

원효 화쟁 방법론의 개합(開合) 구조와 미적분학의 기본정리
— 구조적 유비를 중심으로

2026학년도 1학기 [기신사상특강] 기말과제

담당교수: 고영섭 교수님

학 과: 불교학과

전공: 불교교학

성 명: 백귀순

제출일자: 2026년 6월 20일

과제는 서면으로 제출하겠습니다.
논문 전문은 9월 학술회 발표후에 [환정서실]에 업로드 하겠습니다.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| I. 서론 | IV. 원효의 개합 구조와 FTC의 구조적 유비 |
| II. 원효 화쟁 방법론의 개합(開合) 구조 | V. 결론 |
| III. 미적분학의 기본정리와 분화·통합의 구조 | |

요약문

본 논문은 원효(元曉)의 화쟁(和諍) 방법론을 관통하는 개합(開合) 구조를 미적분학의 기본정리(Fundamental Theorem of Calculus, 이하 FTC)와의 구조적 유비(structural analogy)를 통해 재조명한 시론적 연구이다. 기존 연구는 화쟁을 주로 사상적 회통이나 교설간 조화의 관점에서 이해해 왔으나, 원효의 주요 저술에는 개(開)와 합(合)의 상호작용을 통해 전개와 수렴이 반복되는 독특한 방법론적 구조가 나타난다. 본 연구는 이러한 구조가 원효 사상의 핵심 해석 원리로 기능하고 있음에 주목한다.

이를 위해 『대승기신론소(大乘起信論疏)』, 『금강삼매경론(金剛三昧經論)』, 『십문화쟁론(十門和諍論)』 등에 나타나는 개합자재(開合自在), 합즉이문일심지법위요(合則二門一心之法爲要), 십법섭삼십칠(十法攝三十七) 등의 표현을 분석하였다. 그 결과 원효의 화쟁은 단순한 절충이나 종합이 아니라, 개(開)·종(宗)·분(分)을 통한 논리적 분화와 전개, 그리고 합(合)·요(要)·섭(攝)을 통한 통합과 수렴이 상호 연동하는 동적 해석학 방법론임을 확인하였다. 특히 기존에 ‘열다’로 이해되어 온 개(開)의 대립항이 폐(閉)가 아니라 합(合)이라는 점에 주목하여, 개를 물리적 개폐의 의미가 아닌 분화·전개·펼침의 의미로 재해석하였다.

본 연구는 이러한 개합 구조를 FTC와 비교한다. FTC는 미분을 통한 국소적 전개와 적분을 통한 전체적 통합을 하나의 원리 안에서 연결하며, 양자가 상호 역연산 관계를 이룸을 보여준다. 본 연구는 바로 이 점에 착안하여 원효의 개합 구조와 FTC 사이의 형식적 대응 가능성을 탐색하였다. 분석 결과, 일심근원(一心根源)은 분화와 수렴이 전개되는 근원적 토대로서 원시 함수 $f(x)$ 에, 개·분(開·分)은 미분 $\frac{d}{dx}$ 에, 합·섭(合·攝)은 적분 \int 에, 그리고 개합자재(開合自在)는 미분과 적분이 상호 역관계를 이루며 하나의 구조로 통합되는 FTC에 각각 대응될 수 있음을 확인하였다. 두 체계는 모두 다양성의 전개와 통일성의 회복이 하나의 역동적 구조 속에서 이루어진다는 점에서 의미 있는 구조적 유사성을 보여준다.

본 연구는 원효가 미적분학을 예견하였거나 양자 사이에 역사적 영향 관계가 존재한다고 주장하지 않는다. 또한 불교 철학을 수학적 모델에 환원하거나 종속시키려는 시도도 아니다. 오히려 FTC를 분석적 방편으로 활용하여 원효 화쟁 방법론의 형식적 구조와 논리적 정합성을 현대 학술 담론 속에서 새롭게 조명하고자 한다. 이를 통해 원효 화쟁을 교설의 절충이라는 기존 이해를 넘어 분화와 수렴의 역동적 구조를 지닌 해석학적 방법론으로 재해석하고, 나아가 불교학과 수리철학 사이의 새로운 비교철학적 대화 가능성을 제안하고자 한다.

주제어: 원효, 화쟁(和諍), 개합(開合), 일심(一心), 미적분학의 기본정리(FTC), 구조적 유비, 비교철학, 방편설

The Structure of Kaehap (開合) in Wonhyo's Hwajaeng Methodology: A Structural Analogy with the Fundamental Theorem of Calculus

Abstract

This paper offers a preliminary exploration of the structure of Kaehap (開合, unfolding and integration) that underlies Wonhyo's (元曉, 617-686) methodology of Hwajaeng (和諍, harmonization of doctrinal disputes) through a structural analogy with the Fundamental Theorem of Calculus (FTC). While previous studies have primarily understood Hwajaeng as a method of doctrinal reconciliation or synthesis, this study argues that Wonhyo's writings reveal a more fundamental hermeneutical structure characterized by the dynamic interplay of unfolding (開) and integration (合).

To investigate this structure, the study analyzes key expressions found in Wonhyo's major works, including the Commentary on the Awakening of Faith in Mahāyāna (大乘起信論疏), the Commentary on the Vajrasamādhi Sūtra (金剛三昧經論), and the Treatise on Harmonizing Doctrinal Controversies in Ten Approaches (十門和諍論). Expressions such as "freedom in unfolding and integration" (開合自在), "when condensed, the teaching of One Mind in two aspects is essential" (合則二門一心之法爲要), and "ten dharmas encompass the thirty-seven factors of enlightenment" (十法攝三十七) demonstrate a recurring pattern in which doctrines are first differentiated and expanded and then reintegrated into a unifying principle. On this basis, the paper argues that Wonhyo's Hwajaeng is not merely a conciliatory synthesis of doctrines but a dynamic hermeneutical methodology governed by the complementary operations of differentiation and integration.

Particular attention is given to the term kae (開). Whereas it has conventionally been translated as "opening," this study notes that its counterpart in Wonhyo's texts is not "closing" (閉) but "integration" (合). Accordingly, kae is reinterpreted not as a physical act of opening but as a logical process of differentiation, expansion, and unfolding.

The paper then compares this Kaehap structure with the Fundamental Theorem of Calculus. The FTC connects differentiation and integration within a single mathematical framework and demonstrates their inverse relationship. From this perspective, Wonhyo's Kaehap structure and the FTC share a formal pattern in which differentiation and integration operate as mutually complementary processes within a unified system. In this structural mapping, the One Mind (一心) functions

as the foundational source analogous to a primitive function, unfolding corresponds to differentiation, integration corresponds to the integral operation, and the freedom of unfolding and integration (開合自在) corresponds to the reciprocal unity expressed in the FTC.

This study does not claim any historical relationship between Wonhyo's thought and calculus, nor does it suggest a substantive identity between Buddhist philosophy and mathematics. Rather, it employs the FTC as an analytical heuristic to illuminate the formal structure and internal coherence of Wonhyo's Hwajaeng methodology. By doing so, the paper reinterprets Hwajaeng as a dynamic hermeneutics of differentiation and integration and proposes a new model for interdisciplinary dialogue between Buddhist studies, comparative philosophy, and the philosophy of mathematics.

Keywords: Wonhyo, Hwajaeng, Kaehap, One Mind, Fundamental Theorem of Calculus, Structural Analogy, Comparative Philosophy, Upāya

I. 서론

원효(元曉)의 화쟁(和諍) 사상은 동아시아 불교사에서 가장 독창적인 사상적 성취 가운데 하나로 평가된다. 그러나 화쟁은 흔히 여러 교설을 조화시키거나 절충하는 사상으로 이해되어 왔으며, 원효가 실제로 어떠한 방식으로 다양한 교설을 조직하고 회통하는지에 대한 방법론적 분석은 상대적으로 충분히 이루어지지 않았다. 특히 원효의 주요 저술에 반복적으로 등장하는 개(開)와 합(合)의 구조는 화쟁의 핵심 원리임에도 불구하고 독립적인 분석 대상으로 주목받지 못하였다.

본 연구는 원효 사상을 관통하는 핵심 구조로서 개합(開合)에 주목한다. 원효는 『금강삼매경론(金剛三昧經論)』, 『대승기신론소(大乘起信論疏)』, 『십문화쟁론(十門和諍論)』 등에서 교설을 설명하는 과정마다 개(開)·종(宗)·분(分)과 합(合)·요(要)·섭(攝)의 짝 구조를 반복적으로 사용한다. 전자는 하나의 의미를 다양한 교설과 범주로 전개하는 작용을, 후자는 전개된 내용을 다시 하나의 원리와 의미로 귀결시키는 작용을 나타낸다. 이러한 구조는 단순한 서술 형식이 아니라, 다양성과 통일성 사이를 왕래하는 원효 해석학의 핵심 작동 원리로 이해될 수 있다.

이러한 개합 구조는 원효의 여러 저술에서 일관되게 확인된다. 『금강삼매경론』에서는 “합이언지 일미관행위요(合而言之 一味觀行爲要), 개이설지 십중법문위종(開而說之 十重法門爲宗)”이라 하여, 하나의 의미가 펼쳐질 때는 십중법문으로 전개되고, 거두어질 때는 일미관행으로 귀결됨을 설명한다. 또한 『대승기신론소』에서는 “개즉무량무변지의위종(開則無量無邊之義爲宗), 합즉이문일심지법위요(合則二門一心之法爲要)”라 하여 동일한 구조를 반복한다. 『십문화쟁론』의 “화백가지이쟁 귀일미지법해(和百家之異諍 歸一味之法海)” 역시 다양한 이견을 하나의 법해(法海)로 귀결시키는 화쟁의 지향을 압축적으로 보여준다. 나아가 『금강삼매경론』에서는 삼십칠도품을 십법(十法)으로, 다시 사법(四法)으로, 최종적으로 일의(一義)로 포섭하는 구조가 제시되는데, 이는 개와 합이 단순한 수사적 표현이 아니라 실제 논증과 해석의 원리로 작동함을 보여준다.

특히 기존 번역에서는 개(開)를 일반적으로 ‘열다’로 번역해 왔으나, 원효의 텍스트에서 개의 대립항은 폐(閉)가 아니라 합(合)이다. 이는 개가 물리적 개폐를 의미하는 것이 아니라 하나의 의미를 여러 차원으로 분화하고 전개하는 ‘펼침’의 의미를 지님을 시사한다. 반대로 합은 전개된 내용을 다시 하나의 핵심 원리로 회수하고 통합하는 작용을 나타낸다. 따라서 원효의 개합자재(開合自在)는 단순한 개폐의 반복이 아니라, 펼침과 수렴이 끊임없이 교차하는 역동적 구조로 이해될 필요가 있다.

본 연구는 이러한 원효의 개합 구조를 현대 수학, 특히 미적분학의 기본정리

(Fundamental Theorem of Calculus, 이하 FTC)와의 구조적 유비(structural analogy)를 통해 재조명하고자 한다. 다양한 수학 이론 가운데 FTC를 분석 대상으로 선택한 이유는, FTC가 미분(differentiation)에 의한 분화와 적분(integration)에 의한 통합을 하나의 원리 안에서 연결하는 대표적 구조이기 때문이다. 미분은 연속적인 전체를 국소적 요소로 전개하는 과정이며, 적분은 분화된 요소들을 다시 하나의 전체로 통합하는 과정이다. 그리고 FTC는 양자가 서로 독립된 연산이 아니라 상호 역관계 속에서 하나의 구조를 형성함을 보여준다.

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t)dt = f(x) \quad [\text{Part 1}],$$

$$\int_a^b f'(x)dx = f(b) - f(a) \quad [\text{Part 2}]$$

이러한 점에서 FTC는 원효가 강조하는 개(開)와 합(合)의 관계를 설명하는 하나의 형식적 모델로 활용될 수 있다. 물론 본 연구는 원효 사상과 미적분학 사이의 역사적 영향 관계를 주장하지 않는다. 또한 불교 철학을 수학적 체계로 환원하거나 수학에 종속시키려는 시도도 아니다. 본 연구의 목적은 FTC를 분석적 방편으로 활용하여 원효 화쟁 방법론의 형식적 구조와 논리적 정합성을 현대 학술 담론 속에서 새롭게 조명하는 데 있다. 따라서 본 연구의 핵심 질문은 다음과 같다.

“원효의 개합 구조는 미적분학의 기본정리가 보여주는 분화와 통합의 역동적 관계와 어떤 수준에서 구조적 유비를 형성하는가?”

이를 위해 본 연구는 『대승기신론소』, 『금강삼매경론』, 『십문화쟁론』을 주요 1차 문헌으로 삼아 개합 구조의 언어적·논리적 패턴을 분석하고, 이를 FTC의 수리적 구조와 비교·매핑한다. II장에서는 원효 저술에 나타난 개합 구조를 검토하고, III장에서는 미적분학의 기본정리가 지닌 수리적 의미를 살펴본다. 이어 IV장에서는 양자의 구조적 유비를 분석하고, 이를 통해 원효 화쟁 방법론의 철학적 함의를 논의하고자 한다.

V. 결론

본 연구는 원효(元曉)의 화쟁(和諍) 방법론을 관통하는 개합(開合) 구조를 분석하고, 이를 미적분학의 기본정리(Fundamental Theorem of Calculus, 이하 FTC)와의 구조적 유비를 통해 재조명하고자 하였다. 연구의 출발점은 화쟁을 단순한 교설의 절충이나 사상적 종합으로 이해하는 기존 관점에서 벗어나, 원효의 저술 전반에 반복적으로 나타나는 개(開)와 합(合)의 역동적 구조 자체를 해명하는 데 있었다.

본 연구의 분석 결과, 원효의 주요 저술에는 하나의 의미를 다양한 차원으로 전개하는 개(開)·종(宗)·분(分)의 논리와, 전개된 내용을 다시 하나의 원리로 귀결시키는 합(合)·요(要)·섭(攝)의 논리가 일관되게 나타남을 확인할 수 있었다. 특히 『대승기신론소』의 “개즉무량무변지의위종, 합즉이문일심지법위요”, 『금강삼매경론』의 “개불증일합불감십”, 그리고 삼십칠도품을 일의(一義)로 회수하는 논의는 화쟁이 단순한 조화나 절충이 아니라 분화와 수렴의 상호작용을 통해 작동하는 해석학적 방법론임을 보여준다. 또한 기존에 ‘열다’로 번역되어 온 개(開)의 대립항이 폐(閉)가 아니라 합(合)이라는 점을 통해, 개를 물리적 개폐가 아닌 논리적 분화와 전개의 의미로 이해할 수 있음을 확인하였다.

이러한 개합 구조를 현대 수학의 FTC와 비교한 결과, 양자는 형식적 차원에서 의미 있는 구조적 유비를 형성함을 확인할 수 있었다. FTC는 미분과 적분을 상호 독립된 연산이 아니라 하나의 연속된 구조 안에서 서로를 완성하는 역관계로 이해한다. 마찬가지로 원효의 개합 구조 역시 분화와 수렴을 대립적인 과정이 아니라 하나의 의미를 드러내는 상보적 운동으로 파악한다. 본 연구는 일심근원(一心根源), 개·분(開·分), 합·섭(合·攝), 개합자재(開合自在)가 각각 FTC의 구조와 형식적 유비 관계를 형성할 수 있음을 제시함으로써, 원효 화쟁 방법론의 논리적 구조를 현대적 언어로 조명하고자 하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 원효 사상에 내재한 개합 구조를 독립적인 분석 대상으로 제시함으로써 화쟁을 보다 역동적이고 방법론적인 관점에서 이해할 수 있는 가능성을 열었다. 둘째, FTC를 분석적 방편으로 활용하여 원효 화쟁의 형식적 구조를 설명함으로써 불교학과 수리철학 사이의 새로운 학제 간 대화 가능성을 제시하였다. 셋째, 분화와 수렴의 상보적 관계를 강조하는 개합의 논리는 대립과 배제의 논리에 익숙한 현대 사유에 새로운 해석학적 시각을 제공할 수 있다는 점에서 철학적 의의를 지닌다.

물론 본 연구는 탐색적·시론적 성격을 가진다. 본 연구가 제시하는 구조적 유비는

역사적 영향 관계나 내용적 동일성을 주장하는 것이 아니며, 원효 사상을 수학적 모델로 환원하려는 시도도 아니다. 또한 수행과 해탈, 종교적 체험과 같은 불교 사상의 실천적 차원은 수리적 유비만으로 충분히 설명될 수 없는 영역으로 남아 있다. 따라서 본 연구의 논의는 어디까지나 원효 화쟁 방법론의 형식적 특징을 드러내기 위한 하나의 해석적 시도로 이해되어야 한다.

향후 연구에서는 『이장의』, 『열반장요』 등 원효의 다른 저술에 나타나는 개합 구조를 더욱 폭넓게 검토할 필요가 있으며, 범주론(category theory)이나 동역학적 시스템 이론과 같은 보다 정교한 수학적 구조와의 비교 연구 또한 가능할 것이다. 아울러 동아시아 불교뿐 아니라 다른 종교·철학 전통에 나타나는 통합의 논리와의 비교를 통해 개합 구조의 보편적 의미를 탐색하는 작업도 기대된다.

원효에게 화쟁은 서로 다른 견해를 하나로 획일화하는 작업이 아니었다. 그것은 다양한 차이를 충분히 펼쳐 보이면서도 다시 하나의 의미로 귀결시키는 역동적 과정이었다. 개와 합, 분화와 수렴은 서로를 부정하는 관계가 아니라 서로를 성립시키는 관계이다. 이러한 개합의 통찰은 오늘날에도 여전히 유효하며, 원효 화쟁의 현대적 의미를 새롭게 사유하게 하는 중요한 철학적 자원으로 남아 있다.