

불교에서 본 무한 개념에 관한 수학적 고찰

서경대학교 수리정보통계학부 이승우

Abstract

In the western culture, the definition of infinity and finiteness developed into various features, being combined with classical Hebraism and Hellenism, and after modernism, it has been paralleled with natural sciences within the circle of its tradition, whereas the definition of infinity has been showed in Buddhism, the traditional religion, which has been handed down without scientific consideration, in the eastern culture. This is the most notable characteristics between two hemispheres. In this paper, I will show sameness and differences of these two cultures in terms of defining infinity.

Also in terms of examining the definition of infinity and finiteness in the Buddhist principles which has been handed down since 600~500 B.C. I will show how the definition of Buddhist infinity connect with the mathematical definition of today.

0. 서론

수학적 견지에서의 무한이라는 개념은 논리적 전개에 어려움이 내포되어 있으며 여러 방면에서 그 용법 또한 다양하게 사용되었기 때문에 무한 개념 자체가 매우 복잡한 양상을 띠고 있고 따라서 무한 개념의 문제를 매우 어렵게 만들고 있다.

종교의 입장에서 무한을 분석한다는 것도 용이한 문제는 아니다. 전통적인 표현으로 무한은 영원이라고 해석하고 역사적인 관점으로는 종교적인 대상, 즉 신을 형용하는 속성으로 사용되었다. 이 세상에는 소박하고 단순한 믿음으로부터 매우 차원 높은 교리 체제를 갖춘 3대 종교인 불교, 기독교, 이슬람교에 이르기까지 각각의 종교의 교리나 실천 내용이 다소 차이가 있겠으나 인간은 필연적으로 죽는다는 유한성에서 오는 현세적인 좌절과 고통을 덜어주고 마음의 평안함과 행복감을 누리게 해주려는 면과, 내세에는 이상적인 삶이 있다고 믿게 해 주려는 이중 역할을 해 왔다고 할 수 있으므로 종교로서의 인간의 삶에 대한 역할과 그 추구하는 바는 비슷하다고 할 수 있다.

역사적인 관점에서는 무한은 기원전 6세기경부터 현재까지 사회적 변화, 동기나 대상에 따라 변한다. 희랍 시대에는 유한적 사고의 사회적 기반 아래, 무한을 유한 이하의 것, 즉 완결된 한정을 지니고 있지 않은 것으로 해석되며 희랍 시대 말기에는 유태교의 종교 사상이 들어오면서 유한적 사고의 사회적 기반 상실로 인하여 유한 우위의 무한관에 대한 가치 전도의 시발점이 되었으며 무한이 종교적인 대상, 즉 신을 형용하는 속성으로 사용된 개념으로서, 중세 이후에 그 예를 무수히 볼 수 있다. 그리고 르네상스나 종교개혁 등에 의해서 사람들은 신이나 지주(地主)의 속박으로부터 해방되어 무한 자체의 개념에 관심을 갖는다. 15-17세기 대항해(大航海) 시대에는 미지의 세계에의 개방이라는 것 때문에 무한의 꿈을 꾸는 시대로써 위험을 수반하는 미지의 항해를 안전하게 헤쳐나가기 위해 천문관측을 위한 천문학적 무한이 중요시되었다. 침략 전쟁이나 식민지 획득에 즈음하여 강력한 무기가 중요시 되었으며 보다 정확하고 멀리 날아가서 목표물에 명중하는 연구, 즉 무한의 문제를 피할 수 없게 된다. 오늘날 우주 시대를 맞이하여 무한의 개념이 더욱 중요시되고 있고 새로운 무한관이 설정되어야 하기에 수학을 불교 안에서 무한과 유한의 문제를 추구하여 불교를 과학의 영역에 포함시키고자 한다

1. 불교의 무한 해석

1.1 12연기

동양의 불교 시작은 역사적으로 정확한 발생 연대의 사정이 거의 불가능하지만 기원전 600년에서 500년 사이로 추정할 수 있다. 불교는 기독교나 이슬람교처럼 무한인 신, 즉 절대자에게 의지하여 구원을 받는 것이 아니라 현실을 직시하여 논리적이고 합리적인 사고를 통해 인간의 이성으로서 모든 현상을 해석하고 스스로 깨닫는 종교이다.

불교의 진리는 논리적 전개와 여러 가지 조직적 차이는 있으나 무신론의 소승불교¹⁾나 유신론의 대승불교²⁾ 경전을 총망라해서 불교의 원리를 설명한 연기론(緣起論)과 불교의 실천을 설명한 중도론(中道論)으로서 불교의 모든 것을 언급하고 있다.

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 것이다. 서로 의존하여 발생해서 공존하다가 사라질 때는 다른 것에 의존해서 사라진다는

- 1) 소승불교(小乘佛教)란 불교의 一派로서 一世紀를 전후하여 일어난 불교 개혁운동의 결과로 생긴 大流波(大乘 小乘)의 하나로서 스리랑카, 미얀마, 타일랜드, 캄보디아 등에 전승되어 남방불교라고도 불린다. 우리 나라에서는 주로 대승불교가 전승되어 소승불교의 자취는 거의 볼 수 없다.
- 2) 대승불교(大乘佛教)란 불교의 한 종파로서 1세기를 전후하여 일어난 불교의 개혁운동 결과 종래의 편협한 既成敎團을 小乘이라 부르고, 스스로 大乘이라 하였다. 주로 華嚴經과 法華經의 설법을 계승하였으며, 북방불교라고도 하여 중앙아시아, 중국, 한국, 일본, 몽고 등에 전파되었으며 한국에서는 통일신라 이후 크게 발전하여 한국불교의 전통으로 발전하였다.

것으로 '이것이 있으므로 저것이 있고 이것이 일어나므로 저것이 일어난다.'로 해석된다.

이 연기는 후대에 와서 인연(因緣) 그리고 인과(因果)라고 해석된다. 인연은 이것과 저것이 서로 말미암아서, 서로 어울려서 일어나는 것을 의미하며 인과라는 것은, 시간적인 입장에서 관찰한 것으로서 원인이 있으면 결과가 있고 결과가 바로 원인에서 나온다는 뜻이다.

이 연기에 따라 고(苦)의 원인을 밝히고 단계적으로 고뇌가 일어나는 과정을 설명한 것이 12연기법이다. 즉, 12연기(十二緣起)란 연기법을 논리적으로 설명한 것으로서 인생의 고를 12가지(무명(無明), 행(行), 식(識), 명색(名色), 육처(六處), 촉(觸), 수(受), 애(愛), 취(取), 유(行), 생(生), 노사(老死))로 나누어 서로의 관계를 정형화(定型化)한 것이다.

이상으로 살펴본 12가지 연기법칙, 즉 무명→행→식→...→노사의 관계식에 의해 고가 발생되는 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. 온갖 고(苦)의 원인이 되는 번뇌를 끊은 상태로서 불생불멸(不生不滅)이며 상락아정(常樂我淨)인 경지를 해탈(解脫)이라 한다.

현재가 있는 것은 현재가 있을 수 있는 과거의 인연에 의해서 일어났고 그 과거는 또 그 과거의 인연에 의해서 일어나서, 이 인연도 과거가 끝이 없으므로 무한하다고 해석할 수 있다. 그뿐 아니라, 현재는 미래의 결과를 만들어내고 그 미래는 또 그 미래의 결과를 만들어 내므로 삼생연기(三生緣起)를 무한으로 해석할 수 있다.

불교에서는 과거를 추적해 보아도 과거가 끝이 없고 미래를 추적해 봐도 미래가 끝이 없다. 이 인연의 연기법칙으로 볼 때 우주현상은 사실에 있어서 시작도 없는 것이요, 끝도 없는 것이므로 무시무종(無始無終), 즉 무한이다.

1.2 공

공(空)에 관한 무한(無限)의 의미를 두 가지로 해석할 수 있다.

먼저, 대승사상에 근본이 되는 공(空)은 실체가 있는 영원불변인 유(有)가 아니라는 뜻으로 공간, 공허라는 개념과는 다른 불교용어으로써 이 세상에 영원히 변하지 않고 존재하는 것은 없기 때문에 불교에서는 이 세상의 모든 것은 공(空)이다라고 하는 것이다. 즉, 세상의 만물은 모두 무상(無常)하여 일체가 공이라는 것을 깨달으면 고(苦)에서 해탈할 수 있다는 논리로써 일체개공(一切皆空), 색즉시공(色卽是空)으로 해석된다. 석존의 공사상은 모든 사물을 바르게 본다는 뜻으로 중도³⁾의 사상으로써, 변증법적인 부정을 통해 중도의 긍정으로 극복, 확립된 개념이다.

3) 중도(中道)란 타협적인 중용(中庸)이 아닌 팔정도(八正道)를 말하는 것으로서, 있고 없는 것은 인연에 따라서 항상 가변적이기 때문에 있는 것만을 실상으로 볼 수도 없고 없는 것만을 실상으로 볼 수도 없기 때문에 있는 것과 없는 것을 모두 초월해서 자유 자재하는 것이 중도(中道)이다.

또 다른 공(空)에 관한 의미로서, 연기는 공이므로 연기란 유한의 연속적인 계진(繼進)에 따른 무한이다. 그러므로 공 또한 무한이라고 해석할 수 있다.

그리고 대승불교에는 무아(無我)란 곧 공이다라고 한다. 소승불교에서는 신의 존재를 무시한 명상의 종교이지만 대승불교에서는 무아를 기반으로 된 공, 즉 해탈의 상태-무여열반⁴⁾(無餘涅槃)은 깨달음을 얻은 부처인 상태이므로 서양의 신의 개념과 일치하며 소승불교와는 다소 상이한 점이 있다.

용수⁵⁾(龍樹)이래로 크게 풍미한 공사상은 수학의 무한의 의미를 내포하고 있으며 수학의 '0'의 개념과는 전혀 다른 의미를 내포하고 있다. 이와 같이 불교에서는 무한의 세계가 존재하고 있음을 제시하고 있다.

1.3 삼법인

불교의 세계관은 연기설이며 이러한 불교사상의 근본진실을 삼법인(三法印), 즉 제행무상(諸行無常), 제법무아(諸法無我), 열반적정(涅槃寂靜)으로 표현할 수 있다. 제행무상(諸行無常)은 이 세상의 모든 존재는 끊임없이 변한다라는 뜻이며, 제법무아(諸法無我)는 모든 것은 일정한 실체가 없다는 뜻으로 무아관을 성립시켰으며 더욱이 이 무아관은 대승경전에서 일체개공, 색즉시공으로 연결되어 공(空)사상으로 심화되었다. 열반적정(涅槃寂靜)은 모든 고뇌를 다 소멸한 곳에 안락이 있다는 뜻으로 인간완성-이상의 경지이다.

불교의 경전 속에 무한에 관한 많은 은유의 세계가 있다. 제행무상(諸行無常)은 색즉시공(色卽是空), 공즉시색(空卽是色)의 색(色)인 경우 유한의 연속적인 계진(繼進)의 의미로서 무한으로 해석된다.

제법무아(諸法無我)는 무아를 기반으로 된 공(空)의 근본으로 해탈의 상태-유여열반⁶⁾(有餘涅槃)을 통해 무여열반(無餘涅槃)이 된 상태이므로 무한으로 해석되며 깨달음을 얻은 상태, 즉 신의 개념과 일치한다. 그러므로 제법무아는 지혜를 닦음으로써 고(苦)를 초월한 최고의 경지인 열반적정(涅槃寂靜)을 의미한다.

2. 연기와 공으로의 무한 접근

현대인이 추구하는 것은 영원한 진리 속에서 자신을 발견하여 정신적인 안정과 행복을 누리는 일이다. 그러나 과학문명의 고도화와 인지의 발달로 인하여 사회가 복잡 다양해짐에

4) 무여열반(無餘涅槃)은 몸과 지혜가 모두 재가 되고, 소멸된涅槃인 상태를 칭한다.

5) 용수(龍樹)란 B.C. 2~3세기 印度人으로서 대승불교를 크게 宣揚, 發興시킨 사람이다.

6) 유여열반(有餘涅槃)란 一切의 煩惱를 斷하여 未來의 生死의 因을 끊었으나 아직 今生의 果報의 身體가 남은 것을 칭한다.

따라 새로운 현대적 고뇌가 더해갈 뿐, 인간의 유한성과 생·노·병·사(生老病死)라는 근본적인 고뇌는 해결해 주지 못한다. 인간의 근본적인 고뇌의 해결을 고도화된 물질문명에 기대할 것이 아니라, 물질과 정신이 동화되어 조화를 이룰 때 인간이 인간답게 살 수 있기 때문에 논리적이고 명확한 교리에 따른 확고한 믿음, 그런 종교가 현대인에 필요하다.

고대부터 인간의 최고의 목표는 영생을 추구하는 무한(無限)과의 일체화이다. 무한의 의미를 해석하고자 고대 희랍의 철학자부터 오늘날까지 수학을 수단으로서 무한을 해석하고자 하였으며 종교를 통하여 무한과의 일체화를 추구하였다. 그러나 신(神)을 정식화하기 위해서 무한에 대한 수학과 종교의 다양한 해석으로 인하여 시대와 문화에 따라 무한의 논리가 해석되었으며 모순과 이단의 한계에 봉착되었다.

이것을 극복하기 위한 수단으로서 종래의 수학적 사고에 대한 반성을 통하여 수학이 발전되기 시작했다. 새로운 수학은 철학을 전제로 하고 철학은 수학을 포함한 시대의 문화적 환경을 배경으로 자란다. 수학과 철학의 관계는 각 시대마다 철학과 수학 사이에 긴밀한 상호작용이 계속되어 왔음을 말해준다.

서양에서는 인간 자신의 세계 안에서 생각되는 허상의 존재일지도 모르는 신을, 즉 무한 관념을 신에 대한 생각으로 반영되어 그 시대에 적절히 수학적 무한의 뜻으로 새롭게 생성되고 있으나 동양의 원시불교에서는 원인이 없는 결과는 있을 수가 없고 또 결과를 떠나서 원인을 생각할 수가 없다고 하는 것으로서 무한의 개념을 불교의 연기(緣起)로 해석할 수 있다. 동양의 불교에서는 무한 개념을 무한=신의 개념이 아닌 연기로 해석하고 있으며 절대자인 신을 인정치 않고 스스로의 깨달음을 통해 무한을 추구하였다. 또한 대승불교에서는 공의 의미를 무한으로 접근하여 다음과 같이 두 가지로 해석할 수 있다.

- ① 공(空)이 연기(緣起)로 해석될 경우 유한의 계진(繼進)의 의미로서 무한으로 해석된다. 즉, 색즉시공(色卽是空), 공즉시색(空卽是色)이므로 색(色)은 유한의 계진(繼進)으로서 깨달음을 얻지 못하여 계속 윤회를 하는 존재로 해석되므로 무한이다.
- ② 공(空)이 유여열반(有餘涅槃)을 통해서 무여열반(無餘涅槃)으로 해석될 경우 깨달음을 얻은 상태로서 신, 즉 무한의 의미로 해석된다. 불교에서 무심(no-soul)은 마음과의 단절을 의미하므로 자아개념이 존재하지 않는 순수하게 비어있는 공간, 한정 없이 비어있으므로 경계선이 사라지고 무게, 색깔, 형태도 없으므로 어떤 다른 것과 구분할 수 없기에 존재계와 합쳐지므로 무한이 된다. 무심 즉 자아가 결여된 상태로서 이 상태가 바로 공(空)이고 해탈이며 무한이며 깨달음을 얻은 상태로서 신이라고 해석할 수 있다.

인간은 하나의 통로, 무엇인가를 향해 가는 하나의 과정이다. 가장 높고 옳으며 완벽한 깨달음(無上正等覺)은 자아를 버리는 것이라고 한다. 인간을 초월한 차원으로 가기 위해서는 무아의 경지에서 불교의 무심을 위한 올바른 명상과 사랑이 융합된다면 무한, 즉 깨달음을 얻은 상태로서 신이 될 것이다. 인간은 무한 개념을 매우 다의적으로 사용하였으며 21세기

를 맞이하여 무한과 유한의 문제는 세계나 우주에 관한 문제보다도 인간 자신의 존재 그리고 내면성의 문제로 전이되는 새로운 양상을 띄고있다. 참된 무한이란 수학이나, 철학 그리고 신앙이라는 세계 속에만 존재하는 것일지도 모른다.

3. 불교에서 본 수학적 무한과 불교의 깨달음

과학이란 인간의 이성과 지성으로 자연의 법칙을 찾아내어서 실증하는 것이며 불교 또한 자연이나 인간의 생활 법칙을 근간으로 한 현실적이며 합리적인 사상이다. 그러나 동양의 전통 종교인 불교에서는 과학적인 고찰 없이 전승된 차이점이 있다.

본 논문에서는 불교의 교리나 사상이 비과학적인 사상이 아닌 수학의 무한 개념을 포함하고 있음을 연구하였다. 그리고 소승불교에서 대승불교로의 시대적 변천 과정 속에서의 연기에 입각한 무한 개념을 살펴보았다. 또한 서양의 무한 개념과 동양의 불교의 깨달음 간의 공통점을 연구하고자 했으며 대승불교의 공(空)사상을 연기와 열반으로 각각 해석하여 수학적 무한 개념에 접근시켜보았다.

참고 문헌

1. 김용준, 무한과 유한, 지식산업사, 1989
2. 박세희, 數學의 世界, 서울대학교출판부, 1995
3. 박성도, 大乘佛敎, 소산동, 1992
4. 서종범, 불교를 알기쉽게, 밀알, 1984
5. Rajneesh, Osho 저/손민규 역, 금강경(*The Diamond Sutra*), 태일출판사, 1995.
6. 파니카, R. 저/김승철 역, 종교간의 대화, 서광사, 1992
7. 유재신, 불교와 기독교의 비교연구, 대한기독교출판사, 1980
8. 韓國佛敎大辭典, 寶蓮閣, 1982