

地下温度プロファイルを用いた気候変動復元における地表面温度と気温との関係について

Relationships between air and surface temperature for reconstruction of climate change from borehole temperature

安宅 芳晃[1], 谷口 真人[2], 宮越 昭暢[3]

Yoshiaki Atake[1], Makoto Taniguchi[2], Akinobu Miyakoshi[3]

[1] 奈良教育大・教・理科教育, [2] 奈良教育大・地学, [3] 千葉大院・自然科学

[1] School of Science Edu, Nara Univ of Edu, [2] Dept. Earth Sci., Nara Univ. Edu., [3] Sci and Tech, Chiba Univ

過去における地球上の気候変動の記録が、定常状態の地下温度分布からのずれとして地下熱環境に保存されることは広く理解されている。つまり、孔内温度計測を詳細に行うことにより、大気よりもより長い時間情報を保存することができる地下熱環境データから、地表面温度変化（気候変動）を推定することができる。この原理を用いて、地下温度プロファイルから過去の気候変動を推定する試みが世界各地で行なわれているが、このようにして推定される温度変化は地表面温度の変化であり、気温変化とは厳密には異なる。そこで、地下温度プロファイルを用いた気候変動復元における地表面温度と気温との関係について明らかにするために、各都道府県の気象台における過去から現在までの連続年平均気温データと、1982年に農林水産省と気象庁がまとめた『地中温度等に関する資料』を用いて、全国における100年間換算の気温上昇率、地温上昇率の算出、全国における平均地表面温度と平均気温との差の算出、1931年から1950年代までの地下温度プロファイル（0m～5mまで）のデータベース構築を行った。

その結果、人口増加に伴う都市化の進行とともに大都市で気温上昇率が変化し、気温と地表面温度との差は大都市では相対的に小さいものの、低緯度太平洋側ほど大きく、高緯度日本海側ほど小さい傾向にあった。また、積雪地域では地表面温度と気温との差が過大評価されることが明らかになった。また、1930年代よりも1940年代の方が、地表面温度と気温との差が大きくなる傾向にあることが明らかになった。