

ぐんま天文台の現状

2009年8月21日

橋本 修, 古在 由秀 (ぐんま天文台)

1999年7月開館 10周年

観測装置の充実

• 150cm 望遠鏡, 65cm望遠鏡, 観察用望遠鏡, 太陽望遠鏡, etc.

• GAOES, GLOWS, GIRCS, etc.

約100晩/年 観測可

柔軟な運用: 継続観測, 突発天体, 大型サンプル.....

一方、**機器・設備に老朽化が目立つようになってきた**

• GPS時刻装置の不具合

• 制御計算機の老朽化、不安定化

• 各駆動部の劣化

• 空調設備の劣化

• 雨漏、崖崩、落石, etc.



ぐんま天文台 1.5m 反射望遠鏡 + 各種観測装置

CCDカメラ

高分散分光器**GAOES** (黄色い箱) 波長分解能 $R = \lambda / \Delta\lambda \sim 100,000$

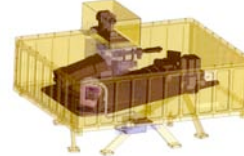
赤外線観測装置**GIRCS** (紫の筒) 波長 1-2.5 μm

低分散分光器/撮像装置**GLOWS** 波長分解能 $R = \lambda / \Delta\lambda \sim 400$

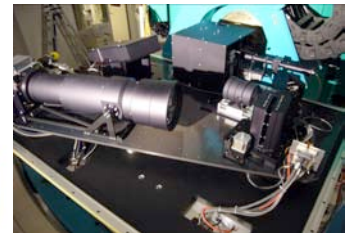
(黄箱)



GAOES Gunma Astronomical Observatory Echelle Spectrograph



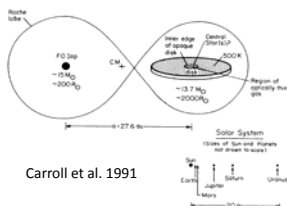
- 波長域 : 360 - 1000 nm
- 分解能 : 75,000 (スリット幅 1.0 arcsec, 3.2 画素)
- スリット長 : 100,000 (スリット幅 0.6 arcsec, 2.0 画素, 最大) 8 arcsec (720 μm)
- 検出器 : EEV CCD44-82B1 15 $\mu\text{m} \times 15 \mu\text{m}$ 画素 2048 \times 4096 画素 冷凍機冷却
- エンセル回折格子 : R = 2.8, ~31.6 gr/mm (ブレース角 71 deg)
- クロスディスパーザ : (赤) 250 gr/mm (ブレース角 698 nm, 5.0 deg) (青) 400 gr/mm (ブレース角 415 nm, 4.8 deg)



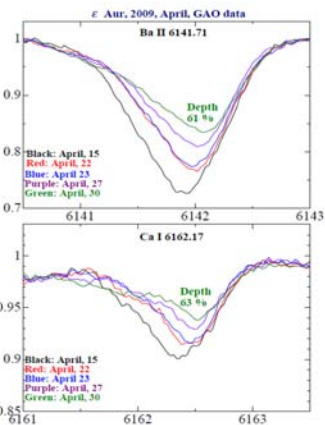
ϵAur

ToO 的

定金他線が弱くなりながら、非対称性が強くなっている。

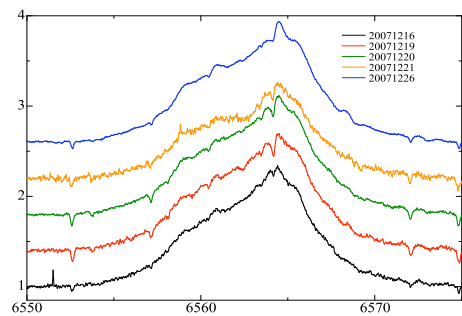


Carroll et al. 1991

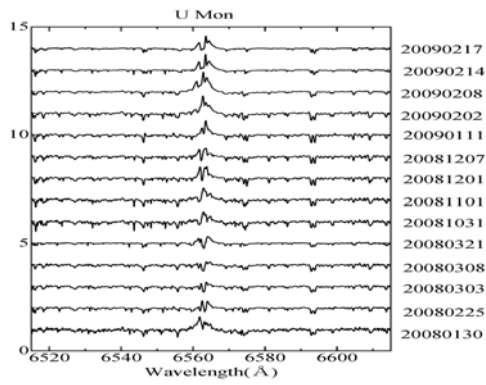


Be/X-ray binary V725 Tau

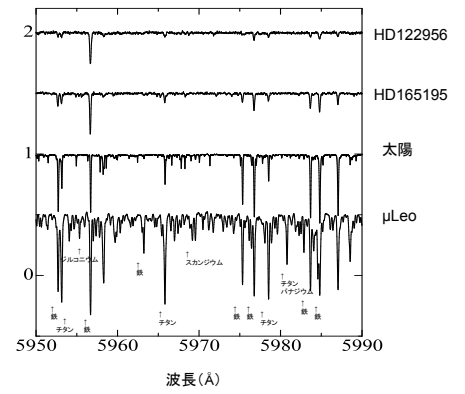
Moritani et al. submitted



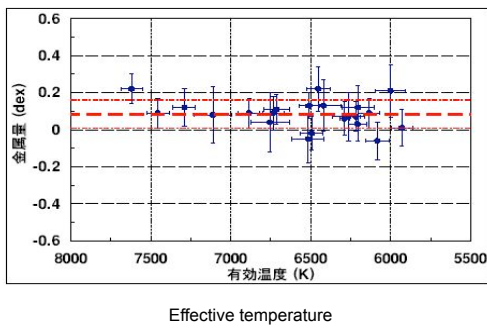
RV Tau type variable star (Post-AGB) U Mon



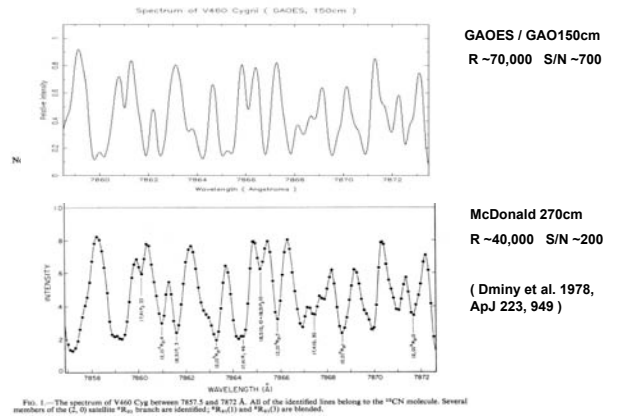
恒星の金属量



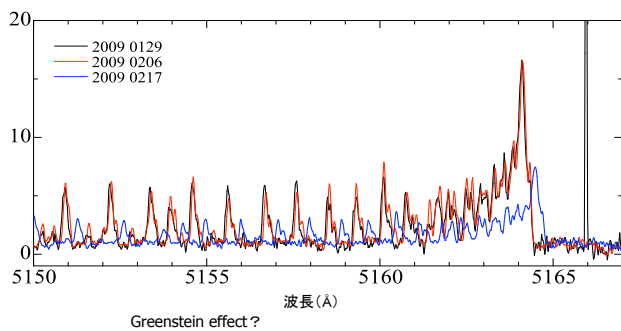
Metallicity of stars in M45 (Funayama et al.)



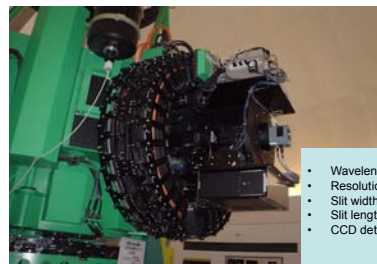
炭素星



ルーリン彗星C₂付近のスペクトル

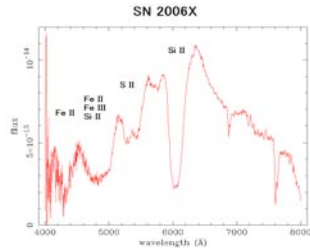
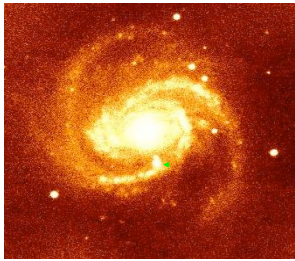


GLOWS Gunma LOW-resolution Spectrograph and imager



- Wavelengths : 400 – 780 nm
- Resolution : 300 – 500
- Slit width : 1.8 arcsec (3 pix)
- Slit length : 60 arcsec
- CCD detector : SiTe 1024 x 1024 pix (24 μm x 24 μm pix) cooled by LN₂
- Disperser : grism
- Calibration lamp : Fe Ar Ne
- Field of view : 10 arcmin x 10 arcmin
- Filters : B, V, R, I
- Spatial resolution : 0.6 arcsec / pix

観測例 SN2006X



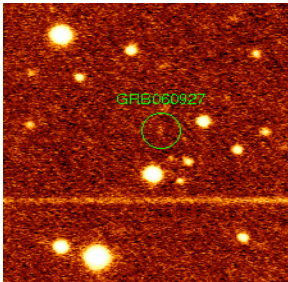
2006年2月18日に観測したSN2006X(母銀河はM100)のR-band画像(左)とスペクトル(右)。珪素の深い吸収線と、大きな星間吸収を受けていることがわかる。

フォローアップ観測①

IAU Circ. / CBET 等のリスト

No.	Object	Type	No.	Object	Type
7622	SN 2001bg	SN Ia	8903	Variable in Ser.	Mira ?
7625	SN 2001bf	SN Ia ?	C1229	DN in Hydra	DN
7811	SN 2002ap	Broad Ic	8951	V2671 Oph	Nova
7815	SN 2002ao	SN Ic	C1564	Variable in Peg.	DN
7844	SN 2002bj	SN II	C1688	SN 2009Y	SN Ia
7848	SN 2002bo	SN Ia	C1774	Variable in Lib.	BH ?
8266	SN 2004A	SN II	ATel2030	(=ASAS150946-2147.7)	BH ?
8317	SN 2004bd	SN Ia	C1788	SN 2009ds	SN Ia
8456	SN 2004gt	SN Ib/c	9041	Nova Sgr. 2009	Nova
C454	SN2006bb	SN Ic ?	C1808	SN 2009ep	SN Ia
C475	SN 2006bk	SN Ic ?	9049	V5582 Sgr	Nova
8698	V2362 Cyg	Nova	(C1816)	(V5582 Sgr)	(Nova)
C1126	CV in Psc.	Nova	C1845	SN 2009fu	SN Ia
C1181	V459 Vul.	Nova			

観測例 GRB060927



2006年9月27日に出現したγ線バーストのR-band画像。R~20mag。出現後37分後の観測による結果。翌日、VLTによる分光によりz=5.47 (GRBでは2番目に遠いもの)であることがわかる。

z = 5.47 !

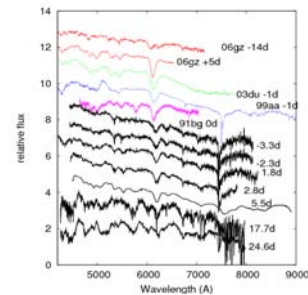
フォローアップ観測②

GCN Circ. リスト

No.	Objects	Mag.	Instr.	No.	Objects	Mag.	Instr.
1210	011212	> 20.5	150, CCD	5664	060927	~20.3	150, GLOWS
1749	021211	~20.7	65, CCD	5879	061122	>15.5	GETS
2118	030329	11.9J	150, GIRCS	7278	080205	>20	150, GLOWS
2598	040511	> 15.1	GETS	7407	080229A	> 19.3	150, GLOWS
2814	041006	> 17.0	150, GIRCS	7408	080307	> 21.5	150, GLOWS
2832	041006	17.8	GETS	7413	080310	20.1	150, GLOWS
2834	041015	>16.6J	150, GIRCS	7562	080328	20.7	150, GLOWS
4242	051105A	>18.3	GETS	9188	090408	> 20.1	150, GLOWS
4191	051105B	>11.2	GETS	9189	090410	> 19.0	150, GLOWS
4295	051109A	20.5	150, GLOWS	9292	090426	19.9	150, GLOWS
4241	051109B	> 18.7	GETS				
4296	051109B	>20.2	150, GLOWS				
4640	060202	>16.9	GETS				
4829	060204B	>16.9	GETS				

SN2009dc (Super Luminous SN Ia)

Yamanaka et al. submitted



4/9 T.Puckettら、16.3等にて発見。
4/16 CBET1768、特異Ia型06gzに類似。
超光度Ia超新星の可能性大？
4/22~6/11 ぐんまにて分光観測。

•Mv>~-19.9!! Extreme Bright SN Ia
-> Super-Chandrasekhar-mass progenitor
•CII absorption feature
-> unburned Carbon layer

公共施設

- 知事の交代 (前知事の辞職)
- 財政状況の悪化
- 赤字施設との評価 (3億円)
- 存続の検討 (博物館や障子)
- 研究機能を放棄すれば経費削減
- 設立時の基本方針の放棄

今すぐ廃止することを求めないが、経費を削減し様子を見る。将来の廃止の可能性もある。

この結論に対して知事は激怒したと言われている。

群馬県公共施設のあり方検討委員会委員名簿

氏名	備考
前井 均	群馬県議会議長
天路 肇雄	群馬県建設士会連合会長 群馬県建設士会 群馬支部長
小野 光敏	群馬県議会議員
木村 盛洋	群馬県小中学校PTA連合会副会長
東沢 幸行	群馬県議会議員
村上 まつよ	中小企業診断士
小竹 昭人	群馬大学社会学部社会学教授 *副委員長
小森 晋	群馬銀行法人部長
前永 庄亮	NPO法人国際エコヘルス研究会理事長
前田 浩志	全国地域経済活性化推進委員会 群馬県支部長
藤田 洋	群馬県建設士会女性委員会副委員長
藤本 洋一	群馬県教育委員会委員
藤本 洋一	群馬県立大学経済学部教授 *委員長
森行 幸利	群馬県信用農業協同組合連合会代表理事兼専務

○群馬県立ぐんま天文台の設置及び管理に関する条例

(平成二十一年三月二十五日)
(条例第九号)

最終改正 平成二十三年三月二七日条例第一二二号

(趣旨)

第一条 この条例は、地方教育行政の組織及び運営に関する法律(昭和三十一年法律第六十二号)第三十条及び地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二十四条の二第一項の規定に基づき、群馬県立ぐんま天文台の設置及び管理に關し必要な事項を定めるものとする。

第二条 天文学に関する県民の理解を深め、もって教育、学術及び文化の発展に寄与するため、群馬県立ぐんま天文台(以下「天文台」という。)を吾妻郡高山村に設置する。

第三条 天文台は、次に掲げる業務を行う。

- 一 天文学に関する専門的及び技術的な観測及び研究を行うこと。
- 二 天文学に関する教育普及事業を行うこと。
- 三 天文学に関する資料の収集、保管及び提供を行うこと。
- 四 天文台の利用に關し、必要な説明、助言及び指導を行うこと。
- 五 その他天文台の目的を達成するために必要な業務。

第四条 天文台に、台長その他必要な職員を置く。
2 台長は、天文台の管理に関する事務を行う。

ぐんま天文台の沿革と理念

群馬県は、1993年10月に人口が200万人に達したこと、および1994年に日本の女性宇宙飛行士向井千秋さん(群馬県湯浅町)が宇宙に飛び立ったことを記念して、宇宙に関する教育の文化遺産として天文台を建設することとした。

この天文台は、町民が子どもたちも第一線の研究者との交流や宇宙の天体の研究などを通じて、「本物」の実体験を提供することを基本理念に建設が進められた。

天文台の建設にあたっては、1995年11月に建設基本構想を策定し、次のような性格を持つ施設として体制整備や建設を進めることとされました。

- 1. 天文台の設備、観測機器等を整備し、積極的に本物を見せ、最新の天文学の研究成果を伝えられる施設であること。
 - 2. 生き生きとした教育普及活動を実施するために、第一線の研究者を配置し、本格的な観測研究活動のできる施設であること。
 - 3. 研究活動から教育普及が生まれ、優れた教育・研究施設であること。
 - 4. 人の20万人に達したときよりさらに伸び伸びとした観測研究施設であること。
 - 5. 天体観測館を主体とする施設であり宇宙教育の機能は持たないこと。
- 一方、天文台の運営については、1997年9月に決断のような方針が定められました。

5つの基本方針

- 1. 本物の体験
本物の体験とは、望遠鏡で本物の星や宇宙を見ることだけでなく、研究者との交流や最新鋭の研究環境に接することなど、幅広いとらえる。
- 2. 開かれた利用
施設だけでなく、天文台で観測したデータや情報なども、子どもから天文愛好者、研究者まで広く公開する。
- 3. 学校や生涯学習との連携
学校教育における自然体験学習の場を提供するとともに、知識や年代に応じた幅広い生涯学習機会を提供すること。
- 4. 観測研究
生き生きとした教育普及活動を進めるには、天文台職員の本格的な研究活動が不可欠である。天文学の発展に貢献できるような本物の研究を進め、広く研究者の輩出にもつなげる。
- 5. 経済的活力
観測館からの研究者の受け入れや集客、さらに国際共同観測等の国際的な協力活動を行う。

群馬県によって「決定」或いは「実行」された「事項

- ・ 研究活動から撤退し、教育に主体をおく
- ・ 2012年度までに人件費を含めた予算を半減する
- ・ 2012年度までに職員数を半減する 研究職も然り
- ・ 2009年4月より研究職を2名削減(実施済)
- ・ 2010年4月よりさらに研究職を2名削減する
- ・ 2009年4月より長期滞在者用宿舎の廃止
- ・ 夜間と有利用の廃止
- ・ 入館者の増加を実現する
- ・ イベント、台外活動の増加

数値に定量的、客観的根拠なし

小中学校主体。高等教育、国際交流には全く興味を示さない。
むしろ否定的、或いは無視
個人の研究活動を禁止するとは言っていないと知事は言うが.....
むしろ入館者増のみに注目か、教育よりも娯楽化?

受付、清掃業務などの人員も大幅削減
行政職、非管理職、研究環境なし
観測研究、観測実習、国際共同事業に著しい支障
老朽化する機器、設備の維持が困難

群馬県立ぐんま天文台「昆虫の森」は27%減

新年度、正規職員も段階的に
天文台17%

群馬県立ぐんま天文台(高山町)の「昆虫の森」は、新年度(2009年度)の事業費を前年度(2008年度)より約17%削減する。正規職員も段階的に削減される。天文台は、施設運営費を削減し、正規職員も減らす。県教委は、施設運営費を大幅に削減する方針で、施設運営費を大幅に削減する。

新年度事業費(人件費を除く)は昆虫の森が約九十六万円で、天文台が約一億五千万円。整備や清掃などの業務委託を縮小し、正規職員を減らす。直に必要と認められたら、トンネルの廃止や昆虫の森の閉鎖など、事業費を合わせた支出を削減する。

調査業務の縮小と、観測機器の保守が問題視され、昆虫の森のあり方検討委員会に、運営の見直しが必要と指摘された。これを踏まえ、県教委は人件費と事業費を合わせた支出額を前年度から約四分の一を削減する方針で、施設運営費を大幅に削減する。

昆虫の森は、観測設備で行っている西表の目的の再現を取りやめ、天文台高度な観測研究活動から撤退して教育活動に注力する。正規職員も削減を段階的に進め、昆虫の森は十七人から八人に減らす。

上毛新聞
2009-02-05

群馬県知事の発言 2008-11-11

来年度の予算は、今年度当初予算と比較して約480億円足りない。深刻な状況であり、私もせっかく知事になったのだから、群馬県を守るために思い切った策を行う。ただ、教育として守るべきものは守りたい。しかし、天文台はすぐやめたい。風呂敷をかけてしまっておきたい。支出がなければよい。10年間の成果で、銀河系の向こうのことを言われても、群馬県には何の得にもならない。国立天文台が欲しいと言ったら、そっくり渡していい。群馬県としてみれば、天文台は国の仕事である。県がやる仕事ではない。県としてやっているのは兵庫県であるが、あそこは子午線がある。だから、象徴的にやっている。群馬がやる意味がない。やめたほうがいい。そのお金を、県の違う分野に振り向けることができる。私が天文台をやめると言ったとしても、反対者は2割もないと思う。昆虫の森は子どもが来ているから支持者はいる。

群馬県一般職の任期付職員(観測普及研究員)の募集

なお、ぐんま天文台は、文部科学省による研究機関の指定を受けており、科学研究費補助金の申請をすることが可能です。また日本育英会奨学金の免除にも指定されています。

- 1. 採用予定人員 1名
- 2. 主な勤務地 県立ぐんま天文台
- 3. 職務内容 (1) 光学赤外線装置による観測に関すること (2) 観測機器の維持管理等に関すること (3) 公共天文台の一般業務に関すること (4) 教育普及事業に関すること
- 4. 採用と身分 採用時期 平成19年1月、身分 群馬県職員(一般職の任期付職員、任期3年)
- 5. 採用条件 (1) 給料 大学卒業後の学歴や他の仕事の経験年数に同じ、一定の基準により加算された給料月額を支給します。例えば、大学卒業後、修士課程2年、博士課程3年を終了した直後の方は、月額251,400円(平成18年度の基準による額)です。(2) 給与手当 期末手当、通勤手当、時間外勤務手当等が支給されます。(3) 勤務時間 4週7日のローテーションによる勤務時間(交代勤務制: 8:30~17:15、13:30~22:15、22:00~6:45)を割り振る。当該期間における1週間当たりの勤務時間は40時間、週休日は8日(4) 休暇 年次有給休暇、病気休暇、特別休暇(5) 任用期間は地方公務員として公立学校共済組合に加入、定期健康診断等の福利厚生制度
- 6. 応募資格 (1) 専門分野は光学赤外線天文学 (2) 大学院修士課程修了又はそれと同等の学力を有する方
- 7. 提出書類 (1) 履歴書 (2) 研究業績の概要(1,000字以内)及び論文リスト (3) 活動計画(1,000字以内) (4) 主要論文別刷り
- 8. 書類提出先 〒371-8570 群馬県前橋市大手町1-1-1 群馬県教育委員会事務局 生涯学習課少年教育グループ Tel. 027-226-4669
- 9. 応募方法 封筒に職務経歴書及び研究業績を添えて本署の上、簡易書留で郵送して下さい。なお、応募書類は原則として返却しません。
- 10. 応募期限 平成18年12月18日(月)必着