

나일성 천문대의 설립과 첫해(1993년 3월 - 1994년 2월)의 관측실적

연세대학교 나일성

1. 나일성 천문대의 설치연보

1992년 6월에 일본의 SHOWA Industry Co., Ltd.에 구경 40cm의 Ritchey Chretien 망원경을 발주한 후, 지름 4m의 관측실 dome 나무로 완성한 것은 1992년 11월 이었다. 망원경은 선편과 수입절차를 조정하기 위해서 예정보다 1개월 늦은 1992년 12월 24일에 일본의 Yokohama 항에서 태영 선박회사의 배에 선적되어, 인천항에 하역된 것은 12월 28일 이었다. 그 후 해를 넘겨 1993년 1월 8일 아침에 인천 세관 창고에서 서울로 운반한 후, 간단한 조립을 끝내고, 대형 크레인으로 dome 안에 설치하는 일을 이날 모두 끝냈다. Showa 회사 직원들은 그 후 2일간 망원경의 극축을 조정하려 했으나 날씨가 나빠서 뜻을 이루지 못하고 일단 귀국한 후, 3월 20일에 다시 와서 22일에 극축을 완전히 조정함으로써, 같은 날인 22일 21시 15분부터 22시 08분까지 최초의 광전관측을 하는데 성공하였다. 이 후부터 관측은 활발하게 계속되어 오늘에 이르고 있다.

관측소 건축, dome설치, 망원경 설치 작업에 대해서는 메모 기록이나 현장에서 겪은 기억, Album의 사진 등을 참고하여 다음과 같이 정리해 본다.

- | | | |
|-------|-----------|--|
| 1992년 | 6월 5일 | 건물 옥상에 $4 \times 5 \text{ m}^2$ 의 관측실을 철근 콘크리트로 짓고, Dome 기초를 위한 거푸집 설치, 내경과 외경은 각각 3.8m와 4.0m. |
| | 6월 6일 | Dome 거푸집 철근 작업. |
| | 11월 경 | Dome 완성. |
| | 12월 28일 | 일본에서 SHOWA 40 RC 망원경이 인천항에 도착. |
| 1993년 | 1월 8일 | 나일성 천문대에 망원경 도착, 설치 완료.
정확한 조정 작업은 하늘에 구름이 많이 끼어서 못하고 그 이후에 정확한 조정 작업을 함. |
| | 1월 15일 | ATLAS-PLUS computer의 입력 방식의 일부를 한국에 맞도록 수정. |
| | 1월 16일 | 관측실 내의 computer 조작을 하는 유리방을 완성. |
| | 2월 3일 | 망원경 극축 (polar axis) 조정 완료함. |
| | 2월 4일 | 목성, 달, Orion성은 통을 육안 관측함. 이 관측을 통해서 이 망원경에 광학계열(optical system)이 우수하다는 것을 확인. |
| | 3월 19-22일 | 망원경의 극축 교정을 완벽하게 함. |
| | 3월 22일 | 최초의 광전 관측.
관측자: 이동한, 주종맹, 여두현, 김지영, 우병삼
관측한 별: λ Aur와 ζ Aur |
| | 3월 23일 | 光一 전기사에서 dome의 motor 설치 공사를 시작, 완성은 못함. |
| | 3월 26일 | Photometer SSP-3의 케이블 선을 마루 밑으로 설치. |
| | 3월 30일 | 광일 전기사가 dome에 motor 두 개를 다시 붙이고 dome의 회전이 잘되게 함. |

천문대의 위치: 서울특별시 서대문구 연희1동 112-12
동경 135° ' ' , 북위 37°

건물: 지하 1층, 지상 2층인 벽돌 건물 옥상에 4×5m²되는 관측실과 알루미늄 판을 입힌 지름 4m 목조 dome. 망원경의 지면에서의 높이는 약 9m.

2. 첫째(1993년 3월 - 1994년 2월)의 관측실적

관측에 대한 일지를 적어 놓는 천문대의 log book을 참고하여 1993년 3월 22일 부터 1994년 2월 10일까지의 관측실적을 정리해보았다. 그 실적의 일부인 월별 관측 일수와 관측 방법은 다음 표 1에 제시한 바와 같다.

표 1. 월별로 관측한 일수 (1993년 3월 부터 1994년 2월까지)

년 월	육안관측	사진관측	광전관측
1993 3	--	--	6
4	2	1	18
5	--	2	3
6	--	2	1
7	2	--	--
8	--	--	1
9	--	--	14
10	--	--	11
11	--	--	11
12	--	--	12
1994 1	--	--	14
2	--	--	2
합계	4	5	93

광전관측에 사용된 측광기는 충북대학교에서 빌려온 미국 Optec사 제품인 SSP-3이며, 사용한 filter는 Johnson의 *UBVRI* 이다.

천문대를 건축하고, 망원경 등 관측 장비를 갖춘 것은 겨우 1년이 조금 더 경과하였지만, 그동안 연세대학교 천문대기 과학과 4학년 학부생 9명이 봄 학기에, 대학원생 7명이 9월부터 다음해 2월 10일까지 열심히 관측하였다. 지난 1년간 관측에 참가한 관측자의 이름과 각자의 관측 일수, 그리고 소속은 다음 표 2와 같다. 단, 관측 일수는 날이 나빠서 data를 얻지 못한 날이라 하더라도 천문대에 와서 망원경을 작동시킨 날이면 모두 합산한 것이다.

표 2. 관측자와 관측 일수 그리고 소속:
(1993년 3월 부터 1994년 2월 까지)

관측자	관측일수	소속
강영운	1	세종대 교수
권기원	5	연세대 3학년생
김건우	14	연세대 대학원생
김동규	15	"
김동우	11	"
김방엽	21	"
김용기	1	연세대 시간강사
김응현	7	연세대 4학년생
김의태	3	"
김지영	18	연세대 대학원생
나사라	8	연세대 3학년생
나일성	14	연세대 교수

관측자	관측일수	소속
여두현	5	연세대 4학년생
우병삼	18	연세대 대학원생
이광석	1	연세대 1학년생
이동한	11	연세대 대학원생
이병륙	5	연세대 4학년생
장두희	5	"
정소연	7	"
조정호	15	연세대 대학원생
주종명	6	연세대 4학년생
한귀례	4	"
白石茂孝	11	일본 쿠쥬 천체관측소
渡邊和明	4	일본 Showa Ind. Co.

한편, 이 기간에 관측한 실적은 다음 표 3과 같다. 이 표에 제시한 것은 광전 관측과 사진 관측만 수록한 것이고, 육안 관측은 제외한 것이다. 광전 관측은 식쌍성을 첫 줄에, 그리고 *UBVRI* 표준성은 둘째 줄에 각각 분리하여 수록하였는데, 첫 줄에 관측 일수를 별의 이름 다음에 있는 ()안에 적어 두었다.

표 3. 관측된 천체(1993년 3월 부터
1994년 2월 까지)

광전 관측		사진 관측
식쌍성	UBVRI 표준성	
AR Lac (47)	η Aur	금성
31 Cyg (31)	26 Cyg	목성
32 Cyg (32)	30 Cyg	개기 월식
VV Cep (22)	ν Gem	
AZ Cas (24)	β Gem	
AY Per (4)	ρ Gem	
ϵ Aur (57)	λ Aur	
ξ Aur (58)	λ UMa	
44i Boo (2)	β Cnc	
	χ^1 Ori	
	η Tau	
	θ And	
	107 Psc	
	14 Tri	
	ξ Per	

3. Showa 40-cm RC 망원경과 부속품

SHOWA 40-cm RC의 RC는 Ritchey-Chretien 광학계를 표시하는 약자이다. RC 망원경으로는 현재까지 한국에 도입된 유일한 것이다.

이 망원경의 제원은 다음과 같다.

주경의 구경: 400 mm

F 비: 10

합성 촛점거리: 4000 mm

부속 망원경: Flinder 망원경 2대 (구경 70mm), F/5

Guider 망원경 1대 (구경 100mm), F/10

Zoom Photolens 1대 (표 4 참조)

Mounting: Fblk형 적도의식

별의 Setting은 Atlas-plus를 장착한 반자동이며, computer로 별을 setting함

표 4. SHOWA 40-cm RC의 부속품

품명	SPEC	갯수 (CONFORMATION 제작시)
접안렌즈	LV 25mm Vixen	1개 (1993/VI/06)
	LV 15mm Vixen	1개 (1993/VI/06)
	LV 10mm Vixen	1개 (1993/VI/06)
	LV 6mm Vixen	1개 (1993/VI/06)
	12.5mm 암시야조명부	1개 (1993/VI/06)
천정 mirror	Vixen	1개 (1993/VI/06)
ADAPTER	50.8mm → 31.4mm 교환	3개 (1993/VI/06, 1개 축광기 전용)
	36.4mm → 24.5mm 교환	1개 (1993/VI/06)
	40RC 直집접용 FOR NIKON	1개 (1993/VI/06)
	40RC + REDUCER FOR NIKON	1개 (1993/VI/06, MT-200용 고교제)
	광대제영용 FOR NIKON	1개 (1993/VI/06, 고교제)
	광대제영용 FOR NIKON	1개 (1993/VI/07, VIXEN제)
	C-MOUNT FOR NIKON	1개 (1993/VI/06, 켄코제)
암시야조명	GA-4 FOR 31.4mm	1개 (1993/VI/06, VIXEN제)
CCD CAMERA	WAT-902	1개 (1993/VI/06, WATEC제)
ZOOM LENS	AF/MF APO 70-210mm F/2.8	1개 (1993/VI/06, SIGMA CORP제)
IMAGE INTENSIFIER	PA-910(II)	1개(1994.IV/15, FUJINON제)