

藤巻晴行 (筑波大学)

質問 植物は湿潤状態では過剰な蒸散をし、 pF が高くなると蒸散を制御しますが、塩類集積を防止する範囲での灌漑はどの程度を考えますか？(灌漑は土壌の塩類化と関係しますので) (情報科学研究所 上村親士)

回答 「過剰な」蒸散というより、 pF が低いときには大気の実需に応じて蒸散できている、というべきで、蒸散そのものは植物体を高温障害から守り、また肥料の吸収を促進したり、有益な現象です。塩類集積を防止するためには、基本的にはリーチングにより、蒸発散量以上の「過剰」灌漑を意図的に行い、根群域下方への塩の排出を促す必要がありますが、どの程度「過剰」に与えたらよいか(リーチング所要量)の見積りが難しいところです。植物毎に一応の目安が示されていますが、それらはかなり大まかな栽培実験と定常解析から求められたものなので、厳密には私や諸泉先生が説明したような、ダイナミックな塩ストレス応答モデルを活用して決定すべきだと考えています。私が示した「純収入の最大化」スキームを用いれば、塩ストレスの回避も自動的に行われるはずですが、それに従って灌漑を続けた場合、何年にもわたりうまく塩類集積を防げるかどうかは、今後の研究課題です。

質問. 灌水量のデータは？

回答. 灌漑オペレータ(農家)にはもちろんいつどれだけ灌水したかを記録してもらわなければなりません。地表灌漑ではそもそも流量測定が困難ですので、近代的スケジューリングの適用は難しいです。

質問. 作物の種類は？(東京大学 溝口勝)

回答. 何でも対象になります。私のモデルでは、作物ごとに9種類のパラメータが必要で、その測定が今後の課題です。どなたかご協力いただけると助かります。

質問. 作物にとって最適の灌漑とは？(東京大学 溝口勝)

回答. もちろん作物にとっては常に好適水分域で、かつ塩分濃度が低く保たれるような高いリーチングフラクションを設定するのが最適です。しかしその生産物を奪って利益を得るわれわれ人間にとっては、多少の減収があっても、(持続的な)純収入が最大になるような灌漑を行うべきでしょう。

質問. ユーザーは誰を想定していますか?(東京大学 溝口勝)

回答. 一人で何でもしなければならない家族経営農家には不可能でしょう。ある程度の分業が可能な集団営農や大規模農場では灌漑担当者にトレーニングを行うことで利用が可能だと思われます。あるいは、圃場（作物）ごとに日々の最適灌水量を助言するサービスを行う農業コンサルティング企業が現れるかもしれません。