

東北地方の水田地帯における熱収支の特徴

石田 祐宣

弘前大学理工学部

石田 智美

元東北大学大学院理学研究科

太陽から地表面に与えられた放射熱エネルギーは、主に顕熱や潜熱に変換されるが、地表面の種類や状態によってその配分比が変わり、大気に及ぼす効果は異なる。畑など水分の多い植生地では、入力放射量の大部分が潜熱となり、地表面温度の上昇は抑制される。その長期的な特徴を得るため、浅い水面、密な草地、湿った裸地等の特徴を持つ水田において、1年10ヶ月にわたる熱収支の長期観測を行った。この地点では、天候の穏やかな日の午後、石巻湾からの安定した海風（南東風）の進入が観測される。

潜熱・顕熱フラックスは気温、大気比湿のプロファイルから傾度法により求め、他に放射収支、地中伝導熱を測定した（図3）。得られたデータを解析した結果、水田では水が入る5月から収穫期にかけて蒸発・蒸散が大きいことと、地表面の乾燥している3~4月に顕熱輸送量が大きいことがわかった。顕熱と潜熱の比（ボーエン比 $Bo = \text{顕熱} / \text{潜熱}$ ）を見ると、水田への水入れの時期から水稻の生長期にかけては顕熱に比べて潜熱が大きい ($Bo \ll 1$) が、水稻の成熟期、冬季から田起こしの時期には、顕熱の割合が大きくなり、顕熱が潜熱を上回る時 ($Bo > 1$) もあることがわかった。また年毎の特徴も比較できた。特に1993年は冷夏で夏季に日射量が小さく、気温・比湿も低く、その結果蒸発量が小さい。1994年は暑夏で晴れた日が多く、蒸発も盛んであったことがわかる。一方、冬季は逆に1993年に気温が高く、1994年は寒かったことがわかった。熱収支が閉じないことがしばしばあるが、誤差の要因として田植えや収穫の時期に水平一様性が乱れることと、田に水を出し入れする時の熱の出

入りを考慮していないことが挙げられ、この熱の評価が今後の課題である。

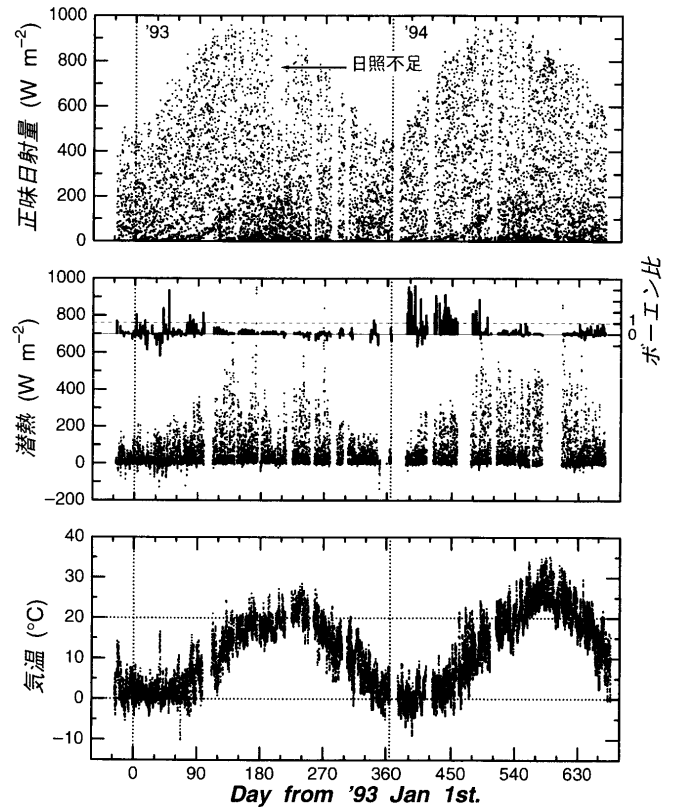


図3. 気温・熱フラックスの時別値（ボーエン比は日別値）。

1台のドップラーレーダーで観測された津軽地方の降雪雲

児玉 安正

弘前大学理工学部

真木 雅之

防災科学技術研究所

安藤 真一・大槻 政哉・稲葉 修・猪上 淳・越前 直哉

弘前大学理工学部

中井 専一・八木 鶴平

防災科学技術研究所

津軽地方の複雑地形の影響を受けた季節風卓越時の雪雲と気流の振る舞いを1台のドップラーレーダーによる観測で調べた。解析した期間は1990年1月25日の12時~18時（日本時間）である。この期間、津軽地方では低温

の季節風が卓越し、周囲に顕著なメソ擾乱がなかったため、地形が雪雲や気流に及ぼす影響を観察するのに適した状態であった。

標高が200~700mの背の低い山脈である津軽山地の風