

寒候期における地表面の熱収支に 関する観測結果について

吉 野 正 敏 (地球科学系)
鳥 谷 均 (白 然 学 類)

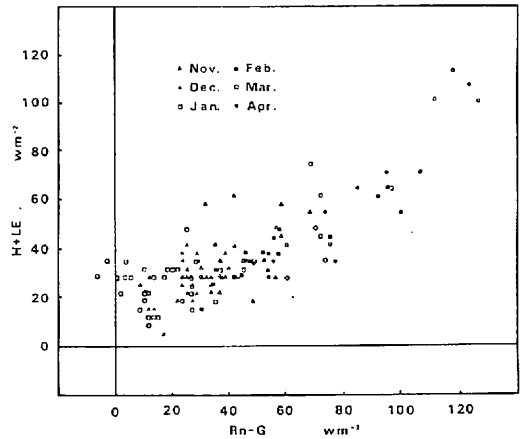
一般に、地表面では正味放射 (R_n)、顕熱フラックス (H)、潜熱フラックス (LE)、地中熱流 (G) の4要素で熱収支のバランスを考えることができる。そこで本研究では寒候期における地表面上の熱収支の状態を明らかにすると同時に、大気外水平面日射量と全天日射量の比で定義した晴天率のちがいによって熱収支がどのように変わるかという点にも注目して観測値を整理した。

第1図は各要素の日積算値から $(H+LE)$ と (R_n-G) の値を計算し、その相関を月別に示したものである。夜間において放射冷却の強い1月は、この図で示されているように、 $(H+LE)/(R_n-G)$ の値が1.00以上になっている。このことは地表面に到達した熱エネルギーよりも地表面から出る熱エネルギーの方が大きくなっていることを示している。逆に放射冷却が弱まり、正味放射量・熱フラックス量が増加する2月、3月、4月は $(H+LE)/(R_n-G)$ の値が1.00以下となっている。

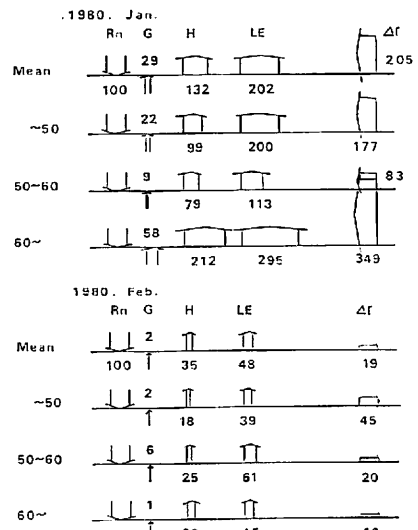
第2図は1980年1月と2月の地表面における熱収支各要素の方向と大きさを示したものである。ここで各要素の大きさは R_n を100としたときの比で求めた。また Δr は

$$\Delta r = R_n - (H + LE + G)$$

で求めた残差項である。矢印が左に向いている時は負の値を、右に向いている時は正の値を示す。特に1月には残差項が大きくなり、先に述べた4要素による熱収支式が満たされなくなる。ここで、Mean は月平均を、~50、50~60、60~はそれぞれ晴天率が50%以下、50~60%、60%以上の日を示している。晴天率の高い日ほど、顕熱輸送量が大きくなる傾向がある。



第1図 $(H+LE)$ と (R_n-G) との相関 (月別)



第2図 地表面上の熱収支