

豚の心臓及び肺臓は居場に於て購求すれば容易に得らるべし。羊、山羊、犢のものも亦可なり。此等の材料を得難き場合には犬若しくは兎の臓器を用ふべし。人體の心臓模型の如きは單に説明の補助たるに過ぎず。

## 器具

葉鐵皿一個(長さ凡そ二尺幅一尺五寸)厚紙澤山、海綿又は布片、解剖器具

### 一 内部の構造

## 手續

肺臓及び心臓を解剖皿の上に置き、心臓の表面を観察せよ。心臓を包める心嚢に注意せよ。心嚢を開きて針にて留め其の下に在る心臓の表面を見よ。心臓を其の前面を上にして心尖即ち下底部を諸子の反對の方に向はしめよ。然るときは心臓の表面には斜に走れる浅き溝ありて脂肪を以て充たせるを見るべし。此の溝を境として諸子の右手に當る部分は心臓の右側にして左手に當る部分は左側なり。心臓の各側の壁を挟みて其の厚さを計れ。

## 觀察

- (1) 心臓の外観は如何一色、形狀、大きさ
- (2) 心臓は固き器官と思はるゝや
- (3) 斜に走れる溝の右と左との何れが固きか。

## 二 外部の構造

### (1) 右側

## 手續

脂肪の多き部分を自身に近く置き、心臓の右側の上面を検せよ。心臓に入れる血管を索めよ。此等の血管は何個あるか又其れぞれ何れの方向より來れるかを注意せよ。此等の血管中の一線を切りて其の心臓に於ける基根部まで追跡せよ。其の血管の入れる室の一侧を切り其の室の壁及び内面の状態に注意せよ。若し血液の凝塊等のあるあらば之れを除くべく又血液其他觀察の妨げとなるべき液は海綿等を以て吸収せしむべし。今切開したる室は之れを右心耳といふ。此の室より右心室に至る所にある瓣に注意せよ。尙ほ壁の厚さに注意すべし。

## 觀察

- (4) 右心耳に入れる大静脈は幾條あるか。

- (5) 此等が心臓に入る方向は如何。
- (6) 右心耳と右心室との間にある瓣の構造如何。
- (7) 心耳の表面は全部同一の組織よりなるか。
- (8) 心臓の表面にて滑らかなる所は何れの部分なるか。又筋張れる所は何れなるか。
- (9) 右心耳と右心室との境界にある瓣を三尖瓣と云ふ。先端の尖れる三枚の瓣より成れるが故に此の名あり。諸子は此れを見得るか。

## (口) 肺循環

## 手 續

右心室より出づる厚壁の大血管を發見せよ。此れを肺動脈といふ。此の動脈の一部を切りて開口し其れより心室に向つて水を注入すべし。斯くて三尖瓣の作用に注意し、同時に肺動脈の心室に入る所にある瓣の作用に注意せよ。動脈の構造に注意せよ。右心室の壁を切りて右心耳壁と其の厚さを比較せよ。

## 觀 察

- (10) 心室の壁の構造如何。心耳の壁と比較せば如何なる差異あるか。
- (11) 肺動脈の状態を述べよ。其の管壁は幾層よ

り成るか。各層の性質は如何。

- (12) 三尖瓣の作用を述べよ。
- (13) 肺動脈と右心室との間にある瓣の形状作用を述べよ。
- (14) 肺動脈は幾條に分岐するか。此等の枝は如何なる器官に至れるか。

## (ハ) 左 側

## 手 續

心臓の左側即ち左心耳及び左心室を検せよ。左心耳には何個の肺静脈入れるか。左心耳と右心室との間にある瓣は如何なる構造をなすかを注意せよ。心室の壁の厚さに注意せよ。左心室より出づる大血管即ち大動脈の状態に注意し且つ半月瓣を視よ。

## 觀 察

- (15) 右心耳に入る肺静脈は何本あるか。人には四本あり。諸子の今研究しつゝある標本にては人と異なるか。
- (16) 左心耳と左心室との間にある瓣を二尖瓣又は僧帽瓣といふ。此の瓣は幾片より成るか。

- (17) 左心室の壁を心臓の他の部分の壁と比較せば如何。
- (18) 半月瓣の構造は如何。
- (19) 大動脈は幾個に分岐するか。

### 結論

- (1) 心臓の目的は如何。
- (2) 血液循環の目的は如何。
- (3) 動脈壁は壓迫に堪ゆると思ふや。何故なるか。
- (4) 全身循環を終へたる血液は心臓の何れの部分より心臓に入るか。
- (5) 心臓より肺臓に至る血液は如何なる血管を通るか。
- (6) 血液が心臓を出て、身體の各部に行くには如何なる血管を通過するか。
- (7) 血液が肺臓に行くは何故なるか。
- (8) 三尖瓣及び二尖瓣の効用は如何。
- (9) 左心室の壁は右心室の壁よりも厚きは何故なるか。
- (10) 半月瓣の作用を説明せよ。
- (11) 脈搏とは何か。
- (12) 諸子の脈搏は常に同じきか。

- (13) 動脈及び静脈の定義如何。

### 描 畫

心臓、肺循環、全身循環の説明圖を作れ。

### 掛圖及び模型

人の心臓の圖を検し、今實驗に用ひたる動物の心臓と比較せよ。全身循環を示す説明圖を検せよ。人の心臓模型を検せよ。此の模型と今實驗に用ひたる動物の心臓とを比較せよ。

### 顯微鏡作業

顯微鏡の高倍力及び低倍力のものをて以て心臓の筋肉纖維及び静脈及び動脈の切斷プレパラートを檢せよ。

### 筆答練習

- (イ) 酒精の影響及び酒精に依る心臓の作用の興奮。
- (ロ) 心臓と肺臓との間に於ける血液循環の説明圖を作れ。

### 特別研究報告

- (1) 心臓の作用に病氣の及ぼす影響。
- (2) 睡眠不足の心臓に及ぼす影響。

- (3) 心搏を促進する物質及び之れを抑制する物質。

## 第三十六課 呼吸と肺臓

### 目的

肺臓の構造及び呼吸の作用を研究す。

### 材料

豚、山羊、牘、猫、犬、兎等の如き動物中得易きもの、肺臓。

### 器具

解剖器具、長さ三寸許りの硝子管二本、尤も内一本は氣管に丁度嵌まる丈の太さあるを要す。ゴム管二三寸、ゴム管挟み。

### 一 肺臓

### 手續

肺臓を検せよ。肺臓の構造及び之れを被へる膜に注意せよ。硝子管の一端を氣管に挿入し其の他端を護謨管に接續して更らに他の硝子管を此の護謨管中に挿入せよ。斯くて後氣管を硝子管の嵌まれる處にて緊縛し、空氣の洩れざるやうに

すべし。兩硝子管の中間にある護謨管は護謨管挟みを以て挟み置くべし。硝子管を吹きて肺臓を膨らめ、肺臓の充分擴張せしとき護謨管挟みを以て空氣の流出を止め肺臓中に充滿せしむべし。此の時の肺臓の状態と空氣を入れざりし當時の状態とを比較して其の差異に注意せよ。次きに護謨管挟みを弛め又氣管より硝子管を取り去りて氣管を精細に觀察すべし。最後に氣管を追跡し氣管支の一を経て肺臓に至るべし。蟲眼鏡を以て肺臓の微細なる細胞に注意せよ。

### 觀察

- (1) 肺臓を被へる膜の状態を述べよ。肋膜。
- (2) 肺臓は幾葉よりなるか。
- (3) 肺臓の内容物は何と思はるゝか。肺臓は諸子が既に學びたる器管中の何れに最もよく似たるか。
- (4) 肺臓は擴張したるときと縮小せるときとに如何なる差異あるか。
- (5) 氣管の状態に就いて述べよ。
- (6) 蟲眼鏡を以て氣管の内面を見よ。微細なる氈毛のあるを見得るか。

- (7) 氣管の周圍にある軟骨の形狀は如何。
- (8) 氣管は幾何の氣管支に分るゝか。
- (9) 各氣管支は何處に至るか。
- (10) 蟲眼鏡を以て氣胞の一を觀察せよ。
- (11) 氣胞は外界と如何にして連絡せるか。

## 二 肺組織の顯微鏡的觀察

### 手續

肺臓の組織のプレパラートを低倍力の顯微鏡にて吟味せよ。

### 觀察

- (1) 此の組織は細胞の集團より成ると見ゆるか。  
細胞は如何に排列せるか。
- (2) 微細なる氣管と氣胞に就いて述べよ。
- (3) 血液は如何にして氣胞に達するか。

### 結論

- (1) 肺臓の主作用は如何。
- (2) 或る生理學者は、肺臓は左右二個より成るも其の作用より云へば一器管なり。然るに心臓は唯一個より成れども其の作用より云へば二器官と見るを得べしと言ふ。此の説の意義如

何。諸子は各自の觀察に基づきて此の説を果して正しと云ひ得るか。

- 3) 肺臓は其組織を成るべく多く空氣及び血液に曝らすが爲めに如何なる構造をなすか。
- 4) 肺臓の如何なる部分が最も酸素に缺乏せる空氣を含有せりと思はるゝか。
- (5) 氣管軟骨の效用如何。此の軟骨は何故に特殊の形狀を有するか。
- (6) 氈毛は如何なる作用をなすと思ふか。
- (7) 深呼吸を屢、なすの必要ある所以を問ふ。
- (8) 新鮮なる空氣を呼吸するを可とする理由如何。
- (9) 適當なる運動は肺臓の作用を助くるの利ありや。
- (10) 肺臓に入る空氣は温くして濕氣を帶び塵埃等を含まざるを要す。呼吸は口よりするよりも鼻よりするを可とする理由如何。
- (11) 嗅覺は身體保護の手段として如何なる用をなすか。

### 描畫

- (1) 肺臓の正面圖を書け。之れに點線を用ひて

氣管支の位置を示せ。左右肺臓の各葉(上葉中葉下葉)を示せ。左右の肺動脈を示せ。

- (ロ) 血液が右心室より來つて肺臓内を循環して左心耳に循環するまでの説明圖を作れ。
- (ハ) 氣管の断面圖を作りて軟骨の形狀及び位置を示せ。
- (ニ) 肺臓の顯鏡微的断面圖を作りて小氣管支及氣胞を示せ。

### 三 呼吸の計算

或る一人の一分間に於ける呼吸の回数を計へよ。尤も此の時數へらるゝ人をして今其の呼吸の回数を數ふることに心附かざらしむるを可とす。數へらるることを意識するときは回數に多少の變異を來すべし。次ぎに其の人の脈搏を計算し呼吸の數と脈搏の數とを比較せよ。生徒各自に計算して其の結果を他生徒のと比較せよ。

#### 顯微鏡作業(隨意)

肺臓の組織氣管支等種々の部分より作れるプレパラートを檢せよ。

#### 掛圖及び模型

肺臓内に於ける空氣の流通及び血液循環を示す掛圖又は説明圖を檢せよ。人體肺臓を書ける掛圖又は模型と今研究したる動物の肺臓とを比較せよ。

#### 筆答練習

- (1) 肺結核及び其の豫防。
- (ロ) 肺臓に對るす酒精の影響。
- (ハ) 身體の健康と新鮮なる空氣の呼吸。

#### 特別研究報告

- (1) 身體を緊縛するの害。
- (2) 鼻孔より呼吸する必要。
- (3) 肺炎と其の豫防。
- (4) 人工呼吸法。

### 第三十七課 空氣中に含有する炭酸瓦斯の定量

#### 目的

室内の空氣中に存在する炭酸瓦斯の分量を計るにあり。

#### 器具

室内空气中の炭酸瓦斯を定量するに要する器具、小形の液量計(計量百立方糎)一立方糎の容積ある細管、刻度あるコップ。



## 試薬

純石灰水(飽和溶液)フェノールフタレン液。

### 一 鑑識の準備

#### 手 續

蒸留水 90 立方糎を取りて容積 100 立方糎のフラスコに入れ、之れに二滴又は三滴のフェノールフタレン溶液を加へて震盪すべし。此の液無色ならば之れに純石灰水を滴々追加し震盪するも尙ほ淡き紅色を殘存するに至りて止むべし。之れに純石灰水一立方糎を加へ更らに蒸留水を加へて 100 立方糎とせよ。此の準備中呼氣をフラスコに吹き入れざる様に注意し、且つ以上の調合終らば直ちにゴム栓を嵌めて空氣の流通を防

ぐべし。鑑識をなす毎に此の方法によつて新たな液を作りて用ふべし。實驗の效果の如何は主として液の調製の正否に關するものなり。

### 二 空氣の鑑識

試験管に水を充たし、今空氣を鑑識せんとする室内に於て此の水を刻度あるコップに移して試験管の容積を記し置くべし。此の室内に於て試験管に満たせる水を他に移したりとせば、試験管は室内の空氣を以て水の代りに填充されたるものにして實驗の第一歩は即ちこゝにあり。此の管に新たに作りたる試液 10 立方糎を注ぎ拇指を以て其の口を蓋ひ強く二十五六回震盪すべし。斯くすれば試液は管内の空氣とよく接觸するものにして、其の空氣の分量は試験管の容積より 10 立方糎を減じたるものに等し。此の分量を記録に控へ置くべし。此時大抵の場合には尙ほ試薬は色を帯べるまゝにあり、若し然るときは試験管に挿入して大なる隙を生せざる程の太さの硝子棒の表面に其の下端より棒自身の容積を立方糎單位を以て度盛しあるものを取りて試験管に挿入し、若干の度盛の所例令へば 20 立方糎の所

まで至らしむべし。斯く棒を挿入せば、棒の表面に記せる度盛の示す容積だけの空気を管の上端より驅逐する理なり。故に棒を取り出せば室内の空気は此の棒の度盛の示すだけ管内に進入すべし。よつて其の容積を囊に記せる容積の下に併記して後、前の如く震盪すべし。此の如き手續きを反覆して液に少しも色を見ざるに至りて止むべし。試験管中に入りたる空気の全量は即ち液の色を褪せしめたる空気の量なり。之れを次の表に作れば空気一萬分中に含有する炭酸瓦斯の量を知るを得べし。

此の實驗は同一の實驗を數回行ひて平均を取るをよしとす。

次に示す表は結果を記載する一種の實際的良方法を示すものなり。

	第一回試験	第二回試験	第三回試験	平均
最初震盪量				
第二回震盪の際附加したる量				
第三回震盪の際附加したる量				
.....				
合計				

空氣一萬分中炭酸瓦斯何分に當る。

右の試験を試むる場所は教室特に授業の初め及び終りの際、學校全員集合後の講堂、附近の商店又は工場、空室等を適當とす。

表

此の表は試薬十立方糎を褪色せしむるに要したる空氣の量と空氣一萬分中に含有する炭酸瓦斯の量を示すものなり。

褪色に要したる空氣	空氣一萬分中に含む炭酸瓦斯
30	28
36	22
46	18
58	14
69	12
82	10
91	9
103	8
118	7
138	6
165	5
207	4



空氣一萬分中七以上の炭酸瓦斯を含有するとき  
は此の空氣は呼吸に不適當なり。

### 筆答練習

- (イ) 空氣の純清と健康との關係。
- (ロ) 煖室法及び換氣法。
- (ハ) 種々の瓦斯特に石炭瓦斯(多量の一酸化炭素を含有す)の害毒。

### 特別研究報告(隨意)

- (1) 炭酸瓦斯及び一酸化炭素。
- (2) 一酸化炭素の血色素に及ぼす作用。

## 第三十八課 眼

### 目的

眼の構造及び作用を研究す。

### 材料

犢又は之れに似たる動物の眼球。

解剖に用ひたる動物の眼球殊に腦髓の解剖に供したる犢、豚、山羊、犬等の眼球は本課の材料として使用するを便とす。新鮮のものを直に用ひ能はざる場合には眼球は數日間アルコール中に浸して固定し置くを要す、最良の方法は新鮮なる眼球を凍結せしめて用ふる

にあり。其の方法は眼球を器物に容れ之れを寒劑中に漬くるなり。寒劑は碎氷と食鹽とを混じたるものを用ふべし。而して其の融解によつて生ずる水は時々除き去るべし。

### 器具

小鏡、解剖器具、解剖皿又は厚紙。

### 一 生徒各自の眼の觀察

### 手續

小鏡を左手に保ち自身の眼を映せしめて之れを検すべし。色、形狀、瞳孔等に注意すべし。

眼を保護する部分に注意せよ。諸子が眼を動かす際に動く部分は何處々々なるか。諸子が眼を閉づる際に動く部分は何々なるか。

室の暗き部分に暫時眼を向け急に鏡に向つて瞳孔の大きさの變化を見よ。大きさは果して變ずるか明かるき部分又は白き壁を見再び急に鏡を見て瞳孔の大きさの變化に注意せよ。

### 觀察

- (1) 眼を保護する役目を有すると認むべき部分の名稱を擧げよ。
- (2) 眼を動かすとき其れに従つて動く周圍の部

分は何々なるか。

- (3) 諸子の眼の色は如何。
- (4) 諸子の眼の表面に光線を反射する部分ありや。
- (5) 瞳孔は何時も同一の大きさなるか。如何なる場合に其大きさは變ずるか。

### 結論

- (1) 眼は何故に頭部に在るか。
- (2) 瞳孔の大きさの變ずるは何の爲めなるか。

### 描畫

諸子の一方の眼を鏡を見つゝ描け。

## 二 獸の眼の解剖

### 手續

眼球を酒精に浸して固定すべし。尤も凍結せしむるを可とすることは前述せるが如し。斯くて眼球を解剖皿又は厚紙の上に黒き部分を上にして置くべし。黒き部分の表面を角膜といふ。銳利なる小刀の尖端を角膜の一侧に挿し入れて切り口を作り、之れに曲れる小鋏刀を入れて角膜の周圍を切り去るべし。角膜の下に液體あり、之れ

を水様液といふ。又角膜の下には中央に孔を有する膜あり、之たを虹彩といふ。虹彩を切り取れ。其の下には水晶體露出すべし。水晶體の背後は眼球の中心部にして、此處には硝子體と稱する半流動物を充たせり。眼球の斷面を作りて外壁の層を観察せよ。

### 觀察

- (1) 眼の外側に就いて述べよ。
- (2) 角膜の性狀如何。角膜を眼球外面の他の部分と比較すれば如何。
- (3) 水晶體の性質形狀を述べよ。其の眼中に於ける位置如何。
- (4) 眼球の周壁は幾層あるか。
- (5) 網膜の性狀を述べよ。視神經と網膜とは如何なる關係あるか。

### 結論

- (1) 諸子は自身の眼を観察して虹彩の作用を如何に考へたるか。
- (2) 瞳孔より眼球内を見れば眼の如何なる部分が見ゆるか。
- (3) 遠視眼、近視眼の意義如何。

- (4) 暗箱の作用如何。
- (5) 暗箱と眼球と類似せる點を挙げよ。水晶體は暗箱の何れの部分に相當するか。網膜は暗箱の何れの部分に相當するか。
- (6) 暗箱に於て物像の焦點を結ばしむるには如何にするか。
- (7) 眼球は暗箱と同様の方法にて焦點を結び得べしと考ふるか。
- (8) 眼球は如何にして物像の焦點を結ばしむるか。
- (9) 近視眼及び遠視眼は如何にして之れを補ふべきか。

### 描 畫

- (イ) 眼球を側方より視たる畫を描け。之れに角膜鞏膜及び視神經の名稱を記せよ。
- (ロ) 眼球の斷面を示す畫を作れ。之れに角膜、水様液、虹彩、毛様筋、毛様筋に連結せる靨帶、硝子液、網膜、脈絡膜、鞏膜及び視神經の名稱を記入せよ。

### 掛圖及圖書

眼中に物像の焦點を結ぶ様を示せる説明圖を書け。近視眼を凹レンズにて補ふことを示す説明

圖及び遠視眼を凸レンズにて補ふことを示す説明圖を作れ。

### 顯微鏡作業

眼球の各部の組織のプレパラートを檢せよ。殊に眼の網膜を以て作りたるプレパラートを檢せよ。

### 視力に関する隨意實驗

一枚の厚紙に大なる活字を印して壁に掲げ、一眼を手にて蔽ひて此の字を見つゝ次第に後方に退き辛ふして明瞭に認むる地點に止まりて其の距離を記し、次ぎに他の一眼を以て同様に試むべし。並行線を水中に書けるもの及び縦てに書けるものを前と同様の方法にて試むべし。視力に異状あらば、醫師の診断を受くべし。

### 筆答練習

- (イ) 眼の養生法。
- (ロ) 色の感覺。
- (ハ) 調節機能。

### 特別研究報告

- (1) 圓柱、圓錐體。

- (2) 複視
- (3) 色盲

## 第三十九課 耳

### 目的

耳及び聴覺を研究す。

### 材料

人の耳の模型。

### 器具

時計、音叉。

### 一 耳

#### 手續

人耳の模型を検せよ。耳の各室を見よ。

#### 觀察

- (1) 耳には幾何の室あるか。
- (2) 耳が直接に外界と通ずる處は何れなるか。
- (3) 中耳は何處より外界に通ずるか。
- (4) 音は如何にして鼓膜より中耳に達するか。
- (5) 内耳には如何なる部分あるか。
- (6) 蝸牛殻の構造を述べよ。

- (7) 三半規管の構造を述べよ。
- (8) 三半規管は耳の他の部分と連絡するやうに見ゆるか。
- (9) 聴神経は耳の何れの部分に達するか。
- (10) 音波が外耳より聴神経に達するまでの徑路を考へよ。

### 二 音調

#### 手續

音叉の振動を聴き其の音の高低に従つて音叉を排列せよ。

#### 觀察

- (1) 諸子が個々の音として辨別し得る最低の調子は何なるか。
- (2) 諸子の聴き得る最高の調子は何なるか。
- (3) 最高の調子は何人にも同様に聴ゆるか。
- (4) 音の大小と高低との差異如何。

### 三 聴覺の鋭鈍

#### 手續

右耳に近く時計を置き、左手を以て左耳を塞ぎ右耳のみを以て之を聴くやうにせよ。斯くて時計

を次第に遠ざけて聴感の次第に薄らき行く事に注意せよ。臂を充分伸ばして尙ほ聴き得るときは時計を机上に置いて次第に身を遠ざけよ。全く聴えざる位置に来たりたるとき耳を時計との距離を計れ。而して同一の實驗を二三回反覆して其の平均距離を取れ。次ぎに左耳を以て同様に行ひ、最後に兩耳を開きて之れを實驗すべし。

### 諸子が觀察の表上の記録

	右 耳	左 耳	兩 耳
第 一 回			
第 二 回			
第 三 回			
平 均			

### 結 論

- (1) 音波と光波との異なる主要の點は何か。音は媒介物を俟たずして傳播するか。
- (2) 音は天候の如何に拘はらず一様に聴ゆるか。
- (3) 大音も小音も同一の距離にて聴くことを得るか。

- (4) サイレンの鳴りとは何か。サイレンの音は遠くより之れを聴き得るは何故なるか。
- (5) 咽頭寒氣に冒されるれば耳と咽頭とを連絡せる管に脈衝を起すことあり。斯くの如き場合には、脈衝の増進を防ぐは耳の衛生上殊に必要なりとする理由如何。
- (6) 外耳道に蠟様の物質を分泌するは何の爲めなるか。
- (7) 人往々大爆音を聴いて聾するは何故なるか。
- (8) 或人は音を聴くことは殆んど難しと雖とも齒間に何か堅き物質を挟み之れを振動せしむるときは音を感ず。其の理如何。病症若し蝸牛殻に存するも此の方法は尙ほ幾分補助し得るか。

### 掛圖及び圖書

耳の各部を示す掛圖及び圖書を觀察せよ。

### 顯微鏡作業

耳の蝸牛殻のプレバートを檢せよ。

### 筆答練習

- (1) 三半規管の機能。

(2) 蝸牛殻の生理。

(3) 耳の衛生。

### 特別研究報告

(1) コルチ氏器關とピアノとの比較。

(2) 音波傳達の種々なる媒介物。

(3) 嗅覺。

(4) 味覺。

## 第四十課 腦 髓

### 目 的

腦髓の研究。

### 材 料

犢、山羊若しくは其他の動物の腦髓。人腦の模型、此の模型は外面横断面縦断面等を示せるものなるを要す。

動物の腦を取り出すことに就いての注意

腦の實物につきて研究するは生徒に對して頗る重要なことなり。而して高等なる獸類の腦は人類の腦とよく似たるを以て生徒は獸類の腦に就いて充分なる研究をなすの機會を得ざるべからず。腦は犢の腦を最も可とすれども山羊等も亦可なり。其他犬猫兎等も用ふるを得べし。頭蓋中より腦髓を取り出すは

中々容易なる業にはあらず。之れを生徒自身に行はしめてよくなし得るか否かは疑はし。其の手續きは先づ頭部より頭頂を越へて鼻梁に達するまで皮膚を切りて之れを左右に剥ぎ頭蓋を露出せしむべし。次に鋸を以て頭蓋に對角線狀に切目を入るべし。此の時注意して頭蓋骨の下にある腦膜を傷つけざるを要す。其の切目は前は目の少しく前に始まり後方は頸の筋肉の附着する邊にまで達せしむべし。頭蓋の形狀により此の切目の不正形をなすことはあるべし。何れにしても斯く鋸を入れたるのみにては頭蓋に少しの弛みも生ぜざるを以て何か先端の鈍きものを此の切目の所々に挿入して徐々にこぢ起すときは、頭蓋は次第に弛むべし、されど此等の作業は最も綿密なる注意を要するものにして決して進行を急ぐべからず。殊に頭蓋骨下にある腦膜を傷つけざるやうに注意すべし。斯くして頭蓋を去るを得ば腦を被へる腦膜は其の下に露出すべし。次に先端の鈍き筧様のもを頭蓋と腦膜との間に挿入して此の二つを分離せしむべし。斯くの如くすれば底部の外は悉く分離すべし。最後に小刀を此の底部に入れて腦の全體と頭蓋骨とを分離せしむべし。こゝに於て腦髓は全く取り出すを得べし。このとき腦髓は尙ほ腦膜を被れること勿論なりと雖も生徒には此れを被れるまゝ提出するを可とす。腦髓の断面を作るには豫め凍結せしめ置きて切斷すれば結果頗る良好なり。此れが凍結に用ふる寒劑は氷塊と食鹽との混合物を用ふべし。斯くの如き凍結法を用ひずして直接に切斷せんとする

ときは脳膜を剥ぎ置くを可とす。脳髓を浸漬して保存せんとせば先づ數日間鹽化亜鉛液に浸し後五パーセントのフルマリン液又は五十乃至七十パーセントの酒精に浸漬すべし。

## 器具

解剖器具、解剖針、脳髓を置く爲めの板又は皿。

## 手續

脳髓の外面を綿密に檢せよ。外面に稍厚き膜ある事並に其の下に更に腦に接して薄き膜あることに注意せよ。腦の表面を見よ。中央を前後に走れる裂溝は之れを縦溝といふ。縦溝によりて分たる、左右の部分は大腦半球なり。各半球の中央より下方に向つて走れる深き溝あり、之れをローランド裂溝といふ。此の裂溝の兩側は身體の隨意運動を支配する處と認めらる。腦を仰向にして其の下面を檢せよ。下方に一塊をなせる部分は小腦なり。脊髓の上部即ち脳髓に近き部分に注意せよ。此の部分は延髓なり。腦の下面より發する幾多の神經に注意せよ。此等の神經は何對あるか。

## 觀察

- (1) 硬腦膜の状態を述べよ。
- (2) 軟腦膜の状態を述べよ。
- (3) 脳髓の表面の状態如何。
- (4) 縦溝は幾何の深さに達するか。
- (5) 小腦と大腦との大きさの割合如何。
- (6) 小腦の状態を述べよ。
- (7) 延髓の状態を述べよ。
- (8) 脳髓の下面より出づる神經は幾對あるか。
- (9) 脳髓の下面には其の他に如何なるもの存するか。

## 描畫

脳髓を上より見たる畫を描き、之れに大腦半球、縦溝、ローランド裂溝等の名稱を記入せよ。

## 二 人の脳髓との比較

### 手續

人腦の模型を檢し今實驗したる動物の脳髓と精密に比較せよ。

### 觀察

人腦と獸の腦との異同の點を述べよ。實驗について學びたる腦の部分を模型に索めよ。

斯く比較をなしたる後人腦模型に於ける次ぎの部分に注意せよ。大腦の前部を前頭葉といふ。前頭葉の前端は一般に知能の中樞と認めらるゝ部分なり。運動の中樞は恐らくローランド裂溝の周圍にあるべし。ローランド溝裂の後部を顛頂葉といひ、腦髓の後部を後頭葉といふ。視覺の中樞は後頭葉にあり。

### 描 畫

- (イ) 腦髓の背面の圖を作れ。之れに今示したる中樞の位置並に葉の名稱を記入せよ。
- (ロ) 腦髓の下面の圖を描き前頭葉、顛頂葉、嗅神經葉、視神經、腦橋、延髓及び小腦等の名稱を記入せよ。(小腦の作用は運動の際其の調節及び身體の平衡を保つにあり)

### 隨意描畫

人腦模型の下面を描き腦髓神經を示せ。

## 三 腦體の横斷

### 手 續

動物腦を横斷して之れを人腦模型と比較せよ。

### 描 畫

人腦の斷面圖を描け。而して之れに大腦皮質、胼胝體、腦橋、四疊體、小腦、延髓等の名稱を記入せよ。

### 結 論

- (1) 凡そ人は例へば左足に麻痺を起したりとせば、必ず大腦の右側に於けるローランド裂溝の附近の皮質部分に故障を生じたるなり。此の事實より如何なる結論をなすか。
- (2) 猿の神經系統生理の研究は人身生理上の諸問題を解釋し得べしと考ふるか。例へば猿が後頭葉に於ける障害の爲めに盲目となりたりとせば、人も亦同一の原因によりて同一の結果を生ずると考ふるか。諸子が推斷を述べよ。

### 掛 圖

腦髓の構造を示す掛圖を検せよ。殊に中樞部位の現今の學術に於て明らかになり居るものを悉く示せる説明圖を検せよ。

### 摸型圖

種々複雑なる動作例へば (イ)高聲に読み上ぐると (ロ)聴くことを筆記すること (ハ)見ることを筆記すること (ニ)聴くことを話すこと (ホ)嗅ぎ



觸れ、又は見ることを話すこと等の場合に於ける  
神経の働く徑路を線を以て示す摸型圖を作れ。

### 筆答練習

- (イ) 神経系統に及ぼす酒精の作用。
- (ロ) 腦髓に於ける諸作用の部位。

### 特別研究報告

腦髓の一作用を選びて現代の吾人が知識の範圍  
に於て之に關する報告を作れ。而して實驗的觀  
察の結果に屬するものと單に意見に過ぎざるも  
のを注意して區別すべし。

博物實驗室案内終

大正參年五月壹日印刷  
大正參年五月五日發行

製複許不  
博物  
實驗室案内

●發行所

東京市日本橋區本石町三丁目  
振替口座東京二八〇番

東京寶文館

●關西專賣

大阪市東區淡路町四丁目  
振替口座大阪四三二番

會社資  
大阪寶文館

著 作 者  
棚 橋 源 太 郎

著 作 者  
糟 谷 美 一

發 行 者  
大 葉 久 吉

印 刷 者  
青 柳 十 一 郎

印 刷 所  
株式會社 秀英舍第一工場  
東京市牛込區市谷加賀町壹丁目拾貳番地

定價金五拾錢

◀ 理科教授の界の珍書 ▶

東京高等師範學校教授  
福岡縣直方高等女學校教諭

棚橋源太郎 共著  
森金次郎

物理實驗室案内

上製全一冊  
定價金四十錢  
送料金四錢

歐米近時の理科教授は生徒の實驗を基礎とするに至れり。教師本位教科書中心の舊教授法は漸く廢れて生徒本位筆記帳中心の實驗室教授法の時代は來れり。而して實驗室教授法の實地に缺くべからざるものは生徒に使用せしむべき實驗室案内なりとす。  
本書は著者が最近に於ける歐米の視察に基き現に彼國に行はるゝ實驗室案内の最も進歩せるもの數種を參考して叙上の要求に充てんが爲編纂せられたるものなり幸に一本を備へて其内容の巨細を知悉せられんことを請ふ。

東京高等師範學校教授  
大阪陸軍地方幼年學校教授

棚橋源太郎 共著  
糟谷美一

博物實驗室案内

上製全一冊  
定價金五拾錢  
送料金六錢

東京・寶文館發兌・大阪

263.7

34

終