

## U01a 宇宙複屈折の位相不定性

直川史寛 (東京大学), 並河俊弥, 小幡一平 (IPMU), 村井開 (東北大), 鎌田耕平 (HIAS,UCAS)

近年、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光面が回転する現象 (宇宙複屈折) に関し、その存在を示唆する結果が報告されている (Minami & Komatsu, 2020)。この現象は、パリティ対称性を破るため、既存の物理にその起源を求めることは難しく、新物理、特にアクシオン類似粒子 (ALP) 探索の糸口として注目されている。

宇宙複屈折の回転角を  $\beta$  とした時、CMB の偏光パワースペクトルの間には  $C_l^{EB} \propto (C_l^{EE} - C_l^{BB}) \tan \beta$  という関係が成り立つ (Komatsu, 2022)。現状の観測では、偏光パワースペクトルの測定値とこの関係式から  $\beta$  が求められており、最新の値は  $0.34 \pm 0.09 \text{ deg}$  (Eskilt & Komatsu, 2022) と報告されている。

上記の關係に依拠した測定では  $n\pi/4$  の位相不定性が伴う ( $n$  は整数) はずだが、これまでの研究では、その点が深く考察されてこなかった。本講演では、その他の観測事実からかかる制限も考慮した上で、どのような範囲で位相不定性が実際に生じうるのか (どのような  $n$  が許されるのか) についての研究成果を発表する。