

MIS021-04

会場:202

時間:5月22日 09:45-10:00

大気は地面から冷えるのか Is the atmosphere cooled by the ground?

中村 美紀^{1*}, 善福 章², 荒井 裕¹, 増田 仙一¹, 古屋 姫美愛³, 酒井 敏¹

Miki Nakamura^{1*}, Akira Zenpuku², Hiroshi Arai¹, Sen-ichi Masuda¹, Kimie Furuya³, Satoshi Sakai¹

¹ 京都大学大学院人間・環境学研究科, ² 京都大学総合人間学部, ³ 京都大学理学部

¹Human and Environ, Kyoto Univ., ²Integrated Human Studies, Kyoto Univ., ³Faculty of science, Kyoto Univ.

現在、大気は地面に冷やされるという説が主流となっている。筆者らはこれまで、気温や地表面温度等の観測を行ってきたが、1日中地面の温度が気温より高い状況は、日常的に起こっている。それでは気温はどのようにして、地面よりも低い温度となりうるのであろうか。

その実態を把握するため、2010年4月から1年間、京都市左京区内にて観測を行った。観測地点は、比叡山頂(標高約850m)、比叡山標高約550m地点、比叡平(標高約370m)、上高野(標高約100m)、京都大学内(標高約50m)の5地点である。今回の観測内容は気温のみとし、サーミスタ温度計を用いて、1秒サンプリングを行ったものを、データロガーに2分平均値にして記録を行っている。解析では、天候による影響をできるだけ排除するため、京都地方気象台の昼間の天気概要から、晴天日を抽出し、各月ごとに時間平均を行った。

その結果、年間を通して、同様の成層過程が確認された。午後2時から3時にかけて全高度の最高温位が同じになることはこれまでの概念通りであるが、その後、標高850mである山頂を含む全地点共に温位は低くなっていき、次第に高度が高いほうから順に、温位は一定となっていく。すなわち、上空から成層していく。この結果は概念とは異なり、もし大気は地面から冷やされるのであれば、当然、標高の低いところから成層していく過程が見えるはずである。実は、対流のみの概念ではなく、放射平衡の概念で考えると、大気は上空から成層するのではないだろうか。本発表では、これらの観測結果を通して、大気の冷却過程の実態について報告する。

キーワード: 大気境界層, 成層過程, 冷却, 放射

Keywords: atmospheric boundary layer, bedding process, cooling, radiation