

新撰理科書

理學士高島勝次郎編纂

訂正

四下

T1A3

40

Ta54



理學士高島勝次郎編纂

新撰理科書

文學社

明治廿一年一月十七日
文部省檢定齋學校教科用書

圖書 和圖書 逆



a 1 3 8 0 3 2 9 8 4 6 a

福岡教育大学蔵書

第五十三章

水ノ成分、鐵鍍、化合

水ニ熱ヲ加スレバ沸騰蒸發シテ氣體ノ蒸氣ト

ナル、今熱ニ代フルニ電氣ヲ以

テセバ、應ニ如何ナルベキカ、乃

チ一ノ漏斗ヲ取り、其下口ヲ栓

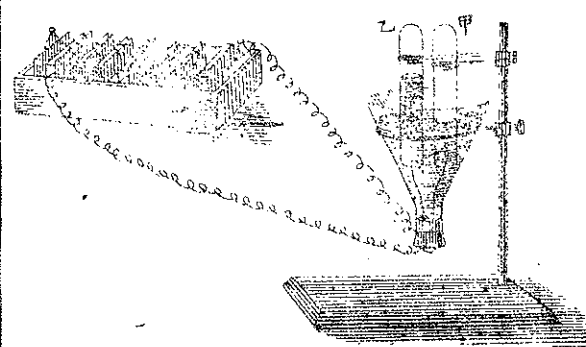
ニテ塞ギ、此栓ニ二條ノ白金線

ヲ貫キテ、各漏斗ノ内ニ入ラシ

メ、而シテ漏斗ニハ水ヲ容レ、白

金線ノ外端ヲ以テ、觸接電氣ノ

電氣ヲ以テ水ヲ分解スルハ酸素水素ヲ得



化學篇

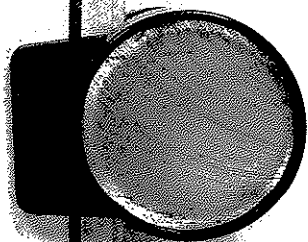
四

四十四

六

七

八



兩極ニ繫クトキハ、則チ電氣ハ白金線ヨリ水ヲ穿チテ流通スベシ。

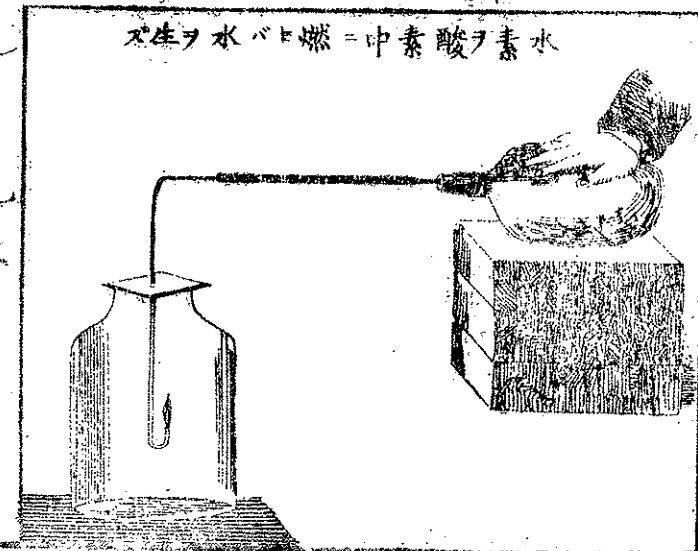
電氣既ニ流通スレバ、白金線ノ周圍ニ忽チ氣泡ノ起ルヲ見シ、因リテ此氣ヲ聚收センガ爲メ、且ツハ二線ヨリ昇レル氣ノ分量ヲ比較センガ爲メニ、同大ナル甲乙二個ノ硝子管中ニ水ヲ滿テ之ヲ倒ニシテ各線ノ上ニ覆ヒ、時ヲ經テ之ヲ候フニ、兩ナガラ共ニ玲瓏見ルベカラザル無色ノ氣ヲ留ムルヲ見ル、而シテ其容量ハ各異ナリ、即チ甲管内ノ氣ハ、既ニ充滿スレドモ、乙管内ノ氣

ハ、僅ニ其半ニ及ブニ過ギズ、是ニ於テ其異同ヲ知ランガ爲メニ、先ヅ大指ヲ以テ、甲管ノ口ヲ塞ギテ、之ヲ水ヨリ出シ、附木ニ火ヲ點ジ、近ク管口ニ接シテ、乃チ指ヲ放ツニ、管内ノ氣直ニ附木ノ火ヲ引キ、淡青色ノ炎ヲ揚ゲテ燃ユ、次ニ乙管ニモ亦同一ノ法ヲ施スニ、附木ノ燃ユルコト、殊ニ尋常空氣ノ中ニ於ケルヨリモ熾ニシテ、縱令其炎ヲ吹き消シテ、餘燼ヲ管内ニ投入スルモ、尚ホ忽チ炎ヲ發シテ燃ユルナリ、是ニ由リテ、甲乙兩管ノ氣ハ、全ク相異ナルコト

ヲ知ル、即チ甲管ノ氣ハ、之ヲ名ヅケテ水素ト云
 ヒ、乙管ノ氣ハ、之ヲ酸素ト云フ、
 右ノ試験ハ、幾回之ヲ反復スルモ、其得ル所ノ氣
 ハ、毎ニ酸、水ノ二素ニシテ、決シテ他物ヲ交フル
 コトナシ、而シテ水素ノ容量ハ、常ニ酸素ニ二倍
 スルヲ見ル、
 已ニ電氣ヲ以テ水ヲ分解スレバ、酸、水、一素ト
 ナル、然レバ、今酸、水ノ二素ヲ合スレバ、再ビ水ヲ
 得ベトカ、否ヤ、若シ之ヲ得バ、水ハ全ク此ニ物ノ
 ミヨリ成リテ、決シテ他物ヲ混ヘザルコトヲ明

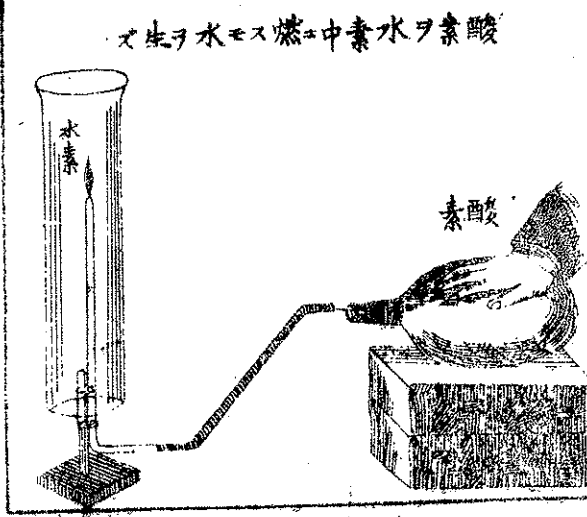
ニスベシ、請フ之ヲ試ミン、

下圖ノ如ク、曲管ヨリ出ヅル
 所ノ水素ニ火ヲ點ジテ、之ヲ
 酸素ヲ充セル硝子瓶中ニ挿
 入スルニ、水素ハ熾ニ燃ユベ
 シ、是ニ於テ、板ヲ取リテ瓶口
 ヲ蔽ヒ、以テ水素ノ燃燒ニ由
 リテ生ジタルモノヲ、逃出セ
 ザラシムレバ、則チ硝子瓶ノ
 内面ニ、無數ノ水滴ノ附著スルヲ見ニ



水素ヲ燃バト水ヲ生ズ

右ノ試験ニ於テハ水素ヲ酸素中ニ導キテ水素



ノ燃ユルコトヲ知リタルナリ今酸素ヲ水素中ニ導クモ酸素ヲ燃シ得ベキカ左ニ之ヲ試ミントス先ヅ圖ノ如ク水素ヲ満テタル硝子筒ヲ倒ニシテ其口ヲ下ニ向ケ酸素ヲ導ケル管ヲ其内ニ挿入スレバ酸素ノ水素中ニ燃ユルコト毫モ前ニ異ナラズシテ亦無數ノ水滴ハ硝子筒ノ内面ニ附著スルヲ見シ

是ニ因リテ左ノ事實ヲ証スルヲ得タリ水素ヲ酸素中ニ燃スモ酸素ヲ水素中ニ燃スモ共ニ同ジク水ヲ生ズ

諸子ハ水ノ如キ液體ノ酸素水素ノ如キ二物ヨリ成ルコトハ夢ニダモ思ヒ度ラガリシコトナラン然ルニ水ヲ分解スレバ酸水ノ二素トナリ酸水ノ二素ヲ合スレバ水トナルコトハ既ニ疑モナキ事實ナレバ水ハ全ク此二物ヨリ成レルコト明ナリ即チ猶ホ白色ノ光線ヲ分解スレバ

紫紺青、綠、黃、橙、黃、赤ノ七色トナリ、此七色ヲ合スレバ、復タ白色トナルガ如シ、蓋シ斯ノ如ク、二種以上ノ物質相合シテ、全ク之ニ異ナル性質ノ新體ヲ生ズルヲ、**化合**ト云フ、即チ上文ニ説ケル所ハ、酸、水ニ素ノ化合シテ、水ヲ生ジタル、一例ヲ示セルナリ、

然レドモ酸、水ノ二素ヲシテ、相化合シテ水トナラシメンニハ、唯甲ノ氣ヲ乙ノ氣ニ合セテ、互ニ觸接渾融セシメタリトテ、直ニ其効ヲ見ルベキモノテアラズ、必ズ之ヲシテ、**燃燒**セシメンコト

ヲ要ス、是ニ由リテカ、凡ソ**燃燒**ハ、物ノ相化合シテ、**新體**ヲ生ズル時ニ起レル所ノ現象タルコトヲ知ル、

サレドモ物ノ化合スル時ニハ、必ズシモ**燃燒**アリト思フベカラズ、夫ノ磨キタル**鐵片**ヲ、久シク**濕氣**多キ處ニ置クトキハ、即チ**錆**ヲ生ズル如キハ、諸子ノ能ク知ル所ナラン、是レ**鐵ノ酸素**ト化合スルニ由リテ然ルナリ、斯ク**鐵ノ化合**ニ於テハ、**燃燒**ノ現象ヲ見ルコト無シト雖モ、亦多少ノ熱ヲ發スルハ、疑フベキコトニアラス、加之設シ

其化合ヲ急ニスルニ於テハ終ニ火ヲ發スルニ至ルベシ例ヘバ細キ鐵線ヲ燒キテ純粹ナル酸素中ニ入ルレバ鐵ハ目ヲ眩スル程ノ赫光ヲ發シテ燃エ便チ錆ト同一ノモノヲ生ズルナリ是レニ由リテ之ヲ觀レバ凡ソ物ノ化合スルニハ必ズ先ヅ多少ノ熱ヲ發シ若シ之ヲ急ニスレバ其熱ヲ發スルコト愈多ク終ニ光ヲ放チテ燃燒スルニ至ルヤ明ナリ

諸子ハ既ニ水ヲ分解スレバ其得ル所ノ水素ノ容ハ常ニ酸素ニ倍シテ即チ二容ノ水素ト一容ノ酸素トヲ得ルコトヲ見タリ酸水ニ素ノ化合シテ水トナルモ其容積ノ割合ハ常ニ一ト二ノ外ニ出デズ假令二容ノ酸素ト二容ノ水素トヲ取りテ化合セシメントスルモ餘ル一容ノ酸素ハ到底其マニ殘留スベキナリ

今同容ノ酸素ト水素トノ重量ヲ比較スルニ酸素ハ常ニ水素ノ十六倍ニ居レリ故ニ酸水ニ素ノ化合シテ水トナルノ重量ハ畢竟其割合ハト一トニ於テス即チ酸素八分ハ常ニ水素一分ト化合シテ水ヲ生ズルナリサレバ物ノ相化合ス

ルハ必ズ其重量一定ノ割合ニ於テスルモノタルコトヲ知ルベシ

電氣ヲ以テ水ヲ分解スレバ、酸素ト水素トヲ生ジ、酸素ト水素トヲ化合セシムレバ、再ビ水ヲ得故ニ水ハ、酸素ト水素トヨリ成レルモノニシテ、其割合ハ、容量ヲ以テ云ヘバ、一トニ比シク、重量ヲ以テ云ヘバ、ハト一トニ比シ、而シテ物ノ化合スルヤ、其際必ズ多少ノ熱ヲ發シ、若シ之ヲ急ニスレバ、熱ヲ發スルコト愈多クシテ、終ニ光ヲ放ツニ至ル之ヲ燃燒ト云フ、又鐵、錳、ハ、鐵ノ酸素

ト化合スルニ由リテ生ズルモノナリ、

第五十四章

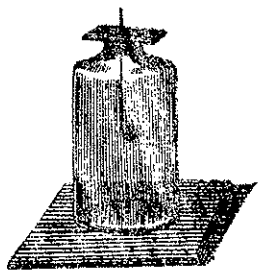
酸素中ニ炭ヲ燃セバ、炭酸ヲ生

ジ、蠟燭ヲ燃セバ、炭酸ノ外ニ水ヲ生ズ

水素ヲ酸素中ニ燃セバ、即チ水ヲ生ズルコトハ、既ニ前章ニ於テ之ヲ知レリ、茲ニ又炭ヲ酸素中ニ燃セバ、將タ如何ナル物ヲカ生ズベキ、今之ヲ試ミン、乃チ先ヅ較大ナル炭ノ一片ヲ取り、其一處ニ火ヲ點ジテ、之ヲ酸素ヲ充テタル瓶中ニ入ル、ニ、炭ハ、尋常ノ空氣中ニ於ケルヨリモ、熾ニ

燃ユベシ今若シ厚紙ノ如キ
 モノヲ以テ瓶口ヲ蔽ヒ瓶内
 ノ氣ヲシテ外氣ト通ズルコ
 ト能ハザラシムレバ火勢漸
 ク衰ハ炭ノ未ダ燃エ盡キザ
 ルニ先ダチ早ク滅スベシサテ筒ノ冷ユルヲ待
 チテ之ヲ窺フニ前試ノ如ク水滴ニ似タルモノ
 モ雪ニ似タルモノモ絶エテ生ズルコトナシ然
 レバ因リテ生ジタル所ノ新體ハ液體ニモアラ
 ズ又固體ニモアラズシテ即チ氣體ナリト察知
 スベシ

炭ヲ酸素中燃ハシ炭酸ヲ生ズ



今生ジタル新體ノ性質ヲ究メンガ爲メニ別ニ
 一ノ硝子瓶ヲ取り之ニ充ツルニ純粹ナル酸素
 ヲ以テシテ左ノ試験ヲ施スベシ
 第一 燭火ヲ取りテコノ酸素ノ瓶中ニ入ル
 レバ熾ニ燃ユレドモ炭ヲ燃セル瓶中ニ入ル
 レバ忽チ消ユ
 第二 透明ナル石灰水ヲ將チ來リテ酸素ノ
 瓶中ニ入ルレバ少シモ變化ヲ認メズト雖モ
 炭ヲ燃セル瓶中ニ入ルレバ忽チ白濁ヲ生ズ

然レバ則チ炭ノ燃燒ニ因リテ斯ニ酸素トハ大ニ性質ヲ異ニセル一種ノ新體コソ生ジタレ而シテ此新體タルヤ現ニ石灰水ニ白濁ヲ生ズルニ由リテ之ヲ視レバ其正シク炭酸ト稱スルモノタルヲ知ル其故ハ凡ソ氣體ニシテ石灰水ヲ白濁ニスルモノハ炭酸ヲ除キテハ他ニコレアラザルヲ以テナリ、

凡ソ炭素ト稱スルハ純粹ナル炭ヲ云ヘルモノニテ、コノ炭素ノ酸素ト化合シテ炭酸トナル重量ノ割合モ、水素ノ酸素ト化合スル時ノ如ク、常

ニ同一ニシテ時ニ應ジテ異なるナルコトヲ致ス等ノ事ナシ、即チ酸素八分ハ常ニ炭素三分ト化合シ、若シ炭素若クハ酸素ノ量ニ超過アルトキハ、コノ餘分タケハ孰レモ舊狀ノ儘ニテ存留スルナリ、前試ニ於テ炭ヲ酸素中ニ燃セシニ、其全ク燃エ盡キザリシハ、即チコノ餘分ノ存留シタルナリ、

次ニ蠟燭ヲ酸素中ニ燃セバ、其生スル所ノ新體ハ如何ナルモノゾト云フニ、先ヅ蠟燭ヲ酸素ヲ滿テタル筒中ニ燃エ、上文水素ヲ燃セシ時ノ

如ク、無數ノ水滴筒壁ニ附著シテ、方ニ其水ヲ生
ジタルコトヲ徴スベシ、抑此水ヲ生ゼシハ、蠟燭
中ニ水素ノアルニ由レルコト辨ヲ俟タズ、因リ
テ之ニ透明ナル石灰水ヲ注入スルニ、忽チ白濁
ヲ生ズ、是レ炭酸ヲ生ジタルニ由ルモノニシテ、
即チ蠟燭中ニ炭素アルノ證トス、故ニ蠟燭ハ、少
クモ二種ノ物質ヲ含メルコト明ナリ、即チ一ハ
水素ニシテ、一ハ炭素ナリ、
蠟燭ノ中ニ炭素アルコトヲ証定スルニハ、別ニ
便法アリテ甚ダ容易ナリ、即チ只蠟燭ノ火燄上

ニ寒冷ナル磁器ヲ蔽ヘバ、其面ニ忽チ黒色ノ煤
ヲ生ズベシ、此煤ハ、即チ純粹ナル炭素ニシテ、蠟
燭ノ中ヨリ出デタルコト、疑フベキニアラズ、
孰蠟燭ノ物タルヲ觀察スルニ、其色雪白又ハ帯
黄ニシテ、熱ニ遇ヘバ、直ニ融解シ、只油ノ如キ狀
ヲ呈スルノミニシテ、絶エテ炭素、水素ノ如キモノ
ヲ含メリトハ思ハレズ、況ヤ炭素ヲ如何程微細
ニナシ、水素ノ如キ氣體ト混合シタリトテ之ヲ
作り出サンコトハ、愈及ブクモアラザルニ於
テヤ、サレバ余ハ今蠟ノ何々ヨリ成レルカラ

語ラン
原來蠟ハ、炭素ト水素ト酸素トヨリ成レルモノ
ナレドモ固ヨリ混合セルニハ非ズシテ、三物全
ク化合シタルニ因リテ、上ニ陳ブル如キ性質ヲ
呈スルナリ、蓋シ物ハ、唯混合スルノ三ニテハ、多
少其固有ノ性状ヲ存スレドモ、化合スルトキハ、
全ク異ナリタル新體トナル、サレバ氣體ノ水素
ト氣體ノ酸素ト化合スレバ、液體ノ水ヲ生ジ、固
體ノ炭素ト氣體ノ酸素ト化合スレバ、氣體ノ炭
酸トナルコトナリ、加之、炭素ト水素ト化合スル

トキハ、石炭油ノ如キモノヲ生ズ、此ト同ジク、蠟
ハ、炭水酸ノ三素ノ化合シタルモノナリ、
酸素中ニ炭ヲ燃セバ、炭酸ヲ生ジ、蠟燭ヲ燃セバ、
炭酸ト水トヲ生ズ、炭酸ハ、透明ナル石灰水ニ遇
ヘバ、之ヲ白濁ニスルノ性アルヲ以テ、容易ニ其
存在セルヲ知ルコトヲ得ベシ、
第五十五章 空氣ノ成分、物質ノ無盡性、
元素、

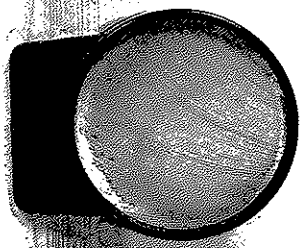
蠟燭及ビ炭等ヲ燃サンニハ、必スシモ酸素中ニ
於テスルヲ要セズ、通例空氣中ニ於テスルヲ得

可キハ、諸子ノ平常目撃スル所ナルベシサテ其
 燃燒ハ、空氣中ニ於テスルモ、酸素中ニ於テスル
 モ、因リテ生ズル所ノ物ニ二様アルコトナク、炭
 ヨリハ、毎ニ炭酸ヲ生ジ、蠟燭ヨリハ、毎ニ炭酸
 水トヲ生ズ、乃チ前ノ如ク、空氣ヲ充テタル筒中
 ニ、炭ヲ燃シテ透明ナル石灰水ヲ入ルレバ、忽チ
 白濁ヲ生ジ、又蠟燭ヲ燃セバ、水滴及ビ炭酸ノ生
 ズルヲ見ルベシ、

然レバ則チ、空氣中ニハ、酸素ヲ含メルコト明白
 ナリ、然レドモ、空氣ノ酸素ノミヨリ成レルニ非

ラザルコトハ、物ヲ其中ニ燃セバ、其火勢純粹ナ
 ル酸素中ニ燃スガ如ク、熾ナラザルヲ見テモ、知
 ルベシ、即チ空氣ハ、酸素ノ外ニ更ニ他物ヲ含メ
 リ、

物ノ燃燒ニ因リテ生ジタル炭酸及ビ水蒸氣ハ
 空氣中ニ飛散シ、且ツ地上ノ水モ絶エズ蒸發シ
 テ其内ニ混ズルハ、明ナル事實ナレバ、空氣ニハ
 多少ノ炭酸ト水蒸氣トヲ含ムコト論ヲ須タズ、
 然レドモ此炭酸及ビ水蒸氣ハ、實ニ少量ニシテ、
 空氣ノ大部分ハ、殊ニ窒素ト稱スル氣體ヨリ成



レリ、
現ニ學者ノ檢定シタル所ニ據レバ、空氣百容中
ニ含ム所ノ成分、及ビ其容積ノ割合ハ畧ボ左ノ
如シ、

窒素 七十八容

酸素 二十一容

炭酸及ビ水蒸氣 一容

故ニ空氣ハ大約五分ノ四ハ、窒素ヨリ成リ、五分
ノ一ハ、酸素ヨリ成リ、尚ホ小量ノ炭酸ト水蒸氣
トヲ含メリト云フモ、甚ダシキ誤リハナカルベ

キナリ

蠟燭及ビ炭等ヲ燃セバ、漸々ニ減少シテ、終ニ視
ル可カラザルニ至ルト雖モ、是レ其物質ノ全ク
消滅スルニハ非ズシテ、唯酸素ト化合シテ、其形
ヲ炭酸及ビ水蒸氣ニ變ズルノミ、是レハ諸子モ
既ニ了知スル所ニシテ、凡ソ物ノ化合シテ新體
ヲ生ズルニ當リ、往々其形甚ダ微ニシテ、肉眼ニ
視ル可カラザルニ至ルハ、奇異ノ事ニ非ザルナ
リ、然レドモ其重量ハ少シモ増減スルコトナシ
例ハバ、水素一匁ト酸素八匁ト化合スレバ、水蒸

氣九奴ヲ生ジ炭素三奴ト酸素八奴ト化合スレ
バ炭酸十一奴ヲ生スルガ如シ
人ハ天然物ヲ變ジテ人造物トナシ得レトモ一
モ物質ヲ創造スルコト能ハザルハ猶ホ毫モ力
ヲ創リ出スコト能ハザルト一般ニシテ又從ヒ
テ物質ヲ消滅セシムルコトモ能ハザルナリ故
ニ學者ハ世界開闢ノ始メヨリ今日ニ至ル迄萬
物ノ量ハ一定シテ少シモ増減セザルコトヲ信
ズルナリ斯ノ如ク物質ノ消滅ス可カラザル性
ヲ稱シテ物質ノ無盡性トハ云フナリ

凡ソ世界ノ物體ハ千態萬狀ナリト雖モ之ヲ個
々ニ分テハ一定シタル若干異種ノ物質ニ出テ
バ諸子ハ嘗テ某ノ物體ハ此等異種ノ物質幾許
ヲ合セテ成レルカヲ考究セシ事アリヤ余請フ
之ヲ語ラン
物體ヲ分析シテ得タル所ノ異種ノ物質ヲ名ヅ
ケテ元素トイフ既ニ元素トイヘバ復ビ此レヨ
リ異種ノモノヲ細分スルコト能ハザルモノニ
テ即チ最モ單純ナルモノナリ其數今日マデハ
學者ノ知り得タル所凡六十餘アリ實ニ吾人ノ

周圍ニアル億萬ノ物體ハ皆此六十餘ノ元素ヨリ成レリ

今元素及ビ化合物ノ概例ヲ舉グレバ上文ニ謂ヘル炭素水素酸素及ビ窒素等ハ皆其中ヨリ復ビ異物ヲ取ルコト能ハザルモノニシテ即チ所謂元素ナリ之ニ反シテ水炭酸蠟ハ化合物ナリ其故ハ前ニモ論ゼルガ如ク此中ヨリ炭素酸素水素等ヲ分チ取ル可キヲ以テナリ

金銀鐵銅水銀亞鉛鉛錫等ノ金屬モ亦皆元素ナリ然レドモ真鍮唐銅洋銀等ニ至リテハ則チ然

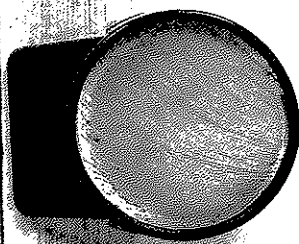
ラズ是レ皆二種以上ノ金屬ノ混合ニヨリテ生ジタルモノナレバナリ又非金屬ノ中ニチキ硫黃ハ元素ナレドモ其燃燒ニ由リテ生ジタル亞硫酸ト稱スル氣體ハ硫黃ト酸素トノ化合物ナリトス

食物ノ調味ニ用フル食鹽ハ化合物ニシテ即チ「ヨロ」ル^鹽ト稱スル氣體トナトリウムト稱スル金屬トヨリ成レリ又「マツチ」ノ箱ニ塗抹セル赤褐色ノモノハ「燐」ト稱スル一ノ非金屬元素ナリ若シ夫レ土石ハ大抵珪素ト稱スル非金屬元

素ニ非ザレバ、カルシウム若クハアルミニウムト稱スル金屬元素ノ酸素ナド、化合シタルモノトス、

空氣ハ其全量大約五分ノ四ハ窒素ヨリ成リ、五分ノ一ハ酸素ヨリ成リ、尚ホ少量ノ炭酸ト水蒸氣ヲ含メリ、凡ソ物質ハ人得テ之ヲ創造スルコト能ハザレバ、亦之ヲ消滅セシムルコトモ能ハザルナリ、因リテ之ヲ物質ノ無盡性トイフ、元素ハ其中ヨリ復ビ他物ヲ分テ取ルコト能ハザル物質ニシテ、其數六十餘アリ、炭素、水素、酸素、窒素、

コロール、硫黄、磷素等ハ、非金屬元素ニシテ、金、銀、鐵、銅、水銀、亞鉛、鉛、錫等ハ、金屬元素ナリ、



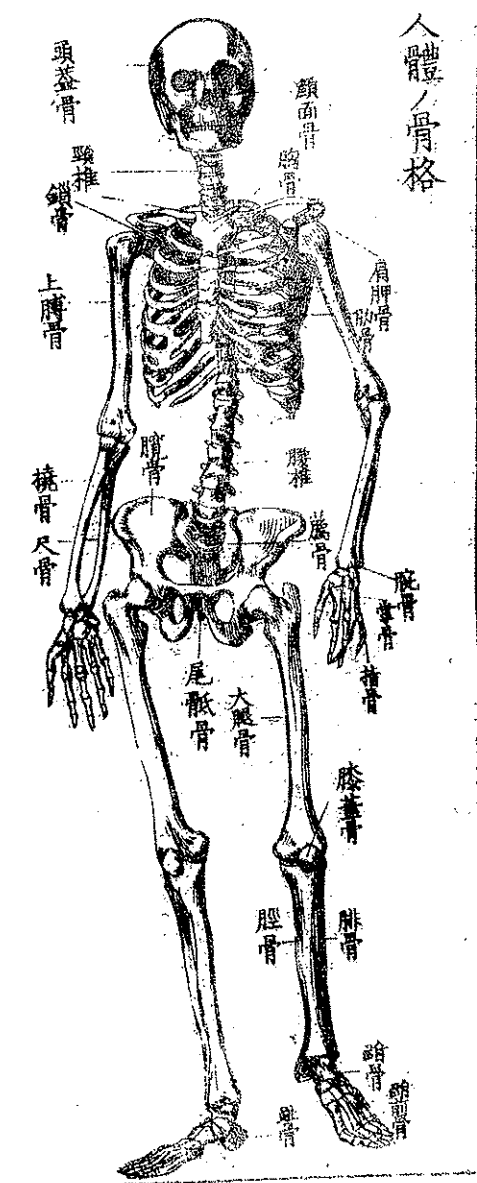
生理篇

第五十六章 骨骼、筋、

第三卷ニ於テ、動物ノ骨骼ニ就キテ説話シタル
 コトハ、諸子モ今ニ忘レザルベシ、凡ソ此ノ如キ
 骨骼ハ、人ニモ具ハリテ、殊ニ二百餘骨ノ多キニ
 至レリ、其中最モ重要ナルハ、脊椎ニシテ、此ハ二
 十六個頸椎七個、背椎十個、尾骶骨一個、腰椎一個ノ骨ヨリ成リ、
 靱帶ト稱スル纖維質ニ由リテ、緊シク相繫著シ
 テ、宛モ一骨ノ如シ、頭蓋骨ハ、其上端ニアリテ、顔
 面骨ト相連レリ、又脊椎ノ中部ヨリ、左右ニ分支

シ、彎曲シテ前面ニ至ル骨十二對アリ、之ヲ肋骨ト云

人體ノ骨格



ト云 肋軟 骨ニ 由リ

テ、胸骨ニ連リ、共ニ胸廓ヲ圍繞セリ、又上肢ノ骨ハ上ヨリ順ニ數フレバ、第一鎖骨及ビ肩胛骨、第二上膊骨、第三前膊骨、第四手骨ナリ、此手骨

ハ、其數特ニ多ケレバ、再ビ之ヲ別チテ腕骨、掌骨、及ビ指骨トス、

下肢ノ骨ハ、上ヨリ順ニ數フレバ、第一臑骨、第二

大腿骨、第三下腿骨、第四足骨ニシテ、足骨ヲ

再ビ別チテ跗骨、跖前骨及ビ趾骨ノ三トス、而シ

テ大腿骨ト下腿骨ト相接スル所、即チ膝ノ前面

ニ膝蓋骨アリ、

抑骨ハ、身體構成ノ基礎ニシテ、能ク全軀ノ筋肉

ヲ繫合シ、諸緊要ノ機關ヲ保維スルモノナリ、而

シテ其成分ヲ云ヘバ、主トシテ膠ノ如キ動物質

ト、燐酸カルシウム、炭酸カルシウム等ノ鑛物質ニ係レリ、特ニ小兒ノ骨ハ、動物質多クシテ、柔軟ナルヲ以テ、若シ之ヲシテ足先ノ地ニ達セザル如キ、高キ椅子ニ凭ラシムルトキハ、大腿骨曲リ、又若シ低キ机ニ倚リテ讀ミ書キヲ爲サシムレバ、脊椎佝僂シ、又狭小ナル衣服ヲ著セシムレバ、第一ニ肋骨壓迫セラレテ、止ニ容姿ヲ醜クスルノミナラス、大ニ諸機關ノ動作ヲ妨グルコトアリ、又老人ノ骨ハ、鑛物質多クシテ、脆弱ナルヲ以テ、劇シク勞動スルトキハ、徃々破碎スルコトアリ、

人體ノ柔軟ナル部分ハ、概ネ筋ヨリ成レリ、此レ



全身ノ隨意筋

通常肉ト稱スルモノニシテ、柔軟ナル赤纖維ナ

リ、其數四百餘アリテ、大小強弱各皆用ニ從ヒテ
異レリ。

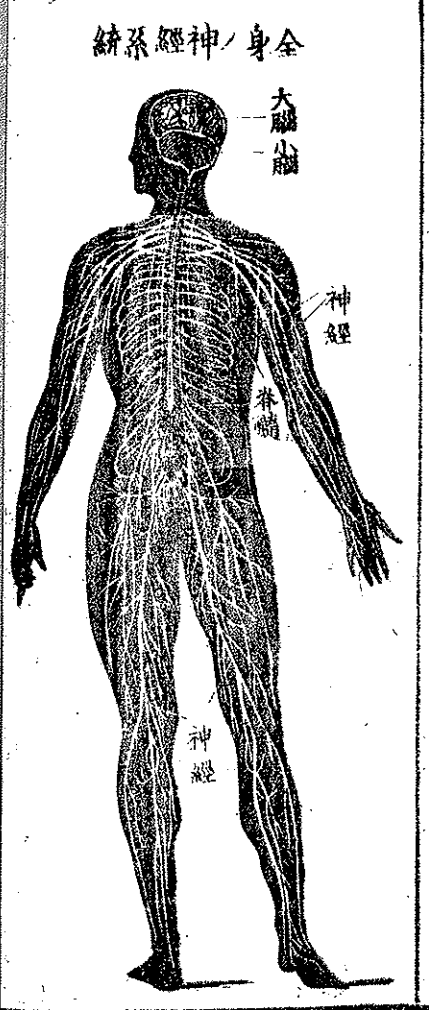
筋ハ大抵一骨ヨリ起リテ、他骨ニ附著セルモノ
ニシテ、其自在ニ伸縮シテ骨ヲ動スニ由リ、人ヲ
シテ能ク操作スルコトヲ得セシム、都テ體ノ外
邊ニアル諸筋ハ、皆精神ノ命令ヲ受クテ伸縮シ、
各其向ノ所ノ部局ヲ、上下左右意ノ如クニ行使
スレドモ、内部ニアリテ諸機關ノ運動ヲ掌ル所
ノ筋ハ、睡眠ノ中ト雖モ動作シテ吾人ノ意識ニ
從フコトナシ、故ニ筋ヲ分チテ二類トナシ一ヲ

隨意筋ト云ヒ、一ヲ不隨意筋ト云フ。

頭蓋骨ハ、脊椎ノ上ニ在リテ、顔面骨ニ連リ、肋骨
ハ、脊椎ノ兩側ヨリ出デ、胸骨ニ連リ、上肢ハ、鎖
骨、肩胛骨、上膊骨、前膊骨、手骨ヨリ成リ、下肢ハ、髌
骨、大腿骨、下腿骨及ビ足骨ヨリ成レリ、筋ハ大抵
一骨ヨリ起リテ、他骨ニ附著シ、其伸縮ニヨリテ
身體ヲ運動セシム、而シテ其意識ニ從フモノヲ
隨意筋ト云ヒ、意識ニ從ハザルモノヲ不隨意筋
ト云フ。

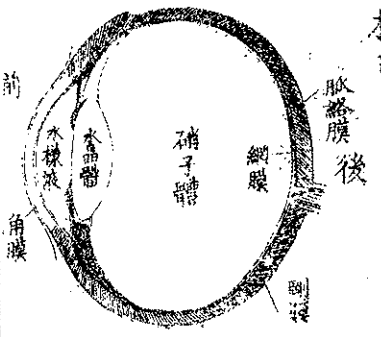
第五十七章 神經系統 五官

吾人ノ精神ノ舎レル所ヲ腦ト云フ、腦ハ其色灰
 白其質柔軟ニシテ、頭蓋骨ノ内ニ包藏セラレ、全
 ク二部ニ分ル、其大ニシテ前ニ在ルヲ大脳ト云
 ヒ、其小一シテ後ニ在ルヲ小脳ト云フ、又腦ヨリ
 下リテ、脊椎中ニアル細長管ヲ充ス圓柱狀ノモ
 ノアリ、之ヲ
脊髓ト云フ、
 腦及ヒ**脊髓**
 ヨリ出デ、
 全身ニ布蔓



セル、白色ノ細線アリ、之ヲ**神経**ト云フ、**神経**ハ通
 常二條ノ織緯ヨリ成リテ一ハ腦及ヒ**脊髓**ノ命
 令ヲ身體諸部ノ機關ニ外傳シ一ハ各種ノ**感覺**
 ヲ腦及ヒ**脊髓**ニ内輸スルコトヲ掌ル、
 各般ノ**感覺**ハ實ニ五官アリテ、之ガ媒介ヲナシ、
 以テ腦ニ達ス、**五官**トハ、**第一**視官、**第二**聽官、**第三**
嗅官、**第四**味官、**第五**觸官是レナリ、
 物ノ形狀色彩ヲ辨知スルハ**視官**ノ功ナリ、
 今視官アリテ、善ク物ヲ視ルコトヲ掌ドルノ理
 ヲ知ラント欲セバ、先ヅ**眼**ノ構造ヲ知ラザルベ

眼球ノ構造



カラズ眼ハ其形圓クテ球ノ如シ故ニ之ヲ眼球ト云フ此物主トシテ三様ノ透明質ヨリ成リ之ニ三層ノ膜衣ヲ被レリ今此透明質ヲ前ヨリ後ニ順次ニ數フレバ第一水様液第二水晶體第三硝子體ナリ又膜衣ヲ外ヨリ内ニ數フレバ第一剛膜第二脈絡膜第三網膜ナリ但シ膜衣ハ眼球ノ六分ノ五ヲ被包シ餘ノ一分ハ眼球ノ前面ニアリテ單ニ角膜ト稱スルモノヲ以テ之ヲ蔽ヘリ角膜モ

亦其質透明ニシテ能ク光線ヲ透過シ其形圓クシテ眼球面ニ隆起シ宛モ懐中時計ノ硝子蓋ノ如シ又眼球ノ前面ニ剛膜ト相聯ナリテ環狀ヲナセル筋質ノモノアリ其色人ニ由リテ同ジカラズ或ハ褐ヲ帯ビ或ハ黒ヲ呈シ或ハ灰白ヲ呈ス故ニ之ヲ名ヅケテ虹彩ト云フ其中央ニ圓孔アリ虹彩ノ作用ニ由リテ或ハ大トナリ或ハ小トナリ以テ眼中ニ入ル光線ノ強弱ヲ調節ス之ヲ瞳孔ト云フ

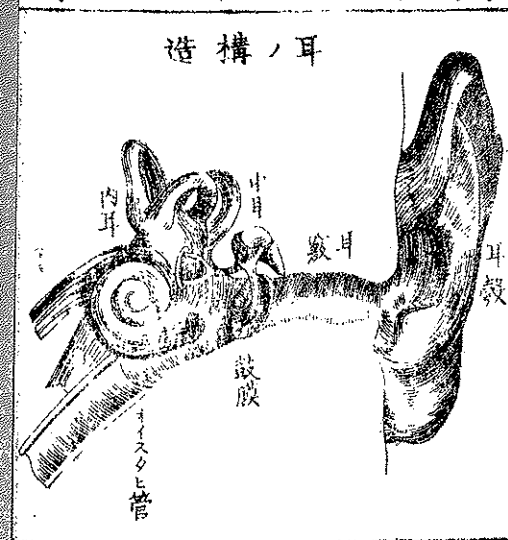
眼球ノ三透明質中ニ就キテ殊ニ水晶體ハ其形

新撰五和書

六十五

目

凸透鏡ニ類スルヲ以テ、恰モ諸物體ヨリ射來ル
 光線ヲ網膜ノ上ニ集致シテ、斯ニ其影象ヲ構成
 スルコト、猶ホ寫真鏡ニ於ケルガ如シ、而シテ神
 經ハ此網膜中ニ密布シテ、能ク其影象ヲ感受ス
 ルヲ以テ物ヲ視ルコトヲ得
 ルナリ、此網膜ニ密布セル神
 經ヲ視神經ト云フ、
 聽官ハ、即チ耳ニシテ、外耳中
 耳、内耳ノ三部ヨリ成レリ、但
 シ其中能ク吾人ノ目撃シ得



ルモノハ、唯外耳ノミニシテ、此物又耳殼ト耳竅
 トヨリ成リ、耳竅ノ底部ニ、鼓膜ト稱スルモノア
 リテ、正ニ中耳ト外耳トノ經界ヲナセリ、中耳ハ、
 不整ノ小室ニシテ、三箇ノ小骨ヲ備ヘ、オイスタ
 止管ニ由リテ、鼻腔ト通ズ、内耳ハ、即チ聽神經ノ
 分布セル所ニシテ、其形甚シク螺旋回セリ、凡ソ音
 響ハ、空氣中ニ起レル、一種ノ波動ナルコトハ、諸
 子ノ既ニ知レル所ナリ、此波動先ヅ耳ニ至リテ、
 鼓膜ニ衝突スレバ、鼓膜爲メニ震顛シテ之ヲ中
 耳ノ小骨ニ傳ヘ、中耳ノ小骨ハ、更ニ之ヲ内耳ニ

傳へ内耳ノ神經、輒子之ヲ感受シテ終ニ音響ヲ
聽クコトヲ得ルナリ、

嗅官ハ鼻腔ノ粘膜ニ密布セル神經ノ掌ル所ニ

シテ、味官ハ口腔内殊ニ舌面ニ布漫セル神經ニ

存セリ、諸子試ニ舌面ヲ細査セバ正ニ無數ノ隆

起密布スルヲ見ルベシ、是レ所謂乳嘴ト稱スル

モ、ニシテ神經ノ尖端此内ニ終ル、

觸官ハ皮膚ニアリテ存ス、蓋シ皮膚ハ表皮及ビ

真皮ノ一層ヨリ成リテ、神經及ビ血管ノ末端ハ
實ニ此真皮中ニ密布シ、殊ニ指頭及ビ手掌ノ如

ク、觸覺ノ鋭敏ナル部所ニ多シトス、而シテ表皮

ハ、神經モナク、血管モナク、只真皮ヲ障蔽保護ス

ルノ用ヲナスノミ、

腦脊髓ノ外ニ、交感神經ト稱フルモノアリ、即チ

脊椎ノ兩側ニ列ナル連節ヲ中樞トシテ、其支條

胸腹内ノ諸機關ニ徧布シ、渾テ消化、血行、呼吸等

ノ如キ、意識ニ關係ナキ、作用ヲ運營セシムルモ

トス、通例此等ノ機關ノ吾人睡眠ノ中ニ於テ

モ、敢テ動作ヲ停止セザルモノハ、此神經ノ作用

千
集
里
十
第
七
卷
目
七
上

腦脊髓交感神經及ビ身體ノ諸部ニ密布セル神經ヲ總括シテ神經系統ト云フ

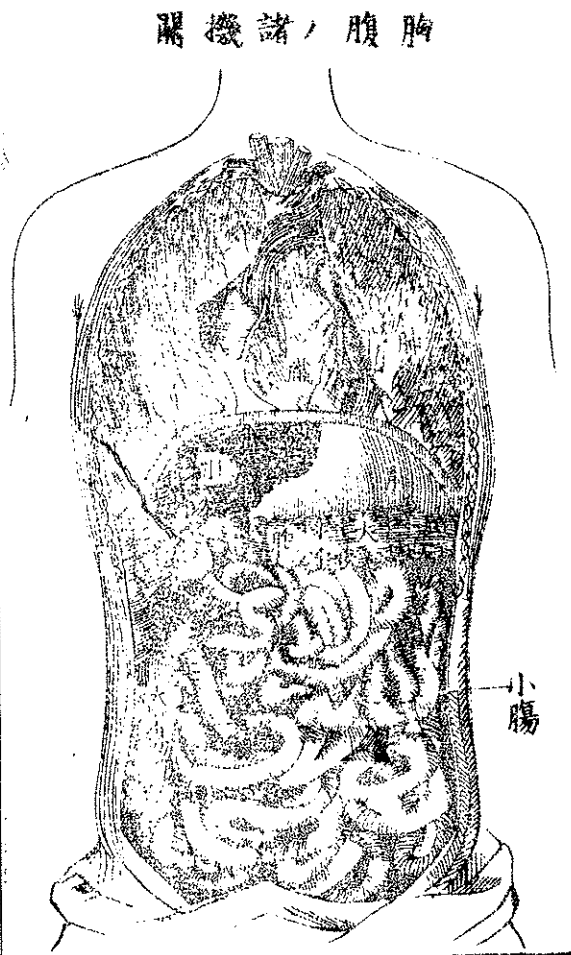
腦ハ頭蓋骨内ニ存在シ脊髓ハ脊椎孔中ニ填充シ交感神經ハ脊椎ノ兩側ニ並列セリ通常單ニ神經ト稱スルモノハ腦脊髓及ビ交感神經ヨリ出デ、身體ノ諸機關ニ擴布セル纖維ナリ腦脊髓隨交感神經及ビ諸神經ヲ總稱シテ神經系統ト云フ五官トハ第一視官第二聽官第三嗅官第四味官第五觸官是レナリ

第五十八章 飲食物ノ消化 血液ノ循環

呼吸

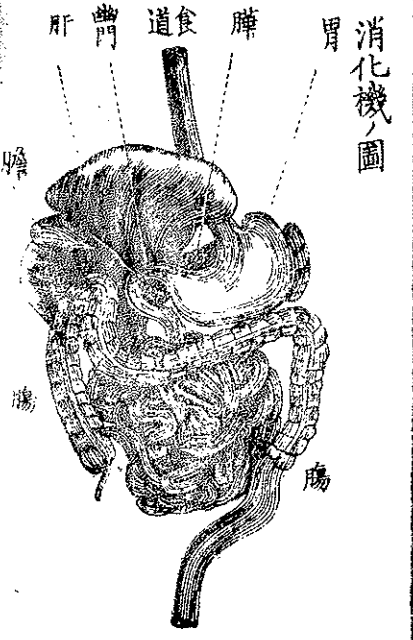
凡ソ久シク飲食ヲ廢スルトキハ身體漸ク衰ヘテ終ニ死ニ至ルハ吾人ノ免レザル所ナリ故ニ飲食物ノ吾人ニ必要ナルハ猶ホ炭薪ノ蒸氣機關ニ必要ナルガ如シ即チ之ヲ用フレバ吾人ノ身體ハ常ニ温ニシテ能ク諸般ノ動作ニ堪フレドモ一旦之ヲ廢スルトキハ身體ノ諸機關日ニ澁滯シテ終ニ其運動ヲ廢止スルニ至ルサテ飲食物ノ吾人ノ榮養トナル所以ヲ言ヘバ先ツ其固キモノハ齒ニテ之ヲ嚙ミ碎キテ唾液

ト混合シ、然シテ後ニ始メテ之ヲ嚥下ス、唾液ハ能ク米麥等ノ澱粉質ヲ消化シテ、一種砂糖ノ如キ物質トナスノ性アリ、之ヲ第一ノ消化作用ト



ス、消化ハ凡テ飲食物ヲ水液ニ溶ンテ、體内ノ諸部輸スベキ物質トナスヲ云ス、既ニシテ食

物食道ヲ通りテ胃ニ至レバ、胃液ノ作用ヲ受ケテ大半消化ス、胃液ハ酸味アルモノニシテ、毎ニ胃ノ内面ヨリ流出シ、殊ニ肉類ノ如キモノヲ消化スルノ力ヲ有ス、之ヲ第一ノ消化作用トス、胃液ノ消化ヲ受ケタルモノ、更ニ幽門ト名ツクル孔ヲ下リテ、腸ニ入ル、幽門孔ハ伸縮自在ニシテ、胃中ヨリ下レル食物ニ尚ホ十分消化セザルモノアルトキハ、自ラ閉



新撰生理學

卷四

新撰理系書 卷四
チテ之ヲ拒却ス、而シテ既ニ腸ニ入りタル食物
ハ、膽ヨリ出ヅル**膽液**ト**脾**ヨリ出ヅル**脾液**トヲ
受ケテ、白色乳狀ノ液トナル、之ヲ第三ノ消化作
用トス、殊ニ膽液ハ脂肪等ヲ消化スルノ力ヲ有
ス、斯ノ如クシテ消化シタル食物ノ一部ハ**乳糜**
腺ト稱スル、無數ノ細管ニ吸取セラレ昇リテ**乳**
糜管ニ入りテ、遂ニ血液ト混ジ他ノ一部ハ糞ト
ナリテ體外ニ遺脱ス、凡ソ食物腸ニアルノ間、之
ガ腐敗ヲ防グハ**膽液**ノ功ナリ、
血液ハ即チ赤色ノ液ニシテ、血管ニ由リテ循環

ス、血管ノ末梢ハ極メテ微細ニシテ、網狀ヲナシ、
表皮毛、爪及ビ眼ノ角膜ヲ除クノ外ハ、全身處ト
シテ遍ク通ゼザルハナシ、試ニ針ヲ以テ身ヲ刺
スニ、隨處皆出血スルハ、世人ノ善ク知レル所ナ
リ、若シ夫レ血液ヲ全身ニ循環セシムルノ原機
ハ、**心臟**ト稱スルモノニシテ、實ニ胸腔ノ中ニア
リ、**心臟**ハ、強固ナル筋ヨリ成レル囊ニシテ、其大サ
拳ニ比シク、分レテ四房トナル、其中二房ハ、上ニ
アリテ、**心耳**ト云ヒ、二房ハ、下ニアリテ、**心室**ト云

新撰理系書 卷四 七十一 心臓



フ、心耳ト心室トハ、同側互ニ相交通スレドモ、右側ト左側トハ、其分界極メテ厚強ナリ、心耳ニ入ル血管ヲ静脈ト云ヒ、心室ヲ出ヅル血管ヲ動脈ト云フ、而シテ静脈ノ心耳ニ入ル處ト、心耳ト心室ノ相連ナル處、及ビ動脈ノ心室ヲ出ヅル處ニハ、各瓣アリテ以テ血液ノ反流ヲ防グ故ニ心耳、心室交互ニ伸縮スルトキハ、血液静脈ヨリ心耳ニ入り、更ニ心室ヲ經テ、動脈ニ出ヅルコト、恰モ唧筒ノ推抽ニヨリテ、水ノ射出スルカ如シ、

全身ヲ循環シテ一旦作用ヲ歷タル血液ハ、其色暗黒ニシテ再ビ用ヲ爲スニ勝ヘズ、是レ其炭酸ヲ含ムコト多クシテ、酸素ヲ含ムコト少ナケレバナリ、因リテ斯ル血液ヲシテ再ビ其用ヲ爲サシメンニハ、炭酸ノ量ヲ減ジテ、酸素ノ量ヲ増サマルベカラズ、而シテ之ニ適スル機器ハ、實ニ肺ナリ、

肺ハ、胸腔ノ兩側ニアリテ、左右ヨリ心ヲ裹ミ、其

質輕鬆ニシテ、氣管、氣管支及ヒ

氣胞ノ三部ヨリ成レリ、

氣管ハ即チ最モ上ニアリテ、其

形樹木ノ幹ヲ倒ニ立テタルガ

如ク、喉ヨリ下リテ、胸腔ノ上部

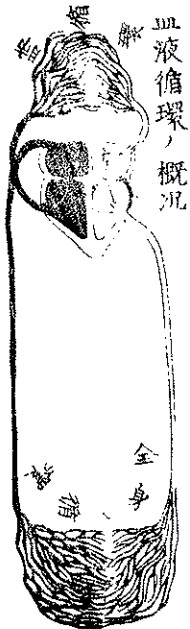
ニ至リ、分レテ二枝トナリ、一ハ右肺ニ入り、一ハ

左肺ニ入り、再ビ分レテ無數ノ小枝トナリテ、全

肺ニ密布ス、此レ即チ氣管支ナリ、氣管支ノ末梢

ハ、肉眼ニテ視ルバカラザル程ノ細管ニシテ、氣

胞ニ畢レリ、氣胞ハ、其構造風船球ノ護膜球ノ如



血液循環ノ概況

ク空氣之ニ滿ツルトキハ、甚シク膨脹スレドモ、
差、缺乏スルトキハ縮小

シ、其周圍ハ、無數ノ細血管ヲ以テ圍繞セリ、今口

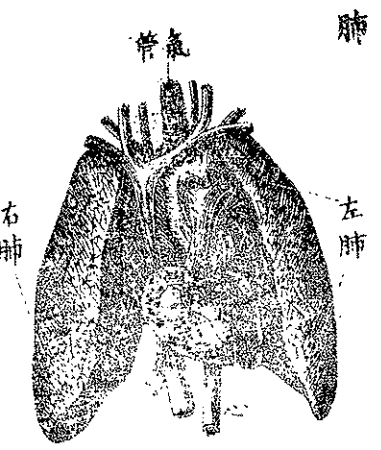
鼻ヨリ吸入シタル空氣、氣管及ヒ氣管支ヲ經テ

氣胞ニ入ルトキハ、血中ノ炭酸ハ、氣胞中ニ出テ、

空氣中ノ酸素之ニ代リテ、血中ニ入ル、是ニ於テ

初メ暗黒ナリシ血ハ、其色鮮赤トナリ、再ビ心ニ

還リテ、全身ヲ榮養スルノ用ヲナス、
人ノ體溫ハ、嚴寒ノ時ト雖モ、酷暑ノ時ト雖モ、大



肺

右肺

左肺

ナル差異アルコトナク、大抵攝氏ノ三十七度ニ居ル、此體温ヲ生ズル所以ハ、體內ニ於テ、含炭素物含窒素物等ノ物質血中ノ酸素ト化合シテ、炭酸及ビ水ヲ生ズルニ由ルナリ、其理一ニ蠟燭ノ燃ルニ當リテ熱ヲ生ズルニ同ジ、唯吾人ノ體中ニテハ、火燄ヲ發スルコトナキヲ異ナリトスルノミ、カク火燄ヲ發スルコトナキモ、物ノ化合ヲ遂グルハ、亦彼ノ鐵ノ水中ニ在リテ、錆ヲ生ズルト一般ニシテ、毫モ疑ヲ容ルベキニ非ズ、今薪ヲ燃セバ、炭酸ト水ヲ生ズルノ餘ニ灰ヲ殘

スベシ、吾人ノ體中ニ在リテモ亦然リ、炭酸ノ外ニ種々ノ刺物ヲ生ズ、此刺物中ノ一部ハ、腎ト稱スル機關ニ遇ヒテ、尿トナリテ謝出シ、一部ハ、皮膚ニ浸出シ、汗トナリテ排棄セラル、又肝ヨリ出ヅル所ノ膽液中ニモ、多少ノ不用物ヲ含ミテ糞ト共ニ體外ニ廢去セラル、

食物消化ノ順序ハ、第一齒ニテ嚙ミ碎カレ、第二胃ニ入りテ胃液ニ溶解セラレ、第三腸ニ入りテ膽液、膵液ノ作用ヲ受ケ、終ニ白色乳狀ノ液トナル、而シテ其一部ハ、乳糜脈ニ吸取セラレテ、血液

新撰生理學 卷四
 トナリ他ノ一部ハ糞トナリテ體外ニ廢去セラレ
 ル血液ハ心臟ノ作用ニ由リテ全身ヲ循環シ身
 體ヲ榮養シ其際自ラ含ム所ノ酸素ヲ含炭素物
 及ビ含窒素物等ト相化合セシム更ニ多量ノ炭
 酸ヲ包蓄シテ肺ニ至リ茲ニ炭酸ヲ放テテ新ニ
 酸素ヲ受ケ復タ全身ヲ循環ス血液ノ刺物ハ或
 ハ尿トナリ或ハ汗トナリ或ハ膽液トナリテ體
 外ニ謝出ス

社 会 科

卷四 大尾

新撰理科書 自卷一ノ上 全八册

明治二十年四月廿七日版權免許

同 年 五 月 出 版

明治二十年十一月八日訂正再版御届(自卷一ノ上 至卷二ノ下)

同二十一年二月廿五日印刷再版(自卷三ノ下 至卷四ノ上)

京 京 府 士 族

編纂人 理 學 士 高 島 勝 次 郎

東京小石川區久堅町三十八番地

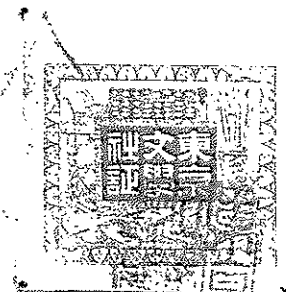
滋 賀 縣 士 族

小 林 義 則

東京日本橋區本町四丁目十六番地

文 學 社

東京日本橋區本町四丁目十六番地



發 行 兼 印 刷 人

發 兌



明治21年
17
4<