

百 科 小 叢 書

鳥類遷移之研究

任 國 榮 著

王 雲 五 主 編

商務印書館發行

書叢小科百

鳥類遷移之研究

著 榮 國 任

編 主 五 雪 王

行 發 館 書 印 務 商

中華民國二十一年

一月初版

必

(51939)

叢書科 鳥類遷移之研究一冊

每冊實價國幣伍角

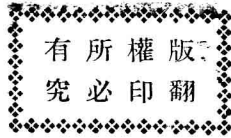
外埠酌加運費匯費

著者 任國榮

主編兼 王長沙南正路五

印刷所 商務印書館

發行所 各埠商務印書館



目錄

第一章	緒論·····	一
-----	---------	---

第二章	鳥類遷移問題研究史·····	七
-----	----------------	---

第一節	往昔的誤解·····	七
-----	------------	---

第二節	科學的研究·····	八
-----	------------	---

第三節	研究方法·····	九
-----	-----------	---

觀察法——帶環法——實驗法

第三章	遷移之類別·····	一四
-----	------------	----

第一節	境內移動·····	一四
-----	-----------	----

第二節	佈散·····	一六
-----	---------	----

第三節 標準遷移……………一八

貫赤道遷移——寒熱帶遷移——寒溫帶遷移——溫熱帶遷移——熱帶與亞熱帶間遷移

熱帶內的遷移

第四節 部份的遷移……………二三

第五節 不規則的移動……………二三

第四章 遷移的表演……………二五

第一節 怎麼去觀察遷移……………二五

第二節 夜間遷移……………二七

第三節 白晝遷移……………二九

第四節 不賴飛翔的遷移……………三三

第五章 遷移的方向……………三四

第一節	遷移方向與天氣的關係·····	三四
-----	-----------------	----

第二節	舊世界遷移方向概略·····	三五
-----	----------------	----

第三節	新世界遷移方向概略·····	三七
-----	----------------	----

第四節	渡洋遷移·····	三九
-----	-----------	----

第五節	遷移路線·····	四一
-----	-----------	----

第六章	遷移的季候·····	四四
-----	------------	----

第一節	春季遷移與秋季遷移·····	四四
-----	----------------	----

第二節	遷移與氣候·····	四七
-----	------------	----

第三節	遷移與天氣·····	五一
-----	------------	----

第七章	遷移的方法·····	五四
-----	------------	----

第一節	遷移的時間·····	五四
-----	------------	----

第二節	遷移時飛翔的高度	五六
-----	----------	----

第三節	遷移時飛翔的速率	五七
-----	----------	----

第四節	遷移的速率	五九
-----	-------	----

第五節	飛翔的耐久性	六一
-----	--------	----

第六節	遷移的羣集	六三
-----	-------	----

第八章	遷移的廣漠性	六五
-----	--------	----

第一節	遷移現象普遍於鳥類中之各目	六五
-----	---------------	----

第二節	遷移時個體之數量	六八
-----	----------	----

第三節	遷移的範圍	七一
-----	-------	----

第四節	遷移時期遍於四季	七三
-----	----------	----

第九章	遷移的複雜性	七五
-----	--------	----

第一節 各種間的差異……………七五

第二節 同種間的差異……………七七

第三節 個體間的差異……………七九

第四節 老幼雌雄的差異……………八一

第五節 地理的和季候的複雜性……………八二

第十章 遷移的規律性……………八六

第一節 遷移的來復性……………八六

第二節 分佈的恆性……………八八

第三節 路徑的不變性……………九一

第四節 歸程之準確……………九三

第五節 季候的規律性……………九五

第十一章 遷移的作用……………九七

第一節 遷移的目的……………九七

第二節 秋季遷移的目的……………九八

避免冬寒——風雪濕度等天氣因子的影響——黑暗——食物之稀少

第三節 春季遷移的目的……………一〇四

避免夏天的暑熱——濕度的影響——光線——多量的食料供給——建築地點之應用

第十二章 遷移的原因……………一一一

第一節 遷移係遷移鳥類的本能……………一一一

第二節 本能的遠因和近因……………一一三

第三節 遷移性的根源問題……………一一四

第四節 激發遷移的因子……………一一六

A. 外因子——氣壓——溫度——風力——濕度

B. 內因子——光線——生殖腺

第十三章 遷移的嚮導……………一二四

第一節 一般的觀察……………一二四

第二節 目力的認識……………一二七

第三節 無特殊標識以供認識的飛行……………一二八

第四節 回歸力之研究……………一二八

第五節 方向感覺的解釋……………一三一

第六節 遺傳因子……………一三三

鳥類遷移之研究

第一章 緒論

關於動物遷移研究的書籍，在我國出版界中，還未見有，尤其是關於鳥類的。這或許是此問題來得大偏僻，不易引起人的注意；也或許是當研究時，所需要的時間和機會太多，就想研究的人，也不易實行。我對於鳥獸的生活，是極感興趣的，現本平日觀察之所得，再參以歐美學者的報告和解釋，寫成了這一篇簡約的文章。在生物學正在蓬勃地萌發着的中國，或許能引起一般同道中人的

一點興趣。可是，我要聲明，這篇文章，還有些待斟酌的地方。

什麼叫做遷移呢？這是我們所要先決的問題。在字面上看起來，好像某種動物，由這個地方，搬到別一個地方去，就可叫做遷移。但這卻不免太空泛了。我們知道，動物之所以別於植物，雖有許多

特性，但就大致而論，那最顯而易見的，就是動物能移動而植物卻不能。如果說移動便是遷移，那麼遷移便變了大多數動物的通性了，還值得特別提出來討論嗎？

嚴謹點說起來，遷移是一種定期的區域變換，而這種變換，是以牠們生活上的利益為依據，而且到了一定的時期，又會歸回原地的。所以，如果適合了這原則，無論牠們變換的區域是大是小，都可叫做遷移；不然的話，雖經過了廣漠的空間，依然不能歸入此類的研究。例如浮漂於海洋表面的小動物，無論其給風浪漂流得多遠，在森林下遨遊着的野獸，無論其跑動得多快，依然不能目為真正的遷移。

我們雖只以鳥類遷移為研究目標，但為利便計，正不妨把整個動物界觀察一下。

下等無脊椎動物的遷移情形，我們所知甚鮮，有之，自甲殼類始。甲殼類中有種蟹叫做 *Cancer pagurus* 產於英國濱海各地，多被人捕來作食用的。平常居海岸淺水岩石間，到了八九月，便離此而到水深二三十呎的地方，經過寒冬，至翌年二月產卵後，又回歸原地，那時，雌者帶着受精卵到近岸的水中，去孵化。牠們這樣的遷移，大致係受着溫度和食料的影響，尤其是溫度的影響更大。因為

夏季淺水較暖宜於發育多季深海溫度較高，生活似乎便利許多。我國海岸的蟹類也有些具有這種性質的。

陸生甲殼類中，有若干種類，其遷移性質，十分顯著，例如西印度羣島，有一種陸居蟹叫做 *Geo. carcinas rutilola* 的，每年到了五月雨季，就向海岸遷移。牠們從小山崗上，樹林叢莽中，成羣結隊，蜂湧着，橫行着。牠們的數量太多了，猛獸亦往往爲之避道；牠們的甲殼衝擊着地面時，和着甲的騎兵，甲冑鱗鱗之聲相似。到生殖完竣以後，牠們又帶着幼蟹，回到原來的地方。

昆蟲類中，遷移的情形，似不若甲殼類之顯著。例如蝗蟲，每成極大的羣集，向大地而飛行。可是牠們的飛行，沒有什麼固定的目的，差不多是隨風向而決定的，和真正的遷移比較起來，未免有點不同。牠們遷移的動機，固然有關於食物，然而溫度也有很大的影響。蛱蝶，在昆蟲類中，也可算是有遷移性的。牠們每每數千百萬繼續不斷地向某一地點而前進，其中有好些種類還每年必作同目的地的遷移。可是因爲牠們生命短促和不適於新環境的關係，所以遷移的結果，都是有去無歸。遷移目的，本求動物本身之利益，但牠們卻恰好相反。然而，有些種類，也竟會因此而獲得新的分佈境

域的。

魚類中具有遷移本能的，種類確屬不少。牠們移動的方式，約有種種：有些是被動的，受着海流方向及其他物理原因所決定。有些卻受着食物的影響，牠們爲着找尋食物而游行，到了某時期，便集中到某一地方去。有些是生殖遷移，因生殖的緣故，便到某一特別區域去生活，這種形式，可稱爲魚類遷移現象中的標準形式。最顯著的例，就是鮭科中的許多種類。牠們平常生活於海水中，到了生殖時期，便溯淡水河流而上行，直到相當地點，即行產卵。產卵後，親魚因取食甚少，消瘦得可憐，有些品類，竟在淡水死了，不能再回到海裏去。

與鮭魚遷移情形恰好相反的，就是鰻類。牠們生活於淡水而到海中去產卵。有些種類，其幼兒要在海水中居留兩三年，纔回到河流裏去。

魚類遷移的動機，如溫度，水中鹽分的含量，水流的類別，以及食物的種類和多少，固爲極重要的外因子，但我們也要留意到發生的關係，營養的狀況及成熟的生殖腺所引起體內之生理變化等條件。我們試觀未成熟的個體，大致不會遷移，便可知內因子的影響，往往比外因子更來得有力。

的了。

爬蟲類的遷移本能似較不發達，但有幾種海龜，卻是極好的例子。牠們平常生活海中，一到生殖期就爬到海濱沙地，掘穴產卵，藉日光的溫熱以孵化。幼龜出殼後，便歷盡艱辛，向海中爬去。

真正的遷移現象，在哺乳類中，也可找出無數的例子。尤其是北極的動物，和山居的種類。例如紐芬蘭馴鹿 (*Rangifer terranova*) 每年秋間，從北部的山間，遷移到南部的溫暖區域來，因為那時北部的山間，不但氣溫較低而且還多暴風雨。要到來年春天，天氣暖和了，纔回到原地去。這大約是為溫度和食料所影響的結果。翼手類因為飛翔方便，所以牠們的遷移力亦很大。錫蘭附近小島上的食果蝠，有些日間棲在小島的棕櫚樹上，晚間即到大陸去覓食。這雖和真正的遷移有點不同，而牠們經歷的路程，也極有可觀的了。

海生的食肉類，如海豹，鰻鰩獸等，其遷移本能，往往也很發達。冬天，牠們都離開極區，向較溫和的境域而遷移，春天，纔回到原來的地方去生殖。

以上所說的，就是動物界中的遷移情形。這些遷移，多少總表現着一點規律性。但如果和鳥類

的遷移比較起來，似乎還差得很遠，因為在鳥類當中，遷移的本能既發達得多，而且遷移的現象，也來得更有規律。

第二章 鳥類遷移問題研究史

第一節 往昔的誤解

鳥類的遷移現象，在老遠以前，早經人們注意到了。不過那時生物學的知識還有限，人們對於鳥類的忽隱忽現，忽有忽無，不能追根探源地去研究，而只作離奇怪誕的解釋。例如人們相信鵠鶉是由海邊動物變化而來，到了相當時候，又會入海而變為海中動物的；禾花雀是由一種海魚變來，到了相當時候，又會再入海而還原為魚的。在我國舊曆書上，還赫然刻着『雀入大水化為蛤』呢。對於遷移現象之誤解，不特在我國有之，就是在科學發源的歐洲，從前也有不少極為可笑的謬見。他們相信燕子到了冬天，就躲在池沼或大湖的泥底下睡眠，等到明年春暖了，又再翻身來過生活。杜鵑類，也在冬天變為雀鷹，等到來春，又復轉回原形。