

科學叢書
生命論

此書有著作權翻印必究

中華民國十七年六月初版

每冊定價大洋貳元

外埠酌加運費匯費

原著者 永井 潛

譯述者 胡步 蟾

發行兼
印刷者 上海寶山路
商務印書館

發行所 上海及各埠
商務印書館

Scientific Series
DIE THEORIE DES LEBENS

By

H. NAGAI

Translated by

HU PU SHAN

1st ed., June, 1928

Price : \$2.00, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

譯者弁言

宇宙間最奇妙且最複雜之現象，莫若生命；人類思想中最欲求解決，而終未得解決之問題；亦莫若生命。考人類之運用思想，以求此問題之解決；其法不出二途。一即以主觀的心知情感為主，而外物之條理不與焉；一即以客觀的事物為主，而一己之心知情感不與焉。前者可謂之爲玄學的。後者可謂之爲科學的。玄學的方法，乃人類最普遍最原始之方法；憑一己之想像，一時之妙悟，而直可求得解決者也。然其所得之解決，不但因時代，環境與人而異；且同一人也，亦每因第二次妙悟，而將第一次所得，完全推翻者。且一經變動，勢非另起爐竈，無從建設也。是故玄學的解決，不過爲一種之信仰；暫時得感情上之滿足而已。其進步雖速，宛若夢遊萬里，其實未嘗前進一步；對於生命問題之真諦，實不能有所說明也。科學的方法，則以事實爲主。一己之心知情感，非但不能佔重要之地位；有時反在應防範之列。然其所得之事實，凡在同一情境之中，無論時地與人之變遷；總爲一致而不相矛盾。故由此所得之知識，乃不限個性，不限時代，而可積疊以至於無限。其進步雖緩，然步步着實，永續前進。卽萬一偶入迷途，迨一旦覺悟，即可復歸正道，再謀發展。其原有之進程，決不動搖；且進行之方向，亦無變更也。綜觀生命思想變遷之歷史，生氣主義與機械主義，往復循環，迭相消長。而其歷程，實有類螺旋式之形，每經一度之往復，必有一層之進步；就其全系統言，固常在進步中也。古今學者之能超越時代，脫離環境，而永遠遺留於人類思想中者；惟其在此積疊的知識中，所

貢獻之勞績耳；惟其在此螺旋的進程中，所增加之旋距耳。若逞一己之智力，憑想像以求解決。則其結果，莫不盡歸泡影。卽近代大儒，對於生命現象，多所解釋，如施賓塞之「機能」，柏格森之「直覺」，杜黎舒之「極素」。其與昔日之「萬物精靈說」，「靈魂說」與夫「生活力說」相去固不可以道里計。然假超自然之因子，以自滿足；其於生命問題之本身，實無若何之影響也。是故欲求生命現象之真正了解，舍腳踏實地，積疊遞進之方法外，斷無其他捷徑，可以逕達彼岸；而吾人之運用思想，與其玄思冥想，冀博一己一時感情之滿足；孰若努力於積疊知識中較有涓埃進益之爲可恃也。反觀吾國四千年之思想史，蓋玄學的，而非科學的。一說之成，一學之立；構之於心，未嘗徵之於物；重主觀之想像，而未嘗有客觀之證實。對於生命思想，更屬神祕茫渺，有如太空鳥道之可望而不可卽。則無根之花，無源之泉，又安能冀其發揚光大哉。近讀永井博士所著生命論，以最近自然科學之見地，由物質之代謝，勢力之轉換，形態之變更三方面；研究生命之現象。其所論列，蓋皆數千年人類之經驗，數百種民族之勞績，所積疊而成之結晶。讀之可以了解生命思想已往之變遷，可以自覺人類知識積疊之程度，可以明思想系統之進程，可以知今後生命問題之趨勢；蓋雖未能登生命之堂而入其室；然其門徑已在是矣。讀後恍然，不忍釋卷。爰泚筆譯之，以介紹於國人。或可作鶩於玄想者之當頭棒喝也。

民國十六年一月金華胡步蟾識於無錫三師校時浙潮澎湃，黨聯兩軍相持於錢江；欲歸不得也。

生命論 目次

一 物之各面觀

一直線之弓 神乎！許我永美而弗移乎！ 春風拂袂 上帝之惠 深言之，研究態度；淺言之，好奇心。

二 生物與無生物

草偃與雀 目人耳人 自然崇拜與神話 Poseidon Nereis Proteus Triton
Chorybdis Skylla Helios Selene Eos Iris 小石與牽牛花之種子 生活現象之三方面 調節作用 生命之定義

三 機械說與生氣說

太古人類關於生命之思想 體溫與生命 氣息與生命 心臟及脈搏與生命 死與心身二元說 夢及夢魘 靈魂不滅說 靈魂輪迴說 希臘之自然哲學 萬物之根源 赫拉克拉脫斯 Πρωτογονία 恩帕多格爾 原素 畫工與地水風火之顏料 原子論派 柏拉圖與亞

里士多德 精神是主身體是從 占星術 黑暗時代 文藝復興 解剖學之革新 哲學及科學之勃興 牛頓 顯微鏡之發明 哈威血液循環之發見 生理學之進步 物理萬能說 面壁三十年 化學萬能說 哈拉氏 刺戟性與感覺性 生氣說學派 骨相學 傳氣術 小量治法 勢力不滅則之發見 進化論之歷史 細胞之發見 細胞病理學 細胞生理學 人類之思想如振子

四 生體之成分及其性狀

..... 一一〇

構成生體之原素 三種之有機化合物 蛋白質之特性 蛋白質之分子構造 阿密諾酸及 Polypeptide 生體人造之第一步 含水碳素 含水碳素與勢力之根源 脂肪 脂肪與體溫之發生 脂肪與養分之貯藏 脂肪狀物質 水與生活現象 鹽類 滲透壓 伊洪及其作用 鉀與鈣之拮抗作用 何故海魚入淡水即死 生物出產於海 生體之理學的性狀 液體之特性 最小表面法則 邊緣角之不變 細胞原形質呈液體之特性 生體非單純之液體 膠質與結晶質之區別 擴散性與透過性 透析法 等質與不等質 度外顯微鏡 散子 浮遊狀態 膠質散子之大小 容積與表面積之關係 表面勢力 表面張力弛緩之現象 表面吸着 表面縮小之現象 膠質散子之帶電 膠質之凝固 膜及其選擇能力

五 原素之循環與食物之源泉…………… 四七

膠質與生活現象 細胞 原形質之構造 人工細胞 核及核絲 核與原形質之關係
無核之細胞 組織 器官 生體之構造與社會之成立 分業與從屬 人體之細胞總數

有機界之舞臺無機界之戲房 碳素之循環 由碳酸而集成有機化合物 葡萄糖集成之人工的模倣 氧素之循環 大氣中氧素量與碳酸量之增減 碳酸與矽酸之戰 氧素量之減少 氮素之循環 氮素之循環 遊離狀態氮素及化合狀態氮素與生物 化合狀態氮素減少之原因 火藥之爆發與生物之損害 非火葬論 鳥糞與氮素之利用 硝化物分解細菌 浮游生物繁殖之良否 自然界空中氮素之利用 雷雨與亞硝酸化合物之形成 紫雲英與地味之豐饒 生界之大恩人根瘤細菌與 *Clostridium Pasteurianum* 硝化細菌與阿母尼亞之料理 人口蕃殖與氮素肥料之必要 三種之天產氮素肥料 糞化石 石炭之肥料上之應用 智利硝石及其產額 馬爾薩斯論 克羅克與小麥問題 倍薩羅脫與極樂園 氮素肥料之人造 佛克蘭特式空中氮素利用之反應 弗蘭克加羅式人造氮素肥料 宇宙大經濟之人爲的調節

六 物質代謝與醱酵素…………… 六六

消化 同化 異化 細胞內醱酵素 醱酵素之特性 觸媒作用 觸媒物 醱酵素與觸媒物之類似 觸媒物之特殊性 活動素(aktivator) 麻鈍素(paralysator) 抗醱酵素及抗醱酵素療法 醱酵素與逆反應 新陳代謝之調節與醱酵素 氧化醱酵素之小實驗 醱酵素與細胞原形質之關係 細胞內外界物質之攝取與脂肪狀物質 麻醉之原理 吸着及化學的結合亦有關於細胞與外界物質之交涉 細菌與消毒劑

七 營養作用與食料之人造 七五

體成分之特殊性 體固有及體別種之成分 器官固有及器官別種之成分 細胞固有及細胞別種之成分 血漿固有及血漿別種之成分 消化作用之真意義 所吸收養分之運命 營養之三時期 養分之固有性沒却 阿密諾酸之蛋白質代用 養分之人造 *Elepton*

八 防禦醱酵素與妊孕及疾病之血清診斷 八〇

養分之迄於血漿固有成分之變化 體細胞代謝產物之迄於血漿固有成分之變化 迴避消化管而直接入於血中之養分之運命 常態之血液不含醱酵素 血中防禦醱酵素之形成 防禦醱酵素與過敏性 體細胞之代謝異常與防禦醱酵素 防禦醱酵素與妊孕之診斷 防禦醱酵素與癌腫之診斷 防禦醱酵素與精神病之診斷

九 勢力之轉換與勢力不滅則 八七

勢力之輸入 大宇宙之料理人 勢力之表現 筋為理想的運動機關 勢力出入之測定
熱量計 加羅里 勢力不滅則亦適用於生體

十 人工變形蟲與人工心臟 九一

變形蟲狀運動 水銀球之自發運動 表面張力 表面張力之變化惹起運動 關於細胞之
表面張力之變化

十一 形態變更之二方面 九五

個體發生 系統發生 個體發生與系統發生之關係

十二 系統發生 九六

生物之似不似 生物分類之標準 血清反應及其特殊性 血球溶解素 血球凝集素 沉
降素 細菌溶解素 細菌凝集素 免疫之原理 血清療法 細胞毒 人與猿之血清反應
之類似 血清反應與生物分類 蛋白質之個人性 血清反應之法醫學上之應用

十三 遺傳 九九

單細胞生物之遺傳 遺傳物質與核 減數分裂 生殖細胞之成熟 包佛利之試驗 哥德

路斯幾之試驗 原形質亦有關於遺傳 曼德爾 曼德爾之研究方法 單位性質之獨立性

優劣之法則 分離之法則 蠶與曼德爾遺傳律 二個標準之分離遺傳 遺傳之型式

(曼德爾式, 中間式, 嵌工式, 混合式) 存缺說 存缺說之長處 抑制因子 關於一定形質

之多數遺傳因子 要約因子 興奮因子 強度因子 分配因子 上位與下位 優劣兩性

與上下位之區別 存缺說之短處 優劣轉換 基本因子增補物說 純曼德爾式以外之遺

傳型式亦可由曼德爾說解釋 包爾氏之金魚草實驗 愛爾之燕麥實驗 卡薩爾關於家兔

耳長遺傳之實驗 關於性別決定統計上之研究 霍夫克爾薩德拉爾之法則 歐與斯幾之

說 裘雷及杜新格之說 性別決定與實驗遺傳學 性別決定基於遺傳物質之證據 限性

遺傳 蝶之一種 *Abaxas grossulariata* 之遺傳實驗 關於性別決定之細胞學上之研究

性染色體(X染色體) Y染色體 遺傳物質之牽引及反撥 年齡與優劣轉換 示動植

物之色彩, 形狀, 構造, 大小, 化學的成分, 生理的關係, 病的關係之遺傳之優劣兩性表

十四 人類之遺傳與人種改良學 一六〇

人類遺傳研究之困難 關於人類非病的諸性質, 畸形, 病的性質之遺傳之優劣兩性表 病之

遺傳與胎內感染之區別 所謂先天性梅毒非遺傳梅毒 病之遺傳性之證據 優性遺傳病

之特徵 劣性遺傳病之特徵 有關於性別之疾病 血友病與色盲之遺傳 羅孫氏法則
 霍納爾氏法則 精神能力之遺傳及其例 惡質遺傳及其例 遺傳與結婚之方針 優性病
 及畸形之遺傳方式 隱有劣性病的性質之近親間結婚不可不慎 天才及精神薄弱之遺傳
 從劣性遺傳之方式 有佳良單位性質者之近親結婚可獎勵 遺傳之理法與人種改良 外
 界之影響與人種改良 不移者非僅限於上智與下愚 性相近習相遠言之過甚 於琢磨之
 先尤重玉之選擇 民族改良之歷史 斯巴達人與人種改良 柏拉圖與人種改良 未開化
 人之人種改良 人種改良學與戈爾登之鴻業 美國人種改良之實施 輸精管切斷法與輸
 卵管切斷法

十五

變化性附達爾文說之謬誤……………

一八二

生物測定學 拉馬克之用不用說 達爾文之淘汰說 蓋然法則 開脫萊法則 生物變化
 從蓋然法則之例證 外界及於豆之重量之影響 變移 平均價 個體羣之型式 戈爾登
 之裝置 身長遺傳之研究 退行 趙漢生之研究 由於淘汰作用而型式轉位及新種族之
 生成 實驗遺傳學與淘汰說之關係 現象型與成形型 純系統 淘汰作用不影響於純系
 統·達爾文說之傾覆 戈爾登研究方法之不完備 遺傳物質新結合之變化亦一致於蓋然

法則 一代間獲得之形質變化果遺傳乎 薩姆納及柏施白拉姆之實驗 加美拉之本能變

移之遺傳 突飛性變化 突飛性變化與遺傳 引起變化之三原因之比喻

十六 個體發生 二二七

細胞由細胞生 細胞增殖力有一定限制 細胞之還童 融合接合及受精 人工受精 既

成說與新成說之爭 一致於既成說之事實 一致於新成說之事實

十七 生物與刺戟 二二七

刺戟性 溫度與反應速度之法則 溫度之變化與生活現象 種種生活現象之刺戟

之一般法則

十八 生物之調和 二二三

弧燈調節器 神經系 興奮素 於消化液分泌所見之調和 於運動之調和 於生殖之調

和 性之第二次性與興奮素 乳腺與胎兒之興奮素

十九 結論 二四〇

附錄

生命之性質起原及保續……………一二四三

夏弗爾教授 「生」之定義 「生」之一語無對立者 「生」與精神 「生」之問題本屬物質之問題 生之一現象——運動 運動之科學的說明 生物無生物運動之類似 同化作用及異化作用與生物及無生物 生物化學與純正化學 生物之膠態構造，於生物及無生物之物理的及化學的作用 生物及無生物之成長及生殖機能之類似 生氣說及生氣活力 生活物質之人工的集成 生活物質之化學的組成 生命之本源及自然發生 巴斯德滅菌實驗 進化之產物之生命 生命起原之諸說 生命起原與進化論 由無生物轉化為生物 生物轉化後之進路 有核細胞之形成 兩性之分化 集合的生命 細胞集合體之進化 細胞之死 普遍死 部分死 高等動物生命保續之要件與調和之機能 神經系之作用及發達 神經系之運動調節與隨意運動 不隨意運動 情緒之作用 由於神經系之分泌及體溫之調節 興奮素之調節作用 內分泌 副腎 甲狀腺 副甲狀腺 大腦下垂體 脾臟 十二指腸 生殖腺之內分泌 興奮素之化學的性質 化學的保護作用 毒素及抗毒素 免疫 疾病之寄生的性質 老衰及死 平均年齡及其延長之可能 生命之終局 達斯泰之金言 科學的樂天觀

生命論

一 物之各面觀

今有一弓於此，由一方觀之，爲凹；他方則爲凸；更由另一方觀之，則成一直線。物，皆有各面觀也。春來花放。人對此花，有樂趣無窮，一若「花能解語」者；有「感時花濺淚」而觸景興愁者。美嘗訪神而問曰：「神呀！許我永弗變易乎？」神答曰：「予唯專造變易者之美耳。」*Warum nicht nichtvergänglich, O Zeus? so fragte die Schönheit. Macht' ich doch, sagte der Gott, nur das Vergänglich schön.* 聞此，而愛呀！花呀，露呀，青春呀，皆飲泣而去。此戈德（Goethe）之言也。今夫對此盛開之花，而抱茲沉痛悲哀之感者，是乃詩人之見地也。若由哲學者觀之，則世人何爲花開則喜，花謝則悲。花飛花謝，月落雪消之後，乃有真美。看透真美，則花開花謝，於我何關！此哲學家之見地也。春風拂袂，陽春煙景，大塊文章；造物之奇妙無窮；上帝之賜惠罔極；是又宗教家之見地也。

若夫以自然科學者之態度，觀察此花。則必探究花粉爲何而生雄蕊雌蕊之形，何故若是？美麗色彩，如何而現？或何故而有馨香？何故而有昆蟲來此？昆蟲如何，代其傳運花粉？是即深言之，則以研究的態度，淺言之，則以好奇心，

而觀察自然界之現象；因而求知其間成立之因果法則焉。各種觀法，孰優孰劣，乃別一問題；姑置勿論。茲欲述就宇宙間所謂「生活現象」之最妙之花，以自然科學者之態度觀之，則何如？

二 生物與無生物

有生活現象者，曰生物；無生活現象者，曰無生物。但此區別，非常困難。倘能充分區別，則生命之謎即可解矣。今有一草備於此，雀羣見而驚逃；雀以草人爲生活者也。是固極可笑者。然人類較此更可笑之事頗多；毫不自覺也。考古人類之狀態，其知識極爲幼稚；僅能感知他物，而不能加以思考；換言之，即可謂爲有目，有耳，有鼻之人；而爲無頭之人也。若斯人類，其觀察自然界之現象，較之此雀，殊更可笑。無論中國人，日本人，歐美人，試就世界任何人類觀之，莫不如是！

試就今日相傳之神話，或現時未開化之人種，比較研究而觀之；其事直可釋然。稽考古史，天神，地祇，日君，月女，兩師，風伯，雷公，電母，山靈，水妖，莫不祀之。蓋古人，以天地山川，日月星辰，行雲流水，悉爲生物；是卽崇拜自然物之結果也。關於此點，尤有興味者，爲希臘之神話。

希臘之神話，極有深趣。茲舉數例，以證吾言。希臘爲海國。故關於海之神話極多。第一膾炙人口者，爲海神之長，

名 Poseidon 之神。此神手持三叉戟，為有力之武器。常乘馬，或乘牛，而出現。用其有力之武器，即三叉戟，以劈山，穿巖，鑿谷；是即喻水之偉大勢力也。其乘馬馳騁，即示海之活動狀態也。又有海神名 Nereis，此神由「流」字而來。表示水緩流之狀；故為溫柔之女神。又有稱 Proteus 之神。此乃含有最初生之意味。蓋希臘人以海為最初生成，而萬物皆由此而出者也。更有名 Triton 之神。此乃形容水滔滔流動之狀；故為頗活潑之神。又有恐怖之神名 Charybdis 與 Skylla。頗有八九各頭吞人。是乃以漩渦之內海及危險之海峽，喻可恐之狀也。轉眼而瞻仰天體，則有名 Helios 之神。是即太陽也。海國之太陽，出自海而入於海。故 Helios 乘

第一圖



Poseidon



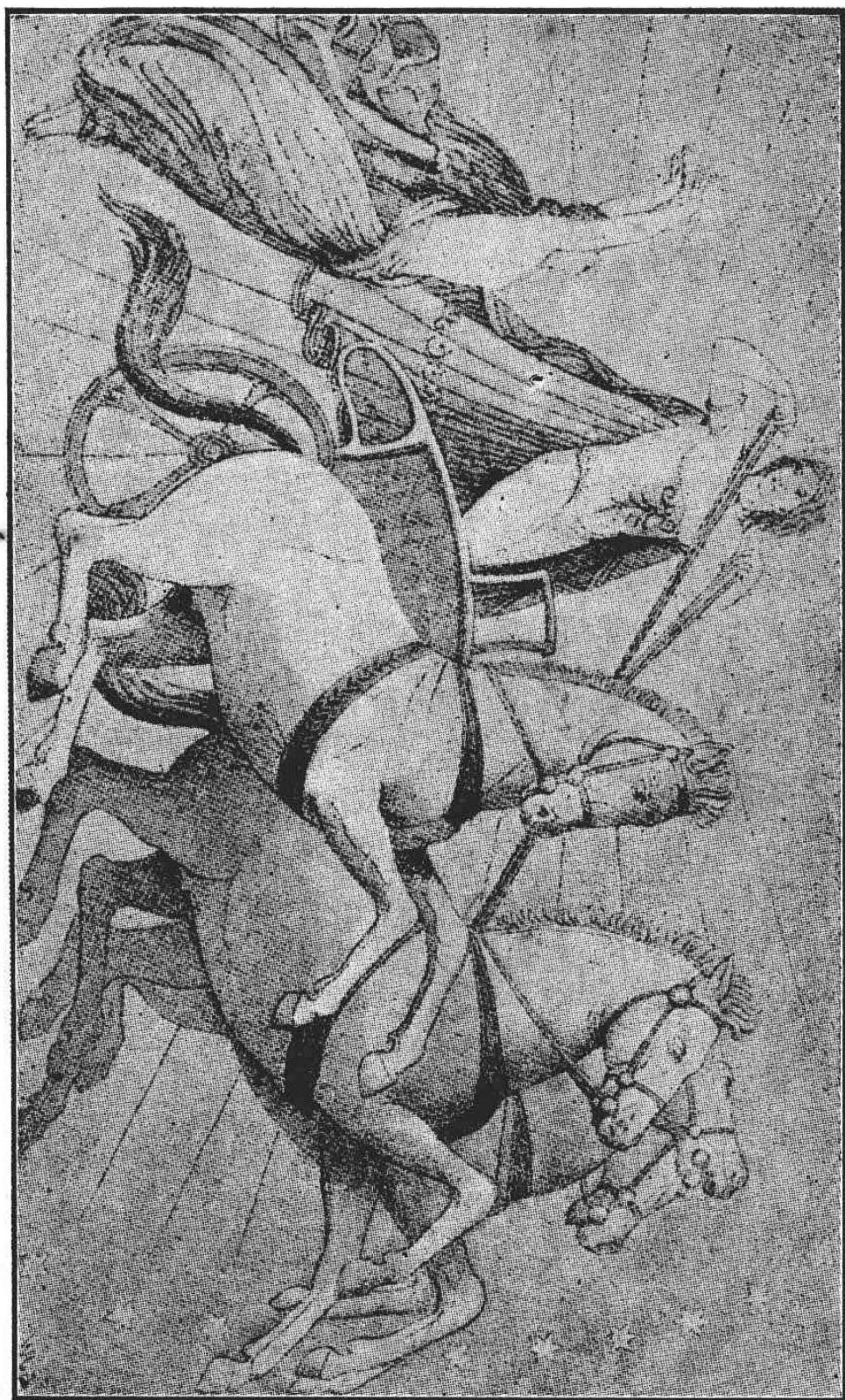
Skylla

四乘車，晨出於海；渡天空而晚再入於海也。又有名 *Uelios* 之神，是即擬月。有名 *Eos* 之神，是即喻曉天日出前之景象。讀荷曼兒詩，有 *Eos* 神，舉薔薇色之手，是即形容曉天，太陽欲出前，山影映紅光之景象也。又有名 *Heli*

■

■

■



Helios