

香川大学教育学部 学校教員養成課程
理科領域 地学分野

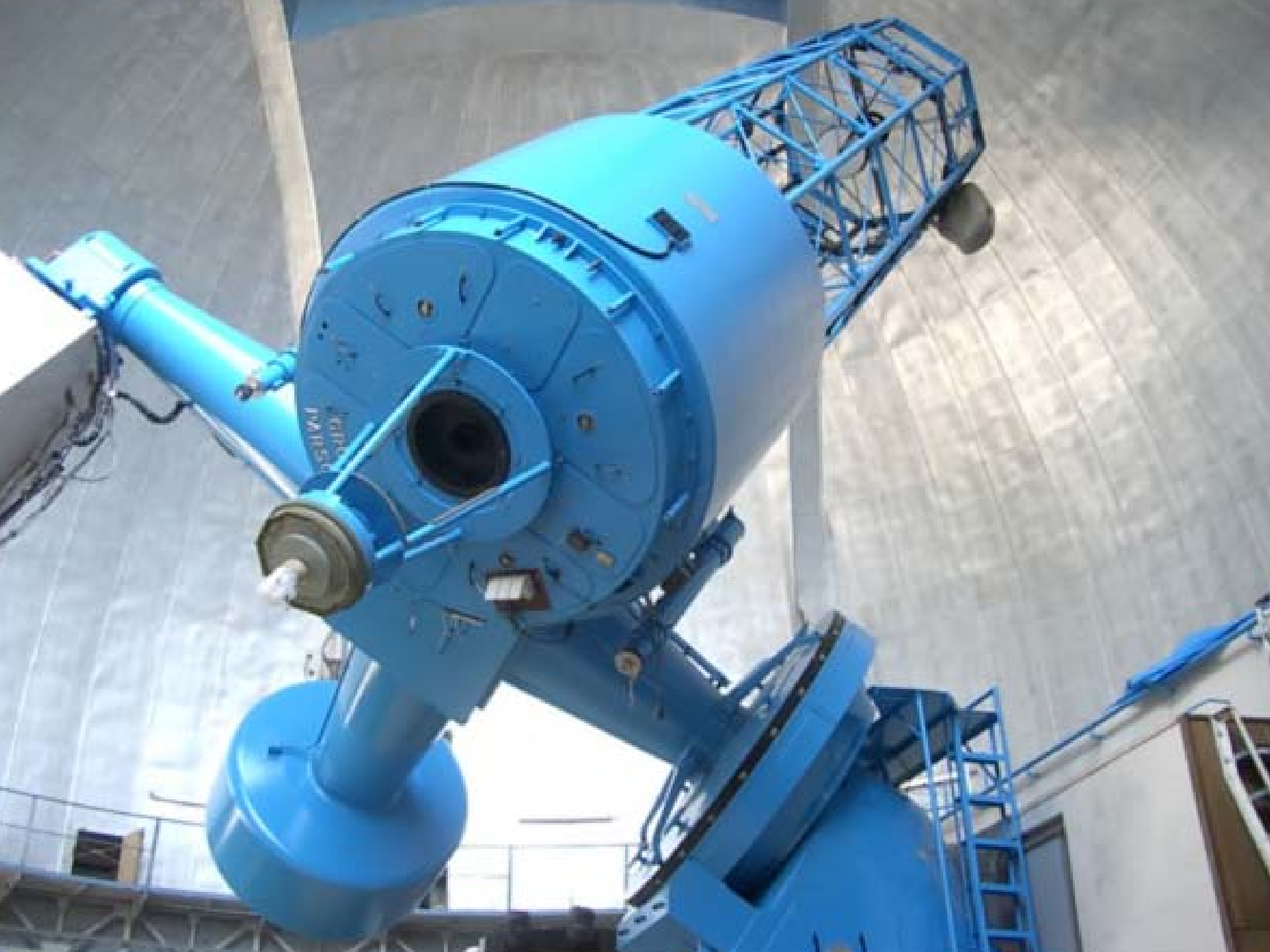
HBS(低分散・偏光分光測光装置) を用いて

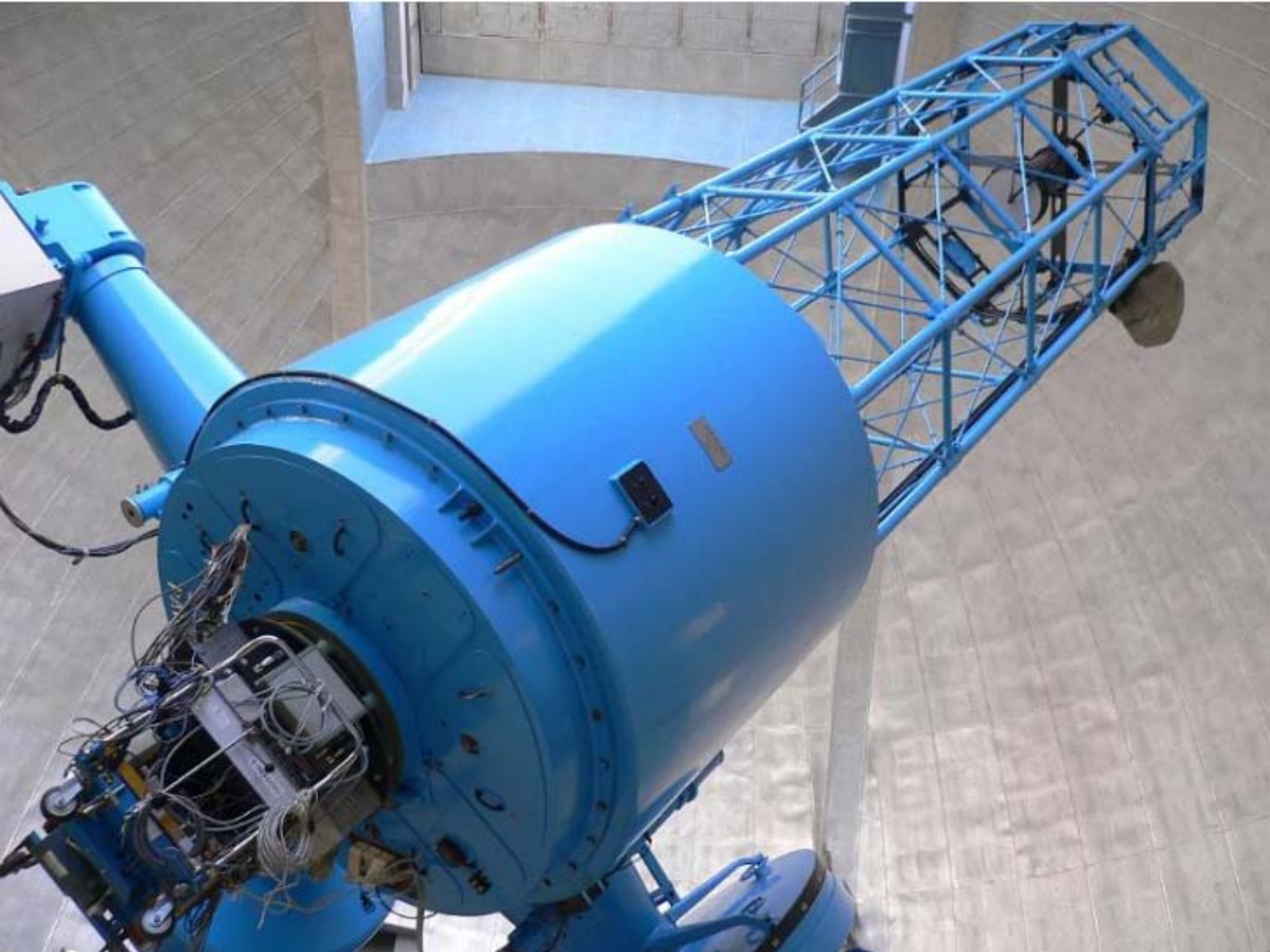


香川大学での天文学 (1) 大学院



- 国立天文台 岡山天体物理観測所
(岡山県浅口市鴨方町)

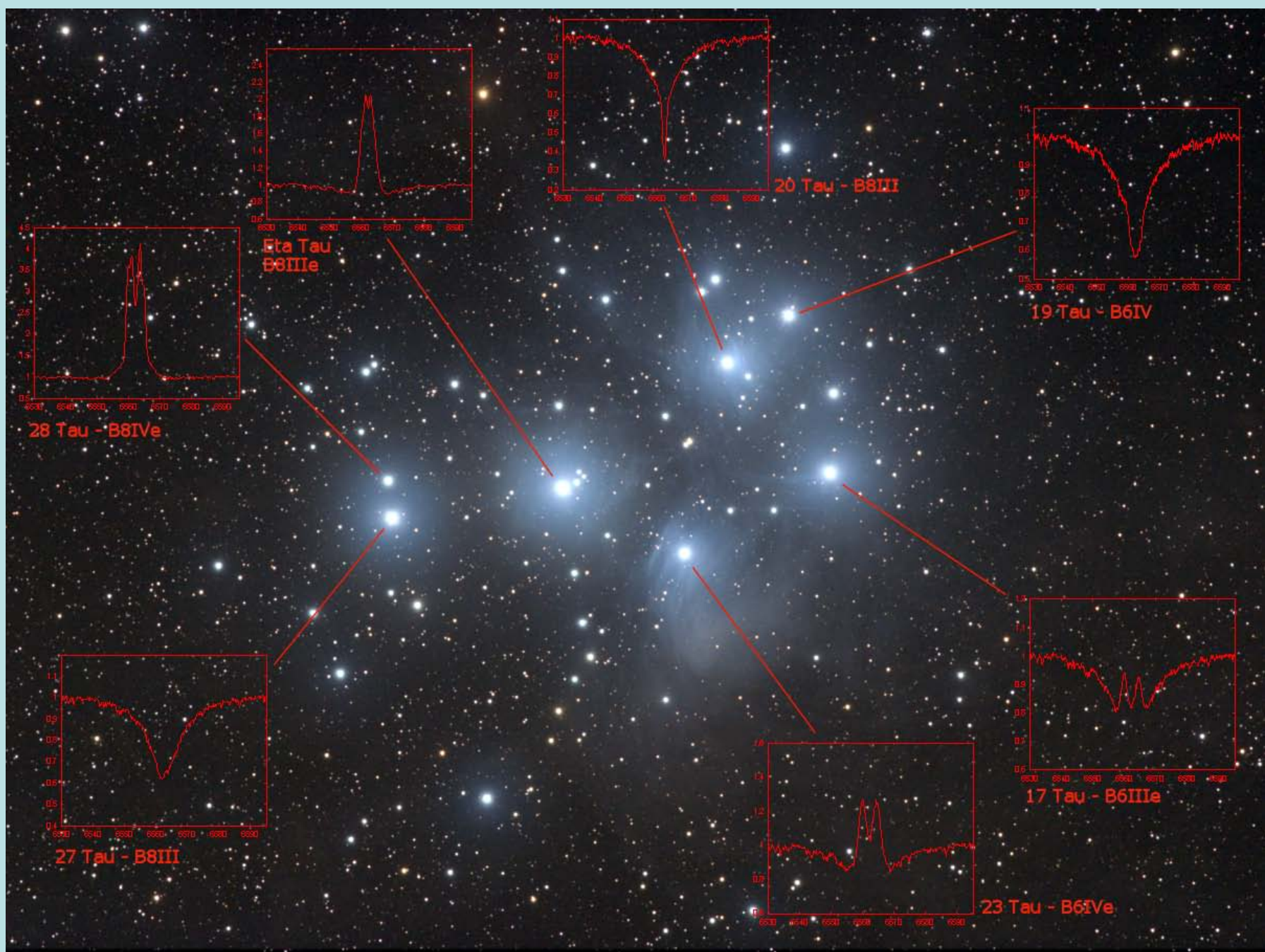






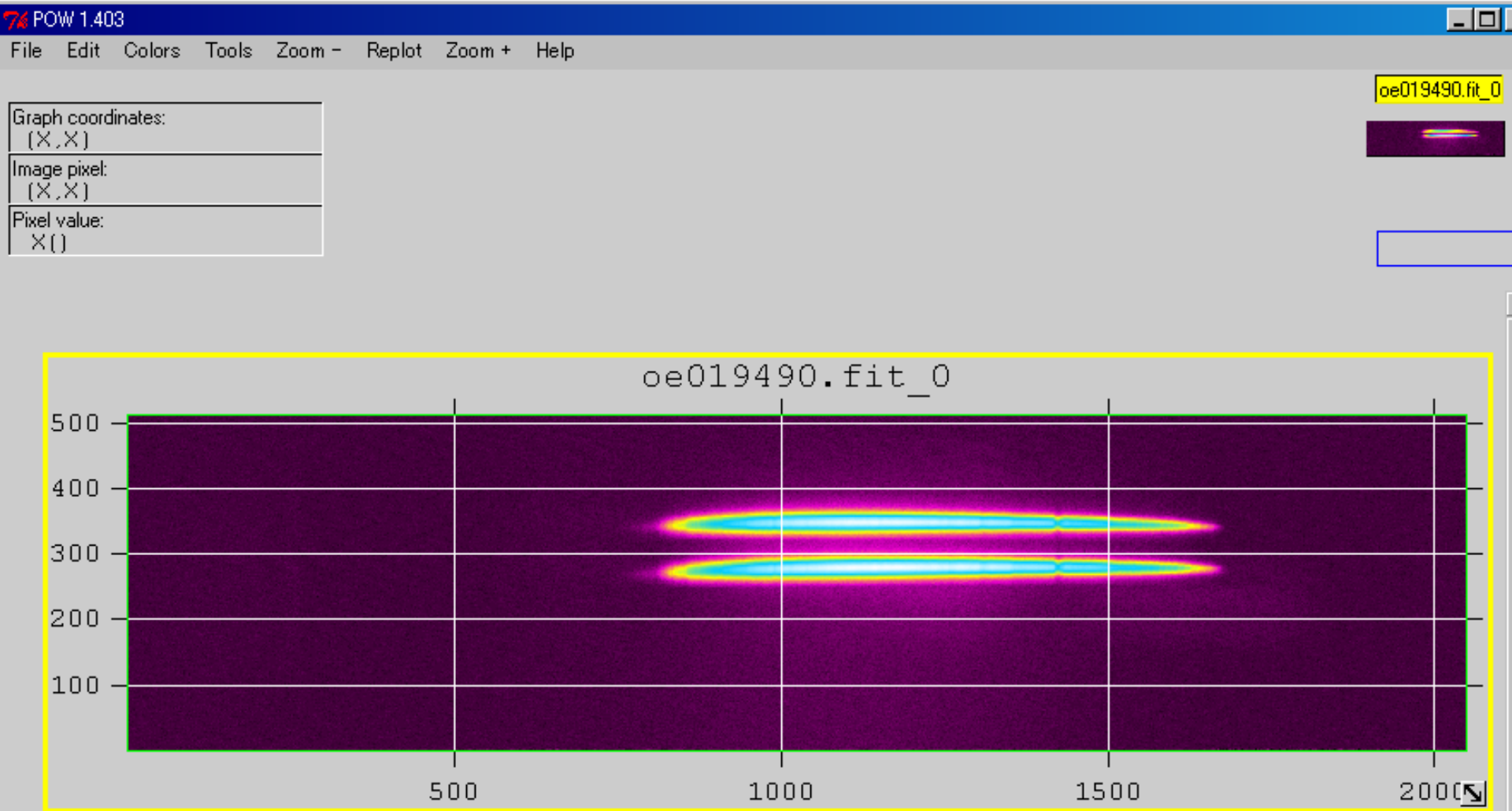
• みんな真剣





- <http://www.astrosurf.org/buil/bestars/m45/img.htm>

得られたデータの例



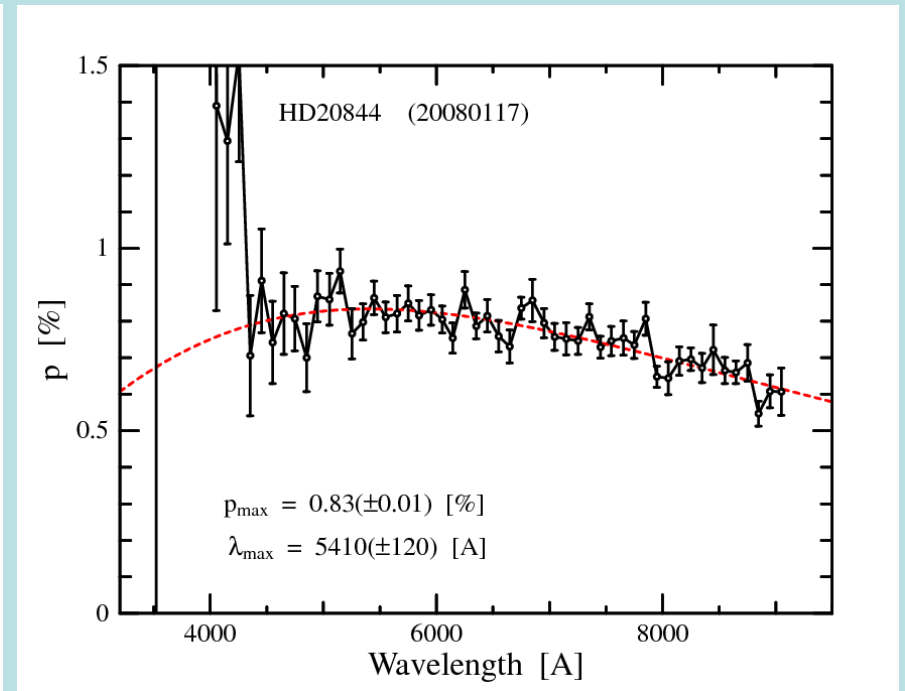
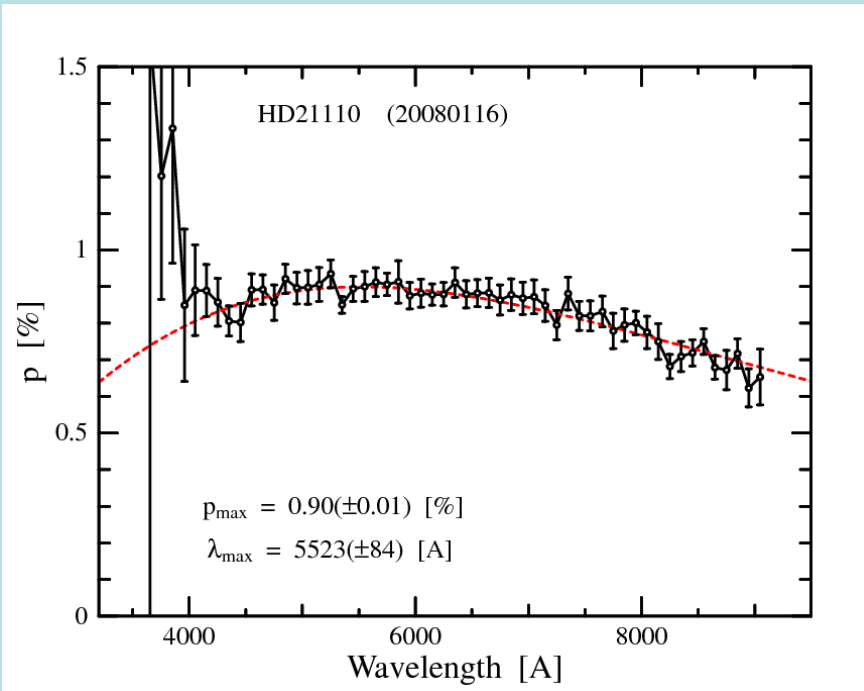
・2008年1月のデータから： HD21110 と HD20844の比較

HD21110

λ_{\max} :5523(\pm 84)[A]

HD20844

λ_{\max} :5410(\pm 120)[A]



→結果を検討する... **たいてい、かなり悩む...**



Dichroic Polarization (Extinction)

- Buschemole et al. 2005
- Correlation between P_c and J.K. color.
- > Dichroic Pol.

Figure 1: Correlation between P_c and J.K. color. The figure shows two scatter plots. The left plot shows P_c vs. J.K. color with a positive correlation. The right plot shows P_c vs. J.K. color with a negative correlation. The legend indicates: P_c (red circles), J.K. color (blue squares), and P_c (green triangles).

• 研究成果の発表。顔が引きつる

GRAIN ALIGNMENT IN OMC1 AS DEDUCED FROM OBSERVED LARGE CIRCULAR POLARIZATION

M. MATSUMURA¹ AND P. BASTIEN²

¹ Faculty of Education, Kagawa University, Takamatsu, Kagawa 760-8522, Japan; matsu@ed.kagawa-u.ac.jp

² Département de physique & Centre de recherche en astrophysique du Québec, Université de Montréal, C.P.6128, Succursale Centre-ville, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada

Received 2007 December 28; accepted 2009 March 9; published 2009 May 5

ABSTRACT

The properties of polarization in scattered light by aligned ellipsoidal grains are investigated with the Fredholm integral equation method and the T-matrix method, and the results are applied to the observed circular polarization in OMC1. We assume that the grains are composed of silicates and are ellipsoidal (oblate, prolate, or triaxial ellipsoid) in shape with a typical axial ratio of 2:1. The angular dependence of circular polarization p_c on directions of incident and scattered light is investigated with spherical harmonics and associated Legendre polynomials. The degree of circular polarization p_c also depends on the Rayleigh reduction factor R , which is a measure of imperfect alignment. We find that p_c is approximately proportional to R for grains with $|m|x_{\text{eq}} \lesssim 3 - 5$, where x_{eq} is the dimensionless size parameter and m is the refractive index of the grain. Models that include those grains can explain the observed large circular polarization in the near-infrared, $\approx 15\%$, in the southeast region of the BN object in OMC1, if the directions of incidence and scattering of light is optimal, and if grain alignment is strong, i.e., $R \gtrsim 0.5$. Such a strong alignment cannot be explained by the Davis–Greenstein mechanism; we prefer instead an alternative mechanism driven by radiative torques. If the grains are mixed with silicates and ice, the degree of circular polarization p_c decreases in the $3 \mu\text{m}$ ice feature, while that of linear polarization increases. This wavelength dependence is different from that predicted in a process of dichroic extinction.

Key words: circumstellar matter – dust, extinction – ISM: individual (OMC1) – polarization – scattering

Online-only material: color figures

- 論文を書く。英語で ...

香川大学教育学部 での 天文学

(2) 学部

- 天文学だけではない
 - 1年の終わり: コース・領域の決定
 - 2年生: 物理＋化学＋生物＋地学 の基礎的な授業と実験
 - 3年生: 物理＋化学＋生物＋地学＋理科教育
 - 例えば, “理科授業研究”
 - 演示実験 / 論理構造
 - 色々な学問の内容の繋がり

≫ 自然科学科

自然科学科は、学校教育教員養成課程教科教育コース 理科領域の教育研究を担当しています。

自然科学科には、物理学、化学、生物学、地学、理科教育学の5つの分野があります。



「未来からの留学生」の行事での演示実験(テルミット反応)。児童が選んだ人気実験の第2位でした。ちなみに、第1位は「磁気スライム作り」でした。詳しくは[こちら](#)



教育実習

「理科授業研究」の授業風景

香川大学教育学部 理科 のHPより



香川大学での 4年生：卒業研究



天文学、天文教育、天文学史、
... なんでも ?!



久米通賢(1780~1841)



屋上の35cm望遠鏡

