

8.4 研究会の開催

8.4.1 太陽地上光学観測の新展開に向けて

2003 年 3 月に太陽磁場活動望遠鏡 (SMART) が新たに飛騨天文台に建設され、また、2003 年 11 月にはドームレス太陽望遠鏡の塔体冷却システムの改修工事が完了するなど、わが国における太陽地上観測が一段と整備されました。これらを記念した研究会が、当天文台の主催で、科研費基盤研究 B(代表者: 黒河宏企) と名大 STE 研の共同研究経費の後援を受けて開催されました。この研究会では、太陽活動および太陽型恒星活動など関連分野の方々にお集まりいただき、国内外の光学観測による研究成果を中心に、電波・X 線・ γ 線・EUV などとの多波長協同解析、および光学観測と理論シミュレーションとの比較など、最近の研究成果を報告していただき、それらをもとに、今後の地上光学観測の当面の課題を議論しました。

日程 : 2004 年 2 月 27 日 (金) 09 時 15 分から
28 日 (土) 17 時 35 分まで
場所 : 京都大学理学部 6 号館 3 階 301 号室
参加者 : 約 60 名
後援 : 太陽地球環境研究所

【研究会プログラム】

《第 1 日目》(9 時 15 分–18 時 00 分)

開会の辞 黒河宏企 (5 分)

Session 1: Developments and Improvements of Optical Solar Instruments

(09:20–12:15) 座長:北井礼三郎

Part 1: Present Status of SMART

- (1) 黒河宏企「SMART の現状:概要」(15 分)
- (2) 永田伸一「SMART の現状:温度制御・CCD カメラ USB2 ケーブルへのノイズ対策」(20 分)
- (3) 上野悟「SMART の偏光測定装置の特徴、機械偏光の測定」(40 分)

Part 2: Present Status of Solar-B SOT

- (4) 末松芳法「OTA の組立・光学調整方法、Filter 性能等紹介」(30 分)
- (5) 清水敏文「Solar-B SOT 観測制御概要」(30 分)
- (6) 一本潔「Solar-B 機械偏光特性の最適化について」(30 分)

Session 2: Small Scale Activities in Chromospheric features

(13:25–15:55) 座長:花岡庸一郎

- (1) 西川宝「 $H\alpha$ スピキュール観測の現状と今後の課題 (review)」(30 分)
- (2) 時政典孝 and 久保田諄「CI ラインを用いた Super Granule の温度測定」(15 分)
- (3) 久保田諄 and 時政典孝「ダークフィラメント中の高速流」(15 分)
- (4) 下条圭美「電波と光学協同観測の課題」(20 分)
- (5) David H. Brooks「A review of the properties of transition region blinkers and their relationship with the chromosphere」(30 分)
- (6) 渡邊鉄哉「彩層線の高空間分解能撮像と高分解能スペクトル観測を併用したコロナ X 線輝点直下の彩層構造の時間変化の調査」(20 分)
- (7) Jagdev Singh「Variation of FWHM of coronal emission lines with height」(20 分)

Session 1: Developments and Improvements of Optical Solar Instruments

Part 3: Other developments of optical observation systems

(16:10–18:00) 座長:末松芳法

- (7) 花岡庸一郎「高速データ処理を基礎とする機器開発」(10 分)

- (8) 桜井隆「太陽表面速度場の高精度測定」(10 分)
- (9) 桜井隆「赤外線検出器を用いた赤外域分光偏光観測による磁場の測定」(10 分)
- (10) 馬場直志「Tip-Tilt 補正に基づく太陽光球面像再生」(20 分)
- (11) 三浦則明「太陽像改善システムの開発」(30 分)
- (12) 佐久間慎之介「補償光学装置の開発状況」(20 分)
- (13) 北井礼三郎「飛騨天文台 DST の AO 設置計画」(10 分)

懇親会(18 時 30 分から)

《第 2 日目》(9 時 15 分-17 時 45 分)

Session 3: Magnetic Field and Velocity Field Measurements

(9:15-13:40) 座長:一本潔

- (1) 草野完也「磁気ヘリシティ算出に要求される観測精度の課題 (review)」(30 分)
- (2) 真栄城朝弘「活動領域におけるヘリシティ入射およびコロナ活動との相関に関する研究」(20 分)
- (3) 萩野正興「黒点領域の磁気ヘリシティの統計的性質と今後の課題」(20 分)
- (4) 山本哲也「シグモイドループの形成と磁気ヘリシティ入射について」(20 分)
- (5) 勝川行雄「コロナ加熱と活動領域の磁場構造—ASP による観測 (review)」(30 分)
- (6) 川上新吾「Magnetic sensitive/insensitive line による太陽活動領域の観測」(20 分)
- (7) 當村一朗「中性 He スペクトル線による彩層の分光観測」(20 分)
- (8) 竹内彰継「プロミネンスの振動とその観測」(20 分)

Session 4: Transient Phenomena

(13:40-17:35) 座長:柴田一成

- (1) 花岡庸一郎「活動現象・フレアの光学観測の課題 (review)」(20 分)
- (2) 堀久仁子「国立天文台乗鞍'NOGIS' による CME Onset の観測」(20 分)
- (3) Yu Liu「Evolutional Characteristics of Magnetic Field in H α Surge Regions」(20 分)
- (4) Dun Jinping「Magnetic Shear Development in Super Active Region 10486」(20 分)
- (5) 斎藤祥行「大フレアの前に見られる 1600 Å 予熱現象」(20 分)
- (6) 神尾精「SOHO・CDS と飛騨 H α の協同観測で観測されたフレア」(20 分)
- (7) 日江井榮二郎 他「White Light Flare at the Solar Limb」(20 分)
- (8) 森本太郎「H α フィラメント消失の速度場解析 (review)」(30 分)
- (9) 岡本文典「winking filament の観測と Morton wave」(20 分)
- (10) 野上大作「恒星のフレアと磁場の観測 (review)」(30 分)

(黒河、上野)

8.4.2 磁気プラズマの爆発現象 — 磁気リコネクション研究の新展開

科研費企画調査・21 世紀 COE・基研研究会

日程 : 2004 年 3 月 17 日から 19 日

場所 : 京都大学 基礎物理学研究所

参加者 : 約 90 名

本年 3 月に科研費基盤 C 企画調査「新展開を迎えた磁気リコネクション研究」(代表: 柴田一成・京大教授) および京都大学 21 世紀 COE「物理学の多様性と普遍性の探求拠点」(代表: 小山勝二・京大教授) を主財源とし、基礎物理学研究所のサポートを得て、磁気プラズマの爆発現象に関する国際研究集会を開催した。中心テーマは、磁気リコネクションである。

磁気リコネクションとは、逆向きの磁力線がつながり替わる過程のことを言い、磁力線のトポロジー変化が生まれると同時に、プラズマの爆発的加熱、加速が起こる現象である。太陽フレア、地球磁気圏オーロラ・サブストーム、核融合磁気プラズマ閉じ込め実験など、

自然界の磁気プラズマの爆発現象に共通に表れるエネルギー解放機構で、1950年代からその概念が提唱されていたにもかかわらず、問題の難しさ(高度に非線形な問題)と実験的観測的データの欠如のために、その解明が遅れていた。近年、室内実験、スペース観測の急速な発展によって実験的、観測的データが著しく増大したことを受けて、本研究集会の開催となった。

研究会には、昨年度京都賞受賞のパーカー博士を筆頭に海外から12名、国内から79名、全部で91名の参加があった。研究会における議論・交流を実効的にするため、参加者数が増えすぎないようにと海外への宣伝はいっさいしなかったのが、海外からの参加は招待講演者+ α 程度に抑えられたが、国内からの参加者が予想外に多く、予定の50-60人をはるかに上回る参加者数となった。「磁気プラズマの爆発現象—磁気リコネクション」への関心の高さをうかがわせる結果であった。海外からの招待講演者が超一流の研究者だったこともあり、国内の関連する重要研究者はほとんど一同に集まった。そのため、研究会の発表、議論のレベルはきわめて高く、この分野の最近の発展の全貌と残された課題が明らかになった。集録は、要旨と講演発表スライド(パワーポイントファイルまたはOHPシートのコピー)を集めたものとして、次のURL

<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/reconnection2004/e-p/index.html>

に、電子的にすでに出版(公開)しているので、興味のある方はご覧いただきたい。

研究会2日目のバンケットには、理学研究科を代表して笹尾登研究科長、21世紀COEと基礎物理学研究所を代表して九後太一所長に、それぞれ興味深いエピソードを含むご挨拶をいただいた。研究会がパーカー博士の京都賞受賞をきっかけとして開かれた経緯もあり、バンケットには京都賞選考委員会委員長の佐藤文隆名誉教授(元基研所長)、同委員会の西田篤弘宇宙研前所長、米国からはパーカー博士の盟友ともいべきプリンストン・プラズマ物理学研究所の理論のリーダーのカルスラッド博士、同研究所リコネクション実験のリーダーの山田博士など多彩な方々にご出席いただいた。笹尾研究科長、九後所長をはじめとする来賓の方々、および、研究会をサポートいただいた21世紀COE「物理学の多様性と普遍性の探求拠点」と基礎物理学研究所にあらためて感謝の意を表したい。



(左) 基礎物理学研究所前での集合写真 (右) パーカー博士の講演

(柴田、宮腰)

8.4.3 その他の天文台主催研究会

1. Mini-Workshop on Magnetic Reconnection and Particle Acceleration
2003年5月14日 (京都大学 宇宙物理学教室)
2. Mini-workshop on Japan-UK Collaboration on "Study of Nonlinear Magneto-Plasma Dynamics in the Sun, Stars, and Accretion Disks"
2003年6月11日 (京都大学 宇宙物理学教室)
3. Solar Reconnection Workshop
2003年11月5日 (京都大学 宇宙物理学教室)
4. 太陽磁場ワークショップ
2003年12月11日–12日 (京都大学 飛騨天文台)