東洋學藝雜誌第五卷第八十二號
明治二十一年七月二十五日發兌

○

消火及び防火法

明治二十一年六月三日大學通俗講談會に於て
工科大學教授　高松　豐吉　講演

諸君。私は本日「消火及び防火法」と云ふ題で、火を消す法と火を防ぐ法の大意を御話し致さうと思ひますが、先づ始めに火は何であると云ふことを説きませう、

爰に「ガラス」の管が一本ありまして、此の中には細(こま)かい錬の粉が入れて有ります。今試みに此の管の先きを折りまして錬粉を板の上に振り出して見ませう。此の通り奇麗なる火が出ます。併し此の火は固より此の管の中に有ッたのでは無く錬粉が空氣中に出るときに始めて火を發したので有ります。今コ、に落ちました粉を見ますと、最早や管の中にあつた錬の粉とは全く違ッたものでを、管の中にあッたのは鼠色の粉でありますが、コ、に落ちたのは鳶色の物であります。これは何であるかと云ふと鉄の錆であります。諸君が御存じの通り、錬を空氣中に置きますまと、段々其の表面に錆が出來ますが、其れハ今の錬粉が灼(や)けて出來た錆と同じものでありまず。併し通常、錬の錆るとき火を發することはありませぬが、今錬粉が自ら火を發したのは何ウいふ譯かと云ふと、これは畢竟りの錬粉が極細かで有ッて、空氣と能く觸れ合ひ、空氣中の酸素と直ぐに化合するから、一時に非常の熱を起して、光りを發するので有ります。また、通常、錬の錆るのも、矢張空氣の酸素と化合するのでありますが、其の化合する度が余程緩(ゆるや)かで一時に熱を發しませぬから、我々がこれを感じないのであります、

今申し上げた通り錬錆は錬と酸素と化合して出來るものでありますから、其錆は元の錬よりも酸素の目方だけ重くなければなりませぬ、これは一寸試驗をして見ますと直ぐに分りますが、今日の講義には餘り必要なことでありませぬから略して置きます。

炭、薪、油、蠟燭などが燃ゆるのも亦同じことで、其物質と空氣の酸素と化合して熱を起し、また光りを發するので

ありまず。併しこれ等の場合に於ては、其の燃えて出來たものは鐵錆のやうな固形體で無く、炭酸瓦斯と水蒸氣でありますから、少しも目には見えませぬが、若し法を設けて此の炭酸瓦斯と水蒸氣とを集め取り、其の目方を秤て見れば必ず燃えたる物より重くなければならない。是れも試驗をすれば直に分りますが今日は略して置きます。

して見ると我々が通常火と云ふのは物の速に酸化する現象で有ッて、別に火と云ふ物質が有るので無いと云ふことが、ト分りになりましたらう。

さて、我々が火と云ふものゝ中に炭火のやうに焔の出ないのが有り、また薪、油、蠟燭などの燃ゆる如く焔の出るのがありますが、これは物の燃ゆるとき一旦瓦斯となつて燃ゆるのと、瓦斯にならぬで燃ゆるのとの違ひであります。例へば鐵粉や木炭は瓦斯體にならないで、直ちに空氣の酸素と化合をるから焔が出ませぬ。併し薪、油、蠟燭などに火を點けると、其の物質が熱の爲めに先づ分解して種々の瓦斯体となり、其の瓦斯が空氣の酸素と化合して燃ゆるから焔を生じます。先年、私が理醫學講談會に於て「石炭瓦斯の製造法」を講じました時に、お目に懸けました通り、石炭を「レトルト」に入れて熱しますと、其石炭が分解して瓦斯を生じます。則ち其の瓦斯が石炭瓦斯であります、たゞ石炭を火に入れて空氣中に燃ゆるものでありますから、矢張其分解して出來た瓦斯が燃ゆるのであります。蠟燭に火を點けて焔の出るのも亦同し譯て其燃へて居る所は恰も小さな瓦斯の製造場であります、即ち熱の爲めに蠟が熔けて液體となり心に昇ッて尚強き熱に遇へは分解して種々の瓦斯が出來、其瓦斯が空氣の酸素と化合して燃ゆるのであります。其他石油の燃ゆるのも、薪や家が燃ゆるのも、皆な同じ理であります。

コゝに一言述べて置きたいのは、凡う物の燃え始め、即ち酸素と化合し始むるときは、相當の熱度を要するもので、其の熱度は發火度と申して物によッて高下はありますが、必ず其の度に達しなければ物が燃にませぬ。例へば蠟燭でも油でもまた薪でもこれを燃さうと思ふときには、先づ始めに其發火度に達すべき充分の熱を與へてやらなければなりませぬ。併し一旦燃え附けば、空氣の流通さへあ

れば、其の化合する熱で續いて燃へます。先づ、これで火と云ふことが分りましたから、これから火を消す法のお話しを致しませう。

既に述へました通り、凡う物の燃ゆるには其の物によッて一定の熱度を要するから、其の熱度が減ずれば火は消ゆる道理であります。今一寸其試驗をして御覽に入れます、此の茶碗の中に「アルコール」が有りますが、之に火を點けますと御覽の通りに燃へます。ソコで此の燃へて居る「アルコール」を此の板の上に注けば、此の通り續いて燃にます、併し今、此の銅網の上より之を注きますと、網の面に附きたる丈けは燃にますが、網の目を超ゆれば其火が消にます。これは何ウいふ譯かと云ふと、全く冷にた銅網が「アルコール」の燃ゆる熱を奪ひ去るから、其發火度が下りて火が消ゆるのであります。其れと同じ理で、此の網で蠟燭の焔を蔽へは煙は網の上に出ますが焔は出ませぬ。併し段々網が熱くなると火が網の目を抜けます。それで鑛山に於て用ゆる安全燈を申す「ランプ」には燈火の周圍を銅網で包んで有りますが、箇樣に致せば、假令ひ坑内に燃ゆべき瓦斯が有りましても「ランプ」の火が移らぬから、自然爆發する憂ひが有りませぬ。併し此理を應用して家の周圍に銅網を張ッて隣りの火事を防がうとしても其網が熱くなれば、少しも役に立ちませぬ

また通常、物の燃るには空氣の酸素を要するから、空氣の流通さへ絶てば、火の消ゆることは無論であります。例へば、室所で火消壺に火を消し、或は石炭油に火の着いたときに「フランケット」か砂をかけて消すのは、空氣の流通を絶つので有ります。また、煙突の中に煤が溜ッて燃え出また時などには、他の瓦斯を以て煙突の中の空氣を逐ひ拂ッて其の火を消すことが出來ます。其の時は煙突に續いて居る爐の中で硫黄を燃やしますと、硫黄は空氣の酸素と化合して亞硫酸と云ふ一種の瓦斯を生じます。而して其の亞硫酸瓦斯は空氣の窒素と共に煙突に入ッて、其中の空氣を逐ひ拂ふから、火は忽ち消えます。尤も此の時には、成るべく餘計の空氣が煙突に入らないやうに注意しなければなりませぬ。さて、亞硫酸瓦斯は自ら燃えない瓦斯であり、また火を消

す性質を持ッて居ると云ふことをお見せ申しませう。コヽに亞硫酸瓦斯を充てたる圓筒があります。これは御覽の通り少しも色の無い瓦斯で硫黄の燃ゆるときに發するやうな臭ひ(にほ)のあるものであります。今一寸「マッチ」の火を此の圓筒の中に入れますと、火は此の通り直(ず)ぐに消え、而して亞硫酸瓦斯は少しも燃えません、然し同樣の性質を持ッて居ります瓦斯が外にも有ります、其れは「アンモニヤ」瓦斯、窒素瓦斯、炭酸瓦斯などで、あります。

コヽに是等の瓦斯を充てたる圓筒が有りますが、孰れも空氣の如く色の無い瓦斯で「マッチ」の火を入れゝど此の通り直ぐに消え而して孰れの瓦斯も燃えませぬ、扨是等の瓦斯は筒樣に同し性質を持て居るけれ共又各〻特別の性質が有ります從ッて容易に區別することが出來ます。今コヽに在る四ッの瓦斯が同し物で無いと云ふことを證據だてて置きませう。

亞硫酸と「アンモニヤ」は特種の臭ひが有るから直に分りますが遠方から分るやうに試驗を致します、先づ亞硫酸瓦斯の入れてある圓筒の口を下(した)に向け、筒樣に水の中に入れて其の蓋を取り少し水の入ッたとき、手の平らで口を覆ひ、水から引き上げて能く振りますと、其の水の中に亞硫酸瓦斯は悉く溶けてまふから、圓筒の中に空所が出來て此の通り圓筒の口が手に吸ひ附きます。ソコで水の中で此の手を離すと、水が筒樣に筒の中の空間に走り入ります。

また「アンモニヤ」瓦斯も此通り能く水に溶けるから是れ丈けでは二ッの瓦斯を區別する事が出來兼ます、由てコヽに「フィノール、フタレーン」と云ふ藥品の赤き液を亞硫酸の溶液に注き又同し藥品の無色の液を「アンモニヤ」の溶液に入れますと右の赤き液は亞硫酸の液に觸れて無色になり、また無色の液は「アンモニヤ」の液に遇ッて筒樣に赤くなります。これは全く亞硫酸と「アンモニヤ」が反對の性質を持て居ることを示すので有ります。窒素瓦斯と炭酸瓦斯は亞硫酸や「アンモニヤ」のやうに能く水に溶(と)けませぬ併し、今此等の瓦斯の中に石灰水を入れますと炭酸瓦斯は石灰水に觸れて白くなりますが、窒素瓦斯の方は石灰水に遇ッても少しも變りませぬから、此二ッの

瓦斯を區別することが出來ます。
水をかけて消すのが、一番易くして且つ最も効能があり

瓦斯を區別することが出來ます。

又右の樣にして出來た「アンモニヤ」の溶液は石炭瓦斯製造場で日々澤山に出來ますが、此「アンモニヤ」液は火を消す効能が有ります。何故ならこれを火に注ぎますと「アンモニヤ」瓦斯が發出し、又其液の中には硫化物が有りますから、亞硫酸瓦斯も出て共に火を消すので有ります。

さて先刻申し上げた通り炭酸瓦斯は薪や炭や油や蠟燭などの燃ゆるときに澤山出來る瓦斯で火を消す性質が有ますが、空氣の流通の有る所では絶へず新しらい空氣が來て、其の炭酸瓦斯を逐ひ拂ふから火の消ることは有りませぬ。又窒素は酸素と共に空氣を成し其の容積の五分の四が窒素で、五分の一が酸素であります。然るに、物が空氣中に燃ゆれば其の酸素を奪ふから、自然、窒素の量が割合に增して來て、之れが爲めに火が消えなければならぬやうでありますが、空氣が自由に流通すれは直に其窒素と交代するから、決して火の消ることはありませぬ。

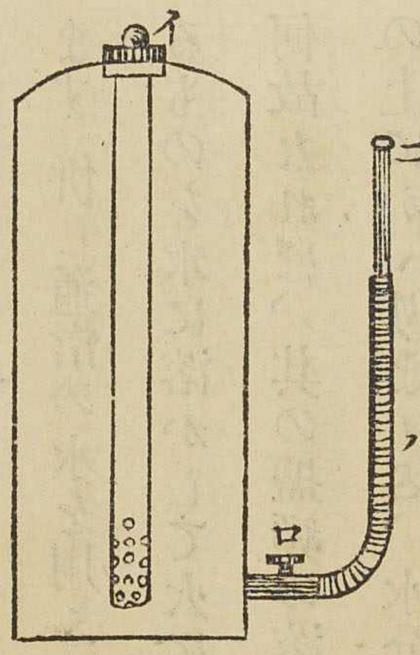
斯の通り種々の瓦斯を以て火を消すことが出來ても、是れを以て大きな火を消すことは出來ませぬから、ツマリ水をかけて消すのが、一番易くして且つ最も効能があります。併し通常の水を用ふる代りに、食鹽又は鹽に類したるものを水に溶かして火に注ぐと尙ほ効能があります。何故なれば、其の鹽類の溶液が燃ゆる表面に殘り、空氣と直接に觸れ合ふことを防くから、其の木材が燃へ惡くなります。斯の如き鹽類を溶かしたる水が所謂る消火水と云ふものでありまして、消火水を製するには、通常の食鹽のみを水に溶かし、或ひは海水のまゝ用ゐても宜しいが、今まで消火水を製するに用ゐた鹽類は、食鹽の外、硫酸「アンモニヤ」、鹽化「カルシウム」、硫酸「マグネシヤ」、鹽化「アンモニヤ」、鹽化「マグネシウム」、明礬、綠礬、炭酸「ソーダ」、水「ガラス」、硼砂などでありました。

私は既にこれ等の鹽類を用ゐて、二三種の消火水を製し、實地に消火力を試して見たことが有りましたが、タヾの水よりは大に火を消す効能が有ッたやうに思ひます。其の藥品の分量は別に定りも有りませぬが、凡そ水百分に食鹽を十五分から二十分、鹽化「カルシウム」又は硫酸「マ

グネシウム」を三分、鹽化「アンモニヤ」又は硫酸「アンモニヤ」を十分、水に溶して用ゐたので有ります。今其の効用を示す爲めに火事を拵へて、其を消ず試驗をすることは無論出來ませぬが、コヽに右の消火水を一度塗た板が有りますから、これを火に焙ッて見てタヾの板とドレだけ燃る方が違ふかと云ふことを示しませう。御覽の通り全程燃ず惡くなッて居ります尤も此板は決して濡れては居りませぬ充分に乾かまたものに有ります。

扨消火水の使用法に就いて、一寸お話しをして置きますが、或ひは小さき「ガラス」瓶に消火水を入れて置き、能く口をして貯へて置いて火事の始ッたときに、其の瓶を火の中に投げつければ、瓶が破れて消火水が火にかゝッて、之を消すと云ふ趣向が有りますが、これは一寸便利のやうで大ひに不便なことが有ります。例へば、日本家の障子や襖や疊などに「ガラス」瓶を投げつけても容易に破れませぬし、破れないときには、無論消火水の役をしませぬのみか、之をアテにして居た爲めに、却ッて消防の手おくれになりはしないかと思はれます。また一寸觸ッても破れるやうな瓶では平常貯へて置くに不都合であります。また、高いところから火事の始ッた時に下から瓶を投げて旨く破れても、消火水は火にかゝらずに落ちてしまふかも知れぬ。また、マルデ火に達することが出來ないかも知れませぬ。左れば消火水を瓶に詰めて貯へて置くことは、日本家では不便なること、思ひます。

其れではドウするが宜いかと云ふに、私の考へでは、持運び易い樽に消火水を入れ、其樽の底に車を附け、能く其の蓋を爲し、之れに簡單なる「ポンプ」を動かせば何時でも樽の中の水を適當なる所に注ぎ出すことが出來ると云ふ樣な工夫が一番宜いと思います。これは俗に脊負「ポンプ」と云ひまして一つ消火機が有ります。これは御覽の通り、鐵で拵へた圓筒で、外部にペンキが塗ッて有ります。此の口「イ」は螺旋となッて居てコヽから銅の圓筒を挿し込む



やうになッて居ります。今この消火機を使用するには、先

酒石酸を少し銅網に包み針金で栓に吊ッて有りますが、

やうになッて居ります。今この消火機を使用するには、先づ鐵の筒の中に炭酸「ソーダ」の溶液を入れ、また銅の筒の中に酒石酸のやうな固體の酸を入れて、下の口に蓋をして、これを此の口〔イ〕より入れ確と口を閉づれば銅の筒の下の方にある數個の孔より炭酸「ソーダ」の液が這入ッて、忽ち酒石酸の爲めに分解され、夥しく炭酸瓦斯を發します。ソコデ此の口〔ロ〕を明けると、瓦斯の壓力で此の中の「ソーダ」水を押し出し、其の水が「ゴム」の管〔ハ〕を通ッて此の細き口〔ニ〕から勢ひ能く走り出します。これならば隨分高い所の火でも自在に消すことが出來ます。又其水は炭酸「ソーダ」の溶液ですから、即ち一の消火水で有りますが之れに鹽の樣な物を混じて置いたら、尚ほ宜からうと思ひます、實際此「ポンプ」を使ッてお目にかけたいが、コ、では出來ませぬから、小さな仕掛にして其の働きをお目にかけます。

コ、に「ガラス」の瓶の中に炭酸「ソーダ」と食鹽の溶液が入れて有ります、又其瓶の口にある「ゴム」の栓を通して「ガラス」の管を挿し入れ、其管の先きを少し尖らせ、また酒石酸を少し銅網に包み針金で栓に吊ッて有りますが、今この栓を瓶の口に挿し込みますと、前に申しました通り、炭酸瓦斯を生じ、其の瓦斯の壓力で瓶の中の水が、筒樣に「ガラス」の管から吹き出します。

消火水を入れた瓶でも、脊負「ポンプ」でも、通常家に備へて置いて、火事の出來た時直ぐに之を消し止めるには至極便利な物で有りますが、既に火事の大きくなッた時には左程役に立ませぬ、其れで一方より考へると、火を消す趣向よりも、寧ろ火事の起らぬやうにするが必要であります。勿論、家が石か煉瓦で出來て居れば、假令ひ火事が始まッても燒擴がりはせぬが、木造の家では忽ち燃え擴がり又、思ひも寄らぬ飛び火などから燃え出すことが間々有りますから、此の害を防ぐやうにまたいものと思ひするには、鹽類の溶液を先刻述へた通り、木材を燃え惡くすることも有り、また塗ッて置くことが一つの方法でありますが、このことに就いては既に多くの西洋人が研究したことも有り、また先年農商務省のお雇で有ッた、獨乙人コルセルト氏が我

が國の爲めに、特別に防火法を試驗されたことも有りました。同氏が研究された防火法の中で、最も効驗の有ッたと認めたるものは、水「ガラス」と白堊を以て木材を塗ることで有ります。

其の法は先づ五「ペルセント」の水「ガラス」の溶液を以て木を塗り、其の次に十「ペルセント」の水「ガラス」の溶液を塗り、其の次に十「ペルセント」の水「ガラス」の溶液を塗り、其の次に三分の炭酸「カルシウム」即ち白堊を七分の水に混じたものを塗り、また其の上に十「ペルセント」の水「ガラス」の溶液と前の白堊水とを以て順次に七八回塗るのであります。此の法を以て塗りたる板が爰に有りますから試に火に入れて見ませう。御覽の通り藥を塗りたる面は急に火が附きませぬ、而して其費用も至ッて少ないから防火用には宜う御坐ります、併し右の「ペンキ」が充分乾かない中に水が掛かると流れ落る恐れが有ります。

コヽに、また同じやうな「ペンキ」で英國製のものが有ります。これは、先きごろ菊池大麓君が同國から持ち歸へられたもので、倫敦の「ジョンベル」氏「アスベストス」工場にて製したものであります。此のペンキは重に炭酸鉛、炭酸亞鉛、炭酸「カルシウム」即ち白堊、粘土、水ガラスなどで出來て居ります。其の「ペンキ」の名は「アスベストス、ペイント」と云ふのでありますから、「アスベストス」も這入ッて居るに違ひありませぬ。此の「ペンキ」を入れて有ッた鑵の上に、使用法が書いて張ッて有りましたが、其の法に據れば、先づ此の「ペンキ」を湯に混して度々木材に塗るので有ります。則ち、其の法に從ッて塗ッた板がコヽに有ります。これは火にも耐へ、また充分乾くと水に浸けて置いても落ちない樣で有ります。

さて「アスベストス」と申すは一つの礦石で、俗に石綿と云ひますが、これに二つ種類が有りまして、其の一つは「サルペンタイン、アスベストス」と云ひ、また一つは「ホルンブレンドアスベストス」と云ひます。第一種の物は硅酸「マグネシウム」で纖緯の長いものでありますから、之を織ッて布と爲すことが出來るし、また細にすることも出來るし、厚い板のやうにすることとも出來ます。皆な能く火に耐ゆるもので實に便利なものであります。

コヽに高峯讓吉君が先きごろ米國から持ち歸られた種々ありまず。又水にも耐ゆるやうにするには塩化亞鉛の溶

コヽに高峯譲吉君が先きごろ米國から持ち歸られた種々面白き「アスベストス」の製品が有ります。御覽の如く「アスベストス」にて作った板、繩、布等で孰れも火に耐ゆる便利な物で有りまを。

我國では四國九州邊に多く「アスベストス」の出る所が有りますが纖維の長いのは少くない樣です、現今では使ひ道が分らないから餘り取り出しませぬが、若し澤山あるなら是れを以て防火用の「ペンキ」を造ッたらで宜からうと思ひます。ソコで、私は試に日本の「アスベストス」を用ひて一種の「ペンキ」を造ッて見ました。此の「ペンキ」ハ粉末の「アスベストス」粘土、硼砂、水「ガラス」の四品を能く水に混合して製したもので、コヽに其「ペンキ」を塗た板が有りまず、是れも能く火に耐ゆるし。また水にも可なり耐ゆるものであります。

また近頃獨乙、墺太利に於て、製造する一種の防火板は「アスベストス」の粉と、酸化亞鉛を水で煉り、之を鋳の網の兩面に塗り、搾木にかけて水分を去ッた後ち、鹽化亞鉛と云ふ藥品の溶液に入れて、其の質を固めると云ふことであります。又水にも耐ゆるやうにするには鹽化亞鉛の溶液の中に明礬を入れて塗りまして、次に其れ板を石鹸の溶液に入れて板の表面に「アルミナ」の石鹸を沈澱させるもので有ります。私の試驗した所では、此の法に由つて塗りました「ペンキ」ハ最も能く火と水に耐へ一番宜しい樣に思ひます。

筒樣な火に耐ゆる「ペンキ」を木の表面に塗ッて置きますと、火事が起ッても其木か容易に燃えませぬから、火事の擴がる恐れが有りませぬ。併し、燃えないと申しても強き火に遇へば木が多少分解して焦げるに違ひない、また長く焙ッて居たら終に燃え出すかも知れませぬ。其れだから防火用の「ペンキ」を塗た家は土藏造りと同じだと云ふ譯では無く、たゞ火が着き惡いから、火事の擴がることを防ぐ迄の事で有ります。ソコで愈〻筒樣な「ペンキ」が火を防く効能が有ッて一般に之を使用するには、成るべく其代價が安くなければなりませぬが、「コルセルト」氏の計算に據りますと、前ゝ申した水「ガラス」と白堊を

以て塗る費用は、一坪七八回塗ッて五錢五厘で有ります
が、若し「アスベストス」が我が國に澤山出て其價が安け
ればこれを用ひて充分火に耐る「ペンキ」を造り一般に使
用することが出來樣と思ひます。
此のことに就いては未だ充分に研究が屆いて居りませぬ
から、今日は唯其方法の大意をお話し申しただけで有り
ます。
併し差し向き木造りの家の臺所又は「ストーフ」を焚く所、
又は芝居の如き多くの人の集る所でハ、火の着き易き場
所に防火用の「ペンキ」を塗つて置いたら宜からうと思ひ
ます、また防火法を行ふには木ばかりでなく、紙でも布帛
でも燃え惡くするをが出來ます。コヽに防火藥を塗つた
紙と布帛が有ります。これは硼砂と硫酸「アンモニヤ」の
液を引いて乾かしたもので有りますが火に入れても焦げ
るばかりで燃えませぬ。これに就きて聊かお話ししたい
ことは、西洋で近頃戲場から度々火事が出まして、多くの
怪我人が有り又不幸にして燒け死んだ者も澤山有りまし
た。其れから重もなる戲場では道具飾附などに防火劑を

塗ッて置きますが、これは至極宜いことゝ思ひます。煉瓦
家の戲場でも其の通りで有りますから、木造では尙更注
意しなければなりませぬ。併し、幸にして我が國の戲場で
は興行中に火事の始まッたことは、今日まで屢々有りま
せぬが、用心に如くは無いから、戲場の內部、諸道具幕など
には、防火法を行ッて置きたいと思ひます。引幕の側に瓦
斯燈又ハ蠟燭を着けて置くのは、覆ひが有るにもせよ、隨
分危險のことと思ひますが、若し其幕が唯今御目に掛け
た布の樣に燃え惡く成つて居れば充分火事を防ぐで有り
ませう。此の外に、マダ申し上げたいこともお有りますが、
時も有りませぬから今日はこれだけにして置きます。

○

蓴菜粘稠液細胞論

明治二十一年五月二十六日

東京植物學會ニ於テ

英國林娜學士院會員　伊藤篤太郎　演述

第一　緒言

詩曰薄采其茹ト是レ蓴菜ヲ咏ジタルモノニシテ蓴菜ハ和

名沼奈波（ヌナハ）和名抄通ジテ「ジュンサイ」ト謂フ和歌ニ「ウキヌナハ」ト咏ズルハ春ノ蓴ニシテ「ネヌナハ」トアルハ秋ノ蓴ナリト云ヘリ萬葉ニ吾情（ワカコヽロユ）。湯谷（タニタエタニ）絶谷。浮蓴（ウキヌナハヘニモオキニモ）。邊毛奥毛（ヨリ）。依勝益士（カテマシヲ）。又古今集ニハ

かくれぬの下より生るねぬなはの
寐ぬ名はたゝしくるないとひり

ト見ヘタリ恰モ是レ爾雅翼ニ蓴。自三月至八月。莖細如釵股。黄赤色。長短隨水深淺。名爲絲蓴。九月十月。漸麄硬。十一月。萌在泥中。麄短。名瑰蓴。味苦澀。取以爲羹ト各稱相異ナルモノアルニ能ク似タリト謂フベシ

蓴菜ハ世界各地ニ自産ス但シ歐洲ニハ之ヲ産セズ（カスパリ氏ノ説）(Caspary-Nymphaeaceae in Engler-Prantl's Pflanzenfam. III Teil, 2 Abteilg., Leipzig, 1888 ヲ參照セヨ)南米合衆國（トレー、グレー、等諸氏ノ説）加奈多（フツカー氏ノ説）濠州（ブラオン、ベンタム諸氏ノ説）ニハ最多シ印度（グリフヰス、フツカー、トムソン諸氏ノ説）日本亦之ヲ産ス其他此草ノ支那ニ自生アルヿハ支那本草諸書ニ徴シテ瞭然タリト雖モ歐米植學諸書中此事ヲ記載セルモノ未ダ之アルヲ聞カザルハ豈奇ナラズヤ（全支那植物ノ總目錄ナル Forbes and Hemsley-Index Floræ Sinensis, London, 1886. ニ此草ヲ記載セザルニ據リテモ歐人此草ノ支那ニ在ルヿヲ知ラザルノ一證トスベキニ似タリ）殊ニ支那及ビ日本ニ於テハソノ嫩葉、萌芽ヲ採テ以テ食用ニ供ス袁宏道湘湖記ニ曰。蕭山櫻桃。鷙鳥。蓴菜。皆知名。而蓴最美。蓴採自西湖。浸湘湖一宿。然後佳。若浸他湖。便無味(?)。浸處亦無多地。方圓僅得數十丈許。其根如荇。其葉。微類初出水荷錢。其枝了。如珊瑚而細。又如鹿角菜。其凍如冰。如白膠。附枝葉間。清液泠泠欲滴。其味香脆滑柔。畧如魚髓蟹脂。而清輕遠勝。半日而味變。一日而味盡。比之荔枝。尤覺嬌脆矣。其品可以寵蓮嬖藕。無得當者。惟花中之蘭。果中之楊梅。可異類作配耳ト甚ダ過賞セリ又明徐桂詩ニ脂似凝膚柔繞指。轉教風味憶江南ノ句アリ又碧蔭隨波凝似玉。瓊枝映水滑如酥ノ吟モ能ク之ヲ形容セリ我邦ニテモ亦多ク之ヲ賞ス昔時ハ市街ヲ賣リ歩行キタリト見ヘ多田義俊ガ奴奈波草紙ニ於もてを賣る蓴菜（ヌナハ）よバせて見しに多く竹の棹にかけて錢五ッ六ッにはれひたゝしくかへたり京あたりにはまれにして淀伏見にたづね求る事なるに今尾張に住てうかく澤山

なるものとは初て知れりト云へリ

蕈菜ノ粘液ニ關シ古來歐米諸書ニ掲載セル衆説ヲ閲スルニヌットル氏(Nuttall)ノ説ニ蕈菜ノ嫩葉ニハ一種奇異ノ毛茸密生シ此毛茸ヲ蔽フニ粘滑物ヲ以テセリトアリシヨ(ユ)ライデン氏(Schleiden)ハ此粘滑物ヲ以テ多量ノ膠質ヲ含蓄セル外皮細胞ヨリ湧出スルモノトナセリ又グレー氏(A. Gray)ノ説ニ據レバ此奇異ナル莖葉ノ被覆物ハ外皮細胞ノ逐次分裂ニヨリテ生出スルモノナリト謂ヘリ抑モ本論ハ蕈菜ノ粘液ニ關シ記載スルモノニシテ蓋シソノ論述スルトコロ頗ル不完全ヲ免レザルガ如シト雖モ此説ハ唯歐州學術社會ニテ所謂 Preliminary communication 若クハ Vorläufige Mittheilung ナレバ讀者諸賢本論ノ杜撰鹵莽ナルヲ怨シ幸ニ一閲ノ榮ヲ賜ラバ幸最甚シトス將タ詳悉ノ如キハ請フ他日精細研窮ヲ竢テ再ビ之ヲ論訂スルトコロアラント欲スル而已

第二　總論

蕈菜ハ池塘河澤ノ水中ニ生ジ莖ハ纖長ニシテ嫩葉ヲ發生ス此嫩葉ニ二樣アリ一ハ水中ニ在テ成長シ他ノ一ハ伸長シテ水面ニ浮出スルコトハ既ニ諸君ノ熟知セラル、所ナルベク且、此蕈菜ノ萌芽、莖葉等ニハ一種ノ粘液附着シ蕈菜ノ全体ハ恰モ此粘液ニテ被覆セルガ如ク殊ニ萌芽ノ如キハ最モ粘滑ナリトス又其味ハ頗ル淡泊ナルヲ以テ春夏採テ以テ食用ニ供スルコトハ既ニ余ガ陳述セシトコロナルヲ以テ再ビ茲ニ余ガ喋々論辯ヲ要セズト雖モ今此粘稠液ニ就キテ生理、解剖若クハ組織學上ヨリ精密ノ觀察ヲ下スコトアラバ啻ニ右諸學上ノ發見ノミナラズ亦一般植物學ニ於テモ甚タ緊要ノコトナルベク隨テ學術專門外ノ人々ト雖モ多少新奇ノ説トシテ注目スルニ至ルベキコト全ク無キニ非ザルハ余ノ深ク信ジテ疑ハザルトコロナリ然ルニ此蕈菜ノ粘稠液ニ關シ從來精細ノ檢閲ヲ記載セル論説未ダ是アルヲ聞カザリシガ輓近米人教授ジョセフ、シュレンク(Joseph Schrenk)ハ此事ニ就キ深ク研究スルトコロアリ遂ニ昨千八百八十七年八月ニ至リ合衆國新約克府ニ開設セル米國理學奬勵會ニ於テ氏ガ實驗ノ結果ヲ朗讀シ爾後本(千八百八十八)年二月出版ノトレー(レー)氏植物學社雜誌上ニ登載セリ (Bulletin of the Torrey Botanical Club, Vol.

XV, Feb. 1888, pp. 29—47)題シテ On the Histology of 第三 蕈菜ニ於ケル組織學上ノ要點

XV, Feb. 1888, pp. 29—47)題シテ On the Histology of the Vegetative Organs of Brasenia peltata Pursh ト謂フ其論ズルトコロ頗ル精密ヲ極メ殊ニ粘稠液ノ性質及ビソノ存在ノ狀態等ニ就テハ氏ノ發見亦寡カラズ方今學術上未ダ全ク明瞭ナラザル粘稠質(Mucilage)ニ就キ頗ル學者ノ考證ニ供スベキ論文ナリトス此粘稠質ノ原由、該細胞ノ造搆等ニ就テハ余嘗テ實驗闡明セルコアリ其概略ハ昨千八百八十七年五月英國倫敦學士會院ニ於テ演述スルノ榮ヲ得(Proceedings of the Royal Society, vol. XLII, 1887 ニ掲載セリ)爾後再ビ之ヲ詳論シ置ケリ(Annals of Botany, vol. I, No.1, 1887, pp. 27—54, pls. III—IV)然レ氏今茲ニ余ガ粘稠質ニ就キテノ研究ヲ詳細論辯スルヤハ頗ル冗長ニ渉ルノ怖ナキニ非ザルヲ以テ本論ニ於テハ專ラ蕈菜ノ粘稠質ニ就キテ論述シ傍ラシュレンク氏ノ説ヲ評シ唯本論ニ關係セル場合ニ於テ余ガ前述實驗説中ヨリ一二ノ要點ノミヲ擧ゲ併セテ本邦所産ノ蕈菜ニ就キ余ガ新ニ實驗セル事跡ヲモ追加シ以テ粘稠質ノ原由、該細胞ノ造搆等ニ關セル新説ヲ論辯討議スルトコロアラント欲スルナリ

第三　蕈菜ニ於ケル組織學上ノ要點

余ハ本論ノ主旨ナル蕈菜ノ粘稠質ニ就キテ説明ヲナスニ先チ組織學上ヨリ一般ニ該植物諸部ニ於ケル造搆如何ヲ詳論セント欲スト雖モ余ハ演説ノ冗長ニ陷ランコヲ怖レ唯茲ニ組織學上最モ著明ナル特徴ヲ略述スルヲ以テ足レリト爲サバルヲ得ズ請フ先ヅ根部ノ特徴ヨリ説明セン諸君ノ洞察セラルヽガ如ク勿論小根ニハ根毛ヲ生ゼリト雖モ茲ニ注目スベキハ小根ノ端末ニ甚ダ完全ナル鞘或ハ小嚢ヲ被ムルコ諸植物ニ於ケル尋常根冠ノ比ニ非ズ（第二圖）此鞘ヲ明瞭ニ觀ント欲セバ先ヅ虞里斯林中ニ小根ヲ浸スベシ然ルニハ小根ノ細胞收縮スルニ反シ彼ノ鞘ハ倍々膨張シテ遂ニ小根ヨリ分離スルモノナリ今此鞘ヲ採リテ顯微鏡面ニ照セバ左ノ組織學上ノ徴候アルヲ觀察スベシ即チ（第一）鞘ハ小根ノ發生點ヲ被覆スルコト「ミリ、メートル」許ナリ（第二）鞘ハ單層ノ長楕圓形細胞ヨリ組成セリ又（第三）其細胞膜ハ厚クシテ邊緣ヲナセリ以上ノ徴候ヨリシテ考フレバ鞘ハ生理上全ク根冠ノ作用ヲナスモノナリ語ヲ換ヘテ解説スレバ鞘ハ根端ノ幼軟ナル細胞組

織ヲ被覆シテソノ保護ヲ司ルモノナリト雖モ其他水中ニ在テ小根端ヲ圍繞シ水面ニ波動等アルノ際恰カモ秤錘（オモリ）ノ作用ヲナシ浮沈ノ職務ヲ管理スルノ狀在ルニ似タリ

（莖）莖ニハ中心ニ接近シテ二個ノ「メストム」管束アリ

（葉）浮葉ニ於テ一言スベキハソノ表面ニ氣口（Breathing pores）最モ多ク其數一「ミリ、メートル」平方ニ大約三百二十五個アリ（Schrenk, loc.cit. p. 32）然ルニ水中ニ沈沒セル葉ノ裏面ニ在テハ氣口全ク滅亡シ唯葉緣ニ微細ノ水口アルノミ（Schrenk, loc, cit. p. 35）

第四　粘稠液細胞論

余ハ是ヨリ蕅菜ノ体外ヲ圍繞セル粘稠液ノ原由ヨリ攻究セン試ニ水中ヨリ蕅菜ノ一部ヲ摘出シテソノ外皮ヲ驗スルニハ其面ニ無數ノ長毛ヲ密生スルアルヲ發見スベシ此密毛ハ葉面一「ミリ、メートル」平方ニ就キ大約五百六十條ノ巨數ヲ生ズト云ヘリ又成長セル莖上及ビ葉裏ニハ毛茸ヲ生ズルヿ僅少ニシテ葉ノ上面又ソノ下面ト雖モ邊緣ニ於テハ全ク毛茸アルヲ觀ズ此上面ニ毛茸ナキ所以ノモノハ氣口ノ主務ヲ障害セザルガ爲メナルベク又下面ノ邊緣ニ於テハ水口アルヲ以テソノ故ナルベシ

毛茸ハ（第十一乃至第十六等諸圖ニ示スガ如ク）大凡二個乃至五個ノ細胞ヲ以テ成立セリ余ハ假リニ此毛茸ヲ區分シテ二部トナス曰ク（第一）頭部及ビ（第二）莖部是ナリ頭部ハ膨張セル單細胞ニシテ其形長楕圓、或ハ倒卵圓、又時トシテハ「イ」字或ハ「丁」字形ヲナスヿアリ又莖部ハ唯二個或ハ三四個ノ小細胞ヨリ成レリ

扨粘稠液ヲ分泌スル根原ハ全ク此頭部ナル單細胞ニシテ此細胞ハ膨張セル水泡ノ如キ囊ヲ以テ被覆セルヿアリ此外囊ハ頭部ナル細胞ノ根際ヨリ生出スル者ニシテ（第十一圖、第十三圖及ビ第十五圖）唯細胞膜ヨリ分離シテ膨張セル「キュチキュール」（Cuticule）ニ外ナラズ鹽化亞鉛ヲ用フレバ内層膜ハ細胞膜質ヨリ成レルヲ證シ又外囊ハ黃ニ染色ス此鹽化亞鉛的著明ノ作用ヲ觀ント欲セバ宜シク硫酸或ハ硝酸ニ少分時浸シタル後ヲ以テ最モ佳ナリトス此方法ヲ以テ數多ノ毛茸ヲ撿閱スルヿハ粘稠液細胞ノ外囊ト内部ナル細胞膜トノ間隙、著シク膨張シ（第十三圖）遂ニ外囊ノ頭部多量ノ粘稠液ノ爲メニ分離シ（第十五圖、第

十六圖）斷片トナリテ流レ去ルヲ觀察スベシ（第十一圖）粘稠質ハ粘滑無色ノ液ニシテ且光澤アリ此粘稠質ヲ含蓄セル毛茸ヲ撿セントス欲セバ先ヅ卷縮セル嫩葉ヲ橫截シ而シテ後之ヲ觀察スルトキハ至微ノ嫩毛ヨリ膨張セル老毛ニ至ル迄悉皆之ヲ明視スルヿヲ得ベキナリ殊ニ葉緣ニ當リテ外皮細胞上ニ膨起セル至微ノ單細胞アリ（第二圖）此細胞漸々成長シテ橫膜ヲ生ジ兩個ノ細胞トナリソノ下部ノ一細胞ハ二分或ハ三分シテ莖部トナリ毛茸ノ頭部ナル單細胞ヲ柱立ス（第四圖）是レ即チ粘稠液細胞ノ據テ發起スル原由ナリ

毛茸ノ細胞成長スルニ從ヒ細胞膜ノ外層漸々膨張シテ肥大トナリ（第十三圖）遂ニ全ク外包ヲナシテ細胞ヲ圍繞スルヿ恰モ細胞ヲ囊中ニ納ムルガ如シ（第八、十五兩圖）且內部ノ粘稠液漸次ニ增加スルニ從ヒ囊ハ益〻膨張シ遂ニソノ全面破離斷滅シテ粘稠液ヲ流出セシムルニ至ルシュレンク氏ノ說ニ依レハ此囊ノ膨張スルト同時ニ細胞內ナル粘稠液ノ量、著シク減少シ加之細胞內ノ空虛ハ細胞ノ兩端ヨリ起リテ漸々肥大トナリ中間ニ位セル粘稠液塊ヲ壓迫シ之ヲ收縮シテ（第十六圖）遂ニハ全ク消滅セシムルニ至リ原形質モ又亡失シテ唯細胞內處々ニ其遺骸ノ散在スルヲ認ムルノミ（第十一圖）

又右ニ記載セル外囊分裂ノ後再ビ細胞膜上ニ第二ノ外囊ヲ生ズルヿハシュレンク氏ノ如キモ明言スルヿ能ハズト記載シタレ氏此事タル決シテ妄說ニハ非ズシュレンク氏ハ唯一回之ヲ觀察セリ其際新囊ハ舊囊ノ斷片ヲ其頭上ニ戴ケリト謂ヒ（第九圖）且此新囊ハ六日ヲ經過スルノ後舊囊ト同ジク破裂セリト云ヘリ（第十圖）シュレンク氏ハ唯此一回ノ外、新囊ヲ生ズルヿアルヲ覩ズト謂ヒ且第一回ノ囊ヲ生ズルヤハ細胞膜全ク「キュチキュール」層ヲ奪ヒ去ルモノナルガ如シト論ジタレ氏（Schrenk, loc. cit. p. 39）余ハ舊囊分裂ノ後、或ハ分裂前、細胞ノ頭部ニ「キュチキュール」ノ圓輪ヲ戴ケルヲ數回觀察セルヲ以テ考フレバ未ダ必ズシモ然ラザルガ如シ玆ニ一言スベキハ嫩葉ノ外皮細胞ニハ屢〻淡紅色ノ液汁ヲ以テ充滿スルヿアリ余ハ嫩葉ニ於テモ亦同色ノ液汁ヲ含有スルヲ觀タリ

第五　粘稠質ノ論議

余ハ先ツ蕈菜ノ嫩葉等ニ於ケル粘稠質ノ原由ヨリ攻究スベシ抑モ一般植物ニ於ケル粘稠質分泌ノ原由多クハ細胞膜ヨリスト斷言スルノ論者最モ寡カラズ故ニ余ハ原形質ヨリ分泌スルノ例尠カラザルヲ證センガ爲メ羊齒植物ニ於テ其一例ヲ明示セリ（英國倫敦學士會院雜誌第四十二冊中ニ揭載セル余ガ論文ヲ參照セヨ）今ヤ雙子葉植物ニ於テモ亦余ガ宿論ヲ確定スベキ發見アルニ至レリ蕈菜ニ於ケル一例即是ナリシュレンク氏モ同ジク蕈菜ノ粘稠質ハ全ク細胞内ニ於テ分泌スルモノナリト明言セルヲ以テ觀レバ取リモ直サズ余ノ説ニ同意ヲ表スルモノニシテシュレンク氏モ其論説ヲ出版スル前余ガ論文ヲ撿閲セシコハ同氏自ラ記載スルトコロニ依リテ明カナリ（Schrenk loc. cit. p. 43）然レ𪜈蕈菜ニ於ケル粘稠質分泌ノ狀態ニ至リテハシュレンク氏猶ホ未タ解セザルトコロアルガ如シ其故如何トナレバ毛茸ノ成長ヲ記スルニ當リ氏ハ曰ク毛茸漸々成長スルニ際シ細胞内處々ニ球形ノ「ヴァキュオール」（vacuole）ヲ生ジ（中略）又細胞内ニ原形質ノ線條アリテ此線ト共ニ或ハ小、或ハ大ナル球形ノ「マイクロソマタ」（microsomata）ヲ運輸スト記載セリ今余ガ輓近ノ實驗ニ據レバ原形質ノ粘稠液ヲ分泌スルノ狀ハ余ガ羊齒植物ニ於テ發見セルモノト全ク同一ニシテ最初ハ小滴トナリテ原形質ノ内層處々ヨリ生出シ此小滴忽チ肥大ナル滴球トナリ數個ノ滴球遂ニ合同シ粘稠液ノ一大塊ヲ以テ細胞内ヲ充滿スルニ至ルベシ蓋シシュレンク氏ガ「マイクロソマタ」ト謂ヒシハ唯此粘稠質ノ滴球ニ外ナラズ第二ニ蕈菜ニ於ケル化學上粘稠液ノ物質ヲ講ゼン余ハ嘗テ羊齒植物ノ粘稠液細胞ニ於テ數多ノ滴球アリ又此滴球内ニ無數ノ小球アルコヲ發見シ且甲ハ護謨樣粘稠質ニシテ乙ハ護謨質ナルコヲ記載セルガ（英國學士會院雜誌等ニ出ヅ）余更ニ蕈菜ノ粘稠液細胞ヲ撿スルニ同ジク數個ノ滴球アリ又滴球中ニ粒樣ノモノアルヲ觀察セリ是レ即チ余ガ羊齒植物ニ於テ發見セル小球ト同性質ノモノナリヤ否ヤノ問題ニ至リテハ余ハ輕卒論定スルヲ欲セザレ𪜈若シ果シテ同性質ノモノナリトセバ取リモ直サズ護謨質トモ護謨樣粘稠質トモ混和物ニシテ且薇（ゼンマイ）ニ於ケルガ如ク

（Ito, loc. cit.）單寧質ヲ含有スルモノヽ如シ然ルニシュレ

斯密烏謨酸、「イオシン」等皆用フベシ亞爾個保兒ハ粘稠

(Ito, loc. cit.)單寧質ヲ含有スルモノヽ如シ然ルニシュレンク氏ノ論ズルトコロハ余ノ説ニ少シク異ナリ氏ハ單寧質ヲ含有セル粘稠質及ビ原形質ノ混和物ト思考スル旨ヲ陳タレ氏未ダ疑惑スルトコロアリシト見ヘ猶ホ追考ヲ要スト謂ヘルヲ以テ觀レバ若シ氏ハ原形質ノ半バ粘稠液ニ變化セル細胞ヲ撿閲セルニ非ズヤト思考スレ氏余ハ猶ホ精細ノ研究ヲ竢テ詳論スルトコロアラント欲スルナリ

第三ニハ粘稠液細胞ノ外囊ヲ驗スベシ此外囊ハ該細胞ノ「キュチキュール」(cuticule)ニシテシュレンク氏ガ所謂"epidermis"(外皮)ナリ同氏ハ壹回外囊ヲ生ズルヤハ全ク其細胞ニ「キュチキュール」質ヲ失フガ如ク説キタレ氏第二回ノ外囊ヲ生ズル事實ヨリシテ考フレバ此件ニ就キテハ猶ホ精研ヲ要スルガ如シ

第四ニハ粘稠質化學上作用ヲ論スベシハンスタイン氏亞尼林及ビ「メシリン」青色ハ粘稠液細胞ヲ染色スルニ要用ノ品ナリ殊ニ「ニグロシン」ハ最モ佳ナリトス余ハ羊齒植物ニ於ケル粘稠液ヲ染色スルニ際シ「ピクロ、ニグロシン」(picro nigrosin)ト云フヲ用井ニ良結果ヲ得タリ其他沃度、阿斯密烏謨酸、「イオシン」等皆用フベシ亞爾個保兒ハ粘稠液ヲ收縮セシメ剝篤亞斯ハ之ヲ溶解スクレッブス氏ノ説ニ據レバ「メシリン」青色ハ單寧質ヲ鑑別スルノ効アリ(Klebs in Untersuch. a. d. botanisch. Institut z. Tübingen, 1886)又シュレンク氏ハ嫩細胞ニ醋酸ヲ施シタルガ粘稠液ハ忽チ肥大トナリ細胞モ亦膨張シ粘稠液ハ原質形ト共ニ細胞ノ兩端ニ結合シ細胞ノ中央ニハ透明ノ一大塊ヲ以テ充滿セリ此時ニ當テヤ細胞膜ノ外層膨起シテ遂ニ外囊ヲ顯出スルヿ恰モ自然ニ出現スルモノニ異ナラズ唯之ト相殊ナルハ外囊長大トナリテ細胞ノ頭部ヨリ分離セザルノ一點アルノミ

第六　結論

余ハ蕪菜ノ粘稠液ハ嫩葉等ニ密生セル毛茸ヨリ分泌スルモノナルヿヲ陳述シ猶ホ進ンデソノ原由ハ毛茸ノ細胞内ナル原形質ノ分泌化生スルモノナルヿヲ攻究シタリ余ハ嘗テ羊齒植物ニ於テ粘稠質分泌ノ原由等ヲ研究シ遂ニソノ原形質ヨリ分泌スルモノナリトノ事實ヲ發見シタルガ當時此分泌ノ現象ハ獨リ羊齒植物ノミニ於ケルニ非ズメ

一般植物ニ於テモ亦存在スルノ顯象タルベキコヲ信ジタルヲ以テ既ニ其旨ヲ記載シ置キタルガ（倫敦學士會院雜誌第四十二卷第三五五頁）今ヤ果シテ有花植物ナル蕈菜ニ於テ全ク同一ノ發見アルニ至レリ是ニ依リテ之ヲ觀レバ粘稠液分泌ノ現象タルヤ上ハ最高等ナル雙子葉植物ヨリ下ハ隱花植物ナル羊齒類ニ至ル迄一般ニ在存セル顯象ナルベキガ故ニ爾後倍々精研探究セバ余ガ說ヲシテ愈々堅固ナラシムルニ至ルベキ歟

又粘稠液ハ蕈菜ニ如何ナル關係ヲ有スルモノナリヤトノ質問ニ對シテハシュレンク氏一個ノ考案ヲ下ダセリ曰ク粘稠液ハ元來粘滑ノ性質アリ以テ萌芽等ヲ被覆スルガ故ニ若シ水中ナル微小ノ動物來リテ萌芽等ヲ咀嚙セント欲スルコアルモ容易ニソノ渴望ヲ充タスコト能ハズ是レ粘稠液ノ該植物ヲ保護スル功能ニシテ傍ラ藻類ノ萌芽、莖葉等附着寄生スル患害ヲ防禦スルノ効ヲ有スルモノナリ然レ氏猶微細ノ有機物ニ至リテハ粘稠質ト雖氏毫モ其來襲ヲ防禦スルコ能ハズ請フ今ソノ一例ヲ擧ゲテ之ヲ證セン

余ハ舊葉ノ粘稠液ヲ研究スルニ際シ該液上ニ數多ノ「ダイアトム」（Diatom）附着セルヲ觀、又該液中無數ノ「バクテリヤ」存在シ該液ノ滋養分ヲ吸收シテ倍々蕃殖スルアルヲ發見セリ即チ蕈菜ノ粘稠液ヲ以テ「バクテリア」ノ巢窟トナスモ亦過言ニハ非ザルナリ然レ氏幸ニ此「バクテリア」ハ全ク無害ノモノタルベキコハ余ノ深ク信ジテ疑ハザルトコロナリ

余ノ本論ヲ完結スルニ先ダチ一言スベキコアリ即チ余ガ蕈菜ノ粘稠液ヲ研究スルニ際シ本會々長矢田部良吉君並ニ本會幹事大久保三郎君ノ直接或ハ間接ニ余ヲ補助セラレタルヲ深ク鳴謝セザルベカラズ茲ニ本會ノ請求ニ據リ余ガ說ノ甚ダ不完全ナルヲ顧ミズ敢テ本論ヲ呈シ以テ會員諸君ノ是正ヲ乞ヒ併セテ諸君ガ余ノ演說ヲ細聽セラレタルヲ感謝ス

Explanation of figures

圖解

蕈菜（Brasenia peltata Pursh）

Fig.1. 蕈菜ノ莖葉、萌芽ニ粘稠液ノ附着セル狀ヲ示ス

（m）ハ粘稠質（Original）自然形

Fig.14. 粘稠液、細胞內ニ充滿ノ一大塊ヲナス狀（m）ハ

Fig.2. 小根及ビ其頭上ニ鞘ノ附着セル狀ヲ示ス（Original）Zeiss aa.

Fig.3. 外皮上ヨリ新毛茸ノ發生スル狀　細胞内ニハ原形質充滿シ又細胞液モアリ（Original）Zeiss F.

Fig.4. 嫩毛　頭部ノ細胞内ニハ原形質網狀ヲナセリ又大ナル細胞核アリ　（Original）Zeiss E.

Fig.8. 「イ」字形ノ毛茸（cut）ハ膨張セル外嚢（After Schrenk）

Fig.9. 新外嚢ヲ生ジタル毛茸ニシテ頂上ニアルモノハ舊外嚢ノ遺留物ナリ（After Schrenk）

Fig.10. 同上新外嚢ノ破裂セル狀（After Schrenk）

Fig.11. 全ク粘稠液ヲ分泌シ盡セル毛茸、（cut）ハ斷滅セル外嚢、（p）ハ死亡セル原形質、（n）ハ細胞核（Original）Zeiss E.

Fig.12. 細胞内ナル原質形ノ内層（p）ヨリ粘稠液ノ滴球（m）ヲ分泌スル狀（Original）Zeiss E.

Fig.13. 細胞内ニ粘稠質（m）存在シ又細胞膜ノ外層、外嚢（cut）トナリテ半バ分離セル狀（Original）Zeiss E.

Fig.14. 粘稠液、細胞内ニ充滿ノ一大塊ヲナス狀（m）ハ粘稠液（Original）Zeiss E.

Fig.15. 外皮ニ二個ノ粘稠液細胞ヲ有スル毛茸ノ附着セル狀、就中右ニ位セル「ト」字形毛茸ノ細胞ニハ中央ニ透明ナル一大塊アリテソノ周圍ニアルハ粘稠液（m）ナリ次ニ中央ナル毛茸ニ在テハ膨張セル外嚢（cut）ヲ被覆シ細胞内ニハ粘稠液ノ滴球數個ヲ以テ充滿セリ又左ニ位セル毛茸ノ細胞内ニハ粘稠質ノ一大塊（m）アリ（Original）Zeiss D.

Fig.16. 成長セル毛茸ニシテ細胞内ナル粘稠液（m）ハ漸々肥大セル空虛（v）ノ爲メニ收縮シテ帶狀ヲ爲シ頂部ニハ小ナル細胞核（n）アリ（Original）Zeiss E.

米國産羊齒一種（Blechnum occidentale L.）

Fig.5. 嫩葉上ニ生ゼル毛茸ニシテ阿斯密烏謨酸ヲ以テ細胞内某部ヲ收縮セシメ原形質ノ内層ヨリ粘稠液ノ滴球トナリテ分泌スル狀ヲ示ス（After Gardiner and Ito）

Fig.6. 粘稠質透明ノ滴球トナリテ細胞内ニ充滿セル狀（After Gardiner and Ito）Zeiss D.

Fig.7. 嫩葉上ニ生ゼル毛茸ニシテ細胞内ノ滴球及ビ小球ヲ示ス細胞核及ビ「プラスチッヅ」粒ハ甚ダ明瞭ナリ（After Gardiner and Ito）Zeiss. D.

○

平方根、立方根ヲ發見スル進路ヲ收縮スルコノ規則ニツイテ

第一高等中學校教諭　澤田吾一

本論ハロンドン數學會記事（Proceedings of the London Mathematical society, Vol. XIII, No. 290, 291）中ニ揭ゲタルヒル氏（M. J. M. Hill, Professor of Mathematics at University College, London）ノ論文ヲ摘譯シタルモノナリ

〔一〕平方根ヲ發見スル進路ヲ收縮スルコノ規則（トバハンター氏代數書第二百四十六章ヲ見ヨ）ハ

通常ノ方法ニヨリ平方根ノ$n+\frac{1}{n}$數字ヲ發見セバ之ニ次グ所ノ$2n+1$數字ヲ以テ全キ平方根ト假定スアレ氏其誤謬タルコヲ玆ニ說明セント欲スルモトバハンター氏代數書ノ第二百四十六章ニ……The above demonstration implies that N is an integer with an exact square root: but we may easily extend the result to other cases. For example, suppose we require the square root of 12 to 4 places of decimals.……

此レ世人ガ妄ニ此規則ヲ凡テノ場合ニ適用スルノ一源因ナラン果シテ然ラハ氏モ亦人ヲ誤ルノ一人カ

平方ニ開クベキ數ヲNトス而メ其平方根ハ小數ヲ帶ビタル數ニシテ其整數部分ハ$n+\frac{1}{n}$トス其首メノ部分ノ$n+\frac{1}{n}$數字ニ$2n+1$個ノ零ヲ附シタル數ヲaトシ殘リノn數字ヲbトシ小數ヲcトス然ルニハ

$$\sqrt{N}=a+b+c$$

$$\therefore \frac{N-a^2}{2a}=b+c+\frac{(b+c)^2}{2a}$$

故ニ今余輩ノ務メハ　$c+\frac{(b+c)^2}{2a}$　時トシテ一ヨリ大ナルn數字ハ只除算ニヨリテ得ラルベシ但シ

次グ所ノ n 数字ハ只除算ニヨリテ得ラルベシ但シ

故ニ今余輩ノ務メハ $\frac{c+\frac{c}{2a}}{2}$ 時トシテ一ヨリ大ナル

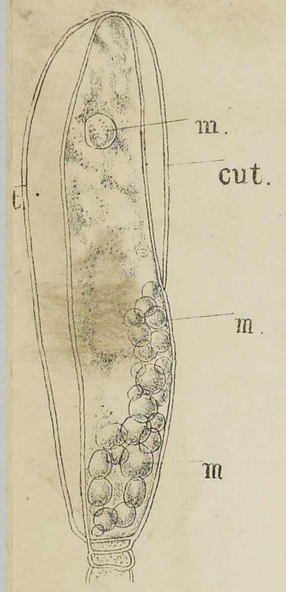


Fig. 13.

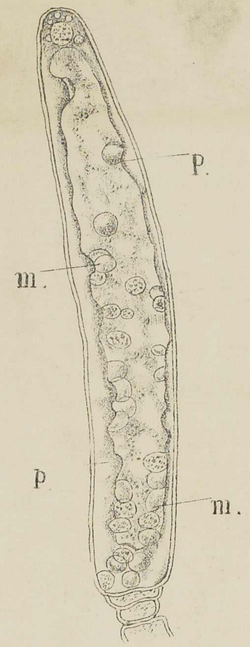


Fig. 12.

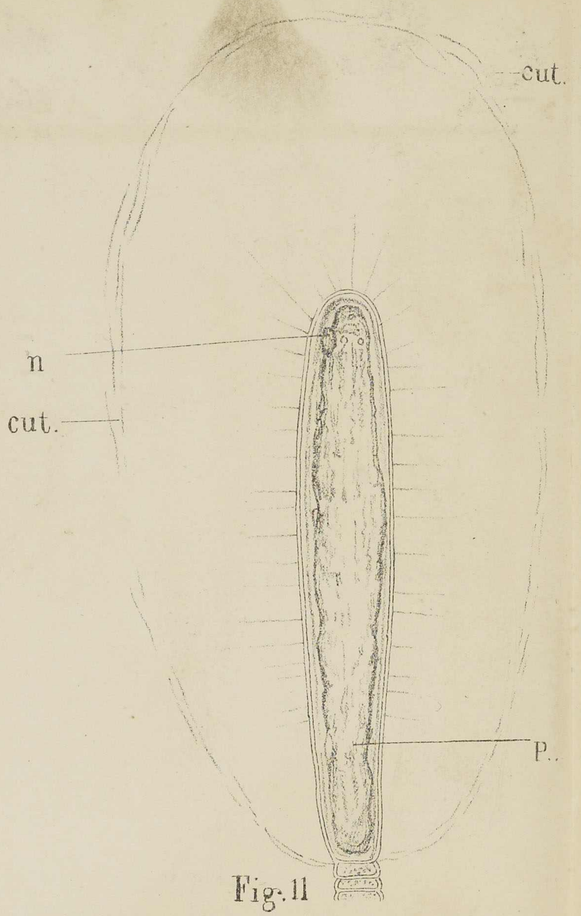


Fig. 11

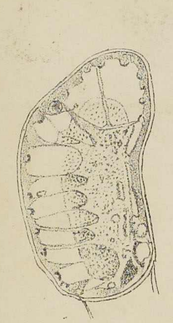


Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 3.

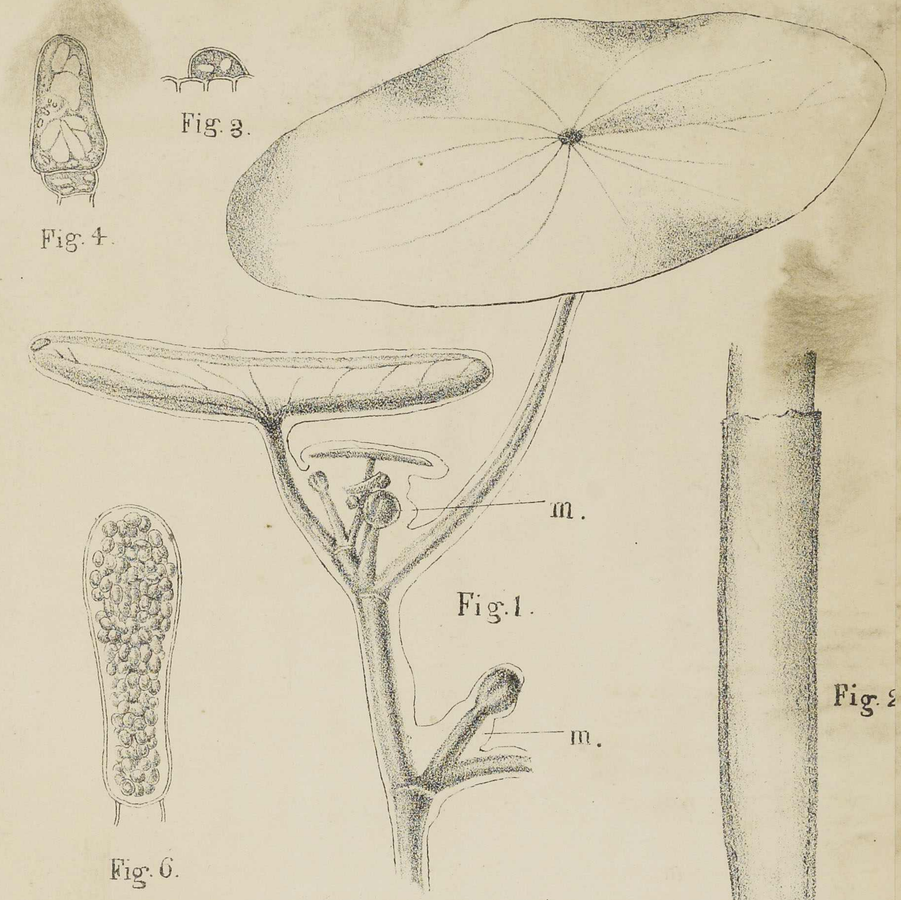


Fig. 1.

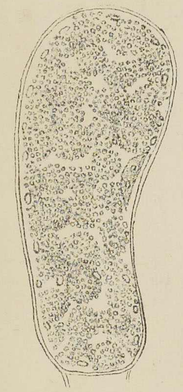


Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 2

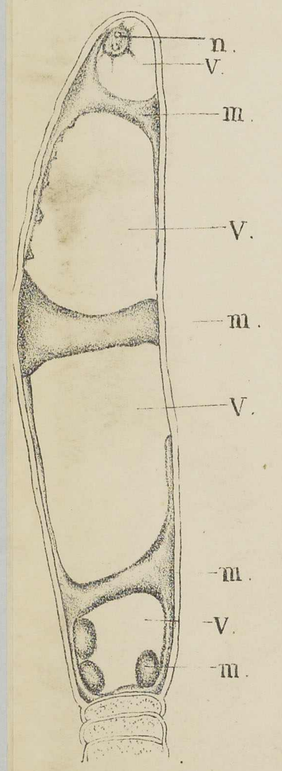


Fig. 16.

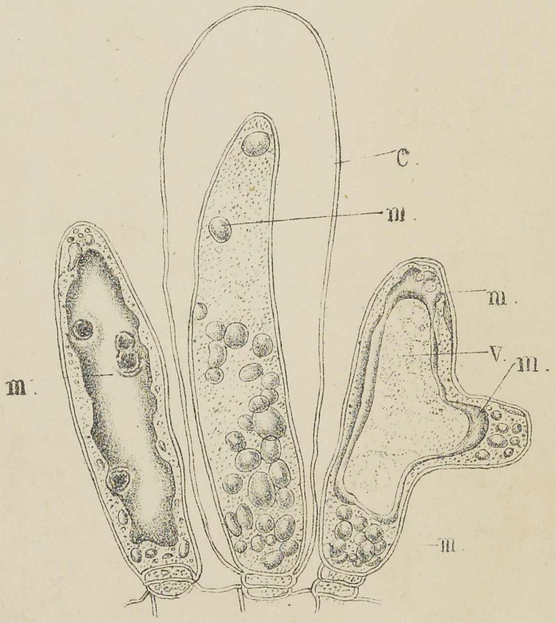


Fig. 15.

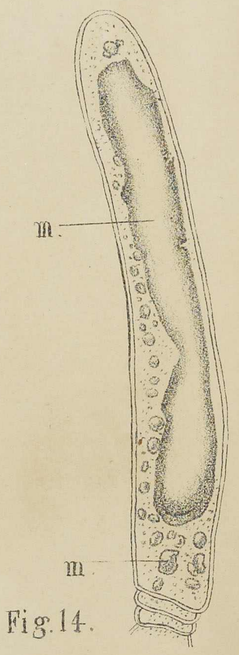


Fig. 14.

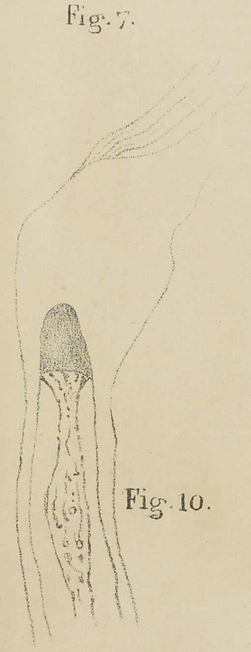


Fig. 10.

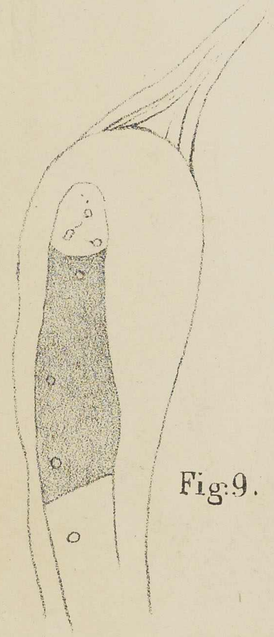


Fig. 9.

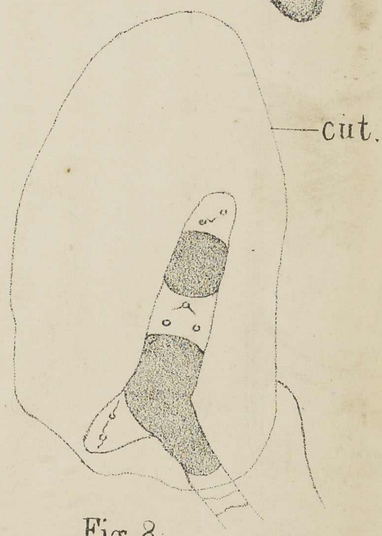


Fig. 8.

ファルヲ証明スルニアリ

0 < c < 1/2

コアルヲ証明スルニアリ

便利ノ爲メ $c+\frac{(b+c)^2}{2a}=u$ トス

a、b、c ハ何レモ正號數ナルガ故ニ a ノ減少スルニ從ヒ及ヒ b、c ノ增加スルニ從ヒ u ハ增加スベシ而メ a ノ最小値ハ 10^{2n} ニシテ b ノ最大値ハ n 個ノ9字ヨリ成ル即チ 10^n-1 ナリ c ノ最大値ハ $\cdot 9$ ナリ故ニ u ノ最大値ハ

$$\cdot 9+\frac{(10^n-1+\cdot 9)^2}{2\times 10^{2n}}$$

ナリ之レ $\frac{3}{2}$ ニ近ヅクモノナリ

故ニ u ハ一ヨリ大ナルコアリ

今此ニ付キ二ツノ命題〔A〕及ヒ〔B〕ヲ証明セン

〔A〕 $\sqrt{N-a}$ ニ最モ近キ整數 b ナルトキハ $\frac{N-a^2}{2a}$ ハ $b+1$ ヨリ小ナリ

此場合ニハ〔一〕ノ規則ハ正シ然レトモ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數ハ

b 或ヒハ $b+1$ ナリ

其証○本題ノ假設ニヨリ

$$0<c<\tfrac{1}{2}$$

$$\therefore\quad 0<c+\frac{(b+c)^2}{2a}<\tfrac{1}{2}+\frac{(b+\frac{1}{2})^2}{2a}$$

$$<\tfrac{1}{2}+\frac{(10^n-1+\frac{1}{2})^2}{2\cdot 10^{2n}}$$

$$<\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2}\left(1-\frac{1}{2}\frac{1}{10^n}\right)^2$$

$$<\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2}$$

此不等式ヲ熟視セバ $c+\frac{(b+c)^2}{2a}$ 即チ u ハ0ト一トノ間ノ總テノ値トナルヲ得ルコ明ナリ

即チ u ハ二分ノ一ヨリ小ナルコアリ或ヒハ大ナルコアリ

其小ナル場合ニハ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數 b ニシテ其大ナル場合ニハ $b+1$ ナリ

A_1 ノ場合ノ實例

$N=11884.$

$\sqrt{N}=109.01\ldots$

$a=100.$

$b=9.$

$\sqrt{N}-a=9.01\ldots$

$\frac{N-a^2}{2a}=9.42$

此例ニ於テハ $\sqrt{N-a}$ ニ最モ近キ整數ハ b ナリ

〔A_1 ノ場合ト呼ブ〕

〔A_2 ノ場合ト呼ブ〕

而メ $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分モ b ナリ

A_2 ノ場合ノ實例

$$N=11903.$$

$$\sqrt{N}=109.1\ldots$$

$$a=100.$$

$$b=9.$$

$$\sqrt{N}-a=9.1\ldots$$

$$\frac{N-a^2}{2a}=9.515$$

此例ニ於テハ $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ b ナリ

而メ $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分亦 b ナリ

然レ𪜈 $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數ハ $b+1$ ナリ

〔B〕 $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數 $b+1$ ナルヤハ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數

モ $b+1$ ナリ然レ𪜈 $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ハ

〔B_1〕ノ場合ト呼ブ〕

或ヒハ $b+1$ ナリ

〔B_2 ノ場合ト呼ブ〕

即チ B_2 ノ場合ニテハ〔一〕ノ規則ニヨリテ得タルモノハ不正ナリ

其証○本題ノ假設ニヨリ

$$\frac{1}{2}<c<1$$

$$\frac{1}{2}<c+\frac{(b+c)^2}{2a}<\cdot9+\frac{(10^n-1+\cdot9)^2}{2\cdot10^{2n}}$$

$$<1\frac{1}{2}$$

此不等式ヲ熟視セバ u ハ二分ノ一ト一ト二分ノ三ノ間ノ總テノ値トナルヲ得ルヿ明ナリ故ニ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數ハ $b+1$ ニシテ $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ハ b 或ヒハ $b+1$ ナルベシ

右ノ論述ニ於テ知ラルヽ如ク小數ヲ帶ビタル平方根ニ近ヅクヿヲ得ベキ値）ヲ廢スルニ基ヅクガ故ニ〔二〕ノ規則中ニ示セル a ノ數字ヲ增スニ到底斯ル場合ニ適用シ得ベキ正確ノ規則ト爲スヿ能ハザルベシ

〔二〕ノ規則ヲ適用スルヿヨリ起ル不都合ハ畢竟 c（密ニ一

B_1ノ場合ノ實例

$N=11992.$

$\sqrt{N}=109.507\ldots$

$a=100.$

$b=9.$

$\sqrt{N}-a=9.507\ldots$

$\frac{N-a^2}{2a}=9.96$

此例ニ於テハ $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ $b+\frac{1}{b}$ ナリ

而メ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數亦 $b+\frac{1}{b}$ ナリ

然レ氏 $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ハ b ナリ

B_2ノ場合ノ實例

$N=11880.$

$\sqrt{N}=108.9\ldots$

$a=100$

$b=8.$

$\sqrt{N}-a=8.9\ldots$

此例ニ於テハ $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ $b+\frac{1}{b}$ ナリ

而メ $\frac{N-a^2}{2a}=9.495$ ニ最モ近キ整數亦 $b+\frac{1}{b}$ ナリ

故ニ〔一〕ノ規則ヲ適用スルヿ能ハズ

茲ニ看者ノ驚ヲ增スベキ一例即 $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分 n 字ヨリ成ルニ非ズシテ $n+1$ ヨリ成ルヿアルヲ示サン

$N=12099.$

$\sqrt{N}=109.995\ldots$

$a=100.$

$b=9.$

$\sqrt{N}-a=9.995\ldots$

$\frac{N-a^2}{2a}=10.495$

此例ニ於テハ $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ $b+\frac{1}{b}$ ナリ

而メ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數亦 $b+\frac{1}{b}$ ナリ

$\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分モ亦 $b+\frac{1}{b}$ ナリ然レ氏其數字ハ一字（即チ此場合ノ n ノ値）ヨリ成ルニ非ズシテ二字ヨリ成ル

前ニモ述ベタルガ如クトバハンター氏ハ $2n+\frac{1}{2n}$ 數字ニ次グ所ノ小數アル場合ニ〔一〕ノ規則ヲ擴ゲルコニ付キ說明ヲ爲サズシテ只前ニ記シタル文章ヲ揭ゲ且氏ハ其例トシテ八個ノ零ヲ附シタル12ヲ取レリ氏若シ八個ノ代リニ三個ノ零ヲ12ニ附シタル數ヲ以テセバ忽チ彼ノ規則ノ賴ル能ハザルコヲ見出シ併セテ驚クベキ不都合ノ起ルヲ目擊シタルナルベシ即チ

$N=12000.$

$\sqrt{N}=109.5\ldots$

$a=100.$

$b=9.$

$\sqrt{N}-a=9.5\ldots$

$\frac{N-a^2}{2a}=10.$

今通覽ニ便ナラン爲メ左ニ A_1、A_2、B_1、B_2 ノ場合ノ表ヲ揭グ

場合	$\sqrt{N}-a$ ノ整數部分ニ最モ近キ整數	$\sqrt{N}-a$ ノ整數部分ニ最モ近キ整數	$\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ニ最モ近キ整數	$\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ニ最モ近キ整數
A_1	b	b	b	b
A_2	b	b	b	$b+1$
B^1	b	$b+1$	b	$b+1$
B_2	b	$b+1$	$b+1$	$b+1$

且ツ此表ヲ一覽セバ次ノ四問題ノ何レニ對シテモ諾否ヲ確答スル能ハザルヲ知リ得ラルベシ

(1) $\sqrt{N}-a$ ノ整數部分ハ恒ニ $\frac{N-a^2}{2a}$ 整數部分ナリヤ

(2) $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ恒ニ $\frac{N-a^2}{2a}$ ノ整數部分ナリヤ

(3) $\sqrt{N}-a$ ノ整數部分ハ恒ニ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數ナリヤ

(4) $\sqrt{N}-a$ ニ最モ近キ整數ハ恒ニ $\frac{N-a^2}{2a}$ ニ最モ近キ整數ナリヤ

第一問ハ B_2 ノ場合ニ於テ否ト答ヘザル可ラズ

第二問ハ B_1 ノ……

第三問ハ A_2、B_1、B_2 ノ……

第四問ハA_2ノ……

〔二〕立方根ヲ發見スル進路ヲ收縮スルコノ規則（トバ｜ハンター｜氏代數學第二百五十七章ヲ見ヨ）ハ通常ノ方法ニヨリ立方根ノ$n+2$數字ヲ發見セバ之ニ次グ所ノn數字ハ只除算ニヨリテ得ラルベシ但シ$2n+2$數字ヲ以テ全キ立方根ト假定スハザルコノ證

$2n+2$數字ニ次グ所ノ數字ァル場合ニハ此規則ヲ適用スル能ハザルコノ證

首メノ$n+2$數字ニn個ノ零ヲ附シメル數ヲaトシ殘リノn數字ヲbトシ小數ヲcトセヨ

$$\sqrt[3]{N}=a+b+c$$

$$N-a^3=b+c+\frac{(b+c)^2}{a}+\frac{(b+c)^3}{3a^2}.$$

$$a=c+\frac{(b+c)^2}{a}+\frac{(b+c)^3}{3a^2}$$ トセヨ

故ニaノ最小値、b及ビcノ最大値ヲ用井バuノ最大値ヲ得

aノ最小値ハ 10^{2n+1}

bノ最大値ハ 10^n-1

cノ最大値ハ $\dfrac{(10^n-1+\dot{9})^2}{10^{2n+1}}+\dfrac{(10^n-1+\dot{9})^3}{3.10^{4n+2}}$

故ニuノ最大値ハ $\dot{9}+\dfrac{1}{10}+\dfrac{1}{10^{n+2}}$

即チ密ニ左ノ値ニ近ヅクコヲ得ベキ値ナリ

$$\frac{1}{1+\frac{1}{10}+\frac{1}{10^{n+2}}}$$

此値ノ最大ナルハnノ最小ナルトキニアリ而メ〔二〕ノ規則ヲ用井ルコニツイテ考ヘ得ベキノ最小値ハ一ナリ由リテnヲ一トセハ

$$\frac{1}{1+\frac{1}{10}+\frac{1}{3000}}=1.1003$$

故ニ〔二〕ノ規則モ亦少數ァル場合ニ適用スル能ハザルヤ明ナリ

左ニ其實例ヲ示ス

$$N=(1010)^3-1$$

$$=1030300999$$

$$\sqrt[3]{N}=1009.9\ldots$$

$a=1000.$

$b=9.$

○

寶石の話

明治二十一年六月三日大學通俗講談會に於て

理科大學教授　和田維四郎　講演

$$\sqrt[3]{N}-a=9.9\ldots$$
$$\frac{N-a^3}{3a^2}=10.100333$$

今日私のお話し申すのは「寶石の話」ですが私は元來礦物學を專門にしたのでありますが寶石は礦物學を學んだから精しいと云ふ譯には行かない。丁度、音樂は物理學の音響學の理から出て居るものではあるけれども音樂に氣の無い物理學者は音樂が出來ると云ふ譯でないのと同じやうなもので寶石の眞僞の鑑別は礦物學者には容易にできるなれど其品位價格等い常に之を賣買する人に及ばなひ寶石は學問上何々を寶石と云ふと言ふ譯では無く、たゞ世間の人が奇麗だと云ふ物で別に礦物學者が定めたものではありませぬ。併しながら人の性として誰れでも同じものを奇麗な物と認むるゆへ寶石に於ても同じをで昔しから同じ物が貴まれたものである我國に於ては殊に維新以來外國との交通が盛んになッてから一層好愛を增し今日ではヨホド盛んになりました。既に東京ばかりでも寶石を賣買する商店が十軒以上になりました。故に此のお話しをするのは餘り無用の事ではあるまいと思ひます。今寶石は何だと云ふ説き明しを先きにしませう。前に言ひました通り人の見て奇麗だと云ふのは簡單な説き明しにて。其の人が見て奇麗なのはドンナ物かと進んで考へると、第一に赤とか青とかの色の奇麗のか、また無色透明のか光澤が强くして其の石を見ると目を射ると云ふやうのか、之ぞ人が見て奇麗だと云ふ性質なのであります。夫故に色の奇麗で光澤が强かッたら最も良い寶石で有ります。然し色が奇麗なら寶石かと云ふと硝子で奇麗なものを拵へたのは寶石とは言はれない。寶石には前に云ッた性質の外に尙二つの要用なことが有る。其れは第一に硬くなければならぬ。寶石ハ重もに指環か又は他の身躰の飾りにするもので有るから銕とか燒物とかで瑕がつくやうではならぬしまた其の指環をはめて轉(ころ)んだときに石に觸れて瑕がつくと云ふやうではいけませぬ。其の硬さ

は物に觸れても損じない位でなければならぬ。尤も硬いから良い寶石だと云ふのでは無い。鋼（はがね）より硬い位ならば寶石と云ふ範圍に這入れます。第二には稀れなもので無ければならぬ。如何に光澤が強く色が奇麗でもアマリ澤山あッて道敷石にも使ふと云ふやうでハ人がいやがりまず。約めて言ふと色が奇麗で又は無色透明で光澤が強くさうして硬くッて稀れなものが寶石であります。尤も私の言ふ寶石は礦物の範圍内に就いて言ふのですから眞珠珊瑚樹ハ（動物の中に這入るものですから）今日は省いて言ひませぬ。

今寶石の大體は說きましたがヤハリ要するところ奇麗な物と云ふのでありますから、人智が進んだら昔し寶石と云つて居つたものが今さうでないかと思ふ人が有るか知れませぬが目で見て奇麗だと云ふことハ昔しも今も變らないで四千年も前のエジプトの墓所の中の寶石も矢張り今日最も貴ぶものも同じ物であり、また其の頃交通の無かッた印度とか近世になッて發見したアメリカとかに行ッて寶石を研究して見てもヤハリ同じとで其の品物は同一の物で四千年前も今日も何れの國でも同じをです。今歷史上の事に就いて一言云ッて置きたいことは支那や日本で寶石を好んだと云ふことは我々に最も關係がある支那の歷史などを讀んだ方は御承知の通り連城の璧とか十乘を照すの璧とか云ッて貴びました。日本でも玉（たま）は大變に貴びましたものに違ひない併ㇾ日本の墓から堀り出したものに外國の人が言ふやうな寶石があるかと云ふと殆んど稀れで日光などの寶物には寶石が鏤めてありますがうれもヲランダ人の奉納か何かであッて日本古來の品には極々良いので玉（ぎょく）ぐらいであります。日本には純粹の寶石を使はなかッたと云ふのは全く寶石が日本に無かッたので有りませう。

支那にはドウだらうと云ふに支那の品は皆な日本に持ッて來たか又は持ッて來（こ）なかッた品があるか分らぬから支那に行かない者は判斷を下すことはムヅカシイ。併し支那の美術品は澤山日本に來て居るが寶石は先づ玉（ぎょく）だけで其の他のものは無い。また書物に就いて研究して見ますと歐米人の好む寶玉と支那人の好むのと違ッて居るかと

思ひます。其の一例を云ふと寶石の性質を云ふに支那人は「温潤」と云ふ語を用ひます。これは學問上で言ふと脂肪に似た光澤の事を云ふのでありませうが其れが透明して居るかと云ふと水晶のやうに透明では無い。また安南邊より東の邦では玉及翡翠は最も貴き石にて翡翠の百圓の價のものは百圓に通用すると云ふをであるから後印度や日本の人は歐米人の好む透明なものよりも光澤が温潤なものを好みはしないかと思はれます。併し支那に寶石の名は澤山にありますが其れは皆な別物か又は同物に澤山名が有るか知れませぬが翡翠は支那では極上等の部類に屬して居る寶石でありますが私も二度ばかり分析してモラヒましたが西洋でジェーダイトと云ふので確かに玉の種類で有ります。此ジェーダイトは西洋では上等の寶石の部類には入れて有りませぬ夫れ是れを考へると恐らくは支那の好むところと西洋の好むところと違ひはせぬかと思ひます。

今日は寶石のをに就いて學問上の講義をする目的ではありませぬが寶石の眞僞品位を定める爲めには性質をハッキリ定めなければなりませぬ。其れにはドウしても學問上に渉るをは免かれませぬ。先づ結晶、硬度、比重、色、光澤、光線分散の力に付て大體を言はふと思ひますが礦物は御承知でもありませうが結晶體と非晶體（無形）とに分け外部平面から包まれて居るものを結晶と云ひ規則のなひ形をなし或ひは圓かッたり或ひは種々な形を爲して居るのを非晶と云ひます。今一層委しく云へば結晶とは礦物を組織して居る分子が規則立ッて列をなして居るので非晶とは分子が不規則に集まッて居るのである。先づこれが結晶と非晶との區別で第二にこの結晶の中を其分子班列の規則が完全なる度合に依て之を六種に別つ此結晶のをは必要ではあるが委しく云ふには大變むづかしくなりますから寶石の話には大抵にして置きませう。

寶石は結晶して居るのが多く、寶石で結晶して居らないのは僅かに一つか二つである、又硬さは鋼の硬さ以上のもの多し。此の硬さを比較するには種々の法式もあるが、石を以て石の硬さを比較するも良とす。或る一の石は皆な同じ硬さを持ッて居ります。日本の水晶も西洋の水晶

も同じをである。夫故に石に瑕をつけて見れを其の硬さウかと云ふと礦物の中では輕い方に屬まます。比重の四

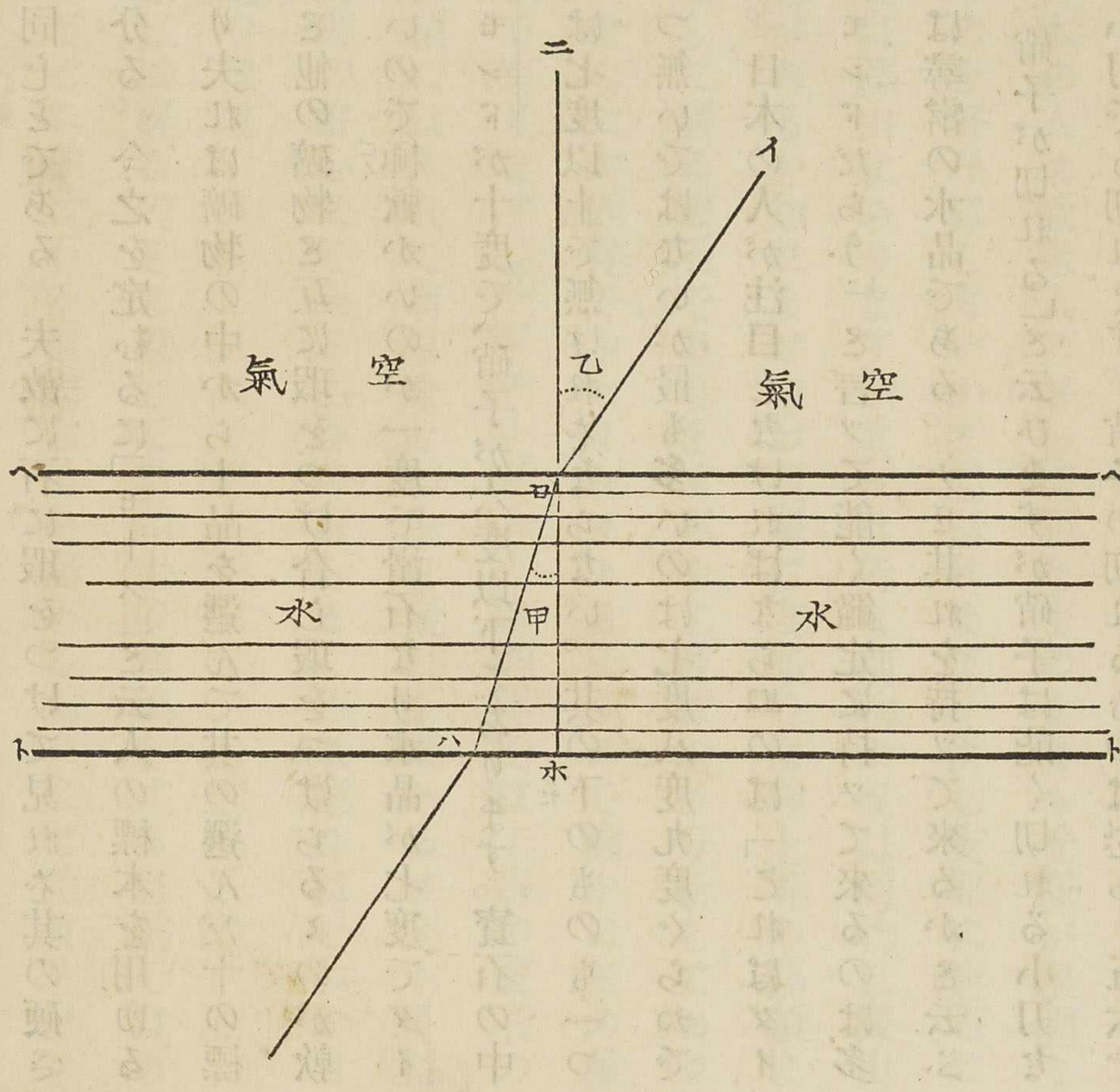
も同じをである。夫故に石に瑕をつけて見れば其の硬さは分る。今之を定むるに「モース」と云人の標本を用ゆるなり夫れは礦物の中から十品を選んで其の選んだ十の標本と他の礦物と互に瑕をつけ合し瑕をつけらるゝのが軟かいので極軟かいのが一度で滑石なり水晶が七度でダイヤモンドが十度で、硝子が六度以下であります。寶石の中では七度以上で無ければならない。其の下のものも一つ二つ無いではないが最も多いのは七度八度九度ぐらゐです。日本の人が注目しなければならぬのは「これはダイヤモンドだらう」と言ッて能く鑑定に持ッて來るのは多くは尋常の水晶である。ナゼ其れを持ッて來るかと云ふと「硝子が切れる」と云ひますが硝子は能く切れる小刀なら小刀でも切れます。硝子の切れるものは恐らく五六十種も有りませう。故に硝子の切れる切れぬではダイヤモンドの鑑定は出來ませぬ。

其れから比重とは蒸溜した水を零度として其れと輕重を比較するのを云ふのです。其れで中には水より輕いものもあり、またもッと重いものも有ります。寶石の重さはドウかと云ふと礦物の中では輕い方に屬します。比重の四より重いのは二つか三つで其外は水の四倍より重いものは無い。重さい寶石に關係なく「重いから」「輕いから」と云ふ關係がありませぬ。併し鑑定するには之を知ると區別がよくダイヤモンドの比重が例へば三、五なら之れと違ふものはダイヤモンドではなひ。

寶石には色と光澤と光線分散の力が重もなものです。色に最も貴ぶのは純粹の色で其れは大變稀れなもので固形體で一の色を帶ぶると云ふことは無い。大抵何か外の色が交ッて居ります。夫故礦物で一の色を持つて居るものは學理上からは無い話しです。併しさう酷に言はなくても目で見て何も交ざッて居らないと思へゝ其れが宜いのです。色のことゝ後に申しますから今コゝにはこれだけで止めて置きませう。

光澤と光線分散の力は光學に渉りますから綿密に言ひませぬが光澤とは礦物の表面に射る光線を反射することを云ふものにて澤山に反射するほど光澤が強いと云ふのであります。其から光線分散の力これはヂスペンション

と云ふ語の譯語ですが是を云ふ前に光線の屈折と云ふ事を一寸申ます今光線が空中より水面へイロの方向に注射する時は此光線は水中へ注入するに當りイロの方向を轉じロハの方向ニ注射ます則ち光線は水面に於て屈折せられます此屈折の比例ヲ定むる爲めにロの點より錘直線を引くときは此線は水面へ注射する光線と「乙」の角度をなし水中にて屈折せられたる光線とは「甲」の角度をなします此甲乙の角度の割合は同一の物體にては恒に同一でありますが若し物體が異はれば又此割合も異はります



光線分散力

此分散が大きければ大きいほど光線を種々の色に分析しますから虹のやうに奇麗に見えます。此性質を最も多く具へて居るのがダイヤモンドで寶石として尊ぶ譯は光澤と光線分散力が強いからであります。

（未完）

醫科大學、田代義德、山極勝三郎、伊藤隼三、坪井速水、鈴

雜報

○帝國大學分科大學卒業證書授與式　は去る十日午前十時工科大學中堂に於て擧行ありたり其次第の概略は先づ各大學長本學年卒業の學生に卒業証書を授與し且つ來學年に於て特待生に撰定せられたる者の姓名を報告す次に渡邊總長の演説あり次に卒業生總代として工學士村亨一謝詞を述ぶ次に山田司法大臣幷に森文部大臣の演説ある筈なりしも兩大臣とも差支あり不參なりしが司法大臣の祝詞は岡村法學博士之れを代誦したり扨て當日卒業証書を授與されたる學士は法科大學に於て五十九名醫科大學に於て二十九名工科大學に於て三十五名文科大學に於て七名合計百三十二名なり又來學年に於て特待生に撰定されたるは左の諸氏なり蓋し特待生とは品行方正學力特に優等の者にして毎年其撰に當るものは至て少數なりと言ふ

法科大學、犬塚勝太郎、岸清一、原龜太郎、柴田家門、大和久菊次郎、湯川寛吉、志村源太郎、石塚英藏、

醫科大學、田代義徳、山極勝三郎、伊藤隼三、坪井速水、鈴木徳男、古川市次郎、本堂恒次郎、

工科大學、廣川廣四郎、高辻奈良造、白井賴吉、寺野精一、

中川頴太郎、

文科大學、大西祝、服部宇之吉、三上參次、

理科大學、池田菊苗、三好學、五島清太郎、大森房吉、

又同日午后四時より帝國大學總長幷に渡邊夫人は來賓を小石川植物園に於て延接したり招に應じて來集するもの無慮五百名程其多分は新舊學士博士其他大學に關係ある人々幷に其夫人にて中々盛會なりし由

○試驗の成績　我國にては代言人の試驗でも開業醫の試驗でも教員學力試驗でも高等中學校入學試驗でも凡そ試驗とあれば受驗者は中々多く末頼母しき樣に見ゆれども其試驗の濟みて及落第を定むるに至ると落第者の多きを常とし二度驚を吃せざるを得ず及第者が受驗者の一割もあれば余程好成績にして間々千人以上の受驗者中に及第者僅に四五十人位の事もあり抑も是は何に起由するや受驗者中に或は落第は覺悟なれ共所謂「場慣」の爲め出頭する輩

もあるよし併し此の如き輩は左程に多からざるべければ其他の理由は何なるや思ふに受驗者、受驗者を養育する諸學校試驗を行ふ人皆多少責む可き處あるべし此等の點は教育家の研究して隨分宜しき問題なるべし

○動物學の進歩　近頃は我邦にても動物學上の研究を爲す者漸々に增加し從ッて研究の結果を記述したる論説も多くなりたると見へ Zoologischer Anzeiger とて動物學に關したる新論説の著者及び表題を列擧したる雜誌中我邦人の名を見るを次第に多く時としては一號中に三ッ四ッも日本固有の姓名を見るをあり是は反りて我邦人は知らざるをなるべし何にしろ學術世界に我邦人の名出現し多少歐米學者の評する所となるは祝すべきをにて亦國威を世界に振ふの一方法ならん

○東京高等女學校卒業證書授與式　同校に於ては本月十二日をもて本年卒業生徒の卒業證書授與式を擧げ行はれたり、當日、森文部大臣、辻同次官、山尾宮中顧問官、渡邊帝國大學總長、山川高等師範學校長はじめ貴紳貴女の來會する者無慮三百名午前九時式場を開かれ、第一、唱歌（メリリーゴースサミルストリー）生徒合唱、第二、邦語作文（昔の女子と今の女子）卒業生藤澤うの、第三、ビヤノ（メーテンスフレーヤ）卒業生石田ゆう、二級生箕作なほ、聯彈、第四、英語作文（ベリアスアスペクツオブ子チウル）卒業生乙骨まき、第五、ウバヨリン（ヲーストリアンヒム）卒業生瀬川さく、教員幸田延、合彈、第六、演述、（小成に安んぜず）卒業生大橋もりゑ、第七、唱歌（共ゐ學びし、矢田部校長作歌、）生徒合唱、第八、邦語作文（謝辭）卒業生大村はるよ、第九、全科卒業生拾貳名、撰科卒業生拾壹名へ校長より卒業證書の授與あり畢りて校長の演述あり、概要、來會者に對し、今回本校に於て規則を改正し來學期より之を實施する筈にて、即ち從來の修業年限四箇年を改めて今後五箇年とせるをもて、來學年は卒業生を出さゞる都合なり、又本校生徒現在數百二拾六人の內、今回卒業生全科撰科を通じて廿三人にして、新入學、凡そ六拾人、差引來學期に於ては百七拾余人たるべき由等を述べ、又卒業生徒に對し、學問の練熟の地に至らざる程は兎角に自負心の生じ易きものなり、此自負心なるものは

男女を論ぜず甚厭ふべきも忌むべきものなり、殊に女子には最も此自負心を生じ易き程の地位なれど、能く注意の處、最も此自負心を生じ易き程の地位なれど、能く注意するにあらざれば、教育を受けたるよりして、却て意外の風波を生ぜんも圖るべからず等の事及び其他女子の心得べき要目に就て懇切の説諭あり、第十一、唱歌、（諸聲に、中郵秋香君作歌、）生徒一同合唱、畢りて生徒手藝品陳列室歴覽の後、生徒の製造に係る茶果の饗あり、前十一時解散したりき、

○安全「ランプ」　本誌第七十六號ニ安全「ランプ」ノ事ヲ記載シ就中英國製「シャフツバリー」安全「ランプ」ハ甚ダ巧ナル消火機械ヲ備ヘ若シヤ轉覆シ或ハ誤リテ手ヨリ落ツル等ノ事アルヤハ忽チ自然ニ消火スルノ仕掛アリ之ニ依リテ不慮ノ火傷失火等ヲ防クノ具トシテ最モ珍重スベキコトヲモ併記シタリシガ先頃社友數名申合セ英國へ右安全「ランプ」五十個ヲ注文セシニ前郵ニ着荷シ夫々配分セシガ之ヲ一覽スルニ其形狀稍武骨ニシテ我國人ノ美術心ヲ滿足シ能ハザル廉ナキニシモ非ザルモ消火ノ仕掛ハ申分ナク働キ見ル人賞贊セザル無シ既ニ其中ヨリ女子奬

の來會する者無慮二百名午前九時式場を開かれ、第一、唱

兎角に自負心の生じ易きものなり、此自負心なるものは

勵會へモ數多購求セラレ又上野教育博物館ニモ數個購求シ學校用「ランプ」ノ見本トシテ備へ置カル、由ナレバ有志者就テ一覽スルノ價アルベシ

○大學紀要の評　英國の子ーチュアー雜誌は大學紀要第一卷を評し大に之を賛賞し

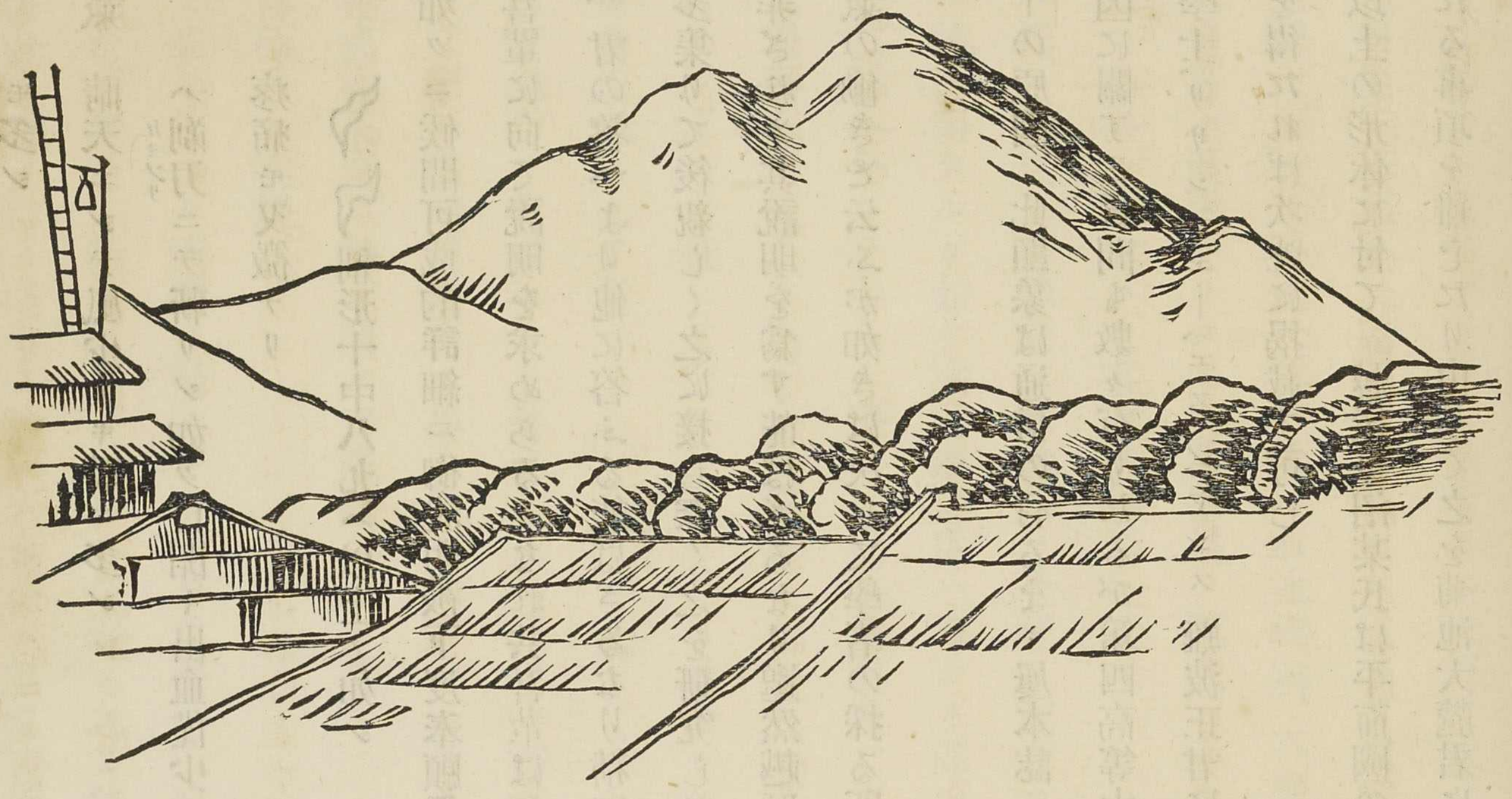
The work is being well done : authors, editors, publishers, and craftsmen appear to be working harmoniously in the production of a journal which, while it reflects the utmost credit on all, leaves nothing to be desired.

と云くり且特に三崎臨海實驗所の記より同所の圖を寫し大に其設立の主旨を賛成して曰く

It is a movement upon which in the long run, the intellectual as well as the commercial prosperity of a large section of the community must depend; for in the spread of that true science which seeks to unravel the knowledge of causes, there now lies the only sound a basis of national prosperity.

此紀要の爲に歐米學者社會に日本の光榮を增したる事決して少からず

○磐梯山の噴火　既に諸新聞にも見へたる如く去る十五日福島縣下岩代國磐梯山は突然噴火山となり爲に人の埋沒されしもの三十六戸又負傷者九百名なりと言ふ而て被害地は六里四方に渉りしと言へば天變地異と申しながら其慘狀實に思はるゝなり右取調の爲め帝國大學より關谷清景氏、地理局より和田雄治氏、地質局より和田維四郎氏何れも現地へ出張されたり此變災は地震學、氣象學、地質學等にハ最も直接の關係あれば三氏は充分なる學術上の取調をなさるゝをならん其結果は後日を竢て之れを報道すべし今此山は何如なる山なるや大日本地震學會記事第九册ミルン氏日本火山之記に由れば盤梯（バンタイ）山は猪苗代湖の北側に在る一群の小山の端にして若松其他南或は西より見る時は頗る目立ッ一峯なり其形より觀察すれば其曾て火山たりしを顯す所更になし是其噴火せし時代は頗る久くして其後破壞力の働激かりしを知るに足る舊記に由れば盤梯山は八百七年（一千八十余年前）に噴出し出來たる山なりと云ふ近傍並に山側に温泉有りミルン氏は若松よりハギタへ出で夫より登りたるが道險くして頗る困難なりし凡そ三時半にし



り登りたるが道險くして頗る困難なりし凡そ三時半にして頂上に達したりと云ふ高さ五千一百英尺なり所々にラバの流れたるものならんと察せらるゝ岩石有りしと

○鎌いたち　本誌前號に鎌鼬に係る問答を掲げたるに幹澄君より同氏が曾て東京醫事新誌に載せられたる文其他同誌上に於て二三の答辨を寄贈されたり吾輩は同君に對して其勞を深謝す然れ共H. M. 君は松田君の問に答ふるに當りて此等は已に參考したるをなれば今更之を本誌に掲げざるなり尚は此事を研究なり度諸君は同誌に就て見らる可し又松田氏より左の通り申越されたれは參考の材料として此に掲ぐ

小生御教諭ヲ乞ヒシ鎌鼬ノ理ヲ説明スルニハ景況狀態等醫學者ノ報道ヲ聞カザレバ能ハズト八拾號ヲ以テ御答ヒ被下有難存候依テ予ノ實見セシ所ト或ル醫師ノ説トヲ參照シ左ニ申上候

一場所　市街ヨリ地方ニ多シ

一月　七月ヨリ十月迄就中八月九月ニ最モ多シ

一時　午前十時ヨリ午后三時迄就中十二時一時ニ最

モ多シ

一天氣　晴天ニシテ風少ナキ時ニ多シ

一創　ハ剃刀（カミソリ）ニテ斬リシ如ク口開キ出血僅少ニシテ疼痛モ又微ナリ

一形　 　創形十中八九ハ以上ノ如シ

右ノ如クニ候間可成的詳細ニ御説明被下度奉願候以上

同氏は吾輩に向て説明を求めらるゝなれ共吾輩は矢張前號H. M. 君の答へより他に答ふる能はざるなり精細なる事實數多集りて後親しく之に接し深く之を研究したる專門家に非ざれば其説明を爲す能はざるなり邈然越歴の作用、空氣の働きと云ふが如きは決して學者の採る所に非らず

○ハローの原因　此顯象は通信の有るまゝ屢本誌へ揭げ又其原因に關する質問も數々有りたるが第四高等中學校教頭理學士、リサンシエー、エス、シヤンス　難波正君に乞て其答案を得たれば次號に揭載す可し

○四乘以上の形体に付て　越後魚沼某氏は平面國の話中に載せたる事項を難じたり由りて之を菊池大麓君に示したるに同氏は其説明を八月或は九月の本誌に出さんを諾されたり

○磁力の三原素　姫路T. M. 氏より各地磁針の傾角、方位角、及水平力の表を作るをを請求されたるが是は大學紀要理科第二卷第三册にノット教師及田中舘助教授が各地に於て測定されたる結果を詳細に記し有れば就て見らる可し

○第一高等中學校卒業證書授與式　同式ハ本月九日ヲ以テ施行セリ卒業生ハ

法科志望生	四十五人
英語ノ部	十三人
獨逸語ノ部	十二人
佛語ノ部	三十六人
醫科志望生	二十一人
工科志望生	六人
文科志望生	三人
理科志望生	
合計百三十六人	

ニシテ古莊校長ハ證書ヲ授與シ簡明ナル祝詞ヲ述ベ村岡教頭ハ入學生ト卒業生ノ比例等ヲ擧ゲテ後來ヲ訓戒シ終テ卒業生總代河村氏答禮ヲ述ベ次ニ菊池理科大學々長辻文部次官等ノ演說アリタリ菊池學長ノ演說ハ學生タル者ノ一般ニ心得ヘ居ルヘキ事項ヲ懇切ニ述ベラレタルモノナレバ氏ニ乞フテ其筆記ヲ本雜誌ノ次號ニ記載スベシ又前表ニ依テ明ナルガ如ク法醫志望生ハ可ナリ澤山ナレ𪜈文理ノ二科ハ合シテ十人ニ滿タス近來世間及ビ諸學校ニ於テ文理學士ノ欠乏ヲ訟フルノ際斯ク志望生ノ僅少ナルハ如何ナル譯ニヤ蓋シ欠乏ヲ告グルノ日猶淺キヲ以テ世ノ學生諸氏未タ之ヲ視ルノ明ナキガ爲ナラン若シ學生ノ志望現今ノ有樣ニシテ變ゼザレバ學士ノ需用供給ハ法醫ト文理ト數年前後全ク其位置ヲ易フルモ計リ難シト右授與式後茶席ニ於テ聞クガ儘茲ニ之ヲ記ス

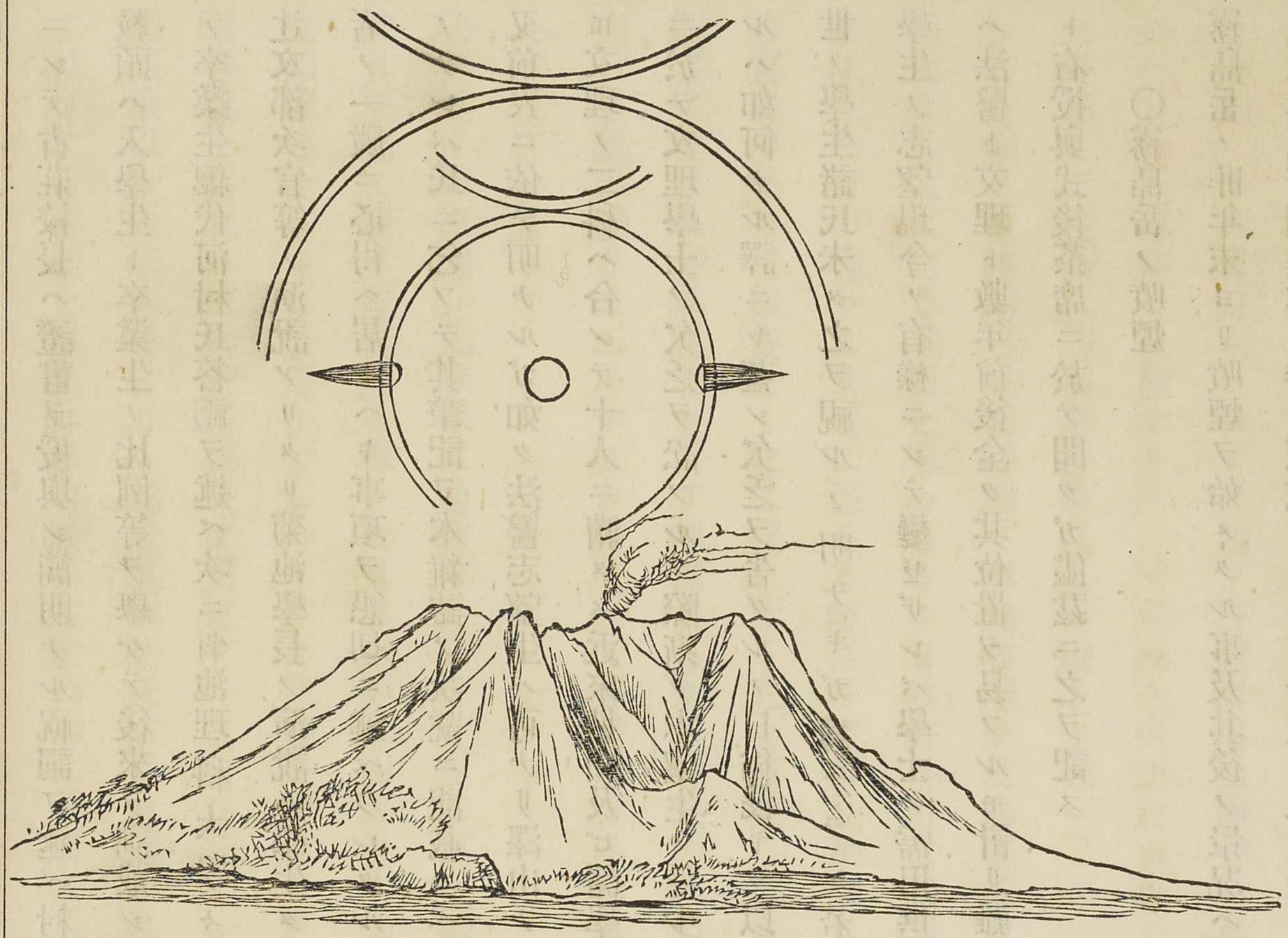
○霧島岳ノ噴煙

霧島岳ノ昨年末ヨリ噴煙ヲ始メタル事及其後ノ景況ハ官報及其他新聞雜誌ニ時々記載シアレバ今爰ニ之ヲ贅セズ唯現今該山噴煙ノ時ノ摸樣ヲ寫シテ讀者ノ想像ヲ助クルノミ

霧島岳噴煙ノ圖
鹿兒島灣ヨリ望ム

○二月十日ノ「ヘーロー」

二月十日午前八時半ヨリ九時ニ至ル間ニ於テ鹿兒島ニ於テ美鮮ナル「ヘーロー」ヲ見ル其形狀ハ左ノ如シ此朝寒ク



シテ一天極メテ淡ク曇リ居レリ

山ハ櫻島ノ御岳火山ニシテ直立三千尺余アリ

○隕石

鹿兒島縣尋常師範學校ニ大ナル隕石二塊アリ甲ハ六百二十匁アリ乙ハ二百四十匁アリテ孰レモ昨廿年十月廿六日薩摩國北伊佐郡大島村近隣ヘ落チタルモノヽ由

○男山八幡神社ノ黃金ノ雨樋

山城國男山八幡神社ノ黃金ノ雨樋ト云ヘバ日本ノ贅澤品ノ一トシテ數ヘラレ誰レ知ラヌモノモナキ程ナルガ余嘗テ京都府中學校ニ奉職中生徒ヲ連レテ笠置奈良等ニ行軍セシ歸路ニ之ヲ一見シ神官ニ就テ其大サヲ尋子タルニ是ハ純黃金ヨリ成リ長サ十三間アリテ其横切面ハ巾三尺厚サ一寸二分アリト答ヘリ因テ余ハ其時直ニ其價ヲ計算シテ生徒ニ示セシガ其後其重量容積等ヲ精算シテ左ノ數ヲ得タリ揭ゲテ讀者ノ一粲ニ供ス

重量　四千〇〇八貫百十五匁余

價値　一千三百三十〇萬六千九百四拾四圓余

容積　四石三斗三升一合余

金箔トナセハ　壹里四方ノ地ヲ蔽フニ足ル

霧島岳ノ噴煙ヨリ以下四件　在鹿兒島　理學士　橫地石太郎氏寄送

○奇猫　東京植物學會員梅村甚太郎君が那須原植物採集の節此頃寄居村にて發見せられたる猫兒は右眼銀白色にして左眼は常の如く金褐色なり因りて仝君は種々手を代へて其視力を試驗せられしに兩眼とも更に優劣なきを看出されたり尙仝君は動物學者を連れ來りて眼球を解剖實驗せらるゝ由なれば其結果の如きは更に報ずる事もあるべしと那須原の一狐生より投書ありたり

○本社へ寄贈せられたる書籍雜誌

Wittaker & Co. London, 1888.　出版者

皆了法著倫理要論　金港堂

藝林　第三輯　成章館

神奈川縣教育會雜誌　第五號　神奈川縣教育會

日本人　第七號　政教社

交詢雜誌　第二百九十九號より第三百一號まで　交詢社

鹿兒島縣私立教育會雜誌　第五號　鹿兒島縣私立教育會

地學會誌　第二輯第二卷　地學會

北溟雜誌　第七號　北溟社

東洋學會雜誌　第二編七號　東洋學會

雜　錄

○

獨逸學生事情一斑

在獨國ハイデルベルグ　理學士　箕作元八

余昨年三月史學修業ノ爲メフライブルグヨリチユービンゲンニ至リ止ルコト滿一年學業ノ餘暇同府大學々生ノ事情ニ聊カ注意ヲ加ヘ常ニ見聞スル所ヲ筆記シ置キタルカ今年四月ハイデルベルグニ來リ夏學期ノ初迄稍閑暇ヲ得タレハ右筆記ヲ集メテ未タ來航セサル人ノ一覽ニ供セントスルノ念ヲ起シ終ニ繁ヲ省キ要ヲ採リ此篇ヲ草セリ事專ラチユービンゲン學生ニ關スト雖モ他ノ獨逸各大學々生ノ事情モ亦大同小異ナレハ則チ獨逸學生事情一斑ト命題シ他邦ニ類ナキ其特別ナル性質ヲ知ラシメンコトヲ勸メタリ其文章ノ拙劣ナル譯字ノ不穩當

ナル等ニ至テハ之ヲ顧ルニ暇アラス唯讀者乞フ之ヲ恕セヨ

第一總論

チユービンゲン(Tuebingen)ハ獨逸聯邦ノ一ナルウユルテムベルグ(Wuerttemberg)王國ニアル山間ノ一小府ニシテ人口僅ニ壹萬貳千餘人ニ過キス外國ニテハ其名サヘ知ラサル者多シト雖ヒ其大學ハ獨逸全國貳拾貳大學中鏘々ノ聞アリ去夏期ノ調査ニ依レハ教師ノ數九拾七人學生千四百八拾六人ナリ大學ヲ分テ神學部(テオロギー)(舊教、新教)法學部(ユラ)、醫學部(メジチーメ)、哲學部(フイロソフイー)、(哲學、史學、博言學)政學部(スターツウイツセンシヤフト)(理財學、政治學、山林學)及ヒ理學部(ナツールウイセンシヤフト)ノ六部トス而メ各部皆良教授ニ乏シカラス神學部ノワイツゼツカー(宗教史)法學部ノフランクリン、マイヤー(刑法)哲學部ノロート(梵語)グツツミツド(古代東洋史、但去年死去)シグワルト(哲學)醫學部ノリーベル、マイステル(病理)ブルンス(外科)政學部ノノイマン(理財學)シエーンベルグ(政治)理學部ノクエンステット(金石)ローターマイヤー(化學)等ノ如キハ現今學者社會ニ雷名アル人々ナリ

大學ニ附屬セル病院天文臺博物場圖書館等アリ何レモ良ク整頓セルカ就中圖書館ハ甚タ古書ニ富ミタルノ聞アリチユービンゲンハ山間ノ一小府ニ過サレハ家屋ノ宏大美麗ナルモノナク市街ノ掃除等不行届ニメ良好ナル演劇音樂會等ノ催アルヿナケレハ繁華便利ナル大都府ニ住慣レタル人ノ爲ニハ甚ダ面白カラヌ場所ナカランカ其地勢タル南獨逸ノ日光トモ稱ス可キ黒林地方(シユワルツワルド)ニ接シアルプ山脈ニ堺シタレハ四方皆山岳ヲ以テ圍ミ子ツカー河其中間ヲ貫キ天然ノ好風景ニ乏シカラス春ハ丘岳ニ登リ夏ハ欝林ニ遊フ其愉快ハ實ニ一種無量ノ味アリ況ンヤ人民質朴ニシテ物價廉直ニ學生ノ氣風モ幾分カ他ノ或大學府ヨリハ方正勉强ナル傾アリト聞ケハ學資ニ余ナク萬事不慣ナル新來ノ留學生ノ爲ニハ極メテ適當ナル場所ナリト信セラルヽナリ而メ別ニ獨逸學生々活ノ狀態ヲ知ラント欲セハエーナヲ外ニシテ當所ニ勝ルモノナカラン其故ハ學生ノ數常ニ人口ノ九分一位ニアリ別ニ高官巨商等ノ住居スル者ナケレハ純然タル大學府ニテ人民ハ唯學生ノ庇蔭ニテ生計ヲ立ル勢ナレハ學生ノ權力盛ニシテ彼等ニ關スル諸

般ノ事物凡テ大ニ發育シタルモ自然ノ勢ナリ素ヨリ他ノ大學ト雖此等ノ事ナキニアラヲ子ドベルリン、ミュンヘン、ストラスブルグノ如キ所ニテハ學生ハ人口ニ比シテ大海ノ一滴ノ如ク從テ彼等ノ行事ノ目ニ觸ルヽコト少ク且ツ充分ニ其意ノ如クナラシメサルノ勢ナキニアラス然ルニ當府ニテハ巡査抔モ學生ニ對メハ丁寧寛大ニテ商人等ノ爲ニハ大切ナル得意ナレハ運ニ之ヲ尊敬シ金錢上ニモ大ニ之ニ信用ヲ措キ全府學生ノ行事ヲ悉ク贊成シテ其弊ヲ咎ル者稀ナリ」夏期休業中ハ教授等（則チ當府ノ上等社會）ハ多ク漫遊ニ出テ學生等（則チ中等社會）ハ概ネ歸鄉スルヲ以テ此間ハチユービンゲンハ恰カモ一僻村ニ異ナラス市街寂寥トシテ實地ニ雀羅ヲ設ケ飲食店ニハ給使ノ男女ヲ解雇シ主人自ラ客ニ侍シ菓子舖前ニ並ヘタル菓子ハ悉ク乾燥シテ石磈ノ如シ然ルニ學期初トナレハ全府ノ情態忽チ一變シ市中至ル所ニ色帽充滿シ所々ノ集會所ニハ學生等ノ唱フル聲聒ク聞ユ以テ學生等ノ當府ノ爲ニ大切ナル原素ナルヲ察スヘシ

獨逸ノ大學ニテハ學生ヲ以テ充分獨立ノ丈夫ト認メタレハ百事學生ノ自由ナルヿ他國ノ大學ニ比類ナキ所ナリ譬ヘハ級ヲ設ケス學科ヲ定メス定期試驗モナク一定ノ制服ヲ用ヒス出席帳ヲ備ヘス講義料サヘ拂ヘハ已ノ好ム所ノ講義ヲ聽キ出席ト否トハ素ヨリ其自由ニ任セ最後ニ登用（スターツ）試驗（エキザメン）若クハ學位試驗（ドクトルエキザメン）ヲ受得ル丈ノ學力ヲ養ヘハ是ニテ一通リ卒業ナレハ其レ迄ハ何年長ク掛リテモ又其學科ヲ如何ナル順序ニテ學ヒテモ凡テ本人ノ心ノ儘ナリ然ルニ中學校ニテハ之ニ反シテ規則頗ル嚴重ニシテ喫煙ヲ禁シ飲食店ニ入ルヲ許サス長上ト共ニアラサレハ戲場其他ノ集會場ニ臨ムヿヲ得ス學科モ繁多ニシテ刻苦勉强セサレハ常ニ落第ノ恐アリ故ニ生徒（シューレル）（Schüler）タル者一朝中學校ヲ卒業シテ學生（スッデント）（Student）トナレハ是迄小兒扱ヲ受ケ居タル者カ俄然獨立成人ノ中間入ヲナスヿニテ恰カモ若鷹ノ籠ヲ放レタルカ如ク新ニ得タル自由ノ美味ニ心醉シ初ノ數學期ハ心ノ儘ニ遊過スルヲ常トセリ甚タシキハ入學以來四學期（一學期ハ半年）ヲ重ヌルモ講義室ニ出テタルヿ二三回ヲ越エサル者少シトセス是余カ現ニ目擊シタル所ナリ學生ノ通語ニテ之ヲフェルブンメルント云ヒ別ニ

深ク恥ルコトナシ素ヨリ獨逸學生ハ必スシモ皆斯ノ如シトハ云フニハアラス其中ニハ感心ニ勉強スル者モアレ𪜈過半ハ初ノ二三學期ヲ徒費スルヲ意トセサルナリ尤モ此等ノ輩ト雖𪜈學期ヲ重ヌルニ從テ漸次分別ヲ生シ特ニハ身ヲ立ツルノ必用ヨリシテ登用試驗前トナレハ眞ニ驚入ル程ノ勉強ヲナシ往々所謂無益勉強ニ近キコアリ

第二　チユービンゲンノ組合

學生間ニ組合(Verbindung)(フエルビンヂング)ト云フモノアリ各特別ノ名ヲ有シ夫々規則アリ親睦共樂ヲ主意トシ毎週數回相集マリテ共ニ飲ミ歌ヒテ樂ムナリ此集會ヲクナイプ(Kneip)ト云フ主義ニ依テ區別スレハ組合ヲ三種ニ分ツベシ第一種ハ榮譽心ヲ發揮シ勇氣ヲ養フヲ主トシ人ヨリ恥辱ヲ受ケタリト信シ或ハ人ヨリ果合ヲ申込レタル時ハ無論之ト戰フヲ義務トシ且ツ別ニ切合會(下條ヲ見ル可シ)ヲ催スナリ第二種ハ果合ヲ許セトモ切合會ヲ行ハサルモノナリ第三種ハ宗教上ノ德義ヲ基礎トシテ果合切合等ノ事ヲ嚴禁セルモノナリ又其服裝ヨリシテ區別スレハ帶色組合類アリ帶色組合ハ其組員ノ外出スル時ハ必ス特別ノ色(通常二色ヲ用フ)ヲ有セル帽、襷、チッフェル(下ニ詳記ス)ヲ着シ無帶色組合ニテハ常服ニテ唯特別ナルチッフェルヲ用ルノミ

チユービンゲン組合中ニテ最有力アルモノ四組アリコアーニア(Rhenania)(青帽)ボルッシア(Borussia)(黒帽)フランコニア(Franconia)(綠帽)スエビア(Suebia)(赤帽)之ナリ何レモ富貴ノ子弟ヨリ成立チ豪華勇壯ヲ旨トシ他ノ組合ヲ凌ケリコアーノ向ヲ張リ常ニ相敵視スル組合ヲブルシエンシヤフト(Burschenschaft)ト名クチユービンゲンニハ唯一ノブルシェンシヤトアリ則チゲルマニア(Germania)一名ビクシエー(Bixie)組(大紅帽)ニテ亦勢ノ盛ナルモノナリ此外第一種ニ屬スル帶色組合ハギベリナ(Ghibellina)(深綠帽)ウルミア(Ulmia)(黃帽)ホーヘンスタウフィア(Hohenstaufia)(大綠帽)ショットランジア(紅帽)等ナリ又同ク第一種ニシテ無帶色ノ者ノ中ニサクソニア組(Saxonia)デレンシンギア組(Derendingia)アリ何レモ豪富ノ聞

アリ第二種ノ帶色組合ハロイゲル(Reugel)(暗紅帽)ノルマニア(Normannia)(大白帽)ニテ無帶色組合ノ重ナル者ハイーゲル(Igel)スツットガルジア(Stuttgardia)エベルハルジナ(Eberhardina)等ニテ其他尙甚タ多シ第三種ニ屬スルモノハ二組ニテ新教ヲ主義トスルモノヲウィンゴルフ(Wingolf)ト云ヒ舊教ニ基クモノヲゲストフアリア(Guestphalia)ト名ク宗教上ノ德義ヲ守ルヲ主トスルコナレハ耶蘇教ノ盛ニ行ハルヽ社會ニハ尊敬ヲ得ル理ナレ𪜈學生ノ行事ニメ心酔セル社會ハ又特別ナルモノニテ彼二組ハ貧乏怯懦ノ譏ヲ受ケ一般ニ擯斥セラルヽナリ色男金力ハ無リケリト云フ語ハチユービンゲンニハ(否、デモ歟)應用シ難シト見エタリ

右三十二組ノ外ニ會(Verein 又 Gesellschaft)ト稱シテ別ニ命スルコナク唯食事ヲ共ニシ定日ニ會飲シ休日ニハ共ニ散歩或ハ遊嬉ヲナスモノノ數ハ甚タ多シ去冬學期ニハ外國人會(Ausländers Verein)ト云フモノアリテイギリス、フランス、アメリカ、ヲーストリア、ロシア、ギリシア、ルメニア、イタリア、スウィッス、スウェーデン、日本等ノ學生毎土曜夜ニ集リテ各其本國ノ事ニ關スル獨逸語ノ演說ヲナシ又其國々ノ歌ヲ謳フ等ノ擧アリタリ

第三組合ニ用ユル服裝等ノ事

帶色組合ニテハ組員外出スルヰハ必ス其組ニ特別ナル色ヲ顯セル帽ヲ用フ通常用フル所ノ帽(ミユッツエ)ノ形ヲ大別スレハ大小二種ニシテ小ナルハ其形日本巡査ノ帽ノ如ク大ナルハ大黒頭布ニ似タリ此外ニ組ニ依リ別ニ佛國兵士ノ帽ノ如キモノアリ之ヲスツルマートト云フ又冬ハ鵞毛ヲ以テ橫線ヲ作リタル帽アリ而メ特別禮式ニ用フル帽ハ其形小ニシテ山伏ノ頭巾(トキン)メキテ美麗ニ組ノ花押ヲ縫箔シタリ右ハ何レモ羅紗ヲ用フ獨エベルハルジナ組ノ禮帽ハ他ト異リ四角形ニシテ黒天鵞絨ヲ以テ作リ上ニ白緣黒三色ニ染タル鳥毛ヲ付セリ組ノ色ハ通常三種アレ𪜈帽ニハ其內ノ一色ノミ著ク顯シ他ノ二色ハ緣ニ細ク出スノミ譬ヘハレナニア組ノ色ハ靑白紅ナレ𪜈帽ノ全体ハ靑色ニテ唯下ノ緣ニ白紅ノ二線アルノミ

帽ニ次キテ重要ナルハ襷(Band)則幅凡ソ二センチメートル位ノ廣キ紐ニ三色ヲ顯シタルモノニテ上衣ノ下ニ右

ノ肩ヨリ左ヘカケテ斜ニカクルヿ圖ノ如シ又帶色組無帶色組ノ別ナク同シク時計ノ鎖ニチッフェル（Zipfel）ト云フ組ニ特別ナル短ク廣キ紐ヲ用ヒ其主尾ニ金具ヲ附シタリチッフェルニ大小二種アリ小ナルヲ葡萄酒（ワイン）チッフェルト云ヒ大ナルヲ麥酒（ビヤ）チッフェルト名ク

各組合ニハ必ス一種ノ飾箱（Wappen）アリ之ヲ其集會場並ニ各員ノ室戸ニ飾置ケリ又紐ニ特別ナル花押アリチルケル（Zirkel）ト名ケ組名ノ頭字ニV、C、F、ノ三字ヲ巧ニ合シタル者ナリ右三字ハラテン語ニテ Vivat（ビヴァット）（生活セヨ）Crescat（クレスカット）（生長セヨ）Floriat（フロリアット）（繁茂セヨ）ト云フ三語ノ頭字ニテ組ノ隆盛ナルヲ祝シタルナリ而メ飾箱及ヒ組員ノ名刺ニハ必ス此花押ヲ記シ一目其何組タルヲ明カニス

特別禮式ニハ圖ノ如キ黒天鵞絨ノ軍服樣ノ禮服ニ黄色若クハ白色ノ革股引、長靴、組ノ色ヲ染出シタル襷廣ク丸キ鐔ニ特色ヲ顯シタル長劍前ニ記シタル小禮帽ヲ用フ但コアー中ニハ燕尾服ヲ禮服ト定メ獨組頭ノミ前ニ記シタル如キ禮服ヲ羅紗ニテ作リ其組ハ特別ナル色ヲ表シタルモノヲ着ス

皇帝崩御、新帝即位、新大學總長ノ就職、大學者ノ祝賀、有名ナル人ノ記念、組ノ創立祭等ニハ組員一同右ノ禮服ニテ三色ヲ染出シタル大旗ヲ樹テ行列（ツーグ）ヲナシテ市中ヲ歩キ時トシテハ各手ニ松明ヲ持チ音樂ニ從テ行列ヲナシタル後一ノ廣キ場所ニ集リ松明ヲ投ケ重子テ一大圍火トシ散スルナリ之ヲ松明行列（ファッケルツーグ）ト云フ尤モ此等ノ行列ニハ組合ニ屬セサル學生モ一團ヲナシテ從フナリ而メ行列ニ於テ諸組ノ順序等ハ年來ノ習慣ニ依テ定メタルモノニ從テ亂ルヿナシ

（未完）

○

友人某別邸小集用某禪客韵戲賦似主人

青萍逸人

林泉不似在城中。天以風流付此翁。仙境未全化禪境。席間
三五見裙紅。

送人之日向

大洋今有火輪船。似與飛鴻競後先。行矣日州多古蹟。高千
穗聳四千年。

○

大帽

スツルマー

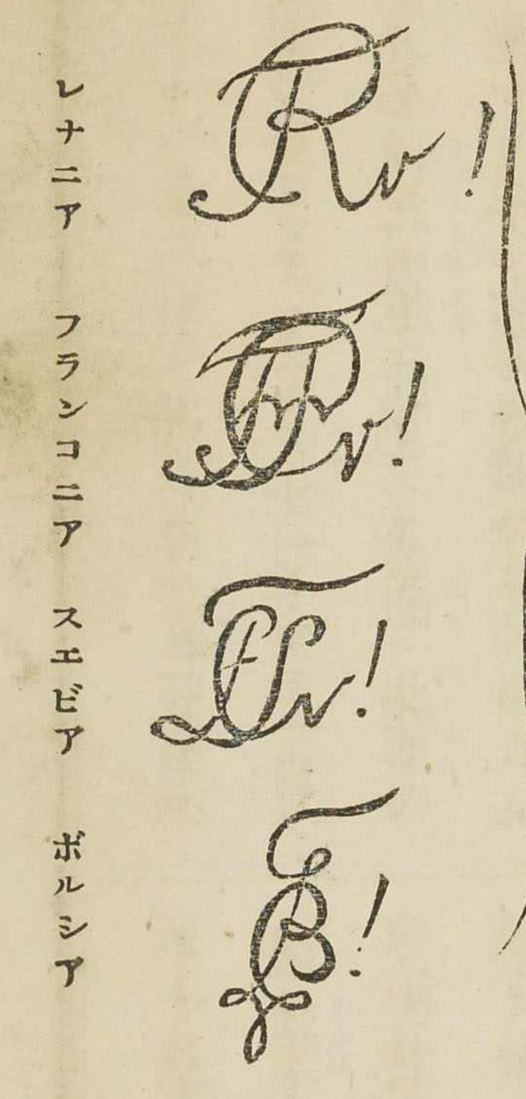
禮帽

小帽

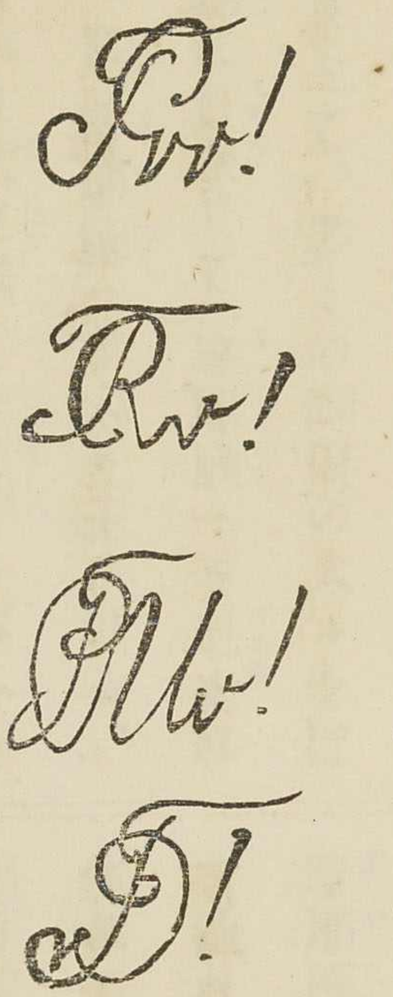
冬帽

エベルハルジナ組ノ禮帽

押花ノ合組生學ルナ重ナル(ンゲンビーユチ)

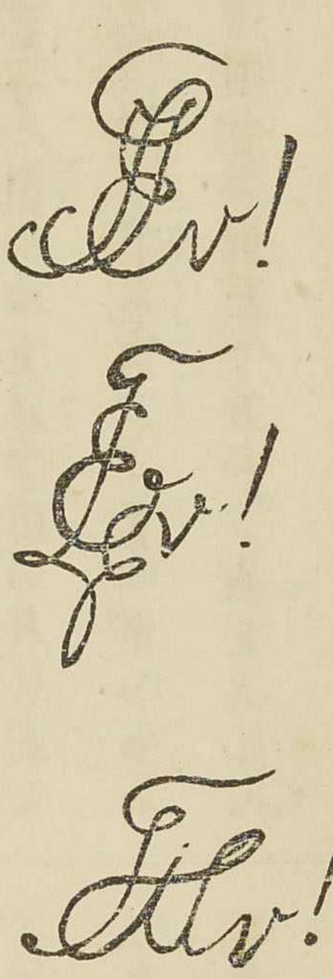


レナニア　フランコニア　スエビア　ボルシア

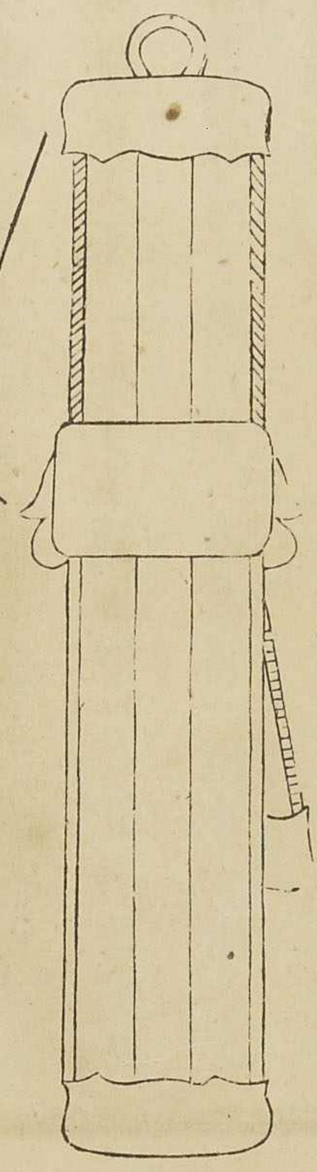


ゲルマニア　ロイゲル　ウルミア　デレンジンギア

ノルマニア　サクソニア　ヴインゴルフ



イーゲル　エベルハルジナ　ホーヘンスタウフイア

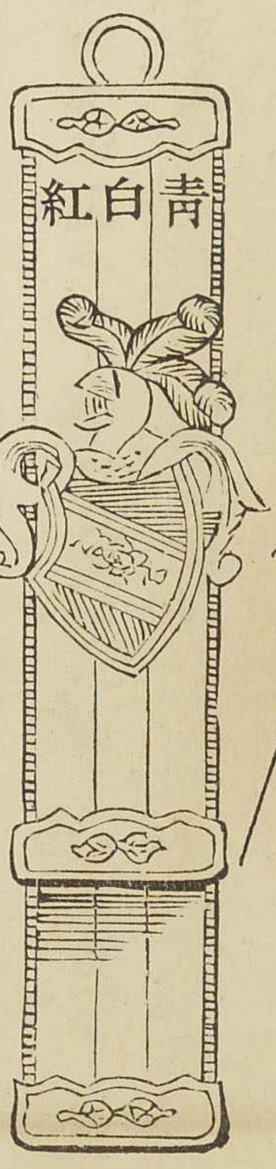


裏

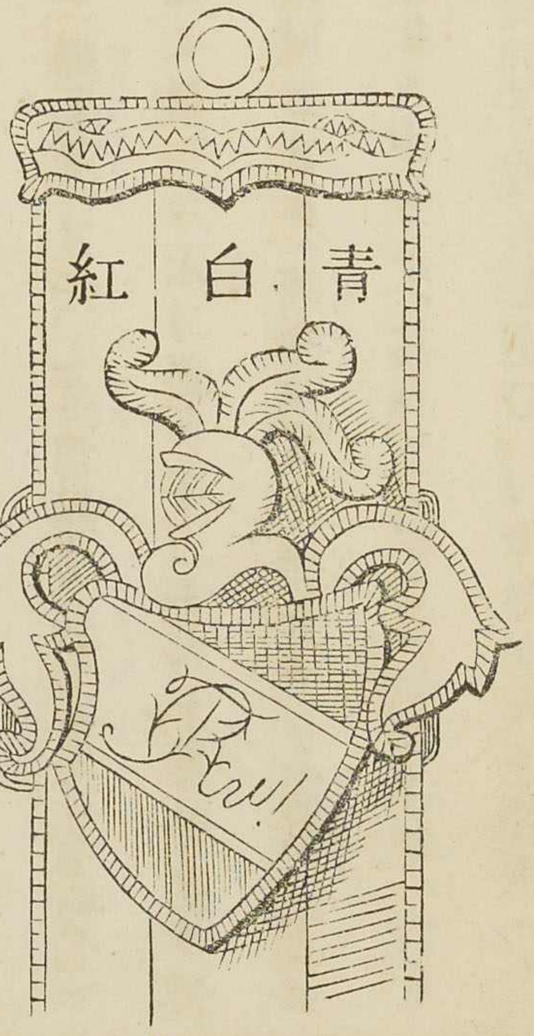
レナニア組ワインチッフェル(自然大)

純銀

表



レナニア組ビヤチッフェル(自然大)



組頭禮服着用ノ圖

毘沙門の本地第二

で、大臣出て聞玉ふに、太子仰せらるゝ様はこれは狗賊(くるこく)國

毘沙門の本地第二

偖姫宮は思ひの外に狗婁國へ還り玉へぞ、人〻騷ぎけり、大王仔細を問ひ玉へば、御倶の人々云云のを有りのまゝに申けれぞ、大王聞ゑ召ゑて、偖は大王眞の道に入り玉ふやと、姫宮に契りを結び玉ひし故にやと、御涙を流させおはします、偖も姫宮還らせ玉ふこと御歡びは限りなし、去れども姫宮は太子に契り玉ひていまだ月もかさならざるに、日にうへて戀しく、遙かなる途の程痛はしく思し召し、袖のひる間もおはしまさず、偖も太子は維慢國の父母の待ち玉はんも悲しかるべきとて、多くの御倶の人々をば皆な還へし玉ひて、雲蹄駒に打乘りて、摩耶國へぞ赴かれける、漸々日數をふるまゝに、摩耶國へぞ入り玉ひける、太子御覽ずるに、潔き水ながれ木立はいと面白くはへかゝり雲霞も籠たる大河あり幡鉾を立て併べて人の數多かりける、太子唯一人おはしまして、大裏の側にて物申さんとの玉へぞ、公卿殿上人多く幷み居て此よしを聞、北面の武士を出して何事ぞと問ひけれぞ、太子仰せけるようは、汝に云ふべきに非ず、去るべき大臣を出し玉へとの玉へば、大臣出て聞玉ふに、太子仰せらるゝ樣はこれは狗婁國の大王よりの御使ひにて候なり、狗婁國へ御勢を出さるべきと承り候、是にて某一人して防き申べき爲めに來りて候なり、急ぎ御勢を出し玉へと申させ玉へば、公卿大臣此れをきゝ、この國の勢を唯一人して禦き申さんをの可笑しさよとて人々笑ひける、太子笑ひ玉はずとも、たゞ申入れさせ玉へとの玉へば、此よし大王へ申上ければ、なに、狗婁國への勢を一人して禦がんを、愚なりとて笑はせ玉へば、太子御腹を立させ玉ひ、いかにや大王聞玉へ、摩耶國は大國なりと申とも、其れにはよるべからず、ほうき流れ積りて大河となる、砂礫積りて岩となり龍の子は生れて七日と云ふに、六天に登りて三千大千世界を飛び廻りける德あり、鷦鷯鳥と云ふ鳥は蚊の睫に巣をかけ一日に千里飛ぶ德あり、しかれば狗婁國は、小國なりと云ふとも、軍さには强かるべしと、仰せければ、摩耶國の大王の玉ひけるやう、いざや大きなる物の叶はぬ譬へを申べし、蛇をば蛙呑むをなし、虎狼を狐とるをなし、猫は鼠にとられず、草木繁ふれども、風に靡かぬはあるまじきとて、

直に二千人ばかり出して太子に向はんとす、其時太子は唯一人かどへ出させ玉ひて、雲蹄駒を引寄せ、乘せ玉ふを人々見まねらせて、さころ可咲く憐れに見えさせ玉ふ、太子はちつともさはがず、勇み玉ひ、なのらせ玉ふ、遠くも音にも聞け、近くば眼にもみよ、自身はこれ、維幔國の主の一人子に、金色太子と云ふものなり、狗嘆國の大王の宣旨をうけ是迄向ひ出たり、生年十九才、屍は摩耶國に晒し名をも後代の摸範にあぐべしとて、大と（元の）と云ふ劍を抜きて、ふり玉へば、忽ちに一千人が首落ちければ、大王も大臣もあきれ、さはぐところを、又劍を振り玉へば、三千人が首落にけり、是を見て續く者ども肝をけし、戰ひ悸きて悲しむを憐れなり大王も斯くては如何せんと、御思召し大臣にの玉ふ樣、我凡夫の身なれを、斯樣の事をも知らずして、多くの人を亡しつるをぞ無念なれ、狗嘆國を從へて、姫宮を迎へても、我世を譲らんが爲なり、今は姫宮もなにかせん太子にこそ世を譲りまねらせたけれ今は何事も免るし玉へ、今よりして、太子に世を譲りたてまつらんとて、大王は太子のめしたる雲蹄駒の口を控へて、内へ入れ奉り、儲の君にそなへんとて、應天と申大裏をこしらへ奉り、人々參り喜び申を限りなま、去れども太子は姫宮の御をのみ思し召しける、大王は何ともして太子の御心を慰めばやと、千人の后妃をかしづけ玉へども、御心も慰さみ玉はで、只姫宮の御ををのみ思しめして、御いとまを申させ玉ひける、大王仰せには去らを、狗嘆國の姫宮これへ取らせ玉へと仰せけれども、いかゞあらんと思し召し煩ひ、一日〳〵と暮し玉ふ程に早や三年になりけれ、姫宮思しけるやうは、太子は三年まちてうれ過なばなきと、思へとの玉ひつるが、はや三年にあまれども、見ぬ玉はぬは、いかなる事ぞや、はかなくやならせ玉ふらん、身づから仇なる命の消にやらで、物のみ思ふこそ悲しけれとて嘆き玉ふ憐れなる、せめてのことにやとて、花園に立出

入れぬとも、心の月は隈なく照らー玉へ阿彌陀佛と申さ

浅間しや世をうき風にさそはれて
　花よりさきに我れやちるべき

斯樣に詠め玉ひて、いかにならせ玉ふべき御身ぞと、嘆かせ玉ひける、とまらぬ月日なれば、三年も過行、姫宮早や

十六にならせ玉ふ、ゆうに猶うつくしく、光り差し添ふ心地して見へさせ玉へば、いとゞ太子の御事のみ思し召しける、山の端の月を御覽じて斯く詠め玉ふ

山の端にかたぶく月にものとはむ
　別れし人のありやなしやと

去る程に三年すぎば、太子の後世を吊らへとぞ、仰せられしにとて、ゆ、しき御吊らひにて、身づから御經遊ばしいとゞ打嘆き玉ひて斯くなん

闇き夜の光りともなれあさゆふに
　御法の月の隈もなければ

限りあるわかれなりともこの世にて
　いまひとたびのあふよしもがな

朝顏をなに墓なしとをもふらん
　花よりさきに我やちるらん

と遊ばして朝夕をこたるひまもなく嘆き玉ふ程に、いまは御心地も煩らひ玉ひて、長らへさせ玉ふべきとも見へざりければ、御前の人々これのみ嘆き申せ玄事限りなし、或る時姫宮西に向ひ念佛高聲に申させ玉ひて、闇き路に入りぬとも、心の月は隈なく照らし玉へ阿彌陀佛と申させ玉ひて、つねにはかなくなり玉ふ、其時めのと御手を執りて、聲をも惜まず泣きにけり、大王も后妃も御心も惑ふ計りにて、嘆き玉ふを限りなし、日比も如何とは思し召しけれども、斯くはあらじとは思ひしに、斯る憂き目を見るをよとて、御嘆きは限りなし、世の常人をさへ、別れとなれば悲しきに、まして例しあり難く不死の藥りとも、なり玉ひし君なれば、高きも賤きもなげき悲しまぬ人はなかりけり、去る程に、太子は摩耶國にて姫宮の隱れさせ玉ふ事をば夢にも知らずして、三年過ぬれば、姫宮の御心の内もいかならんと思し召し遣り、千人の后妃も更らに御心に入らず、姫宮の御事のみ思し召さいで、明し暮し玉ふ、三月十日頃になりぬれば、花もやう〳〵ちりうめて、四方の景色もいと憐れなる、折ふし太子畫まどろみ玉ふ、御夢に狗巢國の大王、物淋しくして、をはせまに姫宮はと問せ玉へば、是にはをはし侍べらず、須彌山におはすとありしかば、やがて須彌の麓へ行きて御覽んずるに、渺々たる處に、唯一人行惑ひ玉ふ、太

子姫宮に向ひての玉ふやう、何として是れには獨りおはし升ぐと、仰せければ誰れゆへと思し召しけるぞ、御身ゆへとて袂を御顔に押しあて玉ひて、御涙せきあへず、の玉ふやうは、太子は未だ此世にましますに、自身らはかゝる長き世の旅に一人赴むく事の、悲志さよとて、さめ〴〵泣せ玉ふ、御有樣兼て見しよりも彌增て、可憐しく見にさせ玉ふ、太子せん方なく思し召し、更ら〳〵忘るゝをは侍らねども、兎や角やと打紛れて、今まで音信まゐらせいはでありしに、さこそ侍れとて、摩耶國にての御をかきくどき語り玉へば、夢のつらさは、やがて打驚き玉ひて、御涙せきあへ玉はず、やゝありて大王、太子にの玉ふ樣は、摩耶國の軍さを止めさせ玉ふ故、姫宮を再び還へし玉ひこの三四年添ひ奉りしを、ひとへに太子の御威德なり姫故に如何ならせ玉ふらんとて、あけくれ嘆きつれなき命長らへ侯とて、御吊らひ淺からず、申つるに遂に空しくなりて今日七日になり侯との玉ひければ、太子涙を押へて、我摩耶國にてしか〳〵のをを夢にみたてまつりしと、こま〴〵とかたり玉ひて、互ひに咽び玉ふ　（第二冊終）

昆沙門の本地前回正誤

第三百五ページ大裏のノ下御殿のヲ脫ス　黃金の瓦ノ瓦ハ原本ニかはらトアレ𪜈かつらナラントノ說アリ　まん

ほうハ萬方ナルベシ

第三百六ページ光めでたき御后妃ニ左ノ簡略法ヲ質問者ニ示サントス

ほうハ萬方ナルベシ　第三百六ページ光めでたき御后妃ノ御ハをノ誤り　第三百九ページ初行勇々しくハゆかしくノ誤り

應問

○

藍玉分析法等ノ疑問ニ答フ

播磨國揖西郡正條村岡田梅人氏ヨリ藍玉ノ分析法特ニ其中ニ含有スル砂ノ分量ヲ驗定スル法及ビ藍ヲ出スニ灰汁ヲ用フル理由等ニ付質問アリ由テ其答案ヲ左ニ掲グ

T. T.

化學的ニ藍玉ヲ分析スル法種々アリト雖モ其基ク所ハ藍玉中ニ含有スル純粹青藍ノ分量ト夾雜物ノ分量トヲ確定スルニ在リ而シテ其純粹ナル青藍ノ分量ヲ精密ニ測定スルニ左ノ簡略法ヲ質問者ニ示サンガ爲シ其目方五匁許ヲ取リテ小最良ノ藍玉ヲ取リテ粉末ニ爲シ其目方五匁許ヲ取リテ小サキ瓶（カメ）ニ入レ之ニ温湯五合ヲ加ヘ別ニ五匁ノ上等石灰ヲ粉末ニナシ之ニ水五合ヲ混ジ能ク攪拌シテ後此汁ヲ右ノ藍瓶ニ入レ又能ク攪動シ之ニ上等ノ綠礬六匁ヲ水五合ニ溶シタル液ヲ加ヘ最後ニ熱湯五合ヲ混和シ暫時之ヲ放置スレバ藍立ッテ其上面ニ紺色ノ泡ヲ生スベシ是ニ於テ一定量ノ木綿糸又ハ木綿布ヲ取リ右ノ藍瓶ニ入レ通常ノ如ク其藍ヲ染メ盡シタル后酢ヲ以テ其糸又ハ布ヲ洗ヒ次ニ水ヲ以テ洗ヒ能ク乾燥スベシ斯テ得タル所ノ色ハ最良ノ藍玉五匁ヲ以テ一定量ノ糸又ハ布ヲ染タル成績ナレバ之ヲ標準色トナシ次ニ試驗スベキ藍玉五匁ヲ取リ前同樣ノ方法ヲ以テ其藍ヲ充テ前ト同量ノ木綿糸又ハ布ヲ染メ、藍ノ盡キタル后能ク洗ヒ乾カシ由テ得タル所ノ色ヲ前ノ標準色ト比較スベシ

藍玉中ニ含有スル砂及ビ灰ノ分量ヲ驗定スルニハ最良ノ藍玉二匁ヲ豫メ秤定シタル陶製ノ堝（ルツボ）堝ニ入レ之ヲ火上ニ置キテ藍分及ビ有機質ノ汚物ヲ充分ニ燃燒セシメ然ル後

其堝ヲ冷却シテ再ビ目方ヲ秤リ其内ヨリ坩堝ノ目方ヲ減スレハ則チ藍玉二匁中ニ含有セル砂及ヒ灰ノ分量ヲ得ベシ次ニ試驗スベキ藍玉ノ同量ヲ取リ又前法ヲ以テ其含有スル砂及ヒ灰ノ分量ヲ秤リ之ヲ前ノ最良藍玉ノ中ニァリシ分量ト比較スベシ

藍ハ水ニ溶ケザルモノナレ𪜈綠礬或ハ「フスマ」等ノ還元作用ニ由リテ之ヲ所謂白藍ナルモノニ變ズルキハ能ク灰汁ニ溶解スルモノナリ而シテ通常藍ヲ出ス法ハ則チ之ヲ白藍ニ變ゼシムルヿナレバ之ヲ溶解スルニ足ルベキ充分ノ灰汁ヲ要スルヿ勿論ナリ

社告

本誌は第七十六號を以て第五卷の始とし此より十二册即一ケ年を以て一卷を成すものとせり

本誌は第七十六號ゟ内務大臣の許可を得て出版條例に依るものとなり且版權を得たり　因て今後益諸先生の貴重なる論説記事を掲載す可し

本誌は三十二「ページ」を以て一號と爲すの定めなりしも近來貴重の材料頗る多く一昨年の始比よりは毎號四十ページとなり之に加ふるに美麗なる銅版石版等有り然れ共定價は少しも增加せず唯紙數の增したる爲に郵便稅壹錢の所貳錢となりたり故に地方の愛讀者には自然代償の增したる姿なりしが今度左の如く改正したれば陸續御注文有る可し

本誌一册定價　拾錢
六册前金（郵送稅共）　六拾錢
十二册前金（郵送稅共）　壹圓二十錢

又本誌賣高追々增加し現今の處にても一萬人以上の讀者（重に教員生徒）有る計算なれば公告料左の通り改正す

五號文字一行（二十五字詰）　十錢
半「ページ」以上　二割引

東洋學藝雜誌第八十號 明治二十一年五月廿五日發兌

目 錄

論 說
○平面國ノ話（圖入） 理科大學教授 菊池大麓
○精神ノ養生 醫科大學教授 大澤謙二
○作文よつきその心得 東京高等女學校教諭 中邨秋香
○熱ト化學作用トノ關係（圖入） 理科大學教授 櫻井錠二
○支那古代哲學史一斑（前號ノ續キ） 瀧川龜太郎
雜 報
○東京數學物理學會年會○懸賞開題○弓の強さ○油を以て波濤を靜めるを○理學士の欠乏○鐵器に白金鍍金を施す法○地震は越歷氣を起す○金剛石產出高○埃及地方の衛生○博士の學位○二月廿四日備中國玉島に於て見たるハロ（圖入）○毛布を漂白する新法○新發明衛生炭酸計○四角なる石油○米國女教員
雜 錄
○黑潮 ビー、ケー
應 問
○鎌鼬ノ疑問ニ答フ エッチ、エム
批 評
○木場貞長著（日本獨逸）合級小學校
○社會之顯象
○教育學藝之標準

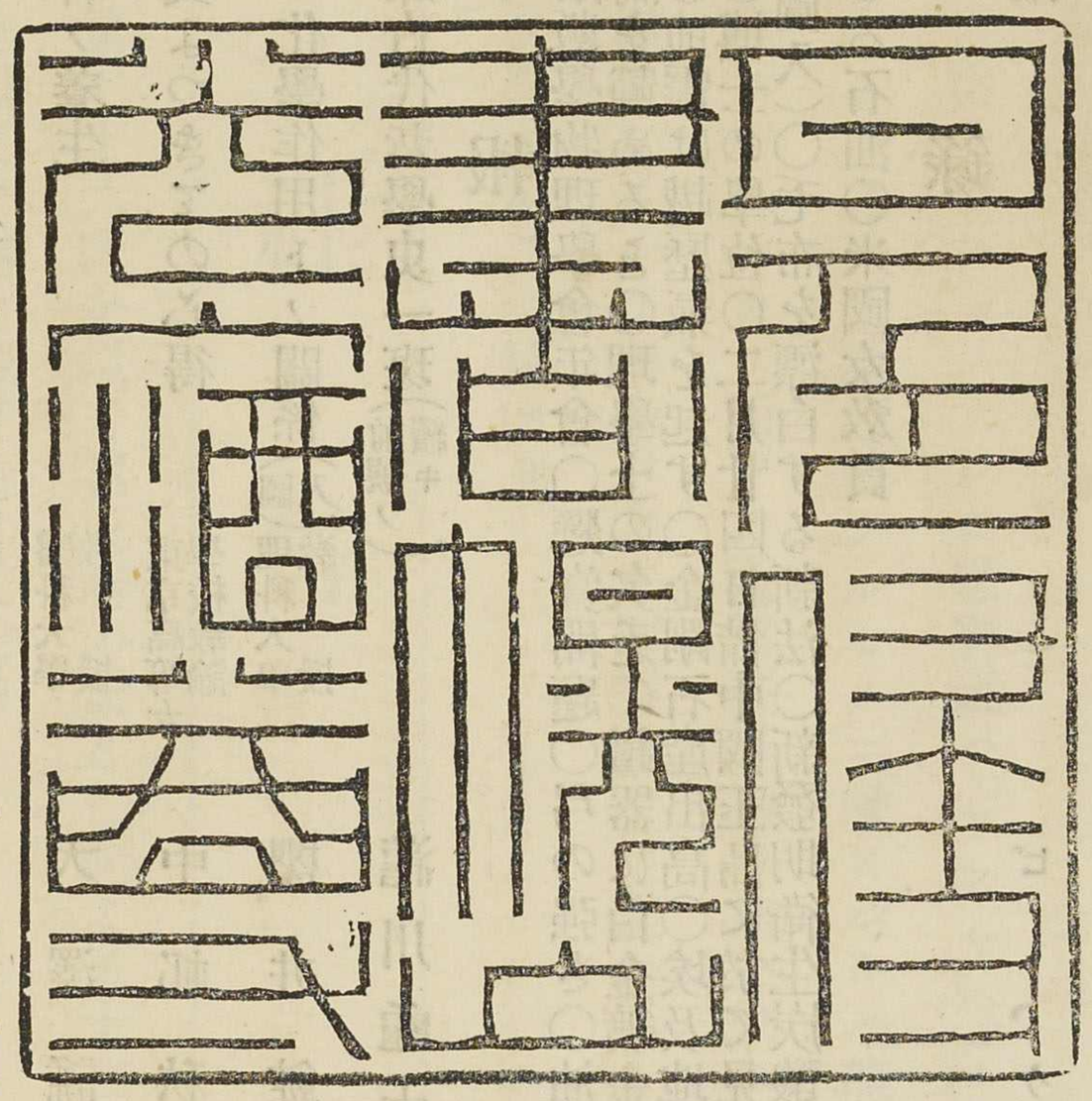
東洋學藝雜誌第八十一號 明治二十一年六月廿五日發兌

目 錄

論 說
○平面國の話（前號の續） 理科大學教授 菊池大麓
○攝生小言 醫科大學教授 三浦守治
○地震動ノ性質ヲ示ス雛形（圖入） 理科大學教授 關谷清景
○裁判化學の効用（圖入） 醫科大學教授 丹波敬三
○支那古代哲學史一斑（前號ノ續） 瀧川龜太郎
雜 報
○新藥アンチ、フェブリン○第一高等中學校生徒第二回唱演歌習會○大陸の中央○天隕石中ノ金剛石○旅人の栞○日本人○地震動雛形○東京數學物理學會講義○市川盛三郎奬學金○本社へ寄贈せられたる雜誌書籍 青萍逸人寄送
雜 錄
○古物語本毘沙門の本地 仝
批 評
○豐前小倉ノ人西秋谷翁八十ノ壽詩
○稻耕肥料實驗 K. K. B.
○開國始末 W. W. K.
○谷間の姬百合

廣告

弊房御璽ヲ奉刻セシヲ以テ名ヲ江湖ニ博セシ金子蓑香翁ヲ聘シ專ラ鐵筆ノ勞ヲ執ラシメ以テ大方諸君子ノ貴囑ニ應セントス乃チ翁カ自鐫ノ印影ヲ左ニ掲ケテ瀏覽ニ供ス冀クハ光顧アランコヲ



東京京橋區尾張町貳丁目拾八番地

天賞堂印房

高等中學入學試業例題解答

定價金二拾五錢
郵便稅金八錢

○本書ハ專門學士ノ校閲審査ヲ遂ケタルモノナリ

○本書ハ高等中學入學試驗例題ヲ標準トシテ同程度ノ問題ヲ加ヘ答案ヲ仕シタル者ニシテ例題ノミニ答案ヲ付シタル者ト日ヲ同フシテ論スベキノ書ニアラズ

○本書ハ數多必要ノ問題ニ向テ丁寧平易ニ解答ヲ付セルヲ以テ一本ヲ購讀セバ他書ヲ參考スルノ勞ナク受驗科目ヲ知了シ得ベシ

○本書ハ七月三十日ヨリ發賣ス

發兌書肆　東京神田裏神保町　敬業社

同胞交際新聞大改良

第一號及ビ第二號悉皆賣切

○第六號去ル五月一日發行●第七號ヨリ紙幅ノ擴張大改良ヲ施シ追々ニ一ノ政治新聞ト爲スノ計畫中ニテ準備ノ整頓スルニ隨ヒ順次ニ發行ノ度數ヲ增刊スベシ●當分每月二回發兌●定價一部郵稅共金五錢●何部ニテモ割引セズ●送金ハ郵便小爲替ニ限ルベシト雖モ實際不便ノ地ハ郵券代用一部ニ付一錢切手ハ一錢增シ二錢切手ハ二錢增シノコ●見本郵券一錢形六枚●社員ハ入社金ヲ要セズ●特別社員ハ一度限前金一圓ヲ送レバ支社長トナシ每號無代價無遞送料ニテ進呈ス●廣告料一行金三錢

神戸同胞交際新聞社