

いといはれ、そのため本性が不明なのである。

### 食品の科學

春先になると、血管が膨脹するので、高血圧の人は注意が要る。桑の木で造つた椀や箸などは、中風に宜しいといふが、實は桑根の皮に、血圧を下げる薬分があるのである。これは、兎の耳に注射して血圧を下げるのに使はれてゐる。

近頃或人の研究によると、熱湯一キログラムに〇・一瓦を浸出させたものは、これを飲ますと、數十分で兎の血圧が一割も下がる。しかし數時間後に又元に戻るのである。

冬の食料品店には昆布や海藻が出る。

昆布はグルタミン酸とマンニットとがあつて、あの甘味を出してゐる。「味の素」といふのは、グルタミン酸ソーダといふ化合物である。

浅草海苔はヴィタミンAが多い。成るべく多く食べるが宜い。この美味な海苔も、あのイギリス人は、シー・ウイード（海藻）といつて厭がる。

鯨は電気銃で電流で殺すと、十分位で死ぬ。今までは一時間も二時間も暴れてゐたので、熱が出てそのため肉が不味であつた。

燻製品は病原菌は死んでゐるが、水分を三十五パーセントも含んでゐるので、カビが生え易い。椰子油、ゼラチン又は寒天を鹽水に混ぜて表面に塗ると宜しい。

### 腐蝕と固化

アルミニウムの辨當箱は、酸には弱い。それで梅干などを入れるのは、宜くない。アルカリにも弱  
50。アルミの食器を磨くには、レモン汁を布に付けてやると宜いといふ。

昇汞水が劇薬といはれるのは、蛋白質がその水銀のイオンに會ふと、凝固するからである。

昇汞水を入ると、バケツの亞鉛が溶けて行く。亞鉛は所謂イオン化傾向が大であるからである。そして水銀は器壁に附着して来る。夢、バケツに昇汞水を入れないこと。

バケツで思ひ出したが、バケツに濃い鹽水を入れ、バケツ面の亞鉛と中央の炭の棒とを兩極として、電池を作ることが出来る。さうすると、豆電球など一時點火される。

齒醫者が、金冠を入れる時に用ひてゐるセメントといふのは、亞鉛の化合物と磷酸との混合物で、非常に速く數分間で固まる。

焼石膏粉を水で捏ると、數時間掛つて漸く固まるが、この水の中に少し食鹽を入れると、數分間で固まる。

トーチカや砲座に急硬セメントといふものを用ひる。さうすると、一日位で固まる。三十年昔は、砲座を作るのに一月以上も掛つてゐた。それでは、電撃戦に間に合はない。科學の進歩である。

金屬石鹼といふのは、防水に宜い。これは布の氣孔を塞がないからである。

洋服など毛のものを清淨にするには、アムモニア水が宜い。アルカリ性が少いからである。

毛は強い蒸氣を當てて引張ると、伸びる。蒸氣アイロンの理である。

豆腐を固めるのに用ひるニガリは、鹽化マグネシウムである。これによつて荳素(レグミン)が凝固するのである。

### アンテナ

アンテナは太い銅線が要る。二十二番線以上のものを用ひねばならない。撚り合はせて用ひれば、面積が大きくなるので、電波受信力が多くなる筈である。

普通の人はアンテナとして電燈線を使つてゐる。それで、電燈のスイッチを何所かの家で切りでもすると、ガリツといふ音がする。

アンテナは、送電線と成るべく垂直に張ると宜しい。雑音が入らないからである。

### 空襲

一、三日前からウンと水浸しにした庭が、焼夷彈の焰を抑へるのに、宜い。さもありなんと思はれる。

油脂焼夷彈といふのは、重油、ピッチに揮發油又はベンゾールを少し混合し、これにカルシウム石鹼を入れて、まるで水飴のやうにしたものである。

石油などに石鹼を少しづつ加へると、乳状になつて行くものである。固形揮發油などはこのやうな理窟から造られる。

これ等の混合物の中央に、例のテルミットといふ着火劑の太い棒がある。

黄燐焼夷彈は、黄燐を二硫化炭素に糊状に溶かしたものが用ひられてゐる。

燐が空氣中で白い煙を擧げるのは、五酸化燐が出來たからである。燐が水に會へば、燐酸になる。

黄燐は十分の一瓦も胃の中に入ると、毒死する。「猫イラズ」はこれである。「猫イラズ」を入れた鼠毒害用の食物は、これをゴミ溜めに棄てる場合にも、よく注意して、他人が拾つて食べたりせぬやうにしなければならぬ。

燐は皮膚に火傷を造るから、黄燐焼夷弾の飛沫が皮膚に掛らぬやうに戒むべきである。燐酸が傷口に入るといけない。これも大いに警戒すべきである。

テルミットは、鐵廢品から得られる酸化鐵の粒に、アルミニウム粉を混ぜ、壓搾し、水硝子などで固めたものである。着火劑で火を着けると、アルミニウムが燃え、酸化鐵の酸素を取つて更に激しく火花を散らし、鐵が熔ける。酸素は必ずしも空氣中のみあるのでない。

### 防 火 魂

火事の焰の高さは物の高さの二十倍にも及ぶことがある。焰が倒れると、附近に延焼するのである。庇などに燃え附いたら、叩き落すに限る。僅かの努力で延焼が防げた例は幾らもある。

大震災の時に氣象臺では、貴重な記録は土中に埋めて避難した。さうしたところ完全に残つた。土といふものは熱を導き難いものである。地上で大火事があつても、土中は一向平氣である。

私の郷里では、大火の際、土藏の扉を泥か味噌で目塗りすることをやつてゐる。又扉を閉ぢるには中に人がゐないかどうかを確かめからにする。又大きな漬物桶に水を充たして入れて置く。これは周圍が火に掛つても、土藏の中には水蒸氣が発生して濕氣を多くし、又水それ自身が熱を奪ふなどで、火災が防げるのである。

避難の際魔法瓶に熱湯を入れる時、硝子を一寸温めてからにすると破れない。

### 團 體 運 動

運動時季となると、團體的な強歩旅行など各所に催されるが、強制されない歩行は、萬人に向く運動である。

血液の酸性が運動によつてどう變はるか測定するなど、これ等の催しと共に、この方面の統計を必要とする時代である。已に二、三この方面の調査を聞くが、血液の検査は面倒故に、唾液を以て代へてゐる學校がある。

それによると、水素イオン濃度所謂PHが六・五五に降るやうな例がある。六・三以下に降れば最早病的である。PHが減少すれば酸性が増すのである。

科學國ドイツの例に倣つて、團體運動と共に、統計調査を輯め、急に直ちに應ずる準備をなさうといふ科學心が、今強調されて宜いと思ふ。

高山に昇る際、酸素吸入に、僅かの炭酸ガスを加へて疲労恢復に良結果を擧げた例がある。運動の誰にも出来る科學的研究を薦める。

## 鯨肉と電気鋸

牛を屠殺するのに、あの有名な世界一のシカゴ大屠殺場でも、棍棒で撲り殺してゐたものである。シカゴでは、この屠殺場が名物で、観光客は必ず訪れることになつてゐる。その遠くからでも已に、異臭が風に誘はれて来る程である。

私はシカゴに行つたが、この凄惨な場所は遠慮した。大學と博物館とを觀たに過ぎないで、倉惶として世界の暗黒都市を敬遠して逃げ出したものである。

ところが近頃必要あつて、この方面のことを調べたが、觀に行つた人は、その晩はもう食事が咽喉を通らなかつたといつてゐた。

あれだけ電気應用の發達した國だから、電気殺牛もやれさうに思はれるのに、どうした理であらう。しかしこの電気屠殺は有効に十分に行かないのでなからうか。

牛をピストルで射殺する装置も出來てゐる。しかし多數の牛を速かに處理するには、電氣が宜ささうに思はれる。

鯨を漁するのに、近頃は電氣鋸を用ひる。これを使ふと、大きな鯨でも六分乃至十分位で殺されて仕舞ふさうである。普通大のは二分乃至六分で死ぬといふ。

鯨の舌から海水に電流の歸り徑が出來て来る。それで一方の針金だけで事足る譯である。電流は六十乃至七十アマムペアといふ、相當に強い電流である。これは一平方糎當り六乃至十アマムペアといふ電流密度になる。

大體圖體の大きな動物であるからであるが、人間ではこの電流の三乃至四分の一で充分ださうである。

今までは、この電氣應用をやらなかつたので、殺すのに時間が餘計掛り、鯨が暴れて、肉を悪くしたものである。

捕鯨は南海又南極圏に於ける邦人漁業の隨一である。これに近代的な裝備が施され、國産電氣鋸が登場してゐることは、南進への一大拍車であらう。

因みに、一般の乗船では、發電機には直流發電機が多いのである。又聞く、獅子を馴らすのに、電氣の鞭を使ふともいふ。

## 磨粉の科學

南洋の土は赭土である。ラテライトといふ。これは中華の黄土と共に、その物理學的性質が大いに研究さるべきである。

家庭に用ひられる磨粉は、珪藻土といふもので、生物の遺骸が淡水などの底に推積して出来たものである。色は黄色い。石英質が含まれてゐるので、磨きに役立つのである。

ダイナマイトはこの珪藻土に含ませたものである。さうすると、流動し難くなる。よく模擬演習のあつた後、路面にこの粉が撒き散らされてゐるのを見るであらう。砂といふものは、物理學的にも仲々面白い研究材料となるものである。

#### アルコールと高級燃料

アルコールが今とても燃料として必要である。それで砂糖から採ることも行はれるであらう。但しこれは、砂糖が東亞圈内で過剰になるといふ建前からである。

現地で、資材を賄ひつゝ、砂糖酒精化を行ふことが、それ故に求められて止まぬ。

ゴムから同様で、ゴムからイソオクタンといふ燃料を採ることが研究されてゐる。大體百數十萬噸も年額所産があり、その中、數十萬噸がゴムとして直接使はれるに過ぎないと勘定されるからである。化學の面白味は、この物質の形態を變化し、融通無碍なる點である。

但しツンドラの纖維は糖化し、次に酒精化し得ないさうである。

航空母艦には揮發油槽を持つてゐるので、爆彈で誘爆を受ける。母艦は攻撃力は殆ど無い。それで

雲、霞と逃げることをやる。

石炭から出来るベンゾールは、熱量が多く又例のオクタン價が高いのである。航空燃料はオクタン價の高い、優秀なものでなければならぬ。

オクタン價が高いと、機關にコツ／＼といふ音を起さないで、機關の効率を上げることが出来る。オクタン價の低いものと、効率を増さうとすると、このコツ／＼音が聴え出し、又機關を損傷するのである。

貴重な織物の汚れを除くには、この優秀な航空用ガソリンを使はないと、却つて汚れを擴げるのである。

#### 生物と金屬

トマトには銅が少し入つてゐることが、分析された。

この銅はどんな役をするであらうかといふと、鐵が血球素（ヘモグロビン）を形成する時の補助をするものさうである。

昆布は、海水と同じ位の鹽分の水に浸すと軟かになるといふことを聞いた。さもありませんと思はれる。海水の鹽分はさう多いものでないが、元來、その鹽水の中で生育したものであるから、さうなる

のも當然と思ふ。序であるが、バケツの新しい物に鹽水を入れ中に炭の片を立てると、バケツの亞鉛と炭とが兩電極となり、食鹽水が電導體となつて、炭と亞鉛とを針金で連絡すると、電流が通るのであるが、海水ではそんなには通らない。それ程鹽水としては淡いものである。

南方のコブラで造つた石鹼は、海水にも溶ける。卵は三日間位鹽水中に入れてから、茹でると永く持つといふ。

電流の序でに、古電池の更生法を考へて見よう。

古乾電池を復活させるには、外箱に孔を穿ち、アムモニア水を注ぎ込むと宜い。

鉛は骨の中に沈積する。鉛毒である。

骨はカルシウムが主成分であるから、骨形組成期には、努めてカルシウムを供與すべきである。

乳製品を日本人は餘り攝らないが、乳にはカルシウムが多いものである。乳を攝らなければ、小魚を骨ぐるみ喰べるが宜い。パン粉の中にもカルシウムを混ぜることは、イギリスでもこの頃やり出した。

## 日用と數

白米一升には幾粒の米があるかといふと、大體六、七萬粒である。

常用漢字は一、一、一、一、二字である。常用漢字の科學、文學といふものも出來て欲しいし、書いても見度い。

## 科學翼賛

今日も好い話を讀んだ。それは北海道では、海面のことを海田といつてゐるといふのである。海面は、海の幸の出來る田である。愛耕すべし、磯焼などの起らないやう愛惜すべきであるといふのである。

天地四恩といふが、本當に海も亦田であり、私共に良い糧を供給して呉れてゐるのである。

ドイツは天産に恵まれない。それで水面を魚水と愛稱してゐる。實にこの心さへあれば、天地は決して人を見放しにはしない。

この頃しきりと海藻の利用が叫ばれ、食糧としては無論のこと、包装物代用品にまでなつてゐる。しかしこれは破格のことでない。充分に天地の恩恵を受けるやう、未だく餘地があらう。

物資が不自由になると誰しも何か考案し發明して、世人への幾分のお役をなし度いと、痛感するで

あらう。考案創造はさう高い所に無くて、却つて卑俗な所に、案外面白い工夫が出来るものである。焼夷弾に土砂を冠せて、その火花を壓へるのにも、木綿袋は贅澤である。大きな状袋の不用なものに入れても宜からう。私の家には、状袋を開封するのに、必ず缺で端を切るので、袋が山のやうに積んで来た。再使用出来る。例へば雑誌發送用の封筒などは、積れば又發送先へ送り返してゐる。ところが、この頃同じ提言が讀者によつてなされてゐる雑誌社があるのを見て、微笑しく、我が意を得たりと喜んでゐる。

砂は二、三斗も要る。これをこの古状袋に入れて積んで置くのが宜からう。尤もこれは雨に濡らしてはいけない。

家屋の金物類も錆び止めに塗り換へるなら、佛陀青色がどんなものであらう。都市をこの一色に塗り潰すのは良い迷彩であらう。

貯水池やプールの水が蒸發して行くのを防ぐのに、單分子層の化學的層面を水面に造り、蒸發を碍げるのも面白い考へである。薄いく層で水面を蔽ふ譯である。これにはメチル・アルコールを用ひると宜いと聞く。勿論色々の難點もあらうが、面白い工夫である。

ドイツでは乗物を利用してゐる兵士、機甲隊などは防彈衣を着てゐるといふ。防彈チョッキは仲々重い。それで歩兵には、行動に難澁を起さう。しかし車を用ひてゐる者には、重さなどは問題にしな

いで宜いからである。

敵の戦車に密着して爆發効果を顯はすやう、磁石式の彈丸を造つてはと本多博士がいはれてゐる。實際そんなことが試されたことを聞いてゐる。

日本では今硫酸とマグネシウムとが過剩になつてゐる。これを用ひる徑を拓くべきである。

一體製造工業に於ては原料産地、資材供給地、製造地、消費地と四つの位地が要る。さうすると目方に又距離に比例して費用が多くなる。何所に製造地を選べば宜いかといふ問題が起る。

ヴェーバーの立地圖形といふものが必要になつて來る。今日方を $w$ 、製造地までの距離を $r$ とするとき、 $w$ の和を極小にするやうに、製造地を選ばねばならない。

若し $w$ が等しいなら、製造地は三地點のなす三角形の重心となる。 $w$ が相違する場合は、加重平均を求め最小自乗法の問題と同じやうにして、解決出来る。しかし、三角形板の三つの頂點に夫々の重さの錘を載せ、その重心を探し求めると、それが目的の位置ともなる。

或は力の三角形法と同じく、三頂點から $w$ に比例する長さの線を引いてそれが一點に交はれば、目的の位置となる。

この問題は、私が數年前解いたことがある。一人で幾つも勤務地を持つてゐるやうな場合に、何れへも便利な家の位置といへば、普通に、重心となるのである。

澱粉のフィルムといふものが研究されてゐる。オブラートも、米飯を炊いて、お粘液が吹き出して固まるのから発明の暗示を得たといふが、オブラートは濡れるとグシヨク／＼になつて、役に立たなくなる。

澱粉フィルムを耐水性にするため、フォルマリンを使ふと宜いといはれる。これはオブラートには無論工合が悪いことである。

V字を指で造り、挨拶の合圖をすることが歐米で流行してゐたらしい。Vは勝利の英語の首字である。誰も皆勝つ積りにゐる。しかし平凡な挨拶よりも、時局的で面白いと思ふ。

飛行機雲が現はれて、空襲方が困ることがある。追跡が容易になるからである。飛行機雲は日本でも、數度現はれたが、飛行機の飛跡に残る雲である。

飛行機が飛ぶ時、空氣の中に渦を生ずる。偶々その附近の湿度が飽和點以上になつて居り、又凝結核が、飛行機機關の排氣の中に含まれてゐると、水蒸氣が凝結核の周りに結び、雲となつて来る。

飛行機雲が現はれたことへの恐らく最初の指示を、私は今から二十年も前に外國の通俗雜誌で見、その原因を考察して、「理學界」といふ當時唯一の日本の科學雜誌に載せたものである。

科學の通俗雜誌といふものは、専門の科學者に對しても、實に良い示唆を與へるものである。素人に對しては無論、血となり肉となる知識の供給者である。科學の通俗雜誌は、科學振興の因として當

路も愛しんで欲しい。

ジャーナリズムは害毒を流すなどと、一方的な見方をしないで、少しは誤解を起しさうでも、それは和かに矯めて、愛育して行かなければならぬと、信ずる。

日本刀も内部は軟鋼、外部は硬鋼にして鍛錬しないと、斬つても折れ易いといふ。世の中は、ソ聯式の一方的理想で行く譯のものでない。

物理學的に一寸検出出来ない微量の金屬重イオンが生理學的に著大の効果を現はすことがある。これを極微作用 (oligo dynamic action) といふ。そんなこともあるのである。一方的見解は人生を破壊する。

## 科學小話

考古學者の談である。

血液型と指紋型とは相應的分布關係を持つてゐる。A型の多い地方には、蹄狀紋といつて、流動型のものが多いし、B型の多い地方では渦狀紋といつて、渦卷型のものが多いといふ。九州では、南部



には蹄状紋が多く、北部には渦状紋が多いといふ。南九州では頭型が、短頭型であるが、これは近畿地方にも見られるといふ。但し前地方では短身、後地方では長身である。

短頭長身は朝鮮に、短頸短身はインドネシヤ民族に見られる。日本人の祖先には、先住民族と、この南北両性との血が入つてゐる。

温度の高い地方は、消耗症のある者には、向かないといはれる。

潜水者に關して、面白い話を聞いた。それは脂肪や傷痕のあるものは作業中病氣に罹り易いといふのである。それは、これ等の物質が壓縮空氣を透さないからであるといふ。

ドイツでは、飛行事故の主要原因は、酸素不足であるといふ。酸素といふものが、如何に必要かといふことが解らう。

飛行して高度を大にすると、例へば高度一千五百米にもなると、万年筆のインキが吹き出て来る。これは氣壓が減少するからである。高山へ上つても、腸ガスが出易くなる。まして飛行機では尙更である。

燒夷カードはどうして造るかといふと、セルロイドに孔を穿ち、脱脂綿を詰め、これに黄燐を塗るのである。炭酸ガス中で乾燥させる。それから水中に保存して置く。

使用する時水中から取出し、カードを撒布するのである。燐は、乾いた空氣に觸れると、燃え出すものである。

石油槽の火を消すに、次の消火薬が宜いといふ。

A液 フォーマイト液硫酸アルミを一ガロンの水當り一・一ポンドを加へる。

B液 重曹〇・八ポンド、泡沫發生劑〇・三ポンド。

尙油面と焰との間で、火薬を爆發させ焰を吹き消す方法も、有效である。蒸汽で吹き消すのも宜い。

現在電波管制が行はれてゐる。

これは、電波によつて敵機を誘ふことを恐れるからである。各放送局が異なつた電波で放送したらその電波を辿つて行くと、その目的の地に着き得ることになる。それで、國內を數波長群に分けてやれば、その懼れが非常に減する。

平常電波の波長割當といふのが、國際的に定つてゐる。その圏内で波長を變へて放送するのであるが、放送局の數が増すと、これが仲々困難になる。お互ひに干渉し合ひ、混信することになる。同期放送をやる場合でも、〇・一サイクル以上の差があつては、近距離では電波の波形が崩れて来る。大

電力ではサイクルの大相違でも、厭な結果を起す。」

## 科 學 相 談

保健婦は、田園農家の人々の側に立つて優しく、國民健康の問題の相談に預る方々である。これこそ銃後の女戦士と評さなくて、何の辭があらう。

保健相談は國民厚生 of 重大な事柄であるが、この頃は私共へまで、機械や工場の健康相談が来る。科學相談とでも申すべきか。

遊んでゐる機械がある、一臺數十萬圓のが何臺も空いてゐる、何か自家で活用し度いが、とか、材料の配給が制限されて、これ以上この仕事は發展出来ないが、次代國民保健の具として大切な物を製造するのであるから、この特殊の、血の滲む研究によつて改良された技術は、存續して行き度い、それで何か類似の工業を工場で併設し度い、良い工夫は無いかといふやうな、深刻な相談が来る。

行きすりの答では寔に相濟まぬ、實務に缺つてゐる人の側に廻つて、相談に預つて上げ度い氣持である。

こんな時代に、個人の創意と發明とは、必要が益々生むことであらう。出来るだけ助長すべきで、他を陥れようなどといふ卑劣な氣持を持つたならば、もう非國民的である。

面白い發明に、蚊寄せの音響がある。毎秒二百十七回振動の音を發すると、蚊が寄り集つて來るといふのである。

莖外誘蛾燈の發明もあつた。この反對に蟲類が寄らない燈火があれば、夜間の仕事が樂にならうといふもの。

大體、昆蟲は、短い波長の、即ち青から莖、莖外といふ光に寄つて來ることが解つてゐるので、餘り明るくない、赤や橙色の電球が宜しいのである。これは昭和十六年六月號のアメリカのG・E・レヴェューといふ雜誌に載つてゐる。

田園の夜業には、橙色の低ワット數の電燈をお薦めする。さうすれば、蟲除けの網など張らなくても、濟むやうになるかも知れない。

創意を働かせ。創意こそ最も貴いものである。そしてその創意は、人とも語り己も研究し、共に世のため人のためになるやうにし度いものである。どんな一見些細な發明でも、斯くすることによつて、世の中は非常な恩恵を受けることになる。

## 神と共に働け

革のエプロンを纏ひ、膝に冷却器を置いて考へ込んでゐる姿が、ワットの眞の佛を傳へるものであると、或書物に書かれてある。

しかし水蒸氣の壓力の強さは、鐵瓶の蓋の動きで、人に神來示唆され得る。

或人は、現代青少年に夢が乏しいと嘆ずる。夢、素晴らしい夢が何故見られなくなつたのであらう。

私は夢見ることが好きである。夢想し、構想する時が自分には一番楽しい時間である。それも寸暇で宜い。脳裡に理論の大系を構成する、僅かの時間である。

理論物理学の面白さはそこにある。

最近、宇宙線の理論に關して、地球、月、太陽の帯電量のことを調べた。太陽は、熱電子を放射するので、陽に帯電する。殊に太陽の活動期に於ては、その陽帯電量が増加するのである。

高層大氣中には、 $F_2$ 、 $F_1$ 、 $E$ 層といふのがあることは、周知のことであらう。 $F_1$ や $E$ 層は、太陽紫外線のために空氣がイオン化した部分で、 $F_2$ 層は、太陽から飛來する電子やイオンが主として蓄積さ

れた部分と考へて宜い。

フレミングの編んだ地磁氣、地電氣の本の中に、軌道上に於ける地球の各位置に於ける黄道光の形が圖示されてある。

この黄道光は、太陽から飛來した電子で出來てゐて、あの皆既日蝕の時に見られる光冠の延長とも考へる人がある。自分もその一人であるが、この黄道光の電子などが出入して、地球高層の $F_2$ 層の電子の箇數を平衡値にまで保つといはれるのは、長岡博士である。

地球は斯くて陰の電氣を持つ。太陽の陽電氣と牽引して、こゝに萬有引力以外の力が現はれるであらう。

月と地球との間にも、同様なことが考へられる。

地球高層のイオン層の變化は、イオン電流を造る。これが磁石を形成し、地球磁石と相互作用する。これによる、地球の章動といふ地軸首振り運動も起るであらう。しかしこれは極めて弱い。

水平振子といふ振子がある。これはその廻轉軸が鉛直方向より極く僅か傾いてゐるものである。週期が極めて長く、結局長い長い單振子のやうなことになる、小さい力が廻轉面内に於て働いても、大きく動くのである。それで重力方向の傾きなどが測られる。重力の變化で動かされる、この不思議さを目撃し得る。

蠟燭の火の心の周りに食鹽一掴み置けば、明るくなる。ナトリウムの光である。

魚は水流を逆行する性質がある。新鮮な捕食や呼吸を求めためであらう。之を利用するも面白い。剃刀を湯で磨ぐと、切れ味を良くするといふ。

天地人三才の徳に觸れ、神と偕に働く勞働は、禮拜であるとされる。世を少しなりとも良くし、便利にし、美しくするのが、科學である。

眼界の狭い科學者であつてはならない。世評などを無問題にし、一般への顔付きなどどうであつても差支へあるまいとする、そんな氣持ちになり度い。

## 科學者の夢の人工血液

何事も人工の流行る時代である。この際私に一つの夢がある。それは人工血液といふ事柄である。戦に傷ついて多量の血を流す、これに對して輸血を以て急を救ふことは軍陣醫學の常道である。しかしこの血液が容易に得難いことがあるので、應急としては、動物の血液でも役立つ場合があるやうである。これは血液型を喧しくいふ學說を一見裏切るかのやうな結果であるが、實際、血液の交り合

ふ型の健康體の血を以て補ふのが、最善である。これに關して、平常自己の血液型を調べて置く、突嗟の時に、給血、受血何れも速に行はれ得る譯である。例へば私は、O型であるといふことを手帖などに記して携帯してゐる。

血液の合ふ型のを輸血するのが、本道である。それで血液に防凝劑を加へて冷蔵して運ぶことや、血液粉にして、救急の折に液體化して用ひることも、行はれる。

もう一步進めて、血液粉を人工出來ないものであらうか。

事實、多量に出血した際、食鹽注射を行ふことがある。但しこの食鹽水は濃度が定つてゐる。勝手の濃さを注射しては大變である。O・九パーセントの食鹽水を注射するのである。

食鹽は、血糖の成分であるナトリウムを含んでゐる。この外にカルシウム、カリウムを加へ、全體としてO・九パーセントにしたものをリンガー食鹽水といふ、生理食鹽水ともいはれてゐる。更にこれにマグネシウムを附加した、改良生理食鹽水がある。

O・九パーセント或は詳しくいへばO・八五パーセントの濃度といふのは、血液と同じ滲透壓を持つ濃さである。血液の持つ滲透壓よりも低くとも高くとも宜しくない。滲透壓といふものは濃さが増すと、高くなつて行くものである。

O・九パーセントよりも濃い食鹽水の中では、赤血球の中から水分が血球の壁をば滲透して外に出

て外部の食鹽水の濃さを減らさうとするため、血球が金米糖の形のやうに縮むし、〇・九パーセントよりも稀い食鹽水の中では、血球の中へ外部の水が滲み入り、血球を膨大させて、遂には破壊して仕舞ふ。これが溶血現象といはれる作用である。コップの水の中へ血液を一滴落すと、水が眞赤に染まるのは、赤血球が壊はれて血紅素が洩れ出たためである。同じ滲透壓の食鹽水中では、赤血球は元の儘に止まるのである。

しかし滲透壓だけ同じくしたのでは、本當は未だ足りない。リンガー水は、等イオンといふことも考慮してある。

いや進んで、血液と同じ成分のものを髓へ、天然の血液と同じ作用をするものを、考案出来ないであらうか。

私は元來、物理學者であるが、放射性食鹽水の注射といふことに觸れたことがあり、その時分から生理學といふものの仲々興味深い學問であることと、輓近物理學の應用がその方面にも望まれてゐることを知り、人工造血といふ夢を懐いてゐる次第である。

## 短波隨想

短波の時代である。短波は即ち「短波長」であり、波長が一〇〇米乃至二、三〇米程度の電磁波である。その技術的説明はこゝには省くが、僅かの電力によつて、よく遠距離に到達するために、指向性アンテナと併用して遠距離對外通信に使用される。特に著しく波長の短いものを超短波と稱し、又波長の比較的長いものは、テレビジョン送影用として使用される。

敵機を探るのに、今まで又今でも探照燈が用ひられてゐる、これで敵機を照らし出さうといふのである。

けれども、これに關して種々不利な點がある。餘り長く空を照らして居れば、都市の存在を敵に教へるやうなもので、折角燈火を消し、ラヂオの電波を管制しても、何もならないことになる。尤も都市の箇々の建物の位置は明瞭にはされないであらうが。

アメリカでは、却つて探照燈を極めて明るくして、操縦者の眼を眩惑させようと思へてゐるらしい。しかしその時は又それを碍る簡単な方法が見出されることは、必定である。

それで探照燈は長くは照らさない。光線交叉の中に敵機を入れるだけにし度いものである。更に希くは、探照燈の光線の光芒を無くし、目的物だけが照らし出されると宜いと思ふが、これは一寸難しいやうである。

それで、短波長の無線電波を發射し、敵機に当たれば反射して来るやうにする。電波は眼には視えない。反射して來た電波はこれを受信する装置がある。さうすれば反射があれば、投射方向に敵機が居ることになる。

電波は金屬體が一番良く反射する。電波を吸収して仕舞ふやうに塗裝すれば、この短波検出も亦無効にされ得ようが、當分の間は新方法であらう。

水産方面では、水中に短波長の音波を發射し、同じく魚類の検出を行つてゐる。魚體が音波を反射するとか、音波を得るとかいふことを利用するのである。これで相當成功を収めてゐる向きもある。

風船に短波發信器を取附けたり、鯨體に附けたりして、その運動を追うたり、或は所在を見失はないうやうにしたりすることがある。短波といふものは、その發信器が極めて小型で可搬的に作製出来るのである。

さて短波長電波は世界的な通信に用ひられてゐることは周知で、これ無くしては今日世界の報道は得られないのである。

短波は昔は所謂専門家から見放され、ラヂオ・アマチュアの勝手の玩弄に任じた積りのところ、却つてアマチュアの大發見となつたものである。衆人、學者に勝つたのである。

短波は醫療にも應用されてゐる。しかしこれの使用は相當注意を要するやうである。

考へれば、波動はこの宇宙に充ち渡つてゐる、音の波、熱の波、光の波、電磁氣の波と。その中でも一寸五感に觸れられないものが甚だ多い。短波も同様である。人類は、この人間感覺に掛り難いものを利用して、和戰に秘術を盡さうと企ててゐる譯である。

## 科學は東方より

北京の天壇は、鳴龍現象を呈することは、已に夙く識者の注意に上つてゐる。一體北京には方陣が多いが、此所には大理石の三層の大圓壇をなしてゐるのがある。日、月、星辰、風雲、雷雨を祭つてゐる。圓壇の内面が音波反射をするらしい。

支那人の靴、靴下は左右の區別が無い、乃木將軍は、これを觀て、軍隊が夜非常呼集に混雜しないやうにするため、斯様な靴を製作し、履かれてゐた。因みに軍隊の靴下はズンドウである。

オーストラリアの原住民が狩獵に用ひるブーメラングといふ「へ」の字形に曲つた木片がある。これに廻轉を與へて投げると、野獸を次々と射つて、斃す。考古學の教室には、よく保存してあるものであるが、これを戰技に應用出來ないものであらうかとは、久しい間の研究題目である。

星港は遂に陥ちた。往年歐行の途次、昭南港と柔佛王國とを見學した。折しも初春、蒸暑き氣候に跣足の原住民がイギリス勢力下に立ち働く姿を悲しんだものである。

「シンガポールの夕月夜、歌ふ土人の聲哀し」との詞が、そぞろに胸に迫るのであつた。

今や皇國は雄大なる構想の下に大東亞を建設せねばならなくなつた。正に我が空前の膨脹期である。宇宙論は今、宇宙の膨脹期にあることを教へるが、地上の大東亞民族も亦、大發展を約されたのである。

我が軍人の智仁勇に今更、尊敬の念を新たにすると共に、世界無比の皇國の有難さを感謝しなければならぬのである。

大和民族、インド民族、支那民族を始め、數理に長じたのが、大東亞民族である。傲岸なるイギリス、アメリカの學者を壓伏して、我輩ら學者が相携へて、科學を大東亞に再建設しなければならぬと思ふ。

アジアは東方、西洋は夜である。科學界の光も東方より差し出づべきである。

## 大東亞天文攷

「武道公論」といふのに最近、忠也道人が、本朝兵法大星傳を論攷せられてゐるのは、近頃天文考證に興味を覺えた私には、非常に難有く思はれた。

兵學思想が東洋古代の天文學と密接の關係にあることを知り、愈々斯道の靈妙さを感じた次第である。

北極星は何といつてもこの思想の中心である。否、東洋精神文化の神髓に北極星があることは、特筆大書すべきことである。こゝに道人の論文を參考し、若干を紹介しよう。

支那の史記の天官書は、天のあらゆる星座を五群に分けてゐる。北極及びその周圍の星座を「中宮」とし、黃道（即ち地球上に於ける太陽の視的軌道）の左右に互る星座を「東宮」、「南宮」、「西宮」、「北宮」と呼んでゐる。

中宮の中央が北極星群でこれを又、北辰、天極ともいつた。衆星皆これに趨ふ不動の星群である。

「天皇大帝、北辰星也」と、春秋合誠圖にある。天帝を太一（天地包括）若しくは天一、（天界主宰）ともいつた。

東宮を代表するものは、淮南子天文訓に「青龍」と記されたもので、これは「蒼龍」ともいはれる。その中樞となるものは蝸座の一等星アンターレスである。この星を中心とした三星を一名「大火」と稱し、天神を祭り政を發する明堂に擬された。

この三星は恐らく、アンターレスを中心にした、三等星二つをいふものでなからうか。

青龍の角（大角）になるものが、牧夫（牛飼）座のアークトウルといふ極めて明るい一等星である。これを天王帝廷とする。

大角の兩側には光の弱い星が攝提として輔佐してゐる。これ等の擬系は、誠に天上界の紀律を顯示する。

淮南子天文訓に「北斗所擊、不可與敵」とある如く、天神の最貴たるは天一であり、北斗の撃つ所趨く所、敵するものが無いのである。又各流名の大星傳にも「極意雄軍星本地虚空藏」とあり、北辰の本地が虚空藏菩薩であるとされる。雄軍星とは、北斗第七星である。これを劍ともいふ。

この劍に向ふ軍は、破られざるは無いのである。

夜は雄軍星を背にして戦へ、これに向ふたと傳へた。

天一の星が動搖する時に、國亂起る兆と見られた。北斗七星を刀劍に七曜文として刻んでゐた。

妙見星といふのも、北斗七星である。宗教方面に妙見の文字が屢々見える。

船では船首を子、船尾を午、時計の向に丑、寅、…と數へる。従つて右横が卯、左横が酉となる。左方へ舵取することを「取り舵」といふのは、この「酉」から來てゐるといはれる。右舵を「面舵」といふが、「卯」から來てゐるといはれる。

歐米的な曆を廢して大東亞曆を作れとは、識者が叫んでゐるところである。今日の週日なども歐米依存であるが、こゝには歐米曆に關して、人の一寸氣附かぬ一點を申し述べよう。

それは理學者ニウトンの生誕日である。ニウトンの生誕日はクリスマスと同じとしてゐる。即ちニウトンは一六四二年十二月二十五日生れといはれるが、當時イギリスはユリウス曆を採用してゐた。今日のグリゴリオ曆の日附に直せば十三日の差があり、一六四三年一月四日となる。それで來年一月四日がニウトン生誕満三世紀である。いつもならこれを機として科學の聲が大にされるであらうが、敵國の國寶學者であるのは甚だ残念である。

グレゴリオ曆に改めた時十日飛ばしたのと、一七〇〇、一八〇〇、一九〇〇年は、グレゴリオ曆で



平年であつたから、現今に於ては、グレゴリオ暦は十三日日附が進んでゐる。



科學眼

出文協承認あ240212

昭和十七年十月十日初版印刷  
昭和十七年十月十八日初版發行（三〇〇〇部）

定價金一圓六十錢

著者 竹内時男

發行者 皇國青年教育協會

代表者 大谷保

印刷者 松浦印刷所

代表者 松浦九一

東京市京橋區銀座西七丁目一番地

發行所 皇國青年教育協會

振替東京三〇〇〇〇番

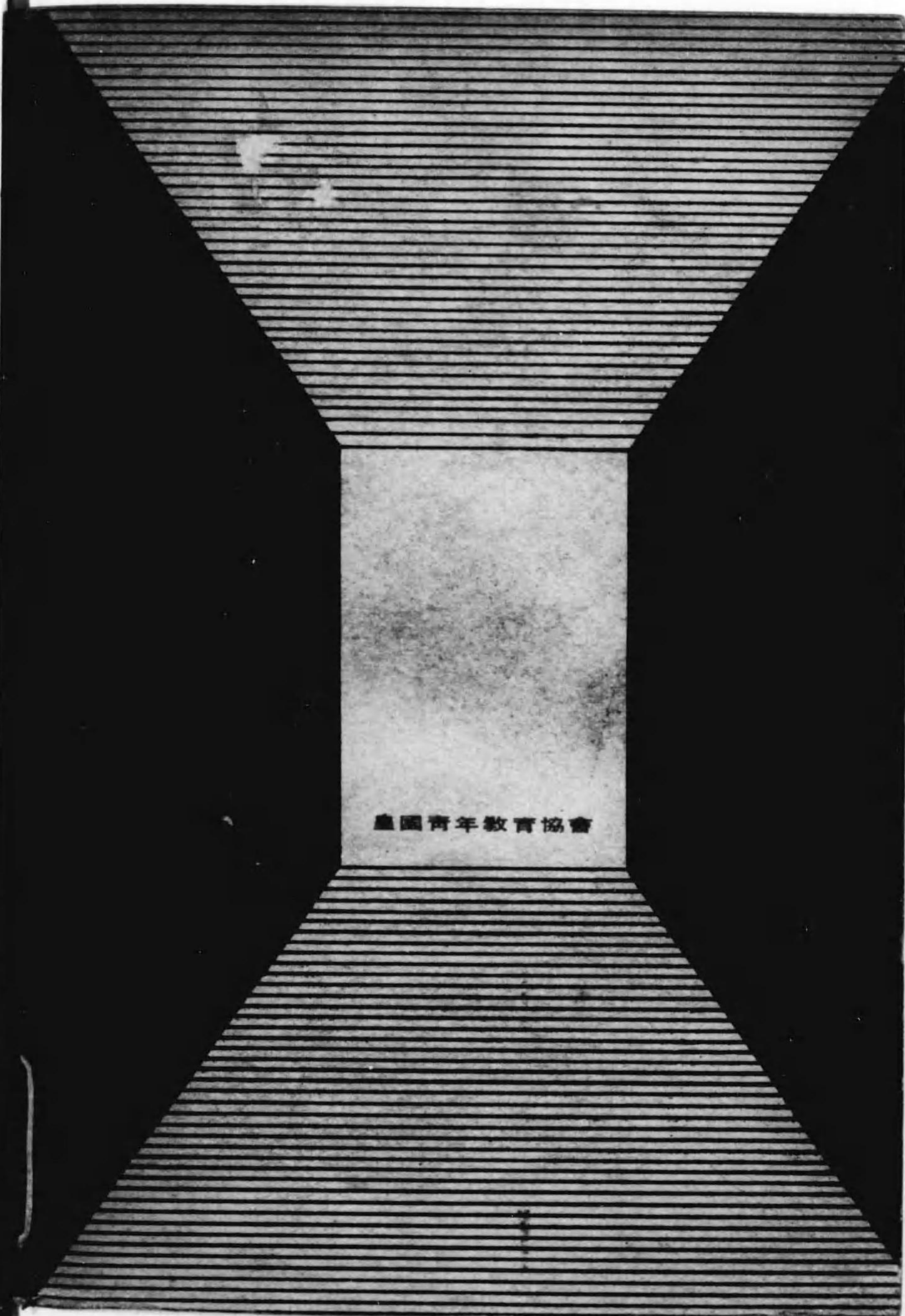
電話銀座六六〇一六六三番

會員番號一一〇〇六〇番

東京市神田區淡路町二丁目九番地  
配給元 日本出版配給株式會社

942  
79

終



皇國青年教育協會