

平成16年度拠点大学交流事業実施報告

研究活動及び成果

第1課題：砂漠化の過程と影響の解明

リモートセンシングによる砂漠化地域における植物・水資源などの動態予測

- 黄土高原における降水量を統計的に分析し、総観場的解析と地形因子解析を用いた月降水量1kmメッシュ分布推定モデルを開発した。
- 土壌水分量を簡易な気象データから推定することを試み、本研究で提案した土壌水分量推定法は必要となる気象データが少ないため、広域的で長期的な土壌水分量の推定に利用することが可能であり、半乾燥地域の砂漠化防止研究に役立つことを示した。
- 草地の蒸発散量は植生期間では裸地面の1.5倍、年間では1.2倍であること、草地の蒸発散量を支配する要因は主に土壌水分量であることがわかった。

土地利用分類及び評価法

- 地下水位や河川流量、蒸発散量を連続的に観測した結果、地層は大まかに3層構造で、降雨時と無降雨時で流出特性が著しく異なること、河道内には灌漑用のダム建設が行われているが、土壌流出によるダム堆砂のため10年程度で畑として利用されていること、河道のダムや畑の状況で流出特性が変化しておりダムや畑の評価が重要であることがわかった。

発表論文等

著書：

◆堀口郁夫・小林哲夫・塚本修・大槻恭一, 局地気象学 (木村玲二：第2.5.2節, p.115-123), 森北出版, 東京, 2004

論文：

- ◆Kato, T., R. Kimura and M. Kamichika, Estimation of Evapotranspiration, Transpiration Ratio and Water Use Efficiency from a Sparse Canopy using a Compartment Model, *Agric. Water. Management*, 65, 173-191, 2004
- ◆木村玲二・高山成・神近牧男・松岡延浩, 黄土高原における土壌水分と熱収支—土壌3層モデル内のパラメーターの決定とモデル計算の結果—, *農業気象*, 60(1), 55-65, 2004
- ◆Kimura, R., M. Kamichika, N. Takayama, N. Matsuoka and X. Zhang, Heat balance and soil moisture in the Loess Plateau, China, *J. Agric. Meteorol*, 60(2), 103-113, 2004
- ◆Kimura, R., S. Okada, H. Miura and M. Kamichika, Relationships among the leaf area index, moisture availability, and spectral reflectance in an upland rice field, *Agric. Water. Management*, 69, 83-100, 2004
- ◆Kimura, R., Y. Liu, N. Takayama, M. Kamichika, N. Matsuoka and X. Zhang, Heat balance and soil water content for bare soil surfaces in the Loess Plateau, China, *J. Agric. Meteorol*, 60(5), 2005 (in press)
- ◆Matsuoka, N, S. Nakano, K. Yamagiwa, M. Kamichika, G. Yu, T. Inoue, H. Kon and L. Liu, Change of Precipitation Distribution in Yellow River Basin for Recent 40 Years, *J. Agr. Meteorol*, 60(5), 2005 (in press)
- ◆Nakano, S., N. Matsuoka, M. Kamichika, G. Yu, H. Kon and L. Liu, Variation of Minimum Water Requirement for Plants in Yellow River Basin, *J. Agr. Meteorol*, 60(5), 2005 (in press).
- ◆Okatsu, K., R. Kimura and M. Kamichika, Estimation of evaporation from a bare soil surface using a zero-flux plane method, *J. Agric. Meteorol*, 60(5), 2005 (in press)
- ◆白龍・小林達明・李裕元・張興昌・邵明安・神近牧男, 中国黄土高原北部の六道溝試験地における植生発達抑制とその要因に関する研究, *日本緑化工学会誌*, 30(1), 187-192, 2004
- ◆Takayama, N., R. Kimura, M. Kamichika, N. Matsuoka and X. Zhang, Climatic features of rainfall in the Loess Plateau, China, *J. Agric. Meteorol*, 60(3), 173-189, 2004
- ◆Yasuda, H., K. Wang, M. A. E. M. Ahmed, H. Anyoji and X. Zhang, Analyses of Rainfall Time Series in the Loess Plateau of China. Periodical fluctuation and links with sea surface temperature, *J. Agric. Meteorol*, 60(5), 2005 (in press)