

動物奇觀



中國科學社科學畫報叢書

動物奇觀

第一集

林化賢編

中國科學圖書儀器公司

印 行

中國科學社科學畫報叢書

動物奇觀

第一集

中華民國三十二年四月初版

中華民國三十六年十月再版

版權所有 翻印必究

編輯者 林 化 賢

發行人 楊 孝 述

發行所
印刷所 中國科學圖書儀器公司
上海中正中路537號

分發行所 中國科學圖書儀器公司
南京 廣州 漢口 重慶 北平

序

林君化賢編譯動物奇觀一書，對於動物生活之饒有興趣，及其與人有關者，咸述及之。首言最高等之哺乳類，以次涉及較下等希奇之種類，由近以及遠，由已知而推及於不知，既合於科學訓練之方法，俾讀者可拾級而進，不至有扞格不入之虞，且趣味深厚，讀閱一過者，當覺天地之大，無奇不有，先哲「生物不測」之說之有意義也。

二十世紀之世界，一科學之世界也。凡國家民族欲生存於大地之上，獨立無恙，有文化發展之足稱者，其人民科學常識之水準必較高。如社會對於科學教育，不知注意，對於科學常識一味隔膜，絲毫不能吸收利用，其日常生活率與科學背道而馳，人民之知識技能將日益下沉，其國家必陷於極貧且弱，馴至於不克自謀。此乃一定不易之理，所謂天演公例，終不可逃者。

故吾國人今日當務之亟，無過於灌輸科學之常識，此有心愛國之士，所日夜汲汲以求之者也。科學畫報之問世，於今已有十載，即以此為唯一之目的。此書所載，於該報所需之材料最為適宜。當其每次一篇脫稿之時，即已為之刊佈，今復於全書告竣，復為之匯集成編，冀使吾國人夙日未曾讀閱科學畫報，或對於動物之生活，具有特別興趣者，藉此可窺其全豹。

唯是動物之在天地間，與人生利害之關係，多有為人夢想所不

到者。農林醫藥之有需乎其中之知識，無論已。而國力文化之興衰，與夫世界偉大之建設，亦無不時受其影響，非有動物學之知識者，不足以語之也。所望國內人士，移其看小說，聽戲曲之時間，以之讀閱此書。庶幾科學之常識，因之促進，社會之福利，亦因是而加增。此區區一編之著，未必不為富國利民之權輿，而科學畫報為國人服務之初心，當不負已。

民國三十二年三月楊孝述序於滬上

目次

哺乳類

猿	1
人類最近的親族	1
猿猴的分佈	2
似人猿	3
長臂猿	4
猩猩	6
黑猩猩	7
大猩猩	11
家畜	16
何謂家畜	16
家畜之成立	17
馬	19
牛	23
綿羊與山羊	25
豬	28
兔	30
犬	31
貓	32
豚鼠	33
家畜的種類	35
駱駝	44
種類和產地	44
生活和習性	45
任重致遠	48

猛獸

獅	50
外貌	50
身長與體重	52
分佈及食物	53
記事三則	56
虎	57
外貌	59
身長和體重	60
分佈和生活狀態	61
求食方法	63
獵虎方法	64
豹	64
毛皮之斑紋和色彩	65
分佈區域	67
習慣和食物	67
雪豹	69
獵豹	71
象	72
最大的陸棲動物	72
以鼻代手	74
頭部短而高	75
奇特的象牙	77
臼齒的奇特	77
四肢的奇特	78

皮面的奇特	79	海驢、海狗、海豹	115
印度象	82	魚形的鯨	118
非洲象	83	人魚	119
化石的象	84	因環境關係體形的變化	120
捕象	85	鯨	122
野獸		乘風破浪的壯觀	124
犀	88	意外小的鯨食	126
僅次於象的陸棲最大動物	88	龐大的頭和口	127
角位置的奇特	88	腹中的珍品	128
皮面的奇特	90	強暴貪食的逆戟鯨	129
軀體和白齒的奇特	91	愛情豐富的鯨類	129
習性	91	鯨的特點	130
亞細亞的犀	93		
阿非利加的犀	94	鳥類	
河馬	95	鳥類之繁殖和營巢	132
肥碩的軀體和怪醜的面貌	95	繁殖地	132
皮面的奇特	99	巢之種類	133
特性	100	營巢場所與築巢材料	137
長頸鹿	101	鳥類之卵與育雛	141
一切都長	101	卵之發達	141
習性	104	卵之大小與母鳥	142
獵狩方法	105	卵之形狀	143
珍聞二則	106	卵之色彩與斑紋	144
皮的用途	107	產卵場與產卵數	145
鴨嘴獸	109	鳥類繁殖與育雛之奇習	148
海獸	113	產卵於其他鳥巢之杜鵑類	148
海水和動物的生活	113	欺騙假親的卵色	149
水棲哺乳類及其適應性	113	休矣假親	150
		掩護與勞逸	151

奇習中的奇習	154
候鳥	157
候鳥也有區別嗎？	157
日間飛渡的呢抑在夜間	157
候鳥飛翔多高	159
飛翔速率	162
飛渡的距離	162
飛渡的情形	163
依年齡而遷徙的時期	164
如何知飛渡方向？	166
探知候鳥習性的方法	166
海鳥	167
信天翁	169
海鷗	169
軍艦鳥和熱帶鳥	169
鯉鳥	170
鸕鶿和鸕類	171
家禽	176
雞	176
自野雞以迄今日	178
吐綫雞	181
珠雞	183
鶉	184
秧雞	184
鴿	185
家鴨	186
鵝與鴨鳥	188
鴛鳥	190

白鷺	191
火烈鳥	193
狩獵、通信、賞玩用家禽	198
以狩獵爲目的的家禽	198
以通訊爲目的的家禽	199
賞玩用的家禽	201
金絲雀、十姊妹及其他	203
猛禽類	206
兇猛的鴛鷹類	206
怪偉的梟鴟類	207
神鷹	209
食蛇鴞	211
秃鴞	213
巨大的鬚鴞	215
鴞中之王——海鴞類	216
純正鴞類之代表種	218
鷹類之種類	221
勇猛的食猴鴞之類	223
追逐神鷹之卡拉卡拉類	225
純正鷹類之代表種	226
放鷹用的隼類	230
鵟	233
面梟	235
鴟	236
穴梟與仙人掌梟	237

爬蟲類

鱷魚	241
人畜的大敵	241

壽命和行動	243	自蝌蚪至成蛙	285
捕食方法	244	蛙舌和求食方法	288
殘暴成性	247		
鱷魚的孵化	247		
龜	251	魚類	
世界最大的龜	251	魚類之卵與胎生魚	291
以腹甲後方活動的龜	253	鮫、魷之卵與胎生	291
背甲有星狀斑紋的龜	254	硬骨魚之卵	294
長頸龜	255	沉落卵與附着之方法	294
畸形的髭龜	255	卵與幼魚之保護	296
其他變態的龜	257	海產魚多為浮性卵	297
龜如何自動孵化	259	硬骨魚中胎生者	297
蛇	264	魚類之幼期與變態	299
具有後肢痕跡的蛇	265	變態魚與不變態魚	299
狀如蚯蚓的小蛇	266	再演性變態	300
頭生兩角的腹蛇	267	後發性變態	304
頭生四角的腹蛇	260	觀賞魚與奇習魚	306
鐵絲狀的細長蛇	269	觀賞魚的種類	307
振振作聲的響尾蛇	271	鯉科的觀賞魚	308
頸部能擴大的眼鏡蛇	272	鱸科之種類	309
彩色最美麗的蛇	274	鬥魚科	311
俾食毒蛇的無毒蛇	274	金魚	319
蛇如何咬	276	金魚的祖先	319
蛇如何蛻皮	278	金魚的種類	321
蛇的勁敵	280	特徵的種種	323
		金魚的變異性及交配種	324
		金魚的飼育法	327
兩棲類		高山動物	329
蛙	282	深海動物	346
蛙卵	284		

動物奇觀

猿

人類最近的親族

一般人因爲人與猿猴有很多相似之點，故多信猴子就是人的祖先。謂古昔之時，人卽由猴變來。偶見公園或遊藝場所陳列猴子數頭；衆人圍觀，類皆以彼爲人類祖先，隔了相當的時期，也就進而爲人，故倍感興趣。因此以訛傳訛，一人傳十，十人傳百，遂致千百人均有這種意想，實則此乃一常識之錯誤。

關於人之由來，言人人殊，傳說不一。所謂洪荒之時，黃狗與僅存的老嫗相交，而生下了這芸芸衆生的後代，此種無稽的神話傳說，流佈民間，異常廣泛。但自進化論昌明以來，由古生物學，考古學等研究結果，對於人類進化事實的根據，已經搜集得相當豐富，因而確知人與猿猴乃出自同一祖先，其後各以進化上之不同而有矜日之差異；更絕對不是猴子直立起來，去掉尾巴，就變做現代的人類。這種事實，是不容懷疑了。

吾人之祖先本爲猿人，在地質史上第三紀末期，始成直立猿人 (*Pithecanthropus*)，再從人猿進爲現代的人，有兩大顯著的事實：其一卽爲直立，同時身體發生重大變化，內臟重量支持於盤骨上，

胸部亦漸成扁平；其二即為腦的擴大，查直立猿人的腦平均約為 900 立方厘米(c.c.)，歐洲人已增至 1450 立方厘米，其他各項變化亦甚明顯。現在已經羅致的攷古化石，經確切證明的原人，主要的有四種。經過了一番塑模，我們試看它們和現代人有些什麼不同。這四種原人都是以其發掘地而得名的，就是爪哇人、皮爾登人、尼延德塔人、克魯漫釀人等是；更有 1929 年在我國河北省周口店發見的『北京人』(*Sinanthropus pekinensis*)，也是世界上古人的一種(參閱首面插圖)。

現在已經略知人所由來的概要，由此可以想起在動物界中人類最近的親族，莫若猿猴。回憶 1735 年林奈氏(Linnéus) 將各種已知的生物加以分類，因將人類列於靈長類(Primates) 中最高中的地位，其次一屬稱為猩猩屬(Simia)，即包括各種猿猴，他們都是人類最近的親族。

猿猴的分佈

十八世紀中葉，林氏公佈其巨作自然系統 (Systema Nature)，搜集世界上各種生物加以記載和分類。但到了 1766 年是書第十二版問世，所得知的地域還是很小，只包括非洲的邊緣與猿猴所居的主要之地，其他如婆羅洲 (Borneo)、蘇門答臘 (Sumatra) 以及印度一帶，合起來只有歐洲三分之一那樣大小的地域，那裏都是猿猴的老家，但是並未有所探索與研究，同時南美洲

(South America)的無垠叢林，也沒有把裏面的秘密完全揭開出來。所以在歐洲所知那些得自遠地的猿猴標本，完全是些航海水手或是出自土人等的口述事蹟，在他們的歸途中整理出來的。就全世界全部猿猴說起來，所知道的還是很少。

似人猿

林奈氏對於分類學上確有偉大的功績，他是首先的真理發見者。在人類之中，林氏意為現在生存者，一種是有尾的人 (*Homocaudalus*)，一種是具毛的人 (*Troglodyta lontu*)，



爪哇的長臂猿，全身可與色白毛

以及其他兩種人種，這些我們不必細加考究。由地質上的記載着想，古時地球上即住有各種不同的種族，他們的差異是很多的。林氏分猿猴爲三種，其一爲無外伸之尾者；其二爲有尾者；其三有長尾者。這種分法，確有許多不合理的地方。他所指無尾的猿猴即吾人今日科學分類法所稱的似人猿(Anthropoid)。

無論在新舊大陸的叢莽之中，現在已經發現了很多的無尾似人猿，其過去的種屬和數量是無從研討的。現在生存着的只有四種，兩種生於非洲，即大猩猩(Gorilla)與黑猩猩(Chimpanzee)，第三種是猩猩(倭蘭 orang-utan)居於婆羅洲與蘇門答臘，第四種是長臂猿(Gibbon)大都生於緬甸、海南島、婆羅洲、西利伯(Celebes)，爪哇(Java)等地。這四種猿猴便是現今存在世間人類最近的親族，世界各處動物園往往有所陳列以供玩賞，有些研究心理學的人，更用來做各種實驗。四者之中以長臂猿爲最小，似乎是代表靈長類最古的形式，體重往往只有十四磅以至二十八磅。這些似人猿個別的智慧頗多差異，尤以健康及食物等條件而有不同。

長 臂 猿

長臂猿學名 *Hylobates agilis* Siammang, 一名援。體細幽，四肢很長——前肢爲尤長，真是名符其實。面部略帶圓形，口吻稍爲突出。兩眼向前，頰部不豐。齒有門、犬、臼三種。指趾各五。尾部只留基跡。居於似人猿中最低的地位，高不逾三尺，是似人猿中

最小的一種。它的手臂之長，直立時可以達地，背脊像人，住在亞洲東南部的森林中。

長臂猿能直立而行，走的時候，大趾分開，像人未穿鞋時一樣；

臉上無毛而黑，皮毛色深黑；有的則一身長着銀色的白毛，很是有趣。耳小，鼻有樑，鼻孔甚大。手足的握力很大；肌肉的部位和人差不多。它們喜歡山居，常在山頂懸崖的樹林中



一頭長臂猿坐在獨木上，它的雙臂顯而易見的長得名符其實。

跳來跳去，利用它們的長臂，和訓練有素的目力，可以在樹枝間連續的跳躍如飛，普通一二十尺不算一回事，有些可以跳四十尺之遠，而決不至於失足。

到了傍晚時候，常成羣結隊的到曠野裏來，在平地上走路時，有時把雙臂支在地上，有時則高高地舉起，以自平衡。它們最喜歡吃水果，其次就是昆蟲，小鳥等。

長臂猿的性情很是懇摯，並不兇猛。又因為它們動作起來十分靈敏，所以往往為賣技者購捕來加以訓練，作玩巴戲之用。

猩 猩

猩猩學名 *Simia satyrus* 或 *Pithecus satyrus*。面部裸出，差不多作鉛黑色，額部略圓而高。眼睛大，深藏在高額骨下面，耳朵很小，和人的相仿，口突出，嘴唇薄。門、犬、臼三種牙齒完備；雄的犬牙很大，而且額下生長鬚。毛帶棕紅色，很長。臀部的毛逆立，沒有臀疣。手指中以拇指為最短；足趾都很長。有肋骨十二對。

猩猩住在南洋蘇門答臘及婆羅洲的森林裏。體高約四尺，身軀粗笨，手臂和長臂猿比起來較短。腳長而狹，走路時須用手指節幫助，不能作人立的姿勢。就是說：直立起來，還是不很穩定，因為它的



老成的雄猩猩，面龐兩邊已生了袋狀厚肉。雌猩猩沒有此種現象，故到老像人。

的後肢不能全蹠履地，以前肢附地，宛如跛者之用拐；有時也執斷枝作拐，偃偻而行。

雄猩猩除了交配時候之外，大半過獨居的生活，到了老年的時候，頸部會長

出膜囊來，很是奇特有趣。性情不如大猩猩的殘暴，但是如果激怒了它，也會咆哮起來。性情懶惰，不若黑猩猩那樣易於訓練。它們靠着菓實和嫩葉等爲生，所以構結的巢都在菓樹上面爲多，等到一個樹上的果子吃完了，就搬到第二個樹上去。巢的地位，大約離地 10 尺到 25 尺，以枝葉做巢的材料，結造甚速。且常捨棄舊巢而別營新居，亦有每夜多臥數處的。

猩猩的本性並不暴戾，相互之間也非常愛好，有時彼此擁抱着，十分親熱。它們除了略能做各種模仿的動作外，情感的流露已是很明顯的了。



倫敦動物園中，兩個相親相愛的猩猩。

黑 猩 猩

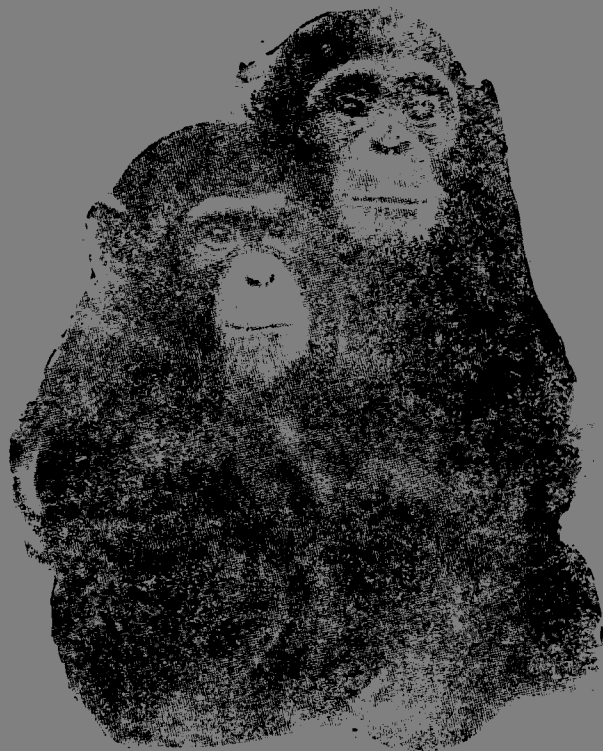
黑猩猩學名 *Troglodytes niger* L. [或 *Anthropopithecus troglodyte* Blumenb.]，面部廣闊，作黃色。鼻小而扁。耳殼相當的大。眼小有眉。唇白而突，有鬚。脊骨略彎，肋骨十三對。前肢較短，

直垂時可達膝部，拇指和其他四指相對，指掌無毛，但都生扁爪。

黑猩猩比上述猩猩稍稍高等，站立的時間也多。它們的生活已經有些家庭的組織，而且智能也較優。雌性的腦較雄性的為小。雄者體健，比例上數量亦多。幼小的黑猩猩，其體重只及人類嬰兒的三分之一，由母親餵養約一年，直到她再產生為止；兩歲即能自行

取食，四歲生恆齒，到十四五歲，已經是成熟的時期了。

黑猩猩非常活潑，在高等人猿裏是最快活的一種，時時在樹間活動，來去無定。它們的家也是建造在森林裏。站立起來，用腳抓地，已經很穩。一切非常靈活，很



兩個幼猩猩互相擁抱

容易馴服而且歡快忠實，並且喜歡仿效人的舉動。當它們看見人使用刷子，要是被拿到了，也就拿來刷頭；倘使教以吃飯時的儀節，一二次之後，就決不至於失禮。所以一旦加以訓練，那是很容易就範

的。它們互相間，也很有情感，往往幾個在一處共同的玩，終天奔東走西，沒有停歇的時間。若把它們穿着外衣，戴上帽子，蹬在樹上，着實饒有興趣。它們若遇到其他動物，也是很愛玩弄的。

黑猩猩是非洲的土著。毛帶黑色，體高很少超過五尺，身體並不笨拙，所以在樹枝間往來非常伶俐。坐



用調羹飲食，一如上圖所示的小孩；由此可知黑猩猩確實富於模仿性。



黑猩猩實在愛玩，能夠很巧妙地在鼻上頂物，以娛樂者。



黑猩猩和小孩同玩木塊

立時身體均甚直；迷倒的時候則用四肢。頭壳比猩猩的大，眉骨甚高。眉骨的構造和向外斜的牙齒，很像史前的原人。其化石發現於印度之新世。

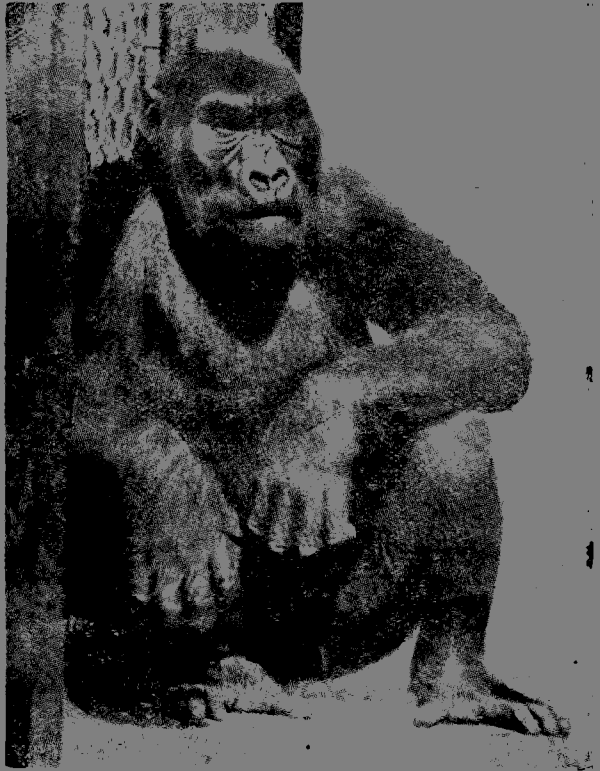
黑猩猩的食物以果實種子爲主，亦食昆蟲，小鳥，蠕蟲等。

大 猩 猩

大猩猩學名 *Troglodytes gorilla* Cuv. 或 *Gorilla gina*, 面

部長闊，鼻扁，
眼有睫毛，耳
殼較小，頸短，
肩闊。腹圍大，
肋骨共十三
對。掌面無毛。

大猩猩體
高六尺餘，碩
大無朋，是人
猿中最大的一
種，也是人猿
中最高等的一
種。後肢很發
達，差不多和
人相似，只是
腦子僅有四歲
小孩那麼大。



一隻雌性大猩猩

在非洲森林裏，它們是很有勢力的。站立起來，得着四肢的協助，來去很是便當。雄的往往有人們體量的兩倍。臉上無毛，頭上的毛近於紅色，身上的毛是棕褐色或黑色，很粗；到了老大時，頭髮亦現灰白。總之它們的全身是非常強健，各部都很發達，尤其是雄的更顯明；姆指亦現獨特的作用，這是其他動物所少有的性能。



大 猩 攀 樹

大猩猩的生活，往往形成一個小集團，約有十數個，而其中必有一個年長的雄者，除有數個雌的以外，其他都是幼小的，這樣便形成了家庭。這種人猿很難捕捉，即能生捕而育之，亦不能馴養，往往悶鬱不食而死，所以也無從考查它們的數目；有些採集者，費了三四年工夫，只得十數頭。由此觀之，它們存在的數目也不很多了。

大猩猩有大無畏精神，力氣奇大，性情也極殘暴，但是在平時並不怎末兇悍。一旦遇到外敵，尤其是當其他的雄性來傷害家庭中的雌性時，它

便張開了嘴，暴露着極度發達的上下顎，等着敵人的進攻，每在這種時候，它的外貌最是兇狠可怕，觀其神情，似乎大有非拚個你死我活不可之概。可是如果對於它們



大猩猩之行走

的家庭沒有什麼危險，它却並不離開那邊，只是以兇惡的嘴臉凝視着敵人。

大猩猩的嘴大而向外突，眉骨高聳，單着眼睛，模樣實在醜陋得很。可是它們都是多妻主義的實行者，常十數個結隊而行，而其中只有一個是雄的，已如上述。

到了晚上，雌的和幼的用樹枝在樹上架床睡，而雄的大猩猩則在樹下架床守護。



大猩猩張開了嘴對着敵人，多麼兇狠。

非洲土人對於大猩猩畏之如獅虎，因為它感覺極其銳敏，每當

襲獵時，聽到槍聲就忿怒來追；它的臂齒之力，足以折曲火鎗。不過大猩猩雖是如此可怕，它們却是素食者，只吃果實、嫩芽等，不吃蟲類。

大猩猩常作出二種聲音，一種是吼，一種是空擊胸膛。大猩猩每逢某種困難，在不得不逃走之前，老是用拳椎擊胸膛的。

以上已經把四種現存的人類近親略加敘述。它們住在各處的叢山峻嶺裏，尤其是非洲及印度南洋各島上。它們是動物裏面的最高等者，但是世界交通日漸發達，這些熱帶森林將被人類全部開發，它們的種族一定為環境所迫而日趨減少。從現在的似人猿羣裏，我們還可略窺過去人類進化的線索，確使我們相信人類不是直接由猿猴進化而來的。反過來說，就是現在的猿猴，將來也永久不會進化而變為人類；人和猿不過是同源的異支罷了。

家 畜

何 謂 家 畜 ？

所謂野獸，就是自然地在山野繁殖和棲息的哺乳動物；至於家畜，則是爲人類所飼養的哺乳動物，這是極常識的兩者之區別。若是更進一步的推考，則家畜的定義，卽有廣狹之分，而難於論斷。

試引用二三先輩的名言。漢氏(E. Hahn)曰：『家畜者乃在人類保護之下生活，正規地繁殖，而將其種種的獲得形質遺傳於其子孫的動物』。惠爾金斯(M. Wilkens)氏則謂：『家畜乃是人類有用的動物，能作實用的使役，有規則地繁殖，而可由人工改良者。既爲家畜，則其子孫亦永久爲家畜』。又有人說：『第一是不壓制的隨意地服從，第二是有經濟上的用途，第三是有將其本身的形質遺傳給子孫的，這就叫做家畜』。又有：『家畜乃是受人飼養的動物，且在飼主保護之下繁殖，將有用的性能遺傳給子孫，而對於飼主致酬生產之利者』。

在1868年出版的賽德軋斯脫氏(H. Settegaste)之家畜學一書中，列舉哺乳類 23 種，鳥類 20 種，魚類 3 種，昆蟲類 7 種，計 53 種爲家畜，連金絲雀，金魚等亦包括在內。實在說起來，馴鹿，羚羊，象等一部分爲野棲，另一部分則爲家畜，至羊駝，駝馬，駱駝，駝鳥

等，在世界之某一角，的確要算是重要的家畜。不過這些動物，並不能到處都可以飼養成家畜，所以我們姑以『特殊的家畜』名之。又如狐，鱷魚等，近年來在若干地方已由人工飼養進而至於人為交配，但是尚不可與牛，馬，羊，豬等相提並論。至於貓，鼠，猿，豚鼠等實驗用動物——或稱為純然的賞玩用動物，廣義的解釋起來，亦可稱作家畜，但是對於前述之定義『經濟上之用』並不大，而『對於飼主致以生產之利』又似乎不甚相符。

若以家畜單為馴養動物(Domesticated Animals)之意義推考，則其範圍甚廣；至畜產學者之所謂家畜，則寧指為農場動物(Farm Animals, Live stocks)，均以『生產的動物』為第一義，固不必僅限於哺乳類。畜產為農業的主要分科之一，家畜則在任何形式上，對於農產經營都有相當關係，所以包括在家畜名目下的動物種類，自不免狹隘了；因有重要的真正家畜和馴養動物之差別，故自然地彼此發生界限。至於屬於哺乳類的家畜，而我人認為重要家畜的為馬，牛，綿羊，山羊，豬，兔等數種，其他之或有地方性的，或為賞玩用的，實驗用的，則均為有特殊意義的馴養動物，不在其內。

家畜之成立

關於家畜之成立，兩名家各執一詞。納塞秀斯(H. Nathusius)氏以為：家畜者乃受飼於人而有馴良的形狀性質者，若為缺乏此種特質的動物，則無論人類如何努力馴致，終亦不得變成家畜；而前

述之賽德軋斯脫氏則以爲：家畜，初無易爲家畜之特質，厥爲實出人類之苦心訓練，始使各種動物成爲家畜化。兩說各據一理，而且均能舉例證明之：如牛、馬、猪、羊等之純家畜，卽係採取納塞秀斯之說；反觀狐、鱷等新家畜之馴養史，則賽德軋斯脫氏之說似頗言之成理。



此圖表示古人捉住了野馬，逐漸訓練它服從，是一種很大的進步。當時一定有一個壯年的力士，抓住了野馬的鬃，跟着它跑，後來又跳上馬背，纔知道馬可以載人跑路。馬對於人的功績，非常之大。

根據動物分類學，重要家畜單就哺乳類言之，大部分爲屬於偶蹄亞目 (Artiodactyla) 中之反芻類 (Ruminantia) 如駱駝，鹿，馴鹿，牛，綿羊，山羊等是，不反芻類 (Non-Ruminantia) 如猪是。馬和驢屬奇蹄亞目 (Perrissodactyla)。犬，貓，狐爲肉食目 (Carnivora) 中之肢脚類 (Fissipedi)。兔爲齧齒目 (Rodentia) 中之重齒

類(Duplicidentata)。鼠和豚鼠同為單齒類(Simplicidentata)。象當然屬於長鼻類(Proboscidea)。茲在就中選出重要家畜：馬，牛，羊，山羊，豬，兔等六種，及犬，貓，豚鼠等三種，略述其如何形成家畜的過程。

馬

馬的遠祖在北阿美利加洲發見。距今約三百萬年前，在地質史上第三紀初期時，生有奇蹄類中屬於古獾科(Lophiodontidae)及獾馬科(Palaeotheridae)兩科之動物，就中包括馬之祖先與獾，犀之祖先。屬於前者中馬的祖先原蹄獸(Phenacodus)，係在第三紀



古代阿西利亞(Assyria)的馬

之始新世(Eocene)下層發掘而得。其形體並不像現存的馬，體高僅21英寸左右，是有五個足趾的動

物。動物學者將馬之遠祖以迄現今之變遷，約分爲十二階級，就中關於體格之大小，謂係自狐之大小而變爲羊，驢，而卒進化至於如今日之大小；趾自五個淘汰至三個，而今僅變成一個了；牙齒中臼齒咀嚼面之凸凹，亦逐步變得複雜化。北美洲西部在第三紀之初期，氣候暑熱，空氣濕潤，森林繁茂而低地毗連。棲息於這種沼澤地帶而吃食嫩草木葉爲生的馬之祖先，五趾實爲必要，而齒則簡單已足。其後，陸地漸次隆起，氣候變寒，且甚乾燥，森林遞減而變成草原，故熱帶性的動物或滅亡，或適應自然的變化而改變體形，馬也因棲息於廣大的草原致使身體肥大了，又因爲吃食硬的雜草，所以齒的咀嚼面變成臼形了，更因需要迅速地馳騁之故，足趾僅變爲一趾了——動物學者如是解釋。太古時代的美洲，地連亞洲北部，因此馬亦

遷棲於亞洲及歐洲，繼續遞演種種的變化。而馬之發祥地美洲厥後反而絕跡。現今在南北



種亞亞意西馬用重輓

美洲所飼養的馬，悉係近世自歐洲輸入的後裔。

亞洲的馬由何時起始漸變為家畜，此考之亞洲之馴化史，不甚了了。在歐洲則有所謂北邦馬的，係在新石器時代變為家畜的。該地有大小二種未改良的馬。一即北邦馬，另一為「肥大馬」；北邦馬之野生種，據說曾殘存至十六世紀。古代北邦馬之分佈地：南為喀爾巴阡山脈(Carpathian Mts.)，北為歐，俄與斯幹的那維亞山脈(Scandinavian Mts)，中央為波蘭，德意志，法蘭西以迄英國之邊疆。肥大種在歐洲中部亦有少數之遺骨發見。

亞洲的家馬，可分為蒙古馬和阿利安(Aryan)馬二大類，古代該兩種因中間隔着阿爾泰山脈(Altai Mts.)，所以彼此未曾混血。迨紀元前二千年時，因一部分阿利安民族擴展至他處，由其發源地奧克斯，塔克剎爾台出發，南向之部族，在歐弗蘭脫(Euphrates)，鐵格立斯(Tigris)兩河地方，彼等所有之馬，始與蒙古馬初會。蒙古馬之子孫遍全中國，西伯利亞，中央亞細亞，蘇俄南部，匈加利平原以及巴爾幹半島等處。

此外也值得一說斑馬。

斑馬是馬類中的一種。在他年輕的時候，他的腿像普通的小馬，是很細長的。這種細長的腿，是自然的一種防護器。因為在非洲荒野的地方，這種斑馬時常被獅子劫奪追逐，他們靠托這種細長的腿，能夠跟他母親逃生。下圖顯示着這種小馬和他的母親。牠是屬於斑馬中叫 Chapman's zebra 一種的。這種斑馬的腿上條紋，和別的種比較起來，不十分顯明。



一隻大斑馬和一隻幼斑馬。

有些人想起來，這種富有野性的斑馬，一定不能駕御。然而這也未見得對的。一般野獸，無論經過幾世幾代總不能夠訓養得像馬或驢子一樣的馴良，和工作，但是這些斑馬，假使從小就捉來訓養，經過長時期後也能夠裝上馬具拉車子。駕御起來，也能指揮如意。



馴養的斑馬，可作駕御之用

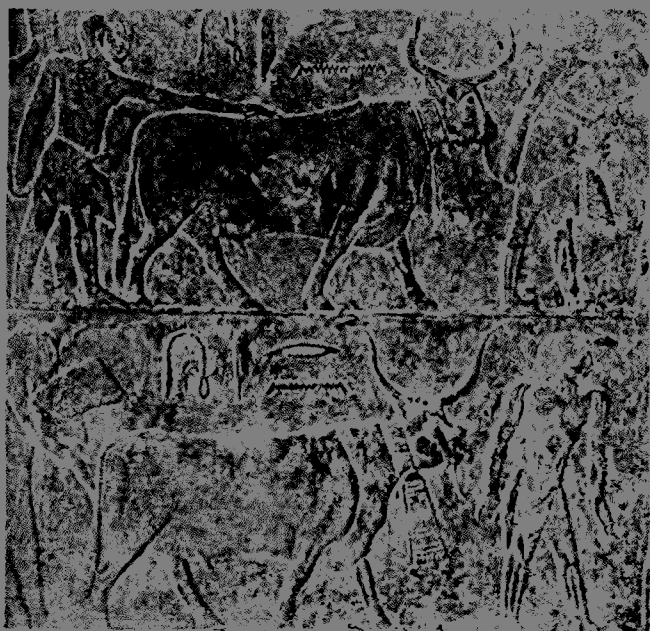
在美國舊金山地方，這種斑馬是常常用來拖車的。斑馬叫起來牠的聲音和馬差一點，但是和驢子叫的聲音差不多一樣。

牛

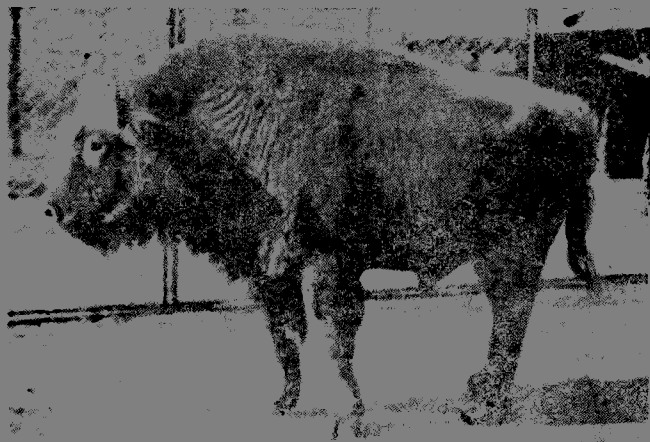
動物學家將屬於牛族的動物分爲四類：(一)水牛，(二)野牛，(三)半野牛，(四)家畜牛(家牛)。水牛(Buffalo)有非洲水牛和印度水牛兩種；前者爲野生，後者爲家畜。野牛也有美洲野牛和歐洲野牛兩種，前者往往被直呼爲美洲水牛。後者則稱高加索(Cau-

-casus)

外，殆已絕跡。美洲野牛在數年前尚在北美的山中發見，不過近年以來，其數的確銳減。半野牛又分爲



古代埃及的牛



歐洲野牛

五種：(1) 野生與家畜都有，亦稱爪哇牛。(2) 一部分爲人所飼養，但大部分爲野生，有印度野牛之稱。

(3) 爲西藏之牦牛 (Yak)，爲重要家畜，兼供乳用，肉用及役用。

(4) 野生於後印度地方，雖有一部被捕來飼養，但難以稱爲家畜。(5) 係產於以印度爲中心



家牛的祖先——原牛

的亞洲南部，非洲北部的重要家畜，一名印度牛，野生種現已絕跡。

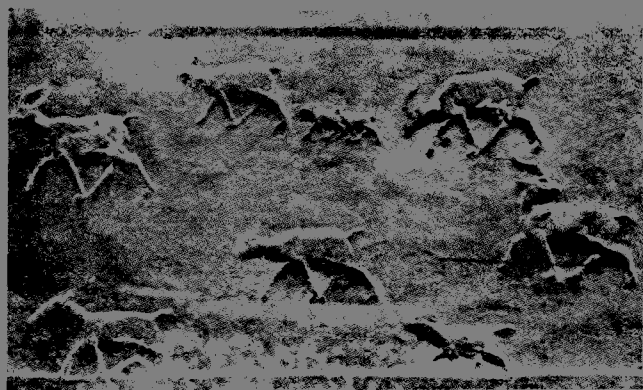
家畜牛均近似上述之牛野牛，但亞洲牛則為(1)(5)所述之牛的血統。歐洲家牛之祖為原牛，此在太古時代到處分佈於歐洲，是可由各該地所發掘的遺骨證明的。其子孫綿延至中世紀；德國的森林區域，在十六世紀時據說尚有野生者存在。

綿羊與山羊

台爾斯脫氏 (L. Duerst) 以為由先史時代變為家畜的羊在歐洲有一種 (在新石器時代前期)，非洲二種 (在新石器時代)，亞



古代阿西利亞 (Assyria) 的綿羊



古代阿西利亞 (Assyria) 的野生山羊

洲二種

(巴比倫

Babylon

-ia 時代)

費曾格爾

氏 (Fitz-

inger) 則

將野生或

近乎野生

的未改良的羊分爲十種，內四種(臀脂羊，尾脂羊，高脚羊，有鬃羊)係棲息於歐洲云。

至於這些綿羊是否係同祖遺傳的，則議論紛紛，名家如達爾文 (Darwin) 氏亦曾從事研究羊之起源問題，然終於徒勞絕望而放棄。歐洲現有之綿羊爲摩弗朗 (Mouflon) 種與阿爾卡里 (即羴羊 Argali) 種，但是李林氏 (Rehling) 主張羊之祖先則爲其他三種。昆恩氏 (Kühn) 僅認摩弗朗 一種爲綿羊之祖先，而亞馬台其氏 (Armatage) 則以阿爾卡里 (羴羊) 種爲祖先。

山羊之野生種甚多，而其是否與現在之家羊係同一祖先，則殊難決定；而就中以波斯爲中心而棲息於高加索，阿富汗等的“貝座加”山羊最近似家羊。角長越四呎的有之。自阿富汗起綿亘棲息於喜馬拉雅山之西部的賽爾康耐利 (Falconery) 山羊，則杜者有珍奇的螺旋形角，而有披覆自胸迄肩之鬃，至於阿爾波斯 (Alp-

es)山羊,則有長三尺餘之角,橫橫的作粗節狀隆起;這些山羊均附有與家羊同屬的學名。

使山羊變為家畜,亞洲比歐洲早,尤以波斯為最先。可是



跟 座 加 山 羊

在瑞士的所謂湖棲時代,却有山羊的飼養遠較綿羊為多的證據殘存着。



東 北 各 省 之 羊 羣

茲將綿羊和山羊的區別,略述於后:

綿羊似山羊,不過它的面部,稍

呈弓狀，而且中央圓凸，頤無鬚。角多為螺旋狀。爭鬥時，唯有向前突進，並不作退縮形勢。

山羊，角多直，面部不呈弓狀。有噬噉之岩石上喜跳躍。爭鬥時，抬高後肢以頭橫揮，用角尖擊敵。其禦敵法與羴羊異，因其頭及角之形狀不同故也。

山羊毛不及羴羊之柔長。兩者均可製織物。

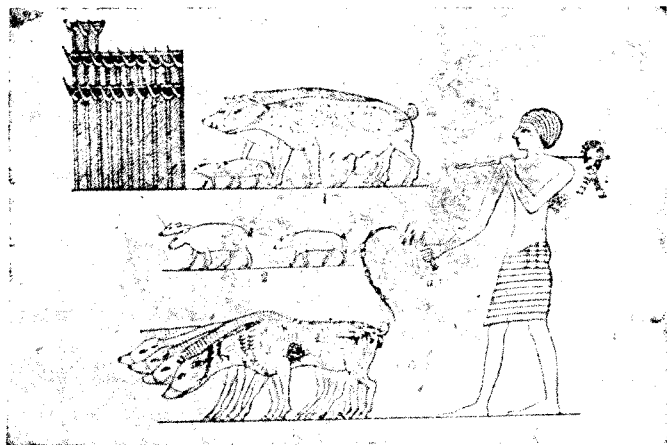
豬

家豬的祖先為現今棲息於各地的野豬。若更事追溯野豬的遠祖，則係與馬之祖先同樣發源於北美，而在太古時代陸續的派展



家豬的祖先—野豬

至亞洲，歐洲與非洲。至於南美之有豬的踪跡，是地質史上第四紀時始遷移過去的。除北美以外，一般認為是豬的化石，係在第三世紀始新世之地層發現，歐洲之法國，瑞士，德國等均有所發掘。隨着地層之推陳出新，逐漸變形的豬之遺骨亦時有發見。



古 代 埃 及 的 豬

現在的野豬，要以亞洲種的種類為最多，就中尤以印度野豬為其代表者。歐洲的野豬，有一種分佈遍於全歐洲，而其中以中歐與南歐為多；亦分佈及於非洲起至亞洲之西部。北非洲的野豬為歐洲種的變種，東部的則類似印度野豬。在南美，中美，北美之南部，棲息着一種野豬，其名為「西貓」(Peccary)，在動物學上與其他的野豬附着不同的屬名。其特徵為身體小，齒數少，短頭曲尾，後肢有三趾，脊部有背綫。

兔

家兔(Rabbit)係由野兔飼馴而來。家兔之野生種，現在地中海沿岸尙時有出沒，惟與一般的野兔(Hare)體形，習性，繁殖等各不相同。其最顯著之點爲家兔之初生兒係裸體，出生後約十日眼尙不



短毛兔之一種

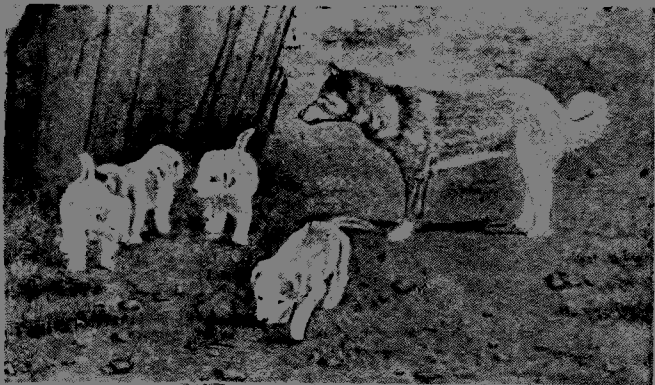
開；而野兔則於出生時即已生毛，眼也張開。前些時，雖有使家兔與野兔交配，以創作雜種之說；然不多時，即爲兩種間之交配爲不可能之說所打消。

據希爾資海滿氏(Hilzheimer)的記載，兔子之被人類飼育，比較其他家畜來得新近，當羅馬人侵入西班牙後，發見西班牙人多

喜養魚，嗣後傳入法國，遂次第普及於中歐。當初多在寺院中飼養，後來深明其肉與毛皮有利用之價值，家養之頭數始增，迄今甚至設以完備之農場，以資養育矣。

犬

達爾文 (Darwin) 氏論犬的祖先，係由「羅泊斯」(Canis lupus) 及「拉脫蘭斯」(Canis latrans) 二種狼所出。除此二系統外之數種，例如：歐洲，印度，北非之若干，南美野犬之一二種，或胡狼 (Jackal) 中之已滅亡之數種等，也在各地交配，均被認為能產生



我們習見的大狗和小狗

各種家犬。阿加利平原及意大利的牧羊犬 (Colly or Shepered dog) 頗似狼；埃及的某種犬則似胡狼；即印度之蛤蚧犬 (Hare Indian dog) 則係狼與胡狼交配而產生的，此說亦有證明之資料。有人解釋狐也是產生現在的犬的一旁系；甚至亦有人主張狐即是

犬的祖先。

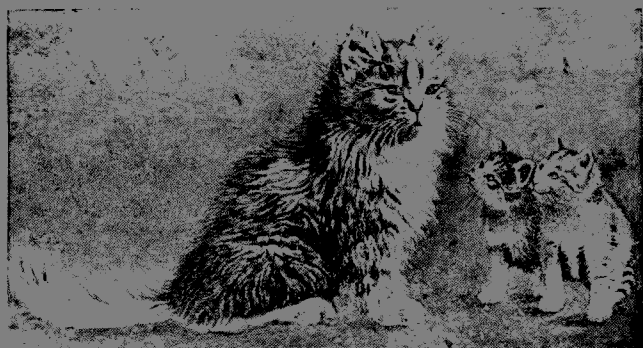


北平哈叭狗

犬被人類所飼之歷史，較其他家畜為早，據說至少約在去今一萬年以前。當時的狼彼此自然地雜交，因之成立犬之種類；而後被人類捕來養馴。由瑞士湖棲時代之遺跡，亦發見如謀犬 (Setter dog, 一名嚮導犬)，橫 (Spaniel) 等類似中型犬之遺骨等。

貓

貓之變成家畜，大約已經數千年了，不過迄今尚未脫野性。由埃及古代之遺跡——木乃伊 (mummy) ——而發見的卡佛拉 (Cafra) 貓，即可知當時的埃及人以之為捕鼠用及賞玩用，是頗為重視的。歐洲貓的祖先為酷似卡佛拉貓的野貓；即印度產之沙漠貓，鑄斑貓 (Spotted Cat) 或似豹之毛色的豹貓 (leopard Cat) 等的子孫，衆信均與家貓雜交，總之，現在的貓，係由各種野貓的雜種而來



我們習見的大貓與小貓



大貓喂小貓的情形

——吾人可以作如是想。至於純為野獸的大山貓 (Lynx, 一名林狹) 及靈貓 (African Civet-Cat) 等, 雖然冠以貓名, 實則與家養的貓為稍為遠親的別種。

豚 鼠

豚鼠屬有椎動物, 哺乳類, 齧齒類, 豚鼠科。一名天竺鼠又名

荷蘭鼠，我國俗稱為『外國兔子』；德語叫做 Meerschweinchen，英語為 Guinea Pig。其原產地為綿亘南美以迄中美等處，此可由



豚鼠之一種——阿比西尼亞種



豚鼠之一種——荷蘭種

該地時有其骨化石發見而證明之。現在尚有野生種：巴西(Brazil)
阿根廷(Argentine)，巴拉圭(Paraguay)，秘魯(Peru)等七種。
就中有一種爲人所飼養的即今日之豚鼠。其最初之馴養，係在歐人
尚未發見新大陸之前。

家畜的種類

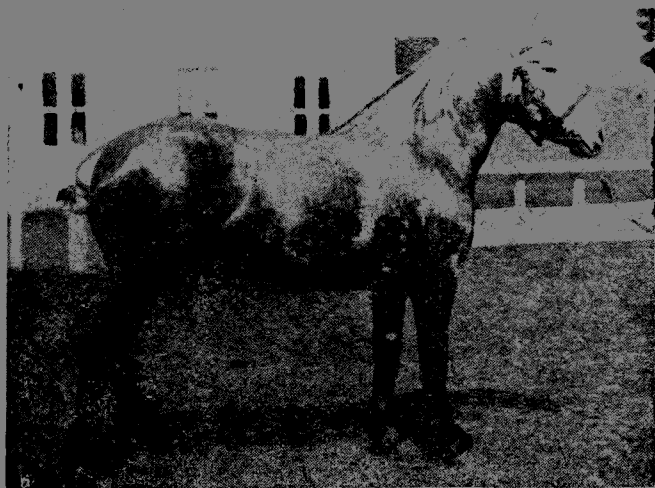
茲將上列各該家畜之種類與用途再綜述如次。

馬 馬的種類很多。用途爲乘騎用，競技用（包括賽馬），載重用
（分輕轆和重轆）農用及軍用等。我國產之川馬，性馴良，堪粗食力
役；產於四川，蒙古以及東北各省。阿剌伯馬(Arabian horse)
則善走，能及遠，爲最佳之乘用馬；又可教練技藝；但不堪荷重。英



特來白拉沙馬用競賽

國產馬中推純血馬(Thorough bred)爲最良；其形較小而供婦孺乘用者曰駢馬(Pony)；供獵用者曰獵馬(Trotter)。乘馬(Hackney)動作輕快，適於乘車用；障礙物上之競走尤爲適宜。至農馬(Clydesdale)則被稱爲役用馬之王。他如非洲馬(Barbary breed, or Barb)，波斯馬(Persian horse)，美洲馬(American trotter)，諾爾曼馬(Norman horse)等亦頗負盛名。



龍秀拍馬『用重轎』種

至於斑馬，又名縞馬，因其形如驢，所以又叫做斑驢。或稱之爲罷。其種類有葛氏罷(Grevy Zebra)，白氏罷(Burchell's Zebra)及泥罷(Quagga)三種。前二種以發見者之名爲名，後一種現已滅絕。其中體格以葛氏罷爲最大。

牛 牛之種類亦多，可分爲：役用種(如我國之水牛，黃牛。乳

用種，如瑞士乳牛(Swiss brown)，荷蘭乳牛(Holstein)，喬西乳牛(Jersey)，埃西安乳牛(Ayrshire)等，就中因荷蘭乳牛，每日分泌的乳量極多，故通常之業牛乳者，多養之。肉用種如短角牛(Short-horn)等。役肉兼用種，如赤牛(Devon)等。犛牛(Yak)為西藏人養之以供肉役乳之用；瘤牛，一名印度牛(Zebu, or Indian



肉牛之王——短角種

ox) 則為印度及其附近養之以供肉乳役用之重要家畜。

綿羊 綿羊一名胡羊，由野生之羴羊家養於人而變化者。毛長而柔，可製織物(普用所用之羊毛，係在溫暖時節由活羊體上剪取而得)，乳，肉可供食用，毛皮可為裘，革亦為工業品。其種類頗多，如美麗諾羊(Merino Sheep)，蘭勃羊(Rambouillet Sheep)，奧國羊(Negretti Sheep)，累斯脫羊(Leicester Sheep)，緞毛羊(Electoral Sheep)，場羊(Cotswold Sheep)，南邱羊(South-

down Sheep), 基維阿羊 (Cheviot Sheep), 黑面羊 (Black-faced Sheep), 一角羊 (Unihorn Sheep), 冰島羊 (Iceland Sheep),



毛用綿羊「美麗諾」(Merino)種



南非尾脂羊

牛津羊 (Oxford Sheep), 摩弗朗羊 (Mouflon), 鬍羊 (Bar-bary wild Sheep), 大角羊 (Big-horn Sheep or Rocky Mt. Sheep) 及羆羊 (Argali) 等。

山羊 山羊亦爲乳毛兩用之家畜, 其種類可分: 柔毛羊一

名安哥拉羊(Angora goat), 屬賓羊(Kashmere goat, 卽市上俗稱之『開絲棉』), 埃及羊(Egypt goat), 原羊(Lynx), 羈(Caucasianibex), 羈(makhor), 角羈(Pasany), 完羈(Spanish wild goat), 雪羊(Rocky Mt. goat)等等。

豬 豬身各部,簡直沒有一處不是可用之材,最主要的當然是供肉食,又可醃爲脯,脂肪可供食用及工藝用,毛可製刷。其重要品



這是一隻中國種黑豬,生得十分醜陋,它有一身肥美的肉,這是人們養豬的目的。

種如約克豬(Yark Shire), 薩克(Berkshire), 波蘭豬(Poland Chines), 切司德豬(Chester white, 我國有一種曰斷腰種者,形肥滿,耳大而下垂,色黑,背腰部下陷,農家常養之。

兔 兔的用途除毛用外,其肉可供食用,亦爲動物學上實驗用

之好材料。近年來頗有新佳種出現。存在於全世界的約有二十餘種，茲擇要述之如后：家兔(Rabbit)，安哥拉兔(Angora rabbit, 毛用)，荷蘭兔(Dutch rabbit)，聾兔(Lop-eared rabbit, 耳極



聾兔

長，常垂下至一尺半許)，臘兔(Patagonia rabbit)，比國兔(Belgian rabbit)，野兔一名山兔(Hare)，鱧兔(Pentalagus furnessi stone)，及雪兔(Alpine Hare)等。

犬 犬之用途分獵獸用(各種獵 Hound, 及威一名猛犬 Terrier)，獵鳥用(嚮導



毛用兔——「安哥拉」種



德國警犬的訓練，還包括捕盜能力的試驗。樹上的人為訓練時的假冒強盜，手臂上套防護物以防警犬的咬傷。地上一人訓練警犬使之追蹤捕盜。

犬 Pointer, 謀犬 Setter dog, 獾 Spaniel) 守門用 (獒 mastiff, 叭喇狗 Bull dog), 賞玩用 (狒, 提, 狹等), 又發揮特殊智能的警用犬及軍用犬, 亦現代之重要用途。



軍用犬, 傳令兵。時機一到, 即將通信筒掛在大頭上, 叫它傳達各方。

貓 貓在時可作捕鼠用, 死後可提供毛皮; 不過活着時大多以之為賞玩用為主。貓可分為長毛種與短毛種二類。又有一種叫無尾貓。長毛種有波斯或安哥拉貓之名, 毛色有白, 花, 棕, 橘黃等; 短毛種分佈於歐洲, 蘇俄, 阿比西尼亞, 暹羅等地, 毛色各因產地而有不同。無尾種亦叫孟拉斯 (Madras) 貓, 毛色有黑, 白, 花, 斑等。下圖是一隻野貓生氣時的怒姿。

豚鼠 豚鼠為醫學方面之各種實驗材料。在美國少數亦作食用, 大都則為賞玩用, 蓋養之易馴故也。其種類有: 狻貍 (Aperca), 猓狸 (Paca), 刺鼠 (Agouti), 水豚 (Capybara or Carpincho)



一隻野貓的怒容

or water hog)等。

家畜所供給吾人之利用者，或爲毛，或爲肉，或爲乳，或爲力役，或爲賞玩，既如上述，故爲極貴重動物，吾人當如何悉心研究，並改良其品種，俾畜產學得以發揚光大。

駱 駝

在中國南方一帶的人，除了有時看見一個人牽着一匹駱駝在馬路上走，據說可以替人算命外，是不會有別的機會能看見駱駝的。可是你只要到北平去，你就會時時遇到這個奇形怪狀的東西了。關於駱駝的生活，我們在童年時都能聽得到很多，但是那些傳說：大都不十分正確。現在我們來談談這個在沙漠和阿剌伯一帶地方任重致遠，而且對於古代亞非兩洲的文明有極大關係的動物。

種類和產地

駱駝(Camel)共有兩種，一種是背上只有一個肉峯的單峯駱駝，又名阿剌伯駱駝，一種是背上有兩個肉峯的，雙峯駱駝，又名巴克特里亞(Bactria)駱駝。除了巴克特里亞駱駝有一部分是養馴之後，再逃到山中，現今以半野的狀態生長在約克蘭 (Yorkland)地方外，兩種在現世界上大概都是被人馴養而沒有野生的，所以也可以看作家畜。單峯駱駝的原產地，現已沒有人知道，雖然牠有阿剌伯駱駝的名稱，可是牠的原產地並不是這個地方。現今的分佈區域，主要是在阿剌伯和埃及(三千年以前即已被人養)一帶。南西班牙，意大利，北美洲和澳洲等地，亦曾有人拿去飼養過，所以現在世界上的駱駝，以此種為較多，雙峯駱駝則多生在氣候寒冷或

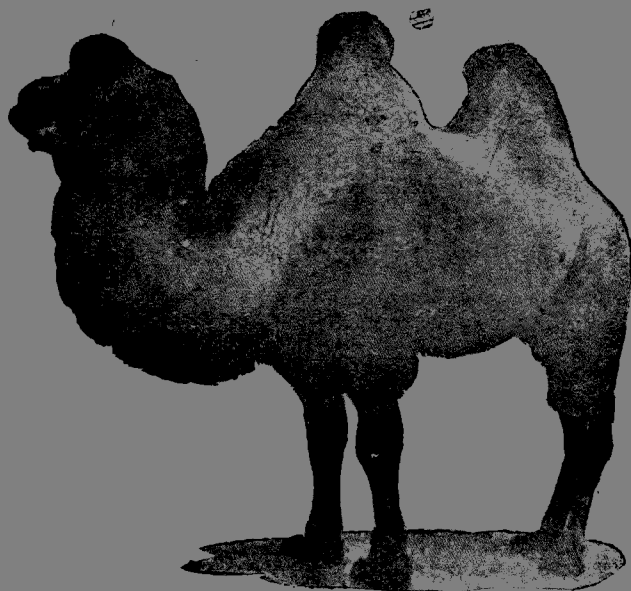


單峯駱駝，也稱阿刺伯駱駝，是否阿刺伯或非洲的土產，無人知道。它的來歷實在無從查考，可是它早已成爲埃及的家養獸，至少已有三千二百年了。現今世界上決沒有真正的野駱駝，單峯的或是雙峯的。古代的文明大都靠駱駝來交通。上圖是一隻阿刺伯駱駝和他的幼子。

溫和的地方。現今中央亞細亞，南俄羅斯，和中國北部一帶的，即是這一種。下面就把駱駝的生活來略加說明。

生活和習性

駱駝的相貌，全部是很難看的，高約七英尺，頸長，眼突出而細，遍體厚毛，脚肥而大，行動緩慢，總之駱駝的樣子，是不大悅人的。不過，我們一想到駱駝，首先最感興趣的，當然是牠那長在背上的肉峯。肉峯的大小和直立的程度，都是變動得很大的，完全看駱

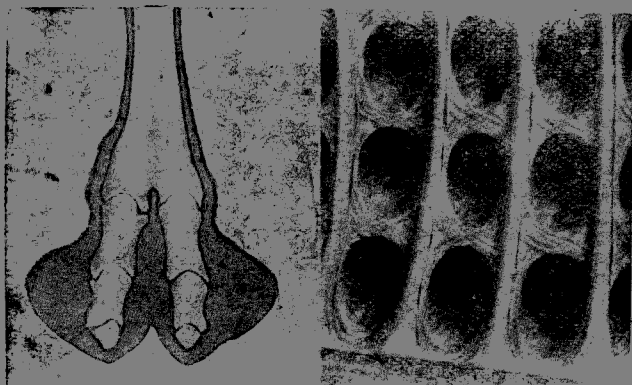


雙峯駱駝亦稱巴克特里亞(Bactria)駱駝，生長於南亞洲之溫
綏區域，為人們所利用，其數甚多。

駱駝的食物來決定。當雨季到來的時候，草類食物極為豐富，肉峯即壯大而直立，反之，若在乾季，食物不易獲得，駱駝常在飢餓的境地，牠身體內部自動從肉峯吸取脂肪來作營養料，那麼，這美麗的肉峯，就會一天一天的萎縮，偏向一邊，終至等於消失一樣了。此後要肉峯再行恢復原狀，就非幾個月的工夫不為功。

其次有趣的是駱駝的胃。我們常常聽到人們說，駱駝的項下有水囊可以盛水，一遇口乾，不僅駱駝可以由此取得飲料，而且還可以供給人們飲用。但這些話是不完全對的。駱駝的胃，並沒有這樣

神奇，甚至沒有羊胃那樣複雜。不過它的胃中有無數儲水的小窩，駱駝所飲的水，一到胃中這些窩裏時，每一個窩口的肌肉即自行收縮，把水儲起來；當牠需要水的時候，窩口肌肉開放，水即出來。這



左圖是駱駝的腳：表示骨和肉墊的情形，可見牠在沙漠上行走的便利。

右圖是駱駝胃中的小窩，用以儲水的。

種存儲的水，只能供駱駝之用，絕不能供給人的，一切傳說中所謂殺駱駝來取水，都是沒有的事。所可奇異的是，駱駝的肉峯存儲食料，而胃窩恰好有儲飲料，造化的神奇，實在令人驚歎啊！

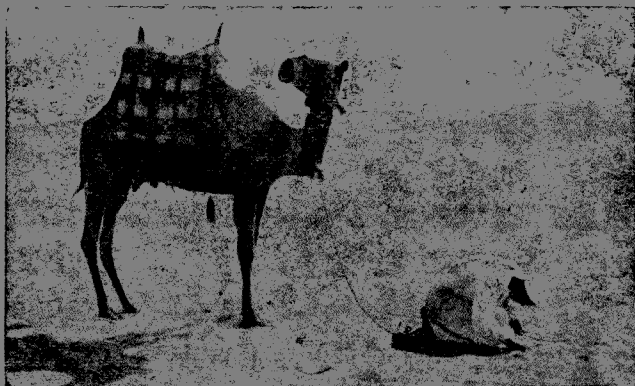
此外駱駝的腳，有既肥且大的肉墊，這是最適合於在沙上行走的；牠的長頸，使牠可以眺望得很遠，能在一望無際的沙漠旅行中尋到有樹木的地方；牠的嘴，有一種特別的技能，能吃有刺的植物，絲毫不感到困難；牠的耳特別小，鼻特別長，後者尤具有一種可以開閉的功用，都是適合於抵抗沙漠中的飛沙的；牠的眼雖突出，但附有很厚的眼瞼，使不易向上直視，以避直射的太陽光綫。這些都是足以使駱駝成爲沙漠中良好交通工具的原因，所以有了「沙漠之

舟』的稱號。

任重致遠

駱駝的食物，是樹枝和樹葉，近來亦有添用五穀的，不過綠色的食料，終不可少而已。牠的生活，是特別適宜在乾燥和沙漠地方的，以前有人想把牠移植到潮濕的地方，如南部印度和中部非洲等地方，都歸失敗，牠能夠忍耐幾天以上的飢渴，所以天然是沙漠中的交通好工具。

駱駝的能力，因牠的種類而不同，單峯駝專為運輸用的，名「行李駱駝」(Baggage camels)，可以負很重的東西，以每小時行半



一個回教徒在阿剌伯沙漠旅途中，跪在地上禱告，它的那隻放着華麗服裝的坐騎，等在後面。

英里到三英里的速度，每天行六小時。另一種單峯駱駝(名 drome-

dary) 竟可以每小時行八英里至十英里，每天走七八小時，還可以繼續走幾天呢。

除了運輸之外，駱駝的用處還多。牠的肉可以吃；母駝的乳，可供飲用，以治療肺病；牠的毛可以織呢絨地毯；牠的糞可以作燃料；



阿拉伯駱駝能載大重而行長程，為北非洲乾燥區域的惟一交通工具。它們也用以拉犁耕田，上圖係在埃及薩哈拉所攝。

牠的皮和骨都是很有用的東西。尤其可以珍貴的，是沙漠中的水，人不能飲，然而一經駱駝飲下，變成乳汁，即可為我們所飲用而無礙，在這一點，駱駝竟等於沙漠中的一個濾水器。牠有這許多特別適合於沙漠旅行的用途，無怪阿剌伯人叫牠作『上帝所給予人類最珍貴的物件』了。

不過，駱駝的性情和牠的外貌一樣，是使人不快的。牠很不馴伏，據說沒有真實地順從牠的主人過，尤其在交尾期間，性情極為乖戾，常常兩駝互鬥至死，或者咬去了人們的頭顱，在這種時候我們和牠接近，不可不小心啊！

猛獸

普通稱爲猛獸的多屬肉食類，就中以屬於貓科的最爲凶猛。貓屬動物的體格有大有小，大的如獅，虎之類，小的甚至比普通家貓還小，如印度產的锈色貓(*Felis rubiginosa*)即其一例，同時也可以說是貓屬中體格最小的。

猛獸類全爲肉食性，故好捕食活物。貓類通常嫌水，但產於孟加拉灣(Bay of Bengal)濕地的虎，却常游泳於水中。而且在夜間求食時，往往從這島泅水至那島。至產於印度，緬甸，馬來半島及我國南部的漁貓(*Felis viverrina*)，則以捕食淡水魚類爲生。

茲將獅，虎，豹等猛獸，逐一略述如下：

獅

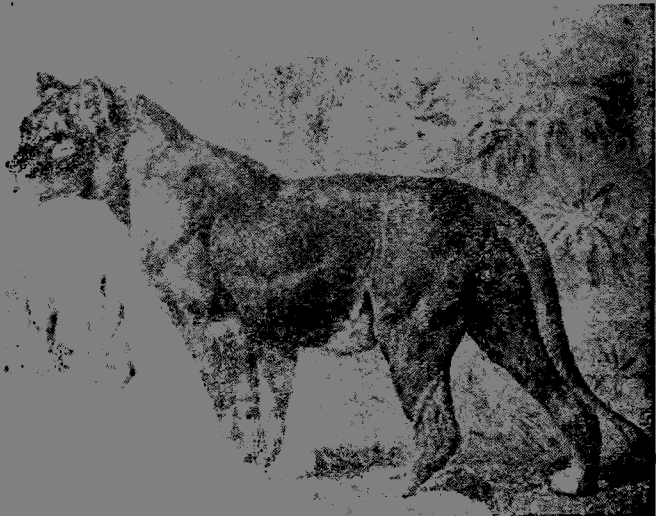
獅 之 外 貌

獅(*Felis leo*)爲貓屬動物中體格之最大的，歷來即被尊爲『百獸之王』，其相貌之威嚴，概可想見；但據列平斯頓氏等所作之生態觀察，謂獅並無了不得的尊嚴和凶猛的外貌，尤其當白天見到它步行時的狀態，不禁使人興起『容姿不昂，毫無火氣……』的反感。不過話雖如此，由它那從頭披向肩的美鬃，到底不失爲貓類或全肉食

類之「王」的稱尊。



獅 的 容 貌



阿非利加塞內加爾(Senegal)產的無鬚雄獅

鬚爲雄獅所僅有的裝飾品，其長與色因個體與產地不同而異。阿美利加產的獅，有的無鬚，但也有長至腹部中程的。雄獅的尾端簇生長毛，毛中有小型的角質棘，其用途不明。獅之瞳孔爲圓形，這和其他東半球產的較大貓類相同。

獅之體色，普通雌雄均爲黃褐色；但索馬利蘭 (Somaliland) 產的獅則帶灰色。雄獅的鬚毛有和體色相同的，也有黑褐色的。以上是成年獅的彩色，幼年的雄獅則體側有黑色橫條，（而且背部中



三隻幼獅

央直貫着一條黑線。這些條斑在幼年的雌獅尤爲顯明。雄獅的鬚，生後須經三年始現，約六年而完成。但也有終生無鬚的。獅之壽命約爲30—40年

身長與體重

獅之身長，因個體與產地不同而有差別。一個頭部自鼻端至尾

尖共長八呎十吋的獅，其中二呎十一吋爲尾長。賽羅斯氏在阿非利加南部曾親自槍殺得六頭雄獅，其長爲：十呎三吋，十呎六吋，十呎九吋，十呎十吋，九呎七吋及十一呎一時。賽氏又剝其皮而測死體，則自門齒前端以迄尾尖共長九呎七吋者，其實際長度爲十呎。雌獅通常較雄獅短一呎。總長八呎九吋半的獅，其身高如以肩部計算則



獅的步行姿態

爲三呎六吋；動物園裏總長十呎的獅，其中三呎二吋爲尾長。至於體重，據 1877 年賽羅斯氏在阿非利加槍殺得營養不良的爲 376 磅，其後槍殺得營養良好的爲 500 磅。但是 1865 年萊台卡（Lydekker）氏所獲得的體重則在 583 磅以上云。

獅之分佈及食物

獅之分佈爲：阿非利加大陸全部，南起好望角（Cape of Good Hope），北迄阿比西尼亞（Abyssinia），阿爾及利亞

(Algeria)；不過現在其數量漸減，有些地方甚且業已滅絕。在西細亞，則自美索不達米 (Mesopotamia)，波斯南部而延及印度之西北方；然印度的獅，現亦有滅絕趨勢，而僅在保護狀態下始能生存。至孟加拉灣以東，則已無其生存之蹤跡可稽。

舊約全書說，獅子昔時棲息在黎巴嫩 (Lebanon) 及約旦 (Jordan) 河等流域；在巴力斯坦 (Palestine) 則生存至第十二世紀十字軍之時。至敘利亞 (Syria)，據說在紀元前 1400 年時，亞門



南非洲卡非爾人 (Kaffirs) 獵獅

斐斯王三世 (Amenophis III) 曾在敘利亞北部舉行大規模的獅會，由是觀之，昔時該地產獅必多。一說希臘及羅馬尼亞 (Romania) 邊境亦產獅，但這是不確實的，因為在該處未掘得獅骨之前，終屬疑問。

獅之食料，在波斯邊境的為野豬；印度的為鹿，羚羊類，野
 豬，牛，馬，驢，駱駝等；阿非利加的則以捕食羚羊類，斑馬，水牛，



襲擊長頸鹿的獅羣



睡獅于捕食斑馬時之一幕。本照片極為名貴。

長頸鹿等則為
 主。獅雖好食
 生肉，但亦食
 屍體。據賽羅
斯氏之實驗，
 獅曾每夜來吃
 食象的屍體。
 如為棲息於利
 落附近的獅，

在年老無力捕食其他羣類時，則襲擊家畜。夜間亦侵擾婦人稚子。至在遠離人烟的地方，則吃鼠，兔類小動物；也吃草。

記 事 三 則

以下略述關於獅的實驗談，以爲本篇談助。

據1909年羅斯福(Roosevelt)氏自阿非利加獵獅歸來談：當獅被圍攻時，確爲一切動物中之最恐怖者。在過去數十年間，已有數百白人及數千黑人在阿非利加爲獅所傷害。他如水牛，象，犀等



獅駐足觀望時之姿態

之死傷，亦多由獅所致。羅氏遠征之頭三、四年間，隊員死傷在英領及德領阿非利加東部者約50人，而其死傷之主因大多爲受獅之害。

有一次在向九千達(Uganda)進行時，有一隊員夜間忘閉蓬帳之門幕而臥，卒遭獅之侵襲而被攫。當然附近均有土人守夜，斯時

即羣起聲援，馳往追逐營救，獅恐即捨獵物而遁。負傷者經救護後仍回原蓬帳。瞬時仍歸萬籟沉寂的靜夜；迨越一、二小時後，該獅突又侵入蓬帳，啣着負傷者向黑暗中逸去。

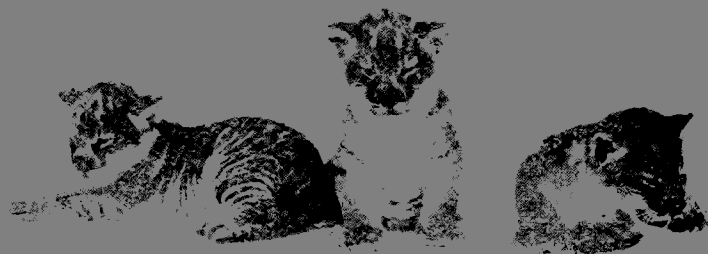
但在白天的經驗，就和夜間的迥然不同。有人曾於不得已中在15碼之近距離內故作從容不迫地與獅對立凝視，結果，因這鎮靜工夫惹起了獅的警戒心，終於在霎那間反身退入叢林中去了。總之，白天碰到獅子或可倖免；要是夜晚狹路相逢，那就鮮有不傷生於獅口的。

虎

虎是一種龐大而兇猛的肉食獸，所以一說到老虎，就要引起人們的恐怖心理。『長林瑟瑟多悲風，猛獸引子戲林中，白晝橫行動山谷，周遭十里無麋鹿，路暗樵夫畏獨歸，行人愁向山林宿，近山日日取牛羊，更留居民橫路傍，民要耕田給倉庾，官家得知射殺汝。』這是古人描寫猛虎為患的實在情形。

虎喜居草原和藻澤，也喜在森林中隱匿，又似喜向荒墟中覓覓。大概虎不揉升樹上，但是為恐懼所迫時，如洪水氾濫等，它也能爬上樹幹。它們涉水敏捷，又能游泳。在恆河三角洲的虎常在各島間往來覓取逐鹿的新獵場。

雌虎產兒每年自二頭至五頭，甚至六頭，但是以三頭為最普通。她是一位最慈愛的母親，對於引導和訓練她的子女尤能特別注



雌老虎與雄獅子的結合，和它們所生的子女。

上圖爲生後三個月之子，中間及右邊二小虎的頭部及毛色斑紋像獅，左邊一隻的毛色斑紋像虎，此等雜種長成後確有異味。這張照片極爲名貴。

意。虎兒產生後受慈母的鞠養，直至長成，或至第二年能夠獵食自給時爲止。母虎若遇她的子女被劫時，她即野性勃發，兇悍可怖，當盡其力以保護它們。但是在她自己受窘時，也甘放棄子女，若在餓極時甚至吞食它們，毫不憐惜。

等到虎兒不需飲乳而開始謀別種食物時，母虎即捕殺野獸以供給之，且用屍，犢或豬等屍體教導它們如何獵食。在這時期，她的兇悍尤恣肆狂放，顯出殺戮是它的殘忍和嗜血的天性；但這也許是她用爲激勵和教導子女們的模範，使它們能夠徹底自立。

少壯的老虎較老成的尤為兇猛。它們每次能殺三四頭牛，但是較老而較有經驗者難得殺一頭以上，食完後才再出劫略，每次前後相隔三四天至一星期。它們往往在晚間從稠密的森林中潛向近村劫牛，如果發現村中食料豐富，必連續往劫。

虎 的 外 貌

虎(學名 *Felis tigris*)屬貓類，最像貓，和獅(*Felis leo*)也很相近似。它們的瞳孔均為圓形，支持舌根的舌骨形狀等亦很一致。



一隻雌老虎的怒容

其異點則為獅子有鬃，且尾之末端簇生長長毛，而虎則無之，皮毛的彩色亦各不相同。

虎的皮毛，軀幹上部在兩側大都為黃色，但亦有因個體不同，而有淡黃色或黃褐色的。體

部腹面爲白色，顏面亦有幾許白色部分。頭，軀幹，四肢等則有黑色的條斑，尾部且有黑色的環形斑；耳黑而有一個大白斑。這些彩色，當虎產生時就很顯明，而其最鮮明的要算在幼時和身體極健全的時期，比至老年則漸次淡薄。據說棲息在森林地帶的虎，帶赤色的程度較強。又在極稀罕的地方，有全黑色或白色的虎。西歷 1820 年時，英國倫敦動物園的白虎標本成爲闖動一時的一件事，在喬治·伍特(George Wood)的著作裏曾刊有該圖，有如下之說明：毛皮爲帶極淡黃的白色，虎所特有的黑色條斑，則僅在光線反射時，始可約略窺見。這恰和白雉及白孔雀羽毛上所有彩色的痕跡相似。1920年在鋪那(Poona)地方及1899年春在阿撒姆(Assam)地方均曾捕獲着白色虎。又全黑色虎，十幾年前曾在印度東北端的幾太共(Chittagong)地方發見過。

身長和體重

至於虎的毛，印度產的爲最短而柔密，我國東北產的虎的毛，則比較地長而粗硬。印度產的虎，每由季節的變遷而有多寡。虎尾則基部粗，愈趨末端愈細，其長度約爲頭和軀幹之長的二分之一。

成長的雄虎，自鼻端至尾之基部，其長通常爲五呎五吋至六呎五吋。尾長約三呎。雌的頭和軀幹之長，通常均較雄的短一呎。虎的身高，從肩部算起約在三呎至三呎五吋之間。

虎的體重，據若干獵虎者親自稱得大概自三百五十磅至四百五十磅。有一頭總長爲九呎八吋的虎，體重達五百二十餘磅。

分佈和生活狀態

虎之地理的分佈，概言之如次：在亞細亞，自亞拉拉特山(M. Ararat)，高加索山經裏海南岸分佈及於阿富汗西北部海 辣 脫



虎雖兇猛，也可把它養馴。這是馬戲班中的一隻虎，向它的主人表示親善。

(Herat)，土耳其斯坦，由此而及中央亞細亞的大部分，西比利亞之南部，依爾庫次克(Irkutsk)綿亙全蒙古；在東方則經黑龍江而及於庫頁島。又虎之化石曾在西比利亞北方的北極圈內諸島上和毛象(mammoth)的

化石同時發見。蒙古以南則延及緬甸，暹羅，馬來半島，且分佈在蘇門答臘及爪哇等處，但潘南島(Panay I.)

則未聞有虎，又自孟加拉灣之北端至喜馬拉雅山，及西藏的高原均無虎，又錫蘭島亦不棲虎。

虎是以夜間活動為主的動物，所以白天常潛伏在草叢或森林

中。在氣候不熱，濕氣多的季節，虎常傍徨各處而無棲息之所，但在溽暑蒸騰，川流涸竭時，印度虎的棲息區域即甚見縮小，常在河片



虎性喜水，有時入河游泳，它的伴侶在岸上陪着。

或水邊濕潤地帶，易於植物生長而足資隱蔽其身體的場所居住。若見占領這種場所的虎已被捕殺，而空地無主時，則別的虎即前來取代而佔有這塊地方。虎的其他隱蔽場所，如散在印度各地的墜垣殘壁，或山洞岩穴，均為其適當的存身之處。

在乾燥期間，曝露在烈日之下，是虎所最不堪忍受的，故常思遷避。如棲於我國北部，東北部，西比利亞，朝鮮等的虎，即屬這種性質。虎不但好濕潤的地方，而且在夜間求食時，每從這島泗水到那島，這種事實，在雅魯藏布江(Brahmaputra) 或孟加拉灣等處是屢見不鮮的。

求 食 方 法

虎食以鹿類，野豬，羚羊等為主，亦喜加害家畜，捕捉猿猴，孔雀，且常與水牛鬪鬥，多斃之，但普通並不吃人。其向人襲擊者，常在意外驚駭之下，例如被獵人追擊，無路可逃，即向人撲擊。但至年老無力捕食其他獸類時，間亦襲人。若一旦被它嘗到了人肉的滋味，其為患於人類就不堪設想了。幼年的虎通常以家畜和鳥類等為食。

虎求食的方法，常憑音響，視覺，嗅覺三者。當聽到遠處麋鹿的聲息時，即豎耳傾聽，加以注意。據獵人的經驗，在冬寒時節，掛鹿肉於蓬帳內，入夜即聞虎聲甚厲，翌朝尋覓它的足跡，可證明其曾走近距蓬帳約百間門面之處。在夜間，虎能藉月光追擊麋鹿等獸。清晨又能遙見鹿影而往追。諸如此類，可證明虎的聽覺，嗅覺及視

覺，均頗銳敏。諺云『談虎色變』，實非無因。

獵虎方法

印度某地捕虎的方法，用高築如棚之臺，土人持槍械居高臨下，以待虎來。其附近則張以虎所不能跳越的高網，而後逐虎入此



印度人在獵虎臺上射虎

區域內而槍殺之。那種獵虎臺土人呼之爲『馬根』。如欲活捉，則須設陷阱以待之。

豹

產在東半球的貓屬動物，就體格而言，以獅爲最大，虎次之，再次則爲豹 (*Felis Pardus*)。豹和獅，虎頗相似，但由其體形之

小，和全身毛皮之有斑紋等，却可判然認辨之。阿非利加及印度所產的豹，約可別為兩種。其中較小的，英語稱為 Leopard，較大的為 Panther；然詳細調查之，則體格之大小，毛皮之條紋等，在兩者之間頗多相似之處，所以嚴格的說來，實無顯明的區別！印度人呼豹之大形者為“chitabagh”，意謂：『有斑點的虎』。但是歐洲人普通叫做“chita”（或“cheetah”）的，認為與豹全係兩物，牠的學名為 *Cynaelurus jubatus*，這動物俗稱獵豹“Hunting leopard”，並不歸入貓屬。

毛皮之斑紋和色彩

豹之毛皮，因個體與產地關係而有不同；但其底色通常為帶褐的黃色；在脇腹處則次第變淡，及至腹面遂為白色；毛皮上的斑紋



躡 行 的 雄 豹

和數目等甚有差異。大概體上部的斑紋作黑色的環狀，環內則為淡色，有時和毛皮的底色相同，間或也有稍微濃色的。頭部，體側，四肢等有黑色的斑點。尾之長度，有為頭部和體部之長的一半。間或有及於四分之三的。尾部也有黑斑，近尾端的較大，尾上的斑成環狀。幼者之體色較成長者為不鮮明。

豹身黑色的叫做『黑豹』，多產於印度南部及馬來半島等處。毛皮上也有黑色的斑紋，但這現象不過是豹的變態，却並不是別的一種屬。據說在阿姆斯特丹 (Amsterdam) 動物園裏，曾有一頭普通的



黑豹

豹產生過一頭黑色的和一頭普通的豹的事實。也有過雌雄黑豹所產的小豹都是黑色的例子。

白色的豹是很稀少的，但是曾有過存在的報告。

豹的體長，也和人類一樣，因個體不同而有參差。大豹的頭，體，尾合達八呎，小的約爲五呎。總長爲七呎十一吋的大雄豹，其頭部和體部之長爲四呎九吋，尾爲三呎二吋。

分 佈 區 域

豹的分佈區域比獅，虎的來得廣，在阿非利加：自索馬利蘭 (Somaliland)，亞爾及利亞 (Algeria) 起，南迄好望角 (Cape of



馬戲場的一角——豹的演出

Good Hope)；在亞細亞：西起高加索，波斯及亞刺伯，東及印度，馬來諸島，北迄我國東北各省，但在西比利亞北部則不產豹。他如朝鮮亦產豹。據說朝鮮人以爲豹是雌性的虎。

習 慣 和 食 物

豹常棲息於樹林中，這是和獅虎習性不同的要點，因爲豹善於

攀登樹木，即光滑的樹桿亦能捷如猿猴般的攀援而上；有時且藉其長距離的飛躍而捕食其他獸類，攻擊力雖不及獅虎，但是當它受到極大的刺激反應而取攻勢時，却是比虎還危險的動物哩！

白天，豹潛伏叢林中，日沒後即出動捕食家畜類，有時甚且攀牆越壁侵入村莊而劫奪之；也徘徊於村落附近，攫食綿羊，山羊，



襲擊長頸鹿的豹



貪食無厭的豹

牛，驢，馬，犬等；尤其酷嗜犬肉，故產豹較多的印度·米瑣萊 (Mysore) 附近地方，犬因之不能生存。秉此嗜啖犬肉的天性，故雖在日間亦常窺伺行近樹林之犬，出而襲擊之。豹也能加害人類，印度·喀什米爾 (Kashmir) 附近地方，每年有多數人被豹傷害。朝鮮的豹也常加害人類。阿非利加產的豹也和印度產的同樣嗜啖犬肉，人類亦蒙其害。豹也捕食猿，鹿，及長頸鹿等獸。

豹捕捉食餌動物時，先咬住該動物的喉部，再用爪抓住其頸部而殺之；然後撕開腹部，抓出心臟，盡食心，肝，肺臟而歸去，如是迨翌日日沒後再來飽餐。在阿非利加森林中，常見樹枝上有野獸的殘離肢體，這大概是豹恐怕別的動物來享用現成，而將剩餘的食餌高掛於樹上的。

豹不像虎那樣的好水，可是游水的本領却不弱於虎。據萊台卡 (Lydekker) 氏報告：印度豹每年在二月至三月間產子二頭至四頭云。

雪 豹

發見雪豹(學名 *Felis uncia*, 即 *Ounca*)的存在，還是一世紀以前的事，不明其棲息地，亦經過相當長的時間。雪豹是類似豹而頗美麗的動物。與普通豹的異點為：雪豹頭骨的頂部帶圓形，毛皮的底色淡，斑紋大及毛長等。毛密而質軟，背部的底色雖為淡銀灰色而帶幾分黃色，但下腹部是純白色的。黑色環狀斑頗大，環內部比毛皮的底色濃些。



雪豹

產在阿爾泰山(Allai,在亞細亞,高14,890呎)一帶的雪豹,色調較濃,常作帶綠的青銅色,甚美麗。從背面的中央部至尾的基部直貫着一條黑紋。尾毛長,尾端處亦然。總長七呎四吋的雪豹,尾長約三呎。

棲息在中央亞細亞高地的雪豹,即在冬期亦不下至海平面上約九千呎處,夏季則登高至一萬八千呎以上。在喜馬拉雅山西北部吉爾吉特(Gilgit)地方的雪豹,冬期則下至六千呎處。毛長而密,堪耐寒冷,毛皮最美麗的時期要算在冬季。

雪豹的產地,北迄阿爾泰山——或在更北的地方也未可知。東北方擴至黑龍江;一說及於庫頁島,但尚未證實。實際上,波斯,亞美尼亞(Armenia)等處亦有產雪豹的報告,不過波斯產的雪豹,毛長的易因『魯魚之差』而被誤為雪豹。上面說過這動物的棲息地是在高地,所以關於它的習性不大明瞭;不過從其棲息地是沒

有樹木的一點來推想，或可斷言是不善於攀登樹木的。其食餌動物爲野生的羊，山羊等，間亦侵害家畜類。

獵 豹

下圖裏這只正在怒吼的獸，是亞洲和非洲的獵豹(學名 *Cy-*



獵 豹 的 怒 容

naelurus jubatus Schreb.) 它和普通豹不同的地方，就在它的修長的身軀和長長的腿。它的耳朵是小而圓，生着粗糙的毛。尾巴和身軀比起來是算長的。它的美麗的外套有黃褐和紅褐兩色，上面還點綴着許多黑點，若干自然科學家也想把它歸入貓的一類。牠們有幾個牙齒很像狗的牙齒。在印度，這種獵豹是訓練來做獵鹿的工作的。有些人以為它是和善的，但是有人說野獵豹受了傷之後，比立在衝過來的老虎的前面，還要危險得多。

象

最大的陸棲動物

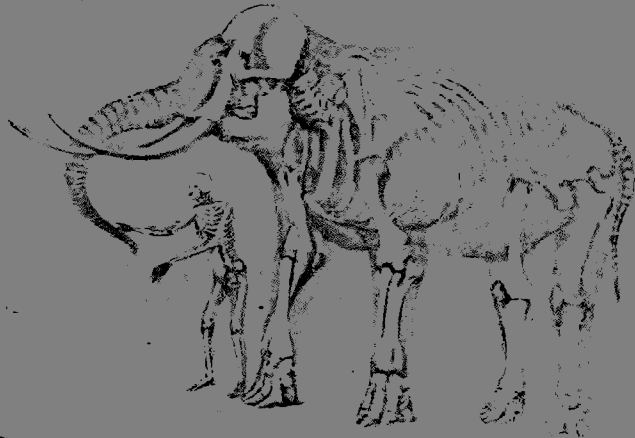
陸棲動物中以象的體格為最大。印度及阿非利加洲的熱帶地方是其棲息地；故產於印度的叫做印度象——亦稱亞洲象 (*Elephas indicus*)；產於阿非利加的叫做非洲象 (*Loxodonta africanus*)。兩者均以草木之葉，竹樹之嫩芽，果實，樹皮，樹根等為食。倫敦動物園曾飼養過一頭巨大的非洲象，其肩高為 3.4 米突，體長（自鼻尖至尾端）6.9 米突，重 6,600 斤，誠為陸棲動物中稀有的巨大記錄。

普通發育完善的非洲象，肩高達 3.4——3.6 米突。但印度象則較小，肩高超過 2.8 米突的很少，不過偶然亦有達 3.4 米突的。

如此說來，象固為陸棲中之最大者，可是若和海棲的鯨一比，



倫敦動物園中創世界紀錄的巨象



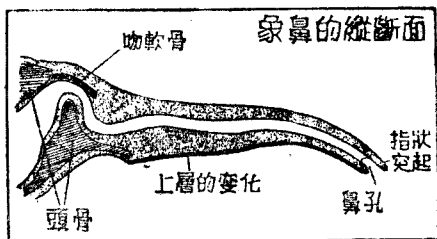
人和印度象的骨骼比較。圖中象的強有力的胫骨，支持牠碩大無朋的身軀。牠的腦殼從表面上看來確是異常笨重，其實內中貯蓄多量的空氣，頸骨的數目和馬或麒麟差不多。

那就如小巫見大巫，不免相形見绌了，試觀下述『鯨』篇所示的比例，僅及鯨之數十分之一呢！

以鼻代手

象之特徵爲其頭部有長大的鼻，因而賦予一種象所特有的外貌，故這一類稱爲長鼻類(Proboscidea)。象鼻係由外鼻和上唇所變來，形似筒管，中無骨骼，內管和外皮之間肌肉縱橫，由於肌肉之收縮，能自由動作。鼻端裂開爲鼻孔，以營嗅覺，同時在前緣或前後

兩緣有指狀突起。這突起的觸覺極爲靈敏，細微如針之物亦能拾取。象以鼻捲取食物或汲水灌入口中，及做其他工作，實爲手之代替物。但這鼻子沒有

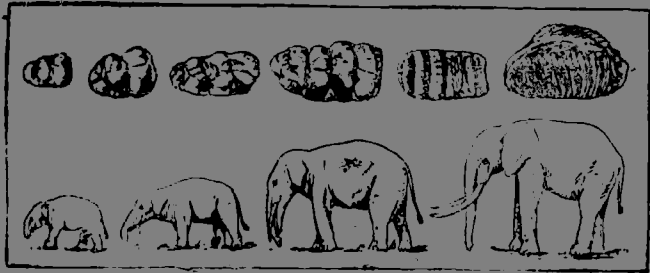


象鼻的縱斷面

很大搬運重物的力量，當搬運木料等的時候，則擱置於二根象牙之上，鼻不過是防止其滑脫而支住之罷了。象體巨大，故支持之四肢亦甚粗而作圓柱形，因之前肢不能敏捷活動；頭部因爲荷有重大的象鼻，所以支持之頸亦粗而短，因此不能低下達地，而且也不能輕快地作左右轉動。現今的象鼻雖長而大，但在已絕種較小的象則鼻短似獾，或許象鼻是和象牙逐次延長，結果進化至現存的象一樣，如下圖所示的亦未可知。



從左方水邊眺望

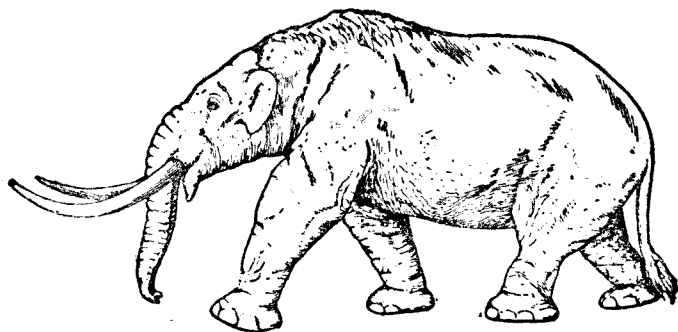


象的進化。上列爲象的白齒的進化。

頭 部 短 而 高

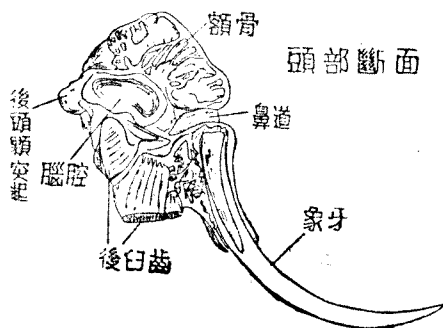
象的頭短而高。因爲頭短，故顎亦短，鼻無骨質吻。但在化石的

柱牙象(Mastodon)則顏面長，且顎伸作吻狀。頭的高係由蜂窩狀



美洲古象 Mastodon americanus

的額骨而成，咬肌有大的附着點，以與生有大牙及臼齒的頭骨的下



象的頭部的斷面

部相應。象的頭雖大，但腦髓甚小，橫置於鼻道與後頭顱突起之間，與身材不成比例，故其智力比較的低。

世人均以為印度象伶俐，這是錯誤的，實則由於印度象柔順成性，訓練起

來易於就範所致。例如反覆堆積木料，這是機械的動作，而無獨創的手法來做各種工作的能力。又當飼主遭遇危害，甚或眼見將為別的象所害，亦無表情地靜止着，或反置之不顧而遁去。但印度象的

記憶力很發達。由於這記憶力，再加上柔順易馴的性子，就是印度象之所以好爲人飼的原因。在暹羅，一頭極馴養的象，價高至3,000—5,000圓之數。

奇特的象牙

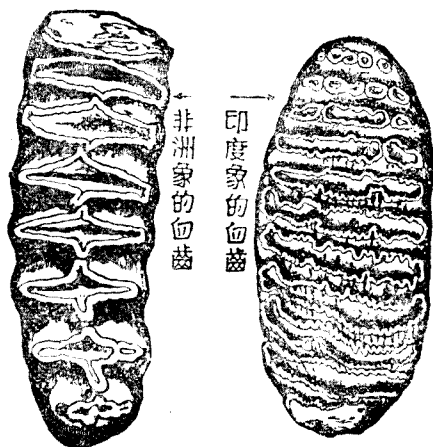
象的奇特點，在頭部有長大的鼻和重大的象牙。這象牙就是上顎的一對門齒，很發達，獠出口外，長而略作傾斜撓起；爲象對付敵害的防禦及攻擊武器。象牙長大的長1.5——18米突，就中如非洲象之長2.57米突，重100尅的，其價約近2,000圓之譜。

象牙係由緻密的齒質而成，僅齒端被琺瑯質，一經用過即磨滅無存。象牙有美麗的斑紋，且有悅目的光澤，故爲最良好的雕刻材料，其製品如擺設品，梳子，篋子，簞子，鋼琴鍵，台球及打彈子用的球，小型箱類，及其他各種裝飾品等等。凡象均無犬齒，而且下顎的門齒亦付缺如。

白齒的奇特

象的白齒與其他動物的迥然不同，即甚大而且廣闊扁平，表面呈顯特殊的模樣。冠面琺瑯質(Enamel)的齒冠隆起(Crown process)多數橫行，齒冠隆起之間充斥着膠灰(Cement)質，琺瑯質齒冠隆起的磨滅中有齒質(dentine)，真的作臼狀。這齒冠隆起綫在

印度象多數作橫行線，而與咀嚼面並列；但在非洲象則作菱形隆起線而少數並列。



印度象和非洲象的臼齒的比較

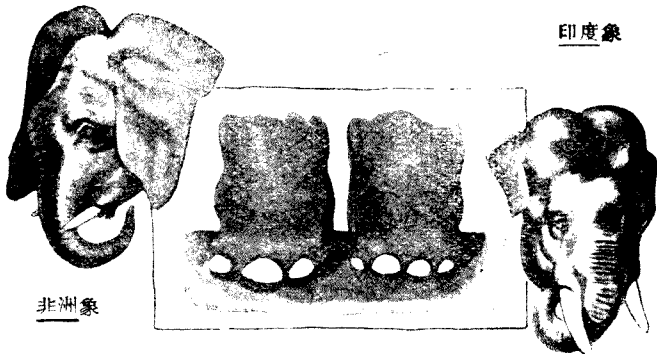
上下顎共有臼齒六對，就中前面三對脫的是前臼齒，後面三對不脫的為後臼齒。（如前述象的顎很短，所以這些臼齒一時無法生出。普通每一臼齒

係由前方交替地生出，藉為咀嚼之用；迨這個臼齒因磨滅而將脫落，始由在後方的臼齒，推向前方，發長起來取而代之。故通常在兩顎兩側，僅有一個乃至二個臼齒。

這臼齒越是後方的越大，其咀嚼珞瑯質隆起線的數目也愈後愈多。後臼齒之最前者，須在生後第十五年始生，約經三十年而磨滅，而後其次的後臼齒才開始發達。此後再經二十年，始由最後的後臼齒起而代之。象的臼齒一生共換六次。

四肢的奇特

四肢因須支持笨重的身體，故甚粗而強健，垂直於體下，恰呈圓柱形。上膊骨及大腿骨比較的長，這以下的骨骼則短縮，且粗而

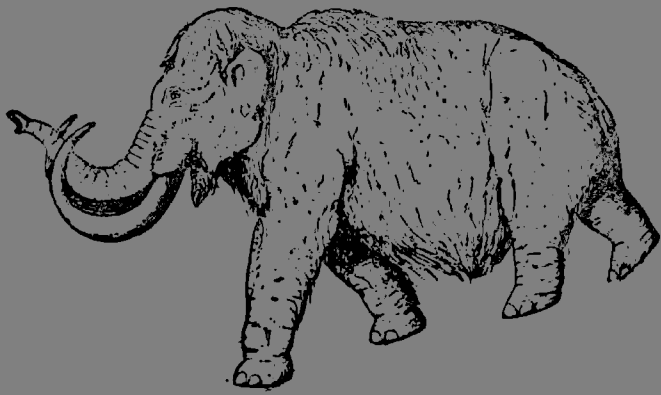


兩種模型的象：非洲象的耳大而扁，像秋海棠的葉子；後腳上有三個趾甲。
亞洲象的耳小，後腳有四個趾甲。

短，因之肘膝的關節較在下方。四肢均五趾，中趾最大。趾均包於極厚而有彈性的腳掌軟肉中，前肢有五個扁闊的蹄，後趾則僅三或四個。由此，象的身體雖然巨大，有時却能寂靜無聲地踭行。

皮 面 的 奇 特

象的皮膚很厚，散生着極稀少的粗毛。但剛生的小象則皮面密生長毛，經二三星期始消滅。至波斯北部所掘得化石的毛象(mammoth)則成長的亦有長毛。由此推究現存的象，從前恐亦如毛象一樣，遍體被以長毛，棲息在比較的北部地方；以後隨着氣溫的降下，次第遷移至南部熱帶地方，因氣候關係而失長毛，遂變成爲現存的象。所以剛生下來的象，一時尚有長毛，這或者就是表示其祖先所有的特徵吧。



上二圖為棲息於太古時代的長毛化石毛象 (Mammoth, *Elephas primigenius*)。



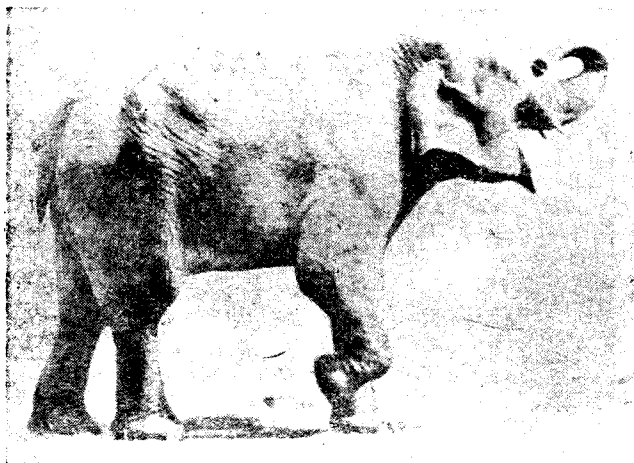
非洲象與印度象的比較：

(上)非洲象(下)印度象。非洲象耳較大，鼻較平滑，背較隆起，皮膚皺紋不及印度象多。印度象只有雄象有伸出口外的長牙。

印度象

印度象產於現在的印度，錫蘭，阿撒姆(Assam)，暹羅，緬甸，安南及蘇門答臘等處。在印度則多棲於恆河(Ganges R.)及奇斯得那河(Kistna R.)邊境的森林中，有時上登二三公里的高山。乾燥期則棲於近水的樹林中，雨季則出而至叢生肉質植物的沼澤地帶。象畏日光，酷暑時常隱於樹林中，出而至平野來的極少。性好水浴，常塗濕泥於體，以防備昆蟲之害；溽暑薰蒸時則用鼻汲水，潑灑自己的身體，以求涼爽。善游泳，常能游渡大河。

普通數十頭聚集成羣而居，有時甚至集合數百頭之大羣；但是



● 幼年印度象的步行姿態

當食料缺乏時，則散爲十頭乃至二十頭之小羣，在二三里之間隔處相將連絡而徘徊。象羣之指揮者普通爲雌象，雄象則爲殿。年老的雄象，有時離羣而去過孤獨的生活。這種象稱爲暴戾象，發作起來，常光顧村落莊院，攔人或蹂躪農作物等等。印度人及暹羅人善於馴養印度象，用來馱人或搬運木料，或爲耕耘上勞作及獵虎之用。象的受胎期約19個月，產期多在秋季，每產一子。

象壽頗長，三十歲時漸成熟，到九十歲平均約產六子，其壽命約達百數十歲。

非 洲 象

非洲象現今棲於撒哈拉(Sahara)沙漠以南的阿非利加大陸。與印度象的異點如下：(一)體大，(二)耳大，下垂時約披於肩部，(三)象牙長大，雌雄都很發達（印度雌象的牙甚小，並不獠出口外，）(四)臼齒的橫行隆起的數目少，(五)額圓而膨，不若印度象之扁平，(六)鼻端有二個指狀突起，印度象僅有一個，(七)眼也比印度象大，(八)後趾有三個蹄，不若印度象之有四個，(九)軀體部如印度象，背部中央不高，肩部爲最高，(十)動作也比印度象輕快，(十一)其性難馴。

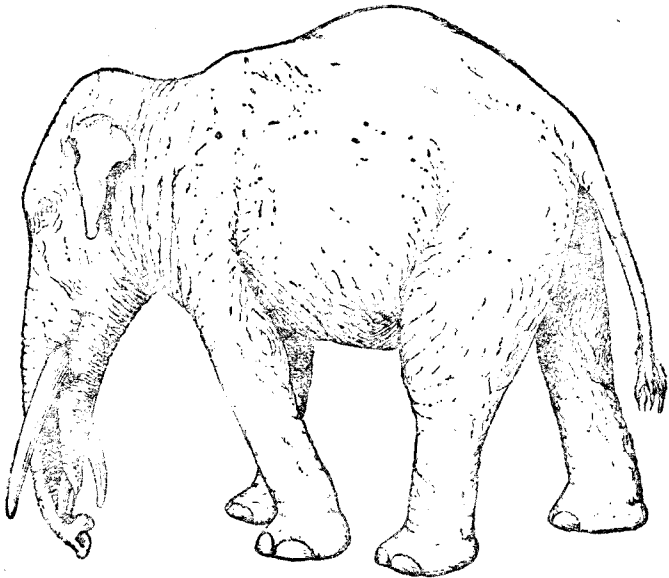
現在阿非利加的土人，率以採集象牙爲生，因之大捕非洲象，故其數銳減。



有長大象牙的非洲象

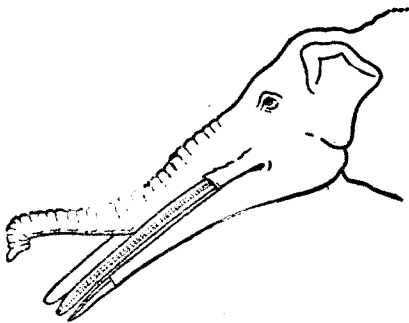
化石的象

化石象種類頗多，非但我國蒙古，東北各省寒地有所掘獲，即



後冰川時期的古象 *Trilohpodon productus*，在歐洲與非洲發見。

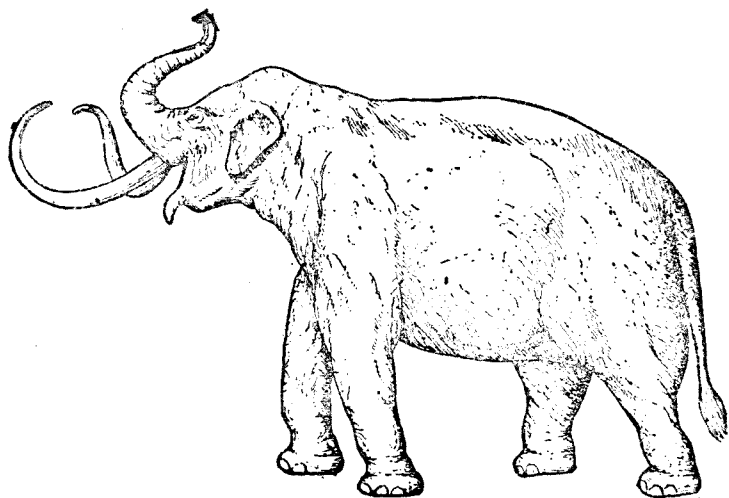
歐洲，非洲，南北美洲等處亦時有其遺骨出土，由是觀之，其分佈必廣。



古象 *Trilohpodon lulli*，為長鼻類中最長下顎者，顎長達6呎7寸，在美洲發見。

捕 象

茲摘錄 1938 年蕭氏及其夫人 (L. C. Thaw & M. S. Thaw) 非洲遊歷記中關



北美古象——皇象(Imperial Elephant, *Elephas imperator*)。

於『捕象』一段故事如下：

『……往東行，經尼亞格拉(Niagara) 抵甘格拉·納·鮑隸奧(Gangora no Bodio)。比利時政府在這裏建立了一所畜牧場，非洲的象即在這裏捕獲，養馴和訓練，以供應用。

「經這次畜牧場的實驗後，始知非洲象不易馴服。不過在尼亞格拉畜象場鼎盛時，常有六十餘隻足供剛果(Congo)農夫的租賃或購去，而每年所捕得者常有十二隻以至十五隻之多。

「我們適逢捕象的季節，而比利時陸軍軍官奧弗門(R. Offerman)隊長適為司令。有一次他帶我們同去觀捕象。當我們聽到他們的捕法只靠徒手和繩索，不像印度人藉馴獸的助誘它們入柵欄，

心中不免有些危懼。非洲的象是一種極端危險的獸，用搏獵之法那得沒有危險。

「我們所慮並不差誤。我們離開牧場，行一日後，發見一大隊象在森林中廣場上安閒自然的覓食。隊長卽下令命三十位受過訓練的兵停止前進，一方面他用一個遠鏡視察，從這一羣象中挑選一頭，以備拘捕。年在十歲至十五歲的象，最易於訓練。

「湯姆(Tom)和拉賴(Larry)相距一百碼，各將彈筒裝準備就緒，湯姆由潘琪(Peggy)持鎗護衛，拉賴則需自衛。同時隊長復下令命兵士在該羣象的下風散開。

「他們緩緩前進，不使象覺察，至相距約四十碼時，各潛伏長草



一隻象爲索絆住，被迫離羣，在剛果的叢莽中大肆咆哮，爭扎圖逃。

中。待見選定的象有機可乘時，隊長即發出信號，全綫兵士即躍出，向空呼號和放鎗。

「這羣象即驚竄。但是首先的一人已將選定的象的腿用索套住，而其他大部分的人共將索拉牢。

「然後開始拘捕。這隻象拖着這十二個人好像十二個蚊蠅，在廣場上暴跳。有時它向他們衝來。他們很機警的避過，然而當它經過他們時，腿上又被一根索套住。最後他們得近一棵大樹，即將幾根索緊繞樹上，才把這象捕獲。共計費時一刻鐘！……」

犀

僅次於象的陸棲最大動物

犀爲脊椎動物，哺乳綱(Mammalia)，奇蹄目(Perrissodactyla)之巨獸，體長和體重雖遜於河馬，高和大則僅次於象及長頸鹿。亞細亞東南部及阿非利加爲其棲息地。阿非利加產的白犀爲犀類中之最大的，體高約2公尺，體長達4.27公尺。

角位置的奇特

犀之頭部很大，略呈三角形，後頭部則作兜形突起。面部前方中央，有一隻或二隻縱列的角，因之顯呈其他動物所不常見的怪



非洲產之白犀，爲犀類中之最大者。

甲。其之英語『Rhinoceros』，卽『有鼻角』之意，蓋以其鼻上有角也，其角係由皮膚之角質纖維富集而成，與頭蓋骨毫無關係，



印度犀，全身好像披有厚皮。

故和鹿或牛等之角來源不同。如爲單角之犀，則角的位置在鼻骨之上；如爲雙角時，則第二角卽在第一角之後，較小，位置在額骨之上。犀角之黑色者，通常稱爲「烏犀角」，相傳爲供藥用（作解熱劑用）的珍品。

皮面的奇特

犀的皮膚粗糙，很厚而韌，鎗彈不易穿入；體毛如象一般的稀



犀的怪相。在不分趾的有蹄動物中，犀是唯一的有角者。

少，間或也有完全無毛的。阿非利加的犀，皮面的皺襞不顯，但印度犀則在體側有許多瘤狀突起，因之角，頸，肩，腰，腿各處皮膚有極

深的皺襞。故視之宛如裝着甲一般，呈顯一種特殊的外貌。

軀體和白齒的奇特

犀之軀體肥大而重，狀如牛，頸短。上唇長伸，其功用與象鼻同，係用以從地上拾起食物等等。齒數因種類而異，有的門齒和犬齒全付缺如。

但印度產的犀，下顎的犬齒甚為發達，齒尖變作銳牙。上顎的白齒則有二個原始的齒在外側合着，其冠面形成犀所特有的形狀，通常外側緣的珐瑯質隆起緣是成一直線的。

犀的習性

犀以棲息熱帶地方為主，有的種類僅棲於河沼旁邊深草茂叢的濕潤地；有的種類則棲於丘陵地帶的森林中，又有棲息於曠闊的草原的。

犀為草食動物，由於棲息處所不同，有的種類僅僅



俘囚着的印度犀有一種奇怪的習性，常把它的鼻角靠在任何堅硬的表面上磨擦，結果角漸漸地磨成爲一塊平板，像圖裏所看到的一樣。

吃草。有的種類則食樹木的嫩芽或葉。性忌鋤而怯擊，見人即逃。然激之則暴烈；又在負傷或受窘時，也會鼓起鬣勁，用它那碩大而笨重的軀體，聲勢凶凶的『狼奔豕突』，斯時當之者無不糜。阿非



阿非利加土人剛牽着一隻幼犀



裝在籠子裏的犀是難得看到的，這張照片是一頭經過數星期旅途的犀，剛運到動物園來交付時攝得的。

利加產的犀有很發達的角；印度犀的角雖不十分發達，但是下顎的尖牙，當攻擊時却是一件危險的武器。犀好水浴，有時因欲除去寄生在皮膚下的昆蟲，往往在泥濘地打一個

滾，使泥土塗抹在皮膚上。

犀善走，捷於牛。視力弱，而聽覺嗅覺都很靈敏。終日貪睡，日沒後始活潑出動。

亞細亞的犀

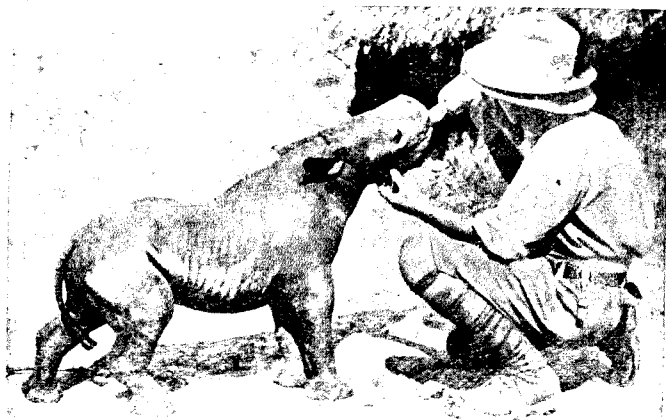
現存的犀有五種，其中三種產於亞細亞東南部印度，馬來；其他二種產於阿非利加。亞細亞的犀為：

(一)印度犀 (*Rhinoceros unicornis*) 棲於尼泊耳 (Nepal)，不丹 (Bhutan)，阿撒姆 (Assam)，恆河 (Ganges R.) 河谷等地。亞細亞產中之最大者體高達 1.5—1.7 公尺。

(二)

爪哇犀 (*R. Sondaicus*)

其分佈頗廣，如阿撒姆，緬甸，馬來半島，蘇門答臘，爪哇等處



幼犀須經過一長期方可達到成年，六或七年大的犀仍是隨從着牠的母親吸乳。本圖裏一隻幼犀，正在吃牠的食物。處理初捉到的幼年野獸，甚是困難。因為如果沒有相當的飼料，往往會致死亡；尤其在旅途中，食料問題更是重大。

均產，體格較印度犀爲小，超過 1.6 公尺的極少。頭部與體部比例嫌小，角也比較的短，雌性的(犀之雌者曰兕)多無角。

(三)蘇門答臘犀(*R. Dicerorhinus Sumatrensis*) 棲息於孟加拉灣(*Bengal Bay*)以東各地：緬甸，暹羅，馬來半島，蘇門答臘等地。爲現存犀之最小者，體高鮮有超過 1.22 公尺的，雙角，體被粗毛，與前二者迥然不同。

阿非利加的犀

(一)玄犀(*Rhinoceros(Diceros) bicornis*)，一名阿非利加雙角犀：



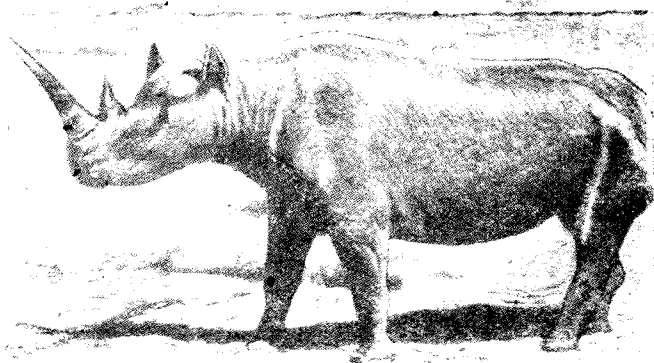
非洲產之玄犀，較白犀爲小。

分佈頗廣，從東部中部阿非利加起，南至好望角殖民地(*Cape*

Colony)。角必一對，在前面的一隻較長，有時甚達 70 生的，體色一如其名：黑褐色。

(二) 白犀 (*R. (Diceros) Simus*)，一名派幾哀爾 (Burchell's) 氏犀：

產於南部阿非利加，並延及贊鼻齊 (Zambesi) 北方。為現存犀中之最大者，二角中之



阿非利加產的白犀，南非酋長常以手持犀角杖為榮。

前角非常長，恆達 1.5 公尺。體色灰白。

河 馬

肥碩的軀體和怪醜的面貌

河馬 (*Hippopotamus amphibius*) 屬脊椎動物門，哺乳綱，有胎盤類 (Placentalis)，有蹄目 (Ungulata)，不反芻偶蹄亞目

(*Artiodactyla non-rumiata*), 河馬科(Hippopotamidae)。



河馬的正面觀

惟在之人僅次於象和犀。以棲息於熱帶地方如阿非利加的河沼附近為主，以草及水草或農作物的地下莖等為食。最大的體高1.5公尺，體長4公尺，重達4,000公斤(kg.)。

河馬
軀體臃如

圓桶，尾甚短。四肢短而結實，每肢有四趾，以蹼聯之。頭大，口亦大而闊，上部膨起，張開來可真嚇人。河馬就因頭太大了，常覺不勝其重，所以在休息時，老是將頭置諸地上，藉免困苦。要是河馬常時在陸上行走，那末因其頭之重，勢將大感困難，可是感謝造化之妙，

河馬却多棲息於水中，所以對於這大頭，也就不覺得怎樣累贅和重笨了。

這頭部有大得可怕的口。河馬張開口來的怪相，真可說是自然界的奇觀，它那大紅的



好大的嘴！

口腔，活像是一個吐火的洞口（參閱附圖）；口中的大牙即是犬齒，也有門齒，都很發達，兩者不絕地生長，有時竟長達一米突左右。上顎的門齒向下方彎曲，但下顎的門齒則幾作水平狀，齒尖向前方突



這隻幼河馬剛生不久，在水中時，幼河馬常附在它母親的背上；但是一上陸，即滑下背來，在它母親的周圍來往奔跳嬉戲。幼河馬須經過一個相當長時間的「游泳」才「學會游泳」。

河馬是豬的近親。從牠的形狀和生存狀態來說，都沒有像「馬」的地方，所以「河馬」這個名詞，並不是很好，甚且不可以稱呼。河馬有兩個特點，一是厚皮和大嘴。牠的嘴強而有力，據說正在暴怒的河馬，可以一口就把一隻小船咬成兩段。

出。就因為門齒是這樣構成的，所以很適於剪切或裂碎水生植物等等。

這些門齒和犬齒是河馬唯一的武器，當受窘時常藉以作防禦或攻擊之用。所幸河馬雖有這樣凶狠

的面貌和闊大的口，但卻不是一個肉食者，否則水生動物和航行的人們，遇到了不將大遭其殃嗎？

河馬頭部尚生有適於水中生活的眼耳鼻。眼小，位於突出的骨質輪之中。耳上豎，小而圓，與其體之比例很不相稱。鼻如裂孔狀，互相接近着而生。這些器官都生在頭部的背面，突出着，能開閉自如，實為適應水中生活的巧妙裝置。

皮面的奇特

河馬皮膚厚而有皺襞，一毛不生，僅在吻部有少數的剛毛。皮

膚銅褐色，脰部下面較淡。

俗謂河馬出汗，其實不然。這種排洩物不過是從



這頭小動物正在主人照顧之下取食大麥粒。

皮膚分泌出來含有鮮紅色結晶液等的一種液體罷了，決不是血液。

河馬的特性

河馬是比較其他巨獸適於水棲的動物，常棲息在水邊，故不善於陸上步行，在水中則能自由游泳，隨波逐流，且能在水底邁步。

欲沉潛水中時，先沉臀部，最後沉頭部。口中多潛於河水或湖



河馬是最難捉的野獸，不但因為它的嗅覺最敏銳，而且一受驚動即會潛入深水中。圖示阿非利加七人在湖裏蘆葦叢中活捉得一頭幼河馬，正在設法制止其危險的口。

沼之中，當浸巨體於水之深處時，常將眼和鼻孔露出水面，以資呼吸，而悠閒地假眠。如感四週情景

微有異狀，即直沉入水中。水中沉潛時間普通為五分鐘，忍耐之約可十數分鐘。

河馬性好羣居，往往數頭乃至數千頭羣棲着，多為夜間出來覓食。胃長約 3.5 公尺，容納量約可 180——200 公升，其胃之大與食量之多，概可想見。



萬頭滾動的河馬羣。埃及的尼羅河中也常見到河馬出沒的蹤跡。

河馬之肉味美，脂肪亦佳，皮與齒牙可為工藝用品。其化石產於印度及歐洲之鮮新世。

長 頸 鹿

一 切 都 長

長頸鹿(giraffe)的確是一種很特別的野獸。它的頭頸的長度是世界紀錄，然而它頭頸骨的數目同象和河馬等的頸骨數目一樣，都是七根，而後者的頭頸差不多短到沒有了。

當然自然界的現象都有個成因的，長頸鹿的頭頸，自然為了它要從高的樹枝上採取它的食料——嫩葉——而生的。若是它沒有長的頭頸，它就要餓死了，可見長頸鹿的生長頭頸亦是生存競爭之道。

長頸鹿不但有長的頭頸，它還有長的頭，以補頭頸的偶然不足。它的嘴唇亦是特別的可以伸長，而它的長舌頭還能夠伸出嘴巴一長段。此外它的頭頸是生在很高的肩上的。總之長頸鹿的一切都



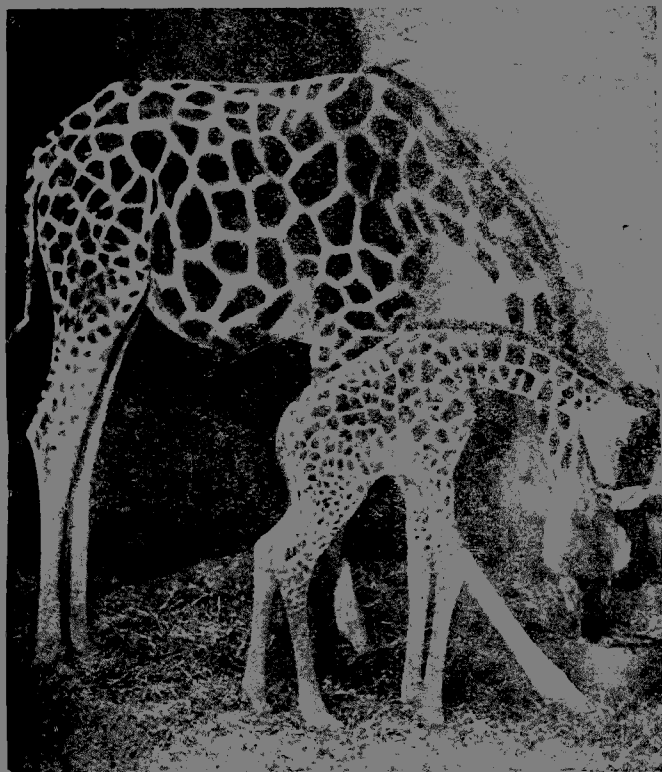
拉馬克深信動物因環境刺激而生變異，長頸鹿即為其
「用進廢退」說的一個大證據。

是它很好的保護色。當它靜悄悄的站在樹蔭裏吃樹上的葉子，太陽光穿過葉子之間而照在它身上，我們無論怎樣總是看不出它的身體，就是走得很近而對着它望也是無用。

長頸鹿頸上有短的鬃毛，尾巴是長的，而端上有一球鬆開的毛。它的耳朵是大而狹，在頭上有二塊頭骨突出如同角一樣。在紐比亞 (Nubia) 找到一種長頸鹿，母性的頭上有第三個角一樣東西，在別

是為了可以達到高的地方。

長頸鹿是非洲動物，現在撒哈拉沙漠的南部也有。它是最高的動物，它的頭高於地面約十九尺。它身體上的斑紋就



幼年的長頸鹿自從出世就很像它的母親，色彩斑紋都是一樣，不過它的頸和前部是比較短的。它的骨雖由一豎一放兩條長成的一對，但是軟而無骨，六七年之後，骨才長硬了。初生的長頸鹿能站立二十分鐘，二天之後就能自由奔跑。一星期之後能吃草，四月之後就同長成的一樣能取反為出食的食料。母長頸鹿在五六月間產小長頸鹿，每次只產一隻。牠們長頸鹿的胎兒有六磅，每胎產一隻，而母鹿則重與一千磅。母長頸鹿對仔長頸鹿的照顧，和牠們所能耐受人毒藥人，幼小時能對右頸的死亡，這部分要謝牠們的長頸。

種的頭上不過是一塊隆起的骨頭罷了。另外在烏甘達 (Uganda) 找到的一種，是頭上有四塊似角的東西。

習 性

長頸鹿是有合羣性的獸類。總是合着十五隻以上的數目同走，有時會七八十隻合在一塊兒。但是現在非洲許多地方已經沒有它們的跡跡了。



駱駝可以經長久時間不必飲水，長頸鹿的這種不飲水的才領，比駱駝更加利害，可以幾個月不飲水而不感痛苦。

有人說長頸鹿就是古時所說的麒麟，但是這話不容易確定，因為牠的頸很長，所以稱做長頸鹿，身體長一丈六尺到一丈九尺，頭頂到腳趾高一丈八尺，在動物中為最高。牠的鼻孔能開閉，毛作紅棕色，有暗黑的圓斑。多產於非洲，性情很溫和，吃草上的嫩芽。走起來比馬還快，後肢能跳。常成羣遊行於林草中，一看見敵人就逃走。

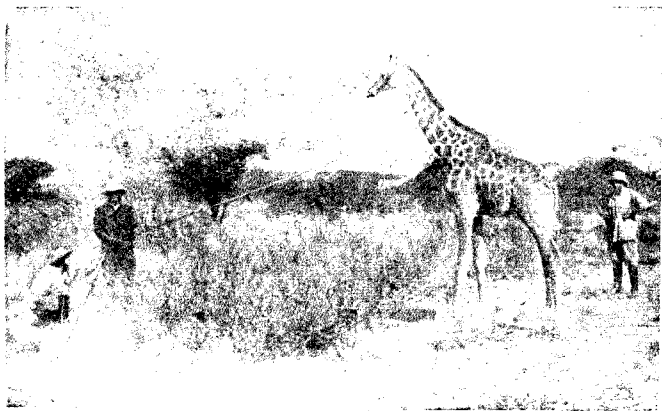
真的長頸鹿我們很少看見，但是我們有時可以在電影裏看見它們。當它們飲水的時候，它們的前足就左右分開，隨後低頭去吃水。它們就是從地上啣起一張葉子，或者吃地上的草，也要這樣的。它們有很敏銳的視覺和聽覺，加上一根長頸實當瞭望台之用，所以任何敵人在很遠的地方，它們都能知道。有時遇到攻擊的時候，它們就用強有力的腳來踢，據說能夠踢死一隻獅子。

長頸鹿跑的樣子很滑稽，尾巴捲成螺旋形而彎到背上，長的頸頭伸在前面，好像很不方便。但是它們跑的速度却很大，能和追它的馬一樣的一氣狂奔幾哩。

它們在早晨和黃昏吃東西，在熱的白天裏就休息，晚上風涼的時候就到有水的地方去飲水。所以它們常常被獅子攻擊，但是它們頗善打架。有個著名的旅行家親眼看見一隻長頸鹿和二隻獅子打架，旁邊有三隻長頸鹿袖手觀旁。還有一個人說他看見一隻剛生不久的小長頸鹿，能抵抗二隻豹子而把它們趕走。

獵 狩 方 法

以前長頸鹿被阿拉伯人殺死不少。他們騎在馬上用長的刀來刺長頸鹿的腿筋。阿拉伯人賣馬的時候，總是說馬可以追上長頸鹿來形容他的馬的會跑，由



現在的人只須用一條藤索就可捉住長頸鹿，無需用別的武器來殺死它們。上圖表示在非洲剛套住的一頭長頸鹿。用索套捕鹿力很猛，捕者一不留神有跌斷肢體之虞。

此可見長頸鹿是善跑的了。

培克爵士是英國的狩獵家，他說：捉長頸鹿，有一個方法，就是當你發見它們的時候，你的馬立刻要用很大的速度追上去。若是你隨便的進行，那末你至少要追幾小時；若是你騎的馬很快，你還驚奇長頸鹿狂奔的速度。長頸鹿在樹枝和橫幹中狂奔過去的時候，這些東西往往會彈回來而把馬和人打傷，所以追的時候須要小心，不



此圖表示捕捉雄長頸鹿的一種方法。把雌的長頸鹿裝於車上一個籠裏，藉以引誘雄性近前，再用套索來捕。

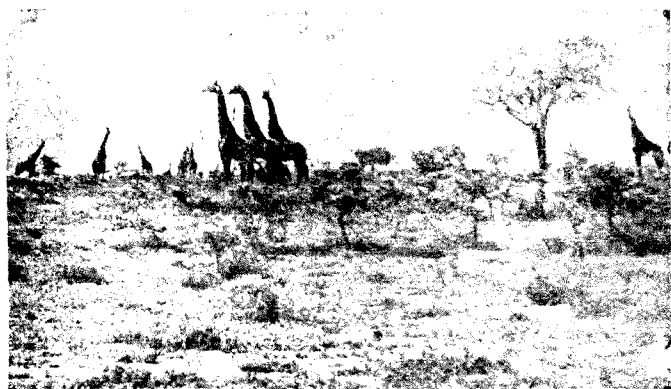
要在它們後面，而偏在旁邊一些，即易捉住。

長頸鹿的高有時反變成了它的不便利。已

故的美國羅福斯總統曾經說過，他在非洲打獵的時候，有一次電報忽然打不通，原來有一隻長頸鹿跑得很快，撞在電線上，把一根電桿撞倒了。

珍聞二則

老旅行家常常說長頸鹿會拿石塊擲追它的人。當然，這一定是笑話。但是當長頸鹿在石子路上狂奔的時候，它的腳趾張得很開，的確有許多石子給它擲到後面去，所以往往把追在後面的獵人打傷了。



坎野 (Kenya) 平原上的一羣長頸鹿，牠們離開樹叢而走到平原的時候，它們的輪廓很清晰的，蔚藍的天襯出來了。

還有一個傳說，就是長頸鹿從來不喝水。這生在卡拉哈力 (Kalahari) 沙漠的動物一定是數月不喝水的，但是它們是從它們的食物得到水，偶然有機會喝水，它們才喝水。

皮的用途及其他

在非洲長頸鹿的皮很貴，因為這皮在它身上是很堅韌，製乾之後可以刀槍不入，所以製盾面是很好的。於是長頸鹿的皮比水牛和

犀牛的皮貴得多。

阿拉伯人獵長頸鹿，差不多全是爲它的皮，但是他們也吃它的肉，把肉割塊，掛起曝乾。

長頸鹿的化石在亞洲歐洲已經找到，唯有美洲找不到。

現在這種有趣而美麗的動物已漸漸的減少，真是可惜！它們是和平的動物，從來不吃人們的稼，又不傷害人畜。

鴨嘴獸

鴨嘴獸(Platypus)是哺乳動物中的一怪。雖然體面上密被着蠟鼠毛狀的毛皮，但是嘴長而扁闊，被着角質的鞘，很像鴨嘴。因為全身大略像獺，所以又名獺獺。

鴨嘴獸的腿短而強健，各有五個趾。趾端為鈎爪，趾間有蹼，好像鴨子的

蹼，便於游泳。雄鴨嘴獸的蹠部，有銳而曲的距，長八分以上。

鴨嘴獸的尾短而扁闊，被粗毛，游泳時用當舵。

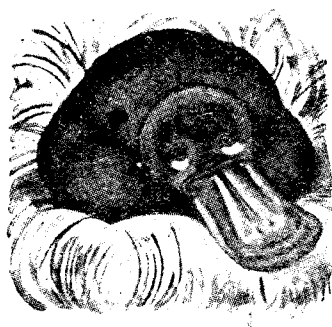
眼睛很小，沒有耳殼，鎖骨和鳥喙骨很發達。極像鳥類。

長成的雄鴨嘴獸，從吻到尾端長一尺六寸到一尺七寸，雌的身



鴨嘴獸在初被人類研究時，曾使最進步的博物學家們發生莫大的疑難，因為它有鳥、魚和哺乳類的特點。下，鴨嘴獸所生的蛋，卵殼，色澤和鳥蛋對。

材較小。它們老是穴居於河湖的沿岸——雌雄同棲——常於夜間



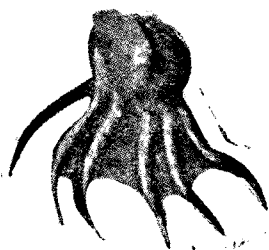
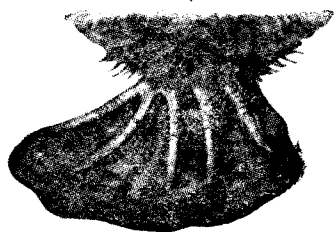
成羣出來覓食。蠕蟲，昆蟲，甲殼類等，都是它們的食料。

鴨嘴獸的性情懦怯，受驚就逃入水或穴中。穴有兩個出口，一通水中，一通陸上的草叢裏。它們用爪穿穴的本領很高明，曾經有人看見鴨嘴獸穿掘多砂的堅土，十分鐘能掘二尺深。有時穴長五丈以上，裏面有寬廣的室，室內鋪着雜草。

鴨嘴獸在巢內抱卵，好像鳥類一樣，這是最初生物學家疑惑它是鳥類的一點。

着雜草。

雌鴨嘴獸每次生兩個或四個蛋，蛋殼作白色橢圓形，好像龜



殼鴨嘴獸的後腳下有空心的距，能分泌一種液汁，這液汁有人說是充交尾時的用處，又有人說是毒汁，供傷害毒刺的敵人，莫衷一是。鴨嘴獸的舌頭上有似蛇

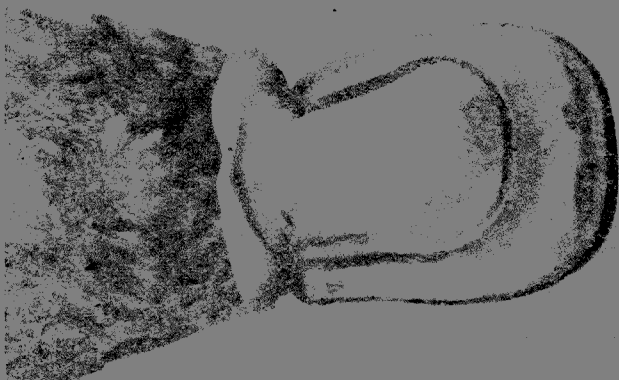
蛋，直徑約六分，橫徑約四分。小鴨嘴獸出蛋殼時，眼睛看不見，身體沒有毛，不能覓食，全賴母鴨嘴獸的乳來生長。鴨嘴獸出於澳洲，

工人常以鴨嘴獸肉爲了，

鴨嘴獸的大概情形，已如上述。

這裏附帶說一說鴨嘴獸在動物中的一二奇特事實。

第一，從鴨嘴獸



鴨嘴獸的嘴長而扁闊，被着角質的鞘；好像鴨嘴。圖示其正反面。



自從有人發現鴨嘴獸眼見於鴨嘴獸，於是鳥嘴獸的真相大顯，就是屬於哺乳類無疑。

起始爲高等動物，所以鴨嘴獸就是哺乳動物中的最低等者；但是它却是鳥類中的最高等者，因爲它雖屬哺乳，而却是哺乳的。

鴨嘴獸雖以乳哺子，然乳腺不成乳房，換句話

說，就是沒有乳頭。動物愈高等，它的乳頭孔數愈多，譬如人是最高等的動物，母性乳頭的孔數約有 100 餘個；牛，馬等僅有 19—20 個。至於鴨嘴獸當然是更少了。當小鴨嘴獸就母體飲乳時，並非含着乳



鴨嘴獸由一條水下隧道穿到巢內

頭，而是咬着乳部的體毛，如此乳汁即由毛端注入於小鴨嘴獸口中了。

再有一事，就是鴨嘴獸的體溫，無論冬夏都是一定的，這在低等的哺乳動物中，也是一個奇蹟。

海 獸

海水和動物的生活

棲息在地球上的動物，種類非常之多；概言之，約可五十餘萬種。若將這些動物的生態環境為根基而分類之，則可大別為棲息於空氣中的與棲息於水中的兩大類。動物的最初發生地在水中，是為一般人所公認；尤其是海水對於動物的生活，具備各種必要的條件。因之動物界全體，水棲的佔多數；但當牠們漸次地變為高等動物時，則形成了陸棲者較多的傾向，尤其在最高等的脊椎動物中的哺乳類，大部分多是陸棲的。高等動物之活動力旺盛的，棲息在富含對於生活極重要的氧氣的空氣中，自為必然的趨勢。但同時，空氣能使生活物體起乾燥作用，因此動物需有特種適應機構的必要。職是之故，體制方面，就不免趨向複雜化了。

水棲哺乳類及其適應性

這裏所要說的水棲哺乳類，最初也是棲息於空氣中，不過後來重新習慣於水中生活。只有高等動物一旦獲得了高等的體制，即保守之勿替。例如以肺臟呼吸空氣，使體溫保持於一定的溫度等事，即繼續之不捨。



偉大的奇獸——海象的頭部

因爲須棲息於水中的緣故，故有其位適應環境的形態的必要。這點可先從頭部體的形狀說起。水獺是以捉水魚爲主要食物，而居

於江川或沼澤近旁作水中活動的獸類，所以它的足趾間聯以蹼膜，藉以適應水中生活。如係海獺(亦肉食類)則其適應於水中生活的程度更強。就身體全部的形狀言，後肢的作用與魚鰭同，而且前足非常的短。海獺類能游泳至十海里之遙；雖也棲息在陸上，但是在陸上的運動，是用後肢衝躍而進的，這點與普通的陸棲獸類用四腳交番地前進的不同。

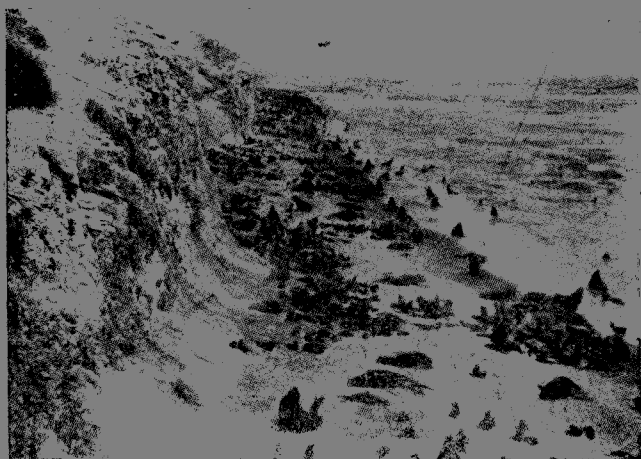
海驢，海狗，海豹

其次如海驢之類，更是適於水中生活了。尤其這一類中的海狗



在 New South Wales 灣所見到的海狗類(海驢)。

(一種肥臍獸)，以棲於海洋中為主，洞窟區域相當大。這類海獸，在



海狗羣

亦有毛，四肢短，就全體觀，類似陸上獸類之點頗多，所以誰見了都認它爲獸類。

魚形的鯨

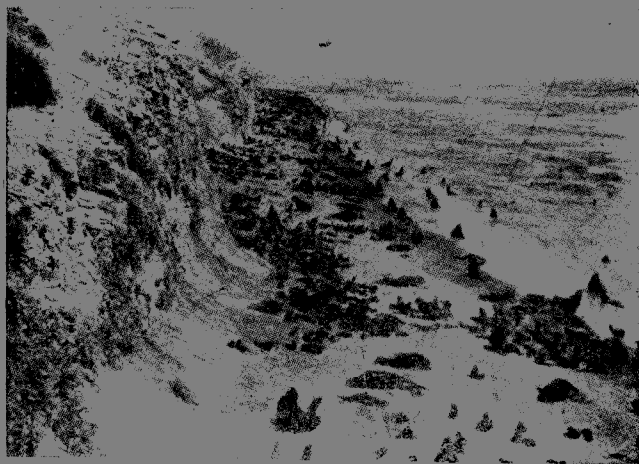
至於說到鯨，那體形就完全變了。鯨屬哺乳類，在動物學上被認爲高等動物，這是誰都知道的事；但在動物學未進步的時代，把它當作是魚類，那也是不無理由的。我們寫『鯨』字的時候，不是也像寫鯢，鯢，鱣等字似的寫着『魚』字旁嗎？外國語亦有稱之爲魚的，如德語之 Wal-fisch；英語也把某一種鯨叫做 Devil fish，均以其與魚並列的。

美領普里卑羅夫島 (Pribilof Is.)。由於大規模的作海洋生活的結果，體形更變得強健了。即四肢全有厚的蹼膜，呈鱗狀，其作用也



海 豹 之 一 種

與鱈同。尾甚短，就全形言，尾部顯小。海豹等也與此同樣，以水中生活為主，故陸上的動作不免滯緩。海豹全身密生着毛，尾部通常



海狗羣

亦有毛，四肢短，就全體觀，類似陸上獸類之點頗多，所以誰見了都認它爲獸類。

魚形的鯨

至於說到鯨，那體形就完全變了。鯨屬哺乳類，在動物學上被認爲高等動物，這是誰都知道的事；但在動物學未進步的時代，把它當作是魚類，那也是不無理由的。我們寫『鯨』字的時候，不是也像寫鯢，鯢，鱷等字似的寫着『魚』字旁嗎？外國語亦有稱之爲魚的，如德語之 Wal-fisch；英語也把某一種鯨叫做 Devil fish，均以其與魚並列的。

讀者諸君大概見過鯨的標本或圖畫，甚至實物吧，試問一見其形體時，

是魚的感

覺強呢，

抑是獸的

感覺強？

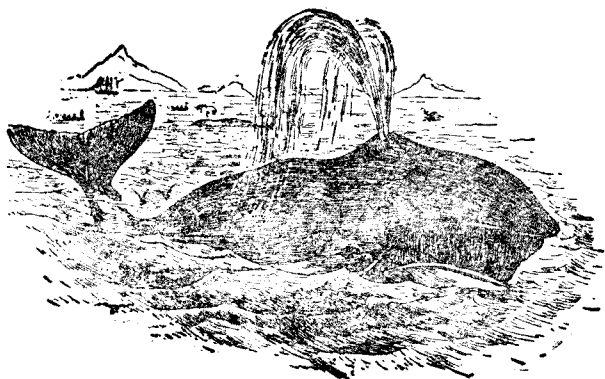
我想毫無

疑義的，

當然是魚

在感覺來

得強。由



鯨 鯨

此可以斷定鯨是水生動物。海獺和海狗雖在空氣中亦能繼續生活，但是鯨一離開了水，即難以生存。

人 魚

人魚一稱儒艮，形態和其他諸點，雖和鯨及海狗，海豹等有相當差別，但却是介乎兩者之間的珍稀種類。這一種在哺乳類中，分類時獨立的分爲一目——海牛目；是終生棲息在水中的。這一類類似鯨之點頗多：如肢所變形的鰭狀結構，尾之似魚類而作水平形，尤其身體全部大部呈紡錘形，極近似鯨。不過人魚比鯨等多毛；乳房一若陸棲獸似的存在於胸部，又咽部多少有點中縫，其他諸點

則與鯨不同。衰門博士 (Dr. Simon) 曾在托列斯海峽 (Torres Strait) 見過此類，並謂：「比海豹更近乎魚形，比鯨更近乎獸類」



人魚——一稱儒艮

云。

人魚棲息在印度洋和太平洋兩大洋中，琉球諸島的近海亦間有捕獲。

這一類體長約三公尺，甚肥滿，體部蒼灰色，下部則呈白色。尤其饒有興味的，就是所謂『人魚』這一名稱的由來：當人們在海面上瞥見這一類的上半身時，那肥滿的體軀，帶着白色，在胸部的一邊，用鰭抱着幼兒——大概就因為這樣而有『人魚』的傳說了。

因環境關係，體形的變化

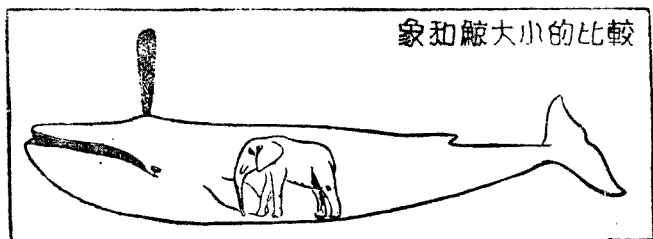
越是因為這種結構是以生活於水中為主，那末漸次地因謀適應環境起見，身體的構造，越是變化百出了。由水獺而至海獺，海驢，海狗，海豹，人魚最後終至變成如鯨之形狀完全不同的海生動物。這傾向，一言以蔽之，可以說全體形狀都是由類似魚類而來。最

適宜於水中生活的體形，莫若魚類之成爲紡錘形，因爲這一型能使水的抵抗減至最小。海戰利器如魚形水雷等就是應用這原理而設計的。其次欲更減少水的抵抗力，則使身體平滑，盡能不使有突起物等等，實爲不二法門。最活動的魚類如鯉，鯖等類，鰭等甚有折疊的構造。鯨是之故，水獺，海獺等均有外耳，海鱸等的則非常之小，至鯨的外耳，全付缺如。又後肢等，在海獺猶作陸上獸同樣的形狀，但在海鱸等即呈鰭狀。至海豹則更將後肢和尾並行而生，而成爲鰭的作用。人魚早已沒有後肢的外表，而埋沒於體內。鯨則全付缺如，僅殘存極退化的痕跡在體內而已。

鯨

鯨 的 大 小

鯨的種類很多，大小也各有不同，自小約一米長的海豬類以迄非常長大的白長鬚鯨，都包括在內。不過吾人普通所指的鯨，小雖小，至少也有十三四米長，大的則可三十三四米許。這等大鯨，現在已可由捕鯨船來捕獲，是很有用的動物。鯨的種類，大別可分為：有鬚的和有齒的二類，普通所捕獲有鬚的為背美鯨，長鬚鯨，白長鬚



鯨是最大的動物，觀乎象和鯨大小的比例，就可知道。

鯨，鯨鯨，座頭鯨，克鯨等；有齒的為抹香鯨等。這些都是身軀龐大，其重量實在大得驚人，白長鬚鯨等體長在三十米以上者，重約十五萬仟克(Kilogram)。觀乎現在鯨的身體這樣大，不消說，在中生代的巨大的爬行類中，定有十分更巨大的動物存在着，不過它們的長，雖可和鯨相爭衡，而體重却是望塵莫及。由此也可以說：鯨是古今動物中最龐大的。

捕鯨鯨是一件非常危險的事業，也就是一種劇烈的鬥爭。這裏特選出數張寶麗照片於兩面，藉供讀者參考。



水手在捕鯨船的瞭望窠中，探望鯨魚。



魚叉射手瞄準着浮出水面來呼吸空氣的一對鯨魚。兩隻鯨魚可以都被擒住。

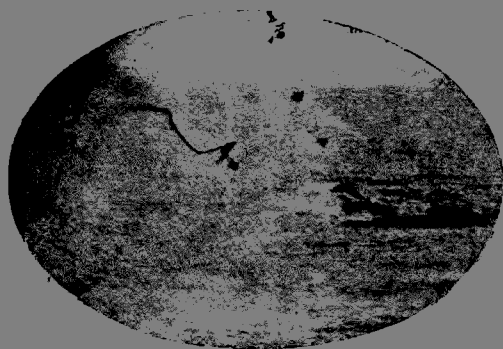


魚叉炮即新式魚叉，又端上裝着炸彈，炮的射程為四十七六十碼。



這是一張名貴的照片。魚叉射中鯨魚。魚叉炸彈發，

『乘長風』破萬里浪的壯觀



魚叉向鯨魚射去。

現在以在南極地方獲捕的鯨為最多，普通生存在極寒地方的獸類，均遍體被以厚而密的毛皮，但是鯨却是不毛之體（話雖如是，倒也不是絕對的沒有，在嘴邊多少有些存在），而保持着三十七度的體溫。這是因為在上皮之下有極厚



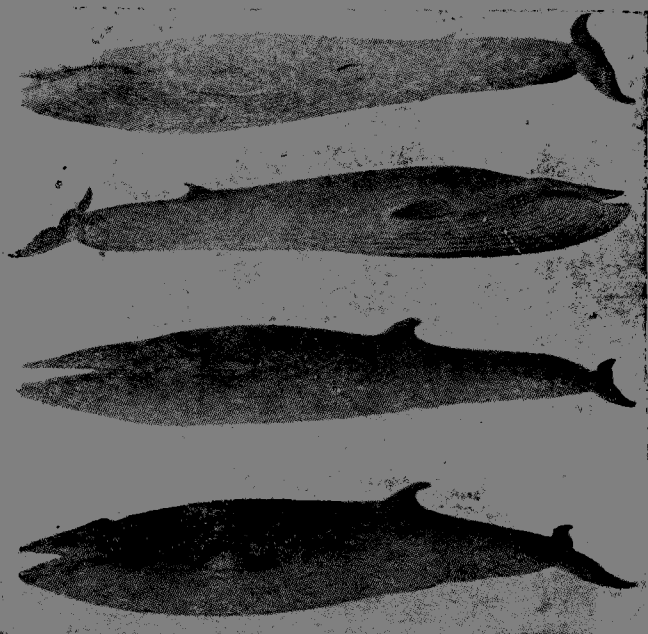
左：在射出前的新式魚叉，叉上的逆刺合攏著。

右：魚叉射中鯨魚後，逆刺被炸彈炸開，叉桿亦已彎曲。



發射中的鯨魚在一度浮潛之後上升水面而湧血，這是鯨魚已受致命傷的鐵證。鯨背上插捕鯨公司的旗幟，任其漂浮，以便和其他鯨魚一起收回。

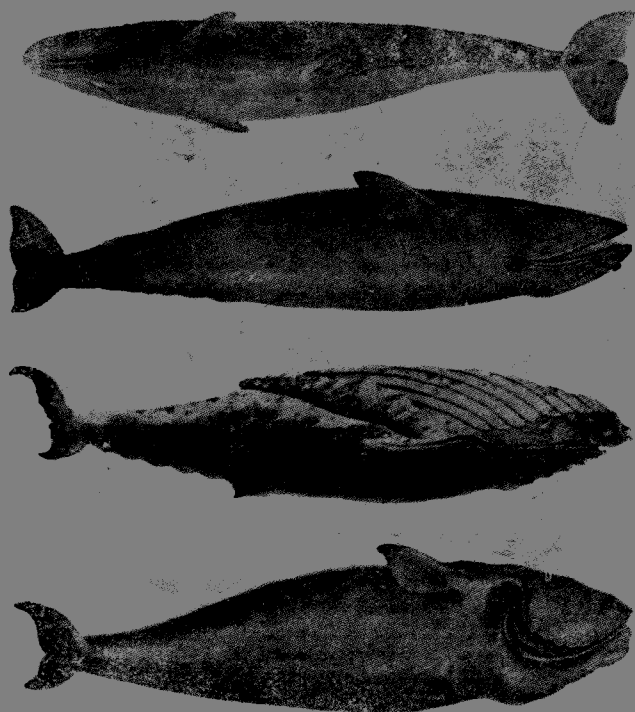
的脂肪層，藉禦
外界的嚴寒。業捕
鯨者即以此脂肪層
為主要目的，而採
取鯨油，以作生
涯。



自上而下：白長鬚鯨，長鬚鯨，鱧鯨，小鬚鯨。

鯨以
肺臟呼吸
空氣，故

不能在水中長久沉潛。大概每十五分鐘即浮至海面一次。但是抹香鯨等，則係潛行深海的種類，在水中約可一小時之久，因是之故，乃得盡可能的長潛於水中而致有在盡可能短的時間內呼吸空氣的必要。鯨之呼氣，着實駭人！大概為五千立特之容積。因為是從頭部最上端之噴氣孔吹出的，故以非常之激勢直射空中。在這呼出氣體中，含着水分，當自體內呼出，急激地與寒冷之大氣接觸之故，凝結而變為水。此在海上見之，尤似一道白的水烟。這種現象，一般人以為是鯨在吹弄潮水，實際上是呼氣，並非吹潮也。



自上而下：青美鯨，座頭鯨，克鯨，抹香鯨。

所驚，或與逆戟鯨等彼此追逐之時，則其速率極強。一般在恐怖狀態下，一小時約可出三十哩的猛速力。

鯨的游泳速度，因種類不同而各異，不過大概都很快，一小時約可十哩許。但是當捕捉食餌時，則一小時僅及三數哩。又當為捕鯨船砲射

意外小的鯨食

一般人以為像鯨這樣大的動物，其食物一定也是極大，可是事

實上却反是。大如白長鬚鯨之主要食餌，不過是浮游於海面上之小蝦類而已。

一般有鬚的鯨的食物，以海上之浮游生物爲主，大的亦不過如鯧等之小魚類。鯨魚的鬚就是一般動物齒的代表物，位置由上顎而下。由外面望之如梳之齒；但由口腔內望裏側則似草帚，尖端細而分枝。當鯨張開大口時，即將海水連帶食餌吞入，進得鬚間之較大食餌再進入口中來。而後用大舌由後方推出，水復外流，而纖細食物的生物，即被遮於細鬚之端，而終止於口腔之內。

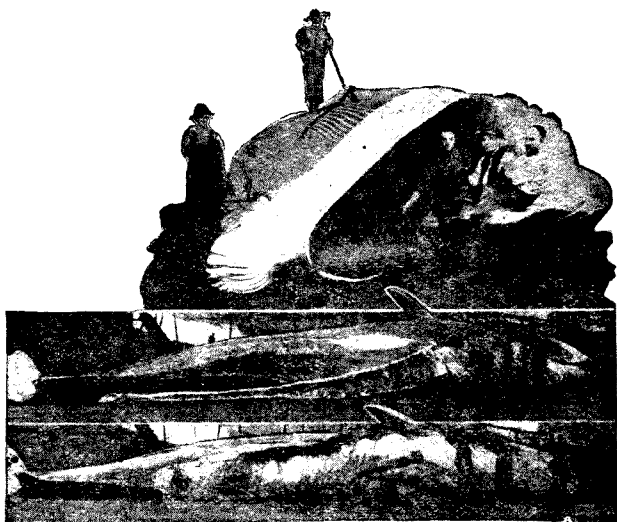
鯨的鬚由上顎下垂至左右兩列，其數約百枚至二百枚，尤其是背美鯨之鬚，長達一丈五呎許，有黑褐色之光澤，非常美麗。從前西洋婦女以之作爲襯衣裝飾品如扣搭之類，爲貴重之物。亦有以之作量尺，稱爲『鯨尺』。

龐大的頭和口

既有上述這樣長的鬚，所以鯨的口腔實是非常之大。既有這樣大的身體，那末採取食物，亦必須多量的，因此而成爲如是龐大的形狀。鯨的頭部大到約佔全體三分之一。背美鯨甚至大達三分之一以上。長鬚鯨類尤以此爲不足，在咽喉部之下邊，沿體長尙有數條皺壁。這是預備在一時吞入大量食餌時，使咽喉部得隨時擴張用的。長鬚鯨等此種皺壁爲數尤夥，常達百條以上。

至於有齒的鯨類，包括着海猪及逆戟鯨等，就中最大的爲抹香

鯨。此鯨之形狀頗為奇特，頭部甚大，最有趣的是上顎宛似裝着巨



上，寬廣的鯨魚口，人們坐靠著鯨鬚。中，順長剝去一條條的鯨脂。下，又剝去一條鯨脂，直至鯨脂全被剝盡。

大的岩石或木板一般，而下顎却相反地非常細小，並列着數十顆牙齒；上顎的齒叫做『受齒』，並不向外突出。這一類鯨以

深海的烏賊為食，但深海所棲息的烏賊類，體長有達六米的，所以每當被捕捉時，就展開鯨和烏賊大爭鬥的一幕劇。這事實，吾人可由抹香鯨之體上常有很大的吸盤遺跡殘留着，和身體間有縱橫被烏賊的足所擦傷的痕跡來推想而得知。

腹中的珍品

關於抹香鯨，有一件有趣的事值得一說，即是由此種鯨類的消

化管，可得到一種叫做龍涎香的貴重物質。這龍涎香有時也漂流在海面，但多數是解剖這種鯨的時候，從腹中取得的。剛取出來時，作黑褐色，稍呈膠粘狀，迨放置空氣中時，即漸次變為灰色，而後即變乾燥。龍涎香是一種高貴的香料，凡是上等的香水，絕不可無此，因之它的價值自然是很高。至於此物之所由來，迄今尚無正確論斷，一說恐係病態的產物，一如人類之有癌病等。一說為食物關係，因此議論紛紜，莫衷一是，姑且留待將來證明。不過說這樣貴重的香料，却是病鯨腸內的分泌物，這多少帶點滑稽的微妙感。

強暴貪食的逆戟鯨

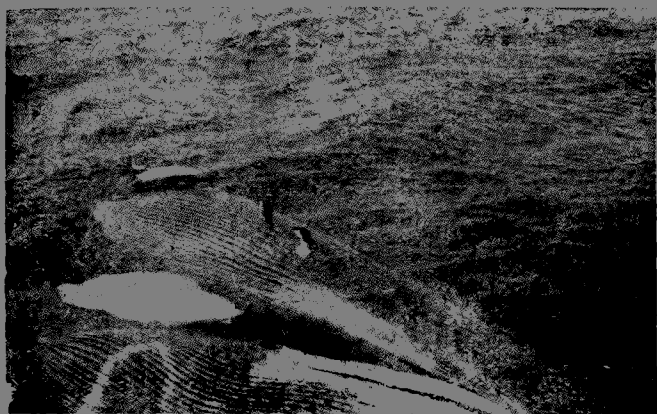
齒鯨除抹香鯨外，尚有一種叫做逆戟鯨，體長雖僅及十米許，但是非常強暴而且貪食的動物。據愛秀麗脫氏報告，曾在一頭逆戟鯨胃中，發見十三頭海豬和十四頭海豹云。逆戟鯨類除襲擊大鯨類之外，也攻擊鮫，鯖等魚類。據捕鯨員之目擊談：當此鯨攻擊大鯨類時，往往先探口中之舌，而後咬斷之與以非常之痛苦。海豬等被進逼時，全陷於恐怖的混亂狀態，最後總至數十頭之大羣被逐至陸地始得勝而捨去。逆戟鯨的背鰭作鏟狀，很大，一見即知為勇壯的動物。

愛情豐富的鯨類

鯨是漫遊世界中各海洋的動物，其分佈幾及一切海洋。抹香鯨

等多產於太平洋和大西洋，白鯨以產於北極附近為多。鯨性好合羣，普通常合五六頭，多時甚至六七十頭成羣而游。尤其抹香鯨等常集百頭以上同游，盛況可想而知。

鯨又是愛情濃厚的動物。在雌雄同伴的鯨羣中，當雌鯨為捕鯨



船所擊之時，雄鯨必不肯或離左右，而且拚命的欲擬加以援助。故老於捕鯨者，常先捕雌

愛情豐富的鯨夫婦，互相伴作戲沉載浮游樂，背上的鳥是企鵝。

鯨，而後再捉雄鯨。不過，當雌鯨被擊時，雌鯨即驚惶地逃遁，故此雌鯨方面，不免薄情了。但是話又說回來，雌鯨對於雄鯨雖然如此，而母子之情却極深誠，每當子鯨被捕之際，母鯨必不離開該處，哀切地洄游不息，終至亦被擄而同歸於盡。

鯨 的 特 點

一般的獸類，都有各種獨特的嗚聲，但是鯨却是不鳴的動物。

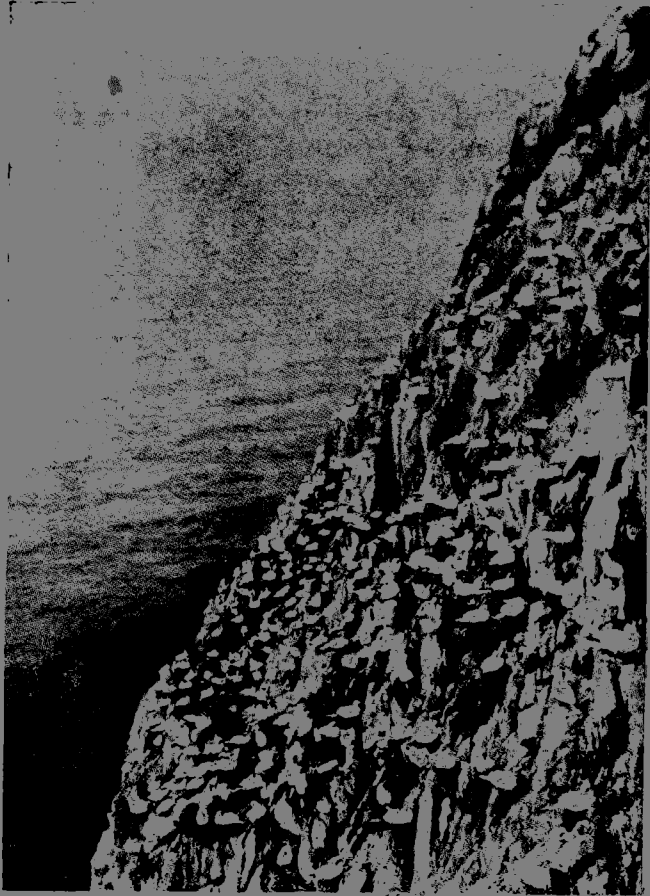
這是因為發聲機關的聲帶不發達之故，以致鳴叫為不可能。又鯨無淚腺和汗腺，故平時概為涓滴不捨，這是鯨類體大食細之外的特點，也可以說：這是因適應水中生活的結果，以致無此必要。再有陸上獸類，普通嗅覺都很銳敏，但鯨的嗅覺器官却並不發達。尤其有趣的，鯨的眼睛非常之小，與它那巨大的身軀相比較，實不相配；眼的位置，亦頗奇妙，生在頭部後面之稍下方。構造及其他各點亦很不相同，為適應水中生活起見，對於水之壓力，水之侵入等，有拒抗的特殊構造。或人有云：鯨的眼球內，有感知海水壓力大小的特種構造存在云。

鳥類之繁殖和營巢

繁殖地

鳥類與其他動物不同，其棲息範圍極廣，尤其是候鳥，往返數千里之遙，而棲息於其間，所以他們的棲息場所是依時令而變遷的——即繁殖地與越冬地各不相同。就繁殖地言，候鳥在鳥類之棲息範圍中，要算是在最寒地帶繁殖的了。如鷓鴣，千鳥類之不作長途遷移的啄木鳥，樞鳥等之漂鳥類，若仔細注意其繁殖狀況，則可發見冬季係在平原地帶，氣候比較溫暖的地方出現，而在繁殖期，則多遷入高山地帶，這是它們繁殖的常態。

此等鳥類之繁殖地似略有定規，每年每當繁殖期，即翩然歸來繁殖。此種現象尤以海鳥類為顯著。其中最稱「家喻戶曉」的是燕子，差不多每年一到繁殖期，即依然飛還去年的舊巢處所來從事繁殖。我國南方即是燕子的繁殖地。鳥類究竟如何定奪它的繁殖地？這問題由於鳥的種類及習性大有分別，自不待論，但對於敵害需有周密之防衛為共同之點，且易於窺知的。大多數海鳥類，常選擇絕無人烟的孤島作為繁殖地，更為自己之卵與雛之安全計，亦有在地中造隧道以作產卵之處。



以遼梅的間無人烟的孤島為繁殖地的海鳥羣

巢之種類

鳥類之巢，由於種類及個體大小，或環境不同，其間大有差別。最原始的鳥類例如鴛鳥，幾維(Shaw's Kiwi)等之種類，概不營巢，僅在樹枝之側或沙漠之中產卵，夜間以身孵之，白天則由日光之溫度使其自然孵化。

若為海鳥等之海鳥，則僅在光滑的岩上產卵，千鳥之類則在海岸或河邊等處，掘淺穴以產卵。至海鷗之類，則在地面掘成深數尺之穴，在其底部產卵育雛。在土穴中產卵的，除海鷗之外，尚有穴砂



穴中的魚狗巢

燕，則在穴中敷設很多的羽毛而產卵；魚狗類則以自己吐出之魚骨敷穴。其他以橫洞為產卵處的鳥類有：啄木鳥，鴉，鴟鵂，白頭翁，四十雀之類等。夜鷹則在地上作巢，產卵其中；火烈鳥則用泥造白形之巢。杜鵑類概不自己營巢，它不但在別的鳥類巢中產卵，甚且所

產之卵亦不是自己孵育，對雛鳥更不負撫育責任，一任別的鳥類如雲雀，草地雲雀等視若己出，而管教之，此若在人類，定將被責為『養不教，父之過』矣。

營築在樹上的巢，形式最簡單莫過於鳩的巢，鳩僅集樹木的枯枝，作成平凡而粗雜之巢；故能由下部窺見巢中之卵數與乎雛鳥被育之情形。水中的巢



在樹上築築粗雜而大的鳥鴉巢。

爲有名的鵞鵝之巢即所謂鳩之浮巢，係集水草作巢料而成；常浮游於水面，而鮮遭水患。鵞與秧雞之類則從四方蒐集菰，粳及其他水草，作成巧妙的巢而產卵其中。



麻鴛 (Bittern) 的巢

凡屬於燕雀目鳥類的巢，構造多非常巧妙，式樣亦多，而且多在樹上。但此類中鵞，鴉之巢稍嫌粗雜；鳩巢亦大。南非洲之合羣織工鳥 (Social weaver bird) 的巢，則係聚合多對雌雄鳥而共同營築的。

至於國人所認爲非常珍貴的補品燕窠，則係產於南洋的金絲燕窠，由此種燕之唾腺所分泌出來的液體凝固物而成。普通所見之燕，銜泥築巢是盡人皆知的耳。多數燕雀目鳥

類的巢是用枯枝，草葉，草根，莖，樹皮，蘚苔，地衣，泥土，羽毛及獸毛等作巢料的。每當用這些材料造巢之際，即混合前述的唾液，使之凝固；或利用蜘蛛的網，泥土或蘚苔之類巧妙地綜合之。或則巢之內部以羽毛或獸毛爲主要材料，其外側則集地衣類等，以與蜘蛛

的網互相結合之，而成精巧之巢。出入孔略作橢圓形，設於巢之上側。就中著名的裁縫鳥，則將木葉兩端，用植物纖維巧妙地縫合，即在其間營巢育雛。另有一種綉鳥的巢，雖不及裁縫鳥的巧妙，可是它能利用芒穗結巢，亦見匠心獨運。

以上所述，是燕雀目鳥類中在樹上營巢的種類，尚有鸚，木鸚，青鸚等則在地上營巢，其巢甚為精巧。就中以青鸚的巢稍見遜色，



營巢在地上的巢

不過它却蒐集數重落葉鋪巢而產卵其上。河鳥與鴛鴦則在薄暗的水邊或濕潤的斷崖之隙罅處，收羅蘚苔類(主要材料)而作成大而且精巧的巢。

營巢場所與築巢材料

以上所說，係就在自然狀態下營巢者，但在某種狀況下，營巢之場所及築巢之材料即隨着各種情況而有甚大的差異。尤其在山林採伐區域，老樹均被砍伐殆盡，以及原野墾為耕地，在這種地段，對於賴樹洞以營巢的種類，當然因着老樹的缺乏，而發生營巢場所不足的現象；又在樹枝上營巢的種類，亦因耕地之擴張，其範圍亦日見狹小，結果營巢場所自不得不有所變動了。



營巢於建築物的岩窟巢，為營巢場所轉移的例。

茲以雀子為例。雀子多利用房屋瓦簷等處以為營巢之所，或利用樹洞及石垣之隙罅作巢；最適當的場所當推樹枝上或人工巢箱。椋鳥多利用高樹的洞穴以營巢，但是在都市區域或農耕地段，沒有

樹木的
話，亦會
像雀子一
樣的利用
屋瓦的間
隙，或籬
籠，人工
巢箱等等
來做巢。

四十
雀亦屬於
此類，當
樹洞缺乏
時，除利
用人工巢
箱外，亦
利用石壇
及庭園中
的石樁等
，甚至
有利用郵
局收信筒



鷓鴣屋上的巢



巢箱

以作巢的特殊例子。鳩原是
在樹上營巢的，但如在平原
地帶沒有適當的樹木時，亦
在地上營巢。他如營巢於斷
崖或岩窟的岩燕，據報告，最
近其營巢範圍亦日見擴大；
普通常見的燕，多係利用房
屋，或車站的月台等營巢以
居的。

至於營巢材料，也因場
所不同而有變化。四十雀在
自然狀態下，巢之主要材料
爲蘚苔類，中部則由鳥獸之
毛及羽毛等構成。若在接近

都市的區域，則僅集蘚苔類及綿屑等構成外側與主要部分，中部
以短綿絲等代替鳥獸的羽毛。伯勞的巢，普通以枯枝，草莖等作外
側。內部則用馬之尾毛以築巢；如在都市區域作巢，則亦如四十雀
利用綿屑或木棉等等。

以上僅就一般所習見的加以敘述，茲復不厭其詳，將平常不大
得知的臚舉於後。

鳥類之卵與育雛

卵之發達

進化論昭示我們：鳥類原自爬行類進化而來；兩者皆為卵生。爬行類之卵作球形或橢圓形，卵殼柔軟，色皆白；但鳥類之卵，則卵殼硬，其形狀，色彩則依鳥之種類而各不相同。因此，鳥卵比爬行類的富於形狀與色彩之變化，此在保全種族的生存上，實有裨益，亦為自然淘汰的結果；即此一點，亦可見鳥類較爬行類為更進步。

一般認為鳥類之祖先的始祖鳥(Archaeopteryx)，就其體格之構造推考，其最初為樹上過生活的，它的卵恐即產於樹洞或殘株等處。即現存的鳥，產卵於樹洞的種類亦甚多；卵多白色，頗似爬行類之卵，此為鳥卵之

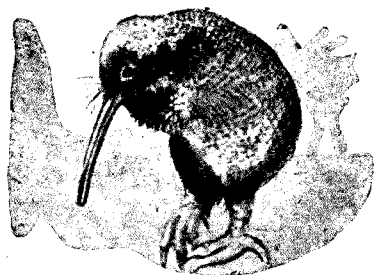


旋木雀之一種孵卵時的情景

最原始的色彩。及後，鳥之分佈次第擴大，即平原之處亦作為棲息場所，此等種類，最初當然是直接產卵於地上，但在地上時有被敵害襲擊之虞，而且易受寒暑濕氣及其他種種之影響，職是之故，遂起自然的防禦作用，而產生種種的色彩或斑紋，同時，另一方面，巢之構築，亦逐漸進步。

卵之大小與母鳥

至於卵之大小，則自人頭大的駝鳥卵起，至小如黃豆的蜂雀卵止，各色俱備，而且概與鳥體成正比例的。成鳥與卵之大小關係，若



鷓鴣(Kiwi又名幾維)簡直可稱無翼鳥，因為牠的翼極小，幾乎不能看出。這種翼就像鳥的扁腳一樣，是沒有用處的。

鷓鴣產於新西蘭，身體大如家鴿，嘴長像鷓，羽毛作栗褐色，羽毛的尖端作黑色，尾巴很小，喜歡吃蠅蟲，棲於地上。白天潛於岩穴和樹根間，能穿穴做巢。到了夜間就活潑起來，發幾維幾維的叫聲，所以又叫做幾維。

稍加注意，即可發見兩個要素。一即剛孵化的幼雛的大小。一般營巢於樹上的鳥類之雛，當孵化時都是赤裸，而且非常地弱小，所以孵化後非經相當時間受成鳥之哺育，未能獨立。然而產卵於地上的鷓，千鳥，鶉等，則因被敵害襲擊之機會多的緣故，孵化時已被羽毛，且在孵化後不多時，即能在地上走動，甚至能自覓食物。故成鳥體

積之大小雖然相同，但其所產之卵，則地上鳥的較樹居鳥的較大。幾維(Shaw's Kiwi)之卵即其顯例，母鳥並不翼覆之，惟在卵上橫臥着。

卵之形狀

卵之形狀，總括的說，就是所謂『卵形』，但由於鳥之種類而有各種變化；而這種種變化，各有其理由在。鳥卵中最近似爬行類之卵形，即作球形者為鸚，佛法僧之類。這種鳥多在樹的洞穴中產卵；因

爲卵是球形的，所以一腹所產的卵，容易集中於一處，對於翼孵頗爲便利。反之，在海岸之斷崖絕壁



剛孵化的野鷄

之處產卵的海鳥類之卵，則頗爲細長。這是因爲產卵的場所是在岩上，對於風之吹拂及其他原因使之搖動時，卵僅以其長軸作軸而旋

轉，但不移動，因之墮落海中的機會遂少。又鷓，千鳥類之卵多一腹四個，其形比較的短，而且一端突尖。此係前述地上產卵的種類，抱卵翼孵之際，將尖的一端向內側，因此即能節約相當面積，對於比較小的母鳥抱孵較為方便。

卵之色彩與斑紋

鵝，佛法僧及魚狗，啄木鳥等類之卵，大體白色，而常產於樹木之洞穴內，或地面陰暗之處。因為此等產卵場所比較的安全，所以不但完全不需要保護色等，而且因係白色之故，在暗處較易辨別，母鳥亦即不致有誤踏之虞。鳥卵一如前述的本為白色，但現在的鳥卵，不但多呈各種色彩，而且更有點狀，雲狀及線狀等之斑紋，顯呈非常美麗的色彩。所以致此之理由，固然甚多，總而言之，還是由保護色發達而來的。

至於一羽母鳥所產之數個卵中，若仔細注意其斑紋，則各該斑紋多少有些差異，此點自不待論；而其中最後所產的卵的斑紋，多與其他各卵的斑紋的樣子不同。通常均將最後所產的卵稱為『末卵』，此卵與其他的卵的異點為：斑紋粗大，而且淡色。與吾人眼簾接觸機會最多的為雀卵，若將此一腹所產之雀卵詳加攷研，即可發見其中一個（稀有二個）為粗大斑紋的卵。又其他的卵，若比較各該個體間斑紋的樣子，則最初所產的卵濃，而後漸次淡下去，而且斑紋變粗，最後即是所謂『末卵』。因此之故，很可以由斑紋色彩的濃

淡，而推知一巢卵中產時順序的先後。

一腹所產的卵，其間之斑紋頗有差異，而同一種類之鳥所產之

卵，亦彼此不同。

這例子最顯著的要

推海鳥，

驟見時簡直不相信

是同一種類的鳥所

產的卵，

因為卵的斑紋彼此

互異的程度殊大。

此海鳥類，在繁殖期即羣集於闊無人烟的孤島上繁殖，它並不造巢，僅在岩上產卵。而與別的鳥所產的卵距離甚近，所以易於錯認。



即將孵化的鳥卵

產卵場與產卵數

鳥類所產的卵數，較爬蟲類遙少，由於鳥的種類不同而有多

少,最少的只有一個,多不過十數個;而以產三個至六個卵之間的



營巢於水草及蘆葦叢中的野鷗

種類佔大多數。此等由於鳥的種類不同而異其產卵數的事,全由其產卵場所是否危險而定。即假如在易被敵害等襲擊,而易失卵或已孵化的雛的恐怖場所,即產卵頗多,以備其中一部

分遭死亡,所殘餘的尙足遺傳種族也。

例如海燕，海鷗，熱帶鳥，企鵝，阿房鳥等，在遠海的孤島或海岸之絕壁，不易遭受敵害而產卵其地之種類，則一腹所產的卵數均為一個。又如鷗，燕鷗等，雖然同為海鳥，可是產卵之地，較前者稍為接近海濱及島嶼等，危險性比較的多，所以一腹所產之卵數為二個乃至三個。再如鷓，千鳥之類，多為在海濱或河沼附近產卵的種類，與人或其他動物接觸的機會更多，所以一腹所產的卵數，普通就是四個了。

在山野樹上營巢產卵的種類，普通多產四個乃至六個卵；至於在池沼附近的草叢中或田中等產卵的秧雞，鶉之類，及在山野或平地產卵的東雉，鶉等，危險程度比前記的種類更多，故一腹所產之卵數，可達七八乃至十數個之譜。

鳥類的種類，至多且廣，其習性更是複雜得很，以上所述，僅為其普通的大概情形而已。

鳥類繁殖和育雛之奇習

產卵于其他鳥巢的杜鵑類

鳥類的習性，彼此各有不同：就其種類言，有令人驚詫的奇習的並不在少數。茲略述其在繁殖和育雛上的特殊習性如后。

在鳥類的奇習中最著稱的，恐無過於屬於杜鵑類的了。杜鵑類



中最普通的種類為：鵙鵑——一名郭公，又名布穀；杜鵑；筒鳥以及鷓鴣——又名慈悲心鳥等，這些鳥類自己概不營巢，而却產卵于其他鳥類的巢中，委依假親而孵化育雛，絕不抱孵自己所產的卵和養育幼雛。這些鳥鑑于當產卵於其他鳥類的巢中時，假使自己所產的卵，色彩，與紋和該假親鳥的彼此差異甚大，難免有被發覺而拋棄之虞，因此之故，每當在別的鳥類巢中產卵時，即小

養子張開大口，像要連養親的頭一併吞下去似的。

心更冀其極力的模仿該假親鳥所產的卵色和斑紋，及其他一切的一切，務使以假亂真云。

欺騙假親的卵色

杜鵑多產卵於鶯的巢中；鶯的卵作其他鳥類所不常見的特殊色彩——濃栗色，但是以鶯為假親的杜鵑，一見即可以產出極不容易區別的真來，留在巢中，拜托鶯哥兒代勞。不過話雖如此，若細察之，則杜鵑的卵稍嫌淡色，而且卵形亦大，不過兩者之差，較之二種真鳥大小之差異則甚小。

郭公則以雀鶯，赤鴟，割草，黃道眉，赤鴉，黃鸝，竹林鳥及其他的鳥為假親，每在這些鳥類的巢中產卵時，必產出酷似各該假親所產的卵來，這裏舉一例以



假親藍鶯為滿歌啣了長蟲到來喂小杜鵑。

明之，在茶山麓地方，郭公多產卵于黃道眉之巢中。在東北地方則

多產于伯勞巢中，而在山麓的郭公的卵，即酷似黃道眉之卵，而東北地方郭公的卵，即完全酷肖伯勞的，其模倣能力之大，除使吾人驚嘆之外，實無他言。

他若鷓鴣則產卵於青駒及竹林鳥之巢中；筒鳥則產卵於鴛科之鴉，伯勞，綠鶻，繡眼兒——一名繡眼，及白眉鸞等的巢中，這兩種鳥，各將自己的卵，產成極酷似各該寄托的鳥的卵在巢中。

休矣假親



先一着孵化了的小杜鵑，用頭和兩翼，把蛋放在背上，推出巢去。

以上所述產於各種假親巢中的卵，孵化的時間都要比假親本身所產的卵來得快。而這搶先孵化了的雛，又演出了在其他鳥類決看不到的特殊活動。就是較假親鳥的卵早一步孵化的杜鵑類的雛鳥，在孵化後不多時，即以自己脊部稍凹之處背負假親的卵，稍為展開兩翼，撥開兩腳，同時沿着巢之內壁，次第掙扎上來，如遭失敗，則再接再厲的搬演，結果終於將假親的卵拋到巢外去。如此再三重覆的活動，末了，假親巢中所有的卵，全部被逐出，無一倖存者，於此即佔領假親的巢，在巢中當然是唯我獨尊了。而假親也者却絲毫不知底細，還拚命的養育這雛鳥；雛鳥漸漸地長大起來，長得比假親還大得多，而假親尚若無其事的盡心竭力搬運食餌來餵養它，這真是吃力不討好；白費心思的事，因為杜鵑類的雛鳥，一旦得能獨立，即毫不留戀的，掉頭不顧而振翼飛去。寄語假親：『爲誰辛苦爲誰忙？』

掩護與勞逸

至於以浮巢出名的鷓鴣，則與產卵於樹洞或土穴等鳥類同樣的產白色的卵。就因為卵是白色的，那末每當母鳥離巢時，儘讓它這樣曝露着毫無遮蓋，豈不是引人注目而易遭敵害之襲擊嗎？因此之故，母鳥每在離開巢卵，臨行時，必將浮草等掩蓋在卵上，務使驟視不知有卵在的樣子，而後始行。

再說和多數鳥類相反的，雌鳥色彩遠較雄的羽色美麗的有冬

的彩鷓，則雌鳥發覺其抱卵育雛，而由雄鳥代行母性之職，既



飽食的雄和雌鳥

故，就是雌鳥的數目比雄鳥遙少，因此遂養成這個特殊習性，藉以綿延它們的種族



一雌的雛鳥

而已。再說犀鳥之一種，則與彩鷓絕對相反的，當雌鳥在樹洞內抱卵育雛之間，雄鳥即用粘土將樹洞入口堵塞，惟僅留雌鳥嘴的出入孔，由此不憚往返的供給雌鳥與雛的食餌，故在此時期的雄鳥，

既孵卵又育雛。在此時期，這浪漫不羈的雌鳥，却恣意去追求別在外的雄鳥，交配產卵，而後又棄之如敝屣，這種喜新厭舊的行動簡直不足為訓！不過彩鷓類之所以如此，其中也有一個緣

無不精疲力竭，色衰體細了。

犀鳥(Hornbill)產於蘇門答臘，爪哇，和暹羅的森林中，形狀甚古怪，生活亦奇異。它的嘴雖烈很輕，却強而有力，能啄穿半吋厚的木杪。當覓屋藏嬌的時季一到，犀鳥夫婦即選擇一個空心



雄犀鳥克盡父職的經過

的老樹，在上面尋覓一個現成的洞或者特開一個洞以爲進口。而後雌鳥跑進洞中去，用泥土、樹皮和羽毛混合，造成一個泥窩。一經把窩造好後，在外面的雄鳥就用泥土謹慎地把出口塗蓋起來。泥土一乾即堅硬，雌鳥就藏身在裏面，度其安閑生活。洞的上面預留着一個小洞，使她的嘴尖能由此進出。當她住在樹洞裏時，雄鳥很忙碌地覓食，並且很殷勤地喂其愛妻，忙得無暇給養它自己，甚至消瘦，有時竟會餓死，足見其夫婦間愛情之真摯。不久樹洞裏的雌鳥生下一個蛋，隨後即脫毛。因有牆壁以爲保護，雌鳥住在洞裏不怕敵人的侵害。經過相當時期，小鳥將孵出，起初眼睛看不見，身上也沒有毛。迨母鳥的羽毛重新生長時，小鳥也開始生長豐滿的羽毛。起初小鳥的嘴很小，現在也長大了。於是就把泥牆啄破，母鳥和小鳥一齊出來。此時母鳥長得很肥胖，和她的那餓得半死的丈夫比較起來，真有天上地下之別咧。

奇習中的奇習

習性最奇特的鳥，莫過於產於澳洲及南洋羣島的營塚鳥了。此鳥常在卵上重重堆積着混以泥土的樹葉、菌類等，利用它的醱酵熱以代抱卵工作。又營塚鳥科的塚雉(megapodius)，它的雛鳥須要等到在其中換羽終了之後，才跑出來云。西里伯島(Celebes Is.)近於時綬雞的一類鳥，則在溫泉附近的砂土上產卵，即利用其熱以孵卵。至於產卵於埃及河邊的鵝之一種，爲防高熱計，常立在卵上

以蔽日。
而棲息於
南極地方
的企鵝 (Penguin)，則因寒
氣利害不
能在地上
溫卵，或
育雛，所
以每在冰
點下 70
度的寒風
中，將卵
或雛納之
於自己脚
上，以腹
部之羽毛
覆蓋之。



南極地方的企鵝，因嚴寒關係，常將卵納於下腹部與脚間以羽毛溫孵之。

綿鳧常拔取自己腹部的羽毛以作巢料，而在巢中產卵，這期間，腹部幾無羽毛。非僅綿鳧如此，即夏鳧，鴛鴦亦多少應用自己的羽毛以作巢料。

鵜鶘(Pelican - 名塘鵝)，誰都知道它有很大而扁，而且形狀很是奇特，照一般推測，養育雛鳥，一定是很不方便了。但是鵜鶘的雛鳥却和其他鳥類



塘鵝的嘴內正含着一條魚。凡是捕得的魚，都是先進這個與嘴等大而能伸縮的皮囊，而後咽下。



母塘鵝喂小塘鵝的方法。

不同，從母鳥取食時，即將頭入母鳥的口腔內，從喉下部的皮囊中攝取食餌。大凡鳥類的育雛方法和狀態彼此略同，即在長大的食道中蓄置作為食物的小魚，雛鳥則探首入母鳥之喉中，恣意就食云。

候 鳥

候鳥也有區別嗎？

候鳥，非僅指在秋季飛渡的鳥；在春季爲着繁殖從南方飛渡而來的多數鳥類，即所謂夏鳥的也是。燕，杜鵑類等是其例。其他若到北方去繁殖的旅鳥也包括在內。鷓鴣，千鳥之大部分是其例。此外，夏則入山地繁殖，冬則下山麓越冬，移動範圍極爲狹窄的叫做漂鳥。戴菊鳥，鷓鴣（一名巧歸鳥）等是其例。在秋季時，飛渡而來越冬的鳥，和南飛去越冬的鳥，前者叫做冬鳥，後者叫做旅鳥。雁，鶻，鴨類等屬於前類；鷓鴣，千鳥等屬於後類。

候鳥是日間飛渡的呢抑在夜間？

鳥類飛渡的時刻，依種類而異；日間夜間飛渡的都有。某幾種鳥類甚至晝夜兼程。普通小禽類多在夜間飛行，大鳥類則在日間飛渡。雁，鴨類爲晝夜兼程飛渡的好例。鶴類，鶻鷓等爲日間飛渡。又海濱或河口的羣鷓，千鳥類也同樣的是日間飛渡的種類。多種的鳥在夜間飛渡時與各地的燈塔相衝突而致斃命的事，確實時有所聞。威德馬氏曾於九月間用望鏡觀察橫掃月面的鳥，一小時之間竟達九千羽之數，由此亦可證明確有許多鳥是在夜間飛渡的。此外亦能

由鳴聲來勘定，例如秋夜裏，一羣鷓鴣飛鳴而過的事，也屢見不鮮。



有許多遷徙的鳥，常成羣結隊經過數千哩。孤島上燈塔守望員常在夜間遇見圖示的景象。

小鳥類之所以在夜間飛渡的第一個原因，是為防備敵害之侵襲；第二原因，因小鳥類的消化力旺盛，二三小時之間，消化器內的食物即一無所餘，若是日間飛渡，其間只夠找尋食物，而體力則因之不繼，所以在日間却逗留充分地取食，入夜即首

途飛渡，這樣最為適當。而燕，雨燕等在日間飛渡途中却有一面求食一面飛行的習性。連雀（一名太平鳥）及掠鳥（白頭翁）為小鳥類中例外的日間飛渡的種類。鷹類等因以肉食為主的關係，雖然沒有

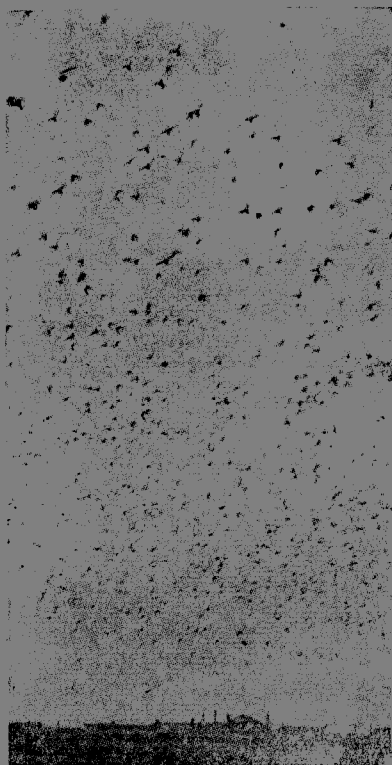
不間斷的食物供給，也能繼續作飛渡之旅行，所以持晝間飛渡季节性。狩獵者嘗利用此種習性，把狩獵用的隼在飛渡途中來捕鷹。

候鳥飛翔多高？

從前以為候鳥多能飛翔到約一萬五千呎高，但是最近因飛機之發達，證明這事是錯誤的。

馬納琴氏當前次歐洲大戰時，在飛行中不絕地對於這一點注意的結果：飛翔到五千呎以上的鳥類極稀，普通都飛翔在這高度以上的。即在數百次

觀察所得的鳥類中，在五千呎以上的僅三十二例，八千呎以上的僅七例，馬氏的結論說：普通候鳥均飛翔在雲層之下。但是，鳥類在某種情形下，飛翔到極高的高空的例子也有，某飛行家在一萬至一萬二千呎的高空，曾見到鸚，千鳥類的烏云。鵝，鶴，鴨，雁等屢屢飛翔到三千呎——至八千呎的高空處。特諾特氏曾在喜馬拉雅



這是一幅南行遷徙鳥的照相。



鳥類移棲的速度與鳥所屬的種而各異有些每天只飛十二英里有些每天竟可飛二十八英里。

鳥類移棲的各種路線圖

左頁圖中的鳥名，都從英文名譯出，茲將原文一併附在下面，以備參考。

花園鳴禽	.....	Garden Warbler
鶉鴉	.....	Quail
燕	.....	Swallow
歐洲鳴禽	.....	Wheatear
馬丁燕	.....	Martin
雉鳩	.....	Turtle dove
歐洲鶯	.....	Black cap
夜鶯	.....	Nightingale
鶇	.....	Thrush
歐洲鶇(紅翼鶇)	.....	Redwing
赤背鶇(赤背伯勞)	.....	Redbacked shrike
秧雞	.....	Corncrake
斑鶇	.....	Spotted flycatcher
小涉禽	.....	Sand piper
一種北極鳥(鷗狀食肉鳥)	.....	Arcticskua
長嘴涉水禽	.....	Godwit
花千鳥	.....	Spotted plover
沙燕	.....	Sand martin
小鵪鶉野鵪和鵪	.....	Greenfinch, wildswan and geese
歐洲鶇及鵪鶉	.....	Redwing, Chaffinch
金翅鳥	.....	siskin
亞洲鶇	.....	fieldfare

山海拔一萬四千呎的高處，用望遠鏡觀察到比這還高的高空處飛翔的鶇和鶇，由此可知連海拔二萬呎以上的高空似乎也有鳥類飛

翔的踪跡了。英軋蘭姆曾記述田鳧和鴨類能飛翔到八千五百呎，雁類九千呎，千鳥自一萬二千呎的高空。至前述能飛翔至極高高空者則僅限於飛翔特強的鳥，普通飛渡都在三百呎以下的為多，例如飛渡阿拉斯加灣的千鳥類等，飛翔在百呎以上高度的少，飛翔在波上數呎者為多。

候鳥的飛翔速度，一天飛行幾里？

馬納琴氏以飛機測定候鳥的飛翔速度的確實結果為：在一小時間，鳥類三十一哩至四十五哩，雲雀類二十七哩至三十七哩，掠鳥類三十八哩至四十九哩，雁類四十二哩至五十五哩，鴨類四十四哩至五十九哩，鷹類四十哩至四十八哩，沙鷄四十三哩至四十七哩。但是鳥類當追逐餌物，或被敵害追襲時，則能更以高速度力飛翔，雨燕之一種，一小時內甚至能達六十八哩至二百哩的飛翔速度。至於一天能飛多少路，根據克苦氏在密西根的溪谷，測得春期飛渡的小鳥的結果為：一日約二十三哩的比例向北飛行，其進行速度，大致和華氏三十五度的等溫線一致前進。在日本，秋期鶉之飛渡，最大速度為一日四十哩，這是由標識法的結果才知道的。

飛渡的距離呢？

飛渡時須經重洋大海長距離的鳥，著名的為北極燕鷗，此鳥夏

期去北極約四百五十哩處繁殖，冬則在南極近處越冬，所以須飛一萬一千哩的距離。在美國，夏則在近加拿大繁殖，冬則在近墨西哥越冬的爲多，在歐洲也有夏在本地繁殖的鳥，冬則在阿非利加越冬的爲多；日本的夏則至庫頁島，北海道以北繁殖，冬則飛到菲律賓以南，或遠涉澳洲的鳥也有相當的多；我國的燕子，杜鵑等一到八九月前後，有的南遷到越南，有的也到印度，馬來半島和澳洲，所以普通候鳥多能作長距離的飛行。一口氣就飛到長距離目的地的好例是黑襟鴿，從阿拉斯加繁殖地到夏威夷一飛就是二千哩。最有趣的是美國產雀科的一種鳥，此種多爲地方型，所以其飛渡的狀況很明顯，此種中在最北地繁殖的亞種，飛渡到最南地去越冬，其價的則在比較近處越冬，有這種關係的事，實爲頗饒興味的現象。

飛渡的情形何如？

候鳥遷移時，成羣結隊，是爲顯著的特徵之一，但是某種類的鳥，也有作單獨飛渡的。普通肉食類的鳥，單獨遷移的多，又鳩（即布穀鳥）等也爲單獨遷移者之一。

成羣的鳥，一羣之數，依其種類略有一定，雁類爲一家族全遷，燕雀類之小鳥等，約自二十至四十羽而成一羣，椋鳥類百羽成羣飛渡的爲多。在海外，鸕，鶴等甚至有數千羽在一起飛渡的。

鳥羣飛行時的形態，也是特徵之一，雁，鴨，鶴等，羣飛時作



雁，野鴨等在長途遷徙時，為什麼常排成「人」字陣飛行呢？原來我們大家都知道：一只船的船首分破水浪是很容易，因為船身是薄的；箭頭飛穿空氣也很容易，因為箭頭是尖的。同樣在「人」字尖端上的領袖雁鴨，老是比牠的同伴來得強健，牠能使牠們飛行較易。最弱的老是在同伴們的後面。

『人』字形，那是著名的事。掠鳥及烏鴉類則沒有一定的形狀，只知其為成羣飛行的。

依年齡而遷移的時期無誤嗎？

鳥類依着其年齡而飛渡的時期很不相同。普通都是當年孵化的幼鳥先行離去繁殖地，老鳥則須等換羽終了始克徐渡。但是某種類的鳥亦有老幼同遷的。布穀鳥即是老鳥比幼鳥先離繁殖地，幼鳥



從鳥類所得的一課。這是一張第一次世界大戰時的照片。斷瓦殘垣，極盡人類之兇暴。但是燕子在雨行的途中，却很安閒的棲息在電報線上。雖戰爭時炮火連天驚魂攝魄，它却繼續在既定的前進程序，毫不受戰爭的威脅。自然的命令較人為的威脅強得多了。

即由假親——即養親如蘆嘈鳥，雲雀，草地雲雀，伯勞等喂養成長，而後歸去繁殖地。

候鳥如何知其飛渡方向？

克拉克氏根據黑襟鴿之道風向飛行的事實，而創其飛渡有定向說。又有人推論鳥類是依據太陽，月，星等及地勢等以定其飛渡方向而遷移的；但是這點，鳥類在黑夜或雨霧之中，怎麼也能夠準確地到達目的地的事，就成疑問了。有人依據和傳書鴿的歸家本能的能力同樣的有遺傳性，來說明其知道飛渡的方向，但是在現在，還沒有什麼科學的證明。

用什麼方法探知候鳥的習性？

依據近年所發展的鳥類標識法，才明瞭候鳥的各種有趣習性。所謂鳥類標識法，就是把捕獲得的鳥類，在其腳部繫以鉛製的環，然後再把它放去，依着這環上所刻的號碼，其後被捕時，就可以確實地曉得各個鳥的習性的方法。即假使是候鳥，就能確實地知道它的繁殖地是何處，其越冬地是何處，又飛渡的方向，路徑，距離，速度等種種的習性了。

海 鳥

海鳥也叫做海洋鳥。這一類鳥的形態和習性與陸棲鳥類迥然不同。歸入海洋鳥的爲：阿房鳥(Wandering albatross)，海鷗(Shearwater)，軍艦鳥(Man-of-war bird)，熱帶鳥(Tropic bird)，鯉鳥(Booby gannet)，鵜鷗(Pelican)，及鸕鶿(Cormorant)之類。這羣鳥類常時棲息在遙遠的外洋上，過着純粹的海洋生活；只有到了繁殖期，才擇定一個遠海的孤島，在那裏羣集繁殖。

然而海鳥何以偏要揀那孤島呢？這問題說來話長，然在許多原因當中，其最主要的，莫過於防備敵害之來襲，故特選孤島以杜絕之。因爲海鳥的產卵數頗少——大多爲一枚，故對於敵害殊有特別注意的必要。若毫無顧忌地貿然在陸上產卵，那末，因陸上『野心者』之多而且『貪得無厭』，難免不有被害之虞，如此，海鳥羣勢非漸漸亡族滅種不可。所以僻處孤島，雖『侷促如轅下之駒』，也許正是海鳥聰明的地方呢！

海洋鳥的特色之一，即在繁殖期間，實有意想不到的羣集繁殖。假如這時到繁殖場去作『親善的觀光』，那簡直沒有給你插足餘地，而覺大有『鳥』滿之患的感想；斯時也，說句笑話，假設該孤島有一隻專門經收『場租』爲業的鳥，那倒大可以昧着良心，不顧公衆利害，乘機抬高租價，做一次生意，發一票橫財！

海洋鳥不常接近人類，所以不怕人。然而就因爲這個緣故，在



海鳥的棲息地

海洋鳥繁殖場，很容易爲人們活捉或撲殺。人們所以出此之目的，除用作食料外，在乎採集羽毛，以作生涯。最近各國鑒於長此無限制地捕殺，海鳥勢將淪於滅亡之境，故有

爲議保護海鳥之舉，如此，庶可防患於未然。

海洋鳥的『副產物』——糞，是世界聞名的貴重肥料，以南美出

產最多，琉球羣島以及我國西沙羣島亦多有之。

信 天 翁

信天翁(Steller's albatross)類最常見的有三種：阿房鳥，鸚鵡(Audubon's albatross)及小阿房鳥；三種都是大鳥。這一類的翼特別大，飛翔於海洋上之時頗為敏捷；但在陸上步行則甚為拙劣，故常遭活捉或撲殺的厄運。

阿房鳥除翼的一部分外，其他部分概為白色，嘴由數片而成，且膨大。分佈在北太平洋上。小阿房鳥彩色似本種而體形較小。鸚鵡體色暗褐，嘴暗紅褐色，脚黑。夏威夷羣島等為其繁殖地。

海 鷗

海鷗的繁殖地為我國東部沿海諸島嶼。在繁殖期，常掘穴土中，即在其中下蛋孵育；俟繁殖育雛終了再遠颺外洋。似鷗的鳥也有，不過鼻孔作管狀，嘴尖鈎曲，如大海鷗，滄鷗(Pink-footed Shearwater)等。除上述的外，與本種同屬於海燕亞科的尚有海燕類，穴鳥(*Bulweria bulweri*)等十數種。

軍艦鳥和熱帶鳥

軍艦鳥也是純粹的海鳥。形態頗為奇特，嘴長而尖且鈎曲，有大腮囊。羽毛大體黑色，然亦係年齡在遞增而有白斑。飛翔活潑，食物為魚類，但不常自力捕捉，而俟瞥見他鳥嚙有許多魚類時，即飛往威脅，逼令其吐出，以供自己吃食——賦有這種不勞而獲的特殊性能。屬於本科的有大軍艦鳥與軍艦鳥二種。

熱帶鳥是以棲息於熱帶海上為主的鳥類。為體形中等的鳥，體色白，嘴粗而大，尾羽的中央二枚特別細長；在紅尾熱帶鳥（Red-tailed Tropic bird），則呈美麗的紅色。

鯉 鳥



鯉鳥之一種

本科的鳥體形很大，尤其是嘴特別大而粗。當翔海上時，見下有魚類浮游，即突入海中捕捉之；因

其嘴粗而強大，故對此工作，至為便利。紅胸鱧鳥的身軀上部和尾部均為白色，鵝風羽之外鬣為黑色，嘴青灰色，基部則帶紅色。

鵝 鵝 和 鵝 類

鵝鵝類在動物園或公園裏飼養的很多，軀體甚大，尤其牠的嘴

很大很長，嘴下部有大而下垂的囊為淘水掬魚之用。在美國的棲息處很廣，在我國只有兩三種。

鵝類通常習見的為海鵝，水老鴨(Bare



鵝

-faced Shag)及烏鶉(Resplendent Shag)等數種。羽色大體黑而帶金屬綠色的光澤，惟在繁殖期內頭部生有細白色的飾羽。常羣集在海岸之岩上等處，在繁殖期羣集尤多。育雛方法一似鵜鶘，把魚類貯於粗大的食道內而餵雛，鸕鳥則探頭入口腔而就食。

茲將鵜鶘的大概情形，再述如下，以見一斑。

鵜鶘(pelican)俗名塘鵝，是一種很稀奇的海鳥。當我們第一次看到它捕捉食物時，總是非常驚訝的。它的喙很長而直，上喙端有一個爪狀的鈎，用來幫助捕捉食物。

但是鵜鶘的奇特處，却是它的下喙。這部分嘴上生着一個和嘴



鵜鶘(一稱塘鵝)愛吃魚，喙長而大，喙下備有「魚籠」為潛水撈魚以充飢，或貯魚以餵雛之用。圖示北美洲之一種白頸鵜，喙頂上生有一個奇異的突起物，其用途至今不明。

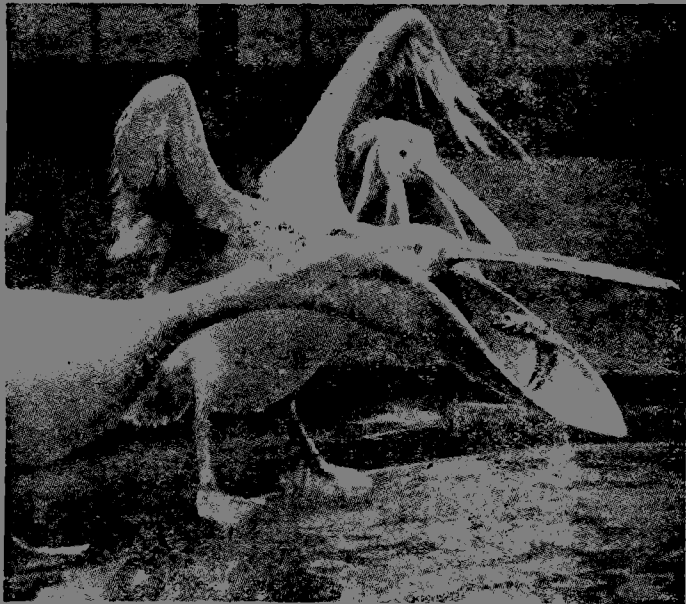
故不很引人注目。

鵜鶘以魚為主要食物，饑餓時即進入水中，張開它的巨嘴，連

等長的大皮囊，能容納大量的食物，所以鵜鶘實在可以說是一種攜帶漁網的鳥。但在平時係收縮着，

魚帶水一齊厚入嘴內，然後收縮皮囊，把水擠出而留下魚類。如果河裏魚多，它竟可捕得滿囊的魚；不過要回到岸上以後，才把它的捕獲物吞下。

鵜鴟的種類頗多，喜歡成羣而居。北非洲和尼羅(Nile)河兩岸所產的鵜鴟，常在夏季遷往歐洲的南部而生育。有時它們向北遷徙頗遠，竟達到德國。它們數百成羣而達到匈牙利後，即散佈於該國中而渡營業期。然後它們復集合成羣，等到冬天將臨時，即飛回非洲的老家。美洲，歐洲，亞洲和奧大拉西亞(Australasia)，亦出



鵜鴟以它的長嘴來捕魚。圖中，示一只鵜鴟捕到一條小魚。

前各種鸕鷀。

鸕鷀常在河或海邊的淺水中覓食，捕魚的本領很好。它的眼睛



一隻棕色鸕鷀，從50呎高處向水中下去捉一條魚。它的嘴端已入水。

極尖銳，無論怎樣小的魚都難以逃避它的視線。甚至當它高飛於空中時，都可看到水裏的一條小魚。一經看見，即向着目標物疾降而攫取，結果總不會落空的。

鸕鷀尋食時，有時立於水中伺候魚類，有時却在水中游泳而追捕。上岸後，即棲息於日光中而啄理羽毛。然後飛入樹林，棲在樹枝上睡覺。當大羣的鸕鷀棲在一棵樹上時，這樹宛如開滿着巨大的白花。

鸕鷀常合羣以捕魚，方法很是巧妙。當發見某河中有許多魚時，大羣的鸕鷀即在河內一個適宜淺深的地帶排列成半圓形或直綫，然後向前『進攻』，而逐漸把魚趕向河岸。

有日，鸕鷀亦捕食其他鳥類如鴨。英國某公園內曾有許多人目觀一只鸕鷀吞下一隻小鴨。

美洲鸕鷀的形狀和習性，與北非洲所產的頗相像。關於此種

詳細，博物學家奧德本(Audubon)寫有這樣一段記載。

『當它們排隊而延長陣綫時，它們很從容地浮盪着。現在它們的槳狀闊腳把它們推進。遠在那一角，幼魚兒們正在靜水中跳戲着，條數有好幾千；那種興高采烈而玩得水而閃爍發光的情形，不會在誘敵進攻。於是，全鵜鷗立即展開它們的闊翼，猛力地划着它們的腳而揸擠向前，將各小魚驅向近岸的淺水中；然後把它們的巨囊展開，好像很多的袋狀網，將小魚屏起而吞食』。

一頓大餐後，鵜鷗常張開它的嘴，把皮囊繃在脰腕上使乾，好像我們把浴衣和毛巾攤在沙灘或矮樹上，以便給風吹乾一般。

最後要一提的是海鳥類的糞，為甚有價值的肥料，這是因為它們常吃魚類的緣故。居住於海鳥羣集地方的人們，常在這類鳥羣集的樹下，鋪以糞草，或乾燥的泥土等，使吸收鳥糞，以使用作肥料。



鵜鷗嘴下的巨大皮囊，是大自然贈給它的漁網。

家 禽

一般的說來，家禽是馴致畜養的鳥類之總稱；可是向來却將牠作狹義的解釋，以爲是僅以利用其肉、卵爲目的而畜養的。茲篇就其廣義的，簡單地作全般的序述。

廣義的解釋起來，家禽可分下列四種：

第一類： 利用來作各種的生產物。

第二類： 使成爲狩獵的目的物。

第三類： 用於通信用。

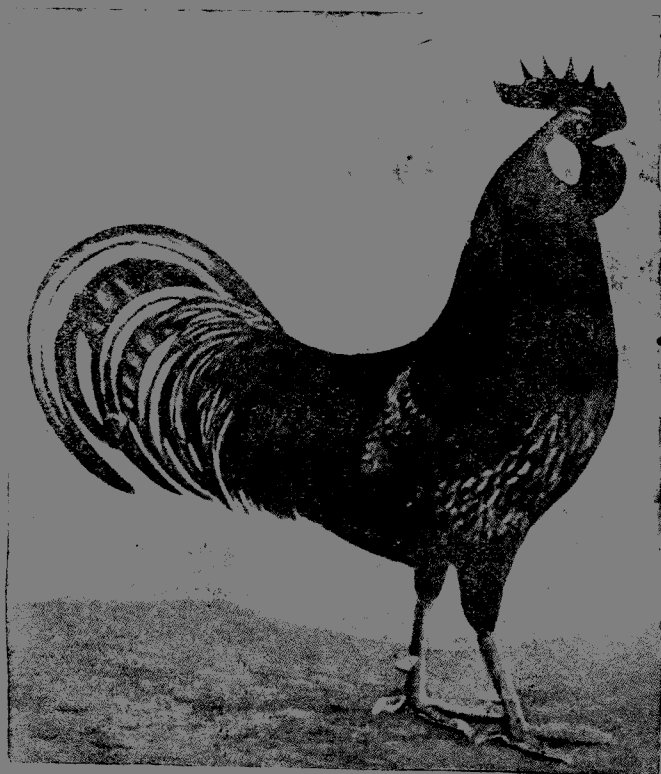
第四類： 供賞玩用的。

先就第一類言，其肉與卵可供吾人食用者，第一個感覺到，而且是日常慣見的，當然是雞。

鷄

雞的原種爲野雞——或稱爲原雞(*Gallus gallus*)的一種鳥，它的體形似來航雞(Leghorns)，而肉冠小，尾貧弱而平臥。其彩色頸背及腰爲黃褐色，翼爲暗褐色，腹部及尾作藍綠色光澤之黑色，嘴及足爲灰色。分佈於印度，馬來及越南等處。

此野雞在太古時代爲印度人所飼養，其後東入我國，西輸入於祕魯及希臘等處。一說係由斐尼基人(Phoenecians)之手而流布



有名的採卵種 Leghorns 鷄

於地中海沿岸云。考我國之養雞據爾雅說：『雞大者蜀』。莊子云：『越雞不能伏鵝卵，魯雞能之』——按越雞即現在之蕭山雞，形體細小，產卵甚多，故不善孵化；魯雞又名蜀雞，體大，產卵不多，善於孵化。觀乎此，則約在周秦以前。

自野鷄以迄今日



蘇門答臘松巴窰島(Sumbawā Is.)土人鬥雞情形

野雞之被飼於人，無疑的當係以其肉及卵供人們食物爲目的；



及毛又壯雞。可供肉食，爲鳥中最盛者之一種。

不過亦有使雞爭鬥取樂爲主要之飼養目的的。

鬥雞一事，在今日歐美各文明國家概在禁例之列，而在我國南部，馬來，斐律濱，南美等處，猶是盛行，而且還是極能哄動人



以爭鬥爲目的而被淘汰的鬥雞。



學 雄雞頂上的紅冠，都是比雌雞的要大而紅，因此牠的體格特別顯出美麗和雄壯。雄雞何以要長出這個東西呢？這是用來在交尾期內引誘雌雞的。凡是具有美麗的冠的雄雞，獲得雌雞的愛，總比其他雄雞快，即令其他部分都是同一美麗的雄雞，亦競爭不過牠。但是這個美麗的冠，對於雄雞求愛時固然有極大的幫助，可是同時對於牠有一個不利地方。那就是牠在和別的雞搏鬥的時候，若被對方啄住，牠的力量就無法施展而必歸於敗北，所以有的雄雞，有人常把冠剝去，以避免這不利的影響。牠身上的美麗拖尾和腳頸上的鬚，和雄雞的冠都是同身！來增加美態的。

衆之『技擊』之一。尤其在斐律濱與墨西哥等地，每當鬥雞時，在雞的足部縛以尖刀，以期一舉而殺敗對敵云。

基於上述緣故，以卵肉食用爲目的而被選擇的，與因爭鬥爲目的而被選擇的雞，以至今日爲止，約有百餘種之多。卽：以產卵爲目的的如 Leghorns 種，每年產卵數約可三百左右；食用種如交趾雞(Cochins) 勃拉馬雞(Brahma)等；爭鬥用的如鬥雞(又名軍雞)之胸脯擴張之品種。而且現在已有卵肉兼用種之出見，養雞家對於雞之改良種。正在運頭研究呢！

不過，另一方面，雞已從實用方面進而至於賞玩方面。此點姑且至『賞玩用家禽』一節中再說。現在且說別的種類。

吐 綬 雞

與雞近緣的鳥卽在鶉雞目中，第一種浮現於吾人目前的就是吐綬雞——卽火雞(Turkey)，日名七面鳥。此鳥之原產地在北美大陸，原種叫做 *Meleagris gallopavo*，生息於加拿大，美國與墨西哥之高原或森林間。至於原產地，則在遠古的時候卽已飼養；當考爾特斯(Cortés)侵入墨西哥之時，墨西哥的土人業已多數地飼養之，證之歐人到達美國之事，想是在歸國途中，將吐綬雞攜之歸去也。傳說吐綬雞係在西曆1499年傳入歐洲，惟確否尙待考。

雞，家鴨等之變爲家禽，其種型皆較原種爲大；惟吐綬雞却反較原種爲小。這恐怕是因爲吐綬雞的身體，實在太大了，而致影響

飼養時之場地，與其銷路等，因而逐漸變小的吧。

吐綬雞一名詞，不若火雞之來得盡人皆知，它的肉味之美，實為其他家禽所不及；西俗於聖誕節(Christmas)日絕不可無此。其產卵之數比火雞少(原種當然產得多)，故幾不供食用。

火雞之體形與原種無大異，祇是彩色不同吧了。現有之彩色為白色，黑色，淡黃色，棕色及灰色等。

火雞的名稱很多，例如七面鳥，吐綬雞等皆是，實則吐綬雞為



火雞市場一瞥。

我國產雉之一種，即今日呼為綬雞的鳥，且人之所以呼之為七面鳥，因其在古代時，頭部裸出有肉角肉垂，形態醜陋難看，故有是

名。英語之所謂 Turkey，實爲下述之 Guinea-fowl (珠雞)，而不知於何時轉化爲此鳥的。Turkey 一字，多數是因 Turkey 或爲奧阿(Mocors)人所有之鳥之意味轉呼者；又法語之 Dindon 或爲 India(印度)的鳥的轉化所致。

火雞並不是隨地都可飼養的，因爲它們的場地，必需要相當的面積和草場。尤其是在雛雞時期，假如濕氣過重，那就不免影響體弱了。日本以舟山等地爲其出產地。

珠 雞

珠雞在家禽中爲最古之鳥，常在希臘或羅馬時代，已經被飼



吐綬鷄和珠鷄(右下角)

養的了。其原種叫做 *Numida meleagris*，多數學者皆說它是非洲西部所產的鳥。在歐洲則自中古以來，已飼之爲家禽，每年產卵約百枚。美國亦飼養之：在西印度羣島，亦有野生而且繁殖頗盛。本種體形並無大變化，只是彩色稍有不同而已——卽有白色，灰色等。

鶉

鶉之養馴而變爲家禽，爲時尚淺；但爲賞玩用則我國古時業已養之爲籠禽，蓋取其鳴聲悅耳之故。此鳥在日本，經小田幸太郎（大正初年）之熱心倡導，已作家禽飼養，蓋此鳥一經改良，非但變作採卵鳥大有希望，而其肉味，亦相當美且可口。此鳥亦爲候鳥之一，常秋從北來，春向北去，夏季多繁殖於黑龍江等處附近。全身有數色：赤褐，黃，白，蒼，黑等。

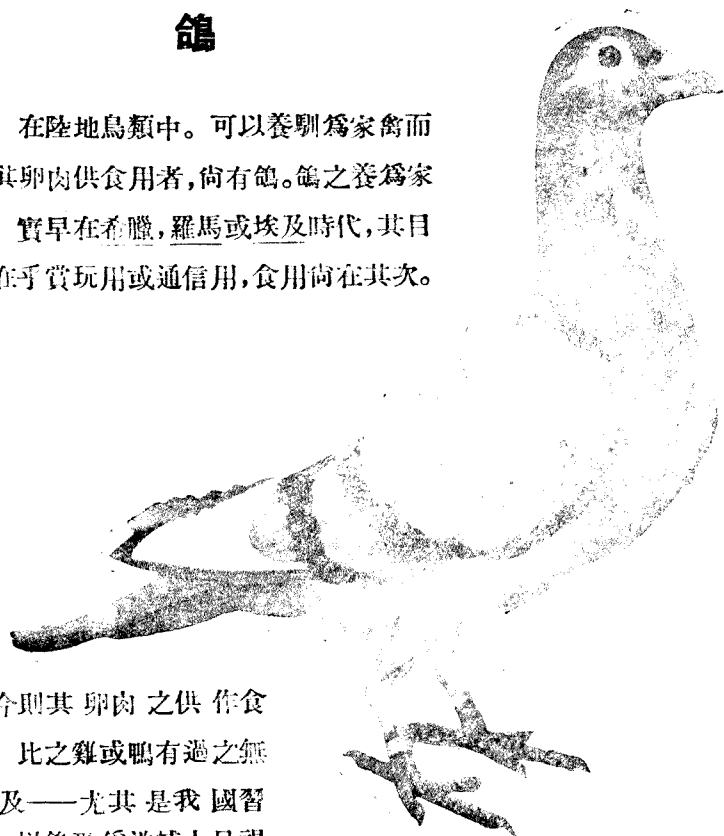
秧 雞

秧雞原產於我國及西比利亞等處，一名水雞，因其棲息於沼澤或水田等近旁草地，能入水游泳故也。又名秋雞，蓋以其時於秋冬之季見之。其形略如雞，惟喙比頭長，略彎曲。以蚯蚓昆蟲等爲食，爲有期保護鳥之一種。樂居寒地，善步行，不能高飛。每產卵七八枚，肉味美，爲甚有望之家禽之一。此外產於南美之一種秧雞

(Crex), 在南美土人中, 業已家禽化。

鴿

在陸地鳥類中。可以養馴為家禽而將其卵肉供食用者, 尚有鴿。鴿之養為家禽, 實早在希臘, 羅馬或埃及時代, 其目的在乎賞玩用或通信用, 食用尚在其次。



現今則其卵肉之供作食用, 比之雞或鴨有過之無不及——尤其是我國習俗, 以鴿蛋為滋補上品視之。此後飼養鴿類之發達, 正未可限量。

美國通信隊中的回家鴿「常忠實」(Always faithful) 是曾得金牌的優勝者。

家鴨

家鴨 (*Anas domestica* L. Tame duck—名鶩) 係由真鴨 (*Anas platyrhynchos*) 養馴始成爲家禽化，其起源極古，然正確之歷史已不可考。

真鴨與家鴨之間，有一極饒興味之事，即真鴨一生嚴格地以一夫一婦過活；迨一變而爲家鴨，則與之迥異，實行一夫多妻制。

家鴨之形體亦無甚大變遷，却有與雞同樣地與原形並無大差而稍爲大些的，和取直立姿勢的二種。色彩除原色之外，尚有白色，



a, b 魯恩鴨，法國原產，a雄，b雌。c愛爾斯伯利種。d 加爾種。e北京鴨。

淡黃色及黑色等。

鴨之主要種類有：我國產之北京鴨，雌體每頭一年中產卵約九十至一百二十枚，體強健，舉動活潑。粵鴨體帶黑色，嘴之上



在池塘裏的鴨，看到下雨時，不但不介意，且好像格外高興。它們點着頭，時常把頭和頸伸到濕草叢裏探捉小蟲。它們的身體照常是乾燥的，溫暖的，愉快的，好像它們穿着雨衣一般。但是請問鴨的羽毛為何不着水？

的確，它們的羽毛是防水的。並且整齊地重疊着，好像屋上的瓦，不過密得多，每根羽毛都『塗』着油，所以每滴水都不會留在羽毛上而使鴨身潮濕，因為油和水的附着力極小。

鴨的羽毛是它的一套暖和的衣服，所以即使在極冷的冬天，它都喜歡冷浴。它的皮膚下面有充分的油，可以保持它的身體溫暖，和保持羽毛油滑。它向不怨恨寒冷的。

下次你看到鴨在河裏撲水洗澡時，請注視水怎樣從它的油滑的羽毛上『滾』下，而保持軟而薄的貼身絨毛始終不濕。

部紅色。蘇鴨體大而肥，雄者羽毛較美。他如法國原產之魯恩鴨 (Rouen ducks)，則略如蘇鴨，羽色甚美。輝體極作褐色，多淡褐斑紋。性柔順易肥，長成較晚，而產卵頗多，肉味亦美。印度鴨 (India runner duck) 係東印度之原產，體雖小而產卵數多似北京鴨，頗強健，易飼養，肉味亦美。除上述者外，尚有取水平姿勢的愛爾斯伯利鴨 (Aylesbury duck) 及扣爾鴨 (Call duck) 等。

家鴨以供肉食爲主要目的，其次之；我國對於鴨卵之食用，頗有相當需要。家鴨本爲水鳥，故飼養之法，亦以地處水邊爲必要；不過近來經研究改良結果，只需少量之水亦已足夠飼養；至如奧平頓鴨 (Orpington duck)，則幾已無需乎水矣。

此外尚有一種與家禽迥異而其祖先爲中美洲及南美洲之鳥，名叫做 *Carina Moschata* 的鴨。此鳥體勢水平，而在長嘴之基部，眼之附近，有紅色的肉塊。嘴及足黃赤色，顏面之肉塊紅色，身體的色彩有白色，黑色，黑白等。體大肉肥，雛鳥味尤美。卵與其他家鴨不同，無臭味，爲水禽中卵之最佳者，可惜其產卵數不多，若加研究，或有改良可能。

鵝 與 鵞 鳥

鵝 (*Anser domestica*, Geese) 係由叫做原鵝 (*Anser Cygnoides* Gm.) 的雁的一種養馴而成爲家禽的。與野生的種類不同處爲嘴基肥厚而作瘤狀突起，及與其他雁鵞等目的鳥轉變的家禽，

同樣地下腹部變爲肥大。色有原色和白色兩種，體形則有直立的中國種的鵝(Chinese-geese) 羽毛多白，體較小，性勇敢，肉味佳，每年產卵約四五十枚，卵稍小，殼白——與水平的阿非利加種二種。

洋鵝
屢屢呼作
鴨鳥，但
與前述的
鵝，其祖
先全不相
同。洋鵝
之在歐
洲，就是
普通的
雁，其祖



鵝和洋鵝 a. 波美拉尼亞種。 b. 愛普滕鵝。 c. 盧斯鵝，以上洋鵝。 d. 鵝。

先爲鼠雁(*Anser anser*)。其名在古代埃及文學中業已見之。

洋鵝與鵝不同之處爲：嘴短而粗，身體更見肥大，嘴基沒有瘤狀突起。至於體形，則並無大變化，色彩有原色和白色兩種。法國產都盧斯鵝(Toulouse geese) 與德國產之愛普滕鵝(Emmden geese)等爲主要品種，前者原色，後者白色。

尤其北美洲產之加拿大雁，阿非利加產之埃及雁，晚近業已可由人工繁殖；將來在家禽中，或爲鵝類之一員亦未可知。以上所述，是第一類的主要種類。現在這裏附帶一說因採集羽毛而飼養的

家禽於後。

駝 鳥

駝鳥(*Struthio Camelus L. Ostrich*)，今日欲得其美麗的羽毛，在南阿非利加，及阿非利加其他各地，或北美合衆國之南部，英荷等均飼養之，不過最初的成功要算南阿非利加，至於美國，澳洲的駝鳥，則係由南阿非利加引渡去的爲多。現今在南阿非利加，飼養駝鳥，算是一種重要的產業；惟其如此，恐爲他處所侵奪，故已禁止此種鳥之輸出。



駝鳥養殖場的一角。

駝鳥年生十至二十羽之雛；雛鳥生第九個月始可拔羽，但其價值極爲低廉。再過九個月拔一次；到第三次就全部成爲商品了。自成長之鳥身上約可取得一磅羽毛。

已經家禽化的駝鳥，至第四

年始交尾，這一對配偶，就永不分離的白頭偕老。

每當拔駝鳥之羽時，即將其驅入一豫製僅容一頭駝鳥的V字型柵欄中，再用袋形物將鳥頭蒙蔽，而後拔羽。以前的所謂『拔羽』，真正是拔的，現在則是齊羽根切斷了事。拔羽時假如出了血，就要傷及神經，而影響其次所生的羽毛，需要極大注意之。又當羽毛尚未充分生長之時，亦不可剪切。因為未成熟的羽毛也和前述同樣地易傷神經或血管，故亦須特別留心！



阿非利加土人和駝鳥。

駝鳥自變為家禽之後，所採得的羽毛，遠較野生的好得多了；今日野生的駝鳥，除野蠻人外，簡直無人一顧。

一說海京伯(von Heuglin) 在漢堡(Hamburg) 飼育駝鳥，經數代之後，作出較原產地羽毛密生之鳥來，而後返輸入阿非利加，以改良南阿非利加之駝鳥種云。

白 鷺

白鷺背部所生的簔羽，歐美仕女，視作極珍重之飾物。台灣的白鷺營巢場（白鷺係成羣營巢），每當採羽時，均擇夜間，將巢中抱卵的鳥的羽，以巧妙的方法取得。印度則以更進一層的方法採集羽毛，即現在印度各地所盛行的，造以小屋，將白鷺放飼其中，候機由這些鳥採集羽毛。

養鷺場中鷺的居處是用蘆被覆的小屋，屋的形狀為二十八呎



印度白鷺養殖場的內部，立在巢上的是雌鷺。

——八呎——八呎的普通窠穴似的四角形建築物。場內有很多的樹木桿子，以備白鷺休止，且頗清潔。飼料為取自河川的淡水魚類，用瓷器盛着，使鷺自由啄食。這些鳥因業已養馴關係，見人絕無驚恐飛鳴等事。在這種情況下，鷺儘可自由自在的營巢定居，以致『樂不思蜀』了。

白鷺每年生簔羽四次，即夏季二次，冬季二次，不過夏季負弱，僅及冬季之半。繁殖期自三月始

至九月終。欲知是否已入巢死期，但觀鷺是否已各自捉對成雙便

斷。至此，飼養者即向小屋中投以甚多之細枝，使散置，鸞馬上結為夫婦而造巢，產卵，孵卵。孵卵一職，大多以雄者為主，雌鸞僅在雄者出外覓食時代抱而已。親鳥在孵卵時期，極為熱心守巢，絕不容許其他



飛舞在巢上的白鸞。

鳥類近前覬覦或有所企圖。雛鳥於孵後一週間，由親鳥撫養，此後即由人工飼養。迨雛鳥離去不久，親鳥即開始第二次產卵。在繁殖期，產卵次數之多寡，概以親鳥之健康與否為漸，不過至少二次，多到四五次。一腹所產之卵數約三至五個；雛鳥至十二個月始變為成鳥。

火 烈 鳥

以採集羽毛為裝飾品而飼養的，除上述鴛鳥及白鸞外尚有火烈鳥一種，亦值得一提，因為它將來也許真的會變為家禽的一分子。火烈鳥除羽毛可作裝飾品之外，它的肉亦可供食用。茲將火烈鳥的大概情形，略述如下。

火烈鳥(flamingo,一名紅鶴)的容貌，是不會和其他的鳥相混的，因為牠那彎屈向下的奇嘴，和蜘蛛腿樣的特別長腿，都和任何



這是印度火烈鳥（一名紅鶴）（flamingo）的杓形嘴，生在很長的頸的末端。紅鶴運用牠來深深插入池沼的泥底內，去尋覓小蟹、蝸牛和植物等，作為食物。嘴彎向後時，就像一個深而尖形的盒子，並有一個盒蓋。此鳥吃食時很愛吵鬧。

揣測火烈鳥的形狀，因為火烈鳥實是鵝和鴨的近親，而為介於鵝鴨和鶴之間的一種鳥。

除澳洲外，火烈鳥產於世界上多數較暖的區域。歐洲火烈鳥當營巢期內多見於法國龍河（Rhone）口的鹹水沼澤裏，以及西班牙的同類地方，牠們的蹤跡更達大不列顛。南至好望角，東至西伯利亞，印度和錫蘭等地，都有這種鳥。

在印度西北部，火烈鳥常成羣飛行，有數十至數千羣。牠們棲息水上，遠望去好像若干玫瑰色的島。或者像反映日光的彩雲，在被驚擾而一同起飛時的情景，尤令人感到很大的興趣。

鳥類的嘴與腿不相似。此外，牠那淡紅的顏色，亦是很特殊的。

由於牠的紅色，所以波斯人稱牠為『紅鵝』（red goose）。但我們絕不要以辭害意，把牠那種笨拙樣子去



這一幅有趣的照片是倫敦動物園裏的一羣火烈鳥，在見到管理人攜着牠們的食物來時，牠們從水中急躍而往的情形。牠們的腿，異常細瘦，和牠們的龐大身體相較，是很獨特的。

熱帶美洲的火烈鳥的顏色，比歐洲的更為燦爛。牠們的羽毛為淡朱紅色，翅根的羽更美而亮，腿紅色，厚的底部黃色。更向南，某種類又不同，腿為灰色而有紅色的關節。

火烈鳥是涉禽，牠們的大部時間至消溼在站立或浮游於淺水之中，不過，牠們的游泳本領亦很大。

游泳時，牠們的頸幾乎是伸直的，且略向前傾；在飛的時候，則

頸和腿都是向前和向後直伸的。就飛的形式說，和鵝沒有分別。至於牠們的鳴聲，也和鵝一樣。

一羣火烈鳥吃水裏軟體動物的情景，很為有趣。牠們把長頸彎下，而將頭部翻轉，用牠那彎嘴作為勺，從水中撮起貝類來吃。



二隻火烈鳥正在就食

牠們的食物，並不限於軟體動物，也食大量的水中植物，取食的方法是用嘴夾住植物而把牠拉起。牠們的嘴，在幼雛的時期，幾乎是直的，但漸老漸彎，最後成爲形狀奇怪而又很便於吃東西的嘴了。

牠們的窠，是用泥築成，形如盆，高度從兩吋到六吋，多係築在泥灘上，但亦有時築在水中，若係後者，則比築在泥灘上爲高。孵卵時，雌者產卵二枚，將自己的兩腿複摺，而以身體伏在卵上。

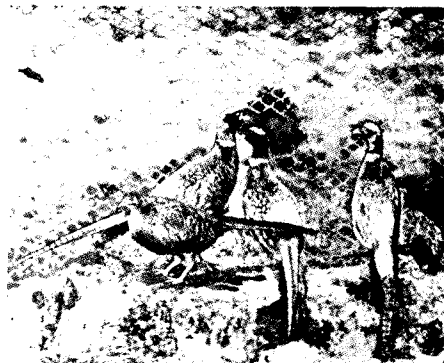
狩獵・通信・賞玩用家禽

以狩獵為目的的家禽

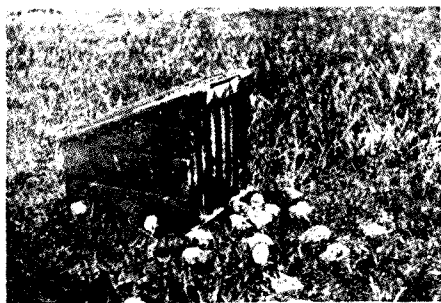
以上所述的家禽，是利用來作各種的生產，都是屬於第一類，現在要說第二，三，四類了。

屬於第二類，視為狩獵目的物而飼養的，第一當推雉。在不產野生雉的歐美諸國看來，雉實在是重要的獵鳥，而很盛行的飼養着。

雉與第一類不同處，



在養殖場中的雉羣

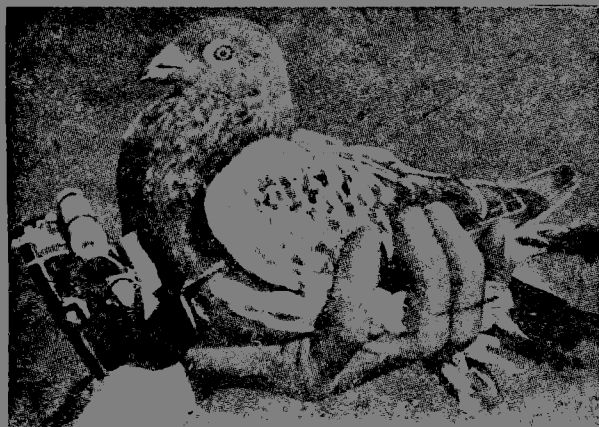


雌雉在箱外遊散

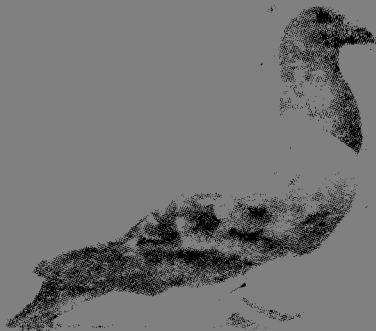
在雌鳥能過單獨的生活，可以直放於獵場，法即將種鳥驅入禽舍，使之產卵，而將所產之卵交鸚抱孵；孵化出殼後之雌鳥，稍長，即能行走，此時即可連親鳥聚蓄於樹林外緣之獵

場。至此親鳥入箱——即禽舍，雛鳥則自由地進出，漸次地雛鳥對於各該地稔熟了。當雛雉在箱之周圍遊樂時，一遇任何危險，立即鑽入禽舍，躲避在親鳥體下；夜間亦是匍匐於親鳥體下睡眠。此後雛鳥逐漸長大，其散步區域亦日漸增大，迨入樹林，漸次地將親鳥淡忘，終於不再歸還親鳥住所了。親鳥在這時起，因為不必再照顧雛鳥，故再入產卵期而產卵。飼主見其已經產卵，即將箱子從樹林擲回家中，俾雛完全獨立而任其過自然的生活。此是英國向來的飼養方法，最近亦有將卵改用孵卵器來孵化，及至成長，即放之於樹林，以便作為狩獵之目的物。

以通訊為目的的家禽



鴿為家禽之一，亦可訓練來作軍用通信。



歐戰中的三位英雄：

(上)『斯巴克』

(中)『基爾阿彌』(Cher Ami)

(下)『威爾遜總統』(President Wilson)它雖足受重傷，腦為彈穿，仍能將重要信件送到。



第三類當然為通訊
鴿。利用家鴿傳書一事，由
來極古，自希臘，羅馬人
以降，均加意訓練以發展
其能力。然其博得偌大名
聲：係在普法戰爭之時。
此後因電信及電話與無線

電等之進步，世人嘗用之
於競爭用的遊戲方面；然
而又因為歐洲大戰時的大
享名聲，其研究方面變為
極科學的，致其能力有長
足之進步。現今常用於新
聞報導與漁業通訊等，平
時使用亦廣。



賞玩用的家禽

第四類即賞玩用的家禽，其種類與品種均極多，其中或以彩色眩人，鳴聲動聽，或體形特殊有以致之，達爾文 (Darwin) 所作成的人爲淘汰的佳例皆可入此部類。例如長尾雞 (Tossa) 尾羽之長約達一丈；而無尾雞 (一名鷄矮鷄) 則全無尾羽，或如彭坦門鷄 (Bantams game) 之有長足，或如日本矮脚鷄之足部極短等，這等變化，皆可在賞玩品種中見之。而其中尤令人驚奇者，爲賞玩用之雉類，其形態之變化，實達百餘種之多。此實爲人工如何征服自然之好例。



長尾鷄

家鷄的祖先爲野鷄，其大小與形色，一如家鷄，但是通訊鷄與食用鷄，則有原種二倍乃至二倍半之大的，又如球胸



無尾鷄(雄)

龍(Pointer)之有長足，孔雀之胸部張出而脚短，蠟領(Dragon)之有長嘴，龍鷄(Barb)之有無嘴部爲疑案，卽有亦必甚短。又如球胸鷄，當食囊內吸入空氣，胸部卽高張如球；翻頭鷄(Tumbler)之在空中打圈，這種種都是原種所沒有的特性。

此外，尙有一種也是



家鷄的種種(右下第二鳥爲房種野鷄)

變成家禽的種類。它的名字叫做念珠鴿，是由埃及，希臘諸遠古時代即已飼養的賞玩用的鳥，而最饒興味的本種迄今尚未淘汰，現今仍不變其昔日的原形，但稍為覺得小了些，色白，曾經改良產生一種叫做銀鴿的品種。

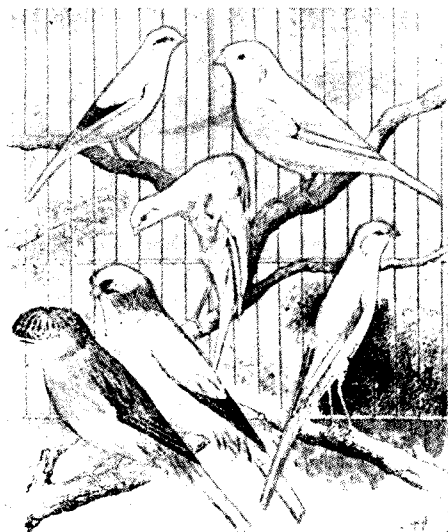


黑尾白羽之日本矮腳雞，以矮腳著稱。

金絲雀、十姊

妹及其他

除鴿之外，由人為淘汰而產生的為金絲雀。金絲雀的原種是產於加拿列羣島(Canary Is.)，馬得拉羣島(Madeira Is.)及亞速爾羣島(Azores Is.)等之作橄欖綠色如雀樣大的小鳥，傳說於16世紀中



各種金絲雀



三種十姊妹

其次為阿蘇兒 (*melopsittacus undulatus* L.), 普通也叫做黃背青鸚哥, 此鳥在歐洲, 於十九世紀後半葉始家禽化, 而在僅一世紀以內, 業已育出黃、青、紫青色、白色、橄欖色等品種。據日文鳥學雜誌載, 畏友岡田氏曾將該鳥育出一種有羽冠的

葉始輸入歐洲, 而在17世紀末已育出黃色的品種, 迄今僅二百餘年, 據統計業已育出十餘個品種云。

此外, 十姊妹亦是貴玩用家禽之一。其祖先不甚明瞭, 不過它的原產地是在我國海南及馬六甲島邊境等處, 而後漸次地變為家禽化。有白、暗藍及赭褐三品種, 最近又育出一種有毛冠的品種。



阿蘇兒——亦即黃背青鸚哥

新品種云。他如文鳥(*munia oryzivora* L., Java sparrow)亦盛行人工繁殖，已經育出一白色之品種。又如雉、孔雀、或鴨、雁及鵠之類，在歐美亦盛行養殖，作為庭園裝飾用。



白 鸚 鵡

以上所述為現在家禽之大概。通觀此等家禽，當知如何由人為淘汰而適應人類之要求，由一種鳥而育出許多其他品種；反之，某一種鳥因適應環境起見，却能使其體形改變。隨着人智之進步，更可將前此之品種加以改良，而使各類新種鳥家禽化，以增大家禽之數字，而滿足吾人之慾求。觀乎今日家禽變化之趨勢，姿態方面似取直立之姿勢，頭部則以生有羽冠為標的，此觀於鷄、家鴨、鵠、金絲雀、十姊妹、阿蘇兒等即可明矣。

猛禽類

兇猛的鷲鷹類

在全鳥類中最兇猛的種類，除廣義的猛禽類之外，可說別無他類。根據最新的鳥類分類學，猛禽類可分為二目，即鷲鷹目與梟鷂目。這兩目的鳥類，在學理上雖不能說完全有接近的關係，但是嘴與腳趾及爪構造之相似，及在野外求食的習性，雖有一則以晝，一則以夜之不同，和牠們僅攝取動物為食餌等觀之，均是互相一致的。鷲鷹目的特徵，為具有肉食鳥的堅強的嘴，上嘴基部具備蠟膜，



猛禽犬鵟之偉貌

鎖骨呈U字形，連接食道的食囊大，飛翔力強，雌鳥較雄鳥體格爲大。雛鳥蔽被絨羽，有長時期留守巢內等習慣。

鷹鵟類的種類甚多，故習性並不全同；有的在樹上或岩石上等營巢，有的則在叢叢內之地上產卵。北方產的數種，多有「候鳥」的習性，秋季自北方遷徙至南方，往往大羣或三五成羣的南下。然北極及其附近產的種類，例如白隼(Jerfalcon)則雖在冬季，亦不過於南遷。然而相反的如鵜鳩(Javan buzzard)之類，秋季由琉球諸島成羣南下，遷徙至斐律濱甚且更南之地過冬，翌春仍北上歸至本來的營巢地。除上述者外，僅定住於南邊地方的種類也有，例如南琉球諸島的幘鷹(*Spilornis pallidus* Walden)，台灣的大幘鷹，硫黃列島的白隼等。

怪偉的梟鴞類

其次是梟鴞類，一見即自然地啓人以奇異的特徵。第一，顏面有兩個如猿之在前面的眼；第二，由所謂面盤形的放射眼之附近，四面生着羽毛；在這周圍叢生的羽毛作『皺頸』狀而取包圍的形式，最奇特的是嘴短而堅，上緣很顯著的向下方彎曲，其尖端則垂直向下。上嘴基部亦有蠟膜；普通以剛毛掩蔽鼻孔。趾部生着强有力的爪，第四趾能反轉自如。最後的特徵就是和鷹鵟目的鵟(Osprey or fish-hawk)一樣。羽毛柔軟，飛翔時不發生音響。附蹠比鷹鵟目的爲短(鵟除外)。雛鳥亦被絨羽；卵白色，在鷹鵟類則普通爲有色



仙入草泉洞臉於仙人掌洞時攝影

或有斑紋。習性上似有遷徙與不遷徙的二種。

鷹目(Accipitres)分爲次列五科：

- (1)神鷹(一稱兀鷹)科 Cathartidae
- (2)食蛇鷹科 Serpentariidae
- (3)秃鷹科 Aegypiidae
- (4)鷹科 Falconidae
- (5)鵟科 Pandionidae

茲就此二目中之饒有趣味的鳥類，擇要略述如后。

神鷹

猛禽類中的最大種，當推神鷹爲代表。神鷹一名兀鷹，學名 *Vultur Gryphus* Linnaeus，英名；Great Condor；僅分佈於南美之安第斯山脈(Andes)——自委納楚拉國(Venezuela)西部以迄智利(Chile)及巴塔哥尼亞(Patagonia)一帶。

成鳥黑色而有光輝，翼部撇兩羽與潑風羽之外緣作灰白色，包圍頸部的所謂盤襟狀羽毛色白而柔軟。頭與頸裸出，僅被綿羽，頭頂有肉冠，喉部有肉垂。全長約966mm，翼長達800mm，誠爲鳥類中之巨大者。因之有人謂其能攫捉小孩，其實不然。腳趾相當強大，唯後趾(相當於拇指)似不甚發達，故一般想像其攫握力薄弱；惟嘴則力大無比，能撕裂捕獲物，實偉大之至。神鷹常靜止在山地或岩石上，白天常背日優閒地翱翔空中，以期發見地上的餽物。常襲擊



神鷹的正面觀。產於南美，爲猛禽中之最大者；身體各部之比例，趾較弱。

老馬及犢牛，屠而食之；此外亦襲山羊或綿羊；所以牧場的牧羊犬，常仰首注視天空，一經發見有神鷹飛翔，即狂吠以逐羣羊，藉避神鷹之襲擊。

神鷹往往從靜止的場所發見獸屍，即相偕成羣滑翔下來取食。神鷹之敵爲美洲豹(*Felis Concolor*)。美洲豹常突然的襲擊集於屍體就食的神鷹羣，時或捕而食之。

神鷹亦棲息於平地，或常靜止在樹上。一至繁殖期(十一月及十二月)即飛赴山地或海岸之懸岩上，在岩隙處產兩個大而白的卵。雛鳥被灰色之綿羽，在繁殖場留住之時期極長——約五個月。神鷹亦侵害家畜，土人常盡力設法以驅除之，故其數今已大減。

食蛇鷲

食蛇鷲爲猛禽類中的長腳種，產於非洲，學名 *Sagittarius Serpentarius* (Miller)，英名稱爲 Secretary bird，在動物園內或可見之。驟視之並不似鷲類，因其脚非常之長，外表似鶴而具鷲嘴。在學理上講，由其頭蓋骨之構造特別，具有油腺及總羽垂形諸特性，與鷲鷹科各種猛禽大異，係另屬一科。他如頭上有長羽冠，中央二枚尾羽延長；體作真珠灰色，首列撥風羽黑色，羽冠不論黑色或灰色其前端必是黑色。上尾羽筒白色，中央二枚尾羽有黑帶，近尖端處亦有黑帶，而末端則白；虹彩作灰色，脚與趾則帶黃色，都是牠的特點。翼長 645mm，尾長 583mm，跗蹠長 342mm，所以是偉

大鳥類。

食蛇鷲以野外生活為主，有少數棲息在阿比西尼亞(Abbyssinia)的高原，南非洲則頗多。善於上步行，獵人雖欲追趕負傷的



非洲產之食蛇鷲。圖示其正在換羽時期情形，故尾羽甚短。

食蛇鷲，亦非疾進不爲功。

關於食蛇鷲的食性，據正確報告：在胃內常檢得多數蛇類，蜥蜴類及飛蝗等。故對於向以爲好食大蛇的傳說，不無疑問。食蛇鷲亦捕食各種雛鳥，野兔，羚羊及小龜，野鼠等，故有人謂爲益鳥，但毋寧謂爲害鳥爲妥。

六七月爲其繁殖期，屆時雄鳥互相爭鬥，勝者得雌，藏雛於高樹叢中，啣樹枝與泥作巢底，鋪毛羽及其他柔軟物於其上。一入八月，雌鳥產卵三四枚，色白或白色而微帶赤斑。雌鳥循規蹈矩翼孵之，雄鳥則往返供食，及六週卵始孵化爲雛。雛腳生來即長，初不能直立步行，須留住巢內達五六個月之久，方告成熟，始能翱翔於空中，甚至能停留於中空——這時候頭必前向，翼左右展開，尾與腳向後方作一直線形。

秃鷲

秃鷲是舊世界大形鷲類之一種，學名 *Aegyptius Monachus* Linnaeus，英名 Cinereous Vulture。其分佈區域爲南歐，北非，自中央亞細亞以達印度，朝鮮以及中國等地。

產於朝鮮以東一帶之種類中，最大者身長凡 1,060mm，翼長 770mm，尾長 380mm 左右。全身黑褐色，秋羽黑而春羽則增褐色。頭部並不全秃，被以柔軟綿羽，後頭羽長。頸全裸出，呈鮮肉色，頸之下部生有所謂盤襟狀之羽毛。

此鷲身體肥大，在地上行動遲緩，其習性以食獸屍爲主，故常



爲世界之代表——秃鷲。

翱翔天空以期發見地上之獸屍。視力極其敏銳，即在非常遠距離或甚高之上空，亦能發見食餌（獸屍）之所在，而疾飛降下攫取之；如

作低空飛行時，則能辨獸屍之惡臭而來集。嘗有人放置曾經剝製之獸體於地，不旋踵即見此鷲降臨的事實。

此足證秃鷲視力之強；又低飛時能辨出深隱之屍臭，亦足見其嗅覺力之靈敏，繁殖期因產地而不同，普通約在三月初旬。營巢於樹上或岩上，極其粗大；僅產一個微帶赤斑的白卵。秃鷲終生無害於人類，然一旦遭受創痛，則必發猛威，奮力抵抗侵害者，故絕少被人

生擒活捉。

上面所述的猛禽種類，係就鳥類學上不同的三科中，各選出一兩種代表加以敘述，茲更就鳥類學上屬於鷲鷹科的名種類描述如次。

鷲鷹科包括有大，中，小各種類，形態大小各各不同，色彩亦有黑，褐，斑以及稀見的白色等，吾人俗稱鷲或鷹者，大都隸屬於此科，其中最大者為鬚鷲。

巨大的鬚鷲

鬚鷲是巨大的鷲，一見即知其屬於秃鷲科，但最近之分類學將其歸入於鷲鷹科。全體長達 1,042mm。尾作楔狀，頗長，有時竟達 540mm。翼長多在 820mm 以上。鼻孔不露出，被以黑色之剛毛，自腿起有黑色之鬚，故英名為 Bearded Vulture，學名為：*Gypaetus barbatus altaicus* Gebler。與其他秃鷲類之異點為頭部全被羽毛。

本種分佈於亞細亞的北部及中部，土耳其斯坦(Turkestan)，阿爾泰(Altai)，南西比利亞及西藏，尼泊耳(Nepal)等地方。其亞種分佈於西藏與阿非利加。朝鮮北部及我國東北各省間亦有之。

鬚鷲絕對的棲息於山嶽地帶；我們但看上空飛翔的猛禽類，如其翼與尾長而尖，且翼並不向上下拍動者，即可斷定其為鬚鷲無疑。食物以獸屍為主，時亦襲擊小獸類。當寒冷時，或荒旱季節，每

飛至屠獸場附近，啄食肉屑，決不若一般人所想像之攫抓小孩，或其他較大的動物如羊，山羊等。其身體之比例，足跡較弱，此點與前記之神鷹類似。



巨大的鬚鷲餵食雛鳥的情景。

由於產地之不同，有的鬚鷲當瞥見繫有欲捕獲鷹類而用作媒鳥之土鴿或家鴿等，即降下搜食外，亦捕食野生之鳥類。又當獲得大的骨頭，或龜類時，每知飛至高空而擲之於岩石上，使其破碎而食之。

其在地面覓食及步行姿態，頗似秃鷲類，但比真正鷲類為獠悍。即鬚鷲之形體及習性，頗擅有二科之長。普通自十一月至翌年二月之間，在人跡罕到，懸崖絕壁之平坦處，經營六尺直徑之大巢，僅產一個或稀有二個較小之暗白堊質卵。卵之底色作文皮色，雜有暗色之斑紋。雛鳥留於巢內須達四閱月之久。

鷲中之王 —— 海鷲類

吾人通常呼為鷲者常指光鷲及白尾鷲二種。光鷲學名為：*Ha-*

Haliaeetus Pelagicus (Pallas), 漢名叫做 Steller's Sea eagle, 在東北西比利亞, 堪察加, (Kamchaka), 白令島 (Bering Is.), 及庫頁島等處繁殖, 冬季每自阿穆爾 (Amour) 地方遷徙至千島, 琉球羣島之間。嘴黃色而厚, 體黑褐色, 而擲兩羽, 腰部, 上下尾筒, 尾羽及腿則純白, 誠為美麗而強大之種類, 較前述之神鷹及禿鷲為小, 但一般均視為鷲中之王。

據測量: 雌者之翼較雄者為大, 通常雌鷲長 650mm, 而雄者僅長 553mm。白尾鷲常在家冷之候出現, 地點大都在海岸, 大河, 湖沼地帶。食物為魚類及水禽類, 不過以前者為主, 捕獲鳥類頗為困難。但每當家禽如鴨類放飼時, 如在陸上, 則屢為捕食, 一旦逃入水中, 則禿鷲無所用其技了。

白尾鷲 (*Haliaeetus albicillas*) 體形如禿鷲而小, 體色亦稍淡。白尾鷲與禿鷲之尾羽, 為弓之箭羽上品。又美國將白頭鷲 (*Haliaeetus leucocephalus*) 採為國徽, 常將其形態鑄印於貨幣與紙幣上。又自印度, 馬來羣島



北美白頭鷲之成鳥。此鳥自孵化後經四年, 頭尾均變成白色。

至澳洲一帶有叫做白腹鷹(*Cuncuma leucogaster*)之小形種類，在新嘉坡(Singapore)海港一帶，與白頭鷺不時映入航海者之眼簾，閒眺其優越之飛翔姿勢，實能使人增加無限之航海興味。總之，黃鸞類確係名實相符，多生活在海岸一帶。

純正鷲類之代表種

純正之鷲類爲大鷲之類，脚之大部分被以羽毛，僅趾部裸出。如大鷲，肩白鷲及魔鷲等卽其例。大鷲學名爲*Aquila chrysaetus japonica*，英名爲Japanese golden eagle。

在歐洲，將大鷲稱爲「鳥之王」。但事實上光鷲較之更爲雄大，此或係後者在歐洲分佈不廣，因而少見所致。大鷲之雌者全長900mm，雄者較小，約爲825mm。在野外幾僅棲於山嶽地帶，以岩上爲家。飛翔力強而速，脚之趾爪非常銳利，尤其相當樹指之後趾之爪頗爲發達，故攫抓獲物之力遠較其他種類爲強，在野外常見其爪抓野兔



純正鷲類之代表，與大鷲齊名之肩白鷲成鳥，羽毛被至趾之基部。

等而運回其絕壁之巢內。亦捕食與它同大之小綿羊。但當飢腸轆轤，腹空難挨之際，亦食已經捨棄之腐肉。有時亦捕食其



大鷲之成鳥時或攫捉小孩。



巨鷲爪下之犧牲是叫 Le Strange 時年僅二歲，英皇影片公司董事 Richard Le Strange 之女兒。

他鳥類。襲擊小孩之事亦確有其紀錄（不過僅以外國例子為限）。普通一期產卵二個，有時亦產三個至四個；卵白色，間有赤色或紫色之斑紋。

近乎大鷲的鷲為 *Aquila heliaca*；英名為 Imperial Eagle，肩羽有白色羽。其分佈從歐洲而亞洲，在朝鮮及台灣一帶所見到的，恆較大鷲為小。又有名 *Aquila Clanga* 種者，

由歐而亞，洲，分佈頗廣，亦常出現於庫頁島及朝鮮一帶。常有文皮色之斑點或縱紋，成鳥則作一色。



留在巢內的大鷗幼鳥

以上所述，均爲純

正鷗類之代表種，近似的尙有：*Nisaetus Nipalensis orientalis*，善於捕捉野兔。琉球羣島有輻鷗 (*Spilornis Pullidus* Welden)，台灣有大輻鷗 (*Haematornis* sp.?)，以捕捉隱於深山叢林之蛇，蛙及小昆蟲爲食。又有馴見似鷹之體格甚小之鵠 (*Butastur indicus*)，具有候鳥遷徙之習性，冬季常成大羣的經過琉球羣島，飛向遙遠的南洋方面去越冬，其腳鱗之排列頗近輻鷗，在馬來羣島一帶為邊，時常可以見到普通之白頭鷗 (*Haliastur indusintermedia*) 或近乎鷗之族類，頭與上胸均白，其他部分作赤栗色，甚爲美觀。

鳶類之種類

鳶類種類頗多，普通所見之鳶 (*Milvus migrans lineatus*,
 英名 Black eared kite)，為東洋特產，常羣集於平地或海岸，啄

食肉屑，
 鼠屍及捨棄之魚類等，宛為附近住家之清道夫，故人們多保護之。喜馬拉雅海拔八千尺之高處亦有鳶之蹤跡。在加爾各答 (Calcutta) 地方，一



鳶和它的巢

日之間見到三數千羽之鳶羣，並不怎末稀罕，當大羣白蟻出現時，鳶，鵞鵝（一名鳶，Common Buzzard），烏鴉等即在天空中大聚會，上下飛翔啄食，那時候情景之『蔚為奇觀』，真可說是『暗蔽天日』。

鳶之繁殖期為一月至五月之間，在高樹之極枝間經營大巢，普通產二個（時或四個）白色而帶黃灰色與赤褐色斑紋之卵。鳶尾長而呈叉狀，而其最名副其實的為產於北美之燕尾鳶（*Elanoides forficatus*，英名 Swallow Tailed Kite），翼長約 420mm，尾部全呈燕尾狀，外側緣測得為 330mm。體部羽色亦美，頭、腰及體之全下面雪白，而背、翼及尾為光輝之黑色而帶紫綠色之光澤。

全長較鳶為短，計約 535mm。燕尾鳶不僅形狀似燕而其習性亦頗多類似之點，是誠饒有興趣之事——當此鳥飛行上空時，驟視之直如巨大之燕，且其動作亦相類似，此鳶在冬季常成小羣飛至墨西哥（Mexico）越冬，然後自南飛歸北美繁殖，凡此種種均燕尾鳶之酷似燕者。

食較為小蛇類及其他爬行類，從未有人見其捕食鳥類。築巢於高九十尺以上之松樹上，以小樹枝與蘚苔類混和而成，產二個有赤褐色斑紋之卵。

近於鳶之種類者尚有八角鷹（*Peruis apivorus japonicus* 英名 Japanese Honey Buzzard），其特徵為眼尖處密生鱗狀羽毛，尾圓，趾爪稍曲等等。八角鷹具雜食性，能進各種食物，最有趣者，為好掘地蜂類之巢而食其幼蟲。

勇猛之食猴鷲之類

此類常見的爲鷲，大鷲及毛尾鷲二種，形態與習性大同小異；均包括於 *Buteo* 屬，英名總稱之爲“*Buzzard*”。與鷲同樣的捕食野鼠或肉屑等，於人有益。



這種鳥類上的猛禽食獸，是野鼠的空中之敵。牠差不多專食野鼠的屍體。牠的壽命約二十年。

與鷲類近緣爲世界聞名之食猴鷲 (*Pithecophaga jefferyi* 英名爲 Monkey-Eating-Eagle)。

此鷲爲斐律濱 (Philippine Is.) 之特產，歷來被捕獲之數並不多，『物以稀爲貴』，故頗爲學術界所重視。體格甚大，全長約有 840mm；嘴高起，左右扁平，而尖端之鈎長而下曲；眼光尖銳；頭部有羽冠，容貌甚是勇猛。脚甚粗，有網狀鱗披覆着，足趾之爪亦甚強大；鼻孔殆垂直開孔，是亦其特徵之一。



分佈於墨西哥以迄南美之最兇暴的 Great Harpy Eagle，當地土人稱之爲『有翼的狼』。

其產地爲斐律濱之呂宋 (Luzon)，民答那峨 (Mindanao) 及薩麻拉 (Samara) 各島，棲息於森林之高樹上，以捕食猿猴類及 *P. Syrichta* 出名，但有時亦襲擊其棲息地附近之家禽等。

其次，最近食猴鷲的著名種類，僅有一種名叫“Great Harpy Eagle”，學名爲 *Harpia harpia*，體格很大，其分佈自墨西哥 (Mexico) 以迄南美之巴西 (Brazil)，Paragn-

ary, 玻利維亞 (Bolivia) 等地。頭, 頸及喉部作灰鼠色, 背面與上胸則黑褐色, 此以下之下面則爲白色。嘴強大, 嘴峯顯向下方彎曲; 脚之強大, 甚似食猴鷲, 趾爪亦甚強大。頭部有大幅而平的羽冠, 能豎立。

在野外棲息於近海岸的森林, 或在有森林之平原, 但主以河土邊附近爲多。此種爲美國產之鷲類中力最強者, 該地合併 (Hopi) 人譽之爲『鷲王』, 而墨西哥之阿茲特克 (Aztec) 人呼之爲『有翼的狼』。食物爲野雞, 麋, 狐, 獾, 以至南美野猪, 樹獾, 及猿猴類, 也捕食與它自身同樣大小之動物, 實爲一種猛烈的破壞者。

追逐神鷹之 Caracara 類

代表鷲鷹科一亞科之一屬, 英名叫做 Caracara (譯音卡拉卡拉)。自墨西哥至南美, 已知有四種及若干亞種。身體不甚長, 約爲 660mm, 頭部有不直立的羽冠。體之上面爲黑褐而有細白色之橫斑。頭與腹黑色, 胸部有美麗的橫斑。顏面大部裸露, 嘴蒼色, 與身體比例似嫌大。脚長而裸出。趾則在基部由膜連接之, 此點是其特徵。普通之 Caracara 學名爲 *Polyborus plancus*, 英名稱爲 “Common Caracara”。

在野外以生活於地上爲主, 巢也營築於地上。因此之故, 能在地面疾走, 頗使尺與感似爲雉類。食物以肉屑爲主, 但亦自行捕逐, 宛若野犬; 亦捕捉一切魚類, 人類與貓類等亦不絕受其糾纏, 常



體色美麗而勇壯之巴西鷹類 Caracara
之一種：Brazilian Caracara。

出現於南美之無樹大草原姆派斯(Pempas, Argentine)。

另有一事可以大書特書者：Caracara 爲追逐一切鷲類及神鷹而與以迫害之勇壯的鳥類。Caracara 最初之習性近乎前記之食蛇鷲，但現今之習性則近乎澤鷲類。尤其飛翔之形態等更爲類似。棲息在巴西(Brazil)的爲：“Brazilian Caracara”。

純正鷹類之代表種

以上所述各科類，多以屬於鷲類者爲主；茲將純正之鷹類——以澤鷲，蒼鷹，鷲及雀鷲四種爲代表種記述如次。

澤鷲學名是 *Circus aeruginosus*，舊名爲 Marsh Harrier，係體小，腳非常細長之鷹類。本來，鷹類多雌雄同色，但此種類之羽毛，兩性各不相同。尤以鷲鷲(Hen-Harrier)及斑鷲爲顯著。此類

多棲於沼澤之地，常怡然自得地飛舞於傳葦之叢上。間或在山地附近見之。普通棲於地面之樹木，見有捕獲時經過，即出而襲擊之。

食物多在朝夕尋求，以小鳥類，昆蟲類及爬行類為主，棲息於沼澤者，蛙類及魚類甚難逃過它們的眼。亦捕



白頭鷓鴣



紅尾之幼鳥

食其他大昆蟲及蟋蟀類。窠築在地面上，產三個乃至四個淡棕色或帶黃色之卵。澤鷺類之雌者，而盤視似鷓，在產卵期有一奇特之習性，即並不連續的每日產卵，而是每次必間隔若干日始一產，故在其巢中，每可發見成長階段不同的雛鳥。

其次是蒼鷹，學名爲 *Accipiter gentilis schvedo-*



三隻立在巢內的蒼鷹幼鳥

ci, 英名爲“Siberian Goshawk,”爲純正鷹類之王,自古以來即被用爲放鷹,其功績與隼「平分秋色」。其捕獲物爲雁,鴨,雉,鶴以及野兔等。蒼鷹成鳥之彩色,名實相符地背面爲蒼灰色,腹面則白地而暗色橫斑。雌雄同色,雌者體格較雄者大,且強而有力,故放鷹用者多爲雌鷹,雄者因體小不用。



剛孵化的蒼鷹之雛

幼鳥之彩色與成鳥大異,背面幾全爲褐色,下面則有暗褐而粗之縱斑。幼鳥黃褐色者即古來所謂之『黃鷹』,每頭放鷹約可「服役」五年。

鵟之學名爲 *Accipiter nisus nisusimilis*, 英名爲“Indian Sparrow Hawk,”類似蒼鷹而體格遙小。雄者亦較雌者爲小,僅雌者爲捕獲小鳥及小兔之用。

雀鵟 (*Accipiter gularis*) 雄者稱爲雀鵟,雌者從前用作放鷹——有過是項記錄。雀鵟爲鷹類中最小者。

放鷹用的隼類

隼類與純正鷹類所不同之處爲：近上嘴尖端有所謂齒，腿顯較踞蹠爲長，上嘴基部之黏膜大，時或呈美麗的彩色等；又翼與體相比例長出遠甚，尖端尖。此類多能作長距離之飛渡，當航海中常可見到隼類飛舞於船桅之上。



白肩隼之偉貌。

其代表者爲隼，白隼 (Jerfalcon) 兒隼 (一名土鶻, Hobby), 歐隼 (Merlin or Stone Hawk), 茶隼 (Common Kestrel or

Windhover) 等，其中許多種類均被用作放鷹，尤其在中央亞西亞及北非和加多諸線景雉之類來用作放鷹；歐洲及我國蒙古則以隼為主，亦用兒隼。

歐洲人士喜珍貴白隼，因其白隼發老色愈



隼的雄雉

白，而人們亦更好之。隼學名爲 *Falco Peregrinus Calidus*，舊名爲“Siberia Peregrine Falco”，在北方繁殖，秋季則沿海岸南下。多棲息於海岸邊。俗稱鷹隼爲「活的彈丸」，由此可見其飛翔之速，每當其在天空閉關，覓見低空，地上或岩上等之目的物時，即疾掠下降，並方欲接近之目的物，用強有力之腳爪攫住或打落。



「活的彈丸」正振翅欲飛

人於行獵時嘗見隼窮追雉，雉倉惶溜入附近村家之屋內，隼猶不捨，直入捕獲而返之例，於此，可見隼追蹤目的物之勇猛與全不變換方向矣。但從某一角度觀之，鷹隼之類，實太可憐，可卑！它不顧其種族，同胞之利害，甘心爲虎作倀，附逆於獵者，演成負荊之責，一時固博得主子歡心，然豈不聞一般効忠之同僚『狐兔死，走狗烹』之故事乎？——隼乎！隼乎！其可醒矣。

與隼同屬的蒼隼，學名曰 *Falco Ginnantocus Japonensis*，舊名爲“Japan-

ese Kestel”，偶亦捕捉小禽與雛，但以野鼠，蛙類，甲蟲類，蠕蟲類及地蟲類等爲主要食物，故可認爲益鳥（一般認之爲害鳥），應絕對地加以保護。其他與隼不同之處爲雌雄異色，此點倒與歐隼一致；不過歐隼以食小禽爲主，故較茶隼爲害鳥。

隼亞科中之雀隼，學名爲 *Micro hierax Fringillrius*，英名爲 “Malaga Pigmy Falco”，爲全鷹鷂類中之最小種。全長僅 155mm，翼長 100mm 內外。體部上面，翼及尾爲深蒼色；額，眉斑，頰及體部下面爲白色，翼與尾有白斑。嘴部有與隼同樣的所謂齒。因係野生，故富於活動力，飛翔亦迅速，由不斷地上下拍動兩翼而飛，迅速如燕，倦時卽就附近之樹上休息。以蜻蛉，甲蟲，蝶類等爲主要食物。以樹洞爲巢，巢底叢集蜻蛉與蝶之翼，產卵其上，卵數不明。分佈於馬來，緬甸，巽地 (Sunda) 諸島嶼，馬來人常訓練之以捕小鳥。

鵟

鷹鷂目中最後之一科爲鵟科。凡歸入本科的各種屬，都具有腳的後趾：（第四趾）能反轉自如，和體羽無顯明之後輔等特徵；其他則類似鴟鵂，在趾之內面，列生着尖銳如針狀之附屬物。因此之故，在構造上鵟與鴟 (Ural owl) 有類似的關係，是最可注意之點，而且爲分類學上必要之特徵。

鵟學名 *Pandion haliaetus*，英名 “Osprey” 或 “Fishing

hawk”。在歐洲，北非洲及亞洲分佈頗廣，北美及南美洲產生特別亞種，海洋洲亦有二亞種。全長凡610mm，翼長500mm內外。頭



雄鷂歸巢時攝影

部之頂端有黑褐色縱斑；上部頸羽略延長而呈槍狀。通體純黑褐色，而體之背面為暗褐色，下面白胸則有褐色之帶。其幾僅食魚類——不論鹹水魚或淡水魚。為欲用趾緊捉易於滑脫的捕獲物起見，後趾能自由旋轉。又，趾內面之有針狀突起，亦為不使捕獲物滑脫

之裝置。鶚在水面上能作適度高低的波狀飛翔，捉魚時幾倒豎的落在魚體之上，巧妙地用強大之爪攫住之。若見魚類在海面下較深處游泳，則落下至相當距離即行急止，而作似燕及海鷗之行爲，在同一空間上下拍翼，直至捕獲物之深度估計恰好捉住時，始見機直前突入攫捉，倘或失敗，則復至高處作有趣的螺旋狀飛行，以待機會。故每當其入水捉魚時，因雙脚用力太猛，在突入的一刹那，常打起許多水珠。



鶚巢內的雜物一般。

鶚巢築在岩上及樹上等，巢內常蒐集各種雜物——如圖示的破籃，烏鴉屍體及蟹甲，貝殼及鳥之頭蓋骨等等。鶚具有蒐集雜物之習性，尤以歐洲所產者爲最著。

梟

梟目(Strigeo)分次述兩科。

1. 梟科(Tytonidae)
2. 鴞科(Strigidae)

凡屬梟科的分佈頗廣，綿亙複息於非洲，海洋洲之一部。歐洲

之代表者爲人面梟(*Tyto alba alba*)英名“Barn-owl”因其面部



人面梟及其卵

學名 *Tyto longimembris pitheops*, 並不分佈於高山, 而棲於海拔一千至二千呎之丘陵。

類似人面, 故此將該部稱爲『面盤』; 是沒有所謂毛角的種類, 全係『夜動鳥』, 白天常潛隱於陰暗之處, 入夜即開始活動, 以家鼠, 田鼠, 鼯鼠, 大昆蟲及鳥類爲食, 有時也捕食魚類, 但以鼠類爲常食。巢常築於樹洞, 塔, 倉庫等之內。四五月時產4-6個白卵。台灣特產的一種,

鷗

鷗類之大小, 色澤等, 頗有出入, 種類亦多, 其代表種類有:

- (1) 捕魚鷗, 學名 *Keptupa flavipes*, 英名 “Fishing Owl”, 以魚類爲主要食物, 分佈於台灣山地;
- (2) 大小如鷲類中之毛角長的鷲鷗 (Eagle-owl);
- (3) 與此同樣而趾部無毛之縞鷗 (Blackiston's eagle owl);
- (4) 小而有毛角之鷗鴞 (Feathered toed Scops owl) 與鴞

(Scops owl);

(5) 全身白色而有兩黑點之
大白鴞;

(6) 尾長作鷹狀之長尾鴞;

(7) 被稱為小鴞之可愛的金
眼鴞 (*Nyctala funerea*
B.);

(8) 雀鴞及青葉鴞 (*Brown*
owl);

(9) 中等身材而有毛角之虎
鴞 (*Long-eared owl*),
一名彪木兔;

(10) 毛角小的梟鴞 (*Short-*
eared owl) 一名小耳木兔, 以及

(11) 庫頁島之魔鴞等種類。

如將以上列舉的種類, 詳加攷察, 而指出各該種形態上不同之特點, 並加以記述, 恐非有限篇幅, 可以濟事, 這裏只得從略。由習性上言, 因均係夜間出現的鳥類, 則饒有興味之記載, 自當不少。



鴞鴞爲梟類中最大, 而且毛角長者

穴梟與仙人掌梟

茲略述穴梟與仙人掌梟, 以作本篇的結束。

穴鳥學名 *Speotyto Cunicularia hypogoca*, 英名 "Burrowing owl", 棲息地點自北美之密西西比河 (Mississippi) 溪谷



身材中等而有毛角的虎鴞及其巢內的雛鴞

及其他齧齒類, 小蛇及鳥類等。巢底鋪置草塊, 枯葉, 羽毛及其他碎屑等物; 產六至十個白色卵。

其次是仙人掌鳥, 學名為 *Micropollas whitneyi*, 英名為 "Elf owl", 棲息於加利福尼亞 (California) 東南部, 綿延以迄墨西哥 (Mexico) 產生仙人掌之大草原地方。這地方是所謂的沙漠地

西部, 北達南曼尼托巴 (Manitoba) 及英領哥倫比亞 (Columbia) 間之大草原, 在當地尚有齧齒類之所謂『草原犬』棲息着。穴鳥即利用此小動物之廢穴, 或甚至奪取其穴而居, 但絕不作鳥獸同穴之共同生活。

鳥鴞類多在夜出求食, 已詳上述, 但穴鳥却是例外, 以白天為主, 是亦饒有興味之事實; 食物如『草原犬』之幼子,



何號鳥于北美南部以迄墨西哥之大草原，仙人掌產生地
之仙人掌巢，圖示兩隻仙人掌巢鳥在仙人掌上的情形。

帶，樹木稀少 啄木鳥築巢無木可啄，常啄穿仙人掌(Cholar' Cactus)



產于北美大草原的穴鼻雞鳥。

棘列間之柔軟部分，飲取液汁。待液汁流出而凝固，樹即枯死，最後殘存堅強之洞。仙人掌最高的可及三丈許。仙人掌鳥即利用此種在高處被啄木鳥所啄穿之穴以營巢。此誠可謂『適者生存』之一佳例。

鱷 魚

從前唐朝時候有一位文學家叫韓昌黎到廣東潮州去做刺史，那時節潮州地方給鱷魚滋擾不休；近海的人民，畜類，常常給他攫去吞食。這種鱷魚又非常凶悍，無法奈何它們。這位韓刺史也沒得辦法，只好認他爲有意識的生物，做了一篇祭文義正辭厲的驅逐它們離開潮州。這就是很有名的一篇文章叫「祭鱷魚文」。這篇祭文的効力何如，史乘不載，大概是沒有影響，這也不必去深究。但是鱷魚究竟是怎樣的一個東西呢？

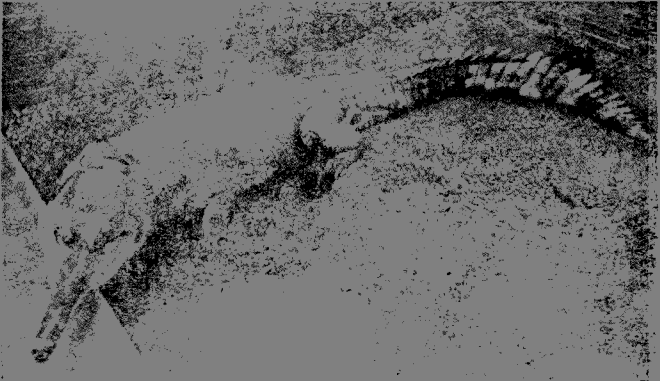
鱷魚(Crocodile)的種類甚多，著名的有恆河鱷(Indian gaval)，短嘴鱷(一名海曼Alligator)，澳鱷(Australian Crocodile)，西鱷(American Crocodile)，暹羅鱷(Siamese Crocodile)，古巴鱷(Cuban Crocodile)，眼釘鱷(Rough-eyed Caiman)，以及尖鼻鱷(Sharpnosed Crocodile，一名豬婆龍)等等。這些鱷魚是可以居於陸地，但是也可以居於水中的爬行動物，多生長在熱帶。吾國廣東沿海一帶亦常有之，非洲最多。鱷魚非但形狀猙獰，行動笨拙，他們到處爲人民的禍害。

人 畜 的 大 敵

它們常常伏在江河之濱，或在水底，或在土中。倘有人涉水洗

澡，它就浮游起來，將人拖下水去充他的飢腸。陸上猛獸可以吃人，

吾們大概是知道的；水中動物也要吃人，這個似乎不大可信。



因為有時捉獲鱷魚後，將它剖開來，它的腹內常常有珠

這恆河鱷(gharial)是鱷魚的一族。它和它的同族很容易分別，因為從它的又長又細的嘴可以看見。圖中的一條是生在馬來的恆河鱷，它的嘴比生在印度的稍短。印度種的恆河鱷在幼年時候嘴的長有闊的五倍，到了長大的時候它的嘴漸漸變粗而成三與一之比了。馬來種的恆河鱷是橄欖色的，上面有黑的斑點和橫紋，身體最長十四尺，土人叫它做三嘴鱷。

子耳環及其他婦女所佩的飾物等。

據倫敦動物園水族館主任巴倫格的報告，該館曾得鱷魚一尾，係從非洲西部剛比亞(Gambia)河中捉得。這個鱷魚長十五英尺。當時將它腹部剖開，發見珠八串，據說是一個本地失蹤婦人腰間上的飾物。另外有銀的耳環一對，更有在百五十年前極通行的錐珠飾品。此外又有葉鵝瓶一個及軟頸一個。

另有一尾從巴尼娃捉來者長十八英尺。它的腹內有華麗婦人所服用的銀手釧及足環，小兒在夾破衣服，土人常用為飾品的荷蘭

錢幣，其他衣服及髮辮等。這樣看起來鱷魚吃人是信而有徵的了。

壽命和行動

鱷魚壽命的長短很難臆測，也許有享壽二百餘年者，不過照一般的說，鱷魚的壽命約在二百歲以上。據尤根大 (Uganda)地方的

總督比德門隊長的報告，鱷魚的長大綦緩，經過十五年方能長至二尺，三十年僅至三尺。年歲愈多，身體愈長；不過到年紀較老的時



。凡慢長成的動物要比快長成的動物活得長久。巨龜能活三百年，大概是他從來不性急的緣故。鱷魚慢長他耐性活命，據說他的壽命更長。

蜉蝣性急，起初出在水裏，春光到了，她就浮到水面上脫去原皮而跳舞，不滿幾小時就下世而死了。

鱷魚和蜉蝣都有限定的壽命；那麼鱷魚長壽的道理是什麼呢？長壽由於快樂的環境，而基本在於體組織的平衡發展，不但要每個器官充分發達，且要沒有一處過份發達。譬如一個動物有過大的呼吸力，它就要急速跑跳而不知了悟它的心臟和血管，生命因此就短促了。

候，它闊度的增加，較長度的增加為速。比德門曾在羅基深深瀑布旁

見有一尾，它的背有五尺餘闊。

鱷魚進行時，不用身體貼地向前爬行；它進行時踮跟蹣跚，四足伸張，身體浮起，尾拖於地留有痕跡甚顯。

捕食方法

鱷魚爲爬行類，不論在陸上水中，他都能劫奪食物。航行者將



在一個非洲湖的邊上，誘捕鱷魚

。鱷魚通常是躺在近河邊或湖邊，只把鼻尖和眼露出于水面之上，這樣地躲藏着，等待人或野獸到來，突然衝出，把被捕者拖入水中，先使他溺死，而後在閑暇時充食。上圖是在中非洲所見的奇景，一個土人正在用餌物引誘一條鱷魚。在下面幾個圖中，我們看到這土人已把鱷魚捕獲了。

手或足伸在船外，往往給它拖下水去。它的肌肉甚強，雖強壯如犀也鬥它不過，常給它拖入水中淹死。



經過激烈的爭鬥，把一隻被綁的鱷魚拖上岸來。活捉鱷魚是一件極難的工作。這種野獸一受驚嚇會立刻潛入水中，所以活捉是要碰運氣的。圖中那條鱷魚還不是長成的，可是須要一大隊人用盡氣力，才能把它拖上岸。它雖然在被綁的時候，還是奮鬥着想逃脫，就是拖上了岸，也要用那兇險的尾巴來打人。圖中一個土人握住那件武器——尾巴而拖拽，其餘的人扣住它的身體。

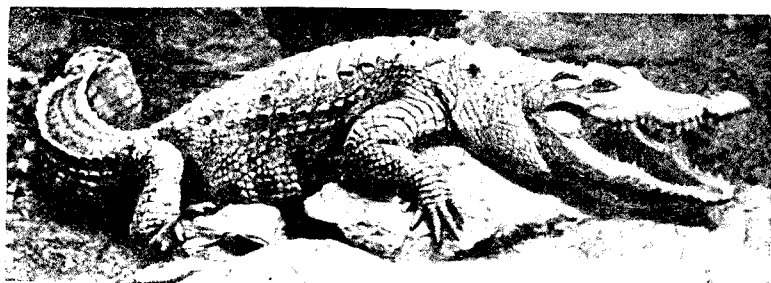
鱷魚的眼精突出在頭的上部，所以它伏在水底可以看見水面的物。水面倘有食物，它可在水底潛行使不至驚動水面的目的物，迨近食物他就突然上升，將目的物攞去，使目的物不及逃遁。

鱷魚攞人或獸全用它的嘴銜之下水。但是入水時，水不能從他的嘴裏灌進去，這是因為它的舌頭緊貼上顎，阻水入喉的緣故。成年鱷魚的上下顎非常有力，它們能夠鋸人為兩段。鱷魚在水中可以經長時間的潛伏；它們非但在水中游泳極速，就在陸地上追透起來亦非常迅速。



鱷魚受食物之誘，爬向岸來

前面一幅圖表示一條鱷魚受土人之餌，慢慢兒從水中爬向岸來。上圖那條鱷魚已很謹慎小心地爬上斜淺的河灘，土人漸漸兒退後，直到鱷魚的鼻子觸到岸上。下圖中鱷魚吃到東西時，牠的身體四分之三已出水了。



此為爭奪的老鱷。兩顎張開正待人來鋤斃。

殘暴成性

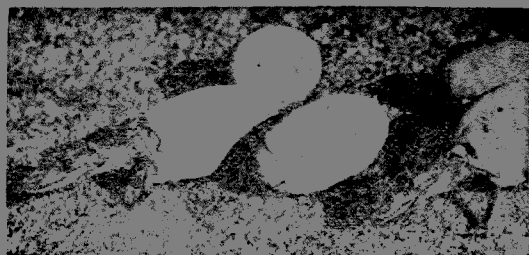
杜思脫是一個有名的獵者，他曾經說，鱷魚非但為人類的敵，也是世界上一切有生命的動物的大敵。它非但是它的異種的敵，也是它同種的敵。因為大鱷魚在食物不繼的時候，也吞食小鱷魚。它們成羣劫掠食物時，往往頭尾相接，前者之尾常不斷的猛撲後者之首，俱此殘惡性情，友好是完全消滅的了。

鱷魚的齒也如犬牙相錯，合攏時牢不可破。鱷魚喜食石塊幫助它研磨食物，好像家雞食石屑助它消化一樣。

鱷魚的孵化

鱷魚雖為凶惡的獸，但是它的產生也從像雞鵝蛋同樣大小的卵中出來。產出的卵最多每次可有六十個，此種卵置在河濱的沙灘

穴中，完全靠太陽光孵育，鱷魚自己是不負責任的。有幾個鱷魚構成巢穴，置卵其中以防其他動物的侵食，但是它們自己祇遠遠地看



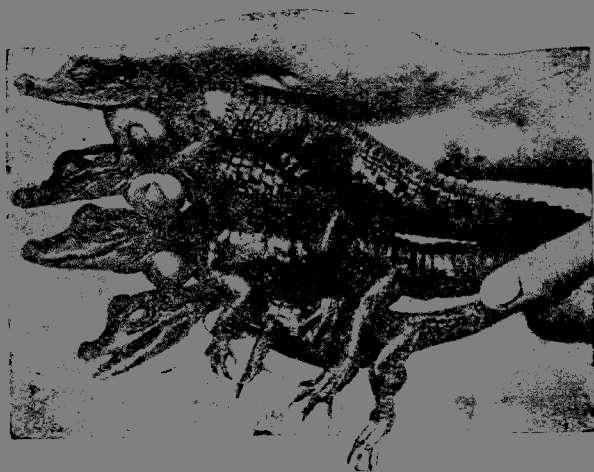
一羣鱷卵，有的殼破者，有僅有裂縫者。

守，不任孵育。

每一個鱷卵，經過數星期後，小鱷魚即在內發育完成而衝殼欲出。在衝出之前卵中發出一種聲音，它的母親，聽見這種聲音，就將掩蓋卵的沙土拂去。這時卵中的小鱷魚連用他生就的一種特別牙齒，鑿擊卵殼；經過二小時之久，卵殼破裂，鱷魚遂得誕生

而成爲這世界中生物的一分子。它出來的時候，先露鼻尖，次露其頭，最後全身脫殼。當他的頭初露時，倘若以手觸之，他就立刻張嘴嚙

而後露身，最後全身脫殼。當他的頭初露時，倘若以手觸之，他就立刻張嘴嚙



初脫殼的幼鱷。他們兩頰的咀嚼力量已是可怕。

嚼。這也可見它殘殺性從小就有的了。出卵以後，即能入水中尋覓食物，自謀生活。

其 他

鱷魚形狀與上古時的一種爬蟲相同，在工商業上無甚價值，它的皮堅硬如角，不能製革。它的肉雖少數非洲土人用爲食品，但大半認爲鱷魚附有魔鬼，多不敢食。

如貓鼠大小的雪貂專食鱷魚的卵，是爲鱷魚的大敵。

鱷魚眼中時有水流出，好像流淚。據杜思脫言，這是他的第三眼簾內的水份。它的瞳人外罩着一層薄膜，就叫第三眼簾，薄膜內包藏水份，使瞳人不乾燥，它的淚即發源於此。

人給鱷魚咬住不易脫逃，但是倘能將它的第三眼簾觸破，必得釋放。從前有一個人叫做亞舍哥的得從鱷魚口中逃生，即用此法。

最後，在鱷魚生活習性中，還有一事，也值得一提，就是尼羅河鱷魚和千鳥共棲的生活。這種千鳥(Plover)的學名是 *Pluvianus aegypticus*，也產生於鱷魚棲息的尼羅河沙洲上。不但能在鱷魚身上找到小蟲吃，還能常常進入巨大的鱷魚口腔中，啄取寄生於鱷魚口內的水蛭。有時鱷魚的口偶然閉合，千鳥閉入鱷魚口中，據說也不致被他嚥下的，祇要千鳥輕輕地擊它的上下顎，鱷魚就會張開口來，而飛出來了。並且千鳥是感覺銳敏的動物，祇要聽到一些聲息，就會喧嘩驚起。所以，每當鱷魚張口輕寐時而有異樣的響聲，千



千鳥能替鱷魚捕捉背上吸血的水蛭，還能常常進入鱷魚的口腔中除掃塞齒的殘物，更能報告鱷魚目前的危險，避免須臾意外襲擊呢！

鳥的喧噪，就驚醒了正在睡夢中的鱷魚，於是，鱷魚就可以立時沉到水底去，避免了意外的襲擊。而鱷魚是很歡喜在河灘上瞌睡的，有這麼靈活的千鳥來做警衛，於鱷魚當然有益，而千鳥却可以從鱷魚身上，坐享食物，也正是有利可圖。凡是兩種動物，像這

樣生活在一起而兩得其利的，動物學裏有專門的術語，叫做共棲 (Symbiosis)。

龜

世界最大的龜

爬行類的體形萬有不齊，龜就是奇形的一例。象龜(Elephant tortoise)類是龜類中體格之最大者，棲息地爲太平洋的熱帶地方及印度洋。

象龜頭小頸長。背甲甚凸隆，作穹窿狀；但非常薄，我們可以用手指捲起它的邊緣。

四肢的構造頗類象，故有象龜之名，據現在所知道的象龜有十種，即南美赤道國(Ecuador)屬之加拉巴哥羣島(Galapagos Is.)六種及印度洋的阿爾大蒲拉羣島(Aldabra Is.)四種。

在加拉巴哥羣島所捕獲的象龜，最大者背甲沿凸隆計長4呎3吋，高20吋，體重310磅。推想起來，約需經過百五十年以上的年齡，須合六七人的力始能把它槓起，一二人立在它的背上，它猶能從容不迫地爬行。

爬行的速度不快，不停留的爬着，日程僅十二里許。龜類爬行的樣子，是怪滑稽的。

龜類在交尾之前，有一種奇特的習性，即雄龜每不計遍數的在雌龜周圍環行，直至達到目的爲止。俗謂龜與蛇交，實係無稽之談。在生殖季中龜的叫聲可以在甚遠的地方聽見，但雌的却總是不聲



加拉巴哥島產的象龜之一種。

不響的。



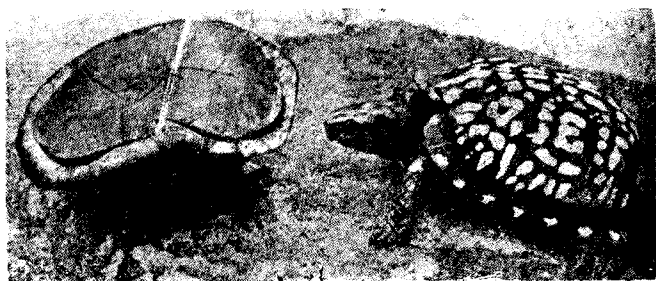
一隻加拉巴哥島上的巨龜，頭上放着一隻小種烏龜。

烏龜都是相像的，尤其是它們的硬殼。這殼是身體外面的骨格，是它們的保護工具。當危險的時候，它們就把頭一縮，避過危險。

但是烏龜的大小可以相差得很遠，有幾種像馬達加斯加 (Madagascar) 的小龜，或者普通的金錢龜，長大的也不滿四寸；而像加拉巴哥 (Galapagos) 和塞舌爾 (Seychellos) 島上的大烏龜就大得驚人了。它們足有四尺多長。小孩子可以騎在它的背上像騎馬一般。它的重量可以有三五百磅以上。但不幸得很，它們差不多要絕種了。至於現在生存的差不多都是幾世紀的壽星。從前常有多數人殺死，但是現在都是很小心地保護着了。它們背脊最高的一點，離地大約有二尺半高。

以腹甲後方活動的龜

箱龜(Box tortoise)——一名黃龜，背甲作長橢圓形，後方很大。腹甲以韌帶與背甲相連，腹甲分前後兩部分，亦以韌帶連結。此



佛羅里達產的箱龜(圖示其背面與腹面)

以韌帶一分爲二之處，使腹甲得有關節而各能自由活動。故遇有危險時，即能使全身隱藏於密接之甲中而躲避之。背甲黑褐色，滿佈着黃色的斑紋。

箱龜共有六種，五種產在北美的中部和東部，另一種則產於墨西哥。

北美佛羅里達(Florida) 產的與墨西哥產的箱龜後肢有三個爪，而其他四種則有四個爪。

箱龜習於晝出，夜伏於叢中，掘地七八吋作穴而藏身的也有。全屬陸棲；故入水不能自由游泳。

箱龜易爲人馴，一經捉來，自能向人手中就食。

背甲有星狀斑紋的龜

南美熱帶地方出產的一種星龜(Star tortoise)亦陸棲，背部中央作穹隆狀，頗近象龜類。甲的長度比闊度大，充分成長的約可達20吋長。背甲墨黑而有一個個黃色美麗的星狀斑紋，腹甲也有如右圖所示的黃而美的斑紋，頭與四肢均帶黃色。

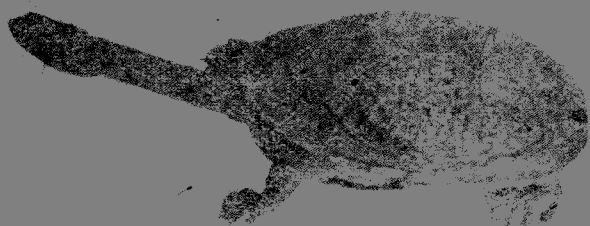


上下兩圖均為星龜

在馬達加斯加(Madagascar) 島及阿非利加等地，亦產類乎此背甲有斑紋的龜。

長 頸 龜

長頸龜原名蛇頸龜 (Snake-necked tortoise)，它的頸部的確名附其實，非常之長；充分伸展時幾與具體長等。這樣長的頸勢難縮入甲中，所以它的頸是嵌在甲的邊緣的。當它受到驚嚇時，每



澳洲產的長頸龜



長頸龜的頸部名符其實，非常之長。圖示其頸部嵌入甲之邊緣的狀態。

不期然地會伸出那異常的長頸來。

此龜共八屬，三十餘種。其中五屬出在南美，其他三屬則出在澳大利亞與新幾內亞(New Guinea)。

畸形的髭龜

髭龜(*Chelys matamata*)棲息於巴西(Brazil)的河川等處，其形態之奇特，在龜類中恐無出其右者。

背甲的每個板片，都作圓錐形突出，因此背甲宛呈若干起伏的



畸形的髭龜

山峯狀；頭扁平而闊；吻端作三角形，吻端生有極小的眼；在頭與頸等處散生着疣狀小突起。由這疣狀突起處又生有細小的肉質纖維。這纖維的感覺很是靈敏，即使水的微微一動，亦能迅疾知覺，故頗便於在水中捕食游近的小魚等以充飢。

其他變態的龜

其他與普通龜不同的有鼈(Soft Shelled turtle)。鱮鼈——一名海鼈(Loggerhead turtle)之類。鼈的背腹兩甲均不具角質甲板，而被以柔軟的膜。背甲僅中央部分為石灰質，邊緣生有柔軟的軟骨。頸長，與頭均嵌入甲內。吻端突出而有厚的肉質唇，能吸食各種東西。鼈類在亞細亞，非利加及北阿美利加分佈頗廣，



據1934年12月「自然雜誌」Nature Magazine 記載：美國密西根地方農人何白，前在1916年曾捉得此龜，刻字後即釋放；迨1934年彼仍在原處附近得之，前後相差計達18年之久。當時彼曾宣稱將重行放生，並望能在20年內再見一次云。

大多係棲息於河川的動物。

海棲的鼈四肢作槳形，其便於游泳。肢的趾扁平，爪僅一個或兩個。綠鱮鼈(Green turtle)，紅鱮鼈及玳瑁(Hawk-billed turtle)三種海棲的鼈，是一般人所共曉的。

另有和上述完全不同的一種海鼈。其形成背甲的各板片，邊緣宛如以細工鑲嵌而成似的。背面有五條縱列的隆起線，其間略成凹陷；這縱線在身體後部的，則稍有棘狀突起。腹甲僅由八片而成，無腹甲板。而且槳形的四肢全無爪。尾甚小，後肢亦短。腹部黑而有不規則的白斑。軀體大，甲四尺，自吻端

至尾端之長在六尺以上，體重達750斤。

這種龜叫做棱龜 (Trunk turtle) 產於太平洋，大西洋及印度洋之熱帶，亞熱帶的海。其肉不堪食。

綠毛龜也是珍稀種屬之一。自背至側而後部，有一條似帶的叢集着綠色長毛的美尾；但這條美尾並

不是體之一部，而是與龜體毫無關係的一種淡水產的綠色藻類而已。至於所以叫它為『綠毛龜』的，係因藻類着生在它背上而至繁茂——驟視之宛似長着毛一般，是不常見的珍奇現象，故特以此名名之，實則並不生『毛』。

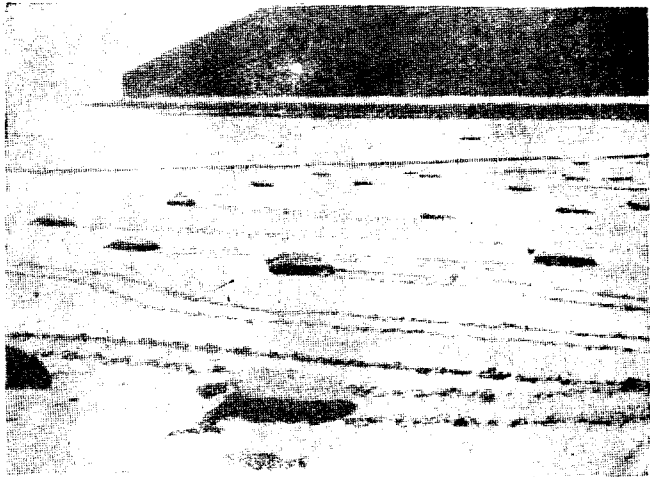
他如山龜——一名秦龜，呷蛇龜——一名攝龜，齧龜，蠶駝龜，金錢龜等，因格於篇幅未克逐一描述，下面附帶一說龜如何孵化。



秦駝龜的背部隆然突起，甲殼柔輭，圖示其側面。

龜如何自動孵化

我們對於動物的孵化，大概祇知道它們到了成熟的時候，將卵裂開，動物就鑽了出來。對於它們從卵中出來的種種手續，却不很

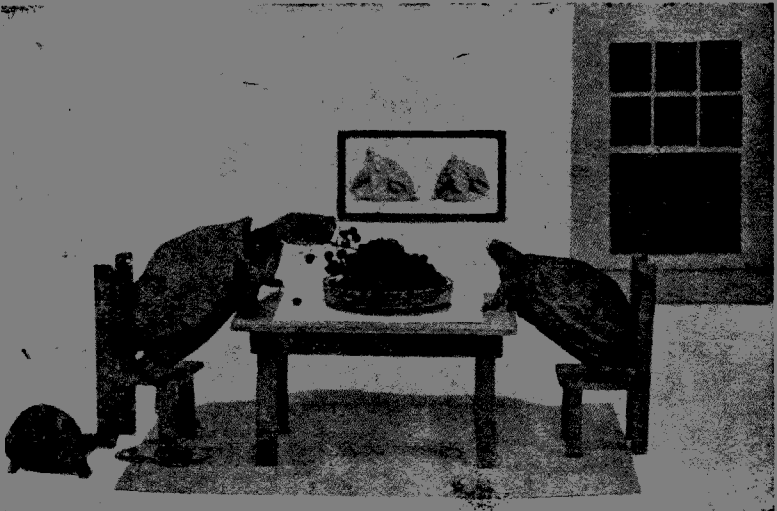


在海濱之沙灘產卵而歸之海龜羣

注意。就是生物學家對於這一點也未有詳細的報告。可是這個問題雖小，研究起來却也別饒趣味。美國有一位羅宜(Raymond C. Rush)博士，他最喜歡研究孵化的程序。他曾觀察一種龜的自動孵化。根據他觀察的結果，作一報告。他的報告非常有趣，現在介紹於下。

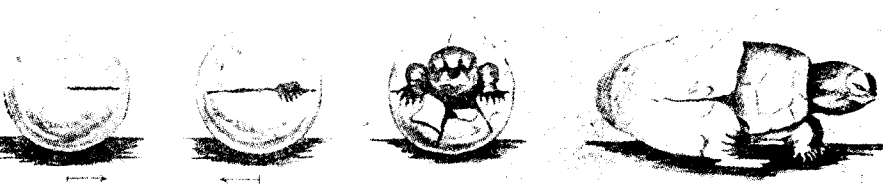
龜類的卵殼極柔軟，極不易破裂。它們伏處卵中，須得經過很長的時間然後能夠出來。所以卵掩埋在土中的時期也要很久。

孵化的適宜環境，及相當時期，是研究中最要的一個問題。這位博士本其經驗，斷定了一個環境與時間。他將四個卵安放在靠近火爐旁邊，使強度的溫熱從柔軟而乳白色的卵殼透入。數日以後，他將一個取出，澆上熱水，看它動靜。



說來真是奇談，龜可以訓練！這張照片表示一間龜房內，兩個龜坐在小椅上靠着小桌，大吃玻璃盤裏的葡萄。看它倆態度非常之自然，好像這是它們天賦的才能。這是真事情！

果然，殼內的小龜受了外面異樣熱度的刺激，忽然驚醒，蠕動起來。這個卵殼是橢圓式的，長有一又八分之三寸，中間圓的直徑有十六分之十三寸。卵殼柔韌如革，雖用指爪撕之亦不能破裂。但是這卵殼中幼稚的小龜，本他堅忍的心，這個問題到底給他解決。它用它的頭從殼之尖點漸漸地向左摩擦。到了左足所在，復回到尖點。如此往來不息，約有三四分鐘。然後憩息二三分鐘，再在同一地位繼續工作。這樣的時作時輟，約有半個鐘頭，漸漸地在它摩擦地方顯出四分之一寸長的裂縫。從這裂縫中伸出一只細小灰色的足來，將縫的下面卵殼緊緊抓住。



龜脫殼的進行步驟：第一，割開柔軟的卵殼。其次二足相繼伸出來。然後破殼而出。末後脫殼而去。

左脚既出來，他再用頭在卵殼的尖點向右摩擦，作息的時間仍與前次一樣。大概從它開始工作以後，經過一小時，它的右足也得由右邊裂縫中伸出來，緊緊地抓住右邊裂縫下面的卵殼。是後半小時內，只見兩足緊握卵殼，別無其他動靜，也許勞極而休息罷。

忽然地一陣震動，豁然地衝出來了。這小小的一個龜退脫它的胎囊，從此就在這世界上成了一個生物了。它初出來的形狀實在難看，全體好像灰色的一團軟肉。平常龜殼的顏色，一些都沒有，並且帶着卵黃，眼睛半盲，身體和笨，實在不成一個樣子。

在二十四小時內，它背上隆起的灰色蓋，漸漸地平了下去，變成堅硬的甲背。灰色及其他顏色漸漸地顯明，龜的形狀也就顯著了。隔了幾天，它帶的卵黃，給它吸收盡淨。但是卵黃雖吸盡，它吸收卵黃的臍穴，仍是看不出來。

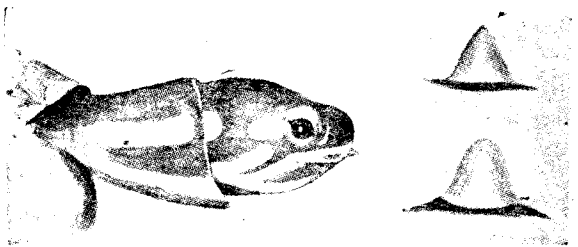
這個稚龜出殼以後，羅宣博士將他放在掌中。那個時候甲殼尚未堅硬，他就細細地觀察一週。他發現它的上層上邊的鼻端上，有一個乳白色的小圓錐形突出物。

這個圓錐形的突出物，如果用顯微鏡從它的旁面看起來，它的銳利好像針。

但是從它的上面或者從它的底面

看起來，這個突出的東西，是成圓形，好像半圓形的刀頭。這件東西向上下移動，不生什麼影響；但是向兩邊移動，是一柄極銳利的破殼刀。這個突出物在它脫殼以後，就失去它的效用，也就無形的淘汰，變成上顎的一部。這好像是特地生來供它破殼用的。自然界的構造多麼巧妙呵！

羅宣博士將其他三個卵用同樣方法試驗，得同樣結果。可是他試驗還不多，不能作為一個定理。聞他將繼續試驗，并及於蛇類云。



龜利用鼻尖之突出物破殼：圖中一尖一圓係放大的突出物。從兩方面所看見的不同形狀。

蛇

蛇(*Ophidia*)屬脊椎動物門,爬行綱,蛇類。多數卵生,間有一二種胎生。常棲于房屋壁隙,及草莽叢林間,經冬則蟄伏。雄體具交接器,交尾時雌雄互相屈曲纏絡而行。體圓而長,無四肢,運動全賴肋骨與腹鱗。凡頭部呈三角形的多為毒蛇,橢圓形的則為無毒蛇(眼鏡蛇例外)。蛇的口大,舌細長而分叉,其功用如觸角。眼無瞼;鼻孔常在吻之頂端,或側緣。耳在後,不顯。蛇體呈長形,故脊椎骨之數多至四百餘枚,肋骨數亦多,惟無胸骨。皮膚有鱗;皮下多脂肪。頭部及面上亦被以特有之鱗,為分類上之特徵。

蛇類分四亞目,即:

(一)管牙類(*Solenogypha*)多胎生,如蝮蛇,響尾蛇等。

(二)溝牙類(*Proterogypha*)亦稱前牙類,如眼鏡蛇,海蛇等。

(三)闊口類(*Colubriformia*)尋常所稱之無溝牙類(*Aglyp-hodonta*)及後牙類(*Opisthoglypha*)二者皆附於此類中,大都為無毒之大蛇,如蟒蛇,海蛇等。

(四)狹口類(*Opoterodonta*)棲於地中,以蚯蚓及昆蟲等為食,如盲蛇等。

『蛇』字古作『它』字,古人穴居野處,恆以『無它乎?』一語相詢,於此可見蛇類實具有悠久之歷史。蛇類名目繁多,難以盡述,以下

所製，僅為不常見之數種蛇而已。

具有後肢痕跡的蛇

『畫蛇添足』這句古語，足以證明蛇是沒有四肢的動物；但動物界的生態形狀，萬有不齊，這裏就要說一種具有後肢之痕跡的蛇。此蛇屬於錦蛇類，在其肛門外表



印度錦蛇後肢的爪

的左右兩側處，可以見到鱗間有長約一寸許之爪各一枚。圖中所示的就是印度錦蛇後肢的爪；從其外表看，雖僅見到爪形，但如解剖開來細察究竟，則即發見其體內赫然有腰骨及腿骨等存在，雖是具體而微，但其很分明。這種構造，或者就是傳說前世界蛇之祖先為有脚的緣起。

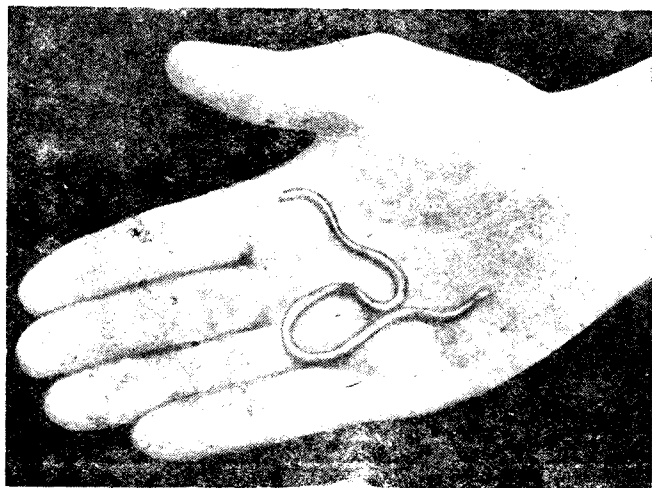
大蛇之中，要推分佈於馬來亞(Malays)，印度(India)，斐律

濱(Philippines),以及我國的錦蛇之一種,叫做網紋錦蛇(Reticulated python)的爲最大。該蛇皮膚底色黃褐,在體之兩側並列着黑色的菱形斑紋。最長的達十公尺餘。其次爲產於南印度的印度錦蛇,及產於阿非利加的非洲錦蛇,長約在六公尺至八公尺之間。

此等蛇類常襲擊鹿,山羊,羚羊,野猪等獸爲食,當捕獲時,先將目的物層層緊捲,再用力絞殺,而後徐徐吞食。如吞食大獸一次,約可靜伏半年之久。

狀如蚯蚓的小蛇

前節所述的是大蛇,這裏相反地爲讀者介紹一種蛇類中最小



南美產盲蛇之一種

的蛇——名叫盲蛇。當讀者們驟見附圖所示的樣子,誰不直覺它是蚯蚓呢?此種蛇身體兩端均作同

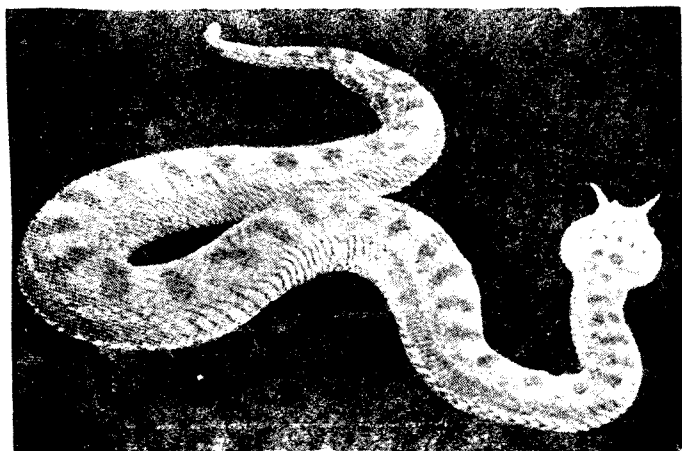
形，頭尾簡直無從分辨；英語稱之爲 Blind Worm 或 Worm snake，國人俗稱其爲山蚯蚓或座頭蛇。

此蛇的腹面，和其他蛇類同樣地沒有並生一系列的大鱗，全身被以似魚鱗的細圓鱗。眼退化，非常之小，隱於鱗下，僅具形態，不能見物，此即英名“Blind Worm”之所由來也。一生潛伏土中過活，以蟻，地蟲，馬陸，跳蟲等小蟲類爲食。其口狹，不若其他蛇類之深裂。

盲蛇分佈於全世界之熱帶及亞熱帶，我國亦產之。

頭生兩角的蝮蛇

北阿非利加產叫做角蝮(horned viper)的蛇類，在頭部眼的



非洲產之角蝮，在眼部直上處並生二角。

直上處並生着兩角，體長約二呎，頭部較大，體部及尾部則粗而短。常盤隱於砂土中，以待餌物之近來。其體色一如砂色，故不易被發見。又，阿非利加的東部，亦產鼻端生有二角的鼻角蝮 (Nose-horned viper)。

頭生四角的蝮蛇

前節所述的是兩角蝮蛇，這裏所要說的則是四角蝮蛇——亦



角掌蝮有四角，產於南美，中美洲等處。

稱角掌蝮 (Horned palm viper)，產於南美，中美，尤其是哥倫比亞 (Columbia) 的南部及赤道國 (Ecuador) 等地；係過樹上生活的蝮蛇。為求適於樹上生活起見，故體作細長形，與其他蝮蛇迥異。尾短而胖，適於纏繞樹枝，頭部作心臟形，奇醜，兩眼之

前與頭頂之上各生角一對，合成四角，故有四角蝮蛇之名。體色美麗，全身作綠色而散生大紅或桃色斑點。常棲於香蕉樹上。

鐵絲狀的細長蛇

僅在樹上過活的蛇類中，有細長如鐵絲狀的一種蛇。這細長的身體 適於纏繞樹枝故對於樹上生活至極便利。圖中所示係分佈

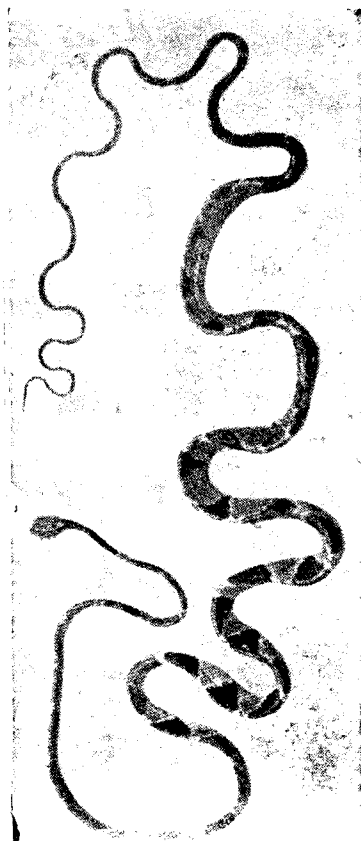


印度產之長身樹蛇



南美產之長頭樹蛇

於緬甸及印度的長鼻樹蛇(long-nosed tree snake)充分成長的約長四呎。此蛇以身體後部纏繞樹枝，體之前面大部分則筆直的伸



中美洲產之鈍頭蛇，亦為專過樹上生活之蛇之一種。

展於空中，一俟餌物近來，即飛捕而食之。體綠色，與木葉相雜，難為他物認出。食物為小蜥蜴及蛙之類。

棲息於中美洲，墨西哥的長頭蛇(long-headed tree snake)，頭長吻尖，長約五呎，體綠色或呈褐色。體部常作圖示的下垂狀，以待餌物之來。食物與前節所述的長鼻樹蛇同。

婆羅洲 (Borneo) 產的飛樹蛇(Flying tree snake)具有一種飛移的本領，它能挺直伸展細長的身子，從高的樹枝處游移至低的樹枝。

還有中美產樹蛇的一種，名叫鈍頭蛇(Blunt-headed snake)。充分成長的約長三呎半。體形至為奇特(看圖)。

振振作聲的響尾蛇

所謂響尾蛇(Rattle snake)就是能振尾發音的蛇，它的尾部有若干環節，中空，滿貯空氣。當尾部搖動時，因空氣的振盪，遂發出如鈴之

音。當身體盤成圓圈時，每豎尾於正中而搖動。至於為何目的



響尾蛇尾部之環節數目因種類而異，普通為十至十二節；內部節節中空。幼蛇尾部僅具紐狀突起，而後逐漸增大而形成若干環節。

而振尾發音，則迄未明瞭。

響尾蛇所發的音，極似水流之音，因之有些學者說它是為要引誘口渴的小動物近來，而予以襲擊之故；但有些學者則謂為呼喚異性所致，議論紛紜，莫衷一是。剛生的響尾蛇，尾部僅具紐狀突起，而後逐漸增大，而形成若干環節。環節數因種類而異，普通為10—12節。有人說，由於環節數目之多寡，即可斷定其年齡之長幼，但此說似不大可靠。

響尾蛇共有十九種，均棲息於美國，中美洲及南美等地。茲擇要介紹一二於后：

由墨西哥至南美間，分佈最廣的一種叫做南美響尾蛇 (South American rattle snake) 爲響尾蛇類中彩色之最美麗者。底色作濃黃色，或淡橄欖色，或淡黃，邊緣的褐色斜方形大斑紋，則作一列鎖狀，沿背並生着。南美產的，在頭部有一對鮮明的縱條，而中美產的則無之，大的長達七呎。

響尾蛇類中，最大而且劇毒的爲禰脊蛇 (Diamond rattle snake) 其棲息地僅限於美國之東南部。體長在八呎以上，體重不可思議，總之比任何毒蛇均重。此蛇劇毒，被嚙後不一小時，即可致人死命。

自味蒙特 (Vermont) 至北部佛羅里達 (Florida) 在美國東部常見的爲板響蛇 (Timber rattle snake) 雄者體色濃黑而有光。雌者硫黃色而帶不規則的褐色或黑色的橫帶。

頸部能擴大的眼鏡蛇

爲什麼眼鏡蛇 (Cobra) 能把頸部擴大呢？

因爲眼鏡蛇的頸部有很長的肋骨，可自由動作之故。此蛇在安靜的狀態時，肋骨密接於脊椎骨，橫置；但在發怒時，則將此長肋骨之一列，向側面擴展，故頭部遂膨脹。當然，這時毒腺亦隨之在頸部擴大了。

分佈在印度和馬來半島的此種蛇類，當頸部擴展時，在背面現出宛如戴着眼鏡似的兩個圓形斑紋，故有是名。



眼鏡蛇。上面爲發怒時頭部擴張的狀態；下面爲平靜時之狀態。

眼鏡蛇中最劇毒的爲產在埃及的埃及眼鏡蛇（Egyptian Cobra or Asp），此蛇體色青黑，而無眼鏡狀之斑紋。因其奇異乎

尋常，故被噬者往往不知不覺間，毫無痛苦地，瞬息即已死去。埃及女王 Cleopatra 自殺時，就是自投於此蛇毒吻，這在西洋史上是件著名的事蹟，因之此蛇亦稱為 Cleopatra snake。

彩色最美麗的蛇

分佈於亞細亞東南，馬來亞地方的毒蛇，有極美麗的彩色。此蛇名叫 Banded Krait，底色紫黑而有若干黃色的帶狀斑並生着。這些美麗的彩色是警戒色。

僅食毒蛇的無毒蛇

巴西 (Brazil) 地方有一種無毒蛇，土人叫它為「磨之死啦那」。此蛇體長普通約五呎，間亦達七呎。底色漆黑，體側有美麗的褐色。常以毒蛇為食，捕食之法係突出而襲噬之，再絞殺而食。它本身雖被劇毒的蛇所噬，並不致命；征服不論怎末頑強的毒蛇，是其拿手好戲。

此蛇對其同類，固勇猛如此，然而對於人類或其他動物，則十分和馴，不論人們怎末虐待它，老是無抵抗地逃遁他去。巴西政府有鑑於斯，以此種「寶蛇」大有裨於當地人士，故特頒以法律保護之：如有殺害此蛇者，即課以應得之罪，雖重金不貸云。

這條奇異的，
綠蛇(Green
Python, *Ch
ondro pyth
on Viridis*)
原是一個活標
本，1939年由
湯姆孫博士(
Dr. Donald
F. Thomson
) 在澳洲約克
角半島(Cape
York Penin-
sula) 所發
現。湯姆孫對
這條蛇記載
如下：『直到
現在，這一種
生物被認為純
粹的新基尼亞
種(New Gu-
inea form)，
但却被發見於
澳大利亞；新
基尼亞及約克角
半島的動物極
其類似，於此
更得一證據，
同時更使人深
信澳大利亞與
新基尼亞是相
鄰的大陸，其



澳大利亞與新基尼亞之間的一個『連鎖』

距離最近的事，並不若一般人所想像的久遠。綠蛇和蟒蛇(true Python)關係極密，不過它是一種較大者，為蚺蛇科(Boidae)之一種，因其有特殊的顏色，所以被認為是特出的一種動物。在活着的時候，它具有一種很動人的『肥』綠色，使人見之，感覺到似乎是在綠色顏料中浸漬過的一般，尤其奇特的是在它的背脊上有許多白色點，由上而下地點綴成一條直綫。但當浸於酒精中時，它就變換顏色，看去似乎是均勻地淺藍的色彩。這種蛇才真正是棲於樹上而且是夜間才出現的蛇。』

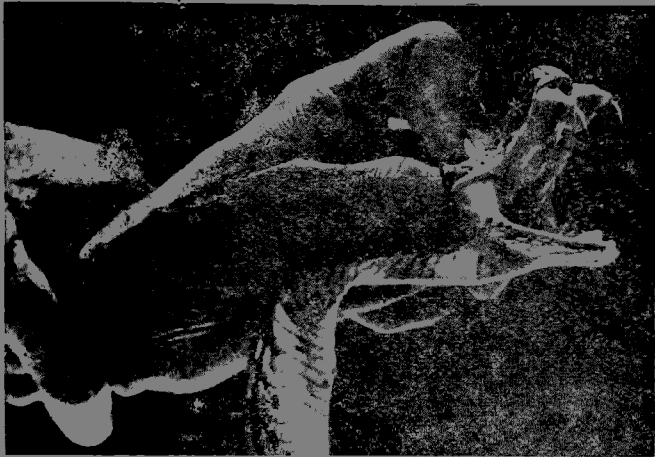


南洋馬來亞島的叢林中所產的巨蟒(pythen)，長達30呎長。但這種蛇並無毒腺，因此牠獵取其他動物時，乃使用牠那巨大的肌肉，把敵人緊緊盤繞，其力量之大，竟可以把對方的骨骸全部裂斷。於是先吞食其頭部。牠的口可以張開很大，舌的力量亦很不小。這裏的一幅照片，係一條巨蟒正在森林中和一隻虎的戰鬥場面。

蛇如何咬？

毒蛇遇見敵人，如果可以逃遁的話，它決不輕易咬人。就是至毒的眼鏡蛇盛怒時，直立其體之前端，膨大其頸部，準備刺螫，看去很兇惡，但是激怒它的人，這時如果靜待不動，它也必俯首逃去了。

毒蛇究竟如何能殺人，它有兩個毒牙平臥在上顎的齒齦上，在需用時即能直立。毒牙直立時，牙根壓迫毒囊，擠出毒液。牙之前面有溝，若一咬人，毒液即沿溝流入牙尖所刺破的皮肉內。有幾種蛇



表示一種毒蛇——蝮蛇(Viper)——的頭骨。



毒蛇頭骨

的毒牙內有一管，替代外面的溝。

毒蛇若時時咬人，連續射出毒液，於它本身是有害的。毒蛇對於同類不相殘害。無毒的蛇往往退避有毒的蛇，在攫奪食物時尤為明顯，但也有如上述的例外。把毒蛇的牙和毒囊除去後，可使它變為無毒的蛇。印度的弄蛇者多以此法玩毒蛇，否則他們就決不能與蛇共同生活了。

蛇如何蛻皮



一條剛蛻去皮的鱗蛇。蛻去的皮掛在一旁。

在附圖中我們可以看到一條剛蛻皮的鱗蛇。牠所蛻去的皮，還掛在那樹枝上面。凡蛇類每年必蛻皮幾次。當牠在蛻皮時牠把牠的身體，不住地在樹枝，樹幹或石頭上摩擦。先是把口邊的皮擦裂，而後從這裂縫中向外爬行，一面把皮的內面向外翻出。

蛇的眼皮，不能活動。眼上覆着一種凸的圓形透明體，和錶上覆着的玻璃蓋一樣。這透明體在蛇蛻皮時，也和其他部分的舊皮一走蛻去。如果我們將來有機會找到一條蛻去的蛇皮，就可看到那透明體，恰像兩個透鏡。

蛇的蛻皮，和鳥的蛻羽不同。鳥是把完全的羽毛脫去，而蛇却把鱗的外膜脫去，並非是把完全的鱗脫去。但有些科學家，却認為鳥類的羽，是從爬蟲類的鱗發達而成，因為地球的歷史是先有爬蟲類，而後才出鳥類的。

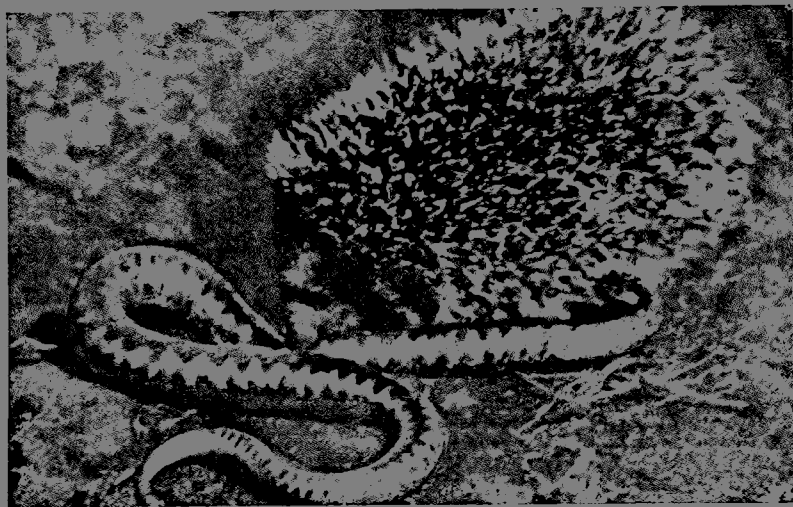
蛇 的 勁 敵

人們把蛇當做敵人，有些鳥獸也把它當做大敵；但是俗語說「相生相剋」，蛇也自有它的勁敵在。附圖中我們可以看到一隻墨西哥鳥在和一條響尾蛇廝殺。墨西哥鳥只須一看到蛇類，必欲頓時置之死地而後快。牠用堅而硬的嘴，向那長蛇啄去，一啄後，立刻如閃電一般地跳避了對方的毒顎。結果牠總是一個戰勝者。

下圖中我們可以看到一隻刺猬在攻擊一條毒蛇。牠把蛇咬一口，而後馬上把身體捲縮作一個刺團，使敵方對於牠無用武之地。



墨西哥烏和響尾蛇正在展開一場劇烈的鬥爭。



刺蝟征服了一條毒蛇。

不久牠把身體放鬆，再上去咬一口，馬上又捲縮起來。如此重複動作。等到蛇背被咬破後，牠再在蛇身上依次咬到，於是把蛇身連骨，咬作半寸把的段落，最後把牠啖下。通常都是倒啖，從尾至頭，而後漸入佳境。

蛙

兩棲類(Amphibia) 動物大概都能水陸兩棲。主要的可分四目：

(1) 堅頭目(Stegocephali) 身體強健，間有巨大者。這一類現已完全絕種，只有化石而已。

(2) 無尾類(Anura) 身體相短，皮膚裸出，成長之後沒有尾巴，脊椎骨的椎體，前面凸，後面凹，四肢很是發達。如：蛙，蟾蜍等屬之。

(3) 有尾類(Urodela) 身體延長，皮膚亦裸出，四肢常很短。成長後尚留着尾巴。鰓在外部，或有或無，並不一定。如：蠃螈，黑魚，鮠魚，盲鯢，土鰻等屬之。

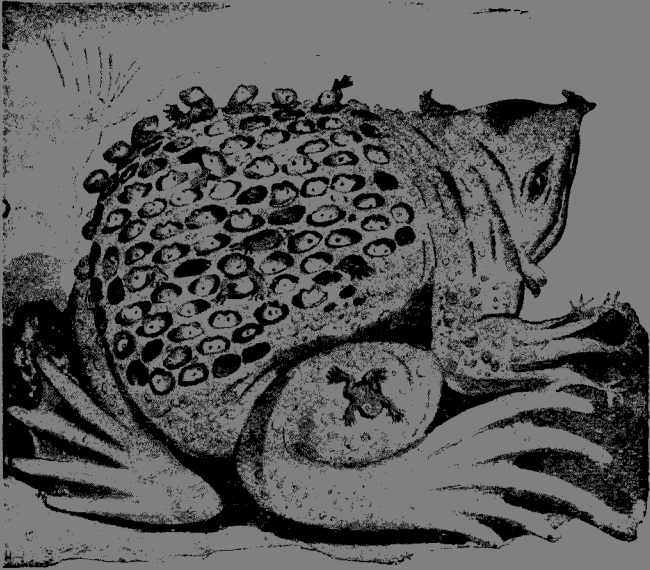
(4) 無足類(Apoda) 又名裸蛇(Gymnophiona) 身體如蠕蟲狀，被細鱗，沒有四肢，脊椎骨的椎體作兩面凹狀。如：盲蛇，裸蛇，蚓鯢等屬之。

兩棲類的特徵有三：

(1) 體面裸出着。皮膚柔軟濕潤有三大作用，保護作用，分泌作用及呼吸作用等。

(2) 幼小時候呼吸用鰓，成長之後呼吸用肺。它們都是冷血動物。

(3) 卵生，但在生長的過程中常有變態，即孵化時和長成後的



負子蟾(Surinam toad)又名蜂窩蛙,它對於子女的「住」的問題,老是不掛慮的。在產卵的時候,雄的把卵放在雌的背上。雌的入水後,背上的皮膚就凸起,作蜂窩狀的小室,每室內藏一個卵,卵孵化後,蝌蚪就從室中爬出,而自營生活。負子蟾產於南美洲,嘴略作尖形,口中沒有舌,身體呈黑褐色,後肢強大,趾上有蹼,是一種奇怪兩棲動物。

形狀,各不相同。

兩棲類的食物,大概以昆蟲及蠕蟲為主,但在幼小時則專食植物質。體內組織之消耗不多,即使長時期不得食物,亦能生存至數月之久。

這裏將是為兩棲類代表的蛙,約略序述如下:

蛙 卵

大概在二月底或三月初的時候，看天氣情形如何，我們常聽到鄰近池沼裏有嘈雜的闐闐聲。這就是蛙(frog)的聲音，牠們已被太陽從牠們的冬眠中喚醒，入水產卵以便孵出下代的蛙了。

在冬天，蛙是埋藏在池溝底下的泥土中，在那裏牠們繼續着蟄伏狀態(冬眠)，直到春天。無論冬天怎樣冷，蛙通常都能夠活着，因為牠們是所謂冷血動物，就是牠們的體溫不大會受環境溫度的影響；但是鳥類和哺乳動物(人類亦包括在內)通常都保持着固定不變的體溫，我們的血溫在夏天和冬天變化很小。

這些被喚醒的蛙到了池溝裏的時候，就開始配合交尾，雌雄兩方面都發出振耳的闐闐聲。雄蛙發聲比雌蛙更加宏亮，因為雄的有一對氣囊，牠利用空氣把牠們加以膨脹，成為「共鳴器」。蛙卵經雌蛙產生下來，不久就漂浮於水面上，作一種膠狀結晶體，數目大約有一千到二千箇，每箇都包在膠狀物中。老蛙產卵以後，就離開水和卵，從新再度牠們的陸上生活。

包在蛙卵上的膠狀物，供幾箇很有用的目的。第一供蛙卵的浮力。第二，這膠質物是滑的，所以是一種很好的護卵物，可以防禦歡喜吃蛙卵的鳥類，魚類和昆蟲的幼蟲。第三，可用作透鏡，把太陽光增強而使卵溫暖。

蛙卵起初產下來的時候，由一箇黑色和一箇白色的部份造成，

白的部份老是在下面，裏面含有一宗豐富的食料，蝌蚪在發育時期，就以此爲生，直到牠長了嘴能照常生活而上。不久牠上黑色



北美洲產的蛙，較他處所產者爲大，身長每及七八英吋，四肢不計在內，其鳴聲亦較他處蛙聲響亮，信聞數哩以外。南部各地之蛙聲，終歲不息，春夏兩季內，鳴聲尤巨。在加拿大所產之類，經過第一年的冬季，始爲幼蛙，故其性質與尋常蛙類不同。此種巨蛙須經過兩年之久，方得生長成熟。北美洲巨蛙之外形甚爲醜陋，其皮甚爲粗糙，所以其體，粗極可憐，平時恆居於樹葉水帶下之河流中，但至中午，每喜躍於日光之下。

部份的卵間就生了一個小窩，窩長成一個凹槽，這凹槽最後繞卵長了一週。以後生出第二個凹槽，和第一條成直角。再後生第三條凹槽，繞着卵好像地球的赤道，這樣卵就分裂做八部份。但這時還不停止分裂，其他分裂仍繼續進行，直到用顯微鏡看到牠像杓球而止。

自蝌蚪至成蛙

過了不久時期，卵就不成圓形，並且我們顯然的看到未來蝌蚪

浮在水面的蛙卵

蛙卵放大顯示胚胎發育

水底的蛙卵

蝌蚪之發育

蝌蚪在水草上

蛙這樣捕捉昆蟲



的頭和軀幹。後來牠生出一條尾來，看起來像魚類動物，然後蝌蚪就離開膠質的包圍物而孵出。這樣從老蛙生卵到孵出，差不多經過兩星期的光景。

但是蝌蚪尚未生嘴，所以牠繼續以卵上的食料而生活。牠不能夠適宜的游泳，於是和牠的其餘同類，都用頭下的吸盤，附着於水草葉的上面。我們假如觀察這個小蝌蚪，就看到有細絲物生在頸的兩邊，就是牠的外鰓。蝌蚪在這個時期完全是水中動物，牠必需用外鰓來呼吸。蝌蚪的嘴不久就生出來，開始以植物為食，並且到處游泳。蝌蚪不久又在頸的兩邊生出裂縫來而成為許多襞狀物，這就是內鰓。所以蝌蚪現在不再需要外鰓，外鰓遂萎縮而消失。蝌蚪飲水由口入，排水由鰓出，所以水經過了襞狀物，溶在水裏的氧氣就被抽去了。

此刻蝌蚪生長得迅速。牠的尾巴已經發育完全，而使牠在水裏游泳得快。牠在這個時期多分像魚，少分像蛙，並且因為這個原故，科學家相信蛙是魚狀的始祖傳續下來的。

左圖表示普通蛙的奇怪生活史。蛙經過了冬眠之後，就醒於春天，而雌蛙即產卵於池沼底下。蛙卵像黑而圓的球，每顆都用膠質物包圍着，不久吸水而膨脹而浮起於水面。蛙卵長大了以後，我們看到卵上有黑色和白色的兩個部分：白部份是食料貯藏所；黑部份含着胚胎，蝌蚪即將從此而孵出。大約經過兩星期，蝌蚪孵出，卵即變其形狀。許多蝌蚪成羣的各用頸下吸盤，附着於水草。蝌蚪在沒有生嘴的當兒，牠以蛙卵遺留在自己身體上的食料為生。以後牠生了嘴，就貪於吃草木食物。蝌蚪生長了一個月的光景，小的後腿就發育而生長，前腿後長。蝌蚪長腿的時候，牠的尾巴就減小而至於消失。蛙現在以小昆蟲為生活，並離水登陸，但是牠在乾燥的人氣裏常到水中來。蛙是善跳者，並且用舌攫取昆蟲也很伶俐。



無色的蛙 紐約動物園中曾經有兩只缺乏色素的蛙。這二只蛙都在紐約州捕獲。其中一只祇活兩年，其它一只曾經在園中陳列展覽三十五年。這種蛙非常稀少。據計算的結果，每一千個蝌蚪中難得有一個能夠生存，而蝌蚪中要覓一個缺乏色素的，一百萬個中或養有一個。它的稀少可想見了。

現在，蝌蚪發生另外一種變化了。內鰓漸漸由肺來代替，而不久就看到蝌蚪時常到水面上來呼吸空氣。而後逐漸生長四肢，後腿先長，前腿後長，這時蝌蚪仍有尾巴，但牠在變做蛙了。在短期內，牠不能夠取外面的食料，於是吸收自己尾巴的物質，這樣尾巴就逐漸減小了。此時腿子發達，最後成了完全的蛙，牠的鰓已經萎縮掉，裂縫已經閉合，能離水面呼吸大氣中的空氣了。

蛙舌和求食方法

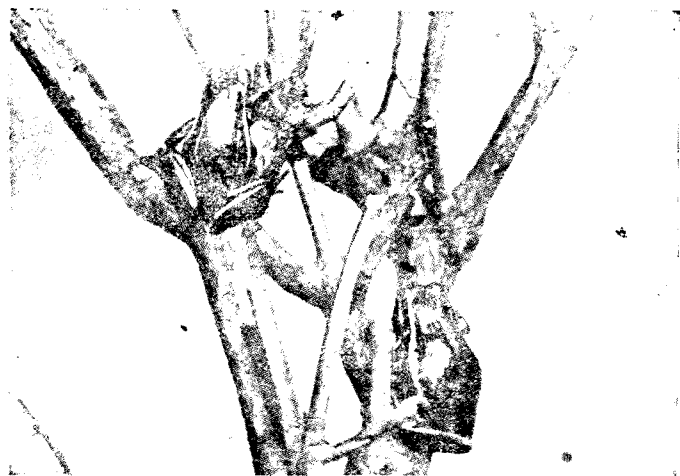
牠現在跳躍而行，能跳得很遠，牠長的後腿能使牠這樣的旅行。牠的食料不外昆蟲，蝸牛，和蠕蟲，牠要吃的時候，把身體的前部蹲踞着而舉起於前腿之上，伸頭注視着牠要攫取的食物。牠的咽喉看起來動得很快，一經昆蟲開始移動，牠就伸出牠的像閃電般快

的舌頭，把昆蟲攪入口裏。

蛙的舌頭是一個奇怪的器官(可於圖中看到)，特別適合於捕捉昆蟲，因為前部附着於口中，後部是自由的。這樣就能使舌向前翻出像閃電一般的迅速。蛙的嘴也能張得很闊，擴大到可以說得從左耳到右耳。

蛙舌一經準備了把昆蟲帶進嘴裏，昆蟲就難得逃脫，因為蛙有兩組的齒，能將昆蟲關閉在嘴裏，即時吞下。講到這裏，讀者諸君，應當知道蛙是園丁和農人的好朋友，因為牠能吞食許多害蟲。

其 他



金 色 樹 蛙

蛙不但用嘴來呼吸，還可用牠的皮膚來呼吸。蛙的皮膚很薄，內面上且有許多血管，所以容易把氧氣吸收。蛙皮的表面上處處有一種黏液，這種黏液是由小腺產生出來的，能夠幫助皮膚呼吸，且在溫暖空氣中蒸發時，能夠保持着蛙體的涼爽。

蛙在顏色方面能作很大的變化，牠能把自己的顏變色成了和環境大略相同，用來掩藏牠自己。蛙的皮膚內有棕色物的斑點，當蛙對着黑暗的背景時，這些斑就增大些，如果在光亮的環境中，就縮小些。蛙有許多敵人，其中像草蛇是最歡喜把這種兩棲動物——蛙——當作美味食物的。

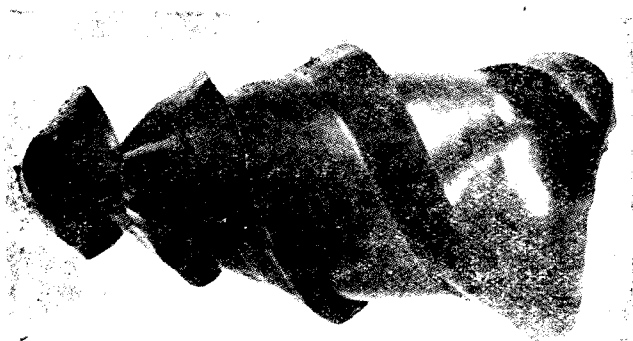
我們看到蛙兒在草裏跳，或在池裏叫的時候，牠們並不像是若何奇怪的動物；但是仔細知道了牠們的生活史之後，就覺得牠們生活的奇怪了。我們對於萬事萬物，只有研究，才生興味。

魚類之卵與胎生魚

鮫，魷之卵與胎生

魚之種類至多，形態亦各不相同，人們常統稱之曰「魚類」。實則其中千變萬化，大有分別，例如鮫(Shark 一名沙魚，或誤稱爲鯊)，魷(Ray一名海鰻魚)等所謂板鰓類或稱軟骨類(Elasmobranchii)，此外之普通魚類即所謂硬骨魚(Teleostei)者，各自都有根本的異點在。此或係在悠遠的祖先時代自行「分門別類」繁殖進化而來者，因此之故，其繁殖之狀態及卵之性質等，也就各不相同了。

鮫與魷之卵，卵黃極其豐富，卵體之大，在全動物界中除鳥類之卵以外，恐無出其右者。此類魚卵殆皆包於角質而強韌的卵殼內。



虎沙的卵，形如扭股糖

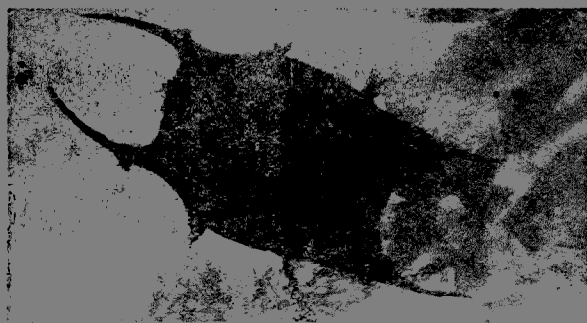
卵殼之形狀不一，如象鮫(Elephant fish)類者略作扁平而呈飛機炸彈狀，其兩側之邊緣附有薄膜。長約 20 生的(cm)，常產於甚

深之海底，橫臥。虎沙(Bule-head Shark 一名虎頭鯊又稱貓鯊)類之卵殼約長12cm，作甜薯狀，其表面有螺旋狀之腐膜。此膜之捲法，因種類不同而有多寡，虎沙之卵常產於海底岩礁之間。

通常鯊類之卵概作長方絲卷狀，其四角延長若蔓，而連絡海底



鯊 卵



魚 之 卵

之海藻，樹枝狀之水螅蟲，以及珊瑚蟲等。魷類之卵，概似鯊類之卵而呈絲卷狀，惟四角短而尖，不作蔓狀。此絲卷狀鯊或魷之卵，歐洲人自古即稱之爲「人魚之錢袋」(Marmaid's Purse)。

鯊及魷類胎生者甚多。

這些小魚直等到在母魚體內充分發育以至幾與母魚同形時始產出來，故因形體

之大，每
產爲數不
多，由種
類而異—
—約10尾
至30尾。

當卵
在鮫類母
體內時，
其大小，
色澤等甚
似鷄卵等
之卵黃，
故可取出
作爲食用，
有時甚至
可做成煎
蛋等應客，
頗饒興味，
惟滋味不
佳爲可惜耳。



剛從母體胎生的小鯊魚

硬骨魚之卵

在鮐與魴類，幼期時與母魚並無特異形態可言。

除極腮類以外，普通映入吾人眼簾的魚，就是所謂硬骨魚，其卵較諸極腮類者細小遠甚，而一次產出之數却多得驚人。此等硬骨魚卵，從其生態的性質言，可為次述之分類：

(1) 沉落卵 比重較周圍之水重者。

A. 附着卵 附着於他物者。

B. 不附着卵 不附着於他物，而沉落於海底者。

(2) 漂浮卵 比重較週圍之水輕者。

C. 漂浮卵 卵之本身各自分離而浮漂者。

D. 凝集漂浮卵 多包於膠質物內而產出，多數集作一塊而漂浮者。

沉落卵與附着之方法

淡水魚所產之卵，幾均係沉落卵，此或因多數淡水魚大都係棲息於流水區域所致；因為卵若是浮的，則將隨波逐流漂得不知所屆，結果難有安全發育之望。淡水較海水比重為小，故多數淡水魚之卵比重較海水為大。海產魚之棲息於淺海或近海岸的種類，產沉落卵者亦不少。所謂沉落卵，當然不能與鮐魴等之卵比較，然係頗

大之卵。如鮭，鱒等之卵，爲硬骨魚卵中之最大的，直徑達7—8mm。

此等卵粒常留置於海底大魚所掘之淺穴中，若爲水流所激，則輾轉於砂礫之間。此卽不附着於他物之不附着卵之例，但是多數沉落卵是附着於水底之岩石，介殼，海藻或水藻等物體之上。

魚卵附着於他物之方法甚多。卽多數缸科的魚，如河豚類，鮐類等，卵表面的薄膜有黏性，故能粘着於岩石或海藻；如香魚及鰕虎類等之卵，卵膜之一部自成附着器，卽此部有附着物而附



鯪類之沉落附着卵。圖示其附着於水中樹枝的情形。



鮭類之沉落不附着卵。圖示其橫臥水底礫上的情形。

着於他物；若秋刀魚——或稱秋光魚，文鯪魚(Flying fish 一名針魚)，鱈魚——則自卵膜表面，生出甚長之絲，卽用此纏絡海藻等。又此等卵不僅附着於他物，卽卵體本身亦互相附着，一腹所產之卵卽整塊的附着於他物，如雷魚，鮭魚(Rock trout)等之卵卽其好例。

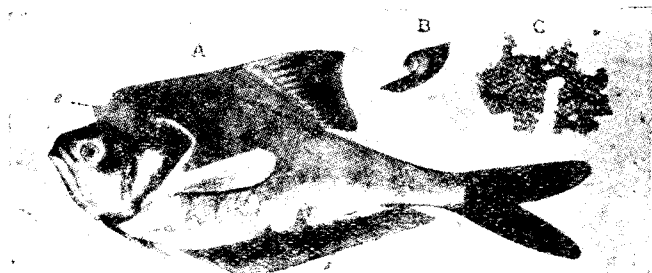
卵與幼魚之保護

產生此等沉落卵之魚類，常負有保護卵至孵化以至孵化後之幼魚時期之責任。其保護方法甚多，最簡單的如鮎魚等，僅在母魚之側，加以監護。又若鰮(Gunnel 一名銀尾)等，則母魚以自身之長體，捲繞卵塊以資保護，此等種類亦甚多，更進者，大魚豫作巢穴，產卵其中，以俟孵化，大魚則在巢上或巢中加以保護——絲魚(一名棘魚)類之此種習性最為有名；遍羅(或稱扁羅)類中，亦曾見有此種習性。

除作巢保護之外，亦有產卵於其他動物之體內，藉得保護的。如淡水產之鰱類，即以產卵於蚌體之腮間為主，此為習生物者週知之事實；與海產之絲魚類相近的管劍柄 (*Aulchthys Japonics Brevoort*) 則有在可供食用的石勃卒(Sea Squirt)之一種體內，產卵於圍腮腔內的習性，此事最近方纔發見；又知在松葉蟹甲內產

卵的魚也有。

此外如(1)含卵於口中以資保護的天竺帶

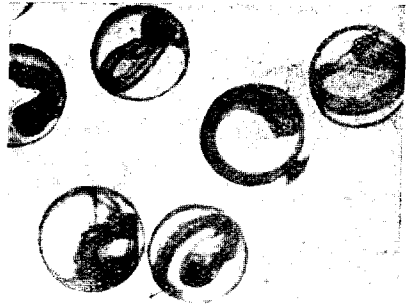


新基尼亞產淡水魚之一種，雄魚將卵塊頂在頭上，以資保護。A B 為鉤住卵塊的鈎，C 為取下後之卵塊，D 為頭上之卵塊。

魚之類，(2)將卵附着於雌魚腹部下的南美產淡水魚之一種，(3)將卵塊頂在雄魚頭部的新基尼亞 (New Guinea) 產的淡水魚之一種，及(4)容卵於雄魚腹部特殊之囊中的海馬(Sea horse)等奇特之保護方法，如一一加以細述，實非有限篇幅所許。

海產魚多為浮性卵

較水為輕而漂浮的卵，在多數海產魚類見之如：鰻，鰻鯽，青花魚，竹筴魚，鱸，牛尾魚，竹麥魚，蝶，比目魚，鱈等皆產漂浮卵。此等卵各自分離，漂浮在海水中。漂浮卵小的多，直徑約1—2mm；體色透明，而卵黃普通帶淡黃色。此等卵一次一腹，所產之數非常之多，普通為數約十萬乃至數百萬顆。



漂浮着的鰻卵擴大圖。

此外，漂浮卵，自母魚體內產出的卵粒，多包有一種膠質物 (Jelly Substance)，此即所謂凝集漂浮卵，鮫鯨 (Ang'er or fishing frog) 一名華臍魚即為產此等卵之一例，然而此等魚並不多見。

硬骨魚中胎生者

最後，一述硬骨魚中之胎生者，以作本篇的結束。胎生法有二：

(1)例如海鯽(*Detrema lemmickii* Bleek)即在母胎內吸取滋養以至成長而產出，

(2)卵僅在母體內孵化即產出。

海鯽類之幼魚，大概在母魚體內成長至長及母體之 $\frac{1}{4}$ ，約達5cm. 時始產出。因之一次所產之數並不多，大抵為十尾左右，多至

20尾。

至於
第二法，
因幼魚體
形之小，
故生產時
其數至



剖開筍鯽之腹壁，以示卵巢內胎生的小魚。

夥。即如鮡，鰕等，生產時幼魚之大小僅及5—10mm，故一腹所產約為四五千至一萬尾。上述之魚，均在母魚體內吸取卵黃至成為魚苗時始產；亦有僅當卵之發生初期，留在母魚體內——即卵之內部，已略有具體而微之形態時始產者。大多數杜父魚(淡水產及海水產均有)即如此產法。

又一種鱗，普通以為係卵出母體之外，受精而發育的，但最近發見在母體之卵內亦見有魚苗之成形事實。

魚類之幼期與變態

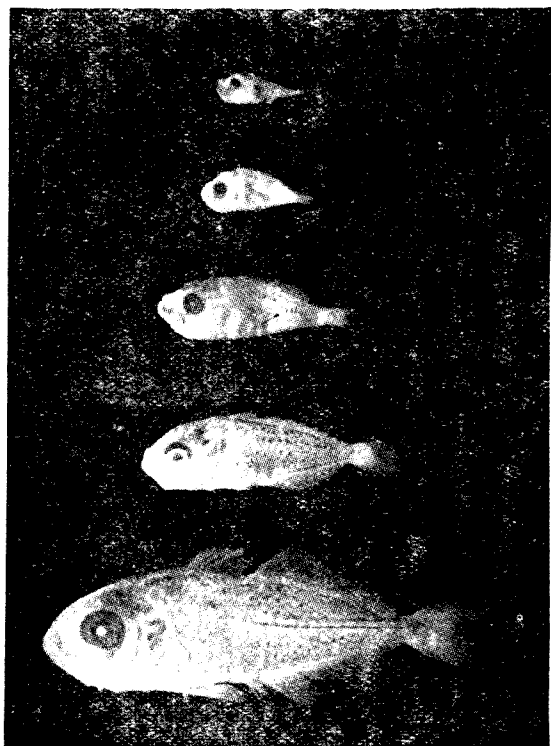
大量子魚之死滅

由卵孵化的子魚，尤其是剛由細小的浮性卵孵化的子魚，是非常地纖弱，游泳力也不強，而想在那驚濤駭浪中成長，是一件多末危險的事！所以在這幼稚期內，因外界的變動，或因敵害而致死的子魚，數目是非常之多。就中倖能成長而為魚族傳種接代的魚子魚孫，比之所產卵數，恐不過百分之一！

大多數的子魚都在發育程序中死亡，這也是大自然保持其平衡之一法，因為假若照所產的魚卵數，粒粒皆發達成魚，那末世界的海洋裏，不數年將有魚滿之患了。自然既賦魚類以大量生產卵子的特權，又予以許多危難，使之僅能維持其種族之生命，這是多麼的矛盾和神祕！

變態魚與不變態魚

魚類剛由受精卵孵化時，不問它是那一種類，它們的形狀大體均相似，而與成魚的形狀則大不相同。此後，在成長發育的過程中，逐漸變為成魚的形狀和彩色斑紋。不過就中有兩個不同點：一，它的變化並不甚大，而是漸次地進行的；二，激烈的大變化，就叫做



竹筴魚之發育順序——三倍大。

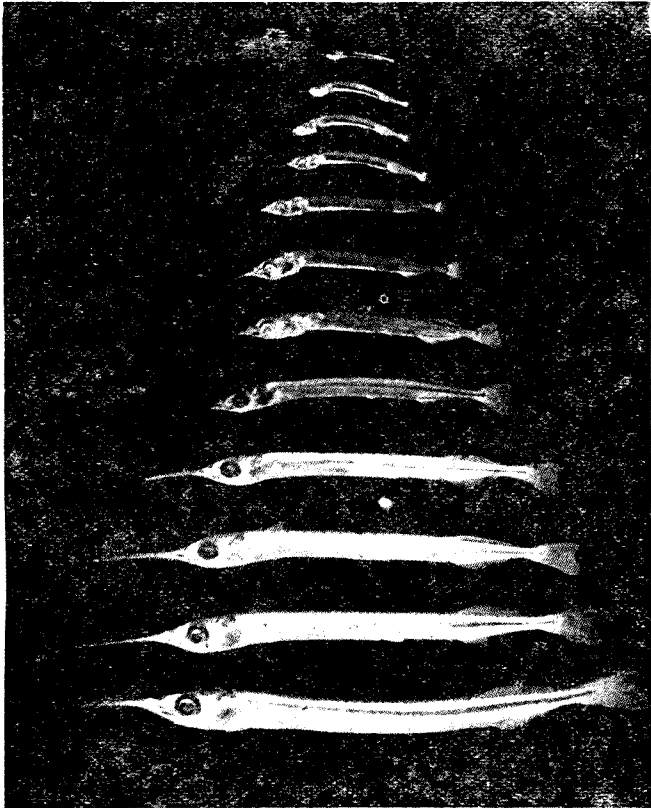
「變態」。

我們平常所見的大多數的魚，它的變化，常隨着發育程序而進行，並不怎末大，所以變態是絕無僅有。多數的淡水魚，例如：鱒，梭子魚，竹筴魚，青化魚，遍羅，鮭，鮠以及鱈等，都是不變態魚。不過，雖是名爲不變態魚，而在幼期與成魚，彼此形狀多少有點不同，彩色斑紋等也容或有所差異。

再演性的變態

魚類的變態有二種意義。第一，成魚之某種特殊顯著特徵之獲

得，係在發育程序中某個時期所激發而來；就是說這些魚類的進化途徑，在某一個體的發育途中急劇地重覆顯現，有這種意義的叫做「再演性變態」。例如鱺魚的成魚，下顎長伸而嘴小，但是在幼魚時代，却與普通魚的嘴作同樣形狀。所以致此的原因，就是在發育的



鱺魚的發育程序——二倍大。

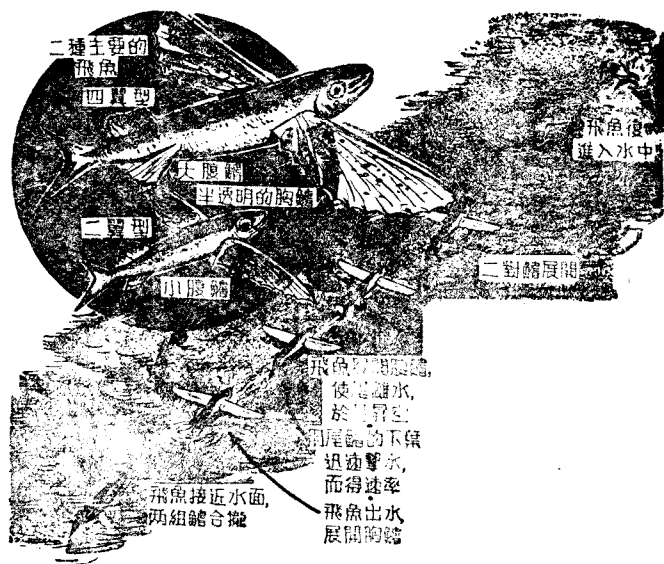
鱈之變態發育順序：三倍大。



初期中急劇地伸長的。又鱈及比目魚等，在成魚二眼均生於魚體之一面，反面則無眼；但是剛從卵孵化時，却與普通的魚一樣，體之兩側各具一眼。這是在發育途中——雖由種類而異，不過大抵都在10mm.至20mm.大小的時候——一眼急劇地移至他一面來，終至形成有二眼的體側與全無眼睛的體側的

現象來。

第二，成魚既有上述的變態，同時也就得變更牠習性。最初與



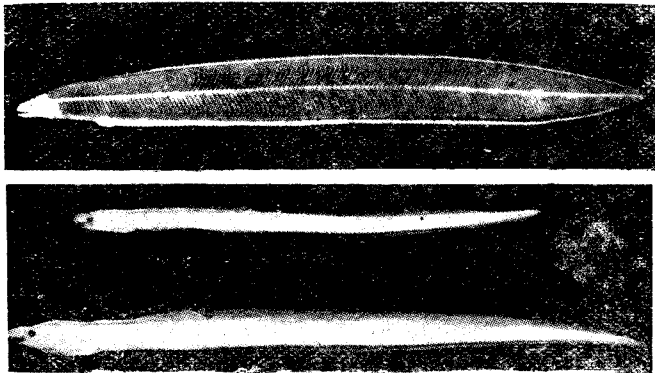
飛魚是「演性變態之一例——也是一架天然的飛行機。當它要飛行時，先把鰭合攏而竄到海面。這竄出水面時，就展開它的胸鰭，使身體的前部離水而昇空。然後立即用尾鰭迅速擊水以得速率。最後展開腹鰭，使尾部離水，到此，飛魚即完全成為空中「飛行機」了。飛魚能圓滿地飛行達半分鐘之久，若要延長時，則把尾部浸入水中，然後再急速從水面彈出來。

普通魚同樣的際游，眼雖移動而體橫伏，將沒有眼的一方下沉而橫臥於海底。飛魚——一稱文鯊魚，因飛行之故，胸鰭甚為發達，這也是再演性變態之一例。

後發性變態

此外尚有一種變態，即在幼期時發見一種成魚所無之特別構造或特徵，一度發達後，即行消失而仍變作成魚的形狀。這種幼期時的特殊情形，吾人不能以其為重現魚之祖先型；這或許是因為由於某種特殊情形，特地在幼期時始發達的。這種變態，就叫做後發性變態。至於所以發生此種後發性變態之理由，各專家議論紛紜，迄今尚無定論。

後發性變態最有名的例子是鰻鱺之變態。這鰻鱺在其生長程序中，一度被稱為 *Leptocephalus*，體無色透明而作扁平的柳葉



狀幼形，
在海中成
長；此後，
闊度變
狹，時同
長度也縮
短，而變
成細小的
所謂針鰻
。溯河

海鰻鱺之變態 (上) *Leptocephalus* 時期, (中) 針鰻變態

之海鰻鱺(下)稍為生長之海鰻鱺——實物大。

而上。——此種變態的研究，已由歐洲產及美洲產之鰻鱺所證明。

即在大西洋繁殖的鰻鱺；至於我國鰻鱺的變態情狀，尚不十分詳細。在幼期作鰻鯽狀之特殊形態的爲鰻鱺，鰻鯽類，海鰻鱺，海蛇類，鰐魚類等，即魚學上所謂屬於無足魚類之魚，及與此近緣的魚的通同特徵。茲將海鰻鱺之鰻鯽及剛變態時的情形圖示如上頁，藉供讀者參攷和研究。

綜觀多數魚類發育時體形變化的狀態，可以分爲：變態的，不變態的，介乎變態和不變態之間的，又有再演性變態的，後發性變態的等等，而各種名稱似乎頗覺籠統，各種現象，也決不能簡單地來分類或整理。這種種也可說人類智能所未易窺得之複雜微妙的自然界的神祕。

觀賞魚與奇習魚

觀賞魚的通有性

觀賞魚，尤其是以賞玩奇習或美觀而飼養的魚，將來的演變如何，雖不可知，但將爲人們日益珍賞，則毋庸置疑。現在所談的，僅限於淡水觀賞魚。這種魚慣被飼養於小容器如水槽中，飼水雖已相當污濁，亦能泰然地保持原狀，又對氧氣之缺乏或溫度之上昇頗具耐性，且易於在與自然狀態不同之小區域的水中繁殖，藉以繁衍其種族，故此呼之爲水槽魚，或觀賞魚。具備上述特殊性質的淡水魚普通多生在熱帶或亞熱帶。冷水性的魚，大都僅棲息於含氧多的清水中，而對於如室內溫度之易於上昇場所，頗不適合而難於留養。

人們對於住宅內小水槽中所飼養的魚，時常換水，往往不堪其煩，所以要養魚，就得養那些不怕污水的魚，實際說來，換水這件事，對於魚決無良好影響。有經驗的水槽魚賞玩家，決不做換水的工作，而且認爲這是不必要的。所以，凡是飼養觀賞用的水槽魚，而時常換水的，決不能稱之爲有心得的賞玩家。再進一步講，如不能了解與魚共生的水草，藻，水熱等點的訣竅的，就不是道地的觀賞魚賞玩家。

觀賞魚的必要條件，就是：色彩的鮮美，模樣的端麗，體形的瀟灑等，總之，就是一經眼簾接觸，即使人發生一種說不出的快感。另

一方面還得考究其『靜的美』與『動的美』。如金魚之類等，就色彩美一方面說，在觀賞魚中，恐無出其右的，然而若就動的美，舉止的端麗說，就未必是極上品的觀賞魚了。

人們都不免好奇心重，一經見到與普通所習見的一般魚類的性質不同的，就以爲是有奇異的習性的魚，珍視之爲觀賞魚。任何動物，一經注意到它們的舉動，都覺得有一種可愛處存在着，尤其是雌雄之間的求愛舉動，或育兒產卵的特別習性，及兩雄爭奪雌性時的爭鬥等，都有一種饒有興趣的舉動表顯出來。由此當然更增加了飼養觀賞魚的趣味。

觀賞魚的種類

觀賞魚非但可在小容器，或水槽中長時間飼養，而且還在其內繁殖，藉以傳種接代；惟其如此，因體形細小，沒有母魚那是不行的。世界所產魚類之數雖甚多，可是被賞識而合乎觀賞魚條件的却不多。其中主要的不過六、七科魚類而已，且均喜高溫（約攝氏15度——30度。）就中主要的爲鯉科，鱒科，鬥魚科，Cichlidae，鱸魚科（Percidae），及雷魚科（Ophiocephalidae）等；他如魚類，鯰類及棘魚之類亦往往被飼爲觀賞魚。此等魚產於南洋，亞洲南部，中美及南美，西印度，阿非利加洲等處，總之，只要是適合於觀賞用的，不問洋之東西，不拘產地之遠近，均可運往世界各地，作爲好事家賞玩和飼養之目的物。

鯉科的觀賞魚

鯉科的魚，我國早已飼養，純係利用之作為觀賞用，而且育出了許多品種。鯉的變種有所謂：色鯉，變鯉的緋鯉，花鯉，白鯉，青鯉等，均適於養在水槽中，尤其養在小池內作觀賞用。



金魚因其色彩與形狀的奇特，頗為一般人所喜養。

鯉科中最出色的觀賞魚，當推由鯽變來的金魚。金魚的色彩，鱗，頭形等變化花樣之多，實為

其他魚類所不及；尤其是因人工之選擇，導生物至於如此變化之途，殊堪嘆為觀止。再者，金魚之美，及其畸形，與乎飼養歷史之悠久等點，實為觀賞魚中首屈一指的佼佼者。然而一部分賞玩家，就因其色彩之華美濃郁，體形太離正常魚形之故，興起不自然的感覺，反不多予重視。金魚因其體形之『容雍華貴』，所以缺少活靈潑

刺的『動的美』，倒是事實，也可說就是金魚的缺點。話雖如此，在觀賞魚中，金魚却也是數一數二的代表者。總之，見仁見智，各不相同而已。——關於金魚的種種，閱參下文，足供讀者參考，茲不多贅。

屬於鯉科的觀賞魚，除金魚外，普通尚有：斑條魚 (Zebra fish), Rasbora 等，均為小形美麗而可愛的觀賞魚。

鱗科之種種

屬於本科的魚，均產於南美，中美及溫熱帶，種類甚多，魚體

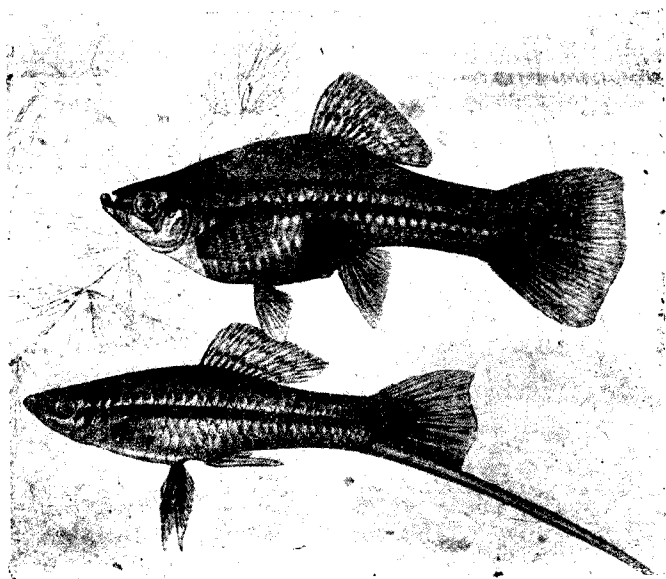


柳條魚：左下二尾為雌，餘二尾為雄。

均作小形，美麗可愛，奇習很多，足爲飼養樂趣之助。最饒興味的是：普通魚多以卵生爲常規，而本科則以胎生之種類爲多。

鱗科的品種，除黑色的野生魚外，尚有耕鱗，白鱗，斑鱗，等種種。與鱗相反的，有美國原產的柳條魚（Topminnow），頗爲膾炙人口。此魚能食多量的孑孓，可利用來作蚊之退治。此種魚如用作觀賞魚飼養，則美的條件似太不夠；此魚亦胎生，繁殖力甚強。

鱗科的魚，尤其是胎生種，雌雄體之形狀和大小頗不相同，雄

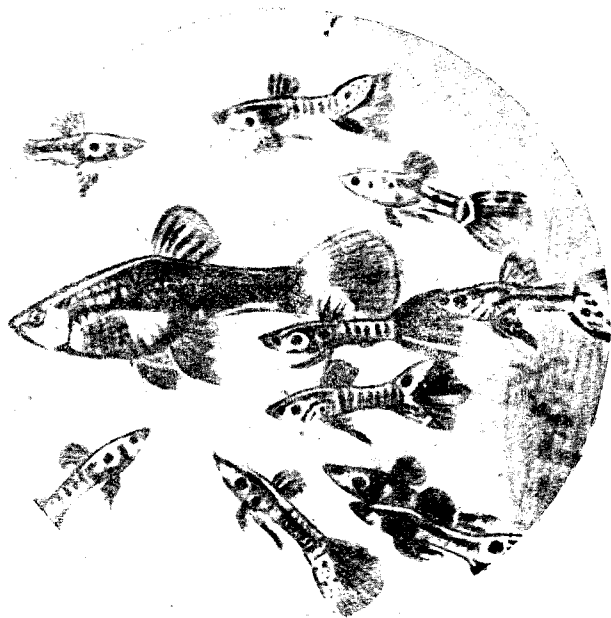


劍尾魚：上雌，下雄。

魚常甚美麗。就中有叫做劍尾魚（Swordtail）的，雄之尾端後緣延展極長，且體色極爲華麗。當雄魚對雌魚作求愛之舉動時，非常有

類，此點甚合觀賞用魚之條件。

又有叫做虹條魚(Guppy, 又稱 Rainbow-Minnow)的小魚，雌的長僅一寸許，雄的體長不及七分。雌的至不美觀，僅作黑色，而



虹條魚之羣，中央一尾大的爲雌，其餘皆雄。雄魚王環繞着雌魚作各種求愛的姿勢。

雄的則極其美麗。雄體之表面爲虹色之地色而有黑，赤，黃等之斑紋，色彩美殊爲奪目。不過這些雄魚的美麗模樣，彼此均各不相同；而就因爲有這些不同點，當向雌魚一而再，再而三的作求愛的舉動時，常各顯本領，千變萬化的表顯各該個體的華麗，以冀獲得雌魚



虹條魚求愛舉動圖兩幅。兩圖中上面一尾爲雌魚，下爲雄魚。

鬥魚科

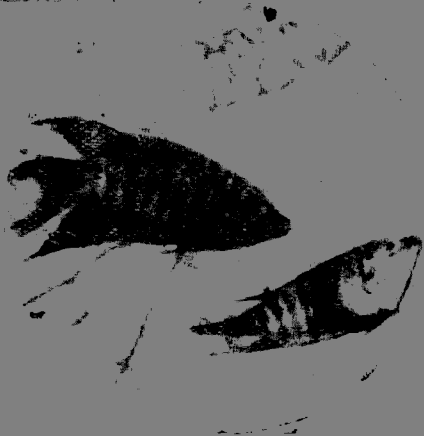
本科多出產於南洋，馬來亞及暹羅等地，種類極多，世界各處均以觀賞魚目之。

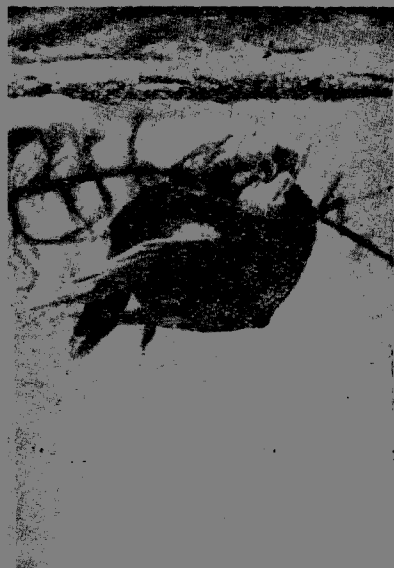
此科之雄魚，甚富爭鬥

的垂青，故此，若養之於水槽中作爲觀賞用，定將在不知不覺間消磨了若干時間，而猶以爲未足。

鱗科的魚，尚有叫做 Monn-fish 的，雌雄的區別極微，都是小魚。魚體上的色彩，光澤各有多種，極爲華麗美觀：或爲大紅，或爲鮮黃，或爲濃綠及黑色等，種種不一。此魚與前種同爲胎生。

(下)鬥魚：(雌)左雄。





爭鬥中的鬥魚(一)。

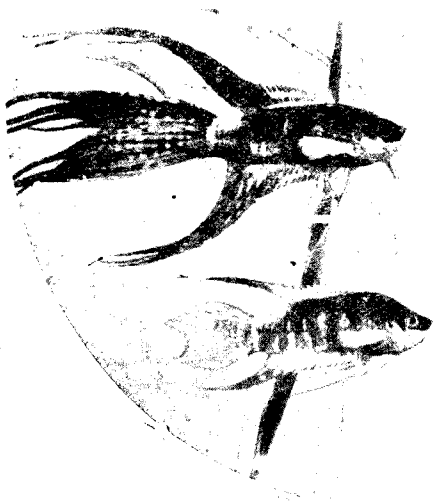


爭鬥中的鬥魚(二)。

性，一如『鬥鷄』之善於鬥爭，人們之所以養之，目的就在觀賞它們的爭鬥。此外尚有一種奇習，就是有營巢與保護仔魚的本能，雄魚從口中吐出粘液，見空氣而作小泡，將這小泡集在一處而使之浮於水面，雌魚即產卵其中；此時雄的即一意在附近處擔任看守及保護之責，以防或有敵人前來侵犯。

鬥魚科中有叫做鬥魚的，係特由人工的選擇而富於爭鬥性，且為極易『打架』的魚，馬來人常以之作賭博之具，因此却育出優良品種來。以其體形及色彩之美，再加上奇習，實為玩賞用魚的極好目的物。

又此科有叫做樂園魚(Paradise-fish)的，亦甚為美觀。

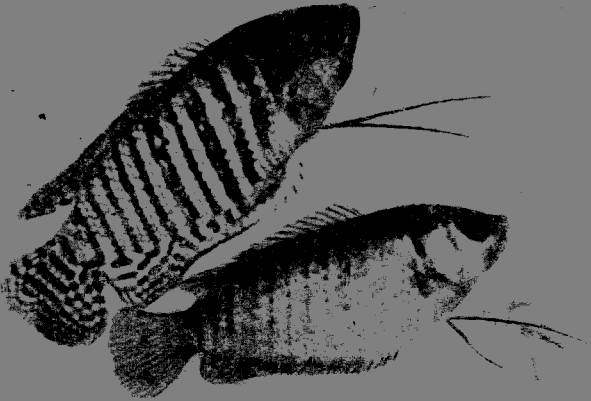


樂園魚：上雄，下雌。

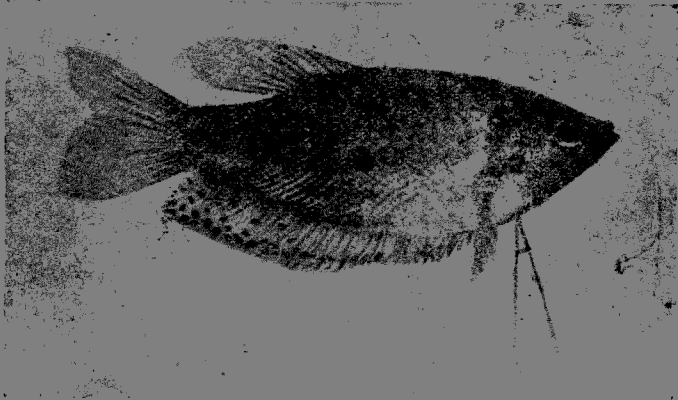
又此科有叫做攀鱸(Gourami)的，就中亦有數種可供觀賞用，尤以三星攀鱸(Three spotted gourami)及嘎聲攀鱸(Croaking gourami)二種，常作為水槽魚。後者叫聲宛如蛙鳴，發出『唧唧一一』的細微嘎聲，實是饒有興味的事。

其他觀賞魚

除上述的種種外，尚有產於非洲及南美的多種淡水小魚，其中頗有美而且富於奇習者，大可利用之為觀賞魚，現今已普及於世界各地，我國之通都大邑如上海等地，近年來亦頗多輸入。



攀 鱧 之 一 種。



三 星 攀 鱧。

內中有一種叫做口育魚 (Mouthbreeder) 的，牠的具備極有

趣的性能，即能長時間的將卵含在口腔內，加以保護以至於孵化是。每屆產卵之時，雌雄同趨水底，掘砂成皿形，雌者即產卵於其底



嘎聲攀鱧。上面一尾正在爲巢作守衛。



口青魚。雌魚(上)常將卵塊含在口中孵育小魚。

部，雄者則使之受精。受精後，雄者即不顧而遠游浪走，雌者則小心翼翼地將卵含入口內，加意保護，一直到卵孵化為小魚，而游出為止。

又一種叫做神仙魚(Angel-fish, 亦名扁鰲 Sclare)，是一珍貴種，一般人多認它是『觀賞魚之王』，雖然它並不怎末『容雍華貴』，而且又無特殊奇習。只不過就其體形，色澤言，尤其是當其在水槽中的態度，舉止的端莊，凜然似有不可侵犯之勢，這一點是其他觀賞魚所不及，也就是它的觀賞價值。再者，此魚之在水槽中，並不若其



『觀賞魚之王』——神仙魚。

他魚類之樂於繁殖，因此更造成一般人之重視，而成為高貴和高價

了。

此外，屬於其他各科的觀賞魚種類尚多，這裏限於篇幅恕難逐一描述。不過最後一點，甚望讀者注意及之：吾人於觀賞魚之飼養，非僅消遣而已，尤宜從科學的立場，對於魚類之生理，生態，遺傳學的研究等，作種種的推究，如此，則飼養水槽魚非僅供觀賞的目的，同時亦為科學研究。

金 魚

金魚的祖先

金魚(一名錦魚 *Carassius auratus* L. Gold fish)屬脊椎動物,魚類,喉鰓目,鯉科,為鯽之變種,所以它的祖先就是鯽(*Cyprinus auratus* Linn., Silver Carp)。驟然觀察金魚和鯽魚,覺得大不相同,然而細察兩者體上之各個部分,就覺得非常相似。金魚中的琉金(一名『霓仙』),鳧尾(一名『蘭鑄』)等,與鯽相比,雖多異趣,但是赤鯽(一名『和金』)與鳧尾,其形態上實難區別,而極相似。色彩方面,鯽類中亦有稱為緋鯽之作赤色的,然而這赤色和赤鯽的鯽尾是不同的。

當金魚之子由卵發生之時,其色彩形態與鯽子絕無少異,極難區別。尾形在發生後之二三週內亦與鯽作同樣狀態,而後次第地變為三尾。至於顯現赤色色彩係在發生後二三個月以後。故此金魚與鯽是非常近似的,它們有親族關係。也可以說鯽是金魚的本家,在遠古時代,金魚與鯽分家而始獨立的。

兩者雖因分家的關係,變為近緣的親族,但至今日,已從本家的鯽,變出各種各樣不同的金魚來,例如獅頭霓仙——一名荷蘭獅頭,其形態實與鯽顯然不同。

金魚自古以來,即被視作賞玩魚而為人飼養着,由於飼養者嗜

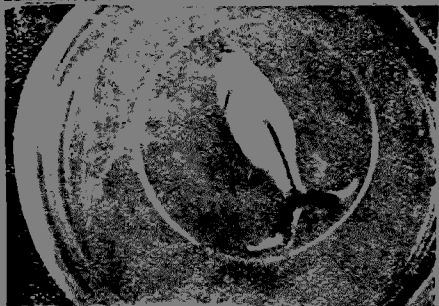


悠然載沉載浮的突眼金。

好之不同，而育出各種的變種，其種類之多，實難枚舉。棲息於天然河海的魚，形態色彩皆美的雖多，然而如金魚之易飼與慣養於我

小的容器內，其姿態艷麗的實不多觀。

全世界最早飼養金魚的國家當推中國，江西省邊境就是金魚的故鄉——發源地。據本草綱目『晉桓冲遊廬山見湖中有赤鱗三尖之魚，名曰顧鮪，後呼曰金魚焉。自宋始有畜者』。由此可知自古即已養之矣。時至今日，我國已育出許多珍奇種類，輸出歐美諸國，廣介於世界人士之前。



金魚的種類

吾國現時所養的金魚，種類甚多，其形態與色彩亦各有特徵。茲擇就中最普通而廣養者：赤鯽（一名和金），覽仙（一名琉金），獅頭覽仙（荷蘭獅頭）及虎頭扇尾（一名

我們江西省邊境是金魚的故鄉——即其發源地。雖自金魚爲人飼養以迄今天，已育出不知若干變異，但總僅二三例而已。



圖右大形者爲普通的琉魚（一名「鱈魚」）；左上爲銀尾琉魚；在下部的爲鰻魚形金魚。



上爲鰻魚形金魚；右爲流金朱文魚；下部五色突眼魚，色彩鮮豔，甚爲名貴。

突眼金)
四種述之
如后。至
於其他種
類，則皆
係此四種
之變種。

各種
金魚的身
體，頭，眼
球，背鰭，
尾鰭，臀
鰭等之形
狀各有其
特徵，即
魚體有長
的，有短
的，有圓
的，及瘡
形等，例
如和金魚
長形，琉

金及突眼金爲短形，荷蘭獅頭則爲圓滿。頭形則荷蘭獅頭爲特大，頭頂有肉疣膨起，作獅子頭狀。眼球有特徵的爲突眼金，在美國因其眼球特大而且很顯著地突出着，特呼之爲『望遠鏡魚』(Telescopefish)云。背鰭之在魚背上各有長短之別，僅惟荷蘭獅頭完全缺此，背面甚是平滑。突眼金之一種叫做『朝天眼』的金魚，也與荷蘭獅頭同樣地缺乏背鰭。

金魚的尾鰭變化百出，有鯽尾，三尾，四尾，叢尾，櫻尾及總尾等之稱呼。就中三尾，四尾爲一般金魚特有之尾；鯽尾亦是普通常時育出的。尾鰭之長短，形態，剛柔等諸點，均因種類之區別或品質之上下而定。和金與獅頭霓仙之尾鰭短，琉金與突眼金則長，是爲特徵。至於它的形狀，不論其爲何種金魚，概以左右同大的爲上品。臀鰭又叫楫鰭，在腹面肛門之後方與尾鰭之間，普通魚類僅在中央部分有一枚，在金魚類則有二枚分列左右；但付諸缺如的金魚亦有，如獅頭霓仙卽其一例。

除上述鰭之外，尚有胸鰭與腹鰭兩者，此在任何種類，左右各有一個，其長短則因種類而異。

特徵的種種

照以上所說，和金的特徵爲體長鰭短，突眼金和琉金則體短鰭長，兩者之特徵彼此適相反。又琉金頭小，眼不突出，而突眼金的眼球正是名附其實的膨大而且突出，此是其特點。獅頭霓仙體圓，背

鯨無，頭部則膨大。換言之，有琉金之形，而頭部作獅頭狀的金魚，就叫做荷蘭獅頭。又，有荷蘭獅頭的形而無背鰭的金魚叫做秋錦（一名龍馬）。與普通的獅頭霓仙作同樣形狀，而頭部並不十分大的叫做蘭鑄（一名鳧尾，它的變種叫做獅頭鳧尾）。

其次要說到金魚的色彩方面，因種類不同亦各有其特徵。普通為金魚所通有的色彩，不外乎赤，黃，黑，白中之一色或二色，甚至三色或現赤，黃，黑，白，青五色。和金與琉金，全體紅色，而以紅白之斑紋為主。獅頭霓仙全體作黃金色或紅白色。突眼金全體有作純黑色或赤色，也有作紅白斑紋的，其他作三色或五色的也有。琉金與和金往往全體作白色的，不過這種品質屬於劣等。而以紅白相間的為上品；至於體之地色白，口唇，眼緣，鼻邊，鰓蓋或整個頭部，尾鰭，背鰭及其他之鰭，腹面等作赤色的，是為良品。又魚體之斑紋，以左右對稱為最美觀。

突眼金除上述色彩之特徵外，鱗還有一種特異性。即除普通鱗之外，尚有外觀透明，宛如無鱗一般之物在。

金魚的變異性與交配種

從某種金魚的親魚生出來的仔魚，它的形態和色彩宛如親魚，這是普通現象，但是多數的仔魚中，却往往有不像親魚的。例如親魚是三尾的，而仔魚却生出鯽尾來。如獅頭霓仙的親魚全無背鰭，而躉育出來的仔魚，有的完全有背鰭，有的有不完全的鰭，有的背

上有棘，有的有疣等，這些都是重現祖先的性質，就是所謂返祖現象。

使不同種類的金魚交配而作出雜種時，可以育出完全不似兩親的變種金魚來，這就是所謂的一代變種，育至孫代，則不似親而反能育出似祖父母的金魚來。又能育出一部分如母，一部分如父，各得遺傳兩親特徵之一的中間性金魚來，所以若將這種金魚數代配合，以固定其特質，就能作出新的種類來。例如叫做秋錦（一名龍馬）的金魚，與荷蘭獅頭等交配所作的金魚，體形與背鰭等即得遺傳荷蘭獅頭之性質，鱗亦然。不過這金魚現今並不十分廣飼，而且又沒有充分固定，所以不免易生變化。

根據孟德爾(Mendel)的遺傳法則，眼球突出的性質就普通的



上爲琉金，右下爲朱文金。

眼而言，是一種劣性，所以在子代則隱藏不現。但是因為有這種本質的存在，所以在孫代就顯現出來。這孫代中，有四分之三是普通眼；不過就中因為有突出眼的本質的，和純粹的普通眼的兩種關係，前者的子生出突出眼的金魚來，而屬於後者的完全不是突出眼的金魚。

又有稱為『朱文金』（一名錦章）的金魚，係由配合突眼金和鯽，



三種突眼金：上為透明鱗的，右下為紅白突眼金，左下是朝天眼。

更配合和金而育出來的，故此魚體如鯽，尾作鯽尾而延長，色彩則為突眼金所遺傳的三色或五色。眼球並不突出而作普通眼。本種金魚，因為有突眼的本質之故，子孫當中頗有生出突眼的可能性。而且朱文金的鱗，大多數是透明鱗，這或者是遺傳得突眼金的本質所致。

金魚之飼育法

綜上所述，可知金魚自古即爲人類所飼養，而且一如家畜，家禽類等，因已失去野生生活能力之故，若放之於自然池沼，則行動遲鈍，絕不如其他野生魚之敏活，而富攝取食餌的能力，又易於受敵害之侵襲，到底缺乏獨立營生的能力。若將金魚放置於蓄養大鯉或鰻鯉等的養魚池，那末尾部或鰭部不免被食，鰻鯉常食鰓部，不無因而致死者。

最後將飼養金魚的大概方法，述之於次，藉供參攷。除大規模養殖外，現今多將金魚飼養於玻璃缸中，缸以口闊，透光者爲佳。缸中置生苔。夏秋暑熱時，須隔日一換新水，視雄魚沿缸趕咬雌魚，即雌魚生卵之時。卵附於水草上，形大如粟而透明。飼養者即將此草置於淺瓦盆，容以三五指之水，放於樹陰處曬之，不見日才孵化，遇烈日亦然。過二三日自孵化，不可與大魚同處，防被吞食，此時以熟鷄鴨蛋黃，捻細飼之；旬日後取水溝之蟲飼則漸大。至百餘日後，黑者漸變花白，次漸純白；若初變淡黃者，次即變爲純紅色。養馴者見人不避，拍指可呼。如見缸水泛沫，宜亟換新水。魚瘦生白點，須急投以楓樹皮及白楊皮治之。

現在金魚已可用人工孵化。其法值金魚產卵期中，取雌魚一頭，輕壓腹部而榨出其卵，又取雄魚榨出其精液，使卵受精，即可育出各色各樣之珍奇變種來。

至於金魚之名稱，除上述者外，尚有：金欄子，金鯽（又叫鯽尾和金），金盔，金鞍，錦被，印頭紅，裏頭紅，連鰓紅，首尾紅，鶴頂紅，六鱗紅，玉帶圍，點絳唇等。其眼有：黑眼，雪眼，珠眼，紫眼，瑪瑙眼，琥珀眼之異。身背有四紅，十二紅，十一白，堆金砌玉，落花流水，隔斷紅塵，蓮臺八瓣之別。種種不一，要皆隨形而異名者也。

× × × ×

我國用科學方法研究金魚的，有國立清華大學動物學教授陳楨氏，對於金魚的來源，分類，形態，變異，遺傳，育種等等，均有詳細的研究，曾有論文在中國科學社生物研究所叢刊內發表，可供參攷。

高山動物

高山動物的分佈，多以其食物——植物的垂直分佈——之有無爲主。例如在針葉樹，闊葉樹繁茂的森林帶(亞高山帶)，棲息着特有的動物；在灌木帶，草本帶，地衣帶等的高山地帶，則見具有不同習性和形態的各種動物。且此與平地異殊的高山的特殊環境，對於一般動物的生活，確予顯著的限制。茲約略敘述如次。

氣壓之減少

支配高山動物分佈的重要原因之一，即是氣壓的減少。就是說，越是上登高處，空氣越是稀薄，而氧素亦即隨之缺乏。因此，呼吸時必需多量氧素的動物，對於高山生活，就感到非常困難。動物一旦遇到氧素缺乏的時候，生理上常時發生一種特殊的表徵。猶如人們攀登高山時，有人每患頭痛，眩暈，嘔吐等的所謂『暈山病』。這種現象在其他的哺乳動物亦常見之。表示氧氣缺乏之狀態的最近的氣壓，是依個體而有多少不同，大體如次：

動物	蛙	兔	犬	貓	猴	鳩	人
水銀柱高(mm)	100	200	250	270	300	350	350

野生的山羊及羊類，兔等亦棲息於約 500 米突的高處；鷲，鷹之類則能飛翔至 7,000 米突之上空。它們都是很能忍耐低氣壓的

動物。至於人類，則以常住於西藏西部海拔 4,864 米突高處的居民，爲其最高紀錄。

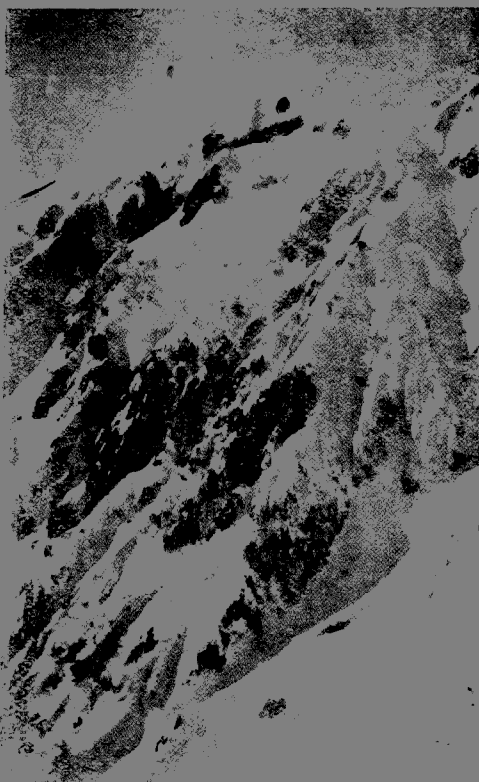
無脊椎動物對於空氣的稀薄，一般並無若何敏感，甲蟲類，蝶類普遍棲息在喜馬拉雅山 5,000 米突以上之高處。在南美安第斯山脈 (Andes Mt.) 雪線區域亦有蚯蚓的分佈。至於支配無脊椎動物在高山分佈的，當以溫度之低下與食物之缺乏兩者爲主。

高山上的稀薄空氣，所能及於動物的影響，科學者曾作過種種研究。發見凡是定住於高處的人，其胸廓究比居於平地的人來得廣闊，因之肺活量極大。至於居住於海拔 4,300 米突之南美秘魯 (Peru) 的山地都會塞洛·對·帕斯哥 (Cerro de Pasco) 居民，據統計，與平地居民的胸圍平均比例爲 92 厘米：79 厘米。

又有因彌補氧氣之缺乏，致使血球數目增加的事實。據調查所得，自 200 米突地帶遷居至 1,890 米突地帶的人，其赤血球之數目遞增百分之十六乃至十七云。此種結果，亦見於其他的脊椎動物。

氣溫之低下

越是登臨高處，氣壓越是遞減，已如上述；同時，氣溫亦隨着低下，如在阿爾卑斯山 (Alps Mt.)，爲每昇高 140 米突，氣溫降低攝氏一度；至在赤道上的安第斯山脈則爲每上昇 195 米突，約降低一度。所以在高山的頂上，有永遠不融的雪，一年中的大部分，平均氣溫在冰點以下。因此高山帶亦和兩極地方一樣，一年中分爲長冬



高山上終年爲積雪所蔽，年均溫度常在冰點以下，因此高山帶亦和兩極地方一樣，一年中分爲長冬和短夏兩個時期。

和短夏兩個時期。

高山帶的低溫，對於許多動物的『發榮滋長』甚有妨礙。昆蟲類等，在此短促的時日中發生的，多以體形小的種類佔多數。大多數蝶類，在平地每年發生二回，而在高山則僅一回。又在平地的幼蟲，一年中即可變爲成蟲，而在高山，幼蟲狀態須延長至二年的也有。如棲息於厄卑斯山雪線帶粉蝶 (*Pieris rapae* L.) 科之一種，每在第二年即有甚多出現。

以幼蟲狀態經過一夏乃至二夏的高山種的

蝶類，其體形每較平地產的同種爲大——雖然普通高山昆蟲的體形均屬纖小。這現象大概是因爲幼蟲時代吃食物在時間較長，所以充分發育。在蛾類中亦見有同樣現象。

高山帶的蛙類，變態遲緩，往往以蝌蚪越冬，至翌年才開始變態。

鳴禽類在高山帶飼育的，普通一年中的孵卵回數，顯有遞減的傾向。

黑化現象

高山帶常被雲霧籠罩着，雨，雪也較平地爲多，因之濕度頗高，土地亦即濕潤。尤其是每當夏季冰雪溶解之時，山地甚是潮濕。

就因爲受到低溫度與高濕度之影響，許多山地動物顯出黑化現象來。這種現象在昆蟲類尤爲顯著，例如甲蟲類之吉丁蟲（一名玉蟲，*Chrysochroa elegans*, Thunb.），平地產的體色呈美麗的金綠色，而在高處產的即作暗青色或黑色。至如步行蟲（一名蚊，又名箴蟲，*Carabus dehaanii*, Chaud.）類之黑色變種，則比比皆是。

蝶類之黑化者，在高山帶極爲普通。高山蝶類所以呈此暗色，實由其特殊環境所致，它們的蛹期幾乎全在土穴之中，或巖石之下度過，受到太陽光線的機會極少，此爲其主要原因之一。至於其他多數彩色美麗的蝶，則因在蛹期內充分地受到日光直射之故。

在脊椎動物中亦見此黑化現象。產在高山或高原地帶的動物，其毛皮顏色必較產在低山地方的爲暗，例如鼠，栗鼠之類，即依產地之高度而異其毛色，而且極爲明顯。棲息於高山的蛙，蟾蜍等亦

現黑化現象。

這種色彩之黑化，對於生活在高山的動物，生理上含有重大的意義。因為黑色為一切顏色中容熱量最大者，約及綠的二倍。因此，在嚴寒的高處，能夠保持熱的，當然以黑色為最佳。概括的說，在雪綫附近是稀有淡色動物的。

芬薄爾脫原理

茲有一事極饒興味，即高山上垂直分佈狀態，不論其為熱帶，溫帶，或寒帶之氣候帶，與生物之分佈，彼此頗有其通同性。即是由於高度而起的氣溫，氣壓，濕度及其他生活條件之變化，與因緯度而起之此等變化，殆皆並行勿替。此種現象叫做『芬薄爾脫 (Alexander Bn. Von Humboldt, 1769—1859, 德國博物學家與遊歷家) 之原理』，或稱為『緯度高度同價之原理』。

阿爾卑斯山上四種蝸牛之垂直分佈與歐洲之氣候帶所分佈的相一致，而棲息於阿爾卑斯山高處的種類，則非在極近地方不能見之。至如阿比西尼亞 (Abyssinia) 高原的昆蟲分佈，約在 800 米突處為撒哈拉 (Sahara) 沙漠附近的昆蟲型，800—2,000 米突之間的為塞內剛比亞 (Senegambia) 法領西阿非利加 之昆蟲型，2,000—2,800 米突之間的則為地中海型。

食物及其他

每一地帶中，有無適當之食物，是支配動物分佈的重大要素，此不獨高山帶爲然。真正的高山性動物以草食爲主；食用高山植物之根，莖，葉或實。以昆蟲爲主要食物的亦頗多。概言之，純粹高山性的食肉類極其稀少；卽有之，或係追捕食物而致竄入高山帶的。這裏有一問題頗耐人尋味，卽是山上這許多動物，如何能以僅有



堪粗食的犛牛，常替當地人民運載貨物上登至海拔 7,000 米突的山地。

的稀少食物而自足，實堪驚嘆。例如外貌壯偉，筋骨強健的犛牛 (Yak)，祇需有普通家畜所能苟延殘喘的僅有的乾草，就是以維持生活，可見一斑。

冬季近山頂處之高山帶，常爲雪所埋沒。在這一時期求食極爲困難，因之大部分山羊，羊，兔，犛牛等動物，相率遷徙至下方之森林地帶。鳥類在此嚴寒時期間，因躲避多厲的山風，亦飛至森林區

或可以躲匿藏身的溪貓之間。



蒼鬱的森林中的佛法僧鳥(一名三寶鳥)之雛。



立足穩定的山羊：顯示其馳下高山懸崖時的情形。

在此與平地不同的高山帶上空，以常受到狂飛吹襲的日子爲多，因之翅膀纖弱的昆蟲與小鳥，時有被括得無影無蹤之虞，然而它們實也聰明，常擇可以避風之處安身。所以高山帶在蠅，山

蜂等，非至風和日暖之時，決不冒險往外飛遊。

地勢之嶮峻，亦為高山之一特性。疾風暴雨，雪融水流，更因高低不同，而溫度顯然懸殊，以致引起了土鬆岩崩等變化，造成了處處絕壁斷崖。所以生活在此等地段之動物，除鳥類可以飛臨之外，非得要有攀登懸崖絕壁之本領的種類不可。羚羊，山羊類，犛牛等的蹄，被覆着堅硬的角質；而某種兔之足底，甚至具有特別的構造，藉便攀登危岩，奔跑自如。

一如與陸地隔絕的大洋中島上棲息着的固有動物，在高山帶亦見同樣之現象。例如山羊類，在歐洲，亞洲，西北阿非利加的高山帶，各有其特有的種類棲息着。

哺 乳 類

棲息於高山的靈長類代表為獼猴（一名神猴，*Semnopithecus entellus* L. Entellus or Hanuman）與藏猴（*S. roxellanae*）兩者。獼猴羣棲於喜馬拉雅山至東南亞細亞之4,000米突高處。體格纖瘦一如其名，尾較體長為長（體長約一尺八寸，尾長達三尺許）然無普通猿類之頰囊。以樹葉為主食，其胃分成數袋，食物嚥下後，亦如牛等之作反芻。

西藏所棲息的藏猴類，為雜食性，除果實，種子之外，亦食昆蟲，蜥蜴，蛙等。頰囊非常之大，這一點是與獼猴不同之處。

食蟲類中，阿爾卑斯山的鼯鼠（亦名鼯鼠，*Crocidura dsinc-*

zumi Temm. or *Sorex dsinezumi*, Shrew) 普通分佈於中歐的高山。喜馬拉雅山產的某種鼯鼠，則棲於派萊納斯山脈 (Pryness Mt.)。麝鼠 (一名麝鼯, *Crocidura caerulea* Kerr., Musk rat) 居住於山谷溪流處，常捕食水棲昆蟲及其幼蟲，蝌蚪，小魚等。山鼯 (Himidzu mole) 則為鼯鼠與鼯鼠之中間型，多棲居於西藏高原。



高山的食肉獸——雪豹。

高山的食肉類，最著的當推雪豹 (*Felis uncia*)。雪豹的色彩，背面灰白色而有黑斑，腹部則為美麗的純白色。棲息於中央亞細亞之高原，夏期登高至 6,000 米突處，冬期則至多下至 3,000 米突處。雪豹以羊，山羊，齧齒類為食物。廣佈於南北阿美利加的美洲獅 (*Puma*)，並非特別的高山性動物，而在洛磯山脈 (Rocky mts.) 則分佈在甚高之處。棲息於山的熊類，其分佈自歐洲北部起，遍及



美洲產的美洲獅(Puma)。



赤熊一名羆。

亞洲，西伯利亞，及北美之一部，如赤熊（一名魁，*arctos collaris*）即其代表者。夏季以近高山頂之植物，昆蟲為食，然而食物缺乏時，即降至低地盜食穀物或果實，甚至襲擊牧場等。此熊能攀登樹木，亦善游泳。

除上述的種類外，在高山上通常殆無凶暴的食肉類，所棲息着的大多數都是溫和馴順的有蹄類。最著的要算麝牛（Musk Ox）和犛牛（Yak or Grunting ox）。麝牛棲息於7,000米突之高處，對於寒氣之抵抗力極強，然而不堪暑溽。此種動物以粗末的草為食，生活



麝牛

極為自在；因其性情溫順，所以在西藏常被用來搬運重物。羊，山羊之類亦為山地動物。山羊較羊喜棲峻地，而且運動敏捷。羚羊（antelope）分佈於歐，亞，美洲之森林帶及草本帶，西藏產的往往上登至6,000米突高處。至於阿非利加所產的大羚羊，體高的約五六



羴在高山的羊羣。



麅(Tapir)並非高山性的動物，然而常棲息於3,000呎
突之高處。

呎，角長 25 吋。鹿類中之麝香鹿分佈於喜馬拉雅山高原與西伯利亞之間，尤喜棲於茂盛的森林帶。此鹿在交尾期，雄者腹部的麝香囊中分泌麝香。取此囊而乾之，即吾人日常所見能發芬芳馥郁香氣之麝香也。

美洲產的貘(Tapir)並非高山性的動物，然而常棲息於 3,000 米突之高原。在南美有蹄類甚少，僅安第斯山脈(Andes Mt.)的美洲駝(Llama or South American Camel)盡人皆知。這動物



安第斯山野生的美洲駝羣。

屬駱駝科，體大似驢，背無肉峯，與駱駝不同，略似羊駝，土人以採取其肉與乳作賣買，藉維生計，故自古即已飼養之。至於阿非利加及其附近之敘利亞(Syria)阿拉伯(Arabia)等高山上所見的岩狸(Rock badger)則係原始的有蹄類，是一種外觀與習性極近似齧齒類的奇妙的動物。

在齧齒類中，高山性的種類相當多。豚鼠(Ginea pig)類，分佈於全世界，棲息於 4,000 米突高的草本帶。野鼠的



棲息于阿非利加之高山地帶之珍奇有蹄類——岩狸。

種類也上登至雪線附近，能在大雪紛飛中奔走自如，平心靜氣地尋求植物以充飢。兔在西藏棲居於 5,000 米突高處附近，世界各地的高山性的種類亦多。有一種兔，在夏季毛色黃褐，一至冬季，即變成爲白的保護色，以期與雪色調和。此種兔，夏季必上登高山之頂，冬季則下至森林帶來。野兔(Hare)在夏季時亦多上登高處。松鼠類之棲於高山帶的亦不在少數。

鳥 類

高山的鳥多屬猛禽類。鬚鷲棲息於歐洲，中央亞細亞，西藏等的高山，通常以動物之屍肉爲食。至於分佈較鬚鷲爲廣大的犬鷲

(一名鷲, Golden eagle or Black eagle), 則常攫捉鼠, 兔以及有蹄類之幼子, 或攜所獵之鳥歸還懸崖絕壁的巢。南美安第斯山棲有猛禽類中最巨大的神鷹(一名大兀鷹 Condor)。

熱帶地方的鸚鵡常棲息於相當高的山腹。鸚鵡類中有一種產於紐西蘭(New Zealand)的, 其習性與其他鸚鵡迥異。該地初有羊的移殖時, 此鳥僅吃食羊之屍肉。迨至今日, 竟以其巨大的嘴, 向活羊進襲, 『生吞活剝』地啄殺之以充飢, 所以事實上此種鸚鵡已變



卜居高山之假松帶的雷鳥, 顯示其飛物狀態。

成爲猛禽了。高山鳥之中, 還有雷鳥(Wood Grouse)也是人們所周知的。此鳥因其種類不同, 散佈於歐洲及其他各部, 大多棲息於高山之假松帶, 喜在天色微明或薄暮及有霧時出而覓食。每屆五六月之間, 在假松之蔭, 用枯草, 枯木, 蘚苔等築造粗雜的巢, 生十數

個有斑點的淺黑褐色的卵。雷鳥在冬季的羽毛作雪白色，在三四月時起，背部生出褐色而有黑斑的夏羽來。這顏色正是比擬着生在高山岩石上之地衣類色彩。雉類分佈在西藏，喜馬拉雅山的爲雪鷄。在阿爾卑斯山則有嘴特別長的烏鴉，成羣棲息着；更有彩色鮮艷的榛鶉 (*Montifringilla brunneinucha* Brandt) 及岩鶉 (Rock-thrush) 等等。

爬 行 類

爬行類很難適應高山的環境，吾人所知的僅爲極有限的少數而已。不過有一事極饒興味，卽是棲息於高山的爬行類，大部分係屬胎生。在高處因爲氣溫低下之故，要使卵自然地自行孵化，甚是困難。歐洲北部所分佈的蛇舅母 (*Thachydromus thachydromoides* Schleg.) 之一種，甚至也棲息於阿爾卑斯山 3,000 米突之高處，此動物卽係胎生。又在阿爾卑斯山高處所見的某種蝮蛇 (*Holys blomhoffi* Peters) 及蛇蜥 (一名無脚蜥 Blind worm or Slow Worm) 亦屬胎生。分佈於東非洲高山區域的避役 (Chameleon) 亦是胎生的種類。

兩 棲 類

兩棲類之垂直分佈，與溫度有重大的關係。卽在高地如西藏高

原非常乾燥之區，亦無有尾類及無尾類棲息其間。另一方面，在雨，霧多而常溫潤的安第斯山系，則雖在高山帶，亦有各種的蛙棲息着，就中甚至有分佈在4,500米突高的雪線帶的。普通蟾蜍的最高棲息處爲喜馬拉雅山之5,000米突高處。至於山蛙則愈是棲息在高處的，其蝌蚪的時期愈是來得短。例如棲息在阿爾卑斯山1,200至1,500米突的蛙，蝌蚪之時期爲124—134日，在2,000至2,500米突處爲110—120日，如在2,000至2,600米突處則爲85—95日。這是因爲越是在高處，夏期越是短促，蝌蚪的生活，亦因池水或積水之及早冰結而告終。

有尾類中，阿爾卑斯山所產的鮭魚（一名山椒魚，*Cryptobranchus Japonicus* v. d. Hoev.）係分佈於3,000米突之高處，大概是不到森林帶以上的。此阿爾卑斯山山椒魚，每次產仔兩個，不過仔在母體之输卵管內已經變態，所以產出時雖不具鰓，即能很自在地作肺呼吸了。

無脊椎動物

高山動物中，其數量之多與形態之千變萬化，當推昆蟲類佔其主要部分。此外卷貝類棲息於高山的，其數亦頗多。就中在亞細亞，歐羅巴，北阿美利加分佈很廣的貝之一種，可在4,000米突之高處採集得，又岩貝之類亦可在高處見之。貝類之棲息於高山的，有一頗饒興趣的事，即凡是產在高山上的貝，雖然與低地的係屬同一種

類，而其殼則為較少。阿爾卑斯產之另一種貝，在 4,000 米突左近的，其高為 19 毫米，直徑 22 毫米；在 2,000 米突處的則為 15 毫米與 20 毫米之比例。在 2,000 米突處的則為 13 毫米與 15 毫米之比例。至於西藏產的貝之一種，據統計在 4,000 米突左近所取得的為在 2,800 米突處附近的一半大。

至於蜘蛛，蜚（一名壁蝨，Cattle tick），蚯蚓，水蛭（midicinal leech）及其他無脊椎動物，亦有多數棲息於高山帶。

深 海 動 物

地理學上的所謂『深海』，究竟深至如何程度，並無定論；這裏所說的深海，僅就海產動物的垂直分佈而言，所以沒有嚴格的數字界限。現今捕得動物的最深部為自 6,000 米突至 8,000 米突之海淵，至如 8,500 米突之深海底，所採集到的僅為有孔蟲的殼而已。

高水壓和深海動物

一說到深海，即令人聯想到水壓的高，和寒冷，黑暗等三事。水壓每下十米突，增高一氣壓，故在 1,000 米突的海底，即為一百氣壓；至如前述的 6,000 至 8,000 米突之海底，即有六百至八百氣壓的壓力。因此棲息在這種地方的動物，不免為物理法則所支配，就是說愈在下層的愈能耐強壓。當下層的動物浮昇至上層來時，則被

壓縮而入於血液等的氣體，及被閉於其他空隙的空氣等，即徐徐排泄出來，結果終至於與外壓保持平衡。魚的鰾即是最適於此種目的的器管。

鰾的周圍，叢集着許多毛細管；如果外壓減少，則氣體即自毛



自 500 米突深海獲得的魚，因不勝水壓之減低，其內臟自口翻出如球。

細管排泄於鰾內。這氣體如在鰾與食道互相聯絡的魚類，則經食道自口而出，變為氣泡；如在不相聯絡的魚類，則鰾僅膨脹，而魚就因為失去這種調節而浮上來了。

此種失去調節，自深處浮昇，或因激流之故而上浮的魚——如上圖所示，係自 500 米突之深淵所得——其內臟自口部翻出，腸斷鰾裂，肌肉多為破壞；血液內之氣體亦膨脹，血管及其他內部器官多受損傷。凡屬深海動物浮至水面上來的，非但都是死亡，且其形態殆皆不整。究其原因，不外乎上述水壓的差異所致。

深海的水溫和透明度

其次是水溫的問題。水底的寒冷，大概在攝氏零度至二度半；這溫度在一年之中是無甚變化的。且因含有多量鹽類之故，不虞凍結。魚，烏賊及蟹等之深海性動物，一旦上至海面，其所以必死者，



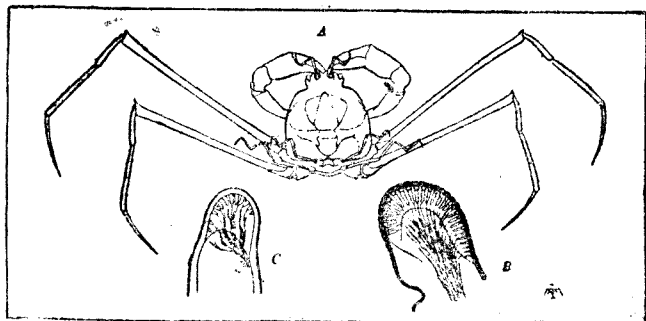
除前述水壓之影響外，水溫之急激上昇，亦與有甚大之關係。事實上，將某種深海性的蟹，予以在深海時的同樣溫度而飼之，亦有生活至一日之久的。

再次，要說到透明度的問題，在數千米突的海底，完全是黑暗世界呢，抑是夜色朦朧般的微明？這是一般人的共同想像。形成這想像之根據的一部分理由為動物的體色；即或為蒼白，或為黃，或為白，完全只是單調，色素顯見缺乏。例如深海性的海綿，即呈現如右圖美麗的白色；在蟹，魚等亦見同樣的色調。棲息於貝加爾湖 (Baikal Lake) 1,500 米突之深底的淡水魚 (Comphorus 屬) 有極美麗之桃色，而在密執干湖 (Michigan Lake) 和安太利阿湖 (Ontario Lake) 的，則有非常淡色的魚 (Triglopis 屬)。

暗的深海和眼之退化

深海性的魚，蟹，有完全沒有眼的。下圖所示的蟹，能在淺海棲息，也能在深高40厘米，純白色的玻璃狀海綿。

棲息；淺海性的有如 B 之完全的眼，深海性的則眼非常退化如 C。由此可知明亮周圍的光量與動物的眼大有關係。有人曾捉得棲於深海和淺海同種類的蟹，發見在深海性雌的成體尾部，有具有



(A)能棲于深海淺淵的蟹。(B)係棲于淺海的完全眼。(C)為深性的眼，顯見退化。

完全眼的幼生附着。由此推知這種蟹在幼時都有完整的眼。然而屬於深海性的，因久育於黑暗之中，缺乏刺戟眼的光，眼終於退化了。無用的器官，終趨滅亡之途，這是生物界用進廢退的通則。

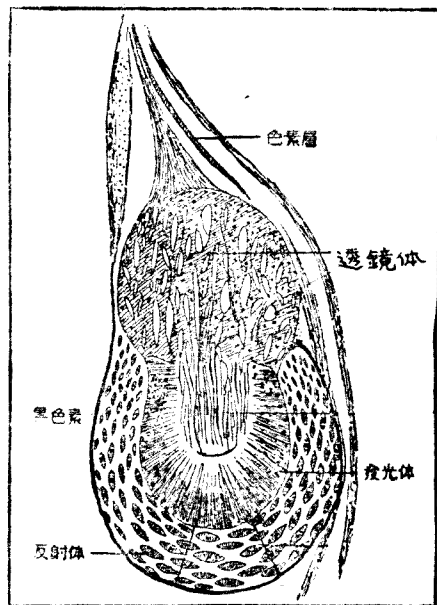
與上述的蟹正相反的，則有具眼甚發達的動物存在。例如某種魚與烏賊等，其眼之構造，甚是奇特，即是在眼底具備可利用極微弱的光來發光的強力反射裝置，從外表看來，宛若光輝美麗的磷光。這種動物，較前述盲目的種類，棲於光線稍多的深淵，以便利用這僅有的光線以達到反光見物的目的。

發光美麗的深海動物

深海動物最耐人尋味而饒有興趣的是其發光之藝。如在下等的腔腸動物及環蟲類，體內具有特殊的分泌腺，這分泌腺即是將發光物質輸出至體表或體外的機關。如在深海的蝦，烏賊，魚類等，則具備特殊發達的發光器，從其內部的分泌腺分泌出發光物質，使光

通過「透鏡」，集中放射於外界，或則發光器開口於外界，讓發光物質自身流出來發光的也有。

在內部發光的，由於血液中的氧起氧化作用所致；流出至外部發光的，則由於海水中之氧所致。左圖是一種烏賊發光器的縱斷面，表示其反射裝置（外側有色素之外被），集光透鏡及色素層。此色素層呈特殊的色彩，故烏賊所發的光與此相應。至於魚之



一種烏賊發光器的縱斷面



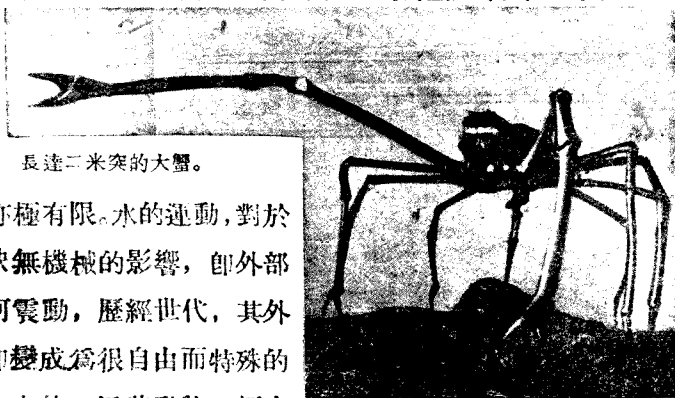
具有發光器的魚。

發光器，從下圖觀之，係極有規則的並列着，其光度及色彩亦有種種變化，故發出的光，甚是美觀。概言之，深海動物所發的光為黃綠色的種類居多。

如此說來，讀者也許要問，然則深海既有如許發光動物，黑暗的深淵豈非大放光明乎？不，不，實際上個體數目，並無想像中之多，所以至多不過像昏夜中點點明星而已。光的色彩，各種類都有其特殊的表徵，因而彼此很容易發見其同類的所在。再者，這點點的光，足以刺戟棲於黑暗世界中動物的眼，以防其退化。

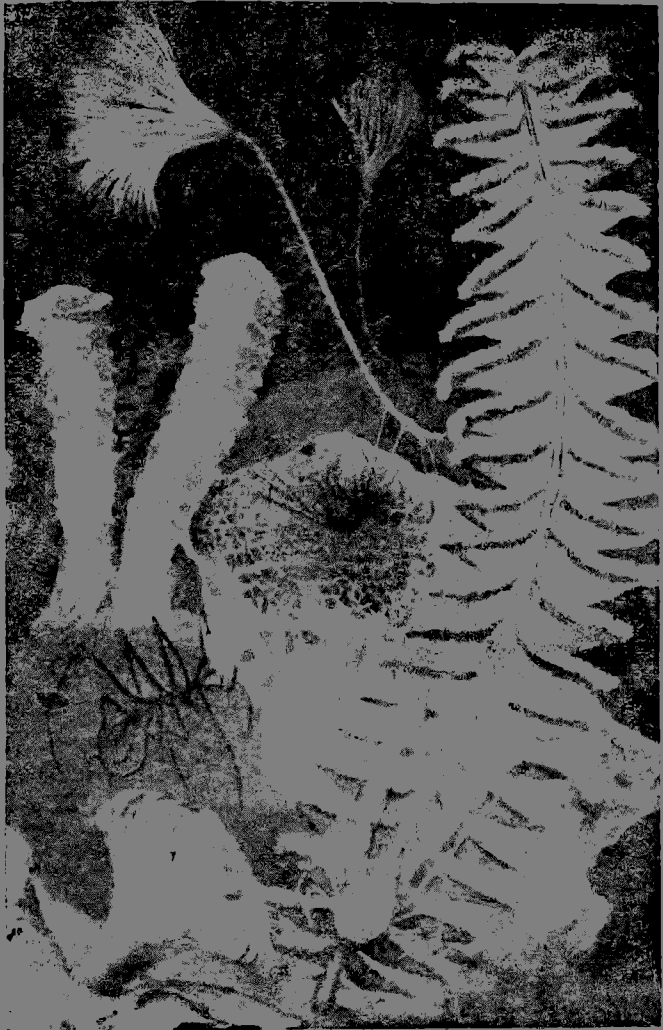
不知風浪的深海動物

『狂風大浪』的景象，想讀者類能想像得知；實際上海面雖是『怒濤洶湧』，但在稍涉深處，却仍『甯靜如恆』。這一點對於深海動物的世界，實在『嘉惠不淺』。即使因為對流之故，海水上下交換，



長達二米突的大鬚。

其影響亦極有限。水的運動，對於動物體決無機械的影響，即外部不受任何震動，歷經世代，其外部形態即變成為很自由而特殊的了。因此之故，這些動物一經上



一季棲息於東方海嶼的深海動物。

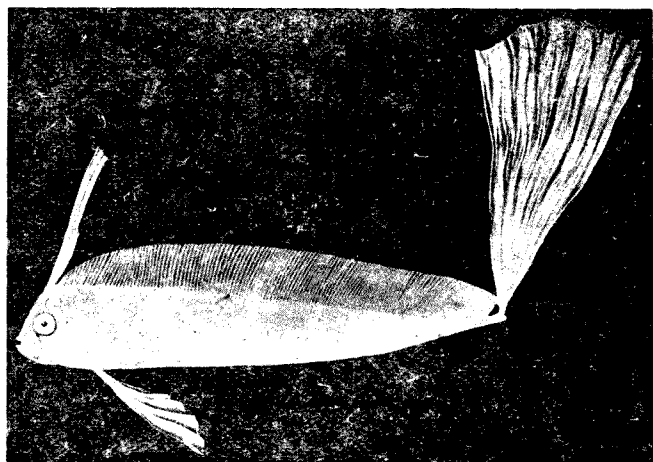
昇至水面來，即易爲波浪之力所破壞，人們亦即難得完整的深海動物了。

即如第二圖所示高 40 厘米純白的玻璃狀海綿，這種奔放的形態，非在極其甯靜的海底不能生存。它並不曉得世上有所謂『風暴海嘯』的這末一回事，只是很美麗的『嬌生慣養』於最深的海底，若一經風浪，即將『無抵抗』地解體。左頁的圖是東方海底動物的一羣，最上面長的是海百合，右面長的是海鰓，中央是腳肢細長的蟹，其斜右下是腳細長的海蜘蛛，其上爲海綿等等。再下一的大蟹 (Kaempfferia Kaempfferi) 長 2 米突，腳(尤其是鉗腳)甚細長，在海底『高視闊步』的模樣，頗饒興味。

一般說來，深海魚的骨骼，其薄如紙。然而與此相反的，棲於波浪澎湃中的魚，則因爲抵抗這種運動之故，體內各器官，需要保持正常的位置，故此必要有相當強健的骨骼。而在甯靜的深海的魚，即因無此必要，遂致退化了。另一方面，因爲周圍的水毫無新陳代謝的作用，故碳酸氣變多，將骨的石灰質溶解了。至於個中真因，究屬如何，則尙未有定論，也許兩方面各有其理由吧。

飼養不易的深海動物

長住在深海的動物，一旦浮昇至水面上來，死亡自不待言，而且多數甚爲破損，能保持原形的，簡直絕無僅有。其原因不外乎前述的水壓之急激減少與水面波浪所致。下圖所示的深海魚



深 海 魚 之 一 種。

(*Dactyloscopus asater*) 卽是從非常破壞的魚體重復描繪的。至於從不太深處得來的魚類，其形態雖不十分破損，然而多屬死體。這是有前述二因以外之原因的，卽是光線突然變強，以致引起體內各部的細胞發生有毒物質；又因上部與下部水的成份之差異，及水溫之各別所致。欲得棲於相當深處而猶栩栩如生的深海動物，殆不可能。因此水族館中所飼養的，僅是棲於比較淺處的海底動物而已。

(PS14)
基價 370

1470