

新智識叢書

科學原理

日本平林初之輔著

周梵公譯



商務印書館發行

科學原理

第一章 科學的真理

一 科學真理上的獨斷說和懷疑說

科學的真理，初見似乎具有無容疑的確實性。尤其是他在應用方面，放了燦然的光輝於人文史上，得使科學的基礎，磐石一般的安穩。所以更無從發見他致疑的餘地。

但我們試試回顧到科學發達的歷史來，那一種學說纔起，就有別的新學說接着發生，和他交替。大半的學說，從科學的歷史上看來，都不過是這樣輾轉成爲廢物一樣的死骸推積起來的。那末怎樣堅確不過的真理，我們也只見他是短命無常的嗎？

最近安斯泰 (Albert Einstein) 所提倡的「相對性原理」一起，那向來

爲人類最上的知識；爲物理力學最要的基礎的『萬有引力法則』，也不能不把他的缺陷暴露了。科學的真理，果然是有着顛撲不破的確實性嗎？怎麼我們只見他只增加我們的不信用呢？

以上兩種的看法——一對於科學的真理，做絕對的信任；二對他做絕對的不信任。——這樣懸隔的觀察，究竟是爲甚麼道理呢？要是值得絕對的信任，那科學發達史上，單只有真理的發見；和附加的史實罷了。何以科學發達史裏面，往往還有越是根本的學說，越要改變廢棄呢？要是值不得絕對的信任，科學的真理，是無常靡定的。那已經廢棄了的學說，都應該是虛僞的了。何以也曾經在人文史上，還遺留着光怪陸離的效蹟呢？向來的學說，既是虛僞；那今日的學說，也不免是虛僞。那末科學的歷史，也只是虛僞交替的歷史嗎？

這樣獨斷說和懷疑說，我們可以說他是由於對科學的真理解釋上相差

而起的。因爲前者是把應用方面看做科學的真理；後者却又把可以看成科學的真理方面，完全抹殺了。所以我們第一要把甚麼是科學的真理？——的問題決定。原來這個問題，在本書裏頭，一面是我們的出發點；一面又是我們要想回答他的任務所在。

二 思考的根本法則

科學的真理不可不是普遍的必然的的認識。那末這種認識，怎樣纔會成立呢？在他的前面，我們是預想着一種條件。就是『一切人們，都有共通的精神組織。』若將這預想除去，那科學的知識——客觀的認識，是決不會成立的。甲說二二成四是真理，但乙說二二成六是真理也未可知。丙想 $2\sqrt{2}$ ，但丁想 $1\sqrt{2}$ 也難必定。如果這樣沒有一定的標準在思考上，那科學是決不能成立的。所以我們第一要預想着一種確定的標準，在一切人們的思考上不可。這種預想的標準，我們叫他做思考的根本法則。這種法則不能

證明，換句話說，就是想要證明他，除却由他自身而外，沒有別的法子。但他實在是在爲我們一切思考所不能不遵循的一些規範。

形式論理學裏面，關於思考的根本法則上，有下列的四種：

I、同一律 (Law of Identity)

II、矛盾律 (Law of Contradiction)

III、排中律 (Law of Excluded Middle)

IV、充足理由律 (Law of Sufficient Reason)

同一律，是用『A只是A』的形式來表現他。這就是說思考對象的A，

無論在何時何地，都只是A，——的一個原理。譬如我們說『人只是人』，那

末他是老人，或是小孩；是白人，或是黑人；是男的，或是女的，都應當有一定的意味。假使一個人，有時候不成爲人，那思考就不會成立了；從而科學，也是不能

成立的。

矛盾律，是用『 A 不是非 A 』的形式來表現他。這是拿和同一律一樣的事體，從別的方面表示出來的。不過前者是肯定的思考之基礎；後者是否定的思考之基礎罷了。『人只是人』是同一律的表法；『人不是非人』是矛盾律的表法。要是『人只是人』同時『人又不是人』都容許他存在，那思考的作用，一步也不能進行了。不消說，『人只是人』同時又是脊椎動物，是我們常常說的。但那個是就思考的內容或是實質上的判斷。思考的法則，決不許侵入內容，純然是屬於形式問題的。所以在形式上『人是脊椎動物』的斷定，對於同一律和矛盾律，都沒有發見甚麼抵觸的地方。

排中律，是用『 A 是 B ，或是非 B 』的形式來表現他。例如人是白色人種，或是非白色人種，兩者裏頭，任說一種，不能是介在兩者中間。但這裏也要知道，不是就思考的內容說。不然，白人種和黑人種的混血兒，既不是白人種，也不是非白人種，說他是中間的，何嘗不可！怎奈就形式上說來，就不能

給他容認了。我們現在給『白人種』下一個定義。假定說：『白人種是從白人種的父母生下來的。』那末混血兒的父母，既有一方不是白人，就不能再說他是白人。又假定說：『具有白人血統的人是白人種。』那混血兒明明可說他是白人。所以避開了內容，就形式上說，這個律，依然是我們思考的根本原則。

充足理由律是賴普尼癡(Gottfried Wilhelm Leibniz 1646-1716)最初唱爲思考之根本原則的。他說：『思考一定要有充分的理由。』我們借推理作用，從既知的知識，引出未知的知識來，不可不依據這個原理。思考不單是規定，並且是發展孤立的關係的。他的發展，不可缺少論理的關係。大抵一種思考，不可不是從論理的理由，產出來的論理的歸結。『馬是哺乳動物。』『鯨也是哺乳動物。』這樣兩個判斷並列起來，我們再不會發見甚麼思考之發展的。必定要有『哺乳動物，是胎生，乳子的脊椎動物。』那樣普遍的判

斷在先，（但這不是動物學上正確的定義，）其次，如馬，如鯨，都是能够胎生乳子的，——一種特殊的判斷在後。將這特殊的判斷，結合到普遍的判斷上面，纔得看出思考的發展來。這樣思考的發展，我們叫他做演繹推論。而充足理由律，就是這演繹推論的基礎。

形式論理學上所說思考之法則，不出以上的四種。然從嚴密的認識論的見地，去批判科學的時候，單靠形式論理學，是不免有許多缺陷的。充足理由律，主要是教我們那普遍是特殊的理由。可是普遍的判斷，怎麼會是特殊的判斷的理由呢？形式論理學對他沒有甚麼解答，只作一種的預想。我們若是不能够把他弄明白，科學的認識之真正意味，是永不會理解的。因為這個理由，田邊元在他著『科學概論』裏（六九頁）引用柯允（Hermann Cohen 1842-1918）所設論理學之基礎的根元律（Prinzip des Ursprungs）來補這一個缺憾。但根元律在實際上，不是於充足理由律以外獨立存在的。不

過就理由律上，於形式論理所與的意味之外，還他確固不拔的根據罷了。

{形

式論理學所說的普遍，是從特殊概念裏頭，抽象概括出來的概念。抽象越進，概念的外延越大，因而概念的內包越小，恰成一個反比例。照這樣看來，普遍

得成爲特殊的理由，由於普遍裏邊，不只含有特殊的一部分，特殊的全體，都應當是包含着的。譬如赤、青等類特殊的色彩，必定有一般的『色』存在着，然後

他纔能够是『青』，也纔能够是『赤』的。所以普遍不是抽象的，是普遍的，同時即是具體的。不是特殊的一部概念，是貫通特殊的全體的。照這樣拿

『理由』的意味，作爲『根元』的解釋，是給充足理由律一個很明顯的意味。

我們說『根元律』是給充足理由律，把真正的意味闡明了，也不是過言的。

以上所說，不限定在科學的認識，就是在常識的段階裏，都只要是推理

作用，就應該預想着的一些根本原則啊！

雖是那麼說，前頭不是提過，我們的

意識裏邊，在思考以前，還有一種狀態，叫做直觀的嗎？

科學的用具，不僅是推

理。直觀也是一種很重要的工具。我們如要論科學的真理上認識論的基礎，不可不把這直觀的性質，也弄個明白。

三 推理和直觀

鄧卡黎在他著『科學的價值』本文前頭，指摘出數學者間，有兩種相反的傾向。一種是像有名的築城家，武般（Vauban, 1633-1707）那種的戰法，腳踏實地的用方法一步一步肉薄到真理。又一種是像大膽的前衛騎兵隊，取『迅雷不及掩耳』的作戰，一氣制勝敵人，那樣的奇襲到真理。前一種是說論理；後一種就指直觀的了。

他說這兩種傾向，不是由於教育的差別，是根據在天性的不同。他主張數學的基礎裏邊，有這樣論理和直觀的兩種要素。我們很可以說這個在一般科學上，也是真的。

前面說明思考的根本法則時候，曾經說過我們認識裏邊，有還不成其爲

思考的部分，——或是有思考以前的狀態存在着。原來思考在我們精神作用裏面，是已經受了許多人爲的加工。換句話說，就是成了精製品了。可以做這精製品的原料，——在我們意識裏邊有直接寄與的東西，就只是這『直觀』。思考和根據思考的推理，都是這樣受了人爲的加工。所以要想拿他來寫『實在的真理』——『絕對』是決不能勝任的。我們認知實在唯一的方法，只有一門『直觀』的思想。這在柏格松 (Henri Bergson) 的形而上學裏，也成爲根底的主張。

那末直觀的內容，是怎麼樣呢？據柏格松說，我們意識裏面，直接寄與的東西，都只是性質上的相差。例如大小……等量的相差，在直觀的內容裏，也是純然屬於性質的相違。又同樣見了赤色的花，那一貫的說他是同樣的赤，這也是思考的作用。要在直觀上說，那『赤』的內容，是時時刻刻變化着，而且是內面的連續着。柏格松的所謂『綿延』 (純粹持續 *Durée pure*) 就是指這

個意思。可是這綿延，是不斷的發展，而創造新的東西。柏格松所謂『創造的進化』(Evolution Créatrice)就是指這個過程。照這樣思考以前的狀態，我們怎麼會知道呢？柏格松說：要知道他，不能靠普通的心理學。普通的心理，是和自然科學一樣，成立在經驗上的。像如直觀，那是在經驗以前，且爲他的原料的。說起來，就是案一德澳學派所謂的『體驗』(Erlebnis)，纔和他是一樣。除却就直觀的內面關係上，從具體的逆溯而得着的意識學——案二先驗的心理學——去理解他而外，是不可能的。

直觀——照鄒卡黎說是一種心的傾向。他雖是表現在我們的思考作用裏，但不是直接使科學的認識成立的用具。科學的用具，只是推理作用——或是思考作用。鄒卡黎所以在數學者間，認定有這兩種的要素——論理和直觀——只是說有這種傾向，並不是說從直觀中能把數學的全體系誘導出來。就常識的用語來說，就是人們——數學者——的心理活動裏面，認有

綜合的和分析的兩種傾向罷了。

推理是由概念演成，而支配於思考的根本法則。因此科學所處理的世界，是概念的世界。換言之，就是經驗的世界。和這個相對的，就是直觀內容的直接經驗——或是體驗的世界了。至於經驗世界的普遍的認識，不外就是科學的知識，也就是科學的真理。

案一 德澳學派又稱西南學派，爲新康德 (Kant) 派的一支，聞德邦

(Windelband) 是他的領袖；別一支叫馬布希 (Marburg) 派，柯允

(Cohen) 爲他的創首。所謂新康德派者，是立腳在康德的批判主義 (Kritizismus) 而爲深淵的批判自然科學的學派。

案二 先驗的心理學 (Transzendental Psychologie) 是研究存於直觀

——體驗裏的一些『本質』 (Wesen) 應當要怎樣去識別他，和要知道他怎麼會結合起來，成爲意識的呢？——的問題。此處所說的本質，是

指直觀——體驗裏必然的一般關係。譬如種種的『色』他各自具有爲色一般的概念可表的相互關係；並且他含有可以判斷爲具得『空間的廣延』的一種關係。以上這種關係，德澳學派的巨子虎薩兒（Husserl）叫他做體驗的本質。以爲他正和經驗的事實，是相對的。

第二章 經驗

一 實在論 觀念論 批判論

科學的真理，說他是經驗世界裏普遍的認識，誠是。但僅只這麼說，他的意味，還不能明白。要明白他，一定要將經驗的世界，畢竟是些甚麼的問題，弄個清楚不可。

經驗的世界，不消說是我們日常見着聞着觸着的感覺裏所表現的世界。這些感覺，本來好像是零零亂亂的孤立着，何以我們經驗着的世界，却是統一了的世界呢？那自然是靠着思考作用，把孤立的感覺統一固定起來的緣

故了。經驗離了思考，是不會成立的。

常識上說起來，——我們都是這麼想——以為經驗着的世界，纔算是唯一存在的世界。換句話說，就是從我們感覺和思考獨立了的，纔是客觀的存在。可是進一步想，那事情就大變了。我們用着眼，甚麼事物的形色，都不見了。我們身上失了觸覺，甚麼硬的柔的平滑的粗雜的，都不覺了。我們塞着耳，甚麼樂音噪音，都不聽得了。於是我們就想到那『經驗的世界，不都是從感覺上成立起來的嗎？』的一個問題了。現在我們把前者叫做『質樸的實在論』(Native Realism)，把後者叫做『觀念論』(Idealism)。

據觀念論說：我們的知識，全然和宇宙的實在，是別個的主觀的東西。(按『實在』有不有，另是一個問題。)這種見解，在今日可以說是沒有人不相信的了。假使，為科學對象的經驗世界，是離了主觀純是客觀的存在。那末，在我們的意識裏頭，去求科學的真理，不能不說他是無意識的舉動！

我們所有的知識，我們周圍的世界，果然要是意識內容以外的東西，那我們萬不會有別的手段，足以知道他的。意識以外的東西，要認識他，那是連想都不能作想的。爲甚麼呢？因爲一切的認識，都是成立在我們意識裏面的緣故。

我們的意識內容，全然是主觀的東西。甲的意識內容，和乙的意識內容，究竟相同或是相異，我們終歸沒有法子，可以知道他。然而科學的真理，却又是以普遍的認識爲他的特色。那麼怎樣會使主觀的意識內容，具有這個普遍性呢？從這樣的見地，推究我們知識的普遍性，是如何生成的，就是『批判論』的態度。可惜這一小冊子裏，要想關於知識哲學的部分上也詳細論他一下，是不可能的事！我們知道：經驗世界，是我們意識裏所表現的世界。這個世界，究竟如何會有客觀的妥當性，而成爲科學的知識呢？以下逐次把這個講明，已經算是達到目的，勉強可以滿足了。

二 時間 空間 因果律

『經驗』是把『直觀』依思考作用統一構成得來的。同時，直觀構成經驗的那一刹那，必定依照着『時間』和『空間』的形式；以及『因果律』的規定。如離開了這些要素，無論甚麼樣的經驗，都不會成立的。我們經驗着的世界，顯現來是統一着的『自然界』。這不是因為自然界他自身有着統一；純是由於我們的思考作用有着統一的緣故。雖是那麼說，要認清所指的意思，不是說自然界的統一，是從形式論理演繹得來的。成爲『自然』的統一上基礎的論理，決不是這樣的形式論理，乃是使經驗可能的先驗論理的法則。康德(Immanuel Kant, 1724-1804)的所謂『範疇』(Kategorie)就是這種法則了。不消說，這不是指範疇去規定個個的『自然法則』。是說使個個的自然法則成立上，一定要經過的形式的基礎罷了。單在這個意味裏，我們從『批判哲學』的立腳點着想，那就可以說思考是自然科學的立法者。