

上虞許家慶編譯
閩侯陳學郢校訂

昆蟲採集製作

上海商務印書館印行

商 務 印 書 館 出 版

洋裝一冊
定價四角

動物採集保存法

嚴保誠譯
陳學鄧校

是書始自
器械藥品。
以至各種
動物採集
法。剝製法。
採取骨骼
法。乾製法。
及藥液保
存法。敘述
詳明。并插
圖畫。以便
讀者按圖
仿製。

洋裝一冊
定價五角

礦物採集鑑定法

陳學鄧
孫佐譯

凡礦石及巖
石之成因。并
採集法鑑定
法及產地等。
皆按切實際。
提挈綱要。且
作種種表式。
以網羅種種
之礦物。篇未
并載本國所
產之礦物。以
為採礦者研
究地質之參
考書。

丙一五五號

How to Gather the Specimen of Insects

FOR MIDDLE SCHOOLS

COMMERCIAL PRESS, LTD.

庚戌年七月初版
中華民國四年十二月五版

(昆蟲採集製作法一冊)

(每冊定價大洋肆角)

編譯者 上虞許家慶
校訂者 閩侯陳學鄧
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 上海棋盤街中市
商務印書館

分售處 商務印書館分館

武昌長沙寶慶常德衡州成都
重慶福州廈門廣州潮州韶州
汕頭澳門香港桂林梧州雲南
貴陽

此書有著作權翻印必究

九三六七

昆蟲採集製作法

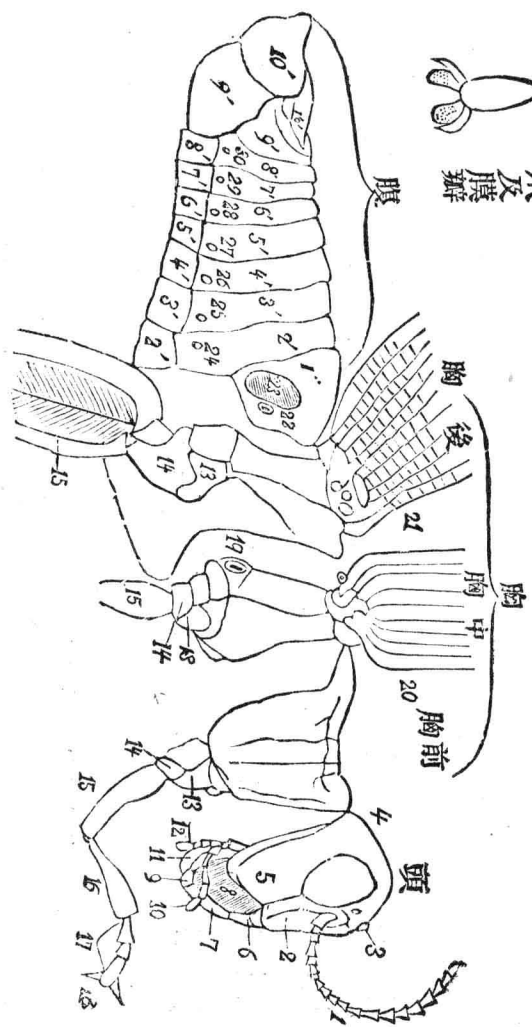
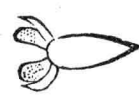
總論

何謂昆蟲

昆蟲如蝗、蝶、蜂、蜻蛉等皆是。其體軀由幾多環節組成。得明辨頭、胸、腹三部之區別。又以其胸部之背面生翅一雙或兩雙。其腹面生腳三對。故亦名六腳蟲。

昆蟲外部之構造（第一圖）

頭部 頭部係環節數個互相聯接而成。上部之兩側。生大複眼與觸角各一對。下部有口。複眼通常作橢圓形。由無數六角鏡組成。複眼之外。別有小單眼。其數以一個至三個爲常。觸角普通細長作絲狀。然有末端略粗如棍棒狀者。亦有左右分出小枝成羽翼狀者。概因種類而異。由上脣、下脣、大顎、小顎各部組成。上脣下脣各一個。位於口之上下。中存大顎小顎各一對。口部之形狀。常視昆蟲所食之物之種類而大有異同。直翅類之蝗蟲、甲翅類之黃金蟲、脈翅類之蜻蛉、草蜻蛉等。其口部概大而短。便於咀嚼。名之曰咀嚼口。（第二圖）如鱗翅類之蝶與蛾。則小顎之一對相合而爲長管。便於吸收液體。其他部分則大退化。僅微



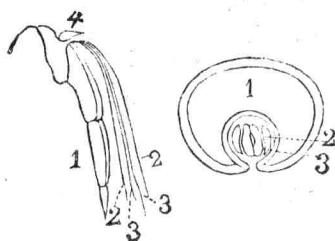
第一圖 昆蟲外觀

頭			胸			腹		
1	觸角	1	18	爪	18	1	氣門	1
2	額	2	17	附節	17	2	氣門	2
3	前頭	3	16	腿節	16	3	氣門	3
4	後頭	4	15	腿節	15	4	氣門	4
5	頰	5	14	腿節	14	5	氣門	5
6	基唇	6	13	基節	13	6	氣門	6
7	上唇	7	12	下唇	12	7	氣門	7
8	下唇	8	11	下唇	11	8	氣門	8
9	下唇	9	10	下唇	10	9	氣門	9
10	下唇	10	9	下唇	9	10	氣門	10
11	下唇	11	8	下唇	8	11	氣門	11
12	下唇	12	7	下唇	7	12	氣門	12
13	基節	13	6	基節	6	13	氣門	13
14	腿節	14	5	腿節	5	14	氣門	14
15	腿節	15	4	腿節	4	15	氣門	15
16	腿節	16	3	腿節	3	16	氣門	16
17	附節	17	2	附節	2	17	氣門	17
18	爪	18	1	爪	1	18	氣門	18
19	氣門	19				19	氣門	19
20	前翅	20				20	氣門	20
21	後翅	21				21	氣門	21
22	氣門	22				22	氣門	22
23	耳	23				23	氣門	23
24	耳	24				24	氣門	24
25	耳	25				25	氣門	25
26	耳	26				26	氣門	26
27	耳	27				27	氣門	27
28	耳	28				28	氣門	28
29	耳	29				29	氣門	29
30	耳	30				30	氣門	30

留痕跡耳。又如雙翅類之蠅與蚊及有吻類之蟬與椿象。則大顎與小顎伸長作針形。以便

用刺物體。其下層能營唧筒的作用。賴以吸收液體。是等名之曰吸收口。(第三圖)又如蜜蜂。則其口部之組織。便於咀嚼及吸收之兩種作用。胸部由三大環節組成。其分界甚明。接於頭部之環節曰前胸。其

第三圖 吸收口部

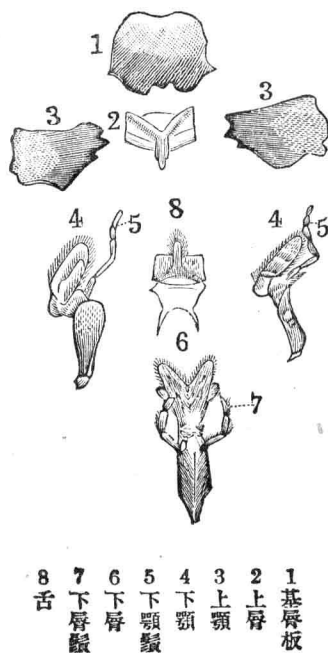


橫斷面
1 下唇
2 上顎
3 下顎
4 上唇

次曰中胸。續於中胸者曰後胸。如環節之腹面。各有腳一對。在前胸者名前腳。中胸者名中腳。後胸者名後腳。又中胸與後胸

之背面。各備翅一對。在中胸者名曰前翅。在後胸者名曰後翅。腳由五環節組成。其附着於體軀之小環節。名曰基節。有其次之不正三角形之環節。名曰迴轉節。更次之長大之環節。名曰腿節。再次為脛節。最終者曰跗節。跗節乃由數個(一個至五個)環節組成。其末端有爪。某種類則於此處生膜質瓣。名之

第二圖 咀嚼口部 (原圖)



1 基層板
2 上唇
3 上顎
4 下顎
5 下顎
6 下唇
7 下唇
8 舌

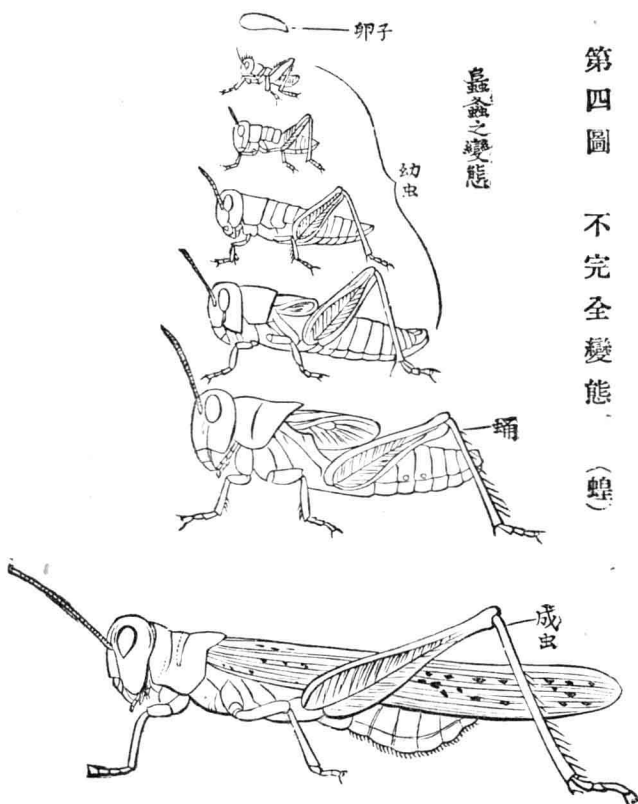
曰吸盤。脚之形狀。常因昆蟲習性之異。而有種種之變化。便於步行奔走及游泳等。腹部。腹部者。連接於腳部後端之部分也。通常由九個至十個之環節組成。其末端備產卵器。某種類之昆蟲。此處有毒針。

發育及變態

第四圖 不完全變態 (蝗)

昆蟲多卵生。而自卵孵化之幼蟲。鮮有形似成蟲者。類皆幼蟲之體形與成蟲大相懸殊。故其漸次達於成蟲之時。必數次變更其形態。學術上稱此變換形狀之事曰變態。變態有兩種。一曰不完全變態。一曰完全變態。

不完全變態 昆蟲自卵孵



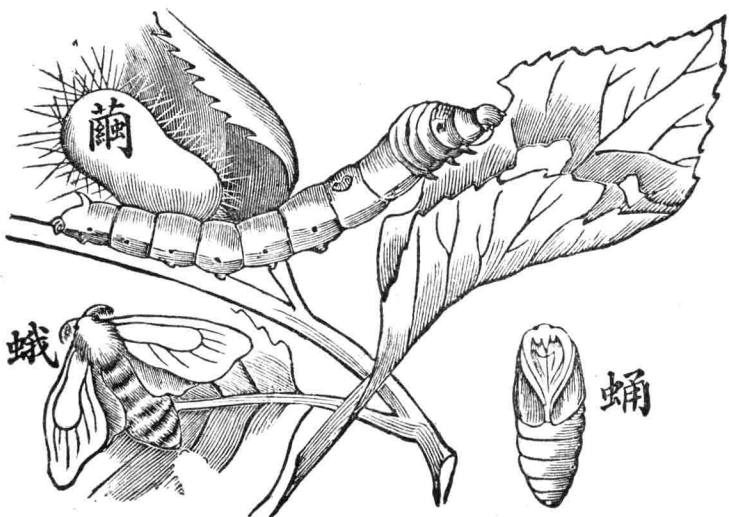
化之幼蟲。其體形酷肖成蟲。惟形體極小而無翅。蛻皮數次。漸至成長之度。遂生翅而變成蟲。自幼蟲至成蟲之間。其軀體運動。不少休止。食物亦不間斷。並無所謂蛹之時期者。凡如是自幼蟲變為成蟲。而無特著之變化者。名曰不完全變態。(第四圖)

完全變態 蠶之自卵孵化之幼蟲。蛻皮數次而老熟。即吐絲作繭。而蛹化於繭內。更羽化而為有翅兩雙之蛾。今取蠶兒與蠶蛾相比較。絕無相似之處。以之間曾有特著之變形故也。如是者曰完全變態。(第五圖)

第一章 昆蟲採集

昆蟲採集之必要

昆蟲占動物全數之五分之四。現今已有學名者凡



第五圖 完全變態 (蠶) (原圖)

三十餘萬。隨處棲息。如房屋、庭園、山林、原野、地上、水中等。無處無之。是故吾人雖不必特爲採集。亦能於散步庭園之時。前往學校之途次。徒步山野平原之際。見有無數異種奇形之昆蟲類。祇須以好事之習慣。略一注意於其形態習性等。卽於不知不識之間。發見極有趣味之事實不少。然吾人苟欲更加注意。考查其體軀之構造與習性及其周圍之關係。講明昆蟲類在動物學上之地位。解釋吾人與昆蟲有如何之關係。則非採集攜歸實驗室中。更爲精密檢視之不爲功。此卽昆蟲採集及標本保存之所以必要也。

吾人當採集昆蟲之時。須常以愛惜生物之感念對待之。雖一蟲之微。亦不可爲無益之殺生。殺之之際。宜設法令之速死。不可半殺而刺以蟲針。任其苦痛。爲絕無慈悲心之行爲。凡在天地間受有生命者。無論人類與動物。皆具有神經。故傷之之時。如何感覺苦痛。可各自體會而知之。古諺有云。一寸之蟲。亦有五分之靈魂。誠哉是言。

採集器具

昆蟲種類極多。其習性亦各有特著之差異。或飛翔空中。或步行地面。或游泳水中。或棲息樹間。或躍於水面。或蟄居地下。凡欲捕獲是等昆蟲。自當視棲息之處所。而異其採集之方

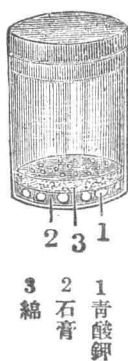
法。惟既欲採集。不可不先備採集器具。採集昆蟲之器具。大概如左。

一毒瓶 一捕蟲網 一採集函 一入蟲袋 一幼蟲筒 一採集用玻璃管

一採集用提燈 一鐵鎗 一鑷子 一廓大鏡(透鏡)

一毒瓶 採集昆蟲時。須設法速殺之。欲達此殺蟲之目的。有種種之方法。例如豫以嘔囉仿謨、吡沙、徧蘇尼等藥水數滴。溼潤綿或海綿。而置於罇或小盒中。投入所採集之昆蟲。可令立斃。其最稱便利而合於實用者。即普通所用之毒瓶也。此瓶名稱不一。有毒罇、殺蟲瓶、毒殺罇、蓄毒瓶、蓄毒碗等名。以玻璃製之。其狀常如筆筒。而口稍大。(第六圖)別有小形毒瓶。(第七圖)攜帶甚便。前者用以殺大形之昆蟲。後者用以殺小形之昆蟲。

第六圖 大形毒瓶 (原圖)



1 青酸鉀
2 石膏
3 綿

口稍大。(第六圖)別有小形毒瓶。(第七圖)攜帶甚便。前者用以殺大形之昆蟲。後者用以殺小形之昆蟲。

(甲)大形毒瓶 大形毒瓶如第六圖。高三寸。直徑二寸五分。其口稍闊。用大小適合之木塞嵌入其口。不使洩氣。

第七圖 小形毒瓶

(乙)小形毒瓶 小形毒瓶如第七圖。可以普通採集用玻璃管之大者爲之。用以投入小昆蟲類。此器雖非出外採集時。亦可隨



身攜帶。遇有珍奇昆蟲之發見。即可隨時隨地採集之。

(丙)毒瓶製作法 大形毒瓶裝入青酸鉀小塊五六個。小形毒瓶則裝入青酸鉀小塊兩三個。次又置入石膏。令藥塊皆爲石膏所掩蓋。再注水少許。令各物皆固黏於瓶底。然後少入綿質。再用穿多孔之厚紙覆之。瓶口加軟木塞。則有毒之氣體。常充塞於瓶中。採集之蟲。投入立斃。

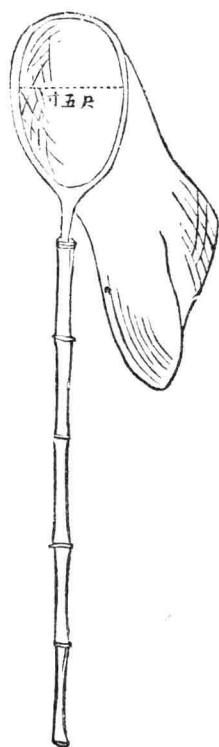
(丁)裝毒瓶之革袋 攜帶毒瓶前往原野之時。往往誤將毒瓶落於石上。以致破碎。如欲豫防此弊。宜用毛布或絲巾等物。包裹而保護之。然此法尙嫌不便。其最妙之法。莫如作一革袋。上連革帶。掛於肩上。用以裝置毒瓶。則既便攜帶。又可免墮地之虞。

(戊)注意 捕捉蝶蛾之類。於用毒瓶殺之之後。即將其雙翅並合背上。而壓迫胸部。如原樣刺以蟲針。妥置於採集函內。最爲便利。

青酸鉀有吸取空氣中水分之性。故毒瓶中每因含有多量之溼氣。以致損害標本者。豫防之法。宜切吸濕紙爲細小之短尺形。置入瓶中。並須時時更換之。以減少瓶內之溼氣。青酸鉀爲有害之藥料。使用時不可不慎。

二 捕蟲網 捕蟲網有布製與金屬細絲製之別。前者用以捕陸棲昆蟲。後者用以採集水棲類。

(甲) 布製捕蟲網 棲息於葉面花瓣或地面之昆蟲。可用毒瓶直接捕獲之。但如蝶、蛾、蜻蛉等飛揚空中之昆蟲類。則須用捕蟲網。此器如第八圖所示。網長約爲口徑(二尺五寸)之一倍半。用西洋蚊帳布或寒冷紗作成一袋。縫其口於鐵絲圈或竹圈之上。圈邊裝三五尺長之木桿或竹竿以爲柄。此網結合鐵圈或竹圈之處。須用幅四寸許之厚木棉副之。以防此圈偶觸堅硬物體之時。或將破損也。網色宜綠。與草木色相似。則接近昆蟲時。自不致驚躍而飛去。然有時亦宜用白色。總之各視其相宜與否。而稍有所改變可也。



第八圖 捕蟲網

捕捉蝶蛾蜻蛉等昆蟲。宜用西洋蚊帳布所製之網。若採集細小之昆蟲類。如浮塵子及蒼蠅等。則宜用寒冷紗所製之網。

(乙)金屬絲製捕蟲網 金屬絲製捕蟲網。用以捕捉水棲昆蟲者也。不用西洋蚊帳布或

寒冷紗。而以金屬絲代之。其形狀如第九圖所示。較諸捕捉陸棲昆蟲之布製之袋。更淺而小。若不用金屬絲網。則以眼隙稍粗之麻布代之。亦可。

(丙)蝙蝠傘 如於灌木叢林中採集甲蟲、椿象等類。可從上面兜打枝葉。而張蝙蝠傘自下承之。是時必有無數甲蟲或椿象。佯作已死之狀。紛紛落入傘內。

(丁)輕便捕蟲法 赴遠處採集昆蟲之時。若欲在途次或車中攜帶捕蟲網。則不特不便。且因此爲舟車同伴者所厭惡。有妨其人之安甯。此等情形。往往見諸實驗。決非過慮之言。故宜製一輕便捕蟲網。藏諸袍中。似較便利。此器與通常之捕蟲網無異。惟其袋可以隨意摺疊。其鐵圈能折爲二三段。其柄亦以平常之竹竿爲之。而可分解爲二段或三段。或作成杖形。以便隨手攜帶。若此等網柄。可分解爲二段或三段者。則以用鐵葉管連續之爲便。

第九圖 水棲昆蟲採集網

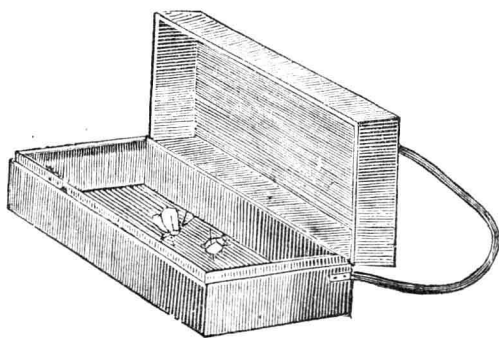


三 採集圖 甲蟲、椿象及其他小昆蟲。採集後固可入毒瓶而攜歸。但如蝶蛾等略大之

昆蟲。而翅最易損傷者。不宜久置毒瓶之中。而蝶類尤以不用毒瓶殺之爲宜。故採集時卽宜用針刺入採集函內。

採集函示如第十圖。其形式與尺寸。初無定式。通常以桐木等輕木材爲之。普通之式樣。大都製成六寸闊一尺五寸長一寸五分深之函兩個。上下各一。互相合閉。其一側附蝶鉸以連繫之。令其一面得以自由開閉。又於函之側面。附以畧闊之革帶。或綿絲所織之帶。可用以掛於肩上。函內置平滑之軟木板。俾蟲針易於刺入。惟軟木板價值稍貴。故或用他板（如黍稷等所製之板）代之亦可。但是等易令蟲針融腐。故仍以不用爲宜。若用桐木板。則無須用軟木板。函內可常置蟲針、留針、及入蟲袋諸物。

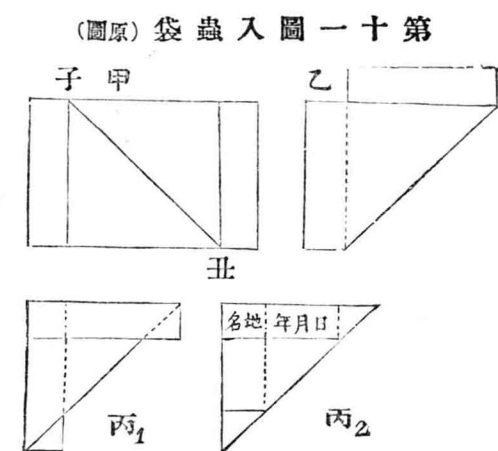
第十圖 採集函（原圖）



四 入蟲袋 將舊新聞紙普通紙或上蠟紙裁作如第十一圖甲之長方形。（長闊之尺寸視其預備裝入之昆蟲之大小而異）於圖中子丑線處摺疊之。則成爲如乙之形狀。將翅已疊合於背上之蝶蛾類

置入其內。然後再摺疊其紙成丙狀。並於袋上記載採集地及月日等。而後置入採集函內。

或別攜馬口鐵箱保存之。



此袋不獨可用以入蝶蛾而已。卽用以裝置脈翅類及其他之昆蟲。亦爲一種之便利器也。蝶蛾之類。自採集地歸後。宜卽展布其翅。若經數日旅行之後。而始展開其翅。則其標本已變爲乾燥。不能逕事製作。此時宜以溼砂粒置入一器內。滴入石炭酸數滴。以防黴菌之生。卽將昆蟲置入此器內而密封之。俟蟲體漸漸變軟。然後取出製作標本。

五 採集用玻璃管

如欲生捕甲蟲類取歸實驗室。當用此器。其形如第十二圖所示。管

之大小。雖無定式。然大者大約徑一寸許。長三寸許。小者約徑二分許。係一種圓筒管。而其口上則嵌入軟木塞。若將數個甲蟲。同時投入一管之內。則必互相鬪咬。而損傷其觸角或翅與脚。故投入一蟲之後。須置木棉或紙片隔絕之。然後再投入他蟲。如捕得常爲寄生蜂

所咬斃之蜚蠊及寄生蜂之繭等。亦可置入此管。而用綿質等輕塞之。可令寄生蜂從繭中

圖二十第

採集用硝子管（原圖）



穿出而爲成蟲。當旅行採集昆蟲之時。又宜常攜裝有酒精之玻璃管數個。採集乾燥而不變形狀之蟲類。可直在採集地投入之。所用酒精之強度。以七十五至八十%爲適度。

六 仔蟲筒

如欲採集幼蟲及蛹等類之生者而攜歸實驗室之時。須用如第十三圖所示之仔蟲筒。（一名幼蟲採集器）此器用馬口鐵製成。而於其蓋上穿鑿無數小孔。乃一小

圖三十第

仔蟲筒（原圖）



罐狀之器也。內置供幼蟲所食之植物。可將所採集之幼蟲投入其中。因空氣能由蓋上之小孔。自由流通於筒內。故無悶死之虞。如將幼蟲運往遠地。亦可用此器。此外如利用火

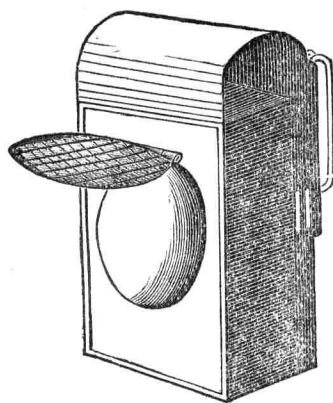
柴箱小紙盒馬口鐵箱等。亦可。

七 採集用燈

蛾類有夜間飛翔喜近火光之性。欲採集之。以提燈爲最便利。其形雖無定式。而以備有反射鏡之角燈。最爲相宜。如第十四圖所示者是也。

臨近山林河川等處之房屋。每於夜間開窗。輒有蛾、蜚蠊、浮塵子、蚊、姥、飛螻蛄等。投光飛來。

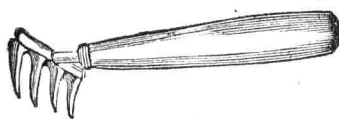
圖 四 十 第



故吾人竟可坐致無數之昆蟲。不勞跋涉山林也。都會之地。亦常見有無數昆蟲。夜間羣集於電燈之下。

八 搔具 搜索棲息於樹皮中及枯葉塵芥中之昆蟲。則宜用搔具剝離或搔亂之。此器形同雁爪。採集冬期蟄伏之甲蟲及其他之昆蟲時。尤爲不可少之具。如第十五圖所示者是也。

圖 五 十 第



九 鑷子 採集昆蟲時。必須攜帶此器。有大小數種。小者便於挾取微細之昆蟲。即茶立蟲、浮塵子、長跳蟲等。又如蜂蟻之類有毒針者。用此器挾取之。自無危險之虞。

十 廓大鏡 亦名蟲鏡。採集時必要之具也。

採蟲法一斑

昆蟲常視種類之異。而各異其習性與境遇。故其採集之之方法。亦隨之而不同。但亦得約分爲兩大類。其一爲不用捕蟲網而能採集者。其一爲必須用捕蟲網始

能採集者。要之昆蟲決無靜伏不動而受人捕捉者。是以無論用手直接捕之。或用網掬之。而其宜敏疾則一也。茲記採蟲法之一斑於下。

一 不用捕蟲網之採集法 凡室內草木之花葉上石塊下之昆蟲。皆能不用網而採集之。又有幾多種屬。無翅不能飛翔。欲捕獲之。亦可無須捕蟲網之助。而直接驅入毒瓶。或直接以鑷捕之。

二 用捕蟲網之採集法 用捕蟲網採集昆蟲。亦分兩種。一種以一掬之下捕獲一個昆蟲爲目的。一種以一掬之下捕獲多數昆蟲爲目的。前者如採集蛾、蝶、蜻蛉等類形體稍大者用之。後者如採集浮塵子等形體極細小者用之。

(甲) 捕蝶之法 捕蝶之法。須俟其靜止不動之時。用網疾掬之。再將網柄一捻。塞住網口。俟蝶翅上疊而靜止之時。從網外以指壓迫其胸部之側面。即用留針或蟲針刺其胸部側面。而置於採集函內。或入於大口之毒瓶中。俟過十分至十五分鐘後。以鑷子挾取之。此際須慎防翅粉(即鱗片)脫落。既出毒瓶。即置之採集函內。或再用鋼筆尖蘸草酸液注入胸部。亦良法也。採集蜻蛉與蛾類。亦可以施於蝶者施之。