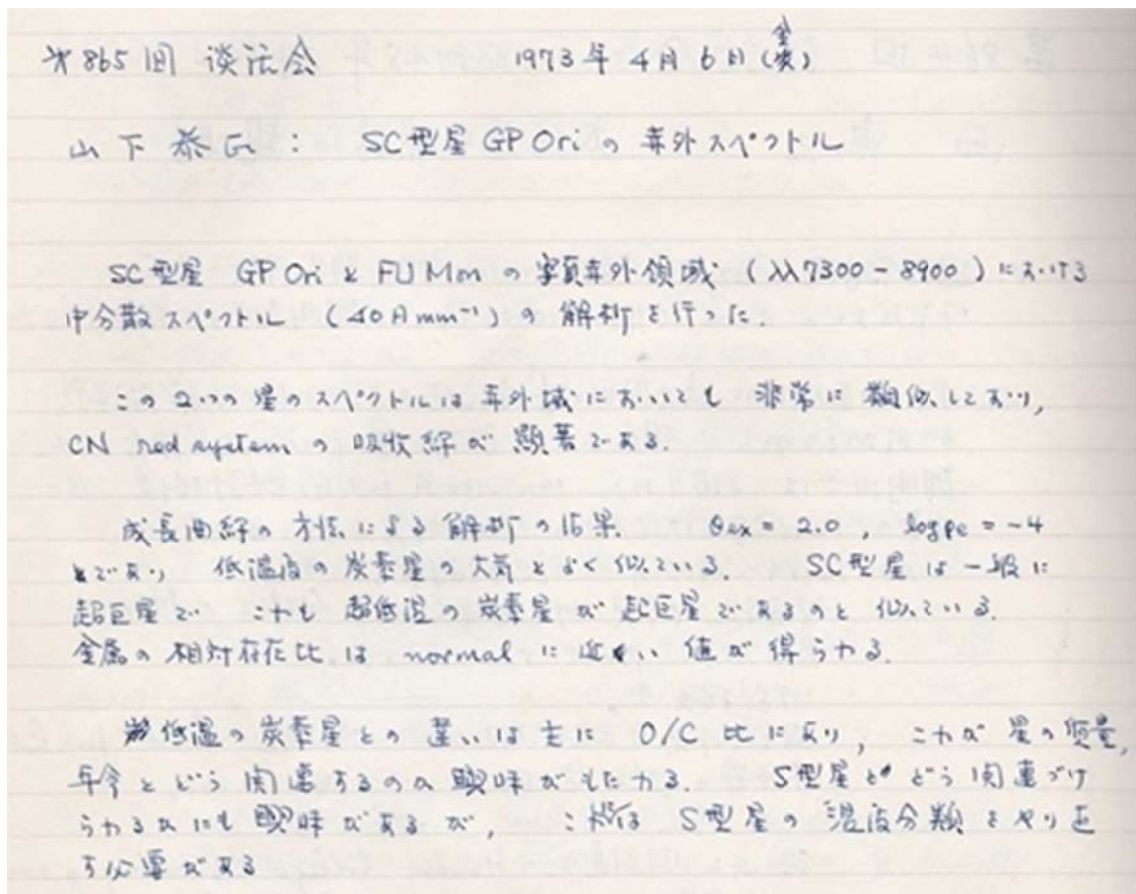


*東京天文台談話会第865回～第895回(1973年度)の記録

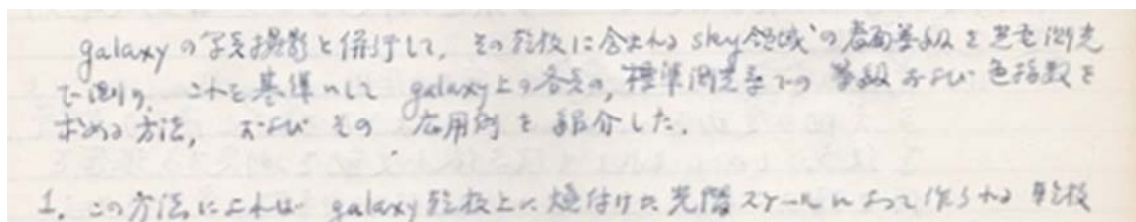
アーカイブ室新聞第729号(2014年4月16日)に「東京天文台談話会第832回～第864回(1972年度)の記録」という記事を書いた。今回は談話会記録の1973年度の講演者が書いた講演要旨全てを収録しておく。談話会で話したことは、研究途上の話、外国の天文台を訪問した話など興味深いものが多い。

第865回 1973年4月6日(金) 山下泰正: 「SC型星 GP Ori の赤外スペクトル」



第866回 1973年4月20日 15時30分～ 高瀬文志郎、岡村定矩(東大理):

「Sky を基準とした Galaxies の写真測光」



特許出願の原案が直接いさるので、他のいくつかの絶対測光法（乾板上の
 入射の積分密度を基準として較正を行う方法など）よりも単純かつ簡便で、sky
 積分もいふことが期待できる。

（このように得られた使用測光学の子星等級 b_{ps}, v_{ps} は、光電測光から得られた天文測光
 量と相対し、galaxy上の各星の 大気外等級 B_{ps}, V_{ps} と比較する。）

子星標準測光学の子星等級 B^*, V^* のための 観測範囲外の星の子星も測定し、それ
 の乾板上の等級 b_{ps}^*, v_{ps}^* を測定し、天文測光量と補正して B_{ps}^*, V_{ps}^* と B^*, V^* と
 比較すれば、使用した子星測光学と標準測光学の間の変換係数が求められる。
 この galaxy 上の各星の B_{ps}, V_{ps} は、標準測光学の子星等級 B, V に換算する。この方
 法は、各星の色指数 $B-V$ も求められる。

2. 同様に、この方法を 5 個の barred galaxies に適用し、それぞれの B, V 等級
 と $B-V$ 等級を求めた結果から F の 解法を得た。

- i) bar の $B-V$ は arm の $B-V$ より 0.2 ~ 0.4 大きく、disk stars の色に近い。
- ii) 早期型 barred galaxies (SBO 型) の核は青い色傾向がある。

3. 本号観測所の大口径望遠鏡の子星等級にも光電スケールで検出し、乾板上
 観測の sky 等級を測定し与えておけば、活字の 乾板測光も可能となり、乾板
 の価値が著しく高くなる。そのためには、光電測光用の中口径望遠鏡にユニット
 と併設することが望ましい。

第 867 回 1973 年 4 月 27 日 15 時 30 分 ~ 安田春雄：「自動光電子午環」

子午環に要求される次の 3 つの要素を満足するよう「自動光電子午環」
 を考案した。

(1) 光軸の安定性：温度変化・重力の作用・aging Crank などによる
 光軸の変動を minimum にするような構造と簡単な光学系
 を使う。しかしそれでも残る微小変動を測定する装置を
 併せ持つこと。このため (i) 回転軸の方向の変動を知る
 ための 軸コリタター (ii) 望遠鏡の筒の換りによる視野内
 の変動を知る装置 (iii) 望遠鏡の Absolute Azimuth を
 任意の時に測れる構造を持つという旧来の子午環にはない
 機能を採用した。

(2) 観測精度の向上：位置観測に最大の誤差を起す冒険の運動
 (image motion) を最小にし、個人差を除くため、スリットと
 光電管と電子計算機の組合せた方法を採用し、観測の標準
 偏差を ± 0.15 に近づける。又全天の星にわたって同一精度で
 観測でき且つマイクロメータの安定性を保持できる方式を採用
 した。太陽系天体も星と同一方式で観測する。

(3) 観測能率：~~容易に~~ 観測能率を高めるため旧来人間が
 行った操作を可能な限り自動化した。この結果観測能率

は 3~4倍とあり、客観的観測を可能にし、人間の持材に
 及ぶ影響(向への体位の影響)を除去できる。又微光星の観測を
 可能にし、銀河系外天体などの明るく定規等の決定精度を上げられる。
 観測対象は 夜間 12.0 mag 昼間 16.0 mag までの星、太陽、月、
 内惑星・外惑星、小惑星。

以上のことを実現するため、現在の最先端の optical and mechanical
 techniqueを使うが、信程値と耐久性の証明をこれより技術のみで
 使う。

第 868 回 1973 年 5 月 11 日 15 時 30 分～ 大沢清輝：「オート・プロバンス天文台」

本年 2 月末日から 3 月にかけてフランスに出張した際、オート・プロバンス天文台を
 見物したことを報告。

193 cm. H α 付近用カセ分光器 30 A/mm. image-tube.
 Baranne 式 光学系 (field mirror E 使用).
 他に現在製作中の IR 専用カセ分光器.

152 cm. REOSC 型, グレー専用. ECHEL-EC 分光器.
 他に製作中の広域分光器 (F/2 カセ).

120 cm. ニュートン 連筒. 16cm 角. 自動カセット.

40 cm double refractor. Fehrenbach prism 専用.

60 cm Schmidt.

80 cm 反射. 3色測光. 変光星. amp. gain の自動記録.

90 cm 自動望遠鏡.

乾板保存庫. Fehrenbach plate 測定装置, slit spectrogram 測定装置.
 Lallemand camera.
 テレビ (SIT tube) カセットの実験.

Meudon 天文台における モザイク 望遠鏡. (現用 56cm 特製の 10cm ϕ).
 Orsay における Connes 氏の Fourier 変換分光器. 現在の実験中.
 藤工氏の Zeeman 効果と、ソ連の 6m telescope での星の観測計画.

第 869 回 1973 年 5 月 25 日 15 時 30 分～ 小平桂一：「A 型特異星の変光」

A 型特異星の多くは $\Delta m = 0.005 \sim 0.2$ 程度の週期的
 変光 ($P = 0.2 \sim 23 \text{ yr}$) が観測されているが、その原因が
 主として化学組成の変化に伴う線吸収の blanketing
 効果にあることを示した。
 根拠として観測事実はその通り：
 1. HD 221568 ($\Delta m \sim 0.2, P = 160^d$) の visible 領域での
 scan data と スペクトルを測つて得た line blocking

factor η とから, lineの強 n と k true continuum
が熱くなっていることが知られる。

2. 約50個のA型特異星を観ると,
 - ・稀土類元素の過剰と変光の振幅が正の相関を示す。
 - ・稀土類吸収線の強度変化の振幅と変光の振幅が正の相関を示す。
3. differentialなHR図と二色図の上での変光特性が上記の考えをよく支持する。

この解釈を更に検証するには高分散のロケット紫外域スペクトルを撮る必要がある, その予想, およびこの考えが正しい場合の斜回転星模型への影響を議論した。

第870回 1973年6月1日 15時30分～ 関口直甫:

「過去2000年間における地球自転速度変化」

最近 R.R. Newton は *Ancient Astronomical Observations and the Accelerations of the Earth and Moon*, 1970. という著書であらわし, 東西古今の天文観測記録を広く発掘して, これに厳密な考察を加え, 月の平均黄経 ~~変化~~, 地球自転速度の加速等の値を求めた。彼が求めた値は従来までに求めた値とも異なり, 又彼自身の求めた値でも資料の時代により結果が異なり, この点について議論がおこなわれている。

筆者はこれに対する一つの解釈をあたえるために, かつて P.A.S.J. と, 1956 に発表した考えをもとに資料を整理してみた。筆者の考えとは (1) B項は統計的考察から2000年程度の時間尺度ではTの項と同程度の大きさになる筈であり, B項を無視した従来の方法には無理がある。(2) B項を未知数とするために, ~~修正~~ 修正式を小さくする必要があるが, それは Jeffreys の関係式を採用すればいい, ということである。この考えのもとに Newton の資料を整理したところ, 上記の筆者の1956年の値と同様な結果を得た。さらに, この方式では古代観測を使っても, 中世観測を使っても, 現代観測を使っても, 互に consistent な結果が得られることがわかった。この結果は, 旧来の方法が, 時代により異なる値を出していたことを考えると, 物理的に意味のある方法であり, 従来の方法が異なる値を出していたのは, 2次式であらわせたB項を2次式であらわせると錯誤していたためにおこるといえることとわかり, 上記の問題に一つの解釈をあたえたこととなる。

第871回 1973年6月8日 15時30分～ 成相恭二: 「新星について」

固い中心核のまわりやすい大気がひろがっている星で, エネルギー源は大気の重力収縮のみによっている場合の

モデルを計算した。電子散乱が opacity の大部分であると
し、完全電離しているとした。

変数としてよく使われる p, t, g, z 等の normalized variables
のかわりに

$$u = \frac{1-\beta}{1-B} = \frac{A t^g}{(1-B)P} \quad y = \frac{R_{core}}{r} - \frac{R_{core}}{R}$$

$$v = \frac{4}{B} \frac{t}{y} \quad z = \frac{M - M_r}{M_{env}}$$

を使うと、 u, v は変化が少ないので、方程式の性質が極めてよくなり、どんなに荒かったモデルでも 30 ステップで積分できる。

$E_g = -T \frac{dS}{dt}$ にてくる時間微分は直接には解かず、 L_r
をパラメータであらわしておいてある半径でのモデルをつくり、それと
少し半径の違うモデルとのエントロピーの差から L_r を計算し、仮定と
結果が一致するまで計算をくりかえした。

時間の単位として $\frac{\kappa M_{env}}{4\pi c R_{core}}$ ととると、約 0.1 で平衡に
達し、0.5 までほぼ光度一定で、その後光度は急に減少する
爆発して飛び散る shell の透明になる時間が、星が平衡に戻る
時間より短いかに長いかによって、Transition phase で deep min
がでるか、振動みなどの変化をみせるかとかわる。

第 872 回 1973 年 6 月 15 日 15 時 30 分～ 青木信仰：

「銀河腕の重力理論における非線形項の影響」

渦状腕の形成、維持については「理論的課題」………、約 70 年
前には Lin & Shu の渦状腕の粗密波の相互作用の理論が展開されたが、
その後 Toomre の渦状波数の波の合成 (73) によって、銀河回転と
共に消滅したという反論が出された。又 Lynden-Bell の安定
な pattern は leading と trailing が全く同等であり、Lineman の理論
の範囲ではその優勢が不明のため、同時に示された。結果として渦状
の pattern は見えぬというところを出した。現在ではこれ等の反論に
対抗するだけの理論は存在しないが、今この理論はすべて否定される
ためにこれ等の反論が計り知れないという趣意から、これは非線形項
を導入するにせよ、新しい趣意は見えてくる。

又問題はあつたが渦状腕の全体としての非線形項の存在しない
の local な取扱いは 114 年のもので理論的困難、観測的困難
問題のためには non global な取扱いは必要である。これは
………は今後の研究に待たなければならない。

………は Collisionless Boltzmann Eq. と Poisson Eq. とを解く必要
がある、………は frequency function を求める必要があり、………

の moments を示すことには、それらの高次の moments (524) はそれら
 の 3 次の moments を示す。結果は pattern の speed of particle の
 129 の speed による。これは (観測の目的は 50237 の 08171011), -120
 pattern の ありかを示す。非線形効果の影響は、それら pattern が 3 次の
 (1 方向は 3 次 = 2 次) であり、それらと Torricelli の 3 次関数 (3 次) の方向に
 進む。この 2 つの効果の balance により、それら pattern が 非線形
 = 2 次 期待値を示す。又 Lynden-Bell の 反論 (1972) は、上記の 08171011
 trailing の方が predominant であることを示す。(non-steady state)

第 873 回 1973 年 6 月 22 日 15 時 30 分～ 石田恵一、前原英夫：
 「大型シュミット望遠鏡政策の現況」

本年は、1971 年に主鏡の素材を購入してから、1974 年の現地据付に
 至る 4 年次計画の半ばに達したことに至る。主に次のことを
 報告した。

1. 主鏡研磨の検査結果
2. 鏡筒及び架台の溶接構造の検査結果
3. カメラ部と乾板取付の設計
4. 材料物プリアムと色ガラスフィルター
 (以上 石田)
5. 駆動系について
6. 制御系について
 (以上 前原)

内容は 天文月報 10 月号 (1973 年) に一部発表予定。

第 874 回 1973 年 6 月 29 日 15 時 30 分～ 田原博人、富野暉一郎：
 「OJ287 光・電波同時観測」

1973 年 1 月 31 日から 2 月 9 日にかけて OJ287 の光・電波同時観測を行った。
 電波は 電波研究所鹿島支所の 26m アンテナを用い、波長 7.2cm で行った。光は
 望遠の 36 インチを用いて UBV 3 色光电測光を行った。
 光・電波ともに、今迄外国で観測されているおなじみの変化 (光では 1 日内
 の変化) と確認できた。更に次のおなじみ新しい結果が得られた。

- 1) 10 日間以内に 2 色間で、インフラ赤外線放射の line に対してほぼ等速
 に変化する変化があることが分かった。
- 2) この変化と電波強度の間には、相関がある
- 3) 電波が 2 時間たつた間に 20~30% ほどの変化がある、このおなじみ急激な変化
 はセンチメートル帯では 12 日おきのことである。

観測は一応初期の目的に達したが、電圧は on-off の時間間隔を短かくすること、偏波観測の可視域を追求すること、先では sky level の変化が data と非常に少なく感じることから、今は改善すべきところから研究に集中した。

第 875 回 1973 年 7 月 6 日 15 時 30 分～ 辻 隆(東大理) : 「星の赤外スペクトル」
講演要旨なし

第 876 回 1973 年 7 月 13 日 15 時 30 分～ 田中捷雄 : 「1972 年 8 月のフレア、その他」

1971 年 7 月と 1973 年 6 月にかけてアメリカ出張中 9-12 天望(ビュッパ)太陽観測所、カリフォルニア工科大 に於て行われた観測及びその解析について報告した

1. 太陽彩層の振動について

5 分間隔の光球大気中の振動は彩層においてはその場所において異なる周期特性をともなう。H α の時間変化を調べたところ a) supergranulation network の cell 中では 150 秒 b) network 境界域では 300 秒 c) plage では 300 秒 d) sunspot umbra 中では 120 ~ 180 秒の周期が見られた。これらの違いは磁場の強度、向きによるものと見られる。又 c) plage での 300 秒振動は位相が左旋回(10000 ~ 50000 km) の同じで右旋回速度 100 ~ 500 km/sec の観測も出る。

2. 1972 年 8 月のフレア

観測期間に異様な活動をおこした 8 月の太陽活動域について総合的観測・解析を行った。主な結果として a) この活動域は数時間から磁場構造が連続しており、その黒点の固有運動による磁場強度急変と一致して磁場は北極から南極へ向きを変えた。 b) force-free field において磁場は長軸と短軸の方向に傾き、傾き角は $6 \times 10^3 \text{ erg}$ を超えたものと分る。 c) フレアの発生後、フレア後の磁場は急激に弱くなり、その放射強度も増加し (フレア中) 磁場の北極から南極へ向きを変えた。 d) コルワの角度変化と force free field において右旋回放射量を計算した所、軟 X 線の観測された フラックスと一致するものも示された。 e) 以上から フレアは光球の運動による磁場の北極(北極)の増大、あるいは(光球中の逆運動)による一部の磁場の relax する過程を経て起るという仮説を立てられた。 f) 8月20日のフレアは $\lambda 1935 \text{ \AA}$ で硬 X 線、100 m 波のバーストと同時に lifetime 10 秒以下の flares による放射線観測されたが、これは硬 X 線と電子 (50 keV 以上) が彩層に突入した際発生したもので、定量的に説明された。

臨時談話会 1973 年 8 月 4 日(土) M. H. Cohen(カリフォルニア工科大学) :

「Variation in the Brightness Distribution of Compact Radio Sources」

講演要旨なし

臨時談話会 1973 年 9 月 5 日(木) Dr. K. Nandy(Royal Observatory, Edinburgh) :

「The Role of the GALAXY Machine」

講演要旨なし

臨時談話会 1973年9月26日(水) 近藤陽次 (NASA 有人飛行センター) :

「NASAの天文衛星について」

講演要旨なし

臨時談話会 1973年9月26日(水) 中川好成 (米国・ハイ・アルティチュード天文台) :

「太陽物理学における流体物理学の最近の展望」

講演要旨なし

第877回 1973年10月5日 15時30分～ 平山 淳:

「バルーンによる太陽観測について」

1971年以来 太陽物理部では 東大宇宙研 丹羽研究室と芝岡
 でバルーンによる太陽面磁場構造の研究を行っているが、今回17年
 の研究経過についてまとめて報告を行った。

① 1971年: 口径5cmの屈折望遠鏡に guide 及び黒点検出用の
 $C=7$ -用各種撮像管(TVと略す)を加え、太陽電池に付したシリ
 ーエリテ、9月に5000m²(本島か2)の気球と三陸の東大宇宙研大空研
 観測所にて打ち上げ、高度26kmの水平飛行中に観測を行った。観測は
 自撮像で太陽面の良い写真をとること、及びコマンドTVのtestを行った
 結果は100%成功で、今後のための良いデータが得られた。

② 1972年: 口径10cmとし、太陽の直接写真をとることとを試み、
 結果は20%の不良のため不成功に終わった。

③ 1973年: 前年の望遠鏡を用いた。全重量約200kg、 $70cm \times 90cm \times 180cm$ で同じアルミを用いた。水平飛行は同様に
 行ったため、コマンドTVの打ち上げ(25000m)に成功し、観測に
 観測中はTVの撮影より太陽の limb の profile が数秒にわたって
 2 test focus としてコマンドTVに観測し、3日 光面(2000) limb
 (600) の shuttle の映写を行った。最終太陽像は17cm。9月15日
 打ち上げ、観測は無事終了し、25日 帰船が帰降中 200kmの高度
 で発見した。

1973年の結果: 観測は望遠鏡の理論的分解能(1.3)
 の size で撮影できた。また、自撮像の時間的変化も
 17で撮影したわけだが、観測の寿命も満足できている
 ある。pove(半露光の1/2)は1"のサイズで写っており、
 1~2mmの間に高圧が認められた。解明は今後行った。

今後の問題: 望遠鏡の口径を大きくして行く場合には、73号層
 の打ち上げ時の 観測の end seeing に注意する必要がある。

1973年10月12日 日本天文学会秋季年会のため休会

第 878 回 1973 年 10 月 19 日 「IAU 総会及びシンポジウムの出席者による報告」

No. 61 : New Problems of Astrometry

No. 62 : The Stability of the Solar System and of Small Stellar Systems

No. 63 : Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data

講演要旨なし

臨時談話会 1973 年 10 月 22 日(月) S. L. Piotrowski (ポーランド・ワルシャワ大学および天文学研究所) :

「Report on the Work in the Progress at the Warsaw Astronomical Center」

講演要旨なし

第 879 回 1973 年 10 月 26 日 「IAU 総会及びシンポジウムの出席者による報告」

No. 56 : The Fine Structure of the Chromosphere.

No. 57 : Coronal Disturbances

No. 60 : Galactic Radio Astronomy

講演要旨なし

第 880 回 1973 年 11 月 2 日 西恵三 : 「最近の欧米の太陽研究活動について」

講演要旨なし

第 881 回 1973 年 11 月 9 日 甲斐敬造 :

1) カルグラ太陽電波観測所について

2) コロナ磁場と高速電波電子の伝播

講演要旨なし

第 882 回 1973 年 1 月 16 日 菊池 仙 : 「楯座 1970 年新星の狭輝線について」

Nova Sauti 1970 の極大直後 約 2 週間の時点で Canada, Dominica
Astrophysical Observatory で得られた分光板 3 枚 (分散 15 Å/mm 1 枚,
40 Å/mm 2 枚) を解析した。通常の新星スペクトルに見られる広輝線の上
に狭輝線が 4 本あり, HI, CaII, FeII に同定された。H β と H γ のプロファイル
から狭輝線は -368, -83, +342, +746 km/sec の視線速度をもつ 4 本が
存在することが確かめられた。狭輝線の視線速度, 相対的 Balmer Decrement
の考察から, これら狭輝線は一般の膨張ガス殻中, ~~中~~ にあり, 少くとも
ガス殻と同様の運動を (2) の領域 (Condensation) で形成されたものと
考えられる。この様な高速度の視線速度をもつ狭輝線が観測されたのは
これが最初である。簡単な仮定のもとに, 狭輝線形成領域の密度,
及び質量は主ガス殻のものより約 10 倍, 1/1000 程度であると推測
された。また, この狭輝線形成に寄与 (2) の領域は新星爆発以前から
存在し, 適当な条件のもとでは観測された速度まで加速される可能性が
あることを示した。

これは コペンハーゲン大学天文台 (ポーランド) に滞在中 (1973 年 4~9 月)
J. Smolinski と共同で研究したものである。

第 883 回 1973 年 11 月 30 日 平林 久、森本雅樹：

「野辺山一次元のアレイによる超口径法合成観測」

野辺山の 160MHz 複合干渉計と超口径法型のアレイによる
星空の輝度分布の mapping をした。東西南北の各方向の一次元
複合干渉計は、地球の上に乗って回転するので、星空から取りこ
べスライムが回転していくことになる。この干渉計は、各方向に
星空のいろいろな方向の一次元スキャンを得ていくことになる。
世界の^{口径法型}コリレータアレイと異なり、この一次元アレイを直接
空間座標面で積分していく方法をした。二次元空間周波
数座標面でのフーリエ成分の weighting を一様にするため。
観測された一次元アレイは、空間周波数に比例して~~補正~~
像の共鏡化をしてやるといかなければならないが、この処理も
空間座標面での convolution 演算で行なった。
さらに観測ビームを理想状態に~~補正~~するおぼしい像修正も
した。ビーム中は Cas-A に対して $2' \times 3'$ で、Cas-A の
shell 構造が読み出された。サイクロトロン放射の
影響をよわらせる CLEAN の結果とを考へ方はついでである。
このよ^高分解能の付周波数の観測は 1400 MHz までが
限度であったので、この方の SNR の観測値は~~低い~~に~~な~~り、周波
数を 1/5 下げた領域の情報を得られて重要である。
いろいろな赤緯の星に対するフーリエ成分のアンパールのデータを
と~~り~~、望遠鏡のシステムは~~同じ~~、最終にフーリエ成分の
interpolation と extrapolation について、画像の意味や
分解能などについて Discussion をした。
これらの処理はすべて野辺山の ミコン により行なわれた。

第 884 回 1973 年 12 月 7 日 尾崎洋二：「 β Cephei 星の脈動励起機構」

β Cephei 星 (又は β CMa 星) は早期型脈動変光星
であるが、その脈動励起機構はまだよくわかって
いない。そこで一つの可能性として、大質量星
($M=10 \sim 20 M_{\odot}$) の主系列段階で、急速に回転する
星の中心核内での振動対流と星全体の非軸対
称振動の固有振動との偶然の同期一致による
レゾナンスが起り、その結果星全体の固有振動が励起
されるというモデルについて検討した。

星全体の固有振動としては非動径脈動 $\Upsilon_2^m(0, \varphi)$ の $l=2$ の p -mode を考慮し、星の自転速度としては妥当な初期自転速度を仮定すると、又質量星の進化で水素燃焼段階の主要な初期にレゾナンスが起る事が示される、このメカニズムで最も加えられたモードは $l=|m|=2$ の星の自転と同じ方向に伝わる進行波で、これは観測の方向から示されるモードとよく一致している。

第 885 回 1973 年 12 月 14 日 清水 実、西村史朗：「広波長域分光計について」

暗い天体の連続スペクトル分布、線強度、高光度変光星の測光のためには多分散分光計が有用である。装置の多分散化に適応できるように広波長域分光計を岡山において試作した。星と空を精確に引き算するために、2枚の diaphragm を用いて、30Hz でシャッターして測光する。diaphragm の間隔は 36° 、直径は $30^\circ, 18^\circ, 12^\circ, 6^\circ$ およびスリットと予備1枚。波長範囲は $3200 \sim 11500 \text{ \AA}$ 、 $600 \text{ mm} \cdot 7500 \text{ \AA}$ グレーティングを用い、マイクロプロセッサを用いて order の分離を行う。光学系の特長は、ホトコリレーションタイプであるが、グレーティング(スリット)を球面中心には置かず、焦点面においたことである。これによりスプレッドの焦点面が平面になり、焦点面に垂直に入射する。これは光電管を並べるのに都合がよいため、代償として散乱が大きくなる。中心での非垂直散乱は 15% であるが、分散方向のバリエーションと彎曲は両端で 3% 程度、分解能は 3 \AA 程度であり、星の seeing image と同程度で差支えない。実際にはグレーティングで 10 cm 前に置いて後面の平坦化を図った。光電管は 6256 B を用い、リアフレズは $d=50\%$ 、 $f=100\%$ 、フォーカスは検出目的に適応できる値を構成になっている。1つの光電管に入る最大波長範囲は 800 \AA (1次)程度である。グレーティングを回転して 10000 程度のスキャンも可能である。偏光観測のためには depolarizer を取り付けられている。測光計には光子カウンタ方式を採用した。フリアンツの分光器にフワリ、同軸ケーブルで、検出器の光電管一枚のデータ処理室にパルスを送り、増幅・波長判別のため計数する。テスト用回路と共に、この部分は自作する。データ処理はミニコン (OKITAC 4300C) を用いる。4kメモリーとタイプライターが有である。PIO の構成はデジタルデータ処理部と、コントロール入出力、リアルタイムクロックから成る。データ処理部はバーストモードで基本的な部分はハード化されている。既に CPU から必要なパラメータを指定して処理スタート命令を出すと、カウンタをセットしたトリガを用いて計数し、指定したトリガ時間 ($1 \sim 99 \text{ ns}$) の後、計数値をスタート信号をメモリーに逐次転送し、終端はレベル1の判別である。この間 CPU は別の仕事をできる。2つのモードがあって、シャッターからの信号は同期して取り、PIO からのタイミグで約 1 ns の遅延を遅延させる。コントロールは時計表示、デジタル表示、アナログ出力 (ペンレコーダ CRT 用)、スタートストップボタン、16鍵キーボードから成る。観測用モニターは、制御に用いるが、昇降床の観測者の位置に置く。プログラムは半整合であるが、連続スペクトルをパルサー・フレア星の光度変化、線強度の観測などを考えている。

第 886 回 1973 年 12 月 21 日 藪下 信 (京大工学部：「中性子星の構造と安定性について」

講演要旨なし

1974年1月11日 休会 (総研A関係に出席者多数)

第887回 1974年1月18日 畑中至純: 「冥王星あれこれ」

講演要旨なし

第888回 1974年1月25日 西田篤弘 (東大宇宙研):

「地球磁場に於ける磁場リコネクションーオーロラは小型のフレアか?」

地球磁場の内を走る X 型中性線の形成、及びそのに伴う高エネルギー粒子の発生、
 その入射によるオーロラ現象は、線状に substorm と呼ぶ名で呼ばれているが、
 これについての最近の研究の進展をレビューした。現象は太陽フレアと同
 様に磁場リコネクションの一方のモデルとしてホロジカルに「完全な対応が
 つく事が示される。既述 ^{flares} Sturrock model のように active region helicity の
 open up, neutral sheet の形成、そしてその reconnection とそれに伴う
 した高エネルギー粒子の発生、それによる宇宙線 bombardment → H_α flare
 とする一つの仮説があるが、substorm のに伴う諸現象の sequence と磁場リコネ
 クションの対応がつかせてある。

第889回 1974年2月1日 加藤隆二 (東大天文学教室):

「銀河中心域膨張リングの衝撃波モデル」

講演要旨なし

第890回 1974年2月8日 木下 宙: 「地球と月の自転運動」

月と地球の自転運動は公転が 50% に近い (公転は 27.3 日、自転は 27.3 日)。
 地球の歳差は永年自転 ~~運動~~、自転は 1 年周期運動として取り扱える。
 月の自転については、公転と自転が 27.3 日間に resonance の状態に
 あり、これは潮汐力、tidal dissipation などの現象は、潮汐力平衡解
 におよび、この平衡解のほかに、微小な自転が「物理系運動」
 として、1 年周期運動として取り扱える。月と地球の自転運動論で
 最も重要な部分は、潮汐力平衡の層面である。しかしこの層面は
 月と地球の両方に共通なものであり、一度もずれない。
 月の自転運動は、近接天体間の運動論でも適用できる。
 宇宙の自転運動論の基礎は、剛体の回転と並行して Euler angles
 が取り扱われる。潮汐力平衡と潮汐力との関係は、潮汐力平衡の
 ずれと潮汐力との関係と一致して、自転と公転が 1:1 の関係にあり、
 潮汐力平衡では、自由運動と強制運動の分離が難しく、理論の
 展開が難しく、5 次元の理論も必要になり、潮汐力の運動論の
 展開が難しくなり、潮汐力の見直しが必要。
 潮汐力平衡理論と一致して、潮汐力平衡、潮汐力平衡のずれと潮汐力との
 月と地球の潮汐力 1/81.3117 として運動論のずれと一致。

Kopylov-Vicente, *Relativity* 79 流核理論を適用し、
 核の運動を理論的に計算し、観測値と比較した。
 既存の流核理論で観測値は観測値とよく一致すると
 示されたが、まだ十分な精度でなく、

第 891 回 1974 年 2 月 15 日 野本健一 (東大天文学教室) :

「星の進化と元素の混合」- ニュートリノ損失及び特異星の起源 -

星の進化が進んで、赤色巨星になると、表面対流層が
 星の内部深く侵入し、中心核の重元素が、混合によって、
 表面に出て、見られる可能性がある。
 ニュートリノ損失が大きいと仮定した場合、進化が早いので、
 対流の侵入が著しい。混合が十分早い場合、~~混合が十分早い場合~~
~~中心核の質量が Chandrasekhar Limit 以下に減少し、~~
 Si ($60M_{\odot}$) まで Fe ($20M_{\odot}$) の縮退核ができる。そのため、赤色巨星
 からの化学組成の特異な星としての寿命が、青色巨星としての寿命の
 20 倍以上にもなる。混合距離が、圧力の scale height の
 ほど大きいのは、観測結果との矛盾が、(おこる)ので、ニュートリノ
 損失 ~~の存在が証明される。~~
 ニュートリノ損失を考えた場合は、 $3 \sim 8 M_{\odot}$ の中質量星では、
 混合により、特異星が生じる可能性が 2 つある。第一は、外層での
 対流のエネルギー輸送能力が低い場合、対流層が、非活性な水素燃焼層
 に到達し、外層の水素がヘリウムに変わっていく場合である。
 第二は、ヘリウム燃焼層のフックルによって、対流外層の侵入が
 ある場合である。
 $8 \sim 30 M_{\odot}$ の星では、進化が加速された(?)ので、対流外層は
 ヘリウム層にまで到達し、~~元素の特異性は生じる。~~
 したがって、 $10^5 L_{\odot} \sim 10^6 L_{\odot}$ 向の C 型 S 型星の起源については、~~他の~~
 考えを考慮する必要がある。
 $60 M_{\odot}$ の大質量星とすると、炭素の層に、対流が侵入するので、
 $10^6 L_{\odot}$ 程度の明るい S 型星を説明する事は可能である。

1974 年 2 月 22 日 休会 (東大天文学教室修士論文発表会のため)

第 892 回 1974 年 3 月 1 日 大木健一郎 : 「太陽 X 線源の生成」

太陽の X 線源の発生した際、コロナ層に X 線以前に存在していたコロナ
 凝縮のより高い高度、高密度の領域が形成されること Zirin (1964), Neupert
 (1972) 等の観測結果から知られる。Hudson, Ohki (1972) によれば、X 線源の中心に
 対して、この高高度領域から発生すること、また X 線と X 線の同時観測により確認
 された。今回は、この後の X 線のより高精度の観測及び観測の完成により
 1974 年 2 月の観測結果を用いて、この高高度領域 - X 線源が、X 線源の

この phase に、このようにして発生するのかもしれない。
観測結果は 2 次のことを示している。

- (1) 軟 X 線源のプラズマ全体の持つ正エネルギーは $2N$ 光子で約 10^{31} erg になり、
- (2) エミジョン・ラインは プラズマ直前の成分より、プラズマ数密度に 1~2 桁以上増加した軟 X 線バーストが終ると、光子の飽和を示す。
- (3) エミジョン・ライン 25 コナ中の物量の増加する時期は、impulsive phase のみならず、その後に続く gradual phase にも、更に大量の物量がプラズマ中に増加し続けている例がある。

以上のことから、この軟 X 線源の発生メカニズムが、プラズマ・エネルギーの発生メカニズムを最もよく反映していることになる。また impulsive phase の非熱的粒子の熱化以外にも、更に大量エネルギーが同時に gradual phase に発生していることになる。プラズマ中のエネルギー源からの熱伝導による新層物量の熱化 → 新層物量のプラズマへの急膨張 → 高電圧領域（軟 X 線源）の形成という図式が強く示唆される。

1974 年 3 月 8 日 休会（東大入試監督者多数のため）

第 893 回 1974 年 3 月 15 日 Prof. J. M. Greenberg（ニューヨーク州立大学）：

「Interstellar molecular formation」

講演要旨なし

第 894 回 1974 年 3 月 22 日 清水一郎・日江井栄二郎：

「ミニコン制御マイクロフォトメーターについて」

講演要旨なし

臨時談話会 1974 年 3 月 28 日（木） H. Hudson（米国・カルフォルニア大サンディエゴ）：

「太陽面現象の赤外観測」

講演要旨なし

895 回 1974 年 3 月 29 日 斉藤国治（退官記念談話会）：

1) 益田の岩船について—飛鳥の奇石測量記—

2) 明治 42 年のハレー彗星についての調査

講演要旨なし

これらアーカイブ新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp