

HyARC Seminar (HyARC Seminar#177)

Date: August 11 (Monday) 15:00-

Room: The meeting room (#617) of Research Institutes Building.

Speaker: Dr. Yousuke Sato (Advanced Institute for Computational Sciences, RIKEN)

Title:SCALE ライブラリと層積雲・積雲の計算～衛星観測への提言を目指して

Abstract:

近年の計算機能力の急速な発達によって、数値モデルは高解像度化とそれ自体が取り扱う個別のプロセスの精緻化が急速に進んでいる。このような数値モデルの発展は大型計算機と切っても切れない関係があるが、大型計算機の動向の変化と、高解像度化、精緻化に伴って生じてきた問題がある。本発表ではまず次世代 High Performance Computing (HPC)での使用を見据えて理化学研究所計算科学研究機構で開発している超並列、大規模計算のための数値計算ライブラリ SCALE (Scalable Computing for Advanced Library and Environment)の紹介を行う。

次に SCALE によって再現されたカリフォルニア沖の Closed Cell から Open Cell との構造とそれらから再現された 2 つの雲成長ダイアグラム (τ-re の相関パターンと Contour Frequency Optical Depth Diagram:CFODD) の妥当性について議論する。まず本研究では SCALE で計算された層積雲の結果から再現された二つの成長ダイアグラムの妥当性を検証した。結果から衛星の 1 スナップショットの観測から得られる 2 つの雲成長ダイアグラムは、必ずしも雲の成長過程を反映したダイアグラムではなく、さまざまある雲の成長過程を統計的に見ているものであり、雲の成長過程を表現しているとは言えないことが示された。

しかしながら、これらの 2 つのダイアグラムの時系列を取ったところ、雲の成長モードを観測することが可能であることが示された。それらから、時々刻々と変化する 2 つの成長ダイアグラムを衛星観測から生成できれば衛星観測から雲のライフサイクルが得られる可能性があることを示唆していた。

(given in Japanese)