

南極ドームふじ基地における接地気温逆転層の観測的特徴

平沢尚彦¹

¹ 国立極地研究所

Surface-based Temperature inversion observed at Dome Fuji station, Antarctica

Naohiko Hirasawa¹

¹ *National Institute of Polar Research*

Dome Fuji station includes typical inland characteristics and carries an important role as the representative of a part of the continent on understanding climate of Antarctica in cooperation with some inland stations. The purpose of the present paper is to describe the characteristics of surface-based temperature inversion observed at Dome Fuji station through all the seasons of 1997, including polar night, summer, and the transient period from winter to summer.

本研究はドームふじ基地で観測されたゾンデデータを用いて通年に亘る逆転層の変動を整理した。特に、ドームふじ基地の極夜期の逆転層の特徴であった下層に集中した強い傾度を正確に表現するために、ゾンデ観測データに対する補正方法を構築した。主な結果は以下の通りである：（１）極夜期には惑星境界層を通して接地逆転層が継続的に発達した。逆転強度は高度 100m までにその約 90%が負われ、多くの場合、地上付近ほど逆転強度が強い構造を示した、これは地上付近ほど逆転強度が弱くなるカタバ風帯の特徴とは大きく異なる。その温度構造は総観規模大気循環に伴う、境界層下部の風速、雲層形成、暖気移流の状態に影響されて変化する。（２）極夜が明けると日に日に増加する日射量による地上付近の混合層の発達で逆転層の底部を消滅させ、惑星境界層上部に残余逆転層が形成される。盛夏期であっても残余逆転層が現れることが多く、ドームふじ基地付近の南極氷床が冷源であったことを意味している。（３）残余逆転層の下の惑星境界層下部には地上気温と連動する気温プロファイルの日周期変動があつて、夜間にはもう一つの接地逆転層が形成された。これらの結果は境界層に関する知見としてだけでなく、南極氷床と大気との間の水の輸送、すなわち氷床の維持過程を考える際の重要な知見にもなる。