

한문서학서(漢文西學書) 『공제격치(空際格致)』 연구

배주연*

<차 례>

1. 들어가는 말
2. 『공제격치』의 서지사항
3. 『공제격치』의 내용 구성 및 의미
4. 조선 지식인의 수용 양상
5. 나오는 말

<국문초록>

본 논문은 예수회 선교사 바뇨니가 저술한 한문서학서 『공제격치』를 통해 당시 중국에 체류한 서양인의 입장에서 본 자연 과학 지식에 대한 주요 내용을 살피고 이에 대한 조선 지식인들의 수용 양상을 고찰하는 데 그 목적을 두고 있다.

『공제격치』는 중국에 온 이탈리아 선교사 알폰소 바뇨니(A. Vagnoni, 高一志, 이탈리아: 1566~1640)가 저술한 내용을 명나라 학자 한운(韓雲)과 진소성(陳所性)이 교정하여 1633년에 간행한 한문서학서이다. 내용은 유성·혜성·바람·구름·안개·지진 등에 관한 천문학 지식과 우주 변화를 불·공기·물·흙의 근본 물질로 설명한 아리스토텔레스의 사원소설(四元素說) 등에 대한 이론을 서술하고 있다.

『공제격치』에 대한 조선에서의 영향을 살펴보면 이익은 그의 문집에서 기상이나 지진 등에 관련된 서술 항목에서 이 책의 내용을 언급하였다. 이어 18세기 후반 조선의 학자들에게서는 사행론의 영향이 활발하게 나타났는데 홍대용·이칭 등의 인물이 오행을 반성적으로 검토하고 그 비판에 나섰다.

특히 19세기 최한기(崔漢綺, 1803~1877)는 『공제격치』를 탐독하고 그것을 자

* 동국대학교 동국역사문화연구소 연구초빙교수

신의 저작에 적극적으로 활용한 인물이다. 그의 저작 『운화축협』의 많은 부분은 『공제격치』의 기상학 관련 기사를 발췌한 것으로 이 책이 그의 과학적 사유의 중요한 단초가 되었음을 알 수 있다. 그는 1830년대부터 지구설과 기(氣)의 회전 이론을 기반으로 조석 현상을 체계적으로 이해하였는데 서양의 사행설이 동양의 오행설보다 진전된 것임을 인정하면서도 제대로 된 이론은 아니라고 판단하여 화·수·토를 기의 하부구조로 말하고 만물을 기·화·지로 설명하고자 하였다.

□ 공제격치, 서학, 예수회, 바뇨니, 사행론, 음양오행론

1. 들어가는 말

『공제격치』는 중국에 온 이탈리아 선교사 알폰소 바뇨니(A. Vagnoni, 高一志, 이탈리아: 1566~1640)가 저술한 내용을 명나라 학자 한운(韓雲)과 진소성(陳所性)이 교정하여 1633년에 간행한 한문서학서이다. 이 책의 내용은 유성·혜성·바람·구름·안개·지진 등에 관한 천문학 지식과 우주 변화를 불·공기·물·흙의 근본 물질로 설명한 아리스토텔레스¹⁾의 사원소설²⁾ 등에 대한 이론을 서술하고 있다.

17세기 초 비롯된 조선과 서양의 만남을 매개한 것은 예수회³⁾의 포교

-
- 1) 『공제격치』에는 아리스토텔레스가 성리지사(性理之師)라는 칭호와 함께 언급되면서 『성리총령(性理總領)』·『성리정론(性理定論)』·『성리정론(性理正論)』·『성리실론(性理實論)』 등이 그의 저작으로 인용되었다.
 - 2) 사원소설은 고대 그리스의 자연철학자 엠피도클레스가 주장한 것을 아리스토텔레스가 운동과 정지 그리고 만물의 생성 이론으로 더 다듬은 학설로 불·공기·물·흙의 네 가지 물질이 땅의 만물을 생성하고 변화시킨다는 이론이다.
 - 3) 예수회는 유럽에서의 종교 개혁에 대하여 교회 내의 혁신을 목적으로 결성된 반종교개혁적 수도회이다. 반종교개혁적 수도회라면 프로테스탄트에 대한 박해뿐 아니라 이전 스페인왕국에서 이슬람교도나 유대교도를 이단으로 종교재판에 회부하여

활동을 통해서였는데 예수회의 조선 전교는 선교사를 입국시켜 활동하는 직접적 방식이 아닌 북경을 통한 간접적 방식으로 진행되었다. 직수입된 중국이나 일본과는 달리 조선은 북경을 왕래한 여행사와 중국에 체류하는 예수회 선교사의 접촉을 통해 한역된 서양서가 조선으로 전래되는 방식으로 서학이 유입되었던 것이다.

동방 전도와 관련된 예수회 활동 중에서 주목해야 할 것은 예수회가 교리와 관련된 신학뿐만 아니라 서구 학문 전반에 대한 교육을 중시했다는 점이다. 이것이 곧 천문학과 역학, 수학 등에 대한 중국 지식인층의 강한 관심에 부응하여 포교에 성공하는 계기가 되었다.

본 논문은 이태리 출신 예수회 선교사였던 마노니가 쓴 『공제격치』를 통해 당시 중국에 체류한 서양인의 입장에서 본 자연 과학 지식에 대한 내용을 살펴 주요 관점들을 정리하고 이에 대한 조선 지식인들의 반응을 고찰하는 데 그 목적을 두고 있다. 논문의 구성은 『공제격치』의 서지사항 및 내용 구성을 살펴보고 이 책이 조선 후기 지식인들에게 미친 영향을 살펴 그 의의를 고구하고자 한다.

2. 『공제격치』의 서지사항

『공제격치』 판본의 형태는 서울대 규장각에 소장되어 있는 필사본,⁴⁾

혹한 박해를 가했던 프란체스코회나 도미니크회를 연상시키는데 이들은 후에 예수회에 적대하여 중국에서의 포교활동을 방해하는 역할을 했다. 예수회는 1534년 성모 마리아 승천 대축일인 8월 15일, 파리 몽마르트 언덕의 교회에서 총회장인 로올라(Ignatius Loyola: 1491~1556)와 동방 전도의 선구자인 사비에르(Francisco Xavier: 1506~52)를 포함한 7인이 예수회 결명을 서약함으로써 성립되었는데 1540년 로마교황 바오로 3세가 수도회로서 공식인가했다(강재언, 『서양과 조선』, 학고재, 14~15쪽).

숭실대학교 박물관에 소장되어 있는 필사본(『공제격치』의 하 부분만 수록), 『천주교동전문헌 삼편(二)』에 실린 목판본이 있으며, 『사고전서』 권 125에도 실려 있다.⁵⁾

본문에 들어가기 전 서문인 ‘인(引)’을 20자씩 4줄 수록하고 있는데 이 부분에서 저자는 사원소를 근거로 하여 ‘공제격치’를 헤아려 보고자 하는 뜻을 밝히고 있다.⁶⁾ 본문은 1쪽 당 9줄, 1줄 당 20자 씩 총 194쪽으로 구성되어 권 상 말미에 사원소인 화·기·수·토(火氣水土)의 성질을 냉온(冷溫乾熱)로 설명한 그림인 <사행정도(四行情圖)>⁷⁾가 실려 있다.

『사고전서』 총목 125권 기록을 보면 『공제격치』 2권은 직예총독(直隸總督) 채집본이라 되어 있고 그 설명에 따르면 “명대에 서양인 알폰소 바뇨니가 지은 것으로 서양에서는 불·공기·물·흙을 커다란 사원행(四元行)⁸⁾으로 삼고 중국 오행에서 금과 목을 같이 사용하는 것을 잘못되었다

4) 2권 2책 필사본으로 규장각 장서목록 古 7100-2-1, 사이즈는 29.3x17.2 cm

5) 본고의 저본은 『天主教東傳文獻 三篇(二)』 목판본이며 『空際格致』(알폰소 바뇨니 저, 이종란 역, 한길그레이트북스, 2012)를 참조 비교하여 번역하였다.

6) 공중에 걸려 있는 것은 변화의 자취로 다양하고 기이하고 밝게 드러난다. 그리고 그 까닭을 연구하는 것은 옛날의 격치의 학문으로 항상 어렵게 여겼다. 이에 앞으로 그 대략을 헤아려보려 하는데 먼저 그 변화의 중요한 근거를 추론하여 밝힌 후에야 가능할 것이다. 중요한 근거는 오직 사원소이니, 이른바 물·불·공기·흙이 그것이다. (空際所睹 變化之蹟 繁矣 奇矣 明著矣 而究其所以然者 古格致之學 恒以爲難 茲余將測其略 須先推明其變化之切根 然後可 切根者 惟四元行 所謂火氣水土 是也 『卷上 一』)

7) 목판본은 목차상에 <四行情圖>가 없지만 본문에 실려 있으나 서울대 규장각 소장 필사본은 목차상에는 제목이 보이지만 실제 본문에는 누락되어 있어 서로 대비된다.

8) 한문서학서를 통해 사행론을 동양에 처음 소개한 사람은 마태오 리치로 1603년 간행한 『천주실의』에서 화·기·수·토를 사행으로 명명하여 소개하였고 1605년 저술한 『건곤체의(乾坤體義)』에서 『사행원론』이라는 장을 통해 그것을 비교적 상세하게 기술한 바 있다. 이후 1633년 바뇨니가 『공제격치』를 저술하여 사행론을 전문(專論)하였고 그 외에 페르비스트가 17세기 후반에 저술한 『곤여도설(坤輿圖說)』 등 자연과학 방면의 여러 저작에 반복적으로 언급되었다.

고 여겨 그가 이 책을 지어 자신의 이론을 펼쳤다. 그러나 그가 살피고 측정한 천문에서 오성(수성·금성·화성·목성·토성)을 폐지하지 못했고, 천지의 스스로 그러한 기를 억지스런 말로 없애려고 했으나 어찌할 수 있었겠는가? 그 망령됨을 이루고도 남을 뿐이었다”⁹⁾라고 언급하고 있다.

저자 알폰소 바뇨니(Alfonso Vagnoni, 1566~1640)의 자(字)는 칙성(則聖), 초명(初名)은 왕풍숙(王豐肅)이며 후에 고일지(高一志)로 개명하였다. 1566년 이탈리아 트라파니(Trapani, 特洛伐雷洛)에서 태어나 18세 때인 1584년 예수회에 입회하였다. 1603년 4월 성요한 호를 타고 1604년 7월 마카오에 도착, 39세 때인 1605년 3월 남경으로 들어갔다. 그는 남경의 선교 책임자로서 포르투갈 출신인 사무록(謝務祿, Samedo)¹⁰⁾과 함께 선교 활동을 펼쳐 45세인 1611년 5월 3일 ‘성십자교당(聖十字教堂)’을 완공하여 남경을 중국 선교의 주요 거점으로 성장시켰다.

그러나 5년 후 1616년 5월, 남경의 예부 책임자인 심괄(沈潛)에 의해 주도된 남경 교난을 겪어 사무록(謝務祿)을 포함한 서양 선교사들과 함께 체포되어 감금되었다. 이 때 이지조(李之藻), 양정균(楊廷筠), 서광계(徐光啓) 세 명이 남경의 소식을 듣고 성교(聖教)를 보호하여 변호하니 교세가 더욱 확장되는 결과를 초래하였다. 이에 심괄(沈潛)은 황제의 교지라고 전하면서 북경의 서양인 방적아(龐迪我), 웅삼발(熊三拔)과 남경

9) 明西洋人高一志撰 西法以火氣水土爲四大元行 而以中國五行兼用金木爲非 一志因作此書 以暢其說 然其窺測天文 不能廢五星也 天地自然之氣 而欲以強詞奪之 烏可得乎 適成其妄而已矣 『四庫全書』總目 125卷

10) 謝務祿/曾德昭(P.Alvarus de Samedo: 1585~1638) 字는 繼元, 初名은 謝務祿. 포르투갈 태생으로 1613년 남경에 도착했으며 1616년 남경 교난을 겪어 高一志와 함께 투옥된 후 마카오로 추방되었다. 1620년 曾德昭로 개명하고 전교에 힘쓰며 처음에 杭州에서 활동하다가 江西, 江南을 거쳐 西安(1621년)에 있었다. 1644년 예수회 회장을 맡았고 1649년 廣州로 옮겨 활동하다가 투옥되어 湯若望과 뜻을 함께 하였으며 그 후 그 곳에서 활동하다가 1658년 사망하였다. 『明清間耶穌會士譯著提要』

의 왕풍숙 사무록을 함께 풀어주어 마카오로 추방시켰다. 이 때 그는 마카오에서 2년여 동안 머물면서 저술과 전교 활동에 힘썼으며 1624년 난이 가라앉은 후, 이름을 왕풍숙에서 고일지로 바꾸고 산서(山西) 강주(絳州)로 가서 15년간 선교와 구휼 활동에 힘쓰다가 74세인 1640년 4월 병사하였다.¹¹⁾

그는 번역보다는 술(述), 찬(撰), 저(著) 등을 남겼는데 성경의 해제 성인의 행실, 천주교의 정통성 주장에 대한 것이 중심이고 더불어서 실용적인 천문, 역법에 대한 것보다는 교육, 수신, 철학, 정치에 대한 것을 소개시켰다. 종교사학자인 바르토니는 바노니를 일러 “중국에 파견된 선교사 중에서 교내외로 존경을 받는 인물로 마테오 리치를 제외하고는 바노니를 능가할 사람이 없다”고 평가한 바 있다.¹²⁾

11) 바노니의 중국 전교는 크게 두 시기로 구분할 수 있는데 첫 번째가 1605년에서 1616년 교난 때까지 남경에서 활동한 시기이다. 두 번째가 1624년 12월에서 1640년 4월 사망할 때까지 산서에서 강주를 중심으로 활동한 시기이다. 그는 마테오리치의 노선을 따라 우선적으로 그 지역의 유력한 신사층과 돈독한 관계를 맺으며 그들의 지원을 받았다. 하지만 전교활동의 주안점은 빈민 구제를 통한 교세 확장에 있었는데 그가 산서에서 활동했던 15년간 세례를 받은 사람은 8천여 명에 이른다. 특히 1634년 대기근 때에는 1530여명이 세례를 받았다고 한다. 楊森富 編, 『中國基督教史』, 臺灣商務印書館, 民國 57(1968), 74쪽.

12) Bartoli, “中國耶穌會史”, 『在華耶穌會十列傳及書』上冊, 北京中華書局, 1996.

3. 『공제격치』의 내용 구성 및 의미

1) 내용 구성¹³⁾

『공제격치』는 유성·혜성·바람·구름·안개·지진 등에 관한 천문학 지식과 우주 변화를 불·공기·물·흙의 근본 물질로 설명한 아리스토텔레스의 사원소설 등에 대한 이론을 서술하고 있다.

‘공제(空際)’는 공중 또는 허공이라는 뜻으로 하늘 또는 그것이 일정한 범위 안으로 연장된 우주¹⁴⁾를 뜻한다. ‘格致(격치)’란 『대학』의 격물치지

13) 空際格致 卷上

引

元行性論

行之名義/行之數/問金木爲元行否/行之序/行之形/行之厚/行之情/行之動/行之純

地論

地之廣大/地較天之大小/地凝之所/地體之圓/地性之靜/山岳/地水大小之較/地水高卑之較

水體之圓/氣行有無/氣之厚域行動/火行有無/元火厚圓等情/下火

空際格致 卷下

元行生物論

火屬物象

火燄/火烽/狂火/躍羊火/垂線火/拈頂火/雙火/單火/流星隕星/飛龍/雷/電/雷降之體/雷之奇驗/彗孛/天河

氣屬物象

空際異色/虹霓/雲窟/圍光/墮條/多日之象/風

水屬物象

雨雲/風雨預兆/霧/雪/雹/氷/露霜/蜜飴/海之源派/海之動/海之潮汐/江河/水之臭味/溫泉

土屬物象

地震/地內火

14) 이러한 우주관은 아리스토텔레스에서 기원 후 2세기 프톨레마이오스에 의하여 더욱 정교하게 된 우주관으로 이어지는 유한 우주론이다. 즉 우주가 오늘날처럼 무한히 펼쳐져 있다고 보는 것이 아니라 이 책의 내용처럼 지구를 중심으로 아홉 개 또는

(格物致知)에서 유래한 말로 사물에 나아가 앎을 이룬다는 뜻으로 ‘사물을 연구하여 알아내다’라는 의미이다. 하늘을 연구하여 알아내는 것은 천문학, 기상학 같은 자연 과학과 관련되어 지구과학 개설서로 규정되기도 하지만¹⁵⁾ 자연과학 외에도 신학적 관점¹⁶⁾이나 아리스토텔레스의 형이상학¹⁷⁾이 반영되어 있기도 하다.

상하 2권으로 된 책이지만 내용으로 보면 크게 3부로 구성되어 있다. 제 1부와 제 2부는 상권에 들어 있는데 제 1부는 원소의 본성에 대한 논의이고, 제 2부는 땅에 대한 논의이다. 하권의 제 3부는 사원소가 만물을 생성하고 변화시키는 논의인데, 곧 사원소가 자연현상을 일으키는 문제에 대해서 다루고 있다.

(1) 원소의 본성에 대한 논의(元行性論)

전반부의 핵심 내용은 불·공기·물·흙 사원소의 본질적인 성질을 기술하고 그것들에게 절대적 무게라는 본성과 그에 상응하는 우주 내에서의 본연의 위치가 우주의 중심이며, 가장 가벼운 불은 우주의 중심에서 먼 바깥이 본연의 위치가 된다. 그리고 상대적으로 중간 정도의 무거움과 가벼움을 지닌 물과 공기는 각각 중간의 위치를 본연의 위치로 가진다고 하였다.

여러 개의 하늘이 겹겹이 둘러싸고 있다는 관점이다. 16세기 말에 중국에 온 마테오 리치는 이 우주관을 그대로 간직하고 있었고(송영배, 『마테오 리치가 소개한 서양 학문관의 의미』, 『한국실학연구』 17, 2009, 18쪽), 이후 서양 선교사들은 그의 우주관을 그대로 따랐다.

15) 김인규, 『조선 후기 실학파의 자연관 형성에 끼친 한역서학서의 영향』, 『한국사상과 문화』 24, 2004, 266쪽.

16) 이는 토미즘을 완성한 토마스 아퀴나스의 교부 철학과 관계된다.

17) 이는 토마스 아퀴나스가 자신의 철학에 반영한 것으로 이 책에서는 형상과 질로 그리고 사원인설(質料因, 形相因, 運動因, 目的因) 등이 포함되어 있다.

제1부는 사원소의 기본 개념에 해당하는 원소의 본성에 대해 논의한다. 원소의 이름, 원소의 수, 오행과 사원소의 차이, 원소가 위치하는 본성적 장소의 순서, 원소의 형태, 본성적 장소에 존재하는 원소의 두께, 원소의 성질, 원소의 운동, 원소의 순수함 등을 서술하였다.

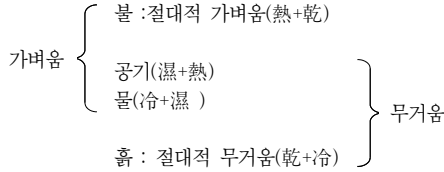
제시하는 기본 개념인 사원소는 달의 천구 아래에서 존재하는데 사원소는 물질의 최소 단위로서 소멸되거나 생성되는 것이 아니라 원래부터 존재하는 물질이다. 이것들이 모여 혼합체인 사물을 형성하는데 나무와 동물 사람 등이 그것이고 그 사물이 소멸될 때 다시 사원소로 분리된다는 것이다. 그래서 각각의 원소는 서로 다른 질료와 형상을 가지고 있다고 정의한다.

또 사원소는 각각의 고유한 성질을 가지고 있으며 동시에 고유한 위치를 차지하는데 이것을 본성적 장소[本所]라고 한다. 사원소가 본성적 장소를 이탈한 경우는 강제운동에 의한 것인데 이 때 이것들은 항상 본성적 장소로 되돌아가고자 하여 반드시 상승 또는 하강의 직선운동을 한다고 설명한다. 그것은 원소 각각의 가볍고 무거운 성질 때문이라고 본다.

사원소의 모양은 본성적으로 모두 원형이며 맨 아래에 흙, 그 다음에 물, 그 위에 공기, 최상층에 불이 존재한다고 하였다. 여기에서 아리스토텔레스의 운동 개념이 소개되는데 순수한 운동은 사원소의 직선운동과 천체의 원운동만 있고 나머지는 불규칙적인 강제운동으로 설명한다.¹⁸⁾ 모든 천체 운동의 중심이 되는 종동천의 개념도 여기에서 나타나지만 종동천(宗動天)을 주관하는 것이 신이라는 내용은 없다.

18) 元行, 元情, 元動은 자연계 모든 현상의 실체와 속성, 존재와 운동에 관한 설명을 포괄하는 기본 개념들이다. 원동을 제외하면 통용범위는 月天 이하의 영역으로 한정된다. 月天 이상의 영역은 원행·원정 등으로 설명되지 않는다. 『공제격치』 인(引)에서 언급한 “사행은 공제 변화의 切根”이라 하였는데 이 때 공제는 월륜천 이하의 영역 전체를 가리키는 것이다.

===== 달의 천구 =====



〈그림1〉¹⁹⁾

(2) 지구에 대한 논의 [地論]

지구, 곧 땅에 대한 설명이기는 하지만, 원소로서의 흙에 대한 설명만 다룬 것은 아니다. 곧 땅이 포함하고 있는 여러 원소들을 함께 다루고 있다. 제 2부의 도입부에서 흙과 물과 공기와 불의 순서로 원소에 대하여 설명한다.

먼저 흙은 사원소 가운데 본성적으로 가장 낮은 곳에 위치하는 원소이다. 지구, 즉 땅은 정지해 있으며 둥근 구체로 그 둘레는 9만 리이다. “지구를 하늘에 비교하는 데는 반드시 비례가 있다고 하지만 오직 8중천²⁰⁾ 이상의 하늘에서만 비교하면 점과 같다.”고 하면서 천체와 비교한 지구의 크기는 한 점에 불과하다는 점을 설명한다.

땅은 하늘의 중심에 매여 있고 치우쳐 있지 않다고 하면서 그 증거로 월식, 흙의 본성, 땅의 끌어당기는 힘이라는 세 가지 점을 들어 설명한다.

19) 아리스토텔레스가 말하는 원소의 본성적 위치와 성질을 나타낸다. 냉열건습 가운데 둘로 짝지어진 것 중 앞의 것이 그 원소의 본원적 성질이며 가까운 원소와 공통적인 성질을 공유하고 있다.

20) 지구를 중심으로 회전하는 아홉 개의 천체 중 여덟 번째. 月天, 水星天, 金星天, 日天, 火星天, 木星天, 土星天, 恒星天, 宗動天의 아홉 하늘은 아리스토텔레스와 톨레미의 이론을 약간 수정한 敎父 과학의 九重天說이다(박성래, 『과학사서설』, 한국외국어대학교출판부, 2000, 48쪽).

이는 지구가 정중앙에서 태양을 가리기 때문에 일어나는 일이며 흙이 낮은 자리로 향하는 본성과도 일치한다는 것이다.

또 물에 대해서는 그 몸체가 땅처럼 둥근 것이며, 땅과 물의 두께를 비교해 보면 땅이 더 두껍고, 지표면과 수면의 넓이를 따진다면 어느 것이 더 넓은지 확답을 못하고 있다. 땅과 물의 높낮이 비교에서 당연히 땅보다 물이 높지만 현실적으로 볼 때 물 위에 있는 땅도 있다는 점을 든다. 물이 땅의 중심을 향하는가라는 물음에 물의 본성적 장소는 오직 지면일 뿐이라고 하면서 지세를 따라 내려가 땅과 함께 하나의 구체를 이룰 뿐이라 하였다.

공기에 대해서 동양적 전통에서 오행에 넣지 않은 점에 대하여 비판하며, 공기에도 층이 있고 운동이 있음을 설명한다. 공기는 상·중·하의 세 층으로 나뉘며 상층은 불과 가까워 항상 뜨겁고 하층은 물 및 흙과 가까운데, 물과 흙은 항상 태양열을 받아 따뜻한 연기를 발산하므로 공기 또한 따뜻하다. 중간층은 위로는 하늘에서 멀고 아래로는 땅으로부터 떨어져서 춥다. 공기의 상층에서 선호하는 중동천의 원운동은 중간층이나 하층에서는 부자연스러운 일이라고 언급하고 있다.

특히 사원행 이론을 통해 의도했던 또 하나의 중요 내용은 기(氣)가 지니는 전통적인 기능과 의미를 부정하고 단지 물질적인 것에 지나지 않는다고 규정한 것이다. 『기행유무(氣行有無)』에서 기가 없으면 새가 날 수 없는 것과 채찍을 휘두르면 소리가 나는데 이것은 채찍과 가리는 두 물질이 부딪혀서 소리가 나는 것, 양쪽이 문이 있는 경우 한쪽의 문을 닫으면 반대쪽의 문이 열리는 것 등 모두 물질적인 기에 의해서 그러하다는 것이다.

끝으로 원소로서의 불의 유무, 불의 모양과 두께, 본성적 장소를 떠난 지상의 불에 대해서도 논의한다. 특히 불과 공기의 두 원소는 열 때문에 서로 친하여 보존할 수 있으나 건조함과 습함 때문에 서로 적대적이어서

서로 무너뜨리고 없앤다는 점을 지적한다. 지상에 있는 불의 몸체는 작지만 강력한 힘으로 공기를 공격하면 공기도 쉽게 변하여 불이 되어 스스로 길러져 두 원소가 서로 공격하고 서로 적대적이어서 서로 무너뜨리나 도리어 또 서로 도와주고 보탬이 되어 서로 길러주고 보존하게 되니 조물주의 공이 이와 같다고 언급한다.

이와 같이 상권의 내용은 사원소·천체·지구·지리 등이 포함되어 있어 『공제격치』가 단지 기상학이나 지구과학을 다루고 있다는 언급으로는 포괄할 수 없는 내용이 많음을 알 수 있다.

(3) 만물을 생성하는 원소〔元行生物論〕

하권의 제 3부는 기상학이나 지구과학과 관련된 내용이다. 물론 자연현상의 배경에는 사원소의 운동이 있으며 하권의 목차에 사원소가 만물을 생성하는 논의를 하고 도입 글에서도 강조하였다. 각 원소의 대립과 영향으로 다른 물건으로 변하거나 변하지 않은 것들이 있는데 안개나 무지개 처럼 변한 것 가운데는 변하였으나 그 물건을 이루지 못하고 자기 부류를 떠나지 않은 것과 금속이나 암석처럼 변하여 다른 물건을 이룬 것으로 나누어 분류한다.

그래서 변하였으나 다른 물건을 이루지 못하고 그 부류를 떠나지 않은 물상을 불에 속한 것, 공기에 속한 것, 물에 속한 것, 흙에 속한 것으로 분류하고 목차를 두어 설명한다. 따라서 2권인 제 3부에서는 모두 앞의 네 가지 물상을 세부적 항목으로 나누어 다루고 있다.

2) 저술 의도

17세기 중국에서 활동한 서양 선교사들이 저술한 책의 내용은 중세 교

부 철학인 토미즘을 따르고자 하였는데 신이 부여한 자연이성을 활용하여 신이 창조한 피조물을 밝혀내는 것은 또 하나의 신에게 다가서는 길이라 생각하였던 것이다. 이성을 통해 자연을 연구하는 것은 조물주의 창조의 섭리를 이해하는 것, 다시 말해 천지 자연을 연구하고 이해하는 것은 만물을 창조한 창조주의 섭리를 연구하는 것이니 16세기 자연과학자들에게 자연은 성서와 마찬가지로 하느님의 책임이었다.²¹⁾

이러한 입장에서 볼 때 『공제격치』를 비롯한 17세기 선교사들의 과학적 저술은 신학적 내용을 최대한 자제하고 자연 그 자체의 논리에 의해서 변화와 현상을 설명하고자 하였으며 과학을 통해 조물주의 섭리를 밝히고자 하려는 의도를 보인다. 이렇게 볼 때 가능한 자연 신학적 차원에서 인간의 이성을 존중하나 맹목적인 신앙으로 모든 것을 이해하고자 하는 노력은 배제되었다. 그래서 자연 과학에 대한 저술은 자연신학의 측면에서 이성에 의한 신의 섭리를 탐구하는 활동으로 이해되었던 것이다.

또 한편으로 이러한 자연 신학에 의한 인간 이성의 긍정은 예수회의 적응주의 포교 전략의 이론적 바탕이 된다는 점을 들 수 있다. 서구의 문화적 우위성을 확보함으로써 선교의 효율성을 확보할 수 있었으며 서구의 과학이론을 비롯하여 의술이나 교육 방식 등을 설명하고자 하는 데서 확인할 수 있다.

서구 과학의 우위성을 드러내는 예는 이 책의 내용 중에서 확인되는데 특히 동양의 오행설 가운데 상생과 상극성의 비판,²²⁾ 공기가 오행에 포함되지 않음에 대한 비판²³⁾ 등이 그것이다. 이러한 태도는 서양의 사원소에

21) 송영배, 앞의 논문, 24쪽.

22) 1장 ‘元行性論’에서 쇠와 나무가 원소가 될 수 없다는 점을 밝히는 부분(則金木不得爲萬物之元行也 又誰不知金木者 實有水火土之雜乎 雜則不能爲元行矣)

23) 2장 ‘氣行有無’에서 공기가 색깔이 없어서 오행에 넣지 않은 점은 잘못된 것이라 하여 그 증거를 여섯 가지로 밝힌 부분(古或以氣無色 不屬五 外司疑爲有無 此說大

근거한 이론이 더 합리적 이론이라는 확신에서 비롯되는데 이러한 논리적 정합성으로써 서구 과학의 우위성을 확보하려는 의도를 드러내고자 했던 것이다.²⁴⁾

3) 주요 관점과 그 의미

『공제격치』는 아리스토텔레스의 『기상학(Meteorologica)』을 참조하여 천둥·번개·지진·폭풍·해류 등과 같은 지상계에서의 여러 자연 현상들을 설명하고 있는 자연 과학 개설서이다. 특히 전반부인 「원행성론」과 「지론」 부분은 우주 중심에 정지해 있는 구형의 지구를 전제로 기독교적 신의 섭리가 조화롭게 펼쳐 있음을 입증하기 위해 사원소설에 뿌리를 둔 서양의 중세적인 우주론을 논증하는 내용으로, 서양과학의 소개를 통해서 기독교적 신의 섭리를 전파하려는 예수회 선교사들의 적응주의 의도가 깔려 있다.

여기에 13세기 아리스토텔레스의 자연과 우주에 대한 이론과 중세 교부 철학의 신학적 관점이 종합되어 있는데 토미즘의 논리에 따르면 신이 부여한 자연 이성을 활용하여 신이 창조한 피조물을 밝혀내는 것은 또 하나의 신에게 다가서는 방법이며 이것이 아리스토텔레스 사상을 적극 수용한 주된 이유인 것이다.

최대한 이성적으로 자연을 이해하고자 하는 의도로 사원소에 대한 개념과 천체의 구조, 그리고 차갑고 따뜻하고 습한 곧 ‘한열건습(寒熱乾濕)’이라는 사원소의 성질에 따라 변화하는 자연의 여러 현상을 사원소의 결

謬 可証者有六)

24) 당시 예수회의 이러한 선교의 방편은 일시적으로 성공을 거둔 듯이 보였으나 이어지는 새로운 과학을 받아들이지 못하고 동양 전통문화와의 갈등으로 인하여 당시 그들이 전한 과학은 이후 19세기에 이르면 동양에서 새로운 과학 이론으로 대체되었다.

합과 대립 및 운동을 가지고 설명하고자 한다.

사행론으로 도출되는 지구 관련 우주론은 다음의 세 가지로 요약 된다.

- 1) 지구 구형설 : 흙이 사방으로부터 공기의 중심으로 모이고 그것이 응결하여 구형을 이룸
- 2) 지구 중심설 : 월식/지구 위 장소에 따라 힘의 크기와 방향 일정함이 그 증거
- 3) 지구 정지설 : 무거운 성질을 가진 땅이므로 장소 이동 회전 불가

결국 사행론은 지구의 자전과 공전을 모두 부정하고 재래의 천동설을 지지하는 논거로 활용되었던 것이다. 이는 자연관 또는 자연학의 측면에서 한편으로는 동양적 전통을 불식하고 다른 한편으로 서양 중세의 전통을 피력하고자 했던 예수회 선교사들의 의도가 표현된 것이라 할 수 있다. 여기에는 사행론이 지구구형설·지구중심설·천동설과 같은 서양 중세의 우주론과 결합되어 동시에 동양적 자연학의 핵심 기제인 오행론과 대응하는 형태를 띠었다는 사실이 크게 작용하였다.

4. 조선 지식인의 수용 양상

사원행론(四元行論)으로 불리기도 했던 사행론은 불·공기·물·흙을 네 원소로 상정하여 만물의 존재와 운동을 설명하는 이론이다. 사행론은 명칭에서 드러나는 바와 같이 동양의 오행론과 대비되는 것으로 소개되고 이해되었는데 이러한 사원소 개념을 가지고 특히 오행의 상생과 상극설을 비판하는 논리로 언급되었다.

『공제격치』가 조선의 학자들에게서 언급된 사례로는 1749년 안정복(安

鼎福)이 윤동규(尹東奎)에게 책을 보냈다는 사실을 들 수 있다. 안정복은 천주교와 불교의 유사성을 근거로 천주교를 비판하였는데 천당·지옥설 등과 더불어 그 사례로 언급된 것 가운데 하나가 “사행과 불교의 사대(四大)가 같다”는 사실이었다.²⁵⁾ 안정복은 『공제격치』를 통하여 사행론을 이해하였을 것으로 추정된다. 그 외에 『공제격치』는 1781년 간행한 『규장총목』의 서학서 목록 17종 중에도 발견되는데 이는 1776년 서호수 일행이 정조의 명에 따라 청국으로부터 구입해 온 『고금도서집성(古今圖書集成)』 5022권 속에 포함되어 있던 것으로 추정된다.²⁶⁾ 물론 비슷한 시기의 한문 서학서 중 다른 저술에서도 사원소설에 대한 단편적 언급은 있었지만²⁷⁾ 『공제격치』에서 2권 194쪽의 분량으로 사원소를 설명하고 있으므로 당시 조선에서의 이와 관련된 언급은 이 책의 영향 하에서 이루어진 것으로 추정할 수 있다

조선의 학자들은 이러한 사행론의 수용을 통해 오행론 비판의 계기를 갖기도 하고 오행론 비판·극복하는 과정에서 사행론을 중요한 참고 자료나 대안으로 활용하였다. 그중에서도 실학자의 자연관 형성에 있어서 많은 영향을 끼쳤으며 이는 그들의 음양 오행론에 대한 인식과 지구설, 지전설, 공전설 등을 통해서 드러난다.

서구의 자연 지식을 중국에서 유입된 한문서학서를 통해 접하면서 이해하였던 17~18세기 조선지식인들 중에서 기(氣)의 개념과 그 체계에

25) 안정복(安鼎福), 『順菴先生文集』 권6, 「答權旣明甲辰(二)」.

26) 노대환, 「조선 후기의 서학 유입과 서기수용론」, 『진단학보』 83, 1997.

27) 한문서학서를 통해 사행론을 동양에 처음 소개한 사람은 마테오 리치(Matteo Ricci, 利瑪竇)로 『천주실의(天主實義)』에서 불·공기·물·흙을 ‘사행’이라 명명하였고 『건곤체(乾坤體義)』의 사원행론(四元行論)이라는 장에서 비교적 자세하게 기술하였다. 그러나 한문서학서 중에서 사행론과 관련하여 가장 주목할 만한 저작은 『공제격치』로 『건곤체(乾坤體義)』의 사원행론(四元行論)이 24쪽 분량으로 쓰여진 데 반하여, 이 책은 전체 2권 145쪽 분량에 체계적인 장·절로 구성되어 있다.

의존하여 지구설의 타당성을 이해하려 했던 대표적 인물로 이익(李瀼, 1681~1763), 홍대용(洪大容, 1731~1783) 등을 들 수 있다.

지구와 같이 둥그런 물체는 상하사방에서 중심으로 향하는 세력이 있다는 이익의 ‘지심설(地心說)’, 유사하게 지구의 회전운동에 따라서 지구를 둘러싼 기가 회전하면서 허공 중의 기와 부딪혀 지구 중심으로 향하는 세력을 갖는다는 홍대용의 ‘기(氣)의 상하지세(上下之勢)’는 성리학자의 입장에서 지구설을 수용 가능하도록 해석하는 흥미로운 가설들이었다.²⁸⁾

실제로 이익은 “서학에는 제법 실용처가 있다”²⁹⁾고 언급하고 구체적으로 땅속에는 ‘빈 공간(空洞)’이 있기 때문에 지진이 발생하거나 개천의 물이 끊어진다고 하면서 “우리나라에도 종종 깊이를 알 수 없는 석굴이 있는 것을 보아도 증험할 수 있다”³⁰⁾라고 하였는데 이 내용은 『공제격치』 3부 중 지진에 해당하는 내용이다.

그러나 이익과 홍대용의 우주론 논의에서 드러나듯 조선의 학자들에게 있어 기는 단순한 물질이 아니라 자연 현상의 원리를 이해하는 핵심 개념이었다. 이는 적응주의 포교 일환으로 지어진 『공제격치』에서 기를 단지 사원소를 이루는 물질에 불과한 것으로 본 관점과 상이한 것으로 본래 저술 의도와는 다른 방식으로의 이해였다.

1790년 증광시(增廣試)의 고관이었던 남인 이가환이 오행을 책제(策題)로 내고 사행론으로 답안을 작성한 정약전을 일등으로 뽑아 물의를 일으킨 사건³¹⁾에서도 드러나듯이 18세기 후반 무렵의 노론 세력의 반서학(反西學) 분위기 하에서 사행설은 불온한 사상인 서학의 핵심이론으로

28) 문중양, 「19세기 조선의 자연지식과 과학담론」, 『다산학』 13, 2008, 17쪽.

29) 西學卽頗有實用處 『河濱集』권2, 內篇·紀聞篇.

30) 『星湖僿說』권1, 天地門·地震風雷.

31) 丁若鏞, 『與猶堂全書』 1집, 권15 「貞軒墓誌銘」, 「先仲氏墓誌銘」, 권16 「自撰墓誌銘集中本」.

지목 받으며 제한적으로 수용될 수밖에 없었다.

남인 학계의 이러한 관심은 정약용의 강진 유배시절 제자였던 이청(1792~1861)에게서도 살펴 볼 수 있다.³²⁾ 이청은 『정관편(井觀編)』에서 『공제격치』에 담긴 내용을 적극 인용하고 있다. 땅의 원형을 논하면서 사행설에 근거하여 땅이 구형일 수밖에 없다는 『공제격치』의 서양 중세 우주론의 논증을 소개하고 있고³³⁾ 땅의 운동을 논하는 부분에서는 지운(地運)을 부정하는 『공제격치』에서 언급한 아리스토텔레스의 논증을 소개하고 있다.³⁴⁾ 또 비, 바람, 무지개 등의 기상 현상을 다룬 부분에서도 이 책의 하권에서 기상 현상을 설명한 내용을 인용하여 소개하였다.³⁵⁾ 이청은 『공제격치』의 사원소설에 입각한 지구 주위 공간에 대한 우주론을 인용하여 태양의 크기·거리·화역(火域) 등을 설명하면서 서양 천문학은 중국 학인들이 비판하는 것처럼 창졸(倉卒)의 견문이 아니며 수백 년 동안 수천 명이 누적해서 쌓은 경험과 계산의 결과물이라고 변론하였다. 지면으로부터 250리 정도 두께 되는 기역(氣域)이 열(熱)·냉(冷)·난(暖)의 세부분으로 나뉘어져 있고 이러한 구조를 적용하여 기상 현상을 설명하는 『공제격치』의 논의를 인용하고 있음을 알 수 있다.³⁶⁾

특히, 18세기 이래 사행론의 유포와 오행론에 대한 반성의 결과가 두드러지게 나타난 것은 19세기 최한기에 와서이다. 뚜렷한 학문적 사승 관계가 없었으나 누구보다 중국을 통해 들여온 최신 문헌을 많이 구해 보았던 최한기(崔漢綺, 1803~1877)는 서양의 사행설이 동양의 오행설보다 진전

32) 이청의 『井觀編』 관련 논의는 문중양의 앞 논문을 참고하였다.

33) 『井觀編 五』地圓, 33쪽.

34) 『井觀編 五』地運, 38쪽.

35) 『井觀編 七』風雷雨露霜雹. 27~30쪽; 虹蜺珥暈, 33쪽.

36) 『井觀編 一』地與三光大小, 33쪽.

된 것임을 인정하면서도 제대로 된 이론은 아니라고 판단하였다. 그는 화·수·토를 기의 하부구조로 말하고 만물을 기·화·지로 설명하고자 하였다.³⁷⁾

최한기는 『공제격치』를 탐독하고 그것을 자신의 저작에 적극적으로 활용한 인물로, 저술한 『운화측험(運化測驗)』의 많은 부분은 『공제격치』의 서술 체제를 따라 기상학 관련 기사를 발췌 인용하여 편찬하였다.³⁸⁾ 그는 1857년의 『지구전요(地球典要)』와 1860년의 『운화측험』에서 기륜설(氣輪說)이라는 천체를 둘러싼 기(氣) 회전 이론을 확립하였고 이후 1867년의 『성기운화(星氣運化)』에서는 기륜설을 천체의 운행과 만유인력으로 확장한다.

그러나 가장 중요한 핵심 내용 부분에서는 이론적 우주론으로 사원소설의 논거를 뒤집는 자신의 글로 바꾸었다. 결국 토(土)·수(水)·기(氣)·화(火)의 사원소에 입각하여 지구와 대기권을 설명하였던 서양의 물질-공간론을 전도시켜 여러 단계의 기(氣)의 층으로 이루어진 큰 수레바퀴로 둘러싸여 도는 기의 회전 체계를 만든다. 『공제격치』에서 사원행의 구역들이 층층이 쌓여 있는 것은 『운화측험』에서 달 아래의 구역에서 상태가 다른 기의 층이 쌓여 있는 것으로 변했다. 달 위의 하늘인 월륜천(月輪天), 일륜천(日輪天), 성천(星天) 등의 하늘은 마찬가지로 상태가 다른 원기(月氣), 일기(日氣), 성기(星氣) 들이 겹겹이 쌓여 있는 공간으로 나타나 있다. 이와 같이 한문서학서 『공제격치』라는 서양 중세 우주론을 담은 문헌은 최한기에 의해 2세기 만에 기륜설의 형성 과정에서 이론적 토

37) 그의 견해로 氣는 모든 우주의 근원으로 화·수·토보다 상위 개념이어서 이것들과 같은 등급으로 볼 수 없으며 이 점에서 一氣로 만물의 근원을 삼겠다는 것이 최한기의 생각이었다.

38) 이현구, 『최한기의 기철학과 서양 과학』, 성균관대 대동문화연구원, 2000.

대로 주목받았다.³⁹⁾

5. 나오는 말

지금까지 한문서학서 『공제격치』의 서지사향을 정리하고 내용 구성 및 저술의도, 조선 지식인의 수용 양상 등을 살펴보았다. 본문에서 다른 내용을 요약 정리하여 결론을 삼고자 한다.

『공제격치』는 유성·혜성·바람·구름·안개·지진 등에 관한 천문학 지식과 우주 변화를 불·공기·물·흙의 근본 물질로 설명한 아리스토텔레스의 사원소설 등에 대한 이론을 서술한 책이다.

상하 2권으로 된 책이지만 내용으로 보면 크게 3부로 구성되어 있다. 제 1부와 제 2부는 상권에 들어 있는데 제 1부는 원소의 본성에 대한 논의이고, 제 2부는 땅에 대한 논의이다. 하권의 제3부는 사원소가 만물을 생성하고 변화시키는 논의로 곧 사원소가 자연현상을 일으키는 문제에 대해서 다루고 있다.

저술 의도는 예수회 선교사로서 신이 부여한 자연이성을 활용하여 신이 창조한 피조물을 밝혀내는 것이었다. 이성을 통해 자연을 연구하는 것은 조물주의 창조의 섭리를 이해하는 것, 다시 말해 천지 자연을 연구하고 이해하는 것은 만물을 창조한 창조주의 섭리를 연구하는 것이니 16세기 자연과학자들에게 자연은 성서와 마찬가지로 하느님의 책임이었다. 즉, 서양과학의 소개를 통해서 기독교적 신의 섭리를 전파하려는 예수회

39) 그러나 『문화측험』에 발췌된 기사는 사행론을 바탕으로 서술된 기상학 지식일 뿐 사행론 그 자체는 아니었으며 사행론과 관련한 최한기의 태도는 그의 기철학이 갖는 특징을 잘 보여준다. 과학적 사유를 통해 나름대로의 세계에 대한 합리적 인식을 추구하고자 하였던 것이다.

선교사들의 적응주의 의도가 깔려 있는 것으로 토미즘의 논리에 따르면 신이 부여한 자연 이성을 활용하여 신이 창조한 피조물을 밝혀내는 것은 또 하나의 신에게 다가서는 방법이며 이것이 아리스토텔레스 사상을 적극 수용한 주된 이유인 것이다.

조선의 학자들은 『공제격치』에 도입된 사행론의 수용을 통해 오행론 비판의 계기를 갖기도 하고 오행론 비판·극복하는 과정에서 사행론을 중요한 참고 자료나 대안으로 활용하기도 하였다. 그중에서도 실학자의 자연관 형성에 있어서 많은 영향을 끼쳤는데 이는 그들의 음양 오행론에 대한 인식과 지구설, 지전설, 공전설 등을 통해서 알 수 있었다.

특히, 18세기 이래 사행론의 유포와 오행론에 대한 반성의 결과가 두드러지게 나타난 것은 19세기 최한기에 이르러서인데 서양의 사행설이 동양의 오행설보다 진전된 것임을 인정하면서도 제대로 된 이론은 아니라고 판단하였다. 그는 화·수·토를 기의 하부구조로 말하고 만물을 기·화·지로 설명하고자 하였다. 『공제격치』를 탐독하고 그것을 그의 저작에 적극적으로 활용한 인물로, 그의 저작 『운화축협』의 많은 부분은 『공제격치』의 기상학 관련 기사를 발췌한 것으로 이 책이 그의 과학적 사유의 중요한 단초가 되었던 것을 알 수 있다.

참고문헌

- 『空際格致』上下, 서울대 규장각 소장 필사본
- 『空際格致』上下, 『天主教東傳文獻 三(二)』臺灣,學生書局, 1966.
- 『空際格致』下, 숭실대학교 박물관 소장 필사본
- 方豪, 『中國天主教史人物傳』, 香港, 1970.
- 徐宗澤 編著, 『明清間耶穌會士譯著提要』, 臺北: 中華書局, 1949.
-
- 알폰소 바노니 저, 이종란 역, 『空際格致』, 한길그레이트북스, 2012, 1~341쪽.
- 강재언, 『서양과 조선』, 학고재, 1998, 1~262쪽.
- 박성래, 『과학사서설』, 한국외국어대학교출판부, 2000, 1~223쪽.
- 이현구, 『최한기의 기철학과 서양 과학』, 성균관대 대동문화연구원, 2000, 1~247쪽.
- 김인규, 『조선후기 실학파의 자연관 형성에 끼친 한역서학서의 영향』, 『한국사상과 문화』 24, 2004, 259~288쪽.
- 김문용, 『조선후기 한문서학서의 사행론과 그 영향』, 『시대와 철학』 16, 2005, 7~31쪽.
- 노대환, 『조선후기의 서학 유입과 서기수용론』, 『진단학보』 83, 1997, 121~154쪽.
- 문중양, 『19세기 조선의 자연지식과 과학담론』, 『다산학』 13, 2008, 7~42쪽.
- 송영배, 『마테오 리치가 소개한 서양 학문관의 의미』, 『한국실학연구』 17, 2009, 7~41쪽.
- 전용훈, 『서양 사원소설에 대한 조선후기 지식인들의 반응』, 『한국과학사학회지』 제31권 제2호, 한국과학사학회, 2009, 413~435쪽.

ABSTRACT

The Study of 'Hanmun Seohakseo(漢文西學書)' 『*Kongje keokchi*』

Bae, Joo-yeon

This paper is to review the contents of the natural science and its critical issues described in the 『*Kongje keokchi*』 written by A.Vagnoni, Jesuit Missionary, from Italy, and to examine the responses of intellectuals of Choseon-Dynasty.

『*Kongje keokchi*』 is 'Hanmun Seohakseo' written by A.Vagnoni(Italy: 1566~1640) and edited by Hanun(韓雲) and Jinsoseong(陳所性) of Ming(明) Dynasty in 1633. This book described the knowledge of astronomy such as wind, fog, earthquake etc. and the philosophy of Aristotle.

The purpose of this book was to spread the providence of God of Christianity through introducing the western science. According to the 'Thomism', to find out the god's creatures through the rationality of nature endowed by God is considered as the way to the God and it is the main reason why this book accepted the philosophy of Aristotle actively.

This paper examine the the response of the intellectuals of Choseon-Dynasty on this book. This book deeply affected the view of nature of Silhak scholars and we can see that in the recognition of 'Yin-Yang and the Five Elements(陰陽五行論)' and through the Spherical of the Earths.

We can see the influence of this book in the collection works of Lee-ik(李穡) which described the climate and earthquake.

After introduced this book to the Yi Dynasty, the effect of 'Four Elements Theory' was spread actively among scholars in late 18C and it was triggerred to make the 'Silhak Scholars' in the Choseon-Dynasty.

As mentioned above, introduction of this book to Choseon-Dynasty was served as a momentum to prepare the various theories on the natural science. The successive work is needed to compare the works of scholars

who were influenced by this book.

Key Words *Kongje keokchi*, Western Learning(西學), Jesuit Missionary, Vagnoni,
'Four Elements Theory(四行論)', 'Yin-Yang and the Five Elements(陰陽五行論)'

논문투고일 : 2017.03.31

심사완료일 : 2017.05.04

게재확정일 : 2017.05.15