

群馬縣師範學校
附屬小學藏書

冊全 2

號(理) 26

函 3

架 3

學校
家庭

理科讀本

海上之
後編部

後藤 牧 太校 閱
三宅 たつ子校 閱
川田 鐵彌 編 纂

後海上之部 編

學校理科讀本 家庭理科讀本

東京 同文館藏版

例言

一 本書は、陸海二部より成り、何れも、前後二篇に分ち、前篇は、學校又は家庭にて、幼稚園及び尋常小學科の兒童に、理科示教圖を用ゐて、普通の事柄を教へ、後篇は、高等小學科第一、二學年生に、専ら理科の智識を授ける目的で、編纂してあります。

二 理科示教圖、陸上の部には、ステーションを中心として、植物 櫻、油菜、豌豆、蒲公英、荦、莖、棉花、桔梗、菊、椿、薔薇、蓮、松、稻、麥、蕎、茄子、胡瓜、南瓜等、動物 蛤虫、蜂、蠶、蝶、カミキリ虫、蝸牛、蜘蛛、イナゴ、雀、鷄、鴛、猿等、礦物 石、鐵、炭、結晶等と各種の事物 國旗、山川、家屋、汽車、電氣燈、電車、電信、電話、瓦斯、時計、寒暖計、滑車、富士山等とを掲げ、海上の部には、港を中心として、植物 昆布、ワカメ、海藻、ハンダワラ等、動物 珊瑚、貝類、カレイ、蝦、鯨、鳧、燕、犬、牛、馬等と各種の事物 汽船、機關、水雷艇、蒸氣機關、海賊、望遠鏡、燈臺、氣象臺、風船、水道、寫真器、自動車等とを載せてあります。けれども、僅か海、陸の二圖に、諸種の事物を掲載いたしましたから、精細な事項は、標本や實地採集などで、補はねばなりません。

三本書は、理科讀本と名づけましたけれども、其の實、平易な理科の材料に基いて、問答の中に、修身、國語、算術、地理、遊戯、唱歌等の諸科目に、連絡を保たせ、そのうへ、章毎に備考を加へてあります。隨て諸科目を教授せられる場合に、いくらか、参考になるだらうと存じます。

四本書の前篇は、對話式を用ゐ、後篇は、講話式を用ゐて、平易に書き表はしてありますのは、中央の標準語を普及させたい考へであります。

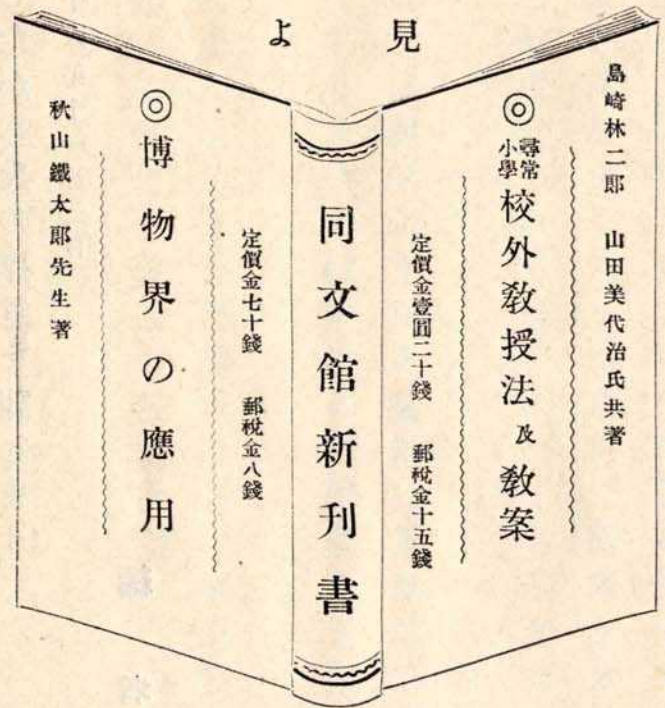
五本書の後篇に示しました備考は、其の章を授けた後で、大要を綴らせて、總括の實力を養ふのと共に、綴り方の練習をさせる目的で、添へたのであります。

六本書は、之れを學校で使ふと、家庭で用ゐるとによつて、言葉遣ひなどは、自から取捨變更せねばならんところがあります。

七本書を編纂する上に於て、特に陸軍教授東宮鐵麻呂氏に、教示をうけましたから、氏の厚意を謝します。

明治三十六年十一月三日

編者識す



目次

第一章	汽船のお話	一頁
第二章	軍艦のお話	十三
第三章	海戦のお話	二十四
第四章	燈臺のお話	三十五
第五章	寫眞のお話	四十四
第六章	輕氣球船のお話	五十三
第七章	水道のお話	六十一
第八章	自轉車のお話	七十一
第九章	氣象臺のお話	八十

目次終



學校家庭理科讀本 海の部 編

此の篇は、主に高等小學一、二學年生に、學校又は家庭に於て
理科學に關する事柄を知らせる目的で編纂しました。而し
て、専ら説話法に依り、前篇の如くに、中央の標準語を用ゐま
したののは、矢張り、全國に於けるお話の言葉を、一定したい考
へてござります。

第一章 汽船のお話

要旨 漁船及び蒸氣機關に關する、一班の智識を授ける目
的であります。

汽船には、どのやうな種類がありますか。

汽船ノオ
話
要旨
類
汽船ノ種

川蒸汽だの、商船だの、軍艦だの、色々の種類が
あります。

汽船が出来ない以前は、どんな船でしたらう。

帆前船などでしたでせう。

さう、大昔は、刳木船うつろぶねでしたけれども、それでは、遠い海上へ乗出すことが出来ませんから、人智の進むにつれて、このやうな帆前船をこしらへたものです。帆前船は、荷物を積んで、水にほどよく沈んでゐないと、顛覆するさうです。だから、豊太閤が朝鮮を征伐した時なども、兵士を派遣した

船舶を、本國へかへす時には、色々の物を、手當り次第に載せて来たものと見えます。廣々とした海の上を通るには、木でこしらへた帆や、舵や、櫂など使ふ小さな船では、何だなんが危あぶない様な心地がいたしますけれども、周圍まはりが鐵で出来た汽船なれば、安心ですわー。あの汽船は、何の力で動くでせう。

汽車のやうに、蒸氣の力で動きます。

さうわー。あなたは、茶釜や鐵瓶の蓋ふたが、煮にえ立つた湯氣ゆげの力で、吹き上げられたことを、見たこと

がありますか。

度々、見たことがあります。



ジェームス・ワット

の頃に、鐵瓶の蓋の吹きあげられるのを見て、湯氣の力の強大なことを覺つて、それから年をとるに従ひ、色と工夫した結果、ここに畫いてあるやう

な、蒸氣機關を發明したさうです。昔から、人に勝れた方は、幼少の頃より、よく、物事に氣をつけて、其の道理を考へますから、遂に、立派な機械などを發明するやうになります。折角、學校へまゐつても、先生に物を教へて頂くばかりでなく、自分に物の道理を考へるやうに心掛けないと、いけません。蒸氣機關の罐の湯は、何で沸かしますか。石炭を燃やして、沸かします。

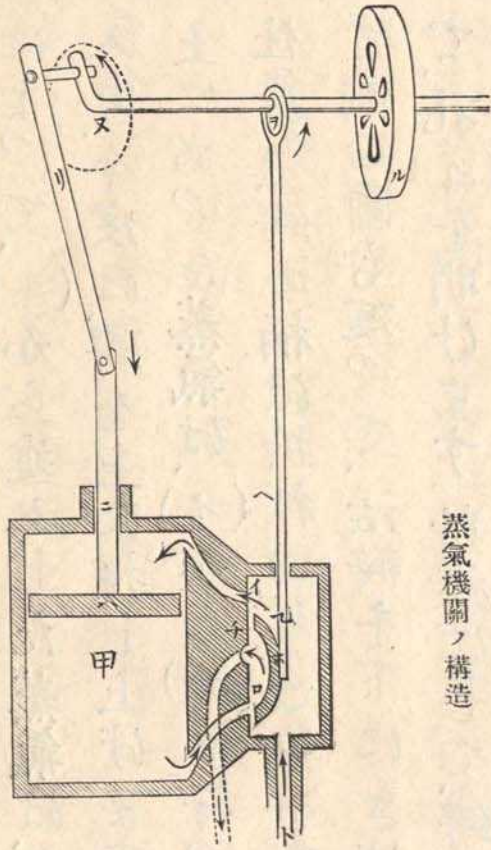
然様、蒸氣機關は、汽車汽船に使ふばかりでなく、紡績だの、製紙だの、色々な工場に用ゐます。随つ

て、至極大切なものですから、其の構造をお話致
 しませう。蒸氣機關の一部は、圖にあるやうな、(イ
 (口)の孔あなで、相通じて居る、甲乙二つの鐵箱があつ
 て、甲の箱の中には、柄えがついた錨つばを備へ、乙の箱
 の中には、上へやつても、下へやつても、一つの孔あな
 を塞ふさぐだけの大きさで、桿ぼうの付いておる活瓣ホが
 あります。

それで、蒸氣が、罐の上部から管を通り、(ト)から乙
 の箱に入り、(イ)の孔から甲の箱に進入して、錨つばの
 上部を押しつけます。其の時、錨つば(ハ)は、柄え(ニ)と共に、

下の方に進み、錨つばの下にあつた蒸氣を、孔(口)から
 活瓣の方に送り、孔チから外へ出します。そこで、
 此の錨つばの柄えは、真直まっすぐに引かれるから、其のさき
 に見いてをる

蒸氣機關ノ構造



されてをる側心圓ヲも廻り、乙箱の活瓣を、上の

力車の心棒
 (又)が廻まはりか
 けます。この
 心棒が廻る
 と、それに刺さ

方へ引き上げ、(イ)の孔を塞ぎ、(ロ)の孔を出します
によつて、(ト)から進入した蒸氣は、(ロ)より甲箱に
入り、今度は、鏢を上^(イ)に押し上げます。随つて、鏢の
上^(イ)にあつた蒸氣は、(イ)から(チ)に行つて、外に出^でて
仕舞ひ、鏢の柄は折れ曲り、心捧を廻すと共に、隨
て側心圖も廻つて、活瓣を下にさげ、孔(ロ)を塞い
で、孔(イ)を明けます。斯様にして、鏢が上下に動き
始めると、力車が廻り始めます。故に、力車の心捧
に、齒車をつけるか、調革しらべかほをつけるかして、どんな
仕事でも、させることが出来ます。これで、蒸氣機

關の仕組しくみは、分つたでせう。

ハイ、蒸氣船は、誰れが發明したものでありま
すか。

今から百四十年程前に、北亞米利加のペンシル
バニア州に生れた、ロバート、フルトンと申す方
が、西曆一千八百三年に發明したものです。フル
トン氏は、幼少の頃から、心掛のよい人で、何でも、
自分に、一度、之れを成し遂げやうと思つた時に
は、中途で、どんな困難に出遇つても、辛捧しんぼしてや
り通す精神家であつたさうです。あなたは、日本

蒸氣船
發明者

造船所

で、造船所のある處を御承知ですか。

ハイ、海軍の造船所は、藝州の吳くれと、相州の横須賀よこすかとにあります。其の外、私設の造船所が方々にあります。

船渠ノ構
造

汽船の、暴風などに遭遇つて、破損したときは、船渠くに入れて、修覆しふくしなければなりません。船渠は、人造の大きい渠ほりで、船艦の掃除や修覆しふくをいたす場合に、こゝに乗り入れ、水門をしめて、水をかい出し、工事をするやうになつてゐます。この棧橋についてゐる商船は、何ぜ、このやうに沈しづんでゐ

るでせう。

荷物を、多く積んでゐるからでせう。

然様、船體の、水中に入つてをる部分と、水上に出てをる部分との界を、吃水線きつすいせんと申します。御存じの如く、汽車では重量の多少に従ひ、賃金を定めますけれども、汽船の方は、面積で賃金を定めますから、遠方へ澤山な荷物を送る場合などは、船便に托たくした方が、運賃が安いのです。船の大きさを計るに、幾噸いくとんとか申しますが、其の計算法を知つてゐますか。

吃水線

噸數

分りませんから、教へて下さい。

今、商船なら商船を、水に浮べますと、其の水中に入つてをる部分と等しいだけの水を排除いたします。其の排除された水の重さが、其の商船の排水噸數に當ります。それを計算いたしますには入水部の實積を、立方尺で計つて、之を三十五分すればよろしいのです。一噸は、我が二百七十一貫に當るから、覚えてゐらっしゃい。あなたは、進水式を見たことがありますか。

進水式

ハイ、新造の汽船を水に入れる時は、實に勇ま

しいものです。

備考

蒸氣機關

○蒸氣機關

蒸氣機關は、今を距ること凡そ百數十年前、英人ジェムス、ワット氏が、焦慮苦心の末、湯氣の力を用ゐて、發明せられたるものなり。この機關は、獨り、汽車、汽船に應用せらるゝのみならず、現今、百般の製造事業、運搬事業等に應用せられ、其の世を益し、人を利すること、一々枚擧するに遑あらず、以て、ワット氏が工夫の巧妙なると、其の功勞の多大なるとを知るべし。

第二章 軍艦のお話

要旨

軍艦の構造、及び其の効用を知らせる目的であります。

軍艦ノオ
話
要旨

軍艦ノ命
名

この繪には、軍艦も書いてありましたねー。
ハイ、あのさきの方に、白く見えてゐるのでせ
う。

さう、朝日艦だの、富士艦だのと云ふ名は、どなた
がつけたものでせう。

日本の艦名は、皇后陛下が、御命名遊ばされ
たものであります。

然様、何れの國も、艦名は、其の國で一番貴い婦人
が、つける習慣であるさうです。御覽なさい。斯様
な菊の御紋ごもんや、日の丸の國旗のある軍艦に乗つ

て、海上で戦いくさをする時の心持は、どうでせう。

立派に働いて、武士の本分を盡して、死ぬる氣
分になるでせう。

軍艦ノ役
目

さうねー。御承知の通り、國を守るのには、陸軍と
海軍とがあります。何れも肝要ですが、日本の
如く、海で圍まれた國は、益々海軍を盛大にしな
ければなりません。海軍に屬してゐる軍艦の役
目は、外國と戦争が始まつた時に、戦いくさをするばか
りでなく、平生は、海上の事を取り調べ、商業の發
達を助け、又外國に行つて仕事をしてゐる、本國

の人を見守りて、安心させる任務をもつてゐます。軍艦の二大別を御存じですか。

甲鐵艦こてつかんと、非甲鐵艦ひこてつかんとの二種であります。

然様、更に其の用の方で、種類を分けると、戦闘艦せんとうかん、海防艦かいぼうかん、巡洋艦じゆんようかん、砲艦ぱうかん、通報艦つうほうかん、驅逐艦くじゆくかん、水雷母艦すいらいぼかん、水雷艇すいらいていなどになります。而して、戦闘艦は、敵の軍艦と戦ひ、又敵の領分に侵入して其の砲臺を破壊はかいいたしなどする役目で、巡洋艦は敵の商船や運送船などを分捕したり、又之れを護つてゐる軍艦を、追ひ散らす、任務を持つてゐます、斯様に、そ

軍艦ノ種
類及ビ其
効用

れぐ、任務が違つてゐまして、海岸附近の攻撃や、防禦は、海防艦、砲艦などの司つかさどる所で、敵艦に水雷を發射いたすのは、主に、水雷艇の司つかさどる所であります。軍艦に備へつけてある速射砲そくしゃぱうを見たことがありますか。

ハイ、一度見たことがあります。

あの速射砲は、僅か二分間に、七十二ほどの彈丸をうち出します。夏の休暇に、横須賀や、佐世保、吳などに往つて、軍艦の中を見物させてもらふと、大抵、圖に示すやうに、室が分れてゐます。而して、

速射砲

上甲板には、大砲、司令塔などがあります。梯子を降つて、中甲板にまゐると、艦首の方から、艦尾の方へかけて、下士卒から漸次に、官位の高い人の室があつて、船長室などの立派なことは、驚くほどであります。又梯子を降りると、第三の下甲板で、其の中部に、機關室、其の前後に、衣類、食品、石炭、帆舞具などの倉庫があつて、其の下は艦底で、中部の機關室の外は、火薬、石炭などの置き場になつてゐます。斯様な軍艦を、一艘こしらへるに、どれ位、お金がかゝると思ふですか。

随分、澤山かゝりませう。

我が敷島艦などは、千五百万圓ほどかゝりましたさうです。だから、追ひく、工業が開けて、立派な軍艦でも、日本でこしらへるやうになれば、大變仕合せであります。あなたは、艦隊と云ふことは分るでせう。

軍艦の、一所に運動する爲めに、幾隻も寄り合つてゐるのでせう。

さうです。何か、儀式のある日などに、檣から檣へ、各國の國旗を釣り渡して、船を飾ることを、滿艦

飾と申すから、覚えていらつしやい。どこかに、水兵が通つてゐますか。

水道の共用栓の向側を、通つてゐます。むかうがは

水兵は勿論、將校に至る迄、紀元節や天長節などには、軍艦の中で、互ひに、思ひくの遊びをいたし、劍舞をするものもあれば、角力をとるものもあるさうです。又細引で、小さな輪を、幾つも拵へて、二、三間離れた所へ捧を立て、置き、代り番に、輪を其の捧へ投げ込んで、數が多くさつた方が勝つやうにいたした遊戯などもするさうで

列強海軍力比較圖



す。世界各国の中で、海軍の一番發達してゐる國はどこと思ひますか。

屹度、英吉利西でせう。

英吉利西は、海軍の盛大なばかりでなく、凡て、廣く海外に手を出してゐますから、商船

なども、其の數が大變多いさうです。試に、各國の海軍力を比較すると、圖に示したやうに、佛國、露國なども、英國には、到底及びません。我が國なども、今一層、海軍を擴張して、海國の本領を失はないやうにしなければなりません。海國といふ題の唱歌歌曲は學校唱歌にありますがを記憶してゐますでせう。あれを一處に歌ひませう。

唱歌

一、海もて圍める我國は、

海もて國をば守るべし、

海には國家を守るべき、

あまたの軍艦浮ぶなり、

二、此の軍艦にうち乗りて、

逆まく荒波ふみやぶり、

はてなき海原のりまはす、

海軍兵士のいさましさ。

三、我れ等も皇國みくにの民なれば、

勇みて勵みてもろ共に、

海國男兒こゝろの本分を、

いざや盡さん國の爲め。

備考

備考

軍艦

○軍艦

軍艦の構造には、甲鐵艦と非甲鐵艦との二種あり。

甲鐵艦は、鋼鐵又は、鍛鐵等の厚き板を以て、其の艦側を蓋ひたるものを云ひ、非甲鐵艦は、木造にして、甲鐵板を以て蓋はざるものを云ふ。何れも其の任務は、戦時に際し、戦鬪に従ふにあり。故に、平時、大砲、水雷を發射して、砲臺を壊り、敵艦の攻撃を防ぐ等の事を練習するものとす。又、軍艦は常に海上を戒しめ、或は商船を保護し、或は外國に居留せる國民を保護する等の任務を有す。されば、我國の如き海國にありては、大いに之を備へざるべからず。

海戦ノオ
話

要旨

第三章 海戦のお話

要旨 海戦に託して忠君愛國の心を養ふ目的であります
あなたは、海戦のお話を聞いたことがありませんか。

豊島沖の海戦や、黄海の海戦のお話を、聞いた
ことがあります。

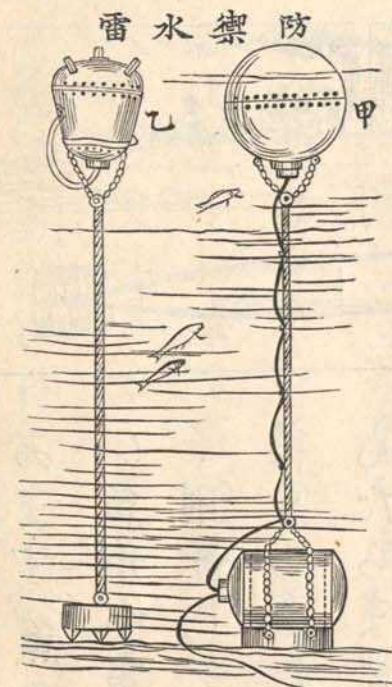
これは、黄海の海戦です。日本の艦隊が、勇ましく
波をけたて、進んでいますねー。斯様に、水の打
ちあがつて居るのは、どうした處ですか。

水雷の破裂したところであります。

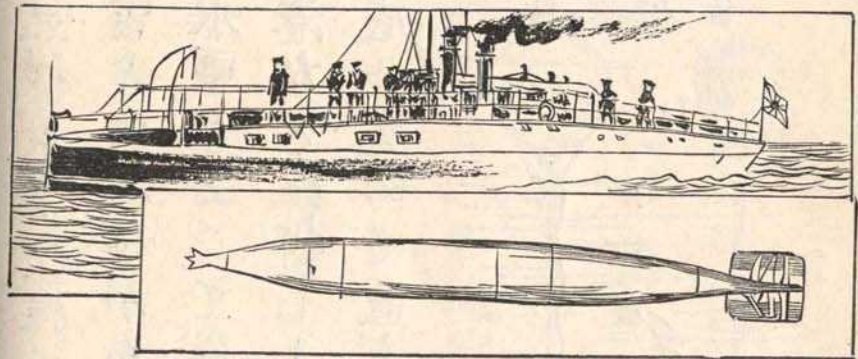
黄海ノ海
戦

水雷ノ種
類

然様水雷には、御承知の通り、敷設水雷と、自動水
雷との二種があります。敷設水雷は、一名を防禦
水雷と云つて、戦が始まつて、敵の軍艦が、味方の
港などへ押しよせると云ふやうな場合に、海の
底へ沈めて置き、敵艦が、其の上を通る時に、破裂



させるに用ゐる。自動
水雷は、水の底を潜
つて行つて、敵の軍
艦へ衝き當り、之れ
を破壊させるに用



為ます。魚の形をしてゐる名高い魚形水雷をうち出すには、能く測量してうち出さないと、折角うち出した水雷が、何の役にもたちません。軍艦から水雷を發射する場合など、主に烈しい戦の最中で、相方の船体が動いてゐる時ですから、餘程注意しないと、却て味方の船に怪我をさせるやうなこともあるさう

です。この火の起つてゐるのは、どうした處でせう。

軍艦が焼けてゐる處であります。

黄海の海戦は、何時でしたか。

明治二十七年九月十七日でした。

よく記憶してゐましたねー。其の日は、お天気も晴れてゐたさうですけれども、大砲の煙などで、妙に空が物凄く書いてあるでせう。一體、二十七八年の役は、どうしたことから始まつたのですか。

當時、朝鮮の内亂に、清國が猥りに兵を動かし、

日清戦争
ノ原因

我が國に對して、信義を缺いたからであります。

さう、我が陸海軍は、開戦以來、戦ふ度毎に勝ち、平壤を陥れ、又北洋艦隊を散々に敗りました。北洋艦隊は、都合何隻でしたか。

鎮遠、定遠の二甲鐵艦を始め、都合十二隻の軍艦と、六七隻の水雷艇とでありました。

あの、一番先きに進んでゐるのは、屹度我が吉野艦でせう。御存じでもありませんが、海戦の時、我が艦隊の先鋒は、吉野、浪速、高千穂、秋津洲の四隻

北洋艦隊

で、橋立、嚴島、扶桑、千代田、比叡、赤城の六隻は、本隊でした。これに、旗艦の松島と、御用船の西京丸とを加へますれば、都合十二隻になります。隨つて、支那の方が戦艦の數も多いのに、何ぜ負けたでせうか。

矢張り、海軍の教育が、不十分でしたからでせう。

黄海の戦は、十九日の零時二十分から、午後五時頃までつゞきました。其の戦闘中に、我が比叡、赤城の二艦は、敵艦の爲めに、危い目に遇ひまし

三種ノ神器

たけれども、首尾よく難を避けて、立派な勝利を得ましたのは、我が海軍の練習が届いてゐたこととや、旗艦松島の指揮がよろしかつたことの結果とは云ひながら、一つには、我が日本の國は、大昔から尚武の國柄で、代々の天皇の御位を御受けつぎになりますときは、三種の神器を御受けになつて、國のまもりとなされますから、世々の國民が、皇室を仰ぐ心の非常に深いのによ

うみゆかば、みづく屍（みづく）

山ゆかば草むす屍

大君の、へにそこしなめ、

かへり見はせじ。

とありますが、我れくも此の覺悟で、事にあらねばならぬと存じます。あなたは、北洋艦隊の逃げた場處を御承知ですか。

ハイ、威海衛にたちこもつたのでせう。

然様、北洋艦隊の、我が艦隊に降伏したのは、何時でしたか。

明治二十八年二月の中葉（なかば）でした。

名高い北洋艦隊を降伏させた我が軍人の武勇は、今に外國人も驚いてゐるさうです。二十七、八

年の役にたふれた忠臣義士も、皇城の北、九段坂の上にある靖國神社やすくにに祀まつられて、其の社殿には、今上天皇陛下の御手向けになりました。我が國くにの、ためにつくせる人々の、名もむさしのに、とむる玉垣たまがきといふ御歌があります。

長い月日の間、雪の積つもれる野原に夜を明あかして、敵を撃ち退けました陸兵も、さぞ苦しかったでせうねー。

當時の有様を、月下野營と云ふ題で作つた歌があるから、讀んで見ませう。

月下野營ノ歌

霜軍營にみちみちて、

秋氣清しと詠じけん、

昔の事のしのばるゝ、

月の光のさやけさに、

遠き山々近き川、

千里のはても一色ひといろに、

隈なく晴れて影もなし、

思ひ起せばこの頃の、

處々の軍に先がけし、

臺場やぶを壊り城を抜き、

千辛萬苦を経たる身の、

不思議いふちたすに命助かりて、

猶末たのむ劔たち太刀、

太刀を拭ぬぐへば氷なす、

光にうつる月の影、

ふりさけ見れば天の原、

月は故郷も替るまじ、

親同胞おやほらいらのうちよりて、

我れをや案じ語るらん、

我も父母あにおとと、

思はざるにはあらねども、

國にさゝげし身にしあれば、

吾大君に敵國の、

降らんまでは死をちかひ、

屍は野邊にさらすとも、故郷の方は見もやらず、
 勇み進みて戦はん、かなたこなたの人心、
 共に照すやけふの月。

備考

備考

戦
黄海ノ海

○**黄海の海戦**、黄海の戦は、明治二十七年九月十七日のことなり。此の日、我が艦隊は、支那の北洋艦隊をうたんとて、吉野、浪速、高千穂、秋津洲の四艦は、遊撃隊となり、松島艦は、千代田、橋立、比叡、扶桑、赤城、嚴島及び西京丸を統率して、黄海へ乗り出せり。午前十一時頃、水天髣髴の際、微かに數條の煤烟の縷々と立ち騰るよと見えしが、船漸く近づけば、是れぞ支那の艦隊にて、定遠、鎮遠等十二隻に、水雷艇六隻の加はれるものなり。程なく、敵艦より大砲をうち始

燈臺ノオ
話

要旨

めたれども、我が艦隊は、しづまりかへりて、手出しせざりしが、やがて敵艦近く進みよりて、一時に烈しく發砲せり。敵も必死になりて、ふせぎ戦ひ、彼我の彈丸、中空に飛ひ、其の凄じきさま譬ふるに物なかりき。かくて、五時間餘りも烈しく戦ひけるが、我が軍は遂に敵の軍艦四隻を打ちしづめ、三隻を焼きければ、殘餘の敵艦はにげ去りたり。

第四章 燈臺のお話

要旨

燈臺の構造及び効用を知らせる目的であります。

黄海の海戦の時に、高千穂であつた、如何にもお芽出たいお話を御承知ですか。

鷹が飛んで来て、帆柱ほししらの上に止まつたことで

せう。

要旨

請
獄
臺
木

きう、昔し、神武天皇が、日向の高千穂から御出御
 になつて日本國中を御治めになつた時にも、金
 色をした一匹の鳶が、何處からか飛んで来て、御
 弓に止まつたさうです。而して、廿七、八年の役に、
 高千穂艦で捕へました鷹は、金色の眼で、如何に
 も勇ましいものでしたから、其の後ち、今上天
 皇陛下へ献上になりましたが、陛下も、殊の外、
 御喜びで、斯様な芽出度の鳥は、太切に飼うて置
 くやうに」とのおほせで、御苑にお飼置になりま

したと、申すこととでござります。黄海の海戦の時
 は、お天氣は、どうでしたかねー。

空が晴れ渡つて、青々としてゐたさうです。

そんな時に、事なく航海すると面白いでせうね
 ー。何でも、日本の横濱を出發して、布哇に立ち寄
 り、それから、亞米利加の桑港にまゐるには、十五
 日餘りかゝるさうです。其の間、廣々とした海で、
 方角をとりちがへると、大變でせうねー。

羅針盤があるから大丈夫です。

さう、大風の時などは、波が激しいから、夜に入つ

燈臺ノ効
用

て、暗礁あんしよーや浅瀬あさせの多い處を航海するのは、随分危き險けんでせうねー。汽船の暗礁や浅瀬に乗り上げない爲めに、何か、目標がありますか。

燈臺があります。

あそこにも、二つ燈臺が見えてゐます。凡て燈臺は、西洋風の塔に似た建物たてもので、外部は、赤や白で塗ぬつてありますが、其の内部には、梯子はしごが掛かけてありまして、頂上の室のぼに昇のぼることの、出來るやうになつてゐます。頂上の室は、四方に窓があつて、數多の玻璃を以て組み立てたレンズで、ランプの

燈臺ノ構造

光線を屈折させて、海上を照らすやうになつてゐます。だから、船が浅瀬や暗礁に乗り上げるやうなことはありません。燈臺は、どの位、遠くを照あしますか。

二里乃至三十里ほど照らします。

霧きりの酷ひどい時か、暴風に出遇つた時は、別ですけれども、さもなければ、どんな暗くらい晩ばんだと言つても、船が、燈臺のある近邊で、其の行く先さききを失ふやうなことはありません。日本の海岸線は長い方かたですから燈臺も多いでせうねー。

屹度、さうでせう。

今、日本の燈臺を數へて見ますと、本洲の南岸に、二十二、四國の南岸に一つ、九州の東岸に二つ、日本内海に三十四、本洲の北西海岸きたにしに十一、東岸に五、北海道に二十六、其の他の島などにあるのを加へると、都合百二十近くあるさうです。これに、私設の燈臺をよせると、大變な數になります。これ等の燈臺には、何れも、番人がゐまして、夕方になると、ランプに燈火あかりをつけ、海上をてらし、航海者の安全を計つてゐます。それで、番人が、其の務

めを怠れば、航海者は、どんな甚しい禍を蒙るかも知れません。だから、番人は、至極、正實な人を選ばねばなりません。

海岸の岩礁にある燈臺に住んでゐる人は、随分不便でせうねー。

村や町へ遠いから、不自由でせう。昔し、北亞米利加の小さな島の燈臺に、父と僅か八歳になる娘とが、番をしてゐたことがありましたが、或る日、父が、娘を獨り燈臺へのこして、油など買ひに、舟で向ふの港へ行きました。やがて、急に空が暗く

なり、恐ろしい嵐になつたさうです。其の内、燈臺あかりに燈火あかりをつける時刻になつたから、父は、氣をのみ、無理に舟を乗り出し、島に歸らうとしたところ、眞暗な沖中から、パット一筋の光がさした。



誰れが燈臺に燈火あかりをつけたでせうか。
残つてゐた娘の子でせう。
然様、娘は、夜に入

て、父がかへらないから、けなげにも、梯子を傳つたつて、頂上に昇り、ランプの下に椅子や本などを運んで、其の上にあがつて、やうくのこと、ランプに火をつけたさうです。此の娘が、父のことや、船乗衆ふなのりしゆうのことを案じて、燈火をつけたのは、其の注意と云ひ、其の勇氣と云ひ、まことに、感心かんしんですね。だから、父は歸つて來ると、娘を抱きながら「ようこそ、ランプをつけてくれた。さぞこはかつたであらう」といって、嬉うれし涙を落おとしたさうです。

備考

備考

○燈臺、燈臺は、海岸又は、其の近傍の岩礁等に建設せる塔にして、其の内部には、頂上に昇る梯子あり。頂上の四面は、玻璃を以て造れる窓を有し、其の中央に、大なるランプを備へ、之れに点火すれば、玻璃の作用にて、遠く海上を照し、闇夜と雖ども、船舶の暗礁に乗り上ぐるが如き禍を蒙ることなからしむ。故に、燈臺は、航海者に必要なる一機關と云はざるべからず。

寫眞ノオ

第五章 寫眞のお話

要旨

要旨 寫眞器の構造及び、效用を、知らせる目的であります。

春だの、秋だの、時候のよいときに、寫眞機械をもつて、山や川へ遊びにまゐり、方々の景色を撮る

と面白いでせうねー。

ハイ、あそこに、人が、海邊の景色を撮つてゐるところが、書いてあります。

寫眞師が、風呂敷のやうなものを被つて、暗箱の中をのぞいてゐますでせう。

暗箱の玩具に、物がさかさに寫るのは、何ぞでせう。

それは、大變善い質問です。一體、暗箱は、どのやうにこしらへてありますか。

玩具の暗箱は、幅四寸、長さ五寸ばかりの、木箱

暗箱ノ構造

暗箱ノ構造

硝子ノ種

の前面に、虫眼鏡を箝め、後面に、磨硝子を箝め、箱の内面は、黒い色で染め、光線が、外から入らなやいやうにしてあります。

然様、硝子には、平たい板のやうなものもあるけれども、眼鏡に用ゐるのは、虫眼鏡のやうに、中央の高くなつたのもあれば、又凹面レンズと申して、中の凹んだのもあります。暗箱の前面に箝めてある硝子は、どんなでしたかね。

真中が厚くて、縁が薄いのです。

さう、あのやうな眼鏡は、凸面レンズと申します。

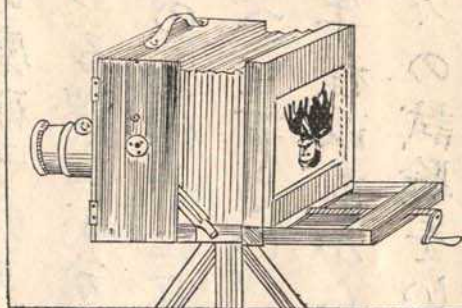
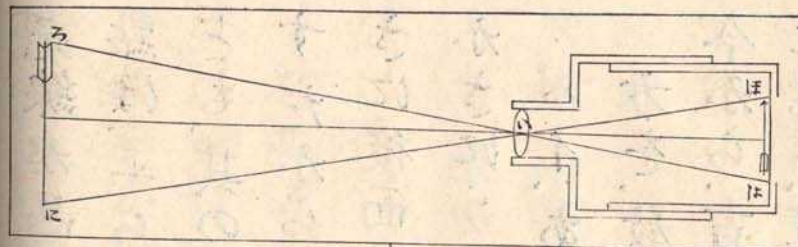
倒像

光線が凸面レンズを通るときは、其の、真中の一點は、平らかな硝子のやうに、真直うに通るけれども、其の他の部分は、肉の厚い方に折れ曲ります。だから、凸面レンズの前面にある物体が、さかさに後面の磨硝子にうつります。暗箱に物がさかさにうつる理由が分つたのですか。

ハイ、あの磨硝子に寫つたのを、寫真に撮る仕方を、教へて下さい。

今から、百年程以前から、西洋人などが、其の方法に就き、種々の試験をいたしました。しかし、完全

寫眞術ノ
發達



寫眞器

に行はれ始め、近年、乾板かんばんで一層手輕てがるに撮影さいえいすることが出来るやうになつてからは、大變流行するやうになりました。寫眞をとるに、どんな道具が入りま

な仕方が、容易に見出されなかつたところを、嘉永四年に、英人ダルフット氏が濕法と申す便利な方法を發明しました。随つて、寫眞術が、廣く世

すか。

寫眞道具
一斑

暗箱、三脚、シヤッター、革箱などがいります。さう、其の外に、絞しほり、玉の蓋ふた、硝子、取杵とりわく、黒布、暗室ランプなどもいりますねー。勿論、寫眞機械の構造は御承知ですわー。

ハイ、暗箱の前面に、凸鏡レンズを箆はめ、其の後面に、磨硝子を箆め、中部に、伸縮しんしゆくさせるやうにした革の蛇腹じやばらがついてゐます。

然様、撮影の仕方は、凸面レンズを、寫さうと思ふ物の方に向け、磨硝子の上に、倒像を正しくうつ

寫眞器ノ
構造

らせて、然^{さう}してから、磨硝子に、種板をとり代へ、其の種板にうつしたのを、仕上げるのであります。

日本で、寫真屋の出來始めたのは、何時^{いつ}の頃か
らでせう。

土佐の漁師で、黒潮に流されて、亞米利加に着した、中濱萬次郎と云ふ人が、万延元年に、徳川將軍の使に隨行して、亞米利加合衆國にまゐつた時に、ガラス撮^とりの寫真機械を一組買つて來て、友達などを寫してやつたことがあります。しかし、我が國で、寫真術の營業を始めたのは、其の後ち

のことで、武藏の横濱と、肥前の長崎とで、此の術が、早く開けたやうに覚えてゐます。

此の節は、早取寫真器があるから、便利です
ね。

だから、日蝕だの、月蝕だの、飛んでゐる鳥なども、寫真に撮^とれるやうになりました。あなたは、幻燈機械も御存じでせう。

私のお兄様が、幻燈機械をもつてゐます。

幻燈機械は、御承知の通り、金屬製の箱の中に、強い光を置き、其の前面に凸鏡レンズを嵌めて、戦

寫眞、効
用

争の實況などを寫した硝子板上に光を集め、この硝子板の前面に、凸鏡を嵌め、それで、畫像を、前方の壁や幕に現出させる仕掛しかけであります。これで、寫眞の効用も分つたでせう。

ハイ、寫眞術は、實物と違ちがはないやうに、物を寫すことが出来るから、遠方にゐても、友達などの事なくくらししてゐることを、其の寫眞で知ることが出来ます。又風俗や學術の研究などするにも、寫眞器があるので、大變便利な場合があります。

備考

寫眞器

備考

○寫眞器、寫眞器の要部は、暗箱なり。この箱は、前面に凸レンズを具へ、後面に磨硝子板を嵌め、中部に伸縮し得べき蛇腹を有せり。この器を用ゐて撮影せんには、之れを三脚臺に載せ、先づレンズを物體に向はしめ、黒き布を箱の上に被ひ、蛇腹を適宜に伸縮して、外物の倒像を、鮮明に磨硝子板に映ぜしむ。斯くて、種物を、前の磨硝子の位置に換へ置けば、忽ち化學作用を起して、物體の眞像を留むることを得。現今は、此の術も、其の精巧を極めて、既に、早取寫眞の如き發明あり。世益を爲すこと、極めて大なり。

第六章 輕氣球のお話

要旨

輕氣球
のお話

要旨 輕氣球の構造、及び效用を、知らせる目的であります。

風船玉

あなたは、風船玉の、空へ舞ひ上るを見たことがありますか。

ハイ、あそこに、風船が飛んでゐます。

あのやうに、風船の舞ひ上る理由は、御存じですか。

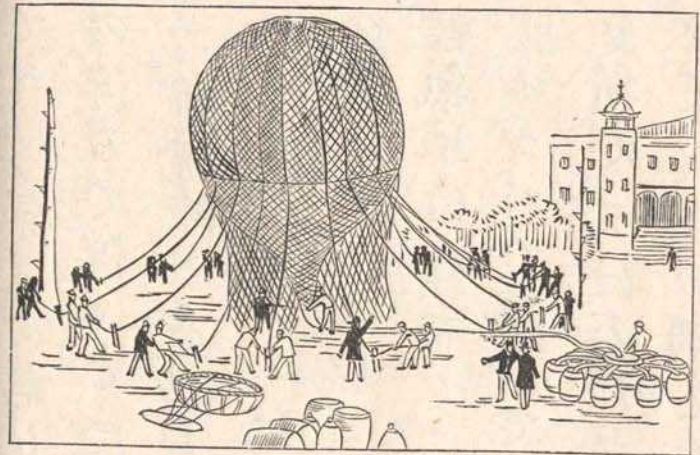
囊ふくらの中に、空気より軽い瓦斯が入れてあるからでせう。

然様、御承知の如く、地球の表面から、凡そ二十五里位の高さ迄は、空気があります。しかし、上の方ほど稀薄になつて、其の浮力も減じてゐるさう

風船玉ノ
構造輕氣球ノ
構造

です。空気より軽いものが、空そらに上るのは、物が水の浮力で浮ぶと、同じ道理です。風船玉は、瓶の中へ、稀硫酸と、亞鉛とを入れて、水素をこしらへ、之れを管でゴムの球へ充たしたものです。輕氣球の囊の中へ入れて用ふる瓦斯も、水素瓦斯です。輕氣球は、絹布けんぷでこしらへた大きな球形の囊を、膠やゴムで塗つて、其の中に、空気より軽い水素瓦斯か、又は石炭瓦斯を入れ、それに、繩網を被らせて、數條の綱を垂れたのへ、人の乗ることの出来るやうに、藤蔓ふじづら製の籃かごを懸けてあります。勿論、

囊、籃、人などの重さを一處にしたのが、空氣より
 軽くないと、空へ上らないか
 ら、水素瓦斯などを入れる囊
 は、大きくないと駄目です。あ
 なたは、一度、輕氣球に乗つて
 見たくありませんか。



海の上など通るときは、恐
 ろしいでせうねー。

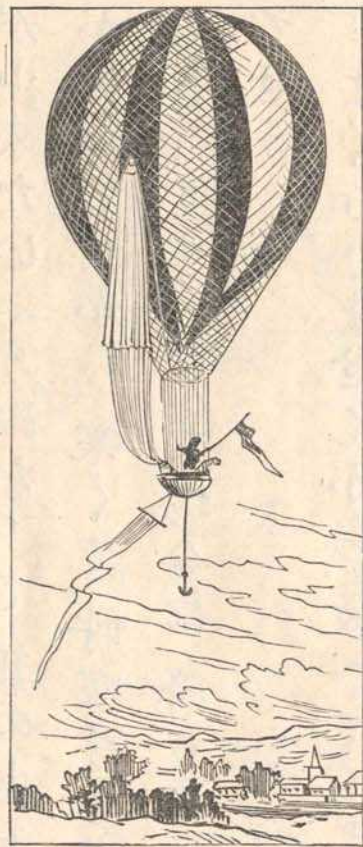
あれで旅をいたせば、山や川
 や海などが見下ろせるから、

却つて面白いでせう。しかし、次第に高く昇つて
 雲の上までまゐると、山河などは、見分けること
 が出来ないやうになつて、其の上、高い處は、空氣
 が稀薄ですから、寒くて、呼吸するにも、苦しくな
 るさうです。そんな場合に、降りるには、どうする
 でせう。

よく知りませんから、教へて下さい。

降り様とする場合には、囊の開閉瓣を開けて、其
 の中にある瓦斯を、減らせばよろしいのです。そ
 れとも、再び昇らうと思ふときには、砂囊の砂を

覆へして、軽くいたせば、上へまゐることが出来るさうです。しかし、餘程熟練した、氣分のたしかな人でないと、瓦斯を減らしたり、又は砂をまいたりいたす加減が間違つて、高い處から落ちて仕舞ふから、危険であります。



囊の側に懸けてある傘のやうなものは、風船

をすて、降りる時に、用ふるものです。一
 体、輕氣球は、何時頃いつころから出來始めたものでせ
 らう。

輕氣球、
 發明者

西曆一千七百八十三年に、佛人モント、ゴルフイ
 ール氏のこしらへたのが最初で、其の頃は、紙で
 囊を造り、それに暖めた空氣を入れて、空へ昇ら
 せた位のこととて、月日の立つにつれて、段々改善
 を加へ、水素瓦斯や、石炭瓦斯を用ゐるやうにな
 ったものです。輕氣球は、空中を旅行するに使ふ
 ものでせうか。

ハイ、戦争の時などにも用ゐます。

あれに乗つて、空から、敵の陣營に爆裂彈などを
投げ込むと、面白いでせうねー。普佛戦争の時な
ども、ナポレオンは、輕氣球を用ゐて、斥候を之れ
に乗せ、敵の様子を探らせて、一々其の事情を通
信させ、大層都合がよかつたさうです。

輕氣球は、氣象觀測にも用ゐますねー。

さうです。晴雨計、寒暖計、望遠鏡、羅針盤なども
つて、輕氣球に乗つて、空へ昇ると、空氣などに就
いても、色々な研究が出来るさうです。西洋では、

貸錢を出せば、誰れでも、一寸、輕氣球に乗せて、高
い處へ上げて呉れる様な仕組もあるさうです。

○輕氣球

輕氣球は、空中交通機關の一にして、石炭瓦斯、
水素瓦斯等を用ゐる。空氣の浮力を利用して、作れるものな
り。而して、旅行、軍用、氣象觀測等に使用せられ、其の效も亦
著し。特に學者の、之れを用ゐて高層の空氣に就いて、有益
なる研究を爲したるが如き、普佛戦争の際、佛軍の之れを
使用して、通信の便を得たるが如き、以て其の一斑を察知
すべきなり。

第七章 水道のお話

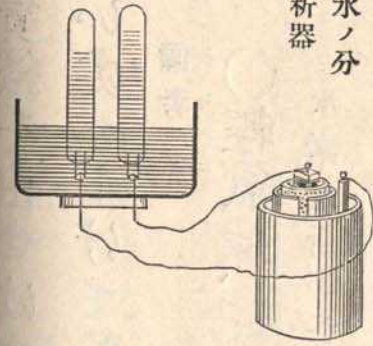
要旨 水道の構造、及び効用を知らせる目的であります。

水は、至極大切な物でせう。

ハイ、水がなければ、生物も死んで仕舞ひます。さう、あなたは、水の成分を御存じですか。

酸素と水素といふ二つの元素げんそから成り立つてゐます。

水ノ分析器



然様、水の分析器を取り、水に少しの硫酸りゅうさんを加へて、圖にあるやうな装置で、電流を通じますと、雙方の管に氣體が溜たまります。一方の管に溜つた氣體の容積は、他の管に溜

つた氣體の容積の二倍に當ります。今、其の量の少い管を取り、其の口にマッチの殘火を入れますと、再び燃え出しますによつて、溜つてゐた瓦斯は、酸素であると云ふことが分ります。次に、マッチに火をつけたまゝ、之れを他の管の口に近づけると、管内の氣體は、ポツと音をして、よく燃えますによつて、其の方は、水素瓦斯が溜つてゐたことが分ります。この試験で、純粹な水は、酸素一、水素二の割合で出來てゐることが、明あやかに分つたでせう。飲料水に、善惡の區別があるは、何

ぜでせうか。

水に、ばいきん黴菌などを含んだ、毒になるのがあるからです。

さう。水の成分は同じいですけれども、其の水に含んでゐる物の性質に、善悪があるからです。海岸にある井の水などは、大抵しほけ鹽氣がありますね！。

ハイ、海水は、飲料水に使ふことは出来ないでせう。

あなたは、どう思ひますか。

沙漠旅行
ノ話

しほから鹽辛くて、飲むことは出来ないと思ひます。

然様、だから、汽船などには、港で清水を汲み込んで、貯へてあります。御承知でもありませんが、彼の草木もない廣々とした沙漠を旅行いたす時は、何千里四方も砂原で、水に乏しいから、矢張り出發前に、水を用意してまゐるさうです。しかし、用意した水もなくなつた時などは、乗つてゐる駱駝らくだを殺して、其の胸に溜たまつて居る清水を取つて、飲料に用ゐるさうです。斯様に、水は大切なものですから、先程申し上げたやうに、飲料に

水道ノ共
用栓

適しないのもあることですから、一度よく佛かしたのを用ゐるやうに、注意せねばなりません。あの、挺子ていこで石を起してゐる人のこちらに書かいてある女は、どうして居るところですか。

あの人は、水道の共用栓から、桶へ水を取り出してゐる處であります。

然様、横濱や東京などは、飲料水が少ないので、水道の出来ないときは、一荷いっく幾らで、水を買うてゐたさうです。此の頃は、水道といふ便利なものが出来て、水に不自由をしないやうになりました。

何ぜ、井を澤山堀ほらないでせう。

市内に井を堀ほつても、善い水が満足に出ないからです。どうした理由で、あんな上の方から、水が流れ出ると思ひますか。

あの水の源は、屹きつ度高い處にあるからでせう。

さう、水道は、水の表面は必ず平らかであるといふ道理を應用して、こしらへたものです。だから、河などの水を、高い處の沈澄池に引き、それを、濾池で砂ごしにいたし、其の濾ろし上げた美しい水を、鐵管で方々に配くばります。

水ノ性質

水道ノ仕
掛

そんなら、地の下に蜘蛛の巣のやうに、鐵管が通つてゐますか。

さう、日本で水道のあるのは、横濱、東京、神戸、大阪、長崎、函館、吳などですが。東京のは、玉川から引いた水を濾し上げて、直径三尺六寸乃至三寸三分の、十二通りの大いさに分つた鐵管で、四方に水を配つてあります。只今でも、東京市中に埋かつてをる鐵管を引き延ばすと、百二十餘里になると申すこととあります。東京の水道工事に、どれ位のお金がかゝつたと思ひますか。

配水鐵管
ノ種類

隨分、澤山のお金がいつたでせう。

八百五十萬圓ほどかゝつたさうです。鐵管の價でも大したもので、其の鐵管は、一方の口が大きくなつてゐますから、程よく接ぎ合せることが出来ます。この鐵管の中を、水が流れて、往來の傍などに、誰れでも使ふことの出来るやうにしたのが、この繪に書いてあるやうな共用栓で、専用栓と云ふのは、家々の臺所などに引いてあるのであります。あなたは、消火栓を御存じですか。水道のことは、善く存じません。

水道の諸處に、消火栓がつけてありまして、この栓をぬくと、水が高く飛び上ります。だから、火事



の時などは、この栓に、ズックの管をはめて、忽ち消し止めて仕舞ひます。どことも、都會の人口は、年毎に増加してゐますが、水道のやうなものが出来て、昔のやうに、水

に困ることはないから、今後は、尚更ら繁華になるでせう。

備考

○水道、水道は、水の低きに着く原理に基き、水源を高地に選定し、其の水を洗澄池の中に引き入れ、泥土の如きものを淀ませ、次に、濾池にて砂ごしにして、飲料に適せしめたる上、之れを淨水池に溜め、然る後、大小諸種の鐵管を用ゐて、四方に配れるものなり。而して、其の鐵管に附着せる水道栓に、専用栓、共用栓、消火栓等の別あり。故に、水道の設けられてより、住民の生を護り、家財を焼くの憂少く、益都會の繁盛を促すに至れり。

第八章 自轉車のお話

要旨 自轉車各部の名稱及び其の效用を知らせる目的であります。

赤い帽子を着た人が、自轉車で駈けてゐますね。自轉車と人力車とは、どちらが速いでせうか。自轉車の方が、非常に速いです。

さう、東京から横濱へまゐるに、汽車で一時間ほどかゝりますが、自轉車で急ぐと、矢張り五十分あまりかゝれば、まゐられます。自轉車は、主に、どのやうな家で使つてゐますか。

商店などで使つてゐます。

小僧さんや、番頭さんなどが、よく乗つてゐますね。自轉車に乗つた人が、後から来る時などに、チリンくと鳴らすのは、何ですか。

あれは、警鐘であります。

何分便利なものですから、電信、郵便の配達も、之れを利用してゐます。又、近頃は、方々の軍隊でも、之れを軍事に利用するものと見えて、自轉車隊と申すのが出来てゐます。

自轉車は、雨天の時は、駄目でせう。

だから、自轉車乗りは、中途で驟雨などに出遇ふ

と、随分難儀なんぎをするさうです。しかし、お天氣さへよければ、この利器がある爲めに、汽車が出ない眞夜中でも、アセチリン瓦斯ランプに點火して、全速力で駆け出せば、迅速に用を辨じてくることが出来ます。自轉車の發明せられた年月を御承知ですか。

存じませぬ。

自轉車は、凡そ四世紀程前に發明せられたものですけれども、西洋で、盛んに用ゐらるゝやうになつたのは、この二十年間ですが、我が國でも、こ

自轉車發明ノ時代

の三、四年間に、大變流行しだしました。自轉車は便利で、實用に適するばかりでなく、人力車などに始終乗る人は、自轉車を用ゐるやうにいたせば、餘程經濟になります。

自轉車の價は、どれほどしますか。

一口くちに自轉車と申しても、輪の二つあるのも、三つあるのも、色々な種類がありますが、普通に用ゐて居ゐる安全式空氣入二輪車は、百五十圓ほど出しますれば、堅固な品が入ります。しかし、あなた位の頃は、自轉車なんか用ゐずに、なるべ

自轉車各部ノ名稱

く歩いた方が結構です。自轉車各部の名稱を、御存じですか。

舵機、鞍、鐙、護謨輪などが、主な處の名前で、附屬品に、油サシ、ポンプなどがあります。

然様、私が何時か、友達の自轉車に乗つて、兩手で、舵機をもち、鐙で足をさらはれぬやうにして、二、三日も稽古しましたが、それで、左右前後に歩き廻ることは六ヶしいですけれども、眞直に歩けるやうになりました。何でも、十日近くも熱心に稽古すると、誰れでも乗れるやうになるさうで

す。二輪自轉車に、三種ありますが、其の名目も、御存じですか。

存じません。

三種ノ二輪自轉車

道路車、道路競走車、専用競走車の三種です。道路車は、道を歩く爲めに拵へてあるので、何處も丈夫に出来てゐますが、目方は、大抵三貫三、四百目位あります。道路競走車は、丈夫さは、道路車と違はないですが、一體に、輕便に出来てゐます。而して、専用競走車は、競走一方ですから、出来るだけ輕くしてあります。まだ、此の外に、軍用に使ふ、折



輪 乘 車 圖

り疊みの出来る自轉車もあります。汝は、何處あなたか
で、自轉車の競走を見たことがありますか。

ハイ、不忍の池の縁ふちであつたの
を見ました。

競走などに出る人は、自轉車に馴な
れたものです。又自轉車で、鞍拔き、
手ばなし、輪乗りなど、色々のこと
をいたしますが、よく熟練したも
のですね。自轉車の好きすな方なたは、

日曜などに、二十里も三十里も遠方の處へ、遠乗
りと云つて出掛けるでせう。

二、三十里も乗りつゞけては、手足が随分疲つかれ
るでせうね。

風や雨がなければ、一日に三十里以内は、格別疲
れることはないさうです。西洋などでも、例の自
轉車競走會があるさうですが、そんな場合など
は、選手ちやんぴおんの中に、僅か一時間位で、四十哩も駈ける
人があるさうです。

○自轉車、自轉車は、今より凡そ四世紀前の發明に係ると雖ども、其の世上に流行するに至れるは、最近二十年間のことなり。其の種類極めて多し。然るに、我が國にて、普通を使用せるものは、二輪自轉車にして、三種の別あり。道路車、道路競走車、専用競走車、是れなり。其の實益たるや、單に電信、郵便の配達、軍隊の傳令等に用ゐらるゝのみならず、商店員、新聞記者等の如く、繁忙の職務に従事せる人士の之れを利用するもの少からざるに至れり。随つて、自轉車も亦文明の一利器と云はざるべからず。

第九章 氣象臺のお話

要旨 氣象臺に托して、望遠鏡の構造、及び効用を知らしむる目的であります。

自轉車の向側にある建物は何でせう。

屋根に、風見などがあるから、氣象臺でせう。

氣象臺には、晴雨計だの、氣壓計だの、色々の器械を備へてあるから、天災地變の徴候が分るさうです。

海嘯などの起る時も、分りませうか。

然様、海嘯は、大風や海底の地震などで起るものですから、矢張り、氣象臺で、知れることもあるさうです。明治廿九年六月十五日に、三陸地方であつた海嘯の結果、其の地方の人民は、衣服、貨財は

勿論、家倉いんくらを流し、親は子を失ひ、子は親に別れ、生き残れる者は、所謂住むに家なく、食ふに食なしと云ふ、あはれな有様であつたさうです。そのやうに、人の不自由をしてゐらつしやる時には、どうしてやりますか。

着物やお錢をやつて救ひます。

そんなにして、人の不幸を憫んでやるは、至極善いことであります。毎年二百十日前後は、大風が吹くから、其の頃になると、氣象臺の方で、天候を見定めて、暴風のありさうな日は、海岸など警戒

させますねー。

ハイ、晴れた夜に、天文臺に備へてある器械で、空を眺めると、色々な星を見分けることが出来るでせうか。

さうねー、俗に天あまの川かはと云ふ銀河は、大空に、帯の形をしてゐますが、何でも、小さな星が、澤山に集まつたものであるさうです。氣象臺にある、星のやうな遠方の物を、近く見せかける眼鏡めがねの名は、御存じでせう。

望遠鏡ぼうえんきようでせう。

銀河

望遠鏡

凸鏡ト凹鏡ト用

然様、御承知でもありませんが、眼鏡に二種あつて、老人のやうな、遠目の人がかけてゐるのは、凸鏡を用ゐ、細かな物を大きく見せ、近眼の人がかけてゐるのは、凹鏡を用ゐ、遠い所の物を明らかに見せます。又、凸鏡を眼に當てると、物が大きく見えますから、虫眼鏡に用ひます。凹鏡を目に當てると、物が小さく見えます。このことを記憶してゐらうしやい。

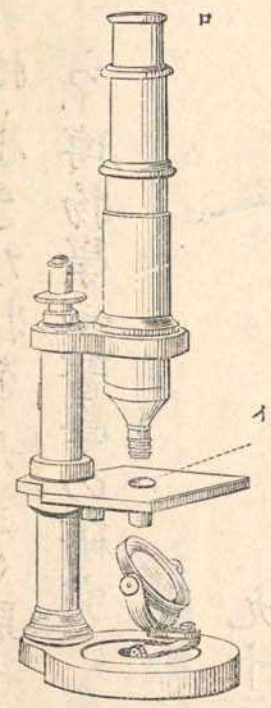
其の理由を教へて下さい。

凸鏡は、光線を集めるから、小さな物を大きく見

望遠鏡ノ構造

せ、凹鏡は、光線を發散させるから、物を小さく見せます。圖に示したやうな望遠鏡は、遠方の物體を觀測する器械で、大きな金屬製の圓い筒の一端に、凸鏡を嵌め、他の一端に小さな圓い筒をさし、其の端にも、凸鏡を嵌めたので、イを對物鏡、ロを對眼鏡と申します。汝は、凸鏡を幾つ也使つて

顯微鏡ノ効用



こしらへてある、

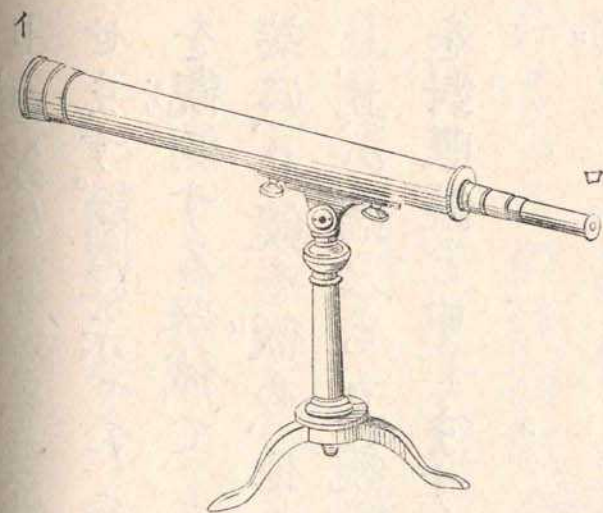
顯微鏡の効用を

御存じですか。

ハイ、顯微鏡

は、小さな物を、大きく見せかけるものですか
ら、博物學や醫學の研究に用ゐます。

顯微鏡は、西曆一千五百九十年に和蘭人ヤンセ
ン氏の發明したもので
すが、望遠鏡は、和蘭の眼
鏡師の子が、或る日、竹の
筒の一端に、凸鏡を箆め、
他の一端に凹鏡を箆め
て、遠いお寺を眺め、手に



望遠鏡ノ圖

取るやうに見えるのを、喜んでゐるところを、父
が氣にとめて、こしらへたのが、最初であります。

備考

備考

望遠鏡

○望遠鏡

望遠鏡は、天體又は遠距離に在る物體を觀測
する器械にして、金屬製の圖筒の一端に、凸レンズを箆め
他端に、小なる圓筒を挿し、其の端に、凸レンズを箆ため
ものなり。雙眼鏡も、亦一種の望遠鏡にして、軍事上、其の他
に使用せらるゝものなり。

第十章 海のお話

要旨

要旨

海に關せる一班の智識を、授ける目的であります。

水ノ循環

河や海などの水は、何時も蒸發して雲になり、其

造する場處があります。其の中でも、一番多く製造する所は、瀬戸内海の周圍にある國々であります。斯様に、瀬戸内海の周圍の國々で、食鹽の製造を盛んにすることの出来るのは、此の内海の水が多分に鹽氣を含んでゐる上に、海岸に強い波が押し寄せて、鹽田を破るやうな憂のない爲めであります。あなたは、阿波と淡路島との間にある、潮流の激烈な海峡の名を御存じですか。

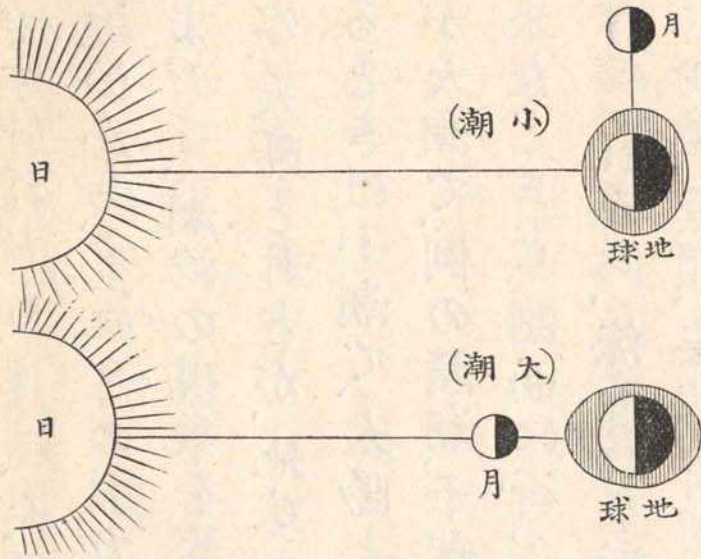
鳴戸海峡でせう。

あそこは、潮の満干の工合で、水流が激烈です。

一。一體、潮の満干は、どうして起るものでせうか。

あれは、月と太陽との引力に基いて生ずる現象であります。

よく御承知でしたね。元來、月の直徑は、八百八十餘里で、我れくの住める地球の四分の一に當り、太陽の直徑は、地球の百倍ほど大きい



ですけれども、月は、太陽に比べると、餘程地球に近いから、主に月の引力で、海水を引きつけるによつて、潮汐の現象を生じます。圖に示したやうに、太陽と月とが、地球と直角になつた位置にあるときは小潮で、太陽と月とが、一線に來たときが大潮で、例の満潮、干潮は、月が、我々の居る上に來たときと、側面に行つたときとの別であります。これから、海産物を考へつこしませう。

海産物

食鹽、魚類、海獸、珊瑚、昆布。

潜水器で、海底へ行つたら、珍らしい動植物があ

るでせうねー。海は、陸の三倍で、凡そ一億五千萬方哩もあるささうすが、其の一部分を、うて、港だの、灣だの、内海だの、氷海だの、大洋だのと申しま

す。五大洋の名を、御存じですか。
大平洋、大西洋、印度洋、北氷洋、南氷洋であります。

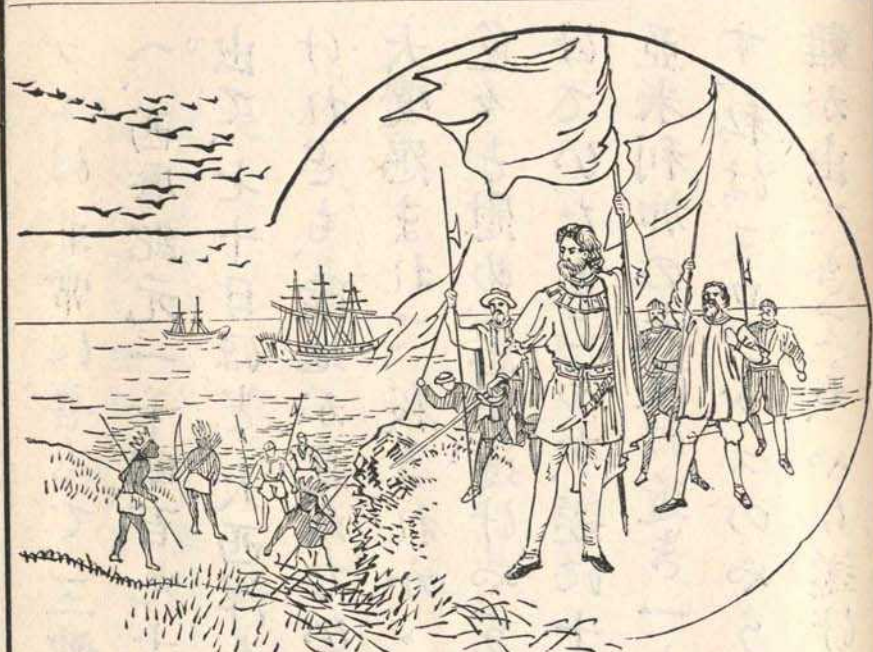
さうです。海の深さは、處によつて、一樣でありませんが、大洋中の一番深い處は、我が千島の東南にあたつた、タスカロラ海で、五千尋ひろもあるさうです。此の頃は、我が國も、航海業が次第に開けて、

タスカ
ラ海

も、不都合でありました。彼の名高いコロンブス氏が、亞米利加を發見したのは、何時でしたかね
 。

西曆紀元一千四百九十二年でした。

さう、コロンバス氏は、伊太利のゼノアに生れた人で、當時、歐羅巴から亞弗利加の南端を通つて、亞細亞へまゐる航路が開けました。其の頃、氏は、地球は圓いものだと信じて、大西洋を、西へ西へと航海してまゐれば、印度に達するだらうと思つて、西航の志を起し、二三の國王に、意見を述べ



コロンブス氏亞米利加發見ノ圖

たさうでしたけれども、誰れも、其の言を用ゐてくれなかつたさうです。其の時、幸に、西班牙の皇^{いすぱにや}后、イサベラが、氏の志に感じて、船などを仕度する費用を出してくれました。だから、コロン

ブスは、非常に喜んで、三艘の船と、乗組員とを調へ、西暦紀元一千四百九十二年八月三日に港を出て、七十日ほど、大西洋を西へ西へと航海したけれども、陸地が見えないから、乗組の人々から、大變怒まれて、殺されかゝつたさうです。それを、色々と慰め、志を遂げやうと思つて、航海をつゞけていたところが、遂に十月十二日の朝、今の北亞米利加の大陸に近き一小島を發見したさうです。私はコロンブスのやうな、其の志をどんな難が出てきても、やり遂げやうとする元氣な人

が、好きです。あなたは、コロンブスを、豪い人と思はないですか。

豪い人だと思ひます。

そんなら、追ひく、學問した上は、海國男兒の本分を盡すやうにしなければなりません。

備考

海 備考

○海、海は、地球の表面の四分の三を占め、其の面積は、凡そ一億五千方哩ありて、或は、はても知れぬ大洋となり、或は、風景畫けるが如き内海となり、或は、ほぼしら林の如く立てる港となり、或は、氷とぢふさがれる氷海となる。其の深さは、處によりて、一定せざれども、大洋中の最も深き處

は、凡そ五千尋餘ありといふ、而して、海底は、陸地の表面の如く、高低一ならず、或は溪谷の如きあり、又原野の如き處あり。此の中に、鯨、鯛、鱈、牡蠣、蛤、海綿、珊瑚等の動物より、海苔、昆布等の植物に至るまで、生存繁殖せる有様は、恰も、鳥獸、草木の、陸地に生活せるに異ならず。

學校
家庭

理科讀本
海之部
終編

英會話教本
和田垣博士校閱
川田鐵彌編纂
近刊

明治三十七年四月廿四日印刷
明治三十七年四月廿七日發行

流上之部後編

定價金廿五錢

編纂者 川田鐵彌

發行兼印刷者 森山章之丞

東京神田區表神保町二番地

印刷所 三協合資會社

東京京橋區弓町二十四番地

發兌

關西大
賣捌所

東京神田區表神保町

大坂東區備後町四

同文館
寶文館

後藤教授 和田垣博士 校閱
文士川田鐵彌先生編纂

理科示教圖

軸製 全二軸 折製 定價 金三圓 十錢 軸製 金三圓 十錢
送料實費 (上海及上陸) 小包拾錢

本圖は川田文學士が實驗研究の餘歐米最近の教授法を酌み新に編纂せられたる者なり **陸上の部**はステーションを中心として植物、動物、礦物、各種の器物 **海上の部**は港を中心として植物、動物、礦物、各種の器物を載す何れも精密なる彩色を加へ海陸の産物文明の利器を自然の順序に従ひ教育的に羅列せり今左に本圖の特色を擧ぐれば

- 一、小學校及家庭に於て理科學上の智職を直覺的に授くるにあり
- 二、小學校及家庭の教育上口語、會話の練習をなさしむるにあり
- 三、一般家庭に用ひて前同様の利益を收むるを得べし

