



符 邏 輯 與 因 明 學

吳汝鈞

現代佛學研究中有一種做法，是以符號邏輯（Symbolic logic），筆者這裏所說的符號邏輯有時也包括傳統邏輯在內）來研究佛學。在哲學中，符號邏輯是一門較新的學問，因而以之來研究佛學，更是一種新的嘗試，符號邏輯作為一種技術、一種工具，被運用來表示論式的形式性，或檢別推理程序的有效性，就方法論言，筆者認為基本是可行的。即是，它可以被運用來處理思想上的論證問題。佛學是一種理論價值很高的哲學，它也有很多論證，用符號邏輯來輔助研究自是無可厚非。不過，在運用符號邏輯來研究的同時，我們也要意識到它自身的限制。我的意思是，符號邏輯只牽涉到形式上的問題，它只關心從前提推理出結論這一過程是否合法，而不問內容方面，不涉及任何價值取向的問題。

現代學者以符號邏輯來研究佛學，就筆者所知，限於研究龍樹的論證與佛家邏輯即因明學（hetu - vidyā）方面。關於前者，有日本的中村元與美洲的魯賓遜（R. H. Robinson）的研究；他們主要是以邏輯代數的系統來詮釋龍樹的論證。在這方面，筆者

也作過一些功夫，並進一步以真值涵蘊與嚴密涵蘊兩個系統作參照來研究。參看筆者『從邏輯與辯證法看龍樹的論證』一文。關於後者，則有日本的邏輯家末木剛博和一些德國學者的研究。他們主要是以邏輯代數的系統來詮釋因明學。此中的關鍵是，因明學與邏輯代數有特別密切的關聯。這些學者以為因明學是推理的邏輯，其構造是以判斷推導出判斷。而這些判斷如『聲是無常』、『聲是所作性』、『所作性是無常』一類，是透過類與類的外延的包攝關係建立起來的，所謂『遍充』（vyāpti）。這種關係正是邏輯代數的最基本觀念。參看末木剛博著『東洋之合理思想』（講談社，昭和四五年，五三年）。

以下我們介紹這些學者運用符號邏輯來研究因明學的成果。通過他們對因明學的幾方面的理論新的詮釋，我們可以看到他們是如何運用符號邏輯來理解因明學的論證問題。這幾方面的理論包括古因明的五支作法及新因明的三支作法、因三相、九句因。本文基本上是介紹性質，筆者暫不作任何評論。此種工作當另文為之。

一、五支作法

陳那（Dignāga）以前的古因明，其論式由宗（主張，pratijñā），因（理由，hetu），喻（實例，arśānta）、合（適用，upanaya）、結（結論，nigamana）五部份組成。例如，『聲是無常』是宗，『由原因生』是因，『如瓦那樣』是喻，『瓦是由原因生，故是無常，聲亦如是』是合，『故聲是無常』是結。這五支作法，普通稱爲五分作法。新因明則是三支作法，即是畧去合與結二支。

按宗是論者的主張，相當於亞里斯多德推理論中的結論。這是由主詞（設爲 S）與賓詞（P）所成立的判斷，以符號表示，則爲 $S \sqsubseteq P$ 。其主詞稱爲有法（dharmin），賓詞稱爲法（dharma）。前者即是小詞，後者即是大詞。

因是表示宗的理由的判斷，相當於亞里斯多德推理論中的小前提。這是由主詞 S 與賓詞 M 所成，如 $S \sqsubseteq M$ 。這 M 是中詞，又稱爲因。要注意的是，漢譯的『因』，表示小前提，又可以表示中詞。又這中詞 M，另外又稱爲相（liṅga）。

喻是實例，表示因的實例。相應的東西，在亞里斯多德推理論中是沒有的。這是印度邏輯的特色。勉強說可視之爲相當於大前提。其表示式是 $M \sqsubseteq P$ 。

按古因明的宗、因、喻的典型的推理是：

宗：神我是常住
因：（神我是）非所作性之故
喻：譬如虛空

此中的喻的意思是：『例如虛空即是非所作性，故虛空是常住』。

○這可寫成：
〔虛空 \cap 非所作性〕 \rightarrow 〔虛空 \cap 常住〕
若以 T 表虛空，M 表非所作性，P 表常住，則成：

$(T \cap M) \rightarrow (T \cap P)$

此中即隱含 $M \sqsubseteq P$ （非所作性即是常住）之意，這正是亞里斯多德的三段論法的大前提。不同的是，亞里斯多德的三段論法的大

民文獻本

專稿

符號邏輯與因明學 · 吳汝鈞 · 3

譯稿 印度宗教之探索（續） Young Oon Kim 原作

無盡期來意 譯 · 9

印順導師訪問記 · 陳正蟄記錄 · 14

轉載

菩薩摩訶薩欲住六神通等

當學般若波羅蜜 · 智

轉載 李雪盧老師山水圖 · 韓相

筆譚 禪波羅蜜內方便的善根性 · 智銘

佛教名勝介紹 · 蔡惠明 · 21

轉載 談南京金陵刻經處 · 陳健民 · 25

如何研究「帶業往生查經小組報告書」 · 蔡惠明 · 28

轉載 如何研究「帶業往生查經小組報告書」 · 陳健民 · 29

梵文文法自學法（續） · 吳汝鈞 · 35

佛教文藝 · 馮馮 · 39

永懺樓隨筆之六十五

我聞神仙亦有死 · 馮馮 · 42

虛雲和尚（續） · 馮馮 · 45

佛教消息 · 編輯室 · 39

畫頁 封面 · 峩嵋山萬年寺無樑殿普賢菩薩像

面裏 · 萬年寺巍峩寶殿釋迦牟尼佛立像

封底 · 萬年寺無樑殿

前提，表示 **M** 包攝於 **P** 中，喻則以包攝於 **M** 中的一個實例 **T** 為包含於 **P** 中。

合是把喻與因結合起來的判斷。如：

宗：神我是常住
因：非所作性之故
喻：譬如虛空

合：神我亦是那樣，如非所作性的虛空那樣。此中，合實是把因的主詞『神我』，賓詞『非所作性』及喻的『虛空』結合起來。其意思實在是：『由於虛空是非所作性，故虛空是常住；同樣，由於神我是非所作性，故神我亦是常住』。這個意思若以符號表示，便如：

$[(T \subset M) \rightarrow (T \subset P)] \rightarrow [(S \subset M) \rightarrow (S \subset P)]$

這種判斷在亞里斯多德的三段論法中並未見到。

結即結論，把最初的宗重複一次。故結可省去，五分作法即成四分作法。

II、三支作法

由宗、因、喻三命題所成的論式。宗是立論的命題，表示宗旨，例如『聲是無帝』；因是理由，使宗得以成立的理由，例如『所作性故』（由於是所作，是有爲法的原因）；喻是實例，用以輔助宗的成立，例如『譬如瓶等』。

按三支作法是陳那所確立，所謂新因明；在此之前，是五支作法，所謂古因明。古因明是由五段命題所組成的論式，即宗、因、喻、合、結。陳那以合、結兩命題爲不必要，因而刪去之，成三支作法的新因明。

關於宗方面，它有兩個條件。首先是由有法 (**dharmin**) 與能別 (**viseṣana**) 合成。能別又稱爲法 (**dharma**)。有法是主詞，法是賓詞。以亞里斯多德系統來說，有法相當於小詞 **S**，法相當於大詞 **P**。故宗是由 **S** 與 **P** 而成的判斷。其次，宗不能含有相違 (**viruddha**)。即在結論中不能有矛盾。

關於因方面，陳那對於它確立了三個條件。其一是『因是宗

之法』。此中的宗，不是三支的宗，而是指這作爲立論的宗的主要詞 **S**。宗之法即指 **S** 的賓詞，即中詞 **M**。故此中的因亦不是三支的因，而是中詞的因。即是說，這作爲中詞的因 **M**，是小詞 **S** 的賓詞，或 **M** 包攝 **S**。寫成符號，則如 **S ⊂ M**。其二是這 **S ⊂ M** 的判斷，必須是論者與論敵雙方共同認許的。其三是中詞的因 **M** 必須要小詞 **S** 與在立論(宗)中的大詞 **P** (參看五支作法條)連結起來。即是，**S** 必須爲 **M** 包攝，**M** 必須爲 **P** 包攝；亦即是 **S ⊂ M** 與 **M ⊂ P** 要同時成立，才能得 **S** 為 **P** 所包攝或 **S ⊂ P** 的立論。

關於喻方面，喻的用意，是以實例來支持因。陳那的因明學把喻分爲兩部：喻依與喻體。前者是實例，後者是一全稱判斷。例如：

宗：聲是無常

因：(聲是)所作性之故

喻體：一切所作的東西都是無常

喻依：例如瓶

若以符號表示則如：

宗：**S ⊂ P**

因：**S ⊂ M**

喻體： $(VX)[(XEM) \rightarrow (XEP)]$

喻依的『例如瓶』，其意即是：例如瓶是所作的東西，故是無常

○若以 **T** 表瓶，則可得：

喻依： $(T \subset M) \rightarrow (T \subset P)$

把喻體與喻依連結起來，可寫成：

喻： $(VX)[(XEM) \rightarrow (XEP)] \cdot [(T \subset M) \rightarrow (T \subset P)]$

這式的前半部，即喻體部份，是全稱判斷，寫成包攝關係可如：

$(VX)[(XEM) \rightarrow (XEP)] \equiv (M \subset P)$

因而可得： $(M \subset P) \cdot [(C T \subset M) \rightarrow (T \subset P)]$

這是整個的喻。若把喻體 (**M ⊂ P**) 抽出，使之與宗、因相合，可得這樣的推理：

喻體 (大前提) $\cdot M \subset P$

因(小前提) : $S \subset M$

宗(結論) : $S \subset P$

這推理式即是亞里斯多德的定言三段論法的第一格第一式Barbara式。倘若以喻依爲大前提，則可得以下的推論：

喻依(大前提) : $(T \subset M) \rightarrow (T \subset P)$

因(小前提) : $S \subset M$

宗(結論) : $S \subset P$

這種推論，在邏輯上並不完整。因此，三支作法主要成立於喻體加因而得宗的推論上，作爲實例的喻依，只能作爲補充而已。

另外，關於喻方面，陳那又區分開同喻與異喻。同喻即如前述那樣，是肯定的大前提；異喻則出之以否定形式。

同喻 喻體·一切所作的東西都是無常
喻依·例如瓶

異喻 喻體·一切常住的東西都非所作
喻依·例如虛空

以符號來表示，則同喻如上面已表述那樣：

$(M \subset P) \cdot ((T \subset M) \rightarrow (T \subset P))$

關於異喻，則常住是無常(P)的否定，故是 $\sim P$ ，非所作是所作(M)的否定，故是 $\sim M$ 。又以 R 表實例的虛空。則異喻是：

$(\forall X)[(XE \sim P) \rightarrow (XE \sim M)] \cdot ((RC \sim P) \rightarrow (RC \sim M))$

此中的前半式可寫成：

$(\forall X)[(XC \sim P \rightarrow (XE \sim M))] \equiv (\sim PC \sim M)$

把以上兩式合起來看，異喻可寫成：

$(\sim PC \sim M) \cdot ((RC \sim P) \rightarrow (RC \sim M))$

留意在異喻的情況，如『一切常住的東西都非所作』，就佛教的立場來說，常住的東西是沒有的，因而不能舉出異喻的實例，而這異喻可符號化爲：

$(\sim PC \sim M) \cdot (\sim P = O)$

O 表示沒有存在性，沒有存在的分子的空的集合。這樣的表示式又可寫爲：

I 表示包含一切分子，而成一全類，即沒有 $\sim P$ 。即是說，無常是全類，並沒有全類的無常之外的常住的東西。

II、因三相

$(M \subset P) \cdot (P = I)$

因明學有關三支的重要理論。因(Linga)是記號之意。所謂因三相說，是對於具備正確的記號的三個條件的規定之意。例如當見到煙由遠方的山升起，而推理由在那山中有火存在時，作為記號的，是煙。爲了使這火煙成爲正確的因，它必須具足三個條件。對於這三個條件的規定，即是因三相說。這因的三相是：遍是宗法性(pakṣadharmaṭā)，同品定有性(sapakṣe sattva)，異品遍無性(vipakṣe asattva)。

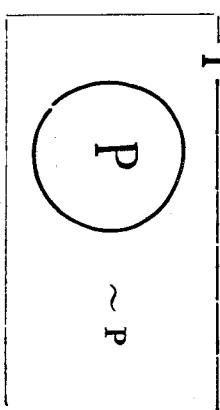
遍是宗法性：正確的因必須是宗(pakṣa)的法。就依據煙而推理由山中有火存在的場合來說，山是宗，煙是因，爲了使煙成爲這個場合的正確的因，便要有這樣的規定：這煙必須是作爲宗的山的法。即是，這煙必須是由現今正指涉着的山升起的煙，不能是由其他的山或東西升起的煙。

同品定有性與異品遍無性的意思，則要先解釋同品與異品。同品(sapakṣa)即在具有所立法這一點上，與宗相似的東西。就『此山中有火。有煙之故。云云』的三支作法能夠成立的場合來說，山是宗，火是所立法，而以具有火一點而與山相似的東西，例如灶，即是同品。異品(vipakṣa)即在不具有所立法這一點上與宗不相似的東西。就上面的例子來說，如湖水。即因不具有火而與山不相似，故是異品。同品定有性所表示的規定是：因必須存在於同品中。異品遍無性所表示的規定是：因必須不存在於異品中。即是，煙必須存在於灶中，而不存在於湖水中。

這因三相亦可透過傳統邏輯與符號邏輯來理解。首先先看同品與異品，同品的梵語爲sapakṣa，其中，sa是共通之意，pakṣa指宗，故同品即『共通於宗者』。但此中的宗，不是指那作爲結論的判斷，而是指這判斷的賓詞P，亦即大詞。(在 $S \Omega$ 於三支的符號化，參看上面對三支作法的解釋。)故『共通於宗

者』即指屬於 P ，爲 P 所包攝的一切分子。異品指大詞 P 以外的東西，即『 P 以外的個體物的組合』。這相當於 P 的餘補，即 $\sim P$ 。

關於同品與異品，可以幾何圖來表示：



$P = \text{同品}$

$\sim P = I - P = \text{異品}$

故同品與異品的基本關係可示如 $\sim P = I - P$

又同品與異品並無共通部份（積），這可寫成：

$$P \cap \sim P = O, \text{ 或 } P \cdot \sim P = O$$

所謂因三相，是成就三支作法的推理的妥當性的三項條件。
第一相遍是宗法性是作爲小前提的因是條件；第二相同品定有性是作爲大前提的喻的條件；第三相異品遍無性則是第二相的否定的表現。

遍是宗法性中的宗是宗主詞，亦即小詞 S ；宗法則指作爲宗的 S 的賓詞，即中詞 M 。遍是的意思是， M 是一切 S 的賓詞。故遍是宗法性所表示的第一相的條件是：一切 S 是 M （一切聲是所作性），或 S 為 M 所包攝。用符號表示則如：

$$(VX)((XES) \rightarrow (XEM)), \text{ 或 } S \subseteq M$$

關於同品定有性，同品指大詞 P 的外延。同品定有即必存在於同品中，即作爲中詞的因 M 必須包含於大詞 P 中，這即是： $M \subset P$ （一切所作性都是無常）。這其實是喻或大前提的必須條件。若 M 與 P 等，則可寫成 $M = P$ 。與上式合起來，可得

$$M \subset P \vee (M = P)$$

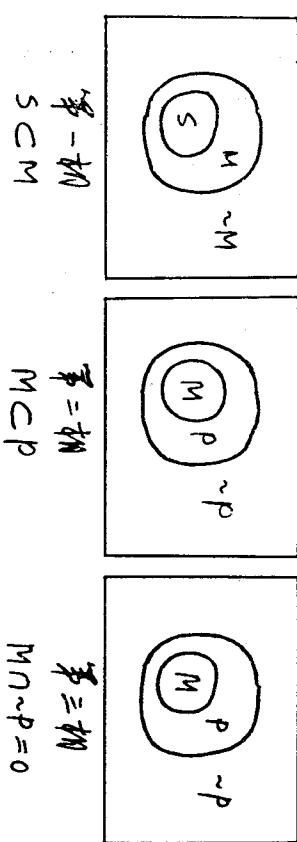
異品遍無性的意思是，在異品中，全然不存在。異品是 P 的

外延以外的東西，即 $\sim P$ 。即是，在異品中，作爲因的中詞全然不存在。用符號表示即 M 與 $\sim P$ 的共通部份爲零。即 $(M \cap \sim P) = O$ ，或 $M \cdot \sim P = O$ 。由此可得：

$$(M \cap \sim P) = O \equiv (\sim P \subset M)$$

而 $\sim P \subset M$ 是第二相的 $M \subset P$ 的對偶形式（contraposition），故是第二相的否定的表示。

因三相實亦可以幾何圖形來表示：



四、九句因

新因明的重要理論。陳那首先將一切的因，區分爲宗的法與不是宗的法，即能滿足因三相中的遍是宗法性的，與不能滿足的後者稱爲不成因，是不能被確立爲正確的因的東西。前者則有正因與似因混在一起。九句因即通過把屬於這前者的因分類爲九種，而顯示出決定宗的法之爲正確的因與不是正確的因的基準。即是，陳那首先把所有宗的法分類爲存在和不存在於同品的全部的場合，和存在於同品的一部份不存在於同品的一部份的場合三種，又進而把這分類爲三種的宗的法，區分爲存在和不存在於異品的全部的場合，和存在於異品的一部份不存在於異品的一部份的場合三種。 $3 \times 3 = 9$ ，這樣便把能滿足因三相的遍是宗法性的因，分類爲九種。這便是九句因。這九句是：

第一句：因在同品中有，在異品中無。

第二句：因在同品中有，在異品中無。

第三句：因在同品中有，在異品中俱（有與無，下同）。

第四句：因在同品中無，在異品中有。

第五句：因在同品中無，在異品中無。

第六句：因在同品中無，在異品中俱。

第七句：因在同品中俱，在異品中有。

第八句：因在同品中俱，在異品中無。

第九句：因在同品中俱，在異品中俱。

陳那認為，只有屬於第二句與第八句的因，才是正確的因。

若從符號邏輯來看，所謂九句因，實在是把作為因的中詞 M 對作為宗賓詞的大詞 P 的關係完全地列舉出來，以建立作為喻的大前提的正確性。 $M \cdot P$ 等的所表，參看上面解釋三支作法部份

。按 M 與 P 可以有如下的組合：

① M 對同品 P 來說，可以有『有』、『無』、『俱』三個關係；

② M 對異品 $\sim P$ 來說，亦可有『有』、『無』、『俱』三個關係。

因此， M 對同品 P 與異品 $\sim P$ 兩方所成的關係，其總數可得九種 ($3 \times 3 = 9$)。而關於『有』、『無』、『俱』三個關係可作如下理解：

①『有』是二概念如 A 與 B 的外延相等，即 $A = B$ 。

②『無』是 A 與 B 沒有共通的部份，即 $A \cap B = O$ 。

③『俱』是 A 為 B 所包攝，佔去 B 的一部份，而不佔去

B 的其他部份，即 $A \subset B$ 。

M 與 P ， $\sim P$ 之間，依這三種關係來結合，可得九種方式。

這稱為九句。如第一句『同品有異品有』，意即： M 對 P 是有，對 $\sim P$ 亦是有。這以符號表示即是：

$(M = P) \vee (M = \sim P)$

以下列出九句的符號表示式：

第一句：同品有異品有 $(M = P) \vee (M = \sim P)$

第二句：同品有異品無 $(M = P) \vee [(M \cap \sim P) = O]$

第三句：同品有異品俱 $(M = P) \vee (M \subset P)$

第四句：同品無異品有 $[(M \cap P) = O] \vee (M = \sim P)$

第五句：同品無異品無 $[(M \cap P) = O] \vee [(M \cap \sim P) = O]$

第六句：同品無異品俱 $[(M \cap P) = O] \vee (M \subset \sim P)$

第七句：同品俱異品有 $(M \subset P) \vee [(M \cap \sim P) = O]$

第八句：同品俱異品無 $(M \subset P) \vee [(M \cap \sim P) = O]$

第九句：同品俱異品俱 $(M \subset P) \vee (M \subset \sim P)$

九句因所表示的，是 M 與 P 的關係，這即是大前提，即喻；如凡是所作的東西都是無常。但並不是九種結合都合乎喻的條件的，其標準在於因三相中的第二相與第三相。因這兩相所涉及的是喻的問題。第二相的同品的條件是 $(M \subset P) \vee (M = P)$ (參看上面解釋因三相部份)

第三相的異品的條件是：

$(M \cap \sim P) = O$ (參看上面解釋因三相部份)

在九句因中，合乎這標準的，只有第二句與第八句。第二句滿足第二相式的後半部與第三相式；第八句則滿足第二相式的前半部與第三相式。故這兩句可成為正確的大前提。

而在九句因中，不能作為正確的大前提的，則為相違因。

如第四句與第六句。首先看第四句：

$((M \cap P) = O) \vee (M = \sim P)$

前半部可轉成：

$((M \cap P) = O) \equiv ((M \subset P) \cdot (\sim P \subset M))$

後半部可轉成：

$((M = \sim P) \equiv ((M \subset \sim P) \cdot (\sim P \subset M)))$

因而第四句可寫為：

$((M \subset P) \vee ((M \subset \sim P) \cdot (\sim P \subset M)))$

此中， $M \subset P$ 與第三相 $(M \cap \sim P) = O$ 矛盾。第六句經同樣分析，亦與第三相矛盾。故都不能作為正確的大前提。

另外九句因中的其他的五句，大抵能滿足第二相或第三相，亦有相抵觸之處，這都稱為不定因。如第一句『同品有異品有』， $(M = P) \vee ((M \cap \sim P) = O)$ ，其前半部 $M = P$ 能滿足第二相，但後半部 $M \cap \sim P$ 則與第三相相反。故其前半部為真，後半部為偽，這種情況為不定因。