

ギ―は互に相變遷し得るものとす、即ち運動のエネルギーは位置のエネルギーに變じ、位置のエネルギーも亦運動のエネルギーに變ずることあるべし、今一個の石を取り上方に向ひて投せんに、石に加へたる筋肉の力は之に運動のエネルギーを與へ、石は上昇すれども或高さに達すれば此エネルギーは悉く位置のエネルギーに變化す、而して石の落下を始むるや、位置のエネルギーは漸く減少して運動エネルギーに變じ、其地面に達する際には再び運動のエネルギーのみとなる、果して然らば上方に投げたる石の落下して地面に達せる後、其運動のエネルギーは如何になりしや、今此石を金屬板上に墜落せしめたりと假定せんに、石は板を打ちて音を發するのみならず板面に凹みを生じ又之を熱

するに至るべし、故に石の有せるエネルギーの一部分は板を凹ますに費やされ、他の一部分は音及熱に變じたるものにして、音及熱は一種の運動エネルギーたるを明かなり、又上來述べし如く熱を加へて化學的變化を起すべく、而して化學的變化は電氣の原因となり、又電氣を以て音、熱、光等を發生し得べきが故に、此等の現象は皆運動のエネルギーに屬するものと知るべし、今水に電氣を通じて之を酸素と水素とに分解するは猶ほ地面にある石を取りて高處に載するが如し、斯の如き位置にある石に少しく運動のエネルギーを與へて之を突き落せば音と熱とを發すべし、之と同じ理にて水素瓦斯と酸素瓦斯との混和せるものに火焰を近づくれれば此等兩瓦斯の有する位置のエネルギーは忽ち運

エ子ル
の
根源

動のエ子ルギーに變じ、音と熱とを發して爆裂するなり。
 エ子ルギーの根源 植物の綠葉は既に第八章に於て説
 けるが如く日光に曝すに非ざれば大氣中の炭酸瓦斯より
 炭素を攝取同化して自體を組織するに能はず、之に由りて
 觀れば植物の太陽より得たる運動エ子ルギーたる熱と光
 とは其體を造營する爲めに用ひられ、位置のエ子ルギーと
 なりて植物體内に潜伏するを明かなり、故に薪材の如き植
 物質は勿論植物の化成に依りて生せる石炭の如き燃料を
 焚燃すれば嘗て其中に含蓄せる位置のエ子ルギーは熱及
 光となりて再現するなり、今動物は直接又は間接に其食料
 を植物に資るものなるが故に、吾人の食用に供する穀物、野
 菜、肉類等も亦薪材、石炭等の燃料に於けるが如く太陽より

得たるエ子ルギーを蓄藏するものとす、之に依りて人若し
 食物を喰ふ時は其含蓄せる位置のエ子ルギーの一部分は
 體温即ち熱となり、他の部分は筋力となりて發現す、されば
 吾人の筋力は太陽光熱の變形せるものに外ならず、加之太
 陽は空氣を熱して風を起し、河海の水を暖め之を水蒸氣に
 變じて空際上昇せしむ、而して水蒸氣の凝結して地面に
 降落するや、河泉の水となり海洋に注瀉す、又海洋の水は風
 の爲めに波濤を起し、激しき波濤は岩石を咬みて之を浸蝕
 し、絶えず地相を變化せしむ、斯の如く地球表面上に起る種
 々の現象も概ね其根原を究むる時は、太陽エ子ルギーに基
 因することを知り、且つ太陽光熱の最も多く達する土地に
 は生物夥しく蕃殖するを思はゞ、太陽恩惠の實に偉大な

るを悟らん、夫老媪老爺の旭日に向ひて合掌禮拜するも豈偶然ならんや。

物質の不滅

物質の不滅 今薪炭或は蠟燭に點火すれば、熱と光を發して燃焼し、一見消失する如しと雖、此燃焼の際に生じたる炭酸瓦斯、水等を毫も逃散せしめず之を捕集して其重量を測れば、薪炭等の物質は少しも消滅せざるを看出すべし、又植物體內に於て生せる澱粉、砂糖、脂肪の如き炭素、水素及酸素より成れる化合物若くは右三元素の外に窒素等を含ませる蛋白質と稱するものは動物の食料となり其身體を組織すれども、老廢するに及んでは動物體より排泄して終りに炭酸瓦斯、水及アンモニア窒素と水素の化合物となる、斯くて植物は動物の排出せる此等の物質を吸収して之を澱粉、蛋白質等

に變ず、されば炭素、水素、酸素、窒素等の化合物は或は植物體に入り或は動物體に移り終始循環して止まされども、單に其形を變ずるのみにて決して質量に増減あるをなし、更に之を左の實驗に徴するも物質不滅の理の正確なるを明かに悟るを得べし。

試に食鹽と硝酸銀との溶液を別々に小形のビーカーに入れ、之を天秤の一皿に載せ、他の皿に分銅を置きて之を平均したる後、此二液を混和する時は、食鹽の酸素は硝酸銀の銀と化合して鹽化銀となる、而して鹽化銀は水に溶解せざるを以て白濁となりて溶液中より析出す、然れども此變化の際、天秤の指針は依然平均の状態を取りて變化前に於ける物質重量の和は變化後に於ける物質重量の和に均しく毫

エ
子
ル
ギ
ー
の
不
滅

も増減なきを示すべし、斯の如く天地間の物質は盡滅若くは創造せらるべきものにあらず、或物質の生成若くは消滅するが如き觀を呈するは、唯た其形を變ずるのみにして、物質の總量に増減あるをなし之を**物質の不滅**と云ふ。
エ子ルギーの不滅 エ子ルギーも亦物質の如く其状態を變化するをあれども盡滅するものにあらず、故に天地間にあるエ子ルギーの總量は常に一定不變なりと知るべし、今若干量の石炭を燃焼すれば其中に蓄藏せるエ子ルギーは熱となりて發現するを以て之を利用して蒸氣機關を運轉せしめ以て電氣を起すべく、此電氣を用ひて電燈に點火して光となし、或は種々の化學的變化を起さしむべし、斯の如く一種のエ子ルギーの他種のエ子ルギーに變遷する際、

物
理
學
及
化
學

其幾分は周圍に放散して多少の損失あるを免れずと雖、之を悉皆集むるを得ば毫も消滅する所なきものなり之を**エ子ルギーの不滅**と云ふ。
物理學及化學 上來講述せるものは各種エ子ルギーの變遷並に其物質に及ぼす變化に關する重要なる事項に外ならず、今之を學修するに便ならしめんが爲め、斯學を大別して物理學及化學となせり、**物理學**は物質の成分に變化を及ぼさざるエ子ルギーの變遷と其應用とを論ずる學科にして、**化學**は主に物質成分の變化と其應用とを研究する學なり、然れども物質とエ子ルギーとは常に相隨伴するものなるが故に、物理學と化學とは頗る親密なる關係を有し、互に相助けて以て自然現象と人爲の變化とに關せず總

て其原因結果のある所を明かにし、之を適當に應用して人
生の福利を増進するものとす。

理科示教 理化に係る事柄終

明治三十一年二月十五日印刷
同 三十一年二月二十日發行

理科示教 理化に係る事柄
(定價金四拾五錢)

著者 吉田 彦 六 郎

著者 足 立 震 太 郎

著者 八 田 三 郎

發行兼 金港堂書籍株式會社
東京市日本橋區本町三丁目十七番地

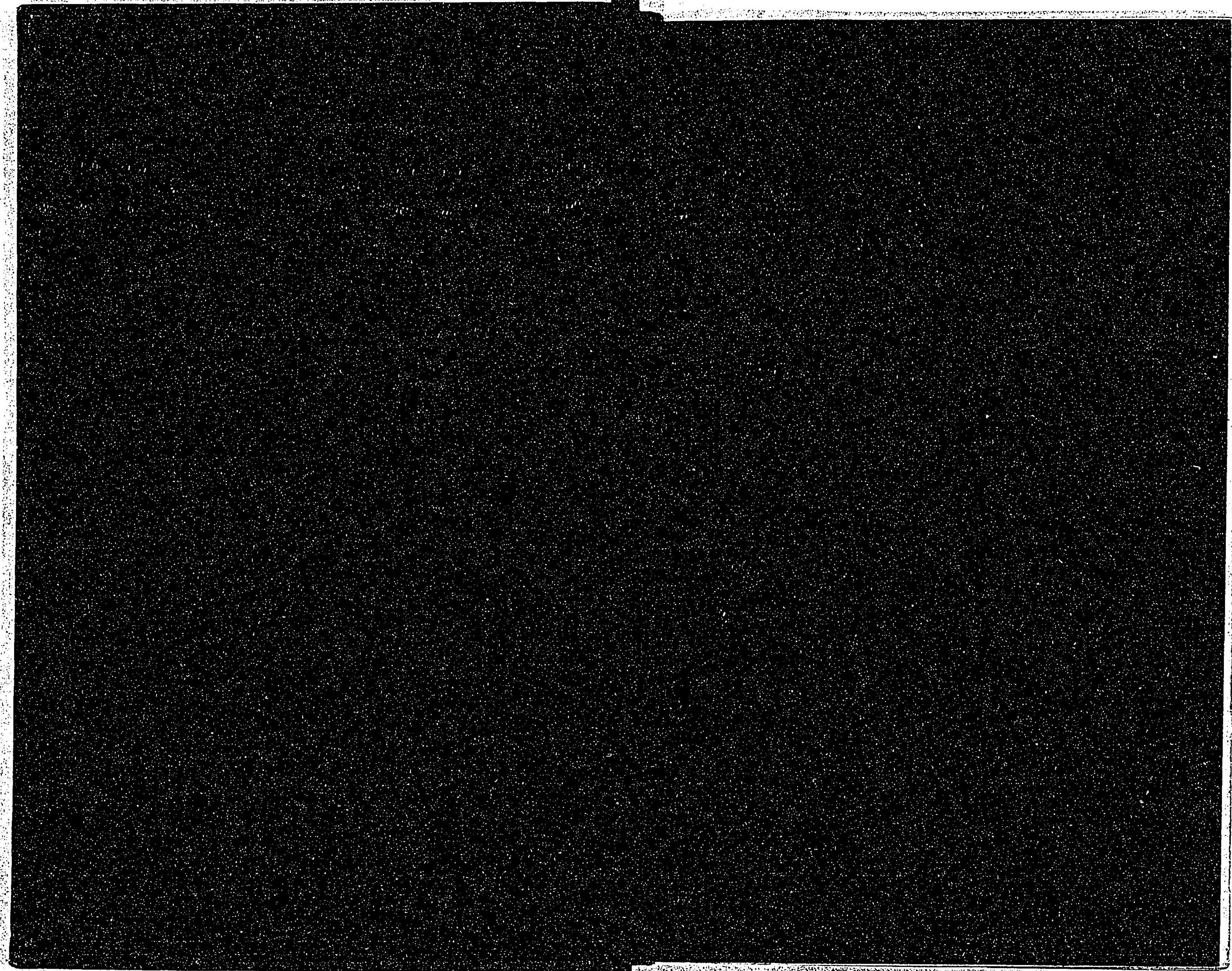
代表者 原 亮 三 郎
東京市下谷區龍泉寺町四百十番地

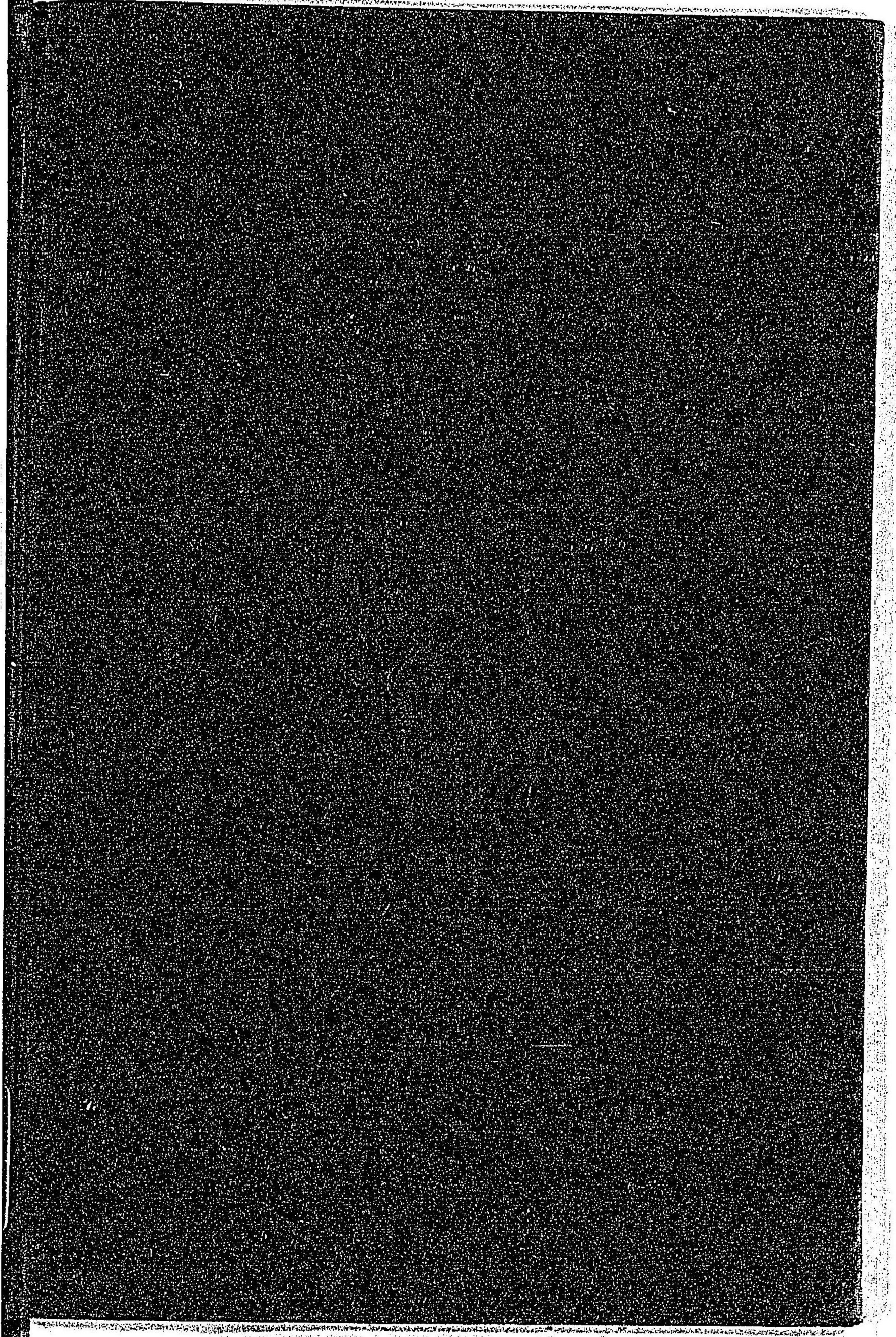
賣捌所 各府縣下特約販賣所

版權
所有

尋常師範學校及高等女學校數學、圖畫、理化教科書教員受驗用書

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|
| 大森俊次編◎ <small>新編</small> 算術 <small>初歩</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>三輪一那著◎<small>中</small>物理教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 大森俊次編◎ <small>新編</small> 算術教科書 <small>全貳拾</small> 錢 <small>菊池熊太郎著◎<small>物</small>理教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 蘆野敬三郎著◎ <small>中</small> 學算術教科書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>吉田彦六郎著◎<small>中</small>化學教科書<small>全貳拾</small>錢</small> | 蘆野敬三郎著◎ <small>中</small> 學幾何 <small>初歩</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>吉田彦六郎著◎<small>新編</small>化學教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 森外三郎著◎ <small>幾何</small> 學 <small>初歩</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>林梁著◎<small>化</small>學問題集<small>全壹拾</small>錢</small> | 谷田部梅吉編◎ <small>新編</small> 幾何教科書 <small>全貳拾</small> 錢 <small>豬原吉次郎編◎<small>中</small>學化學教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 熊澤鏡之助 <small>補譯</small> ◎ <small>平</small> 面三角 <small>法</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>池田菊苗著◎<small>訂</small>化學教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 森島修太郎編◎ <small>簿</small> 記 <small>學</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>池田菊苗著◎<small>中</small>學理化示教<small>全壹拾</small>錢</small> | 井汲陸二郎編◎ <small>中</small> 等用器 <small>法</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>池田菊苗著◎<small>同</small>生徒用<small>全壹拾</small>錢</small> | 佐份利隆著◎ <small>用</small> 器 <small>法</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>富士谷孝雄著◎<small>中</small>等礦物學教科書<small>全壹拾</small>錢</small> | 淺井忠撰◎ <small>中</small> 學畫手 <small>本</small> 書 <small>全壹拾</small> 錢 <small>荒木寬政撰◎<small>毛</small>筆繪手<small>本</small>書<small>全壹拾</small>錢</small> |
|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|







052957-001-2

79-4

理化示教

八田 三郎/等著

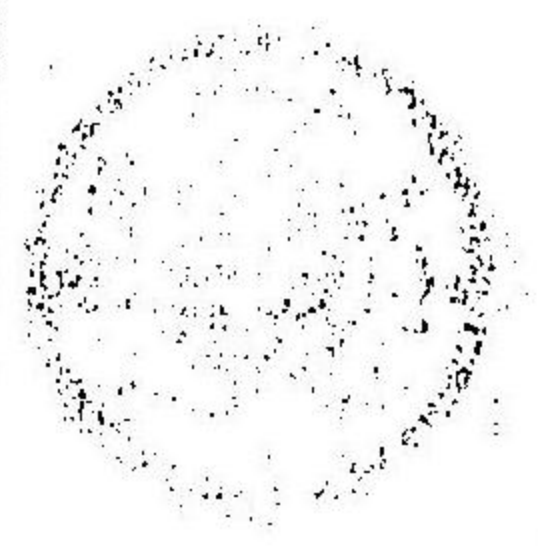
M31

CAA-0357



79
4

理学博士 吉田彦太郎
理学博士 足立震太郎
学醫院教授 八田三郎 共著



理科示教

理科示教 全
理学博士 吉田彦太郎
理学博士 足立震太郎
学醫院教授 八田三郎 共著

東京 金澤大学出版部 發行