

## 불교의 연기론에 의한 수학적 무한에 관한 고찰

서경대학교 응용통계학과 이승우

### Abstract

This paper is concerned with the mathematical concept displayed in Buddhism, which is reasonable enough to consider as a philosophy and encompasses the concept of infinity as scientific as that of mathematics. The purpose of this paper is to examine the changing process of the Buddhism concept of infinity on the basis of time sequence and to combine this with that of mathematics.

### 0. 서론

금년은 서기(西紀) 2002년이며 불기(佛紀) 2546년이다. 불기는 석가가 태어나신 불생연기가 아니라 석가가 열반하신 불멸연대이다. 불교는 많은 문명화된 종교의 하나로서 가장 오래된 종교이며 세계에 광범위하게 널리 알려진 종교로서 시대적으로 변천된 불교의 교리 중에서 수학적 무한의 의미를 발견하고자한다.

2천 6백년의 불교사(佛敎史)를 논리적 전개의 형태와 여러 가지 조직적 차이에 의해서 크게 근본불교, 원시불교, 부파불교 및 소승불교, 대승불교 그리고 종파불교로서 구분할 수 있다. 본 논문에서는 불교사의 흐름을 크게 원시불교, 소승불교 그리고 대승불교로 나누어서 각각의 무한관을 수학에 접목시켜 고찰하고자 한다.

석가의 불교의 진리는 연기론(緣起論)이며 중도론(中道論)이다. 연기는 불교의 원리를, 중도는 불교의 실천을 설명한 부분이다.

연기법이란 '차유고(此有故)로 피유(彼有)하고 차기고(此起故)로 피기(彼起)라, 독생(獨生)을 해서 독존(獨存)을 하는 것이 아니라 항상 무엇과 서로 말미암아 일어나서 공존한다.'는 의미로서 서로 의존하여 발생해서 공존하다가 사라질 때는 다른 것에 의존해서 사라진다는 것이다.

수학적 의미로 접근해본다면 연기법은 사물이 연(緣)을 기다려 계속 일어나는 것으로서

수학적 무한의 의미로 해석할 수 있으며 이 연기에 따라 고(苦)의 원인을 밝히고 12가지의 단계(무명(無明), 행(行), 식(識), 명색(名色), 육처(六處), 촉(觸), 수(受), 애(愛), 취(取), 유(有), 생(生), 노사(老死))로 고뇌가 일어나는 과정을 설명한 것이 12연기법<sup>1)</sup>이다.

본 논문에서는 수학적 견지에서 연기론을 무한으로 접근하여 불교에서의 연기론의 발달사를 통하여 동양의 불교에서의 수학적 무한의 발달 과정을 고찰하고자한다.

## 1. 원시불교의 무한관

원시불교는 기원전 563년부터 기원전 383년까지이며 석가의 모든 가르침을 경전 없이 제자의 구전(口傳)으로 전해진 가장 순수한 시기이다. 이시기는 석가의 오도(悟道), 즉 깨달음을 기반으로 하며 석가의 오도란 연기(緣起)이다. 삼라만상(森羅萬象)은 인과의 법칙에 의해서 생성, 소멸되므로 이 세상의 모든 것은 인과관계(因果關係) 속에서 존재하므로 연기이다. 즉, 시간적으로 해석해보면 삼라만상의 어떤 것이 생성됨으로써 다른 것이 생성되고, 반면에 어떤 것이 소멸함으로서 다른 것 또한 소멸되는 법칙, 즉 만유제법(萬有諸法)이라고 할 수 있다.

원시불교 사상의 근본정신은 연기법이며 원시불교 사상의 근본진실은 삼법인(三法印)이다. 삼법인이란 제행무상(諸行無常), 제법무아(諸法無我), 열반적정(涅槃寂靜)으로서 석가의 우주관·세계관이며 인간의 의미와 인생을 살아가는 방법을 가르친 실천적 교리이다.

불교사상의 근본 진실인 삼법인은 다음과 같다. 삼라만상의 모든 존재는 끊임없이 변화하여 항상 함이 없다라는 제행무상, 제행무상에 의하면 모든 존재는 끊임없이 변화하므로 무아(無我)가 성립하므로 모든 것에는 일정한 실체가 없다는 제법무아, 자아완성으로서 이상의 경지인 열반적정이 있다. 삼법인은 연기론을 근거로 성립되어졌기 때문에 만물은 항상 변전(變轉)한다는 뜻으로서 제행무상은 수학적 무한의 의미를 내포하고 있으며 만유(萬有)의 모든 법(法)은 인연(因緣)으로 생긴 것이어서 자아(自我)의 실체(實體)가 없다고 하는 제법무아 또한 수학적 무한의 의미를 간접적으로 내포하고 있다.

그 외의 원시불교사상의 핵심으로 중도(中道)와 사성제(四聖帝)가 있다. 중도란 중용(中庸)이 아닌 정도(正導)로서 중도사상은 팔정도<sup>2)</sup>(八正道)의 실천을 통해 도달할 수 있으며 팔정도의 정견<sup>3)</sup>(正見)에 의하여 제행무상(諸行無常), 제법무아(諸法無我), 열반적정(涅槃寂

1) 무명→행→식→...→노사의 관계식에 의해 고가 발생하는 것이므로 이를 유전연기(流轉緣起) 또는 순관(順觀)이라 하고, 반대로 노사→생→유→...→무명으로 인하여 생사를 초월하는 것을 역관(逆觀) 또는 환멸연기(還滅緣起)라고 한다.

2) 팔정도(八正道)란 정견(正見), 정사(正思), 정어(正語), 정업(正業), 정명(正命), 정진(正進), 정념(正念), 정정(正定)이다.

3) 정견(正見)이란 편견(偏見)이 아닌 정중(正中)의 견해(見解)로 불교의 정도리(正導理), 즉 불교의 바

靜)인 삼법인을 이해해서 연기론을 파악할 수 있으므로 수학적으로 무한의 의미를 간접적으로 내포하고 있다.

중도의 사상적 배경은 연기법이며 삼법인의 제행무상과 제법무아의 의미를 내포하고 있다. 그러므로 중도사상은 팔정도의 실천을 통해서 이루어질 수 있으며 삼법인의 열반적정의 의미를 내포하고 있다. 즉 정견을 통해 연기법을 이해하고 중도(中道)의 삶에 의하여 인생의 고(苦)를 극복하여 열반에 도달할 수 있다라는 사상으로서 수학적으로 무한의 의미를 간접적으로 내포하고 있다.

연기론에 입각하여 인간의 고뇌와 인간이 지닌 고통에서 벗어나는 방법을 밝힌 불교의 모든 교리는 연기법에서 직접, 간접으로 근거한다. 이러한 원시불교의 유통과정에서 소승불교, 대승불교로 전승되었으며 소승, 대승불교의 가르침 또한 연기법의 발전적 수용에서 비롯됐다고 할 수 있다.

불교의 4가지의 진리를 사성제(四聖帝)라고 한다. 사성제는 인간의 고(苦)가 무엇인가를 고찰하고, 인간의 고(苦)가 발생한 원인을 규명하며, 고(苦)를 소멸한 상태, 그리고 고(苦)가 없는 이상적인 상태에 도달하는 방법 등을 각각 제시한 것으로서 고제(苦帝), 집제(集帝), 멸제(滅帝), 도제(道帝)라 한다. 고제는 인생은 고(苦)다라는 의미로서 제행무상을 뜻하며 집제는 12연기의 순환의 의미로서 제법무아를 뜻한다. 또한 멸제는 12연기의 역관의 의미로서 열반적정을 뜻하고 도제는 팔정도의 의미로서 열반적정을 뜻한다.

중도와 사성제에서도 직접, 간접으로 연기론을 근거로 하고 있기 때문에 수학적 무한의 의미를 내포하고 있음을 발견할 수 있다. 그러므로 원시불교는 연기법에 입각하여 모든 교리를 발전시켰기 때문에 수학적 무한의 의미로서 접근할 수 있다. 더욱이 이러한 원시불교의 유통과정에서 소승불교, 대승불교로 전승되었으며 소승, 대승불교의 가르침 또한 연기법의 발전적 수용에서 비롯됐다고 할 수 있다.

## 2. 소승불교의 무한관

소승불교는 기원전 383년경에 발생했으며 석가의 가르침을 경전으로 편찬하기 시작한 시기이다. 이 시기에는 원시불교의 중심사상인 연기법을 인도사상계의 실재론적인 사상경향에 의해 유사상(有思想)으로 해석했다. 소승불교에서는 연기법을 설일체유부(設一切有部)로서 불교 교리를 분석하여서 윤회이론으로 파악했다. 윤회란 중생 각자의 업력(業力)에 의해 생성되는 것으로서 소승불교의 연기론은 유사상을 접목시킨 윤회이론으로서 혹(惑)→업(業)→고(苦)라는 연쇄적인 인과법칙인 업감연기설(業感緣起設)이다. 단, 혹(惑)→업(業)→고(苦)는 원시불교 사상을 비롯한 모든 불교사상을 대표하는 일관된 이론이지만 소승불교에서는 이것

---

른 세계관 및 인생관을 제시하는 바른 견해(見解)를 말한다.

을 윤회의 인과이론으로 형식화한데 있다.

소승불교의 혹(惑)→업(業)→고(苦)의 윤회의 순환에서 벗어나는 것을 열반이라고 하며 유여열반<sup>4)</sup>(有餘涅槃)과 무여열반<sup>5)</sup>(無餘涅槃)으로 구분된다. 윤회란 깨달음을 얻지 못한 상태로서 유한의 계진(繼進)의 의미로서 수학적 무한으로 해석할 수 있다. 반면 유여열반을 통하여 무여열반을 한 상태는 깨달음을 얻은 상태, 즉 해탈(解脫)로서 수학적 무한으로 해석할 수 있다.

그러나 소승불교는 모든 사물의 실체는 과거·현재·미래의 3세에 걸쳐 없어지지 않고 실재한다는 삼세실유(三世實有)이고 법체항유(法體恒有)로서 원시불교 사상의 근본사상인 무아(無我)의 사상과는 대치되는 것으로서 특정 지을 수 있다. 이러한 소승불교의 사상을 극복한 것이 대승불교로서, 경전의 주석이나 해석의 학문적 연구와 자기해탈에만 몰두한 소승불교와는 달리 일체중생의 구원과 해탈을 목적으로 한다.

소승불교의 사상은 유사상에 입각한 업감연기설으로서 업에 의해서 생(生)과 사(死)가 끝없이 되풀이되는 윤회를 하며 생과 사의 끝없는 되풀이를 끊는 것을 열반, 즉 해탈을 의미한다. 그러므로 업감연기설 또한 원시불교 사상의 연기설에 유사상만이 결합된 교리이기 때문에 수학적 의미의 무한으로 접근할 수 있다.

### 3. 대승불교의 무한관

대승불교는 불멸 후 4,5백 년경 (서력기원을 전후한 시기)에 발생했으며 한국의 불교는 북방불교권에 속하면서 중국에서 선종이 포함된 대승사상을 중심으로 발전하였고 일본에 불교를 전파했다. 대승불교는 소승불교의 유사상을 배격하고 무아(無我)에 입각한 만유제법의 원리로서 연기법을 파악함으로써 원시불교의 교리로 회귀하고자 하는 법계(法界)연기설이다. 대승불교 사상의 근본사상은 공(空)과 반야<sup>6)</sup>(般若)라고 할 수 있다.

서기 2~3세기 인도의 대승불교를 일으킨 용수(龍樹)는 삼라만상의 어떠한 사물도 인(因)과 연(緣)에 의하여 생성되고 소멸되기 때문에 '나'라는 존재가 없기에 무아(無我)라는 근본사상을 근간으로 공(空)사상을 확립시켰다. 대승불교의 공사상은 단순히 공(空)이라는 관념, 텅비어 있다는 관념이 아닌 무아(無我) 즉, 자아(自我)의 욕심을 소멸시킨다는 개념으로 파악해야 한다. 또한 대승불교의 공사상은 원시불교의 무아(無我)에 의하여 파생되었기에 원시불교의 연기론에 입각하여 해석해야한다.

- 4) 유여열반(有餘涅槃)이란 일체(一切)의 번뇌(煩惱)를 단(斷)하여 미래(未來)의 생사(生死)의 인(因)을 끊었으나 아직 금생(今生)의 과보(果報)의 신체(身體)가 남은 상태를 칭한다.
- 5) 무여열반(無餘涅槃)은 몸과 지혜가 모두 재가 되고, 소멸된 열반(涅槃)인 상태를 칭한다.
- 6) 반야(般若)란 법(法)의 최상의 지혜(知慧)로서 이 반야(般若)를 얻어야만 성불(成佛)하며 반야(般若)를 얻은 이는 부처님이므로 반야(般若)는 모든 부처님의 스승 또는 어머니라 불린다.

대승불교의 사상은 무아에 입각한 공사상이므로 인간의 인격완성을 통한 이상세계의 건설이 목적이기에 대승불교의 연기론은 타인에 대한 사랑과 자비로 진일보했다. 그러므로 자아완성의 수양과 애타주의(愛他主義)를 통한 무아에 입각한 대승불교를 보살불교라고 하며 이러한 사회를 정토(淨土), 극락이라고 언급했으므로 대승불교는 정토사상이 내포된 신앙체계를 이룰 수 있었다. 단, 정토란 공으로 인하여 이룩한 현 세계를 언급한 것으로 우리의 마음에 따라 모든 사물이 달려있다는 유심(唯心)사상과도 관련지어질 수 있다.

대승불교의 공사상에 입각한 법계연기설은 무아에 입각한 원시불교의 연기론으로 회귀한다는 의미로서 수학적 무한으로 접근시킬 수 있다. 즉 인간이 불생불멸(不生不滅)한다는 불교의 전제 조건에서 대승불교의 공은 색즉시공(色卽是空)이므로 원시불교의 근본개념인 연기 그 자체로만 해석할 경우, 공(空)=색(色)이므로 생(生)과 사(死)가 반복되는 해탈하지 못한 윤회의 상태이므로 수학적 무한으로 해석할 수 있다. 여기의 색(色)은 물질적 세계로 간주한다. 또한 대승불교의 공이 원시불교의 무아(無我)인 경우, 색(色)을 초월하여 유여열반에서 무여열반을 통해 해탈을 하므로 윤회를 벗어난 자유로운 상태이기에 수학적 무한인 상태를 의미한다. 그리고 열반은 불교에서 추구하는 이상적 해탈의 경지인데 육체를 가지고 있으면서 깨달음을 얻은 경우의 유여열반과 사후(死後)의 무여열반으로 구분할 수 있다.

불교의 수학적 무한의 의미를 고찰해 본다면, 시대적으로 원시불교에서 대승불교로 전승되어왔기 때문에 대승불교는 원시불교의 교리에서 파생되어 나왔으므로 수학적 무한의 의미를 내포하고 있다. 그리고 대승불교는 원시불교의 단순한 유한의 계진(繼進)이라는 연기의 개념을 수학적 무한의 개념으로 해석될 뿐만 아니라 무아(無我)의 공(空)으로서의 수학적 무한의 개념으로 해석할 수 있다.

#### 4. 결론

불교에는 시대적으로 원시불교, 소승불교, 대승불교 사상으로 구분할 수 있으나 석가의 가르침을 이해하고 엄격한 수도를 통해서 해탈을 성취하는데 궁극적인 목적을 가진다. 특히 소승불교와 대승불교의 시대의 차이점은 다음과 같다. 소승불교는 자기 자신의 해탈을 위하여 노력하는 자리주의(自利主義)이며 이론적이고 학문적인 경향을 가지고 있었다. 대승불교는 일체중생을 구제하여 사회전체를 향상시키는 이타주의(利他主義)이며 실천신앙이고 대중적이었다. 그러므로 소승불교에서는 자신의 업에 의한, 즉 유사상에 입각한 업감연기설이었으며 대승불교에서는 원시불교로 회귀하는 공사상에 입각한 법계연기설이었다. 그러나 업감연기설과 법계연기설은 석가의 연기설에 대한 해석의 차이점일 뿐 수학의 무한으로 해석할 수 있다.

불교에서의 연기론의 발달사를 본다면 연기설이 계속 연구되어 12연기가 동시에 일어난다는 찰라연기(刹那緣起), 12연기가 연속적으로 계속해 일어나는 연속연기(連續緣起), 과

거·현재·미래의 삼세에 걸쳐 인과에 따라 일어난다는 분위연기(分位緣起) 그리고 원속연기(遠續緣起), 너야연기(賴耶緣起) 등이 있다. 대승불교는 선에서 마음의 문제를 강조하는 유심연기(唯心緣起)로 발달했으며 더 나아가서는 한 마음을 일으키는 그 순간에 이미 결과가 그 가운데 이루어졌다는 인중유과론(因中有果論)이 있다. 이러한 연기론들 또한 수학적 무한으로 해석할 수 공통점이 있다.

불교는 인도에서 파생되어 나왔으나 불교의 사상과 교리는 많이 변형되었다. 기원전 3세기경 중국, 한국, 일본 등에 정착된 불교를 북방불교라 하고, 동남아 일대로 확산되어 정착한 불교를 남방불교라고 한다. 동남아 지역의 남방불교는 대승불교로 발전하지 못하고 소승불교까지 발전했으며 각종 각파마다 불교의 이해 또한 다르다. 중국, 한국, 일본의 북방불교는 대승불교까지 발전했으나 중국과 일본은 종파불교(宗派佛敎)로서 교리의 설명방법과 수행양식이 각기 틀리기 때문에 한국 불교만이 석가의 가르침을 어느 정도 순수하게 간직하고 있다고 할 수 있다. 그러므로 본 논문에서는 한국의 불교를 통해서 수학의 무한을 연기법과 연기법에 직접, 간접으로 수용하고 있는 교리에 접근을 시도해 보았을 뿐만 아니라 뒷날 연기법의 발전적 수용의 근간(根幹)을 도모하고자 한다.

## 참고 문헌

1. 박성도, 大乘佛敎, 소산동, 1992
2. 서종범, 불교를 알기쉽게, 밀알, 1984
3. 이승우, “불교에서 본 무한 개념에 관한 수학적 고찰,” 한국수학사학회지 제14권 제1호 (2001), 41-46
4. 유재신, 불교와 기독교의 비교연구, 대한기독교출판사, 1980
5. 韓國佛敎大辭典, 寶蓮閣, 1982
6. 100문 100답 불교입문편, 대원정사, 1995