

世界知識叢書之卅七

環境影响与 獲得性之遺傳

M·橫過朗等著
馮靜等譯

世界知識出版社



七卅之書叢識知界世

傳遺之性得獲與響影境環

著等朗過樸・M
譯等靜馮

版出社識知界世海上

月一十年〇五九一

環境影響與獲得性之遺傳

世界知識叢書之世七

一九五〇年十一月出版

原著者 M 樸 遏 朗 等

譯者 馮 靜 等

出版者 世界知識社

北京(〇)東堂子胡同四七號
上海(〇)延安路一七二號

經售者 全國各大書局

基本定價每冊三元

◁ 印 翻 准 不 ☆ 有 所 權 版 ▷

上海造(1)0001—5000

目錄

環境影響與獲得性之遺傳

M・樸永朗作 馮靜譯 (一)

拉馬克主義與達爾文主義

(二)

拉馬克之先驅

(二)

拉馬克

(三)

新拉馬克派

(七)

達爾文

(八)

拉馬克與魏斯曼主義

(九)

兩種有生物質

(一〇)

魏斯曼主義總評

(一三)

遺傳支點物質的處所

(一五)

魏斯曼主義、孟德爾主義與摩爾根主義

(一七)

生殖世系與環境影響

(二六)

摩爾根主義之魏斯曼的偏向

(三)

孟德爾主義與摩爾根主義之不足

(三)

附記

(六)

李森柯生物學論戰的意義

L・阿拉賓作 思玄譯 (七)

環境影響與獲得性之遺傳

M·樸遏朗作
馮靜譯

蘇聯生物學對立的兩派之熱烈論爭已喚起關於所謂獲得性遺傳及其遺傳問題之注意，或更廣泛說關於環境對整個生物機體，包括生殖細胞之影響。對這樣的問題，勢須提到斯大林所說辯證唯物論基本原則之一：

「與形而上學相反，辯證法不把自然看做互相脫離、互相孤立而無依存關係的對象和現象之偶然堆集，而看做聯結的統一的整體，在這裏對象和現象彼此有機地聯結、依存、並互為條件。『這就是為什麼辯證法認為任何自然現象，若將它離開周圍現象而孤立地觀察，便不能了解，因為自然中任何部門底任何現象如在其周圍條件之外脫離其周圍條件來觀察，都將變為毫無意義的東西；相反地，如從它與周圍現象不可分割之聯結上，從它被周圍現象所制約來觀察，則任何現象都可了解、都可解釋。』」

● 參看：歐維巴 (Europe) 雜誌一九四八年十月號，思想 (Pensees) 雜誌第二十期 (一九四八年十二月) 勒維 (Jeanne Lévy) 與樸遏朗 (Marcel Prenant) 之論文，及緯線五十度 (Parallele 50) 雜誌一一五號 (一九四八年十二月三日) 樸遏朗：「發生學者與米邱林派」一文。並參考樸遏朗「生物學與馬克思主義」[昨日與今日]叢書 (一九四八年)。

● 聯共黨史

和其他的辯證唯物論原則一樣，這並非先天的，而爲人類在極爲繁複的部門中經驗之結果。這當然也適用於生物學。但是普遍的公式，即最正確者亦只是思想底方法。它只有在人們給與它盡可能豐富的實驗內容，以科學所需要的一切精密和嚴格而使用時，纔能有收穫。這就是何以我要在此地大略追述與此問題有關底過去和現在生物學實驗之故。

拉馬克主義與達爾文主義

對於近代生物學者，生物與環境之交互影響已成老生常談。在拿博（Etienne Rabaud）以後，已流行「有機體與環境之結」這樣觸目的名詞。但這類概念亦非甚古。

即使最原始的人類，無疑也必然對於他所食底動物或植物與其環境（如周圍的植物與水源之存在）間底事實關係有某些模糊觀念。最初的農業者和畜牧者無疑對於照顧其植物和牲畜也必然應有多少精密的概念。這些概念與農業技術及後來更合理的農藝學之進步相關。可是明白意識到有機體與生活環境間底關係，一般都歸功於拉馬克，他纔以決定的方式着重這種關係。

拉馬克之先驅

這並不意指拉馬克沒有先驅者。不須盡求，在他以前一世紀中已甚多。他們首先看到物理環境對人底影響。波遂耶（Bosquet）在「通史講義」一書中（一六八一年）已宣稱埃及無變化的

氣溫使精神堅固而恒常。孟德斯鳩在「法意」一書（一七四八年）以天氣之影響為使各民族風俗法律不同之主要原因。

自馬克思主義由於精切分析人類社會制度之發展而批評這些簡單觀點以來，我們已知其價值如何。但「法意」一書為資產階級政治企望之表現，與布豐（Buffon）指天氣溫度、營養性質、奴隸制之罪惡、決定了動物之改變底觀點同時，亦為事實。布豐在加巴尼（Cabanis）之前，已肯定●動物「之內在秉賦能有深刻改變，獲得全新的習性以接受印象、實現動作。」加巴尼亦說：動物「以天氣及其他一切物理狀況之功而受到一種特殊的烙印」，在馴養底影響下，它「獲得新的秉賦，進入一連串新的習慣」，而由於控制與飲食制度之結果，「每一官能都能加強或變弱」。物種既有顯明的固定性，加巴尼遂又肯定「獲得的秉賦」、「組織底習慣」即「在其所依賴底原因消失時，亦復延續或再生」，而「由父母傳至子女」。這正是獲得性遺傳底命題，應用於動物之營養較之生物學為多，顯然與加巴尼著名的唯物論有關。

拉 馬 克

或是直接受加巴尼底影響，或是被其間的環境所啓發，拉馬克在稍遲之後也表示了類似的意見。對他流行的推崇亦乎是很正當的，因為在加巴尼尚祇是思想閃爍的光耀，而在拉馬克却成了

●見其「人體與道德論」一書，一八〇二年。

一貫的普通的理論，始於革命紀元第八年、第九年、一八〇六年開學講演中粗具規模，繼於一八〇九年「動物哲學」一書中明晰講述，後來又以其他形式辯護並重提這種理論，尤其是在一八一五年「無脊椎動物之自然史」序論中。拉馬克法則底最後說法如下：

第一律：生命直到自身改變時，由於自力，恒傾向增加具此生命之全身體量並擴張其各部份之容積。

第二律：動物身體中一新器官之產生為一種可以不斷感到底新需要及一種產生並維持此需要底新動作之結果。

第三律：器官之發展及其動作能力，恒以此器官之使用程度為大小。

第四律：個體組織在生命過程中所獲得、所經歷、所改變者，均由生育保存而傳與源於經此改變者而來底新個體。

在拉馬克觀念中，可以看出與我們題目有關底三個分明的命題。先看前兩個。

第一個命題指出了一方面是有機體，另一方面是拉馬克所謂「狀況」而後來人稱「環境」之間關係之必然。這些關係是相互的，環境影響有機體，不僅改變其生活方式，並且改變其形態，尤其在發展增長時為然。這種概念純屬生理學，本與進化論和遺傳毫不相干，因為環境所加作用祇涉及處此環境底個體而非其後裔。任何生物學家，即使是不變論者，對此均不會置辯，亦不會想到置辯。但它對於馬克思主義却彌足珍貴，不僅因它自陳於上述辯證的原則之列，也因它應用

於人時，將人也作爲物質世界整體的部份，爲歷史唯物論之基礎。即此而論，已足使拉馬克爲科學底偉哲。

第二個命題，較可爭辯，它認爲環境所引起底改變恒爲有利的，爲有機體所必需而採用；器官恒以使用而發展，以不用而衰萎。我們今日知道並不如此，許多現存的器官對它底持有者不唯無用甚或有害，如魚之氣胞或胰腺都是可以割去的器官而無顯著不便；如人底盲腸只會出麻煩；如有些雄鳥之龐大羽毛使飛翔不可能；如有些昆蟲之過度文彩，想不出有何用處。我們也知道即以人而言，由生活方式及環境而致底改變也不祇是有利的：假如指導良好底體育訓練對筋肉健康有優益的效果，然過度亦致災害；對微生物毒素之反應常有抗疫體之產生，而對毒菌感覺過敏之猛烈現象亦爲可怕之事。此項例子有過無數，尤其在格諾（Grenol）「適應」一書第二章，而麥欽珂夫（Metchnikoff）關於「人類本性之缺憾」也曾寫過一部大著。拉馬克的樂觀是太誇張了。

再者，我們看到環境對於有機體形態及組織之影響——就拉馬克言——不是直接的。狀況之改變惹起習慣之改變而致行動之改變，最後決定了形態之改變。有機體並不是止於被動，其器官之改變甚至發生均與其對此器官之習用及使用互爲函數，和對它底需要互爲函數。長頸鹿祖先因伸頸仰向樹葉而脊椎伸長，野鴨祖先因張開足蹼游泳而獲得所需之蹼掌。

這種概念，與加巴尼差不多相同，約在一八〇〇年間，可以是很大胆的唯物論，如加巴尼之以身體解釋心理，特別是對於人。拉馬克却是有神論者，他說：

「我假定，而且樂於承認第一原因，總而言之，一種最高的能力賦與自然之存在，使整個自然所以爲自然。」又說：有機組織和生命爲自然之產物，同時亦爲它從一切物底最高造作者所收到底資料之結果。

我們應當想想拉馬克對環境概念及狀況動作方式之科學分析，對這主題之實驗，其所有資料很少，那時化學與生理學尙甚幼稚。我們想想這位大博物學家還認爲有機體係所包涵的部份、可包涵的液體、及一種賦有靈性的運動所形成，他以爲反芻動物底角和蝸牛底觸角係在有戰鬥及接觸需要之影響下，由神經液及營養液汁之流溢所形成。我們想想他比十八世紀他底先驅者都還很落後，甚至比在他前百餘年底劉汶霍克（Leeuwenhoeck）也落後，他將受孕歸之於一種靈巧液體，生液（*aura vitalis*）之動作，它享有含靈之能力。拉馬克底獲得性遺傳，繫於很模糊的生理概念與多天真的樂觀，有似白納但·德·聖彼耶爾（Bernadin de Saint Pierre）及其極端的目的論。他總之也很提到物理的和有生的環境，例如他寫：「自然使西伯利亞鼯鼠尾稍變黑，以便這些純白的小動物在雪地行走雖難留足跡，而在北方長夜之光耀中，彼此相隨，能自辨認。」

要成爲真正的唯物論者，單考慮有機體與環境間關係是不够底；還應當以科學和合理的立場觀察分析這種關係，而避免白納但·德·聖彼耶爾式的公式，直至用語。

新拉馬克派

拉馬克大部份隱伏的唯心論，稍後至某些新拉馬克派便顯露了。德國生物學家如包里（Pavlov），即拘執拉馬克觀點，以爲生物適應需要之努力是由一種判斷而來底有意識的努力，不惟有機體有意識，即其細胞的原質亦有意識，因爲它底性質亦會自行改變。美國新拉馬克派古生物學家可甫（Cope）約在一九〇〇年論及一動物每一器官之出現，由於以先存在的需要；此動物各種器官係逐漸出現；所以最初需要先於最初器官；一種需要，就是說一種意識因素，一種觀念，於是先於動物自身而存在。這是很極端的唯心論說法之一。

幸而十九世紀生物學還走上了別的道路。聖依勒（Etienne Geoffroy Saint-Hilaire）●認爲遺傳所製（其成形潛勢 *Nisus formativus*）在環境影響下，特別在機械與呼吸條件影響下，甚富可塑性。他責難拉馬克「動物之動作與習慣久之能使其組織改變之說」，而爲新拉馬克派機械論者及近代機械拉馬克派很遠的先驅者，有他們底優點，也有他們底缺憾。

十九世紀末及二十世紀初，在那時代資產階級反教會潮流底某種影響下，事實上展開了整個機械拉馬克派別。屬於該派底生物學者，利用物理和化學科學之進步，認爲有機體係直接由某些環境因素所型成而不談「需要」，他們常常想用實驗來確定這些因素。達特克（Darwin）、居塞

●「周圍世界對動物形態改變之影響程度」，科學院，一八三一年三月十八日。

(Housay)、波恩 (George Bohn)、拿博，都是此派典型的法國名字，雖然個別的理論亦有很大的歧異。其中一部份觀點雖很可批評，但也常留有重要的客觀結果和比一個包里狂妄的唯心論更深刻的方法軌跡。仔細看來，此派或許是原始拉馬克主義更直接更純真的嫡裔。總之，機械拉馬克派出生於資產階級社會矛盾增長底時期，常常軟弱而動搖；可甫以唯心論為發軔，屋塞以狂熱信鬼之書而結束其業績，波恩晚年走到馬克思主義及其政治表現——共產主義。

達 爾 文

一八五九年在英國自由資產階級環境中出現了一種新的進化論●，達爾文主義，其與拉馬克主義之關係常被誤解。達爾文主義並不須代替拉馬克主義，因為後者幾已全被遺忘。魏斯曼 (Weismann) 曾寫道●：

「假如人們不知道那時生物學者對一切普遍問題漠不關心至何程度，便不能對達爾文著作之影響有何觀念。我只能說我們青年人在一八五〇至一八六〇年間作研究時，我們完全茫然曾有過一個進化論，因為沒有人對我們說，沒有人以任何方式提起過。似乎我們所有的大學教授都飲過迷魂湯 (Lethé)，完全忘却曾有過關於這樣東西底討論，或是似乎他們羞於離開自然科學而入

●參看模遜爾「達爾文」一書，「昨日與今日」叢書，一九四七年。

●魏斯曼「遺傳學講義」，一九〇二年，一卷三二頁。

於這種哲學的歧途，願意使青年勿走錯路。」

儘管人們常如此說，達爾文主義却並不反對拉馬克主義，而只是反對拉馬克的唯心論。達爾文對拉馬克有許多不同的評價，有時亦有貶詞。李森柯（Lyssenko）說得很好，他並不否認環境對生物底作用，而母寧相反，自一八六〇年至一八八〇年他逐漸對這問題愈感興趣。例如他在一八七六年寫道：「我以爲我所犯底最大錯誤，是不會對環境之直接作用如營養、氣候……等等，承認其獨立於自然淘汰以外之充分重要。」^①

但他視環境作用爲直接的，於被改變的有機體之爲益爲害，並無必然關係；所以改變之適應性質只是後來自然淘汰之結果。所以他底自然淘汰說強固地武裝了生物學以反對在拉馬克中隱伏的唯心論，照李森柯底說法是對有生自然中底目的給了合理的解釋。（歐羅巴雜誌，一九四八年十月號三一頁）

拉馬克主義與魏斯曼主義

拉馬克第三個命題，在上述第四律中表現得很明白。它宣佈獲得性全部遺傳，構成拉馬克進化解論之基礎。

●一八七六年十月十三日致華格納（Moritz Wagner）書。拙著「達爾文」所引其他篇什，可明其關於這方面的愚想並按其與時演化之跡。

事實很可注意者，是拉馬克費力蒐集了很多關於環境影響下特性獲得之文獻，而並不會討論此種獲得，他似乎以為獲得性之遺傳是自明的，而不作大的努力以求證明。七十餘年間後起者亦未有質疑。達爾文自己也承認他創了一種純屬牆壁虛造的理論，今日已陳舊而被遺忘（如種子（*gemule*）論），企圖解釋從父母到子嗣在生存期間獲得特性之精確傳遞，係由於生殖細胞之媒介。到了一八八二年纔有了一個堅決的反對者，奧古士特·魏斯曼（August Weismann）。

魏斯曼主義，一種科學上基礎不好社會上影響很壞底理論，人們對它儘管仇視，但也不能說它底作者是進化論偽裝的敵人，這位最早的達爾文派，在事業成就之時，還責備半世紀前他底老師們不會教給他拉馬克主義（見上文所引）。達爾文主義之不幸、偏向，成為魏斯曼的過度達爾文主義，被反動的種族論者利用，頗像拉馬克主義之不幸，其弱點於同一時期被引到包里、可甫等之唯心論。

兩種有生物質

整個魏斯曼理論實甚複雜，它從一八八二年到一九一三年曾經深刻改變而且不止一次。此處只能陳述其關於本問題最基本、最固定、最重要的方面。

魏斯曼發展了植物學家奈格利（Nageli）所介紹底觀念，承認每一有機體中有兩種有生物質：一為形生膜津（*Morphogenesis*），作用較次，能自攝營養、增長、分裂，但不能由自己而有

任何性質的改變，一爲原生腺津 (Idioplasm) 或生殖腺津，它一方面構成遺傳物質，另一方面決定各種細胞所由分底一切性質。魏斯曼在解釋那時組織學家所作較晚近的發現時，假設在每一細胞中他底形生腺津即是繞核底細胞腺津 (Cytoplasm)，他底生殖腺津即是核本身，或更正確地說可着色的物質，即染色質 (Chromatine)，在細胞分裂時凝聚成染色體 (Chromosome)。

一八九二年以後，他走得更遠，認爲生殖腺津係由各種重要不同等級底微粒形成。最大者他叫做壹德 (Id), 視情形而定，或相當於染色體本身，或相當於染色體中尙可見的部份，它包括一個完整個體所須底一切生殖腺津。一有機體既然包涵不相同的部份，魏斯曼遂假定每一壹德都由更小的部份，即定子 (determinant) 所組成，可以各不相同，各個器官即依它而定。他更假定每一定子亦復自分爲更小的單位，即生質 (Biophore)，各具個性，而器官之原本性質即依屬於它。這純粹假設的微粒，生質儘管比組成它底化學分子爲大，然已超出可見界限之外了。

如此構成，則一個體傳自祖先底生殖腺津在它底受孕卵中便完備了。在發展過程中，每一定子對其他定子所處底特殊地位作成它特殊的命運，經無數的細胞分裂而直至它應決定底細胞和器官。在器官與纖維逐漸分化之際，定子逐漸增富，生殖腺津漸失其複雜性，而在已全然分化的纖維之中，即祇包含適於此纖維之定子；這些定子在其生質穿過細胞核薄膜時即行分離，而確與細胞以分明的特性。

只有產生成熟者將來的性細胞之細胞是例外；它於發展開始時即保留整個生殖腺津，於是能

够原封不動傳遞與性細胞，後者對下一代又再傳遞下去。由於這種性細胞累代相傳底特殊細胞世系，便肯定了魏斯曼、尤其是努士鮑門（Nussbaum）所謂生殖腺津之持續。在有機體中，於是可以分別兩種迥然獨立的部份：分化或肌體纖維全體組成肌體，不復能回到未分化的狀態，因其生殖腺津不全；而胚子（Germen），即未分化的生殖細胞全體曾完整地收到父母底生殖腺津，能够供給新的發展。

如此，遺傳便由生殖腺津本身的持續而找到了解釋。從這種持續又推出另一結果，即有機體只能遺傳父母先天的特性。傳遞只是從生殖細胞到生殖細胞，只有在生父母的受孕卵中即已具備底特性纔能在生幼兒底卵中尋到。肌體纖維自每一發展開始，即與胚子絕對分離，其所受一切影響均於胚子毫無反響，在個體生存期中所獲得的特性均不能傳遞。

魏斯曼主義總評

我們於此為止，因為關於這一異常蕪雜的理論，以上很粗略的概要，對於我們底主題，已經够了。要指出它祇是一堆空中樓閣底諛詞，很矯揉造作、學究氣、幾乎是幼稚的把戲，也已經够了。假使我們想到「特性」被認為是分離而獨化有如七寶瓔珞，以便每個與一分明的生質相應——一種關於遺傳底特殊理論，竟推到如此程度，是很可一笑的。假使我們想到定子與生質所應取底一切個別途程以及此處不能提及底無數的複雜，那就更加離奇怪誕了。

再者，胚子獨立於肌體，而又在每一代要代表它，好像一種肉體的可死的衰滅在持續的不死的生殖世系上發展，這在我們從辯證的觀點看來簡直是胡鬧。但是這種胡鬧在社會和政治領域並非是無害的，希特勒的種族主義者就懂得充分利用它，羅森伯（Rosenberg）底「種族靈魂」，從古日耳曼直到今日，經過一切社會變故，而仍然無改，就恰好與傳經一切世代而不改底生殖腺津是相等物。

現在已不復有一個生物學家相信生質和定子底神話。但是魏斯曼主義，儘管污點昭彰，至今尚被談論，未如其他特殊遺傳理論之全被遺忘（如達爾文底種子論、奈格利底密子（micelle）論、德·佛里（de Vries）底汎基因（Pangene）論）。它這種成功與兩種狀況有關。一方面它在資本主義與帝國主義沒落時期使反動派和種族主義者感到興趣。另一方面，它在生物學家中，是對一直被承認而無實驗見證底拉馬克獲得性遺傳第一公開反對底代表，刺激了各種不同方向精確的研究，雖不證明其有理，而結果有時與其預見相合，這種事實於它有利。

我們現在是從這種實驗觀點對魏斯曼主義和拉馬克主義作批評。這批評將着手於下列諸點：遺傳支點究在細胞核中何處；魏斯曼主義、孟德爾主義、與摩爾根主義間之關係；生殖世系與環境影響之隔離；獲得性之遺傳或不遺傳。然後我們可以估量米邱林派對這問題底貢獻。

上文我們會將拉馬克與魏斯曼派理論及其絕對而無條件的肯定作了對比：一為獲得性之遺