

AAS020-10

会場:102

時間:5月22日 14:30-14:45

極成層圏雲と対流圏上層の雲の関係についての解析 A study of the relationship between polar stratospheric and upper tropospheric clouds

高麗 正史^{1*}, 佐藤 薫¹
Masashi Kohma^{1*}, Kaoru Sato¹

¹ 東京大学大学院理学系研究科

¹The University of Tokyo, Tokyo, Japan

極成層圏雲 (PSC; Polar Stratospheric Cloud) は大気波動の影響を強く受ける (Kohma and Sato, 2011)。高度 20 km 付近の PSC は主にプラネタリー波、高度 12 km 付近では対流圏界面付近の総観規模波の影響が大きい。その一方で、これらの異なる高度の雲がほぼ同じ速度で東方向に伝播する事例が複数存在する。その伝播速度は背景風の速度とは有意に異なっており、大気波動の影響を示唆している。しかしながら、そのメカニズムはよく分かっていない。

本研究では、異なる高度で観測される極成層圏雲の関係を明らかにするために、CALIPSO 衛星ライダー観測データと再解析データを用いたデータ解析を行った。解析対象は、2008 年の 6~9 月の南半球と 2007/2008 の 12~2 月の北半球である。

大気波動の影響を調べるために、Ertel の渦位に基づいた解析を行った。その結果、300K 面 (~ 対流圏界面付近) の高気圧性の渦位アノマリと高度 20 km 付近の PSC に相関があることが示された。このことから、対流圏界面付近の大気波動が異なる高度の PSC を関係付けている可能性がある。

また、先行研究の衛星ライダー観測データを用いた解析から、PSC とその下の対流圏上層 (高度約 8 km) の雲に相関があることが報告されている (Wang et al., 2008; Adhikari et al., 2010)。しかしながら、冬季の極域成層圏では、高度 25km 付近に温度の弱い極小点をもつため、温度や安定度を用いて圏界面を決定することは困難であり、対流圏上層で観測されたとされる雲が実際には成層圏に存在する可能性もある。講演では、Ertel の渦位に基づいた対流圏界面を定義し、この点について詳しく調べた結果を発表する予定である。

キーワード: 極成層圏雲, 大気波動

Keywords: polar stratospheric clouds, atmospheric waves