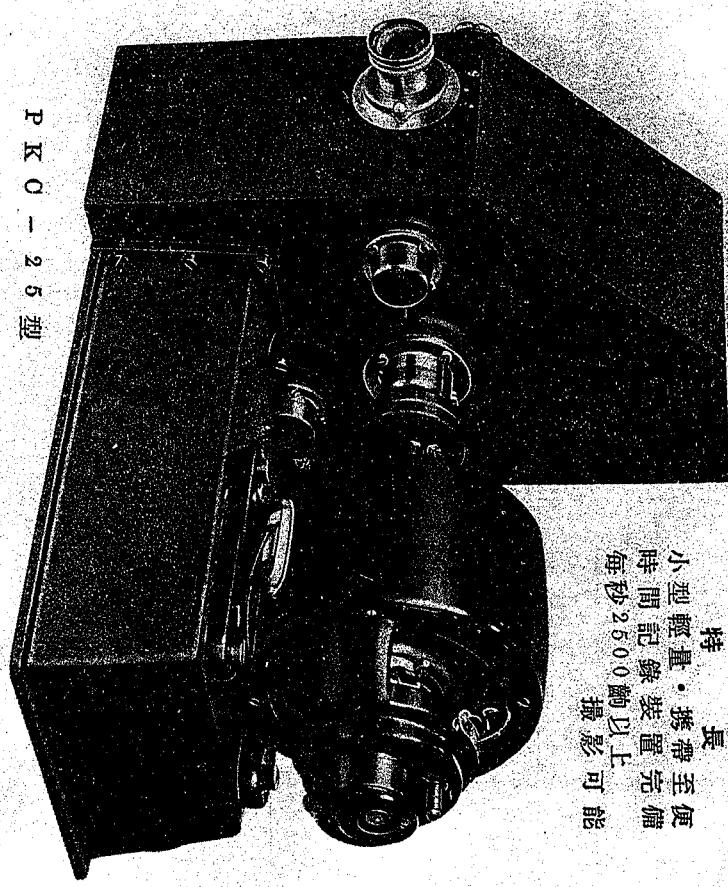


日本學術協會報告

第16卷 第2號

日立超高速度寫真撮影機

特
長
便
輕
時
帶
備
記
置
完
秒
錄
以
影
上
每
2500
攝
影
可
能



PKO-25型

株式會社 日立製作所

昭和16年7月

日本學術協會

吸蟲の淋巴管の研究(第1報) ……………… 牛乳及乳製品中の Vitamin B₂ に關する研究{ 豊前 高嶋 佳正 … 232
高橋 正久 … 234 } 理學博士 尾崎 崎

鱈 (mugilus anguillaris Cantor) の餌石に及ぼす水中溶質の影響に就いて(續報) ……………… 温泉動物の起源に就いての一考察

{ 前橋 仁助 … 241
岡田彌一郎 … 243 } 理學博士 高橋 滉

毛生に關する飼料學的研究 ……………… Cytochrome 各成分の配列順序と其の操作に就て

{ 白薺 貴一郎 … 244
井田三菊 … 250 } 理學博士 奥井 大島

大豆種實皮の消化率に就て ……………… 鮎鱈族の稀種田澤湖の麗鱈に就て

{ 岩井 健太郎 … 254
内森三郎 … 259 } 理學博士 黒田 嘉一郎 … 261

血液水分量より觀たる動物の環境に對する適應 ……………… 馬の臍帶並びに臍部に關する研究

{ 高湯 浅彦 … 267
理學博士 岩倉 明 … 272 } 理學博士 尾崎 崎

第4部(B) 醫學

學

- 癌腫の新治療法 ……………… 腹膜癌症早期診斷として X 線撮影の價値に關する實驗的研究
- 未梢神經損傷に対する要脊髓移植物手術に就て
- 腸閉塞症の局所減瘻法
- 日本海(支)人に於ける喉頭・氣管・氣管挿管並食道異物症の觀察
- 結核患者生活の摸範的指導體系確立に對する私案
- マラリアの臨床に關する 2, 3 の知見
- 姦蟲研究の現狀
- 醫學博士 岡田清三郎 … 274
- 醫學博士 竹安重一正 … 276
- 醫學博士 田中敏次 … 281
- 醫學博士 井松大郎 … 285
- 醫學博士 井龜良樹 … 282
- 醫學博士 小吉俊雄 … 292
- 醫學博士 田中貞雄 … 295

私は先づこれら建築がどう云ふ特色を持つかに就き具體的に解析を試み、その由來する所を考へ、これが文化史上、建築技術上ならびに藝術上にどんな價値を持つかに及び、現在ならびに將來の建築學上どんな貢獻をなすかに就き所感を述べ、皆様の御批判を仰ぎ度いと思ふ。

朝鮮建築は日本内地の建築や支那建築などと同じ東亞系建築に屬し、著しく支那建築の影響を被つて居るが、その間固有の民族色も發揮せられた點にて、支那建築に比し量に於て物の數ではないが優れて、支那建築の一傍系として獨自の存在を主張し得るのである。

かう申し上げても皆様には既に朝鮮建築の幾つかを御覽になつた結果兎角の御感想があらう。殊に支那建築になつた結果兎角の御感想があらう。殊に支那建築は建築であり、最も理解せられにくい、建築の中で

日本學術協會報告

第 16 卷 第 2 號

(昭和 15 年—京城)

特別講演

朝鮮建築論*

東京帝國大學教授 工學博士 藤島亥治郎

今回我が日本學術協會の大會が軍站基地として意木の深い此の朝鮮半島京城の地に開かれるに因み、金島古來の特有の建築たる朝鮮建築に關し皆様に御申しあげることとなつたのは私無上の光榮である。

皆様の中には既に此の半島に永くお住ひの方も、度々おいでになって充分に此の地の建築に親しんで居られる方もあるらし、又、此の度始めてお渡りになりました種異様な建築風に一種の感想を抱かれた方もあらう。兎に角、此の半島に半島の人々により古来造られ來つた此の特色ある建築を朝鮮建築と云ふ。

私は先づこれら建築がどう云ふ特色を持つかに就き具體的に解析を試み、その由來する所を考へ、これが文化史上、建築技術上ならびに藝術上にどんな價値を持つかに及び、現在ならびに將來の建築學上どんな貢獻をなすかに就き所感を述べ、皆様の御批判を仰ぎ度いと思ふ。

朝鮮建築は日本内地の建築や支那建築などと同じ東亞系建築に屬し、著しく支那建築の影響を被つて居るが、その間固有の民族色も發揮せられた點にて、支那建築に比し量に於て物の數ではないが優れて、支那建築の一傍系として獨自の存在を主張し得るのである。

かう申し上げても皆様には既に朝鮮建築の幾つかを御観察になつた結果兎角の御感想があらう。殊に支那建築は建築であり、最も理解せられにくい、建築の中で

テハ其ノ教授ヲ職業家事等ト聯絡セシメソコニ留意シ特ニ植物・動物及礦物ニ就テハ其ノ利用ニ重キヲ置ケベシ。理科ヲ授ケルニハ成ルベク實地ニ就キ若ハ標本・模型・圖畫等ヲ用ヒテ觀察又ハ實驗セシメテ兒童ノ能力ヲ開發セシメソコニ留意スルヲ要ス」とあります。

目的觀に於いては從來と同じでありますから、その教授法に至つては、他教科と何等の交渉も關係もなく、全く選擇式・教書式の教授によつて、所謂理學的知識なるものを兒童に詰め込んでゐた從來の弊を深刻に刺してゐるのであります。こゝに於いて、私は朝鮮の理科教育を三つに分けて開闢 50 年から併合までを理科教育濫觴時代、併合直後から昭和 12 年未までも理科教育確立時代(明治理解時代)、今後を理學教育革新的時代(能力啓發時代)としたいと思ひます。次に新教育令が出来ますと同時に國體明徳・肉鮮一體・忍苦勤學なる朝鮮教育の 3 大綱領なるものが示されて、今や理科に限らず總ての教科で以てこれが具現徹底を期しつゝ努力されてゐる所以あります。尙本年度から總督府の方針として、學校で大いに科學教育を振興せねばならぬといふことになつて、夫々準備を進めてゐるのであります。しかし、理科だけに過分の努力が拂はれて、他教科がそれがためにおろそかになると言つたやうな似而非なる科學振興であつてはならぬ、他教科前进の上に樹つたものでないことはならぬと思ひます。

7. 以上李朝開國 504 年以来今日まで 47 年間に

於ける、過渡時代・保護時代・併合後的小學校理學教育を述べて來ましたが、理科教育の目的觀に就いては、藩屬確立・革新時代によつて多少の相異はあります。當時の要求もあつて益々これに拍車がかけられて來てゐるのであります。教科書の變遷を見ますに、保護時代には日本の體裁に過ぎず從つて半島の自然趣向の如きは何等考慮することなく書かれてあつたものが、併合後は改訂の度毎に半島の鄉土に即するやうになります。最近は尚その教材が綜合化され生活化され現在のやうな整つたものが出来たのであります。

しかしこれを取扱ふ教師の實際狀況をみますに、觀察實驗指導にまだ不熟でありますと共に、朝鮮の理科的知識に極めて乏しいのであります。これが(後者)原因としましては、中等學校で教つてゐる理科に關する教科書が、朝鮮や滿洲・支那のことについては殆んど何等の筆を加へてゐないからであると思ひます。教材編成の参考書の如きも内地のことを中心にして、夫々準備を進めてゐるのであります。理科だからに過分の努力が拂はれて、他教科がそれがためにおろそかになると言つたやうな似而非なる科學振興でありますから、他教科前进の上に樹つたものでないことはならぬと思ひます。

この機会に上記 3 氏並に城大心理學教室員各位の御懇情に對し深甚の謝意を表明する。特に絶大的御援助を賜はる黒田教授、終始御激励と御助言を戴いた大塚錦助手に深謝したい。猶被験者生徒その他に種々便宜を與へられた友人堀内武雄君に驚くお禮を申上げる。

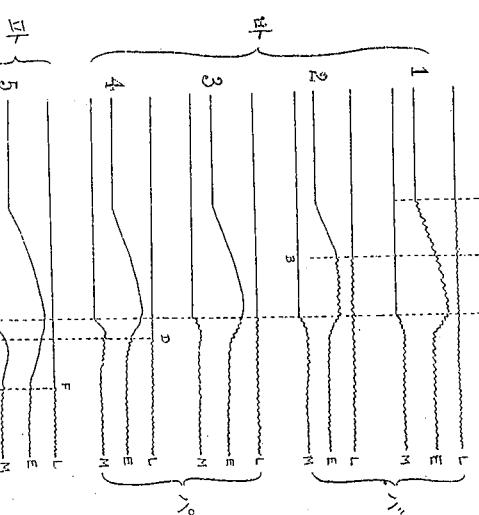
材料及び實驗方法

使用 Kymograph は京城帝大心理學教室備付のバリ、Prard & Coeurdevache 會社製のもので、直流モーター付(蓄電池を電源として使用)圓筒の周囲 63.3 cm、長さ 50 cm、迴轉速度は大約 1 回轉 3 秒内外、音譜記錄用タングブル 3 箇を用ふ。これらはすべてドラムを水平に保ち、ゴム引締布のレーンコード地を用ひ、横軸装置の先に記録針は製作(長さ 14-15 cm)の先にセルロイド(長さ 1.5 cm 位、尖端を 45° 位に曲げる)を附したもの。(始は厚手のハトロン紙を使用。)

3 箇の中口脣記録用タングブルのドラムはパイプ形のものでライブチヒ、Zimmermann 製のルースロー氏音譜記録器で之に厚手のゴム管を通じて口金(embouchure)に到る。口金は同教室工作室で作製せしもの、漏斗形 1 個、吊鐘形 2 個の 3 種を使用。

朝鮮に於ける國語教育上の重要な問題の 1 に朝鮮人兒童生徒の國語の發音矯正がある。之については既に實際教育家の側で發表した論文もあり、朝鮮語の音韻と國語のそれとを比較して論じたものもあるが、併し之等は主として聽覺に訴へての觀察を主としたもので聽者の主觀を多分に含むもののみであつた。著者はこの點を遺憾とし器械装置を用ひ又は器械を提供せんと意圖し本研究に着手したものであつた。

日本總務省報告 第 16 卷 第 2 輯



「のどあて」(larynx-recorder) は扁形漏斗形のもので同工作室にて作製のもの。ゴムバンドにて喉頭にあさへておく。

第 3 のタングブルは口脣記録用(口中といふ云ひ方とは稍明瞭を缺くが便宜的に用ひる)で、これは從来我が國で用ひられたことを聞かないが、著者の獨創的器械装置にて處理し、以て兩語の音韻の異同を明かにし、I は國語の發音矯正に資し、I は朝鮮語音譜に關し未だ十分解明せられざる分野に寄付したるもので聽者の主觀を多分に含むもののみであつた。著者はこの點を遺憾とし器械装置を用ひ又は器械を提供せんと意圖し本研究に着手したものであつた。

日本總務省報告 第 16 卷 第 2 輯

469) の論文から hint を得て應用したもので、内径 3.5 mm(外徑 5.5 mm) のガラス管(長さ 10-20 cm、中央部で直角に近く曲げたもの十數種)にゴム管をはめタングブルに到るもの。このガラス管は發音の際口腔内閉鎖點よりも奥に挿入し、破裂音閉鎖時相中の口腔裏側の氣流の動きを見るものとす。但し h, g 音の閉鎖點より奥へ挿入することは 1 人の被験者を除き使用不可能であった。

尙このガラス管は口腔記錄用の口金に穴を穿つて挿入し、口腔記錄と同時に口腔記錄もとれるやうにした。口腔記錄は口腔内閉鎖點より内側の氣流をガラス管を通じてタングブルへ送るもので、もしこの氣流が口腔の振動を伴つてゐる時は黒煙紙上に波狀出線を示すことになる。この際喉頭記錄にも躍帶の振動を示す波狀が現れるべきであるが振動が微弱のため小さくて見逃し易いが、ガラス管を通して逸出する氣流は壓縮されつゝ押出されるので波狀をはつきりと見せる便宜が多い(第 1 圖参照)。但しガラス管を挿入して閉鎖中氣流の一部分を逸出せしめるため、實際の發音を大分歪曲することになると思へられる故その點に留意を忘れてはならない。著者は今後もと細いガラス管や金属管を用ひてみようと思つてゐる。

ガラス管を挿入して閉鎖中氣流の一部を逸出せしめるため、實際の發音を大分歪曲することになると思へられる故その點に留意を忘れてはならない。著者は今後もと細いガラス管や金属管を用ひてみようと思つてゐる。

Vol. 20 記載の C.V. Hudgins 氏外 1 名 (pp. 449-

1) は Kymograph による記録である。左側は L は喉頭、M は口腔記錄、H は口唇記錄である。右側は L は喉頭、M は口腔記錄である。左側は L は喉頭、M は口腔記錄である。右側は L は喉頭、M は口腔記錄である。

以上 3 箇のサンプルにより同時に喉頭・口・中・口腔の 3 記録をとることとした。(第 1 圖参照)。被験者には東星商業學校及京城師範學校生徒十數名につき、特に地域による朝鮮語音韻の異同を考慮し、特に京城府内乃至京畿道出身のものを多くし、他道(忠淸南道、忠淸北道、黃海道、平安南道出身各 1 名)のものはその参考にとどめるつもりであったが、之達のところでは被験者については地図別による差異よりも個人的の異常が多いのではないかと考える。(もつともこれが斷定をなすには専材料が少々ある)。

これらの生徒は尋常小學校卒業の上入學した 1・2 年程度の者であつたからその年齢は大約 12 歳位から 16-17 歳位である。(但し師範の上學年のもので 30 歳のもの 1 名、師範卒業者で 20 歳のもの 1 名を含む)。故に少くとも小學校に於て 6 ヶ年間國語で教育をうけて来たものであるから全く國語を知らないものに比すればその朝鮮語の發音にも多少國語の影響をうけているかと思はれたので實驗の際發音すべき朝鮮語はすべて諺文で記し、出来るだけ朝鮮語の氣持で發音するやう要請した。

朝鮮人生徒の國語の發音についてはまだ試みた回数も少く發表の時期ではないので今後に譲る。之迄主として行つた實驗の中今回發表することにしたもののはこれら十數名の被験者について調べた朝鮮語の破裂音日、ニ、フ及びその濁音豆、ニ、ヲ及び濁音由(母)、リ(母)、ア(母)の 9 種の子音についてであるが、之を子音だけ單獨に發音することは普通にないことであるので、これらの音の直後に 1 個の母音のついたものについてのみ今回は發表することとした。(尤も 2 音節以上となる母音から成立してゐるものも加へておいた)。

之等の子音の一つが母音の後に来たものとか、第 2 音節又はそれ以下の音節の始に来たものとか、その他種々の場合については次回以後の發表に譲ることとした。

實驗成績

上掲 9 種の子音の 1 簡と單一母音 1 簡との結合よりなる熟音を發音せしめ Kymograph でとつた喉頭、口、中、口腔の 3 記録曲線(之を夫々 I, E, M 線とよぶこととする)を聲帶の振動の遅速によって分類してみると第 1 圖に示した如き六つの段階に別けることができる。之を第 1 型第 2 型……

第 5 型第 3 型とよぶことにする。この中 1-5 順位は全く段階的になつてゐるのであって、それらの各名間に中間の型を考へられないではないが、それほど精しくわける必要がないと思ふ。第 3 型は其曲線の模様からは第 3 型に含めて差支へないが實際の調音の仕方が相當ちがふので別にすることとする。

第 1 圖は日、豆、ニ、由の系列に母音を加へたものの中の代表的なものとして由、豆、明の I, E, M の種の記録曲線を模型的に描いたものである。

の開鎖が始まりかけた時 E 線は上昇を始める。この點を A 點とする。(兩唇の閉鎖開始點は A 點よりもやゝ左方にあると考へるが、兩唇閉鎖のため E 線が上へ動き出す點は A 點なのであるから一つの基準を含む)。その中に兩唇が閉じ終つて、極めて瞬間的の休止があつて、急に兩唇が破裂的に開かれ、呼氣が口腔外へはきだされる。C 點がその破裂開始點である。それで E 線は C 點に到つて下降を始める。これは呼氣が兩唇の開鎖のためガラス管のみを通じて逃出してあたが、兩唇が開き始めたので口腔内の氣流はガラス管の脇から外へ出ることになりガラス管を通じて流出するものが減少するからである。口腔記録は兩唇破裂の C 點に到つて始めて強くはね上るのである。C 點の由の破裂について母音 a が始まるのである。

第 1 型に於ては A 點で既に聲帶の振動が始まるから E 線も波状曲線を描いてゐる。而して母音 a が終るまで續く。

第 2 型では聲帶の振動は B 黒から始まり(B 黒は A, C 2 點の中程)、第 3 型では C 黑から始まる。第 4 型に於ては D 黒に到らないと聲帶の振動が始まらない。そして CD 間に微かな氣音 [h] が存在することがしられる。第 5 型に於ては F 黑から聲帶の振動が始まり、GF 間に氣音 [h] が存在することになる。

以上の中 (i) (ii) は殆ど例外を認めない程の成績であった。(iii) は次の統計によつてまとめた結果である。次の表は被験者の出身道(出身道とはこの直後に 1 個の母音のついたものについてのみ今回は發表することとした。(尤も 2 音節以上となる母音から成立してゐるものも加へておいた)。

之等の子音の一つが母音の後に来たものとか、第 2 音節又はそれ以下の音節の始に来たものとか、その他種々の場合については次回以後の發表に譲ることとした。

上記實驗成績から次の如き結論を導くことができる。
(i) 濟音はすべて第 5 型である。
(ii) 濟音はすべて第 3 型である。
(iii) (由 + 母音) は第 1-4 型を含む相当融通性に富んだ音である。之に反して(日 + 母音)(フ + 母音) は第 3, 4 型を含む。
(iv) 國語のバ、ダ、カ行音は第 1, 2 型を含み、バ、タ、カ行音は第 3, 4 型を含む。

この結論の中特に從來我々の考へてゐた點と喰違つてゐる點は (iii) であつて、從來日、豆、フの 3 者は有聲、無聲、帶氣の關係において全く相似である。京畿道出身者數は表に記載しておいた。他道出身は各 1 名宛である。

國語音との比較のため國語のバ行、バ行、ダ行、タ行(チ、ツ、ヂ、ヅを除く); ガ行、カ行の諸音にあり第 3 型は純粹無聲音である。第 2 型はその中間で半有聲音とよんでよい。第 5 型は十分に氣音があるので之を著者は有氣無聲音とよび、第 4 型はかすかに氣音があるにすぎないので之を帶氣無聲音とよぼう。(帶氣と有氣とは同じ意味で用ひられていいやうであるが著者は上の如く程度の差にしてはどうかと考へてある)。

第 3 型は第 3 型同様 C 黒で聲帶の振動が始まつてゐるが第 3 型との差異は口腔での開鎖の外に同時に聲門の開鎖がおこりこの兩開鎖を突破して破裂音が出るのだといふ考へ方に著者は費意を表するものである。この濁音の發音はもう少し深くほりさげて謂べる必要があるから詳細は他日を期したい。

以上はサ、豆、明について説明したのであるが、日、豆、由に他の母音がついたものは勿論のこと、

にも大體同様な型を考へてよい。

日	京畿 名	忠 南	忠 北	平 南	計
1	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1
3	(2)	4	2	0	6(2)
4	2(6)	9(3)	5(3)	1	42(12)
5	(4)	0	0	0	(4)

著者は最近この結論を得て甚だ意外と考へ且疑ひ且不安を感じた。そこで他の調査資料でこの結論を裏書してくれるのがないかと考へた時、昨年頃内君に依頼して蒐集した資料のあることに気付き、その一部分を大急ぎで整理してみた處、「日と豆、フは相似性をもたない」といふ結論を裏書する次の如

き二つの材料を得て、本實驗の結論の正當であることを深く確信するに到つた。

これら調査資料の整理は後日の報告に譲りたいが、こゝに唯必要な部分だけ簡単に紹介する。

- (I) 東星商業生徒 218 名について假名で示した國語片に音質の等しいと考へる諺文を書かせた調査から次の材料を得た。(母音は a のみをとる)。
- バを母音に等しいとしたもの 201 名
バを母音に等しいとしたもの 162 名 (正 48 名)
バを無しとしたもの 133 名 (母音のみをとつたもの 69 名)
バを母音に等しいとしたもの 192 名
ガを無しとしたもの 151 名 (アとしたもの 45 名)
カをアとしたもの 196 名
この材料からみても日はニ、フと相似と考へられない。
- (II) 同校生徒 110 名に五十音圖表中の各音を中心にして、境内者が發音して假名で書取らせた資料から次のやうな材料が得られた。(母音は a だけをとつた)。
- バをバと正しく書取つたもの 109 名
バをバと誤つたもの 1 名
バをバと正しく書取つたもの 6 名
バをバと誤つたもの 96 名
ダをダと正しく書取つたもの 105 名
ダをダと誤つたもの 4 名
ダをダと正しく書取つたもの 92 名
ダをダと誤つたもの 15 名
ガをガと正しく書取つたもの 86 名
ガをガと誤つたもの 24 名
カをカと正しく書取つたもの 96 名
カをカと誤つたもの 13 名
この材料からみても母音がア、アと相似でないことが想像される。(大坂鐵氏が昭和 6 年慶尚北道某小學校で同じ様な書取を 1~6 學年三百八十名に書取らせたものと似た結果を獲てある)。但し上記二つの材料は朝鮮語の日がニ、フとは並をそろへ

國民學校案の理數科(理科)への希望

尾崎秀雄

佐久間鼎：日本音聲學；一般音聲學
森弘正雄：實驗英語音聲學
小倉進平：國語朝鮮語發音概說

熊谷滿太郎：發音の音韻學的對立の實驗的研究

(心理學研究第 14 卷特輯 p. 19~20 所載)

質疑 田口卯三郎：1. 發音を矯正する方法を考案されたるや？
2. 内地人の發音がかへつて朝鮮人から見ると種々不確定で駭異であるか？

3. 内地の人の語音意識と朝鮮人のとのが異り、異なる點を判別の目安として見る様に見える。

答 演者：この實驗から導いた發音の矯正についてはまだ考へきりません。書取の結果から云へば成程タタ行カラ行をまちがへまんからハ行のみの矯正でよいやうであります。私はかう考へてゐます。

書取の際はダやガをうまく云ひ當ることが出来ます。それはダがタであつてダでないから耳にきいて區別ができるが自分が發音するとなれば朝鮮語になら六ヶ敷いものと考へます。だからダもガも發音が六ヶ敷いわけです。それに反してハ行は朝鮮語の發音の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音するのは易しいが朝

書取の中にもありますから發音のは易しいが朝

(1) 時の潮流

世界を流れる教育の潮流にも全體主義に立つものと民主主義に立つものとの 2 大思潮がある。そうして表示すれば教育心理学を基礎としこの合科統合教育であると考へられるのである。あくまで子供の興味を中心におまんとするものである。これに對して全體主義國家における教育動向は民族社會主義的

世界觀を目標として全體主義の理念のもとに教育をなすとするものである。我が國に於ける國民教育も明治 40 年來長い年月を経て今日に至り文物の進歩に時勢の著しい推移をきたし然も東亞新秩序建設といふ新事實に際會しすべては國家の全力を擧げてこれに對り大國民の鍛成を必要とする秋こゝに義務教育年限を 8 年とし皇國の道の修練をなし教育の内容に根本的刷新を加へ教科を統合して教育の徹底を図るために國民學校なるものが組織化されたので*

傳統的教育を脱出し——新日本の教育——

舊 教 育	新 教 育
1. 騰領主義………兒童生活中心實味主義	1. 皇國之道の修練(國民の鍛成)
2. 論理的體列を重視………心理學的過程重んず	2. 創造的實踐的過程を重す
3. 教師中心………兒童中心	3. 優能的訓練
4. 統一御指導	4. 行
5. 技術………教育的信念	5. 皇國翼賛し奉る信念

*ある。

(2) 理數科の目的及特色

理數科の目的は(1)通常の事物現象を正確に考察し處理する能を得しめ(2)之を生活上の實境に違わぬことが六ヶ敷いのだと思ひます。かういって一つの category の中へ入れてゐる兩者を少しまんべをバと誤つたもの 105 名
ダをダと誤つたもの 4 名
ダをダと正しく書取つたもの 92 名
ダをダと誤つたもの 15 名
ガをガと正しく書取つたもの 86 名
ガをガと誤つたもの 24 名
カをカと正しく書取つたもの 96 名
カをカと誤つたもの 13 名
この材料からみても母音がア、アと相似でないことが想像される。(大坂鐵氏が昭和 6 年慶尚北道某小學校で同じ様な書取を 1~6 學年三百八十名に書取らせたものと似た結果を獲てある)。但し上記二つの材料は朝鮮語の日がニ、フとは並をそろへ

(3) 理科の目標並方針

理數科の目的は自然界的現象並に自然の理法と其の應用に關し(1)國民生活に須要なる普通の知識を得しめること(2)科學的處理の方法を會得せしめること(3)科學的精祿を涵養すること。初等科に於ては兒童の環境に於ける自然の觀察日常生活の(1)自然物自然現象其の相互並に人生との關係(2)人體生理(3)自然の理法と其の應用に關する事項を授けること。高等科に於ては(1)初等科に於ける其の程度を進めること(2)產業國防災害防止家事に關する事項をも授くること。低學年に於ける自然の觀察は(1)兒童の環境に於ける自然物及自然現象(2)製作物及加工品玩其也機械器具(3)兒童生活(家庭學校)日常生活、遊戯、學習、作業、行事等的觀察とするもの(3)活動態の觀察を主とするもの(3)比較觀察を主とするもの(4)是等に伴ふ簡易なる處理(5)簡單なる玩具模型等の製作に重點を置くべきである。次に教材内容に就て(1)動植物の形態發生生長を養ふに力むること(5)國防が科學の進歩に貢献度を養ふに力むること

昭和 16 年 7 月 10 日 印刷
昭和 16 年 7 月 15 日 発行

無断 禁轉載

編
著
者
編
行
者
印
刷
者
印
刷
所
發
行
所

東京帝國大學工學部應用化學科教室内
永井 彰一郎
東京市神田區美土代町 16 番地
誠
三
秀
東京帝國大學
東京帝國大學
日本學術協会(法人)