

A22c 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いた彩層磁場の測定

阿南 徹、一本 潔（京都大学）、Robert Casini（HAO）

太陽観測衛星「ひので」などによって太陽表面のプラズマと磁場の関係が定量的に明らかになった。今後は磁気圧優勢な上空大気（彩層やコロナ）で磁場がプラズマにどのように働くかを定量的に評価することが、コロナ加熱問題をはじめとした様々な現象のメカニズム解明に重要であり、次世代太陽観測衛星 Solar-C の主要な科学目標である。近年、装置の偏光測定精度の向上とハンレ効果といった偏光プロセスの理論的な理解が進み、ゼーマン効果とハンレ効果を用いた彩層の磁場測定が個々の現象に対して行われ始めている。私たちは飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡に可視から近赤外までのあらゆる波長で高精度な偏光分光観測ができる装置を開発した。そして、ゼーマン効果、パッシェン-バック効果、ハンレ効果、アライメント-オリエンテーション変換といった様々な磁場に起因する偏光プロセスが働く中性水素パッシェン系列のスペクトル線を用いて、Solar-C 計画に先駆けて活動領域の彩層ジェット（サージ含む）の偏光分光観測を行い、磁場がほぼジェットに沿っていることを明らかにした。飛騨天文台では中性水素パッシェン系列のスペクトル線の他に、Solar-C 計画で偏光分光観測が検討されているスペクトル線（HeI 1083nm や CaII 854nm など）の偏光分光観測も行った。また、ジェットの磁場測定に用いた計算コードや手法は他のスペクトル線に応用できるものであり、HeI 1083nm や CaII 854nm などの磁場測定誤差などについても調べることが可能である。本講演では、ジェットの磁場測定の結果と共に Solar-C 計画で検討されているスペクトル線の飛騨天文台での偏光分光観測結果や磁場測定誤差について紹介する。