

UAE大学で実施中の露塚（Dew Pit）試験

露塚はもともと古代都市ジエリコ（BC4、000頃）のナバテア遺跡でのものが最初とされていますが、これは水の乏しい環境でも地域によっては得られる夜露を利用したものです。イスラエルのヘブライ大学では、これを復元して古代と同じ方法で露塚による灌漑試験を行っています。これとは別に米国陸軍のサバイバルマニュアルに砂漠での飲料水の確保する方法が記載されています。

これが乾燥地での植林の栽培に応用できないかと考えたのが学生時代で、やっと現地で実験が出来たところです。（東海林）

最初のプロトタイプは、地面に直径80センチ、深さ30センチ程度の穴を掘り、崩れぬようにブロックで土止めしたものの上から漏斗状のポリエチレンシートをかぶせた地下方向へは開放系のもので、一種のマルチと言えましょう。これをDew Pitと名付け、Dew Pit内部への灌水の多寡による結露水の量を測定しました。結果はDew Pit面積1平米・内部灌水日量1リットルに対し170～1、200cc、ECは0.1mS未満でした。しかし、灌水水質が潜在的に塩分濃度の高いものになると考えると、局所的とはいえDew Pit内部灌水により内部の土壤表面に白く塩が集積したこともあり、この方法では解決すべき大きな問題点となり、別のデザインでDew Pitを生み出すことにしました。

そこでプラスチックのたらい・アルミニウム鍋を利用した閉鎖系のDew Pitです。内部に塩分濃度の高い地下水や海水を蓄えることが出来、内部灌水による土壌への塩類集積は起こりません。結露水日量はDew Pit面積1平米当たり700～1、500ccでした。右に示す写真はDew Pitの結露水で栽培中のAcais radianaです。上記のDew Pitとほぼ同じ仕組みのものについてパプアニューギニアでナイジェリアの研究者によって実験が行われています。Dew Pitは灌漑用としてのみならず、国連でよく言われる、Access to safety waterの観点からも有益ではないか、と思うのですが、いかがなものでしょうか。

現在、大学とは途上国での制作が容易に行えることも考慮に入れ、直径1mの垂鉛メッキ板で出来たものを合計9基作成し、サブハが不毛の地であることと、地下水位が50cmと高いことを利用し、うち3基を内陸サブハのスウェハーンという所に、3基を沿岸サブハのダバイアという所に、残る3基を学部農場に設置し、結露水日量計測、灌漑実験および飲料水としての実験およびデモンストレーションに使用する予定です。



露塚（開放系）



露塚（閉鎖系）