

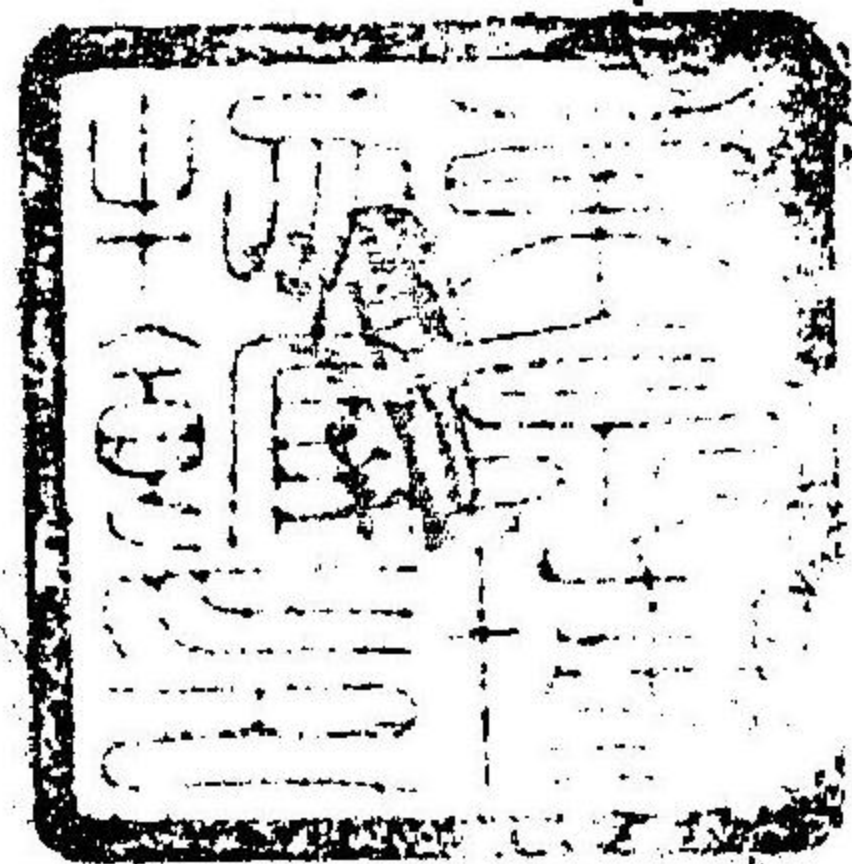
特 37
336
二 号
廿 冊 內 第 廿 二

理 化 日 記

二 編

十

教 育 館 物 館



交付

明治九年五月十一日交付

58
B-4
A-6

理化日記二編卷之十 理學之部

第八十七回

日耳曼國 リッテル氏 口授

前二説ケル如ク光線屈折ノ係數トハ屈角正弦ヲ
 角正弦ヲ割ルモノヲ云フナリ然レモ白光
 光線ノ屈折度各異ナルモノ相聚リテ成ル
 諸色
 モナルカ故ニ更ニ定リノ係數アルト無シ乃其
 一端ノ赤線ニ至ル迄各色幅
 紫線ヨリ他ノ一端ノ赤線ニ至ル迄各色幅

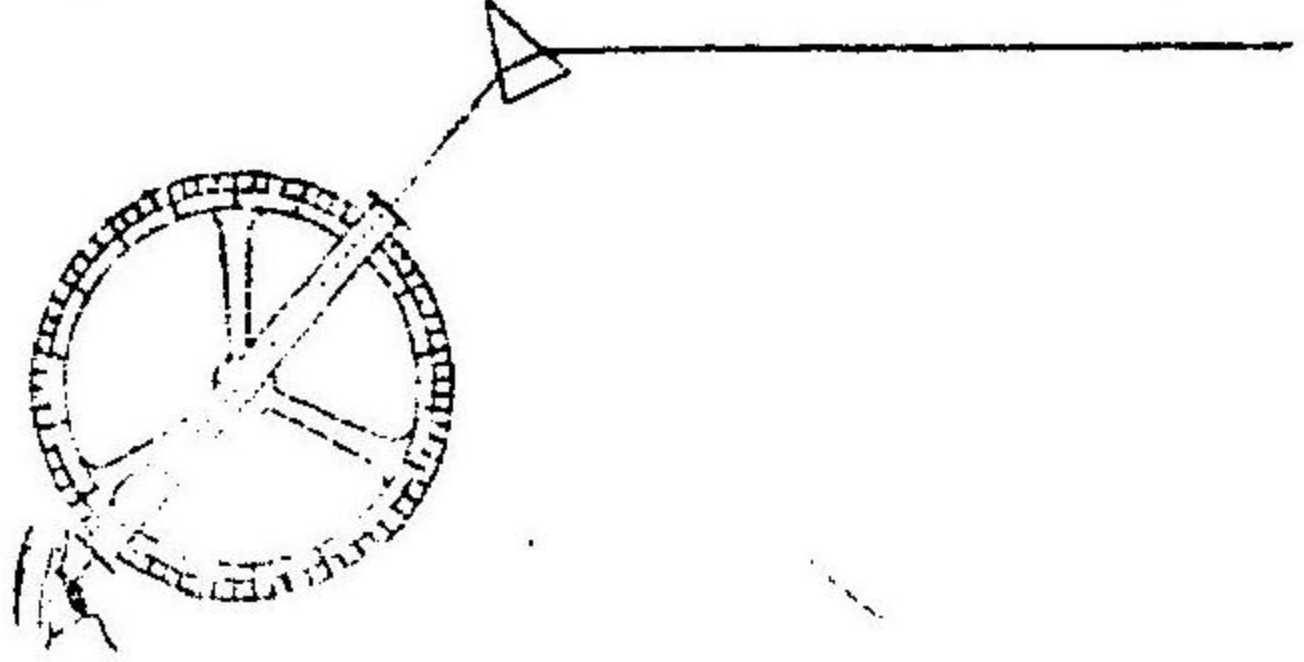
理化日記二編卷之十 第八十七回 日耳曼國 リッテル氏 口授

類物理
 屬 冊 二十四
 函 冊 十四
 石印

負廣狹同シカラサルヲ見テ知ルヘシ故ニ透明体ノ屈折力ヲ測ルハ實ハ白光ヲ用ヒス赤色或ハ綠色等ノ如キ單純ノ線ヲ以テスヘシ然シ全ク純粹ニシテ毫モ他種ノ線ヲ雜ヘサルモノハ極メテ得難シ故ニ日光スペクトラム中ノ黑線ヲ用ユルニ若クモノ無シ前説ノ如ク此黑線乃アラウンホーブルノ線ハ日光ノ吸収ニ由テ生スルモノニシテ其屈折自ラ定リノ度アリ乃諸ノ透明体ニテアリズムヲ作り以テ日光ヲ吟味シ其スペクトラムノ赤色部ヨリ紫色部ニ至ルマテA B H等ノ黑線ノ

第一

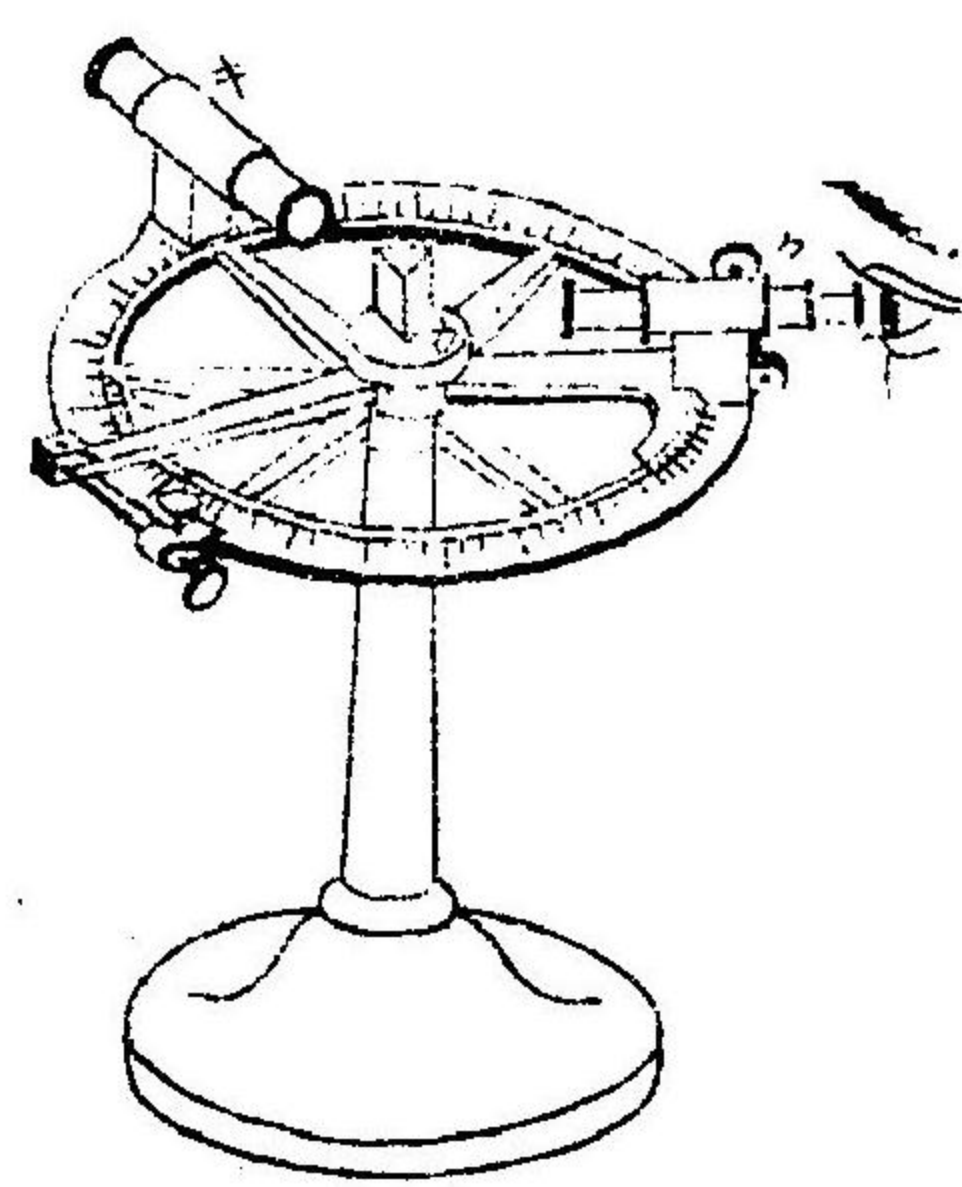
圖



屈折度ヲ測レハ慥カニ其係數ヲ知ルヲ得ヘシ之ヲ爲スノ方種々アリ其一方ハ先ツ試ント欲スル透明体ニテプリズムヲ作り之ヲ以テ日光ヲ分解シ其光線ヲセラドワイトノ望遠鏡ニ受ケ之ヲ運轉シテ黑線ノ屈折ヲ測ルコト第一圖ノ如クスルナリ但シプリズムハ光線其位ヲ變ルノ角度最モ小ナルノ地ニ在ルヘシ然シ此方ハ暗室ニ非サレハ爲スヘカラスト雖ハ第二圖ノ如クバビ子イノゴニヲメトルヲ

用レ[カ]ニプリズムヲ置キ[キ]ノコリメトルヨリ日光ヲ入レ[ク]ノ望遠鏡ヲ以テ光線ノ屈度ヲ測リ且ツ黒衣ヲ以テ器上ヲ覆ヘハ亦暗室ヲ要セサルナリ今異ナル光線ノ屈折度ヲ示スヲ左表ノ如シ但シ日光スペクトラム中紫色部ノ黒線Hトトラム中紫色部ノ黒線Hト赤色部ノBトニ一致スル光線ノ係數ヲ舉クルノ餘ハ之ヲ畧ス且ツ表中載スル所ノグラウンレンツリントハ玻璃ノ種類ニシテ甲ハ珪土石灰及ヒソ

圖二第

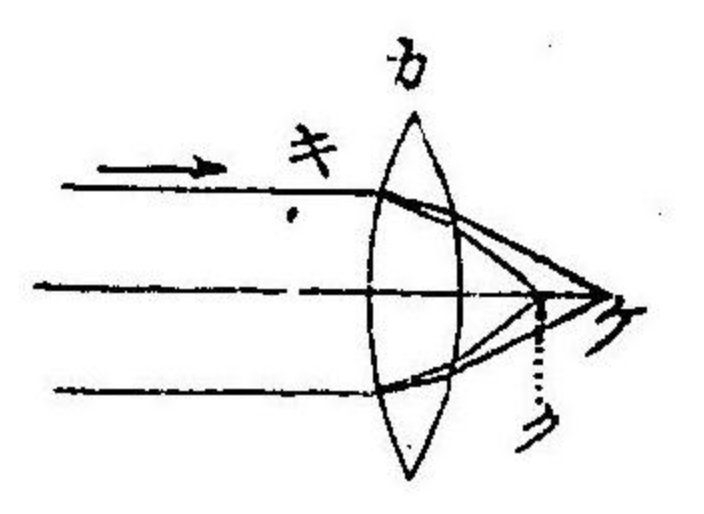


二硫化炭素	B		H		一、五二五八	一、五四六六	一、三三〇九	一、三四四二	二係數ノ差即分散力
	一、六二七七		一、六七一						
フリント	B		H		一、五二五八	一、五四六六	一、三三〇九	一、三四四二	二係數ノ差即分散力
	一、六二七七		一、六七一						
クラウン	B		H		一、五二五八	一、五四六六	一、三三〇九	一、三四四二	二係數ノ差即分散力
	一、六二七七		一、六七一						
水	B		H		一、五二五八	一、五四六六	一、三三〇九	一、三四四二	二係數ノ差即分散力
	一、六二七七		一、六七一						

一ダヨリ成リ乙ハ珪土鉛及ヒポッターズヨリ成ルモノナリ

前説ノ如ク B ト H ノ二線ハ殆ントスペクトラム
 ノ兩端ニ在ルカ故ニ H ノ係數ヨリ B ノ係數ヲ引
 ケハ其差ハ皆スペクトラムノ長サ乃透明体ノ分
 散力ニ正比例ヲナスナリ例ヘハ水ノ分散力ヲ零
 零一三三トスレハ二硫化炭素ハ零零八三八ナル
 カ如シ ○前ニ云ヘル如ク各種ノ光線皆已ニ其屈
 折ノ度ヲ異ニス故ニ通常ノ凸レンズヲ以テ白光
 ヲ一點ニ聚ムヘカラサルノ理知ルヘシ是レレン
 スハ其性元トアリガムト同シ故ニ第三圖ノ如ク
 [キ]ノ白色光線來テ [カ]ノレンスは入レハ諸線直ニ

分散シテ其紫線ハ [ク] 點ニ集マリ赤線ハ [ケ] ニ集マ
 リ白紙ヲ以テ之ヲ遮レハ中央ハ白色ヲ見ルト雖
 凡周圍ハ種々ノ色ヲ現ハスナリ之ヲ

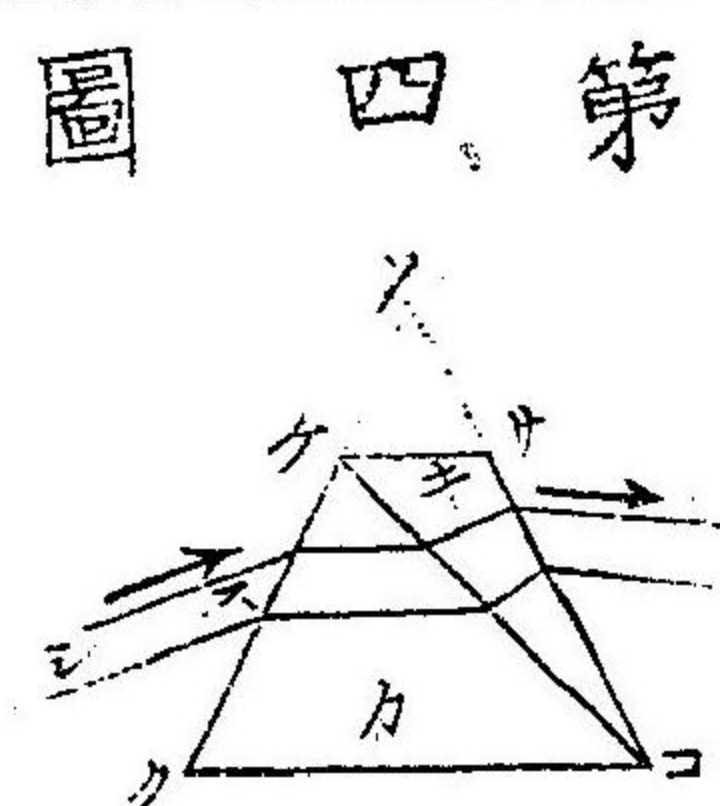


第三圖
 尋常粗末ノ顯微鏡ニテ物ヲ視テ其周
 リニ虹色アルハ此レカ爲ナリ望遠鏡
 ノ如キモ亦此害アリ古人大ヒニ刻苦

シテア¹クロマチクレンス乃光線ヲ分解セサル
 ン²ヲ造ラントスレ凡成ルヲ得スニウ³ト⁴ノ如
 キ碩學モ其理ヲ究ムルヲ能ハス蓋シ此人ノ説ニ

凡ソ透明体ハ其屈折力大ナレハ分散力モ亦從テ
大ニシテ二力恰モ正比例ヲナシ光線ヲ屈折セン
トスレハ必ス共ニ之ヲ分散セサルヘカラス若シ
分散ヲ避ント欲スレハ決シテ屈折スルノ能ハス
故ニレシハ唯光線ヲ屈折スルノ能ニシテ之ヲ
分散セサルモノハ決シテ得ヘカラストシ因テ望
遠鏡ヲ造ルニ更ニ反射鏡ヲ用ヒテレシヨ棄タ
リ然レハ其説謬レリ何ナレハ前表ノ如ク透明体
ノ屈折係數ト分散力トハ正比例ヲナサレハナ
リ例ヘハプリント玻璃ハ其屈折係數大抵グラウ

ント異ナルナシト雖モ分散力ハ殆ント相倍ス故
ニレシ及ヒプリズムモ此二種ノ玻璃ヲ以テ程
能キ形状ニ作レハ唯光線ヲ屈折スルノミニシテ

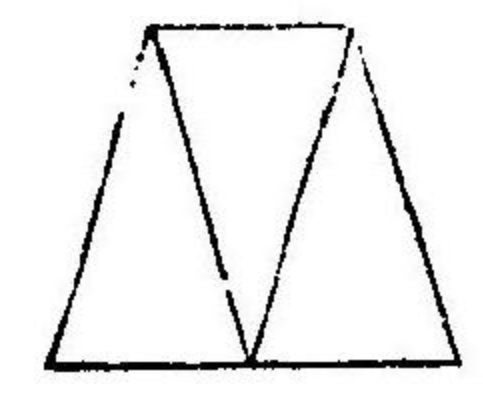


第四圖
分散セサルモノヲ得ヘシ乃第四圖ノ
如クグラウン玻璃ヲ以テ「カ」ノプリズ
ムヲ作りプリント玻璃ニテ「キ」ヲ作り
且ツ「クケコ」角ヲ「ケコサ」角ノ二倍トシ

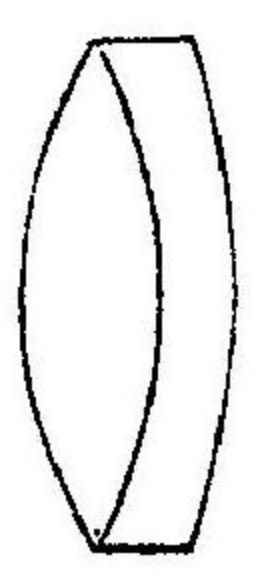
以テ反對ノ向ニ合スレハ「シス」ノ如キ白色光線「カ」
ニ入テ分散スルモ復ニ「キ」ニ入テ更ニ倍力ヲ以テ
反對ノ向ニ分散シ其屈折スル角「カ」ニ半スル故ニ

力恰モ平均シ其色故ノ如クニンテセヨリ外ニ出ルナリ但シ屈折係數ハ兩ツナカラ大抵同シヤ故ニ光線屈折ノ狀ハ「コック」ノ全体「プリズム」ヲ「プリント」或ハ「グラウン」ノ各種ニテ造リタルキト異ルコトナシ又第五圖ノ如ク同大ノ「プリズム」三箇ヲ作り中央ヲ「プリント」トシ兩側ヲ「グラウン」トスレハ亦「アクロマチック」ヲ得ル「アクロマチック」トハ色無キノ義ナリ「アクロマチック」スモ亦此理ニ由ルモノニシテ乃第六圖ノ如ク「グラウン」ノ凸

第五圖



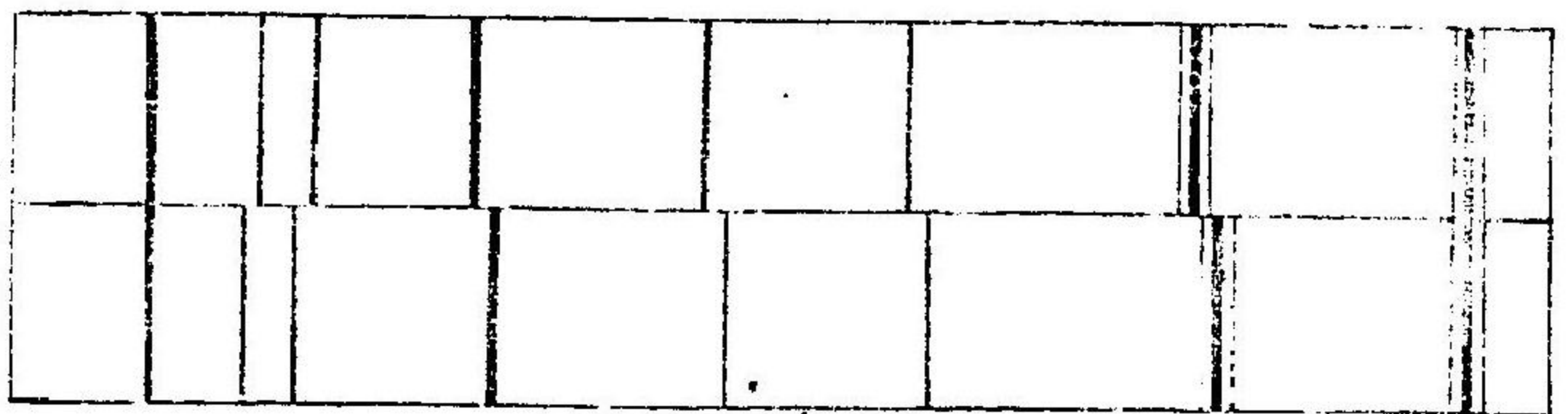
「プリント」ノ凹「プリント」ヲ合セテ作り光線ノ分解ヲ防クナリ但シ玻璃ノ分散力全ク平均スル「ナ」難シ是レ此二種ノ玻璃ハ其諸種ノ光線ヲ分散スルノ比例同シカラサレハナリ例ヘハ此ノ「プリズム」ニテ日光ヲ分散スレハ其黑線ノ位置異ナル「ナ」



第三圖

第七圖ノ如シ故ニ二物ヲ反對ニ重ヌルモ全ク平均シテ白色ヲナス「ナ」能ハサルナリ然シ其差甚タ微ニシテ術上ニハ害ナシ「グラウン」玻璃トトルベシ油トハ其分力ノ比例大抵相似タリ故ニ用ヒテ

第七圖



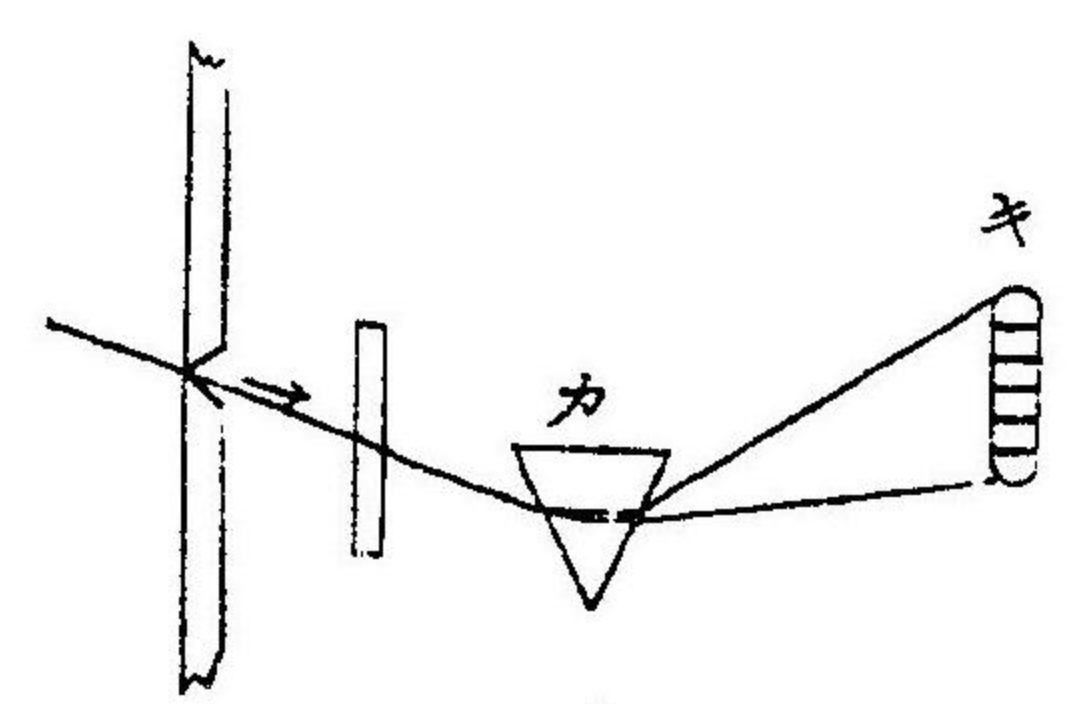
アクロマチックヲ得ヘシト雖モ術上望遠鏡等ニテハ油ト玻璃トヲ合スル能ハス故ニ通常アクロマチックレンズハ二種ノ玻璃ニテ屈折最モ強キ光線ト最モ弱キ光線トヲ合スルナリ但シ此ノ如クスレハ諸色ノ光線大抵一點ニ集ルト雖モ化學力ノ線ハ屈折已ニ異なる故ニ其集マル點モ亦自ラ同シカラス此理ハ寫真術ニ照シ合セ考フヘシ

第八十八回

前説ノ如ク日光プリズム中ヲ透レハ種々ノ色ヲ現ハスコト恰モ色無キ光線ヨリ色アルモノヲ生スルカ如シ然レモ其實ハ日光元ト諸色ノ光線混合シテ成ルモノニシテプリズムヲ透レハ其諸線分解スルニ由ルナリ又日光ニ唯一色ヲ與フルアリ乃色ツキタル玻璃ノ如キモノニシテ白光中ノ一分ヲ透シ餘分ヲ吸収スルナリ第八圖ノ如クカニプリズムヲ置キ細キ隙ヨリ日光ヲ入レテ之ヲ透ラシムレハキニ七色スペクトラムヲ生スト雖

更ニ青色玻板ヲ取テ之ヲプリスムノ前ニ置ケ
ハ諸色忽チ消ヘ唯青色ノ部ヲ存スルノミ是レ青

第八圖



リ橙色玻璃ヲ試レハ獨リ橙光ヲ殘スノミナラス
更ニ赤緑ノ二光ヲ見ル然レモ此二色ハ相合スレ
盡ク然ルニ非ス例ヘハ前方ニ因
ス等皆之ニ准ス但シ諸透明体皆
代ルニ綠色玻板ヲ以テスレハ緑
光ノミヲ見赤色ナレハ赤光ヲ殘
シ餘線ハ皆吸収スルナリ又之ニ
色玻璃ハ其同色ノ光線ノミヲ透

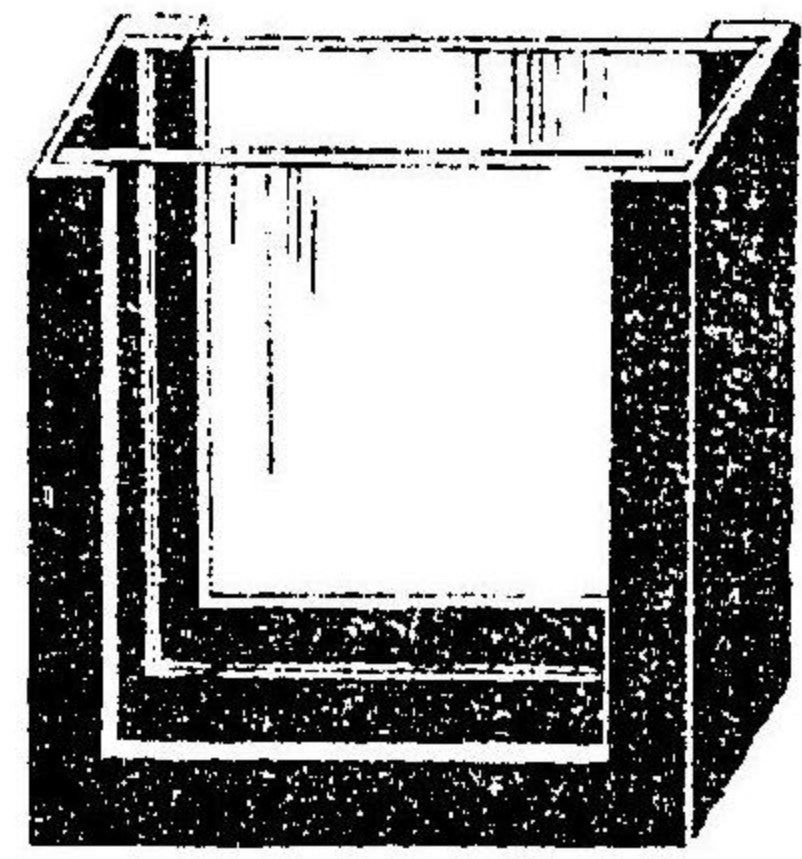
第九圖



ハ白トナル故ニ妨ケ無キナリ諸ノ色アル液ヲ試
ムルモ亦然リ乃第九圖ノ如ク玻板ヲ
以テ中空ノプリズムヲ造リ液ヲ其内
ニ満テ日光ヲ分解シ或ハ前方ノ如ク
通常ノプリズムヲ用ヒ更ニ第十圖ノ
如キ器ニ液ヲ充テ其前ニ置テ日光ヲ
吸収セシムルモ可ナリ但シ此器ハ二
ツノ極メテ平ナル玻板ヲ平行セシメ
其間ニ木片ヲ挟ミ密ニガタペルチヤ
ヲ以テ膠著セルモノナリ其精密ナルヲ欲セハ此

器ヲ「コリメトル」ノ前ニ置キ其吸ルヲ吟味スルニ
 ス「ペクトロスコウ」ヲ以テスヘシ今青色ノ「イン
 デコ」溶液ヲ滿テ之ヲ「プリズム」ノ前ニ置キ日光ヲ
 通スレハ其ス「ペクトラム」ハ青
 色ノ外尚少シノ赤色ヲ存セリ
 過「マンガシ」酸「ポタシユム」溶液
 ノ本色ハ紫ナレバ其吸收ノ「ス
 ペクトラム」ハ紫青赤ノ三色ヨ
 リ成ル此ニ由テ觀レハ凡ソ色アル液ハ白光中ノ
 一分ヲ擇ンテ吸收シ他ノ光線相合シテ其本色ヲ

第十圖



生スルナリ又色無キ液ハ大抵光線ヲ擇ンテ吸收
 スル「ト」無シト雖「ト」或ハ然ラサルアリ乃「ト」
 ム「塩」溶液ノ如キハ少シノ「薔薇色」ヲ帶フルノ「ト」ニ
 シテ殆ント色無キカ如シト雖「ト」
 吟味スレハ其ス「ペクトラム」中諸所吸收スルヲ見
 ル然シ其割合適當スルヲ以テ残りノ光線相合シ
 テ唯淡キ「薔薇色」ヲ生スルナリ此ノ如ク光線ヲ擇
 ンテ吸收スルハ液固二体ノミナラス氣體モ亦然
 リ例ヘハ「亞硝酸氣」ノ如キハ赤色ナリト雖「ト」
 「此氣中ニ透ラシメ」ス「ペクトロスコウ」ヲ以テ

之ヲ吟味スレハ更ニ種々ノ色アリテ其間ニ許多
ノ黒線アルヲ日光ニペクトラムノ如シ且ツ此氣
ヲ熱スルヲ漸ク強ケレハ黒線漸ク明カニシテ終
リニ全ク黒色ヲナシ殆ント不透明トナルニ至ル
其他諸素諸氣モ亦皆吸収ノ線ヲ顯ハ
ス但シ他ノ色無キ氣類ハ然ラス獨リ水蒸氣ハ全
ク色無キカ如シト雖其之ヲ長管ニ滿テ白光ヲ透
シテ之ヲ望メハ其スペクトラム中ニ數多ノ黒線
アルヲ見ル且ツ前説ノ如ク此線ノ位置ハ日光ニ
ペクトラム中朝夕見ル所ノ黒線ト同シ故ニ水蒸

氣ハ人皆色ヲシトスレモ實ハ然ラサルナリ譬ヘ
ハ猶水淺ケレハ色アルヲ覺ヘスト雖其甚々深ケ
レハ蒼色ヲ見ルカ如シ

第八十九回

凡ソ色アル透明体ハ日光ニペクトラム中ノ一部
或ハ數部ヲ吸収シ殘リノ光線相合シテ其体ノ色
ヲナスコト前ニ説ケルカ如シト雖其色アル不透
明体ハ日光中ノ一色若シクハ數色ヲ吸収シ餘線
ハ其体面ヨリ返射シテ其物ノ本色ヲ生マルナリ
例ヘハ封蠟ノ如キハ唯赤色ノ光線ヲ返射シ餘ハ

皆吸収スルヲ以テ其色赤キヲナスナリ故ニ之ヲ
日光¹スペクトラム中ニ入ルレハ唯其赤色ノ部ニ
在ルキノミ光ヲ反射シ他部ニ在テハ暗黒トナル
又透明体ノ其本色ノ光線ヲ透シ不透明体ノ之ヲ
返射スルヲ試ント欲セハ其一致ノ線ヲ有ツ所ノ
光ヲ用ヒサルヲ得ス例ヘハ青色玻璃ハ獨リ青色
ノ光線ヲ透シ餘線ハ皆吸収ス故ニ之ヲ以テ白光
ヲ望メハ青色ヲ見ルヘシ是レ白色中自ラ青光ア
レハナリ然シ之ヲ以テ¹デユム焰ノ如キ黄光ヲ
望メハ其已レニ異ナル色ノ光ヲ透ス¹トナキカ故

物理學 二編 第一

ニ暗黒トナルナリ封蠟¹スペクトラムノ赤色部ニ
在テ明カニシテ他部ニ在テ黒色ヲナスモ亦其一
致ノ光ナキ故ナリ然レモ時トシテ此レト異ナル
¹トアリ乃¹フルヲレスセン¹及ヒ¹フラスヲレスセン
スヲ現ハス体ノ如キ是レナリ例ヘハクロ、¹ズル
ノアル¹コイル¹溶液ヲ玻璃管ニ満テ¹スペクトラム中
ニ入レテ漸ク之ヲ移シ動カシ赤色ヨリ紫色ニ至
レハ中間黄緑青ノ部ニ在ルモ尚¹常ニ赤光ヲ返射
スルヲ見ル又前ニ説ケル如ク¹スペクトラム外ノ
光ナキ所乃紫色外ノ線ハ強キ化合力ヲ具フレ¹

里七ヨ巳 二編 第一 十月 月交 昇 交

人目ニ感シテ光ヲ生スルコト無シ然シ今「ストラ
ムモニユム」ノ「アルコー」ル溶液或ハ硫酸「キナイ
ン」ノ溶液ヲ取り其部ニ置ケハ忽チ奇麗ナル青光ヲ
返射ス但シ「スペクトラム」ヲ用ヒスシテ亦直ニ硫
酸「キナイン」ノ溶液ヲ透シ視レハ全ク無色ナレ
返射光ニ由テ望メハ日光中暗線ノ變化ニ由リ明
ラカニ其青色ヲ見ルナリ又日光ヲシテ先ツ色
アル「玻板」ヲ透ラシメ後ニ此溶液ヲ照セハ其他色
「玻板」ハ更ニ變化ナク唯青紫二板ノミ此發現ヲ見ル
故ニ青紫ノ二線及ヒ「スペクトラム」ノ紫色外ノ暗

線ノミ此色ヲ生スルヲ知ル「フル」ニモ
亦此性ヲ有ツモノアリ因テ此發現ヲ「フル」ニ
セ「スト」云フ酸化「ユ」ニ「ユム」ヲ含ム所ノ「玻
其狀殊ニ著シ乃暗室ノ戸ニ孔ヲ穿チ濃紫色ノ「玻
板」ヲ以テ塞ケハ之ヲ透ス所ノ光ハ少許ノ紫線
「ミ」ニ「ミ」テ餘ハ皆暗線ナリ故ニ室内殆ント暗晦
ナス然レモ今「ユ」ニ「ユム」ノ「玻板」ヲ暗線ノ通
ニ置ケハ忽チ艶美ノ緑光ヲ發ス是レ蓋シ「ユ」ニ
「ユム」ノ「玻板」ニテ其線屈折ノ度減スルニ因ルナリ何
ナレハ前ニ云ヘル如ク諸線各其色ヲ異ニスルハ

皆其屈折度、強弱ニ係ハリ光線屈折弱ケレハ赤
黄等、色ヲナシ強ケレハ青紫等ヲナシ又更ニ強
ケレハ人目ニ見ヘサル暗線ヲナセハナリ但シ光
線ハ元來宇宙間ニ滿ツル所ノイセルノ振動ニ
由テ起ルモノニシテ諸線ノ屈度各異ナルハ其振
動ノ緩急ニ係リ振動愈急ナレハ屈度愈強キナリ
故ニキナイン、ユラニコム、¹玻璃等ハ其振動ヲ緩ク
スルノ性ヲ具フルモノナリ尚其詳ナルハ後ニ説
クヘシ尋常玻璃ハ紫色外ノ暗線ヲ吸収スルヲ
好ム性アリ故ニ此暗線ヲ以テ試験セント欲セハ

其用ユル所ノコン、¹ス、¹プリズム等ハ宜シクケフル
ツヲ以テ造ルヘシ又白光此暗線ヲ含ムニ各多少
アリ例ヘハ燭光ノ如キハ大抵之レアルナシ故ニ
此レヲ以テ諸体ノフルヲレスセン、¹スヲ試験スル
ノ用ニ堪ヘス電光ノ如キハ暗線アルコト日光ヨ
リモ多ク硫黄及ヒ硫化炭素、¹焰ハ其光明甚タ驛
シト雖モ暗線最モ多キナリ又、¹ス、¹ス、¹ス、¹ス
トハ或ル体ノ暗中ニテ微弱ナル光ヲ發スルヲ云
フナリ但シ此發現ニ數種アリ例ヘハ海陸諸動物
ノ夜中光ニ發シ腐木ノ暗中ニ輝ク等ノ類ノ如シ

其最モ著キハ燐乃洋名「ラス」ニシテ此物大
氣中ニ在テ淡キ青光ヲ發ス故ニ以テ此發現ノ名
トナスナリ然レモ是レ皆化學ニ屬マルモノニシ
テ大氣中酸素ノ作用ニ係ルナリ故ニ真空中ニ在
テハ此現レヲ見ルナシ今理學上ニテ説ク所ノ「ラ
ス」レ「ス」セ「ン」スハ大ニ此レト異ニシテ其光ヲ發
スルハ酸素ノ有無ニ關ルナシ乃一種ノ金剛石或
ハ琥珀等ハ之ヲ熱スル「ト」大抵百度ニ及ビ燧石「ク
ワ」ル「ツ」ノ如キハ撲擊摩擦等ニ由テ皆能ク光ヲ發
ス棒砂糖ヲ碎キ若クハ摩スルモ亦然リ但シ皆暗

室中ニ於テ試驗スヘシ又一方アリ或ル物ヲ日光
ニ曝シ急ニ暗室ニ移セハ其物ノ性ニ由リ尚カ光ヲ
保チテ輝クナリ

第九十回

凡ソ「フラスコ」スレ「ス」セ「ン」ス性ノ最モ著シキハ乾道ニ
テ製シタル硫化アルカリ土類鑛屬ナリ其方ハ其
鑛屬ノ硫酸塩類ト多ク炭素ヲ含ムコト油ノ如キ
モノトヲ強ク熱シ或ハ炭酸塩類ト硫黃トヲ熱灼
スルナリ此ノ如クシテ得ルモノヲ凡テ「フラスコ」ラ
スト稱フ光ヲ發スルモノ、義ナリ乃暫時之ヲ日

光ニ曝シテ後暗室ニ入ルレハ久シク其光ヲ失フ
 ナシ其色ハ大抵赤橙黄或ハ緑ナリト雖モ時トシ
 テ又青紫ノ光ヲ發スルコトアリ是レ其製方及ビ用
 ユル所ノ物質ニ關ハルナリ例ヘハ天生ノ炭酸カ
 ルシユムニ二種アリ其一ハ謂ハユルアイスラン
 ド、スパルニシテ之ヲ以テ製スル所ノ「¹」¹スラ
 ハ黄色ヲ發シ又一種「¹」¹アラゴナイトト稱フルモノ
 ヲ用ユルモノハ綠色ヲ現ハスカ如シ但シカルシ
 ユムニテ「¹」¹スラ「¹」¹スラ製スルニ極メテ簡易ノ方
 アリ乃先ツ硫黄ヲ坩鍋ニ入レ次ニ蠟燭カキカヲ入レテ

物理學
 光學
 光ニ曝シテ後暗室ニ入ルレハ久シク其光ヲ失フ

三時間程強熱スルナリ之ヲ「¹」¹ノ「¹」¹スラ
 スト稱ヘ黄光ヲ發ス又ストロンシユム塩類ヲ用
 ユルハ熱度更ニ高キヲ要スト雖モバリユム塩ナ
 レハ低熱ニシテ可ナリ此數種ノ暗中ニ於テ光ヲ
 發スルハ其燃ユルニ關ハラサルコト明トリ何ナ
 レハ之ヲ玻璃管ニ入レ其内ノ大氣ヲ排出スルモ尚
 能ク光ヲ發スレハナリ實ハ大氣中ニ在レハ時ヲ
 經テ酸化シ遂ニ「¹」¹スラ「¹」¹スメンノ性ヲ失フカ
 故ニ玻璃管ニ密閉シ貯フルヲ佳トス以上説ク所ノ
 モノハ「¹」¹スラ「¹」¹スメンノ性最モ著シク一タビ

里
 二編卷十
 十五
 物理學

此車ノ軸ニ小サキ齒車ヲ設ケ次ノ大ヒナル齒車ト交リテ次第ニ他ノ車ニ連ナリ人コノ把柄ヲ取リ徐ニ轉セハ筒中ノ二重車極メテ速ニ廻ルヲ得ル乃此裝置ヲ暗室ニ置キ僅ニ日光ヲ引テ筒ノ後孔ヨリ入ラシメ他所ニ散ルヲ防キ人其前面ニ在リテ漸ク車ヲ轉シ日光筒中ニ入テ〔キ〕ノ物体ヲ照スキハ前孔車閉テ之ヲ蔽フ故ニ人之ヲ見ヌ又前孔開クキハ人其物体ヲ見ルト雖モ日光後孔車ノ為ニ遮ラレ人目ニ來ルヲナシ故ニ物体日光ニ觸ルト人ノ見ルト人間極メテ短キナリ例ハハ二

重車一轉毎ニ物体日光ニ觸ル、 $\frac{1}{4}$ 度又之ヲ遮ル $\frac{1}{4}$ 度ナリ乃合シテ八度ノ變化アリトス故ニ今此車一秒時間ニ百二十五轉スレハ其日光ニ觸ルト人ノ之ヲ見ルトノ間ハ八ニ百二十五ヲ乘シテ一秒時ノ千分一ナルヲ知ルナリ此ニ由テ其体ヲスラレスセシス性アレハ忽チ其光ヲ發スルヲ見ル若シ其性ナキキハ車ヲ轉ス $\frac{1}{4}$ 何程速ナルモ常ニ暗クシテ光ヲ發スルヲナシ此裝置ニ據リ通常ヲスラレスセシスナラサルカ如キモノモ多クハ此性アルヲ知レリ乃鉛ヲ含ム玻璃ハ綠光ヲ

イスラランドスバルハ橙光アラゴナイトハ黄光ヲ
發スルノ類ノ如シ其他凡テフルヲレスセンス性
ノ物ハ大抵皆此ニ由テ亦ヲスヲレスセンス性ア
ルヲ檢スルヲ得ルナリ前説ノ如ク光線ハ宇宙間
ニ満ル所ノイセルノ振動ニ由テ生シ屈折度ノ
強弱アルハ其振動ノ緩急ニ由ル故ニ蓋シヲスヲ
レスセンス性ノモノハ物体一タヒ其イセルノ
振動ニ觸レテ体分子為ニ振動シ久シク其動ヲ保
ツノ性アルニ由ルナリ且ツ大抵皆赤橙黄ノ如ク
屈折度弱キ光線ヲ發スルハイセルノ振動体分

子ニ移ルキ其振數減少スルニ由ルナリ但シ時ト
シテ又増シ加フルヲアリ金剛石ヲ微熱シテ光ヲ
發スルカ如キ是レナリ是レ熱理ハ他日詳ニ論ス
ヘシト雖其原由ハ光線ト同理ニシテ亦イセル
ルノ振動ニ由テ生スルナリ但シ光線ニ比フレハ
其イセルノ振動稍緩ク故ニ其屈折モ亦從テ弱
キノミ是レプリズムヲ以テ日光ヲ分解スレハ其
熱線ハ主ニ赤部及ヒ其外ノ光線ナキ所ノ如ク屈
折最モ弱キ所ニアルニテ知ルハシ然レモ此熱線
金剛石フルヲルスパル等ニ感スレハ其振數忽チ

増加シテ光線トナル且ツ此ノ如クシテ光ヲ發スルモノハ亦日光ニ曝スモ前ト同シ象ヲ生ス又珪土棒砂糖等ヲ摩擦シテ光ヲ發スルハ蓋シ其分子中ニ振動ヲ起スニ由ルナリ然レモ此ノ如キモノハ唯熱スルノミニテハ此現ハレヲ生スルヲナキナリ

第九十一回

日光又化學力ヲ具ヘスペクトラムノ各部其働キノ強弱皆同シカラサルヲ既ニ前ニ説ケルカ如シ凡ソ日光ニ此性アリテ種々作用ヲナスハ古ヨリ人

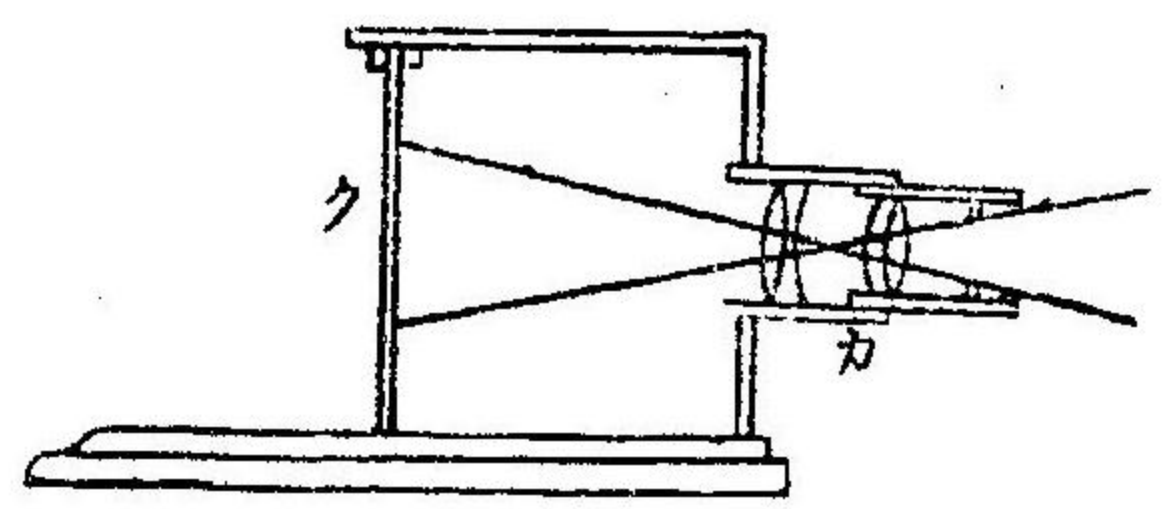
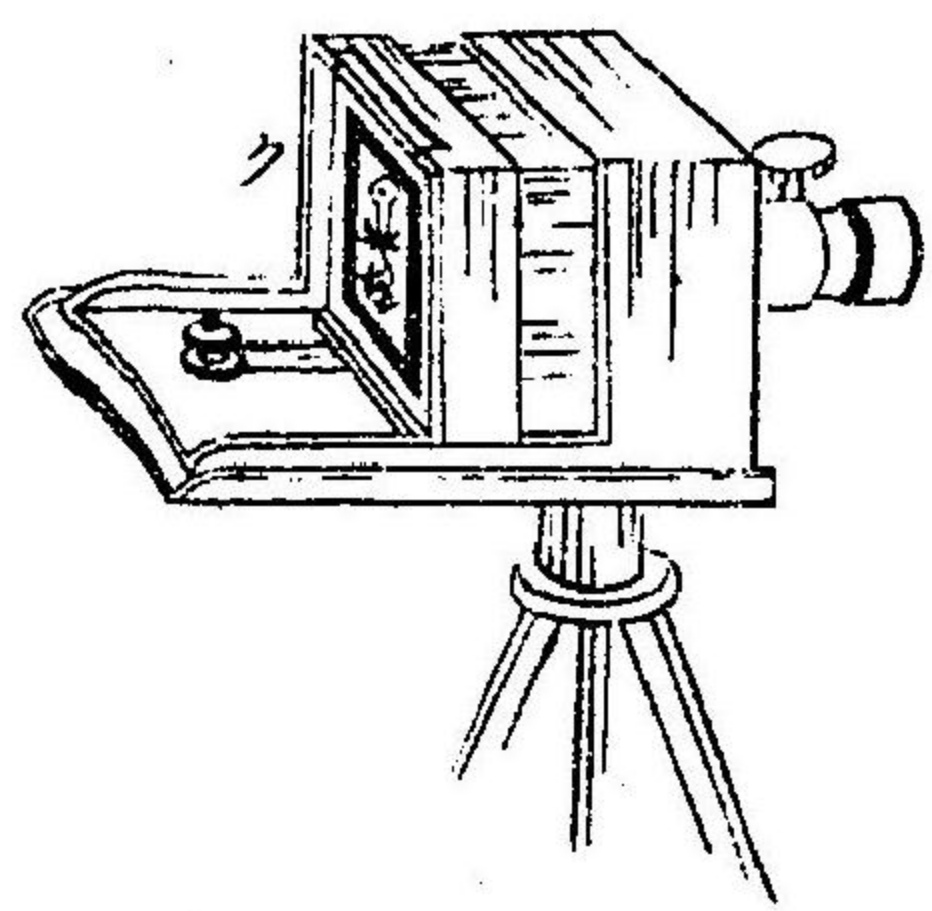
ノ普ク知ル所ナリ例ハ綿布ヲ日光ニ晒セハ白色トナリ且ツ有機性物乃チ藍草等ニテ染タルモノ暗中ニ在レハ永ク變ラスト雖モ日光ニ觸ルレハ自然ニ其色ヲ消スノ類是レナリ此ノ變化ハ古人只光線ノ作用ニ由ルトス近世ニ至リ大氣ノ酸素ト色物ト化合スルニ由テ成リ日光ハ只其化合ヲ促進シ進ムルノ作用アルヲ發明セリ又既ニ化學ニ於テ説ケル如ク草木ノ炭素ハ地中ヨリ得ルニ非ス皆其青葉日光ニ感シテ大氣中ノ炭酸ヲ分解スルニ由ルナリ又塩素水素ノ二氣ハ暗中ニテ混

スルモ變化ナシト雖モ之ヲ日光ニ曝セハ忽チ爆
 鳴化合シ或ハ塩素ハ日光ノ助ニ由テ水ヲ分解シ
 或ハ透明無色ノ結晶燐ヲ二硫化炭素ニ溶キテ日
 光ニ曝セハ變リテ赤色無形燐トナルノ類計フル
 ニ違アラヌ又光線ニ觸レテ甚ク分解シ易キハ塩
 化銀 顔化銀 沃化銀ノ類ナリ例ハハ塩化銀ハ暗中
 ニ貯ツレハ常ニ白色ナリト雖モ日光ニ觸ルレハ
 忽チ分解シテ始メ灰白色トナリ終ニ黑色トナル
 且其分解ノ度ハ光線ノ強弱ニ關ハル故ニ若其働
 各部一様ナラサレハ色ヲ變ル_ル亦同シカラヌ乃

光線最モ強キ所ハ其色黒ク弱キ所ハ多少灰白色
 ナシ絶ヘテ光ニ觸レサル所ハ其白色ヲ保ツナ
 リ此理ニ本ツキ古人暗箱内ニ映スル所ノ物影ヲ
 寫ス_ル工夫セリ暗箱トハ第十二圖カノ如ク數
 箇ノレンズヲ合セ物体キヨリ發スル所ノ光線ヲ
 屈折集合シ其倒影ヲシテ不透明玻璃_ノ上ニ映
 セシムルナリ此ノ如クシテ生スル所ノ肖像實ニ
 鮮美ニシテ其彩色暗明ノ差等毫モ本體ト異ナル
 ナリ故ニ古ヨリ諸方ノ學士直ニ之ヲ寫シ取ル
 ノ方ヲ發明セントシテ大ニ刻苦セリ其初メ英國

「ウ」ガウー、ド氏塩化銀ヲ用ヒテ之ヲ為ス可キヲ悟
 リ今ヨリ六十年前同國
 ハムフレイ、デイブイ、氏
 遂ニ其方ニ因リ塩化銀
 ヲ紙ニ布キ暗箱内ニテ
 物影ヲ映シ之ヲ寫スコ
 トヲ得タリ然レモ得ル
 所ノ像其黑白本体ト相
 反ス是レ本体ノ白キ所ハ
 塩化銀ノ分解強クシテ
 黒色ヲナシ黒キ所ハ弱
 クシテ白色ヲナスニ由ル

第二十圖



ナリ且ツ此画像ハ日光ニ晒セハ悉皆分解シテ全
 紙皆黒色トナルユヘ之ヲ觀ルハ只暗室中ニテ燈
 光ヲ以テスヘキノミ故ヲ以テ此方終ニ廢シテ行
 ハレズ然レモ後人其勤勞ノ無益トナルヲ惜ミ其
 事ヲ繼ントスルモノ甚々多シ今ヨリ凡ソ三十年
 前佛國化學家ニ「プ」ス氏更ニ一方ヲ發明セリ乃
 「ア」ス「ル」タ「ム」ヲ用ユルナリ此物ハ黒キ脂ノ類ニ
 シテ初メハ「トル」ペン油ニ解ケ易シト雖モ一タヒ
 日光ニ曝セハ溶ケサルモノトナル故ニ之ヲ白布
 若クハ紙ニ塗り暗箱ノ物影ニ映シ後ニ「トル」ペン

油ニテ洗ヘハ光線ニ觸ル、所ハ留マリ觸レサル所ハ溶ケ去ルナリ然レモ其画未タ十全ナラサルヲ以テ尚精思スルヲ數年更ニ良方ヲ得ヌ乃同志ノ人ダグエル氏ト謀リ互ニ工夫ヲ盡シダグエル氏遂ニ一新方ヲ發明ス謂ハエルダグエロタイプ是レナリ乃銅板ヲ磨キ薄ク銀ヲ鍍シ沃素蒸氣ニ薰シテ其面ニ沃化銀ヲ生セシノ暗箱ニ入レテ物影ニ映スレハ其各部光線ノ強弱ニ從フテ沃化銀ノ分解亦自ラ多少アリ因テ之ヲ水銀蒸氣ニ觸ルレハ唯其光線ニ感シテ銀ノ還原スル部ニ水銀分

子冷着シ画像ヲ現ハスナリ但シダグエル氏發明中最モ大切ナルハ後ニ此板ヲ日光ニ曝スモ一面ニ分解シテ其像ノ消ユルヲ防クモノニシテ其方ハ之ヲ次亞硫酸ゾヂエムノ溶液ニ投シ其未タ分解セサル沃化銀ヲ洗ヒ除クナリ是レ既ニ云ヘル如ク沃化銀ハ直チニ水ニ溶ケスト雖モ次亞硫酸ゾヂエムト合スレハ忽チ複塩トナリテ溶ケ去ルナリ故ニ水銀ノ附ク所ノニ板上ニ存シテ白ク他ハ皆黒色ヲナス此方ニ由テ作ル所ノ画ハ其精密ナルコト真ニ驚クヘク顯微鏡ヲ以テ之ヲ窺ハハ

極メテ細微ニシテ肉眼辨シ難キノ線モ皆能ク之ヲ寫スヲ見ルヘシ然レ此方ハ一害アリ乃僅ニ人手ヲ以テ画面ニ觸ル、モ容易ク損シ且ツ大氣中ノ硫化水素ニ觸レテ其白キ部漸ク黑色トナリ長ク貯フルヲ得サルナリ後人種々ノ考思ヲ用ニルモ遂ニ此害ヲ除クヲ能ハス且ツ一画ヲ得ルモ之ヲ寫シテ數画トナスノ法ナシ英國ノタルボト氏ニ至リ遂ニ一方ヲ發明シテヨリ古方皆廢スルニ至レリ乃方今寫真家ノ用ユル所ニシテ此術ヲ「フラトグラフィー」ト云フ光ニ由テ体ヲ寫スノ義ナ

リ「ダグエル」氏ノ方モ亦光線ノ作用ニ由ルト雖モ之ヲ「ダグエロタイプ」ト稱ヘ新方ト區別セリ「タルボト」氏ノ法ハ先ツ始メニ本体ト黑白相反スルノ画ヲ作ルモノニシテ之ヲ「陰画」ト曰フ乃先ツ昏白若シクハ「コロヂラン」ニ「沃化銀硝酸銀」ノ二塩或ハ更ニ「貌化銀」ヲ加ヘ「玻璃板」ニ塗リ之ヲ「暗箱」ニ入レテ物像ヲ映セシム「コロヂラン」ハ「綿焰硝」ヲアルコ「ル」イ「セ」ルノ「混液」ニ溶シ成ルモノナリ且ツ數種ノ銀塩ヲ合セ用ヒスシテ「沃化銀」ノミナレハ光線ニ由テ分解スルト「極メテ遅ク又硝酸銀ハ有機

性物ナケレハ全ク分解ヒス然レ此二塩ヲ混ス
 レハ光線ニ感スル極メテ速ニシテ更ニ少量ノ
 貌化銀ヲ加フレハ其作用又甚タシトス但シ沃化
 貌化ノ銀塩ハ水ニ溶ケサル性ナルヲ以テ直ニ之
 ヲ用ニルヲ得ス故ニ實地ニテハ暗室内ニ於テ先
 ツコロガラシニ沃化ソヂユムト貌化ソヂユムト
 ヲ溶シ平カニ玻板ニ布キ後ニ之ヲ硝酸銀溶液ニ
 入ルナリ然ルキハコロガラシ中ノ沃化ソヂユム
 等忽チ分解シ其ソヂユムハ硝酸ト化合シテ液中
 ニ溶ケ銀ハ沃素ト化合シ沃化銀トナリコロガラ

シ中ニ留マルナリ其式左ノ如シ



貌化物ノ分解モ亦此レト異ナルヲナシ故ニコロ
 ガラシ中ニハ沃化銀貌化銀ト兼テ分解セサル硝
 酸銀トノ三塩ヲ含ムナリ乃善ク意ヲ用ヒテ之ヲ
 外光ニ觸レサル如クシ暗箱ニ入レ其面ニ物体肖
 像ヲ映セシムルヲ數秒時ナルハシ既ニ之ヲ取り
 出スニ及ンテ尙外光ニ觸ルハ防キ直ニ暗室ニ
 持チ行キ燭光ニテ照シ視ルニコロガラシ依然ト
 シテ變化ナキカ如ク其面未タ物像ヲ見ルコトヲ

得ス是レ其分解極メテ少ナキ故ナリ故ニ更ニ脱酸性ノモノヲ加ヘテ其分解ヲ助クルトキハ直ニ物影ヲ現ハスナリ凡ソ銀ノ塩類ハ皆硫酸第一鉄若クハ没食酸ノ如ク脱酸性ノモノニ觸ルレハ漸ク分解ス就中其光線ニ觸レテ已ニ少シク變化スルモノハ殊ニ速ナリトス故ニ前ニ云ヘル如ク画像未タ見ヘサルモノト雖凡之ニ注クニ硫酸第一鉄ノ水溶液ヲ以テスレハ其光線ニ觸レタル所ハ銀塩忽チ黒色トナリ画像頓ニ顯ルナリ是レ硫酸第一鉄先ツ水ヲ分解シ自ラ其酸素ト化合シテ硫

酸第二鉄トナリ兼テ其水素ヲ以テ銀ヲ還原スルニ由ルナリ乃次式ノ如シ



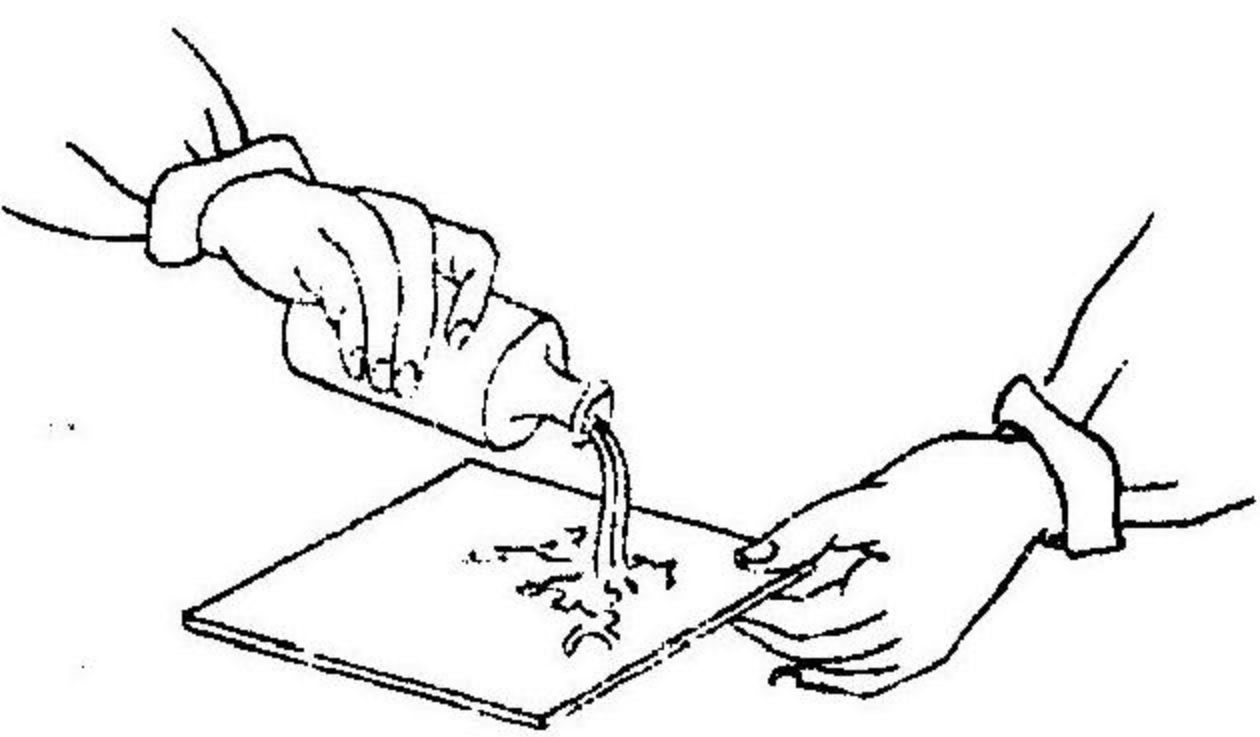
物像已ニ全ク顯ルレハ直ニ水ヲ注キ悉ク其鉄液ヲ洗ヒ去ルヘシ然ラサレハ他所ノ銀塩亦漸ク分解シテ全面黒色トナルナリ既ニシテ之ヲ日光ニ曝スモ亦全ク分解シテ物像遂ニ消ニルニ至ルカ故ニ又預メ之ヲ防カサルヘカラス其通常ノ方ハ次亞硫酸ソヂエムノ溶液ニ浸シ銀塩ノ未タ分解セサル部分ヲ溶カシ去ルナリ此ノ如クシテ得ル

所ノ物像ハ本体中黑色若クハ赤色等ノ如ク光線
弱キ所、其銀塩溶ケ去リテ透明トナリ又白キ所
ハ其銀還原シテ却テ不透明トナリ黑白全ク相反
ス故ニ之ヲ陰画ト云フナリ

第九十二回

玻板ニ陰画ヲ寫スノ法ヲ實地ニ試ムルハ先ツ暗
箱ヲ裝置スルヲ第十二圖ノ如クシ其レハ先ツ進
退シ或ハ箱ヲ伸縮シ〔ク〕ノ不透明玻璃ニ映スル所
ノ物影ヲシテ最モ明ナルニ至ラシム次ニ大小適
宜ノ玻板ヲ取りテ淨ク拭ヒ之ヲ水平ニ持テ豫シ

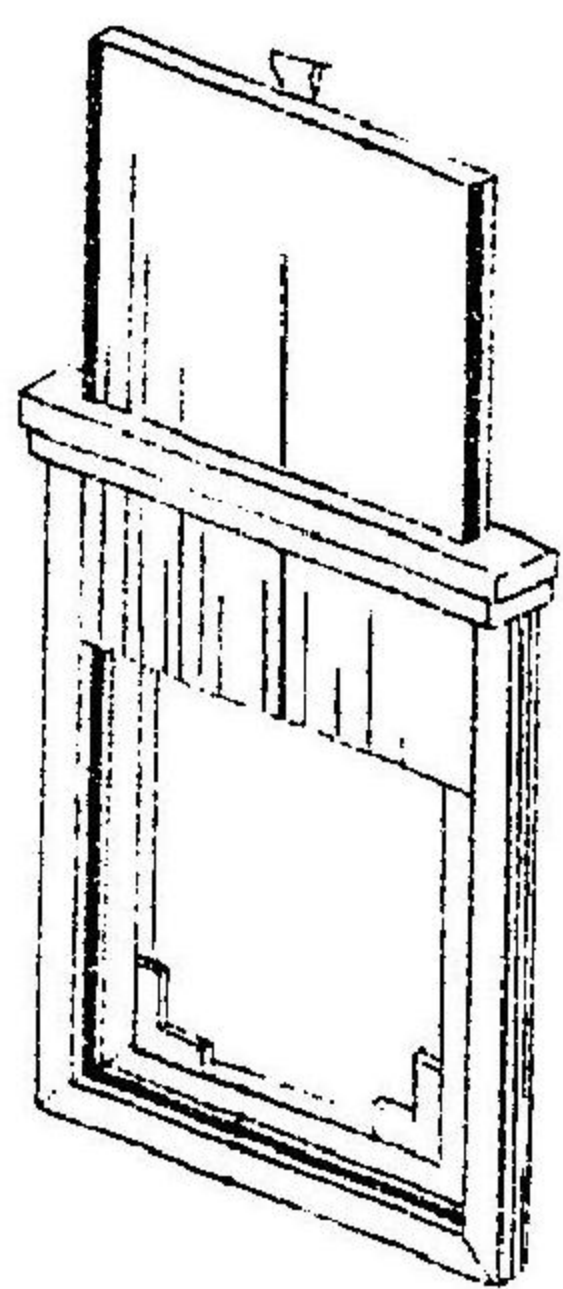
第三十圖



メコロガラシニ沃化ゾダユム等ヲ溶カシ製スル
所ノ液ヲ以テ此レニ注クヲ第十三圖ノ如クシ少
シク玻板ヲ動搖シテ滿面ニ平達
シ其餘剩ヲ流シ去ル但シ此業ハ
明所ニ於テナスモ害ナシト雖
左方ノ諸術ハ皆暗室ニ於テナス
ヲ要ス是ニ於テ此玻板ヲ大氣中
ニ置クヲ暫時ニシテ其面未タ全
ク乾カサルニ及ヒ更ニ硝酸銀ニ少許ノ醋酸ヲ加
ヘ玻板ヲ其内ニ浸シテコロガラシ中ニ銀塩ヲ生

セシメ已ニシテ之ヲ出シ剩液ヲ滴シ去リ第十四
圖、如キ木箱中ニ納メ蓋ヲ閉チテ外光ヲ防キ暗
箱ノ玻板〔ク〕ヲ去リテ木箱ヲ差シ入レ蓋ヲ去レハ

第 十 四 圖



箇内ノ玻板ト前ノ不透明
玻璃ト密通スルヲ以テ物
影其コロガラシ面ニ映ス
乃光線ノ強弱等ニ由リ五
六秒ヨリ三十秒ニ至ル然シ銀塩ノ分解尙未タ全
ラスシテ明ニ物像ノ現ハスニ至ラサルナリ是ニ
於テ暗室ニ持チ往キ其隅角ヨリ硫酸鉄ノ溶液ヲ

注ケハ直チニ物像ヲ生ス此鉄液ヲ注クヲ隱画ヲ
顯ハス方ト云フ若シ板ノ中心ヨリ注ケハ圈痕ヲ
殘シ宜シカラス且ツ鉄液ニハ少許ノ酸ヲ加ヘ置
クハシ然ラサレハ不溶解ノ塩基性塩ヲナス故ナ
リ又鉄液ニ代ルニ燒性没食酸ヲ以テスルモ亦可
ナリ物像已ニ現ルレハ水ヲ注キテ善ク之ヲ洗ヒ
次ニ次亞硫酸ソヂウムノ溶液ニ浸ス之ヲ画ヲ留
メル方ト云フ此レニ由テ已ニ還元スル所ノ銀ノ
ミヲ存シ餘ハ皆溶ケ去リ之ヲ日光ニ曝スモ其画
長ク消ルヲナシ是ニ於テ復タ水ヲ以テ洗フヲ數

物理學 第三卷 附錄

回ニミテ其乾クヲ待テ透明ナルニヌヲ塗り其画ノ摩損スルヲ防クヘシ此ノ如クミテ得ル所ハ其黑白本体ト相及スルモノニシテ前ニ謂ハニル陰画ナリ之ヲ陽画トナスニ最モ簡易ナル方ハ其ニロガラン面ニ黒アルニヌヲ塗ルナリ然ルキハ透明ノ部ハ黒色トナリ不透明乃銀ノ還元スル部ハ光線反射シテ白色ヲナス但シ此方ニテ得ル所陽画ハ初メ其画ヲ留ムルニ次亞硫酸ソダウムヲ用ユレハ少許ノ硫化銀ヲ生シ銀ノ還元部黄色ヲナスト雖モ更ニソアン、ボタシユムヲ用ユレハ全

ク白色ニシテ此害ナク其功大ニ勝レリトス然レモ最モ便利ニシテ且ツ善キハ前方ヲ用ヒテ製ニタル陰画ヲ本トシ他ノ紙面ニ陽画ヲ寫シ出スナリ其方先ツ紙ニ昏白ヲ塗りテ平滑ナラシメ初メ之ヲ食塩乃塩化ソダウムノ溶液ニ浸シ次ニ硝酸銀ノ溶液ニ入ル、ナリ此レニ由テ二塩忽チ分解シソダウムハ硝酸ト化合シテ液中ニ溶ケ殘ル所ノ二元素化合物シテ塩化銀トナリ紙中ニ留ムル是ニ於テ之ヲ出シテ陰乾ス但シ以上ノ事皆暗室ニ於テスルヲ要ス既ニシテ器械ヲ以テ之ヲ陰画ノ

物理學 第三卷 附錄

コロガン面ニ密感シ以テ日光ニ曝セハ陰画ノ透明ノ部ハ光ヲ透ス多クシテ紙中ノ銀還原シテ黑色ヲナシ其不透明部ハ光線透ラス銀塩分解セヌシテ白色ヲナス故ニ其画ノ黑白陰画ト相反スルナリ影像既ニ現ハルレハ亦次亞硫酸ソドユム液ニ浸シ未タ分解セサル所ノ銀塩ヲ溶シ去リ又更ニ善ク水ニテ洗フコト前ノ陰画ヨリ尚了寧トルヘシ是レ全ク次亞硫酸塩ヲ去ラサレハ其画久シキヲ經テ消ユルノ患アルナリ以上ノ方ニテ一枚ノ陰画ヨリ無數ノ陽画ヲ得ヘシ然レハ帶赤

茶褐色ニシテ未タ全ク善美トナスヲ得ス故ニ至薄ノ黄金ヲ以テ之ヲ覆フギハ更ニ美色ヲナシ且ツ久キヲ經テ画色變ルナシ是レ中性塩化黄金ヲ次亞硫酸ソドユム液ニ加ヘ陽画ヲ其内ニ浸セハ容易ク成ル乃黄金ハ銀ノ爲ニ還原シテ細末トナリ銀ニ附キ紫色或ハ黑色ヲ現ハス但シ其色ノ濃淡ハ藥劑ノ強弱ニ因テ隨意ニ變ユルヲ得ルナリ

第九十三回

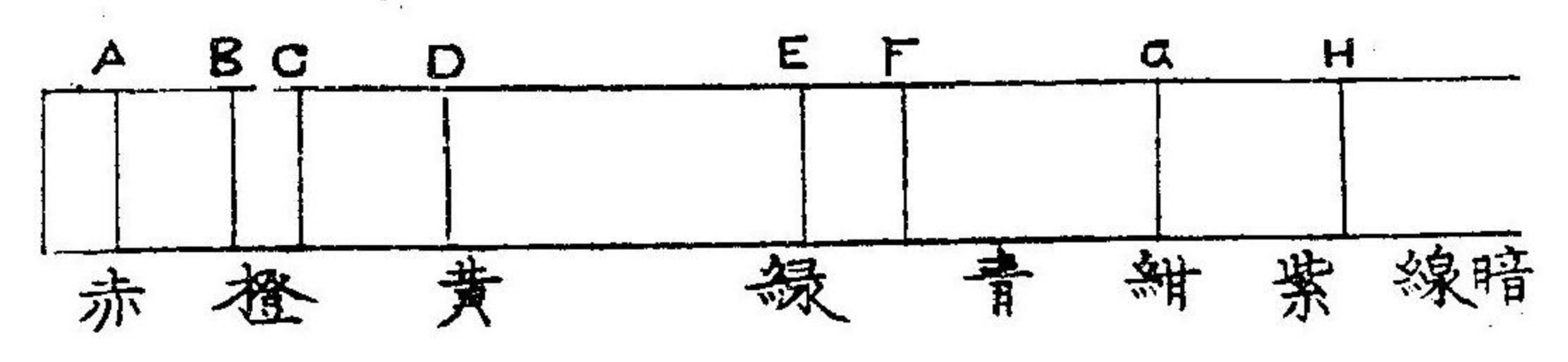
前ニ説ク所ノ玻板陰画ヨリ紙片陽画ヲ得ルノ法ニ由リ更ニ玻板ニ陽画ヲ寫マテ得ヘシ乃先ツコト

ロゲヲンヲ板面ニ覆ヒ銀塩液ニ浸シ之ヲ出シテ
 陰画ノ下ニ置キ日光ニ曝ス等凡テ紙寫シト同シ
 其他絹布象牙陶器等ニモ亦此法ニテ寫スヲ得
 シ又之ヲ堅木ニ寫セハ直ニ彫刻スルヲ得ル但シ
 前説ノ如ク銀塩ノ外光線ニ感シテ變ハルモノ尚
 甚々多ク皆用ヒテ物像ヲ寫スヲ得ルナリ例ハハ
 ヲラニユム塩ノ如シ又アスナルタムハトルベシ
 油等ニ溶ケ易シト雖モ一回光線ニ曝セハ溶ケサ
 ルモノトナル又重クロウム酸ボクシニユムハ膠若
 クハ昏白ヲ混合スレハ日光ニ感シテ其水ニ溶ク

ルノ度大ニ變ハル故ニ此物ニ墨ヲ加ヘテ黑色ト
 ナシ紙面ニ塗リ其上ニ陰画ノ玻板ヲ置テ日光ニ
 中テ後ニ熱湯ヲ以テ之ヲ洗ハハ亦陽画ヲ得ル是
 レ陰画透明ノ部ハ其和劑留リテ黑色ヲナシ不透
 明ノ部ハ溶ケ去リテ白色ヲナセハナリ但シ此法
 ハ半透明ノ部ヲ寫スヲ能ハス故ニ其画善美ナラ
 ス又枸橼酸第二鉄ハ其性好シテ水蒸氣ヲ吸引ス
 ルモ日ニ曝セハ復々然ラス故ニ此塩ヲ紙ニ布キ
 陽画ノ玻板ト重テ日光ニ中テ既ニシテ人其紙
 ニ向ヒ息ヲ吹ケハ其光ニ觸レサル所ハ濕ヒ觸ル

五
理
化
言
一
二
三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十

第 十 五 圖



乃第十五圖ヲ日光「スパクトラム」トス
レハ塩化銀ヲ布キタル紙ハ其分解紫
色外ノ暗キ所ヨリGHニ線ノ間ニ至
リ沃化銀ハ稍Cノ下ニ至リ貌化銀ハ
更ニ青緑分界ノ黒線Fニ至ルナリ是
ニ由テ見レハ以上三塩中其光線ニ感
スルコト最モ強キモノハ貌化銀ナリ
ト雖_レ其作用尚_ホ能ク緑色ノ部ニ及
能ハス然ルニ今貌化銀沃化銀ノ二塩
ヲ混シテ之ヲ試ムレハ其分解殊ニ強

クシテ緑色中ノE線ニ至ル故ニ物像ヲ寫スニ唯
一塩ヲ以テスレハ其紫紺青ノ三色ノ所ノミ分解
シ他色ノ所ハ皆黒色トナルト雖_レ此二塩ヲ混シ用
ユレハ緑色モ亦感スルニ至ルナリ但シ黄橙赤ノ
三色ハ大抵全ク化力ナキヲ以テ寫真術ニテハ皆
黒色ヲナス婦女子其唇ヲ紅染シ却テ黒色トナル
ハ此理ニ由ルナリ

第九十四回

重_ククロウ_ム酸_ボタ_シエ_ムト_膠トノ和劑ハ光ニ觸
レテ水ニ溶ケサルモノトナル_ト前ニ言ヘルカ如

開成學材

得レモ後世其術益精妙ニ至ルヘシ○銀諸塩ノ光線ニ感スルテ各強弱アルハ前日既ニ之ヲ説ケリ今若シ此塩類ヲ溶液トスレハ其之ニ感スル所ノ線ハ全ク吸収シ他線ハ皆之ヲ透スヲ見ルヘシ例ハハ沃化銀ハ日光スペクトラム中ニ在テ之ヲ分解スルテ紫色外暗線ノ部ヨリ青色部ノG線ニ及ヒ又之ヲ溶液トシ日光ヲ透シ後ニプリズムニテ其光ヲ分解スレハ紫色外ノ線ヨリ青色部ノG線ニ至ルマテ全ク吸収スルヲ見ル又貌化銀ノ溶液ハ其吸収Fニ及ヒ貌化銀沃化銀ノ混液ハEニ及

フテ凡テ前ノ分解ノ度ト同シ是ニ由テ觀セハ凡ソ塩類光線ノ作用ニ由テ分解スレハ其線必ス塩中ニ吸収シテ悉ク消失セサルヲ得サルナリ又以上ノ銀塩ハ其分解スル光線ヲ吸収スルテ各其色ヲ見テ知ルヘシ乃塩化銀ハ紫色外ノ暗線ノミヲ吸収シ大抵他ノ光線ヲ返射ス故ニ其色殆ト白シ沃化銀ノ帶黄色ナルハ紫色並ニ青色ノ一部ヲ吸収シ残りノ線相合スルナリ貌化銀ハ大抵全ク青色ヲ吸収スルヲ以テ其黄色更ニ甚シ又貌化銀沃化銀ノ混合物ハ大抵橙色ヲナス是レ其吸収殊ニ

里七日記 二編卷十 三五 開成學材

班
川
詩
終
裁
十
附
錄
學
抄

多クシテ綠色ニ及ヘハナリ是ニ由テ光線ノ化學作用ト其吸収ト互ニ關係スルヲ知ルヘシ○前説ノ如ク日光スペクトラムノ紫色外ノ暗線ハガルヲレスセンス性ノ体ヲ用ヒテ之ヲ見ルヲ得ヘシ例ヘハ硫酸キナインノ溶液ヲ紙ニ塗りテ之ヲ其暗線ノ部ニ入ルレハ忽チ光ヲ發スルヲ見ル是レ光線ノ人目ニ感スルハイセルノ振數自ラ定限アリテ紫色ヲ其最モ多キノ極トシ暗線ニ至テハ既ニ遠ク其定限ヲ越ユルモキナイン等ニ觸レテ其振數忽チ減スルニ由ルナリ此方ニテ精シク其

暗線ノ部ヲ吟味スルニ其長サスペクトラムノ明線部ノ數倍ニメ其内亦「ラウニホー」ルノ線アルヲ知レリ又此暗線ハ皆化學力ヲ具フ故ニ寫真術ニテ之ヲ寫シ取ルヲ得ヘシ但シスペクトラム中ニテハ化學力最モ強キハ青紫ノ間ニシテ他部ハ次第ニ弱シ故ニ其各部作用ノ強弱ニ從ヒ各別ニ寫シ取ルヲ要ス且ツ用ユル所ノ「」及ヒ「」リスムハ皆水晶ニテ造ルヘシ是レ通常玻璃ハ暗線ヲ吸収スレハナリ○凡ソ寫真ハ衆人皆暗箱ノ不透明玻板ニ映スル所ノ本体諸采色ヲ寫スヲ欲

里
七
日
記
二
編
卷
十
三
六
月
交
學
交

理心日記 二編卷十 三十七 用成學交

セナルモ、ナシ然レ既ニ之ヲ寫スモノハ獨リ
色ナキノミナラス暗明ノ度モ亦異ナルヲナス是
レ諸色ノ光線化カ各同シカラサルニ由ルナリ乃
赤橙黃等ノ如ク屈度小ナル線ハ化カ亦弱クシテ
黑色ヲナシ紫青綠等ノ如ク屈度大ナルモノハ化
カ亦強クシテ白色ヲナス且ツ黑色ノ如キモ之ヲ
寫シテ彼此自ラ暗明ノ差ヲ生スルハ亦多少分解
セサル白光ヲ反射スルニ由ル然レ人皆真色ヲ
映寫スル能ハス何ナレハ諸彩色ヲ寫スハ人ノ視
神經ト同効ノ藥劑ヲ用ユルニ非サレハ不可ナル

ナリ但シ、ダグエル氏ノ法ニ據レハ希レニ彩色ヲ
得ルヲアリ其通常ノ方ハ未タ物像ヲ現ハサ、ル
所ノ銀塩板ヲ暗箱ヨリ出シ水銀蒸氣ニ觸レシメ
テ始メテ像ヲ現スコト猶他法ニ於テ鉄液或ハ没
食酸ヲ用ユルト同シ然シ久シク銀板ヲ暗箱中ニ
置キ水銀蒸氣ヲ用ヒスシテ像ヲ現ハスニ至レハ
或ハ諸彩色ヲ寫スヲアリ此法發明ノ始メ予モ亦
之ヲ見ルヲアリ然シ真色ト異ナルカ如ク且ツ永
久スル能ハスフルニスヲ塗ルモ僅ニ數時間ヲ保
ツノミ又常法ノ如ク未タ變ラサル銀ヲ洗ヒ去ン

理心日記 二編卷十 三十七 用成學交

斑竹... 詩... 三... 然... 一... 開... 成... 學... 林...

トスレハ直ニ彩色ヲ失フナリ○近年ノ説ニ塩化
貌化沃化ノ諸銀塩結晶ハ皆各其元素蒸氣中ニ貯
ヘテ日光ニ曝セハ其成分ハ變ハルヲナシト雖
皆全ク其晶形ヲ失ヒ粉末トナルト云ヘリ是ニ由
テ考フレハ光線ハ化學上ノ變化ヲ生セスシテ物
ヲ粉末スルヲ器械上ノ働アルカ如シ然シ實ハ然
ラス是レ蓋シ其塩類日光ニ觸レテ一タヒ分解シ
其晶形ヲ失フト雖再ヒ之ヲ色ム所ノ蒸氣ト化
合ス故ニ終ニ其成分ヲ變ハサルナリ○凡ソ物類
薄ケレハ皆透明ナラサルハナク其極リハ皆種々

ノ光彩ヲ發ス其詳ナルハ後ニ説クヘシ乃磨澤ス
ル所ノ鑛片ヲ大氣中ニテ熱シ始メ其面ニ生スル
所ノ酸化物極ノテ薄ケレハ「ス」ヤクトラムノ諸色
ヲ現ハス「フ」猶至薄石礮球ノ虹色ヲ發スルカ如シ
前ニ云ヘル如ク「グ」エ「ル」ノ有色寫真ハ蓋シ此類ニシ
テ其塩類分解シテ初メ還元スル所ノ銀分極メテ
薄キ間暫時諸色ヲ現ハスナリ然ルバハ諸物其厚
薄ノ差ニ由テ其色異ナルカ故ニ其塩類ノ分解ヲ
止ムルノ法ナケレハ漸ク厚キヲ増スニ從フテ漸
ク其色ヲ變ヘ終ニ全ク消失スルニ至ルナリ

里... 二扁... 三... 月... 昇... 交

理化日記

二編卷之十

開成學堂

理化日記二編卷之十理學之部畢

