

萬有文庫

第二集七種

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

著 誦 信 司 鷹
譯 上 貽 舒

書 叢 小 學 科 然 自

萬有文庫

第二集七百種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

中華 國二十四年九月初版

周

鳥

原 著

鷹 司 信 輔

譯 者

舒 貽 上

發 行 人

王 雲 五
上海河南路

類

印 所

商務印書館
上海河南路

發 行 所

商務印書館
上海及各埠

編主五雲王
庫文有萬
種百七集二第

究必印翻有所權版

(本書校對者殷師竹)

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。

本綱中種屬甚多，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；一則由其體而變爲羽毛，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，胴部狀如紡錘而與頭部連續，顧胴之後部較其前部尤形尖銳。當飛翔之際，或縮頭貼胴，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。

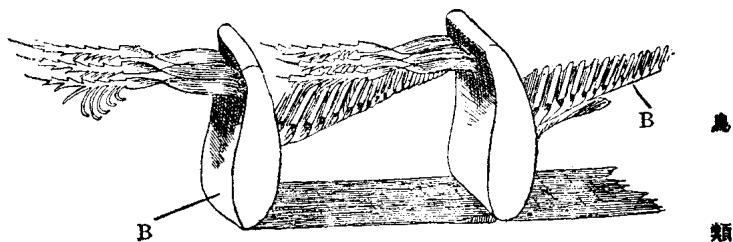
三 鳥類之羽毛

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)，二曰鵞 (Down feather)。茲所云之翬，俗稱爲羽，爲翮 (Quill) 直由皮膚生出者也。翮之一端恆延長而成羽軸 (Rachis)，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，且憑多數小鉤互相銜掛，因而構成各羽枝之羽面。此羽面之別名曰翮 (Web)，今以羽軸爲界，稱其外側部分曰外翮，一名外瓣 (Outer web)，稱其內側部分曰內翮，一名內瓣 (Inner web)。顧其翮却往往有帶第二翮者，是謂副翮 (After-shaft)，其形亦多

微小，僅留痕跡而已。本翹固宜大於副翹，然依鳥之種類而異，不可一概而論，卽如食火雞（*Cassarius*）鷓鴣（*Dromaeus*）等類之鳥，本翹却與副翹同大，儼若有二本翹，自翹生出也者。

茲所云之翹，俗稱綿毛，亦復有翹，且與翼之生翹情況相同。雖然，在翹概缺羽軸，而其羽枝至柔，恆直接從翹生出，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，或僅生翹，故名之曰無翼區（*Apteria*）。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。

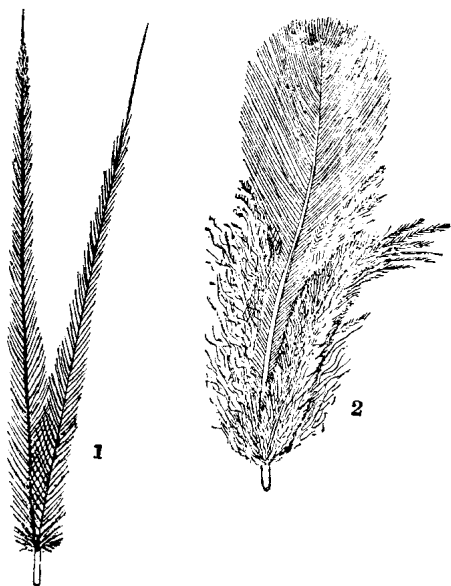
主要翼區大致可分八處：（一）背區（*Pteryla spinalis*）發軔於後頭部，循背脊中央縱走，以達尾根，顧其形狀因鳥之種類而大異焉。（二）上膊區（*Pteryla humeralis*）向肩之後方斜走於上膊骨上，而與肩胛骨平行。（三）大腿區（*Pteryla femoralis*）位居大腿骨之上，但極富於變化。（四）腹區（*Pteryla ventralis*）佔有鳥體之腹面，適與背區相對，起自喉部而止於下腹部，此亦



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。

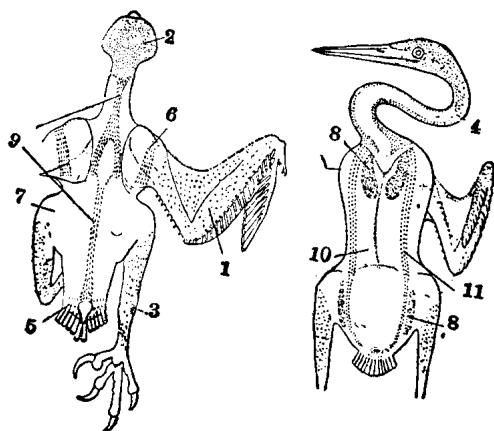


第二圖 羽及翼區。

1. 鵝鵝之羽。

2. 翼。

常多變化，往往劃分為左右二帶，夾一無翼區於中央。(五)頭區 (*Pterylic 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 (*Pterylic alaris*) 為鳥翼之生翼



第三圖 翼區及無翼區

1. 翼區。
2. 頭區。
3. 腳區。
4. 頸無翼區。
5. 尾區。
6. 上膊區。
7. 側無翼區。
8. 粉羽肉斑。
9. 背區。
10. 腹無翼區。
11. 腹區。

部分，容於次節詳述之。(七) 尾區 (*Pteryla caudalis*) 包括尾羽及其根部之翼叢，此與背區、腹區、及大腿區均相連接。(八) 腳區 (*Pteryla cruralis*) 為翼區之分布於腳部者，多數鳥體之腳區恆以跗蹠以上為其止境，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翼，概稱之曰翼。此爲鳥類之飛翔器官，故茲所生之翼，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，其間有一長大之翼叢，生長成列，是謂初列撥風羽（Primaries），爲翼中之最發達者，具備堅固之羽軸與羽，先端則細而且尖。唯其翼質堅強，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，誠屬極關重要之翼，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，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翼，又或切斷腕前關節以前之部分，以防鳥之飛逸。此一部分之翼，普通計有十枝。

初列撥風羽之翼發育甚良，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，尙有一列大形之翹，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 (Tertaries) 者。此次列撥風羽計有六枝，或多至三十枝，其中常缺第五翹。故生物學者稱此奇妙現象，爲缺五型 (Aquincubitalism) 焉。此部分之翹形概較初列撥風羽之翹爲小，且其先端不甚尖銳。至於所謂三列撥風羽部分之翹，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。又拇指所帶小翹一團，則稱爲小翼 (Bastard wing) 云。

覆於全翼殘餘部分陰陽兩面之小翹，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，尚有一列大形覆雨羽，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，排成一列，

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)。