

萬有文庫

第二集七百七種

王雲五主編

動物與環境

(上)

田中義磨著

蕭百新譯

商務印書館發行

環境與物動

(上)

著磨義中田

譯新百蕭

書叢小學科然自

目次

第一章 生物因環境關係所發生的變遷……………一

第一節 生物環境學……………一

一 生物環境學的意義……………一

二 遺傳與環境……………三

三 生的三角與四角……………七

四 純粹系統以內的變化……………八

五 觀察與實驗……………一六

六 環境要素……………一七

第二節 動物的變遷……………一八

一	因季節關係所發生的變化·····	一八
二	不因環境而發生的變化·····	二五
三	環境與變動性·····	二八
四	棲息處所的寬狹關係·····	三二
五	棲息處所的狀態關係·····	三九
六	魚類的遷移方式·····	四二
七	琵琶湖的小鮎魚·····	四八
八	因移殖而發生的變化·····	五〇
九	動物對於飼養上的影響·····	五二
十	環境與致死因子·····	五六
十一	環境與人類的體格·····	五七
十二	發生與環境·····	五七

第二章 動物與環境的各種要素……………六一

第一節 環境的要素……………六一

一 環境要素的種類……………六一

二 趨向性……………六三

三 各種要素的相互作用……………六三

第二節 營養……………六四

一 營養物的成分與分量……………六四

二 營養與昆蟲的發育……………六五

三 家畜與營養……………六九

四 食料與微生物……………七二

五 食料中的水分關係……………七四

六	絕食·····	七七
七	營養與變態及脫皮次數·····	七九
八	營養與色彩的關係·····	八〇
九	營養與腸的長度及其他各種關係·····	八四
十	營養關係與遺傳性質的隱現·····	八六
十一	營養與蜜蜂及螞蟻·····	八七
十二	營養上的內分泌腺產物·····	九八
第三節	空氣和溼度·····	九九
一	空氣的成分·····	九九
二	動物與空氣的關係·····	一〇〇
三	溼度概說·····	一〇二
四	溼度與生理作用·····	一〇三

五	溼度與鳥雀羽毛的色彩關係·····	一〇八
六	高溫乾燥與鼠尾的長短關係·····	一一一
七	鳥類以外的動物色彩與溼度的關係·····	一二二
八	溼度與昆蟲的變態及其睡眠關係·····	一二四
九	蒸發及氣壓的關係·····	一一五
十	煤煙與昆蟲的黑化關係·····	一一七
十一	大氣中的游子·····	一一八
第四節	棲息的水及其含有物·····	一一九
一	水與動物的關係·····	一一九
二	水中的氣體·····	一二〇
三	鹽分與動物的關係·····	一二一
四	其他化合物與動物的關係·····	一二七

五	游子與動物的關係·····	一二八
六	水的運動與動物的生活狀態·····	一三一
第五節	溫度·····	一三二
一	溫度概說·····	一三二
二	生理作用與溫度的關係·····	一三三
三	溫度與動物的體形關係·····	一三八
四	溫度與動物的色彩關係·····	一三九
五	溫度與遺傳因子的關係·····	一五一
第六節	光線·····	一五八
一	放射線·····	一五八
二	光線的化學作用·····	一六〇
三	光線與動物生理作用的關係·····	一六二

四 光線與動物的舉動關係.....一六五

五 光線與動物的體色關係.....一七〇

六 光線與養蠶的關係.....一七三

第七節 物理上的刺激.....一七六

一 短波放射線.....一七六

二 電.....一八〇

三 重力.....一八一

第八節 刺激素.....一八三

一 甲狀腺.....一八三

二 腦下垂體.....一八五

三 胸腺.....一八六

四 副腎.....一八六

五	腺臟·····	一八七
---	---------	-----

六	生殖腺·····	一八七
---	----------	-----

第九節	損傷與移殖·····	一八八
-----	------------	-----

一	損傷與再生·····	一八八
---	------------	-----

二	移殖·····	一九二
---	---------	-----

第十節	發生與環境·····	一九七
-----	------------	-----

一	溫度與發生的關係·····	一九七
---	---------------	-----

二	重力·····	一九九
---	---------	-----

三	遠心力·····	二〇〇
---	----------	-----

四	光線·····	二〇三
---	---------	-----

五	電流·····	二〇四
---	---------	-----

六	藥品·····	二〇四
---	---------	-----

七	滲透壓力·····	二〇七
---	-----------	-----

八	分裂細胞的隔離關係·····	二〇八
---	----------------	-----

九	人工的單行生殖·····	二一〇
---	--------------	-----

十	酒精與生殖細胞的關係·····	二一二
---	-----------------	-----

第三章	適應與後天性的遺傳·····	二一五
-----	----------------	-----

第一節	適應·····	二一五
-----	---------	-----

一	色彩與氣味的適應情形·····	二一五
---	-----------------	-----

二	狀態上的適應情形·····	二二六
---	---------------	-----

三	生理上的適應情形·····	二三一
---	---------------	-----

四	擬態·····	二三六
---	---------	-----

五	用不用與適應上的影響·····	二三七
---	-----------------	-----

六	順從環境的情形·····	二三九
七	適應現象的檢討·····	二四〇
第二節	後天性的遺傳·····	二四三
一	用與不用的影響對於遺傳的關係·····	二四三
二	教養上的遺傳·····	二四五
三	物理上影響的遺傳·····	二四六
四	藥品上的影響與遺傳關係·····	二四七
五	損傷上的影響與遺傳關係·····	二四九
六	溫度上的影響與遺傳關係·····	二四九
七	棲息地點的影響·····	二五二
八	本能變化的遺傳·····	二五四
九	移殖卵巢的實驗·····	二五六

十	繼續變動·····	二五九
---	-----------	-----

十一	後天性遺傳的結論·····	二六〇
----	---------------	-----

第四章	人工上的突然變動·····	二六三
-----	---------------	-----

一	突然變動·····	二六三
---	-----------	-----

二	確定人工上的突然變動·····	二六五
---	-----------------	-----

三	人工上突然變動的種類·····	二六七
---	-----------------	-----

四	人工突然變動與自然突然變動的關係·····	二六九
---	-----------------------	-----

五	人工突然變動的應用·····	二七〇
---	----------------	-----

第五章	性與環境的關係·····	二七三
-----	--------------	-----

第一節	總說·····	二七三
-----	---------	-----

- 一 關於定性的臆說……………二七三
- 二 卵的人工單行生殖……………二七三
- 三 環境與繁殖的關係……………二七四
- 四 環境與繁殖的方式……………二七五

第二節 動物的性與環境關係……………二七九

- 一 動物的雌雄率與環境關係……………二七九
- 二 動物的變性……………二八四
- 三 去勢的影響……………二九三

第六章 結論……………二九七

- 一 環境影響的複雜性……………二九七
- 二 反應本體論……………二九九
- 三 人生優境學……………三〇四

動物與環境

第一章 生物因環境關係所發生的變遷

第一節 生物環境學

一 生物環境學的意義

生物不消說，是動植物的總稱，人也是生物的一種。在下等生物當中，動物和植物的區別，極不明瞭（註一）而生物與無生物的界限，卻分得比較明顯，當無任何說明的必要。

所謂環境（environment, surroundings）原是與遺傳相對的名稱，也可說是境遇，或外界的刺激，局外的條件（external factors）。若將遺傳稱為內在的原因或先天性，那麼，環境便可稱

爲是外來的原因(extrinsic factors)或後天性的了。

生物環境學、至今還未成爲完全獨立的學問，所以這種名稱，也不甚普遍。那內容在生理學、生態學、尤其是實驗生態學、動植物地理學、氣象生物學、器官發生學、實驗形態學、實驗發生學等等當中，都有一部分包含着；可是生物的各種性質，若都是依着遺傳和環境的相互作用而決定，那麼，在遺傳學上所有的，也得見之於環境學當中。在狹義的遺傳學上，研究遺傳因子的遺傳方式以及突然變化的原因；同時也得在環境學方面，研究這些因子的作用，因爲環境不同的關係，怎樣受其促進，如何被其壓迫，或發生怎樣的變化。在廣義的遺傳學上，這雙方都被包含着。但實際上所謂生物環境學這種名稱，還沒有人引用，並且將遺傳與外界關係爲要點的著作，也未之前聞，著者認爲這種情形，真是不可理解呢。

這書的內容；固然大都是根據前輩諸學者研究所得的事項，但也經過相當的努力，還覺得頗能自成體係。

遺傳學爲人所應用而成爲優生學(Eugenics)，同樣地，環境學的應用而成爲優境學(Eu-

thénics)，也是當然的趨勢了。固然一般的人們，向來對於遺傳方面視爲等閒，自古迄今，大概都注重醫學、教育、體育、社會政策等等人類的後天性，而從事研究與計劃，並且實行了若許時代，歷來如此，而今忽然從新提倡甚麼優境學，或許有人質問：這事有何必要？也未可知。但著者卻不能以從來的形式認爲滿足，希望還有一種最新的優境學日形發達。這並不是目無遺傳，或輕視遺傳，或將人類的天賦，假定作爲平等，而加以研究或從事施設，卻是認識各人都擁有不同的遺傳素質以後的優境學。換句話說，是要詳細考究人類所享有的遺傳因子和環境的關係，對於秉承這種遺傳的人，應該要施以怎樣的教育和怎樣的衛生，纔算適宜，恰好像治療後天的疾病一樣，對於各人的天賦，應該要給與對症的醫藥，建設這樣的優境學，便是我們所希望不已的情形。

根據以上所述的情形，我們對於生物環境學，可以立下左列的定義。——

『生物環境學；是對於生物個體的性質，明辨其遺傳性和環境影響的分野；對於所享受的遺傳，研究能調制環境方法的一種科學。』

二 遺傳與環境