

を最も現はし易いのは、血液鹽化物の最も低減せる患者ではない。右に引用せる病例に於ては炭酸も鹽化物も普通の幽門狹窄症の場合にみるが如く、正常からかけはなれて居らない。しかもかなりな重症型のものに於ては、極まつて、**テタニー**が現はれてゐる。我々の觀察したるところに依れば、先天性幽門狹窄症の場合に於て**テタニー**の起れるものは、唯一つであつた(聲帶痙攣及び積極性顔面現象)。

胃**テタニー**の完全に進展せるものに対しては、満足な處置方法がない。その原因となれる幽門閉塞が看取せられるならば、これを處置せねばならぬことは云ふ迄もなからう。胃擴張及び、それに伴ふ嘔吐は、外科的に處置することが出来ない。**テタニー**は、酸療法によつて防止せられるであらうし、又、これを軽減することも出来やう。多くの場合に於て、ノーマル・サリンとして鹽化ナトリウムを十分に用ふれば**テタニー**の發症を防ぎ止むることが出来るであらう。

5. 過呼吸性テタニー

この型の**テタニー**は、随意的な深呼吸(換氣過多)によつて、極めて容易く實證せらる。尤も斯くの如き容態が臨牀的實體として現はれた例は、數多あり、ヒステリー患者にも起り、或は嗜眠性腦炎の續發症として起ることも少くない。

自發的に短時間深呼吸を行ふと遊離炭酸は過剰に排泄せられ、その結果は、迅速に瓦斯性**アルカロージス**を起すに至るのである。同じ現象は、温浴によつても起される。即ち温浴は、或る

程度まで不隨意的に、換氣過多を惹き起すのである。總炭酸含有量は、胃**テタニー**にみる瓦斯性**アルカロージス**の場合に於て總炭酸含有量が増大してゐるものは反對に減少を示してゐるであらう。この**アルカロージス**は、胃型のものと同じやうにして、**テタニー**の徵候を惹き起すのである。

血液カルシウムは高くなる傾向を呈し、無機燐素は、少しく低減して來る。發症は、炭酸瓦斯の投與によつて防止することも出来るし、或はこれを消失させることも出来るであらう。炭酸瓦斯を投與するに、血液の遊離炭酸含有量は昇高し、**アルカロージス**を消失せるであらう。

胃**テタニー**も呼吸頻數性**テタニー**も共に**アルカロージス**の状態を伴ふが、この**アルカロージス**は、全く異なる過程によつて誘致せられる。前者に於ては、無瓦斯性**アルカロージス**であるに反し、後者に於ては、瓦斯性**アルカロージス**である。孰れに於ても漿液の總カルシウム含有量は、正常よりも多くなる傾向があるが、血液の**アルカリ**性増大は恐らくイオン化カルシウムを低減させるであらう。しかし、この説は未だ充分な確證を得て居らないが、これを實證することは難しいであらう。それと云ふのも、イオン化カルシウムを正確に測定することは技術的に見て困難だからである。

6. アルカリの投與

正常なる人であるに、たまひ多量のアルカリを嚥下しても、これに伴ふて酸及び鹽基平衡に明瞭なる變化を現はすことはな

い。腎炎若くは膿尿の場合にみるが如く、腎臓機能に或る程度の障碍を起せる子供(病例Ⅴ)や酸及び鹽基平衡が輒近現行醫療の下に於ける實驗に依つて覆されたやうな症例の場合、即ち胃腸炎に於けるアチドージスに於ては、重炭酸ナトリウム即ち重曹を投與するに、無瓦斯性アルカロージスが起るであらう、これに伴うて、テタニーの現はれこゝが時折ある。

病例Ⅴ 略名、イ・エム、女児、6ヶ月、膿尿のため入院、4時間毎に15グラムの重炭酸ナトリウムを投與す、この處置をとつてから48時間後に、痙攣を起す、その時に於ける血液の化學分析は次の如し。

血液の總炭酸含有量	103.8%(體積)
漿液カルシウム	5.1%(毫)
無蛋白質素	50.0%(毫)

重炭酸ナトリウムの投與を中止し、鹽化カルシウムを投與す、其後は痙攣を起さず。

7. テタニーの處置

酸及び鹽基平衡の味識が最も重要となつて來るのは、テタニーの處置に關する場合に於てである。現在のところでは、鹽化カルシウムの如き鹽によるテタニーの酸療法が、如何なる様式によつて働くかに就ては、異論百出の状態にある。如何なる形式のテタニーにしても、それがさう云ふ風にして惹き起されたかに拘らず、アチドージスの生成によつて、これを消失させるこゝが出来るのである。佝僂病に冒されてゐる嬰兒が、胃腸炎を起すと共に、テタニーの徴候が消失したと云ふ實例は少くない。斯かるテタニーの徴候は潜伏性であるにしても、或は能働性で

あるにしても、胃腸炎によつて起されたるアチドージスが、消失するに、初めて再發するに過ぎない(病例Ⅵ及びⅦ)。

病例Ⅵ 略名、エム・シー、年齢13ヶ月、佝僂病性嬰兒、1923年10月2日胃腸炎のため入院。

顔面現象Ⅲ、聲帶痙攣。

1923年10月3日、12時間、清水のみを與ふ、テタニーの凡ての徴候消失。

血液の總炭酸	34.5%(體積)
漿液カルシウム	3.8%(毫)
漿液磷素	7.7%(毫)

1923年10月5日、前の覺書以後、4時間毎に30グラムの重炭酸ナトリウムを投與す、顔面現象Ⅳ。

血液の總炭酸	47.7%(體積)
漿液カルシウム	4.1%(毫)
漿液磷素	5.1%(毫)

1923年10月8日

アルカリ處置を續行、顔面現象Ⅲ、聲帶痙攣Ⅱ、トルーソー氏徴候Ⅱ。

血液の總炭酸	68.1%(體積)
漿液カルシウム	3.0%(毫)
漿液磷素	5.4%(毫)

病例Ⅶ 略名、ビー・シー、年齢22ヶ月、著しき佝僂病性幼兒。

1923年12月14日、テタニーのため入院、顔面現象Ⅲ、聲帶痙攣Ⅳ。

1923年12月15日、前夜アチドージスを起す、原因不明、テタニーの凡ての徴候消失す。

血液の總炭酸	38.1%(體積)
漿液カルシウム	9.5%(毫)
漿液磷素	3.3%(毫)

1923年12月18日,前の覺書以後,4時間毎に30グラムの重炭酸ナトリウムを投與す,アチドージスは消失,顔面現象卅. 聲帶痙攣十.

血液の總炭酸	54.5%(體積)
漿液カルシウム	7.7%(毫)
漿液磷素	3.2%(毫)

これに關聯して想起せられるのは、ビンガー(Binger)氏の觀察であらう。氏は酸性磷酸鹽によつて血液カルシウムを低減させてみたが、テタニーは起らなかつた云ふ。これは亦慢性間質性腎炎の病症に於て、尿毒症の徵候を呈し血液のカルシウムの低下せる場合にも、テタニーをみないことが多い所以を、よく説いてくれるもの云へやう。従つて、テタニーの酸處置法は、イオン化カルシウムがアチドージスの生成によつて酸量を増す云ふ假定に即せるものである。

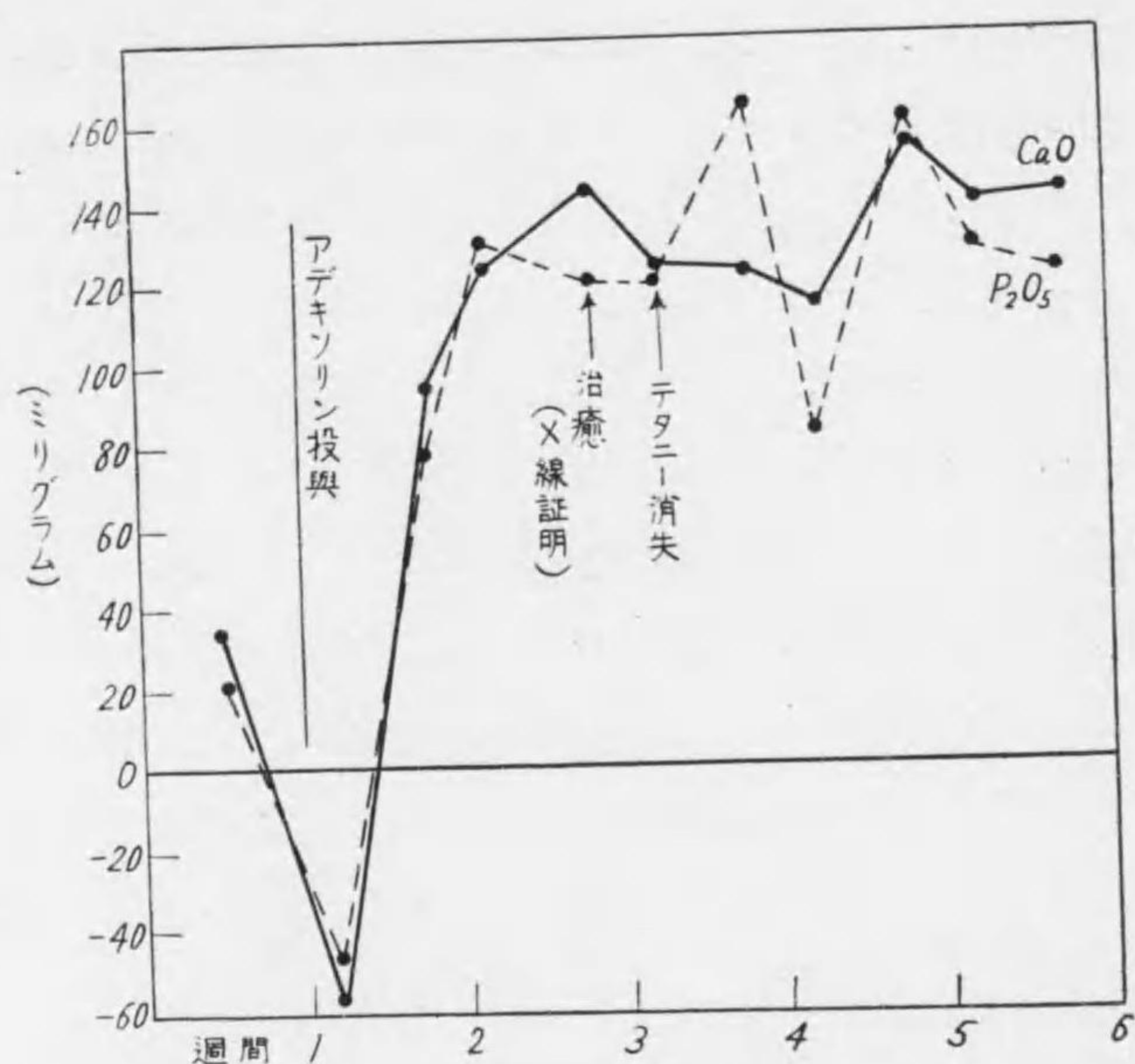
8. アチドージス生成の方法

適量の無機酸若くは無機酸の鹽を投與するならば、血液の重炭酸鹽含有量を低下させるこゝが出来らう。斯くして、輕るき無瓦斯性アチドージスの誘發をみるのであるが、これは何等の臨牀徵候を呈しない。しかし、血液の總炭酸含有量が35乃至40%(體積)に低下するこゝによつて、生化學的に無瓦斯性アチドージスの所在を容易に確めるこゝが出来るのである。炭酸が、この程度に低下せる場合、その直接的効果として、血液のカルシウム總含有量が昇高し、更にイオン化カルシウムの量が増すであらう。斯くの如きカルシウムの上高に伴ひ、テタニーの

徵候は、2,3時間にして消失するであらう。但し、クヴォステック氏症候(Chvostek's sign)(顔面現象)のみは24時間、若くは48時間存続するであらう。

多くの酸若くは酸生成鹽は、多くの學者によつて用ひられてゐるが鹽化水素酸は、最も普通に用ひられる鹽であつて、成人に關する限り、その効果は極めて有効である。酸生成鹽の標本としては、鹽化アムモニウム、磷酸アムモニウム及び鹽化カルシウムが擧げられる。鹽化アムモニウムは、恐らく變化せず、その儘、腸管に吸収せられ、アムモニア基は肝臟によつて尿素に變へられ、鹽化水素酸として残されたる鹽素は、その酸としての効果をなすのである。

磷酸アムモニウムも同じやうに働く。しかし、鹽化カルシウムは、幾分異つた効果を現はすのである。カルシウムは主として、脂肪酸と化合し石鹼となり糞便に混じて排泄せられるのであつて、吸収せられるカルシウムは微量に過ぎない。鹽素基は、カルシウムなしに吸収せられ、その酸性効果を働かせるのである。斯くの如き酸生成物質の中で、最も満足な効果を現はすものは、鹽化カルシウムであらうと思ふ。それ云ふのも、アムモニウム鹽は肝臟に對して不必要な過勞を與ふるからである。カルシウム鹽が最も満足な効果を有つこゝは、反面に於て幾多の不幸を齎らす結果となつてゐる。それ云ふのも、この事實あるがため世人はカルシウムを餘りにも重要視する傾向があり、乳酸鹽の如き鹽も同じやうな効果を有つと信ずる人が多い。しかし、これは事實左様ではない。乳酸カルシウムは、能働性テ



第 29 圖

佝僂病及びテタニーのため入院せるイー・ビー氏にアデキノリン(ビタミンA及びD)を投與したところ、カルシウム及び磷素の保有量が迅速に増大せることを示す、圖は1日當り、體重1疋當り、毫を以て示せる CaO 及び P₂O₅ の日々の保有量を示す

タニーに對する満足なる處置法を考へられない。何故ならば、乳酸は組織内に於て完全に酸化せられる關係上、酸生成の特性を有しないからである。

9. 嬰兒性テタニーの處置

斯くの如き酸生成鹽によつて誘發せられたるアチドージスは、該酸を投與する限り持續する。テタニーの危険な症狀は、鹽

化カルシウムを以てすれば、2,3時間に消失させることが出来る。しかし、佝僂病をテタニーに冒されてゐる嬰兒に對しては、それ以上の處置をこらねばならない。即ち、テタニーに冒され易い根本的素因を、處理しなければならぬ。恙うした嬰兒のカルシウム保有量は、屢々著しく低下してゐる。然し乍ら、これはビタミンD(第29圖)を充分に投與するならば、2,3日以内に、3倍若くは4倍となる。一度、斯くなれば鹽化カルシウムを略し、所要カルシウムの供給を増大せる保有量に俟つても危険はない。酸療法に依るに、血液カルシウムは骨及び組織内のカルシウムを犠牲にして増大して來るのである。従つて、これは危急の場合の處置すべきが至當である。實際上に於て、前述の處置法を有効に行ふには、次の方法をこるのが宜しからう。

(1) 3日間を限り4時間毎に30グレンの鹽化カルシウムを投與すること。

(2) 1日3回、茶匙一杯の肝油を空腹時に與へること、鹽化カルシウムの投與は、3日後には、中止し肝油を、少くとも1ヶ月間續けて與へカルシウムの満足な保有量を確保するが宜い。肝油はビタミンDを含む、他の能働性調製品に代へても差支ない。次の病例は、例示的なものとして注目に位する。

病例Ⅷ 生後1年3ヶ月。

1925年10月14日、痙攣を起して入院、顔面現象は消極的、聲帯痙攣なし、トルソー氏現象も消極的、漿液、カルシウムは6.5%(疋)。4時間毎に30グレンの鹽化カルシウムと1日3回茶匙一杯の肝油を與ふ。

1925年10月17日、前記覺書以後、痙攣なし鹽化カルシウムの投與を中止す、肝油の投與を續く。

1925年10月18日,痙攣なし,顔面現象+, 聲帯痙攣又はトルーソー氏徴候なし.

1925年10月28日,尙,肝油を續く,極めて良好,顔面現象なし.

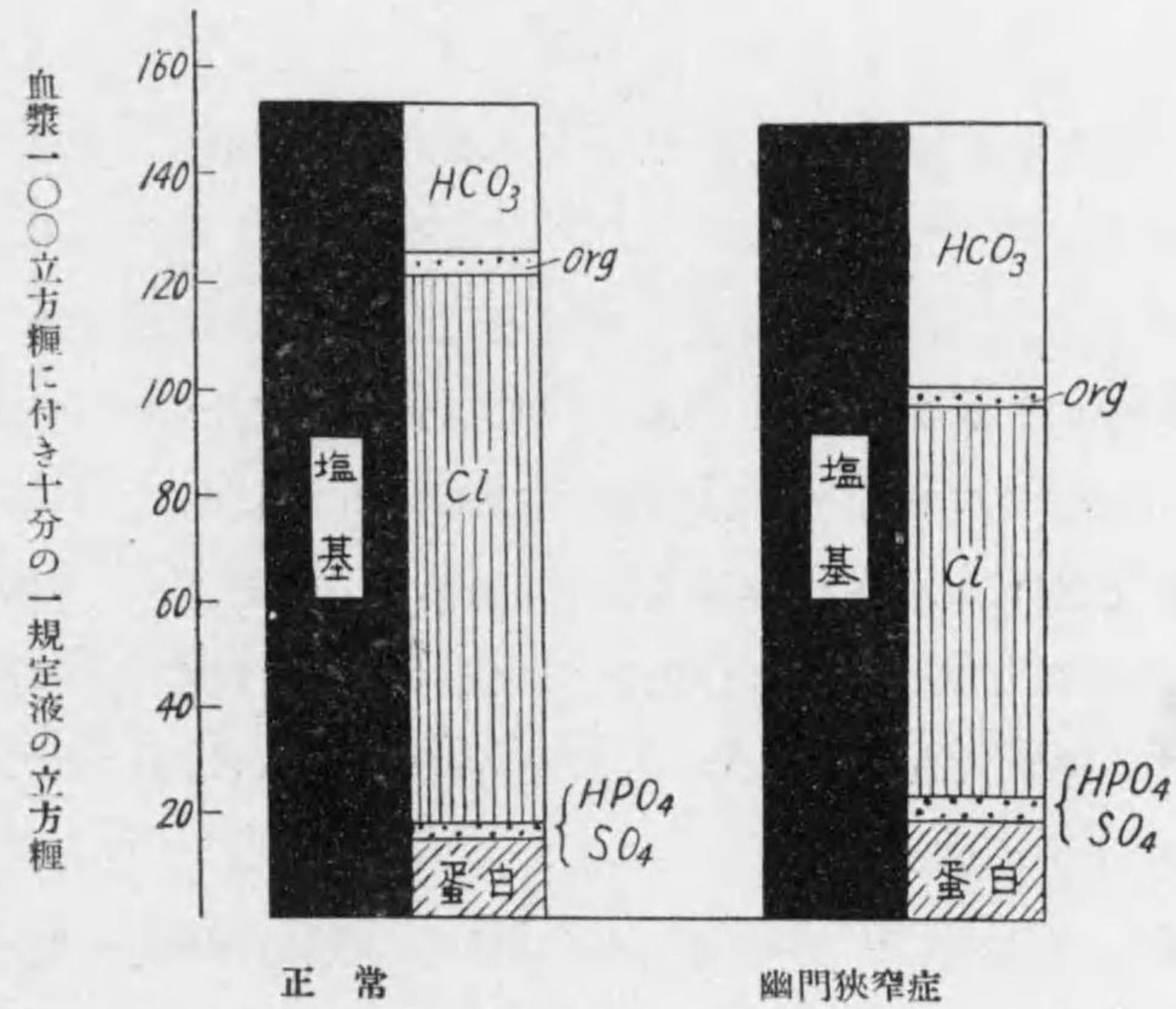
若しも病態が積極的顔面現象又はトルーソー氏徴候によつて現はれる潜伏性テタニーに過ぎないならば,肝油のみで充分である. 尤も實例に徴してみるに,斯くの如き處置をさる場合には,その當初の短かき期間内は,テタニーを却つて昂進させたやうに思はれるかも知れない. 足湯法,温冷交互浴,ローブリー式裸體療法等を應用するに於ては肝油もさして,その必要なし.

第九章 幽門狹窄症

最近の傾向として,幽門狹窄症に於ける機械的要因に對し,識者の注意が向けられるに至つてゐるが,その重要性に就ては,今更贅言を要しないところであらう. 然し乍ら,幽門狹窄に關聯し,我々は或る種の代謝的障礙を考慮しなければならぬ. これは,診斷及び處置上に於て並ならぬ重要さを有つものである. 先天性幽門狹窄症や,小腸上部の閉塞に於ては,常に極めて顯著な無瓦斯性アルカローシスが見られる. 要するに,この問題は,生化學的見地よりすれば,鹽素を中心として展開するもの云ふべく,鹽素は凡らゆる酸及び鹽基平衡の障礙に於て重要な役割を有つものである.

幽門の閉塞に對する生化學的研究は酸及び鹽基平衡障礙に於て血液の種々なる構成要素が如何なる態様を以て働くかを見定める上からみて,極めて重要である. 1918年マクカン (Mc

Cann) 氏の立證せるところに依れば,血漿の炭酸化合力は,幽門を結紮したる後に於て著しく増大する云ふ. それから2年後,マクカラム (McCallum) 氏及び共働研究者も,亦これと同じ現象を實證し,炭酸の上昇は血液の鹽素含有量の低下は,あい關連するものであると述べた. 氏等の與へたる説明に依れば,鹽素の缺乏が第一次的要因であつて,斯くの如く鹽素の缺乏を來たすのは,胃液の嘔吐に依つて,鹽素が失はれるからである云ふ. 斯くして血液及び組織液内に於ける酸基(鹽素)の缺乏を來たし,その代償的手段として他の酸基(炭酸)の貯藏を必要ならしむるのである云ふ. 其後,幾多の學者は,十二指腸及び幽門狹窄症



正常 幽門狹窄症

第 30 圖
血漿の酸及び鹽基配分の圖

(人の場合)に就き、同じやうな事實を看取して居る。

一般に、幽門狹窄症に於ける血液化學は、實驗的に起せる上位腸閉塞(第30圖)の場合にみるものと類似してゐる。この場合に於ては、殆んど常に或る程度のアルカロージスが存在してゐるを見て差支ないであらう。幽門狹窄症の場合に於て普通に見られる事實は、第18表に示せる如くである。

第 18 表

呼 吸	抑 壓
血 液	
炭酸含有量……………	増 大
鹽素含有量……………	低 減
無蛋白窒素含有量……………	増 大
固定鹽基……………	正常若くは僅少なる増加
尿	
鹽素含有量……………	著しく低減
代謝作用	
注射により與へたる鹽素の保有量……………	著しく増加

ガムブル(Gamble)氏及び其の説を支持する多くの學者は、次の如く述べでゐる。即ち實驗的上位腸閉塞の場合に於ける第一次障礙は、嘔吐による鹽素の喪失であるを云ふ。嬰兒の幽門狹窄症の場合に於ては、胃液の喪失が症狀や生化學的異常を生ぜしむる一因であらうが、かゝる現象を、これのみに歸することは、不可能であると思ふ。これは單なる學者の關心を唆る問題ではない。それを云ふのも、治療法と重大な關係を有つからである。然し乍ら、酸及び鹽基平衡障礙の病源に就いて論究するに先立ち、我々は、種々なる臨牀的及び生化學的事實を考察してみ

るべきであらう。

1. 臨 牀 上 の 具 現

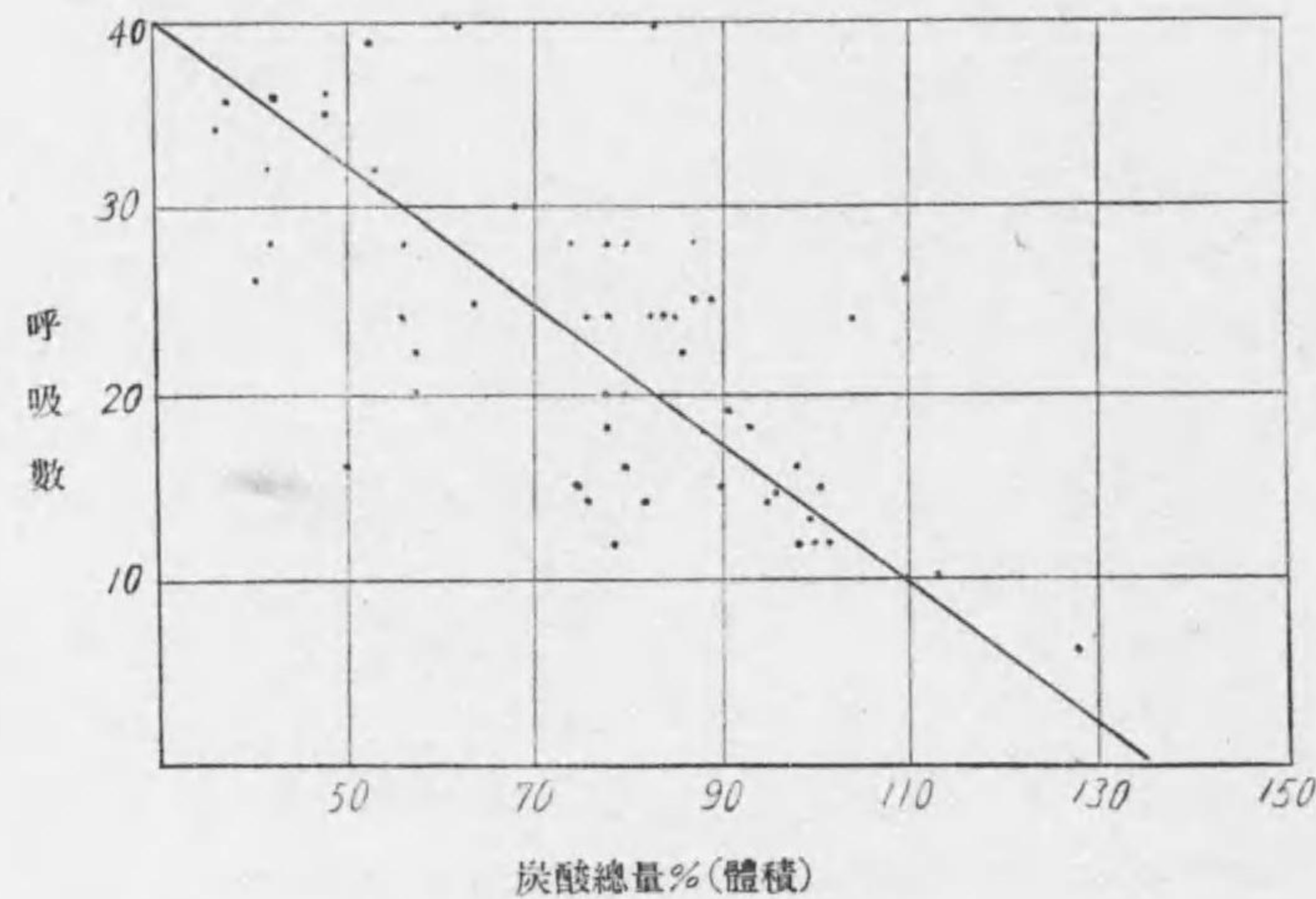
幽門狹窄症の場合に、アルカロージスの所在せることを、最も顯著に具現するものは、呼吸の抑壓であつて、これは唯一の重要な臨牀的具現を云ひ得るであらう。これは、實際上凡ての幽門狹窄症に冒されてゐるものに、何等かの形式をこつて現はれる。抑壓呼吸は三つの方途の孰れかによつて、裏書きせられる。第一には、極めて淺い型の呼吸であつて、鼻と口の正面に、聴診器の鐘を置いてみても、呼吸を聴取することは、屢々難しい。第二には、呼吸の速さが低下してゐることもあり、1分間に付き8回又は10回をなつてゐることも多い。第三には、3回又は4回の淺い呼吸に引續いて、極めて顯著な、驚くべき程長い無呼吸期を現はすであらう。これは典型的にビオ(Biot)氏型の呼吸に他ならぬ、これら三つの現象は、同時に顯はれることが甚だ多い。然し乍ら、1分間以上に亙つて、呼吸の速さは正常であるが深さが足らず時折長い間隔を置いて無呼吸期を現はすことも珍らしくない。我々は、斯くの如き呼吸抑止を、重要な診斷上の徴候を考へるのである(病例IX)。

病例IX 略名、ジェー・エル、男、生後8週間、陣痛は正常、外觀上は健全な嬰兒、母乳によつて育つ。よく太り、嘔吐なし。便通に就いて何等の異常も看取せられず。最近2,3週間來、母親は、嬰兒が興奮劑でも飲んだかのやうに落ち着きを失つて來たのを見て、入院させた。

入院後、フィンドレー博士診斷、その結果、呼吸の速さが著しく抑壓せられ、(1分間に20回)而も呼吸が淺くて無呼吸期を伴うてゐること

が見出された。嘔吐の病歴はなかつたにも拘らず、幽門狭窄症の疑が濃厚となつた。検査してみたところ、典型的な胃蠕動が明瞭となり、幽門腫が容易に觸診せられた。頭が小さく智能に於て遅れてゐることも判明す。血液炭酸は102.0%(體積)であつた。嬰兒は4週間入院してゐたが、その間に於ては、容態に變りがなく、嘔吐も唯1回であつた。急突に高熱を發して死亡、屍體解剖の結果、大脳半球の發育が不全であり、幽門が著しく肥大せることが判明した。

肺臟換氣の低減を伴ふ一般的な不活潑さが認められる、従つて、嬰兒は何等かの麻酔剤の影響を受けてゐるかの如き觀を與へるのである。従つて、患者は決して氣むづかしくない。食物を攝つて、これを嘔吐しても、直ぐに又食物を攝るであらう。そして、これは一般に腸におさまるのである。顯著な幽門狭窄症に冒されてゐる成人に於ては、アルカロージスの所在に歸すべ



第 31 圖
幽門狭窄症の場合に於ける血液中の炭酸總量と呼吸數との關係圖

き倦怠や精神的變化の如き症狀がみられるが、これは興味深いことである。殊に十二指腸潰瘍に冒されてゐる患者が、強きアルカリ療法を受けつゝあるときに、この症狀は、最も多く見られるものである。

斯くの如き呼吸抑壓は血液の炭酸含有量と密接な關係を有つものであつて、それは第19表及び第31圖に明らかである。

血液の炭酸含有量の高低を決定する上に於て、重要なもの、又は、これによつて決定せられるものは呼吸の速さ云ふよりも、總體的な肺臟換氣であることから觀れば、斯くの如き呼吸の速さ血液炭酸とが關連してゐることは、極めて注目に値するところ云はねばならない。従つて、呼吸の深さは關係なく、呼吸の速さが遅ければ、それだけ血液炭酸の増加も大きい云ふべく、これを一般的原則と稱しても差支へないであらう。茲に注目すべきは、呼吸抑壓が幽門狭窄症以外の原因による場合、嬰兒に就いては、右の一般原則が通用しない事である(第20表)。腦膜炎や心臓の先天的畸形の如き場合に於て嬰兒の血液炭酸含有量は、充分正常であるが、呼吸の速さは、1分間に付き4回云ふ程に低いであらう。斯くの如き二つの型の緩徐とした呼吸は、臨牀上に於て、如何なる差異を有つか云ふに、チアノーゼの有無が一の重要な差別點であつて、チアノーゼは、非幽門型

第 19 表

幽門狭窄症に於ける血液の炭酸含有量と呼吸の速さとの關連關係を示す

呼吸の平均の速さ(1分間當り)	8	13.8	18.1	23.4	27.8	33.9
血液の平均炭酸含有量%(體積)	138.8	108.6	99.0	99.0	87.7	65.2

第 20 表

呼吸の速さが低減せる非閉塞型患者の血液炭酸含有量を示す

人名及び病名	W. D 先天性心臓病	J. L 脳 炎	M. N 脳出血	R. N 早 熟	J. G 脳膜炎	M. C 膿 尿
呼吸の速さ (1分間當り)	4	8	10	10	12	18
血液の炭酸含有量 %(體積)	52.7	62.7	57.5	55.0	57.1	55.4

の場合に於ては、顯著な特徴をなすが、幽門狹窄症の場合には見られない。

2. 生化學的具象

血液に於ては、三つの顯著な變化が看取せられる。

- (1) 炭酸含有量の上昇。
- (2) 鹽素含有量の低下。
- (3) 無蛋白窒素の増加(1)及び(2)よりも少し(第21表)。

固定鹽基は、概ね正常限度内にあるが、時として、嘔吐のため鹽基が喪失し、これに伴ふて、低下してゐることも時折ある。

尿は、實際上何等の鹽化物を含有せず、硝酸銀検査をしてみると、極めて薄い反應を、ぼんやり呈するに過ぎない。尿の反應は、多くの場合に於て、アルカリ性であるが、酸性反應も決して稀れではない。

第 21 表

幽門狹窄症に於ける血液の一般的生化學的事實

	總 炭 酸 %(體積)	鹽素%(珪)	無蛋白窒素 %(珪)	固定鹽基 N/10立方厘
正 常	50.4	295	34	152
幽門狹窄症	100.5	160	86	145

3. 血液の炭酸含有量

(1) 血液の炭酸含有量の昇高

この事實は、それ自身に於て、無瓦斯性アルカロージス若くは瓦斯性アチドージスを意味するものである。炭酸解離曲線は、血中炭酸過多を示し、左方に偏倚してゐる。即ち炭酸を保有する力が増大してゐるのであつて、これは、以上二つの容態の孰れにも見られる特徴に他ならない。2,3の實例に於て、血液の現實的 pH の値が測定せられた。何等かの變化が所在してゐるときには、常に、この値はアルカリ性側へ傾いてゐる。これは、上位腸閉塞に冒されたる成人の患者に於て、みられるところを一致して居る。

この場合に於ける pH と脳炎患者の血液の pH とを對比してみるのは、興味深いであらう。後者の場合に於ては、呼吸の速さは僅か1分間に付き8回に過ぎないが、pHは7.25であつて(炭酸67.0%(體積))瓦斯性アチドージスの所在を指示して居る。この瓦斯性アチドージスは呼吸活動の低減によつて惹き起されるものである。幽門狹窄や上位腸閉塞の場合に於ける pH の値は、酸及び鹽基平衡の障礙がアルカリ性側へ傾いてゐることを明らかにするものであつて、呼吸容積の變化は、アルカロージスに歸すべきものであり、従つて、これに従屬するものである。

(2) 炭酸と嘔吐との關係

一般的通念に依れば、血液の炭酸含有量は嘔吐によつて鹽素

が失はれるために高くなる云ふ。ガムブル(Gamble)氏及び他の學者は、有力な證據を提出し、斯る説は、動物の實驗的閉塞に於ては、本質的に妥當であるを述べてゐる。ガムブル氏の立證せるところに依れば、家兎の場合に於ては、嘔吐は起らなかつたけれども、鹽素含有液は、胃の中へ分泌せられ、循環液の關する限り、事實上失はれた云ふ。然し、先天性幽門狹窄症の場合に於ては、炭酸の増加と嘔吐の輕重との間に密接な關係は認められない。我々の取扱へる患者の中には典型的なアルカロージスを具示して居り乍ら、嘔吐の起らざる時期又は、病例IXの如く全く嘔吐を缺如せる場合に於て血液炭酸が昇高し、呼吸の抑壓せるものがあつた。

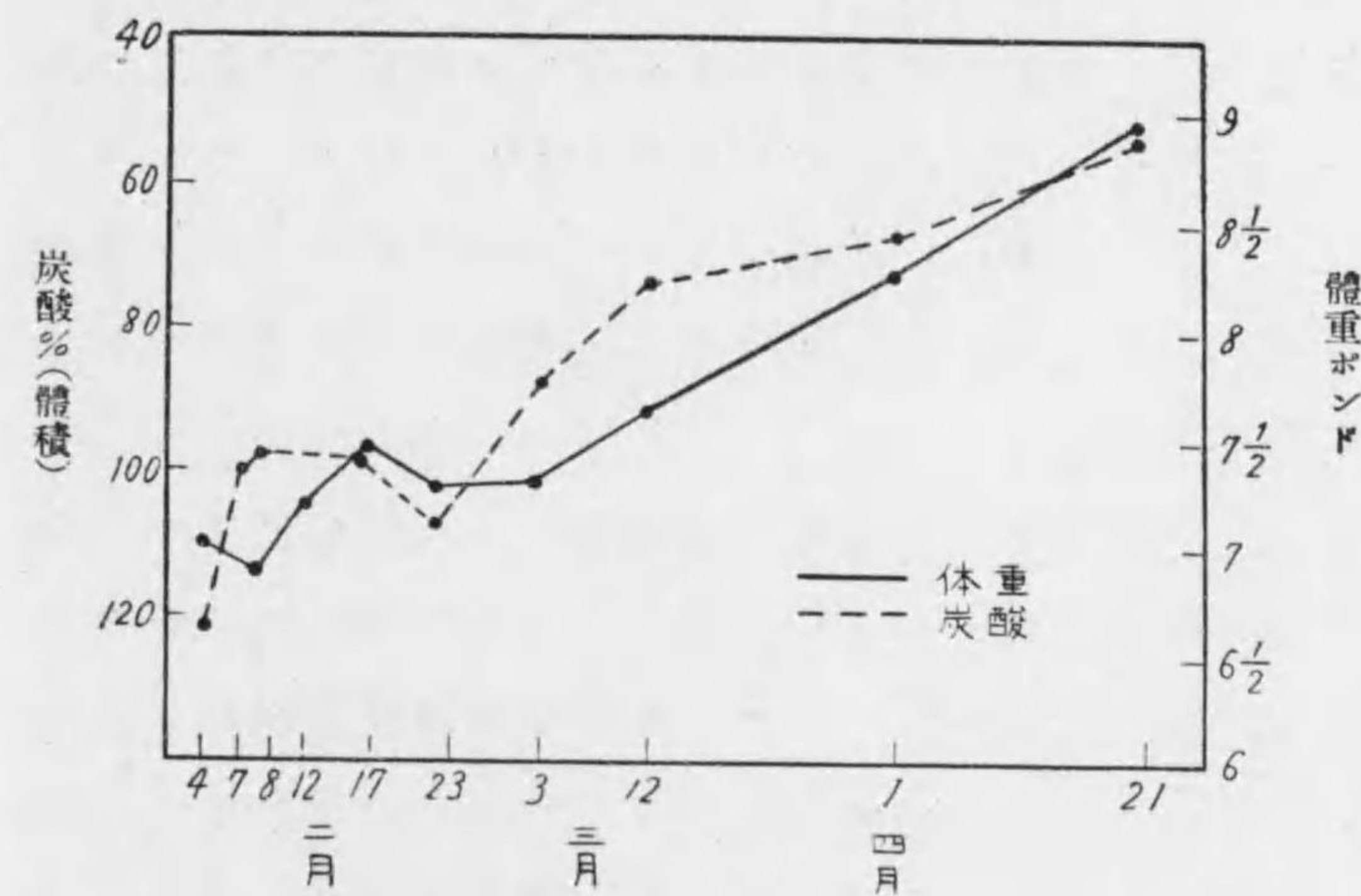
嘔吐がアルカロージスの原因であるとする見解を否定する證據は、この他にもある。それは次の事實である。即ち、腦膜炎等の如き場合に於ける劇しい嘔吐は、幽門狹窄症の場合にみるものに匹敵する程、血液炭酸を昇高させないのである。云ふ迄もなく、これを決定する要素は嘔吐物の成分である。然し乍ら、我々は幽門狹窄症に冒されたる嬰兒の嘔吐物を調べてみたが鹽化水素鹽の所在を實證するこゝが出来なかつた。更に又、嘔吐物を化學的に検査してみても、幽門狹窄症に於てはアルカロージスが不變的に所在するこゝや劇しい嘔吐を伴ふ他の病症に於ては、それが缺如してゐるこゝを、解義すべき何等の鍵をも見出し得なかつた。個々の患者の記録による炭酸總含有量は、嘔吐の輕重と密接な關係を有たないこゝが知られる。

最後に炭酸の水準と嘔吐の存続せる時間の長短との間には

何等の關係も存して居ないやうである。

(3) 血液炭酸と一般榮養との關係

この患者に於ては、炭酸の正常への低下と體重の増加との間に、明瞭な連絡が所在して居る。これは、第32圖に示されて居る。



第 32 圖

幽門狹窄症より恢復せる嬰兒略名ジェー・ビーに就き血液の炭酸總含有量の低下と體重の増加とを示す

然し乍ら、血液の炭酸含有量に就き單獨な觀察をしてみても、豫後上の價值はない。昇高せる炭酸含有量は、必ずしも、中庸に増高せる炭酸含有量よりも重大なる意義を有つものではない。尤も疾患中に於て、炭酸が増高せるこゝは、代謝障礙の加重を示すものである。増高せる炭酸含有量は、呼吸系統の活動抑壓を

指示せるものであつて、この場合に於ては全身麻酔の代りに局部麻酔を以て、外科的處置をさるが宜ろしいであらう。實際上の目的から云へば、肺臓換氣の大なる抑壓は、代謝障碍の程度を知る上に於て、價値あるものである。

炭酸の低下と一般榮養の改善とは、相併行するものであるが、後者は前者によつて惹き起されることは云はれない。或る場合に於ては多量の炭酸含有量は、種々な方法によつて低下し得るにも拘らず、その結果、一般状態は改善せられることはない。一の病例に於ては、輸血を行つたところ、炭酸含有量は96%(體積)から70.2%(體積)へ即時に低下した。然るに4日後に炭酸含有量は、97.8%(體積)となつた。これと同じく我々の觀察せるところに依れば、鹽化カルシウムの投與は、恢復過程を促進するこゝろなしに炭酸を低下させるのである。我々は、特にこれを力説して置かねばならぬ、それと云ふのも、凡ての酸及び鹽基平衡障碍の場合に於て、血液の炭酸含有量が正常値に低下せることは、治療の奏效せる最終的實證に他ならぬと考ふるものがあるからである。重大な要因は、根本に伏在する代謝障碍である、そのときの事態に應じてアルカリ又は酸を投與すれば、炭酸含有量を多くすることも或は低くすることも比較的容易である。然し乍ら、根本に伏在せる代謝障碍を矯正せざる限り、殆んど價値なきに近い云々とグラハム氏、モーリス氏は述べてゐる。

4. 鹽素代謝

これに關聯して四つの意義ある事實が觀取せられる。

- (1) 血液鹽素の低下。
- (2) 尿鹽素の缺如。
- (3) 榮養管を通うして投與せる鹽化物の過剰保有。
- (4) 組織鹽素の缺乏。

一般的に云へば、これら異常の程度如何は、略々嘔吐の輕重と相關連して居る。しかし、先天性幽門狹窄症に於ては、或る重要な例外が見出される。従つて、嘔吐による鹽素の喪失が、鹽素代謝の異常を起す唯一の原因であることは云ひ難い。

血液鹽素

血液鹽素の低下は、一般に、炭酸含有量の昇高及びアルカロージスの程度に比例して居る。これは云へ血液鹽素の値が比較的 normal であるにも拘らず、アルカロージスの所在してゐる實例も少くない(第22表)。グラハム氏、モーリス氏は云ふ。“我々は亦鹽化ナトリウムの靜脈注射によつて血液鹽素を増高させてみたが、必ずしもこれに伴ふて炭酸が代償的に低下もしない、事實

第 22 表

若干の幽門狹窄症患者に就き血液鹽素と炭酸との關係を示す

氏 名	血液の鹽素含有量%(mEq)	血液の炭酸含有量%(體積)	呼吸の速さ	嘔 吐	尿 鹽 素
T. C	260	100.8	20(無呼吸+)	甚だ多し	なし
J. J	260	98.8	24 (,,)	時 折	漠然たるもの
J. B	(1)320	—	25 (,,)	多 し	所 定
R. S	260	107.0	21 (,,)	なし	なし
R. S	(1)320	102.4	20 (,,)	極めて時折	なし

(1) 鹽化ナトリウムの靜脈注射を行ひたる後に於けるもの

を観取して居るのである、云々(第22表 R・S 氏)。

尿鹽素

既述せるが如く、幽門狹窄症の場合に於て尿中に見出される鹽素は、極めて微量である。これは、血液鹽素の不足によるものさせられてゐる。しかし數個の實例に於ては、血液鹽素の値が正常限度内にあるにも拘らず、尿鹽素の缺如せるものがあつた(第22表)。手術後に於ては、尿鹽素は少くとも4日若くは5日を過ぎれば増加し始めない。

尿鹽素の缺如は、若干の診斷上の價値を有つものである。若干の場合に於て尙更である。嬰兒が驅逐性嘔吐に冒されて居り乍ら、その尿に何等の鹽素も見出されない場合には、幽門狹窄症を診斷して差支へない。加之、呼吸抑壓が所在してゐるさきには、たゞひ胃蠕動や幽門腫が觸知せられなくとも、幽門狹窄症を診斷して宜い。これを反對に、尿鹽素が豊富に所在してゐるのは、嘔吐を惹き起す原因が幽門狹窄症でないことの明確なる證據である。

榮養管を通して投與せる後に於ける鹽素の保有量

幽門狹窄症の嬰兒に、サリンを靜脈から注射するに、注入量の80%以上が保留せられる。反之、正常なる嬰兒にあつては、保留量は多くて50%であり、通例はこれよりも遙かに少い。

數日間は嘔吐をみざるさきにも、鹽素が過剰に保留せられるさきがあり、血液は餘量の鹽素を有するに至る。尙又、サリンを反復して投與するに、鹽素は引續き過剰に保留せられ、顯著な浮腫を起すであらう。

第 23 表

輕るき嘔吐期又は嘔吐なき時期に於て、幽門狹窄症の嬰兒に榮養管を通して鹽素の投與を行ひたる場合、その保留量を示す

氏 名	時 日	注入の量 NaCl (瓦)	尿 量 (立方糎)	排泄 NaCl		鹽素保 留の%	嘔吐の 回 數
				%	總 量		
J. D.	5月24日	—	220	0.059	0.130	—	1
	5月25日	1.08	170	0.105	0.179	95.4	0
	6月3日	—	800	0.012	0.096	—	0
	6月4日	0.99	536	0.023	0.123	97.3	0
J. R.	4月27日	—	265	0.048	0.128	—	2
	4月28日	0.54	335	0.070	0.232	80.7	1
C. C.	3月17日	—	232	—	—	—	0
	3月18日	0.99	350	0.047	0.164	83.4	2
R. M.	10月10日	—	67	0.006	0.004	—	1
	10月11日	0.90	129	0.059	0.076	92.0	0

第 24 表

幽門狹窄症に因らざる嘔吐に悩まされつつある嬰兒に就き、榮養管を通して、投與せる鹽素の保留百分率を示す

氏 名	診 斷	NaCl の注入量 (瓦)	尿 量 (立方糎)	排泄 NaCl		鹽素の 保留%	嘔吐の 回 數
				%	總 量		
W. B.	榮養不良	—	91	0.585	0.532	—	度々あり
		0.90	205	0.647	1.326	11.8	
R. W.	腦膜炎	—	370	0.303	1.120	—	度々あり
		0.72	450	0.420	1.820	7.0	

組織鹽素の缺乏

榮養管を通して投與せる鹽素が、斯くの如くして、過剰に保留せられるに、その大部分は組織の缺乏を補充するのである。

第25表の數字によつて明らかな如く、幽門狹窄症の嬰兒の組織は、正常量の約半分にあたる鹽素を含有してゐるに過ぎない。しかし該表によつてみるに、サリンを靜脈若くは腹膜内から與へ

る場合に於ては、組織鹽素は增高し、多くの場合に於て、幽門狹窄症に冒されざる嬰兒にみる平均量若くは最高量を超ゆるであらう。斯くの如く、サリンの投與は、低減せる組織鹽素含有量を、正常値又は正常値以上のものに引上げ得るのである。斯くの如くして組織鹽素含有量が正常以上に增高し、浮腫を生ずるやうな場合にあつても、尿は、少量の鹽素を含有するに過ぎざるこゝが極めて多く、血液の炭酸含有量は低下しない。

第 25 表

嬰兒の種々なる組織の鹽素含有量、完全組織胚當り、ミリモルスを以て示す

組 織	幽門狹窄症 6 名			サリンを投與せざる幽門狹窄症 4 名			サリンを投與せる幽門狹窄症 4 名		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均
筋 肉	54.5	38.2	43.2	31.5	20.0	24.6	69.8	46.0	60.9
肝 臟	45.9	25.6	36.5	30.3	17.8	23.0	67.6	32.5	50.6
肺 臟	62.5	47.5	52.4	38.6	19.1	30.7	84.8	37.6	56.6
心 臟	41.9	32.7	37.7	16.8	16.5	16.7	48.6	22.2	32.2
腎 臟	44.8	39.8	42.1	29.2	15.9	23.0	73.2	29.0	49.2
腦	58.5	35.9	48.9	41.5	8.2	24.9	62.8	39.7	48.9
皮 膚	47.7	32.5	39.2	25.2	19.1	24.5	65.4	39.4	56.3

5. 血液の無蛋白窒素含有量の增高

これは、通例見られる事實であるが、必ずしも常に起ることは云へない。血液の無蛋白窒素含有量が增高するのは、腎臟機能が障碍せられてゐるからであること云はれてゐる。然し數名の患者に就き、その尿素生成量を測定してみたところ、その比率や總

量は正常と變りがなかつた。今一の學說として提唱せられてゐるところに依るに、無蛋白窒素の保留は、有機組織が正常なる滲透濃度を保持せんとする試みであること云ふ。血液の鹽素及び固定鹽基は、執れも、低下するこゝが甚だ多く、たゞひ鹽素の喪失が炭酸の保留によつて補充せられるにしても、滲透濃度(酸+鹽基+電解質例へば尿素及びグリコース)には尙、缺乏が見出される。ハルトマン(Hartmann)氏及びスミス(Smyth)氏に依れば、無蛋白窒素の增高は、滲透濃度を正常水準に保持する一の方法である。しかし、今日までに提出せられた證據は、この説を決定的のものとするに足りない。然し乍ら、茲に第三の説がある。これは、我々に云はしむれば、隨かに考究に値すべきものと思ふ。食物から鹽素を除外すること、窒素性物質の分解的變化が増大して來る。従つて、幽門狹窄症の場合に於ける鹽素代謝の障碍は、組織物質の破壊を起さしめ、その結果として血液中に窒素性産物を堆積させるに至るであらう。

6. アルカロージスの病理に関する學說

これに関する最も一般的な學說は、ガムブル(Gamble)氏及び其の共働研究者の提唱せるものであつて、嘔吐による鹽素の喪失を、第一要因とし、その結果、血液及び組織鹽素が缺乏し、その代償として、炭酸の保留を見るのであること云ふ。固定鹽基及び水も亦嘔吐物によつて失はれるが、體內に於ては固定鹽基よりも鹽素の貯藏量が少いこゝからみて、この元素の喪失量は比較的多く、従つて、その重要性も又多大であること云ふ。この學說は幽門

の實驗的結紮の場合を説明するものとしては申分ないが、嬰兒の先天性幽門狹窄症の場合にみる一切の現象を説くには足りないを考へられる。我々がこの學說に反對する最も大きな理由は、嘔吐の全くない場合に於てさへも、**アルカロージス**の症狀が起り得るこゝま及び鹽素を供給しても、**アルカロージス**を矯正し得ぬこゝまである。

ハーデン(Haden)氏及びオール(Orr)氏は、鹽素が或る毒素によつて組織内に固定せられるこゝまを初めて提唱し、ドレーク(Drake)氏及びチスダル(Tisdall)氏はヒスタミン(腸管内に於て精製せられる物質)を注射するこゝま嘔吐に依らずして血液鹽素が低下するこゝまを明かにした。従つて、先天性幽門狹窄症の第一原因は、幽門内に起る代謝過程の不調を幽門の肥大にあるこゝま云ひ得べく、その結果として、ヒスタミン類似の物質が製出せられて吸収せられるこゝま鹽素の異常代謝を惹き起すであらう。尙又皮膚靜脈の怒張は肝臟、腎臟の障礙を來し、足の冷却は内臟に故障を起し、迷走神經の鼓舞作用の結果、起る原因も一考に價するこゝ思ふ。

7. 治療上の指示

實際的見地に即して云へば、嘔吐の甚しき場合には、サリンの投與を行ふべきである。しかし、サリンの投與を繼續するこゝまは浮腫を起す恐れがあるから不適應である。幽門狹窄症の嬰兒が入院して來たこゝま極めて顯著な**アルカロージス**の状態にあり、且つ脫水症を麻痺状態を呈してゐる場合には、サリンの投與を行ふべきである。メラハム氏、モーリス氏は云つてゐる。

更に兩氏は、その場合にも差別をつけて投與し、浮腫を起さぬやうに注意せねばならぬ。手術をなすこゝまは、甚だしき危険を伴ふ。然し、手術に依るべきか否かを決定する際に、缺乏せる鹽素貯藏量の恢復を計るこゝまが先決問題である。これは、血液中に窒素性代謝終末産物が過剰に所在してゐるこゝまには尙更必要である。それこゝま云ふのも、既に指摘せるが如く正常なる窒素代謝には鹽素の豐潤なる供給が必要だからである。

處置上に於て注意すべきは、胃洗滌の場合にアルカリを使用せぬこゝま及び養育に枸橼酸鹽ミルクを用ひぬこゝまである。それこゝま云ふのも、アルカリを添加すれば**アルカロージス**の状態を過重にする恐れがあるからに他ならない云々。

外科的手術若くは非手術的處置の問題は、當面の考究域外である。然し乍ら、私は、茲に三つの考察を述べて置きたい。第一は、成る程、現代醫術に於て外科的手術を行ふこゝまの方が、**アルカロージス**の恢復が常に甚だしく迅速である、手術後に於ては、血液化學は、より迅速に正常に復する、尤も尿鹽素は、4日若くは5日を経ざれば現はれない。第二には麻酔劑は、酸及び鹽基平衡の状態に對應して選擇しなければならぬ。呼吸が甚しく抑壓せられてゐるこゝまは、能ふる限り全身麻酔を避くべきである。第三には外科的手術の結果、なるほ**アルカロージス**は治つたこゝま思ふこゝまは全く一時的であつて3、4ヶ月後には再び、**アルカロージス**の症狀を起すこゝま云ふこゝまである。して見れば未だ、他に大なる缺陷の存在するこゝまを見逃す譯にはゆかないこゝまである。勿論、食養の方面からして酸性、アルカリ性の配合、體位の運

動の如何によつて酸性體に導くものミアルカリ性體に導くものさある、尙又、患者を取り卷く周圍の人の動勢によつて酸及び鹽基兩性の何れにかへ傾かせるものゝあるこみなぎ、深く留意する必要があるであらう。

第十章 酸及び鹽基平衡變化に對する若干の血液構成要素の反應

既に指摘せるが如く、血液の反應は、究極に於て遊離炭酸と結合炭酸との關係に所爲するものではあるが、これは幾多の化學的變化の終末的變化に他ならない。然し乍ら、酸及び鹽基平衡の障礙中に於て血液の重要な構成要素が如何に動くかを考究するこきは、無駄ではあるまい。

1. 水

水は、生體の最も重要な單獨性構成要素である。その調整は、云はゞ、自然によつて重大なる關心の下に監視せられて居る。代謝と云ふ名稱の下に總轄せられる凡ての化學的變化が溶液中の物質に於ける反應及びその相互的反應に因るこみから云へば、斯くの如く水の調整が重要視せられるこみも敢へて驚くには足りないであらう。血液、淋巴管及び組織腔に於ては、水は、遊離して所在して居るが、細胞中に於ては、その大部分はコロイドに拘束せられてゐる。

水の1日の所要量は、成人に於ては體重1疋當り30乃至40立

方種、嬰兒に於ては體重1疋當り150立方種である。この中その大部分は、嚥下せられたる水より來るものであり、僅かその一部分體重1疋に付き約5立方種は食物の酸化によつてつくられるものである。

100 瓦の蛋白が完全に酸化せられるさ	41.3 瓦の水を生じ
100 瓦の脂肪	107.1 瓦 ”
400 瓦の炭水化物	222.0 瓦 ”
100 瓦のアルコール	117.4 瓦の水を生ずる。

水の排泄は主として腎臟を通うして行はれる(40%)、400立方種乃至700立方種(平均22%)の水は汗腺により、260—360立方種(平均12%)は肺臟を通うし、100—200立方種(平均6%)は糞便に混じて失はれる、失はれる水量から云つても、水の適當なる供給を維持するこきが如何に重大であるかは明らかであらう。

次の數字は種々なる消化液の所要量を示せるものである。

唾 液	1000—1500 立方種
胃 液	1000—2000 ”
膽 汁	600— 900 ”
脾 液	600— 800 ”
腸 液	200— 500 ”

血液反應の不易性は、水分均衡の調整と密接なる關係を有つて居る。健康體に於ては、酸生成物質を過剰に含む食物は、水に對する組織の親和力を低下させるが、鹽基の過剰は一般に反對の効果を齎らし、組織の體積を増大せしむるであらう。病理學的状態にあつては、複雑なる要素が働き、その結果はまぎらはし

くなるであらう。例令ば、緊張増進性溶液を投與しても、血液の炭酸容量が45%(體積)以下であるならば利尿を生じない云はれてゐる。それがこの水準以上に高められると貯藏せられたる水は即時に排泄せられるであらう。

滲透壓は、水が細胞へ出入するここに調整せられる。滲透壓は、狭小な限度内に於て變化する。滲透壓が正常から少しく逸脱しても、細胞の活動は深刻なる影響を受くるであらう。滲透壓は、溶解せる物質の性質と温度とに所爲し、その變化は、水若くは他の物質が血液へ移動し又は血液から移動するここによつて矯正せられる。

此等の事實から考察してみるに、酸及び鹽基平衡障碍の場合に屢々起る水分供給の缺乏を補充するところが如何に重要であるかが解るであらう。

2. 鹽 素

鹽素は、血漿酸基の約3分の2を構成せるものであつて、組織液及び胃液の重要な構成分をなして居る。正常なる個人に於ては胃により遊離酸として、排泄せられ、輕少な一時的アルカロージスを起すが、このアルカロージスは尿内に於けるアルカリ排泄の増加によつて代償せられる(アルカリ潮)。鹽素は、組織液の滲透壓を保持する上に於て重要である。従つて、鹽素は組織脱水の程度と密接な關連を有つてゐる。一般的に云へば、水は、その適量の鹽素なくしては、體内に貯へられない。何等かの理由によつて、過剰なる鹽素が組織内に貯へられると、水も亦保

留せられ、その結果として浮腫を起すのである。これを反對に、鹽素が缺乏してゐる場合、例令ば甚しい發汗の後なきに於て、多量の水を嚥下する組織内には所要鹽素によつて代償せられざる水分が一時的に保留せられる。これは臨牀上に於ては、激しい筋痙攣の場合に具現せられるところである(ストーカー氏痙攣 Stoker's Krampf)。

一般的原則として—決して普遍的な原則ではないが—鹽素は血液の炭酸含有量の變化を代償する。これを逆も亦起るのである、體液の固定鹽基含有量が、可知的程度に變化するここは稀であり、炭酸が減少するときは、鹽素は、他の條件が同一であるならば、増加して、これを償ふのである。幽門狹窄症の場合に於ては、血液及び組織の鹽素は著しく低減してゐるが、これは、以上の代償的變化に對する一つの顯著な例外と云へよう。斯くの如き場合に於て、鹽素を供給し、この酸基を正常水準に高めるに、炭酸が、これに比例して減少しないことも多い。斯るときに於ては、未だ、發見せられざる他の要因が働くものさみなければならぬ。これに就いては、尙研究の餘地が多分に残されてゐる。

然し乍ら一般的に云へば、鹽素と炭酸の交互的變化は、血液及び組織の滲透壓を正常水準に保持する最も重要な方法である。若しも他の酸基(例令ば糖尿病性昏睡の場合に於けるケト酸)が著しく増加するならば、鹽素は炭酸と共に減少するであらう。或る學者の説に依れば、鹽素は、尿素の如き非電解質が増加せる場合に於ては、減少して滲透壓を正常に保持する云ふ。恙うして、慢性腎炎の場合に於て血漿鹽素の低下する所以を説明し

てゐるのである。

血漿と血球との間に於ける鹽素の自由な移動は、既にハムブルゲル(Hamburger)氏現象(第一篇、總論第五章)として述べて置いた。茲では血球内に所在する重大な緩衝機構を血漿が十分に働かせる上に於て、この現象は、重要な方法をなすものであることを力説して置きたい。

鹽素代謝に關聯し尙若干の問題が残されてゐる。その一として、鹽素排泄の調整がある。鹽基の主たる排泄路は尿である。アムバー(Ambard)氏は、鹽分排泄と血漿鹽素濃度とを關連する方式を案出し、鹽素に對しては腎臟機能に閾域があることを示した。糖尿病及び腎炎の終末期に於ては、血漿鹽素がこの閾域以下の値に達したる後にも鹽素の排泄は、續けられるのである。他方に於て、幽門狹窄症の場合には、尿中の鹽素の量が無限少量を保つてゐるにしても、血漿鹽素含有量を閾域値以上に高める事が出来るのである。肺臟換氣過多を伴へる嗜眠性腦炎の場合に於ては、血漿鹽素は增高しても尿中には過剰量の鹽素は現はれない。大葉性肺炎患者に於ては、何故尿から鹽素が消失するかに就ては未だ明瞭にせられて居らない。鹽素は肺滲出液中に貯へられるのであると説くものがあるが、恐らくは、これは誤りであらう。鹽素は、健康の場合に於ては、閾域性物質として働くであらうが、多くの疾患にあつては、さうした働きぶりを示さないものと云へやうと思ふ。

酸及び鹽基平衡の障礙を伴ふ種々な病態に於て、血液鹽素が如何に變化するかは、當該の各章に於て詳述して置いたところ

である。従つて茲では、それを要約すれば足るであらう。

(1) 無瓦斯性アシドーシス

この場合に於ては、血漿から赤色血細胞へ鹽素が移動する。他の酸基が過剰に生成せられたり、或は過剰に保留せられると、血漿鹽素の濃度は増大して來る。原則として、アシドーシスは、極めて顯著な利尿性効果を有して居る。水及び鹽基の喪失に伴ひ、鹽素が失はれ、脫水を恢復させる場合に於ては、鹽素を水と同時に投與しなければならぬ、さもなければ、正常なる水分含有量は恢復せられない。若しも鹽素なしに恢復しても、組織内に障礙が起るであらう。

(2) 瓦斯性アシドーシス

血漿鹽素は、鹽素が血球へ多量に移動するため低い。

(3) 無瓦斯性アルカローシス

血漿鹽素は原則として低く、尿は殆んど鹽素を含まない。

(4) 瓦斯性アルカローシス

瓦斯性アルカローシスが或る時期に互つて持續するに、血漿鹽素は増大して、炭酸の缺乏を代償するのである。時に於て、斯くの如き鹽素の増加は、嘔吐又は鹽素飢餓によつて阻止せられる。かゝる場合に於ては、アルカローシスは甚だ顯著となり、イオン性カルシウムはその量を低下し、テタニーが起るのである。

3. 磷 素

磷酸鹽は、血液内に於ける重要な緩衝物である。磷酸鹽は、アルカリ性鹽としてではなく酸として尿中に排泄せられ、鹽基を

節約するのである。この點よりして、磷酸鹽は、酸及び鹽基平衡に對し最も重要な安定的効果を有つものである。小腸に含有せられるものが酸性に富めば富むだけ磷素の吸収は、よく行はれる。一般的原則として、孰れの型の**アシドーシス**であつても、磷素の吸収と尿による排泄とは増加するが、**アルカローシス**は、これと逆の効果を有つ傾向がある。腎臟機能の障碍せられてゐないとき無瓦斯性**アシドーシス**を十分に持續するとき、それは漿液の無機性磷素を低下させるであらう。これは恐らく、無機性磷素が容易く排泄せられるからであらう。瓦斯性**アルカローシス**も同じ効果を有つてゐる。無瓦斯性**アルカローシス**及び瓦斯性**アシドーシス**は、孰れも漿液の無機性磷素を増高させる傾向がある。

血液中に於ける磷素の保留が**アシドーシス**の原因であることは云ひ得ない、尤も腎炎の場合に於ては、さうした説をなすものが多い。腎炎の場合に於て血液の無機性磷酸鹽が増高せることは、腎臟が磷酸鹽を排泄し得ぬ唯一の證據である。

4. 蛋白質

血液のpHに於ては、血漿蛋白は、弱酸として働き、正常の場合、總鹽基の約10%以上のものと化合する。pHが低下するとき、蛋白の鹽基化合力は減少して来る。

アルカローシスの場合に於ては、水は細胞から血漿へ移動し、血漿は、これによつて稀薄となり血漿蛋白を低下させる。他方に於て、**アシドーシス**又は、その脱水的効果により、蛋白の濃度を

増大させる、榮養不良を伴ふ或る種の疾患に於ては、脱水が矯正せられると、蛋白の濃度は、絶對的缺乏によつて、正常以下となる。蛋白の缺乏は、血漿の水分保有容量を低下せしむるので、水は血漿から細胞へ移つて行く。これは糖尿病又は胃腸炎の如き**アシドーシス**状態から恢復せる患者が瘡せてゐるにも拘らず浮腫を起し易い所以を釋明するものと云へよう。それと云ふのも、斯る患者に於ては、水分は、むさぼるほきに攝取せられるが、量を低下せる血漿蛋白は、新しく必要とせられる水を保留するに足らないので、水は組織へ移動せられて浮腫を起すのである。これを“榮養性浮腫 Nutritional oedema.”と云ふ。

5. 固定鹽基

血漿内に所在する固定鹽基の量は不變である。この不易性は、酸及び鹽基平衡の最も重要な特色の一つである。この量が比較的狭い限度を超へて變化せねば、有機體に於て最大の重要性を持つところである。ペーターズ(Peters)氏及びグンスライク(Van Slyke)氏の指摘せるところに依れば、凡ゆる溶液及び組織は、最適量の各鹽基を含有して居り、有機組織は、これを不易標準に保持しやうと努むるのである。

血液の主たる鹽基は、ナトリウム、ポタシウム、カルシウム及びマグネシウムである。

鐵、銅の如く、他の點に於て重要な、他の鹽基は、少量に所在せるに止まるを以て、酸及び鹽基平衡に關聯して、これを考察する必要は認められない。溶液及び柔軟組織の鹽基構成成分は、ナト

リウムとポタシウムとを以て主要として居る。此等の中、ナトリウムは、細胞外液内鹽基の90%を占めて居るが、細胞内に於ては、ポタシウムの方が優越して居る。酸基の場合にみるが如く、鹽基は血球から血漿又は、この逆の方向へ移動するところはない。

固定鹽基濃度の保持

固定鹽基は、體液の不易滲透壓を保持する上に於て、最も重要な役割を有つて居る。通例、鹽基及び水分含有量は、並行して變化する。鹽基の保留は、水の保留を誘致し、水の脱出は鹽基を喪失させる。脱出せる溶液が細胞内から來れるものであるならば、鹽基の減少はナトリウムに影響を與へ、細胞内溶液の喪失は、ポタシウムを竭盡せしむるであらう。固定鹽基の濃度(リットル當り鹽基の量)及び個々の鹽基の相對的含有量は、たゞひ酸基の分割に著しき障礙があつても、甚しく變化するところはない。時として、終末期腎炎及び胃腸炎の如き場合に於ては、總體的鹽基が低減するを普通とする。反之、非炎症性腎疾患の場合に於ては、總體的鹽基は増加するものと云はれて居る。斯る場合の變化は、15%を超ゆるところは稀れであり、これは或る種の病理學的状態にみる鹽素若くは炭酸の變化に比すれば極めて些細なものに云へやう。

如何にして總體的鹽基濃度が比較的狭小な限度内に於て保持せられるかを、簡約してみやう。

(1) 尿の容量による調整

多量の水が吸収せられると、尿の容量は増大するが、その固體含有量は低下する。これは血漿及び組織液が稀薄となすのを

阻止するのである。他方に於て、中性鹽を嚥下せる水と共に投與すると酸及びアルカリの増加量は、過剰なる水と共に排泄せられる。

(2) アルカロージスの場合に於ては炭酸は過剰な鹽基と化合し重炭酸鹽をつくる。

これは、鹽素の如き他の物質が完全に保留せられるときに於てさへも、通例排泄せられて了ふ。しかし膿尿又は腎炎の場合の如く腎臟機能が障礙せられて居るならば、重炭酸鹽の排泄は妨げられるであらう。

(3) アチドージスの場合に於ては、固定鹽基は過剰なる遊離酸(滴定可能酸)の排泄及び腎臟に依るアムモニアの生成を通して節約せられる。

6. カルシウム

小腸内に於て、より著しき酸性反應を起す状態により、カルシウムの吸収は、促進せられ、不溶解性磷酸カルシウム、炭酸鹽及び石鹼は、可溶解性カルシウム鹽に變ぜられるのである。アルカリの投與は、これと反對の効果を現はすと云はれて居るが、我々はこれを實證し得なかつた。カルシウムは、次の三つの形を占めて漿液中に所在して居ると云ふ。

(1) 蛋白に拘束せられるもの(コロイダル)。

(2) 透析し得るがイオン化せられて居ないもの。

(3) イオン化せられて居るもの。

これらの中でイオン化の部分は、神經刺激感受性の調整上に

於て最も重要なるものである。血液の pH が酸性側へ偏倚するミイオン化カルシウムの量が増し、アルカリ性の増大は、これを減少せしむるであらう。若しも**アシドーシス**の発生前に於て總體的漿液カルシウムが正常以下であるならば、**アシドーシス**の発生は、單にイオン化カルシウムを増加させるのみならず漿液のカルシウム總量をも増高せしむるであらう。

7. グリコース

グリコースそれ自體は、中性物質であり、従つて血液の酸及び鹽基平衡に於ける異常を代償し得ぬものであるが、炭水化物代謝の變化は間接的に酸及び鹽基平衡に對し重要なる影響を與ふることを忘れてはならない。尙又グリコースは、**正常なるオスモラー濃度**を保持する上に於ても重要である。

炭水化物の酸化が不全であるミ、蛋白代謝が増大し、これに伴うて酸の生成が増加する。又これミ同時に脂肪の酸化も不全ミなり、酸性ケトン體が生成せられるであらう。

一般に信じられてゐるミところに依れば、**アシドーシス**それ自體はグリコース代謝を妨害するミ云ふ。それミ云ふのも、周知の如く、ケトーシスの場合に於ては糖分耐容度が減ずるからである。血糖曲線は、正常値の下から起始し、グリコース嚥下後に於て昇高して異常なる高位に達し、しかも、それが不當に長く抗續して居る(第27圖)。ギルクリスト (Gilchrist) 氏が**グラスゴー**王立病兒醫院に於て立證せるミところに依れば、これを起すものは、**アシドーシス**それ自體ではないミ云ふ。何故なれば鹽化アム

モニウムの投與によつて、**アシドーシス**を起すミ血糖曲線はケトーシスの場合ミ同じように正常を逸脱しないからである。炭水化物の代謝障礙の原因をなすものは、ケトーシスそれ自體か若くはケトーシスの場合に屢々見られるグリコースの缺乏かである。

第三篇 結 語

第一章 眞の治療

以上、我々生體に於ける疾病なるものは體液の酸及び鹽基の平衡状態が、その均衡を破られたる場合、即ち酸度の勝れる連続的生活は pH をして 7.32 以下をなし、これが代表的疾患としては糖尿病、腎臓病、胃腸炎等を擧ぐることを得べく。アルカリ度の勝れたる連続的生活は pH をして 7.47 以上をなし、その代表的疾患としてはテタニー、強直性痙攣、幽門狹窄症等を擧ぐるこゝが出来ゝ。而して、筋肉のみに主力を注ぐスポーツの如き、我國のラヂオ體操の如き、その他の體育法は凡て前者即ち酸性に傾くこゝの奨勵であり、靜座法、腹式呼吸法、深呼吸法の奨勵は即ち血液及び組織液をしてアルカリ性に導くものゝ云はねばならない。勿論これも程度のものであつて、分を過ぎれば“窮鼠反つて猫を嚙む”の諺の如く酸性過剰に對しては常に體內豫備アルカリの誘導をなすの機轉がある。これ生體の妙致も云ふべきものであつて、その手段方法としては發熱をなつて現はれ、昏睡を與へ、強直性痙攣を起し、血尿をなす、咯血をなす、吐血をなし、下痢をなす、呼吸頻數をなす、或は疼痛を以て教へ、精神異

状を現はし、以て酸及び鹽基の平衡を恢復せしめ、而して、これが中和を得せしめやうとする。これを代償過程(Kompensatorische Prozesse)と云ふのである。この代償過程を從來疾病を誤診した場合があつたが、最近に於ては、例へば發熱したと云ふことは生體に於ける防禦機構が有効に働き出したといふこゝで、一種の殺菌法を豫備アルカリの抽出法に外ならぬと分つて見れば、體力の許す限りは發熱の過程をさせ、徒に解熱劑を投與するは策の得たるものでないといふ見解の下に、他の疾患に冒されざる工夫を注意をすれば足りるのである。中には人工的に發熱を起したり、或は人工的に熱に代るものを以てする等近代醫學は部分的に生體を觀察せずして、全體的に扱ふの傾向をなつて來た。唯恐れるのは代償過程をして働く結果、今の發熱の効果は能く微菌をして掃蕩することに成功したとしても、その破壊的勢力が熱のために煽られて、却つて白血球自身が健全なる赤血球を破壊するに至つては疾病が治つて生命を失ふの愚なるこゝである。茲に於て、常に體液をして酸及び鹽基の平衡を保たしむるに於ては微菌も繁殖し得ないし、且つこれを侵すこゝが出来ない。故に如何にして酸及び鹽基の平衡を破らざるべきかと眞の治療(Therapie)と云ふべきである。眞の治療とは生命が、常に中庸の道を辿ると云ふこゝである。四書の中庸を引いてみたい。古典の妙趣は千種萬様の解釋を容れて尙ほ餘裕の綽々たるこゝろの存するあるは蓋し古典に及ぶものはない。

第二章 中 庸

1. 中 庸

“子程子曰”の一節

子程子曰。不偏之謂中。不易之謂庸。中者、天下之正道。庸者、天下之定理。

[讀方] 子程子曰く、偏らざる之れを中と謂ひ、易らざる之れを庸と謂ふ。中は天下の正道にして、庸は天下の定理なり。

ポーチエ氏の佛譯

“Le docteur Tching-tseu a dit: Ce qui ne dévie d'aucun coté est appele milieu (tchoung); ce qui ne change pas est appelé invariable (young). Le milieu est la droite voie, ou la droite règle du monde; l'invariabilité en est la raison fixe., (M. G. Pauthier)

(譯) 博士。子程子曰く、孰れの側にも偏らざるものを中と謂ふ。變らざるものを不易と謂ふ。中とは正しき道、即ち世界の正しき法則なり。不易は定まれる條理なり。

レッグ氏の英譯

“My master, the philosopher Ch'ing, says, Being without inclination to either side is called chung; admitting of no change is called YUNG. By CHUNG is denoted the correct course to be

pursued by all under heaven; by YUNG is denoted the fixed principle regulating all under heaven” (T. Legge).

(譯) 我師なる哲學者、子程子曰く、孰れの側へも傾かざるものを中と謂ふ。何等の變化を許さざるものを庸と謂ふ。中とは天の下に在る凡てのもの、則るべき正しき道を云ふ。庸とは天の下にある凡てのものを律すべき定理を云ふ。

中庸 「第一章」中の一節

喜怒哀樂之未發。謂之中。發而皆中節。謂之和。中也者。天下之大本也。和也者。天下之達道也。致中和。天地位焉。萬物育焉。

[讀方] 喜怒哀樂の未だ發せざる之を中と謂ふ。發して皆節に申る之を和と謂ふ。中は天下の大本なり。和は天下の達道なり。中和を致して、天地位し、萬物育す。

ポーチエ氏の佛譯

“Avant que la joie, la satisfaction, la colère, la tristesse se soient produites dans l'âme (avec excès), l'état dans lequel on se trouve s'appelle milieu. Lorsqu'une fois elles se sont produites dans l'âme, et qu'elles n'ont encore atteint qu'une certaine limite, l'état dans lequel on se trouve s'appelle harmonique. Ce milieu est la grande base fondamentale du monde; l'harmonie en est la loi universelle et permanente.

Lorsque le milieu et l'harmonie sont portés au point de perfection, le ciel et la terre sont dans un état de tranquillité parfaite, et tous les êtres reçoivent leur complet développement” (M. G. Pauthier).

(譯) 喜怒哀樂の未だ心裡に(過剰に)惹き起されざるを中と云ふ、一度心裡に惹き起されて、未だ一定の限度に達せざるを調和と云ふ、ひさたび中は世界の大きな根本にして、その調和(庸)は宇宙の不易なる法則なり。

中と調和(庸)とが達成せられて完全の域に至るとき、あつち天地は全き静せい謐ひつの状態にあり、凡ての生物は完全なる發育を享く。

レッグ氏の英譯

“While there are no stirrings of pleasure, anger, sorrow, or joy, the mind may be said to be in the state of EQUILIBRIUM. When those feelings have been stirred, and they act in their due degree, there ensues what may be called the state of HARMONY. This EQUILIBRIUM is the great root from which grow all the human actings in the world, and this HARMONY is the universal path which they all should pursue.

Let the states of equilibrium and harmony exist in perfection, and a happy order will prevail throughout heaven and earth, and all things will be nourished and flourish.” (T. Legge).

(譯) 喜怒哀樂の未だ發せざるとき、こころ心は平衡の状態に在ると云ふを得べし。これ等の感情が動搖して適度に働くと、調和と云ふべ

きもの成立すべし。この平衡こそ大なる根本をなすものにして、世界に於ける凡ての人間の行動は、これより生じ、この調和は宇宙の道にして、これ等凡ての行動の則るべきものなり。

平衡と調和の状態を完全に存在せしめよ、然らば天と地とを通じさちて幸ある秩序が行はれ、萬物育まれて榮ゆべし。

ホーチエ氏もレッグ氏も、その解釋を精神的に觀てゐるやうであるが、古諺に“心は身の主”、獨逸の諺に“病める肉體、病める精神”、“Krankes Fleisch, Krankes Geist.”、こある。心身は本より離すべきものではない精神即肉體。肉體即精神であるべきである。ラヴォアジエ(Lavoisier)は“生命は一つの化學作用なり”、“La vie est une fonction chimique.”、こ喝破してゐる。

2. 化學上の中和

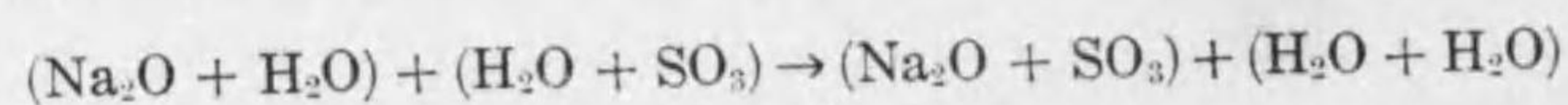
竹村貞二氏の名著化學變化「思索の原理」81頁「中和反應」を引用する。

性の對立を題し“いろいろの元素はまづ酸化反應によつて様々な酸化物を生じた。比較的金属元素は金属酸化物となり、比較的非金属元素は非金属酸化物となつたことである。更にこれらの酸化物は水化反應によつて比較的金属酸化物は鹽基を形ざり、非金属酸化物は酸を造つた。思ふにH₂Oは金属酸化物であると同時に他面、非金属酸化物である両性酸化物であらう。恐らくH₂Oがいろいろな物質を溶解するこいふ特異性はこれに基くのではなからうか。この故にH₂Oは自分よりも金属性質の強い酸化物に對して非金属酸化物かのやうに水化反應を遂げて、鹽基を生じ、又自分よりも非金属性質の強い酸化物に對しては金属酸化物の格で水化反應し、酸を生ずるもの

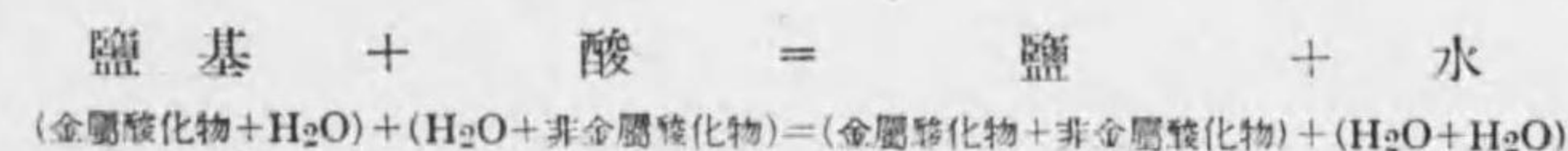
こ私は思つてゐる。今この関係を式示して見るこ、

1. 金屬酸化物 + H₂O(非金属酸化物) → 鹽基
2. H₂O(金屬酸化物) + 非金属酸化物 → 酸

上の通りである。かやうにして元素は酸化反應及び水化反應に培はれて、一方に鹽基を生じ、他方に酸を生成した。この二つは恰も人類界における男性女性に比すべく、まさに鹽基性、酸性は化學界に於ける極めて重要な性の對立を云はねばならぬ。私たちの社會で最も意義深く重要なものは男性と女性との間に取り結ばれる結婚を云ふことであらう。同じやうに化學界においても、鹽基なる男性と酸なる女性の間にも嚴かに華燭の典は擧げられるのだ。この儀禮を化學では結婚を云はないで、中和を呼ぶことにしてゐる。鹽基にもいろいろあつた。勿論、酸を名づくものにも數々あつた。これらは互ひの自由意志によつて心のまゝに結婚することが出来る。まづ卑近な例について話の緒を見つけてゆかう。既に君たちの知つてゐる Na₂(OH)₂ なる鹽基と H₂SO₄ なる酸の結婚について説明して見たい。Na₂(OH)₂ は今更いふまでもなく、Na₂O なる金屬酸化物が水化反應によつて生成した鹽基であつただらう。同様に H₂SO₄ は SO₃ なる非金属酸化物が水化反應によつて生じた酸であつた。この故に Na₂(OH)₂ → Na₂O + H₂O を見てよく、又 H₂SO₄ → H₂O + SO₃ を見做して差支へあるまい。今この二つが結婚するにあたり、如何に陰陽合體である宇宙の大眞理に即するであらう。



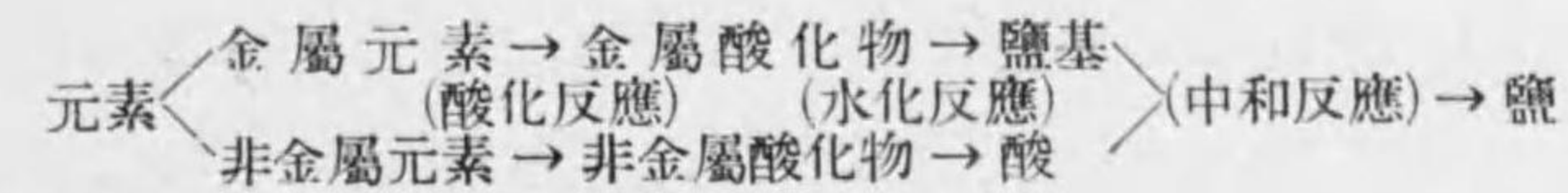
これが實驗の私たちに差し示す事實だ。よくよく上式を凝視したまへ、そこから君たちは何事を學ぶであらうか。鹽基と酸との結婚である中和反應は實に鹽基の主體である金屬酸化物と酸の主體である非金属酸化物とが H₂O を媒人として幾千代かけて階老の契りを結んだここに外ならぬ。かやうにして生じたる新郎と新婦の愛の巢である Na₂SO₄ は、それは云はずに私たちは鹽(エン)を呼ぶのだ。前にも云つたやうに、いろいろの鹽基と酸とは心のまゝに中和反應を遂げられた。恐らくこりこりの結婚生活が始まるわけだが、何れも例外なく金屬酸化物と非金属酸化物或はそれをおぼしきものが H₂O を介して取り結ぶ縁組であることにかわりはない。かういふわけだから中和反應の一般式として私たちは次式を與へることが出来る。



幾度か繰返したやうに鹽基が鹽基性を呈するのは金屬酸化物のためであつた。もつとつきつめて云へば金屬酸化物中の主要元素の金屬性質に基くとも云へる。同様に酸が酸性を呈するのは非金属酸化物のためでもあつたらう。詳しくは非金属酸化物中の主要元素の非金属性質による。その性全く反對なる二つは結婚して互の性を消し合ふので中和をいふやうな名がつけられたのだらう。かういふわけだから此處に生ぜられた鹽は酸性でもなく鹽基性でもなく中性のものであるべきである。しかし H₂O に溶かした鹽についてはいろいろさうでない場合を發見するがいつれ説明する機會がある。面白いこ

さに、鹽を共に生ぜられた $2H_2O$ は見やうによつては一つの鹽だ
と云へよう。なぜなら H_2O は何れ H_2O であることに違ひない
としても、金屬酸化物が鹽基となるための水化反應に與る H_2O
は非金屬酸化物としてあり、又非金屬酸化物が酸となるた
めの水化反應に與る H_2O は前の H_2O とは反對に金屬酸化物と
しての H_2O であつたらう。かやうに一つは非金屬酸化物とし
ての H_2O 、他方は金屬酸化物としての H_2O 、これが鹽同様陰
陽合體に即して一つの鹽をなすかのやうに思へる。恰度私た
ちの結婚に例を引けば新郎に新婦に媒人夫妻のいづれかどそ
れぞれに附添つてゐる。式が終るまではものものしく奉仕し
てゐるが、式が滞りなく片づいての後は、新夫婦の愛の巢だけが
取残されて、媒人夫妻は身を後に引く、中和反應に於てこの媒人
にも似たのが鹽基の主體である金屬酸化物に附従ふ自身非金
屬酸化物としての H_2O 及び酸の主體である非金屬酸化物に連
れ添ふ金屬酸化物としての H_2O であらう。式示に見る $2H_2O$
は今まさに新郎新婦の愛の巢を祝福して辭し去る媒人夫妻で
ある。かうした説明によつて君たちは鹽基と酸の中和反應の
真相を知り、併せて元素がまづ酸化反應によつて金屬元素は金
屬酸化物を形作り非金屬元素は非金屬酸化物を造つたことを
覺り、更にこれらの酸化物はそれぞれ水化反應を起して金屬酸
化物は鹽基を非金屬酸化物は酸をなしたことを學んだ。かく
して生じたる鹽基と酸とは互に化學上の重要な性の對立を
なし、果ては交互意のまゝなる中和反應によつて數々の鹽を造
るであらうことをも知つた。たゞあれだけの説明によつて君

たちは化學の三大重要事項である、鹽基、酸、鹽について充分理解
するこゝが出来たのだ。まことに私の主張する、酸化反應、水化
反應、中和反應は、



上式によつて元素→鹽をなしたのである。これが自然界に
あるがまゝの経路を語る段階反應であらうと私は信じてゐる。
この反應は餘りにも重要なもののみならず數限りなき化學變化
を解釋するための基礎となる故に今一つ分解反應を差し加へ
て都合四つの反應を

1. 酸化反應
 2. 水化反應
 3. 中和反應
 4. 分解反應
- } 化合反應

私自ら化學の基本反應を稱してゐる。分解反應の何である
かは、この書を読みつゞける中に頭をぶつけるであらう。兎に
角これで君たちは化學反應について知りつくしたといふわけ
だ。云々。以上竹村氏の中和反應に對する性の對立に關する
全文であつて以下正酸に就て詳述され、更に酸の中和度を述べ
られてある。必ず一讀せられたきものである。

石川清一博士は竹村氏著書の序文中に次の如く該書を推奨
されてゐる。“由來化學書といふと無味乾燥事實の羅列に止
るものが多いのに反し、本稿は其の題名にも表はれてゐるやう
に化學變化についての思索を君一流の論法を斷定を以て、巧

に論理的に誘導してあり、化學其のものに生氣満々たる生命を與へた様に感ずる。殊に又論理の基礎を元素に置き、化學變化思索の順序を酸化、水化、中和、分解の四階梯にこり、多數の事實を此等基本反應中に總括したる手際は君ならでは能はざるべしとの感を深くした。云々とは竹村氏の著を推奨された石川博士の一節である。

第三章 體育上の應用

1. 保 健

筋肉運動即ち脊柱を中心として手足及び體軀を種々の方向に動かし、以て體育の目的とする方法は、總論第五章、**アチドーシス**及び**アルカローシス**に對する防禦(炭)酸及び鹽基平衡の生理學的變化、2. 筋肉運動中に於て酸性過剰を來すべきを述べた。尚ほ又總論第三章、用語の定義(甲)酸及び鹽基平衡の障礙の類別(2)及び(3)失調炭酸缺乏中に於て“深呼吸、腹式呼吸等を2,30分間、強制的に連續して行ふべき又は高山に登つたとき”。なきには體內豫備アルカリは過剰となつて**アルカローシス**を現出するこゝをも述べた。その他總論第五章、**アチドーシス**及び**アルカローシス**に對する防禦(2)血液中に於ける緩衝作用、(5)鹽化物代換(ハムブルゲル現象)中の終りに於ても呼吸運動が**アチドーシス**の代償過程なるこゝを述べて置いた。然らば我々の體育上、留意すべきは、生體自然に具備せられるこゝの代償過程を

待つか、然らざれば先んずるか、若くは共同戰線を張るべきかである。**アチドーシス**の一現象である發熱の場合、發熱に因つて豫備アルカリの分泌對抗を待つよりも、同時に固定鹽基の出勤を促す方法を試むるならば發熱の經路をこらずして、治癒の目的を果し得るであらう。體育運動上に於て酸及び鹽基の平衡を得んとするには脊柱の運動と同時に腹部の運動を行ふこゝである。

普勸坐禪儀の一節に“乃正身端坐。不得左側右傾前躬後仰。要令耳與肩對。鼻與臍對。舌掛上腭。唇齒相著。目須常開。鼻息微通。身相既調欠氣一息。左右搖振。兀々坐定。思量箇不思量底。不思量底如何思量。非思量。此乃坐禪之要術也。”

〔讀方〕乃ち正身端坐して左に側ち右に傾き前に躬り後に仰ぐことを得ざれ。耳と肩と對し、鼻と臍と對せしめんことを要す。舌は上の腭に掛けて唇齒相著け、目は須らく常に開くべし。鼻息微かに通じ、身相既に調へて欠氣一息し、左右搖振して兀々として坐定す。箇の不思量底を思量せよ、不思量底如何が思量せん非思量、これ乃ち坐禪の要術なり。

坐して身體を左右に搖振しつゝ、兀々として坐定す、即ち腹式呼吸をする、もこより姿勢を正しくして行ふのが坐禪の要術である。第12圖に於て體液のpHが7.0の方へ傾くは脊柱を主力とした運動の結果に於てもさうであり、pHが7.5以上、7.8となるに及んでは強直性痙攣を來すこゝのテタニー症狀を出現するのである。腹式呼吸に主力を注いだこゝの状態であつて前者を**アチドーシス**と稱し、後者を**アルカローシス**と稱するのである。茲に於て、眞の體育法は脊柱と腹部とを同時に動

かさねばならぬこゝが知られるであらう。

白樂天は支那の有名の大詩人である。白の話に次の詩がある。

“白侍郎問鳥窠禪師。云禪師住處甚危險。師云、侍郎危險尤甚。白云、弟子位鎮山河何險之有。師云、薪火相交識性不停得非險乎。”

〔讀方〕白侍郎鳥窠禪師に問ふ。云く禪師の住する處甚だ危険なり。師の云く、侍郎の危険最も甚だし。白云く、弟子は位山河に鎮んず何の險か之れ有らん。師云く、薪火相ひ交り識性停らず險に非らざるを得んや。

鳥窠禪師は道林禪師の別名である。常に高い樹の枝の三つ又になつたやうなところに坐つて、始終坐禪をしてゐる。世人これを鳥の窠和尚と云ふ。白樂天が杭州の刺史になつた時、道林を尋ねたが、分らない。森林の中の彼方此方に高い樹を探して漸く見附け出した。禪師は睡いか頻りに高い樹上で居眠りをして居られる。白樂天が思はず、樹の下でオー、危い!!禪師、と聲を掛けた。その言葉が切れるか切れぬに禪師は上から啾鳴つた「侍郎危険なり、危険尤も甚だし、俺も危いが、お前の方が、未だ々々危険だらう」と慙う云はれた。白樂天は未だ自分の本當に危険なこゝが分らなかつた時分であるから、下から答へた。

「弟子の私は位、山河に鎮んじてゐる、何の危険がありはしない」と答へたところが禪師が云はれるには薪火相交り識性停らず、險に非ざるを得んや、お前は大地の上に立つては居らうが身體の内外には薪と火とを一緒にしてゐるやうなものだ、嗟、險のん

險のん、何時燃え上るか知れないぞ、お前の體は今の今は立派なようだが腦溢血が何時來るやら、その次の時間は分らんじやないか、だからお前の方が危険だと慙う云はれた。樹上の坐禪は脊柱と腹部とが同時に動いて居なければ物の30秒もして居られるものでない。白樂天は後に禪師に就て大に佛教を研究されたのであつた。

リーベンシュタイン(Liebenstein)博士の産前産後の體操法の序文中の一節、バンコフ博士が云へる如く“獨逸に於て審美體操學校を初めて創立した、ハーデカルマイエル氏さへも、既に次のこゝを喝破した。即ち“筋肉の緊張ばかりが眼目ではない”と、これに次でドラメンツレル女史は特に明瞭に意見を述べてゐる。女史は云ふ。“昔の體操法は筋肉の緊張と云ふこゝを土臺として組立てられてゐるが、私は寧ろ筋肉の柔軟と云ふこゝを力説するものである”と云々とある。筋肉の柔軟とは酸及び鹽基の平衡を保持する筋肉の持主であつて體育運動上では脊柱と腹部とが同時に動かされる場合にのみ賦與せられるものである。

2. 行爲の中和

佛教、基督教、神道教は申すに及ばず、凡ゆる宗教に於て、一般に禮拜の様式として行はれるものに合掌なるものがある。この掌を合せて神佛の御前に恭敬を捧ぐるこゝによつて、知らず識らずの間に自分自體の體液が中和せられるのである。斯くの

如き働きがあることは、これまで科学的に知られなかつた。然し乍ら、今諸子に於て、最大、最小血圧を計つて後、合掌の方式を3分—4分間行ふて後、更に血圧を計るならば前よりも調和を得たる数字が讀まれるであらう。羅馬の神呪に“合掌は神に通ず、” “Brevis oratio penetrat caelum、” と云ふことがある。支那の獨孤及曰く。“攀雲到金界。合掌開禪局、” 瞑目澄心して心を清淨無垢の境地に置き、合掌するならば、禪の奥秘を開くことが出来ること云ふのである。「資持記」に曰く“合掌は心想を定むるなり、” とある。淨土宗の「安樂集第八大門」に“爾時世尊。起無量悲愍。曰西方、有阿彌陀佛、觀世音、大勢至菩薩。汝等一心合掌求見、於是大衆皆從佛勸。合掌求哀、爾時放大多門。觀音大勢一時俱到。說大神呪。一切病苦、皆悉消除一等、” 云々とある。

天照皇大神をお祀り申し上げてある伊勢の大廟に、その昔、參拜した西行法師が神前に額づいて合掌禮拜したそのまきに詠んだこと云ふのが

何事のおほしますかは知らねども

かたじけなさに涙こぼるゝ

と合掌のそのまきの敬虔な心裡を吐露したものである。

合掌に就ては拙著「西式強健術と觸手療法」127頁より137頁を参照せよ。

醫學博士入澤達吉先生の「日本人の坐り方に就て」書中10頁より12頁に「アグラ」のこころがある。膝頭を左右にして前で蹠あしうらを合せる、所謂朝夕少くとも2分間位宛の合蹠あしうらをするのが理想である。

食事の度毎に1分15秒以上、必ず合掌すること云ふことは、食事の中毒を防禦し、體液のpHをして不變状態を保持し得る。若しそれ起床と就寢に際し、床中仰臥のまま合掌と合蹠あしうらを1分15秒以上行へば、他は正午だけで良い。半身不隨の人は如何に掌を合せようとしたまて合掌合蹠あしうらは出来ない。患者には床中、時時疲勞しない程度に於て合掌と合蹠あしうらを實踐さすべきである。

日々の立居ふるまひは脊柱と腹部とが同時に運動するやう、尚ほ歩行に際し足の關節が自由自在に廻轉するやう、體重が跟骨の中心にかゝるやう注意する。これ酸及び鹽基平衡が保持せられる所以である。

3. 沐浴

水浴は體液をして酸性に導くものであり、温浴はアルカリ性に導くものである。人體に最も適當なる温度は水浴の場合は攝氏14°—15°。温水の場合は攝氏40°—44°である。入浴法は足部より這入るものなれば、兩者とも同一歩調をこるをよしとす。寒帯地方と温帯地方とによつて入浴時間に長短あるべきは當然である。次に緯度によつて、その時間別を示せば次の如くなる。

第27表の應用は初めの慣れる間は回数欄にある2より始め1, 2週間、温冷浴に慣れしめ、然る後、水浴より初めて水浴に終るものとす。これ酸及び鹽基平衡の實を揚ぐるの良策である。

第 27 表
緯度に依る温冷浴時間表

回数	北緯			
	冷温	40°-65°	20°-40°	0°-20°
1	冷水 C 14°-15°	1分-2分	1分	3分-5分
2	温水 C 40°-44°	5,,-7,,	1,,	1,,-2,,
3	冷水 C 14°-15°	1,,-2,,	1,,	3,,-5,,
4	温水 C 40°-44°	5,,-7,,	1,,	1,,-2,,
5	冷水 C 14°-15°	1,,-2,,	1,,	3,,-5,,
6	温水 C 40°-44°	5,,-7,,	1,,	1,,-2,,
7	冷水 C 14°-15°	1,,-2,,	1,,	3,,-5,,

4. 食 事

第29表に示せる酸性食品ミアルカリ性食品ミを適宜身體の動靜に應じて攝るべきで、例令ば**アチドージス**に罹れる者は初めには酸性食品を以て導き、順次兩者を等同ミするか、何れが勝れるかを見定めて常食及び臨時食の方針を定むるこゝである。

本表に無き食品は拙著「血圧病療法」319頁-321頁にあり、就て見らるべし。

肝油の投與は食後2時間以内の場合**アルカロージス**を呈し、夫れ以上即ち空腹時の服用は**アチドージス**を呈す。

要するに筋肉の動かされたる場合ミ熱型の疾患に侵されて居るこゝの食物はアルカリ性を選び、安靜の状態にあるこゝきは酸性を攝るべきである。然し乍ら、分を過ぎるミ代償的に反對

現象の起るこゝに注意すべきである。

第四章 臨牀上の應用

本章に於て記述すべき問題は優に一巻をなすべきにより、此處には二、三の實例に止むるこゝミしたい。

第一の目安は交感神經ミ副交感神經ミの拮抗作用を頭に置くが良い。例令ばピロカルピンは副交感神經の緊張を亢進せしめ、アトロピンはこれを緩徐ならしむる。アドレナリンは交感神經を興奮せしめて、副交感神經の緊張を抑制する。然るに脊髄神經の刺戟、壓迫、叩打等によつて藥品ミ同様、副交感神經に對して最も顯著に簡単に神速に、その緊張力を左右し得るこゝすれば、藥物に先き立つて實施すべきである。交感神經ミ副交感神經ミの拮抗作用は第28表を参照されたし。

例を中耳炎にこゝつてみたい。中耳炎の患者をして正しく坐らせるなり、椅子に腰掛けさせるなりして、患者を少しく後方へ傾けて、身體を左右に5、6回搖振せしめ、術者の左手或は膝頭を以て患者の胸椎第10番を押さへつゝ、頸椎骨第7番を叩打(1分間150-200回の速さにて連続2、3分間。4、50分の間隔を置き數回施す)。或は頸椎第7番ミ胸椎第1番の間の兩側神經節を指頭壓(1回30秒。30秒の間隔を置いて4、5回を1回こゝす。4、50分の間隔を置いて數回)するこゝによつて下熱し、排膿するであらう。これ頸椎第7番の叩打或は指頭壓は肺臟、心臟、大動脈、胃腸、等の緊張力を亢進して、體內豫備アルカリを誘導せしめ以て中

第 28 表 自律神経の拮抗的支配
交感神経 臓器に対する作用 副交感神経

頭部交感神経	- 抑制 + 興奮	頭部副交感神経
抑制 (瞳孔縮小筋の抑制)	- 虹 彩 筋 +	興奮 (動眼神経興奮による瞳孔縮小筋の収縮)
弛 緩	- 毛 様 筋 +	興奮 (動眼神経興奮)
興奮 (眼球突出)	+ ミュルレル氏筋 -	弛緩 (眼球後退)
抑 制	- 涙 腺 +	興奮 (大淺岩様神経)
抑 制 (?)	- 唾 腺 +	興奮 (鼓索神経)
興 奮	+ 顔 面 汗 腺 ⊕	抑 制
顔面蒼白 (血管収縮)	+ 顔 面 血 管 -	顔面紅潮 (血管擴張)
衝 動	+ 頭 部 立 毛 筋 -	緩和収縮 (?)
胸 部 交 感 神 經		迷 走 神 經
抑 制 (弛緩, 擴大)	- 氣 管 枝 筋 +	興奮 (収縮)
興 奮 (促 進)	+ 心 臟 機 能 -	抑制 (緩徐)
抑 制	- 食 道 +	興奮 (収縮)
上 内 臟 神 經		迷走神経及び脊髄交感神経
蠕動抑制 (血管収縮)	- 胃 (筋及び腺) +	蠕動亢進 (血管擴張)
抑 制 (?)	- 膵 臟 腺 +	分泌亢進
抑 制 (蠕 動)	- 小 腸 +	興奮 (蠕動)
腎 分 泌 抑 制	- 腎 臟 +	腎分泌興奮
興 奮 (アドレナリン分泌)	+ 副 腎 -	抑制 (アドレナリン分泌)
下 内 臟 神 經		薦部自律神経, 骨盤神経
抑 制 (血管収縮)	- 下 行 結 腸 S 字 狀 部 直 腸 +	興奮 (蠕動, 血管擴張)
下 腹 神 經 叢		骨 盤 神 經
抑 制 (收 縮 筋)	- 膀 胱 +	収縮 (収縮筋)
收 縮 (括 約 筋)	+ 男 子 生 殖 器 -	弛緩 (括約筋)
收 縮 (血管収縮)	+ 女 子 生 殖 器 -	勃起 (血管擴張)
收 縮 (血管収縮)		陰核血管擴張, 子宮収縮弛緩
胸 腰 髓 前 根		胸 腰 髓 後 根
血 管 收 縮	+ 軀 幹 及 び 四 肢 血 管 -	血管擴張
興 奮	+ 軀 幹 及 び 四 肢 汗 腺 -	抑 制
興 奮	+ 毛 囊 筋 -	抑 制
興 奮	+ 陰 囊 筋 -	抑 制

(Dr. L. R. Müller: - Lebensnerven und Lebenstrieb, S. 228-229, 1931.)

耳炎による酸及び鹽基平衡に失調を來してゐるものが回復せしめられるがためである。この効果をして更に一層顯著ならしむるには身體を日常硬くて平らな寢臺と硬い枕とを用ひてゐるものは中耳炎に罹る率も少ないけれど第一冒されても恢復が迅速である。敷蒲團が柔かくて厚いものを使用せられるよりも平らな固いものに寝られる方が、心臓の鼓動が常に整調であり、血壓關係も順調に近づくものである。次に肺結核の例をさる、この疾患に冒されたものが、その終末に近づける頃は代償過程として呼吸頻數となり、太陽叢の搏動は頻繁となるのを常に知られるであらう。これアチドージスの代償として豫備アルカリの誘導策に他ならない。しかし生體が生への平衡を得んとして働く自然の行爲を眺めて疾病を誤認し、この現象を打消すこゝが治癒の本領なりと心得違ひし、却つて呼吸困難に陥ち入らしめ、不幸の轉歸をみるであらう。この場合には胸椎第 3 番と第 4 番間の兩側神経節を指頭壓を以て強弱、輕重、時間等の加減を試み、豫備アルカリの出勤を調節するならば生への轉向は容易になし得るであらう。この際更に足湯法をも兼ねるに於ては全身的に酸及び鹽基平衡の招來となり、治癒に向ふものである。如何なる疾患の種類を問はず、疾病を名の附くかぎり、便通を調へるこゝの必須なるは云ふまでもなく近代歐米に於ては家庭の常備劑とまで激獎せられる乳狀マグネシヤ劑を服用せしむるこゝは單に緩下劑としての働きのみならず骨質を補強し、筋肉の調整は罹癌を避け、文化生活の弊害より生ずる半面の蠱毒を救ふこゝが出来るであらう。

實際上に於ては次式によつて、充分正確なる結果が見出される。

$$\frac{K}{AK} = \frac{F + P/2}{C + P/2}$$

ケトン形成—反ケトン形成物質の比が 1.5:1 以上であるときには通例ケトージスが起る。治療上の目的から云へば 4:1 の比が望ましい。しかし、如何なる場合に於ても炭水化物の 1 日の攝取量は 1 瓦以下であつてはならない。附録中の第 27 表は種々なる食品 100 瓦に付き、そのカロリー、ケトン形成及び反ケトン形成の値を示したるもの。

(B) 食物の酸及び鹽基値

實際的治療學上に於いては、食物の潜在性酸度又はアルカリ度を調整するこゝが漸次重要性を増して來て居る。シャーマン(Sherman)氏及びゲットラー(Gettler)氏(生化學雜誌 1912 年, 第 11 卷, 323 頁 Journ. Biol. Chem., 1912, XI, 323)の示せるこゝろに依れば食物の酸度及びアルカリ度は食物の無機成分に所爲して居り、此等成分の性質は或る果實の有機酸が完全に酸化せられると推定するならば、尿によつて排泄せられる酸及びアムモニアの量を決定するこゝ云ふ。従つて、食物の酸基及びアルカリ基の含有量が既知であるならば、その食物の潜在性酸度又はアルカリ度を決定するこゝが出来るのである。第 27 表には種々なる食物の規定液中に於ける、アルカリ度及び酸度の量を示して置いた。これら兩者の差は、潜在性酸度又はアルカリ度を示すものである。

第 II 附録 溶液の調製

規定サリン 規定サリン若くは理學的サリンは、純粹なる鹽化ナトリウム 0.9 瓦を、蒸留水 100 立方厘に溶解させてつくる。所要量を示せる一覽表は、藥劑師の所から入手し得るであらう。溶液は 3 分間乃至 4 分間煮沸して殺菌すべきである。

この溶液は、靜脈内、腹膜内若くは皮下から投與せられる。その用途は如何なる原因によるかを問はず凡ての脱水状態に適應して居る。子供の場合に於ては、腹膜内注射が最も満足な結果をあぐるであらう。重症の場合には 24 時間内に 1 回若くは 2 回の注射を行ひ或は靜脈内注射を併せ行ふべきであらう。

ハルトマン Hartmann 氏溶液 これはハルトマン氏の推薦せるものであつて、單に水と鹽素とを供給するに止らず、重炭酸鹽及び反ケトン形成物質をも投與するものであつて、その製法は次の如し。

1 リットルのフラスコに 60 立方厘の乳酸を入れる(C. P. 85%)。少量のフェノール赤指示薬を加へ(色の變化を示すため)強き炭酸鹽遊離水酸化ナトリウムによつて、これを中和する。更に 10 瓦の鹽化ポタシウムと 5 瓦の鹽化カルシウム(CaCl₂·2H₂O)を加へる。斯くて新鮮な蒸留水を入れて 1 リットルのフラスコを満す、30 分間煮沸して乳酸を加水分解し、溶液が酸性となるまで、頻繁に NaOH と再中和させる、元の體積に戻して濾過し、試験管に量つて入れる、オートクラヴの中で壓力を加へて殺菌し管を封じる。

溶液を使用する前に、新鮮な蒸餾殺菌水を以て25倍に稀釋する(10→250立方厘)。

この溶液は規定サリンと同じやうして用ふ。乳酸ナトリウムは合成によつて反ケトン形成物質(グリコース)を提供するのみならず、酸化によつて重炭酸ナトリウムをつくる。

第 27の 表

この計算に於て、灰分として考察せるものは、カルシウム、マグネシウム、硫黄、磷素(二價)、ナトリウム、ポタシウム、鹽素(一價)である。食料品の成分は、シャーマン氏の表食物及び栄養の化學(1928組育)による。

食 料 品	ケトン 形成價 (100瓦 當り瓦)	反ケトン 形成價 (100瓦 當り瓦)	カロリー 100 瓦當 り	アルカリ (100瓦當 り N/1 溶液立方 厘)	酸 (100瓦當 り N/1 溶液立方 厘)	酸度 アルカリ 度(100瓦 當り N/1 溶液立方 厘)
林 檎	0	11	63	4.8	1.3	3.5
ベーコン(10%蛋白)	62	12	625	7.5	15.9	8.4
バナナ	1	15	99	14.5	6.2	8.3
蠶豆(乾したるもの)	12	71	345	65.0	46.0	19.0
牛 肉(20%蛋白)	19	13	200	17.2	30.4	13.2
パン(白 麥 粉)	5	58	263	22.8	29.7	6.9
甘藍の一種 ブラッセ ルス・スプラウト	1.7	7.8	40	14.4	21.0	6.6
パ タ	77	9	770	35.5	35.7	0.2
キ ャ ベ ツ	1	6	32	11.0	6.7	4.3
胡蘿蔔(ニンジン)	1	8	45	11.9	5.4	6.5
花 甘 藍	1	6	30	16.0	10.7	5.3
和 蘭 陀 ミ ツ バ	1	3	18	17.2	8.2	9.0

チーズ(チエッター産)	47	22	454	78.3	85.3	7.0
チョコレート	50	42	625	43.9	36.1	7.8
ココア	37	51	500	66.2	59.9	6.3
クリーム(2%)	19	8	224	9.8	8.4	1.4
卵	16	8	147	8.0	26.8	18.8
魚 肉(鱈 の 類)	9	9	71	13.3	28.6	15.3
小 麥(白)	6	81	357	8.1	19.0	10.9
レ モ ン 汁	0	10	40	5.4	1.1	4.3
高 苜(チ サ)	1	4	19	13.0	5.6	7.4
肝 臓(牛)	14	12	128	—	—	—
ミルク(パタミルク)	2	6	36	13.3	10.7	2.6
ミルク(脱脂乳)	2	7	30	12.0	11.2	0.8
ミ ル ク(全 體)	5	7	60	12.9	11.0	1.9
オー ト ミ ール	15	76	400	24.2	27.2	3.0
玉 れ ぎ	1	11	49	8.0	7.6	0.4
オ レ ン ジ	1	12	51	8.0	2.2	5.8
豌 豆(乾)	13	74	357	33.0	40.4	7.4
豚 肉(10%)	55	10	500	7.5	15.1	7.6
ポ テ ト	1	20	83	14.9	6.7	8.2
李 の 實(乾)	1	74	303	35.3	9.7	25.6
大 黄	1	4	23	12.9	3.8	9.1
米	4	83	345	6.0	15.0	9.0
ト マ ト	1	4	23	8.8	3.4	5.4
蕪 菁(カブラ)	1	9	39	15.7	8.2	7.5
乳 漿	1	6	35	8.5	6.2	2.3

(注意) 表中太字は酸度の勝せるもの即ち酸性食品

グリコース溶液

これは5%(等滲透性)若くは、それ以上の強ささせられる。10%溶液を用ふるが宜い。この百分比を以てすれば、比較的多量のグリコースが体内に保留せられる。

純粋なグリコース10瓦を新鮮な蒸留水100立方糎に溶解させる。これは調製してから24時間に用ふるが宜い。5分間若くは8分間煮沸すれば、殺菌の目的が達せられるであらう。

この溶液は、静脈内、腹膜内又は皮下から注射し得る。然し乍ら、これを静脈内注射に限定するこゝが望ましい。腹膜は腸に近接してゐる關係上、これを通して注入するこゝは病毒感染の危険があるので、止むを得ざる場合の外、この経路をこつてはならぬ、皮下注射の場合にも亦病毒傳染の危険がある。

これは、グリコースの形に於て容易く效用せられる。食物を供給する點から云へば、サリンよりも優つて居る。

規定サリンにグリコースを加へたもの(デキストロ、サリン)

これは10%溶液として用ふるこゝが望ましい。これに調製するには10瓦のグリコースを100立方糎の規定サリンに溶解せしむればよい。

この溶液はグリコース溶液と同じやうにして用ひられる。然し乍ら、これよりも優つてゐるを云へやう。何故なれば、この溶液は、**アチドージス**を起して脱水状態にある人に對し、三つの物質即ち、水、糖分及び鹽化ナトリウムを支給するからである。

重炭酸ナトリウム溶液 この溶液中の重炭酸鹽は、これを熱

すれば、漸次に刺戟性重炭酸鹽に變じて來る。しかし、次の如くすれば、これを満足に調製し得るであらう。消毒せる匙によつて、一度煮沸して冷却せる水に純粋な重炭酸ナトリウムを加へる。その割合は、茶匙一杯の重炭酸ナトリウムに對し100立方糎の水とする。これによつて、約4%の溶液がつくられる。この溶液は、静脈内注射に適してゐるに止まり、その使用は、甚だしき**アチドージス**に限定せられねばならぬ。如何なる理由あるにもせよ、これをグリコース溶液に混じてはならない。

更に正確に、これを調製せんをすれば4%溶液の重炭酸ナトリウムをつくり、これを、煮沸して殺菌するこゝも出来るであらう。その場合炭酸ナトリウムは、溶液が冷却してゆき炭酸を泡立たしむれば、再び重炭酸鹽となるであらう。

第III附録 モル溶液と規定溶液

(1) 或る物質のモル溶液($\frac{M}{1}$)は1リットル中に、瓦を以て示されたる該物質の分子量を含む。

ミリモル Millimol (mM) は、瓦を以て示せる分子量の $\frac{1}{1000}$ であつて、毫の分子量と同一であり、モル溶液の1立方糎中に含有せられるのである。

例 1

$\text{NaCl} \frac{M}{1}$ 溶液は1リットル當り58.5瓦を含む、従つて、1ミリモル=58.5毫

瓦斯の場合に於ては、瓦を以て示せる分子量は、攝氏0度に於ける22.4リットル及び水銀柱760毫を占む(N. T. P.). 従つて

或る瓦斯の1ミリモルは $\frac{22.4}{1000}$ リットル即ち 22.4 c.c. at N.T.P.

を占む.

例 2

$$60\%(\text{體積})\text{炭酸} = \frac{60}{22.4} \text{ミリモル} 100 \text{立方厘當り}$$

$$= 2.68 \text{ミリモル} 100 \text{立方厘當り}$$

$$= 26.8 \text{ミリモル} 1 \text{リットル當り}$$

(2) 或る物質の規定溶液($\frac{N}{1}$)は、瓦を以て示せる該物質の等量を1リットルの溶液の中に含む、10分の1規定溶液 $\frac{N}{10}$ は規定溶液の10分の1の強さを有つ.

例 1

$$\text{HCl} - \frac{M}{1} \text{溶液} \quad 1 \text{リットル中に} 36.5 \text{瓦を含む}$$

$$\frac{N}{1} \text{ " " " } 36.5 \text{瓦 "}$$

原子價が1なるによる.

$$\text{H}_2\text{SO}_4 - \frac{M}{1} \text{溶液} \quad 1 \text{リットル中に} 98 \text{瓦を含む}$$

$$\frac{N}{1} \text{ " " " } 49 \text{瓦 "}$$

原子價が2なるによる.

ミリ等量(m-Eq)は瓦を以て示せる等量の $\frac{1}{1000}$ であつて、 $\frac{N}{1}$

溶液の1立方厘又は $\frac{N}{10}$ 溶液の10立方厘に含まる.

例 2

H_2SO_4 は98の分子量を有ち、その原子價2である.

その等量は49.0

ミリ等量 = 49 厘

一價物質のミリ等量は、ミリモルと同じであることは明らかである.

第 27 表

静脈血の血漿の酸鹽基成分

(ハリソン Harrison 氏著「臨牀醫學に於ける化學的方法」1930年倫敦發行による)

酸		100立方厘當り ミリ等量	1リットル又は N/10 規定溶 液立方厘當り ミリ等量%
結合炭酸(1)	100立方厘當り60% 體積	2.7	27.0
鹽素(1) 365 厘	10.3	103.0
磷酸(1.8)	100立方厘當り無機 磷素の3 厘	0.3	3.0
硫酸(2)	100立方厘當り無機 硫黄1 厘	0.1	1.0
蛋白及び有機酸	推 定	2.2	22.0
酸 總 量		15.6	156.0

鹽 基	100立方厘當り 厘	100立方厘當り ミリ等量	1リットル又は N/10 規定溶 液立方厘當り ミリ等量%
ナトリウム(1)	330	14.34	143.4
ポタシウム(1)	20	0.51	5.1
カルシウム(2)	10	0.50	5.0
マグネシウム(2)	5	0.25	2.5
鹽 基 總 量		15.60	156.0

(注意) 括弧内の數字は各物質の原子價を示す

參考文獻

總論(第一章より第六章)

- Austin, J. H., and Cullen, G. E., Hydrogen-ion Concentration of the Blood in Health and Disease, *Medicine*, 1925, IV, 275.
- Barcroft, J., Dryerre, H., Meakins, J. C., Carsons, T. R., and Parsons, W., On the Hydrogen-ion Concentration and some other Properties of the Blood from two Cases of Autotoxic Enterogenous Cyanosis, *Quart. Journ. Med.*, 1925-26, XIX, 257.
- Benedict, S. R., and Nash, T. P., On the Question of the Origin of Urinary Ammonia, *Journ. Biol. Chem.*, 1929, LXXXII, 673.
- Bayliss, Principles of General Physiology, Longmans, Green, 1924.
- Bayliss, L., Kerridge and Verney, R. C., *Journ. Physiol.*, 1926 (in the Press)
- Bazett and Haldane, *Journ. Physiol.*, 1921, 55. *Proc. Physiol. Soc.*, IV.
- Clark, The Determination of Hydrogen Ions, Baltimore, 1920.
- Cullen, *Journ. Biol. Chem.*, 1922, 52, 501.
- Cullen and Hastings, *Journ. Biol. Chem.*, 1922, 52, 517.
- Dale and Evans, *Journ. Physiol.*, 1920, 54, 167.
- Dautrebande, "L'Acidose", p. 124. Nancy: A. Humbalt & Cie, 1925.
- Evans, C. Lovatt, Recent Advances in Physiology, 4th Ed., London, 1930.
- Findlay, L., Acidosis from the Clinician's Point of View, *Brit. Med. Journ.*, 1931, I, 433.
- Fraser, F. R., Goulstonian Lectures. On Cardiac Dyspnoea, *Lancet*, 1927, I, 529, 589, 643.
- Haldane, J. B. S., Experiments on the Regulation of the Blood's Alkalinity, *Journ. Physiol.*, 1921, LV, 265.
- Haldane, J. B. S., Respiration, Yale Univ. Press, New Haven, 1922.
- Hasselbalch, K. A., Ammoniak als physiologische Neutralitätsregulator, *Biochem. Zeitschr.*, 1916, LXXIV, 18.
- Hasselbalch, K. A., Die Berechnung der Wasserstoffzahl des Blutes aus der freien und gebundenen Kohlensäure desselben, und die Sauerstoffbindung des Blutes als Funktion der Wasserstoffzahl, *Biochem. Zeitschr.*, 1916, LXXVIII, 112.
- Henderson, L. J., Das Gleichgewicht zwischen Basen und Säuren im tierischen Organismus, *Ergebn. Physiol.*, 1909, VIII, 254.

- Henderson, L. J., Blood: A Study in General Physiology, Yale Univ. Press, New Haven, 1928.
- Leathes, J. B., Renal Efficiency Tests in Nephritis and the Reaction of the Urine, *Brit. Med. Journ.*, 1919, II, 165.
- Marriott, W., Infant Nutrition, London, 1930.
- Meakins, J. C., and Davies, H. W., Respiratory Function in Disease, Edinburgh, 1925.
- Medical Research Council. Special Report No. 72: The Acid-Base Equilibrium of the Blood, 1923.
- Morris, N., and Graham, S., The Carbon Dioxide Dissociation Curve of the Blood in Infancy and Childhood, *Arch. Dis. Child.*, 1929, IV, 299.
- Morris, N., and Graham, S., The Theoretical Carbon Dioxide Dissociation Curve in Acid-Base Disturbance of Childhood, *Brit. Journ. Exp. Path.*, 1930, XI, 322.
- Morris, N., and Macrae, O., Metabolic Reactions to Acidosis produced by Ammonium Chloride, *Arch. Dis. Child.*, 1930, V, 207.
- Peters, J. P., Barr, D. P., and Rule, F. D., The Carbon Dioxide Absorption Curve and Carbon Dioxide Tension of the Blood of Normal Resting Individuals, *Journ. Biol. Chem.*, 1920-21, XLV, 489.
- Peters, J. P., and Van Slyke, D. D., Quantitative Clinical Chemistry: Interpretations, London, 1931.
- Sellards, A. W., The Determination of the Equilibrium in the Human Body between Acids and Bases, with especial Reference to Acidosis and Nephropathies, *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, 1912, XXIII, 289.
- Stadelmann, E., Über die Ursache der pathologischen Ammoniak-ausscheidung beim Diabetes mellitus und dem Coma diabeticum, *Arch. Exp. Path. u. Pharm.*, 1883, XVII, 419.
- Van Slyke, D. D., The Carbon Dioxide Carriers of the Blood, *Physiol. Reviews*, 1921, I, 141.
- Walther, F., Untersuchungen über die Wirkung der Säuren auf den tierischen Organismus, *Arch. Exp. Path. und Pharm.*, 1877, VII, 148.
- Wishart, G. M., Groundwork of Biophysics, London, 1931.
- 第二篇 本論, 糖尿病(第一章)
- Hartmann, A. F., and Darrow, D. C., The Composition of the Plasma in Severe Diabetic Acidosis and the Changes Taking Place during Recovery,

- Journ. Clin. Invest., 1928-29, VI, 257.
- Joslin, E. P.**, The Treatment of Diabetes Mellitus, London, 1924.
- Meyer-Bisch, R.**, Mineral und Wasserstoffwechsel bei Diabetes mellitus, *Ergebn. d. Inn. Med. u. Kinderheilk.*, 1927, XXXII, 267.
- Morris, N.**, and **Graham, S.**, Observations on the Action of Acetone, *Arch. Dis. Child.*, 1927, II, 212.
- Priesel, R.**, and **Wagner, R.**, Die Pathologie und Therapie der kindlichen Zuckerkrankheit, *Ergebn. d. Inn. Med. u. Kinderheilk.*, 1926, XXX, 536.
腎炎(第二章)
- Bennett, T. L.**, Goulstonian Lectures on Some Problems of Nephritis, *Lancet*, 1928, I, 535, 637, 741.
- Ellis, A. W. M.**, Disturbances of the Acid-Base Equilibrium of the Blood to the Alkaline Side: Alkalaemia, *Quart. Journ. Med.*, 1923-24, XVII, 405.
- Ford, F. J.**, Calcium and Phosphorus Metabolism in Nephritis, *Arch. Dis. Child.*, 1931, VI, 209.
- Loeb, L.**, Oedema, *Medicine*, 1923, II, 171.
- Lyon, D. M.**, **Dunlop, D. M.**, and **Stewart, C. P.**, The Alkaline Treatment of Chronic Nephritis, *Lancet*, 1931, II, 1003.
- Osman, A. A.**, The Use of Alkalies in the Treatment of Bright's Disease and their Prophylactic Value in this and other Conditions Associated with Impairment of Renal Function, *Guy's Hosp. Reports*, 1927, LXXVII, 386.
- Peters, J. P.**, **Wakeman, A. M.**, **Eisenman, A. J.**, and **Lee, C.**, A Study of Renal Oedema, *Journ. Clin. Invest.*, 1928-29, VI, 577.
- Peters, J. P.**, **Wakeman, A. M.**, and **Lee, C.**, Hypochloraemia and Total Salt Deficiency in Nephritis, *Journ. Clin. Invest.*, 1928-29, VI, 551.
胃腸炎(第三章)
- Freudenberg, E.**, Das Problem der Acidose bei den Ernährungsstörungen des Säuglings, *Ergebn. d. Inn. Med. u. Kinderheilk.*, 1925, XXVIII, 580.
- Hartmann, A. F.**, The Effects of Diarrhoea, Vomiting, Dehydration, and Oliguria on the Acid-Base Balance of the Plasma of Infants with Mastoiditis, *Amer. Journ. Dis. Child.*, 1928, XXXV, 557.
- Hoag, L. A.**, and **Marples, E.**, Acid-Base Status in Dehydration Accompanying Diarrhoea in Infants. Effect of Treatment with Parenteral Fluids, *Amer. Journ. Dis. Child.*, 1931, XLII, 291.
- Maizels, M.**, and **McArthur, C. B.**, Acidaemia and Alkalaemia in the Diar-

- rhoea and Vomiting of Infants, *Quart. Journ. Med.*, 1928-29, XXII, 581.
周期性嘔吐(第四章)
- Ellis, R. W. B.**, Some Effects of a Ketogenic Diet, *Arch. Dis. Child.*, 1931, VI, 285.
- Macadam, W.**, and **Gordon, J.**, Periodic Alkalaemia with Alkalosis in the Adult, *Lancet*, 1922, II, 560.
- Salomonsen, L.**, Periodisches Erbrechen und Ketonämie bei Kindern, *Acta Paed.*, 1929-30, IX, (Suppl. 1), 1.
- Salomonsen, L.**, and **Bjelke, H.**, Über Klinik und Pathogenese des acetonämischen Erbrechens bei Kindern, *Zeitschr. f. Kinderheilk.*, 1932, LIII, 66.
ケトーシスとケトジェニック食餌(第五章)
- Bridge, E. M.**, and **Iob, L. V.**, The Mechanism of the Ketogenic Diet in Epilepsy, *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, 1931, XLVIII, 373.
- Brown, M.**, and **Graham, G.**, Ketonæmia and Ketonuria in Childhood, *Arch. Dis. Child.*, 1926, I, 302.
- Frew, R. S.**, Acetonuria in Childhood, *Lancet*, 1911, II, 1264.
- Helmholz, H. F.**, The Use of the Ketogenic Diet in the Treatment of Urinary Infection in Childhood, *Acta Paed.*, 1932, XIII, 195.
- Howland, J.**, and **Marriott, W.**, Acidosis, with Special Reference to that Occurring in the Diseases of Childhood, *Jour. Amer. Med. Assoc.*, 1915, LXVI, 143.
- McQuarrie, I.**, Epilepsy in Children. The Relationship of Water Balance to the Occurrence of Seizures, *Amer. Journ. Dis. Child.*, 1929, XXXVIII, 451.
- Shaffer, P. A.**, Antiketogenesis: its Mechanism and Significance, *Medicine*, 1923, II, 375.
- Talbot, F.**, Treatment of Epilepsy, New York, 1930.
サリチール酸鹽中毒(第六章)
- Hanzlik, P. J.**, Actions and Uses of the Salicylates and Cinchophen in Medicine, *Medicine*, 1926, V, 197.
- Langmead, F.**, Salicylate Poisoning in Children, *Lancet*, 1906, I, 1822.
- Morris, N.**, and **Graham, S.**, The Value of Alkali in Salicylate Therapy, *Arch. Dis. Child.*, 1931, VI, 373.
知覺脱失を伴ふアチドーシス(第七章)
- Cullen, G. E.**, **Austin, J. H.**, **Kornblum, K.**, and **Robinson, H. W.**, The Initial Acidosis in Anaesthesia, *Journ. Biol. Chem.* 1923, LVI, 625.

- Finckenwirth, W., Zur Postoperativen nicht-diabetischen Acidose, Zentralbl. f. Chir., 1927, LIV, 1685.
- Long, C. N. H., The Effect of Anaesthesia on the Recovery Process in Mammalian Skeletal Muscles, Journ. Biol. Chem., 1928, LXXVII, 563.
- テタニー(第八章)
- Anderson, G., and Graham, S., Some Factors Concerned in the Aetiology of Tetany in Children, Quart. Journ. Med., 1924-25, XVIII, 62.
- Binger, C., Toxicity of Phosphates in Relation to Blood Calcium and Tetany, Journ. Pharm. Exper. Therap., 1917-18, X, 105.
- Drucker, P., Clinical Investigations into the Pathogenesis of Infantile Tetany, Acta Paed., 1927, VI. (Suppl.), 1.
- Graham, S., and Anderson, G., The Treatment of Infantile Tetany by Calcium Chloride, Brit. Med. Journ., 1924, I, 903.
- György, P., Die Behandlung und Verhütung der Rachitis und Tetanie, Ergebn. d. Inn. Med. u. Kinderheilk., 1929, XXXVI, 752.
- McCallum, W. G., On the Pathogenesis of Tetany, Medicine, 1924, III, 137.
- Paton, D. Noël and Findlay, L., Tetania Parathyreopriva: its Nature, Cause, and Relation to Iodopathic Tetany: Part IV. The Etiology of the Condition and its Relationship to Guanidin and Methyl-Guanidin Intoxication, Quart. Journ. Exper. Physiol., 1916, X, 315.
- Stewart, C. P., and Percival, G. H., Calcium Metabolism in Disease, Edin. Med. Journ., 1927, XXXIV, 95.
- 幽門狹窄症(第九章)
- Drake, T. G. H., and Tisdall, F. F., The Effect of Histamine on the Blood Chlorides, Journ. Biol. Chem., 1926, LXVII, 91.
- Gamble, J. L., and McIver, M. A., A Study of the Effects of Pyloric Obstruction in Rabbits, Journ. Clin. Invest., 1924-25, I, 531.
- Gamble, J. L., and Ross, S. G., The Factors in the Dehydration following Pyloric Obstruction, Journ. Clin. Invest., 1924-25, I, 403.
- Graham, S., and Morris, N., Changes in the Blood Chemistry in Congenital Hypertrophic Pyloric Stenosis and their Clinical Significance, Arch. Dis. Child., 1929, IV, 335.
- Haden, R. L., and Orr, T. G., Chemical Changes in the Blood of the Dog after Pyloric Obstruction, Journ. Exp. Med., 1923, XXXVII, 377.
- Hartmann, A. F., and Smyth, F. S., Chemical Changes in the Body Occurring

- as the Result of Vomiting, Amer. Journ. Dis. Child., 1926, XXXII, 1.
- McCallum, W. G., Lintz, J., Vermilye, H. M., Leggett, T. H., and Boas, E., The Effect of Pyloric Obstruction in Relation to Gastric Tetany, Bull. Johns Hopkins Hosp., 1920, XXXI, 1.
- McCann, W. S., A Study of the Carbon Dioxide Combining Power of Blood Plasma in Experimental Tetany, Journ. Biol. Chem., 1918, XXXV, 553.
- Morris, N., and Graham, S., Observations on the Chloride Metabolism in Congenital Pyloric Stenosis, Arch. Dis. Child., 1931, VI, 27.
- 酸及び鹽基平衡變化に對する若干の血液構成要素の反應(第十章)
- Ambard, L., Physiologie normale et pathologique des reins, Paris, 1920. (Quoted by Peters and Van Slyke.)
- Gilchrist, M. L., The Influence of Acidosis on Carbohydrate Metabolism, Arch. Dis. Child., 1932, VII, 163.
- 第三篇 結語(第一章より第四章)
- Apert, E., Infantilism, 1933.
- Baker, A. R., Coughs, Colds, and Catarrh How to avoid, 1904.
- Creed, R. S., Denny-Brown, D., Eccles, J. C., Liddell, E. G. T., and Sherrington, C. S., Reflex Activity of the Spinal Cord, 1932.
- 獨孤及 畏陵集 第二十卷 支那古代.
- Dutton, T., Indigestion, 1934.
- Eysters, J. A. E., The Clinical Aspects of Venous Pressure, 1929.
- Futcher, P. H., Giants and Dwarfs, 1933.
- Hill, A. V., Chemical Wave Transmission in Nerve, 1932.
- Knapp, H. V., How to Prevent Cancer, 1933.
- Legge, J., The Original Chinese Texts of The Work of Laou-Tsze, The Great Learning, The Doctrine of the Mean, 1861.
- Leschke, E., Die Wechselwirkungen der Blutdrüsen, 1933.
- Liebenstein, A. v., Wochenbetts-Gymnastik, 1931.
- Müller, L. R., Lebensnerven und Lebenstrieb, Berlin, 1931.
- Müller, O., und Parrisius, W., Die Blutdruckkrankheit, 1932.
- 西勝造, 西式強健術と觸手療法, 昭和4年2月.
- 西勝造, 西式觸手療法と保健治病法, 昭和7年4月.
- 西勝造, 西式斷食療法, 昭和8年1月.
- 西勝造, 西式血壓病療法, 昭和9年2月.

- Nuzum, F. R., The Span of Life, as Influenced by the Heart, the Kidneys and the Blood Vessels, 1933.
- Oudard, P., Hesnard, A., & Coureaud, H., Diagnostic dans les Affections de la Colonne Vertébrale, 1928.
- Pauthier, M. G., Confucius et Mencius, Les Quatre Livres, 1890.
- Phelps, W. M., and Kiphuth, R. J., The Diagnosis and Treatment of Postural Deffects, 1932.
- Rasmussen, A. T., The Principal Nervous Pathways, 1932.
- Regnault, J., Les Méthodes d'Abrams, Paris, 1927.
- Sherrington, C. S., The Brain and Its Mechanism, Cambridge, 1933.
- Skramlik, E. v., Herzmuskel und Extrareize, 1932.
- Staub, H. A., Achte auf die Haltung deines Kindes, 1929.
- 竹村貞二, 化學變化 思索の原理, 昭和8年10月.
- 宇野哲人, 四書講義「中庸」, 昭和2年2月.

昭和九年五月一日印刷
昭和九年五月十日發行

不許複製

アチドージスミアルカロージス

定價金貳圓八拾錢



著 者 西 勝 造

發 行 者 淺 井 光 之 助

東京市本郷區本富士町貳番地

印 刷 者 柴 山 則 常

東京市本郷區駒込林町一七二番地

印 刷 所 合 資 杏 林 會 社

發 行 所

東京市本郷區本富士町貳番地

文 光 堂 書 店

電話小石川一三四七番二七〇七番

振替口座東京五七八番

48-115



1200501262318

48

113

終