

中學生自然研究叢書

動物採集保存法

商務印書館發行

# 動物採集保存法目次

## 第一編 預備

### 第一章 標本之種類

剝製標本

液浸標本

乾製標本

### 第二章 器械

解剖刀

解剖剪

鑷子

斷骨剪

斷骨鋸

裝柄針

解剖皿

動物採集保存法 目次

動物採集保存法 目次

注射器

螺旋型

填充器

鍍

金剪

鉄

卷尺

鋼筆規

木栓鑿

秤及液量器

鹽之比重計

第二章 藥品

亞砒酸

亞砒酸水

食鹽明礬液

綠化鈣

酒精

碘酒

福爾馬林

啤克羅福爾馬林

鉻酸

鉻醋酸

配利司液

昇汞飽和液

昇汞醋酸

奧司密克酸

福來明古液

明礬飽和液

硫酸銅

硫酸銅昇汞

動物採集保存法 目次

二二二二二二二二〇〇〇九九九

動物採集保存法 目次

甘油

呀囉仿謨及啞沙

抱水可洛拉爾及高卡以尼

青酸鉀

苛性鉀

草酸

那普塔里尼

樟腦

徧蘇里

解剖皿用蠟

注射用朱液

第四章 雜品

標本瓶

標本臺

玻璃眼

四

二二 二二 二三 二三 二三 二三 二三 二三 二三 二三 二四 二七 二七

針金

麻屑及綿

標本號牌

## 第二編 本論

### 第一章 脊椎動物

#### 第一綱 哺乳類

採集法

打量法

剝製法

解剖標本

骨骼採取法

保存法

#### 第二綱 鳥類

採集法

打量法

動物採集保存法 目次

一八

一八

一八

一九

一九

一九

一九

二〇

二二

三三

三四

三八

三九

三九

四〇

動物採集保存法 目次

剝製法

判定雌雄

解剖標本

骨骼採取法

巢及卵

保存法

第二綱 爬蟲類

採集法

剝製法

酒精標本

解剖標本

骨骼採取法

保存法

第四綱 兩棲類

採集法

六

四二

四七

五三

五三

五四

五五

五五

五五

五五

五七

五七

五八

五八

五九

五九

剝製法

酒精及解剖標本

骨骼採取法

保存法

## 第五綱 魚類

採集法

剝製法

酒精及福爾馬林標本

解剖標本

骨骼採取法

保存法

## 附加

被囊類

蛞蝓魚

## 第二章 節足動物

動物採集保存法 目次

五九

五九

五九

六〇

六〇

六〇

六三

六三

六三

六四

六四

六四

六四

六四

六四



動物採集保存法 目次

第一綱 昆蟲類

第一目 膜翅類

採集法

標本製作法

保存法

第二目 鞘翅類及甲蟲

採集法

標本製作法

保存法

第三目 鱗翅類

採集法

標本製作及保存法

第四目 雙翅類

採集及保存法

第五目 有吻類

採集法

標本製作及保存法

第六目 脈翅類

採集及保存法

第七目 擬脈翅類

採集法

標本製作及保存法

第八目 直翅類

採集法

標本製作及保存法

第二綱 多足類

採集及保存法

第三綱 蜘蛛類

採集及保存法

第四綱 甲殼類

動物採集保存法 目次

七九

七九

八〇

八〇

八〇

八〇

八〇

八一

八一

八一

八一

八一

八二

八二

八二

動物採集保存法 目次

採集法

八三

標本製作及保存法

八三

第三章 棘皮動物

採集法

八五

標本製作及保存法

八六

第四章 軟體動物

第一綱 頭足類

八七

採集法

八七

標本製作及保存法

八八

第二綱 腹足類

八八

採集法

八八

標本製作及保存法

八九

第三綱 瓣鰓類

九〇

採集法

九〇

標本製作及保存法

九〇

第五章 蠕形動物

第一綱 環蟲類

採集法

標本製作及保存法

第二綱 圓蟲類

採集法

標本製作及保存法

第三綱 扁蟲類

採集法

標本製作及保存法

第六章 腔腸動物

第一綱 櫛水母類

採集法

標本製作及保存法

第二綱 珊瑚類

動物採集保存法 目次

動物採集保存法 目次

採集法

標本製作及保存法

第三綱 水母類

採集法

標本製作及保存法

第七章 海綿動物

採集及保存法

第八章 表面採集法

# 動物採集保存法

## 第一編 預備

製作標本法。係一種之技術。或祇以生物投於酒精中。或令其乾燥。即成標本者。未嘗無之。然大概須用各種方法。是編詳記預備製作標本所必需之各項器械藥品雜件等。至專屬一部分者。皆述於各章之下。

### 第一章 標本之種類

保存標本之方法。各視動物之體形構造而異。若大畧區別之。則可分三種。一剝製標本。一液浸標本。以酒精或福爾馬林浸之者一乾製標本。

**剝製標本** 高等動物即哺乳類、鳥類、爬蟲類、魚類等。製作標本之法。先剝其外皮。繼施防腐收斂之藥。又以麻屑綿塊銅絲等代其肉體骨骼。謂之剝製標本。此項標本。又分兩種。一裝動物死狀者。謂之假剝製。亦稱皮相標本一裝生時自然姿勢者。謂之本剝製。亦稱姿勢標本

製本剝製須現其生時最普通之狀態。即要察其特殊之點。故非平日觀察其自然生活之狀態。模仿其姿勢。難製良好標本。又精製之圖畫與照片。亦足為參考之用。

**液浸標本** 凡柔軟動物之一經乾燥即收縮而失其外形者。及不能製剝製標本者。宜浸於酒精或福爾馬林液。以保存之。其甫觸外物。立即收縮。及體質最軟者。則宜先以麻醉藥失其感覺。或以固定藥固其體質。然後浸於酒精及福爾馬林中。

此種標本。雖概以示動物外形為主。然亦有解剖之。專以顯其某系統器官者。謂之**解剖標本**。例如示消化系循環系神經系等。

凡液浸標本。歷時既久。無不變色。故宜豫描綵色圖。與標本共藏之。以備後日參考。

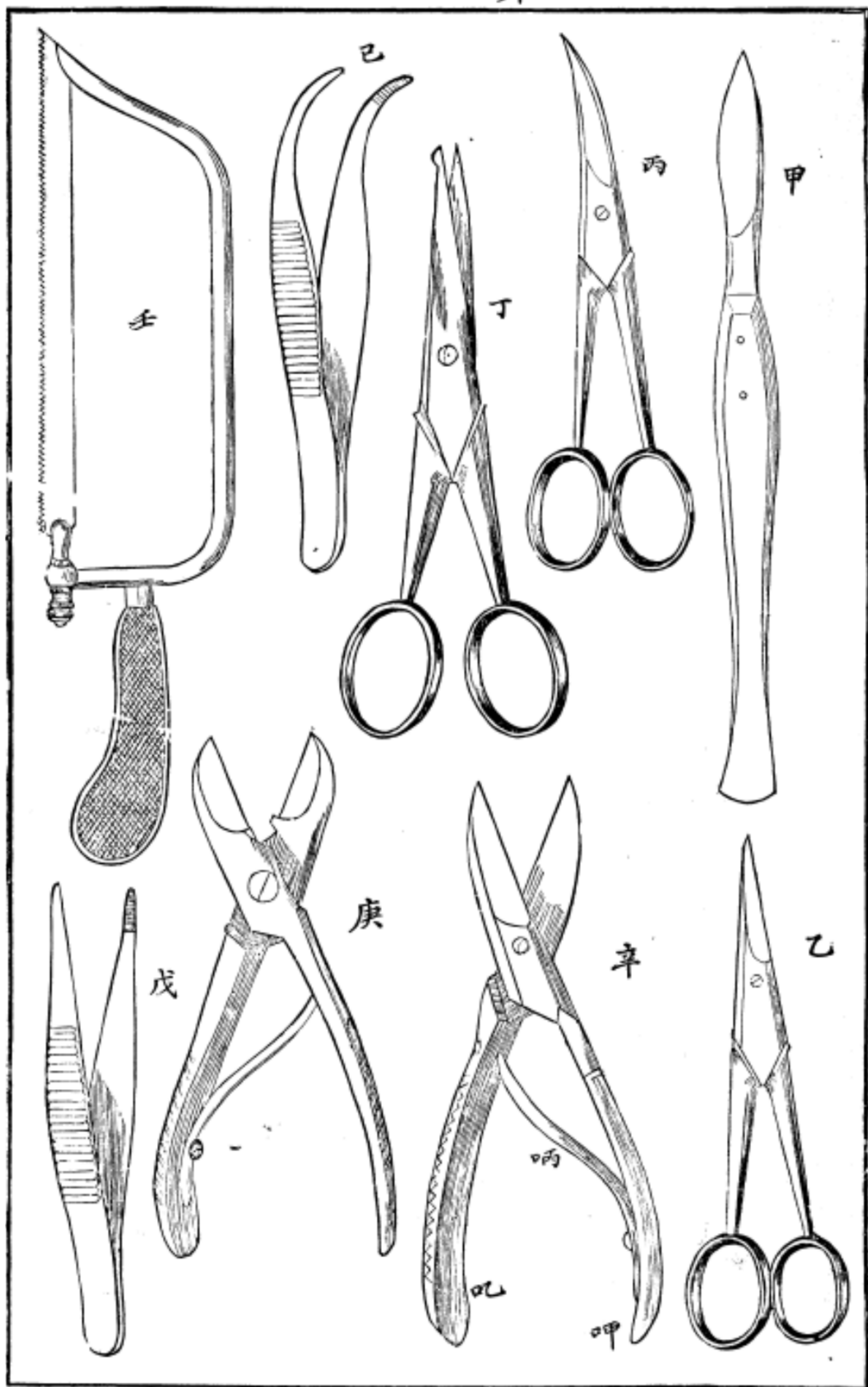
**乾製標本** 脊椎動物之骨骼。以及具堅硬外骨。或基丁質外皮之動物。均得乾燥而保存之。例如昆蟲類、介壳類、珊瑚類之骨軸、海綿等。皆得製此種標本。

## 第二章 器械

凡解剖等所用器械。大都鐵製。故用後即宜清潔之。更以浸於無酸性橄欖油之布片揩拭之。不然。再用之時。必生鏽損。又卒不能用。欲驗此油中有無酸性。可置入磨光鐵片。數日後。檢其鏽否而判定之。

**解剖刀** 刀叉形狀不一。裝金屬骨木等柄。雖大動物須用大刀。小動物須用小刀。而各刀

版一第



械器剖解



悉數備齊。勢又不能。但能備有第一版甲形之刀。大小兩種。亦足敷用矣。

**解剖剪** 大小形狀不一。有直者。(第一版乙)有曲者。(第一版丙)有一端鈍頭者。(第一版丁)有兩端尖銳者。各因用途。而有特殊之便。通常尖頭而直者。(第一版乙)備有大小兩種。即已足用。如再備一端鈍頭者。則更便矣。例如用以剖開腹壁。不致以其尖端破傷內臟。而溢出污液。

**鑷子** 此係撮物之器械。用於剖解。此外用途甚廣。形狀不一。有直者。(第一版戊)有曲者。(第一版己)有其端尖銳者。有鈍端者。通常備曲直二種。已足應用。小動物宜用小而尖銳者。酒精標本。宜用大而長八九寸者。

**斷骨剪** 用以切斷小骨片。著者原著者常用第一版辛所示者。長六寸。丙附彈簧。手把甲乙部而壓之。双部即閉。力弛。即因彈簧之力而開。以花剪代之亦可。

**斷骨鋸** 斷大骨。必須用鋸。其大小形狀不一。各視其用途而異。第一版壬所示者。其双長六七寸。備此一種。大抵皆能適用矣。

**裝納針** 此係裝長柄之針。附屬解剖器械。另有一種。以普通木綿針。刺於杉箸一端。亦可

代用。此針為解剖小動物及扶正昆蟲標本等姿勢所必需。

**解剖皿** 此皿係解剖小動物所用。質以亞鉛板及馬口鐵等製之。底部略小形體大小不一。以直徑一尺高一寸五分至一寸八分者為最便。



皿底敷以薄蠟。見藥品部法以便解剖時刺帽針之用。此蠟之容積愈乾燥愈縮小。終且脫落。故須豫在離底四五分之內側三面附馬口鐵片之突起（第一圖子丑寅）以防之。製長方式之盤以代皿。以五六

分厚之桐板代蠟亦可。

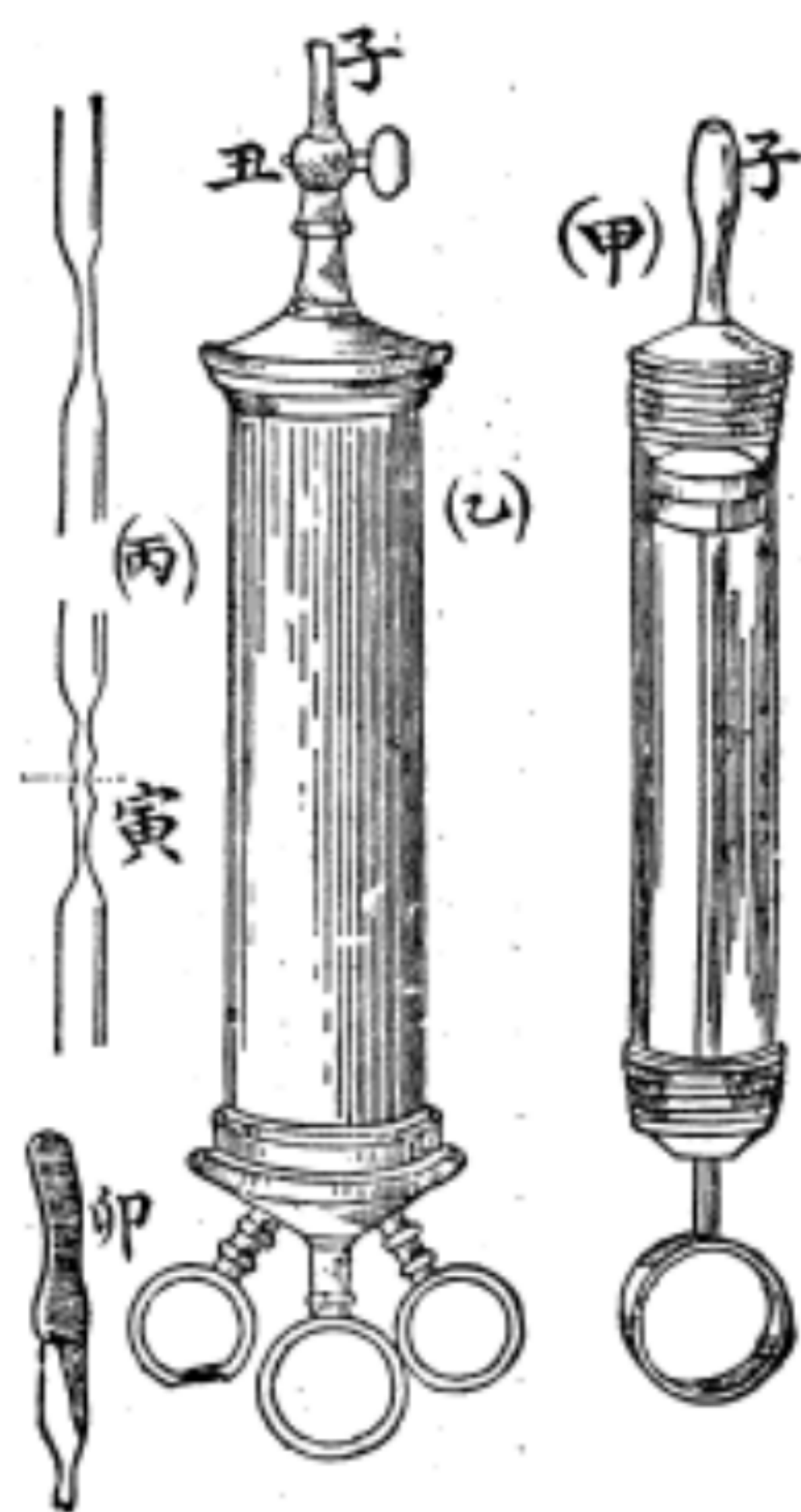
**注射器** 此器用處甚多。其中最多者。

為注射朱液。注射器之形狀裝置不一。

茲述其最簡單者兩種。（甲）以玻璃製之。便於透視內部。而形體較小。（乙）以

黃銅或白銅製之。（丑）處有活栓。於行

圖二第



卯

多量之注射時用之。凡使用是器。必須先備嘴管。製嘴管之法。將玻璃管於酒精燈上引長之。(丙圖寅)俟其冷後。以鑪從其中央切斷。他之一端。插入長六七分至一寸之橡皮管。(丙圖卯)於是取注射器。吸入朱液。製法見藥品部將注射管(甲乙圖子)插入嘴管之橡皮管。(卯)而注射之。是等器械。皆須置於微溫水中。與以溫度。否則朱液立即凝結。不能注射矣。

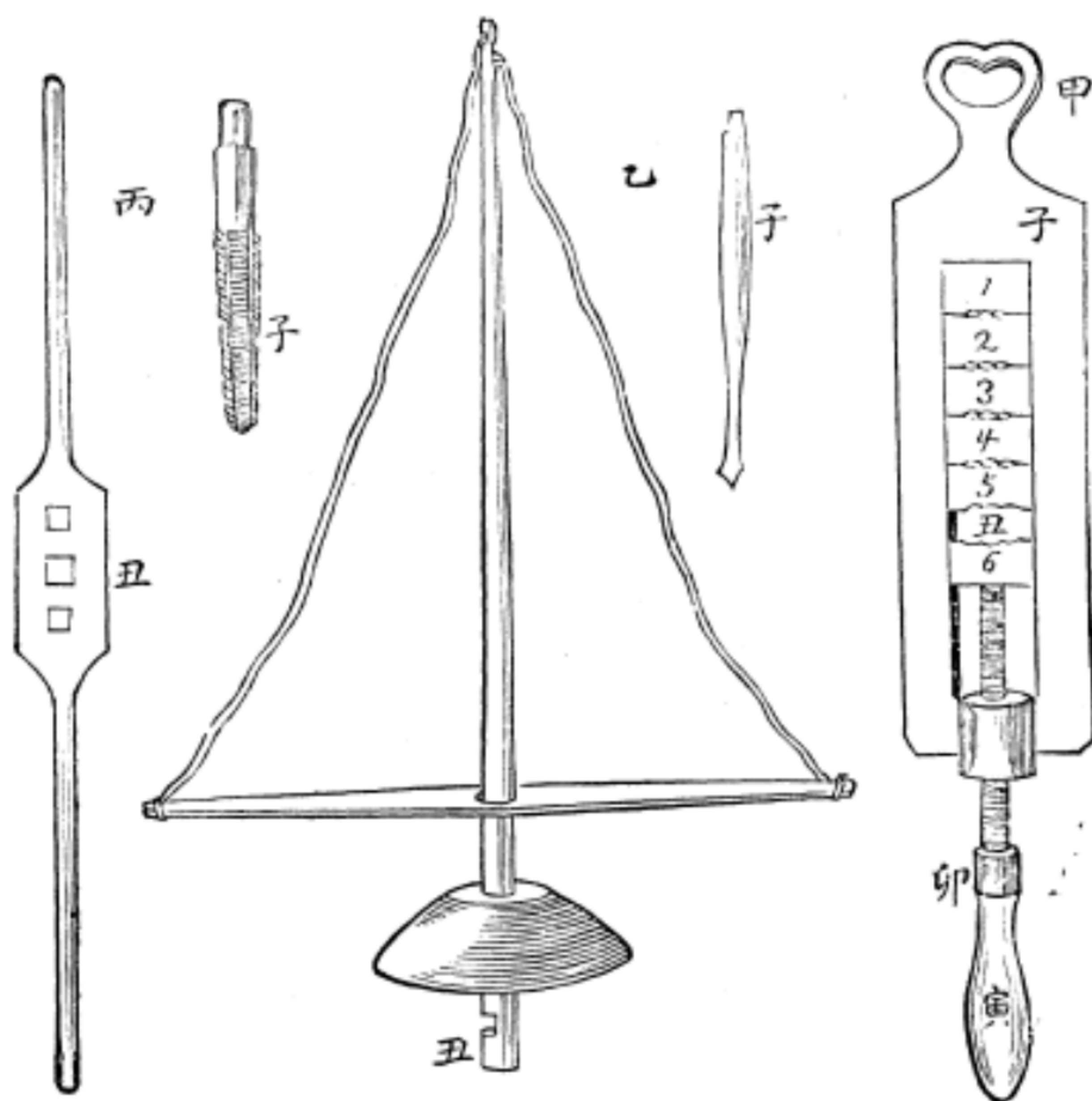
**螺旋型** 凡裝置大動物。則所用之鐵桿或粗銅絲上。必須刻螺旋線。以便固定於標本臺上。此種螺旋線及螺止。雖可令鐵工製之。但能自備螺旋型。則得任意製造。自更便利。

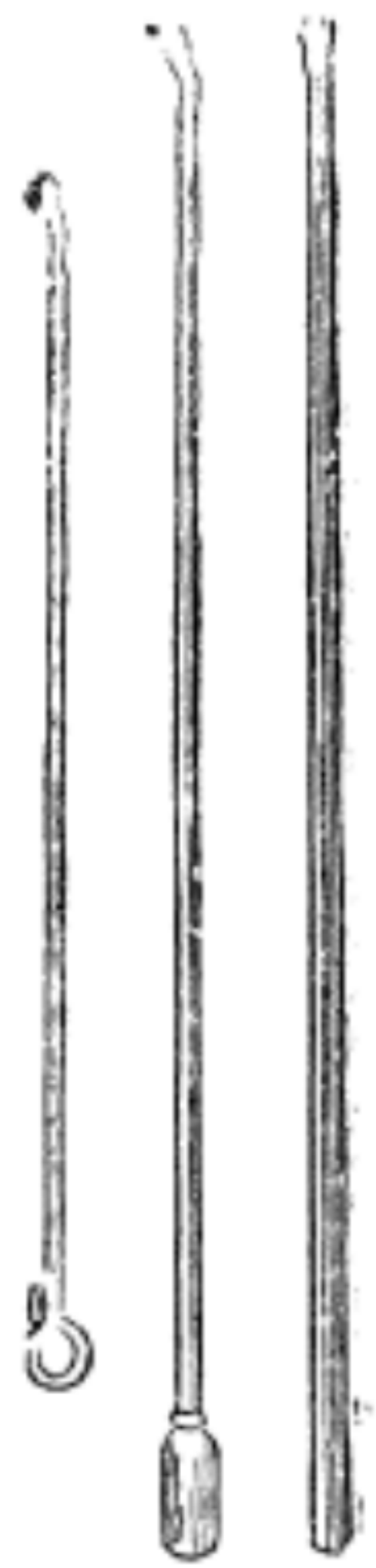
刻螺旋線之法。用第三圖甲器。1至6爲插入鐵框(子)中之活動鐵片。此等鐵片。有互對之凹處。刻螺型於其上。自上部至於下部。以漸加大。把手(寅)之上部。有螺旋。旋入之之時。即擠推框間鐵片。向上軋緊。假如欲以鐵桿刻適於5 6間螺型之螺旋線。則宜先以萬力或他種裝置。固定此桿。使之不動。次推廣5 6間。將鐵桿一端。嵌入其間。然後旋入把手。強令鐵片向上擠緊。即將甲器全體。反復左右迴旋之。及至能自由迴旋。當再將把手旋入。再將甲器全體。左右迴旋之。至又能自由迴旋。如此反復數次後。遂得任意刻螺旋線。把手僅用手握而旋入之。恐力不足。故須於(卯)部插入鐵桿。使成槓桿。以便可施強力旋入之。螺

旋止者。在方式六角式等薄銅板或鐵板上。刻母螺旋者也。製法。先用萬力。挾住是等金屬板。使之不動。取得穿較子螺旋稍細之孔之錐。(乙圖丑)插入舞錐之下端。(乙圖丑)穿孔於金屬板之中央。然後取適合子螺旋之母螺旋型。(丙圖子)大小將其上端嵌入槓桿。(丙圖丑)而下端插入金屬板之孔中。滴油而左右迴轉之。則其孔中即漸次刻出螺旋。

填充器 剝製標本之體內。必

第 三 圖





須填充各物。此即填充各物時所用之器。其形狀不一。大都作長線狀。頭部扁平。略向上彎曲。末端附鋸齒數個。填充大動物體。宜用長二三尺者。以堅木或鋼鐵製之。小動物。宜用長一尺或八九寸者。以鐵或黃銅製之。

**鑷** 此器專用以磨銅鐵絲。或切斷銅鐵絲。有三角平形兩種。宜置備其鑷面略粗者。

**金剪** 專用以剪斷銅鐵等絲。有西洋式日本式兩種。皆

可適用。然宜兩種俱備。第五圖為西洋式。能兼鉗與金剪

兩種之用。(子)係金剪之部。(丑)係鉗之作用也。

第五圖



**鉗** 使銅絲彎曲。必用此器。大小不一。而以長五六寸者為最便。有西洋式日本式兩種。

**卷尺** 剝製標本等。必需此器。宜置備曲尺或適當尺。

**鋼筆規** 用以剝製標本。宜置備其稍大者。

**木栓鑿** 此器專於木栓穿孔用之。或以之製解剖標本解體標本等所用之圓形號牌。

**秤及液量器** 此為秤量藥品必需之器。液量器宜備百立方糲至五百立方糲者。

**鹽之比重計** 此器用以測剝製標本用藥之比重。

此外如**劃玻璃器**、**舞錐**、各種之**錐**、**鑿**、**革砥**、**砥石**等。皆須置備。

## 第二章 藥品

製標本用之藥劑。種類甚多。今不能詳記於此。僅將其至要者數種。列述如左。

**亞砒酸** 亞砒酸即白砒。為白色之粉。製剝製標本骨骼標本等。必需是藥。惟性劇毒。使用時常須注意。宜貼號牌於盛此藥之瓶。大書毒藥二字。不可置放兒童舉手可及之處。脂肪過多之動物。或日久而發惡臭者。其脂肪或腐敗物。往往與亞砒酸化合。生一種劇毒物。故使用此藥之際。宜先檢手指如有疵傷。須塗抹麥粉。或貼絆瘡膏。再施繃帶於其上。然後着手。

**亞砒酸水** 此藥塗動物之皮上。以妨害蟲。水百立方糲之中。加入亞砒酸三克。加熱溶解之。即成矣。

**食鹽明礬液** 此液能浸哺乳類之皮。防其脫毛。製法。以水千立方糲。混入食鹽二一〇克。

明礬九〇克加熱溶解之。貯藏於壺或玻璃器中。

綠化鈣 此係〇、五至〇、七%水溶液。用以漂白骨片。再混入曹達。更能用以除去脂肪。

綠化鈣

六〇克

洗濯曹達

一二三克

溫湯

一〇〇〇立方糶

酒精 爲最要之標本保存液。其常用者。爲九〇%七〇%、

強度之酒精。得任意製爲弱度之酒精。如欲將九五%者製爲七〇%則取九五%之酒精七〇立方糶。加水至九五立方糶。卽成爲七〇%之酒精矣。又得再用同法。將七〇%之酒精製爲五〇%者。卽取七〇%之酒精五〇立方糶加水至七〇立方糶可也。

碘酒 用昇汞之標本。置入碘酒之中。若昇汞存在。則消褪碘色。故須將液交換數次。至碘色不退。方知昇汞之已脫出。

七〇%酒精

一〇〇立方糶

碘酒

一二五立方糶

福爾馬林 此係福爾姆阿勒弟海特之四〇%水溶液。液體稍濁。而帶白色。有一種臭氣。

可加水爲稀薄液。用以保存標本。或與他藥混和。作爲標本保存劑。施用此液之時。不致如酒精之收縮標本。且標本褪色亦極緩。惟浸透標本甚遲。故外皮較厚者。往往於未浸透之前。內部已腐爛。

**啤克羅福爾馬林** 易收縮之動物。宜用此液。

一〇%福爾馬林

五立方糶

**啤克林酸飽和液**

五立方糶

**鉻酸** 紅色之結晶。酸化力甚強。故不可用金屬器盛之。可與一%至〇.一%水溶液或他藥相混和。用爲固定劑。

**鉻醋酸** 用爲固定劑。其力較單獨鉻酸更迅速

第一鉻醋酸

一%鉻酸

一〇〇立方糶

冰醋酸

五立方糶

第二鉻醋酸



冰醋酸

一〇〇立方糶

一%、鉻酸

一〇立方糶

**配利司液** 大都用以爲腔腸動物之固定劑。

一〇%硝酸

四〇立方糶

〇、五%鉻酸

三〇立方糶

無水酒精

三〇立方糶

**昇汞飽和液** 昇汞爲白色之結晶。卽水銀化合物也。係毒藥。故使用時宜注意。若與金屬化合。卽成爲水銀劑。故不可不避之。單獨用之。或與他液混合用之。作爲固定劑。

**昇汞醋酸** 易收縮之動物用此爲固定劑。

昇汞飽和液

一〇〇立方糶

冰醋酸

五〇立方糶

**奧司密克酸** 此係淡黃色之結晶。有一種臭氣。常封入玻璃管中。成爲二%水溶液。保存於暗處。

**福來明吉液** 專用以爲固定劑。

一%鉻酸

二五立方糶

一%奧司密克酸

一〇立方糶

一%醋酸

一〇立方糶

水

五五立方糶

**明礬飽和液** 碎明礬爲粉末。飽和於水中卽成。

**硫酸銅** 一名膽礬。爲青紫色之結晶。其稀薄水溶液。可作腔腸動物之麻醉劑。

**硫酸銅昇汞** 用爲腔腸動物之固定劑。

一〇%硫酸銅液

一〇〇立方糶

**昇汞飽和液**

一〇立方糶

**甘油** 亦作各里司林。爲無色透明之黏稠液體。專用作保存劑。

**哥囉仿謨**一名迷蒙水 及**吡沙** 皆係無色透明之液體。用爲麻醉藥。貯藏是等藥劑之瓶。必須

細頸而瓶栓最密着者。且哥囉仿謨忌日光。故宜用黑瓶。或以黑紙裹瓶之周圍。

抱水可洛拉爾及高卡以尼 皆係水溶液。用作麻醉藥。

青酸鉀 白色板狀之定質。有毒。不可舐之。或吸其氣。

苛性鉀 粗製者塊狀。精製者棒狀。腐蝕性甚強。使用時宜注意。

草酸 白色之小結晶。有毒。作水溶液或酒精溶液用之。

那普塔里尼 白色結晶。有一種臭氣。用爲防蟲劑。

樟腦 用爲防蟲劑。

徧蘇里 爲無色透明揮發性之液體。用爲殺蟲劑。

解剖皿用蠟 以粗製巴辣非尼七十錢。蜜蠟百錢。入鍋。加熱溶解之。混入油煙十錢。然後注入解剖皿。當設法使之速冷。否則蜜蠟次第浮於上層。遂變黃色。數月之後。此蠟生龜裂。則再溶解而用之。

注射用朱液 以精製膠五十錢。浸水使軟。入盛水三合之煎湯鍋熱之。俟其全溶解後。加入豫以水少許煉置之朱粉二十錢。多攪拌數次。試以玻璃棍之頭端或木片。稍附朱液。見其漸冷漸凝。則將鍋中朱液取出。混入石炭酸二三滴而保存之。如凝結不甚堅固。則可再

加膠少許。至適度而止。用時。須再熱之於煎湯鍋。使變為溶液。

此外如松節油、石膏末、阿喇伯樹膠、特拉看得膠、白色假漆、粘土等。皆須預備。

#### 第四章 雜品

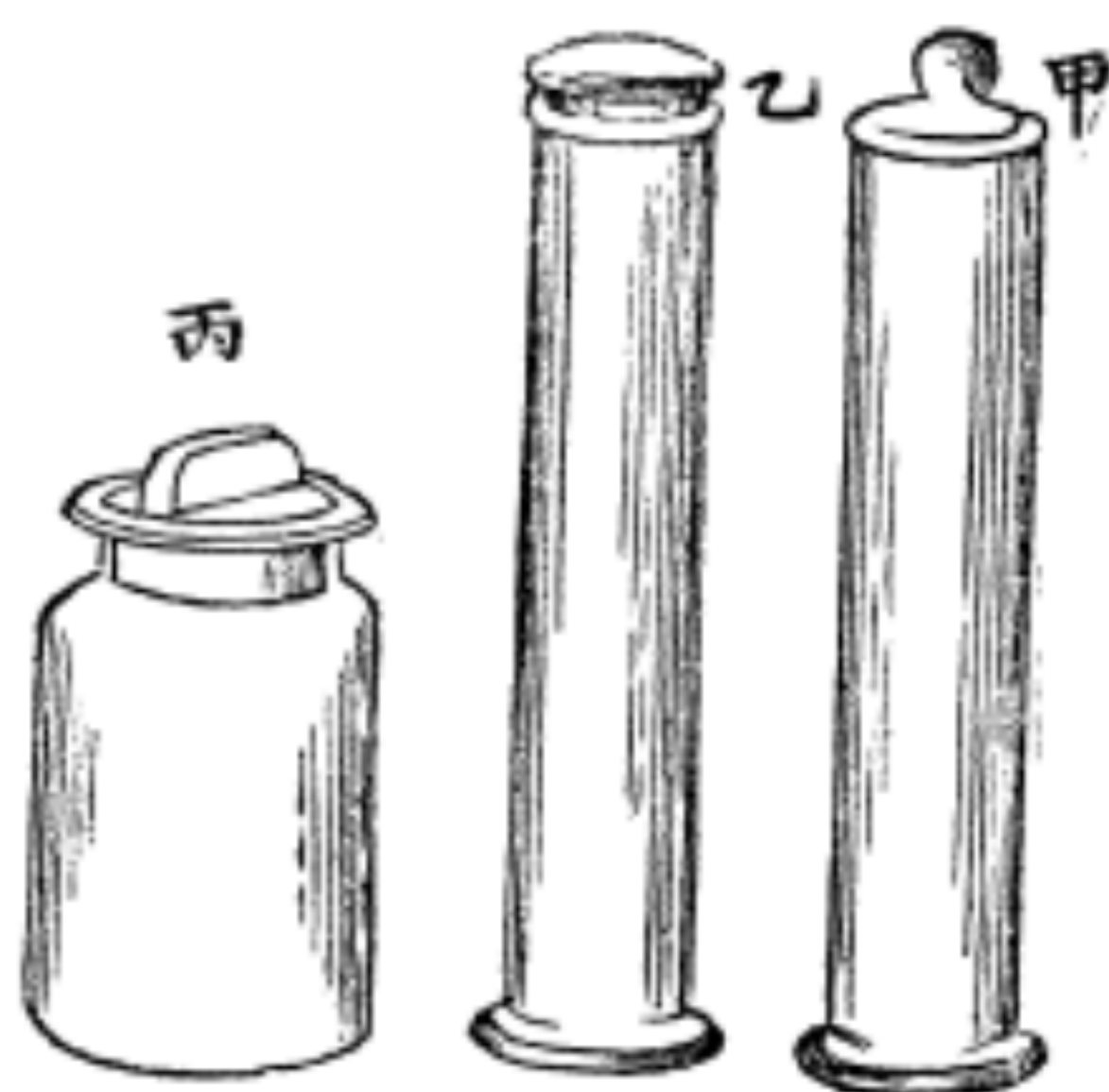
**標本瓶** 標本瓶。形狀不一。圖中甲乙兩種皆圓筒式。而有栓。適於保存細長之動物。丙為

普通之瓶。較前種價廉。左列之表。示日本普通製造各種標本瓶之口徑及長短者也。

凡保存劑。如酒精與福爾馬林等。皆有揮發性。故標本瓶之口栓。須格外密着。如嫌不密着。則可先以水溼栓。粘附金剛砂。而插入瓶口。畧一旋轉。定能密着矣。

保存標本之瓶。用巴辣非尼封之。更以猪脬或羊

圖 六 第



皮紙紙 硫 酸掩之。能防藥性之揮發。然巴辣非尼。易為酒精所溶解。故運往遠路之際。宜用搽

鬚油。固封瓶口。或用格塔伯查與蜜蠟之合劑。亦能達其目的。製此合劑之法。將格塔伯查

一分。蜜蠟二分。同置入煎湯鍋中混和之。雖冷却即凝結。然略與溫度。即又柔軟。用羊皮紙。宜裁作適宜之大小。一次浸溼於水。即掩瓶上。以絲線結紮其下部。將其殘餘之紙片。用鈹剪去。其水漸乾。紙亦漸增其緊張之度。

粘貼圓號牌於酒精浸標本。平常雖用蛋白。然以象牙膏魚鱖膏代之亦可。

標本瓶(普通瓶)

徑	長	徑	長	徑	長	徑	長
九分	二分	一分	三分	二分	四分	三分	四分
九	三〇	一五	三〇	二〇	三三	二五	四五
一一	二四	一五	三五	二三	四〇	二五	六〇

標本瓶(笠栓角栓球栓)

徑	長	徑	長	徑	長	徑	長
五分釐	三寸	二分釐	一寸	二分釐	五分	四分釐	八寸
五〇	三	二〇	〇	二〇〇	三	四〇〇	四

一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七五	七五	七五	五〇
七	六	五	四	七	六	五	四	三	五	四	三	五	五
一七〇	一七〇	一七〇	一七〇	一七〇	一七〇	一七〇	一五〇	一五〇	一五〇	一五〇	一五〇	一五〇	一五〇
九	八	七	六	五	四	三	一〇	九	八	七	六	五	五
三〇〇	二五〇	二五〇	二五〇	二五〇	二五〇	二五〇	二五〇	二五〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
五	一四	一二	一〇	九	八	七	六	五	一〇	九	八	七	七
三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三五〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇
二〇	一六	一四	一二	一〇	九	八	七	六	二六	一四	一二	一〇	一〇
六〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇	四〇〇	四〇〇	四〇〇	四〇〇	四〇〇
七	二〇	一八	一六	一四	一二	一〇	八	六	二〇	一八	一六	一四	一四
七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	六〇〇	六〇〇	六〇〇	六〇〇	六〇〇	六〇〇
二〇	一八	一六	一四	一二	一〇	九	八	二五	二二	二〇	一八	一六	一六

一二〇	八	一七〇	一〇	三〇〇	六	四〇〇	六	六〇〇	九	七〇〇	二	五
一二〇	九	二〇〇	四	三〇〇	七	四〇〇	八	六〇〇	一	〇七〇〇	三	〇

**標本臺** 標本臺形狀不一有圓形六角形方形長方形等。有附撞木於標本臺者。亦有附以古木樹枝等者。爲學術用品。則用白木亦可。如用繪具染色。更塗以寫留拉克之酒精溶液。尤能發美麗之光澤。但溶液過濃。則塗布不均。致光澤亦有不同之處。宜以稍薄之溶液。塗三四次。所用刷毛。用後卽以酒精洗淨。否則酒精蒸發時。刷毛被寫留拉克所膠固。不能再用。

**玻璃眼** 剝製標本所用之玻璃眼。作半球狀。雖有製就施各種彩色者。然終當以貴價購其無色者。任便塗染彩色爲宜。平常皆用油繪具。乾燥後。再於其上塗寫留拉克酒精溶液。二三次。如急欲使用者。則以不透明之通常繪具代之亦可。著者嘗自製中空之球。如寒暑表之球然。以代玻璃眼。對剖而用之。雖不及玻璃眼。而頗足充代用物。日本所製玻璃眼。普通直徑之度數如左。

一分五釐	二分	二分五釐	三分	三分五釐	四分
四分五釐	五分	五分五釐	六分		

**針金** 鍍鋅鐵絲。用處最多。宜備有大小各種。其餘黃銅絲白銅絲等。亦宜各備少許。

**麻屑及綿** 兩者皆用以填充剝製標本。亦有須用木屑乾草藁等填充者。

**標本號牌** 號牌之形式。各以標本之大小而異。左列之式為最便。於No處。記標本號數。學名本國名採集期產地等行。各依次記入適當事項。備考欄。可記入雌雄。及其他條項。

No
學名
本國名
集期
產地
備考

此外如玻璃板絲針釘等。各宜具備若干。



## 第二編 本論

動物界共分爲八門。卽脊椎動物。節足動物。軟體動物。蠕形動物。棘皮動物。腔腸動物。海綿動物。原生動物。是也。原生動物。軀體微小其保存法。係屬於顯微鏡之技術。故本書特省略之。僅述其餘七門之採集保存等法。而於最後。記述表面採集法焉。

### 第一章 脊椎動物

脊椎動物。分爲五綱。卽哺乳類。鳥類。爬蟲類。兩棲類。魚類是也。

#### 第一綱 哺乳類

**採集法** 哺乳類採集法。各因其棲處習慣等而異。然平常之方法。不外用槍獵繫蹄以繩

調套獸類之蹄而捕之

陷穿張網及以混毒之餌誘殺等法而已。以槍獵斃小獸類。散彈已能爲力。至

大獸。必用實彈。繫蹄陷穿等法。擇動物常經過處。用有臭氣之食物誘致之。以繫蹄之法捕捉獸類。往往因獸圖逃脫。撼動其足。以致觸鐵圈之皮膚毛革脫落。或至破損。命獵戶捕之。亦可。如以草繩等束縛其頸或四肢。則須豫爲注意。勿令縛繩之處脫毛。

哺乳類之形狀毛色等。因老幼。雌雄。期節而異。故每當季節。蒐集同物多種。老幼雌雄。皆須

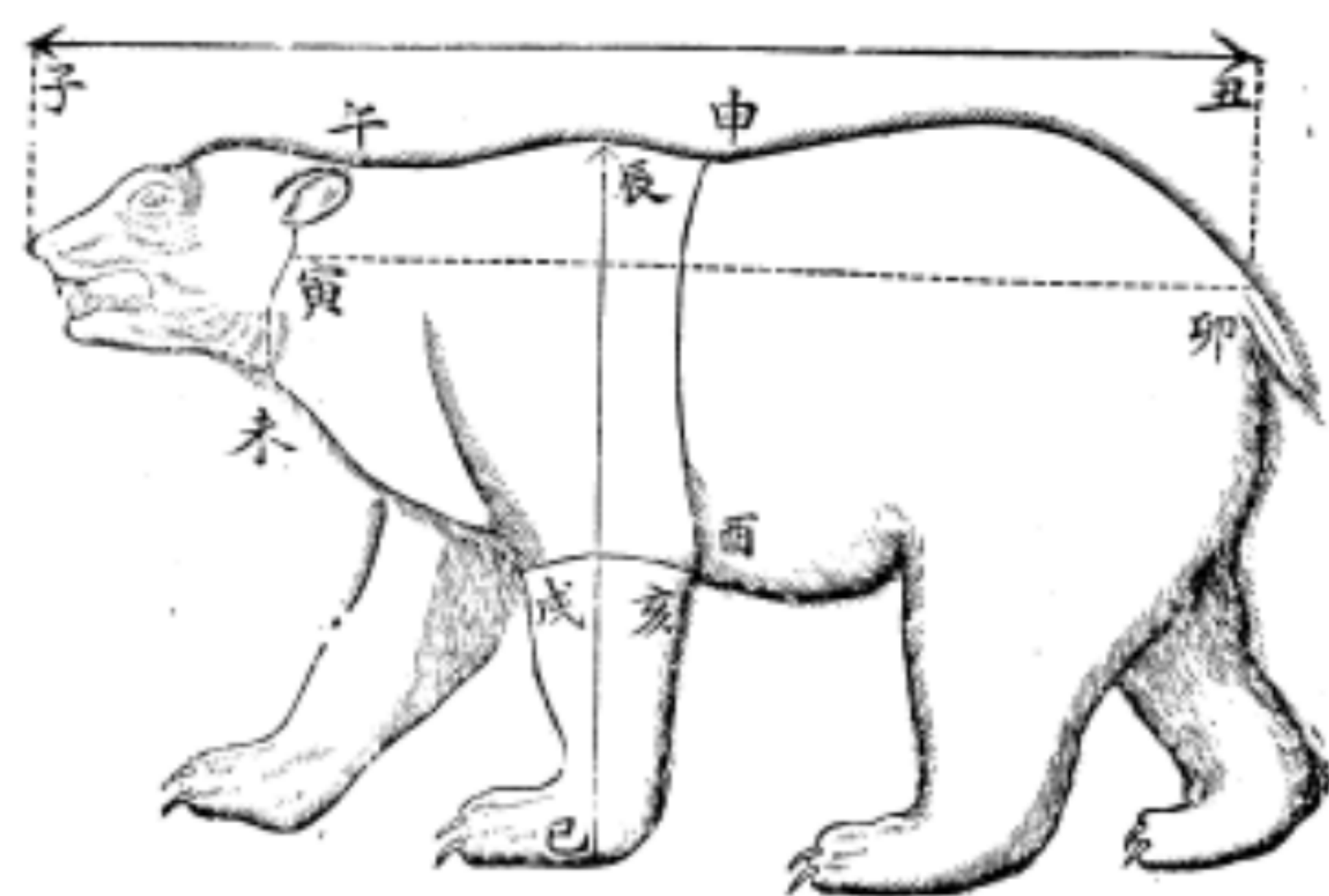
俱備。例如黃鼬。在夏季。毛短而帶濃褐色。至冬期。毛長而稠密。變作黃褐色。槍斃之動物流血時。當以綿塞其傷口。或散布石膏末以止之。剝製動物。愈新鮮愈佳。既便施術。又能得良好之結果。有難立時着手者。可於冷處暫藏之。

捕獲動物之時。即將產地季節採集者姓氏等。記明手摺。若係由獵夫獲得者。更須添記其住處。往往足供後日之參考。

**打量法** 在剝製之前。宜先量身體諸部之長短。其應打量之部分。因動物之大小。製作法之異同。製作者之意見等而各異。今姑僅將其普通主要者述之。所用之尺。祇用曲尺或邁當尺。小形之動物。先用鋼筆規測之。以與尺度相較。即知其長短。

(一) **體長(子丑)** 使動物之頭部向前。測鼻尖至尾根之距離。即動物體之直徑。測得之數。即為體長。小形

圖 七 第



之動物得以鋼筆規測之。大形動物。則須立直棒於鼻尖。使尾在與樞軸（寅卯）四十五度之處。另立一直棒於其交點部。（卯）測此兩棒間相距之度。即體長也。

（二）肩之高度（辰巳） 立直棒於肩之最高部。令前肢與樞軸為直角。令其足端。裝作平時步行之狀態。測此棒至足底之距離。測得之數。即為肩之高度。凡以中形以上之動物為本剝製。必須測明此高度。小動物不必測此。

（三）尾長 由尾根（卯）至尾骨末端之長度。謂之尾長。若尾之末端有長毛者。則須記載其長度。

（四）耳殼之高度 宜就耳之後面測之。

（五）頸圍（午未） 於耳之後方。測頸之周圍。

（六）胸圍（申酉） 於前肢之後方。測其周圍。

（七）胸圍及其直高 於後肢之前部。測胸之周圍。及其直高。將大形動物製作標本。必須測量此部之長短。

（八）前肢 測臂關節至最長指端之長度。

(九)後肢 測膝關節至最長趾端之長度。

(十)前肢之周圍(戊亥) 測前肢最粗之部。

如爲蝙蝠。當再展開其左右翅。測其兩翅端之距離。

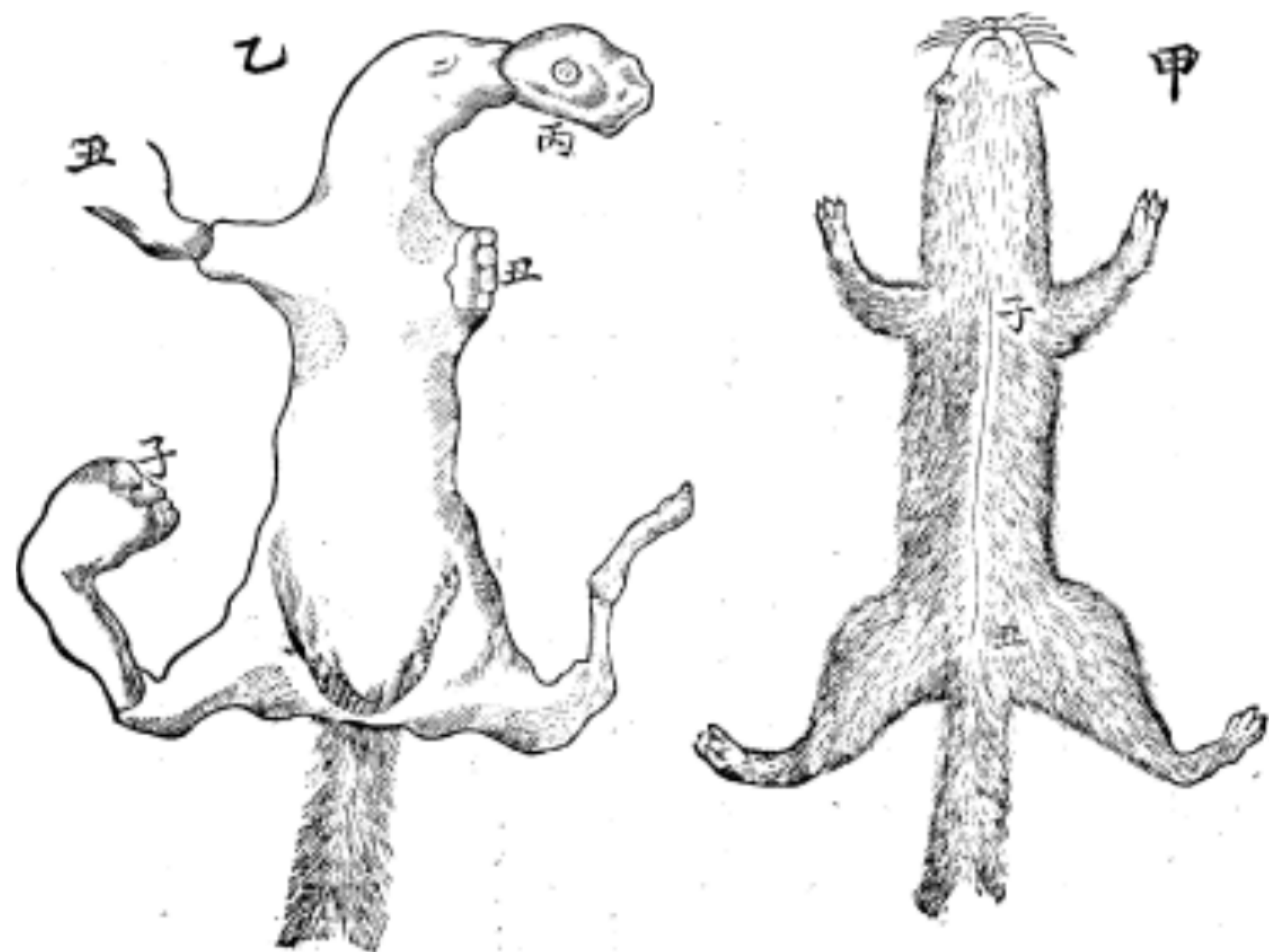
打量既畢。卽製一表。列記是等條項。并將其尺度記入而保存之。備他日之參考。凡可爲研究之材料者。皆須記入。如柔軟之部。眼之虹彩之色。產地。採集期。採集者姓氏。雌雄。老幼等。凡記雌雄皆用記號。雌之記號爲♀。雄之記號爲♂。此表之號數。須與標本同。

**剝製法** 先於動物之口及肛門塞綿。防剝皮時流出污液。令仰臥几上。(甲圖)如係小動物。則從胸下至尾根。(甲圖)(子丑)沿腹部正中線。切開皮膚。此時施術甚難。若解剖刀之尖端。深入內部。則破壞腹壁。露出內臟或達腸壁而流出污液。死後經過時日。稍變腐爛者尤甚。

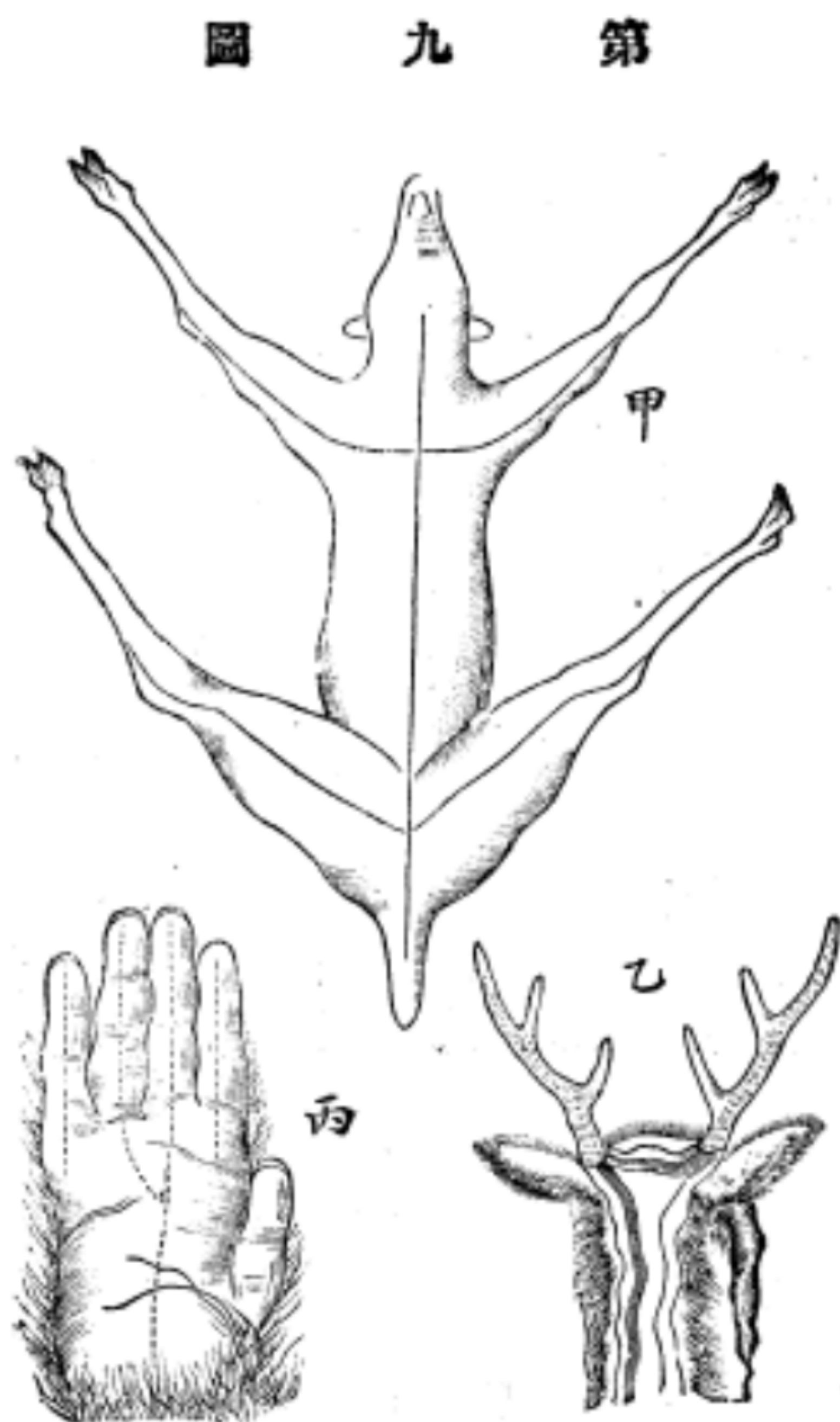
用鑷子或指。撮切開之皮膚之緣邊。而以解剖刀切離皮膚筋肉間之組織。漸剝及左右。凡毛皮一經拉長。不能再復舊位。故剝離之際。務勿拉長。否則裝成之後。變爲非常長大。或身體一部。有弛緩之部分。剝至後肢。卽於膝關節切離之。(乙圖子)尾骨於其基部切之。自是

漸剝至體之前面。達於前肢。即切離肩關節。  
 (乙圖丑)更進而剝至頭部。遂及耳與眼。耳  
 須接近頭骨切離之。切開眼部。最須細心。若  
 眼臉損傷。則製成後。大失價值。故常用尖銳  
 之解剖刀。接於眼球。切離眼臉與眼球間之  
 膜。漸剝及口端。(乙圖寅)於是切斷後頭部。  
 分離頭部與體軀。先除去附着頭骨之筋肉、  
 舌、眼球及腦。惟摘出眼球。須用解剖刀及鑷  
 子。庶除去附着眼球之筋肉之時。可無損傷  
 眼球。流出液體之弊。頭部既畢。再除去四肢  
 之筋肉。凡施是等之技術。須豫從天花板。掛  
 附鈎之索。以供懸掛動物體之用。  
 除去尾骨之法。如鼠與鼯鼠等。祇須用木片

第 八 圖



兩塊。挾而猛拉之。即得除去。至犬狐等。肉多而體大者。須殘留尾之基部數寸。沿其下面。縱切開之。取出尾骨。此時當分撥切開處之毛。於左右兩側。不可誤割去之。大至犬以上之動物。腹部所切正中線。宜從喉部至尾根止。四肢則自內側通其全長而切開之。施術甚便。(甲圖)有角之動物。如鹿牛等。可於後頭部切開。作Y字式。周圍角之基部。用力入刀。從此漸剝至前頭部。由此切口。取出頭骨。(乙圖)



頸部腹部無毛者。如猿猴之類。不復如前所述。切開腹部正中線。而當切開背部。因背部係被毛之部。縫合後。得掩蔽切開之痕跡也。大動物之趾指。則切開其底面。而取去筋肉及腱。多肉之動物。如熊等之趾指。則切開內圖中示

點線之部分除去筋肉及脂肪。

毛皮上有血痕。未乾燥者。以石膏末塗抹之。吸收血液。然後撮落石膏。已乾燥者。可用剛毛刷磨之。如尙不能除去盡淨。則用微溫湯洗滌之。然後再用石膏末吸收。惟此法僅可用於有色之毛。白毛之動物。則不免稍留痕跡。又附着皮膚之脂肪。必須設法淨除之。往往有因脂肪過多。難以施術者。亦宜散布石膏末。吸收之而除去。彈丸傷痕。及剝離時所生傷痕。可以絲縫合之。欲防剝離之毛皮脫毛。宜用食鹽明礬液死後經過時日之動物。腹部變爲青黑色。最易脫毛者。尤須用此液。其強度。當在食鹽比重表之十五度至十三度。此液濃厚至十六七度以上。必令皮革過度堅硬。淡薄至十度以下。則藥力薄弱。不免脫毛。故須限定十五度十三度之間。將毛皮浸入此液。浸入時宜不絕上下反轉。令毛皮得全部浸透此液。新鮮動物之毛皮。可即浸於食鹽明礬液。或直製作標本。法以亞砷酸石鹼。加水成爲糊狀。塗抹於皮之內部。乘其尙未全部乾燥之時。再塗抹食鹽及明礬末同量相混合者。明礬能防脫毛。亞砷酸專防禦害蟲者也。如以亞砷酸末代亞砷酸石鹼。則當先溼毛皮之內面。將亞砷酸末及明礬末同量。互相混和而塗抹其上。留存內部之頭骨四肢骨等。皆須重散布。

亞砒酸末。

**假剝製標本** 作假剝製標本宜以麻屑或綿。塞入頰與後頭等部。以代從頭骨除去之筋肉。眼窠之內。塞以綿團。一切使復舊位。四肢亦各入麻屑或綿。以代其除去之筋肉。凡細長



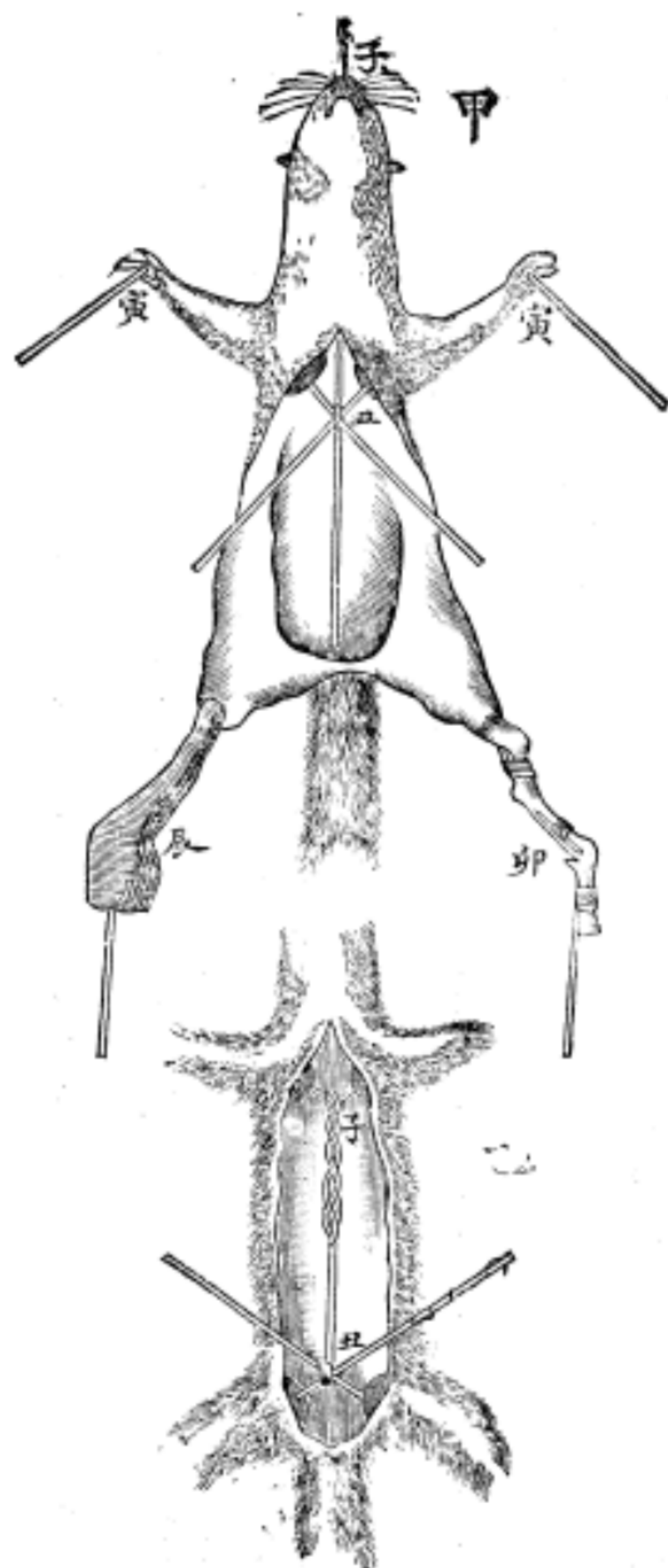
之尾。如鼠尾等。則以銅絲。卷麻屑於上而插入之。(甲圖子) 然後塞入可代體軀之填充物。即麻屑等。其大小。當與除去之體軀同一。然亦不求精密。與其過大。不若畧小為佳。最後遂以線縫合切開

部。且須再用線。縫合唇之中央。以防口之自開。其姿勢。前肢接於體。向前面。後肢接於體。向後面。尾則正向後面。凡多毛之尾。如栗鼠等。則宜切開之。後將已切開者。平展之。折於腹面之上。(乙圖丑) 此物當避日光之直射。置於空氣流通處而乾燥之。即成假剝製標本矣。



**本剝製標本** 新鮮之毛皮。或浸於食鹽明礬液之毛皮。皆得製本剝製標本。今試就鼯鼠。而述其製標本之方法。先用銅絲代其骨骼。以添姿勢。至銅絲之粗細。以用十五號者為適當。代軀幹之樞軸者。宜先計算鼻端至尾根之長短。然後切斷較之更長四寸餘者。用於四肢者。須較肢骨更長四五寸。代尾骨之銅絲。稍細。其長短以從尾之末端達體之中部為度。此等銅絲。皆須挺直。其一端當以鑷使尖銳。

第十圖



如假剝製  
條下所述。  
重塗藥劑  
於毛皮。先  
取代軀幹  
之樞軸之  
銅絲。插入  
頭蓋腔內。

進而貫通鼻骨。突出鼻端。(甲圖子)亦有依製作者之意見。將銅絲從頭蓋腔突出於前額或顛頂部者。然究不及前法之佳。頭骨顎骨兩側部除去肉之部分。及眼窠中。皆可滿塞軟粘土。且將其皮翻入內部。各照原本之位置。安正其姿勢。眼須位於眼窠之中央。所用粘土。如過於柔軟。則以後逐漸乾燥。逐漸蒸發水分。有因是而陷沒窠中者。又以綿及麻屑代粘土。祇須技術精熟。亦不難獲佳效果也。

再取用於四肢之銅絲。從內部插入之。破蹠部。再突出外面二三寸。(寅寅)此等銅絲。必沿於肢骨之後面。以線纏繞一二處。令銅絲固着於骨。(甲圖卯)然後捲麻屑於外面。以代除去之筋肉。(甲圖辰)此際自然如筋肉之排列。多肉部粗厚。僅有腱之部細薄。可不待言。例如在後肢之腿部。其外面之部。特須粗厚。當捲麻屑之時。若纏繞太緊。則其後裝姿勢之際。關節部難以彎曲。故軟硬寬緊。皆宜適度。且不可捲麻過粗。一俟將皮翻入內部。復其原位。置。姿勢已裝妥之後。四肢之銅絲。即可與樞軸之銅絲連絡。

樞軸之銅絲。在適合於肩帶及腰帶之部作環。(甲乙圖丑、丑)令從四肢所出之銅絲。皆貫通此環。然後用鈹絞之。使互結合而不能動。(乙圖子)此際。宜注意於頸之長度及肢骨間

第 十 二 圖



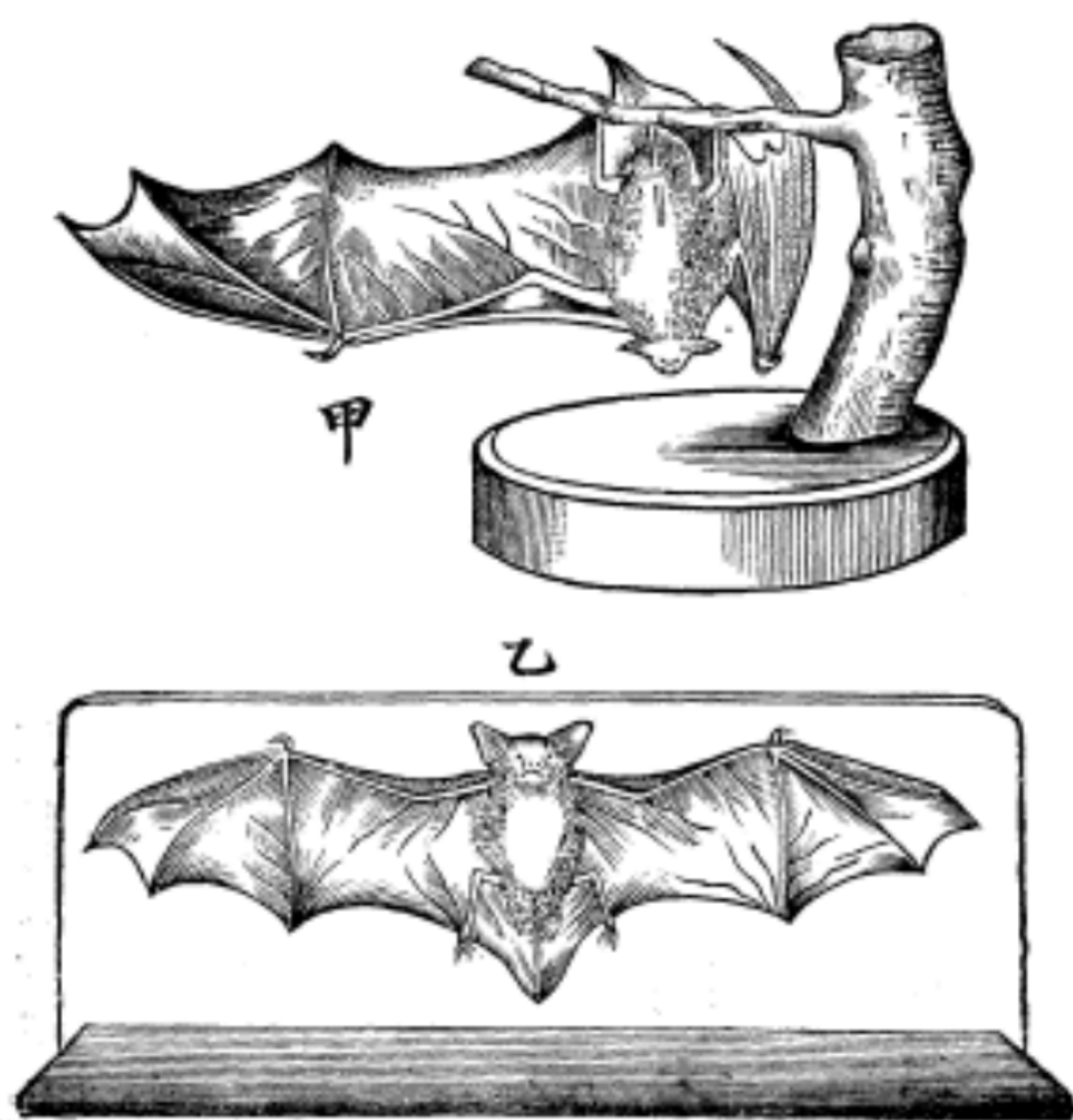
之距離等。又代尾骨之銅絲。宜設法令無凸凹捲麻屑。成適當之大小。入於尾中。其一端。當與樞軸之銅絲。結合甚固。若尾大而已切開者。則宜縫合之。

於是始於體之全部。充塞綿與麻屑等物。用長鑷。先從頸部。填塞切碎之麻屑及綿。次及於肩部胸部。次從尾之基部起。填塞至腰部。後填腹部。乃用線先從胸部之切開部縫合之。及至腹部而止。再從尾之基部縫合。次第向上。終達於上部之縫合點。然後結合各綫頭。設置於適當之標本臺。

標本臺。因動物之姿勢。而不一。凡長形動物。如鼬鼠之類。則以長方形之標本臺為宜。(第十二圖)裝成標本之時。當先於可置四肢之位置。洞穿四孔。將從四肢突出之銅絲。插入孔中。折曲於臺之下部。然後整理體形。失於圓者。壓平之。過於扁平者。挾壓之。填充物不足之部分。則刺入銳利之針。以近處之麻屑綿等補之。遇有塊狀凸起之處。則可以針撥勻之。然後正眼之位置。嵌入玻

璃眼。其視線。則須兩眼同一方向。其突起。亦宜均一耳之形體小者。聽其自在可也。如係大形動物之耳。則用厚紙製成耳形。入于耳殼之內。以防標本乾燥而變形。指趾。須刺針以正其位置。置於無光線直射之處乾燥之。由鼻端突出之銅絲。宜於接近鼻端處切去。否則毛皮乾燥之後。形體因之縮小。銅絲之末端。必至顯出外面。此後各視動物體之大小。或閱六

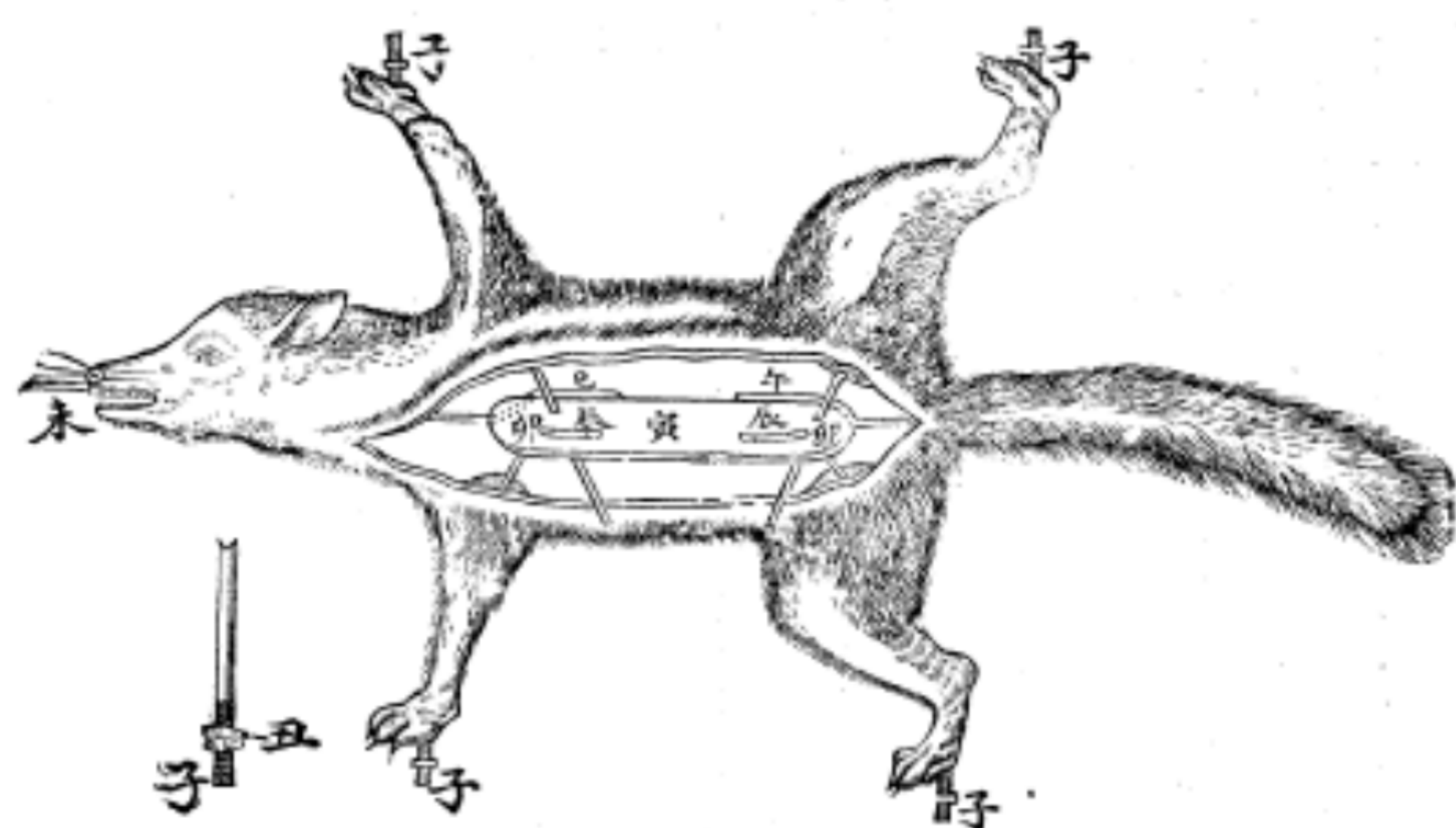
第三十圖



七日而十分乾燥或閱二旬餘而十分乾燥。俟已十分乾燥之後。即取去耳殼內之紙片。及刺於指趾之針。以櫛勻毛。又以小鞭輕打之。使毛直立。然後塗松節油於指趾端口吻等無毛之部。繫適當之號牌保存之。

蝙蝠。以前法製之。可疊翅倒懸而裝置之。其一翅能令張開。像生時之姿勢。則於教授用極宜。(甲圖)又美國剝製家福耳奈

第 十 四 圖



台氏。唱道附着玻璃片之方法。即如前法。剥皮施藥劑後。不用銅絲代骨。即填塞麻屑綿等而縫合切開部。置木板上。擴展兩翅。刺針以固定其位置。俟其十分乾燥。用精製之樹膠。粘之於玻璃片上。再縱立此玻璃片於木製之臺。(乙圖)

如鼯鼠鼯鼠之類。宜裝作張膜欲飛之狀。或攀緣樹枝之姿勢。

動物形體之大。在狐以上者。須以鐵桿代銅絲。體中入木片。為軀幹之樞軸。裝成是等動物之法。先橫動物於几上。將四肢任意置之。然後取鐵桿。沿肢骨之後部屈曲。於突出指趾端二寸許之鐵桿上。刻螺旋線。(子)且具適合此螺旋線之六角形螺旋止。(丑)另一端。則依動物大小。餘一尺前後

於肢骨之上部。其用以支頭部之鐵桿。須從體之中央。直達鼻端之長。用於尾者。須從尾之末端。達腰部之長。入體內之本片。如第十四圖(寅)所示之長方式板也。四角製成鈍圓。在預備貫通四肢鐵桿處。斜穿數孔。(卯)諸鐵桿貫通此孔後。各向反對面屈曲。而密着於板上。上加鐵搭。固定之。(辰)此木片。須置在體之中部。不偏左右。插入頭部者。須量頸之長短。在適當之部。與木片固着。(巳)插入尾部者。亦宜固着于木片。(午)讀者更就此圖研究之。必有以補前記說明之不足。

是等預備既畢後。即可填塞藁枯草。宜先煮于沸湯。滅殺蟲卵。然後設法使乾燥用之。麻屑綿等。其先後次序。無異於前法。惟木片之左右。必須同一分量。如欲以之架設于標本臺。則于四肢突出之鐵桿所達之地位。穿孔而插入之。以螺旋止。從下部止之。然後整理姿勢。正其毛片。切除鼻端突出之鐵桿。而保存之。

牛馬以上之動物。不能用此法製之。體軀以木片作模型。四肢用粗鐵桿。其方法甚複雜。屬剝製家專門之事業。故本書暫不記載。然苟能細玩以上列記之方法。應用於稍大之動物。亦非難事也。

以乾燥之舊皮製標本。其結果必較新鮮毛皮及浸於食鹽明礬液者爲劣。然亦視製作者之技能如何。亦有能製成合格之標本者。製法。先將體內填充物除去。投於食鹽明礬液中。如急欲令其柔軟。則可先投入清水中。（用微溫之清水。効力更速。）至毛皮已稍弛緩。卽移入食鹽明礬液。（如置清水中爲時過久。則有脫毛之害。）俟柔軟達於適度。可用前法製之。設有異獸一頭。欲得其本剝製及骨骼。則以松檜樹之木片代頭骨與肢骨而模造體之全形。是等模型。眼窠之位置鼻端之形狀。其他各動物特異之點。不可遺漏一事。然亦不必精密彫刻。又頭骨得以石膏製之。法將筋肉附着之頭骨。投入石花膏（用石花菜煮爛者）溫液中。冷却後。半剖而出頭骨。再合之。注入石膏泥。將燒石膏適度溶解而成得製出美麗之模型。

**解剖標本** 表示消化系或循環系。莫便於天竺鼠。凡解剖標本皆須裝成極易分別之狀態。令人一見卽明其系統。例如將腸排除一側。以示腎臟。扛起肝臟。以示膽囊。現露循環系之標本。必須注射朱液。此方法。須熟練之人爲之。初試之人。往往不得好結果。然初學。經歷數次之後。亦自能領會矣。

注射朱液。先以哥羅仿謨。令動物麻醉從喉下至尾根。沿體之腹面正中線。縱斷毛皮。剝離

左右兩側。次剖胸部。現出心臟。用剪剪開各心室之一部。盡量放血。於是從左心室之截口。向動脈幹。插入注射器之嘴管。(第一圖丙)從外部結紮管之一端。用注射器徐徐注射。極緩而不間斷。至諸部動脈管成爲赤色。卽停止注射。更從右心室之截口。向肺動脈行注射。門脈則向其幹管注射。注射靜脈系。事雖稍難。然上部從外頸動脈向各心臟注射。下部從腸骨外靜脈向各心臟注射。卽得注射上下大靜脈。

是等手術。皆宜迅速行之。俟其全終之後。投入冷水中。使膠凝結。以解剖刀及剪。除去不用之部。保存之於七十%之酒精中。

腦以動物之異。發育之程度亦異。各種動物之腦。皆宜一律保存。凡有腦髓。大都體質柔軟。容易潰破。故須先視動物之大小。浸于七十%酒精中數日。俟其稍硬。然後取出。注意破其頭骨。留腦之全體。及自腦分出之諸神經之基部。共保存酒精中。

**骨骼採取法** 採取骨骼。須通解剖學大意。須知骨之位置及名稱。採用之之動物。須選其十分長成者。且須擇其骨上無槍彈傷者。幼稚之動物。骨之發育不完全。漸至老成。逐次完全。故幼稚者之骨與老成者之骨。各宜備有數種。以便比較其發育之狀態。或與同類之動



物比較。凡哺乳類。從其類屬之異。齒式即齒之排列亦異。故全體之骨骼。祇須備兩三種已足。而頭骨宜備多種。

先剝除動物之毛皮。次以小刀妥除其筋肉。祇留韌帶及骨。若係小動物。僅使四肢離開體軀而已。其餘之關節。皆須照舊保存之。即前肢與肩胛骨共脫離。後肢與腰帶分離。頭部在第一頸椎部切離韌帶。從後頭骨孔除腦髓。舌骨令附屬於頭骨。常有動物。胸骨或肋骨之一部。係軟骨所成。若不注意。常有誤切其骨片者。血液污骨。雖可以水洗之。然決不可久攪。以動物之大小在犬以下者。皆須利用其韌帶。以連結骨片。苟久置水中。則是等韌帶必弛緩而脫離故也。

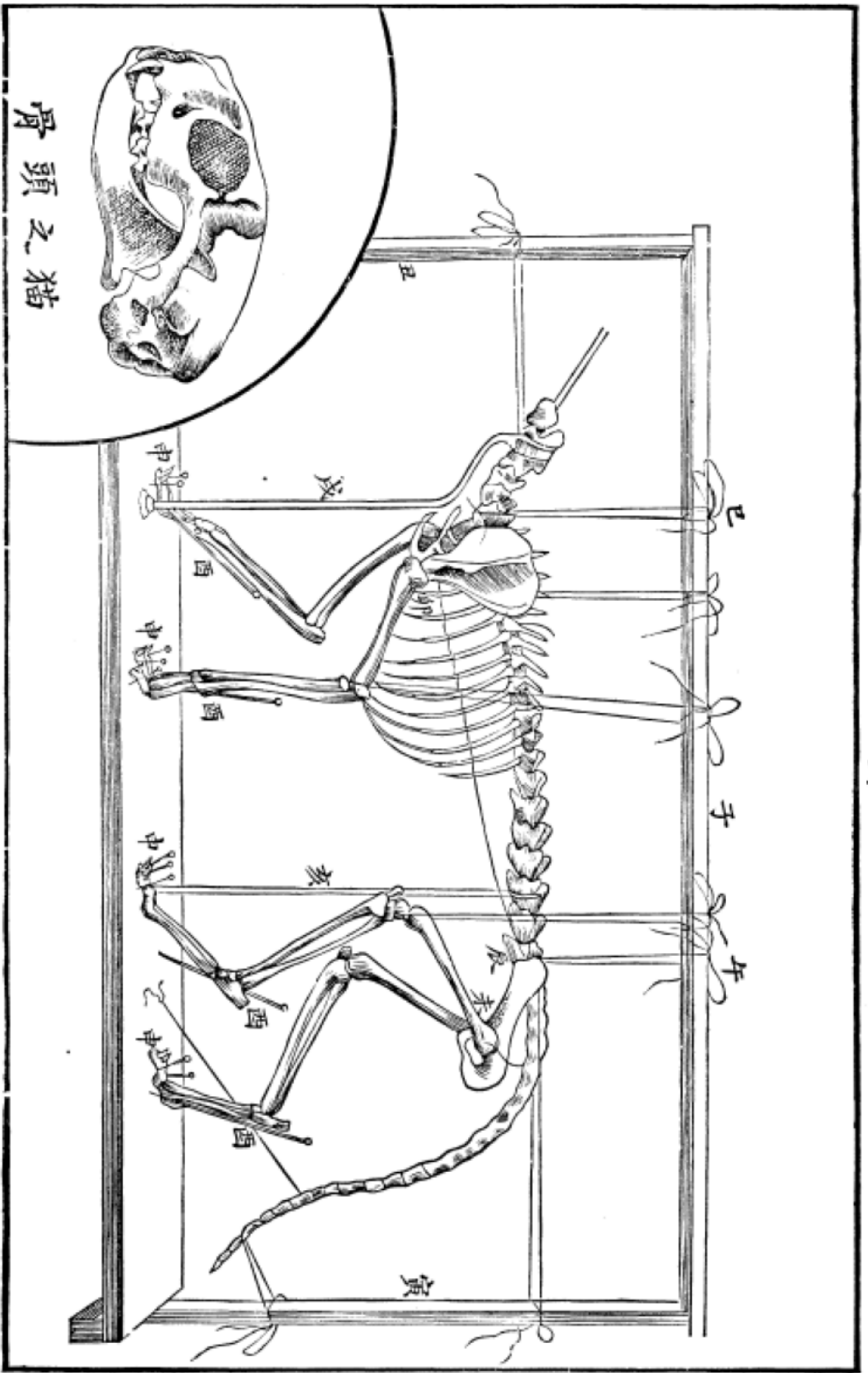
新鮮骨骼。骨端及韌帶皆柔軟。除去筋肉之時。恐將毀損關節。故宜先乾燥之。令變堅硬。然後浸水中數小時或一二日。一俟筋肉柔軟。即從水中取出。除去其附着之之筋肉。韌帶僅以連結關節為已足。故反宜菲薄。當除去之之時。須自各關節部。以及他方。決不可向關節端剝除。以常因此誤將韌帶全行除去也。

清潔骨骼。用漂白劑漂白之。平常單用綠化鈣因欲同時除去脂肪。故有時混曹達于內。此

項混合劑。常置入有栓之瓶中。保存暗室內。臨用時注入扁平之皿中。以牙刷塗擦之。大抵五分鐘。藥力即見。于是用清水大加洗滌。然後裝成之反芻類之骨雖漂白之亦不呈白色。而帶微黃。

裝成骨骼之時。韌帶必須溼潤。韌帶乾燥。則關節部屈曲之時。必將破損。如見韌帶全已乾燥者。則宜浸水中片時。令之柔軟。脊梁管中。插入一端尖銳之鍍鋅鐵絲。直達於薦骨之內。他端所餘之長。以得達頭蓋腔內爲度。於是彎曲鍍鋅鐵絲。裝作脊梁自然之狀態。胸廓宜引向前面。各肋骨間。繫細銅絲。(第一版卯辰)其一端。連結於頸椎之一部。他端連結於腰椎之一部。以固定其位置。造一木框。(子丑寅)形式如第二版插圖所示者。框中吊動物之軀幹骨。適合於自然之高度。(巳午)取銅桿兩枝。(戊亥)其上端作U形。以便支脊梁。下端刻螺旋。附螺旋止。旋定於假標本臺之下部。

連結後肢之法。以錐穿小孔於大腿骨頭及髌骨。將細銅絲。貫通各孔。而結合之。(未)裝適合之姿勢。蹠骨及趾骨之位置。宜以針正之。(申酉)結合前肢之時。不可令肩胛骨之位置。偏於背面。且更須令密着於肋骨。蓋因其間。有筋肉存在故也。



貓之頭骨

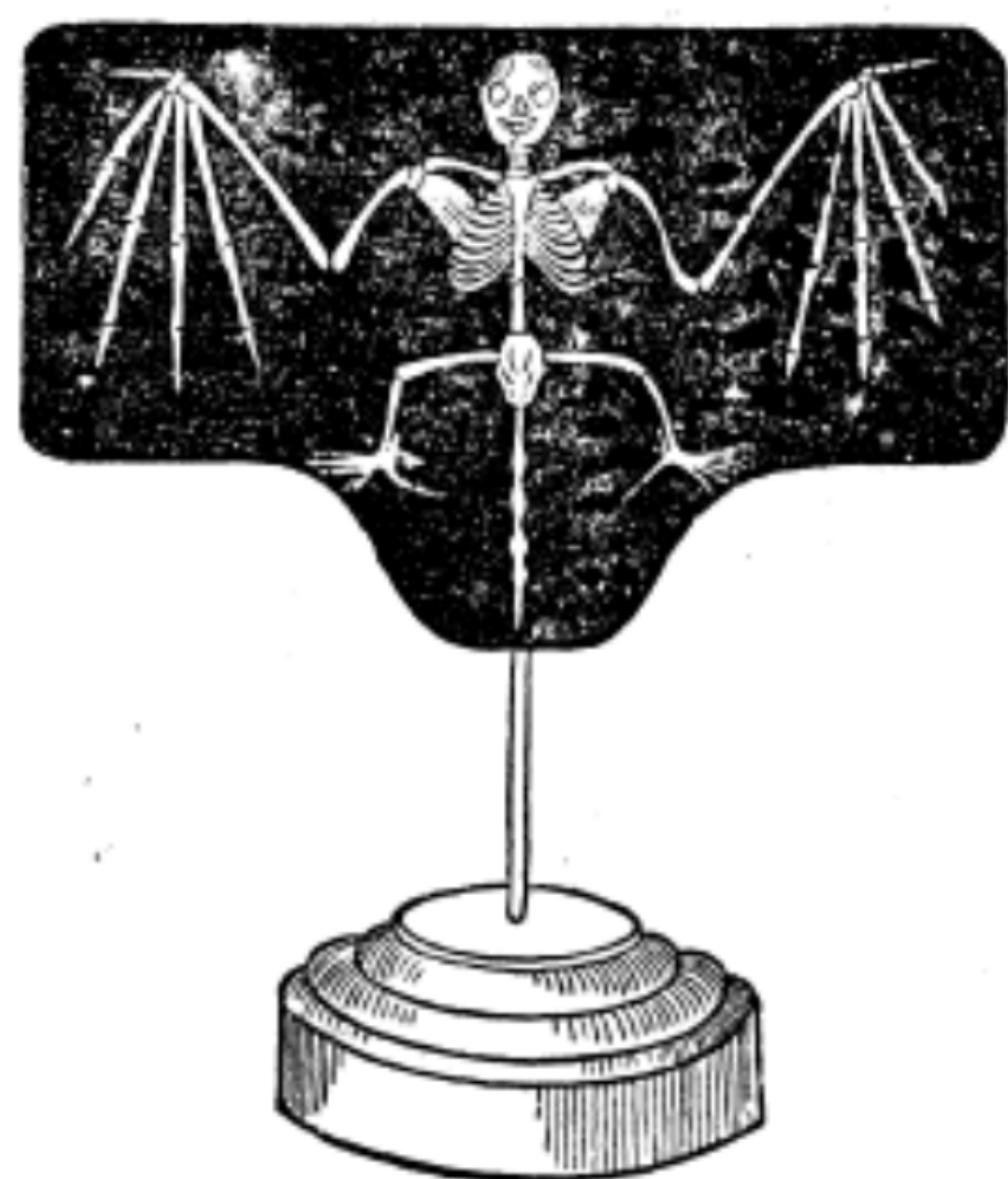
貓之骨骸

頭骨附着軀幹骨。有二法。一於後頭孔內。塞軟木。軟木穿孔。以由脊梁突出之銅絲。插入之。用此法。則頭骨得自由離去。他法於後頭孔緣。及第一頸椎之左右。各穿一孔。貫銅絲而結合之。此法得固著頭骨。

俟十分乾燥之後。隨意選一標本臺。先樹銅幹二枝爲支柱。從假標本臺移置之。蝙蝠可置其骨骼於黑板上。以銅絲連結各處。固着於板面。如第十五圖之所示者。

動物之大小。在犬以上者。不可不另用他法。今記其大畧如左。先將附着於骨之筋肉。除去淨盡。次離解各關節。卽令四肢與體相分離。而脫離其各關節。頭部從第一頸椎切離。在胸廓。將左右肋軟骨與胸骨。共從肋骨切離。各肋骨又與脊椎骨分離。各結束之。盤骨從腰椎骨分離。若係巨大之動物。則脊椎骨。亦宜從中央分而爲二。胸骨及肋軟骨。可暫浸亞砒酸水中而乾

第五十圖



燥之。然後用洗濯曹達水。除去脂肪。其他骨片。皆可浸於盛水之桶中。經久之後。令附著於骨之筋肉。腐敗分離盡淨。大骨片骨髓較多。故常於骨之一端裝成之後。選可隱蔽之處。穿數小孔。以便水能自由從此流入。浸水時間之長短。視動物之大小而異。大都以水桶發腐敗臭。骨片變為黑色。或類黑色。肉質全已分離為度。於是用清水洗滌之。然後投於綠化鈣中漂白之。其各關節。以銅絲連結之。

清潔骨骼。尚有煮沸之法。惟用此法之骨片。必帶黃色。又將骨片置入籠中。沈之流水。則水中小魚蝦蟲等。來食其肉。俟其食盡。即從水中取出而裝成之。

骨片偶有破損或消失。可以其他大小相等之動物之骨片補之。或代以木製模型。又有破損之處。則以石膏末與糊。互相混合而填塞之。俟其乾燥之後。以細眼之鑷或砂紙磨擦之。令成適當之狀態。

**保存法** 凡保存標本之櫥或匣之構造。宜令塵埃溼氣等。難以侵入。若於粗造之器中。置貴重標本。必為害蟲侵食。且不免脫毛。內部各處。宜多置盛石炭酸之小皿。或那普塔里尼樟腦等防蟲劑。以防蟲害。

大動物運往遠處甚難。須照前記之方法。剝離毛皮。浸於食鹽明礬液中。又當散布亞砷酸末。而後運送。

## 第二綱 鳥類

**採集法** 採集鳥類。雖可自獵夫處購得數種。然能自荷槍械。奔走野外。或張網。或用鷓。或用繫蹄法前見採集之。則能目擊其啼聲習性及棲處。其採集期。不論四季晴雨。皆有適宜之時。有春來秋去者。有秋來春去者。各依其種類而異。亦有夏季多數羣聚者。亦有冬季由他處來遊者。其棲所。亦視種類而異。或構巢於深山幽谷中。或生活於池塘沼澤間。或棲於喬木。或因晝夜而遷移其所居。其狩獵之法。亦分多種。或造柴垣潛身。以待鳥之來遊。或吹呼子笛誘引之。或用柴藁等作笠戴之。以避鳥之注目。行近鳥之所在。而槍斃之。或懸餌於數多之鉤上。散布於水田中。或置鳥囿於樹。塗鷓於近傍枝上。或用各種之網。鳥類之色澤各因老幼期節雌雄而異。故雖同種。凡其發育程度有異者。皆須採集。雌者較雄者易覺外物。且不發鳴聲。每逢雌雄同在一處。當先捕其雌者。至標本。則須採集無數之同種者。如係一地方之特產。尤須多採集之。以充判定種類之材料。或便於交換標本。

採集之鳥。當即殺之。否則因其欲謀逃遁。或因困苦。致損傷其羽翼。若係槍斃者。創口出血甚多。必致污損羽毛。宜以石膏末。塗抹而吸收之。如口部鼻孔肛門等處。流出血液污汁。則可塞以麻屑綿等之物。至於殺之之法。可令吸入哥囉仿謨。或用針刺入延髓。令絕呼吸。小鳥可以拇指與食指。壓迫胸部兩側而死之。決不可縊其頸部。若縊其頸。必損害羽毛甚多。所採集之小鳥。一一包以新聞紙。攜歸則損羽毛甚少。鳥之巢及卵。為鳥學家必須研究之物。然其母鳥不明。則價值甚少。故採集鳥巢及卵。甯多費時間。必須查明其母鳥為何種。然常有依特別之巢之構造。或卵之形狀斑紋等。而得判定其母鳥者。發見其巢。雖無一定方法。然可將堪充構巢材料之藁、枯草、綿等。散布於地上。鳥來啄之而去跡。其飛至何處停止。後乃前往停止之處搜之。往往能因此發見鳥巢。

野外採集鳥類。宜常攜帶筆記簿。凡鳴聲、棲處、餌食、巢之構成、卵數、及其他瑣細之觀察。悉記載之。供後日之參考。

**打量法** 未行剝製之前。當先如哺乳類條下之所記。打量身體各部

**一體長** 令鳥仰臥。不必更延長其頸。量嘴端至尾羽末端之直長。小鳥得用鋼筆規量之。

大鳥須在嘴端及尾之末端立棒以卷尺測其直徑。

**二翼長** 從腕關節起。至最長翼羽末端之直徑。即謂翼長。宜就翼之裏面測之。小鳥用鋼筆規。大鳥用卷尺。

有時須測知羽翼伸張時之長度。則令鳥體仰臥。緊張左右兩翼。測兩端間之直徑。

**三尾長** 自正中分尾爲左右兩股。以鋼筆規之一脚端。入其尾羽根際。然後測量從尾羽根際至最長尾羽末端之長度。

**四嘴** 置鋼筆規之一脚端於額羽之根際。測量額羽根際至嘴端之直徑。

**五走腳** 於走腳之前面。置鋼筆規之一脚端。屈其趾。測量脛骨與關節之凹處至中趾基部凸起處之長度。

**六趾** 內中外後。共各從其基部之關節。至爪之上面之根際。或至爪端。測其長度。但須載明除爪。或曰連爪在內。

其餘採集年月日、產地、採集者姓氏、雌雄、尾羽之數、虹彩之色、嘴及腳之色、胃中之含有物等。苟可作爲後日之參考者。皆宜記載之。



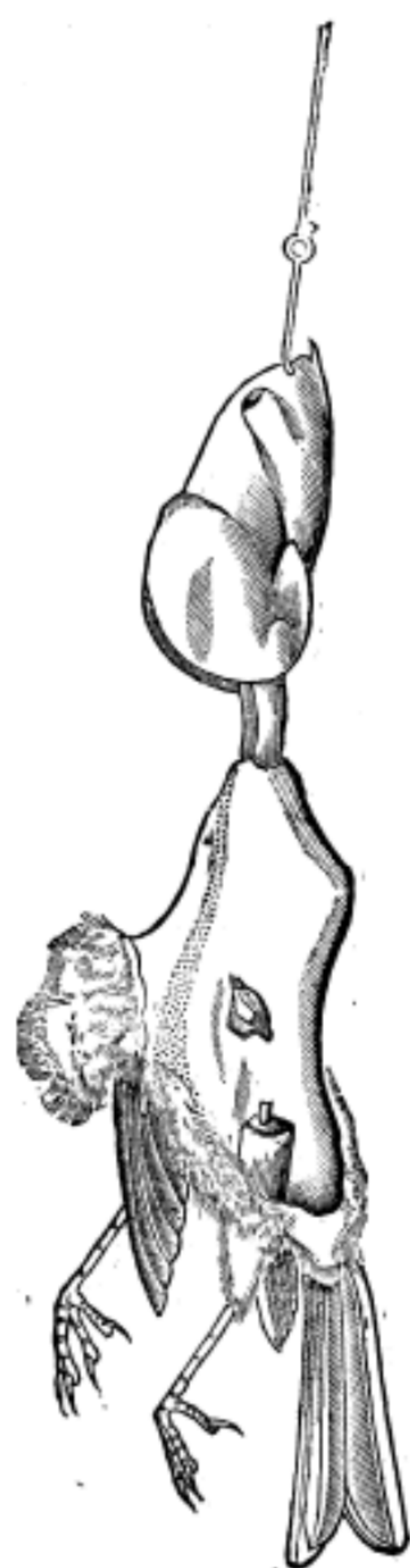
著者嘗將上記之條項。作為一表。並記入其寸量。今就於白頭翁。示其例如左。

號數	Ruticilla, aurorea(Gm).
	白頭翁
體長	14.6 m.m.
翼長	6.9 m.m.
尾羽	6.1 m.m.
嘴峯	1.1 m.m.
走脚	2.1 m.m.
趾	1.3 m.m.(中趾除爪)
備考	宣統二年正月十九日採集 杭州西湖 ↙ 尾羽九枚

**剝製法** 先寒綿於鼻、口、肛門三處。以防污液溢出。又貫線於鼻孔。結之於下顎。殘餘其線頭。以便翻轉之皮復原時。得賴此線頭引出之。然後仰臥鳥體。於腹部正中。分羽毛為左右兩邊。用解剖刀。從胸部向尾羽基部縱斷。此時不可令刀尖深入內部。一如哺乳類條下所

記。於是以鑷子撮切開之皮膚之一端。入刀於其間。向側部剝皮。剝至肢。則於膝關節。將脛骨與筋肉共切斷之。脛骨與跗前骨（亦名走脚）勿相混合漸次以至腰部。尾部用鋏插入其基部之內側。將尾

第 十 六 圖



椎骨與筋肉共剝離之。此際不可將鋏插入過深。致

破損皮膚。自此懸腰骨之一部於下垂之鉤（第十六圖）次第剝離至前面。

達於肩帶之時。可在上膊骨上部。切斷骨及其近傍之筋肉。若係小鳥。則用平常之翦可矣。若稍大。則用斷骨翦（第一版庚辛）再大。則須用鋸（第一版壬）從此次第剝至前面。即至頭部。此間有嚔囊。若破損。即流出血液污汁。如偶見血液污汁流出。可立即塗布石膏末。以吸收之。

剝離頭部。耳眼最須注意。如哺乳類條下之所述。先從後頭部剝離。次第達於耳及眼。直至

嘴之基部而止。於是切斷頭骨之後部。與頸部分離。除腦。又從眼窠摘出眼球。舌及附著頭部之筋肉。盡切除之。

然後除去先前殘留之翼骨肢骨所附著之筋肉。是等筋肉。當前此分離軀幹時。即除去之亦可。小鳥附著於骨之筋肉較少。故僅切除其大部分足矣。大鳥須於翼之下面。沿翼骨切開。除撓骨尺骨間之筋肉及脂肪。鳥脚長大者。須切開趾之下面。去其腱。惟此法平時不多用之。

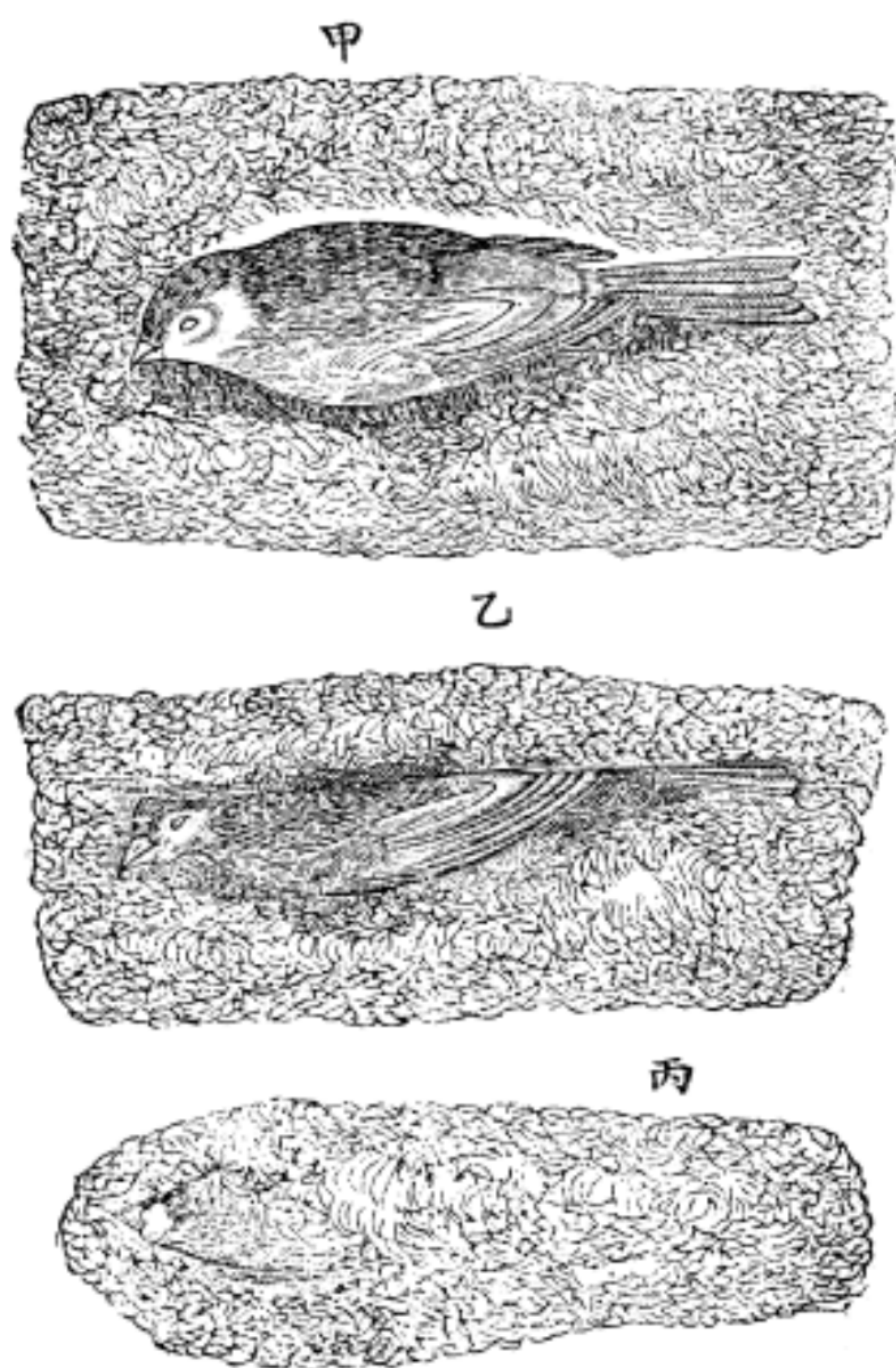
如啄木鳥、鴨類等頭骨較大者。不能仍依前法出其頭骨。故剝離至頭骨。然後於頸部緊紮兩處。用剪刀切斷其中間。如不紮緊。則切斷之時。必由血管流出血液。污損皮膚。如啄木鳥之類。將已翻轉之皮。復其原位。再從表面。縱斷後頭部。由是剝離至前面。以脫出頭骨。至於鴨類。則以切開喉部爲便。又脂肪饒多之鳥。常於剝皮之際。污及羽毛。宜塗石膏末於筋面面。以防其附著。殘留於剝取之皮之內面之脂肪。尤須謹慎除去之。否則製成標本之後。經過多日。勢必漏出脂肪。至羽毛爲所污染。而變黃色。害蟲亦因之侵襲。終至損失羽毛。

**假剝製標本之製法。** 先以亞砒酸末。與明礬末同量相合。塗抹於已剝之皮之內面。用綿

充塞眼窠。除去頭骨。將反轉之皮復原得矣。此時但引豫先貫通鼻孔之線。最爲便利。至翼骨。若係小鳥。無須用綿卷代之。如係中大以上之鳥。則須以綿花或麻屑。代除去之筋肉。又大鳥翼之下面切斷者。宜多塗毒藥而縫合之。於是將綿置掌上。輕揉成爲頸部之大小。以鑷子撮其一端。稍延長其頸。塞入其內。所有一切填充物。其體積之大小。須與除去之實物相等。決不可過大。甯畧小爲佳。如填充物過大。則羽毛必不美觀。且常至露出無毛部分。次以鑷子。摘出上膊骨之一端。將翼裝成自然之位置。至後肢。如係小鳥。依其舊態置之可也。如係大鳥。則須用綿卷於脛骨上。又於胸腹部。塞麻屑綿等。以代除去之體軀。然後拉合腹面。切開部之毛皮。小鳥不必縫合。大鳥宜以粗針縫合之。又後頭部頸部之切開者。則宜於頸中塞綿之後。縫合之。脚宜互相交叉而向後面。以線紮縛其交叉點。於是從口至喉。填充綿質少許。顎宜用線結之。或從下顎插入針。以防開口。尾羽。則裝作自然重疊之狀。或裝伸張之狀態。最後。於脚上繫號牌。將號數產地採集者姓氏雌雄等。悉記此牌上。或單記號數及雌雄。而其餘各事。參考打量表亦可。

使假剝製標本乾燥之法甚多。其最普通者。用薄綿一長方塊。橫置鳥體於上。肩部向上。腹

圖七十第



圖八十第



如翡翠鳥（一名魚狗）等。嘴稍大者。將頭部及嘴。向右側面。水禽之趾。常展開而令其乾燥。有如鷺與鴨等。頸部較長者。雖常曲於體之側面。然往往因頭骨太重。而破損頸部皮膚。故須用

部向下。（第十七圖甲）繼乃從上一面。將綿折轉。輕壓標本之上。（乙）此時鳥嘴。雖照常令向前面。但勿使之變直。仍當依照自然之狀態。被綿以正其位置。於是將背向下。再整理尾羽之位置。而待其乾燥。（丙）

第十圖



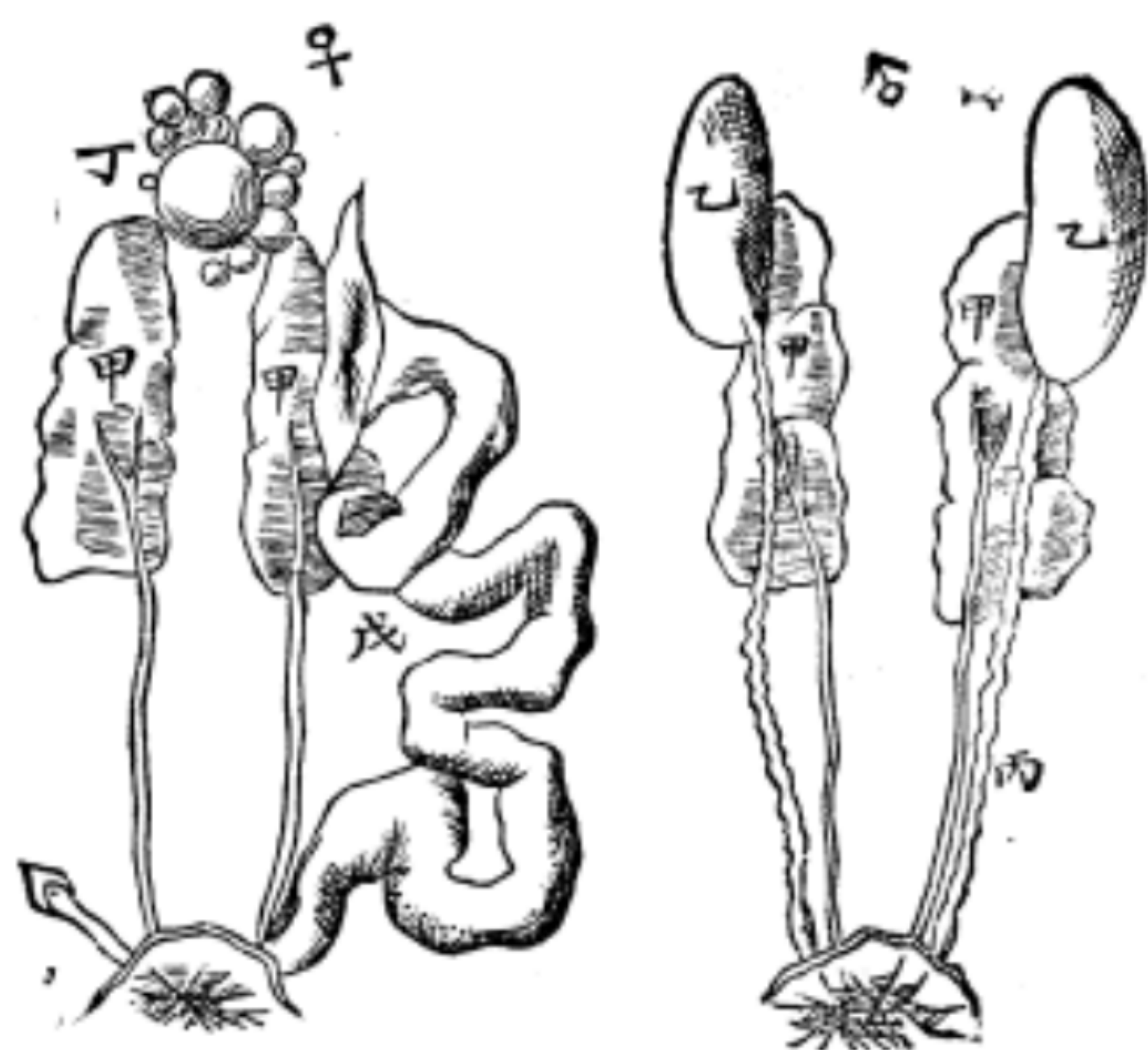
等於鳥體全長之銅絲。卷麻屑於上從頸部插入。頸曲於體之一側之時。恆賴此法以防破損頸部皮膚。又凡有長脚者。可屈曲使向於腹面之前。(第十八圖)

乾牀(第十九圖)之製法。於幅四寸至一尺之板上。置二寸至四寸之距離。釘附圓柱。分全板面爲十區至十二區。糊厚紙於其上。則其紙面作波狀。以便鳥體仰臥於凹處。(甲)或不用圓柱以刻波狀之板。並置二三列。糊厚紙於其上。亦可用乾牀之時。較他種乾燥法。更爲省事。且能同時乾燥無數之標本。最簡之法。用硬紙作圓錐形之袋。將鳥自頭部插入其中。曲折其一端。而俟其乾燥。

**判定雌雄** 有數種得以羽毛之色澤形狀等。區別雌雄。此外悉須以生殖器判定之。法將從毛皮剝離之體軀。切開其腹部。撥開其腸。即見暗紅色或赤褐色之腎臟。(第二十圖甲)附著骨盤。而睪丸(乙)或卵巢(丁)位其上部。

**睪丸** 通常作橢圓形。有左右一對。其面平滑。作白色。或帶黑白色。從

第 二 十 二 圖

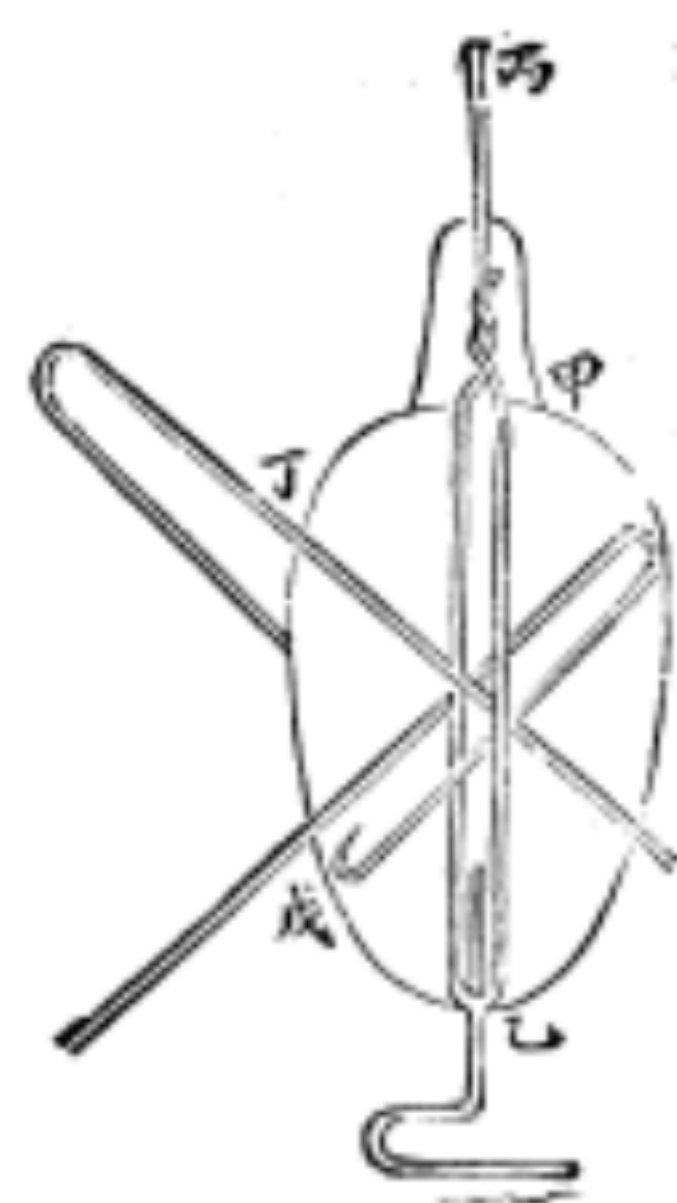


此可發見輸精管。(丙)各向後面迂曲而下。然幼稚者及非在生殖時期者。往往難尋見之。卵巢 位置稍偏於左面。係黃色或帶黃白色之顆粒體。其成熟而正在生殖期者。顆粒較大。幼稚者顆粒較小。故往往誤認爲睪丸。若用顯微鏡檢之。必能明見其數多顆粒所結成。亦有輸卵管。(戊)迂曲於左側。如此偏在於左側者。因右側之輸卵管。不發達故也。

**本剝製標本** 其方法極多。其結果無大異處。

惟需熟練與工夫耳。先須豫備由頭部貫通體軀之銅絲(即體長之一倍)一根。插入脚之銅絲(即肢骨全長之一倍半至二倍者)兩根。其粗細。以插入脚時。不致破裂爲度。支尾用之銅絲一根。將各銅絲。皆作爲直線。其一端。用鑷尖銳之。次備麻屑或枯草。以填充胸腹部。捏圓之。成爲卵形。再用線緊卷絡其上。使無些微凹凸處。其形狀大小。悉依所除去之體軀。

第十二圖

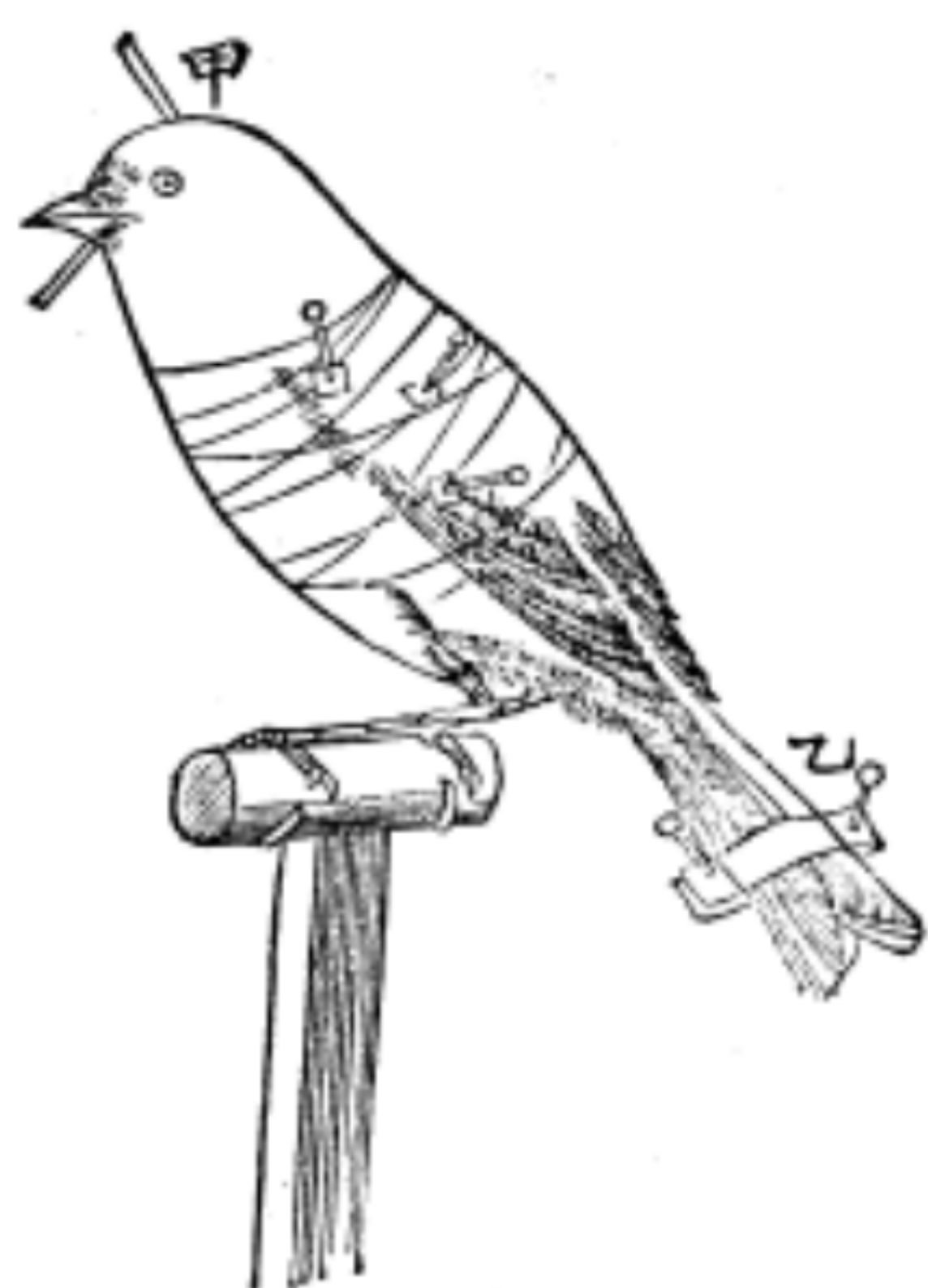


宜求其與除去之體軀同一或畧小。於是取貫通體軀之銅絲。從此填充物之鈍端（甲）即胸部之中央插入。而突出於他端（乙）直折曲之。稍沿背部。插入反對之方向。再突出於原位置。乃將是等銅絲。互相捻合。捲麻屑或綿少許於其上。以代頸之筋肉。於是入之於剝離之皮中。將銅絲尖頭之一端（丙）插入頭骨。突出前額或頭上。（第二十二圖甲）此時如觀其形狀確已妥當。然後再取用於脚部之銅絲。從趾端沿肢骨後側插入。進而畧向上面。貫通代體肉之塊物中。突出於體之他側（丁）屈曲之。再插入塊中。令之不動。（戊）凡中大以上之鳥。用線將插入此脚之銅絲。與脛骨給合。捲麻屑綿等於上。以代除去之筋肉。但小鳥不必如是。銅絲上若塗脂油。則更易插入。支尾之銅絲。宜屈曲之。成丁字形。將其他端。從尾根插入（乙）於是用鑷撮綿。從口中塞入。整理後頭、喉、頸等部。他處若尙少填充物。則補充之。然後從前端縫合切開部。嵌玻璃眼。其嘴則如假剝製條下之所述。用針或線防其開口。

自是遂裝置於假標本臺（以樹枝或板爲之）翼則疊作自然之位置。刺針一兩處。以保其



圖 二 十 二 第



姿勢。若係大鳥。須更沿翼骨插入銅絲。此等銅絲。結合於貫通填充物或貫通體軀之銅絲。則作姿勢。愈爲便利。全身羽毛。宜卷線或紙片等以整之。（第二十二圖）尾作疊聚之形。或展開之狀。以紙片兩枚挾之。（乙）紙片兩端。固以刺針。趾亦以刺針正其位置。於是繫號牌。經過數日或兩三星期

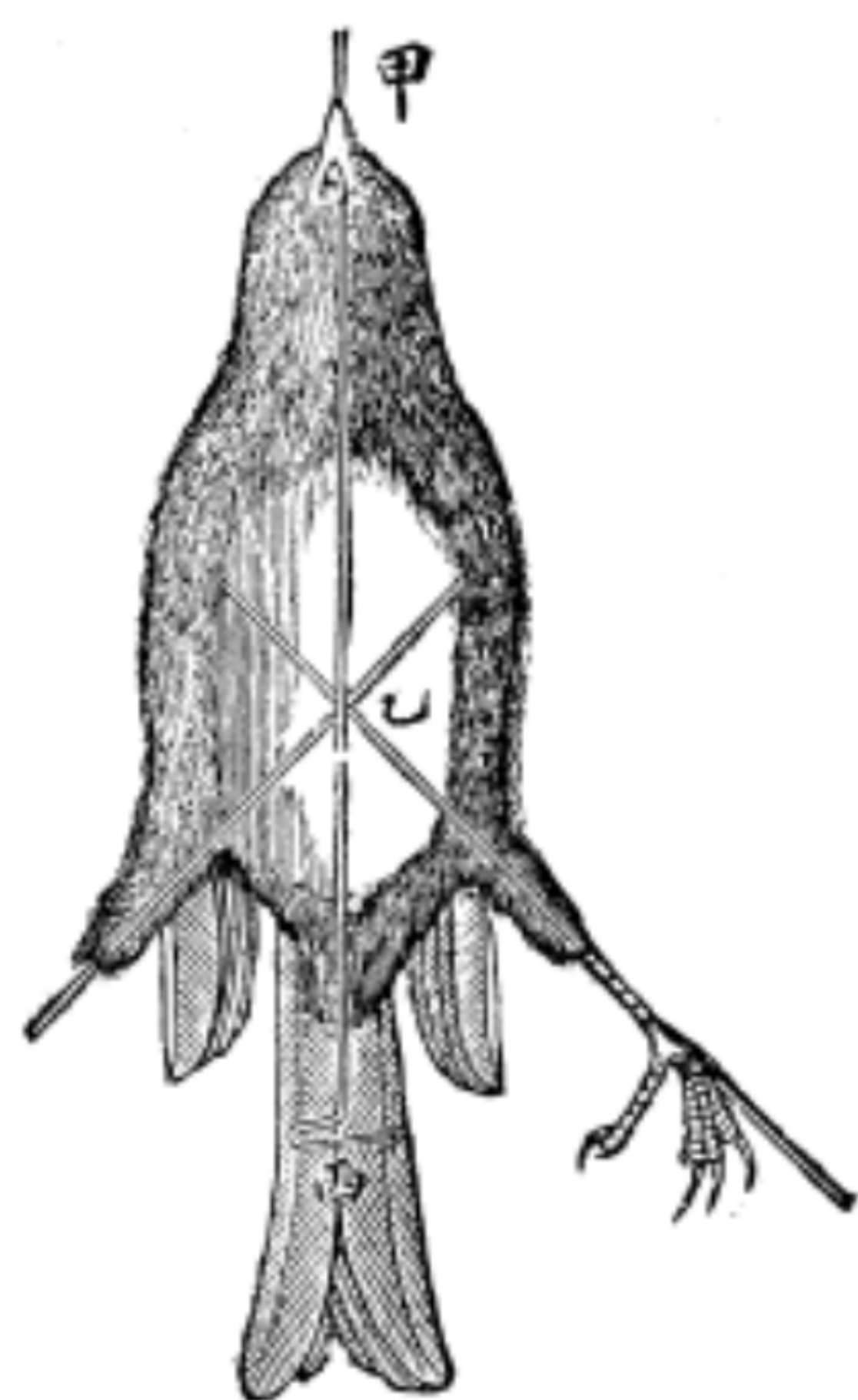
之後。俟其乾燥已透。即移置本標本臺。除去卷纏之紙線針等。切去突出頭上之銅絲。然後以松節油、亞砒酸、曹達液等。塗布雞冠趾等無毛部分。其欲脫色變色之部分。以油畫具染色於上。然標本製成後。單以學術用爲目的者。可不必用此法。

標本臺之形狀材料。各視鳥之性質習慣而異。或用撞木。或用天然木。或作圓形。或作方形。各適其宜。至於固定法。則穿二孔於臺板上。插入趾端突出之銅絲。折曲於板之裏面。或互相捻合。

茲更記一別法。先切與體長相等之銅絲。作爲樞軸線。插入兩脚之二銅絲。照前法製之。此

三線。各將其一端鑷尖。於是塞綿於眼窠。將剝離之皮。向裏翻轉。以代樞軸之銅絲尖端。從頸中插入。貫穿頭骨。突出頭上。(甲)腰部彎曲銅絲作環形。(乙)次照前法。插入銅絲於兩

第 二 十 三 圖

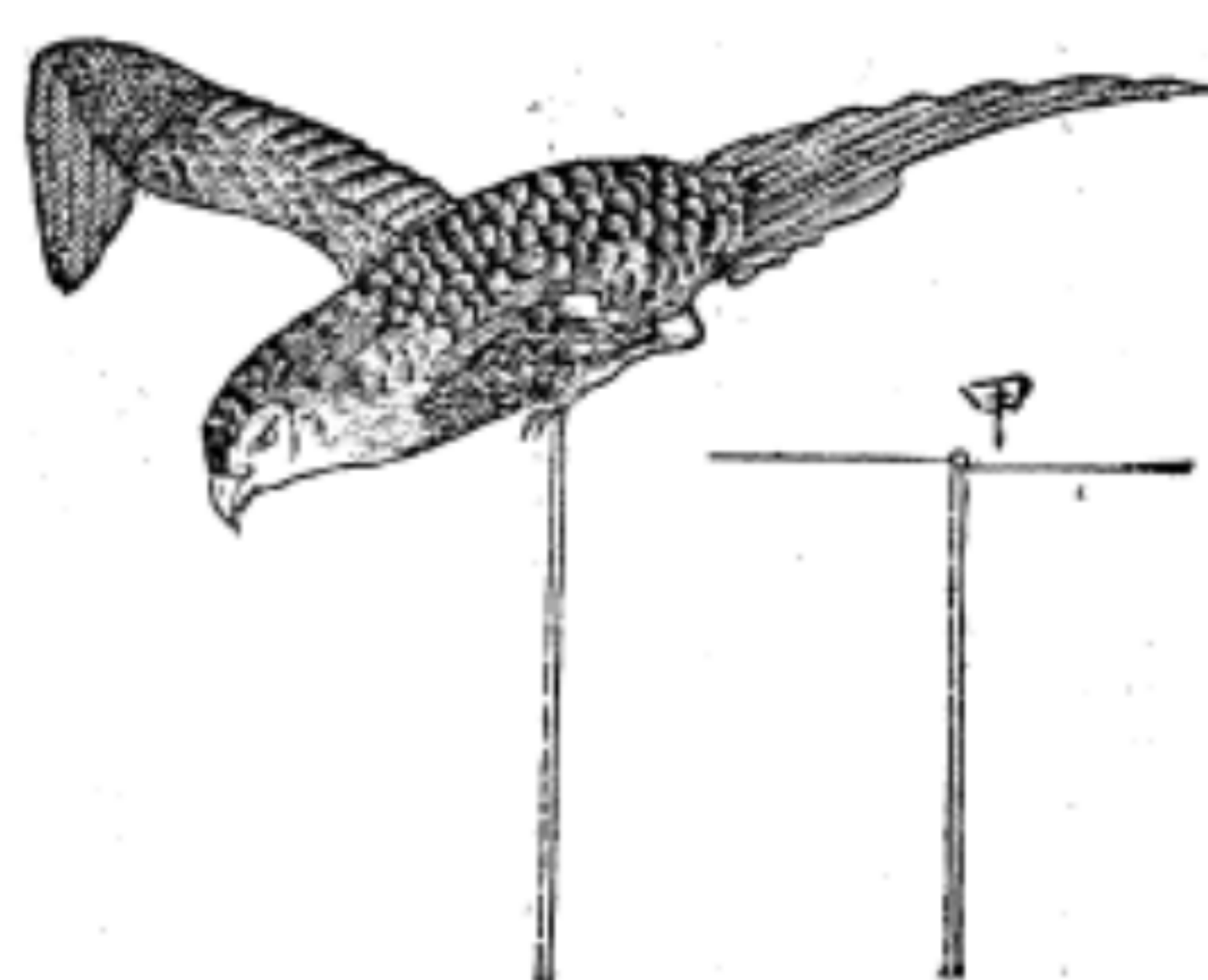


脚。內端纏絡於樞軸線環狀處。便不能動搖。因此處如能動搖。則鳥體不能附任意之姿勢也。於是用綿或切細麻屑。塞入頭蓋腔內、頸部、胸腹部。而縫合切開部。殘留後部之銅絲。屈曲作丁字形。以支尾羽。(丙)大鳥翼骨用銅絲者。宜於肩帶處作

環。留結合銅絲之位置。此法裝成大鳥。較前法更便。

教授之時。欲分別鳥翼各部之名稱位置等。照前法將翼重疊者。不便甚多。故鳥翼宜作展開之姿勢。法以三尺長之鐵桿。其一端之末。附以銅絲。(甲)他端刻螺旋。當未塞麻屑或綿於胸腹部之前。先以附著此鐵桿之銅絲。固結於樞軸線。令不能動搖。然後如法充塞內容物。而縫合之。旋定於標本臺上。翼以銅絲支之。須至完全乾燥為止。否則翼羽必將下垂。用

圖 四 十 二 第



銅絲支翼之法。取長銅絲一根。中央部卷繞於鐵桿之上端。將其兩端向上。沿翼羽下面屈曲。銅絲與翼羽之間。須置厚紙片。以防翼羽下垂。尾羽亦用厚紙片挾之。兩端刺針。整理其姿勢。

凡各種鳥類之姿勢。皆須保存其特徵。如啄木鳥之二趾向前。二趾向後。尾觸樹木而支體。水鳥之體。宜作直立狀。如鷺鷥之類。若用天然木爲裝標本之木。則宜擇其鳥所時常棲止者。但不可背其習性。而演種種之滑稽。如使鷓

與雲雀等。棲止樹枝撞木上之類。

欲令已乾燥之標本。再變柔軟法以溼布溼綿等。塞入體內。又用溼布。纏繞脚幹及足部兩三重。如是一日或數日後。標本復變柔軟。但若過度。則落羽毛。脚上鱗片與爪等。亦因之剝脫。

此外尙有一法。埋之於有溼氣之砂中。亦能變爲柔軟。

## 解剖標本

以雞鳩等。作消化系呼吸系循環系等解剖標本。最爲合宜。

解剖時得知其食物之

種類其爲鳥害鳥亦得因此知之

示呼吸系。則宜用鳩。先令吸入嚼嚙仿謨。再刺針於延髓而死之。然後插

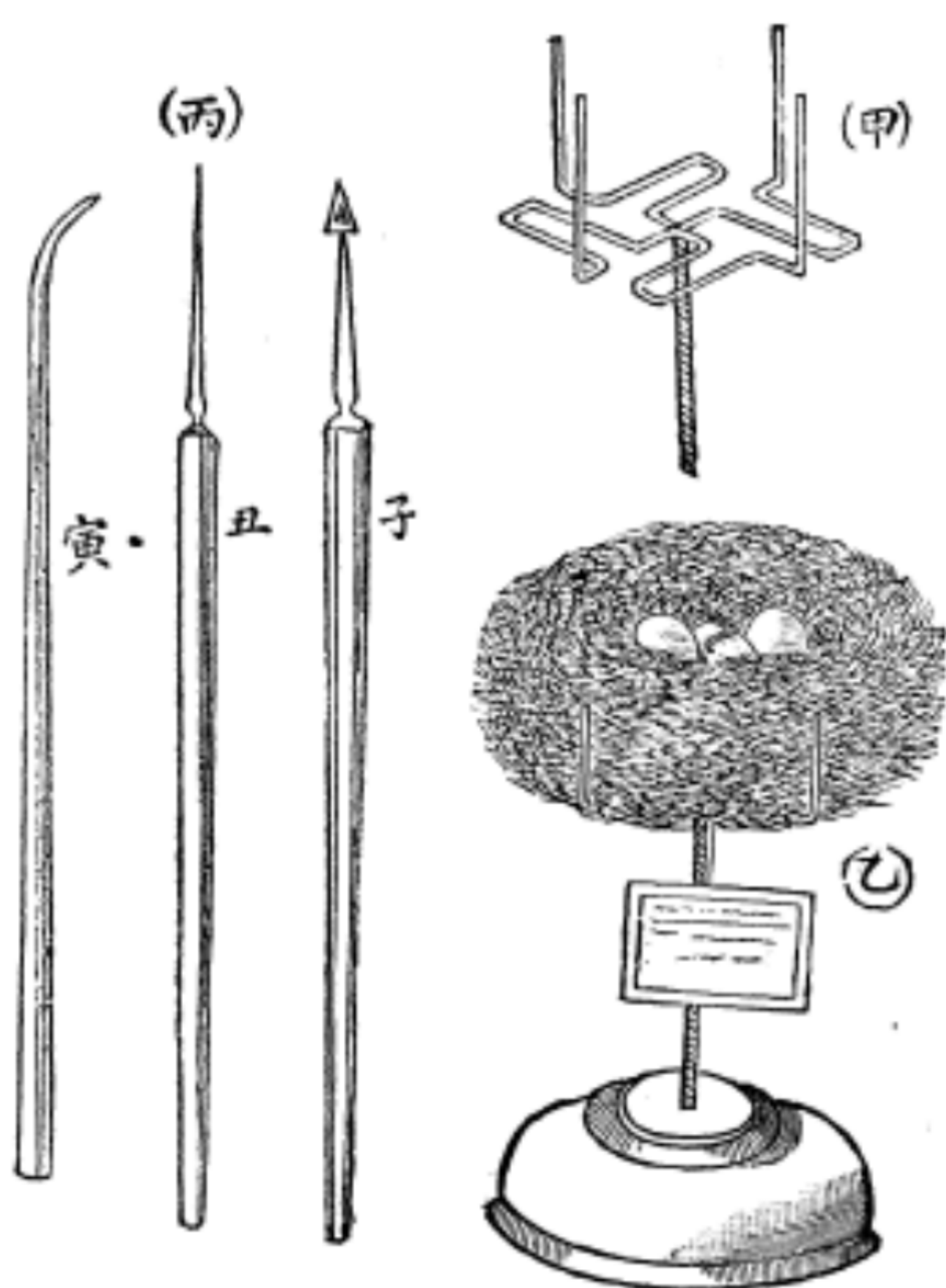
入玻璃管於氣管。由此送入呼氣。膨脹體內之氣囊。以線緊紮氣管。防呼氣之脫出。慎割去其筋肉。分離肺臟及氣囊可也。此氣囊。係互相連絡者。故破其一部。全部立即萎縮。再由氣管注射朱液。俟冷透後。將不用諸物。一律除去。現出肺臟及氣囊。或注射鉛及易鎔之雜金。而製模型。

現出循環系甚難。其方法。如哺乳類條下之所述。腦髓。亦如哺乳類。浸入酒精中。破碎後頭骨。取出全部。

**骨骼採取法** 可照哺乳類條下所述之方法。再就本書第三版（鳥之骨骼）細玩。自能知之。

**巢及卵** 巢宜用同色之線或銅絲點綴之。以防崩壞。裝置之法。可置於樹枝之間。或如二十五圖甲。屈曲銅絲。而置其上。（乙）或製箱而保存之。卵必去其內容物。法用錐（丙圖子）穿小孔於卵之側面。其上下尖端。切勿穿孔。插入鉤針。

第 二 十 五 圖

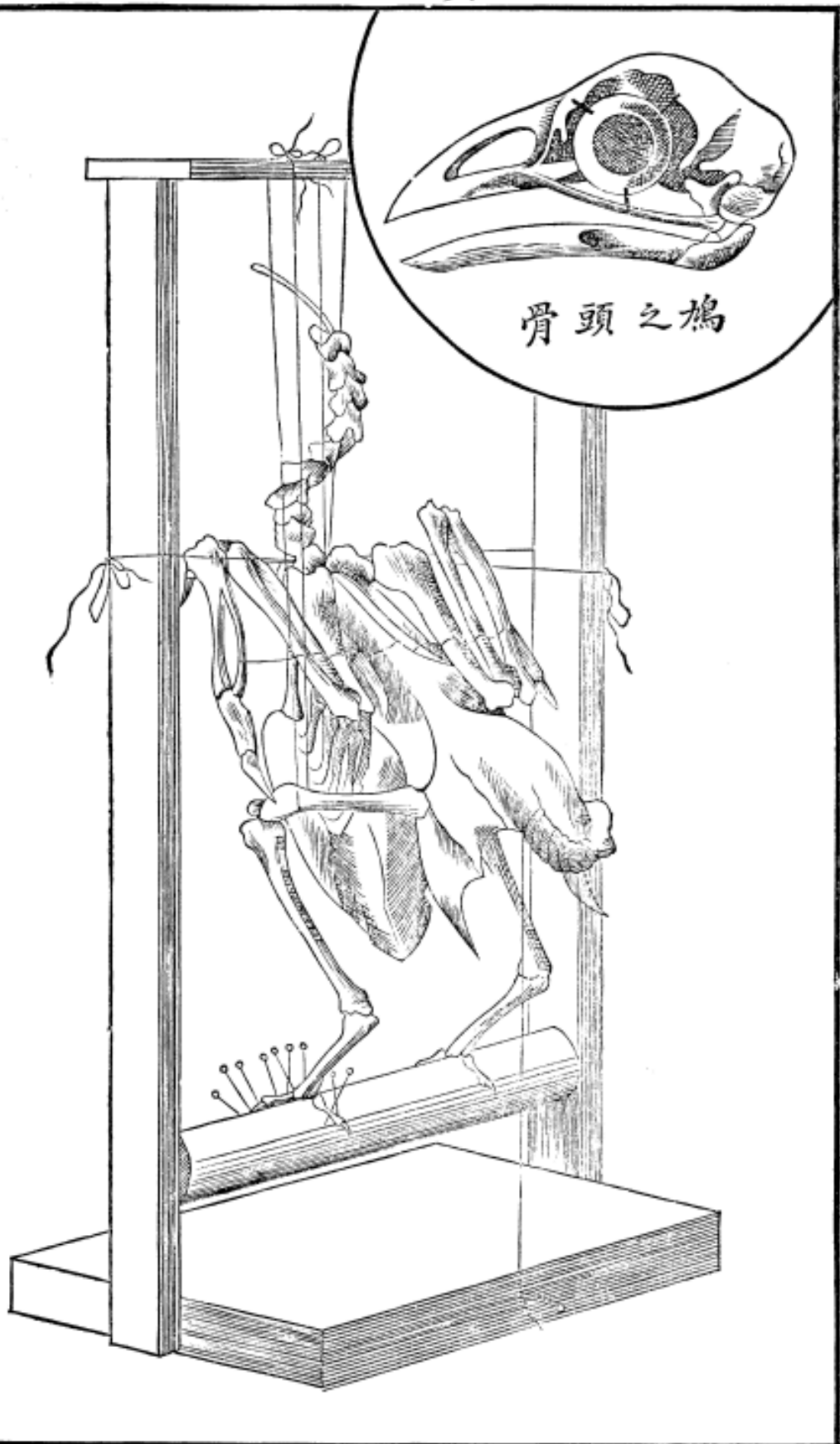


針。旋回之。碎其胚。更注入清水。將孔向上安置木屑或砂上。藏於溫室內。或火之近傍。使內容物腐爛。俟胚已變柔軟。或成斷片。卽以鑷摘出之。此時卵中放出之臭氣可以石炭酸或其他種消毒液消滅之。

卵小者及卵殼薄者。宜先用樹膠。黏貼薄紙於其上。然後照前法去其內容物。可稍免破殼

(丙圖丑)用拇指與他指旋回之。破潰內容物。以吹管(丙圖寅)徐送入呼息。內容物漸次脫出。此時吹氣勿過急。恐破卵殼。將成胚或將近孵化者宜穿稍大圓孔。用鉤針引出之。或插入尖端細小之剪。切其一部。以尖端最小之鑷摘出之。如是摘出數次。內容物乃全去盡。如用此法仍難除去。可插入鉤

第三版



鳩之頭骨

鳥之骨骸

之患。

**保存法** 本剝製及骨骼。宜裝入有玻璃門之標本櫥內。假剝製。宜藏於有無數淺抽屜之簞笥內。此等簞笥。將鳥列作一排而保存之。最爲便利。然後散布防蟲劑那普塔里尼與樟腦等。羽毛等所成之鳥巢。往往發生蠹蟲。宜時注徧蘇里以防之。又將卵置箱中保存之。之際。箱底宜敷綿塊。

### 第三綱 爬蟲類

**採集法** 爬蟲類之棲所。各因其種類而異。日本所產之蛇。有毒者。爲蝮蛇、飯匙倩、頭琉球、如球、虛永良部鰻等。餘皆無毒。蝦蟇宜於郊野庭園採集之。金蛇在郊野雜草繁茂之處最多。守宮舊屋中最多。常於夜間。爬行於牆壁門窗之上。此外各種類。形狀雖醜。而非有害動物。海龜多產於暖海。宜於產卵期或交尾期捕之。鼈棲於沼澤水田泥土中。如爲所嚙。堅不肯釋。採集時宜注意之。水龜棲溪流河川之巖石間。往往匍行巖上。

龜類不易死。殺之之法。宜開其口。插入小玻璃管。從此管注入呀囉仿謨。不久即死。

**剝製法** 蛇類。在腹之最粗處。沿正中線。切開五六寸至一尺。由此向左右兩側剖皮。從中

## 第 二 十 六 圖



央斷其體肉爲二。次第向前後剥皮。全部剥完。即塗抹亞砒酸末。然後取與體長相等之銅絲。尖銳其兩端。如第二十六圖。再於該銅絲上。結細銅絲兩三處。(甲、乙、丙)捲絡綿或麻屑等於此銅絲上。其粗細。須等於除去之體軀。入之於皮中。使銅絲之一尖端。突入頭骨。如猶有填充物太少之處。可再以填充器補之。至適合爲度。遂縫合切開口。固著於標本臺之法。在細銅絲尖端接著處。左右各穿一孔。將細銅絲貫通孔中。於樹枝或標本臺之裏面。互捻而固定之。然後嵌入玻璃眼。塗松節油於體上。而乾燥之。

解剖龜類之法。照第二十七圖所示之點線。切開皮膚及甲。用切甲自此剥皮。腹甲須沿其內面。切離所附着之筋肉。四肢頭部及尾。照前記方法。全去其筋肉及內臟。然後於內部塗亞砒酸末。裝成此標本之法。一如哺乳類之方法。以銅絲入樞軸及四肢。更塞入綿與麻屑等。於甲之切開線兩側四處。穿相對之小孔。(乙、丙、丁、戊)貫通細銅絲。互捻而結合之。然後縫合皮膚之切開口。嵌入玻璃眼。設置於標本臺。



爬蟲類之雌雄。有須解剖內部。因生殖器而判定者。然如蝮蛇等。則就其體之大小色澤。足以區別雌雄。蓋雌者大。背部帶茶褐色。兩側各有黑縱線一條。雄者小。背部呈美麗之青碧

色。有黑縱線五條。龜類之雌者。背甲隆起。至後部爲止。得以是區別之。

### 酒精標本

蛇類 如係毒蛇宜開其毒牙之中。若蝮蛇金

蛇守宮等。宜作酒精標本。不宜作剝製標本。酒精吸收水分之力甚強。故第一次。不可用強度者。宜先浸於五〇%之酒精中片時。然後移至七〇%

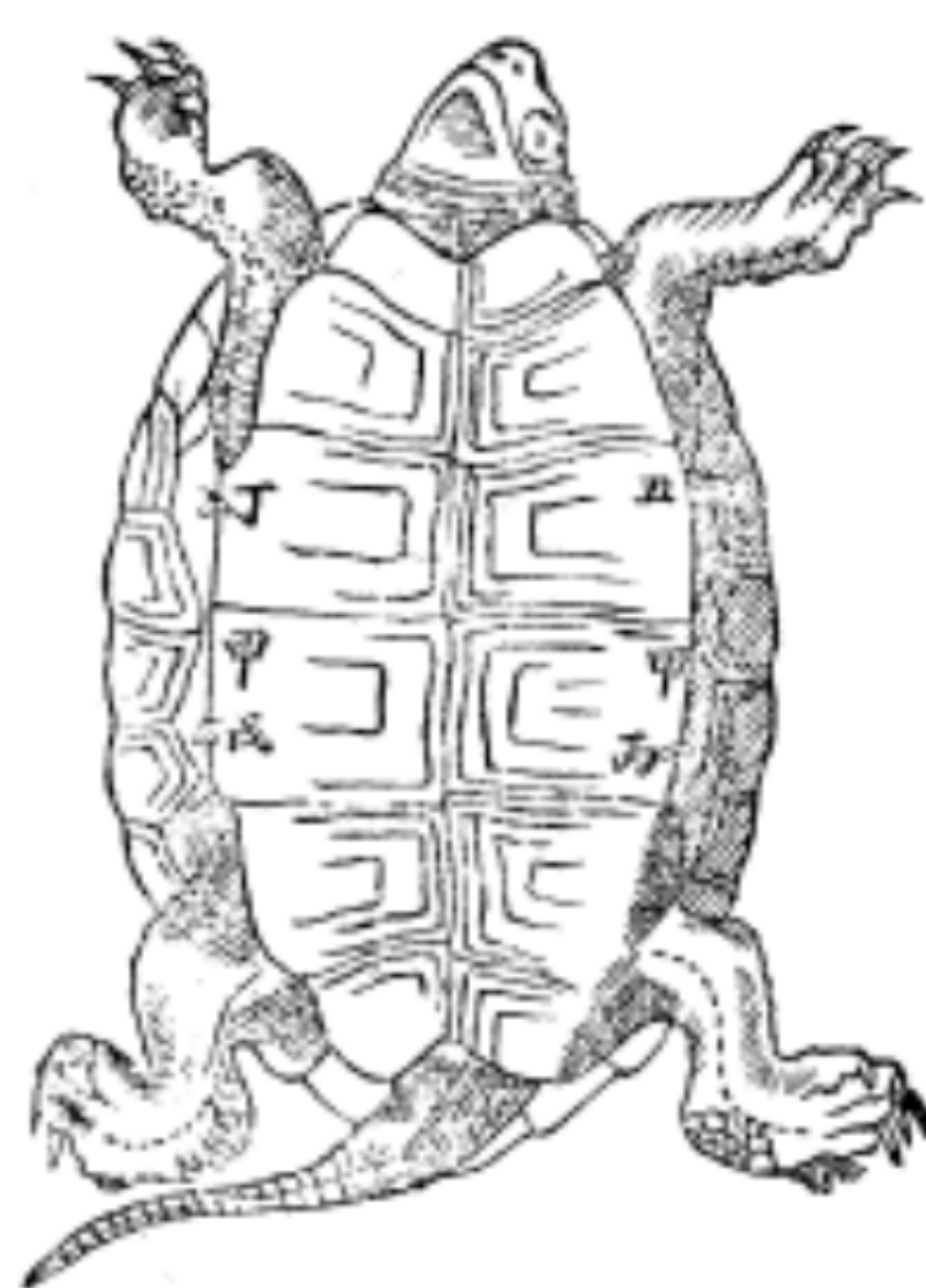
八〇%等強度之酒精中。蛇類則始浸於七〇%後移至八〇%。如初浸即用強度酒精。則標本中之水分。被吸太急。必致收縮。成爲惡劣之標本。又瓶塞不緊者。酒精必發散。而逐漸減少。宜時時注意。加入酒精。

### 解剖標本

蛇類。於體之腹面。沿正中線縱切之。可現出內臟諸器官。此類之肺。通例右側

發達。左側萎縮。其餘器官。亦有左右大小不同。或前後不同者。故須設法裝置。令人一見即

圖七十二第



能分辨其互異之處。血管系用朱液注射。則能分明其走行之位置。

龜類 蠍 守宮等。可製解剖標本。及腦標本。

**骨骼採取法** 爬蟲類之骨骼採取法。與他類之骨骼採取法無異。惟裝置蛇類之骨骼。須

作迂曲左右狀。以銅絲數根。參看

第六圖 固定標本臺上。龜類之裝

置法雖甚多。其中最適當者。用

銅絲製 Y 狀之支柱。於背甲下

部。以螺旋固定之。第二十八圖

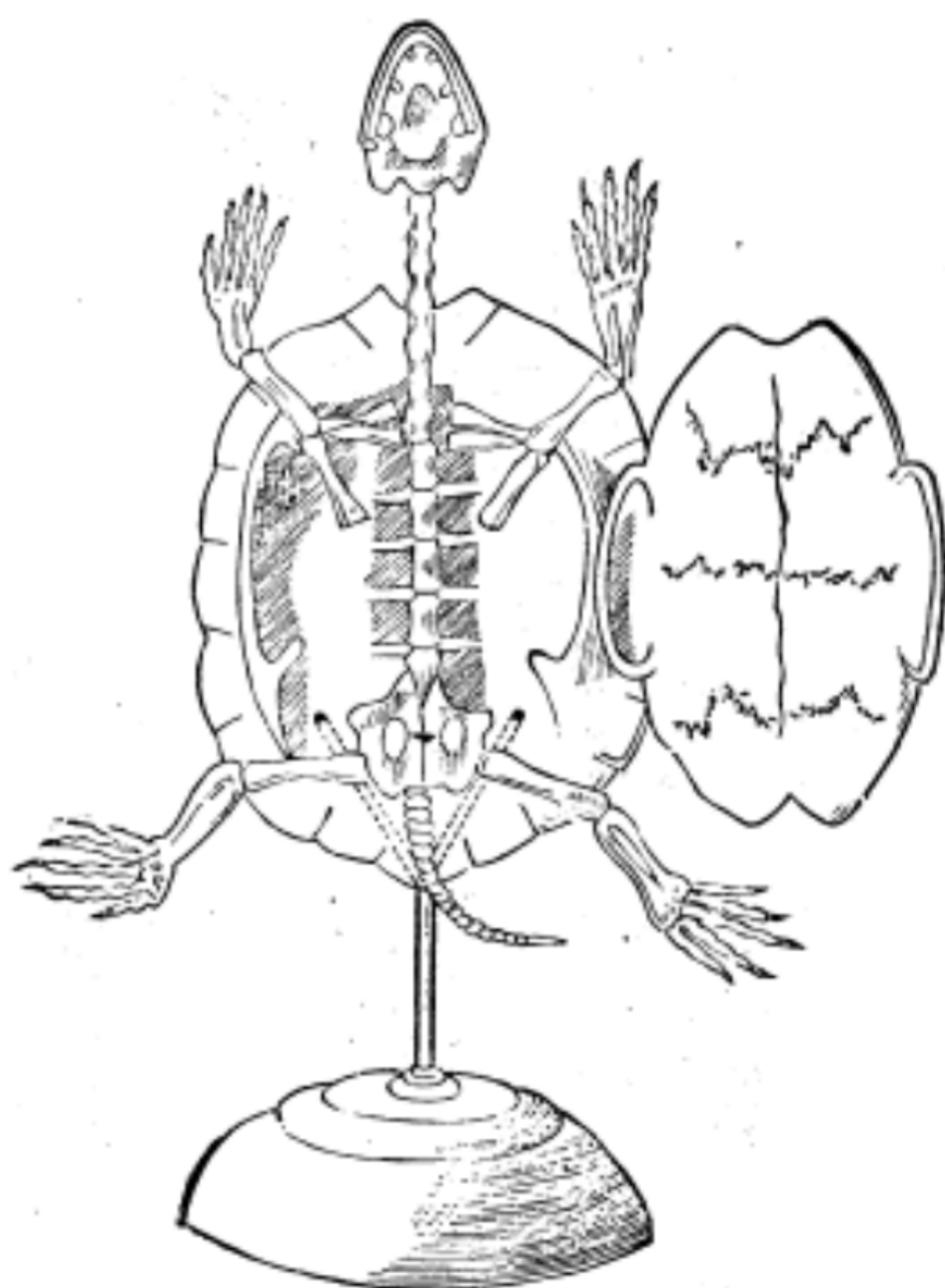
位置 腹甲附蝶鉸。令能左右開閉。

蠍 類。宜作爬行之姿勢。

**保存法** 無異於他類之保存

法。陳列酒精標本。宜用淺櫥。兩

第 二 十 八 圖



面裝玻璃窗。以便出入標本。

#### 第四綱 兩棲類

**採集法** 蛙類爲常人所咸知。生活水陸兩處。若於初春交尾期採集之。則得同時並獲雌雄兩種。鯢棲於溪流石間小洞中。其狀醜惡。而無毒。蝶螈棲於山川池澤中。可以蚯蚓爲餌釣之。用小網採集之亦可。

**剝製法** 蛙類之剝製法。先開其口。切斷頭骨與脊梁。慎翻轉其皮。全體之骨肉。皆能除去。鯢則縱切體之腹面正中線。而剝離其皮。一如前記他種之剝製法。其裝置法。亦如他類。  
**酒精及解剖標本** 兩棲類。宜作酒精標本。不宜作剝製標本。蛙類蝶螈等。可製解剖標本及腦標本。

春間三四月時。可於池溝中。採集蛙卵。飼養之。以種種發育程度之蛙爲標本。即(1)分裂前之卵。(2)分裂時之卵。(3)孵化時之卵。(4)有鰓者。(5)蝌蚪。(6)幼蛙。而此等幼蛙。用二%至三%之福爾馬林液。較酒精更宜。

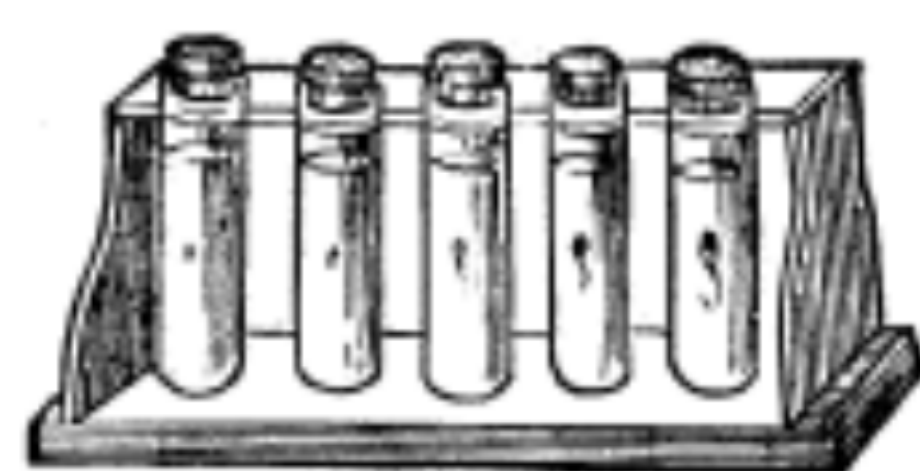
**骨骼採取法** 與他類同。

**保存法** 與他類同。蛙卵之發育標本。宜保存於細小之試驗管中。陳列架上。架之形式。如

第二十九圖所示。

第五綱 魚類

圖九十二第



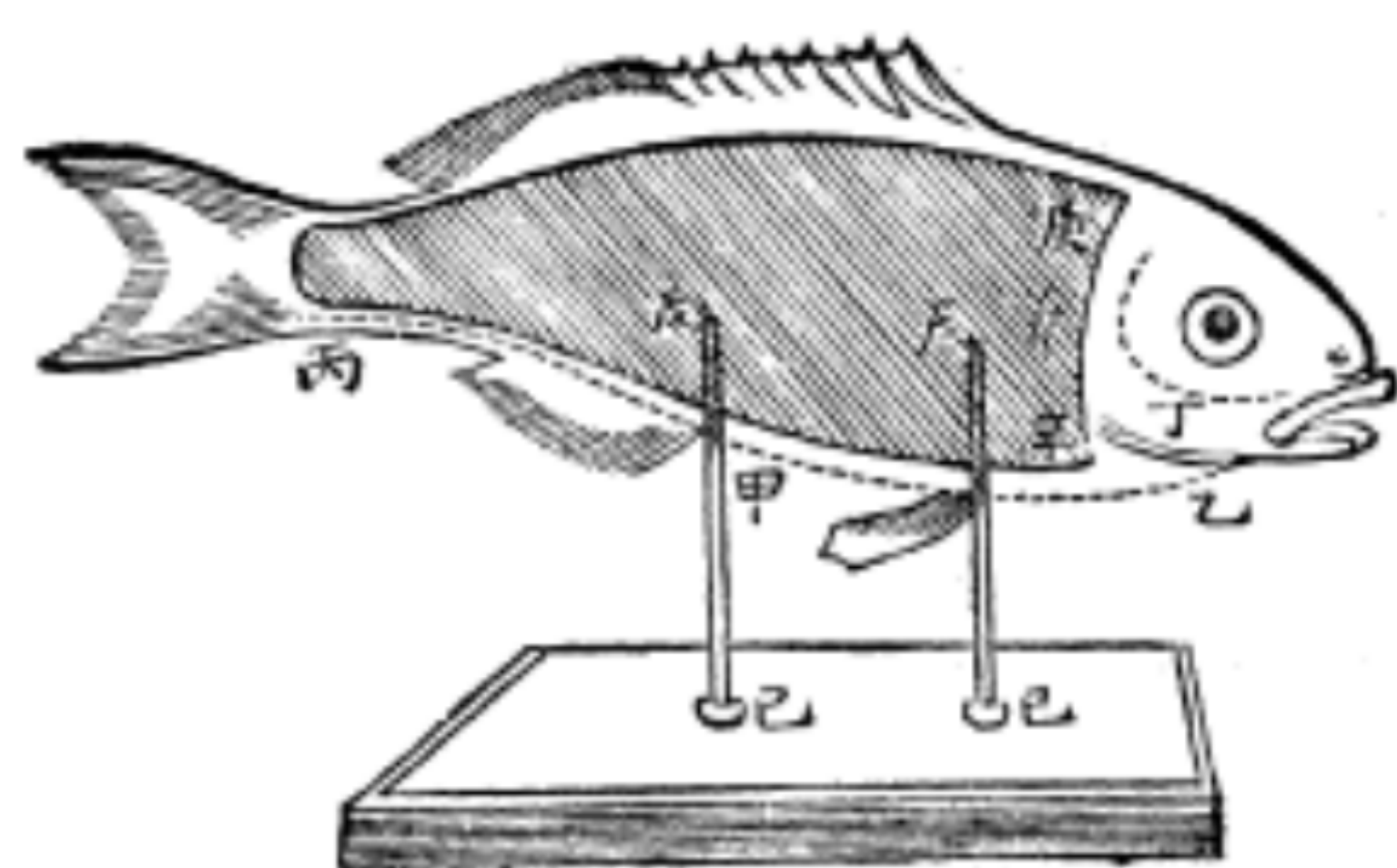
**採集法** 魚之種類不一。有恆棲息於海水。或恆棲息於淡水者。有因節期而移至海水。或移至淡水者。如鯖魚一種。幼時游泳磯邊。漸成長。漸離陸地。有喜在怒濤激烈之處者。有擇肅靜之所而居者。或成羣而來。或好單獨游泳。各因其習性不同。而採集之法。亦不得不異。或用鉤。或用網與筴等。或置餌食於籠中。沈諸水底。誘致魚類。或以竹木樹枝等沈於水中。以待魚類羣聚。或散布餌料。或黑夜焚篝火。以誘之。惟此等漁法。須極嫻熟。方能有效。故宜命漁夫採集之。或向漁人購求之。

採集魚類。須詳細記載地方、名稱、住所之深淺、產卵期、漁期、食餌、移轉或永住、性質、及效用等。且其體面鰭與鰓等處。往往宿寄生蟲。尤須注意。

**剝製法** 橫陳魚體於几上。從肛門插入鐵尖。沿腹部中央線。切開至前面。及於喉部。因在此間之腹鰭。係硬骨片相接著而成。故不可不從中央切離。第三十圖甲乙間之位置 次由肛

門向尾而進。達於臀鰭之時。當於其一側。密接之而切開。遂及尾鰭。甲丙間之點線示於是於內方。切離臀鰭之基骨。及腹鰭之連接骨片。用鑷撮皮之切開緣。向脊鰭尾鰭。離除筋肉。皮之內部。有銀白色色素。係現魚之天然色者。當剝離之際。宜加注意。使附著於皮。切開至

第三十圖



尾鰭時。當於脊椎骨之末端切斷。達於脊鰭。則切離其基骨。漸次進於前面。及至頭骨。則宜接近切斷之。遂除全部體肉。如尙有筋肉片。殘於皮上。則去之。腦則破頭骨之一部而摘出之。次從裂鰓入解剖刀或剪刀。除去其鰓。又除去眼球及眼之下部之筋肉。(丁)於是多塗亞砒酸末於皮之裏面。口內。及眼下去肉處。

剝離魚皮之時。宜不絕與以溼氣。否則鱗片必致反轉。有一種魚類。鱗片脫落甚多且易。赫爾那達氏。嘗於其著書中。記左列之方法。

法先拭淨魚體。除去水分。後以著糊小紙片。被體之全部。唯鰭不被紙。如是。則剝皮時。不致

脫落鱗片。最後欲去紙片。則用含水之海綿溼之。即易剝去。

軟骨魚之頭骨。乾燥後。即陷入。故剝離之時。宜全除去之。祇留其顎骨。又如蝦類等。係扁平體者。宜先從喉部。向尾端縱切。更從一側。向他側切開。則剝離筋肉益便。

裝置魚類之法甚多。茲將簡單之方法。述其一二如左。先以杉桐等木。作魚之模型體。（第三十圖）（庚辛壬）須較除去之體肉略小。又以銅桿二枝。上下兩端。皆刻螺旋。以備支持模型體。其一端。插入模型體之木片。另一端。插入標本臺。（戊己）次乃加水於黏土中。又混入麻屑而為泥。塗抹於模型體上。令與除去之體肉。大小相同。此泥太軟。則乾燥之後。大減體積。外皮因之起縐。故宜稍硬。於是入之於皮中。其與頭骨交界處。有間隙。則以麻屑黏土等填充之。再重壓皮與黏土。令無空虛之部分。然後縫合切開部。附著於體之亞砒酸及他種污物。則用浸溼海綿拭去之。眼下之切開部。填充黏土與麻屑。不必縫合。乾燥後。即自然閉合。塞黏土於眼窠中。置適當著色之玻璃眼於其上。鱗則展開。以厚紙挾之。其兩端及各處。刺針以整其位置。斷不可直接刺鱗。恐標本乾燥後。除針時。留有針孔也。最後遂塗抹白色假漆。及松節油之混合物。

施前法之時亦可不用粘土。單用麻屑。唯置麻屑於模型體上。全部皆須均一。亦可用模型體。而用乾燥之粗木屑。填充皮內。置紙片於切開部之下。防其散出。更縫合切開緣。

**酒精及福爾馬林標本** 魚類浸於酒精或福爾馬林液。較剝製更爲相宜。凡欲將魚類標本。保存於酒精中。宜先暫置於三〇%者。使其從體面分泌黏液。洗除附著皮膚及鰓之污物。再移至五〇%。又移至七〇%而保存之。

近來製作標本者。以四%福爾馬林液。能保存色彩。且無收縮之害。故大用之。此液之浸透力。較酒精爲遲。故須切開腹部。且時時振盪之。令其速達體內。否則藥液尙未達於體內。而標本已先腐爛矣。

大魚照前法剝皮之後。保存之於酒精或福爾馬林液中。是爲最宜之辦法。

**解剖標本** 可製內臟血管系腦等之標本。示內臟之法。沿腹之正中線切開。除去腹部一側之筋肉及肋骨。又除鰓蓋之一側。現出內臟及鰓。保存於酒精或福爾馬林液中。若更發見魚卵。亦須一并保存之。鮫類之卵囊中。有已成胚者。宜切開卵囊之一部。以現出之。

**骨骼採取法** 明悉骨之位置之後。照他類所述之方法採取之。

**保存法** 與他類同。

**附加**

**被囊類** 海鼠在滿潮時。不可得見。退潮時。則露出於海上之巖石間。常以數枚相互固著。其色有黑、赤、灰白等。驟觀之。將不信其為生物。以手或棍觸之。則能噴水以是知其係生物。欲採集之。以潮退時為宜。其大者。即以手取之可也。此類羣棲者。如烏海鞘等。可用舊小刀等取之。又採集馬尾藻。褐色海藻之一種 往往有結組海鞘。附著其上。猿棄海鞘。常游泳大洋面而孤立。亦有成羣為連鎖狀者。

保存此類。宜置於七〇%酒精。或四至五%福爾馬林中。又得除海鼠之外皮。示內容之各部。以作解剖標本。

**蛞蝓魚** 此魚多棲於淺海之砂中。用珊瑚網採集之。(網形見第四十八圖) 保存於四%福爾馬林液。

**第二章 節足動物**

節足動物。分為四綱。即昆蟲類。多足類。蜘蛛類。甲殼類。是也。



## 第一綱 昆蟲類

昆蟲類種類甚多。其採集法保存法。亦因之而異。茲照分類法。就主要之八目。記載如左。

### 第一目 膜翅類

#### 採集法

蟻與蜂等。皆屬此類。棲息樹林草野間。蜂類。宜於花期。乘其羣集各種花上求蜜時捕之。蟻之羽化者。宜於春夏之間。交尾時採集之。捕捉之法。皆用捕蟲網。

#### 捕蟲網

用籐或銅絲。製徑一尺二三寸之環框。以疏絲洋紗製成深約二尺五六寸之網。附著之。附三四尺長之柄。此網染爲綠色。能不驚蟲類。近有一種專供旅行攜帶之網。拔去其柄。可半折其環框者。其容積甚小。得納入行李或箱匣內。至爲簡便。如用此網捕蟲。祇須向左右兩側振舞。即可掬得飛行之蟲類。見網中已有蟲類。卽捻之。閉塞網口。以鈹摘出之。入於酒精瓶或毒壺(第二十七圖乙)以殺之。如蟲類停止於地上。則以右手持網柄。左手持網底。覆蟲之上面。蟲驚。飛向上部。急捻網而捕之。

蜂類之中。寄生於他昆蟲體上者甚多。其寄生於害農作物之蟲類者。爲益蟲。必須保護之。故應保存其標本。此等寄生蜂。形體甚小。頗難採集。故宜採集種種蟲卵或蛹。入之於似燈

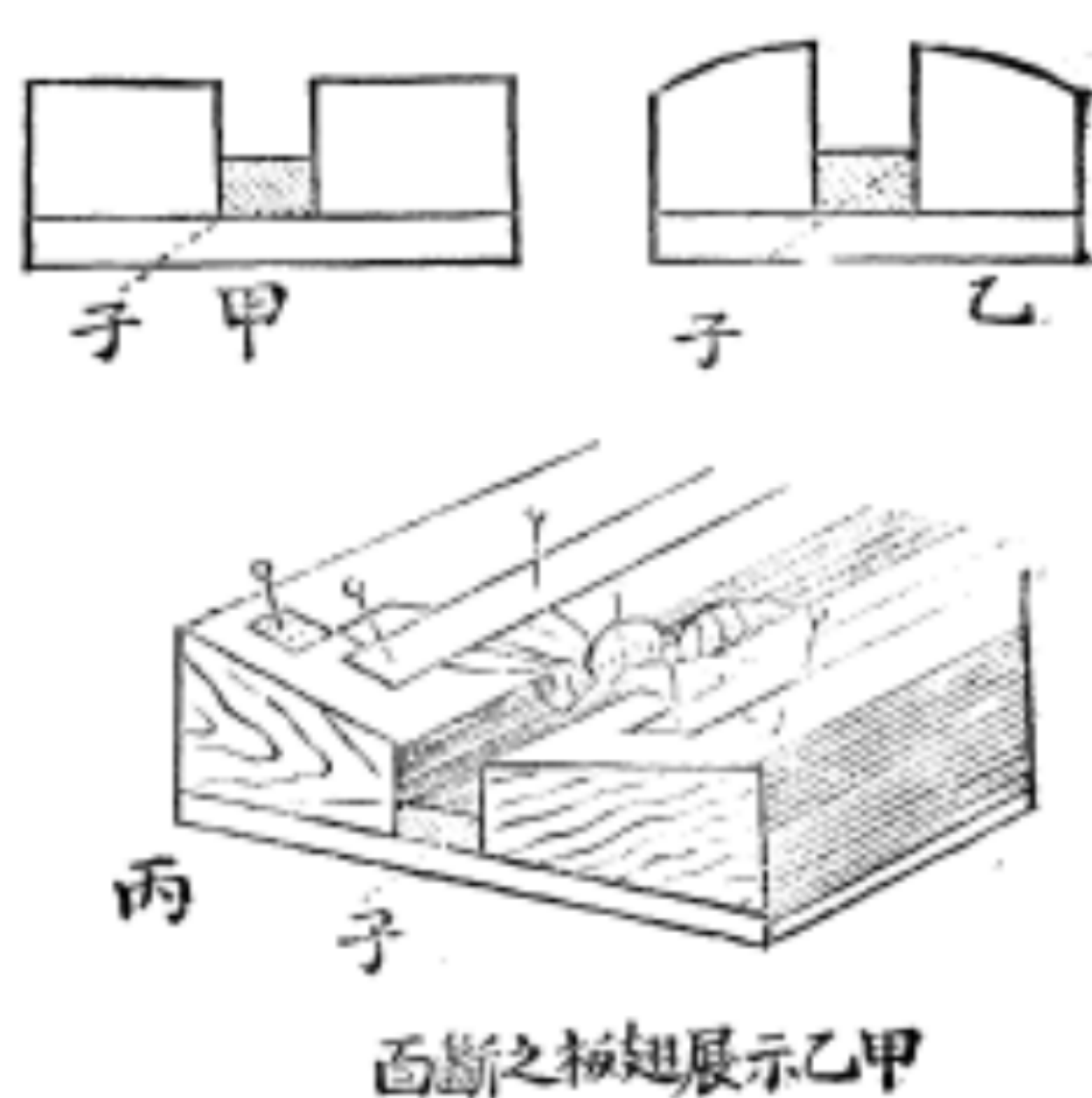
罩形之器中。其兩端。以寒冷紗掩被之。以防發生之蟲飛去。且令空氣得以自由流通。得見寄生蜂在內漸次發生之狀。

採集蜂類之時。宜并採其巢。有種蜂類。能嚙樹皮。變成如紙之質。以之作無數六角形之蜂房。或營極大之巢。中分數層。或以土作巢。其形如球。產卵於其內。或產卵於植物葉莖等之組織中。造成所謂沒食子者。如將是等之巢。皆行採集。則由卵發生變為成蟲。其間種種階級。皆能一一取為標本。

**標本製作法** 從酒精瓶或毒壺。取出已死之蟲。以刺蟲針刺其胸部。又用展翅板。(第三十一圖)將其翅。裝作適當之姿勢。刺蟲針以上端有小球。長一寸至一寸二三分者為佳。**展翅板** 用桐、檜、杉等木製之。其上面。有水平者。(甲)有蒲鉸狀者。(乙)有兩側高者。(丙)中央皆有溝。溝底敷輦木禾稈等。(子)此溝為置蟲體之處。敷輦木禾稈等。欲令刺蟲針易插入也。展翅板。須隨蟲之大小。備大小多種。溝亦須有廣狹之別。平常購求於店鋪者。以小五種或十五種為一套。然此究係簡單之器具。故不難自製之。

取已刺蟲針之蜂。將其體部。入於展翅板之溝中。以針尖刺入輦木禾稈。(第三十一圖

圖一十三第



採集月日。待其乾燥後。即成標本。

圖二十三第



蟻體細小難用刺蟲針。故須先備厚洋紙。塗特拉看得膠。或上等阿喇伯樹膠。將蟲體黏著之。(第三十二圖)然後刺刺蟲針於紙片之一端。凡小昆蟲類。皆宜用此法。

幼蟲尚未達成蟲者。宜保存於七〇%酒精中。昆蟲類之口器。種類甚多。故當解剖蜂之口器。參觀直翅類之部以供各

丙)於是裝柄針。擴左右翅為適當之位置。切稍厚之紙片為細長式。覆於翅上。各處刺普通之縫針或帽子針。以固定其位置。或用如名片紙之厚紙。切為小片。次以裝柄針。撥正觸角於左右同位置。前肢常向前面。中後肢常向後面。腹部往往彎曲於下面。附著貯蟲箱之底。若恐因此腐爛。可縱起展翅板。或刺針於厚紙。以支蟲體後部。則腐爛自免矣。一側附一紙片。上記產地

類之比較。又當就此類中形體稍大者。製內臟諸部之解剖標本。

**保存法** 貯藏所製蟲類之箱。謂之貯蟲箱。以桐、檜、杉等木製之。其形狀大小不一。最普通且簡便者。長一尺五寸。幅一尺。深二寸至二寸五分。蓋以玻璃片爲之。以能密閉不漏氣者爲宜。箱底宜敷軟木。以便針尖易刺。如不易得軟木。或用玉蜀黍稈。平排箱底。再置紙片於

第三十三圖



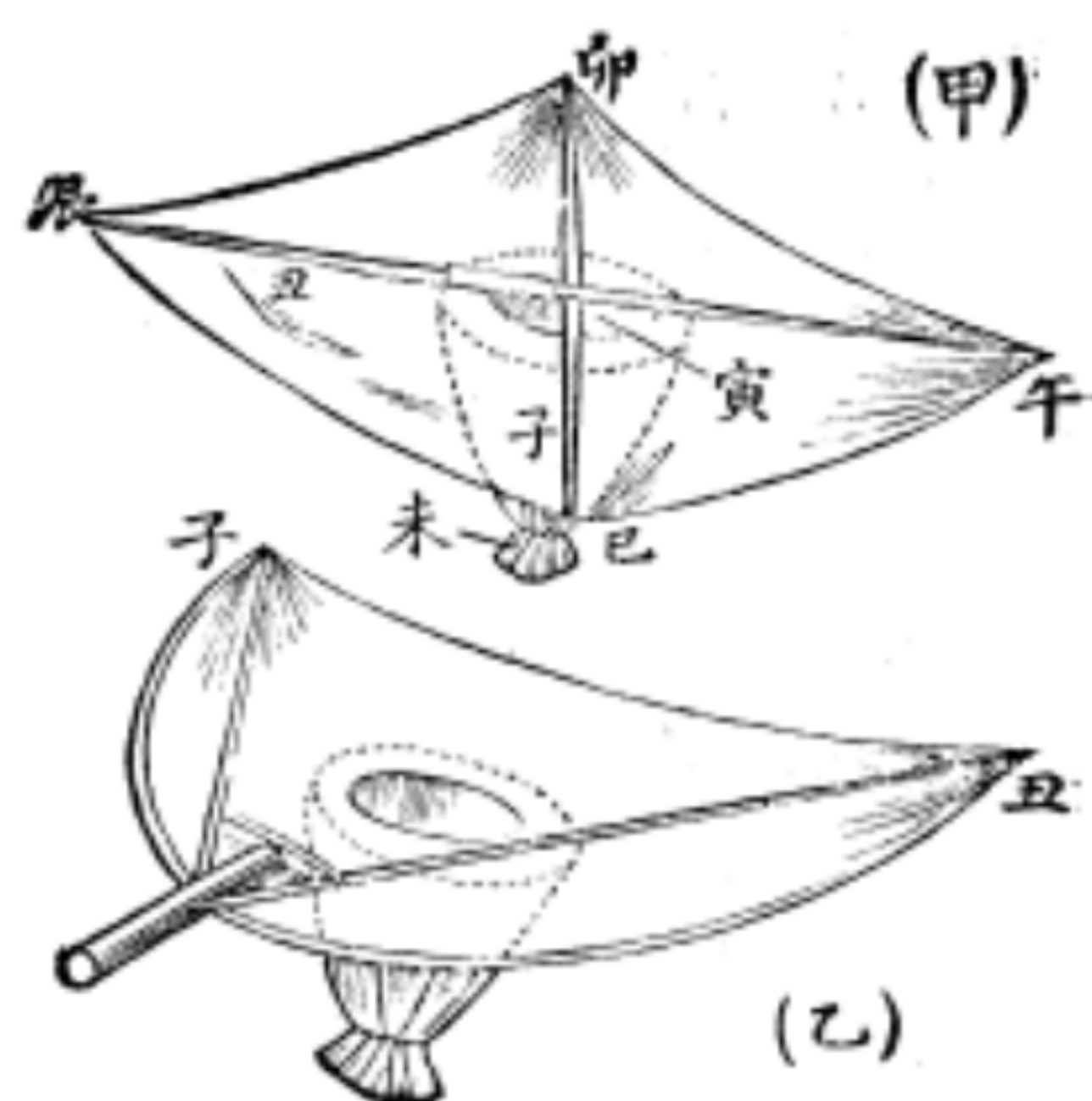
其上。以代軟木。或敷薄蓆兩重。上置白紙以代之。既省事。又廉價。故世人大都用此法。如欲貯藏數多之標本。宜製箏筍形之箱。(第二十二圖)每一抽屜。裝玻璃片一塊。此等貯蟲箱。能不需多面積。而貯藏數多標本。

將蟲類整齊刺入此貯蟲箱內。於箱之一隅。置紙包之樟腦及那普塔里尼等。緊閉其蓋。而保存之。

第二目 鞘翅類 又甲蟲

**採集法** 此類常在樹木、巖石、草叢、蘚苔、朽木、屍體等處。就而搜索之。必能採集。棲息於水

圖四十三第



中者。可於沼澤池川等採集之。在木葉樹枝等處者。可於樹下敷白布。或倒張洋傘。以長竹木振搖樹枝。必有無數甲蟲落下。如用方形捕蟲網(甲)半圓捕蟲網(乙)則更便利。方形捕蟲網以寒冷紗爲之。方三尺。中央有圓孔(寅)底部更附圓形之網(未)其下底開放。用法。將兩短棍(子丑)交叉作十字形。以網之四角之麻線結之。(卯辰巳午)圓形網之下面。亦以繩結之。半圓捕蟲網。於其前面。結麻線。(子丑)能伸縮自在。其狀如弓

圖五十三第

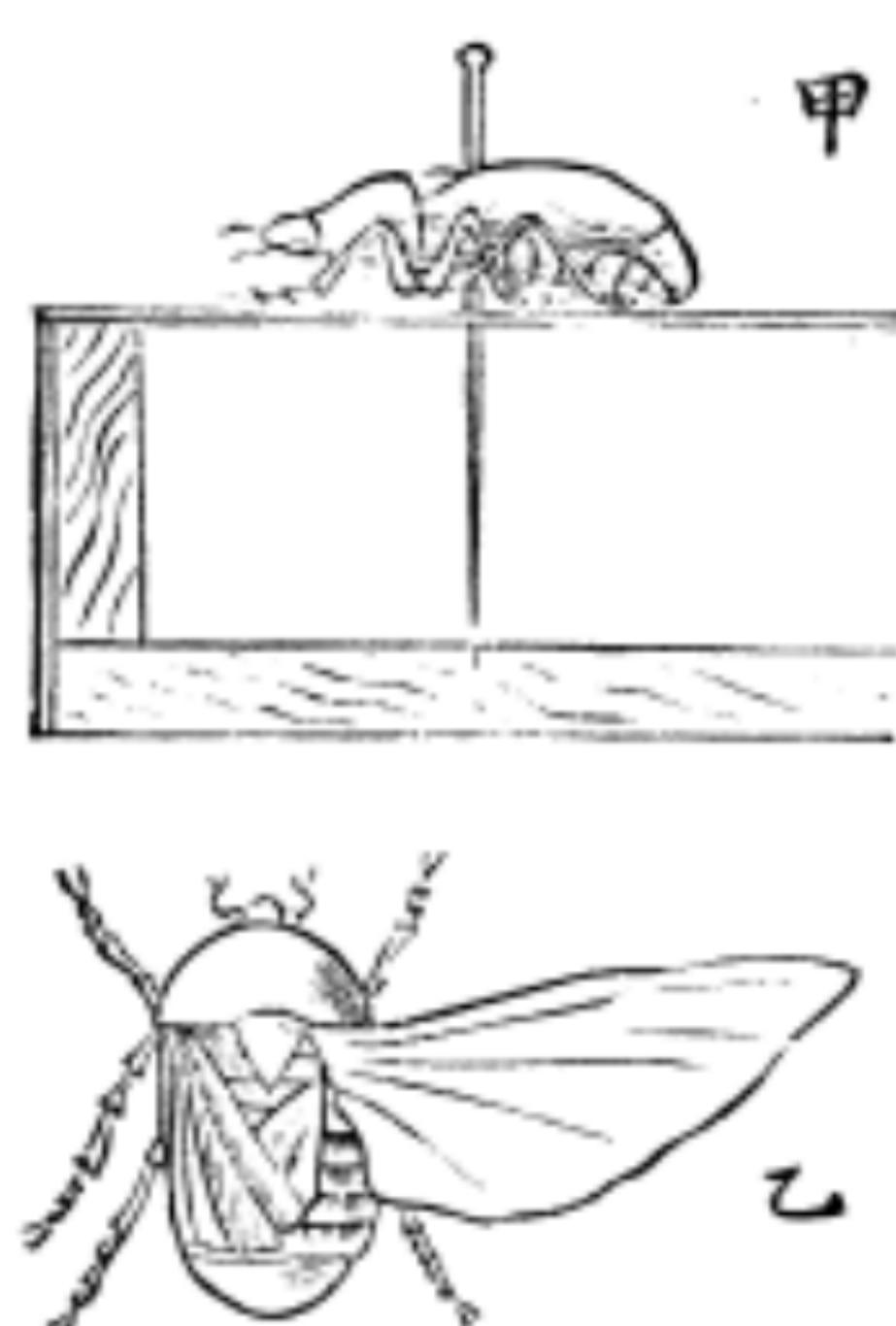


幼蟲及蛹之棲所。各因其種類而異。或永遠生活於泥土中。或至成蟲。始飛行空中。或幼蟲食樹葉而生活。入於土中化爲蛹。變成蟲而飛行。或潛伏於植物組織內。化爲蛹。羽化而出於空中。於採集時。深究其棲所習性等。卽足以判定其爲害蟲或益蟲。採集甲蟲。須攜帶(如第三十五圖)所示之大小玻璃筒數種。

捕獲後。令置入筒中。宜使兩蟲之尾部與尾部相向以防互相咬噬。或置入一蟲之後。用綿隔開。然後再入他蟲。如是則一筒可置數蟲。殺之之法。注沸水最便。然恐傷毛。以用毒壺爲妥。

**標本製作法** 刺針於甲蟲體。以右方前翅之中央部爲通例。甲蟲大都不必展翅。故乾燥之法。不必用特別之裝置。祇須以檜杉等木。作深五六分之框。底敷桐檜等板。上面張浸溼

第三十六圖



洋紙。紙質漸乾。紙面漸緊張。(甲)即取已刺針之蟲。將針貫通洋紙。以針尖達框底。以正其體形。觸角長者。令向前面或側面。長者令向後面。前肢向前。中後肢向後。待其乾燥後。即成爲標本。

甲蟲之前肢。不供飛行之用。乃保護薄弱之後翅者也。故後翅較長大。常摺疊於前肢之下。是等狀態。難從外部觀察之。當於其附著點。切離左右之前翅。將一側之翅展開。(如第三十六圖乙)一側之翅。依舊照其摺疊。乾燥之。以現內部狀態。

微細之甲蟲。可用黏貼於紙片之方法。如膜翅類條下之所述。又此類之觸角。形狀不一。故宜蒐集其相異者。以供比較。

**保存法** 乾燥之標本。宜從分類法排列於貯蟲箱內。或區別害蟲益蟲亦可。幼蟲及蛹。宜保存於酒精中。

### 第三目 鱗翅類

**採集法** 蝶類。可從田圃庭園等之花間。及山野森林等處採集之。其幼蟲。可從其食用植物生長之處捕獲之。緣蝶類往往飛集於該處而產卵也。蛾類。晝間潛伏陰鬱之森林草叢葉裏等處。從不飛行。宜以竹木撥動樹枝草葉。俟其奔出而捕之。蛾類有保護色者居多。故宜精細視察。一至夜間。皆活潑飛行出外。故夜間採集。獨宜於蛾類。

凡夜間採集蛾類。宜擇王瓜待宵草月見草等。夜間開花之植物較多之處。或黑夜攜燈。步行山野。誘致蛾類亦可。或擇一定之處。於其近傍之樹上。塗抹糖汁。一法以下等紅糖。混入酒內。與微溫而溶解之。一再塗鳥糞於其下部。以防蟻類之來襲。預備此等之事。皆於晝間行之。及至日沒。在離樹稍遠得見火光之處。燃點燈火。以誘蛾類。其範圍。以廣闊為宜。蛾類

即爲火光與糖汁所誘引。羣集其處。每隔十分至二十分許。巡視樹間而捕之。或用白紙。曲作漏斗形。附於竿頭。置入糖汁稍許。置於樹間或郊野。亦能誘致夜間之蛾類。

採集蝶蛾類。須攜帶捕蟲網、採集箱、毒壺等。

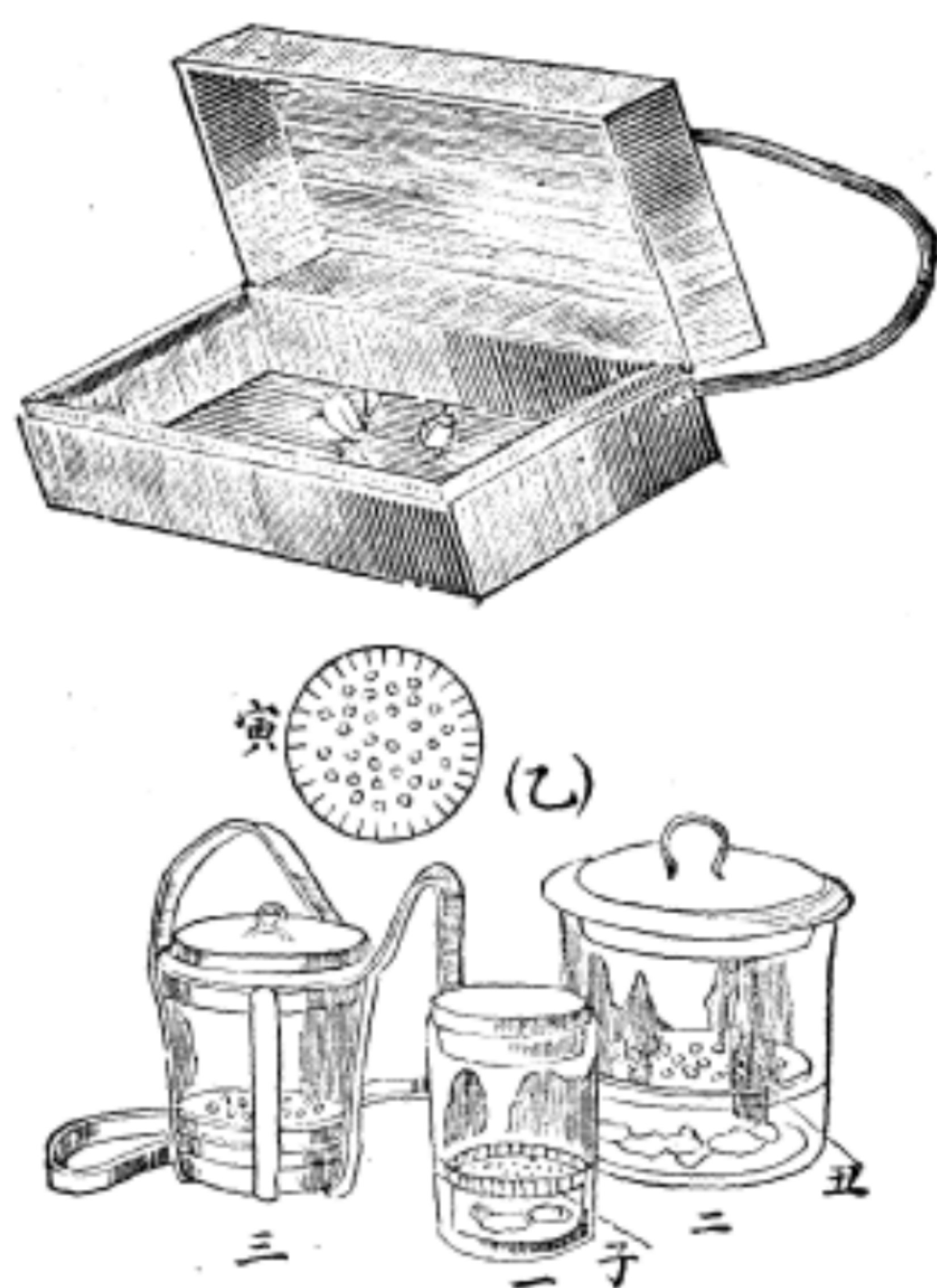
捕蟲網。即已述於膜翅類條下者。用此網採集蟲類之法。亦已記於前條。所採蝶類。如係大蝶。可待其翅摺疊之後。將其胸部夾於右手拇指與食指之間。緊壓迫而殺之。若係小蝶或係蛾類。則宜入下記之毒壺而殺之。

採集箱（第二十七圖甲） 用桐檜杉等木。作長一尺幅七寸深一寸之箱。內側三面。張以薄板。又作與箱同形之蓋。蓋與箱之間。釘蝶鉸。附闊皮帶於箱之外面兩側。以便攜帶。所採蝶類。從胸部側面。貫通刺蟲針。將針尖刺入箱底。入毒壺之蝶蛾類。俟其已死之後。取出刺針。

毒壺與採集瓶（第二十七圖乙） 此器用以殺小蝶及蛾類者也。最簡單者。入青酸鉀數片於無型之玻璃杯或廣口瓶（乙圖一）中。以穿無數小孔之厚紙（子）覆其上。此紙片若直接觸於青酸鉀。恐受溼氣。故須將紙片裁作較玻璃杯及瓶等之直徑稍大（寅）於其



第三十七圖



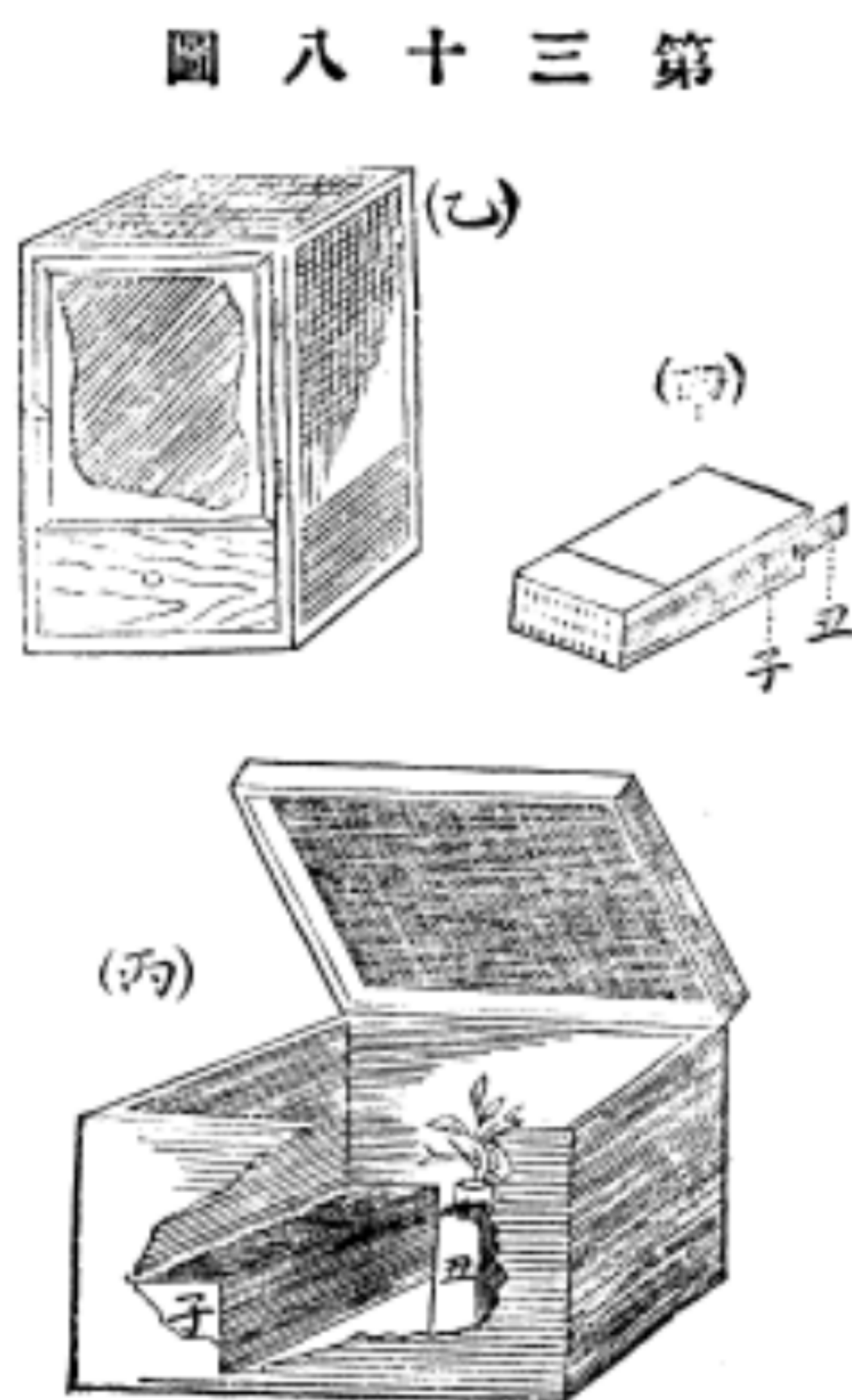
毒力甚劇。不但足以害昆蟲。亦且足以害人類。故用時最宜留意。

採集仔蟲<sup>幼一名蟲</sup>所用之器。可利用馬口鐵或鋅板製之小茶葉箱。箱蓋箱側箱底等處。穿無數小孔。將仔蟲與其所食植物。共置入之。持歸。或造小形鋅板箱。(如第二十八圖甲)之式。其一側。穿方形之孔。(子)附置可插入之之蓋。(丑)由此孔置入仔蟲。甚為便利。但仔蟲。祇

周緣。向中心剪開無數紋路。以糊黏貼之。使紙片與青酸鉀相離。免受溼氣。栓口最宜以軟木製之。乙圖二。即依此目的特製者也。玻璃瓶內壁。有環狀之線稜。足以支架穿小孔之圓磁板。(丑)上備玻璃塞。乙圖三。附革帶以便於攜帶者。瓶中之青酸鉀。乃係毒藥。將蝶蛾入此瓶中。緊閉瓶塞。則移時即斃。其

可每器一種。不可數種混入一器。

凡欲得完全之蝶蛾。或欲知其爲何蝶之仔蟲。及生長之後變爲何蛾則須飼養此等仔蟲。



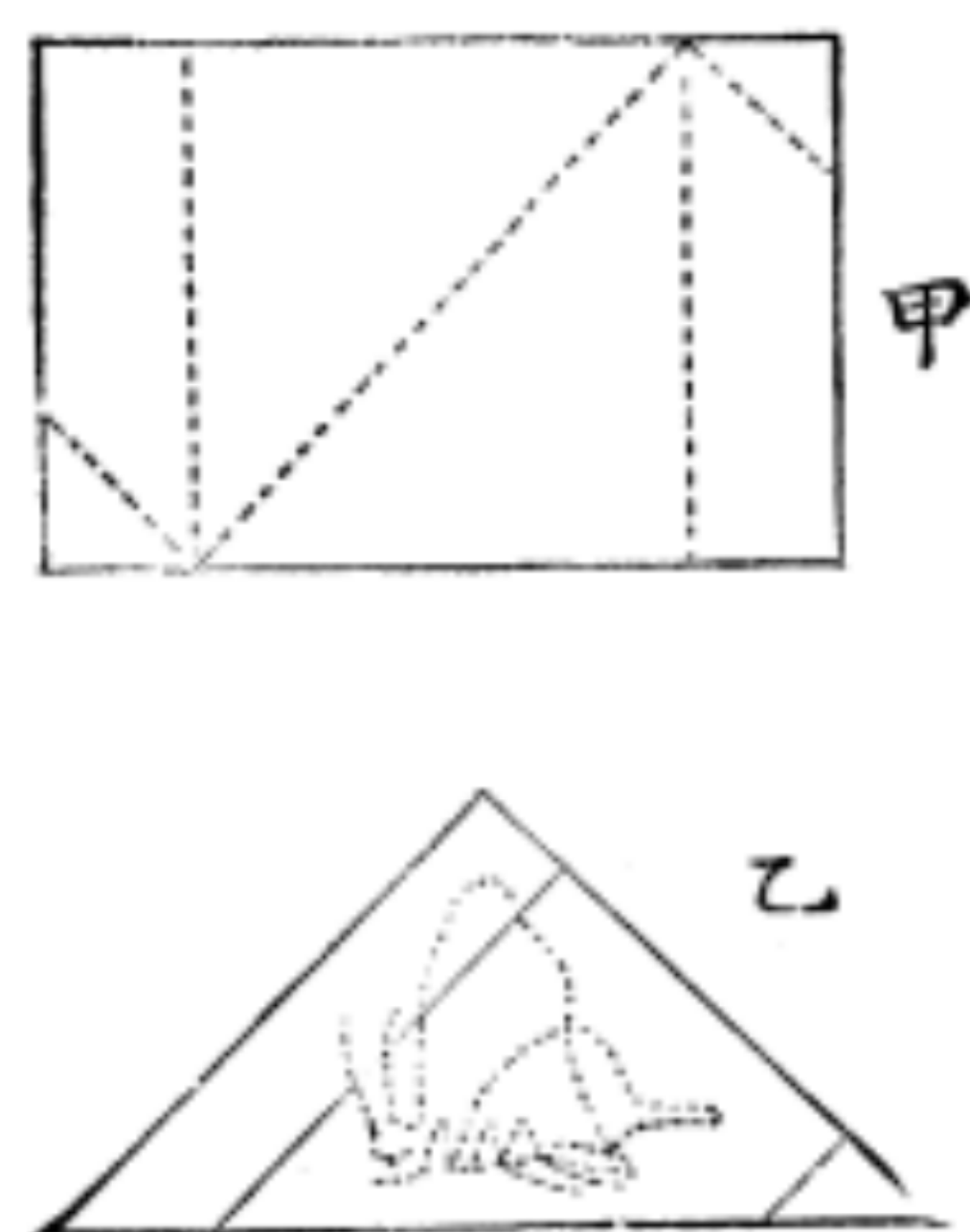
第三十八圖

養蟲箱有多種。茲記其簡單者一二種。第一三十八圖乙之養蟲箱。前面附玻璃門。上部左右兩側面。張鐵絲網寒冷紗等。下部附抽屜。內張鋅板。以便容土或水。箱內置裝水之瓶。插入仔蟲所食植物。瓶口塞綿或紙片。防仔蟲誤落水而溺斃。又丙圖爲木製之箱。蓋上張鐵絲網或寒冷紗。內置

小箱(子)及插仔蟲所食植物之瓶。(丑)小箱內部。張鋅板。盛水或溼土。

養蟲箱。不僅用以飼養此等仔蟲。其餘一切昆蟲類。皆可用此箱飼養之。凡欲實驗其發生所歷之狀態。不但須採集其仔蟲而飼養之。并須研究從卵發育之狀態。昆蟲之產卵。或數多集合一處。或散布各處。故採集是等之卵。宜摘取其附著之部分。以樹膠黏之於新食餌

圖九十三第



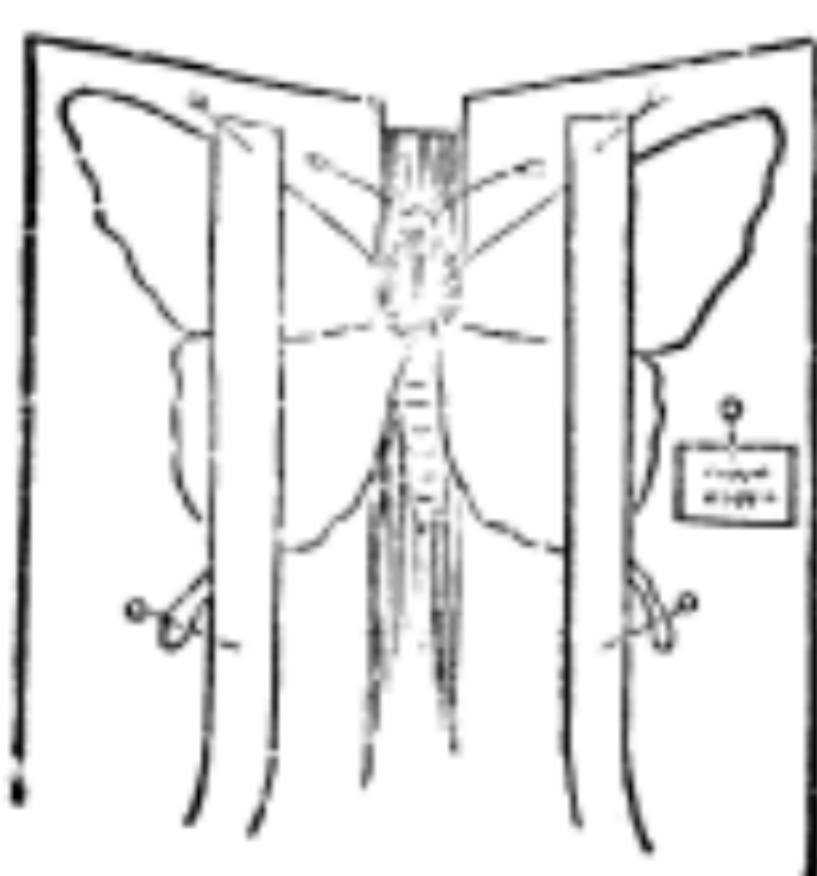
植物上。待其孵化。於是每日或朝夕交換其植物。即能在此箱內。完全羽化。

欲將採集蝶類送至遠地。可各視其大小。裁新聞紙（如第三十九圖甲）式。記明採集地及月日。然後依點線折疊之。如乙式。置蝶其內。

**標本製作及保存法** 採集時壓迫胸部致死之蝶

類。或入毒壺而殺之之蛾類。常有不久復生者。故在製為標本之前。宜先以鋼筆尖。蘸礮酸

圖十四第



水溶液。插入蝶蛾胸側部。全毒殺之。蛾類腹部肥大者。宜切開腹面正中。除去內臟。塗布亞砒酸末。塞入少許之綿質。於是從胸之背面向腹面貫刺刺蝨針。以展翅板張其翅。用紙片固其位置。待其乾燥。（第四十圖）展翅之時。須將裝柄針之尖端。壓住翅脈處理之。左右前翅之後緣。須令橫作一直線。然後正觸

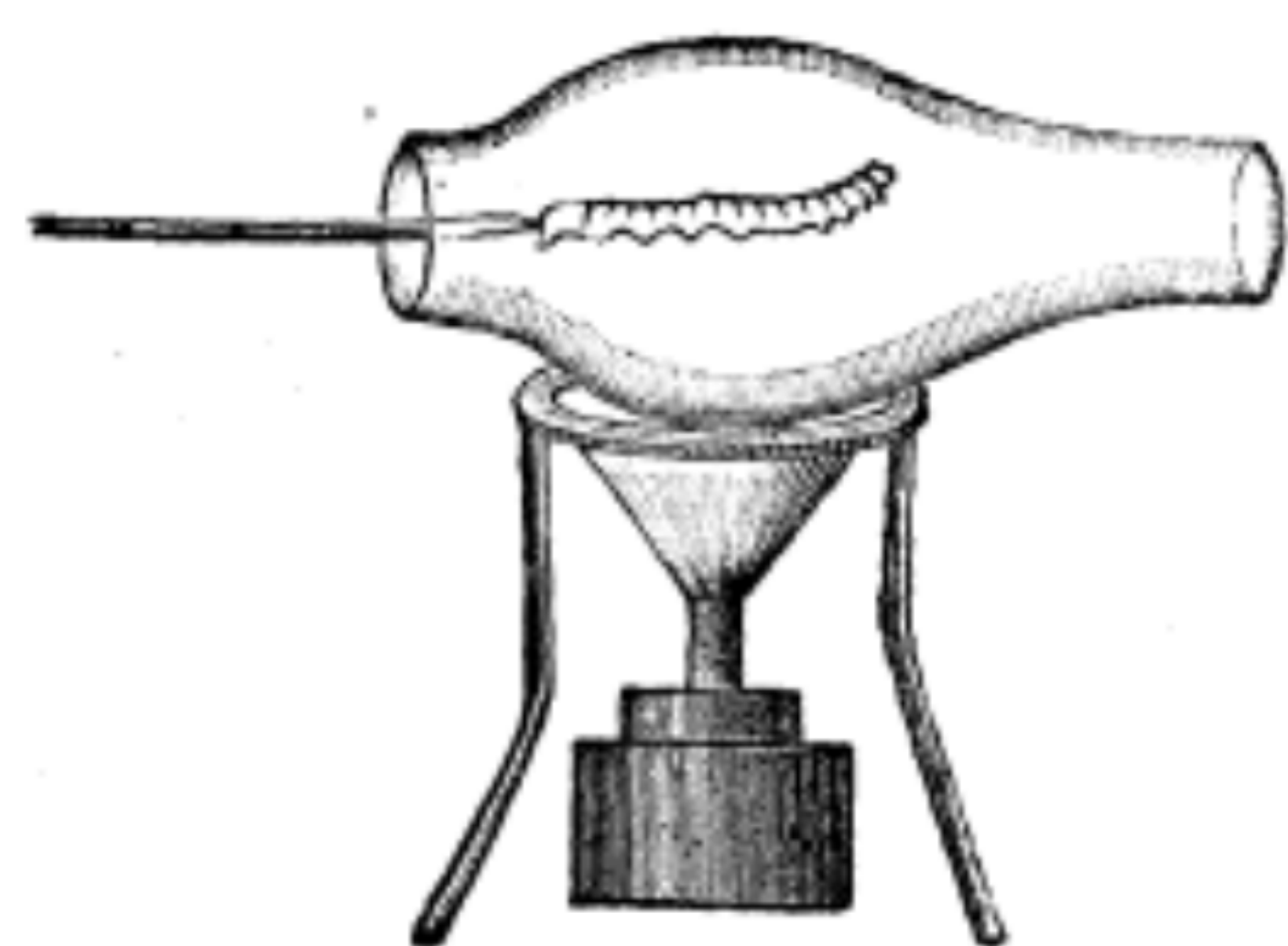
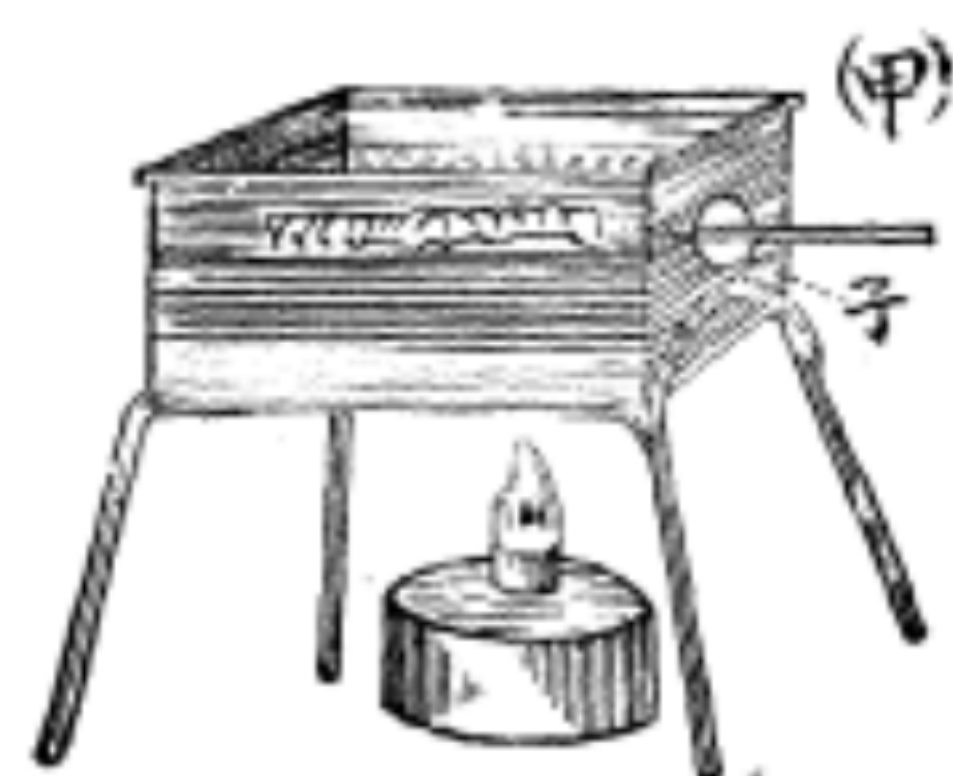
角腹部等之位置。其側刺一小紙片。記明採集地及月日。俟其將乾燥時。即將展翅板之位

置。置於水平。如腹部下面彎曲。觸於板底。恐其受蠹蟲之侵害。可以紙片支之。或立展翅板以防之。

遠處送來之蝶類。已乾燥者。可埋於含溼氣之砂或鋸屑中片時。俟其各部柔軟。關節能自在動搖。遂取出而製標本。

製仔蟲標本用針或小刀。切開肛門少許。以柔軟手巾裹之。先從近肛門處。揉出蟲體之內容物。如是漸次進於前面。終及於頭部。施此手術之際。若加壓力過猛。急擠出內容物。則肛

第十四圖



門因之破裂。如係毛蟲。必致脫毛。故須徐緩行之。可免此等弊害。內容物除去淨盡。即浸無水酒精中片時。以除其水分。於是插小玻璃管或蘘於切開之肛門。吹入呼氣。乾燥之。此時倘呼氣過量。則令仔蟲分外膨大。或至破裂。故須徐緩不絕送入呼氣。乾燥器有多種。(如第四十一圖甲)。用

金屬製小箱。其側部穿圓孔。(子)由此插入仔蟲。下面加熱。令其乾燥。或如乙式。從玻璃圓筒之下面加熱。入仔蟲於管(筒)內。而乾燥之。上述徐緩不絕送入呼氣。其法頗為不便利。用空氣罐較便。仔蟲已十分乾燥。即除去玻璃管或葉。

蝶蛾類中。侵害山林作物者。可將其被害植物。製腊葉標本。若將成蟲或仔蟲附於其上。則為良好之標本。又各種害蟲。非害蟲。皆宜製標本。表示其由卵發育為成蟲之變態。今試取蠶蟲為例。(1)為卵。(2)至(5)為由仔蟲。至終四眠各期間之幼蟲。(6)切開繭之一部。現內部之蛹。(7)蛹。(8)雌蛾。(9)雄蛾。排列一處。以記其發育之程度。並可更取其他仔蟲成蟲等。為解剖標本。

圖二十四第

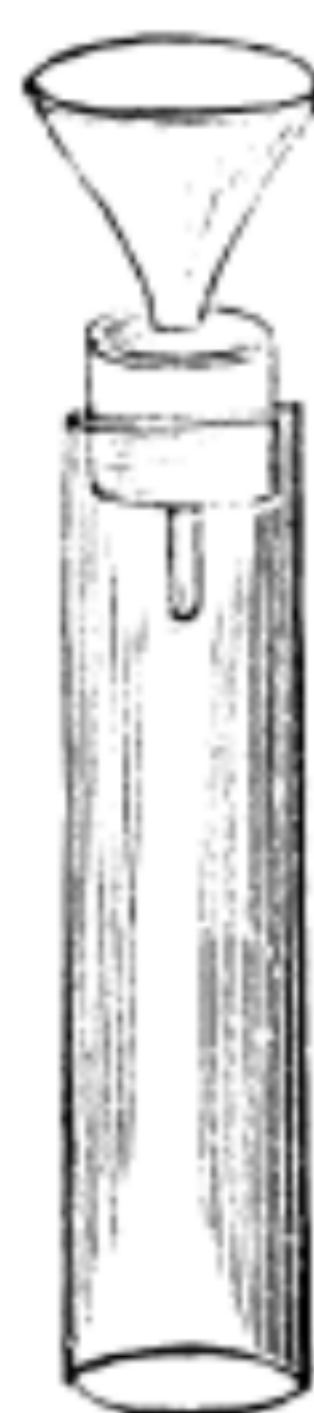


乾燥之蝶蛾。排列貯蟲箱內。附於被害植物上之標本。每種宜貯入木箱或紙箱中。上須備有玻璃蓋。蝶蛾類中。翅之表裏異色者甚多。如欲備一標本以示之。宜保存於兩面有玻璃之箱中。如第四十二圖式。即於兩玻璃片之內面。於其中央。糊著軟木板。(子丑)刺貫通標本之針於板上。防蟲劑。用那普塔里尼樟腦等。

第四目 雙翅類

採集及保存法 蠅、虻、蚊、蚤之類屬之。凡採集小蟲類。皆用試驗管。或採集甲蟲之玻璃管。管口裝軟木塞。塞之中央。穿圓孔。插入小漏斗。(第四十二圖)將此漏斗。潛罩停於壁間或

第四十三圖



地面之小蟲上面。蟲驚而飛。直從漏斗管奔入玻璃管內。否則插入紙片於漏斗與壁或地面之間。與紙共倒之。蟲即落下管內。於是注徧蘇爾以脫等於綿。

以之塞漏斗管口。倒置片時。或吹入煙草之煙。蟲死。乃以普通方法。製為標本。

蠶蛆蠅。有大害於養蠶。故於普通教育。當製為標本。明知其形狀經過。但此蟲飛行迅速。頗難採集。宜自蠶蛆飼養之。又蚤與蚊。亦當作發育標本。飼蚤之法。取一瓶。將頭垢塵埃等。與無數之蚤。共置入瓶內。經過一二星期。瓶底發生白色小蛆(即仔蟲)及橢圓形之蛹。蚊之仔蟲。稱子子。生活於不潔之水中。其蛹亦在水中。頭部稍大。是等仔蟲及蛹。宜保存於酒精中。

第五目 有吻類

**採集法** 蟬、椿象之類屬之。捕蟬之法用繭。或用細竹。銅絲等曲作橢圓形。糊著紙袋於其上。更以長竹竿。將此袋插其一端。以之覆於停止樹幹間之蟬體之上。蟬驚而入袋內。於是

圖四十四第



急撚袋。將其口向上。速向地面打下。使袋因空氣之抵抗。而不開口。得完全捕獲之。凡在樹上發鳴聲者。皆係雄蟬。細察其近傍。不發音者。即係雌蟬。當先捕之。後捕雄蟬。用毒壺酒精等殺之。蟬體粘繭。以酒精揮發油洗之。即得除去。

椿象可尋其食餌植物而採集之。田龜、水螳螂、水黽等。於水中捕之。如糠蠟等細小之蟲。可用寒冷紗所製捕蟲網捕之。

圖五十四第



**標本製作及保存法** 蟬刺針於胸部正中。椿象之類。中翅類刺針於背上三角形之正中。部。(第四十五圖)其姿勢。或作停止狀。或作欲張翅狀。若糠蠟等細小之蟲。則照膜翅類條下所述之方法。將蟲體糊著於小紙片。此類害蟲居多。故須示其植物被害之狀態。及發育之順序等。

蝨、牀蝨、蚜蟲等。皆可保存於酒精中。

#### 第六目 脈翅類

**採集及保存法** 此類之採集法。無須特記之事項。可各就其動物之棲所採集之。此類益蟲居多。故其卵、仔蟲、蛹等。皆宜製爲標本。並須教授保護之之法。草蜻蛉之卵。俗稱爲優曇華。有種種之迷信。尤須示其所歷之狀態。以供破迷信之材料。

#### 第七目 擬脈翅類

**採集法** 蜻蛉之類屬之。飛行河邊田野等處。以捕蟲網與竊捕之。或捕得其雌。以線縛其前後翅間。繫於短竹回旋之。雄見之飛來。於是回旋漸速。終達地上而捕之。或繫小石於線之兩端。高揚之於空中。蜻蛉誤認爲餌食而近之。遂爲所擊。此類之幼蟲。稱水蠶。又名大生鼓蟲 活水中。

**標本製作及保存法** 殺蜻蛉。宜用毒壺草酸液等。此類頸細。乾燥時。頭部最易脫落。須用細銅絲紙捻等。從頭部插入尾端。上展翅板。正其姿勢。

#### 第八目 直翅類



**採集法** 蝨、蚤、蠹、蟻、螞蟓之類屬之。變態不完全雄者多具發音器。雌者有產卵管。以捕蟲網捕之。用毒壺亞砒酸酒精等殺之。

**標本製作及保存法** 此類之成蟲。前翅與後翅形狀不同。宜取一二種。用展翅板。作張翅之姿勢。以示其狀態。體形微小者。可粘著於紙片。腹部大者。可切開下面。除其內臟。塗亞砒酸末於皮膚之裏面。塞綿而乾燥之。

**蟻、蚤類**。可製解體標本。(第四版)為教授昆蟲體各部之名稱與形狀之資料。製法。取完全之蟻、蚤。投於酒精。經過一兩日。分解其各部。除其筋肉內臟。塗昇汞水或亞砒酸水於皮膚裏面。口器各肢等處。而乾燥之。豫以厚紙。製有玻璃蓋之箱。底敷天鵝絨或黑紙。將解體之各部。依次序糊著之。所用之糊。宜將平常之糊。加入亞砒酸或昇汞稍許。得免蠹害。大形諸種。亦當製解剖標本。

## 第二綱 多足類

**採集及保存法** 此類之動物。多住於溼地。皆有嫌日光之性。故宜搜索溼地壁間瓦石之下等處。而採集之。蜈蚣常用其顯脚注射毒液。故不可以手捕之。蠼螋一名之脚。最易脫落。

採集時宜注意。

所捕獲之蟲。投於三五%酒精中斃之。然後移至七〇%酒精。閱一星期後。更移至九〇%酒精中。保存之。雖祇浸酒精一次。亦可即製乾燥標本。然終不如保存於酒精中為佳。此類之口器。宜製為解體標本。以便與其他節足動物相比較。

### 第三綱 蜘蛛類

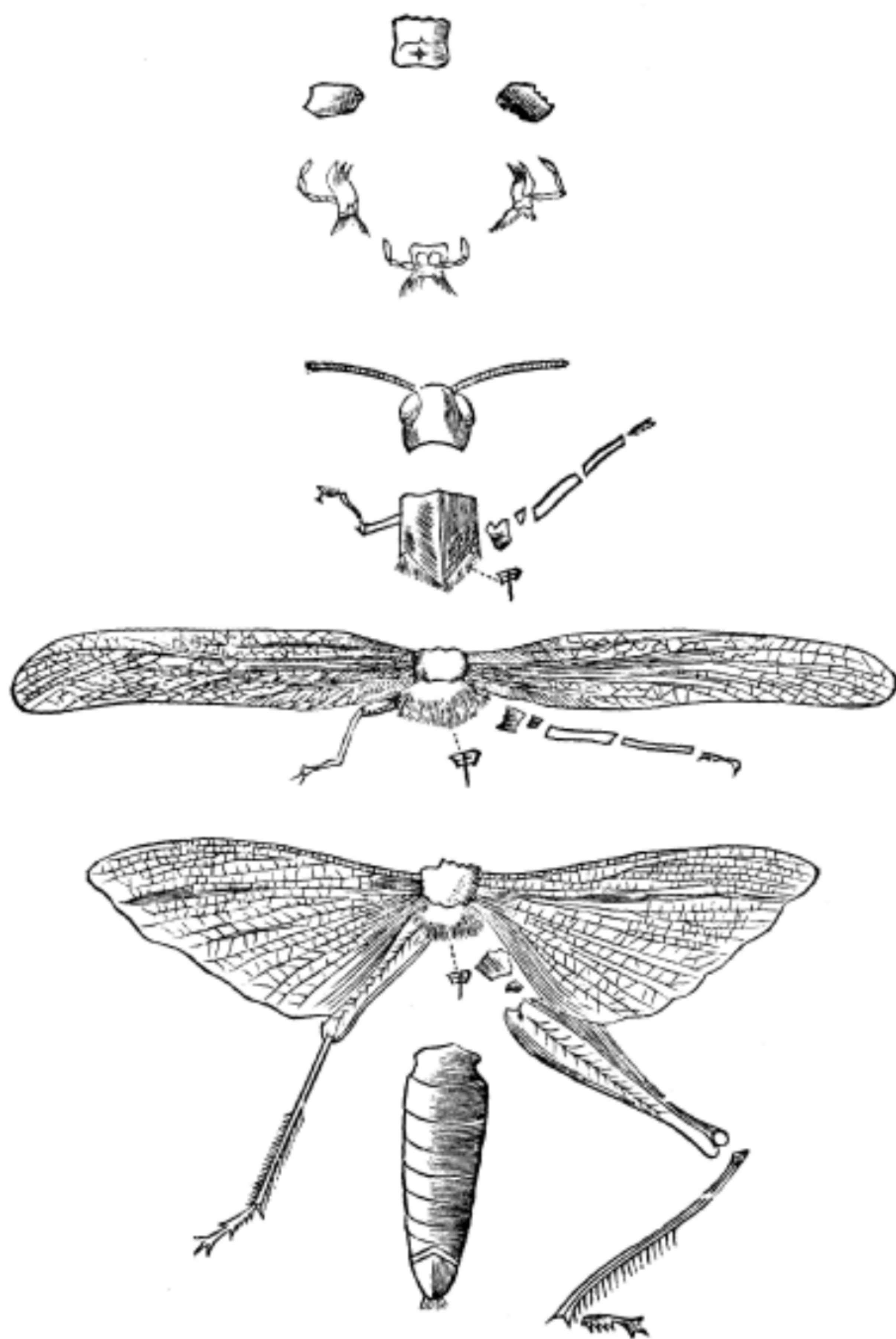
**採集及保存法** 蜘蛛。構巢於樹林簷下土中。又有生活於蘚苔下水上等處者。平常觸於吾人之眼者。多係雌蟲。雄者極少。蜘蛛之雌雄。依小顯鬚判定之。其尖端粗者。係雄蜘蛛。否則為雌蜘蛛。

砂按子。產於溼地暗處及書篋中。蟎蟲。寄生於植物。或有寄生於哺乳類鳥類昆蟲類軀體動物等者。故製作是等標本時。宜注意之。

欲完全保存蜘蛛甚難。除保存於弱度酒精外。雖尚有他法二三種。然亦未得良好之結果。凡營寄生生活者。須明記其宿主係何種。

### 第四綱 甲殼類

版四第

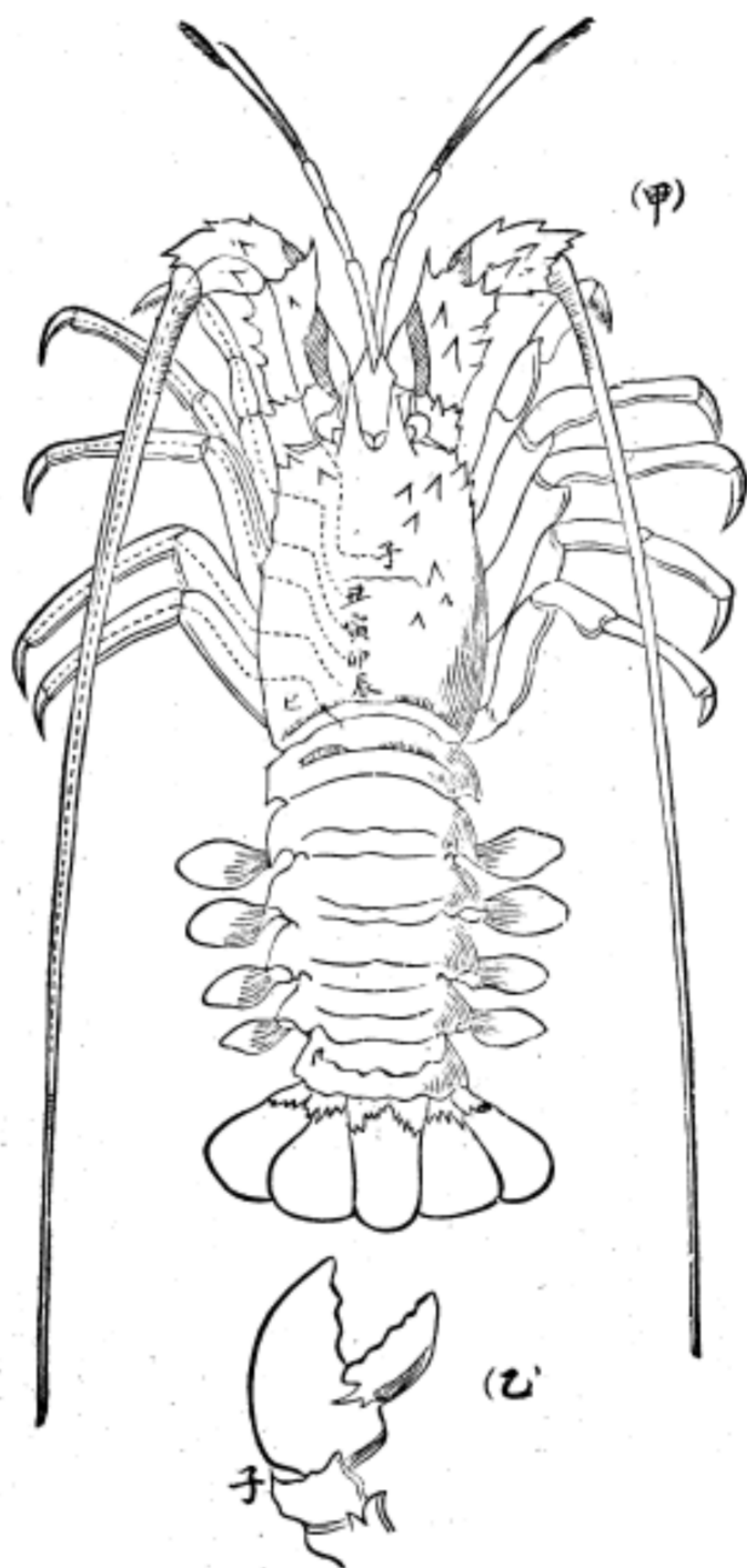


體解之蜚蠊

**採集法** 蝦蟹之類。可於河海溪水間採集之。此類之脚。極易脫落。藤壺、石礮、烏帽螺等。附著於海邊巖石上。或久沈海中之竹木上。藻貝多附著海草。草鞋蟲水蝨。生活於溼地。微塵子類及甲殼類之幼蟲。得依表面採集法(第八章)蒐集之。搜索魚類之鰓鰓等。可得寄生之物。是等皆須附記其宿主及所在。

**標本製作及保存法** 如大蟹、龍蝦等。須除去其筋肉及內臟。專保存其外骨骼。今就龍蝦。述其方法。先將頭胸部之甲殼。於其下側面。與鰓室分離。次用小刀、鑷等。除腹部內之筋肉。如欲除去肢脚之筋肉。須以銅絲製成如填充器(第四圖)之物。尖端附刃。作鑿狀式。以之插入肢脚中。脫離筋肉。然後用注射器。注入清水。洗出內部之筋肉。如蟹之類。有大螯者。可於乙圖(子)之關節作孔。從此孔脫去筋肉。全體筋肉。皆已除去。且洗濯清淨。則塗亞砒酸水或飽和昇汞液於體之內部。且於肢脚中。注入此等之液。於是製成標本。觸肢及肢脚中。插入鋅絲或銅絲。其一端。於體內曲作直角。(第四十六圖子丑寅卯辰巳)另一端。於肢脚之末端。突出下面。貫通標本臺。曲折之於裏面。以固定之。如係大標本。宜卷綿或麻屑少許。插入肢脚內。再從口部。通體之全長。貫一銅絲。從尾部之下面突出之。將其兩端之剩餘處。

第 四 十 六 圖



曲作直角。貫通標本臺。再屈曲以固定之。於腹部內。填充麻屑或綿。頭胸部內。填充石膏泥。固定來自觸肢肢脚等處之銅絲之位置。其上被頭胸殼。殼之側緣。須膠著之。經過數日。即成爲美麗之標本。

龍蝦、蝦蛄等。可製解體標本。法將觸肢及肢脚先與本體分離。更將一側部之肢脚。分離其

各關節。胸腹部之關節。亦如此離解。而除去筋肉及內臟。於是塗布亞砒酸水昇汞飽和液。等於其內面。俟其十分乾燥後。依次整齊。糊著於敷天鵝絨之箱內。

龍蝦之消食系循環系神經系等。可製解剖標本。示循環系之法。於頭胸部及腹部。鋸開背甲而除之。在心臟活動未止之前。先從其裂孔。插入注射器之嘴管。注入朱液。

取烏帽螺。石礮等之完全者。以線結之於玻璃板上。如第四十七圖。更縱斷外殼。除其一側

第四十七圖

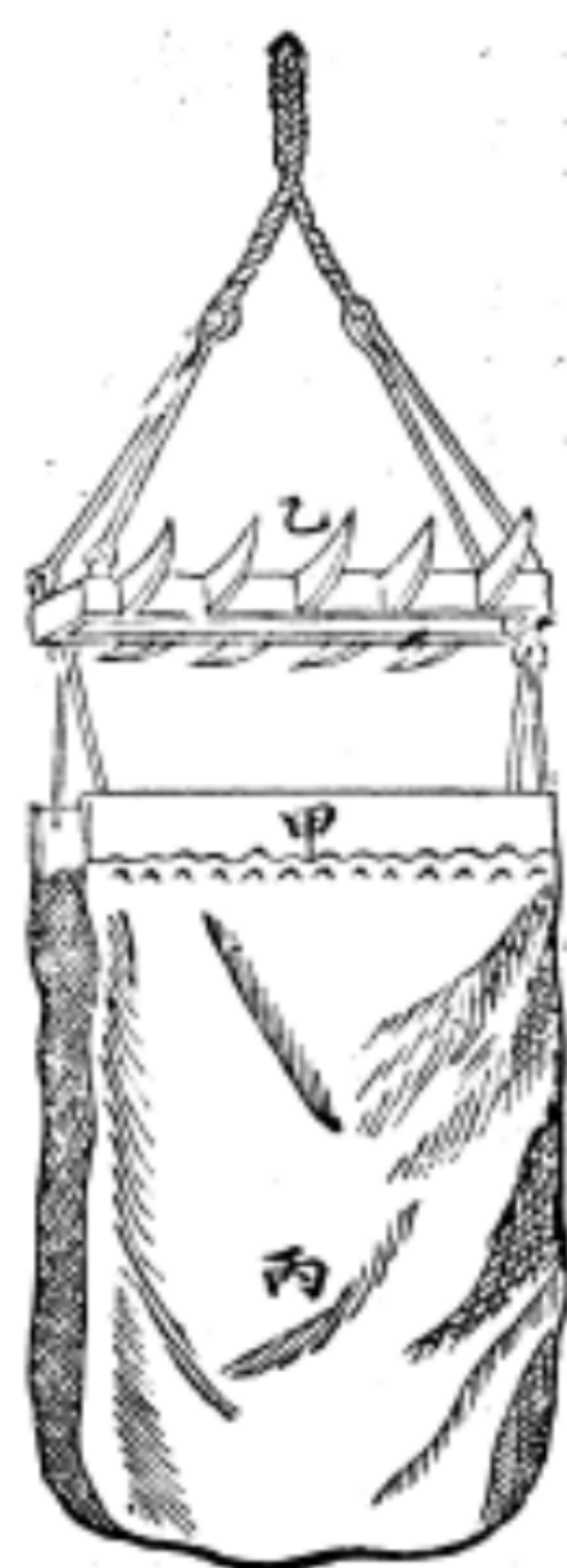


部之介殼。現內部諸機關。亦有結於玻璃板上。作為酒精標本者。此類外形極似軟體動物。故人往往誤認為軟體動物。是以此種標本。尤須具備。以便互相比較。知其異同。其餘細小之甲殼類。宜保存於酒精中。

### 第三章 棘皮動物

**採集法** 沙噀、海星、海膽等屬之。其普通之種類。蟄伏於淺海底之沙泥中。或棲息於礁石窪處。潮退時。採之較易。生活稍深之海底者。必須用爬網。爬網形狀不一。今於第四十八圖。示其一種。(甲)依鐵製之框。附網(丙)於其上。網之上下。被以帆木綿。以防觸海底巖石。

圖八十四第



上。徐駛船體片時。然後將網取上。選擇此等採集物。宜用鐵絲所製之篩。

等。而破損網體。網之前面。有一上下有突起之鐵框。(乙)曳網之時。海底泥土。爲此齒狀突起所翻起。能使生活其中之生物。入於網中。用時將此器沈於海底。而堅繫一繩於船

### 標本製作及保存法

凡將海膽海星類製乾製標本必先浸於七〇%酒精中一二日然

後陰乾之海百合類。亦得爲乾製標本而以保存七〇%酒精中爲更宜。

製海膽類之出步足者。可取其生活者。置於少許之海水中。從其上注第二強銘醋酸。此酸類浸入。趁石灰質未損傷之際。即移至七〇%酒精中。如係大海膽可於體之兩端穿小孔。令酒精速浸入內部。

沙噴之觸鬚。一觸藥水。立即收縮。且有歷時稍久。則吐出內臟之特性。故難製完全之標本。如係大種類。可取其生活者。置入清潔海水中。俟其觸鬚盡行伸出時。以兩指或彈力極強之鑷子。撮觸鬚之下面。置入飽和醋酸液中。同時用注射器。從肛門注入酒精。俟其死。插入

軟木塞於肛門。防酒精之漏出。保存之於七〇%酒精中。如係小種類。可與海水共置入試驗管。加等量之以脫於其上。急振盪之。管中之沙嘖卽麻醉。於是保存之於酒精中。此外因其種類之異。各有特別之方法。此僅示其一斑而已。

分離海膽之骨片。宜除去表面之刺棘。置之於苛性鉀之水溶液中。煮沸片時。骨片卽易分離。於是從液中取出。用水慎洗之。卽分離骨片。遂敷天鵝絨於預備之箱之底。依排列之次序。以糊附著之。

海星類可製解剖標本。先於二三個腕之側部。以鋏橫斷體之石灰壁。然後慎除之。現露內部諸器官之位置。海膽類。雖亦可製解剖標本。然較海星大爲困難。

#### 第四章 軟體動物

屬於此門之主要動物。分爲三綱如左。

##### 第一綱 頭足類

**採集法** 章魚、墨魚之類屬之。章魚愛白色及帶光澤之物。故若穿穴於磯邊巖石上。而置入白色石片或介殼等。則章魚必至而潛伏其內。或以索連繫無數土壺。沈之於海中。停數



小時。俟章魚至。潛伏壺中。卽起壺而捕之。是爲章魚壺。捕墨魚。多用擬餌鉤。是等方法。宜就漁夫實地演習之。且此類大都可供食用。故可向漁夫購取之。

**標本製作及保存法** 如欲保存其全體。除爲酒精標本之外。更無他法。墨魚章魚之新鮮者。可製解剖標本。凡行血管注射法。宜取其生活者。於其腹面。卽有漏斗口之面。避正中線。沿其一側。縱切外套膜。開展之於左右。從鰓之下部之鰓心臟。注射朱液。若切開正中線。則恐破損縱走內部之外套動脈也。

章魚船之介殼。可於洗淨後陰乾之。網貝之介殼宜稍避中央線。以鋸輕輕縱斷之。示內部之數房。

## 第二綱 腹足類

**採集法** 螺與海螺之類屬之。生活於陸上者。多在陰溼而日光不直射之處。搜索樹木牆壁草叢或落葉朽木巖石之下而採集之。生活於淡水者。爲有肺貝、田螺、河貝子等。可取水草泥土等採集之。海產之螺類。匍匐巖石。稍觸之卽落下。如腹貝與蠃等。則固著於巖石。採之之法。用鐵筴急插入巖與貝之間。以分離之。海螺類。匍匐淺海底之巖上。其餘細小之種

類。可就水中之巖石搜索之。

**標本製作及保存法** 蛞蝓當保存於六%福爾馬林中。蝸牛入於滿盛淡水之瓶中。瓶口插入極緊之木塞。使空氣毫不入內。不久。蝸牛即伸長其體而死。然後保存之於七〇%酒精中。如欲除去體肉。專保存其介殼。可用鉤針鉤住體肉。回旋引出之。如體肉之一部。尙殘留在內。則置水中五六小時之後。取而振搖之。令肉脫出。如尙有殘留。則再如前法行之。如是反復數次。終必全行除去。於是洗淨介殼。陰乾之。俟已十分乾燥後。即塞綿於殼內。防其破損。保存之於適度之紙箱或分數多區劃之箱中。如介殼菲薄。必須敷綿。以防破損。其有磨者。須與介殼共保存之。

海產螺類。難伸長其體而殺之。宜先入混五%酒精之海水中。令其麻醉。然後保存之於七〇%酒精中。必得好結果。凡欲去肉而僅保存其介殼。則須依動物之大小。入沸湯中一二分至五六分時。然後再從前法製之。

海牛之類。久不換水。令其衰弱。以啤克羅福爾馬林殺之。然後保存之於福爾馬林中。亦有置入福密酒精中。而得好結果者。此等易收縮之動物。原各有其特別之方法。茲僅記其一

圖九十四第



### 第三綱 瓣鰓類

**採集法** 此類總括二枚貝。淡水鹹水皆產之。或潛伏於泥沙中。僅露其水管。或固著於巖石海藻等。而不移動。或常移動各處。是等宜於退潮時。行海岸採集。或張鐵網於柄杓之底。以掬泥土。洗之於水中。從中選取此類動物棲息深海底者。須用爬網。

**標本製作及保存法** 保存介殼。先須入沸湯中歷一二分至四五分。然後除肉洗淨陰乾。保存之於適度之紙箱。或分區劃之箱中。

蚌貝文蛤等。可作解剖標本。即除去一側之介殼。而現內景。或行朱液注射於血管系。或入其肉體於酒精。使變堅硬。或入於二五%之鉻酸。閱兩日後。移至酒精中。然後將其全體。切

斑耳。

現介殼內部之狀態。以田螺為最便。可取已長成之田螺。置金剛砂少許於砥石或鐵板上。磨之至適度。如第四十九圖。即以銅絲作支柱。架設於標本臺上。

作左右或前後各半。以便知其內景。及諸器官之位置。

## 第五章 蠕形動物

此門分作三綱。卽環蟲類。扁蟲類。扁蟲類是也。

### 第一綱 環蟲類

**採集法** 此類包括蚯蚓、蛭、沙蠶等。蚯蚓可掘陰溼之土中採集之。蛭可搜索水中。或草木繁茂四時溼氣不絕之處及蘚苔枯葉等之下。採集之。於水田池沼間。以竹木等攪亂前後。或左右一部分之水。必有無數之蛭集合。又有寄生於魚類介類者。沙蠶之類。係海產。常游泳水面。或棲息泥沙中。或附著於海草巖石。棲於泥沙中者。用名曰熊手形如手鍬之器掘之。或用底部張網之柄杓。掬泥土而搜索之。

**標本製作及保存法** 蚯蚓保存於酒精中。蛭易收縮。宜置板上。伸長其體。用手指塗布弱度酒精數次。蛭卽伸長而死。遂移至七十%酒精保存之。

沙蠶之類。先用混入五%酒精之海水。令之麻醉。然後保存之於七〇%酒精中。或先浸於五%福爾馬林液中一晝夜後。再移至福密酒精。卽成完全之標本。

蚯蚓與蛭。可製解剖標本。從蛭口注射朱液。而後解剖。得明見其胃及其盲囊之形狀。

## 第二綱 圓蟲類

**採集法** 此類寄生於他動物體中者居多。其自生者。棲息泥砂中或海底。

蛔蟲之類。多寄生於人馬牛貓犬蛙等之小腸。旋毛蟲。寄生於豬及鼠之小腸內。或筋肉中。金針蟲之一種。最普通者。宿於螳螂體內。迨至成熟之時。因交尾而出水中。此外亦有寄生於魚類昆蟲類之體內者。鉤蟲類。多生活於水禽淡水魚類之腸內。故當解剖各種動物之時。稍加注意。能得意外之異種。

**標本製作及保存法** 大種類。先置入三〇%酒精。以後次第移至強度之酒精。即保存於七〇%酒精。亦不致大縮其體。然小種類。先宜以半%鉻酸或昇汞飽和液殺之。次移至三〇%酒精中一晝夜。又移至五〇%酒精中一晝夜。然後保存之於七〇%酒精中。又用啤克羅福爾馬林殺之。亦能令體不甚收縮。蛔蟲之大者。可作解剖標本。

## 第三綱 扁蟲類

**採集法** 此類中之吸蟲及縲蟲。係營寄生生活者。渦蟲紐蟲。係營自立生活者。

吸蟲多寄生於貓鼠之肝中。守宮之膀胱。蛙之腸、肺、膀胱。魚之鰓、口腔、腸及體之表面等處。又寄生於他種脊椎動物之腸中。故亦與前綱相同。當解剖各種動物之際。可就是等處搜索之。

縲蟲類。寄生於種種脊椎動物中。惟貓犬獨多。其他馬牛兔鼠之內臟與雞之腸中。亦有此蟲。其幼蟲。可各就其宿主搜索之。屬於渦蟲之渦卷蟲。匍匐池溝中石塊下面。若將鳥之屍體。浸於山間之溪流中。則此蟲必集合無數。來吸其血。筭蛭棲息於陰溼之地。或草間。海之渦卷蟲。取海水中之石塊細搜索之。即能發見此蟲匍匐其上。又有游泳水中者。紐蟲類。雖有棲息於溼地者。然大都棲於海底及海濱。或游泳水中。或潛伏泥砂中。此等須用爬採集之。或於退潮時。掘泥土搜索之。必有所得。

**標本製作及保存法** 此類中之細小者。必須製為微物片。吸蟲先浸昇汞飽和液十分鐘後。以淡水洗滌之。從三〇%酒精中。漸移至七〇%酒精中。而保存之。條蟲即永浸於三〇%酒精中保存之亦可。然終不如先浸於昇汞飽和液數分鐘。或浸於一%鉻酸水溶液數小時後。仍照吸蟲辦法。從弱度酒精。漸移至強度酒精保存之為宜。如單充陳列標本者。則

保存於福爾馬林中亦可。

渦蟲先入於少量海水中。俟其充分伸張時。注入熱昇汞飽和液。即以淡水洗之。然後保存於酒精中。紐蟲製完全之標本甚難。因其極易收縮。常吐其吻。且分裂軀體故也。是以此蟲宜置抱水可洛拉爾之一%海水中六點鐘或十二點鐘。令其十分麻醉。列於平底器內。從上注入酒精。俟其體質變硬。然後移至酒精保存之。或先用啤克羅福爾馬林殺之。然後移至酒精。或載玻璃板。從上注昇汞醋酸液而殺之。然後保存於福爾馬林中亦可。

## 第六章 腔腸動物

屬於此門之動物。分爲三綱。卽櫛水母類。珊瑚類。水母類。是也。

### 第一綱 櫛水母類

**採集法** 常浮游海面。容易採集。然脆弱者。稍不注意。不免破損。故宜以網掬之。與網共入於盛海水之器中。然後徐將動物取出。

**標本製作及保存法** 是等種類。甚難保存。其體稍堅硬者。可滴濃厚之福爾馬林少許於動物所入之海水中。令動物充分麻醉後。移至加甘油之四%福爾馬林水溶液（其比重

須與海水相同)中。如是。則動物浮於瓶中。宛如生活之狀。

## 第二綱 珊瑚類

**採集法** 此類中。除菟葵蒂其他二三種之外。產地較他類爲少。因之採集亦不便。海霸王樹棲息於海岸之泥土中。石帆之類。生活於相模海岸風濤最多處。近水面之巖石上。有黃赤淡紅白等色。珊瑚產於土佐、五島、薩摩七島、及琉球等處。海松、木賊珊瑚、石芝產於薩摩近海。海柳產於相模、因幡、沖等處。枇杷幹石產於安房、相模、薩摩、琉球等海。

菟葵蒂附著於海邊之巖石上。或其間隙中。外物觸之。立即收縮。故當採集之時。常有損傷其體之事。不如破碎其附著之巖石。與巖片共採之。較爲妥當。爬類之在淺海岸者。宜於潮退時採集之。在稍深之處者。可雇泳水人採集之。如曳爬網。則珊瑚亦能與他之動物共採集之。

**標本製作及保存法** 菟葵蒂製充分展開其觸手之標本甚難。惟菟葵蒂之赤色而稱爲海帽者。收縮力緩慢。製展開觸手之標本較易。且稍能得良效果。如附著巖石片者。即連巖石片入於新鮮之海水中。如已離巖石片者。可載於手。入之於海水中。徐徐上下振動。俟其



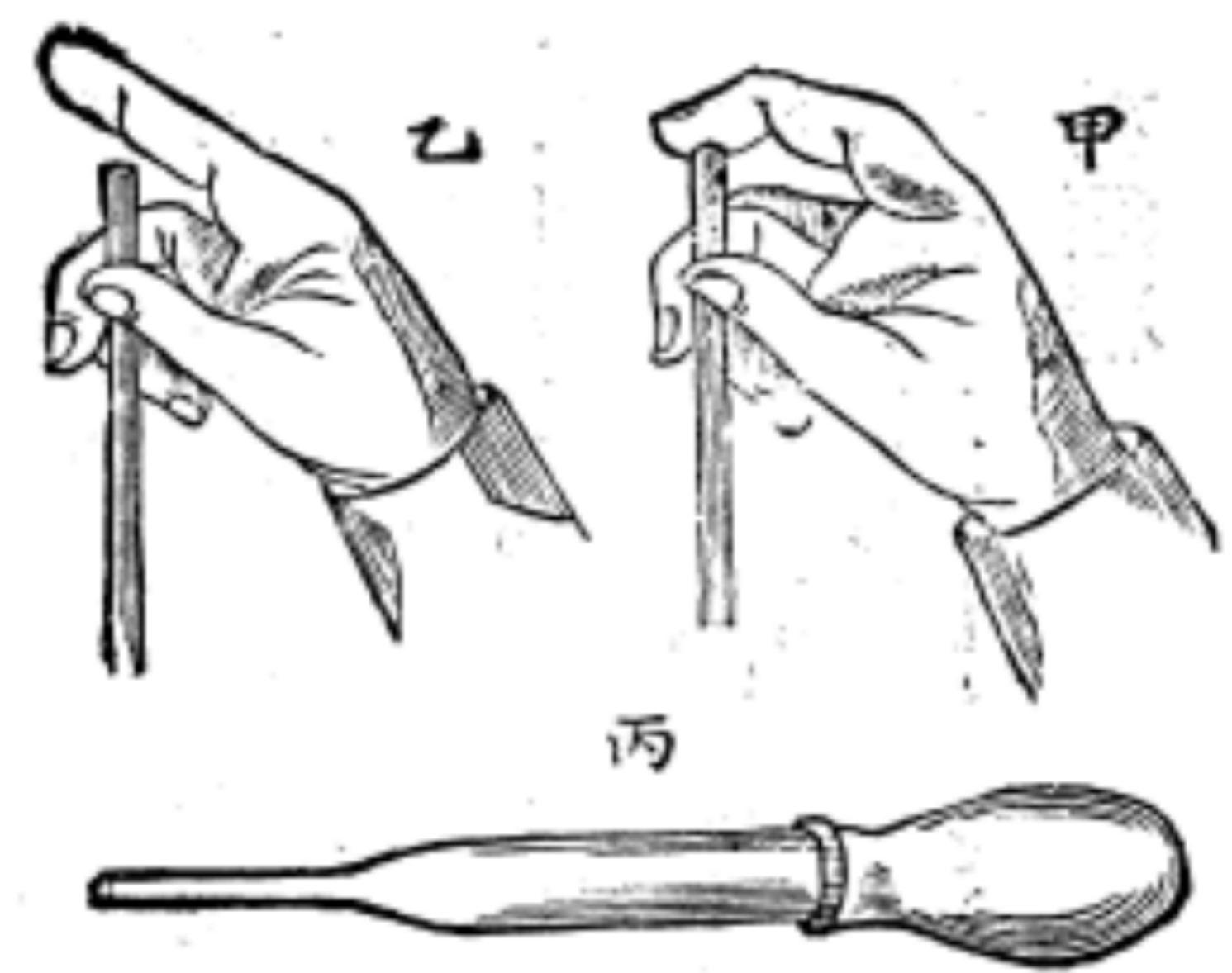
收縮之觸手。漸次伸出時。急入於明礬飽和液。後又移至四%福爾馬林或滿貯配利司於注射器。俟其伸出觸手之時。急將注射管插入動物之口。當其漸欲收縮之時。徐徐注入此液。而不間斷。見液自觸手之尖流出。暫止注射。待液浸入體之諸部。如尙有欲收縮之勢。則更行注射。至全不收縮而止。於是將全體浸入該液。且時時注入體腔內。經過一二時間。然後保存之於四%福爾馬林水溶液。用此法所製之標本。常有脫色之患。如再用著色。則能現類似天然之色。

其餘菟葵芥類。祇須急注熱昇汞醋酸液。再以半%鉻酸。堅固其體。即可成爲標本。石虱之類。入於貯清海水之器。令充分伸出水螅。急置入鉻醋酸或昇汞醋酸殺之。然後保存之於酒精。亦得乾燥之。保存其骨骼。然其質脆弱。宜入紙箱。防外物之接觸。海霸王樹則如前法殺之。或以注射器。注入藥液於體之內部。然後以水洗之。由五〇%酒精。漸次移至強度酒精保存之。

### 第三綱 水母類

採集法 除水螅屬外。皆海產。水螅者。附著池沼小流之浮草枯草等者也。宜將是等之草

第五十圖



與水共採集之。入於玻璃杯或他種玻璃器中。靜置片時。則收縮之水螅伸出觸手。於是以食指壓滴管(丙)或玻璃管(甲)之一端。而將他端接近水螅。急舉食指。則水螅與水共入管中。(乙)再以食指壓管口。運至他器。再舉食指。水螅即因水之流下。與水共出管口。凡選擇水中之小動物。皆可用此法。

中。質係脆弱者尤須以網徐掬之。置於海水中。或以桶鉢之類。沈於海底。將動物與海水共汲取之。亦可此類有毒刺胞。若被刺痛甚劇烈。不可用手捕之。如長足水母、鱧冠、鱧鳥、帽子等。皆刺力極強之種也。是等浮游動物。常因氣候潮流等關係。或來或去。或浮或沈。故採集一次而無所得。亦不能謂已無望。

屬水螅、水母之力類。皆成羣體。固著於海草。其狀如植物。馬尾藻屬。即為無數之水螅蟲類。互相附著者也。又有附著於螺類。及其他各種介殼上者。

緣膜水母。較小於真正水母。大者用網採集。小者可於行表面採集時。從其捕獲物中選擇之。

標本製作及保存法 水螅。俟其觸手十分伸出時。注熱昇汞飽和液而殺之。保存於福爾馬林或酒精中。

水母類。有柔輒而難保存者。如水水母。體稍堅硬。可置入盛海水之器中。以濃厚福爾馬林滴下少許。動物次第衰弱。終至於死。然後保存之於三至四%福爾馬林海溶液。至柔輒之種類。先用第二銘醋酸。堅固其體質。然後可以保存。易收縮者。用硫酸銅之稀薄液。令之麻醉。或用一%奧司密克酸殺之。直保存之於三五%酒精。

管水母類。保存法更爲困難。柔輒之種類必須於水中處置之。決不可與水共從甲器移至乙器。置入動物之器。須洗滌極淨。而無酸或苛性之痕跡者。用硫酸銅昇汞殺之。即移至三五%酒精或福爾馬林。或再用福來明古液。堅其體質。然後保存於酒精中。

水螅水母。採集之後。即置入清海水中。俟其觸手伸出時。急注入熱昇汞飽和液。以淡水洗之。保存於酒精。

附錄 欲知處置其餘各種動物之方法。可參照海產動物保存法。

## 第七章 海綿動物

採集及保存法 蠶鰓南爪海綿等。皆附著於淺海之巖石。拂子貝偕老同穴等。皆生活於海底。亦有附著於軟體動物之介殼者。淡水海綿。產於淡水。附著於沈沒池沼等處之石竹木上。通常爲綠色或暗黑之塊。

蠶鰓南爪海綿等。於退潮時最易採集。在海底者。宜用爬網。每於大風激濤之後。搜索海岸。能獲種種海綿。爲波濤所打上者。

保存外形。須作七〇%酒精標本。或用淡水洗滌極淨。移至酒精。經一晝夜後。陰乾之。得成乾製標本。

## 第八章 表面採集法

水中之動物。各從其種類之異。或浮游表面。或潛伏水底。或附著巖石等。然在其一生間之某期。浮游表面者居多。採集是等動物謂之表面採集。不論係何季節。皆可爲之。而尤以夏季爲宜。且於日出前及夜間。浮游表面者居多。晝間稍沈於下層。故當在拂曉或夜間採集。

之。

表面採集所用之網。用寒冷紗製之。徑一尺深二尺。口圍具金屬之框。附紐於甲乙丙三處。

圖一十五第



以使用曳水面。用時繫網於船。將船徐徐行駛。曳水面四五分至十分鐘。即撈起此網。翻出網之裏面。入

盛水之器中。網中之小動物皆游泳而出。如是數次。必得各種動物。

又有網而無底者。僅從外部以繩縛之。用此網時。不必翻出網之裏面。只須將網入盛水器中。解去所縛之繩。小動物即自游出。此不但能不損傷軟弱之動物。且可省翻出之勞。是等之網。皆祇宜於掬表面之動物。採集下層之動物。宜於紐上結鉛錘如第五十一圖丁依其重量。沈於水中。

用玻璃杯或他種玻璃器。汲取入採集物之器中之水。從側面觀之。可見中有種種浮游之動物。即原生動物之類、棘皮動物、節足動物、軟體動物等之幼蟲、被囊類之成蟲及幼蟲、矢

蟲等。欲向是等無數動物中。擇取其所需者。可用水母類條下所述之滴管、或玻璃管取之。

---

## 動物採集保存法終



商 務 印 書 館 發 行

一元六角

最新解剖生理衛生學生

每册定價

是書凡十四篇自外部筋骨皮膚以及內部各臟皆分解剖生理衛生三大部而詳述之其特色有八包括三大專門學科合爐並鑄內容富有一也各機關之構造細形小體解剖無遺二也每系統之首各列一覽表閱者一目了然三也縷析條分井井不紊四也博採羣書旁闡曲喻五也插圖二百數十方解剖圖而外更輔以想像圖俾讀者益易理解六也生理學之效用在於衛生衣食住三者再三致意七也試驗之法弭病之方均極簡便八也

第九百七十二號

CHINESE MIDDLE SCHOOL  
HOW TO GATHER THE SPECIMEN OF ANIMALS  
COMMERCIAL PRESS, LTD.

中華民國元年十月三版

(動物採集保存法一册)  
(每册定價大洋肆角)

編譯者 上虞許家慶

校訂者 侯官陳學郢

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路  
商務印書館

總發行所 上海四馬路中市  
商務印書館

分售處 京師 奉天 龍江 天津 濟南  
開封 太原 西安 成都 重慶  
商務印書館分館

瀘州 長沙 常德 漢口 南昌  
蕪湖 杭州 福州 廣州 潮州

※翻印必究※

九五四一



商 務 印 書 館 出 版

中 學 幾 何 學 初 步 教 科 書

蕭 屏 譯 壽 孝 天 略 師 曾 校 訂

洋 裝 一 冊

幾何學之書具嚴  
整性質者多含活  
潑趣味者少此學  
理縝密使然也是  
書條理分明解說  
詳盡微妙之學理  
輒加以淺近之證  
明極便初學研究

定 價 四 角

壬六七四號

商 務 印 書 館 發 行

漢 譯 溫 德 華 士 幾 何 學

張 華 譯 周 藩 孔 慶 萊 略 師 曾 校 訂

洋 裝 布 面 金 字 一 冊

是書為西半球共和國之大算  
學家所著其價值之重久有定  
評本報譯為漢文以明暢之文  
達深邃之理詳列各圖皆採自  
**英美最新之本**即形  
求理朗若列眉至習題一門尤  
**悉心推求**闡發明晰本館  
并另將**原書訂正**印行學  
者若取英文漢文兩相對照其  
**獲益尤非淺鮮**也

定 價 大 洋 一 元 六 角

壬六七五號

日本理學博士箕作佳吉著

# 動物新論

全書二百七十餘頁  
洋裝一冊

山陰杜就田

合譯

上虞許家慶

山陰杜亞泉校訂

定價大洋一元

此為研究動物學必備之書其內容及特色均見教育雜誌介紹批評錄下

吾人廝身自然界中而欲自知其所處之位置若何必當先就各種動物悉心推勘比較而得之且其體軀之構造生活之方法與人最近一一詳求皆可借鑒之而為吾人開智之具現在坊間所出之動物學以教科書居多而備為研究參考之用者尙未多見是書原本係日本箕作佳吉氏所著採摭達爾文赫胥黎奈端赫智爾諸名作參以己意說理既新穎而措辭極有興味更佐以精圖多幅全書共分十五章第一章論自然界第二章論生物界第三章論生物之數第四第五第六章論動物之種類第七章論動物分類之原理第八章論動物體之解剖第九章論

一組織第十章論動物之生殖第十一章論動物之發生第十二章論動物之生長第十三章論動物之分

一 章論動物之體色第十五章結論卷末附錄以明生理學在普通教育上之位置及謹告自修博物學者

凡二條已刊入第十期本社雜誌中自來讀科學書每苦其義理奧衍讀小說家言則一氣卒讀樂而忘倦

應實能以小說之興味紹介精深科學於讀者之腦中終卷而後猶覺醞醞有餘味此類書籍之出版能日

則研究科學者亦必日多一日敢將此意要求海內一般著述家

# 動物

# 風

