

萬有文庫

第二集七百種

王雲五主編

鳥類

鷹司信輔著

舒貽上譯

商務印書館發行

類

鳥

鷹司信輔著  
舒貽上譯

萬有文庫

第二集七百種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

# 目次

|   |         |    |
|---|---------|----|
| 一 | 鳥類之特性   | 一  |
| 二 | 鳥類之體制   | 二  |
| 三 | 鳥類之羽毛   | 四  |
| 四 | 鳥翼      | 八  |
| 五 | 鳥尾      | 一二 |
| 六 | 鳥類之色彩   | 一七 |
| 七 | 鳥類羽色之變異 | 二五 |
| 八 | 鳥類之換羽   | 二七 |
| 九 | 鳥類之嘴與脚  | 三一 |

|    |                 |     |
|----|-----------------|-----|
| 十  | 鳥類之皮膚·····      | 三五  |
| 十一 | 鳥類之骨骼·····      | 三六  |
| 十二 | 鳥類之筋肉系·····     | 六〇  |
| 十三 | 鳥類之消化管系·····    | 六七  |
| 十四 | 鳥類之呼吸器系·····    | 七五  |
| 十五 | 鳥類之血管及淋巴管系····· | 八三  |
| 十六 | 鳥類之神經系及感覺器····· | 八五  |
| 十七 | 鳥類之泌尿生殖器·····   | 八九  |
| 十八 | 鳥卵·····         | 九三  |
| 十九 | 鳥類之營巢抱卵·····    | 九八  |
| 二十 | 鳥之分類·····       | 一二四 |
| 附錄 | 參考書·····        | 一四五 |

# 鳥類

## 一 鳥類之特性

鳥爲等溫卵生之有羊膜脊椎動物 (Amniota)，而其體面恆被羽毛 (Feathers)。口則變成角質之嘴 (Bill)，頭蓋僅具一髁突起 (Condyle)，另有方骨 (Quadrate) 介乎頭蓋與下顎之間，以資連結。顧前肢則已變爲兩翼，賴以翱翔。心臟由四房而成，具有大動脈一枝，恆偏於右側。

本綱中種屬綦多，顧其體制上之變異，却不及其他動物中所見之甚，蓋就大體觀之，概屬大同小異故爾。

## 二 鳥類之體制

鳥類之體制，關係飛翔甚鉅。當中古代（Mesozoic era）爬蟲類既臻全盛時，各種爬蟲類爲圖同類繁榮計，嘗竭力推廣生活途徑；或趨平原，或登山嶽，或攀樹木，或入河海，終乃飛翔於空際。顧其進營空中生活之一部，遂分作二型。一則延展其皮膚之一部分，以致前肢與後肢之間及指與指之間，張有廣闊之膜，藉此搏擊大氣，故克飛行於天空；一則由其體面變爲羽毛，尤以前肢表面爲最甚，是卽另用羽毛代膜，憑以搏擊大氣，而事翱翔者也。前一種昔曾繁榮於中古代之侏羅紀（Jurassic period）及白堊紀（Cretaceous period）間，屬翼蜴類（Pterosauria）中之奇態爬蟲類，度其體大，或與小鳥相等，或與鷹鷂相埒；而其前肢之最外一指發育極良，既長且大，並於此指與後肢之間，張有皮膜以作翱翔之具。時至今日，飛行動物仍採此種形式者，唯蝙蝠而已。後一種形式之飛行動

物，則發生於侏羅紀中，夙有始祖鳥（*Archaeopteryx*）之目，原屬酷似爬蟲類之動物，現今鳥類蓋由此種動物，進化發達而來也。

翼蜴類也，鳥類也，無一不以重逾空氣之體，御風（即氣流）而飛，故其體量愈輕愈妙，尤非設法減煞空氣之抵抗不可。其體型之結構，因與此二要點巧爲契合之故，匪惟骨骼中空，生有氣窩，且其體裁恆作紡錘形狀。是外尚有類此之情形甚多，不遑枚舉。頭端形尖，胸部狀如紡錘而與頭部連續，顧胸之後部較其前部尤形尖銳。當飛翔之際，或縮頭貼胸，或延頸伸頭，是故有縮作一紡錘體者，有分爲連續之二紡錘體者。無非求其便於減煞空氣之抵抗焉耳。或謂紡錘形體，爲減煞抵抗計，誠最適宜。鳥類且用前肢搏擊空氣，故於胸骨生有隆峯，良以胸骨爲胸筋之所附，而推動前肢者，即胸筋伸縮之功也。



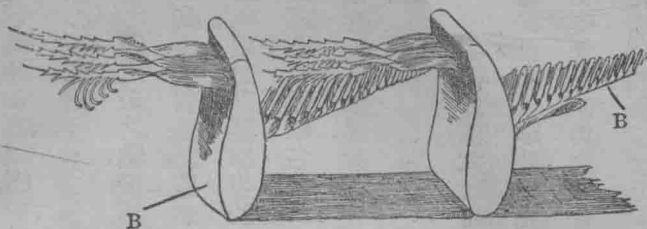
### 三 鳥類之羽毛

鳥類獨有羽衣 (Plumage) 被體，故其外觀特異。以言鳥之生理，則羽衣誠具重要之功用，雖然，此亦屬於體制之一端，蓋爲飛翔計耳。羽由表皮細胞化爲角質而成，故與爬蟲類之鱗甲同源。羽則有二種：一曰翬 (Contour feather)，一曰絨 (Down feather)。茲所云之翬，俗稱爲羽，爲翮 (Quil)，直由皮膚生出者也。翮之一端恆延長而成羽軸 (Rhachis)，且有羽枝 (Barbs)，生於軸之兩側，排列頗密。試以擴大鏡或稍能擴大之顯微鏡窺之，則見每一羽枝亦復生有更細之小羽枝 (Barbules)，不特排列整齊，且憑多數小鈎互相銜掛，因而構成各羽枝之羽面。此羽面之別名曰翹 (Web)，今以羽軸爲界，稱其外側部分曰外翹，一名外瓣 (Outer web)，稱其內側部分曰內翹，一名內瓣 (Inner web)。顧其翮却往往有帶第二翹者，是謂副翮 (After-shaft)，其形亦多

微小，僅留痕跡而已。本翮固宜大於副翮，然依鳥之種類而異，不可一概而論，卽如食火雞（*Cassus*）鵠（*Dromaeus*）等類之鳥，本翮却與副翮同大，儼若有二本翮，自翮生出也者。

茲所云之翮，俗稱綿毛，亦復有翮，且與翼之生翮情況相同。雖然，在翮概缺羽軸，而其羽枝至柔，恆直接從翮生出，叢然成束，狀若毛錐或蒲公英之穗。鳥體生長羽毛之區域，各有一定之界限，因鳥之種類而異。翼則生於一定之皮膚面，是謂翼區（*Pterylae*）。至於諸翼區間之區域，絕對無翼生出，或僅生翮，故名之曰無翼區（*Apertia*）。以言翼區之大小、長短、廣狹，皆因鳥之種屬而異，各科目各有一定限度，故爲分類之要素。立有羽域學（*Pterylography*）一科，專以翼區爲其研究之對象焉。

主要翼區大致可分八處：（一）背區（*Pteryla spinalis*）發軔於後頭部，循背脊中央縱走，以達尾根，顧其形狀因鳥之種類而大異焉。（二）上膊區（*Pteryla humeralis*）向肩之後方斜走於上膊骨上，而與肩胛骨平行。（三）大腿區（*Pteryla femoralis*）位居大腿骨之上，但極富於變化。（四）腹區（*Pteryla ventralis*）佔有鳥體之腹面，適與背區相對，起自喉部而止於下腹部，此亦



第一圖 表示羽枝及小羽枝之關係之模型圖

B. 羽枝。

Bs. 小羽枝。

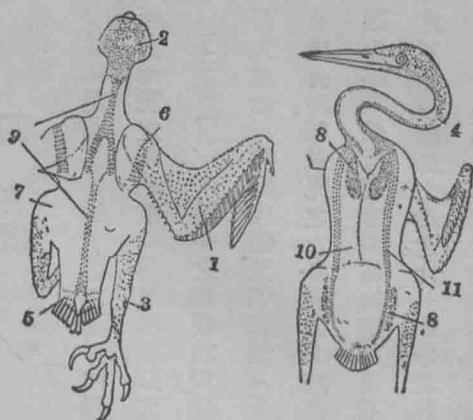


第二圖 羽及翼區。

1. 鵝之羽。

2. 翼。

常多變化，往往劃分爲左右二帶，夾一無翹區於中央。(五)頭區 (Pteryla capitis) 覆蔽頭部之泰半，上方與背區相接，下方與腹區相連。(六)翼區 (Pteryla alaris) 爲鳥翼之生翹



第三圖 翹區及無翹區

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. 翹區。   | 2. 頭區。    |
| 3. 脚區。   | 4. 頸無翹區。  |
| 5. 尾區。   | 6. 上膊區。   |
| 7. 側無翹區。 | 8. 粉羽肉斑。  |
| 9. 背區。   | 10. 腹無翹區。 |
| 11. 腹區。  |           |

部分，容於次節詳述之。(七) 尾區 (Pteryia caudalis) 包括尾羽及其根部之翹叢，此與背區、腹區、及大腿區、均相連接。(八) 脚區 (Pteryia cruralis) 爲翹區之分布於脚部者，多數鳥體之脚區恆以跗蹠以上爲其止境，但有某鳥適止於跗蹠處。更有展至趾部者。

## 四 鳥翼

凡屬前節所述翼區之翹區，概稱之曰翼。此爲鳥類之飛翔器官，故茲所生之翹，有一部分發育極良，由翼之末端，沿指骨及掌骨，以迄腕前關節，其間有一長大之翹叢，生長成列，是謂初列撥風羽（Primaries），爲翹中之最發達者，具備堅固之羽軸與翎，先端則細而且尖。唯其翹質堅強，故往者西人多用以製筆，因而又名筆羽（Pen feather），此爲鳥類飛翔計，誠屬極關重要之翹，若被切斷或拔去時，則飛翔之力必因而大減。藉令僅切去其一方之翼翼，則於飛翔之際，亦必頓失體之平衡，因而不能飛翔者居多。是故飼鳥而不用籠時，恆切斷或拔去此部分之翹，又或切斷腕前關節以前之部分，以防鳥之飛逸。此一部分之翹，普通計有十枝。

初列撥風羽之翹發育甚良，抑又強大至此，因而常被轉用，俾達飛翔以外之目的。如用作發音

器之情形，即其一例，爲此發音之目的計，或於翹瓣具有特種凹處，或翹形變爲狹小且能彎曲，又或羽軸擴張竟成扁平，諸如此類，不遑枚舉。

常見某種鳥類之初列撥風羽，竟有縮作極小形狀者。不寧唯是，此等羽翼長短之相互關係，又有成爲分類上之重要要素者，是亦不可不察也。

其次自腕前關節至臂關節之間，尙有一列大形之翼，沿尺骨而生者，名之曰次列撥風羽 (Secondaries)。往往有稱其內側所生縱行排列之數枝撥風羽，爲三列撥風羽 (Tertiaries) 者。此次列撥風羽計有六枝，或多至三十枝，其中常缺第五翼。故生物學者稱此奇妙現象，爲缺五型 (Aquinocubitalism) 焉。此部分之翼形概較初列撥風羽之翼爲小，且其先端不甚尖銳。至於所謂三列撥風羽部分之翼，却有長大者，有先端尖銳者，是外尙有顯現特種形狀者，千差萬別，種類頗多。曰鴛鴦 (Aex galericulata L.) 之相思羽或公孫樹葉羽者，其切適之例也。又拇指所帶小翼一團，則稱爲小翼 (Bastard wing) 也。

覆於全翼殘餘部分陰陽兩面之小翼，是謂覆雨羽 (Wing-coverts)。其在翼之陽面者曰上覆



第四圖 鳥體外部名稱圖

雨羽 (Upper wing-coverts) 在陰面者曰下覆雨羽 (Lower Wing-coverts) 覆於初列撥風羽上者曰初列覆雨羽 (Primary coverts) 覆於次列撥風羽上者曰次列覆雨羽 (Secondary coverts) 不僅此也，尙有一列大形覆雨羽，覆於撥風羽上者，是謂大覆雨羽 (Greater coverts) 顧此部分之羽，常有一部特具鮮明之色彩。當此之時，則稱此一部分，爲翼鏡 (Speculum) 焉。

復次由形體略小之翼，排成一行，

名之曰中覆雨羽 (Median coverts)，是外尚有一層，由更小之翹而成之部分，即小覆雨羽 (Lesser coverts) 是。

另於翼基部之背側，有翹叢一團，覆於翼者，是謂肩翹，一作肩羽 (Scapulars)。至於下覆雨羽，固無二致，第因發育不及上覆雨羽中各部完全，故易區別，然普通却只統稱下覆雨羽或翼之陰面，而不特爲細分。但在下覆雨羽最內側所生翹叢一團，密接於體者，普通比其附近所生之翹較爲長大，是謂腋羽 (Axillaries)。



## 五 鳥尾

鳥之尾部云者，與哺乳類及爬蟲類之尾殊科，尾椎却藏於體內，有以尾端骨爲中心而於外部恆作扇形之翬叢，又有分從上下掩覆其尾翬基部之小翬叢，統稱之曰鳥尾。顧此等構成鳥尾之翬，因鳥之種類，而其形狀、大小、長短等等，大有差異。通稱此覆於尾翬根基之小翬一叢，曰尾筒 (Tail coverts)，視其位置而有上尾筒 (Upper tail-coverts) 下尾筒 (Under tail-coverts) 之別，至其間所挾一列之翬，則單稱爲尾 (Tail) 且尾翬皆成對焉。

姑舉尾翬變化之二三實例言之，若鵜鷗 (Podicipes) 者，尾筒與尾翬兩皆退化，竟與背部及腹部之羽同趣，因而尾翬與尾筒頗難區別。然雉類 (Phasianus) 之尾則反是，如世所周知，極形長大，且尾筒末端之翬亦屬大形。第於孔雀 (Pavo)，則尾翬固屬平常，但上尾筒與夫下腰部之翬，均形