

飼料用トウモロコシ畑における水収支の検討

Considering the water budget in cornfield for animal consumption

末田 智也 [1]; 大場 和彦 [2]; 嶋田 純 [3]

Tomoya Sueda[1]; Kazuhiko Ohba[2]; Jun Shimada[3]

[1] 熊本大・院・自然科学; [2] 九州沖縄農研・環境資源・気象特性研; [3] 熊本大・院・自然

[1] Grad.Sch.Sci. and Tech., Kumamoto Univ.; [2] Agri-Meteorology, KONARC; [3] Grad. Sch. of Sci. & Tech., Kumamoto Univ.

農耕地内の水循環プロセスに関係する要因が、水循環のプロセスに対してどのような役割を果たすかを明らかにすることは水文学的課題として重要である。本研究では、阿蘇西麓台地上に位置する飼料用トウモロコシ畑における水収支の要素について解明を試みた。なお、トウモロコシ畑の土壌は阿蘇黒ボク土である。

観測項目は、降水の通過率、蒸発散量、トウモロコシの蒸散量、土壌水分量、地表面蒸発量である。降水量の通過率は、群落内外に転倒マス型雨量計を設置して群落外雨量に占める群落内雨量の割合を算出した。蒸発散量は乱流フラックス法を用い、トウモロコシの蒸散量は茎部に樹液フラックス計を取り付け、土壌水分量は土壌水分計を埋設して、それぞれ観測した。これらの項目はCR23Xのロガーに5秒おきに観測したデータを30分平均で記録した。地表面蒸発量は、蒸発皿に100mlの水を張って60分おきにその減少量を観測した。観測期間は、2006年7月1日からトウモロコシを刈り取った8月29日までで、地表面蒸発量は同年8月1~3日に観測したデータを使用した。

降水の通過率はトウモロコシの成長に伴って小さくなったが、7月下旬に最低となった後は上昇した。8月は収穫時期近くで下層の葉が枯れており、さらに2006年8月18日に台風10号が接近したことも影響していると考えられる。

蒸発散量は晴天日で3.5~5.5 /日であり、1 /日前後が蒸散量で占められているという結果が得られた。

土壌水分量は体積含水率40~50%で推移した。梅雨期は降水に対する土壌水分量増加の応答が鈍かったが、梅雨明け後の8月は明瞭に見られるようになった。このことは、梅雨期と梅雨明け後の土壌中の水分状態が異なることを示唆している。

今後は、これらの水収支を構成する要素の相互関係を調べるとともに、今回は観測を行わなかった樹幹流成分の寄与についても検討していく予定である。また、トウモロコシのみではなく、葉の形状が異なるダイズについても同様の研究を進めたいと考えている。