

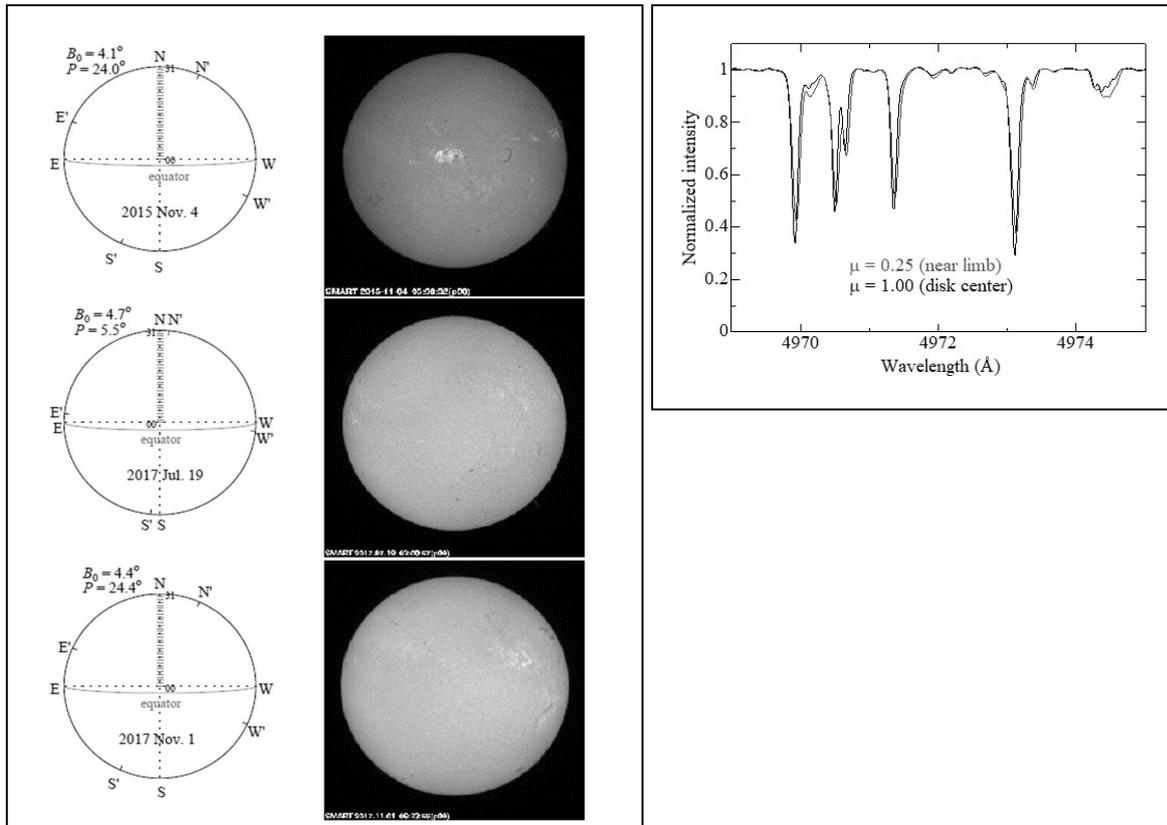
太陽中心～周縁におけるスペクトル線物理量データベース

色々なスペクトル線の基礎物理量が恒星面において中心から周縁にかけてどのように変化していくかは恒星のスペクトル線モデリングの検証において重要な役割を果たすが、これが直接観測できるのは太陽のみである。しかし太陽中心から周縁までを十分カバーしたスペクトルのアトラスも多数のスペクトル線に関するこの種のデータ(太陽円盤面各点における等価幅、線幅、深さ)がまとまった形で発表された例はない。我々は2015年11月、2017年7月、2017年11月の三回にわたって太陽面の中心～周縁の動径(自転速度のシフトがない北半球の子午線)の上の約30"間隔の複数点($\mu = \cos\theta = 1$ から $\mu = 0.25$ まで31点: 図1参照)を京都大学附属飛騨天文台DST水平分光器を用いて(一回で約 $\sim 24\text{\AA}$ 幅をカバー)次々に波長域を変えて繰り返す分光観測を行い、4690-6870 \AA における波長分解能 $R \sim 140000$ のスペクトルを取得した。得られたスペクトルの例(4969-4975 \AA 領域)を図2に示す。このデータに基づき、素性のよい565本のスペクトル線について等価幅や速度場幅などの物理量をスペクトルフィッティング法(半自動的に効率よく多数の観測点かつ多数のスペクトル線について測定可能)で求めた。またそれを基にして「色々なスペクトル線についてそれぞれ異なる中心～周縁の強度変化の傾向はスペクトル線の特徴(励起ポテンシャルと電離ポテンシャル)に依存する温度感受性の違いで合理的に説明出来る」ことを示した。

本研究の詳細はY. Takeda & S. UeNo, *Solar Physics*, **294**, 63 (2019) を参照されたい。この論文の電子テーブルとして①565本の各スペクトル線の中心～周縁の各点における物理量、②測定の基になった4690-6870 \AA 領域の中心～周縁の各点の太陽スペクトル、を公開している。

図 1

図 2



(竹田洋一(国立天文台)、上野悟(京大飛騨天文台) 記)