

사여(四餘)의 중국 전래와 동서 천문학의 교류*

이은희 (연세대학교 천문대)

한영호 (건국대학교)

강민정 (성균관대학교 대동문화연구원)

1. 머리말

AD 1세기 경 불교가 중국에 전래되기 시작하면서¹⁾ 많은 포교자들이 인도와 중앙아시아로부터 중국을 방문함에 따라 서방 문화도 대량으로 유입되었다. 또한 육조(六朝, 220-589) 시대 이후 불교가 점차 융성해지면서 많은 불교 경전들이 한역(漢譯)되었고, 이와 함께 점성술이 가미된 불교 천문학이 중국에 소개되었다. 특히 중국의 불교가 절정에 달했던 당대(唐代)에는 상당수의 중국인들과 인도 승려들이 상호 방문하게 되었다.²⁾ 그들 중에는 승려들과는 별도로 당나라 천문대의 일원으로 활발하게 일했던 인도의 천문학자들이 꽤 있었다. 이들 가운데 구담실달(瞿曇悉達, Gautama Siddhanta, 670-730)과 그의 아버지 구담라(瞿曇羅) 그리고 그의 아들 구담선(瞿曇讖)은 모두 당나라 천문대 대장인 태사령(太史令)을 역임했던 것으로 유명하다.³⁾ 구담라는 황제의 명을 받아 『경위력(經緯曆)』과 『광택력(光宅曆)』을 만들었고 구담실달은 인도의 천문서를 중국어로 번역한 『구집력(九執曆)』을 편찬하였다.⁴⁾ 비록 이들

투고 2014년 4월 14일, 심사 및 게재 확정 2014년 11월 3일.

* 이 논문은 2009년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구이다(KRF-2009-32A-H0001).

- 1) 불교가 중국에 처음으로 전래된 것은 後漢 明帝 永平 10년(AD 67)으로 알려졌다.
- 2) 藪內清 著, 俞景老 譯, 『中國의 天文學』(電波科學社, 1985), 102-104쪽.
- 3) 구담실달은 唐代의 천문학자로 그의 선조 때 天竺國에서 중국으로 이거했다. 睿宗 景雲 3년(712), 태사령 직에 있는 동안 北魏 때 만든 鐵渾儀의 복원에 참여하였다. 開元 6년(718)에는 玄宗의 명에 따라 천축의 『九執曆』을 번역하고 당시의 인도 천문학을 소개하였다. 또한 『開元占經』을 수정·편집하고 중국의上古·中古 시대의 여러 천문 자료를 보존했다. 葉叔華 主編, 『簡明天文學辭典』, (上海: 辭書出版社, 1984), 599쪽.

이 중국에서 시행되지는 않았지만 『경위력(經緯曆)』은 인덕(麟德) 2년 이후에 시행된 이순풍(李淳風, 620-670)의 『인덕력(麟德曆)』에 인용되었고 『구집력』은 『대연력(大衍曆)』에 영향을 주었다고 전한다.⁵⁾

그러나 당대에는 이미 불교뿐만 아니라 조로아스터교와 마니교 그리고 경교(景敎) 등의 다양한 종교가 들어와 있었으며 장안(長安)을 비롯해 여러 도시에 들어온 이민자들의 문화가 중국의 문화와 섞여 융화되고 있었다. 즉 당에서는 종교와 예술 그리고 과학과 의학 등 여러 분야에 활발한 동서 교류가 있었고 바빌로니아와 그리스, 그리고 페르시아와 인도 등에서 기원한 옛 천문학과 점성술 등이 중국의 전통 천문학과 점성술에 크게 영향을 미치고 있었다. 이러한 동서 교류는 당나라 이후로도 계속되어 송(宋)과 원(元)을 거쳐 명(明)과 청(淸)으로 이어졌으며, 이 글의 주제인 사여(四餘) 역시 여러 경전과 문헌 속에서 그러한 자취를 찾아 볼 수 있다.

이에 따라 이 글에서는 사여와 관련된 옛 자료들을 정리해 보고 이들을 통해 서방 천문학의 중국 전래와 함께 사여가 중국에 어떻게 도입되고 수용되었는지 알아보고자 한다. 이를 위하여 먼저 역법에 실린 사여의 천문상수와 계산법으로부터 사여의 천문학적 의미와 내용을 분석해 보고, 사여가 한 역된 경전들을 통하여 중국에 전래된 후 훗날 정식으로 역법에 도입되기까지 어떠한 과정과 변화를 거쳤는지, 그리고 중국의 천문학과 점성술에 어떠한 영향을 미쳤는지 등에 대해 살펴볼 것이다.

2. 사여(四餘)의 천문학적 의미와 해석

중국 고대 역법에서 사여 또는 사여성(四餘星)이란 해와 달의 운행 및 일월식 계산과 관련된 4개의 가상 천체를 말한다. 천구 상에서 순행(順行)을 하는 자기(紫氣)와 월패(月孛) 그리고 역행을 하는 나후(羅睺)와 계도(計都)를 일컫는 말로서, 달이 백도(白道) 상에서 황도(黃道)의 남과 북을 넘나드는 운행과 관련이 있다. 즉 실제로 존재하는 별이 아니라 궤도상에서 규칙적인 주기

4) 戴內清, 『中國의 天文學』, 103-104쪽.

5) 『新唐書』(文淵閣四庫全書 第272冊, 臺北: 商務印書館, 1983) 卷27上「曆志」, 351, 365쪽(이하 文淵閣四庫全書에 수록된 책들의 출판사와 출판년도는 같으므로 생략한다).

변화를 보이는 특정한 위치를 별(또는 행성)로 본 것이다. 따라서 보이지 않는 별이라는 의미로 사암성(四暗星), 사은성(四隱星) 또는 사은요(四隱曜)로도 불렸다. 『고금율력고(古今律曆考)』에 따르면 사여는 천축(天竺)으로부터 전래된 ‘바라문술(婆羅門術)’로, 일월오성(日月五星)의 칠요(七曜)와 함께 11요(曜)라고도 불렸으며, 그 빛과 형상이 없고 균일한 행도로 움직여 빠르고 느림이 없다고 하였다.⁶⁾ 그리고 이러한 11요의 계산은 바라문(婆羅門, Brahman)의 술사(術士)였던 이필건(李弼乾)의 『십일성행력(十一星行曆)』으로부터 시작되며 당대에 전해진 불교 경전에서 행해졌다고 하였다.

그러나 전해 내려오는 여러 경전과 문헌들에 따르면 당대보다 훨씬 이전부터 불교를 비롯한 여러 서방 종교들이 중국에 전래되었고, 이들과 함께 다양한 기원의 외래 천문학도 중국에 소개되었다. 이러한 과정에서 나후와 계도를 포함하는 구요(九曜)가 전래되었으며 뒤이어 자기와 월패까지 포함하는 11요에 대한 지식이 전해졌다. 즉 사여는 중국 고유 역법에서 다루던 추보(推步)의 대상이 아니었으며 불교 경전과 함께 중국에 소개되면서 소력(小曆)이라 부르던 민간력(民間曆)에서 사용되었고 복술가(卜術家)들이 하는 추산의 근거가 되기도 하였다.⁷⁾

후에 당과 송을 거치면서 민간력에서만 다루던 사여가 공식적으로 역법에 나타난 첫 사례는 원의 수시력(授時曆)이다.⁸⁾ 금(金)의 『중수대명력(重修大明曆)』⁹⁾에 사여를 후보하는 법이 있었다고 하나, 원나라 초 역법을 만들 때 이미 그 맥이 끊겼다고 전한다.¹⁰⁾ 수시력에 이어 대통력(大統曆)과 『칠정산

6) 邢雲路, 『古今律曆考』(文淵閣四庫全書 第787冊) 卷64, 681쪽. 四餘의 운행은 황백 교점이나 달의 원지점과 같이 천구 상의 특정한 위치가 일정한 주기로 이동하는 것과 관련이 있다. 이러한 위치는 해와 달이나 행성처럼 궤도 운동을 하는 천체가 아니므로 빛과 모양이 없고, 빠르고 느린 운동 즉 盈縮 운동이나 遲疾 운동이 없다고 한 것이다.

7) 邢雲路, 『古今律曆考』, 681쪽. 당시 나라에서 정식으로 반포한 역법은 大曆, 민간에서 행해지는 역법은 小曆 또는 民曆이라 하였다.

8) 사여의 천문 상수가 『高麗史』 「曆志」의 말미와 규장각본으로 전하는 『授時曆立成』에 기재된 사실이 알려지기 전까지 사여를 공식적으로 채용한 역법은 대통력으로 알려져 있었다. 李銀姬·景水, “朝鮮奎章閣本の《授時曆立成》”, 『中國科技史料』 第19卷 2期 (1998), 73-77쪽.

9) 1137년 楊紱이 편찬한 『大明曆』에 다시 보수를 가하여 새로 만든 금나라의 역법으로서, 1180년 趙知微에 의해 편찬되었다. 『중수대명력』은 『대명력』과 日法이 같고 조지미의 역을 『중수대명력』이라고 하는 사실로부터 양급의 역을 보수한 것으로 여겨진다. 1281년 수시력이 시행되기 전까지 元에서 사용되었으며 수시력의 편찬에 많은 영향을 주었다.

내편(七政算內篇)』이 사여를 후보의 항목에 포함시켰고, 이슬람 역법인 회회력(回回曆)과 이에 근거한 『칠정산외편(七政算外篇)』이 사여 중 나후와 계도를 달의 위치와 일월식 계산에 사용하였다. 그러나 이들 역법과 경전에 기록된 사여의 천문상수와 용어들을 분석해 보면 사여가 인도뿐만 아니라 중앙아시아의 또 다른 지역을 거쳐 중국에 전해졌으며, 전래된 경로에 따라 나후와 계도의 의미가 서로 다르다는 사실이 나타난다.

따라서 이 절에는 사여를 공식적으로 역법에 도입한 수시력과 이를 이어 받은 대통력과 『칠정산내편』에 기재된 천문상수로부터 사여의 천문학적 의미와 그 유래를 살펴보았다. 그리고 사여 중 회회력과 『칠정산외편』에 실린 나후와 계도가 수시력과 그를 따르는 역법들에 실린 것들과 정반대의 의미를 가짐에 따라, 중국에 전래된 경전과 역법들을 조사하여 사여가 어떠한 경로와 과정을 거쳐 중국에 전래되었으며, 각각의 경우 어떠한 의미의 변천과 차이가 있는지 살펴보았다.

1) 사여의 의미

① 자기(紫氣)

자기는 28년을 주기로 하늘을 일주(一周)하는 가상 천체이다. 『칠정산내편』에 따르면 자기는 하루에 3분 57초 1429씩 운행하여 10227.1792일, 즉 28년 만에 하늘을 한 바퀴 운행한다. 그러나 다른 여성(餘星)들과 달리 자기는 아직 그 천문학적 의미가 정확히 밝혀지지 않았다.

이런 가운데 『고금율령고』에서 “자기의 후보는 윤법(閏法)에서 비롯되며 28년에 10개의 윤달을 둘 때 자기가 하늘을 한 바퀴 돈다”고 설명하고 있다.¹¹⁾ 이 기록에 따라 자기의 주적(周積; 즉 주천주기)인 28년의 일수와 윤달의 관계를 보면 다음과 같다.

10) 黃一農, “清前期對四餘定義及其存廢的爭執”, 『社會天文學史十講』(上海: 復旦大學出版社, 2004), 205쪽; 李亮·呂凌峰·石云里, “從交食算法的差異看大統曆的編成與使用”, 『中國科技史雜誌』第31卷 4號(2010), 101쪽. 현재 『金史』와 조선의 규장각본으로 전하는 『증수대명력』에는 사여의 후보 항목이 모두 빠져있다. 이은희, 『칠정산내편의 연구』(한국학술정보, 2007), 41-42쪽.

11) 邢雲路, 『古今律曆考』卷28, 327쪽. “步紫氣, 起於閏法, 二十八年十閏而氣行一周天.”

$$\begin{aligned}
 10227.1792\text{일} &= 28 \times 365.2564\text{일} \\
 &= (12 \times 29.530593\text{일}) \times 28 + (10 \times 29.530593\text{일}) + 9.594\text{일} \\
 &= (12\text{삭망월} \times 28) + 10\text{삭망월} + 9.594\text{일}
 \end{aligned}$$

위의 식은 28년 동안 10개의 윤달을 두면 자기의 주적일수가 9.594일 남는다는 것을 보여준다.¹²⁾ 이는 『고금율령고』의 설명과 거의 부합한다고 할 수 있으나 10개의 윤달을 두고도 10일 가까운 날짜가 남으므로 과연 『고금율령고』의 설명이 정확한 것인지는 의문이다. 훗날 시헌력(時憲曆)에서는 사여 중 유독 자기만을 빼버리는 일이 생기는데, 그 이유가 자기의 천문학적 의미를 찾지 못했던 까닭으로 알려져 그 실체적 의미가 무엇인지 더욱 의문이 든다.

② 월패(月季)

문자적으로 ‘패(季)’는 혜성을 의미하나, 여기서 월패는 달이 가장 느리게 움직이는 곳 즉, 백도의 원지점(遠地點)을 뜻한다. 『칠정산내편』에는 월패가 하루에 11분 30초 1361의 속도로 운행하여 천구 상을 일주하는데 8.848492년이 걸리는 것을 나타내고 있다. 이는 달의 원지점 또는 근지점(近地點)의 순행 주기와 일치한다. 중국은 2세기경에 처음으로 달의 운동이 가장 빨라지는 곳, 즉 근지점이 거의 9년의 주기로 동쪽으로 이동하는 사실을 발견하였다.¹³⁾ 그러나 월패가 유래된 지역에서는 월패의 ‘패’가 원지점을 의미하듯이 주기를 원지점의 이동으로 발견한 듯하다. 왜냐하면 달의 위치와 속도를 계산하는 기점이 중국과 서역의 역법이 각각 다르며 그 차이가 바로 근지점과 원지점에 있기 때문이다. 즉 중국 역법에서는 근지점이 달의 위치와 운동의 계산 기점이지만, 서역의 역법에서는 달의 원지점이 계산의 기점이다. 여기서 원지점 또는 근지점이 동쪽으로 이동하는 것, 즉 순행하는 물리적인 이유는 달이 태양과 일직선상에 있게 되는 삭(朔)과 망(望)에서, 달의 공전궤

12) 중국에서 章法으로 알려진 19년 7윤법은 춘추시대인 기원전 589년부터 사용한 것으로 알려졌다. 장법은 19년에 7개의 윤달을 두어 235삭망월이 되면 19태양년과 235삭망월의 길이가 거의 같게 되는 주기(19태양년과 235삭망월의 차가 0.1일 이하)이다. 戴內淸, 『中國の天文曆法』(東京: 平凡社, 1963), 278-280쪽 참조. 따라서 13세기에 제작된 수시력에서 28년에 10개의 윤달을 두면 10일 가까운 차가 나는 자기를 치윤과 연결지었다고 보기에는 무리가 있다.

13) 戴內淸, 『中國の天文曆法』, 310쪽 참조.

도를 장축 방향으로 늘어나게 하는 태양의 차등중력 효과로 인해 궤도 상의 장축선이 회전하기 때문으로 알려졌다.¹⁴⁾

③ 나후(羅睺)와 계도(計都)

나후와 계도는 산스크리트어의 *Rahu*와 *Ketu*를 음역한 말이다. 일식과 월식이 황백 교점인 나후와 계도 근처에서 일어나므로 인도에서는 이 두 지점에 식(食)을 일으키는 신(神)이 있다고 생각하였다. 즉 천수(天首)라고도 부르던 나후에 식두신(食頭神)이, 그리고 지미(地尾)라고도 부르던 계도에는 식미신(食尾神)이 있다고 생각했던 것이다.¹⁵⁾ 나후와 계도에 대한 이러한 사상은 중국에 불교가 전해지면서 불교 천문학과 함께 여러 경전을 통하여 전해졌다. 그리고 황제의 명으로 인도의 천문서를 번역한 『구집력』이 편찬되면서 중국에 정식으로 소개되었다.¹⁶⁾ 『구집력』은 당나라 때 천문대 대장을 지냈던 인도의 천문학자 구담실달이 번역한 것으로서, 여기서 ‘구집(九執)’이란 산스크리트어인 *nava-graha*의 대역(對譯)으로 알려졌다.¹⁷⁾

수시력과 이를 따르는 대통력, 그리고 『칠정산내편』(이하 ‘수시력 계열’이라 칭함)에 따르면 이 두 요(曜) 중, 나후는 달이 황도 남쪽에서 북쪽으로 운행할 때 황도와 만나는 승교점(昇交點)이고, 계도는 이와 반대로 달이 황도 북쪽에서 남쪽으로 운행할 때 만나는 강교점(降交點)이다. 이들 역법에서 나후와 계도는 각각 중교점(中交點)과 정교점(正交點)에 해당한다.¹⁸⁾ 그러나 중국에 들어와 사용된 나후와 계도의 의미는 한 가지가 아니었다. 구집력에서는 나후가 승교점이고 계도가 강교점이었지만 송나라 심괄(沈括, 1031-1095)의 『몽계필담(夢溪筆談)』에서는 나후를 강교점, 계도를 승교점으로 기록하고 있다.¹⁹⁾ 그리고 회회력과 이를 따르는 『칠정산외편』도 나후를 강교점, 계도를 승교점으로 계산하고 있다.²⁰⁾ 그러므로 의미에 따른 유래를 살펴본다면 수시력 계통의

14) M. Zeilik and E. P. Smith, *Introductory Astronomy and Astrophysics* (Philadelphia: Saunders College Publishing, 1987), pp. 54-55 참조.

15) 戴內清, 『中國의 天文學』, 112쪽 참조.

16) 『新唐書』 卷28下 「曆志」, 423쪽.

17) 산스크리트어에서 *nava*는 ‘九’를, *graha*는 ‘曜’ 또는 ‘執’을 뜻하여 이를 ‘九執’이라 대역하였다.

18) 수시력 계열의 역법에서는 황도와 백도의 교점 중 강교점이 正交이며 승교점이 中交이다. 그리고 정교인 강교점이 교점월의 기점이다.

19) 沈括, 『夢溪筆談』 (文淵閣四庫全書 第862冊) 卷7 「象數」, 748쪽.

역법들은 구집력의 의미대로 나후를 승교점, 계도를 강교점으로 하고 있으며 후대의 역법인 청나라의 시헌력도 이를 따른 것임을 알 수 있다. 즉 중국에 인도의 천문학뿐만 아니라 계산 방법과 유래가 다른 천문학이 전래되었으며 적어도 송나라 이전부터 이미 두 가지가 함께 사용되었음을 확인할 수 있다. 말하자면 의미가 다른 나후와 계도가 서로 다른 시대에 서로 다른 경로로 중국에 들어왔으며 그 결과 중국에 서로 다른 나후와 계도의 계산법이 전해진 것이다. 이에 대해서는 뒤의 3절에서 ‘사여가 기재된 경전과 역법서’들의 조사를 통해 좀 더 자세히 살펴보고자 한다.

이러한 나후와 계도는 천구 상에서 약 18.6년의 주기를 갖고 역행(逆行), 즉 서쪽으로 이동하는데 이는 곧 황백 교점이 이동하는 주기를 의미한다. 이 이동은 해와 달이 지구 적도면의 위와 아래를 움직이기 때문에 생기는 회전 능률이 주기적인 변화를 일으켜 나타난 결과이다.²¹⁾ 이로 인해 지구의 자전 축이 흔들리는 현상, 즉 장동(nutation) 현상이 일어나며 황백 교점이 이동하게 된다. 이러한 장동 현상은 장기적으로 지구 축의 기울기 변화, 즉 황도 경사각(obliquity) 변화의 직접적 요인이 된다. 대통력과 『칠정산내편』에 실린 나후와 계도는 하루에 5.376602분씩 운행하며 6793.4432일(약 18.6년) 만에 황도를 한 바퀴 돈다.²²⁾ 즉 황백 교점이 약 18.6년의 주기로 황도를 한 바퀴 도는 것을 나타내는 것이다.

2) 사여의 천문상수와 해석

사여는 백도 상에서 운행하는 달의 위치 및 일월식 계산과 깊은 관련이 있는 것으로 알려졌다. 앞서 언급하였듯이 중국에서 사여가 공식적으로 역법에 나타난 것은 원의 수시력이었으며 이어서 명의 대통력과 조선의 『칠정산내편』이 이를 따랐다. 그러므로 이 절에서는 이들 역법에 실린 사여의 상수들을 이용하여 사여가 가지는 각각의 천문학적 의미를 분석해 보았다.

우선 분석에 앞서 대통력과 『칠정산내편』에 실린 사여의 천문상수들을 『수시력입성(授時曆立成)』에 기재된 값들과 비교해 보면 약간의 차이가 발견되

20) 유경로 등 역주, 『칠정산외편』 (세종대왕기념사업회, 1974), 145-147쪽.

21) Zeilik and Smith, *Introductory Astronomy and Astrophysics*, p. 46.

22) 5.376602분은 나후와 계도의 日行分 값으로 하루 동안 운행하는 度數를 分으로 나타낸 값이다. 수시력 계열의 역법에서 1日 = 10,000分, 1度 = 100分이다.

는데 이 차이는 아주 중요한 의미를 지닌다. 그 이유는 바로 수시력과 대통력 사이에 있었던 천문상수의 개정 때, 응수(應數)²³⁾뿐만 아니라 사여의 천문상수 개정도 포함되었을 가능성을 의미하기 때문이다. 이러한 차이는 『고려사(高麗史)』 「역지(曆志)」의 말미에 전하는 『수시력입성』과 규장각본(奎章閣本, 1444년 간행)으로 전하는 왕순(王恂)의 『수시력입성』에 실린 사여의 천문상수 비교로부터 확인된다.

『원사(元史)』에 실린 『수시력경(授時曆經)』에는 사여의 천문상수를 포함하고 있는 『수시력입성』이 빠져 있어 그동안 사여를 처음으로 다룬 역법이 대통력으로 알려졌었다. 그러나 조선에서 간행된 『고려사』 「역지」의 『수시력입성』과 왕순의 『수시력입성』을 살펴보면, 수시력에서 이미 사여를 ‘사암성’으로 다루고 있었고, 후에 제작된 대통력이나 『칠정산내편』과는 다소 다른 천문상수를 사용하였음이 드러난다. 『고려사』에 수록된 『수시력입성』의 여러 응수가 원사본 『수시력경』에 실린 값들과 다른 것은 그동안 대통력에서 행해진 것으로 알려진 응수의 개정이 이미 원나라 때 이루어졌음을 시사하는데, 이것도 같은 맥락으로 보인다.²⁴⁾ 즉 『원사』에 전하는 수시력의 응수 값들은 1281년 수시력이 제정된 이후에도 관측된 결과와 오차를 줄이기 위해 여러 차례 부분적인 개정 과정이 있었으며, 그 중에 사여의 천문상수 개정도 포함된 것으로 추측되는 것이다.

이와 함께 수시력 계통의 역법들에 기재된 사여의 천문상수들을 분석해 보면, 계산에 사용된 천문상수가 수시력의 체계와 일치하지 않는 점이 발견된다. 즉 사여를 수시력에 도입하면서 천문상수를 수시력의 체계로 통일시키지 않은 것이다. 사여의 계산에 사용된 주천도(周天度)가 바로 그것이며, 역산에서 가장 기본이 되는 상수인 주천도가 수시력 내에서 약간의 차를 보이는 것이 드러난다. 다음은 사여의 계산에 사용된 주천도를 유도해 본 결과이다.

23) ‘應數’란 曆元에 준하는 천문 상수로, 역원이 알려져 있지 않을 때 응수를 참고로 하면 역원을 계산할 수 있다. 응수에는 해와 달의 위치와 관련된 氣應・閏應・轉應・交應・周應의 다섯 應과 오행성의 위치와 관련된 合應과 曆應을 합쳐 모두 7應이 있다.

24) 한영호·이은희, “麗末鮮初 本國曆 완성의 道程”, 『東方學志』 제155집 (2011), 44-45 쪽 참조. 응수의 조정과 개정 시기에 관련된 기록은 『明史』 「曆志」와 『明史稿』 「曆志」 그리고 魏文魁의 『曆測』과 邢雲路的 『古今律曆考』 등에 전한다. 李亮・呂凌峰・石云里, “從交食算法的差異看大統曆的編成與使用”, 424-426쪽.

주적(=주천일수) ÷ 도율(=도행일수) = 주천도

자기: 10227.1792일 ÷ (28일/도) = 365.2564도

월패: 3231.9684일 ÷ (8.848492일/도) = 365.2564도

나계: 6793.4432일 ÷ (18.59910776일/도) = 365.2564도

위의 계산에서 주적(周積)은 사여가 하늘을 한 바퀴 도는 주천일수(周天日數)이며 도율(度率)은 사여가 1도 움직이는 데 걸리는 일수이다. 따라서 이들의 관계를 이용하면 사여의 계산에 사용된 주천도수(周天度數), 즉 항성도수가 유도된다. 위의 결과는 사여의 계산에 사용한 주천도가 365.2564도임을 보여준다. 이 값은 수시력 계열 역법의 주천도, 즉 365.2575도와 다른 값이다. 한 역법에서 정한 천문상수는 그 역법의 어느 계산에나 공통적으로 적용되어야 하는데 수시력 계열의 역법들은 일월오성의 계산에는 365.2575도를 주천도로 사용한 반면, 사여의 계산에는 365.2564도를 사용하였다.²⁵⁾ 이는 수시력의 제작자들이 연원이 다른 사여를 항목에 추가하면서 해당 천문상수도 수시력의 체계로 통일시켜야 하는 점을 간과한 결과로 보인다.²⁶⁾

한편 사여가 달의 운행과 어떠한 관계에 있는지 알아보기 위하여 사여의 천문상수 중 월패와 나계(羅計)²⁷⁾의 하루당 이동속도를 나타내는 일행분(日行分)²⁸⁾ 값들을 분석해 보았다. 월패는 달의 원지점을 나타내고 나계는 황백 교점을 나타내므로 이들의 일행분 값은 곧 근점월과 교점월의 기점이 되는 근지점(또는 원지점)과 교점의 하루당 이동 속도를 나타낸다. 이 때 근지점과 황백 교점은 별에 대해 이동하는 것이므로²⁹⁾ <그림 1>에서 보듯이 근

25) 이에 대해 명대의 형운로는 대통력에 실린 사여의 周積(주천일수)이 주천도를 365.2575로 계산한 결과보다 작다는 사실을 인지하고, 대통력에 실린 사여의 주적이 正法이 아니라고 지적하였다. 邢雲路, 『古今律曆考』 卷58, 647쪽 참조.

26) 사여는 원래 중국 역법에서는 다루지 않던 추보 항목이다. 수시력이 외래 역법의 영향을 받아 새로 도입한 사여의 추산 방법은 365.2564도를 주천도로 하는 역법에서 유래한 것으로 보인다. 그러나 구체적으로 어느 역법에서 유래한 것인지 아직 알려지지 않았다.

27) 나후와 계도의 이동 각속도는 같으므로 일행분 값을 논할 때, 나후와 계도를 함께 묶어 나계로 칭한다.

28) 日行分이란 사여가 하루 동안 운행하는 도수를 분으로 나타낸 값을 말한다. 즉,
$$\text{일행분} = \frac{\text{주천도}}{\text{주천일수}}$$

29) 교점과 근지점은 별에 대해 이동하는 것이므로 이동된 다음의 교점과 근지점은 다음 교점월과 근점월의 새로운 기점이 된다. 그러므로 교점과 근지점은 이동하지만 교점월

지점과 황백 교점이 어느 순간 기수(箕宿) 초도(初度)에 있는 별과 함께 있었다고 가정하면, 다음 교점은 기수 초도에 대해 항성월과 교점월의 차만큼 역행한 위치에, 그리고 다음 근지점은 기수 초도에 대해 항성월과 근점월의 차만큼 순행한 위치에 오게 된다.

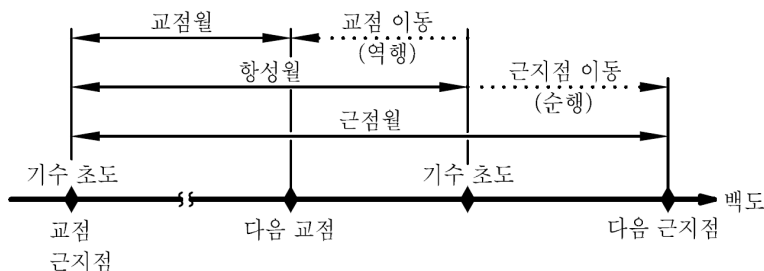


그림 1. 교점과 근지점의 이동

그러므로 근지점과 교점이 하루당 이동하는 각도, 즉 일행분은 1항성월 동안 달이 별에 대해 하루 동안 이동하는 평균 행도와, 근점월과 교점월 동안 각각 달이 별에 대해 하루 동안 이동하는 평균 행도와 차로 나타낼 수 있다.³⁰⁾ 이에 대한 계산 결과는 다음과 같다.³¹⁾

$$\begin{aligned}
 V_{\text{항}} - V_{\text{근}} &= 360^\circ/1\text{항성월} - 360^\circ/1\text{근점월} \\
 &= 360^\circ/27.32166\text{일} - 360^\circ/27.5546\text{일} \\
 &= 13.176358^\circ/\text{일} - 13.064969^\circ/\text{일} \\
 &= 0.111389^\circ/\text{일} \\
 &= 0.11301528^\circ/\text{일}
 \end{aligned}$$

과 근점월의 주기는 항상 일정하다.

- 30) 항성월은 달이 어느 별을 기준으로 하여 다시 그 별의 위치까지 올 때의 시간을 말한다. 백도 상에서 달은 부등운동에 따라 그 속도가 변화하나 항성월의 기점은 변하지 않으며 항성월의 주기 또한 변하지 않는다. 그러나 근점월과 교점월은 그 주기는 변하지 않으나 그 기점이 되는 근지점과 교점은 항성월의 기점인 별에 대해 이동(순행 또는 역행)하므로 근지점과 교점은 항성월의 기점에 대해 이동하는 것이 된다.
- 31) 사여성의 계산에 사용된 주천도(즉, 365.2564도)는 중국 度이므로, 현재의 360°법과 각도 비 1:1.0146으로부터, 현재 값들과 중국 度로 환산한 값들을 구별하기 위해 각각 ‘°’와 ‘度’로 표시하였다.

$$\begin{aligned}
 V_{\text{항}} - V_{\text{교}} &= 360^\circ/1\text{항성월} - 360^\circ/1\text{교점월} \\
 &= 360^\circ/27.32166\text{일} - 360^\circ/27.21222\text{일} \\
 &= 13.176358^\circ/\text{일} - 13.22935^\circ/\text{일} \\
 &= -0.052992^\circ/\text{일} \\
 &= -0.053766^\circ/\text{일}
 \end{aligned}$$

다음은 위와 같이 유도된 값들이 역법에 제시된 사여의 천문상수들과 어떠한 관계에 있는지 알아보기 위하여 먼저 각 상수들을 <표 1>과 같이 정리하였다. 『수시력입성』에는 지후책(至後策)이나 주적과 같은 상수가 제시되지 않았으며, 대통력과 『칠정산내편』은 역원(曆元)과 관계된 지후책을 제외하고는 다른 상수 값들이 모두 같다.³²⁾ 그리고 대통력과 『칠정산내편』 그리고 『수시력입성』에 공통적으로 기재된 상수는 일행분임이 나타난다. 따라서 <표 1>에는 대통력과 『칠정산내편』에 실린 일행분 값을 일행분(1), 그리고 『수시력입성』에 실린 일행분 값을 일행분(2)로 구분하여 그 밖의 상수 값들과 비교해 보았다.

표 1. 사여성의 천문상수

사여	자기(紫氣)	월패(月孛)	나후(羅睺)	계도(計都)
주 적	10227.1792일	3231.9684일	6793.4432일	6793.4432일
반주적	5113.5896일	1615.9842일	3396.7216.92일	3396.721692일
도 율	28일	8.848492일	18.59910776일	18.59910776일
일행분(1)	3.571429분	11.301361분	5.376602분	5.376602분
일행분(2)	3.571428분	11.294444분	5.37 분	5.37 분

위의 <표 1>에 기재된 천문상수 중, 주적(周積)은 바로 주천일수를 나타낸다. 앞서 설명하였듯이 이 주천일수를 주천도로 나누면 사여가 1도당 움직이는 데 걸리는 일수 즉 도율(度率)³³⁾이 되며, 이 일수를 연(年) 단위로 환산하면 사여가 천구를 한 바퀴 도는 햇수가 된다. 또한 1도당 움직이는 데 걸리는 일수를 도에 대해 나누어 주면 사여가 하루당 움직이는 일행분(日行分)을 얻는다. 자기의 천문학적 의미는 아직까지 정확하게 알려진 바 없으므로 월패

32) 지후책은 元冬초 직전 사여의 동지점 통과일로부터 원동지까지의 日分을 말한다. 그리고 주적은 사여가 하늘을 한 바퀴 도는 주천일수를 말한다.

33) 도율 = $\frac{\text{주적}(=\text{주천일수})}{\text{주천도}}$

와 나계의 일행분 값을 앞서 구한 근점월과 교점월이 항성월과 하루당 벌어지는 각속도 차와 어떤 차이가 있는지 “°”로 환산해 비교하면 <표 2>와 같다.

표 2. 월패와 나계의 일행분 값 비교

	현대계산 값	수시력	대통령, 『칠정산내편』
월패(月序)	0.111389°/일	0.11131918°/일	0.111389°/일
나계(羅計)	0.052992°/일	0.052927262°/일	0.0529923319°/일

위의 표에는 월패와 나계의 일행분 값을 현대 값과 비교하기 위해 역법에 기재된 값을 모두 360°범으로 환산하여 표시하였다. 비교 결과 월패와 나계의 일행분 값은 현대의 계산 결과와 각각 소수점 4째 자리까지 일치함을 보인다. 그리고 근소한 차이지만 수정된 대통령과 『칠정산내편』의 상수 값이 수시력보다 현대의 계산 결과에 더 가까운 것이 확인된다.

이와 함께 월패와 나계가 역법에 채용된 천문학적 의미를 파악하기 위해 브라운(Ernest W. Brown)의 『월행표(Tables of the Motion of the Moon, 1919)』에 나오는 달의 위치 계산식을 찾아보면 다음과 같다.³⁴⁾ 이 식들을 보면 <표 2>에 제시된 월패와 나계의 일행분 값이 달의 근지점 경도와 승교점의 황경 계산에 사용된 일차항의 값들과 거의 일치하는 것을 볼 수 있다. 옛 역법은 근사식을 사용하였으므로 위 식에서 일차항 이하의 값들을 고려하지 않는다면 사여의 일행분 값은 일월식 추보를 위한 달의 위치 계산과 직접적인 관계가 있음을 알 수 있다.

달의 근지점 경도 (π)

$$= 334.329556^{\circ} + 0.11140408^{\circ}d - 0.010325^{\circ}T^2 + 0.000012^{\circ}T^3$$

달의 승교점 황경 (Ω)

$$= 259.183275^{\circ} - 0.05295392^{\circ}d + 0.002078^{\circ}T^2 + 0.000002^{\circ}T^3$$

원기(epoch): 1900년 1월 0일 0시 (JD₀ = 2415020일)

T : 원기 이후의 율리우스 세기 수(世紀數)

d : 원기 이후의 일수

34) 이은성, 『曆法の 原理分析』 (정음사, 1985), 286쪽.

그러나 실제 수시력 계통의 역법을 조사해 보면 사여가 매일 어느 궁(宮), 어느 별자리[宿]에 위치하는지, 그리고 각 궁과 별자리에 들어가는 시각이 언제인지 등을 추보하고 있을 뿐, 사여를 직접 일월식 계산에 사용하지 않고 있다. 이는 그 목적이 일월식 계산이 아니라 시간에 따른 사여의 위치 계산에 있었음을 나타내는 것이다. 또한 달의 위치와 운동 계산에서도 수시력 계통의 역법은 원지점이 아닌 근지점과, 그리고 승교점이 아닌 강교점[正交]이 계산의 기점이라는 것을 고려해 보면, 중국 역법에 실린 사여의 추보는 일월식 계산보다는 사여가 천구 상에 머무는 위치로 길흉을 점치는 점성학적 추산에 그 목적이 있었던 것이 분명하다.

반면 회회력과 『칠정산외편』에서는 원지점이 달의 운동 계산에 사용되고 있고 승교점인 계도가 교점과 달과의 거리를 계산하는 기점이 되고 있다.³⁵⁾ 이는 곧 회회력에서는 월패에 해당하는 원지점과 황백 교점인 나후와 계도가 일월식 계산과 직접 관련이 있음을 의미하는 것이다. 회회력은 그리스 천문학에서 기원한 것이므로 순수 천문학적 관점에서 본다면 월패 및 나후와 계도의 원형은 결국 그리스 천문학에서 기원한 것이라는 결론에 도달하게 된다.

3. 사여의 중국 전래로 본 동서 천문학의 교류

중국에서 사여는 일월오성의 ‘칠요’와 함께 나후와 계도를 포함하는 ‘구요’, 그리고 자기와 월패까지 포함하는 ‘11요’ 사상으로 이어지며 흡수되었다. 칠요의 기원은 일곱 번째 날을 신성시하는 바빌로니아인과 유대교도 사이의 종교적 관습과, 이집트에서 발생한 일월오성의 칠요에 바탕을 둔 점성(占星)상의 행성일(行星日)이 결합해서 생겨난 것이라 한다. 이 칠요가 점차 동방으로 전해지면서 이란의 마니교가 영향을 받았고 그 후 5세기경에는 인도로 전래되어 밀교에 영향을 주었으며, 이러한 경유로 중국에 전래된 칠요는 중앙아시아로부터 전래된 마니교와 인도로부터 전래된 밀교에 의한 것 두 가지가 있었다고 한다.³⁶⁾

한편 이와 관련된 유물들이 둔황(敦煌)의 막고굴(莫高窟)에서 발견된 바 있

35) 유경로 등 역주, 『칠정산외편』, 145-147, 150-151, 160-162쪽.

36) 戴內清, 『中國의 天文學』, 105쪽 참조.

는데 그들 가운데 매 7일마다 ‘밀(密)’ 자가 기록된 칠요역일(七曜曆日)이 주목받았다. 이는 1908년 프랑스의 동양학자 펠리오(Paul Pelliot, 1878-1945)가 막고굴의 제 17석굴에서 발견한 것으로 여기서 ‘밀’이란 일요일에 해당하는 날로 소그디아나(Sogdiana)어인 *mir*의 음역(音譯)으로 밝혀졌다.³⁷⁾ 이로부터 이 역서가 일요(日曜)를 신성시하던 마니교와 관련된 것이며, 중국에 마니교를 전한 것은 중앙아시아의 소그드인(Sogdian)이라고 생각되었다.³⁸⁾ 그러나 그 후 돈황에서 발견된 여러 고문헌들의 연구와 해석이 이어지면서 소그드인들은 중국에 마니교뿐만 아니라 경교의 전파자로도 중요한 역할을 한 사실이 드러났다.³⁹⁾ 천문학적으로 그러한 증거는 강거(康居), 즉 소그디아나에서 유래한 것으로 알려진 『도리율사경(都利聿斯經)』과 『율사사문경(聿斯四門經)』, 그리고 『사문경(四門經)』 등의 경전에서 나타났다.⁴⁰⁾ 다음의 <표 3>은 중국에 전래된 사여의 유래를 찾기 위해 사여가 기재된 경전들과 역법서들을 조사한 결과이다.

표 3. 사여(四餘)가 기재된 경전(經典)과 역법서(曆法書)⁴²⁾

사여 내용	문헌(文獻)	저자 or 역자	년(年)
羅睺, 彗星	마등가경(摩登伽經)	축율염(竺律炎) 지겸(支謙)	230
	사두간경(舍頭諫經)	축법호(竺法護)	265-317
揭邏虎, 鷄睹	불설대공작주왕경 (佛說大孔雀咒王經)	의정(義淨)	705
阿修	구집력(九執曆)	구담실달 (瞿曇悉達)	718
羅睺, 彗星	대비로자나성불경소 (大毗盧遮那成佛經疏)	일행(一行)	726

37) 戴內清, 『中國의 天文學』, 112쪽 참조. *mir*는 소그디아나어로 태양을 나타낸다.

38) 야노 미치오, 전용훈 옮김, 『밀교 점성술과 수요경』 (동국대학교 출판부, 2010), 46쪽.

39) Chen Huaiyu, “The Connection between Jingjiao and Buddhist Texts in Late Tang China,” in Roman Malek and Peter L. Hofrichter, eds., *The Church of the East in China and Central Asia* (Sankt Augustin: Institut Monumenta Serica, 2006), pp. 93-113; 구범희, 『예수, 당태종을 사로잡다』 (나눔사, 2012), 136-139쪽.

40) 『新唐書』(文淵閣四庫全書 第273冊) 卷59 「藝文志」, 94쪽. “都利聿斯經二卷: 貞元中, 都利術士李彌乾傳自西天竺, 有據公者譯其文.”

사여 내용	문헌(文獻)	저자 or 역자	년(年)
羅睺, 計都	범천화라구요 (梵天火羅九曜)	일행(一行)	?
羅睺, 彗星	북두칠성호마법 (北斗七星護摩法)	일행(一行)	?
羅睺, 計都	불모대공작명왕경 (佛母大孔雀明王經)	불공(不空)	?
羅睺, 彗星	치성광소재길상다라니경 (熾盛光消災吉祥陀羅尼經)	불공(不空)	?
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	사문경(四門經)	경정(景淨)	783(?)
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	도리율사경 (都利聿斯經)	이미건(李彌乾) 거공(稼公)	785-804
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	십일성행력 (十一星行曆)	이필건(李弼乾)	785-804
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	율사사문경 (聿斯四門經)	진보(陳輔)	?
羅睺, 計都	칠요양재결 (七曜攘災決)	금구타(金俱吒)	8세기 말 (역원,806)
羅睺, 計都	부천력(符天曆)	조사위(曹士蔭)	(역원,806)
羅睺, 計都	흠천력(欽天曆)	왕박(王朴)	956
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	수시력(授時曆)	곽수경(郭守敬) 등	1281
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	대통력(大統曆)	유기(劉基) 원통(元統)	1368 1384
羅睺, 計都	회회력(回回曆)	마사역흑 (馬沙亦黑)	1384
羅睺, 計都 紫氣, 月孛	칠정산내편(七政算內篇)	이순지(李純之) 김담(金淡)	1444
羅睺, 計都	칠정산외편(七政算外篇)	이순지(李純之) 김담(金淡)	1444
羅睺, 計都 月孛	시헌력(時憲曆)	Adam Schall I. Kögler	1645 1742

앞의 표에는 육조시대 삼국(三國)의 오(吳)나라에서 번역된 『마등가경』으로부터 청나라 말기의 시헌력에 이르기까지 사여와 관련된 자료들이 소개되어 있다. 이 자료들은 크게 3가지로 나누어지는데 그 첫째는 나후와 계도가 언급되고 있는 『마등가경』으로부터 『칠요양재결(七曜攘災決)』까지의 불교 경전이고, 둘째는 사여가 다루어지고 있는 『사문경』과 『도리율사경』 등 11요 관련 경전이며, 셋째는 나후와 계도 또는 사여 모두를 전하고 있는 역법서들이다. 따라서 이들 사이의 특징을 위의 세 가지로 분류하여 살펴보면 다음과 같다.

1) 『마등가경』에서 『칠요양재결』까지의 불교경전

『마등가경』은 중국에 전해진 불교 경전 중, 나후가 처음으로 보이는 경전으로 두 종류의 한역이 이루어졌다. 하나는 오(吳)나라 황룡(黃龍) 2년(AD 230)에 인도 출신의 학승 축율염(竺律炎)과 지겸(支謙)이 불교 경전 *Matanga-sutra*를 번역한 『마등가경』이고, 다른 하나는 서진(西晉, 265-317) 시대 돈황의 축법호(竺法護)가 번역한 『사두간태자이십팔수경(舍頭諫太子二十八宿經)』이다.⁴²⁾ 이들은 불교 경전을 통해 최초로 중국에 전해진 인도 점성술서로서 본래 밀교 경전은 아니지만 점성술적 내용 때문에 대정대장경(大正藏經)의 ‘밀교부’에 들어가 있다고 한다.⁴³⁾

그런데 『마등가경』에 실린 다음의 내용을 보면 7요와 함께 나후와 계도라는 명칭 대신 나후와 혜성이 보인다. 그 내용은 다음과 같다.⁴⁴⁾

41) Kwan-yu Chen, Chi Wah Chan and Eun-Hee Lee, “Introduction of *Si-yu* to China,” Kwan-yu Chen and Xiaochun Sun, eds., *Frontiers of Oriental Astronomy* (Beijing: China Science & Technology Press, 2006), pp. 198-199에 실린 표를 수정 보완하여 새로 작성하였다. 사여의 한자 표기가 달라도 한글 표기는 같게 되는 경우가 있으므로 그 구분을 위해 모두 원문 표기를 따랐다. 그리고 조사된 문헌의 편찬년도가 정확하지 않을 경우, 예를 들어 서평 시대 또는 貞元 연간 등으로 기재된 경우는 그 기간 전체를 표시하였다.

42) 별칭 또는 약칭으로 ‘舍頭諫經’, ‘太子二十八宿經’, ‘二十八宿經’, ‘虎耳經’ 등이 있다.

43) 야노 미치오, 『밀교 점성술과 수요경』, 39쪽.

44) 竺律炎, 支謙 譯, 『摩登伽經』 卷上 (大正新修大藏經 21冊, 東京: 大正一切經刊行會, 1934), 405쪽(이하 『大正新修大藏經』 책들의 출판사와 출판년도는 같으므로 생략한다). “今當爲汝復說七曜. 日、月、熒惑、歲星、鎮星、太白、辰星, 是名爲七. 羅睺、婁星通則爲九. 如是等名. 占星等事, 汝宜應當深諦觀察.”; 餘欣, “敦煌文獻與圖上中的

이제 너를 위해 다시 칠요(七曜)를 일러 주겠노니, 일(日)·월(月)·형혹(熒惑)·세성(歲星)·진성(鎮星)·태백(太白)·진성(辰星)이 칠요의 명칭이다. 나후(羅睺)·혜성(彗星)까지 합하면 아홉이 된다. 이들 명칭과 점성(占星) 등의 일을 너는 깊이 알고 살펴야 한다.

위신(餘欣)은 위 문장에서 “나후는 음역(音譯)을 채용하였고 계도는 의역(義譯)을 채용하여 혜성(彗星)으로 번역하며 나후와 같이 들었으니, 만약 제명(題名) 연대를 믿을 수 있다면 이 개념은 삼국 시기에 이미 중국에 전래되었다”고 하였다. 그리고 “계도라는 이름이 정식으로 출현한 것은 상대적으로 시기가 늦으며 개원(開元, 713-741), 천보(天寶, 742-756) 연간에 중국에 밀교가 대거 들어온 것과 관련이 있을 것”이라고 하였다.⁴⁵⁾ 『마등가경』 이후 계도를 혜성으로 의역한 예로는 불공(不空, 705-774)의 『치성광대위덕소재길상다라니경(熾盛光大威德消災吉祥陀羅尼經)』이 있다.⁴⁶⁾ 그리고 밀교(密敎) 승려인 일행(一行, 683-727)의 『북두칠성호마법(北斗七星護摩法)』에서도 “계도(計都)는 바로 번역하면 기(旗)인데, 기는 혜성(彗星)을 이른다”고 하였으니 계도를 혜성으로 보는 관습이 당대까지 이어진 것 같다.⁴⁷⁾

이들 외에 의정(義淨, 657-713)이 번역한 『불설대공작주왕경(佛說大孔雀咒王經)』 하권에는 일월오성의 칠요와 함께 제라호(揭邏虎)와 계도(鷄睹)라는 이름이 등장한다.⁴⁸⁾ 이는 나후(羅睺)와 계도(計都)를 말하는 것으로서 ‘鷄睹(jidu)’와 ‘計都(jidu)’의 중국어 발음이 같은 것으로 보아 *Rahu*와 *Ketu*가 음역되면서 다르게 한역된 것으로 보인다. 또한 『칠요양재결』에 전하는 계도는 또 다른 의미를 지니는데, 『칠요양재결』에 실린 다음의 내용은 나후

羅睺、計都釋證’, 『敦煌學輯刊』(蘭州: 蘭州大學出版, 2011), 106쪽.

45) 餘欣, “敦煌文獻與圖上中的羅睺、計都釋證”, 107쪽.

46) 不空 譯, 『熾盛光大威德消災吉祥陀羅尼經』(大正新修大藏經 19冊), 337쪽. “若有國王及諸大臣所居之處及諸國界, 或被五星陵逼, 羅睺彗孛妖星, 照臨所屬本命宮宿及諸星位”; 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜的起源和流行”, 『世界宗教研究』第1期(北京: 中國社會科學出版社, 2012), 86-87쪽.

47) 一行, 『北斗七星護摩法』(大正新修大藏經 21冊), 457쪽. “計都者, 翻爲旗也. 旗者, 彗星也”; 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜的起源和流行”, 87쪽.

48) 義淨 譯, 『佛說大孔雀咒王經』(大正新修大藏經 19冊) 卷下, 474쪽. “阿難陀, 汝當憶 識有九種執持天神名號, 此諸天神于二十八宿巡行之時, 能令晝夜時有增減, 亦令世間豐儉苦樂預表其相. 其名曰: 阿侄底、蘇摩、苾栗訶彌鉢底、東羯羅、珊尼折羅、鶯迦迦、部陀、揭邏虎、鷄睹”; 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜的起源和流行”, 86쪽.

와 계도에 대한 이해가 당시 어떠했는지를 알려준다.⁴⁹⁾

나후알라사(羅睺遇囉師)는 황번(黃幡)이라고도 하고 식신두(食神頭)라고도 하고 복(複)이라고도 하고 태양수(太陽首)라고도 하는데, 항상 숨어서 운행하여 드러나지 않는다. 일월(日月)을 만나면 식(食)이 일어나니, 삭망(朔望)에 만나면 반드시 식이 일어난다. 일월과 마주볼 때도 식이 일어난다. … 늘 하늘을 역행(逆行)하며 운행에 지질(遲疾)이 없다. 19일에 1도를 운행하여 1개월이면 1과 6/10도를 운행하며, 1년이면 19와 1/3도를 운행한다. …

계도알라사(計都遇囉師)는 표미(豹尾)라고도 하고 식신미(食神尾)라고도 하고 월발력(月勃力)이라고도 하고 태음수(太陰首)라고도 하는데, 항상 숨어서 운행하여 드러나지 않는다. 사람의 본궁(本宮)에 이르면 재앙이 있는데, 혹은 복불통(隱覆不通)하면 재앙이 가장 크다. 늘 하늘을 순행(順行)하며 운행에 지질이 없다. 9일에 1도를 운행하여 1개월에 3과 4/10도를 운행한다. 9개월에 1차(次)를 운행하여 1년이면 40과 7/10도를 운행하고 9년에 1주천하되 6과 3/10도의 차이가 발생하니, 도합 62년에 7주천하되 3과 4/10도의 차이가 발생한다.

위의 내용을 보면 나후를 식신두(食神頭) 또는 태양수(太陽首)라고 하고 계도를 식신미(食神尾) 또는 태음수(太陰首)라고 하면서도 계도를 다시 원지점을 뜻하는 월패의 운행 도수(62년에 7주천 = 8.571428년/1주천)로 논하고 있다. 야노 미치오(矢野道雄)에 따르면 『칠요양재결』에 나오는 계도가 달의 원지점이라는 사실을 가장 먼저 지적한 사람은 야부우치 키요시(藪内清)이다.⁵⁰⁾ 이러한 지적에 따라 야노도 브라운 공식을 이용하여 『칠요양재결』에 나오는 계도가 달의 원지점임을 재확인하였다. 그 후 뉴웨이싱(鈕衛星)은 『칠요양재결』에 나오는 위의 내용과 함께 나후와 계도의 역표(曆表)를 분석하여 나후와 계도의 천문학적 본래 의미가 “나후는 백도의 승교점이고, 계도는 백도의 원지점”이라고 고정하였다.⁵¹⁾

그러나 계도가 진정 원지점을 뜻하는 것이라면 같은 문장 안에서 나후의

49) 金俱吒, 『七曜攘災決』(大正新修大藏經 21冊) 卷中, 446쪽, 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜의起源和流行”, 87쪽.

50) Yano Michio, “The *Ch'i-yao jang-tsai-chüeh* and Its Ephemerides,” *Centaurus* 29:1 (1986), pp. 28-35.

51) Niu Weixing, “An Inquiry into the Astronomical Meaning of *Rahu* and *Ketu*,” *Chinese Astronomy and Astrophysics* 19:2 (1995), pp. 260-265.

식신두에 대응하는 식신미가 계도로 언급되지 않아야 한다. 왜냐하면 식신두와 식신미는 식을 일으키는 신의 머리와 꼬리라는 뜻으로 이들이 함께 나오면 이는 당연히 황도와 백도의 교점을 뜻하는 승교점과 강교점을 의미하기 때문이다. 위의 문장은 『칠요양재결』을 찬한 금구타(金俱吒)가 나후의 뜻과 운행에 대해서는 제대로 이해한 반면 계도에 대해서는 월패와 혼동하고 있음을 나타낸다. 그런데 이와 같이 계도의 앞과 뒤의 의미가 다른 경우는 『범천화라구요(梵天火羅九曜)』도 마찬가지라는 주장이 나왔다. 『칠요양재결』에 나오는 계도가 달의 원지점임을 재확인하였던 뉴웨이싱은 『범천화라구요』에 나오는 나후와 계도의 28수 위치를 분석한 후, 『범천화라구요』에 나오는 계도 역시 달의 원지점임을 밝혔다.⁵²⁾ 『칠요양재결』보다 훨씬 앞서 편찬된 『범천화라구요』 역시 계도가 달의 원지점을 나타내고 있었다면 당시 불전에서 월패 대신 계도라는 명칭을 써서 달의 원지점을 논하고 있었음을 알 수 있다. 그런데 『범천화라구요』의 내용을 자세히 살펴보면, 인도가 아닌 서양 점성술에 기원한 것이라는 삼합(三合, trine)이라는 용어가 여러 번 등장한다.⁵³⁾ 삼합은 황도 상을 운행하는 행성의 위치 관계에서 황도를 3등분한 곳, 즉 행성이 120° 간격의 위치에 오는 것을 말한다. 이는 『범천화라구요』나 『칠요양재결』 모두 인도의 점성술뿐만 아니라 이미 페르시아나 그리스 기원의 서양 점성술이 접목되었음을 의미한다. 뿐만 아니라 『칠요양재결』의 ‘점재양지법(占災攘之法)’에서 칠요에 대한 양재법(攘災法)을 논하는 오행의 순서가 중국의 오행 순서와 같다는 지적은⁵⁴⁾ 바로 『칠요양재결』이 이미 인도와 서양의 점성술뿐만 아니라 중국적 요소도 가미된 것임을 나타내는 것이다.

〈표 3〉에서도 보이듯이 한역된 불경들에는 나후와 계도만 보일 뿐, 자기와 월패가 보이지 않는다. 그런 가운데 『칠요양재결』과 『범천화라구요』는 나후와 계도를 논하면서도 월패의 운행도수로 계도를 논하고 있다. 월패는 『칠요양재결』이 편찬되기 백여 년 전 이미 이순풍으로부터 추보가 시작됐다는 기록이 있으니 이는 월패의 지식이 훗날 불교경전에 흡수된 경우로 보인다.⁵⁵⁾

52) 鈕衛星, “《梵天火羅九曜》考釋及其撰寫年代和作者問題探討”, 『自然科學史研究』第24卷 第4期 (2005), 319-329쪽.

53) 一行, 『梵天火羅九曜』(大正新修大藏經 21冊), 459쪽. “羅喉食神星, 明日: 唵囉戶曩阿素(三合)囉邏惹野塞麻舍睹野曩(名位)扇底伽哩莎婆訶...”, 鈕衛星, “《梵天火羅九曜》考釋”, 321쪽.

54) 야노 미치오, 『밀교 점성술과 수요경』, 176쪽.

그러나 앞서 살펴보았듯이 『칠요양재결』과 『범천화라구요』의 편찬자들은 계도와 월패를 혼동하고 있었으며 이들의 의미를 명확히 이해하지 못한 것으로 유추된다. 아마도 월패의 ‘패’가 문자적으로는 해성을 뜻하므로 『마등가경』 이후 해성으로 여겨 왔던 계도를 월패로 잘못 연관시킨 결과가 아닌가 생각된다.⁵⁶⁾ 그리고 나후와 함께 이은요(二隱曜) 중의 하나였던 계도는 은요(隱曜, 보이지 않는 별 또는 행성)라는 문자적 의미에도 불구하고 보이는 천체인 해성으로 의역하고 있었으니 이 또한 계도의 의미가 제대로 전달되지 못한 결과로 보인다.

이와 같이 본다면 나후와 계도를 전하고 있는 불교 경전 사이에도 그것들의 의미에 대해 서로 다른 이해와 해석이 있었으며 이들을 경전에 전한 저자들조차 나후와 계도에 대한 이해가 완전하지 않았던 사실을 돌아볼 수 있다.

2) 『사문경』과 『도리율사경』 등의 11요(曜) 관련 경전

앞서 <표 3>에 조사된 『사문경』과 『도리율사경』 그리고 『율사사문경』과 『십일성행력』은 모두 같은 원본의 이역본(異譯本)으로 보인다. 현재 원본과 번역본이 모두 전하지 않는 관계로 이들의 해석에 대한 논쟁은 아직 뜨겁다. 이들 중 『도리율사경』이 정관 7년(865) 당에서 귀국한 일본의 승려 슈에이(宗叡)가 『칠요양재결』과 함께 일본에 가져온 것으로 알려졌으나 이 역시 기록에만 전할 뿐 현재 전하지 않는다.⁵⁷⁾ 그러나 다행히 1908년 돈황에서 발견된 문헌 중의 하나인 『존경(尊經)』에 경정(景淨, Adam)이 번역한 경전의 목록 가운데 『사문경』이 보인다.⁵⁸⁾ 이에 따라 이들과 관련된 기록들을

55) 邢雲路, 『古今律曆考』 卷64, 682쪽. “自李淳風有推月李法. … 淳風步月李, 六十二日行七度, 六十二年而七周天…”

56) 邢雲路, 『古今律曆考』 卷64, 682쪽. “月李는 攄星의 等屬이니, 빛이 한쪽으로 쏠리는 것은 해성이고, 빛이 사방으로 발산되는 것은 李이다. 李星은 봄가을에 자주 출현하는 데, 大辰에 나타나기도 하고 北斗에 들어가기도 한다. 李星이 나타나면 반드시 凶하니, 星占家들은 이를 淫氣라고 한다. 李가 있는 곳 중에 그 운행이 가장 느린 곳은 달의 운행이 느린 곳과 그 위치가 같다.”

57) 야노 미치오, 『밀교 점성술과 수요경』, 167쪽.

58) 『尊經』(大正新修大藏經 54冊) 卷中, “敬禮常明皇樂經, 宣元至本經, 志玄安樂經, 天寶藏經, …… 四門經, 啓真經, 摩薩吉斯經, 慈利波經, 烏沙那經 (謹案諸經目錄, 大秦本教經都五百卅部, 並是貝葉梵音. 唐太宗皇帝貞觀九年, 西域大德僧阿羅本居于中夏, 並奏上本音, 房玄齡魏徵宣譯奏言. 後召本教大德僧景淨, 譯得已上卅部卷. 餘大數具在貝皮夾, 猶未翻譯.)”

찾아 <표 4>에 정리하여 보았다.

표 4. 『도리율사경(都利聿斯經)』과 11요(曜) 관련 기록

문헌	내용
『新唐書』 『藝文志』	“『도리율사경(都利聿斯經)』 2권: 정원(貞元) 연간 도리(都利)의 술사 이미건(李彌乾)이 서천축으로부터 전했으며 거공(據公)이 그 글을 번역하였다.” ⁵⁹⁾ “진보(陳輔)[가 번역한] 『율사사문경(聿斯四門經)』 1권.”
『宋史』 『藝文志』	『도리율기사(都利聿斯期)』 1권 『율사사문경(聿斯四門經)』 1권 『율사가(聿斯歌)』 1권 『율사은경(聿斯隱經)』 3권 『관자명주안수목도리율사결(關子明注安脩睦都利聿斯訣)』 1권
吳萊, 『淵穎集』	“정원 초에 이필건이 또 ‘십일성행력’을 추보했고, 후에 종남산 사람 포해(鮑該)와 조사위(曹士蔭)에게 전수했다. 세상에서 익히는 성력(星曆)의 소위 11성이란 일·월·오성·사여가 그것이다. ... 지금 그 설은 모두 『도리율사경』에 뿌리를 두고 있다. 도리는 도뢰(都賴)이다. 서역 강거성이 도뢰수 윗부분에 있으니 지금 전하는 『율사경』은 바라문의 술법이고, 이필건은 사실 바라문 술사이다.” ⁶⁰⁾
邢雲路 『古今律曆考』	“칠정 외에 또 사은요인 자기·월패·라후·계도가 있다. 성가(星家)들은 그것을 가지고 운명을 점치는데, 이들을 사여라고 한다. 칠정까지 합하여 11요라고 하는 것이 이것이다. 서역·천축에서 서로 전출(傳出)했으니 대개 서역 강거성의 『도리율사경』이라는 것은 곧 바라문의 술법인 것이다. ... 당나라 정원 연간(787-804) 초에 바라문의 준사(俊士) 이필건이 ‘십일성행력’을 추보하기 시작했다.” ⁶¹⁾

59) 『新唐書』卷59「藝文志」曆算類. “都利聿斯經 二卷: 貞元中, 都利術士李彌乾傳自西天竺, 有據公者譯其文.”

60) 吳萊, 『淵穎集』卷12「王氏範圍要訣後序」. “貞元初, 李弼乾又推十一星行曆, 後傳終南山人鮑該、曹士蔭, 世肄之星曆所謂十一星者, 日月五星四餘是也. ... 今其說一本之都利聿斯經. 都利蓋都賴也. 西域康居城, 當都賴水上, 則今所謂聿斯經者, 婆羅門術也, 李弼乾實婆羅門伎士.”

61) 邢雲路, 『古今律曆考』卷64「曆議」四餘. “七政之外有四隱曜, 紫氣、月孛、羅喉、計都, 星家以之占命, 謂之四餘, 共七政爲十一曜是也, 相傳出於西域天竺梵, 蓋西域康居城都賴聿斯經, 卽波羅門術 ... 至唐貞元初, 李弼乾乃婆羅門俊士, 始推十一星行曆...”

〈표 4〉에 실린 글들은 『신당서(新唐書)』와 『송사(宋史)』 그리고 원대 오래(吳萊, 1297-1340)의 『연영집(淵穎集)』과 명대 형운로(邢雲路)의 『고금율력고』에 전하는 글들이다. 이들은 전하는 내용들이 같거나 비슷한 내용들이 대부분이므로 다시 정리해 보면 다음과 같다.

- 1) 『도리율사경』은 정원(貞元, 787-804) 연간 초에 도리(都利)의 술사 이미건이 서천축으로부터 전한 것이다. 도리(都利, *douli*)는 도뢰(都賴, *doulai*)이며 서역의 강거성은 도뢰수 상에 있다. 따라서 『도리율사경』과 『도뢰율사경』은 같은 문헌의 다른 표기라 할 수 있다.
- 2) 이미건이 전한 『도리율사경』은 거공(稼公)이 번역하였으며, 진보(陳輔)가 번역한 『율사사문경』 1권이 있다.
- 3) 『연영집』에서 “정원 초년에 이필건이 ‘십일성행력’을 추보하였다”고 한 것은 『도리율사경』을 따른 것을 말하며, 이 글은 형운로가 편찬한 『고금율력고』에 인용되었다. 『연영집』에 보이는 이필건은 『신당서』에서 언급한 이미건과 동일 인물이며 『고금율력고』에 기록된 이필건은 『연영집』의 글을 인용한 것이다. 그리고 필(弼, *bi*)과 미(彌, *mi*)는 음이 다르므로 음역할 때 달리 한역되었다기보다 자형(字形)이 유사하기 때문에 과거 어느 때인가 자형의 혼동으로 전사(傳寫)할 때 바뀐 것 같다.
- 4) 이필건(또는 이미건)이 추보했던 십일성행력은 훗날 포해와 조사위에게 전수되었으며 이는 모두 『도리율사경』에 뿌리를 둔 것이다. 『도리율사경』은 바라문 술법에 따른 저서이며 이필건(또는 이미건)은 바라문의 술사이다.

위의 사서(史書)에 전하는 내용들은 실제보다 훨씬 후에 기록된 것들이다. 이들 중 가장 이른 시기에 해당하는 『신당서』도 기재된 시기가 1044-1060년간으로 알려졌다. 정원 연간 보다 약 250년 후의 일이다. 그리고 『연영집』은 정원 연간보다 약 500년 후의 기록이며 『고금율력고』는 또한 『연영집』의 내용을 인용한 것이다. 그런데 당시와 가장 가까운 기록이라 할 수 있는 『존경』이 1908년 돈황에서 발굴된 것이다. 『존경』에는 『사문경』의 번역자가 다른 아닌 경교 최고 지도자 중의 한 사람인 경정으로 기록되어 있어 아주 중요한 실마리를 제공하고 있다. 경정은 당나라 건중(建中) 2년(781)에 세워진 “대진경교유행중국비(大秦景教流行中國碑, 이하 경교비)”의 비문을 쓴 승려로도 유명하다. 이 경교비는 중국에 경교의 교리를 소개하고 경교가 중국에 전래되는 과정을 기록한 유물이다. 『신당서』에는 『도리율사경』이 전해진 시기가 정원 연간이며

당시 거공이 『도리올사경』을 번역한 것으로 나온다. 이때는 경정이 활발히 활동하던 시기와 거의 일치하며 『도리올사경』을 번역한 거공이 경정이라는 견해도 있다.⁶²⁾ 그러므로 『존경』에 나오는 『사문경』을 『도리올사경』 또는 『율사사문경』과 관련지어 보아도 무리가 없어 보인다.

또한 이와 관련하여서는 펠리오가 돈황에서 취득한 여러 고문헌 가운데 경교 문헌으로 입증된 『선원지본경(宣元至本經)』의 고증을 주목할 필요가 있다.⁶³⁾ 여러 사람의 고증과 해석에 따르면 『선원지본경』은 경교 선교사들이 중국의 경교도들을 위해 엮은 것으로 경정이 직접 주석하여 쓴 것이다.⁶⁴⁾ 이 문헌에서 경정은 기독교의 교리를 보다 빠르게 이해시키기 위하여 불경의 형식을 모방해 썼으며 불교·도교·유교 및 마니교의 개념과 어휘를 사용해 기본 교리를 탄력적으로 해석하였다는 주장이 제기되고 있다. 이 외에도 『선원지본경』과 함께 발견된 경교 문헌들 가운데 경교 찬송가로 알려진 『경교삼위몽도찬(景敎三威蒙度讚)』과 메시아경으로 알려진 『서청미시소경(序聽迷詩所經)』 그리고 『일신론(一神論)』과 『존경』 등도 불교와 도교 등의 용어들을 사용하여 한역된 사실이 여러 연구자들에 의해 밝혀지고 있다.⁶⁵⁾ 따라서 이러한 분석은 『사문경』과 『율사경』 등의 경전이 후대에 경교가 아닌 불교 경전 또는 바라문술로 오인되었을 가능성을 암시해 주는 것이다.

한편 일본의 이시다 미키노스케(石田幹之助)는 헤이안 시대의 『수요감문(宿曜勘文)』에 나오는 『율사경』의 이름이 경교 승려 경정이 당에 바친 경전의 목록 가운데 보인다고 지적하면서, 『율사경』이 인도에 기원을 두고 있고 서역을 경유하여 중국에 들어왔다고 하였다. 그러나 야부우치 키요시는 『수요감문』에 인용되어 있는 『율사경』의 문장을 검토한 후 이들이 인도 점성술보다는 그리스계 점성술에 기초한다는 점을 간과하였다고 지적하였다.⁶⁶⁾ 그러면서 그는 『사문경』이라는 책 이름이 4권으로 되어 있는 프톨레마이오스의 『테트라비블로스(Tetrabiblos)』

62) Kwan-yu Chen, Chi Wah Chan and Eun-Hee Lee, "Introduction of *Si-yu* to China," pp. 196-197.

63) 1908년 펠리오가 돈황에서 취득한 경교 문헌으로는 『선원지본경』 외에 『景敎三威蒙度讚』, 『序聽迷詩所經』, 『志玄安樂經』, 『一神論』 등이 있다.

64) 구범희, 『예수, 당태종을 사로잡다』, 153-154쪽.

65) Chen Huaiyu, "The Connection between Jingjiao and Buddhist Texts in Late Tang China," pp. 93-113. 한역에 사용된 불교와 도교의 용어에는 ‘玄風(Holy Spirit)’, ‘天尊(God Father)’, ‘大德(Bishop)’, ‘寺(Temple)’, ‘僧(Pastor)’ 등이 있다.

66) 야노 미치오, 『밀교 점성술과 수요경』, 168쪽.

와 관계가 있는 것으로 시사했다. 더 나아가 야노 미치오는 ‘도리율사(都利律斯)’가 프톨레마이오스의 이름이며 시리아나 팔라비어는 모음을 표시하지 않으므로 프톨레마이오스(Ptolemaios)는 P-T-L-M-Y-V-S로 되는 게 보통인데, 어두의 P는 쉽게 탈락하며 중간 M마저 어떤 이유로 떨어져 나가면 T(都) L(利) YV(律) S(斯)가 된다고 주장하였다.⁶⁷⁾ 즉 『도리율사사문경(都利律斯四門經)』을 ‘프톨레마이오스의 테트라비블로스’라고 생각하였다. 그의 이러한 견해는 현재 여러 사람들에게 의해 사실인 것처럼 인용되고 있다.

그러나 야노의 주장은 너무나 비약된 추측이라 할 수 있다. 우선 사서에 전하는 내용을 가지고 반박해 보면, 정사(正史)인 『신당서』에 『도리율사경』 2권은 도리(都利)의 술사인 이미건이 전한 것이라 하였다. 그리고 『연영집』에는 “도리(都利)가 도뢰(都賴)이고 서역의 강거성은 도뢰수 상에 있다”고 하였다. 그러므로 도리가 지명인 것은 분명한 사실로 보인다. 또한 사서에 나오는 강거는 소그디아나이며 중국에 경교를 전파한 사람들이 중앙아시아의 소그드인들이라는 사실은 이미 알려진 바 있으므로 소그디아나에서 전해진 『사문경』이 경교 경전의 목록에 보인다 해서 이상한 일은 아니라 생각한다. 전하는 기록에 의하면 강국(康國) 또는 강거(康居)로 알려진 소그디아나는 예로부터 두 강 시르다리아(Syr Darya)와 아무다리아(Amu Darya) 사이에 놓여있었다. 강거성이 도뢰수 상에 있다고 한 사서의 기록은 바로 이 두 강 사이에 놓인 강거의 위치를 설명한 것으로 보인다. 그러므로 도리(都利, *douli*)나 도뢰(都賴, *doulai*)가 어떤 용어의 음역이라면, 차라리 두 강의 이름 뒤에 똑같이 나오는 Darya의 음역으로 보는 것이 오히려 실제와 더 가까운 해석일 듯싶다. 그러므로 ‘Ptolemaios’의 어두 P와 중간 M이 떨어져 나가는 가정까지 하며 도리와 연결시키려는 주장이 과연 옳은지는 생각해 볼 일이다.

이와 같이 본다면 중국에는 한역된 불교 경전들이 보급되면서 칠요와 더불어 구요가 전해졌으며, 이어서 경교 승려들이 번역한 경교 경전에 의해 구요에 자기와 월패까지 포함하는 11요 계산이 전해진 것을 짐작할 수 있다. 그러나 세월이 흐르고 나라의 흥망성쇠가 이어지면서 경교 경전이 천축에서 전해진 바라문술로 잘못 알려지고, 불교와 경교 등 여러 종교를 통해 들어온 서방 천문학과 점성술이 긴 기간에 걸쳐 중국의 천문학 및 점성술과 섞여 흡수되

67) 야노 미치오, 『밀교 점성술과 수요경』, 169-170쪽.

면서 원래의 의미가 퇴색되고 중국화하는 과정이 있었던 것이 나타난다.

3) 사여가 기재된 역법서

중국에서 나후와 계도가 처음으로 역법에 실린 것은 718년 황제의 명으로 편찬된 『구집력』으로 알려졌다. 그러나 실제 『구집력』의 내용을 살펴보면 다음과 같이 나후가 아수(阿修)로 번역되고 있음이 발견된다.⁶⁸⁾

추아수장(推阿修章): 예전에는 풍(風)으로 번역하기도 하고 식신(蝕神)으로 번역하기도 하였다. 범어(梵語)로 태양은 나후라고 부르니, 『석전(釋典)』에서 말한 ‘나후 아수왕(羅睺阿修王)’이 곧 이 신령(臣靈)이다.

위와 같이 아수를 추보하는 장(章)에는 아수가 예전에는 식신(食神)으로 번역하기도 하였고, 산스크리트어로 태양은 나후라 부른다고 기록하고 있다. 즉 나후를 아수라고 칭하고 있음을 볼 수 있다. 그런데 이제까지 알려진 바와 다르게 『구집력』에는 계도나 계도에 상응되는 용어가 보이지 않는다. 이에 대해 『신법산서(新法算書)』에는 “나후·계도의 이름이 『구집력』에서 나온 듯하다”는 기록이 있는데 이를 보고 후대의 학자들이 『구집력』에 나후와 계도가 실려 있다고 해석한 것이 아닌가 한다.⁶⁹⁾

알려진 바와 같이 『구집력』은 불교 승려가 아닌 인도 출신의 역법가가 직접 인도의 천문서를 번역한 것이다. 해와 달의 운행과 일월식의 추산 방법 등이 실려 있고 계산에는 삼각함수를 사용하는 등 인도의 역법 및 천문 지식들이 구체적으로 실려 있다. 그리고 아수의 운행주기가 6,794일이며, 아울러 “역(曆)이 시작될 때 아수의 위치가 5상(相) 24도 40분”이라는 기록이 있어 이 값으로부터 아수, 즉 나후가 승교점이었음을 알 수 있다.⁷⁰⁾

68) 『唐開元占經』(文淵閣四庫全書 第807冊) 卷104, 938쪽. “推阿修章: 承前或譯爲風, 或譯爲蝕神, 梵之日, 呼爲羅睺. 釋典所云羅睺阿修王, 卽此臣靈也.”

69) 『新法算書』(文淵閣四庫全書 第788冊) 卷30, 538쪽. “若羅睺計都之名, 非古曆所有, 疑出于九執. 唐人再用九執曆, 僧一行寫之而未盡, 陳玄景爭之而不得, 獨兩交猶仍其譯言耳.” 아마도 『신법산서』에서 ‘九執’을 ‘九曜’로 보면서 나후와 계도를 하나의 연관된 현상으로 보고 같이 언급한 것이 아닌가도 추측되는데, 이에 대해서는 보다 구체적인 조사가 필요하다.

70) 『구집력』은 황경이 0°인 춘분부터 새해가 시작된다. 1相이 30度이므로, 춘분점부터 아

그 후 『도리율사경』에 뿌리를 둔 십일성행력의 나후와 계도는, 『범천화라 구요』에 나오는 “『율사경』에 이르기를”하는 내용을 근거로 승교점과 강교점으로 해석되고 있다.⁷¹⁾ 이러한 해석은 좀 더 검증이 요구되는데 이를 이어받은 것으로 알려진 조사위의 부천력 역시 이 해석을 받아들여 나후와 계도가 승교점과 강교점일 것으로 보고 있다. 그리고 부천력이 『칠요양재결』과 같이 나후와 계도의 계산기점이 원화(元和) 원년(806)이라는 점에 따라 야노 미치오는 부천력의 나후와 계도의 계산표가 『칠요양재결』과 크게 다르지 않을 것이라고 판단했다.⁷²⁾ 그러나 이에 대해서도 좀 더 구체적인 자료로 조사할 필요가 있다고 본다. 그 후 오대(五代)의 왕박(王朴)이 흠천력을 만들어 나후와 계도를 식신(食神)의 머리와 꼬리로 삼았다. 부천력과 흠천력은 모두 관력(官曆)이 아닌 민간에서 행해지는 소력이었다.⁷³⁾

한편 송대 심팔의 『몽계필담』에는 회회력에서와 같이 나후와 계도를 강교점과 승교점으로 설명하고 있는데 이는 그동안 알려졌던 나후·계도와는 또 다른 것이었다. 유래된 경위는 정확히 알 수 없으나 원에서 이슬람의 회회력을 받아들이기 이전 이미 『알마게스트(Almagest)』에 기초한 이슬람 역법 지식이 송나라 때 전해진 것으로 보인다. 이러한 해석이 가능한 것은 건륭(建隆) 2년(961) 송나라 태조(太祖, 재위 960-976)가 이슬람 천문학자였던 마의택(馬依澤, 921-1005)의 뛰어난을 보고 사천대(司天臺) 관원으로 임명했다고 전하며, 또한 중국 안휘성(安徽省) 회녕현(懷寧縣)에 전해 내려오는 『회녕마씨종보(懷寧馬氏宗譜)』에 송나라의 천문학자이자 수학자였던 왕처눌(王處訥)이 마의택과 함께 응천력(應天曆)을 제작하였다는 기록이 있기 때문이다.⁷⁴⁾ 응천력은 중국의 역법 중 서양의 요일 개념을 처음으로 도입한

수가 있는 곳까지의 각거리인 5相 24度 40分을 계산하면 대략 174.6666도가 나온다.

- 71) “『율사경』에 ‘凡人은 오직 칠요가 있는 줄만 알고 암은 모른다’고 하였으니, 虛星으로 나후·계도라고 부른다. 이 별은 隱位에 있으면 드러나지 않고, 일월을 만나면 食이 일어나므로 食神이라고 부른다. 계도는 식신의 꼬리로, 豹尾라고 부른다.” 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜의起源和流行”, 91-92쪽.
- 72) 邢雲路, 『古今律曆考』 卷64, 681쪽. “至唐貞元初, 李弼乾乃婆羅門俊士, 始推十一星行曆. 鮑詒、曹士蒞皆業之. 士蒞又作羅計二隱曜立成, 曆起元和元年.”; Yano Michio, “The Ch'i-yao jang-tsai-chüeh and Its Ephemerides,” p. 31.
- 73) 왕박은 이미 나후와 계도가 그저 계산의 편리를 위해 가상해 낸 것에 불과한 것이지, 진짜로 9개의 천체가 있는 것이 아니라고 생각하였다. 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜의起源和流行”, 88쪽 참조.

역법으로 알려졌다. 이는 분명히 서양의 천문학적 요소가 중국 역법에 가미된 것을 나타내는 것이다. 그러므로 당시 상황에 대한 보다 구체적인 연구가 이어진다면 이슬람 역법이 송나라 역법에 미친 영향 및 상호 관계에 대해서도 자세히 알려질 것으로 본다.

그러나 사여 모두가 공식적으로 역법에 나타난 것은 앞서 언급하였듯이 원의 수시력이다. 그 후 명의 대통력과 조선의 『칠정산내편』이 수시력을 따라 사여를 후보하였으나 수시력과 대통력이 과연 어느 역법 또는 어느 문헌을 참고한 것인지는 아직 알려지지 않았다. 훗날 아담 샬(Johann Adam Schall von Bell 湯若望, 1592-1666)은 사여 중 자기가 가지는 천문학적 의미에 강한 문제를 제기하고 시헌력에서 자기를 제외시켜 버렸다, 이에 따라 시헌력에서는 자기를 제외한 나머지 여성(餘星)만을 다루었다.

4. 맺는말

지금까지 역법에 기재된 사여의 천문상수와 계산법으로부터 사여가 가지는 천문학적 의미와 내용들을 분석해 보고 『마등가경』으로부터 시헌력에 이르기까지 중국에서 한역된 경전들과 역법들에 전하는 사여에 대해 알아보았다. 이상 살펴본 바에 의하면 불교 경전에 전하는 나후와 계도는 역법에 전하는 내용들과 달리 길흉을 점치고 재앙을 물리치는 내용들이 대부분이며, 같은 불교 경전 사이에도 나후와 계도에 대한 서로 다른 이해와 해석이 있었다. 그리고 한역된 불교 경전들 가운데 나후와 계도가 언급된 것은 『마등가경』을 제외하면 모두 밀교 경전들이었으며, 밀교 경전들에서는 구요(九曜) 외의 용어가 보이지 않았다. 예컨대 『범천화라구요』와 『칠요양재결』에서는 계도가 원지점을 뜻하는 월패를 의미하면서도 월패라는 용어가 쓰이지 않았다. 이는 분명 사여에 포함된 월패의 지식이 불경 안에 흡수된 것을 의미하는데, 그럼에도 계도의 이름으로 월패를 논하면서까지 구요로 한정시켰던 특별한 이유가 있었던 것은 아닌지 궁금하다.

그러나 불교 경전들과 달리 도교 경전들에는 11요가 다루어지고 있었

74) 『宋史』(文淵閣四庫全書 第281冊) 卷68 「律曆志」, 338-339쪽. “建隆二年五月, 以其曆推驗稍疏, 乃詔司天少監王處訥等別造曆法. 四年四月, 新法成, 賜號應天曆.”

다.⁷⁵⁾ 그리고 십일성행력의 후보가 시작된 것으로 알려진 『도리율사경』이 경교 경전일 가능성이 제시됨에 따라 경교 경전 역시 11요를 다룬 것으로 짐작된다. 그런데 이순풍이 월패의 후보를 시작한 것이 『도리율사경』이 전해지기 훨씬 이전이므로 십일성행력의 후보가 과연 『도리율사경』에서 시작되었는지는 의문의 여지가 있다.⁷⁶⁾ 왜냐하면 이순풍의 생몰년(602-670)이 『도리율사경』이 전해진 정원 연간보다도 백여 년 전 이상이 되기 때문이다. 그렇다면 『도리율사경』이 전해지기 훨씬 이전에 이미 11요에 대한 지식이 중국에 전해졌다는 것일까?

이러한 의문에 대해 『도리율사경』의 뿌리로 보이는 『사문경』이 둔황에서 발견된 경교 경전의 목록에 보이며, 이를 경교 승려인 경정이 번역한 것으로 알려짐에 따라 새로운 추측이 가능하게 되었다. 경정이 기록한 경교비에 따르면 대진국(大秦國)의 아라본(阿羅本) 일행이 중국을 방문하여 황제의 인정을 받고 선교를 시작한 때가 635년이였다. 이는 『도리율사경』이 전해지기 약 150년 전의 일이다. 수당시대에는 이미 인도와 중앙아시아 지역에서 전래된 불교와 조로아스터교 그리고 마니교와 경교 등의 종교가 서로 공존하고 있었다. 그런데 경교에 대한 포교가 중국에서 정식으로 인정됨에 따라 훨씬 더 많은 경교도들이 중국을 왕래했을 것이며 이 과정에 바빌로니아와 페르시아 그리고 그리스 천문학과 점성술에 기원한 여러 지식이 중국에 전래되었을 것으로 본다. 그렇다면 이 시기에 이미 월패의 지식이 중국에 전해졌을 가능성이 충분하며, 이순풍도 월패를 후보할 수 있는 시대적 배경 하에 있었던 것을 짐작할 수 있다.

『마등가경』으로부터 등장하는 나후를 시작으로 각 밀교 경전들에 보이는 나후와 계도, 그리고 나후와 계도의 음역과 의역(義譯)·훈차(訓借) 사이에 보이는 차이를 비롯해 계도 뒤에 숨은 월패의 출현 등은, 과거 오랫동안 인도뿐만 아니라 페르시아나 그리스에서 기원한 천문학과 점성술이 불경 속에 흡수되고 변형된 과정이 있었음을 보여준다.

반면, 중국의 공식적인 역법에 전하는 사여는 경전에 전하는 것과 달리

75) 11요가 보이는 도교 경전으로는 『원시천존설십일요대소재신주경(元始天尊說十一曜大消災神咒經)』, 『상정십일대요등의(上清十一大曜燈儀)』 등이 있다. 鈕衛星, “唐宋之際道教十一曜星神崇拜的起源和流行”, 85쪽.

76) 邢雲路, 『古今律曆考』 卷64, 682쪽.

정확하고 체계적인 내용들이었음이 드러난다. 아직 천문학적 의미가 제대로 밝혀지지 않은 자기를 제외하고는 사여 각각의 천문학적 의미가 모두 밝혀졌고 이들이 전하는 사여의 운행 도수 또한 현대적 계산 결과와 비교해 볼 때 소수점 이하 4째 자리까지 일치하는 정확한 값임이 확인된다. 그러나 수시력 계통의 중국 역법과 회회력 계통의 이슬람 역법에 전하는 나후와 계도가 서로 정반대의 의미를 지니며 계산법도 전혀 다르다는 사실이 드러나면서 그동안 인도와 중앙아시아에서 전래된 천문학과는 또 다른 계통의 천문학이 중국에 유입된 것을 알 수 있다. 그 다른 계통이란, 몽골제국을 통해 수입된 이슬람 최고의 역법으로 그리스 천문학의 원형을 더욱 가까이 접할 수 있는 것이었다.

이 때 몽골제국의 유럽 원정으로 인해 동서 문화의 교류는 절정에 이르렀다. 세조(世祖) 쿠빌라이(Khubilai 忽必烈)는 동생 훌레구(Hulagu 旭烈兀)가 세운 일한국(一汗國)으로부터 천문학자들을 초빙하고 원에 회회천문대(回回天文臺)를 설치하였다.⁷⁷⁾ 그리고 일한국의 마라가(Maragha) 천문대로부터 이슬람 천문의기들을 수입하고 중국의 천문학자들을 마라가에 파견하기도 하였다. 쿠빌라이의 이러한 정책은 중국과 이슬람 사이의 천문학 교류와 발전에 커다란 영향을 미쳤다.

그 후 명에서는 원의 천문기구들을 인수하고 많은 무슬림 천문학자들을 남경으로 불러들였을 뿐만 아니라 서역 문자로 기록된 대량의 천문역법서들을 남경으로 운반했다. 홍무 15년(1382), 주원장은 이 서적들을 번역하라고 명했고, 그 결과 『명역천문서(明譯天文書)』와 『회회력법』이 편찬되었다. 이어서 『위도태양통경(緯度太陽通經)』⁷⁸⁾이 편찬되어 춘분을 연초(年初)로 하는 회회력을, 동지를 연초로 하는 중국 역법 체계로 쓸 수 있게 하였으며 이로써 중국과 이슬람 역법을 회통(會通)하는 작업이 이루어졌다.⁷⁹⁾ 북송 무

77) 쿠빌라이는 상도(上都, 현 내몽고자치구 소제)와 대도(大都, 현 베이징)에 대량의 서역 관측기기를 갖춘 천문대를 건립하였다. 이 회회천문대는 서역의 관측기기들뿐만 아니라 서역 문자로 된 대량의 천문역산 서적들이 소장되었던 것으로 알려졌다.

78) 『緯度太陽通經』는 현재 중국에는 전하지 않는 『회회력』 관련서적이다. 세종 때(1444년) 甲寅字로 새로 간행되었으며 규장각 본으로 전한다. 내용은 이슬람 역법의 태양 계산 부분에서 춘분을 연초로 삼던 것을, 어떻게 동지를 연초로 할 것인가에 관한 것이다. 이 책의 저자 元統은 명나라 때 이슬람 역법을 받아들여지게 되는 구체적인 과정을 기록하고 있다. 따라서 이슬람 역법사 연구에 새롭고 중요한 단서를 제공하는 자료라 할 수 있다.

렵에 들어온 이슬람의 천문학은 원나라에 이르러 그 절정에 이르렀다 할 수 있으나, 이슬람 천문학에 대한 중국인 스스로의 이해와 도입은 명나라에 와서야 가능했음을 보여주는 것이다.

그러고 보면 당나라 이전부터 중국에 전해져 왔으나 수시력에 와서야 공식적으로 관력에 등장한 사여의 지식이 훗날 조선의 『칠정산내편』으로 이어졌고, 이슬람 역법을 통해 중국에 전해진 나후와 계도의 지식이 한역된 『회회력법』을 통해 『칠정산외편』에 실리게 된 것을 볼 수 있다. 즉 조선에서 편찬된 『칠정산외편』과 그 안에 실린 나후와 계도의 지식은, 이미 송과 원을 거쳐 중국에 전해졌으나 명나라에 와서야 중국인들에게 알려지게 된 이슬람의 지식이 다시 조선에 유입된 것이었다.

그런데 여기서 『칠정산외편』과 관련하여 집고 넘어가야 할 중요한 사실이 하나 있다. 그것은 다름 아닌 『칠정산내편』의 서문에 기록된 다음의 내용이다.

『회회력법』을 구하여 이순지(李純之)와 김담(金淡)에게 살펴 바로잡게 하였더니, 중국의 역관(曆官)들에게 오류가 있음을 알게 되었고, 이를 다시 고쳐 『외편(外篇)』을 만들었다.⁸⁰⁾

위의 서문에는 간단하게 중국 역관들의 오류를 고쳐서 『외편』을 만들었다고 전하고 있다. 그러나 근년의 연구에 따르면 이 오류는 『회회력법』의 역원과 관계된 중대한 오류였다.⁸¹⁾ 계산의 기점인 역원이 틀리면 당연히 다른 모든 계산 값들은 틀리게 된다. 이때 이순지와 김담은 일월오성과 사여의 계도까지, 관련된 수치의 보정을 통하여 역원과 관계된 문제를 해결하였다.⁸²⁾ 즉

79) 石云里·魏發, “元統《緯度太陽通經》의發見: 兼論貝林《回回曆》的原刻本”, 『中國科技史雜誌』 30卷 1號 (2009), 31-45쪽.

80) 『世宗實錄』 卷156:1, 七政算序. “又得回回曆法, 命李純之金淡考校之. 乃知中原曆官有差謬者, 而更加潤正爲外篇.”

81) 한역된 『회회력법』에서, 회력의 역원과 洪武 甲子年(1384) 사이의 적년(786년)을 회력의 태음년이 아닌 태양년으로 계산함에 따라 역원을 唐 武德 壬午年(622)이 아닌 隋 開皇 己未年(599)으로 취하는 오류가 생겼다. Yunli Shi, “The Korean Adaptation of the Chinese-Islamic Astronomical Tables,” *Archive for History of Exact Sciences* 57:1 (2003), pp. 25-60 참조.

82) 『칠정산외편』은 수의 개황 기미년(599)을 역원으로 하되 당의 무덕 임오년(622)과의 차이(25년)를 보정을 통해 해결하는 방법을 사용하였다.

태양의 위치뿐만 아니라 교점부터 달까지의 거리를 계산하는 기점인 계도까지 보정 값을 통해 한양에서의 일월식 계산을 할 수 있었던 것이다. 정묘년(1447년) 일월식의 경우 『칠정산내편』은 관측자의 위치가 북경일 때 오차가 적게 나타난 반면⁸³⁾ 『칠정산외편』은 관측자의 위치가 한양일 때 훨씬 더 정확한 값을 나타낸다.⁸⁴⁾ 이는 『칠정산외편』이 한양의 위치에 맞는 경도 보정을 한 증거로 보인다.⁸⁵⁾

그러나 이처럼 회회력을 도입한 조선에서는 일월식의 추보까지 정확하게 예보하고 있었던 반면, 정작 중국에서는 번역 과정에서 생긴 오류조차 무엇인지 이해하지 못한 채 회회력의 추보에 애를 먹는 아이러니가 발생했다.⁸⁶⁾ 『위도태양통경』의 저자인 원통(元統) 자신도 회회력의 음력과 양력이 서로 다른 원년을 갖는지 몰랐으며 음력과 양력 간의 환산 방법도 정확히 몰랐다.⁸⁷⁾ 훗날 중국의 역관들이 언제 그리고 어떻게 이 문제를 해결했는지는 정확하지 않다.⁸⁸⁾ 다만 『칠정산외편』의 편찬과 관련하여 일어난 이러한 아이러니는 우리가 자랑할 만한 역사적 사실임이 틀림없다.

83) 이는 『칠정산내편』에서 한양이 아닌 북경을 기준으로 한 氣應 값을 사용한 결과이다.

84) 이은희·한영호, “조선 초 간행의 교식가령(交食假令) 연구”, 『한국과학사학회지』 제 34권 제1호 (2012), 62-64쪽.

85) 『칠정산외편』의 태음행도 보정 값은 태음입성에 맞는 값보다 14'이 작으며 이 차이는 한양과 남경의 경도차에 따르는 달의 황경증가분을 보정하는 데 필요한 값과 거의 일치한다고 보았다. 김동빈, “칠정산외편의 일식과 일출입 계산의 전산화”(충북대학교 석사학위논문, 2009), 123-124쪽.

86) 회회력이 번역되기 이전 원과 명에서는 회회천문대의 관원들이 원어로 된 문헌에 기초해 그들끼리 回曆에 따른 추보를 하였다. 따라서 한족 천문대의 관원들은 그들의 계산 방법을 알지 못했다.

87) 『위도태양통경』에서는 회력의 양력 원년인 ‘개황 기미년(599)’만 언급했을 뿐 음력의 원년인 ‘무덕 임오년(622)’은 소개하지 않았다. 따라서 사람들로 하여금 이 두 가지가 모두 개황 기미년이라고 오해하게 했다. 심지어 원통 자신도 회력의 음력과 양력이 서로 다른 원년을 갖는지 몰랐다. 石云里·魏發, “元統《緯度太陽通經》의發見”, 39-42쪽.

88) 아마도 훗날, 중국의 역관들을 회회천문대에 파견하여 그 문제를 해결하였을 것으로 추측된다.

Transmission of *Siyu* 四餘 into China and the Astronomical Exchanges Between the East and the West

LEE Eun-Hee (Yonsei University Observatory)

HAHN Young-Ho (Konkuk University)

KANG Min-Jeong (Daedong Institute for Korean Studies)

Abstract. The “*siyu* 四餘” is an astronomical term designating the four invisible celestial bodies, *Rahu* (*luohou* 羅喉), *Ketu* (*jidu* 計都), *Yuebo* 月孛, and *Ziqi* 紫氣. The “*siyu*” was known to be related with the sun’s and moon’s motions, and the solar and lunar eclipses. Astrologically, it was called the “four hidden luminaries” (*si yinyao* 四隱曜) or the “eleven luminaries” (*shiyi yao* 十一曜) together with the seven luminaries (*qiyao* 七曜) of the sun, the moon and the five planets. In China, the “*siyu*” never played a major role in the official Chinese calendars, but it was widely embraced by the populace in association with astrology. From the Later Han period, the “*siyu*” was introduced to China from India and Central Asia, along with such Western religions as Buddhism, Manichaeism, and Nestorianism. They travelled to China across different countries and cultures in different periods. Consequently, several different versions of “*siyu*,” having different meanings and origins, were transmitted to China. In the process of transmission, moreover, their names and meanings underwent considerable change, and mixed with the Western and Chinese elements. This paper examines the complicated process of how the “*siyu*” was introduced to China, how its meaning was subsequently changed, and finally how it influenced Chinese astronomy and astrology.

Key words. *siyu*, *Rahu*, *Ketu*, *Yuebo*, *Ziqi*, solar and lunar eclipses, four hidden luminaries, Buddhism, Nestorianism, astronomy, astrology.