

and PDS. We have scanned two set of UBRI plates (long exposure and short exposure) and one V plate. Fundamental reductions of the scanned data are carried out with the SPIRAL (Sparc version) and the luminosity profiles are decomposed into bulge, disk, and bar. There is no sign of dust lanes which can affect the isophotes significantly. A detailed analysis of the isophotes shows that position angle of the ellipse fitted to the isophotes representing the bulge of the galaxy varies a little along the radius. The mean position angle of the bulge is slightly different from that of the disk. This isophotal twist seems to be caused by the triaxiality of the bulge of the galaxy.

### 미세농도측정장치 PDS1010GMS의 성능 시험

백원근<sup>1</sup> · 박남규<sup>2</sup> · 홍승수<sup>1</sup> · 이상각<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 서울대학교 천문학과

<sup>2</sup> 천문우주과학연구소

선폭이 20  $\mu\text{m}$ 인 스펙트럼선과 McDonald 14단계 농도 건판, KODAK사의 34단계 농도 빼기, 칸달 등을 사용하여, 천문우주과학연구소의 미세농도측정장치 PDS 1010 GMS의 기계·전기·광학적 성능을 시험하였다. 이 성능 시험을 통하여 알게된 PDS1010GMS의 주요 특성은 다음과 같다.

주사속도가 빨라질수록 측정위치의 편이량이 증가하고, 농도는 실제보다 과소 측정된다. 최고 주사속도인 20 cm/s에서 측정위치의 편이량은 주행 방향으로 4  $\mu\text{m}$ , 측정농도의 감소량은 0.05D로 나타났다. 주사구경의 면적  $A$ 와 농도측정치의 표준편차  $\sigma$  사이에는  $A \propto \sigma^{-0.46}$ 의 관계가 성립함을 알 수 있었는데, 지수 0.46은 Stobie 등이 구한 0.45~0.50과 잘 일치하는 값이다. 100번 측정할 때 위치측정의 재현 정도는  $\pm 1 \mu\text{m}$ , 농도측정의 재현 정도는  $\pm 0.005 D$ 이었다. 일본 KISO천문대의 경우 위치 재현성이 10회 측정시  $\pm 2 \mu\text{m}$ 이고, Dominion관측소의 경우 농도 재현성은  $\pm 0.01 D$ 라는 보고가 있다. 산광 농도와 반정 농도의 Callier 계수는 1.38로 나타났는데, KISO의 경우 1.48, 동경천문대는 1.33으로 보고되어 있다. 전원을 투입한 후 기계적, 열적 안정을 얻는데 5시간이 소요되었으며, 이는 일본의 경우보다 2시간 정도 긴 값이다.

주사 영역의 전후에 가속 및 감속을 위한 시간이 필요하므로, 빠른 주사속도를 사용한다고 해서 측정 시간이 반드시 짧은 것은 아니다. 즉 주어진 주행거리에 대한 전체 측정 시간을 최소로 하는 주사속도가 존재하는데, 주행 거리가 300  $\mu\text{m}$ 인 경우 0.7 cm/s, 3,000  $\mu\text{m}$ 의 경우는 4 cm/s이었다. X, Y축의 비 직교각은 0.°0006로 측정되었는데, 동경 천문대의 0.°001와 같은 정도이다. 한편 PDS 1010 GMS에 내장된 로그앰프 응답능력의 한계성 때문에, 주사속도가 15 cm/s 이상인 경우에는 농도의 정확한 측정이 어렵다고 판단되었다.

### 쌍성 AR Lac과 $\epsilon$ Aurigae의 광전관측에서의 온도효과

김 회 수

공주대학교 지구과학교육과

박 흥 서

한국교원대학교 지구과학교육과

쌍성 AR Lac과 장주기 (~27.1년) 쌍성  $\epsilon$  Aurigae를 1990. 8~1991. 8까지 광전관측을 수행하고, 이 별들의 비교성들을 이용하여 온도효과를 살펴보았다. 그 결과 AR Lac의 경우, 단위온도당 등급의 변화는 V band 영역과 B band 영역에서 각각  $0^m.0011 \pm 0.0580(p.e)/^\circ\text{C}$ ,  $0^m.0014 \pm 0.0390$

(p.e)/°C이었다. 그리고 유효파장의 변화는 각각  $3.07 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ ,  $2.17 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ 로 Park and Chen(1989)의 결과( $3.76 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ ,  $2.08 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ )와 비교해 보면 *B* band영역에서는 유사하나 *V*-band 영역에서는 다소의 차이가 있다. 이것은 소광계수를 구하는 과정에서의 오차와 시간의 경과에 따른 기기상태의 변화에 기인한 것으로 생각된다. 또  $\epsilon$  Aurigae의 경우에는 일반적으로 이용하는 비교성  $\lambda$  Aurigae와  $\eta$  Aurigae로부터 단위 온도당 등급의 변화는 *V*, *B* band에서 각각  $0^m.0018 \pm 0.0120$ (p.e)/°C,  $0^m.0023 \pm 0.0226$ (p.e)/°C이었고 유효파장의 변화는  $3.27 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ ,  $2.46 \text{ \AA}/^\circ\text{C}$ 로 나타났다. 이러한 온도효과 결과가 주는 중요한 의미는 random error가 아니라 systematic error라는 점으로, 전체오차에 기여하는 그 체계적 오차가 의미있을 만큼 크다면 보정이 필요하다는 것을 말한다고 볼 수 있는 것이다.

### 초중감처리장치의 제작

심경진 · 김강민 · 박남규

천문우주과학연구소

이            중            응  
              청주대  
전            영            범  
              경희대

여러가지 초중감처리법 중에서 굽기(Baking), 썩기(Soaking)와 진공처리(Evacuation)를 할 수 있는 초중감처리장치를 설계 제작하고 초중감처리 결과시험에 이용되는 표준감광기(Sensitometer)와 농도썰기(Stepwedge)를 제작하였다. 이를 천체사진용 건판인 103a-0와 IIIa-J에 시험적으로 사용하여 감도와 신호대 잡음비의 증가를 확인하였다.

### 부산대학교 천체 망원경의 자동화 : I. 하드 웨어의 제작과 실험\*

이    형    목 · 강    용    우

부산대학교 지구과학교육과

대부분의 소형 천체 망원경의 구동은 수동 조작에 의해 이루어지게 제작되어 있고 자동 조정 장치는 비싼 선택 사양으로 되어 있다. 그러나 개인용 컴퓨터와 다양한 논리 회로들이 널리 보급되어 있는 오늘날에는 컴퓨터를 이용해 천체 망원경을 구동할 수 있는 장치를 비교적 손쉽게 제작 사용할 수 있다. 본 연구에서는 부산대학교에 도입 설치되어 있는 16인치 카세그레인 반사 망원경용 자동 조종 장치를 IBM PC/AT 호환 기종의 확장 슬롯에 꽂을 수 있는 카드로 만들었다. 이 카드는 상용으로 구할 수 있는 Programmable Peripheral Interface (PPI)의 명령 전달 기능을 이용한 것으로서 컴퓨터에서 나오는 명령에 따라 망원경 구동용 패들 스위치와 병렬로 연결된 계전기들을 작동시켜 패들 스위치와 똑같은 역할을 하게 만든 것이다. 하나의 카드에는 8비트짜리 포트가 세 개 있어 이들을 외부 자료 입력용이나 명령 전달용으로 적당히 섞어 사용할 수 있다. 이번에 만든 장치에서는 망원경 구동용 계전기 7개 (적경 적위 각 2방향씩, slew control 스위치, 망원경의 부경 구동용 2개)와 돔 개폐용 2개, 등 모두 11비트가 망원경 및 돔 회전에 사용되도록 하고 나머지 13비트 중 12비트를 무인자동 관측을 가능케 하기 위해 주요 관련 인자들인 온도, 습도, 강수, 상황, 풍향, 풍속 등을 감시하는 데 이용하도록 계획하고 있다.

망원경을 원하는 위치로 옮기기 위해서는 움직이는 망원경의 좌표를 계속 추적할 수 있어야 하는