

碧石血丹心

科學小品

賈祖璋著

生活出版社印行



450

品 小 學 科

心 丹 血 薯

著 璋 祖 賈

行 印 社 版 世 鐘 立 林 桂

中華民國三十一年二月初版

科學
小品

碧血丹心

實價國幣

一元五角

(外埠酌加郵匯費)

著者 賈祖璋

發行人 湯灝

發行所 立體出版社

桂林東華路二十號

桂林桂西路七十四號

經售者 科學書店

印刷者 科學印刷廠

代售處 全國各大書局

版權所有
翻印必究

序

生活異常忙迫，一靜下來，心頭倒愈加覺得清閒。所謂忙裏偷閒，才是人生的真味。祇是一個人要永遠維持忙迫的興趣而不致有厭倦的感覺，却是一件難事。大概人的天性總喜歡過那安閒消極的生活而不願意長時在緊張積極的生活中掙扎的。

偉大的，壯烈的爲我整個國家，整個民族的獨立和生存，爲我全體人類建立和平基礎的我中華民族抵抗敵人無理侵略的光榮的長期戰爭，於今已經支持到了超過四足年而逐漸接近勝利的境界。

筆者個人，在這偉大的時代中，雖然也會在烽火中生活了一長年，但終於隻身流亡到了後方，對國家，對民族，甚至對自己，一無成績可言，真是感到了無上的慚愧。就是在寫作方面，也不及從前那樣的努力。蒐集四年來所寫的零篇文章，僅僅是這裏寥寥的幾篇。而且都是爲了「中學生戰時半月刊」需要稿子而被迫着陸續寫成的。其中九篇性質相近，內容都是關於生物學的事實和理論而牽涉到了國家民族的鬥爭和生存的。這

不免有抗戰八股的嫌疑。然而，假如能夠算作抗戰八股中的一個特殊的支派，也可稱是萬幸了。從前寫過「鳥與文學」，寫過「生物素描」，在兩次結成集子以後，那欄筆不再寫那一類的文章了，不管人家的批評怎樣？流行的程度怎樣？對於寫作界的影響怎樣？現在把這幾篇東西集印起來，也就讓牠們暫時做一個結束罷！長槍一益，怎樣學習生物學」，性質稍有不同，所以作為附錄。還有一篇「十月獻辭」，是為民國二十九年某書友自述的日記本所寫的，內容與生物學沒有關係，留在這裏，祇想作一個寫作的記念，就當牠是附錄的附錄吧！

在忙碌中，更是總有不知那一日就會把這忙迫拋棄了的預感。假如真的能夠把牠拋棄的話，或許還可以續寫幾篇這一類的文章。但是文章究是有，麼用呢？決不唯唯忙迫，在這偉大的時代中。

謹以「碧血丹心」貢獻給我可敬愛的為國家，為民族而鬥爭的志士。

一九四一年八月十六日下午三時發稿

中印汗寫於浙江青田永明東的書房

目次

| | | |
|---|-------------|----|
| 一 | 多難興邦 | 一一 |
| 二 | 個體犧牲與種族保存 | 一一 |
| 三 | 生與死 | 一八 |
| 四 | 進化觀念 | 二七 |
| 五 | 獸性 | 三六 |
| 六 | 植物對於無機環境的鬥爭 | 四七 |
| 七 | 植物對於有機環境的鬥爭 | 五七 |
| 八 | 碧血丹心(上) | 六五 |
| 九 | 碧血丹心(下) | 七三 |
| | 附錄一 怎樣學習生物學 | 八〇 |
| | 附錄二 十月獻辭 | 九一 |

一 多難興邦

環境 (Environment) 對於生物的生活，有助長和妨礙的兩種作用。環境稍有變化，生物立即發生反應。例如日光和空氣充足，溫度和濕度適宜，食料豐富，外敵稀少，在這樣好的環境中，那些生物就能生長得很壯健，很繁盛。反之，環境惡劣的時候，生物就因為生活受到限制，就要瘦弱和衰敗了。

但是生物有一種適應 (Adaptation) 的特性，祇要環境的變化不是突然間超過了牠所能忍耐的程度，牠對於這個變化了的環境，就會起一種新的適應。所以雖然在惡劣的環境中，生物依然能夠生活。例如草履蟲 (Paramecium) 平常不能抵抗水中百分之〇·五以上的亞砷酸毒性，但是假如把草履蟲飼養在含亞砷酸不到百分之〇·五的水中

，牠牠先習慣了這少量毒在，然後慢慢地把毒量增加，那末就是到了百分之一、一九的濃度，有的草履蟲也居然能夠忍受。其他如對於低溫和高溫等環境因素，也可用三種方法來使生物增強抵抗力。

人類也是這樣。我們的嗅覺對於惡臭和芳香，初接觸時感覺都很敏銳，久而久之，習慣成自然，就變得很遲鈍。古人所謂「如入芝蘭之室，久而不聞其香；如入鮑魚之肆，久而不聞其臭」；就是這個緣故。現在我們對於西餐中的牛酪、番茄、以及西洋人對於我們東方的醃菜、臭乳腐等，都有初吃時覺得不習慣後來反而覺得好的現象。

食物是生物所最不可缺少的環境要素之一。但是遇到環境不適宜，食物缺乏的時候，生物也可以忍受較長時期的絕食。例如動物的冬眠和夏眠，植物的落葉，都是適應季節的絕食現象。而且動物在尋常的狀態中，也有能夠絕食到很長的時間的。鳥類因為活動活潑，是不能挨餓，像信天翁 (Albatross) 這樣能夠餓三、五天的，而且它是時間最長的。別種動物，像海豹 (Seal) 能夠餓一個月，淡水魚阿米亞 (Amia Cretio) 能夠餓二十個月，海蝦 (Inobster) 能夠餓七個月，水蚤能夠餓八個月，這些都是相當長的。

時期。生動物在絕食期內，水極爲需要，例如，我們人類通常可以絕食七天，苦修行的僧人每天祇須喝幾口水，就可以餓數十天。動物對於絕食的適應，還有一個奇異的例。據沃德列克 (Woodsdalek) 說：博物館中有一種蛙蝕標本的害蟲，蝕標本蠹 (Muscurn beetle; Troglodermata karsale)，牠的幼蟲，生長達到極度的時候，能夠絕食四、五年。在這很長的絕食期中，牠要蛻幾次皮，每蛻一次皮，把身體縮小一些，最後就變成人類化的同樣大小。窩氏曾使一條成長的幼蟲絕食，待牠縮小以後，再給牠食物，由大而小，由小而大，反復變遷，經過了四次。總之絕食並不一定使動物死亡，反可以使動物的壽命延長，在多數動物中，都可以發見這個現象。

這樣說來，惡劣的環境並不是對於生物只有消極的妨礙作用，也能夠發生積極的激作用，使生物逐漸馴化 (Acclimation)，由馴化而改變習性和形態；有的更因爲此種受到影響而發生變種。

棲息處所的大小，可以影響到動物形體的大小。所以地中海的小島上，產生極小的鹿，非洲的馬加斯加島，產生小形的河馬。動物飼養在小容器中，形體的大小，往往

受到限制。八十餘年前，霍格（HOG）把椎實螺的一種叫做粗貝（*Limnaea* [*Limnaea stagnalis*]) 的，飼養了六個月，只有自然生態中從卵孵化後生長三個星期的大小。後來塞姆柏（Semper）重復實驗，也得了同樣的結果，他就認為這是水中養分供應不足之故。再後來得伐力格奈（De Varies）用流水的裝置，使養分不致缺乏；同時用各種表面積大小不等的容器來飼養，得到器容表面積大小與螺體大小成正比例的結果。假如同一容器中飼養的個體增多，體形更會減小。得氏說，粗貝體形的所以小，與牠自由運動的面積有關係。

墨西哥蠔蟾（*Axoliti*）終身棲息水中，長大後頸旁仍然留着外鰓。馮索文斯夫人（Marie Von Chauvins）把這種蠔蟾養在淺水裏，使牠祇叫稍微一動，就會把頭露在水面上。又把水煮沸，除盡水中的氧氣，然後放冷了飼養這種蠔蟾，強迫牠不能在水中呼吸。環境經過這樣的改變，牠的外鰓就漸漸退化，變做用體內的肺來呼吸空氣，同時體形也發生變化，由扁平變成圓筒形，成功從來認為和牠不同種的那種陸棲墨西哥蠔蟾的形狀了。這種已經成為陸棲形狀的個體，再飼養水中，祇須六天工夫，外鰓重復發育，

一個月後又恢復水棲的形狀。假如再要牠變成陸棲的形狀，也祇須半年的工夫。

英國中部，九十餘年來，有十八種蝶類，色彩顯然黑化（Melanic）。德國北部漢堡地方和上西利西亞（Upper Silesia），五十年來，也有蝶類黑化的現象。這種黑化現象是由於那些地方設立工廠，空氣中多含煤煙的緣故。但是多含煤煙爲什麼會引起蝶類黑化呢？赫斯（R. Hesse）以爲大氣中有了煤煙就多霧而濕度增高，因爲濕度增高而色彩加濃，這是昆蟲和其他動物一般的通例。哈塞布羅克（K. Haselroth）以爲大都會中的空氣有甲烷（Methane）氨（ammonia）哥羅仿謨（Chloroform）噁啉（Pyridine）煤氣（Gas, illuminating）硫化氫（Hydrogen sulphide）等成分。倘然蝶類的蛹在混有這種單獨氣體或混合氣體的空氣裏面羽化，就顯示黑化的現象，假如本來是黑化的個體，色彩會更增濃一些。大約是這些氣體從氣管進入蛹體的緣故。

史丹德孚斯（Al. Standfuss）曾考察和實驗過約五萬羽的蛾和蝶由成蟲所引起的形態的變化。例如金鳳蝶（Papilio machaon）在德國尋常的氣溫下羽化的是正常的形式，若在攝氏三十七·八度的高溫中羽化的便與耶路撒冷地方所產的形狀相同。又如結

葉蛾 (*Gastropacha populifolia*) 的幼蟲，晚秋孵化到翌年早春成長，約經二十五個星期羽化成蛾的，形狀很大。假如在夏季孵化，經過較短的時間在當年羽化成蛾的，形狀就比較的小。

以上這幾個例祇是形態上和習性上暫時的變化。到了引起變化的環境要素除去的時候，牠們就會恢復原狀。至於環境的因素影響到生物的生殖質而使牠形成新種的，那最著名的例，就是一九二九年米勒 (H. J. Muller) 所發表的對於果蠅 (*Drosophila melanogaster*) 的實驗。他把 X 光照射果蠅，結果果蠅的 X 染色體 (性染色體) 有百分之一六·五發生變化，其他的染色體也以同樣的比例發生變化，合計起來共有百分之四七。還有許多是發生致死因子的，所以全體的生殖細胞有百分之七六，八發生變化。因了生殖細胞的變化，產生的果蠅就有突變的現象。據他檢查的結果，雄蠅二千六百四十羽中，肉眼所能辨別的形狀特殊的變化，有一百四十七羽，其他還有許多顯著而輕微的變化。自從這個實驗發表以後，對於各種動植物，用 X 射綫，紫外綫，高壓，低溫，遠心分離和電晶等來實驗的，也都得到陽性的成績。因此令人想到生物在自然界中所發生

的突變，都是受了環境中特殊因子的刺激，而生殖細胞發生變化的緣故。

再總起來說，以上所講的生物受了環境影響所發生的變異，不論是暫時的，或是永久的，那都是被動的現象，在牠們本身是不能自主的。但動物因了神經系的進化，心理作用的發達，受到了環境的影響，就有自動的心理的反應。環境順適，生活舒暢，牠們就表現適意，滿足，快樂，活潑。環境惡劣，生活艱難，牠們就表現苦惱，煩悶，抑鬱，遲鈍。對於這種惡劣、艱難的環境，更隨個體與種類的不同，表現兩種不同的生活方式的反應。一種是被動的，消極的，那就是迴避，退却，敷衍。一種是主動的，積極的，那就是奮鬥，適應，改造。人類不過是一種最高等的動物，對於惡劣環境的反應，也不能逃出這個公式。

在地史上，當鮮新世的末期，人類的祖先，也就是類人猿的祖先還在森林中營猿猴生活的時候，亞洲中部的高原地帶，以及北半球大部分的土地，都漸漸地看冰雪所掩覆。於是森林毀滅，牠們失了棲息的樂園。對於這個新的，艱苦的環境就起了兩種不同的應付態度。一部分是主動的，積極的，奮鬥的，牠們立即捨棄森林，下到地面上來，練

習直立的行走，仰起頭來遠矚前方；把手解放出來專門使用工具，於是手和腦都呈現了顯著的進化，終於成爲人類。另一部分是被動的，消極的，退避的，牠們不敢直接與新環境奮鬥，而遷移到南方森林尚沒有毀滅的地方，仍然在森林裏過着舊式的安逸的生活。在安適的生活中，沒有大的進步表現出來，就成爲類人猿，就是我們現在所見的那些猩猩，黑猩猩，大猩猩和長臂猿等。

再看人類的現狀：住在熱帶地方的人，因爲天產豐富，所以生活需要沒有缺乏的恐慌。據說他們除了睡在果子樹下等待果子落在嘴裏以外，簡直可以不做什麼工作。生活過分安逸，無庸與環境努力奮鬥，用腦和用手的機會都少，智力反而不能進步，所以文化程度永遠停留在野蠻的階段上。至於住在溫帶地方的人因爲天氣有冷有熱，供應人生需要的物產有一定的出現季節，所以必須預備厚薄不同的冬衣和夏衣，必須預備足夠維持終年生活的糧食，必須能適應寒暖不時，晴雨無定的氣候。因爲環境不順適，反而促進人類的努力，增加了用腦和用手的機會，智力進步，文化程度也提高了。所以環境雖劣，對於人類，反而成爲有利的條件。

現在我們人類在生物界中，在自然界中，已經征服了一切，除了偶或出現的疾疫的大流行以及火山，地震，風暴，洪水，亢旱等的天災，還未能完全防止以外，一切毒蛇，猛獸，在原始人認為異常恐懼的，都不是人類的敵手了。最可怕的敵害，還在人類的自身。

現在世界上有妄想獨霸一切，橫行侵略的法西斯強盜，有掌握世界財富，進行和平剝削的其他帝國主義者。除了這二者以外，就是多數的一般被侵略，被壓迫，被榨取的弱小民族和唯一的不侵略他民族，也不受他民族侵略的蘇聯民族。而我國，目前正遭到了日本法西斯強盜最凶暴，最慘酷，最殘忍，最尖銳的侵略。從歷史上看來，一個民族遭到了異民族侵略時所表現的反應，有兩種不同的現象。一種是不敢與侵入的異民族鬥爭，把肥沃的土地讓侵略者佔據着，自己退處在臣僕的地位，或者逃避到深山荒原等開墾瘠薄的土地中去，過着貧困的生活。在精神上，他們信從運命，貪圖苟安。這樣就習慣了營養不足的生活而把生機減弱了。我國古代的苗傜，近世非洲的黑人，美洲的印第安人，就都是這樣的。另一種呢？必定起來向敵人激烈抵抗，想出新的戰鬥術來戰勝敵

入，改良戰鬥的武器，增進生活的必需品以支持戰爭。在鬥爭中，民族增加了新的活力，愈加勇敢，敏捷，機警，聰明，終於把敵人擊退。現代的文明國家都是這樣過來的。所謂「無敵國外患者國恆亡」，所謂「多難足以興邦」，正合着生物可以戰勝不順適的環境的原則。祇須民族自身正能夠努力，對於異族的侵略是不足怕的。現在日本法西斯強盜對於我們的侵略，正給予中華民族一個復興的機會。

二 一個體犧牲與種族保存

我們的命運

比起祖國的名譽

是多麼輕！

爲了祖國

不捧着生之鮮血

那是

不愛國的人們！

——悲特斐：起來羅馬加爾人喻

上
「國家至上，民族至上」這兩句話，我們可以用生物學的理論來給它一個詳盡的解