

조선후기 '선기옥형'에 대한 인식의 변화

구 만 옥

경희대학교 사학과

Understanding of the *xuanji yuheng* and Its Change in the Late Joseon Dynasty

KOO Mhan Ock

Department of History

Kyung Hee University

ABSTRACT

The debates on the *xuanji yuheng* (璇玑玉衡) of the late Joseon dynasty had two different lines. The first was to regard it as an astronomical instrument, namely the armillary sphere (天球圖), and to concentrate on analyzing its detailed structure. This line of the study again can be divided into two. The one was to restore the original instrument utilizing Zhu Xi's commentary. The other was to build a new kind of observational instruments based on

Western astronomy that had been introduced in the late Joseon dynasty. The second line of discussion on the *xuanji yuheng* however denied the idea of the *xuanji yuheng* as an astronomical instrument. This once again can be splitted into two separate trends. The one was to adopt and to expand the traditional concept of the *xuanji yuheng* as the Ursa Major (? ㄴ??). The other proposed new interpretations. The doctrines and the annotations of Confucian canons were questioned and totally new views were presented. This last line reflected an intellectual change in the late Joseon dynasty.

1. 머리말

조선시대의 전통과학을 논할 때 첫 머리에 등장하는 주제는 ???이다. 천문역법은 사회경제적 필요에서뿐만 아니라 정치사상적 측면에서 국가·사회를 이끌어 가는 통치 이데올로기와 밀접한 관련을 지니고 있었다. 때문에 고대 사회 이래로 한국의 역대 왕조에서는 천문역법에 부단한 관심을 기울여 왔다.

조선시대 일반 지식인들의 천문역법에 대한 이해는 유교 경전에 대한 학습, 즉 h?에 대한 탐구의 일환으로 이루어졌다. 그 과정에서 필수적으로 거치게 되는 것이 바로 □?h □의 「??」과 「??」에 등장하는 'ㄸ??'과 '?◆??'(또는 ?◆??)'에 대한 교습이었다. 그것은 전근대 천문학의 핵심이라 할 수 있는 ??과 ??에 대한 가장 기초적이고 필수적인 학습 과정이었다. 따라서 전통 사회의 ???◆을 논할 때에는 '기삼백'과 '선기옥형'에 대한 당대인들의 인식을 검토하는 것이 지름길이 된다.

조선후기에는 사회경제적 변화와 더불어 사상계의 변동이 일어났다. 그것은 내적으로 ? H 이후 기존의 지배 이데올로기인 ???에 대한 반성과 비판, 그에 따른 새로운 사상체계의 모색과 외적으로는 중국을 통해서 유입된 ??이라고 하는 새로운 사상·종교·과학의

자극에 의해 촉발되었다. 특히 조선후기 서양과학의 영향은 '천문'의 도입으로 대변되는 바와 같이 기존의 전통 과학, 특히 천문역산학 체계에 일대 변화의 바람을 몰고 왔다. 그것은 당연히 당대 지식인의 천문에도 영향을 미치게 되었고, 그에 따라 전통 천문역법의 대표적 주제인 '기삼백'과 '선기옥형'의 문제도 새롭게 해석될 수 있는 소지를 안고 있었다.

의 제작 과정, 천문역산학과 천문의 혼천의, 그리고 19세기 천문(1817-1863)의 천문역을 중심으로 한 새로운 천문의기의 제작 등이 중점적으로 다루어졌다.¹ 이를 통해 천문의기(천문시계)로서 선기옥형의 대략적인 면모가 해명되었고, 그것이 지니는 과학기술사적·문화사적 가치에 대한 이해도 진전되었다.

그러나 천문의기로서의 선기옥형은 그 세부 구조에서 아직도 해결되어야 할 몇 가지 문제를 안고 있으며, 세종대 이후 19세기에 이르는 과정에서 구체적으로 어떠한 방식으로 개량이 가해졌는가 하는 문제도 앞으로 풀어야 할 숙제이다. 특히 서양과학의 도입 이후 전통적인 천문의기들이 어떠한 변화와 개량을 겪게 되었는가 하는 문제는 전통과학과 서학의 혼천의의 제작·사용·변화의 과정을 밝히는 데 관건이 된다고 할 수 있다. 나아가 선기옥형을 천문의기로 보지 않는 경우도 있는데, 그럴 경우 그 의미를 어떻게 파악할 것인가 하는

) 천문, "천문역산(천문역)에 대하여", 천문역산 2(1963) [재수록: 전상운, 한국과학사의 새로운 이해 (연세대학교 출판부, 1998), 553-570쪽]; 천문, "천문역산의 발달", 천문역산 1(1963) (연세대학교 출판부, 1998), 1-10쪽; Joseph Needham, Lu Gwei-djen, John H. Combridge, John S. Major, *The Hall of Heavenly Records: Korean Astronomical Instruments and Clocks, 1380-1780* (Journal of the Korean Astronomical Society) 34(1) (한국천문학회, 2001); 김상혁, "의기집설의 혼천의 연구" (충북대학교 대학원 석사학위논문, 2002); 천문, "천문역산", 천문역산 177(2003).

문제는 h?과 ???의 측면에서 중요하게 다루어질 수 있는 주제이다. 따라서 조선후기 선기옥형에 대한 인식의 변화를 살펴보는 것은 한편으로는 전통과학이 조선후기에 어떠한 변화를 겪었는가를 해명하는 작업임과 동시에 그러한 변화를 추동한 서양과학의 영향과 그것에 대한 조선후기 지식인들의 대응 방식을 검토하는 것이며, 다른 한편으로는 주자학적 사유체계에 대한 비판적 반성의 일환으로 행해진 경학상의 재검토가 조선후기에 어떠한 방식으로 전개되었는가를 추적하는 일이기도 하다.

2. 주자학의 ?????

□??□는 중국에서 가장 오래된 역사서이다.² '?'은 ?ほ를, '?'는 역사서를 뜻하는

) 이하 □??□에 대한 h?? 서술은 다음의 논저를 참조. ??C, □?h□□ (??, 1933; ???, 1990 ???); ???, □ h???□ (????, 1954); ???, □???-における??の?¶□ (?□??, 1966); ?°??, □ h?의??□ (???, 1983); ?㉠?, □????□ (???-, 1989); 장영백? 역해, □ h?□□□ (청아출판사, 1992); ???, □ h?□□□ (15¶ ま????, 1994); 이종호 편, □유교 경전의 이해□ (??ば, 1994).

것이니, □상서□란 ?의 역사서란 의미이다. 그런데 ?//에서 이것을 경전에 포함시키면서 □?h□으로 존칭하였다. ?-?에 다른 학파와의 사상 투쟁 속에서 유가는 자신들의 정치적 이상을 고대의 고유한 역사로 만들어낼 필요가 있었고, 이에 따라 "?? · "ㄱ?" · "꺄" 등의 편목이 만들어짐으로써 유가의 고대사 계통이 완비되었다. 이후 □상서□는 ???과 ?의 를 간직한 ?으로 간주되었고 □서경□으로 존송되기에 이르렀던 것이다.

□상서□는 ?의 판본 이래로, ㄱ의 //을 거쳐, ㄱ의 ?에 이르기까지 여러 판본이 있으며, ??이래로」 km · ?? · ?? · ?? 등이 주석 작업을 하였고, ㄱ에 이르러 ㄱ이 □?h??□의 일환으로 □???□를 편찬하였다. 이후 공안국의 전을 ?로 삼고 공영달이 찬한 □상서정의□를 ?로 한 ㄱ이 성립하게 되었고, 이것이 ?의 □???□와 ?의 □?h??□로 이어지게 되었다.

이와 같은 ?의 전통과는 다른 학술사상이 송대에 출현하게 되었다. ???의 측면에서 그것은 ??(1130-1200)를 거쳐 ??(1167-1230)으로 이어졌으며, □???□으로 총결되었다. 이후 이것이 과거시험의 텍스트로 선정됨으로써, ?의 이후의 □상서□에 대한 학습은 일체 □서집전□을 통해 이루어졌다. 그것은 우리나라의 경우도 마찬가지였다. 따라서 주자학 계통의 상서학에 대한 입장, 그 일부로서의 ㄱ은 □서집전□을 통해 유추해 볼 수 있다.

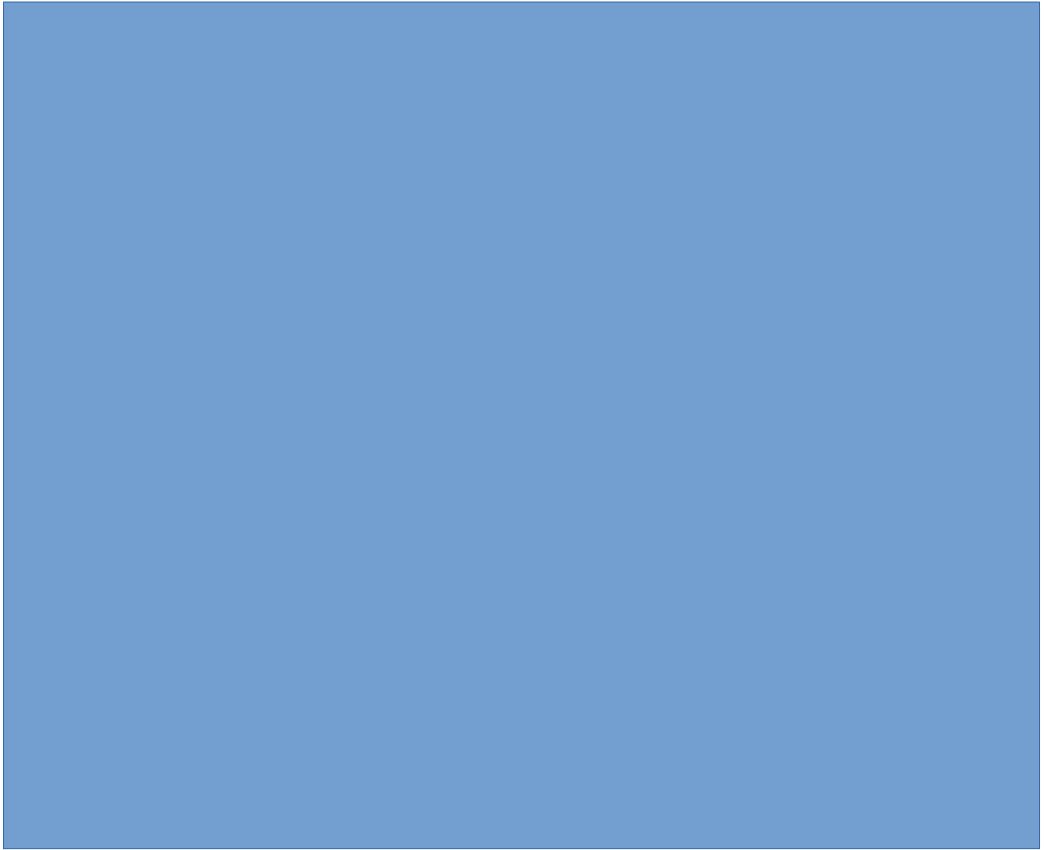
그렇다면 이러한 과정을 거쳐 정립된 주자학의 선기옥형에 대한 인식은 어떤 것이었을까? 그것은 □???□과 □서집전□에 정리되어 있다. 선기옥형장에 대한 주희와

하늘의 등마루[??]를 반으로 나누어 곧바로 지평선을 넘어 반은 ??로 들어가서 ??에 묶어 ?h
으로 삼는다. ?i?을 비스듬히 기울게 하여[??] 그 등에 ?ㄷ?를 새기고, 하늘의 배[??]를
반으로 나누어 ?h을 가로로 돌려 역시 반은 지상으로 나오고 반은 지하로 들어가게 하여 ??
에 묶어서 ??로 삼는다. 세 고리의 겉과 속이 서로 연결되어 움직이지 않게 하였다. ?h?은
남북 두 ps을 모두 둥근 축으로 만들어, 가운데를 비우고 안으로 향하여 ???와 ???의 고리를
잡아맨다. 상하와 사방을 이것으로써 상고할 수 있으므로 ??이라 하였다.

다음으로 그 안에 있는 것을 ???라 한다. ???을 비스듬히 세워[??] 역시 ↓ps?를 새기고,
밖으로는 ?h의 축에 연결하고 안으로는 황도와 적도를 잡아맨다. 적도는 ?i?으로 만들어,
밖으로는 ??에 의지하여 역시 ??를 새기고 ???의 ??에 연결한다. 황도는 ?i?으로 만들어,
역시 ??를 새기고 또 적도의 가운데(?ㄷ?)에 비스듬히 기울게 하여 ??에 연결한다. 반은
안으로 들어가 춘분 뒤의 태양의 궤도가 되고, 반은 밖으로 나와 추분 뒤의 태양의 궤도가
된다. 또 ?i?을 만들어 그 교차한 부분을 이어서 기울거나 빠지지 않게 한다. 아래에 u?을
설치하여 물로 격동시켜서 밤낮으로 하늘을 따라 동서로 운전하게 하여 하늘의 운동을
상징한다. 해와 달과 별을 이것으로써 상고할 수 있으므로 ??이라 하였다.

그 가장 안쪽에 있는 것을 ???라 한다. 역시 ???을 만들기를 ???의 제도처럼 하여 ?h의 축에
연결한다. 고리의 안에는 양면의 중앙에 각각 ?Te를 설치하여 밖으로 두 축을 가리키면서
허리 가운데의 내면에 당하게 하고, 또 작은 구멍을 내어 ??의 허리 가운데의 작은 축을 받게
하여 옥형이 이미 고리를 따라 동서로 회전하게 하고 또 곳에 따라 남북으로 올라갔다
내려갔다 하게 하여 관측하는 자가 우러러 엿보도록 만든다. 동서남북으로 두루하지 않음이
없으므로 ??라 하였다. 이것이 그 제작법의 대략이다.⁷

) □??ㅁ? □ ◆1, ??, "??", 36 ㄱ-37 ㄱ(36-37쪽).



앞의 표는 천문의기로서의 선기옥형=혼천의의 구조에 대한 이상의 설명을 도표화 한 것이다.

3. 조선후기 선기옥형론의 변화

조선후기 선기옥형에 대한 관심은 ?H 이후 '니 //??' 과정에서 시행된 천문의기 복원 사업과 관련이 있다. 전란을 겪고 나서 조선왕조 정부는 전후 복구의 차원에서 조선전기에 제작되었던 천문의기들에 대한 복원 사업을 추진하였다. 선기옥형은 그 가운데서도 가장 중요한 천문의기였다. 1601년(?? 34)에 각종 의상의 복원이 시행되었다. 당시 ???(1556-1618)이 이 사업을 주도하였는데, 그가 우선적으로 착수했던 것이 정밀해서 만들기 어려운 의기, 즉 ?% · ○? · ??과 같은 종류들이었다.⁸ 시간이 오래 지나면 그 법식이 전해지지 않게 되어 후세 사람들이 제작하지 못할 것을 염려하였기 때문이었다. 당시 이항복이 이 사업의 목적을 "??의 하늘을 본받고 때에 순응하던 뜻[??????]을 밝혀 우리 전하께서 선대왕의 뜻과 사업을 계승하려고 노력하는 것[ㄱ????pV]을 크게 천명하려 함에 있다"⁹고 한 사실은 당시의 천문역산학과 천문의기의 정치사상적 의미를 보여주는 의미심장한 내용이다.

??ほ에도 선기옥형 제작 사업이 시도되었다. 1656년(효종 7) 효종은 홍문관에

) "??◇○??", □???□ ◇2, 12ㄱ-ㄴ [62책, 189쪽: 영인본 ??????, □?니 ???A□의 책수와 쪽수. 이하 같음]; □?????ㄷ□ ◇3, ??ㄷ 3, ?? 2, 1ㄱ-ㄴ [?, 47쪽: 영인본 □?????ㄷ□ 3? (??ば, 1985)의 책수와 쪽수. 이하 같음].

) "??◇○??", □???□ ◇2, 12ㄱ-ㄴ (62책, 189쪽); □?????ㄷ□ ◇3, ??ㄷ 3, ?? 2, 1ㄴ (? , 47쪽).

선기옥형을 제작하라는 지시를 내렸고, 이에 당시 ㄱ이었던 ???이 선기옥형을 만들어 올렸다.¹⁰ 그런데 이 선기옥형은 구조적으로 문제점을 안고 있었던 것으로 보인다.¹¹ 그러한 사실은 1657년(효종 8) 홍문관에서 다시금 선기옥형의 제작을 건의하였던 사실에서도 확인할 수 있다. 그에 따르면 당시에 ???가 만든 선기옥형이 있었는데, 그것은 수격식 혼천의로서 매우 정밀하였다고 한다. 홍문관에서는 관상감 관원들을 선발하여 그 제작법을 배우게 하는 한편, ??(???)의 수공업자를 선발하여 그 제도를 모방하여 한 건을 만들어 본관에 보관하도록 하자고 건의하였다.¹²

그런데 이와 같은 최유지의 혼천의 역시 만족스럽지 못했던 것 같다. 1664년(?? 5)에 최유지의 혼천의를 다시 보수하자는 논의가 출현하였다.¹³ 논의가 제기된 이유는 최유지의 혼천의가 영성했기 때문이었다고 하는데, 구체적으로는 수격 장치가 허술했던 것으로 보인다.¹⁴ 바로 이러한 문제점을 극복하기 위해 나타난 것이 ???과 ???의 혼천의였다.¹⁵

) □????□ 18, 8년 5월 26일(??), 46ㄱ [36책, 96쪽: 영인본 □????□ (ㄱ ?????, 1971)의 책수와 쪽수. 이하 같음].

) □???? 3 □ 3, ?? 3, ?? 2, 1ㄴ-2ㄱ(?, 47쪽). "Bq?_ ??"

) □????□ 18, 8년 5월 26일(??), 46ㄱ(36책, 96쪽); □???? 3 □ 3, ?? 3, ?? 2, 1ㄴ-2ㄱ(?, 47쪽).

) □????□ 8, 5년 3월 6일(??), 16ㄱ(36책, 403쪽); □??□ 10, 5년 3월 9일(??), 46ㄱ(37책, 372쪽); □???? 3, ?? 3, ?? 2, 2ㄱ(?, 47쪽). 같은 기사가 □????□에는 3월 6일?에, □??□에는 3월 9일?에 실려 있다.

) □??□ 10, 5년 3월 9일(??), 46ㄱ(37책, 372쪽). "???? ? r ???? ???? ???? ???? ???♡??? 〇?...?"

) □????□ 17, 10년 10월 14일(??), 35ㄱ-ㄴ(36책, 649쪽); □??□ 21, 10년 10월 14일(??), 55ㄱ-ㄴ(37책, 691쪽); □???? 3 □ 3, ?? 3, ?? 2, 2ㄱ(?, 47쪽).

??ほ에도 몇 차례의 혼천의 제작과 보수가 있었다. 1687년(숙종 13) 왕은 ???(1646-1715)과 이민철에게 선기옥형을 수리하도록 지시하였다.²² 이것은 실은 최석정의 건의에 의한 것이었고, 이듬해 선기옥형이 완성되자 ??ば 남쪽에 ??” 을 짓고 거기에 보관하였다²³ 1704년(숙종 30)에도 선기옥형이 제작되었다. 그것은 ㄱ?에 따라 크기를 크게 하여 만든 것이었다.²⁴ 아마 이때의 책임자가 ???·??? 등이었으며, 이 혼천의는 ?◆으로 제작된 것으로 보인다.²⁵

X?ほ에는 중국 혼천의의 설계도에 따라 혼천의를 제작하여 관상감에 보관하기도 하였다.²⁶ 1732년(?? 8)에는 관상감 제조 ??의 청에 따라 현종조에 만든 혼천의를 수리하게 하였다.²⁷ 수리의 대상이 된 혼천의는 숙종조에 부건으로 제작하였던 바로 그것이었다. 영조는 안중태 등에게 명하여 이것을 중수하게 하였고, T?十에 cc?” 을 지어

-) 같은 글, 8ㄴ. "?????????∞ ??????ヒ ?????? ????????-?? ??ま? ?????? ???± ?■???"
) □????□ ◆18, 13년 7월 15일(??), 32ㄱ(39책, 106쪽). "????????? ■??◆?"
) □????□ ◆19, 14년 5월 2일(ㄴ?), 13ㄱ-ㄴ(39책, 126쪽). "?◆??? ?? ?????? □???? ?????◆
 ???◆??? ?????■? ???ㄴBq? ???? ” ???ば⑮"; □????? ㄷ □ ◆3, ?? ㄷ 3, ?? 2, 3ㄱ(? , 48쪽).
) □????□ ◆39, 30년 7월 16일(ㄴ?), 65ㄴ(40책, 96쪽). "◆ㄴ? ??◆?? ?ㄱ ???ま? ??η ?◆ ?
 η ??"
) □????? ㄷ □ ◆3, ?? ㄷ 3, ?? 2, 3ㄴ(? , 48쪽). "(??)??(ㄷ) ???????? カ ??◆???"
) □X???□ ◆3, 원년 4월 10일(R?), 14ㄱ(41책, 153쪽). "◆ㄴ? ㄴ? ????????? ???ㄴ ?□?? ?
 0□? mW????? ㄱ??? . ??◆ ??? ????????◆ ??ㄴ? ??"
) □????□ ◆31, 8년 3월 12일(◆?), 13ㄴ(42책, 299쪽). "???????□??? ?◆ㄴ?ㄴ?????" 이것이
 완성된 것은 8월 15일이었다[□????□ ◆32, 8년 8월 5일(◆?), 10ㄱ(42책, 315쪽)].

안치하였다.²⁸ 또 1769년(영조 45)에는 관상감 관원인 ㉠??를 시켜 선기옥형을 보수하기도 하였다.²⁹ 1777년(?? 1)에는 ??”의 혼천의를 중수하였다. 그것은 앞서 살펴본 바와 같이 1687년(숙종 13)에 최석정·이민철 등이 제작한 것이었다. ???·?ㄹ?·㉠v? 등이 이 사업에 참여하였다.³⁰

이상에서 살펴본 바와 같은 일련의 혼천의 중수 사업은 어떠한 목적 하에서 진행된 것이었을까? 우리는 앞서 이항복의 언급을 통해 그 실마리를 찾아볼 수 있었다. 동일한 논법은 이후에도 반복된다. 선기옥형은 ?으로 대표되는 고대 성왕들이 하늘로부터 부여받은 덕(=?ㄹ)을 바탕으로 하늘의 도(=?ㄱ)를 인간 세상에 실행하는 하나의 상징물로 인식되었다. 그것은 이른바 "하늘을 본받아 ㄱ를 행하는 일"(???ㄱ??)³¹이었다. 이러한 관점에서 보면 선기옥형을 천문의기로 사용하여 천체를 관측하는 일은 부차적인 것에 지나지 않았다. 보다 근본적인 목적은 그를 통해 고대 성왕들의 흠천과 그것을 계승한 역대 제왕의 경천 행위를 본받기 위한 것이었다. 그것은 선기옥형만을 살피는 것은 아무런 도움이 되지 않는다고 하면서, "??의 ㄹ이 있는 연후에야 ㉠?ㄹ와 ?W"을 사용할 수

) □????ㄱ□ ㉠3, ??ㄱ 3, ?? 2, 6ㄱ(? , 49쪽). "??(ㄷ) ?????????? ?㉠?? ????ㄱ?? ㉠cc?" ?T? +??(ぱ?ビ? ???"

) □????□ ㉠113, 45년 10월 5일(ㄴ?), 12ㄱ(44책, 334쪽). "??㉠?ㄷ㉠?㉠?? ????? ?η ? ? ㉠?? ?ㄷ? ?㉠? ' ??? ?ㄴ? ' ? ?????cd○?"

) □??㉠?□ ㉠3, ㄷ?, 58ㄱ-ㄴ [285-286쪽: 영인본 □??㉠?·ㄱ???ㄱ□ (????ㅁθ ???, 1982)의 쪽수. 이하 같음]. "(????)?? ?ㄷㄷ ???? "?? ????? ㄱⅧ ㄷ㉠?ㄹ?㉠v?ㄱ?" ; □ㄱ???ㄱ□ ㉠3, ??, 37ㄴ(554쪽). "??(ㄷ) ?㉠?ㄷ ???? "?? ????? ㄱⅧ ㄷ㉠?ㄹ?ㄱ□?"

) □????□ ㉠15, 4년 2월 18일(㉠?), 11ㄱ(42책, 11쪽). "???????????ㄱ?"

있다"고 주장한 ???(1692-1759)의 논의³²에서 보다 분명하게 확인할 수 있다. 이종성의 발언은 당시 ?? 일반의 인식을 반영하는 것이라고 볼 수 있다. 아울러 거기에는 양탄 이후 훼손된 왕실의 정치적 권위와 통치의 정당성을 확인하고자 하는 사상적인 복선이 깔려 있었다고 보아야 한다.

조선후기 선기옥형에 대한 여러 논의들은 크게 두 가지로 요약할 수 있다. 하나는 선기옥형의 제도에 대한 탐구였고, 다른 하나는 선기옥형의 개념에 대한 근본적인 재해석이었다. 여기서는 먼저 전자의 문제에 대해 살펴보도록 하자. 조선후기에는 세종대 제작되었던 천문의기들을 복원·보수하는 한편 새로 도입된 서양 천문의기의 제작 원리를 원용하기도 하였다. 천문의기의 복원 가운데 선기옥형은 가장 중요한 것이었는데, 실제 제작에서는 그 구체적인 제도가 논란거리였다.

일찍이 ??는 ?h?(1563-1633)에게 선기옥형에 대해 질문하였는데, 이에 대한 정경세의 답변에서 우리는 당시 논란이 되었던 선기옥형 제도의 문제점을 엿볼 수 있다. 정경세에 따르면 선기옥형장의 주가 분명하기는 하지만 미묘한 곳에 이르러서는 문자로 형용할 수 없기 때문에 사람들이 분명히 알지 못하고, 자신도 아직까지 이해하지 못하고

) 같은 기사, 21ㄱ(42책, 11쪽). "???? 이?◆? ??????れ ??? ??????? ?????? ????ま? ???れ ??○??W
 …?? ?????? @???????れ"

있다고 그 문제점을 토로하였다.³³ 구체적으로 정경세는 선기옥형 구조 가운데 몇 가지 문제점을 거론하였다.³⁴ 하나는 ???의 문제였다. 정경세는 흑쌍환은 ?h이기 때문에 ??에 매어있지 않은 것인데, 주에서는 "??에 매여있다"³⁵고 하였다는 것이다. 다른 하나는 ?i?과 'TeI'에 대한 것이었다. 이것에 대해서는 여러 ??에서 논의한 바가 있지만 매우 의심스럽다고 하였다. 이것은 결국 백단환의 구조와 '직거'의 의미에 대한 문제였다.

◆□(1672-1749)의 논의에서도 선기옥형 제도의 문제점을 엿볼 수 있는데, 그것은 ?i?과 u?, 그리고 ??의 구조에 대한 문제였다. 먼저 백단환의 경우 권구는 그것을 설치하지 않아도 무방하기 때문에 도본에 빠져있는 것으로 간주하였다.³⁶ 채침의 주에 따르면 삼신의의 구조를 설명하는 말미에 "아래에는 u?을 설치하여 물로 작동시켜서 밤낮으로 하늘을 따라 동서로 운전하게 하여 하늘의 운행을 상징한다"³⁷라고 하였다. 수격 장치를 설명한 것인데 그 구체적인 구조는 생략되어 있다. 권구는 이 구절에 근거하여 수격 장치의 구조를 나름대로 유추하였다.³⁸ 그는 나아가 쌍환의 구조에 대해서도

) □???? □ ◆19, 6년 11월 1일(??), 53 ㄱ(34책, 304쪽). "h?? ????? ㄱ??? ??→Bq????? =? 카?? ㄱ?...?ㅎ? ... h?? ????? ??ε ? ??...?????"

) 같은 기사, 53 ㄱ(34책, 304쪽). "??? β? h? ? u??? ??? u??? ????? ???\??TeI?? ?//?? ???。 ?¹ ???"

) □? h □, ??, "??", ?◆??? ? . "Bq?ㄷ???i? ???? ?±?◆ ? ? ??????? Bq?ㄷ???i? ? ±?◆ ?????? ㄷ?? ?◆ ? ??? ???Bq † ???????◆ ??Bq? ???????◆"

) "◆????", □???? □ ◆5, 35 ㄴ(188책, 93쪽). "i\? ????? ㄹ??◆?"

) □?? □, ??, "??", ?◆??? ? . "?? u? ??-? ?Bq???? ㅍ??? ???"

) "◆????", □???? □ ◆5, 36 ㄴ(188책, 93쪽). "??Bq? ??... ㅅ ????? u???◆? ?...?? ⑮ps?? ????? ??? ㅎ ?□?◆□? ?□? ??????? □?? n?? ㅎm? ?Bqㅎ ÷??? ㅁ? n? ?m? ????Bq? ??◆? ??ㄷ? ????K ? ㄹ???? ??+ ?±???? ??≡? ???? ????ㅁ? ???? ???? ???? ?ㄹ?? ???ㄹ?◆???"

의문점을 제기하였다.³⁹

이와 같이 쌍환의 구조, 백단환의 역할, 수격장치(기륜)의 구조 등은 당시 지식인들 사이에서 선기옥형을 논할 때 자주 등장하는 논란거리였다. ???(1664-1732)의 "??? ㄱ"에는 ??에서 ??(1681-1763)과 만나 나눈 대화가 수록되어 있는데, 그 가운데 ?-? ???의 구조에 대한 문답이 들어있다. 먼저 이익은 혼천의의 수격장치가 어디에 설치되어 있는가 하는 질문을 제기하였다.⁴⁰ 이에 대해 이만부는 땅위에서 물을 대기 때문에 남극 부분에 기륜을 설치하여 돌리는 것이라고 답변하였다.⁴¹ 이익은 이러한 이만부의 견해에 동의하면서 이어 ?ㄴ?의 연결방식에 대해 질문하였다.⁴² 이만부는 육합의와 삼신의에 모두 황도와 적도가 있는데, 이들은 모두 흑쌍환의 묘유에 연결한다고 답변하였다.⁴³ 이에 대해 이익은 적도환(적위환)과 천경환의 경우는 고정적으로 연결하여 움직이지 않게 하지만, 태양이 운행하는 황도의 경우 그 궤도에 진퇴가 있기 때문에 한 곳에 고정시키면 안 되지 않는가라는 의문을 제기하였다.⁴⁴ 이만부는 자신도 이 문제에 대해 일찍이 의심해 본 적이 있다고 고백하면서, 다만 황도가 적도의 남북으로 출입하고 있고, 황도와 적도가 만나는 점이 춘분과 추분으로 동서의 한가운데이기 때문에 태양의 진퇴는 황도의 남북을 벗어나지 않는다는 점을 염두에 두면, 그 진퇴의 분수를 추측할 수 있으므로 황도와 적도를 함께

-) "???", □?ㄹ?□ ??, ㄹ2, 14ㄱ-16ㄱ(188책, 216-217쪽).
-) "???ㄱ", □???□ ㄹ12, 13ㄴ-14ㄱ(178책, 276쪽). "???? ?-??? ㄹ????"
-) 같은 글, 14ㄱ. "? ?????? ?ㄹ?15ps ??-?"
-) 같은 글, 14ㄱ. "? ?ㄹ? ?ㄴ? ? ????"
-) 같은 글, 14ㄱ. "? ?????? ■??? ㄴ ㄹ... ? ?????????"
-) 같은 글, 14ㄱ. "? ?ㄴ? h ?ㄹ...? ? ?ㄹ? ?ㄴ?β??? ㄴ ????? ?...□ ?????"

고정시킨다 해도 무방할 것 같다는 견해를 표명하였다.⁴⁵

이와 같은 이만부의 답변에 대해 이익은 충분히 만족하지 못했던 것 같다. 그는 그러한 방식으로는 태양이 운행하는 진퇴의 분수를 정확하게 나타낼 수 없다고 보았던 것이다. 그는 어렸을 때 혼천의가 작동하는 것을 직접 목격한 경험을 말하면서, 당시 삼신의가 운행할 때 황도환 역시 스스로 움직이면서 진퇴하는 것으로 보았는데, 이렇게 되어야만 가지런하고 바르게 되는 것이 아닌가라고 주장하였다.⁴⁶ 이에 대해 이만부는 그것이 가능하려면 황도환은 별도의 축을 갖고 있어야 한다고 지적하였고,⁴⁷ 이익은 서전의 주석에 보면 백단환을 설치하여 "교차한 부분을 이어서 기울어지지 않게 하였다"(??Bq?? K□)고 하였는데, 아마도 이것이 황도환의 운동과 관련된 것이 아니겠는가 하는 추론을 제기하였다.⁴⁸ 이에 이만부는 얼핏 보면 백도환은 긴요한 용도가 없는 것 같다고 하면서, 이익의 추론에 대해 긍정적으로 평가하고 그 오묘한 이치를 탐구하기를 희망하였다.⁴⁹

??의 "???"는 이와 같은 논의의 연장선상에서 출현했던 것으로 짐작된다. 그것은 □ 서전□ 선기옥형장의 채침 주에 대한 축조적인 분석이었다. 채침 주에 대한 이익의 기본 자세는 비판적인 것이었다. 그는 먼저 채침의 주석이 스승 주희의 견해를 발전적으로 계승한 것이라는 평가에 대해서 이의를 제기하였다. 채침은 서문에서 "??과 ㅁ??는 선생이

) 같은 글, 14 ㄱ. " ? ????? ? ㅁ ? ㄹ?? ? ⑮ ??? ? ? ? ㄹ? β???? ㅂ???? ? Bq?ps?ps ??⑮??
? ? ?...??Bq???? ㅅ??? ㅁㅂ ? ?????"

) 같은 글, 14 ㄱ-ㄴ. " ? ???? ?????? ???? ? 8 ? ㅁ ? ? ? ? ? ? ? ? ㅅ?? ㅂ? ???? ????????? ㅁ?? ㅅ 8 ?
Bq? ??"

) 같은 글, 14 ㄴ. " ? ??? ㅁ ? ㄹ???"

) 같은 글, 14 ㄴ. " ? ??? ㅁ ?? K □ ? ? ? ㅁ ? ? ? □ ? ? ? ㅁ ?"

) 같은 글, 14 ㄴ. " ? ? § ? ? ㅁ ? ㄹ? ㅁV??? ...?? ? / ㅂ-Bq?"

일찍이 ??하시어 손때가 아직도 새롭다"⁵⁰라고 하였는데, 그 주에는 "선생의 개정본은 이미 문집 가운데 수록되어 있다. 그 사이에도 또한 선생께서 구두로 자세하게 가르쳐주신 내용 가운데 미처 고치지 못한 부분이 있었다. 지금 모두 개정하였다"⁵¹라고 하였다. 이익은 채침의 주석과 □주자대전□에 수록된 주희의 주석을 대조하여 채침의 주석에 빠진 부분과 더한 부분이 있음을 지적하였다.

□주자대전□에는 "????, j ???↖????, ????"이라고만 하였는데, 채침의 주석에는 "????, j ???↖????, ?????↖????, ????"이라고 하여 '?의 ??이 청동으로 혼천의를 만들었다'는 내용이 첨부되어 있다. 이익은 이렇게 될 경우 문장 구조상 8척의 혼천의를 제작한 주체가 j ??이 아니라 ??이 되며, ?과 ?는 본래 하나인데 채침의 주석대로 하면 ?은 j ??이 창시한 것으로, ?는 ??이 제작한 것으로 되어 사실과 어긋난다는 점을 지적하였다.⁵² 이익은 일찍이 ㉔□이 경영한 것을 혼천의로 보았고, 그렇다면 ?·? 이래로 그 제작법이 점점 정밀해지면서 서로 전해져 사라지지 않았으니 ??에 이르러 혼천의가 만들어졌다고 볼 수 없다고 주장하였다.⁵³

또 □주자대전□에는 ??? 가운데 ?h?의 구조를 설명하면서 "????, ◆±↓ps◆?, ?????, ?v??, ?Bq????, ???, ? ? ?Bq??, ??? h"이라고 하였는데, 채침의 주석에는 "????, ?±↓ps◆?, ?????, ?v??, ?Bq???? ? ?Bq??, ??? h"이라고 하여 '????' 네 자가 누락되어 있다.

) "????", □??ㅁ?□ ◆?, 22ㄱ(17쪽). "???? ??㉔??? ??"

) 같은 글, 22ㄱ. "??ㅁ? ????? Bq??? h ??? | ??□??cd?ㅁ? mV? Z?"

) "◆??", □????□ ◆43, 35ㄱ(199책, 288쪽). "??????? j ?mV???? ????? ?mV???? j ??? ㅁ??"

) 같은 글, 35ㄱ. "㉔㉔□ h ?????? ???◆ Bq??? ?????? ?도???"

이익은 바로 그 아래 ???의 구조를 설명하는 부분에서 "???", ????"라고 한 것과 비교해 볼 때 이것은 채침의 주석에서 누락한 것이 확실하고, 이것이 비록 중요한 부분은 아닐지라도 경전의 문자를 소홀히 다룬 혐의가 있음을 지적하였다.⁵⁴

이익은 "????, E?□?h??"라는 주석에 대해서도 재검토하였다. 이익은 먼저 "㉔??□은 ??에 밝아 ??에서 ??을 운전하여 시절을 정하였다"라는 □??㉔?□의 기록을 근거로,⁵⁵ 그 상세한 제도는 알 수 없지만 ㉔?□이 경영하였다는 것이 바로 이것이며, ?·? 이후 혼천의 제도의 기원이라고 판단하였다.⁵⁶ 그런데 ?'의 □??□에는 "??이 천문을 좋아하여 ㉔?□에게 ??의 ?을 물었다. ㉔?□이 대답하기를 '내가 젊었을 때 그 일을 하였는데 그 이치를 완전히 깨닫지 못하였다. 이제 나이 70에 이르러 비로소 그 이치를 알게 되었다'라고 하였다"⁵⁷라는 기록이 있다. 이에 대해 이익은 ??(53 B.C-18 A.D)은 ??의 시대(141 B.C.-87 B.C.)로부터 시간적인 거리가 멀기 때문에 ㉔?□과 접촉했을 가능성이 적다고 의심하였다. 다만 낙하광이 어렸을 때는 무제의 말년에 해당하므로 그때부터 70년 후면 ??(74 B.C.-49 B.C.)·??(49 B.C-33 B.C)의 사이에 해당하고, 이때 나이가 어린

) 같은 글, 35 ㄱ-ㄴ. "??? ? h ?? ? v ?? ? Bq???? ま ?????? ????????? Bq??? ???? ???? ?????? ???? ...???
 ??? wb □ ??? h ?? ??????"
) □ ??? ㉔□ ㉔2, ??2, "??." "?? ㉔? ?? ??? E?□???? ?????? ???"; □ ??? ^?? □ ㉔369, ???3,
 "??." "??? ㉔? ?? ? E?□???? ?????? ??????"
) "㉔??", □ ???□ ㉔43, 35 ㄴ (199 책, 288 쪽). "??? ㉔? ? ㉔??□???? ?????? ???? Bq?????? Bq???
 ??? h ??? ????????? ㉔?"
) □ ?? Z ㉔□ ㉔94, ?? ㉔ 24, ??, "???" "????? ?????? ? E??□???? □ ? ??? Bq? ?? ㉔ Bq? ㉔ mW(ㄷ)?? ??
 Bq? ?? E? Bq?? ? Bq???"; □ ??? ㉔□ ㉔2, ??2, "??." "????? ?????? ????????? ? Δ ? ??' ? Bq? ㄴ ????? ㉔ ??
 ㉔ Bq? ????? ㉔ mW? β ??? ㉔ ????? mW ?????? ? ㄹ?(ㄷ) ?? β ?? ㉔ ????? Bq?·...·...?"

양웅이 노인인 낙하평을 만났다고 한다면 일말의 가능성도 있다고 보았다. 그렇다면 낙하평이 무제 때 경영했다고 하는 혼천의는 '젊었을 때 제작하여 그 이치를 깨닫지 못하였다'('??Bq???Bq??)고 한 바로 그것이 된다.⁵⁸

이익은 □ㄱ ㅂ?□ "???"에 수록된 혼천의 제도와 서전의 주석을 상호 대조해보면 그 구조를 분명하게 깨닫게 되는 바가 있다고 하였다.⁵⁹ "이순풍전"에 소개되어 있는 혼천의 제도는 아래와 같다.

??Bq?, ???, ??◆?(ㄷ)??, Bq??↖??, ???, ?Na?◆, ???, ???, ????. ???????, ?? h ?mm□??mm□
 ◎?mm, ? ? ??ps? ? , ?????□?ㄱ□???, h ?????◆. ??????, ?S??, ??◆mm□?ㄷmm□??mm, ??+◆,
 ???, □??, ????? ? . ?????, ???, ?? ? ??□?◆?mm+, ??????, ⑮Tel??, ??? ? , ?????□?
 ⑮??, ??◆????, ???%?◆◆. ??Bq?. ???ㅅ??ㅈ???, ??◆, ????????. ???, ?Bq????", ..???◆.⁶⁰

이익은 먼저 "Na?◆, ???, ???, ????"라는 문구를 ?◆??와 비교하여 설명하였다.⁶¹ 선기옥형도를 보면 혼천의의 하단 부분에 십자 모양의 난이 있는데 그 네 귀퉁이에 다리 모양의 물건을 세워 기계를 받들고 있으며, 또 물로 수평을 맞춰 기울어지지 않게

-) "◆??", □????□ ◆43, 35ㄴ(199책, 288쪽). "ㄷ?? ?????? ?(㉔)??□???? □? ??Bq? ??ㅈBq? ㄹ
 mW(ㄷ)?? ??Bq? ???Tel???? ???...?□? □???ㄷ?? ?cd(ㄷ)?? ...???□ ??...?(ㄷ)? ??□??(ㄷ) ??Bq
 h ?????? ?????Bq???ㅈBq???"
-) 같은 글, 35ㄴ-36ㄷ. "mW◆ㅅ???? Bq?? r? ?????? = ??????"
-) □ㄱ ㅂ?□ ◆79, ?? 29, "???", 2718쪽.
-) 이하 □ㄱ ㅂ?□ "???"과 □??□ ?? 주에 대한 비교 설명은 "◆??", □????□ ◆43, 36ㄷ-38ㄴ
 (199책, 288-9쪽)에 수록되어 있는 내용이다. 특별히 필요한 경우를 제외하고는 각주를 생략하였다.

하였음을 알 수 있다. 이익은 이것이 바로 "이순풍전"에서 말하는 '??'라고 하였다. 준기의 모퉁이에 세워진 다리로 받치고 있는 것이 ???이었는데, □서전□의 주석에서 "흑단환을 평평하게 놓았다"(???이?)라고 한 것은 바로 이것을 가리키는 것이었다. 지평환의 위에는 8(12과 8)와 ??를 새겨서 지면을 기준으로 방위를 측정하였다. "흑쌍환을 비스듬히 세웠다"(????)고 한 것은 청동으로 두 개의 고리를 만드는데 그 크기를 똑같이 하고, 쌍환의 사이에는 청동 못으로 서로 지탱하게 하여 고정시켰음을 뜻한다. 그 사이를 비워두는 것은 옥형을 사용하여 관측을 가능케 하기 위한 것이고, '??'이라고 한 것은 '??'와 상반되기 때문이었다. "하늘의 등마루를 반으로 나누었다"(????)고 한 것은 지평환의 가운데에서 흑쌍환이 남북으로 나누어져 동쪽이나 서쪽으로 치우치지 않게 한 것을 말함이었다. "적단환을 비스듬히 기울어지게 하였다"(???이?)라는 것은 ??시킨 흑쌍환의 남극과 북극 사이를 평분해서 가로로 적단환을 연결시키면 그 모양이 비스듬히 기울어지게 되는 것을 말함이며, 이것은 춘분과 추분 때 태양이 운행하는 경로를 가리키는 것이다. "하늘의 배를 반으로 나누었다"(????)는 것은 동서를 배로 표현한 것이며, 남극과 북극 사이가 인체의 배와 허리에 해당하기 때문에 이렇게 표현한 것이다. "??에서 연결한다"고 할 때의 '??'란 지평환의 ??를 말하는 것이다. 일반적으로 ⑮?을 h이라 하기 때문에 ???은 ?h이 되고, ㅂ?를 ?라고 하기 때문에 ?이?이 ??가 되며, 이 양자가 ???과 함께 ???를 구성하게 된다.

"이순풍전"에서 말하는 "????????, ??h?mm□??mm□◎?mm, ?? ??ps?ㄷ, ?????·?8·???, h?????"란 바로 육합의의 구조를 설명하고 있는 것이었다. ?hmm는 ???을, ??mm는 ?이?을, nf?mm는 ???을 말하는 것이고, 28수는 혼위규에, 10간과 12진은 금상규에, 365도는 ?h?(=천경규)과 ???(=혼위규)에 새기는 내용을 뜻한다. □서전□의 주에서 "등근 축의 가운데를 비운다"(????)라고 한 것은 장차 옥형을 수용하여 남북극을 관측하기 위한 것으로 보았다. "안을 향한다"(ㄷ?)고 한 것은 등근 축의 바깥쪽은 천경환을 관통하고 그 나머지가 안쪽을 향한다는 것을 의미하며, 이는 장차 삼신환과 사유환을 연결하기 위한 장치였다.

삼신의 축을 따라서 동서로 회전함으로써 하늘의 운동을 표현하게 하며, 다시

천경환에 천위환을 설치했던 것처럼 적단환을 비스듬히 설치하여 삼신의와 함께 운행하게 함으로써 태양이 운행하는 적도를 표현한다. □서전□의 주에서는 "흑쌍환의 묘유에 묶는다"(? ??????)라고 하였다. 여기서 흑쌍환은 삼신의를 말하는 것이다. 그런데 앞에서 설명한 바와 같이 삼신의는 밤낮으로 운행하게 되어 있으므로 정해진 묘유가 있을 수 없다. 따라서 이것은 태양이 동쪽과 서쪽의 지평상에 위치할 때를 대표로 들어 말한 것으로 보아야 한다. 그러나 이러한 적단환은 춘분과 추분 때의 태양의 운동을 나타낼 수는 있지만 동지나 하지 때 태양의 궤도가 남북으로 이동한다는 사실은 표현할 수 없다. 이에 별도로 적도의 가운데를 가로질러 황단환을 설치하여, 태양이 여름에는 적도의 북쪽을, 겨울에는 적도의 남쪽을 운행한다는 사실을 표현한다. □서전□의 주에는 "또 백단환을 설치하여 교차한 부분을 이어서 기울어지지 않게 하였다"(???ㄴ???Bq, ??K □)고 되어 있다. 이익은 이것을 "또 백단환을 설치하여 위아래로 교차한 부분을 이어서 황도가 기울어지지 않게 하였다"고 한 것으로 해석하였다. 그러나 이익이 보기에 백단환 역시 의착할 곳이 없었다. □서전□의 주나 그림에도 그 제도가 나타나 있지 않기 때문에 억지로 해석하지는 않는다고 하였다.⁶²

□서전□의 주에 "아래에 기륜을 설치하여 물로 작동시켰다"(???ㄴ?, ??-?)라고 한 것은 수격식 혼천의의 작동 원리를 설명한 것이었다. 이익은 남극의 축이 ?의 바깥으로 길게 나와서 ??을 관통하는 것으로 생각하였다. 수력으로 물레바퀴를 회전시키면 물레바퀴의 회전에 따라 축이 움직이게 되고, 축의 회전에 의해 삼신의와 황도·적도가 움직이는

) 같은 글, 37ㄱ(199책, 289쪽). "???ㄴ? ?????? ??ㄴ?K □?? ?Bq????? ???? ㄹ??? ?… ?"

방식이었다.⁶³ "이순풍전"에는 삼신의 제도가 "?????, ?S??, ??◆mm□?ㄷmm□??mm, ??+◆, ???, □??, ?????ㄸ"라고 소개되어 있으며, 수격장치에 대해서는 이순풍의 상소문에 "???h?, ㅅ??, ?ㅅ?mm◆, ???, ???, □??ㄷ. mW?ㅅ?ps⑮, ??ps?, ??ㄷㄹ??? , ??⑮??, ???, ㄹ#Bq?? ?ㄷ???◆, ?mW????"⁶⁴라고 기록되어 있다. 이익은 "????, □???"라고 한 이순풍의 제도가 지금 황도만으로 태양의 운동을 나타내는 것과 비교하여 매우 상세하였으며, "ㅅ???"라고 한 것 역시 현재의 기륜의 설과 비교해 보면 서로 부합한다고 보았다.⁶⁵

□서전□의 주에서는 "가장 안쪽에 있는 것을 ???라고 한다"라고 하였다. 이익은 앞에서 살펴본 바와 같이 삼신의가 밤낮으로 운전하여 하늘의 운동을 상징하는 것이라고 생각하였다. 때문에 관측자가 자신의 의도대로 동서남북의 천체를 관측하기 위해서는 삼신의 이외에 별도의 제도가 필요하였다. 그것이 바로 삼신의 내부에 설치된 사유의였던 것이다.⁶⁶ 그렇다면 "??이 중앙을 당하게 하여 ?Tel를 설치한다"(??ㄹ? ÷??Tel)라는 것은 무엇일까? 이익은 사유의 역시 삼신의와 마찬가지로 흑쌍환이므로 그 가운데가 비어있는데, 이것을 양면이라고 한다고 보았다. 흑쌍환의 양면은 비어있으므로 ??[??]를 설치할 수 있는 장치가 아무 것도 없다. 때문에 두 쪽으로 된 직거를 흑쌍환의 양면에 설치하여 그 사이에 ??를 끼울 수 있게 하였다는 것이다.⁶⁷

-) 같은 글, 37 ㄱ-ㄴ. "??ㅅ? ??-?? ⑮???? ◆??? ?-??? ????? ??cd??ㄷ ■?????"
-) □ㅅ ㅅ?□ ◆79, ?? 29, "???", 2718쪽.
-) "◆??", □????□ ◆43, 37 ㄴ (199책, 289쪽). "????□? ?mW?ㄷ???◆? ㄹ??? ??ㅅ??? ??ㅅ?????"
-) 같은 글, 37 ㄴ. "???????? ????? ?????? ㅅ?⑮? Bq??' ㅅ???? ?????? ㄸ ㅅ??? ??????"
-) 같은 글, 38 ㄱ. "??????Bq□ ????? ??ㄸ ??□? ㅅ???Tel ?Tel???? ?????? ????? ㄸ?"

"밖으로 두 축을 가리킨다"(????)라는 것은 직거의 지름이 남북극에 다다라 천경환의 축과 만나게 된다는 것이다. 남북극의 양축은 바깥에 있고, 직거는 안쪽에 있으며, 그 가운데 형소가 끼여있으면서 위아래로 움직여 관측을 행한다. ?과 ?Tel는 ???에 고정되어 있으므로 ?과 ?Tel는 함께 움직이는 것이다.⁶⁸ "허리 가운데의 내면에 당하여"(ㄴBq?[]?? ?)라는 것은 직거 가운데 형소와 연결되는 부분을 가리키는 것이다. 그리고 "또 작은 구멍을 내어 옥형의 허리 가운데의 작은 축을 받는다"(???□, ?????????)는 것은 직거의 가운데 부분에 각각 작은 구멍을 내고, 형소의 가운데를 양쪽에서 각각 작은 못을 박아 축을 만들어, 직거의 구멍이 형소의 축을 받아서 형소가 위아래로 움직일 수 있게 만든다는 것이다.⁶⁹ "곳에 따라 남북으로 올라갔다 내려갔다 한다"(??⑮???)는 것은 동쪽이나 서쪽을 막론하고 어느 곳에서나 남북으로 움직이며 관측할 수 있다는 뜻이다.⁷⁰

"이순풍전"에는 사유환의 구조가 "?????, ???, ?? ? ??□□?◆?mm+, ??????, ⑮Tel??, ??? ? , ???????□?⑮??, ??◆????"라고 기록되어 있다. 이익은 여기서 말하는 '??'를 ? Tel로 해석하면서, 그 설명이 □서전□의 주석과 정확하게 들어맞는다고 주장하였다. 다만 후세 사람들이 "이순풍전"에 기재된 ?◆·??·??mm·nF?mm·?◆mm·?? 등의 명칭을 알지 못하여 그것이 서전 주석의 선기옥형과 같은 제도임을 파악하지 못하고 있을 뿐이라고 보았다.⁷¹

) 같은 글, 38 ㄱ. "????? S ??⑮??ps ?? h ???ㄴ ??? ?Tel? ? Tel??? ??? ???? ???? Tel ? ㅁ ? ???? ? Tel ㅂ ??"

) 같은 글, 38 ㄱ. "???□ ??????? Tel??? ÷ ㅍ?□ ???? ??÷ ???? ?□????...???"

) 같은 글, 38 ㄱ. "??⑮???? ? ㅂ?⑮??? ??⑮??? ??????"

) 같은 글, 38 ㄱ-ㄴ. "... ??? ?Tel? Tel ?? ㄹ???⑮??? Bq??mW????...? ?Bq?◆□??□??□nF?□?

이상에서 살펴본 것처럼 이익은 "이순풍전"의 기록이 혼천의의 제도를 아주 잘 설명하고 있다고 보았다. 때문에 그는 주자의 주석이 이순풍의 창조에서 벗어나지 않는 것이라고 보았고, □서전□의 주석이 없었더라면 "이순풍전"의 제도를 온전히 파악하기 어려웠을 것이라는 점을 염두에 두고 그 가치를 인정하였다.⁷² 이순풍의 혼천의 제도를 높이 평가하는 이면에는 이순풍을 ??의 자질을 갖춘 사람으로 평가하는 이익의 관점이 자리하고 있었다.⁷³

이처럼 주자의 주석을 상대화시킨 이익은 주자가 개천설을 수용하지 않은 것에 대해서도 ??을 제기하였다. 그것은 개천설이 "천상을 상고하고 징험함에 위배되고 맞지 않는 것이 많다"고 한 채옹의 주장을 주자가 그대로 수용한 것에 대한 불만이었다.⁷⁴ 그리고 이러한 비판을 가능하게 한 것은 그가 서양의 지구설을 수용하였기 때문이었다. 주자학의 선기옥형론, 나아가 주자학의 자연학에 대한 상대화의 가능성이 열리고 있었던 것이다.

이상과 같은 이익의 탐구를 통해 선기옥형의 제도 가운데 종래 논란이 되었던 구조적 문제점, 예컨대 백단환·기륜·쌍환·직거 등의 구조적 문제를 해결할 수 있는 중요한 토대가 마련되었다. 이는 조선전기 이래 주자학의 선기옥형론에 대한 이론적·실증적

◆□??カ? ??????"

) 같은 글, 38ㄴ. "????? ?????□? ?????? ㊦?...?"

) □????□ ◆26, h??, "◆????", 45ㄴ [X, 65쪽: 국역 □성호사설□ (민족문화추진회)의 책수와 원문 쪽수]. "◆???? ????? ?????◆??...??????? Bq??? h?? ??? ...??? h? ??? ㅍ???? Bq?? ??□ 8?? ?...?"

) "◆??", □????□ ◆43, 38ㄴ (199책, 289쪽). "????? ???// ?□□??□? ?????? ?□?? ?????? ㊦? △ps?? ?㉞???? ?????□? ?pW? 8??? ??? 8?? ??? ㅓ ??? ?◆??? ??◆? ? 8??"

탐구가 축적되어 이룩한 성과였다. 그 과정에서 주자학의 선기옥형론이 지니고 있는 세부적 문제점이 노출되었고, 그것은 새로운 방향의 선기옥형론이 출현하게 되는 바탕이 되었다.

선기옥형에 대한 또 하나의 논의는 천문의기로서의 선기옥형에 대한 본질적인 문제제기였다. 선기옥형을 과연 천문의기로 볼 수 있는가 하는 문제였다. 이것은 선기옥형을 천문의기로 해석한 주자학의 경전해석에 대한 문제제기임과 동시에 새로운 자연학 체계에 대한 모색이었다. 선기옥형을 북두칠성으로 이해하는 방식이 새롭게 주목받게 되었던 것이다. 그러한 일련의 경향을 대표하는 사람이 바로 ㉠(1617-1681)였다.

윤희는 먼저 혼천의가 중성을 관찰하고 시간을 측정하는 데 사용하는 의기임을 지적하면서, 그것으로 어떻게 일월오성의 운행을 가지런히 할 수 있으며, 제왕이 직무를 주고받는 급선무가 될 수 있느냐고 반문하였다.⁷⁵ 이어서 윤희는 북두칠성을 선기옥형으로 소개한 ㉠의 「?」의 기사를 소개하면서, 북두칠성을 관찰하여 징험하는 것은 예로부터 그 방법이 갖추어져 있고, 이것이야말로 ??을 살피고 ??을 반성하는 것으로 ㉠?

) "????", ㉠????  26, 1082-3쪽(영인본 ㉠???? (T?ㅁ?θ ???, 1974)의 쪽수. 이하 같음). "???? ㉠? ㅅ ???±??… ?…???????????? ??????????????"

h □ "???"의 "왕의 득실은 해로써 징험하고, 서민의 욕구는 별로써 살핀다"⁷⁶라는 것과 같다고 하였다.⁷⁷ 군주가 진실로 '?◆??'하여 '????'을 삼가 보존하고, 천하의 휴상을 관찰하여 자신의 득실을 살핀다면, ??[?와 ??]을 화평하게 조절하는 데 부족함이 없으리니 이것이 곧 η ?·??의 급선무라고 하였다.⁷⁸ 이렇듯 윤휴는 "??◆?? ??????"이란 구절을 제왕이 ??[??]을 관찰하여 ??[??]을 바로잡는 것으로 파악하였다.⁷⁹

윤휴는 □?? ? h □에서 사람의 경맥을 설명한 부분 가운데 ?◆·?+·?☎·?ぱ 등과 같이 별의 명칭을 차용한 사례가 있음을 지적하면서, '?'과 '?'을 '아름다운 옥'으로 해석하여 선기옥형을 혼천의로 파악한 정현과 채침의 견해를 비판하였다. 아울러 ??의 □? ㅁ?□과 사마천의 □사기□「천관서」의 선기옥형에 대한 해설이 동일하다는 사실을 들어 자신의 견해에 대한 방증으로 삼고자 하였다. 윤휴는 혼천의를 만드는 데 아름다운 옥을 사용할 필요가 없다는 기본 자세를 견지하였다.⁸⁰

그렇다면 북두칠성은 어째서 중요한가? 윤휴가 보기에 북두칠성은 ?의 자리에 거처하여 ?을 펴고, ?L를 짐작하는 존재였다.⁸¹ 그것을 '?◆'라고 부르는 이유는 북두칠성의 자루가

-) □?h??□ ◆6, ??, "??." "? ???? O??? ???? ??? ??? ?ㄸ?? ???? ???? //??, ??? ?◆? ? ㄸ??? ????? ???? //??(=) ???? ???? ???? ???? ??^?? ???? ????"
-) "????", □????□ ◆26, 1083쪽. "ㄷ ????? ????△?? ???◆?? Bq???? ◆?Bq? ?? ㄸ??? ???????? ????????[?]????[?]???"
-) 같은 글, 1083쪽. "⑮?└??' ?◆?? MFaMFa?????? ??◆????? ?ㄷ ㅈ??◆ ㄹ????? ㄸ??? ??? ???? rad???"
-) 같은 글, 1083쪽. "????? ㄸ???????? ???? ?ㄷ?????"
-) 같은 글, 1083쪽.
-) "????◆?????", □????□ ◆26, 1085쪽. "△ ㅈ??? ??? L ㅈ???△"

하늘을 한 바퀴 회전하면서 일년의 계절 변화를 나타내고, '??'이라 부르는 이유는 북두칠성의 색깔 변화를 보고 점성술에 따라 천하의 치란을 평정하기 때문이라고 하였다.⁸² 그것을 '?'이라고 일컫는 것은 군주가 행하는 일이 위로 하늘에 응하기 때문이며, 그것을 ??이라 일컫는 것은 ??·??·?·??(?·?·?·?)가 정사가 되기 때문이었다.⁸³ 전통적인 천인감응론에 입각한 해석이었다. 천하를 다스리는 군주의 일체의 정치적 행위가 정사인데, 그것이 천인감응의 원리에 따라 하늘 위의 천체현상으로 반영되기 때문에, 북두칠성으로 대표되는 천상의 변화를 통해 군주의 정치행위의 득실을 판단할 수 있다는 논리였다. 그렇게 보면 북두칠성은 "?ㄴ의 형상으로서 명령을 내리는 주인"이 되는 것이었고,⁸⁴ "??의 기틀이며 ??의 근본"이 되기도 하는 것이었다.⁸⁵

요컨대 ?의 의지는 ㄴ를 통해 구체적으로 이루어지는데, 이를 주관하는 주체가 바로 북두칠성이었다. 윤희에게 북두칠성은 ??ㅁ?의 주관 하에 ?ㄴ를 ??하고 음양을 펼쳐 만물을 생성하고, ??·??를 조율하는 운동의 근원이며, 인간사회의 정치적 변화를 반영하는 존재였던 것이다.⁸⁶

??(1653-1733)은 ???를 영결하는 제문에서 다음과 같은 ? 한 수를 읊었다.

?????? / ?ㄴ????? / ????◆? ㄹ / ?? ㄷ????⁸⁷

-) 같은 글, 1085쪽. "Bq??◆ ?????? Bq??? ?Bq???????H?"
-) 같은 글, 1085쪽. "???? ???? ????? ???? ????? ㅁ ?? ?????"
-) 같은 글, 1085쪽. "ㅁ? ?ㄴ?? ?????"
-) 같은 글, 1086쪽. "ㅁ? ??? ㅁ ??????"
-) 정호훈, "?ㅁ의 h???과 ㅁ //◆? . ??", ㅁ?ㅁ ??ㅁ 89(1995), 101-5쪽.

여기서 "????"라는 구절은 이형상과 이만부가 평소에 강론한 핵심적인 내용을 압축적으로 표현한 것이었다. 전자가 ?? 제작으로 대표되는 ??·??이었다면, 후자는 ???으로 대표되는 천문역산학·상수학이었다. 전자에 대한 논의는 양자가 주고 받은 편지글 속에 담겨있고, 후자의 논의에 대해서는 이형상이 "??"이라는 독립적인 논문을 통해 정리하였다.⁸⁸

여기서 주목되는 것은 선기옥형에 대한 이형상의 입장이다. 전통적으로 선기옥형은 □서전□의 채침 주에 입각하여 천문관측 의기의 일종인 ???를 의미하는 것으로 이해되어 왔다. 그러나 채침 역시 주석의 말미에서 밝히고 있듯이 선기옥형을 복두칠성으로 보는 견해도 존재하였다. □사기□「천관서」이래의 해석이 그러했으며, 복생의 □상서대전□의 해석도 그와 유사하였다.⁸⁹ 이형상은 선기옥형에 대한 역대의 논의를 면밀히 고증하여 선기옥형이 혼천의를 말하는 것이 아니라 복두칠성을 뜻하는 것이라고 단정하였다. 그의 고증은 선기옥형의 명칭에 대한 것과 그것을 복두칠성이라고 보았을 경우 복두칠성을 통해 어떻게 하늘의 운행을 형상화할 수 있는가 하는 문제에 집중되었다.

이형상은 □?□·□??□·□??□·□??□ 등 역대 중국 정사의 「???」와 □????(????)□·□??□·□??□ 등의 문헌을 광범위하게 인용하여 선기옥형의 명칭을 분석하였다. 그를 통해 선기옥형이 복두칠성을 뜻하는 것이었음을 밝히고, 의 변화를

) "???????", □???□ 15, 19ㄴ(164책, 474쪽).

) "??", □???□ 13, 13ㄴ-21ㄷ(164책, 433-6쪽). "??????? ??????"

) □??ま?□, ば?, "??" [16쪽: 영인본 □?????□ (????, 1989)의 쪽수]. "??? ?? ?? ?? ?"

? ?? Bq????

통해 계절변화를 비롯한 천상의 변화를 일목요연하게 파악할 수 있다는 점을 들어 ??을 형상화하는 데 북두칠성이 불가분의 요소임을 증명하고자 하였다.⁹⁰ 요컨대 그는 선기옥형은 북두칠성을 지칭하는 용어라고 하였고,⁹¹ 기존의 혼천의 제도를 그대로 유지하더라도 중앙의 옥형을 제거하고 북두칠성을 삽입하여 스?이 계절의 변화에 따라 12?의 방향을 지시하도록 개선할 필요가 있다고 보았다.⁹²

이러한 작업은 그 자체로서는 경학상에서 고증적인 방법의 한 예로 볼 수 있다. 그러나 이형상에 앞서 이러한 작업을 시도했던 인물이 윤희였다는 사실을 상기해 보면 이러한 작업의 의미가 단순하지 않음을 알 수 있다.

??? (1762-1836)은 □??□ 선기옥형장의 "??◆?? ?????"이란 구절에 대한 전면적인 재해석을 시도하였다. 종래 선기옥형을 혼천의로, 칠정을 일월오행성으로 해석하던 것에서 벗어나, 자신의 독자적인 견해를 제시하였다. 정약용은 □상서□에 대한 기존의 주석, 즉 ??, ㄸ?ㄴ, ?□, ??, ??, ??, ㄸ?ㅅ 등의 주석을 전체적으로 비교하여 ㄸ?과 ㄸ?을 가하고, 이어서 자신의 ??을 붙였다. 정약용의 변설은 "??◆??은 ??의 ?%가 아니다"라는 도발적인 발언으로 시작한다. 그가 보기에 선기옥형을 혼천의와 같은 종류로 본 것은 마음의 잘못이었다.⁹³ 그렇다고 정약용이 요순 시대에 혼천의와 같은 천문의기가 없었다고

) "◆??", □???□ ◆13, 13ㄴ-17ㄴ (164책, 433-4쪽). 논의의 결론은 "??◆? ?ㅅ???◆???"라는 말로 요약된다.

) 같은 글, 17ㄴ (164책, 434쪽). "?????ㅅ?? ?????◆???" ; 같은 글, 21ㄱ (164책, 436쪽). "?? ◆???? ·??ㅅ"

) 같은 글, 17ㄴ (164책, 434쪽). "mV?J Bq???ㅅ ?ㅅ????◆????ㅅ ????? ?????? …"; 같은 글, 21ㄱ (164책, 436쪽). "… ??ㅅ?ㅅ?? ?Bqㅅ? ?Bq?? ÷???? ?????????ㅅ ??Bq?…"

) □???ㅅ?□ ??, ?22◆, h?6, ??ㅅ?, ◆1, "??", 27ㄱ (283책, 42쪽). "?? ?◆?? ?????%?"

주장하는 것은 아니었다. 그는 "???"의 "?????"이란 구절의 '?'을 천문의기로 보았다. 그 근거로는 □???□ 「???」와 □??□ 「???」에서 □????(?)卜□를 인용하여 요임금이 즉위한 이후 ??가 ??를 세웠다는 기사⁹⁴를 제시하였다.⁹⁵

그럼에도 불구하고 그가 선기옥형을 혼천의로 보지 않는 첫째 이유는 기존의 주석에서 ?을 ?과 같은 종류로 파악하고 있었기 때문이었다. 마옹은 '?'을 '??'으로 해석하였는데, 그렇다면 혼천의 전체를 산에서 나는 옥으로 만들었다는 이야기가 되며, 그럴 경우 ㄴ?로 제작하듯이 각종 환들을 서로 엮갈리게 하고, 그 위에 눈금을 새기고, 서로 결합시키기에 어렵다는 점을 지적하였다.⁹⁶ 채침은 '?'을 '??'로 해석하였는데, 이 주장에 따르면 혼천의를 바다에서 나는 진주와 같은 것으로 장식하였다는 말이 되며, 이는 ?임금을 사치스러운 군주로 만드는 것이 된다고 보았다.⁹⁷

이처럼 정약용은 '??'으로는 혼천의를 제작할 수 없다고 주장하였다. j ??이나 ?? 등이 제작하였다는 역대의 혼천의는 모두 청동으로 제작되었다. 기계의 축을 만들어 고리를 회전하게 하고, 톱니바퀴를 만들고 각종 수치를 새겨넣기 위해서는 청동으로 제작하지 않으면 안 되기 때문이었다. 따라서 요순의 시절에만 '??'으로 각종 환이나 ??를

Bq???????? ?????"

) □???□ ?2, ???, 3037쪽. "??卜? ㄹ??? ??? ㄹ??? ???[?]" ; □??□ 11, ?1, ???, ??, 284쪽. "????卜? ㄹ??? ?????"

) □??ㄹ???□ ?2?, ?221, h ?6, ??ㄹ?, 1, "??", 27ㄱ(283책, 42쪽). "ㄹ???? ㄹ??? ?□?? Bq??? ㄹ????????? ??? ?%?(ㄹ?????????卜? ㄹ??? ?????)"

) 같은 글, 27ㄴ. "??? ? ??? ... ?????????? ... ?????□?±????ε ???ㄴ??"

) 같은 글, 27ㄴ. "??? ? ??? ... ?????????? ... ?????????? ???11????11?"

만들었다고 볼 수는 없다는 것이다.⁹⁸

또 선기와 옥형의 설명에서도 주석가들 사이에 의견이 엇갈리고 있다는 점을 지적하였다. 마옹은 바깥의 환들을 선기라 하고, 가운데의 망통을 옥형이라고 한 반면, 그 제자인 정현은 가운데 망통을 선기라 하고, 바깥의 고리를 옥형이라고 하였다는 것이다. 이는 선기옥형을 혼천의로 보는 견해가 주석가들의 억측에서 나온 것이며 근거를 가진 것이 아니었다는 반증이라고 정약용은 생각했다.⁹⁹

정약용이 선기옥형을 혼천의로 보지 않는 또 다른 이유는 '?'에 대한 해석상의 문제 때문이었다. 본래 '?'이란 사물의 경중을 측정하는 물건이었다. 수레에 '?'이 있는 이유는 그것으로써 수레 앞과 뒤의 균형을 잡아주기 때문이었다. 정약용은 혼천의의 망통처럼 구멍을 통해 일월성신을 관측하는 기구를 '?'이라고 할 수는 없다고 보았다. 그럼에도 불구하고 사람들이 억지로 '?'이라고 부르는 것은 눈과 귀에 익숙해져서[?Ⅱ??] 의심하지 않기 때문이었다.¹⁰⁰ 정약용은 "요전" 가운데 '형'자가 쓰인 것이 '?◆??'과 '?◆n?'인데 두 글자의 뜻이 현저하게 차이가 날 리가 없다고 보았다.

이렇듯 선기옥형을 혼천의로 해석하는 것에 반대한 정약용은 그것을 복두칠성으로 해석하는 종래의 견해에 대해서도 이의를 제기하였다. 그가 보기에 ??에서는 다만

) 같은 글, 28 ㄱ. "???…??? ㅈ j ??????ㅃ?? ??????ㅃ?? ☎Bq Ⅱ????ε ??±?? Δ ?ㅃ?…? ?
ㅈ???? ㅈ????Ⅱ ?????? ??□ε ??? ??????"

) 같은 글, 27 ㄴ. "???????◆ ?□?? ?Bq????◆?Bq?? Bq??ㅃ??□??◆ ?mm?? ?Bq????…??
Ⓢ???? ?????? Bq?□???Na…?"

) 같은 글, 28 ㄱ. "ㅃ ?????? ??? ????? n ????? ◆??? ??Bq???□ ?' ?? ㅈㅈ??? mW?????? ??
□???? ?????? ??? ????? ㅈS ?? ?ㄹ?? ????? Bq??? . ??? ?Ⅱ?? ?????"

북두칠성을 선기옥형이라고 하였는데, 마옹이 북두칠성의 각각의 별들이 일월오성을 주관한다는 주장을 개진하였고, 정현에 이르러 일월오성이 칠정이라고 해석하게 되었던 것이다.¹⁰¹ 이는 결국 칠정을 무엇으로 볼 것인가 하는 문제와 직접적으로 연관된다. ??와 □사기□「천관서」에서 마옹과 정현을 거쳐 그 의미가 자의적으로 변화되었다고 보는 정약용은 복생의 경우 □상서대전□에서 ??을 ??(???^?)와 ??(??·??·?コ)로 해석하였다는 점을 상기시키면서¹⁰² 그 의미를 다시금 천착하였다.

정약용은 '?'이란 '바르게 한다'〔?〕는 의미이며, 군주가 정치로써 백성을 바르게 하기 때문에 그것을 일컬어 '?'이라 한다고 보았다. 따라서 일월오성은 '?'이 될 수 없었다. 마옹과 같은 사람은 선기옥형으로 일월성신의 영축과 진퇴를 관측하여 군주 자신의 ??을 징험했다고 주장하였는데,¹⁰³ 정약용은 그렇다면 이때의 칠정이란 곧 왕정을 말하는 것이며 일월오성과는 상관없는 것이라고 지적하였다.¹⁰⁴ 그는 "???"의 ??, "???"의 ??, □Ⅷ?□의 ??, □?Ⅴ□의 ??, □??□의 ??, ???의 ??, □??□의 12??, 우리나라의 ?? 등과 비교하면서 자고이래로 '?'이라고 하는 것은 일체 ???과 같은 실제적 정치행위였다고 강조하였다.¹⁰⁵

일월오성을 칠정으로 볼 수 없는 또 다른 이유는 '????'이라는 문구의 해석 때문이었다.

-) 같은 글, 26ㄴ. "?????? △???? Ⅱ?? ?? β?? △?? ??????? ???? ??????????????"
-) 같은 글, 27ㄴ. "◆?? △????◆??(◆???) ??? △??????(???) ???????(???) ? ㅅ ㅈ???? ? β?????? ?? e ??? ..."; 같은 글, 26ㄴ(283책, 41쪽). "?? ??? ??^? ????? コ ?????(?????)"
-) 같은 글, 27ㄷ(283책, 42쪽). "??? ??? ■??◆?? ◆?Bq???? ???? ?? E? ???? ??◆?? ???????◆? Bq???? ??◆?? ..."
-) 같은 글, 28ㄱ. "??? ?? ????? ㅅ??? ???? ?#?? ?????◆? ??◆?? ??????? ??????"
-) 같은 글, 28ㄱ-ㄴ. "... ? ㅈcdmW ?????? ■????? ㉠????? ???? ?...????"

정약용이 보기에 이 세상에서 가장 가지런하게 만들기 어려운 것이 일월오성의 궤도와 도수의 변화였다. 실제로 역법이 정밀하게 발전하여도 칠정의 운행과 관련된 세차의 문제, 치윤법의 문제, 그리고 일식과 월식의 문제를 깔끔하게 처리할 수 없었다는 경험적인 사실이 이와 같은 반론의 토대가 되었다. 요컨대 순임금이 '??'으로 혼천의를 제작하여 그것으로 일월오성을 가지런하게 하고자 하였을지라도 그것은 불가능하였다는 것이다. 혼천의로 일월오성을 관측하는 것은 가능하지만 가지런하게 할 수는 없다는 주장이었다

106

기존 학설에 대한 이상과 같은 비판적 검토 위에서 정약용은 자신의 독창적인 견해를 제시하였다. 그것은 ?◆를 자(?◆)로, ??을 저울(?◆)로, 칠정을 "홍범"의 팔정과 같은 종류로 파악하는 것이었다.¹⁰⁷ 그는 ??의 정치에서 가장 중요한 것은 그 정사를 가지런하게 하는 것이라고 하였고, 때문에 'ㄷ?◆n?'이라고 하는 사업이 가장 급선무라고 판단하였다.¹⁰⁸ 따라서 순임금이 요임금에게 제위를 물려받은 초기에 가장 중요한 사업 역시 척도와 권형에 있었음을 의심할 수 없다고 하였다. 도량형이 정밀하면 천하가 다스려지고, 그렇지 못할 경우 간사한 속임수가 횡행하여 분쟁과 소송이 일어나기 때문이었다.¹⁰⁹ 그렇다면 어째서 검소함을 숭상하는 고인들이 '??'으로 도량형을 만든 것일까? 정약용은 나무로

-) 같은 글, 28ㄴ. "??????...?? ?????□?◆?? ㄷ?????#? ???? ㄹ??? ??◆? ?
 ㄷ??? ????????? ????? ??Bq?? ???... ??n?"
-) 같은 글, 28ㄴ. "???◆? ?◆? ??? ◆?? ??? ??????"
-) 같은 글, 29ㄱ. "?????? ?Bq??? ㄷ???? Bq??◆?ㅁ??ㄷ? ?◆n? ㄷ??? ?????"
-) 같은 글, 29ㄱ-ㄴ(283책, 43쪽). "???? Bq??ㅁ?????◆◆? ???? ... ◆n?? ???? ◆n??? ?
 ㄷ??? ????ㄷ?"

만든 자나 저울은 속임수가 일어나는 발단이 되기 때문에, 일단 그 형체를 견고하게 만들어 수치를 정확하게 새겨 속임수를 방지하고, 귀한 옥으로 그것을 제작하여 위조를 어렵게 하기 위한 목적에서 그리한 것이라고 추정하였다.¹¹⁰

4. 맺음말

ㄸ??과 ????의 문제는 h?의 측면에서 중요할 뿐만 아니라 전통 천문역법을 이해하는 데서도 관건이 된다고 할 수 있다. 조선시대에 국왕을 비롯한 관인·유자들이 선기옥형에 대해 관심을 갖게 되는 이유는 다음과 같은 몇 가지 목적에서 비롯된 것이라 할 수 있다. 먼저 선기옥형이 지니고 있는 정치사상적 의미 때문이다. 유교·주자학의 주요 경전 가운데 하나이며, 유교 정치사상을 담고 있는 □서경□에서 제왕이 제위를 계승한 초기에 해야 할 급선무로 "????"이라는 분명한 명제를 제시하고 있었다. 따라서 선기옥형을 무엇으로 해석할 것인가 하는 문제를 차치하더라도, 유교·주자학을 ㄴ??으로 삼고 있는 조선왕조의 국왕 및 관인·유자들은 정치적·이념적 정당성을 표방하기 위해서 선기옥형의 문제에 관심을 갖게 되었던 것이다.

다음으로 각종 교육을 위한 보조 수단으로서 선기옥형이 필요했기 때문이다. 주자학의 주석학에 입각하여 관인·유자들의 교육이 시행된다고 할 때, 선기옥형=혼천의의 제도를 분명하게 이해할 필요가 있었다. 국왕이 h?의 보조수단으로 혼천의의 제작을 명령한

) 같은 글, 29ㄴ. "ㄸ??? Bq???????? ???? ?????? ??? 1 ?Bq±??? ??? ?Bq???⑪ ?Bq?????"

사례를 우리는 실록을 통해 여러 차례 확인할 수 있다. 뿐만 아니라 국왕의 경연에 참여하는 신하들의 교육을 위해서도 혼천의는 요구되었다. ??에 혼천의를 비치하여 신하들의 교육에 활용하게 하였던 사례를 통해 저간의 사정을 짐작할 수 있다. 아울러 그것을 천문관측 의기의 일종으로 파악할 경우, 에서 실제로 관측 업무에 종사하는 하급 관리들의 교육을 위해서도 필요하였던 것이다. 교육의 보조수단으로서의 혼천의는 개인에 의해서도 여러 차례 제작되었다. 현존하는 ??(1501-1570)의 혼천의는 그 대표적인 예라 할 것이다.

조선후기 선기옥형에 대한 논의는 크게 두 방향에서 제기되었다. 하나는 선기옥형을 천문관측 의기의 일종인 혼천의로 파악하는 것이었다. 이럴 경우 주된 논의는 혼천의의 구체적인 구조가 어떻게 되었는가 하는 문제를 중심으로 전개되었다. ?h?을 ??으로 제작하는 이유는 무엇인가, ?ㄱ?과 ?ㄴ?을 ?h?의 ??에 연결한다고 하는 것은 어떤 의미인가, ?ㄴ?은 어떻게 연결하며 그 구체적 기능은 무엇인가, ?-장치의 구체적인 제도는 어떻게 되는가, ?Tel의 구조와 역할은 무엇인가 등등의 문제가 해명되어야 했다. 실제로 조선후기 지식인들은 이러한 문제에 대해 지속적인 의문을 제기하였고, 사색과 토론을 통해 그 나름의 해결책을 모색하고 있었다. ??의 "◆???"는 그러한 논의를 해결할 수 있는 구체적 방안을 제시하였다는 점에서 역사적 의의가 있다.¹¹¹

선기옥형에 대한 또 다른 논의는 천문관측 의기라는 기존의 주장에 대한 반론이었다. 그것은 다시 두 가지 경향으로 나누어 볼 수 있는데, 하나는 선기옥형을 북두칠성으로 보는 전통적인 논의를 발전적으로 계승하는 것이었고, 다른 하나는 그것과도 다른

독자적인 견해를 제시하는 경우였다. ?나 ???의 논의가 전자에 속하는 것이라면, ???의 논의는 후자에 속하는 것이었다. 그러나 이들의 논의는 기존의 경학, 주석학에 의문을 제기하며 그 나름의 독자적인 견해를 제시했다는 점에서 조선후기 사상계의 변화를 일정정도 반영하고 있다는 점에서는 일맥상통한다고 볼 수 있다. 이들의 논의에 따를 때 서경의 주석이 달라질 뿐만 아니라, 더 나아가 정치사상에서도 변화를 가져올 수 있기 때문이다. 실제로 윤희나 정약용의 선기옥형에 대한 논의는 그들의 정치사상과 관련하여 살펴볼 개연성이 충분하다고 할 수 있다.