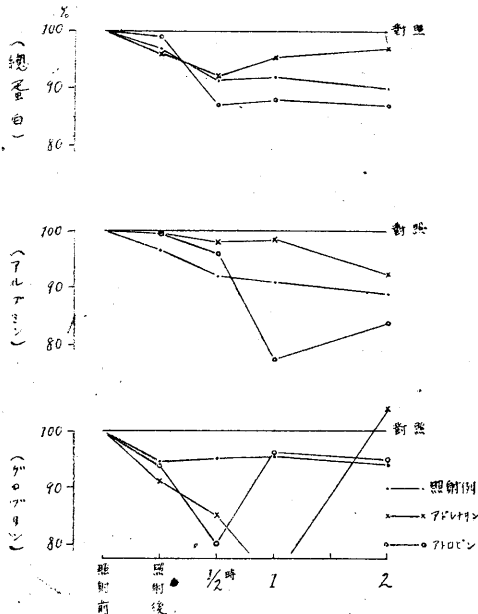
次に3.5m 10分照射の場合にも前回同様照射中止後時間の経過と共に減少し、その減少率は10%程度であつた。もつと短い波長の場合も前二者と同一の経過であつた。即ち超短波の照射に依り總蛋白は照射中止直後より時間の経過と共に減少して、此等3種の波長では餘り著しい差は認められなかつた。

アルブミンも略々同様であり、グロブリンの場

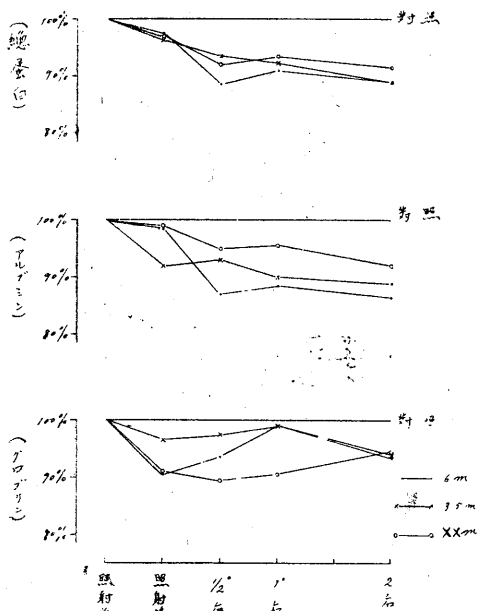
合は多少不規則であるが矢張り同様であつた。従つてアルブミン、グロブリン比は何れも明かな變動は認められなかつた。

然らば斯る變動は自律神経と如何なる関係にあるかを知らんとして、各種自律神経毒を投與した

第 1 圖 血液蛋白の減少率



第 2 圖 血液蛋白の減少率



場合の蛋白質の量を測定した。此の方面に關しては既に多數の研究があり、交感神経興奮、副交感神経麻痺は血清蛋白の減少を來し、前者の麻痺、後者の興奮は増加を來すものと言はれてゐる。余も又アドレナリン及びアトロピン投與の場合は蛋白質量の減少を認めた。アルブミン、グロブリンも總蛋白と同様減少した。これは照射群と相似た経過である（此の照射群とは各波長の照射群のもの平均値である）。此の間の關係は尙實驗中であるが、何れに類似したものかの決定は此の實驗からは尙未だ困難であるが、照射に依る總蛋白及び各種蛋白の減少することより見れば、超短波は兎も角交感神経、副交感神経に働くものと考えらる。

160. 前田信忠（北海道帝大第 1 生理）

高周波の家兎血液水素イオン濃度に及ぼす影響に就いて

短波超短波は血液水素イオン濃度を酸性側に傾ける事は一般に認められて居るが、其の測定法は多くはキンヒドロソ、或は水素瓦斯電極法であつた。其處で今日血液 pH 測定に最も確實であると言はれる硝子電極法に依て超短波の血液 pH に及ぼす影響を再検討し、同時に水素瓦斯及びキンヒドロソ電極法に依ても測定を行ひ、更に其の際の緩衝能に就て検索したものである。

先づ對照實驗として時間的に血液を採取し、型の如く pH を測定するに pH 0.02 程度の變動がある事を知つた。

次に 6m を 10 分間照射するに照射中止直後に於ては著明な變化は認められぬが、30 分及び 60 分後には pH 0.1 程度の減少を見、2 時間、3 時間後では漸次恢復に向ふを認めた。極めて短い波長のものでは照射中止直後僅にアルカリ側に傾き、30 分、60 分に於ては pH 0.04 程度の減少を見たるも、2 時間、3 時間後に於ては照射前の値へ復歸するか或は更にアルカリ側へ傾いた。従て波長の如何に依て變動の趣を異にする様であるが、何れの場合にも輕度ではあるが明に實驗誤差範圍を越へる變動を認めたのである。尙水素瓦斯電極法では之より稍々大なる變動として表はれ、キンヒドロソ法では更に大なる値を得たのであるが、文獻 (1, 2) に見らるゝ如き大なる pH の變動は見られなかつた。然し乍ら血液 pH の變動傾向は先人の業績に略々一致するものであつた。

次に此際の緩衝能を検する爲血清 1.0cc に $\frac{N}{50}$ HCl 0.5cc を加へて pH の變化を求め、之が照射前後に如何なる態度を示すかを検索した。此の場合加へた酸量が大なる爲所謂緩衝能を算出する事は不適當であるが、緩衝能の比較は可能であると思ふ。

此際は 6m 10 分間照射を行つたが照射前では酸を加へる事に依て數例の平均 pH 0.03 の減少を見たのであるが、照射中止直後及び 30 分後の場合は pH 0.07 を減じ 1 時間、2 時間のもの 0.04, 3 時間のもの 0.05 の減少を認めた。之を前實驗の pH 變動と對照するに、照射中止直後のものでは固有の pH の變動は極めて輕度なるも所謂緩衝能は著しく減弱して居る事が知られた。又 30 分後の pH の變動は最も大なるものであつたが緩衝能も亦照射中止直後のものと全く同様に減弱せられて居る事が認められ、1 時間、2 時間と経過するに従ひ緩衝能も亦次第に恢復するを認めた。

以上の實驗より、超短波の照射は血液 pH を輕度ではあるが酸性側に傾けるものである事を再確認し、且つ緩衝能の減弱は血液 pH の變動に先立ちて出現するものである事を認めた。

文 獻

- 1) Schliephake : Kurzwellentherapie III. Aufl. Fischer, Jena.
- 2) 高橋源一 (昭和 17 年) 東北醫學雜誌 31
16

161. 星野哲三 (郭)・星野榮子 (鄭) (無所屬)

生態手術による皮膚痛覺神經纖維終末器の研究

脊髄猫の内側足蹠神經幹から太さ 9 ミクロンの單一神經纖維即ち余等の云ふ皮膚鋭痛神經纖維を分離剔出して置いて、その末梢側の皮膚に集光レンズで日光輻射熱を集める瞬間に同側趾屈筋に脊髄反射が爆發的に起る。

次に剃刀の刃を斜に表皮に入れると或る深さに達すると再び突發的に上記反射が 1 回起り、然る後は皮膚部及び單一神經纖維部に電氣、刺、切、燒灼等の刺戟を作用させても 10 例中 1 例も反射運動は見られない。

最後に刃を入れた皮膚部を組織學的に鏡檢するに、乳頭先端近くの發芽層で刃は終つてゐる。

この實驗結果は、皮膚鋭痛はその神經纖維が直接刺戟されて起るのでなく末端器より起り、且つ

その終末器は乳頭先端よりも淺い表皮部にも在る事の確かな證明となる。尙皮膚の表皮中には遊離末端と觸細胞とがあり、前者は發芽層の最淺部上皮細胞間まで數多く存するに反し、後者は通常表皮の最深部にのみあると云ふ既知知識から、皮膚鋭痛神經纖維の終末器は遊離末端であると結論される。

162. 中村 勉 (臺北帝大附屬醫專生理)

光作用に因る植物葉の電氣的變動に就て (第 6 報)。

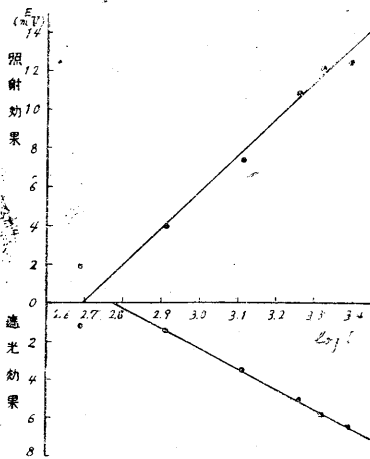
第 16 回大日本生理學會總會に於て同一演題で光作用に因る植物葉の電氣的變動に對する光の強さの影響を述べたが、當時光の強さを測定して居らなかつたので、兩者の間に如何なる關係があるかを論議する事が出来なかつた。昨春精密型マツダ照度計第 1 號を入手し得たので、同一實驗を繰返して行つた。

實驗材料はウリパローレルカヅラ (*Thunbergia grandiflora*) で、反復照射して電氣的變動が大體一定となつた上で、光の強さを種々に變へた。

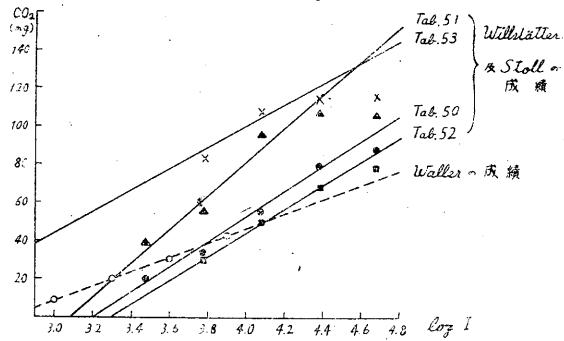
次に實驗成績の一部を報告する。照射及遮光效果の第 1 振幅の大きさ (初期光電氣的變動の大きさ) と光の強さの對數との間に第 1 圖に示す様な直線的關係が觀られるが、光の強さが弱過ぎる時及強過ぎる時には成立しない。初期光電氣的變動の大きさを E とし、光の強さを I とすれば $E = k \log I + c$ が成立する。茲に k 及 c は常數である。即ち此は Fechner の法則と一致する關係である。

Willstätter 及 Stoll (1918) は Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure の中で葉の同化作用に及ぼす光の強さの影響に就て述べて居る。私は兩氏の成績 (第 50 表より第 53 表まで) を用ひて葉によつて同化される炭酸量と光の強さの對數との關係を圖示するに、第 2 圖に明かな様に兩者の間に直線的關係のある事が分る。第 51, 53 表の成績では餘り著明でないが、第 50, 52 表の成績では著明に認められる。Waller (1929) は光の強さを夫々 1, 2, 4, 8 單位 (1 單位 1000 燭) にせる場合の光電氣變動及び葉によつて吸收される炭酸の量を同時に描記して、葉の光電氣的變動は光の強さと共に大きくなり、葉の吸收する炭酸量も夫々 9.3, 20.1, 30, 42.3 毫と増加する事を報告して居るが、葉の光電氣的變動と光の強さとの

第 1 圖



第 2 圖



關係に就ては具體的の数値を擧げて居らない。併し葉の吸収する炭酸量に関する上記の数値と光の強さとの關係を圖示すれば、Willstätter, Stoll のそれと同様に直線的關係が認められる (第2圖参照)。葉の光電氣的變動もその炭酸同化量と共に一定範圍内の光の強さに於て Fechner の法則に一致した關係を示すと云ふ事は、兩者の間に一定の關係のある事を示唆するものではなからうか。此の點に就ては將來の研究に俟たねばならない。最近本川は、人間の網膜の活動電流の大きさは光の強さとの間に直線的對數關係のある事を確めて居る。尙ほ甚だ興味ある事は Fechner の法則に一致した關係は光作用に因る光化學的效果や、運動效果に於ても認められると云ふ事である。例へば Hecht (1920) の Mya の光化學的效果に関する實驗、Moore 及び Cole (1921), Cole (1923), Hartline (1923) 等の下等動物の運動や運動速度に関する實驗等を擧げる事が出来る。斯くの如く光作用に因つて生ずる效果はそれが電氣的なものであつても、化學的なものであつても、又機械的な

ものであつても一定範圍内の光の強さに於て共通に Fechner の法則に一致した關係が認められると云ふ事は、光作用の效果の生ずる機轉に何か共通したものがある事に基づくものでないかと思はれる。

文 獻

- 1) Cole, W. H. (1923) J. gen. Physiol. 5 417
- 2) Hartline, H. K. (1923) J. gen. Physiol. 6 137
- 3) Hecht, S. (1920) J. gen. Physiol. 2 337
- 4) Moore, A. R. and W. H. Cole (1921) J. gen. Physiol. 3 331
- 5) Motokawa, K. (1942) Tohoku J. exp. Med. 43 371
- 6) 中村 勉 (1937) 日本生理誌 2 56
- 7) Waller, J. C. (1929) New Phytologist, 28 291
- 8) Willstätter, R. und A. Stoll, (1918) Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. 146

特 別 講 演

(抄 録)

1. 田原 淳 (九州帝大名譽教授)

心臓刺戟傳導系發見の思出

自分の本發見は決して當初より該特殊筋系統を發見しようとの目的で研究した結果ではなく、Aschoff 教授の下に心筋の病理解剖學的研究、特に癰膜症等に於て肥大せる心筋が何故麻痺し易いかに關し、その原因の探究にかゝつたのが出發點であつた。

最初は Clair や Komberg の此點に關する研究追試として心筋實質に於ける炎症の有無に就て探究をやつてゐたが成績一致せず、更に心膜壁諸所に群在せる神經節細胞に此際或は異常なきやを考へ、其研究に没頭したけれど、どうも良い結果に到達しない。依て3度考へ直して所謂房室筋に於ける筋纖維の變化に基くなきやに想到し、其探究を試ることにしたが、當時僅かに Gaskell, His, Stanley の3人位が此房室連絡筋の仕事をしてゐただけで、文獻も極めて簡略、該筋の解剖學的所在、經過竝に其組織像等を窺知するに頗る困難なる狀況であつた。

茲に於て余は我目的なる該筋の病理學的研究は不得止後廻しとし、先づ其解剖學竝に組織學的研究に従事する決心をなし、兎に角熱心に探究した結果、漸く刺戟傳導系の發見に到達した。材料も

初めは人間の心臓を材料にして探究したため頗る困難を嘗めたるも、後に各種動物特に羊心を用ひるに及び結果の確定を見た。而して從來羊心内膜下に見られたる所謂 Purkinje 氏纖維に就いては人々の考が十人十色であつたが、それが房室索の末端であると云ふ自分の説が今日迄變化を受けてゐないのは、自分の研究にとつては幸だつたと云はなければならない。特に當時自分は自分の仕事の結論をつけるのに迷つた。刺戟傳導系と云ふ名稱自體が自分の創意であり、若干の不安を懷いてゐたが、幸にその名稱が今日迄變らないで一般に通用されてゐる事には何となしに安堵を感じる次第である。

2. 進藤 篤一 (九州帝大教授)

鳥類心臓の刺戟傳導系に就て

(本誌 8 575頁參照)

3. 板垣 政參 (九州帝大教授)

牛心臓刺戟傳導系及び鬚心臓の活動寫眞供覽

石原教授の時代に、高木・問田兩氏が撮影した牛心臓灌流の實驗、竝に掛井氏が撮影した鬚心臓の神經原性竝に筋原性の收縮を映畫にして供覽した。

生理學小講演會

(昭和 17 年 11 月 1, 2 日 東北帝國大學醫學部に於て)

小 1. 佐武安太郎 (東北帝大生理)

犬の假飼 (示説用映畫供覧)

小 2. 篠崎尚次 (慈恵醫大臨研)

adrenaline と acetylcholine の拮抗的作用

心臓交感神経の作用物質が adrenaline 様物質であり、迷走神経の心臓作用が acetylcholine である事は先に確認された處であるが、洞房標本を使用する事に依り adrenaline 及び acetylcholine の作用を再検討した。該標本を用ふれば adrenaline は 10^{-11} に於て、acetylcholine は 10^{-18} に於て其作用が現はれ、尙兩者の混合液を注入しその流出液を再三繰返して注入すると acetylcholine の抑制的作用は追々に消失して adrenaline の鼓舞作用のみが、繰返される毎に増強するに至るので、之は組織を介しての中和である事を説明し、或濃度に於ては兩者の混合液は互に拮抗して、大體直線に近い拮抗線を畫き得。又 atropine に對する兩者の作用に於てはやはり量的に大なる差はあるにせよ、acetylcholine と adrenaline とも互に拮抗するを確認し、atropine と自律神経との關係は要するに acetylcholine 又は adrenaline との拮抗的作用に他ならず、其作用點は 3 者同様で自律神経の興奮に依る神経作用物質生成には無關係である事が考へられ、之が副交感神経又は交感神経の末端と關係があると考へられたのは斯かる意味に於ての關係であり、副交感神経を主として麻痺すると考へられたのは atropine の拮抗的作用が adrenaline より acetylcholine の場合がより大であると云ふ事に過ぎないと思はれる。

小 3. 渡邊嘉造伊 (慈恵醫大臨研)

赤血球沈降速度の正常値に就て

1. 人血を 3.8% 枸橼酸曹達、0.9% 食鹽水及び 5% 葡萄糖液などで夫々 2 倍に稀釋すれば、或る範圍内 1 時間 35mm 以内の促進者血液で非常に遅延して一定の値 (1 時間約 2mm) になる。又 1 時間 35mm 以上の血液ではそれよりも少しづつ促進するが、4 倍に稀釋する時には如何に促進する血

液でも常に一定の値 (1 時間約 2.5mm) になる。然し正常に 1 時間 2mm より遅延する血液では稀釋することによりかへつて早くなり、1 時間 2mm になる。即ち、赤沈速度は稀釋することにより早きものは遅延し、おそきは促進して常に一定の値になる。且つ男女の差もなくなる。

2. 諸種の體格検査により異常を認めざる青年に就き隔日 1 回赤沈を検査せるに、1 時間 1~2mm を示すもの 3 回測定する内に 58% あり且つ 1.4 倍づつ増加せり。此の傾向より觀察すれば尙何回か測定する内には大多數のものは 1 度は 1~2mm を示す時期ありと思惟せらる。

以上の 2 實驗より人體正常赤沈値は約 2mm ならんと結論す。

小 4. 望月 清・魚住凌平 (慈恵醫大臨研)

腎細尿管壁の透過性に就て

血管壁の透過性に關して著者等は血管壁のみの透過性は之を物理化學的に説明をなす事を得。又 Bowmann 氏囊の如き血管壁細胞と Bowmann 氏囊細胞よりなるものに就ても亦同様に物理化學的に之を説明し得た。依つて血管壁細胞と細尿管壁細胞より成る細尿管壁に就て、其の透過性を検討し、身體部位に依る組織透過性の差異に就きて實驗を行ひ、次の結論を得た。

即ち、細尿管壁からの糖の透過は血管側からと細尿管側からとではその閾値が異なり、血管側の方が閾値が大である。又 caffeine に依つては細尿管壁からの糖透過量は増加するが之は必ずしも caffeine に依り細尿管壁の透過性が亢進した爲ではないかと思はれる。然し HCN に依つては糖透過量は甚だしく減少する。而して之は直接細尿管壁の透過性が減退した事に依るのである。次に體組織の透過機轉としては物理化學的な透過と (血管壁、Bowmann 氏囊) 單なる物理化學的過程としては説明出来ない機轉に依る組織の透過と、其の上何かの化學的變化を透過する物質に與へてそれを初めて透過し得る様にさせる透過 (腎細尿管壁、肝細胞) との 2 つがある。

小 5. 百々芳雄 (慈恵醫大臨研)

血管の tonus と化学的物質の作用

血管の tonus を保有するものとしては木内が提言した様に Rouget 氏細胞収縮に依る active の収縮性と、血管壁全體の有する弾性に依る passive の収縮性に依るものがあり、結局 tonus を左右するものは化学的の刺激に歸すべきであろう。其處で余は血管の tonus を生ぜしめる化学的の刺激として考へられる adrenaline, pituitrin, ion 等に依つて生ずる tonus が同一機轉に依るものであるかどうかを鼠の後肢血管を使用して實驗した。其の結果 caffeine は tonus の消失と共に血管に對して收縮的に作用するが、adrenaline 又は BaCl_2 に依つて tonus を保有せしめた血管に對しては擴張的に作用し、血管が化学的の刺激に依り収縮又は擴張する場合、其の刺激の種類、量等の他に、tonus の有無が重要な因子となる事が分つた。又 adrenaline に依る tonus は acetylcholine に依つては消失するが、 BaCl_2 に依る tonus は caffeine のみが之を消失せしめ、pituitrin に依る tonus は caffeine に依つても acetylcholine

に依つても消失しない事實より見て、同じ tonus の有無にても、その tonus の機轉が關係する事が分る。

小 6. 芦原正繼 (大阪帝大第2生理)

各種要素連續投與とアミノ酸特異力學作用

小 7. 馬淵秀夫・芦原正繼 (大阪帝大第2生理)

脾臓並びに甲状腺とアミノ酸特異力學作用

物質代謝に對する脾臓の意義は從來其の成績區々にして、未だ一定の見解に到達せざるものの如し。甲状腺は物質代謝に影響する處大なるは周知の事に屬す。又骨髓の造血作用或は呼吸中樞に對しては、兩者互に拮抗的作用を有するとなすものあり。

代謝生理學の立場より兩臓器の態度を知らんとして本實驗に着手し、一定の成績を得たるを以て豫報す。

實驗成績下表の如し。

第 1 表 脾臓剔出と基礎代謝

状 態	體 重 (g)	酸素消費量 (cc)	増 減 率 (%)	排泄 CO_2 量 (cc)	R. Q.
正 常 安 靜	2366	564		442	0.78
剔 出 後 7 日	2197	504	-11	399	0.79
" 14 日	2270	482	-14	372	0.77
" 21 日	2270	476	-15	352	0.75
" 28 日	2253	501	-11	375	0.75

第 2 表 甲状腺剔出と基礎代謝

状 態	體 重 (g)	酸素消費量 (cc)	増 減 率 (%)	排泄 CO_2 量 (cc)	R. Q.
正 常 安 靜	2247	538		402	0.75
剔 出 後 7 日	2257	518	-3	392	0.76
" 14 日	2210	460	-15	346	0.75

(第1, 2表の O_2 及 CO_2 量は體表面積 1 m^2 , 1時間の量を示す)

第3表 脾臓甲状腺缺損と特異力學作用(酸素消費量%)

狀	態	グリコ コール 投與前	投與後 1 時	2 時	3 時	4 時	5 時	6 時	酸素消費増 加率總計
正	常	100	120	111	112	108	108	107	66
剔	脾 後 7 日	100	118	131	131	127	125	110	+142
	甲状腺剔出後 7 日	100	109	109	110	105	102	103	+ 38
〃	14日	100	107	109	113	104	104	103	+ 36

(特異力學作用は酸素消費増加量の百分率を以て示す)

脾臓或は甲状腺の剔出後第1週より何れも基礎代謝に下降の傾向を認め、前者にありては第2~3週、後者にありては第2週に於て其傾向稍々著明となる。

脾臓又は甲状腺缺損時のグリコールの経口的投與後來る基礎代謝の亢進、所謂 Rubner の云へるアミノ酸特異力學的作用の6時間中の總計値は、兩者其趣全く相反し、剔脾後は正常値の約2倍の著明なる増加を見るに反し、甲状腺剔出後は著しく下降して正常値の1/2に減少せり。

要之本實驗の成績を基として考察せば、基礎代謝に對しては脾臓及甲状腺は促進的に作用して兩者の間に何等拮抗的關係あるを認め得ず。特異力學的作用に對しては兩者全く相反する様相を呈して拮抗的關係を示し、蛋白代謝に對し脾臓は抑制的、甲状腺は促進的作用を有するが如く想像さるべきも未だ斷定的結論に到達するには今後幾多の研究を要するものなり。

小 8. 緒方大象 (九州帝大生理)

カプトガニ心臓の活動電流に就て

演者は福岡の近邊で採集したカプトガニを用ひてその心臓の活動電流を描記し、次の如き結果を得た。

1. カプトガニの原位心臓は強縮様の活動電流を呈する。
2. 正中神経索を摘出した後の自發性收縮には寧ろ攣縮に特有の活動電流が見られる。
3. 活動電流の形から見ると、神経原性の自働能が、筋原性の自働能に移行せるものと想像することが出来る。

小 9. 森 信胤 (帝國女子醫藥専生理)

人工放射性ナトリウムの入血液像に及ぼす影響

に就いて

理研 Cyclotron によつて作つた人工放射性ナトリウムを含む食鹽(放射性食鹽と略稱す)を廿日鼠、家兎等に注射すると一過性に白血球減少殊に淋巴細胞の減少を起し、脾臓の淋巴濾胞の崩壊、淋巴細胞の減少を起す事、更に連續注射を行ふと白血球減少症、骨髓性白血球の減少が顯著となる事は、既に千葉醫大に於ける生理學會で報告したが、今回は人間に及ぼす作用について述べる。

一般に、人間が人工放射性食鹽を飲むと、飲用後2時間位に相當強い白血球減少症、殊に淋巴細胞の減少を起し、數日後に恢復する。

演者は人工放射能性物質の生理學的研究を始めて以來5年になるが、此の間毎日少くとも2~3時間、強弱種々の人工放射性物質就中放射性ナトリウムに1m以内の距離で曝照されて居る。此の爲著しい白血球減少症併も骨髓性白血球の減少に陥つて居る事を報告し、併て今後の見通し並に豫防法に就いて検討した。

小 10. 野村七壽 (東北帝大理科生物)

牡蠣の心臓と纖毛運動

まがき *Ostrea gigas* の鰓の纖毛運動に對してはアドレナリンは如何なる濃度(10^{-5} 乃至 10^{-10})に於ても、例外的のものを除き、常に抑制的に作用し、アセチルコリンは之に反して、濃度によりては促進的に作用す。即ち 10^{-3} にては100%抑制的なるも、 10^{-5} の濃度にては抑制作用微弱となるのみならず5.2%乃至20%の促進を示す場合もありたり。更に、 10^{-1} の濃度に於ては17.6乃至23%の促進を示せり。

然るに、いはがき *Ostrea circumpicta* の心臓に對しては脊椎動物の心臓に對すると同様に、ア

ドレナリンは促進的に作用し、アセチルコリンは抑制的に作用す。英國の J. Gray 等は主として、カチオンに對する反應に基きて、纖毛運動と心臓の作用とを類似のものとして強調したるが、上述の如くアドレナリンとアセチルコリンの作用に關して見る時には兩者は全く反對の性質を示す。これ甚だ注目すべき事實であつて、生物界の現象は複雑多岐にして猥りに類推や概論を許さざる例として、著者の指摘せんとする所である。

小 11. 本川弘一 (東北帝大生理)

人間の網膜の動作電流と刺激光の強さ及び照射面積との關係に就て

鼻根及び側頭に各々1つの銀、鹽化銀電極を置き、之より三段直流増幅器、横河製オツシログラフ(D型)に導き、人間の網膜の動作電流を描記した。

1. 動作電位 E と光量(光の強さ $I \times$ 照射面積 S) との間には次に示す如き量的關係が存在する。即ち、 a, b を常數とすれば

$$E = a + b \log IS = a + b \log S + b \log I$$

此關係は直ちに次の事を吾々に教へる。

(i) 照射面積を一定に保つ場合には $E = a' + b \log I$ となり(茲に a' は常數)、即ち動物の網膜で證明せられ俗に Weber-Fechner の法則と謂はれてゐる關係が成立することが判る。(ii) 光の強さを一定に保つ場合には $E = a'' + b \log S$ となり、面積に就ても上記の法則と同一型の法則が成立することが知られる。

2. 上述の法則性は光量が餘りに大となると當筈まらなくなり、光量が増しても動作電位は餘り増加しないか或は却つて減少する。

3. 動作電流(b -變動)の速度と光量との關係を検する爲に刺激の始めより變動の頂點に到るまでの時間を測定すると次の様な關係が認められる。

$$\text{即ち } t = m - n \log IS$$

茲に m, n は正の常數である。但し此關係は光量の餘り大ならざる範圍に成立するので光量が充分に大きくなると t は略々一定になる。

4. 以上の結果から觀て一定の大いさの網膜動作電流を惹き起す爲には光量が一定の値に達しなければならないことが判る。又一方網膜の動作電流が或閾値に達すると視神經に動作電流が誘發され、光覺を起すと考へるのは極めて自然な考へで

ある。そこで光覺の閾値に達する爲には光の強さと照射面積との積が一定値に達しなければならないことが豫想される。之即ち Ricco の法則にほかならぬ。併し同法則は視角 1° 以内の光刺激に對してのみ當筈まり、より大なる照射面積の場合には $I\sqrt{S}$ = 一定なる Piper の法則が成立することが知られてゐる。然るに網膜の動作電流に對しては照射面積が充分大きくとも Ricco の法則が當筈まるのであるから、動作電流の場合と光覺の閾値の場合とでは相違がある。筆者は此相違を用ひる光刺激の強さの相違に歸し得ると信ずる。

何となれば、網膜動作電流の研究には常に強刺激を用ひて光量一定の法則(Ricco)を得、又照射面積充分小さい時の光覺閾値の測定にも矢張り強刺激を用ひなければならないから、同法則が成立する。然るに面積充分大なる時の閾値測定には弱刺激を用ひるに依つて同法則が當筈まらなかつて解すればよいからである。(原著: Tohoku J. Exp. Med., 1942 43 371)

小 12. 本川弘一・成田敏男・遠藤尚義(東北帝大生理)

蛙皮電位と物質代謝

蛙皮靜止電位と酸素消費との間に密接な關係が存することは多くの學者に依つて報告されてゐるが、此等の實驗は酸素の減壓、青酸加里の作用等酸素消費を妨げる様な條件下で行はれたものが多いので、斯る條件下で電位が下るのは酸素消費と電位發生との間に直接的な關係がある爲であるか、或は非生理的の條件による一般的生命活動の低下に算ふべきものであるか判然しない。そこで演者等は、生理的な實驗條件の下で兩者の間に如何なる關係があるかを明かにせんとして次の實驗を行つた。

同一蛙の對稱的な體部より採つた皮膚片につき一方では電位測定を行ひ、他方では Barcroft の檢壓計によつて酸素消費量を測定して互ひに比較した。

又溫度を生理的範圍 $0 \sim 30^\circ\text{C}$ に變化して兩者の變化を追求し其間の關係を明かにした。測定値は何れも平衡値であり、各溫度につき $10 \sim 15$ 例位測定を行ひ、其平均値に就て溫度との關係を検査した。斯くして得た結果は次の通りである。

1. 電位 E と絕對溫度 T との間には次に示す

直線式が適用される。 $E=a+bT$ 茲に a は負、 b は正の常数である。

2. 酸素消費は Arrhenius の式に従ひ、其常數 μ は $0\sim 25^{\circ}\text{C}$ の範囲内では 16500 cal であり、 25°C 以上では 4870 cal となる。前者は多くの酸化過程に於ける値に極めて近い。

3. 電位 E と酸素消費速度の對數との間には直線關係がある。但し温度が 25°C 以上になると此關係から著しく偏倚する。

4. 以上の量的關係は電位發生に與るイオンが酸化過程によつて產出されると考へれば良く説明出来る。1. で示した様な温度關係は多量の熱的變化を伴ふ現象が電位の發生を媒介するとして始めて説明出来るものである。その現象こそ酸化過程であらう。(原著: Jap. J. Med. Sci., Biophys., 1943, 9, No. 1)

小 13. 江上義之 (東京帝大生理)

定常状態に於ける神経纖維上の電位分布に関する解析的研究

稍詳細なる抄録は「日本生理學雜誌」第7卷686頁(昭和17年)を参照されたし。原著は Tohoku Journal of Experimental Medicine に發表の豫定。

小 14. 三浦虎雄 (日大齒科生理)

頭部通電による運動反應の比較生理學的研究

二十日鼠、大黒鼠、天竺鼠、家兎、犬及び猿の頭蓋皮膚上に電極を附し、 $50\sim 70$ ボルト、 60 サイクルの交流を流して起る運動反應、即ち強縮運動、間代運動、歩行様運動等を觀察した。強縮運動は何れの場合にも認められ、間代運動上記の一列の中、最初と最後のものに最も純粹の型で現れ、其他のものでは間代運動と歩行様運動が混在するを知つた。

小 15. 平山雅康 (慶應大生理)

犬に於ける運動性顔面領野に就いて

犬の大脳皮質に電撃を與へ、顔面筋の運動に對し次の知見を得た。

1) 犬の *G. coronarius*, *ectosylvius ant.*, *compositus ant.* から皮質運動領を剔除した後にも尙、電氣的刺激、化學的刺激によつて、對側顔面にのみ繼續する間代運動が起る。

2) 一側運動領野は他側の顔面領野と視丘を介して連接する。

3) 顔面の間代運動の傳導徑路は、一側顔面領野→視丘→對側中腦性の錐體外路系である。

4) 中腦には前腦の灰白質とは獨立した顔面運動に關する運動核が存在するが、この核は運動の持續性を規定するものでなく、持續は大脳皮質機制である。

小 16. 三枝正文 (慶應大生理)

眼瞼、眼球及び耳殻の皮質運動中樞に就いて

犬の大脳皮質に電撃を與へ眼瞼、耳殻の運動の起る部位を決定した。

1) 犬の *Prorea*, *G. sylvaticus*, *G. ectosuprasylvius* から眼瞼、耳殻の運動が起り *Prorea* は猿の第8領野に相當し、後者は第19領野に相當する。

2) この離れた2領野間には運動性の聯合纖維はない。

3) 是等の領野は、皮質運動領及び皮質顔面領を經由しない、直接の投射纖維を持つ。

4) この投射系は錐體外路系に屬し、視丘、蒼球を経て中腦の運動核に達する。

小 17. 須田 勇 (慶應大生理)

皮質運動領野の活動様式に就いて

電撃を與へ電撃を中斷した後にも續く左右等時性の間代運動を標示とし、主として猿を用ひ、皮質運動領の活動様式に就いて次の成績を得た。

1) 間代運動が起つてゐる時、皮質第4領野を剔除すると運動は直に終熄する。

2) 第4領野に任意の小皮質を残して剔除を行ひ、この残留皮質に電撃を與へれば全身性の間代運動が起る。

3) 間代運動の初發部位は電極を置いた位置で決り、第4領野、第1-2領野は運動初發部位に對する指向性を持つが、第6a領野にはこの性質はない。

4) 第4領野に間代性運動に對する閾下電撃を與へた後、引續いて指向性のない第6a領野の電撃を附加すると、間代運動は第4領野に置いた電極の位置によつて指向された部位から始まる。第1-2領野と第6a領野の間にもこれと同じ關係が成立する。

5) 第4領野に電撃を與へて單運動が起らぬ状態にあるときは、第4領野の指向性も消失する。

6) 以上の實驗事實により、第4領野には皮質下機構の活動に對して指向性を與へる複現と發動性に關與する複現が考へられ、ここで指向性複現に密接な關係を持つ第1-2領野の神經衝撃と發動性複現と特別な關係にある第6α領野の神經衝撃の關係が規定され、皮質下機構の活動に對し指向性を與へ、發動條件が限定されることが考へられる。

小 18. 久保秀雄 (大阪帝大生理)

糖の酸化還元系に就て

小 19. 正路倫之助 (京都帝大生理)

人體呼吸數の調節に就て

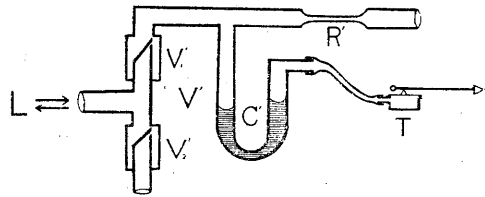
普通の状態に於ける人體呼吸數の調節には肺迷走神經反射は作用してゐないと考へらるゝ。演者自體に就ての實驗によれば、正常空氣呼吸、酸素缺乏空氣又は炭酸ガス過剰空氣の吸入、意識的深呼吸、酷寒氣中身體曝露等の諸種の條件下に於て其時の呼吸の深さが正常安靜時の値の2倍以内なるときは呼吸數は増加せず、之れが2.5倍以上となるとき、又は呼吸筋の疲勞等の爲に呼吸の深さが其時に必要なだけの呼吸氣量を維持するに不充分なる時に始めて呼吸數の増加を生ずる。故に人體の普通呼吸状態に於ては、呼吸數の調節は呼吸の深さの調節と關聯して呼吸中樞の直接機能によりて營まるゝものにして、必要な呼吸氣量を維持する爲に先づ呼吸の深さを増し、之れにて尙ほ不充分なときに更に呼吸數の増加を起すものである。但し高温環境等に於ける呼吸數の増加は上記の場合とは其目的を異にするを以て、これは別種の反射機能によつて起るものなること勿論である。

小 20. 高木健太郎 (新潟醫大生理)

呼吸氣量の連續描寫裝置

交流から直流を得る平滑回路と同じ原理から考案した簡単な裝置である(第1圖)。交流には動物呼吸が相當する。整流管には辨Vが、蓄電器にはCが、抵抗にはRが相當する。Rは適當に管徑を調節し得る様にし動物が呼吸困難を起さない程度に小さくする。Cは中央彎曲部がくびれた

第 1 圖



マノメーターであり、週期が大なる様に、流動パラフィンか、濃厚な油を入れたものである。このマノメーターの一方に通常のタンブールを連結する。

Tを氣管に連ぎ、動物が呼吸すれば吸氣はaより入り、呼氣はbより出るがその際一時その勢力はCに蓄へられ、次の呼氣までに徐々に之を放出するから、Rを細くし、Cの週期を大にすれば殆んど平滑な曲線として呼吸氣量を描寫することが出来る。

小 21. 佐武安太郎 (東北帝大生理)

消化液の周期的分泌といふことは人工産物である

膵液の周期的分泌といふ論文を見るに、最初のBoldyreffのもの以外に周期的と云へるもの1つもない。その大部分には分泌のない期間はない。動搖があつても斷へず分泌して居るものである。皆犬での實驗である。今、犬に膵瘻を作り、1つは少量づゝであるが斷えず膵液の分泌して居る場合、他は少しも分泌のない期間のある場合に、その分泌速度を驗へると、そこに、Boldyreffの言ふ様な週期的といへる様なものは全然ない。そして、Boldyreffの論文を読んで見ると、それは全く條件反射の「時間反射」を作つたものと言へる。(詳細は、大石基一(1942) Tohoku J. of Exp. Med. 44 165)

小 22. 遠藤尚義 (東北帝大生理)

殘生蛙皮呼吸に及ぼす諸條件の影響に就て

Barcroftmanometerを用ひ、殘生蛙皮酸素消費に及ぼす諸條件の影響を闡明せんとす。影響の闡明に當りては必ず背皮右側半を對照とせり。こは左右側半の酸素消費量に差異なければなり。

1) *Rana nigromaculata* の酸素消費量は25°C ±0.1に於て $222.62 \frac{\text{mm}^3 \text{O}_2}{\text{g. 時}}$ (濕潤量)、又1,223

$\frac{\text{mm}^3 \text{O}_2}{\text{g. 時}}$ (乾燥量) なり.

2) 5月より12月の間に於て, 8月中の消費量最大なり. 雌雄に於ける差異なし.

3) 振盪数の大なる方消費量大にして, 細片となしても消費量大とならず.

4) 各種イオンの影響は大體親水系列に従ふ。即ち

$\text{Na}^+ > \text{Li}^+ > \text{Mg}^{++} > \text{K}^+ > \text{Ca}^{++} > \text{Ba}^{++} > \text{Al}^{+++}$

5) 1/2 等張液 (Ringer) にては消費量は 96.6% (對照に對して) となり, 1/4, 1/8, 1/16, 2, 4, 8, 16 倍等張液にては夫々著明なる消費量の減退を示す.

6) 葡萄糖は少量にては消費量に影響を與へず.

小 23. 田崎一二・加納豊哉・向山正秋 (慶應大生理)

有髓神經纖維に於ける興奮傳導に関する研究續報

(1) 持續 0.5 msec の矩形電撃を, 蟻坐骨神經中より分離した單一の (速) 運動神經纖維の單一の Ranvier 氏紋輪に作用させて, 紋輪の閾値と働作流の強さとが, 此の紋輪に作用させる麻酔藥の濃度と共に如何に變化するかをしらべた.

(2) 此の實驗結果に働作流性跳躍傳導の考へを結び付けると, 一樣に麻酔された神經纖維では, 麻酔藥により各紋輪の閾値が正常値の約 2.5 倍に上昇し, 働作流の強さが正常値の約 2 分の 1 に低下した時に, 此の纖維に於ける興奮傳導は中斷されるべきことが推論される.

(3) 此の推論が實際に正しい事が直接實驗によつて示された.

小 24. 田崎一二・石井献一・伊藤秀三郎 (慶應大生理)

有髓神經纖維の太さと傳導速度との關係

食用蛙の坐骨神經中より種々の太さの神經纖維を分離し, 此の纖維の働作流を目標として, 神經纖維の直徑と興奮傳導の速さとの間の關係を調べた. 又同時に纖維の太さと Ranvier 氏紋輪間の距離との間の關係を調べて, 結局紋輪間傳導時間は纖維の太さには無關係で此の動物では 23°C で 0.1 msec なる事を見た.

小 25. 吉岡 薫 (東京女子醫專生理)・田崎一二 (慶應大生理)

遅い筋收縮を司る運動單位に就ての研究

(1) 蟻の單一運動性神經纖維に種々の頻度の感應電撃を與へて, 其の際筋に生ずる張力が感應電撃の頻度と共に如何に變化するかを, 遲運動纖維と速運動纖維の兩者に就いて調べた.

(2) 單一の速及び遲運動纖維に反復感應電撃を與へて, 所謂筋疲勞の起つて來る模様を調べた. そして遲運動單位では速運動單位に比べて遙かに疲勞が起り難い事を見た.

(3) 體內に於て速及び遲運動纖維に如何なる時に脊髓から衝撃が送り出されるかを, 神經纖維の働作流を目標として調べた. そして, 遲運動纖維には動物が安靜にしてゐる時に屢々衝撃が送り出される事, 多くの筋運動に際しては遅と速の兩運動單位に同時に衝撃放出が見られる事, 等を認めた.

小 26. 江上義之 (東京帝大生理)

過渡状態に於ける神經纖維上の電位分布に関する解析的研究 (電氣緊張に就ての考察並びに電流刺激理論への補遺 第 1 報)

稍詳細なる抄録は「日本生理學雜誌」第 7 卷 (昭和 17 年) 11 月號を参照されたし. 原著は Tohoku Journal of Experimental Medicine に發表の豫定.

小 27. 名取禮二 (慈惠醫大生理)

骨骼筋の力學的機構に就て

吾々は骨骼筋の粘弾機構を 2, 3 検討した結果, 等質部, 不等質部, Hensen の Scheibe 等横紋を形成する各部の粘弾性が違ふことを歸納し, 之より骨骼筋の力學的機構の解説を試みつゝある. 然し組織學的には横紋を有する筋原纖維の外に原纖維間を充すと云はれる肉漿を考慮せねばならぬので, 從來の報告による肉漿多き筋と少き筋とに就て, 二次弾性現象, 熱弾性過程, 特異性筋隆起發現等の比較検討を試みた. 其結果兩種の筋は力學的に極めて類似して居ることが認められ, 之より肉漿は筋原纖維と分離存在するとしても, 筋纖維の諸機構より原纖維の夫れを推定する際餘りさまたげにならぬと考へられた.

小 28. 小澤 弘 (千葉醫大生理)**神経最大刺激に於ける i-t 曲線に對する被刺激形態對電極の大きさ關係の影響に就て**

本業績は演者の第21回大日本生理學會總會に於ける講演 97 (本誌 7352 昭和17年) に次ぐ續報である。がこの前報と續報とは共に取括め原著として、「被刺激形態と刺激電極との大きさの關係が電気刺激要素に及ぼす影響に就て、第2報 神経幹全體を1つの被刺激形態と見ての實驗」なる標題の下に、すでに本誌に發表 (8349) したから、その抄録は省略することにする。

小 29. 和田正男 (東北帝大生理)**出血による副腎 Adrenalin 分泌の増加に就て**

出血によつて Adrenalin 分泌が増すことは一般に知られてゐるが、その際の血壓下降の程度と其分泌との關係、特に血壓が如何なる高さに下つた場合に其分泌の増加が血壓を回復せしめるに足るかを知らんがために次の實驗を行つた。

實驗は無麻酔犬で行つた。副腎靜脈血を、股動脈の血壓を描記し乍ら、採取してその Adrenalin 濃度を家兎腸片法で測つた。瀉血は他側の股動脈から行つた。

全血量の 1/3 の出血では Adrenalin 分泌は多少かれ少かれ増加して、血壓の回復と共に、減少して出血前に戻る。然し、動脈の平均血壓が 30mm Hg 或はそれ以下に下ると、Adrenalin の分泌速度はその血壓を上昇せしめる閾値 (無麻酔犬の體重 1kg 1分間に 0.0002~0.0003mg) 以上に達する。全血量の 1/3 の出血でも血壓の下降が斯く甚しくない場合には Adrenalin の分泌速度はこの閾値に達しないで血壓はよく回復する。

尙血壓を高める Adrenalin の閾値は全血量の 1/3 の出血で血壓が甚しく下降しても殆どその影響を受けない。

小 30. 藤田敏彦 (東北帝大生理)**感覺生理學説明實驗各種**

原 著

(特 別 講 演)

鳥 類 心 臓 の 刺 戟 傳 導 系 に 就 て

九州帝大教授 進 藤 篤 一

(I) 緒 言

私は脊椎動物心臓の刺戟傳導系を比較解剖學的に多少研究したる經驗を持つて居るので、今日は「鳥類心臓の刺戟傳導系に就て」一通りの説明を致し、併て少しばかり比較解剖學的の事項にも觸れて見たいと存じます。

脊椎動物心臓刺戟傳導系の研究を形態學的の立場に於て歴史的に調べますと、1845年プルキンエ氏(Purkinje)纖維發見、1893年ヒス氏(W. His) 束發見、1906年田原氏(Tawara)房室結節發見、1907年キース、フラツク氏(Keith-Flack) 竇結節發見と云ふ風に約60餘年の歳月を経て、初めて一通り完結したのであります。就中、田原先生の御研究成績は誠に劃期的のもので、之れに依て哺乳類心臓の房室刺戟傳導系の形態學的説明は極めて精確に教へられる様になりました。一面形態學的に斯くありますと共に、他面之れは生理學的にも完全に確證されて、故石原先生の之れに關する御業績は最も優秀なるものとして認められて居ます。

(II) 鳥類刺戟傳導系の解剖學

鳥類心臓の刺戟傳導系に就ては、マツケンジー(Mackenzie) (1910年)、キュルプス(Külbs) (1912年)、マンゴルド、加藤(Mangold-Kato) (1914年) 其の他の記載があり、又特殊筋纖維を實見したと云ふ學者も數多ありましたけれども、到底之れは哺乳類心臓の刺戟傳導系に就ての研究結果の整然たるものには及ばなかつたのであります。從來、鳥類心臓刺戟傳導系の形態學は全く不明の域を脱し得なかつたのでありますが、幸にも私共の研究成績が其の正鵠を傳へたものの最初かと存じます。之れは大森氏の名を以て發表してあります。(昭和3年1月福岡醫科大學雜誌第21卷第1號「鳥類心臓に於ける房室連結系統の解剖學的並に發生學的研究」大森靜樹、及び昭和2年11月醫學研究第1卷第1號「鳥類心房の刺戟傳導系に就て」進藤篤一、大森靜樹)。

研究材料は家鶏が主なるものでありましたが、又鳩、家鴨、雀、百舌其他多數の例を調べました。其の結果は皆互に相通じて居て、本則的には同様である事を認めました。其の後、度々標本を繰返して検査致しても、其の要綱に就ては別に改むる所を見出しません。

鳥類心臓刺戟傳導系は、(1) 竇房系、(2) 房室系の2つに分けます。

(1) 竇房系 *Systema sinoatrialis*

之れは右心房へ進入する諸靜脈口の周邊に存する特殊筋纖維叢を起點として成立し、特に右頭側空靜脈入口の前及び右側より尾側空靜脈入口の方に亘りて其の特殊筋纖維叢が著明に存在します。之れは哺乳類の Kieth-Flack 氏竇結節に當ると考へらるるものであります。之れに連續して特殊筋纖維は竇房内にも見られ、又、頭側空靜脈入口前側部の連係は左右兩心房内面の筋堤乃至橢狀筋に沿ひて其の内膜下に廣がり、進んで左右兩心耳内にまで達し、之等をつねますと確に一系統が出来上つて居るのを認めます。

更に特異なるは、心房動脈(左心房枝、中隔枝、右心房枝)の枝別の周圍に特殊筋纖維束が同伴して居る事がありまして、之等は又内膜下の特殊筋と連結致します。

竇房系の特殊筋は心房壁に於て房室口に近くに從て漸次其の影をひそめ、追々見え難くなります。而して竇房系の起點地(竇結節)と房室系起點地(田原氏房室結節)との間には直接連結を營む一定の特殊筋纖維束は全く認められません。

又、諸靜脈の心房入口の周圍には神經及び神經節を多數に認めます。

(2) 房室系 *Systema atrioventricularis*

鳥類心臓の房室系は少々複雑して居りますが、私は之れを本系及び副系の2つに分けて記載致します。

本 系

鳥類心臓の房室系の本系と呼ぶものの起點は、大動脈口背側の結締組織三角より右側方に廣がれる房室間結締組織板と右房壁筋層(右房左前下壁にして房中隔に近き所)との間に存する所の疎鬆結締組織内に横つて居る1個の房室結節(Nodus atrioventricularis)であります。本結節は概して不正長橢圓形を呈し、一方の上端即ち房側端は甚だ細き普通心臓筋様のものから成つて房壁筋に連續し、他方の下端即ち室側端は細き特殊筋纖維より成り立ち、全體的に一種の網叢體を形成して居ります。本網叢體の網眼には毛細血管に富める結締組織を詰め、其の周圍を包める結締組織中には小動脈、小靜脈、淋巴間隙或は神經纖維等を認めます。此の房室結節は哺乳類心臓の田原氏房室結節に全く相當するものであります。

本結節の室側端は漸次太い特殊筋纖維から成り立つて居る集束に移り行きます。此の集束は房室系の幹部であつて、之れは前記大動脈口背側結締組織三角の連續である房室間結締組織板の一端を貫通して其の下に出で、室中隔の中を左尾腹側方に斜に進みます。之れは哺乳類心臓のHis氏束に相當するもので房室系の幹部に相違なきものであります。而して之れは室中隔の腹背徑の略中央で、頭方約4分の1邊の高さに於て左右の兩脚に分岐し、之等は夫々斜に中隔の左右兩面に向て進み、更に分枝して各側面の内膜下に分散します。其の枝では、途中、動脈周圍の特殊筋纖維に連絡し、又、室壁筋層内に分枝を送つて普通心筋と連結する所も認められます。

上記の鳥類心臓房室系は哺乳類心臓の房室系と通則的に匹敵するものであります。唯、外觀的に多少の相違を云へば、鳥類にては幹部が比較的長き事、及び、左右兩脚の直續者が室内を渡つて夫々左右兩室の外側壁に進むものが見られない事などであります。

副系

副系としては4個を數へます。

第1副系は房室結節から連續して伸出する本幹とは別に、本結節の背側から起る特別の特殊筋纖維束でありまして、直に右背側方に進みて内膜下に至り、更に右房室口筋辨の内層となるべき右房壁筋と室中隔右側面内膜下の薄き室筋(筋辨の外層となるもの)との接觸線に沿ひて下行し、遂に筋辨遊離縁に至りて、次の第2副系と結合致すものであります。

第2副系は大動脈口右背側壁にて右及び背側半月辨兩端附着部の外周に於ける結締組織塊より起る特殊筋纖維束で、大動脈根と右房壁との間に於ける結締組織内を右腹側方に走つて右房腹側壁外層筋内に至り、更に進んで右房室口筋辨腹側部に入り、本辨の房室兩筋の接觸線に沿ひながら外側方に廻り、遂に前記の第1副系と連結致すものであります。

第1及び第2副系の連結輪は主として右房室筋辨に於て房室兩筋の連結媒介をなす様の關係を保つて居ます。又第2副系起始部の附近には澤山の神經乃至小神經節を認めます。

第3副系 之れは房室系求系の幹部の兩脚分岐部から特別に起始する特殊筋纖維束であります。本副系は尾腹側方に向け凸彎弓を畫きながら室中隔内を頭背側方に進み、遂に大動脈口の左背側壁に於て左及び背側半月辨兩端附着部の外周に於ける結締組織塊に附着して終ります。又、往々、大動脈根背側壁に密接して、上記第2及び第3副系の附着部の間を連ねて細き特殊筋纖維束の存在を認むる事があります。之れは常在性のものではなく、缺けて居る事も多いのであります。

第4副系は上記3個の副系の如く本系と直接連係を保つものとは聊か趣を異にするものであります。之れは左右の冠狀動脈の分枝に隨伴して、全室壁筋層内、至る所に分布して居る特殊筋纖維系統であつて、恰も全室壁筋層内には動脈分枝と共に之れに依て作られた網叢が張り詰めて居ると云ふが如き状態を示して居ます。依て之れを纏めて1個の副系と致したのであります。冠狀動脈の枝が心外膜の中に有る間に於ては未だ其の周圍に特殊筋を認めませんが、一旦之れが室壁内に入ると、其の心筋に向ふ側には早くも特殊筋が見られます。動脈が室筋層内にて分枝すれば、其の周圍には必ず特殊筋纖維を伴ひます。勿論、之等の特殊筋纖維末梢と他系の其れとの間には連絡を認めます。其の他、動脈分枝が神經を伴つて居る事をも申し添へて置きます。

以上が鳥類心臓刺戟傳導系の大綱であつて、之れは私共の研究の發表(1927—28年)の後、倫敦大學のフランシス・ダビース(Francis Davies)の研究(1930年)に依て全面的に確認されて居ます。又、獨逸國に於て發刊されたボルク(Bolk)、ゲツペルト(Gospert)外諸教授編纂の

比較解剖學叢書中に記載されたるベニングホフ (Benninghoff) 教授執筆 (1933 年) の「心臓篇、刺戟傳導系の章に於ける鳥類の項」の記述の骨子は私共の研究成績を基本として居るのであります。勿論、其の極めて細々しき事に至つては、今後の研究の結果、尙多くの附け加ふべきもの、或は改むべきものもあるだらうとは充分豫想しては居りますが、其の大綱に於ては先づ揺ぎなきものではないかと信じて居ます。

之等の刺戟傳導系を組成して居る特殊筋纖維は組織學的には皆所謂 Purkinje 氏纖維の形態を示して居るのが通例であります。之れは良く分化して居る時の像であります。多數の動物に於て研究して見ますと、刺戟傳導系の特殊筋纖維が一見普通心筋と殆ど見分け難き所見を呈して、其の辨別に苦む様の事も甚だ多く、斯様の時には、其の全般的の連係、配列、分布、走行等の状態を入念に顧慮して之れを判斷せねばならぬ様な場合も決して尠くないのであります。甚だ乏しいことではあるが、私の経験に依れば、冷血動物にては温血動物にて見るよりも不明瞭、幼若動物のものは老成動物のものより不明瞭、小形動物のものは大形動物のものより不明瞭と云ふ工合で、其の識別が中々六ヶ敷い事をも知らねばなりません。又動物の種類に依ても其の差がある様に見えまして、鶏、鳩などに於ては、良く之れがわかります。又、哺乳類を例にしましても周知の通り、一般に偶蹄類の心臓は最も著明なる Purkinje 氏纖維像を示して居ます。斯る次第故、刺戟傳導系を検出する目標としては、勿論特殊筋纖維即ち Purkinje 氏纖維を頼りと致さねばなりません、さりとて唯典型的の Purkinje 氏纖維のみに頼り過ぎて居ると思はざる難關に遭遇致し、遂に其の目的を達し兼ねる様な破目に陥る場合もないばかりではありません。

次に Purkinje 氏纖維を以て普通心筋の幼若胎生期型と致すのは當つて居ません。刺戟傳導系特殊筋纖維 (即ち Purkinje 氏纖維) は普通心筋纖維と等しく、心筋原基組織より夫々の特別方向に向つて分化したものであります。其れ故、Purkinje 氏纖維から心筋が發生して來ると云ふ様の事は全く見られない事であり、實際、私は未だ嘗て1度も左様な経験を致した事ありません。

普通心筋に於ても、房筋と室筋とでは組織的の差が認められ、又 Purkinje 氏纖維自身でも其の所在地に依て差を示します。例へば、本纖維は房室結節にては細く、幹部に移行するに従て段々太くなり、末梢分枝にては著しく太く見える様な事が其れであります。

(Ⅱ) 鳥類心臓の刺戟傳導系の發生學

鳥類心臓の刺戟傳導系の發生に就ては、之れを鶏及び家鴨の胎兒で検査致しました。

其の發生所見の緊要なるものは孵卵第5日乃至6日から第14日頃迄に於て見られます。即ち第5乃至6日頃の胎兒の心臓では元心耳管筋輪 (房室間口を取り卷く輪狀筋) は尙健在し、可なり高く發育せる室中隔の頂上線の背側部は背側内膜枕の右側部に附着し、且つ中隔頂上に存する特殊筋纖維原基は其の頂上線を背側上方に渡りて背側内膜枕間葉組織内に進入増殖し、特に

一種の筋束として元心耳管背側壁の外層に附着致します。之れが鳥類房室系本系の原基の發生でありまして、8日に至れば此の特殊筋纖維束の原基だけを残しまして他の原始性の房室筋の連結は離斷するようになります。

第1副系は本系と全く異つて、元心耳管背側壁筋の一部の殘存者より發祥して來るものと見られます。丁度この殘存者に密接して本系原基の房側端が附着するのであります。

第2副系の原基は球耳櫛の背側部より元心耳管右腹側部に連係する筋より生じ、又、第3副系の原基は球耳櫛腹側端と室中隔腹側部（即ち腹側内膜枕及び球堤癒着部の早期に合着する頂上線特殊部）との連結筋に於て認められます。而して大動脈口背側部を取り巻きて第2副系及び第3副系の固着點兩者の間を結ぶ筋纖維は球耳櫛の筋束の細小となつたものの殘物と見られますので、之れが有つたり、無かつたりして、存在常ならざるも故ありであります。

竇房系の發生に就ては竇及び房の移行部から發生分化が行はれると云ふ事だけを申しておきます。

心臓筋中或は内膜下の Purkinje 氏纖維は其の場に於て發生分化し、而して各系の幹部と連係するようになります。幹部の出芽伸出に頼るものとは見えません。

室及び房壁筋房内の動脈に伴ふ特殊筋纖維即ち Purkinje 氏纖維は、自然に其處に現れて來るのを見ますばかりで、何時何處から生じて來るか唯今の所判然と申し述べられません。

(IV) 鰐心臓の刺戟傳導系

以上に依りまして鳥類心臓の刺戟傳導系の事は一通り述べましたが、さて翻て、比較解剖學的に考察して、之れを一方爬蟲類、他方哺乳類の其れに結び付けて見ようと思ひましても、中々其の手がかりのないのを遺憾と致しました。然る所、私は幸にも鰐の心臓を檢査して其の手がかりをつかみ得たのであります。

今迄の所、鰐心臓の刺戟傳導系の研究に就ては、グライル Greil(1903年)、スウィット Sweet(1923年)などの業績がありますけれども、之れを系統的に見て其の據り所の甚だ少いのを遺憾と致します。其れ故、鰐心臓の刺戟傳導系に就ては、全く私の新知見に依て之れを申し上げて比較解剖學的の連鎖を明かに致し度いと思ひます。

鰐心臓の房室系は他の爬蟲類の其れとは全く異て居りまして、室中隔の完成と共に全く新たな系統的型式が出来上つたと認めるのであります。即ち、左及び右の兩房室口に於ける所見と、室中隔に於ける所見との3つに分けて御話し申し上げませう。

右房室口背側には右房背側壁筋が右室内に進入して、其の連續は右房室辦及び左房室辦尾端部乃至兩辦會合部に入り、更に其の内面に沿て下り直接右室筋と連係するのを認めます。右房室口腹側壁筋に當る部は右房腹側壁筋の連續であります。此の部には直接心室筋と連結あるものを見ません。但し此の部の外周に於て1つの特別なる媒介的筋束が認められ、之れは右に行けば前述の背側房室連結筋に連續し、更に反對の左に行けば右房腹側壁と大動脈根背側壁と

の間を通りて大動脈外壁に於ける結締組織肥厚部に一旦附着し、又、其の連続が其の左側を廻り、大動脈及び肺動脈の兩根の間で室中隔の筋に移行して終るのを認めます。此の連絡筋束は房室口腹側に於ける球耳櫛の筋(房壁筋)に緣故あるものと覺えます。

左房室口を見るに、其の腹側では左房壁筋は腹側房室辦の根元までにて終り、此の方面に於ては房室兩筋間に何等の直接連結は認められません。之れに反して、其の背側にては聊か趣を異にするものがあつて、左房背側壁筋の連続は深く左室内に進入し、恰も他の爬蟲類の房室口に於て認めました所謂漏斗の一部の如き形を呈します。従て此の房筋漏斗板の下縁は細き室筋梁柱に連り、之れに依て左室の外背側壁の内面の方に引張られ、同時に房室兩筋の直接連結が行はれて居るのであります。更に此の漏斗板の内面には膜狀の小辦が附着して居るのを認めます。其れ故、此の漏斗板は筋辦となつたものではなく、實は爬蟲類の本來の漏斗の原型の一部の面影を尙殘存して居るものであります。

次で室中隔に於ける所見は極めて注意を要する特別のものであります。房中隔腹側縁下端に近き所で右房壁外周に附着して特殊の筋塊が存在し、之れは腹側尾方に伸び、室中隔頭側非薄部の下を通りて中隔内に達し、そこで分れて2束となり、1つは中隔の右側面に、他の1つは其の左側面に向つて進むのを認めます。其の後の走り方は、之れを適確に追求し難きも、其の形態より見れば明かに房室間を連結する特別なる筋系として判斷さるべきものであります。

斯様にして鰐心臓の所見を熟視し、之れを鳥類及び他の一般爬蟲類の所見に比較して見ますと、誠に之れが極めて有意義なる所見であつた事を悦ぶものであります。

(V) 比較解剖學的考察

以上の如くして鳥類及び鰐類の心臓の刺戟傳導系の形態が明かになりましたので、茲に比較解剖學的の考察を簡単に致しませう。

鰐心臓の左房室口に於ける所見は一般爬蟲類心臓の房室口に於ける房室筋系(漏斗)の根跡的遺存の像でありまして、之れに相當するものは鳥類に於ては認められません。又、鰐心臓右房室口に於けるものは、本口部房室筋系の廣汎なる遺存者の變形したるものでありまして、且つ之れは鳥類に於ける第1及び第2副系に當ります。Benninghoff は鳥類の第1及び第2副系の連續に依て作られたる輪狀物を形態學的に不可解のものと申しましたが、今、鰐に於ける所見を一般爬蟲類及び鳥類に於ての所見の間に入れて見ますれば別に不可解の事は無い様であります。鰐の室中隔に於ての所見は鳥類の房室系本系の前驅者と見らるべきものであります。鳥類に於ての第3副系に當るものを鰐に於ては明瞭に出見しませんが、之れは室中隔腹側部の中に隠れて姿を現さなかつたものとしておくべきでありませう。心臓筋層内の動脈に伴へる特殊筋纖維は鰐の心臓に於ては見られません。

鳥類に至つて見ますれば、鰐の左房室口に殘存して居た房室連結筋(漏斗遺殘者)は消失して居るが、但しそこに左房背側壁筋の一部が左室内に舌狀に突出して居るのを認めます(室筋と

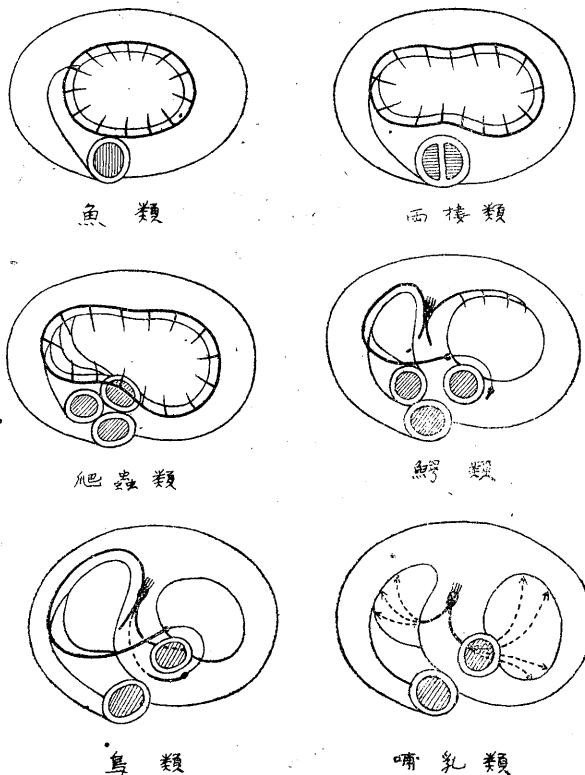
は直接に連結せず)。鳥類に於ては房室本系の腹側方に第3副系の姿を明かにして居ますが、鰐に於ては見られません。

哺乳類に至ては、鳥類の房室系の本系に當るものだけが著明に發達して、之れが唯獨り哺乳類の房室系を代表して居ります。一般的には哺乳類の心臓に於ては、鳥類にて認めた様の第1副系、第2副系、第3副系、第4の動脈枝隨伴副系などは認められません。但し、精細に検査致しますと、或るものに於ては鳥類の第1副系の根跡を背側副系として残すもの(例、ハリモグラ、家鼠、海狸、家兎)があり、又第3副系の一端を腹側副系として残して居るもの(例、海狸、家兎)があります。

竇房系に就ては全脊椎動物に於て大略相通じたる形態關係を保て存在するを認めます。但し竇結節から左右の兩心房内へ特殊筋が分布して行く経路の所見に明不明の差異はあります。鳥類にての所見が最も明瞭なるものの中の1例になりませう。

斯様にして見ますと脊椎動物心臓の刺戟傳導系に於ては、魚類、兩棲類、爬蟲類、鰐類、鳥類、哺乳類と順序正しく形態的に移行を認めて、之れを了解する事が出来るのであります(圖を参照あり度し)。

脊椎動物心臓刺戟傳導系(房室系)の模型圖



比較解剖學上、此の房室系の原始的起原的の者として Benninghoff はコンツールファーゼル (Conturfaser) なるものを舉げて居りますが、之れは魚類、兩棲類、爬蟲類に於ては明かに其の姿を現して極めて理解し易きものであります。鰐類以上のものになりますと、之れが變形し、又個體發生的に見たる事實に顧みますれば、高級動物の刺戟傳導系形態物を唯單に下級動物所有のものだけで一々説明し得るとは云ひ得ざる様になります。

鰐類の左房室口の房室連結筋はコンツールファーゼルの姿を残すものであり、又其の左房室口及び同じく鳥類右房室口の房室連結筋は筋辦なる形態物の上に於て漏斗乃至コンツールファーゼル系の極度に變形して居るものであります。其の他、コンツールファーゼル系として理解し得るものは、鳥類に於ての第3副系及び哺乳類の左右兩室内に於て、His 氏束左右兩脚の特殊筋纖維束を中隔の兩面より受けて其の向側の外側壁に渡してやるものなどであります。

鳥類に於ける房室系本系は一見コンツールファーゼルの化身の様でありますが、發生學的に見て、之れは室中隔頂上に二次的に發生したものと理解するのが至當であります。哺乳類房室系の幹部も亦然りであります。

(附記 幻燈にて標本供覽をなし、演述を補足せり。昭和18年3月27日講演要旨)

會 報

評 議 員 會 記 事

昭和18年3月27日午食後及び28日午食後、板垣當番幹事議長となつて評議員會を開き下記の如く決定を見た。

1. 評 議 員

次の諸君に新たに評議員を委嘱することに決定
(アイウエオ順、敬稱略)。

奥 保 男 (東京帝大生理)

大 喜 多 孝 (臺北醫專生理)

金 杉 重 信 (熊本醫大生理)

紅 林 康 (臺北醫專生理)

棚 橋 陽 吉 (九州帝大生理)

2. 次回大會

第23回大會は東北帝大に於て開催し、當番幹事には佐武安太郎君及び本川弘一君を煩はすこと

に決定。

3. 事務報告

福田幹事から庶務、會計、戸塚幹事から編輯現況の報告あり、異議なく承認。

4. 藥理學會其他の隣接乃至關係學科の學會と提携して大會又は中間期學會を開催する方法等に關し、各評議員及び特に出席の九大藥理學福田教授から種々の意見の開陳があつた後、次回當番幹事の裁量に一任することとなる。

5. 生理學會制定語彙の再検討に關聯し、第11回日本醫學會の附帶事業なる醫學用語委員會生理部門擔當委員たる戸塚幹事から同委員會の事業進捗狀況に就て報告があり、且つ本會の術語委員會も近々に活動を開始する運びとなる旨報告があつた。

昭 和 17 年 度 會 計 決 算 報 告

收 入		支 出	
昭和16年度より繰越高	3433.69	昭和17年度支出	11151.61
和年17年度收入	11910.91	(内 譯)	
(内 譯)		會誌發送料及通信費	579.13
會 費 領 收	5002.00	事 務 用 諸 雜 費	108.64
論 文 掲 載 料	5505.19	報 酬 手 當	1903.00
廣 告 掲 載 料	602.00	印 刷 費	8432.32
會 誌 分 冊 賣	717.72	集 會 費	128.52
貯 金 利 子	76.80	昭和18年度へ繰越高	4192.99
其 他 收 入	7.20	(内 譯)	
合 計	15344.60	振 替 貯 金	1902.13
		第一銀行特別當座	181.85
		同 定 期 預 金	2000.00
		現 金	109.01
		合 計	15344.60

大日本生理學會々則

1. 本會ハ大日本生理學會ト稱ス。
2. 本會ノ目的ハ同學者相ヨリ斯學ノ進歩發展ヲ期スルニアリ。
3. 本會々員ハ本會ノ主旨ニ賛成ナル同學者ニシテ評議員ノ紹介アルモノヨリナル。
4. 本會ハ毎年1回大會ヲ開キ會員ノ業績ヲ發表討論スル他評議員會及ビ會員總會ヲ開ク。
5. 本會ハ雜誌“日本生理學雜誌”ヲ發行ス。
本雜誌ハ會員業績發表機關トシ兼ネテ日本ニ於ケル生理學ノ總覽トス。從ツテ會員ハ如何ナル形式ニ於テ發表シタル生理學業績ト雖モ、原則トシテ本雜誌ニ其ノ抄録ヲ投稿シ且ツ次期ノ大會ニ於テ之ガ質議應答ヲナス義務アルモノトス。雜誌發行ニ關スル規定ハ別ニ之ヲ定ム。
6. 會員ハ會費年額8圓ヲ負擔スベキモノニシテ本會雜誌ニ寄稿シ、ソノ配布ヲ受ケ、且ツ大會ニ學術報告ヲナス事ヲ得。
7. 本會ニ評議員、常任幹事及ビ當番幹事ヲ置ク。
8. 評議員ハ各大學專門學校ノ生理學ノ專任教授及ビ評議員會ノ推薦スルモノヲ以テ之ニ充ツ。
評議員會ハ次期大會開催校ヲ決定スル他本會一般ノ事務ヲ評議ス。
9. 常任幹事ハ若干名トシ庶務・會計・編輯ヲ司ル他評議員會開催ノ時期以外ノ緊急事務ヲ處理ス。
常任幹事ノ任期ヲ3年トシ改選ハ評議員會ノ互選ニヨル。但シ重任ヲ妨ゲズ。
10. 當番幹事ハ本會大會開催ノ評議員ヲ以テ之ニ充テ大會開催ノ事務ヲ取扱フ。
11. 本會ノ事務報告ハ總會ノ他日本生理學雜誌々上ニ發表ス。
12. 本會ノ事務所ヲ當分ノ内東京帝國大學醫學部生理學教室内ニ置ク。

日本生理學雜誌投稿規定

1. 原稿ハ口語體・平假名交リ・横書キトスル。掲載ノ原稿ハ返還シナイ。
2. 抄録ハ組上リ1 page (約2400字、插圖ノ占メル空間ヲ含ミ)ヲ超過セヌ事。掲載料ハ無料デアル。但シ特ニ費用ヲ要スル圖版等及ビ別刷ハ著者ノ負擔トスル。
3. 學會發表前刷リノ原稿ハ抄録ニ準ズル。
4. 原著ノ組上リ2 page 及ビ別刷50部ヲ會デ負擔スル。但シ年度内ニ於ケル會ノ豫算ガ缺乏シタルトキハ全額負擔ヲ願フコトガアル。
5. 原稿ノ第1枚ニハソノ下半分ニ表題、著者及ビソノ所屬、國際十進分類法ニヨル番號、表及插圖ノ數等ヲ次ノ形式ニ從ツテ書キ、

(原著) (圖3表1)

末梢神經の不應期の電氣緊張による變化
に就て 612. 813. 3

東京慈惠會醫科大學生理學教室

瓦田 只二

Kawarada-Tadaji

(抄録) (圖3表1)

戸塚武彦 (Totuka-Takehiko)・佐々木
四郎 (Sasaki-Sirô) (日本醫大生理) 筋の
潛刺激時 (第1報) 荷重と見掛上の潜伏
時との關係 (1935 日醫大誌 6 295)

上部ノ餘白ニハ別刷請求部數等、編輯者ヘノ注意ヲ附記セラレタイ。

6. 原稿ノ項目分ケハ第一章第一節等トスル事ナク、次ノ順ニ從ツテ分ケラレタイ。

I.....

A.....

1.....

7. 脚註ハナル可ク遠慮セラレタイ。
8. (A) 插圖原稿ハ別紙ニ認メ必ズ第何圖ノ番號ヲ附ケル事。(B) 亞鉛凸版用原稿ハ白紙又ハ青色方眼紙ニ墨汁ヲ以テ明瞭ニ書ク事。(C) 圖中ノ文字ハ編輯部ニ於テ淨書スル事ニナツテ居ルカラ鉛筆ニテ書キ込マレタイ。(D) 插圖原稿ノ淨寫ヲ專門家ニ依頼シ度イ希望ノ時及ビ原稿ガ餘リニ見苦シイ時ニハ編輯者ニ於テ淨寫スル。(實費著者負擔)。(E) 寫眞ハナル可ク滑面ニシテ光澤アル印畫紙ニ焼付ケラレ度イ。(F) 插圖原稿ハ折り疊ム事ナク送付セラレタイ。
9. 外國語ハ明瞭ナ‘ローマ’字體 (ナク可ク Typewriter) ヲ以テ書ク事、文中ノ外國語、外國人名ハ横文字ヲ以テ書カレタイ。外來語ヲ片假名でカクコトハ差支ヘナイ。
10. 數詞ハ‘アラビア’數字ヲ用ヒル、〔例〕第1圖, 100m, 等。〔例外〕一般ニ、數百ノ等。
11. 引用著者名ハ末尾文獻集ノ番號竝ニ必要ノ際ハ引用ノ page ヲ括弧ニ入レテ附記セラレタイ。
〔例〕..... (Hofmann, F. B. 3 226), ... F. B. Hofmann (3 226) ニヨレバ.....
12. 末尾引用文獻ハ A B C 順ニ配列シ、番號ヲ附シ、文中ニ引用セラレタルモノニ限ル事。ソノ形式ハ下記ノ例ニ從ハレタイ。孫引キハ特ヲ明記セラレタイ。

〔例〕文獻

- 1) Gaskell, W. H. (1883) J. Physiol. 4
- 2) Heidenhain, H. (1854) Dissertation, Berlin (Hofmann 1895 ニヨル)
- 3) Hofmann, F. B. (1895) Pflügers Arch. 60
- 4) 高野瑞枝 (1932) 東醫雜 46
- 5) Tigerstedt, R. (1921) Die Physiologie des Kreislaufes 1, Berlin u. Leipzig

昭和 18 年 10 月 5 日 印刷
昭和 18 年 10 月 13 日 發行

編輯兼發行者

戸 塚 武 彦

東京都本郷區元富士町
東京帝國大學醫學部生理學教室
電話小石川 (85) 5588

印刷者

武 藤 亀 吉

東京都王子區堀船町 1 / 785
(東京 2328)

印刷所

文 友 社

東京都王子區堀船町 1 / 785

配 給 元 東京都神田區
渡路町二丁目九番地

日本生理學雜誌第 8 卷第 9, 10 號

本號に限り 定價 2 圓

發行所

大日本生理學會

事務所 東京帝國大學醫學部生理學教室
振替東京 86430 番 電小石川 5588
會員番號 216029 番

發賣所

岩 波 書 店

東京都神田區一ツ橋通町
電話九段 (33) 代表 0187 (4)
振替口座東京 26240 番
承認番號 40 號

日本出版配給株式會社

北里研究所製品要目

新發賣

葡萄狀球菌抗毒血清

甲種 乙種(強力)

瓦斯壞疽菌血清

包裝 5 cc 20 cc 40 cc

家兔免疫血清

包裝 1 cc

★價格表は御申越により郵呈

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 液體チフス血清 | 液體破傷風血清 | 連鎖球菌血清 |
| 強力液體チフス血清 | 志賀赤痢血清 | 流行性腦脊髄膜炎血清 |
| ワイル氏病治療血清(出血性黃疸スビロヘリタ血清) | 赤痢本型菌血清 | 肺炎球菌血清 |
| 猩紅熱連鎖狀球菌血清 | コレラ血清 | インフルエンザ菌血清 |
| 痘苗 | 腸チフス血清 | 肺炎血清(馬體用) |
| チフスチフス豫防液 | コレラ感作ワクチン | 感作ゴノワクチン |
| 赤痢豫防液 | インフルエンザ感作ワクチン | 百日咳菌感作ワクチン |
| 感作腸チフスワクチン | 疫痢赤痢内服ワクチン | 連鎖球菌感作ワクチン |
| チフス菌チフスチフス菌混合感作ワクチン | 狂犬病豫防劑 | 感作葡萄狀球菌ワクチン |
| 流行性腦脊髄膜炎感作ワクチン | 梅野狂犬病豫防劑(大體用) | 感作肺炎球菌ワクチン |
| 新ツベルクリン | 腕疫ワクチン(馬體用) | 肺炎球菌感作ワクチン |
| 淺川氏腸チフス診斷液 | 淺川氏丹毒治療液 | 志賀感作結核ワクチン |
| 腸チフス診斷液 | ツベルクリン(治療用) | ツベルクリン(ビルケー氏用) |
| チフスチフスA型診斷液 | チフスチフスA型菌診斷用家兔免疫血清 | 大原箕田菌診斷用家兔免疫血清 |
| チフスチフスB型診斷液 | 腸チフス菌チフスチフスA型菌チフスB型菌診斷用家兔免疫血清 | 赤痢本型菌志賀菌赤痢異型菌共通大原箕田菌診斷用家兔免疫血清 |
| 腸チフスチフスA型チフスチフスB型診斷液 | 赤痢本型菌(志賀菌)診斷用家兔免疫血清 | 微毒診斷用アンチゲン |
| 腸チフス菌診斷用家兔免疫血清 | 赤痢異型菌共通診斷用家兔免疫血清 | 血型診斷用血清 |

大 販 賣 所

東京・大阪
塩野義商店 株式會社

東京・本町
中村瀧商店 株式會社

ANTIREPRISE <TORII>

注射に依る 祛痰鎮咳剤

祛痰鎮咳として現今の藥劑はサボニン體グリコシード又はコデイン、モルヒネ其他のアルカロイド等に依る對症的の範圍を出でず眞の原因療法あるなし

本劑は獨特なる方法によりて動物の氣管粘膜炎組織より有效成分を抽出精製せる劃期的理想製品なりとす

(特徴) 過敏性症狀、毒性乃至副作用等なし 故に乳幼兒と謂へども使用し得らる

包装 一・一cc 一〇管入 (二・五〇) 五〇管入 (一一・二五)

(見本文献贈呈)

東京市日本橋區本町三丁目三番地

總販賣元 株式會社 鳥居商店

トリイ **ゼーリプルチン** 劑製器臟許特

優 良 國 產

久 保 田 式

超短波治療機

特 長

特ニ高周波電流計（同調度指示計）並ニ電流調整器ヲ整備シアル故機器ノ生命タル管球ノ負荷ヲ最低ニ保チツ、最大ノ效果ヲ擧ゲ得

久 保 田 式

超音波發生裝置

應 用

細菌血清等ノ處理・實驗研究ヨリ膠質化學・光學方面・或ハ金屬研究等各方面ニ於テ活用サル

御 納 入 先

陸海軍・厚生省・各大學
民間・一般臨床醫家

型 錄 文 獻 進 呈

株 式 久 保 田 製 作 所
會 社

東京市豐島區西巢鴨一丁目三・二七七番地

電話 大塚 (86) 5348・6775番

福岡營業所 福岡市箱崎宮松町二・五八〇番地

電話 東八六七番