

SIMERUS 平面植物灌漑システム・普通の土壌で自由に植物工場



2009/12/16 1/2

大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 准教授・谷川寅彦

★たかが水やりされど水やりですが！問題だらけです？

現状の重装備植物工場(養液式、土耕式、その他)だったらなんでも最新栽培で成功を約束されている？

★これから他と同じことやって最新も何もないと思います(養液式等、技術としてはもう成熟している)

今後、むしろ投資回収や経営の問題などが主でしょう(補助金も?)。環境対策(ISO14K、26K等)も!

★”土を使わない 例えば特殊膜”というのは？ 南極や宇宙・月など向けに特殊装置を意図？

本当に”地球”で一般性があるのかどうかやや怪しい。なお、2D根群分布式には限界もある。

★特殊(保水)土(化学的改良剤含む)を使った新栽培に商機有り？ この方法実は結構長い歴史が？

それなら何故今まで普及していないか？ さらに水やりは今までどおり？ →高品質品の収穫は難しい。

<これは結局水やり要らないという考え方の裏返し?><さらに、よくある水分センサで大丈夫・万能?>

いいように見えますが、コスト的にも疑問ですし、技術的にも最適水管理は原理的に不可能でしょう。

これらは水やりの問題を避けていますが、そこに根本的な矛盾があります→(大)RAM万能主義?の落とし穴、世界的には流行らない可能性は高いと推測されます。 ※要素技術話に終始している傾向がある。

※実は植物生理からも節水乾燥側管理が世界の潮流、RAM; 壤の生長有効水分量、いわゆる土の保水性のこと)。

第一ついこの間まで、土をカラカラや塩水漬けにした-植物の生命力を活用した-**栽培・農法類がもてはやされていたようですが、それらとの関係は？ 結局流行廃りだけで技術的にはじめからあきらめている？

さらに、京野菜、泉州のナス、etc.....養液や単一特殊土壌栽培だったらそれはおかしいでしょう？

→付加価値の限界 普通の土壌でできない？ SIMERUSであれば(植物工場やそれに限らず)可能です。

上記諸点については最近、学外からの相談が増えている(皆さん実際やってみて困っている?)

SIMERUSとはSoil Integrated Moisture Environment for Rural and Urban SustainabilityあるいはSoil Intelligent Moisture Environment for Rural and Urban Sustainabilityの略

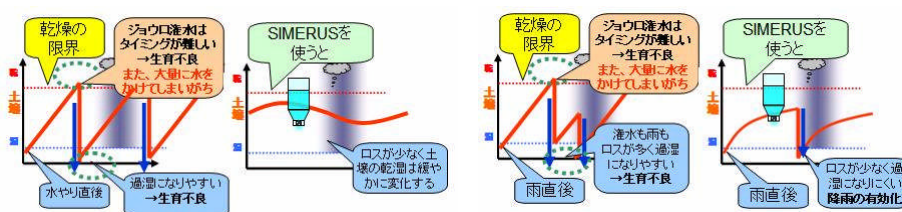
よくバイオ(&植物栽培)技術と混同されていますが、基本的に異なり緑の生育環境管理・制御技術体系、システム工学です。

★大面積でも、都会でも地方でも、園芸や農業でも砂漠化抑止などでも、十分実現可能なコスト(重要!)ハイテク節水灌漑の先進技術(高度にシンプライズされていることが条件)と持続的土壌環境管理を組み合わせることが基本です。それにより従来のレベルを遙かに超えたコントロールも容易な、いわばインテリジェント(知能)化された21世紀真に求められる全く新しい土と水と緑の環境インフラ技術です。

★不織布等応用製品としてのSIMERUS(今回は特に平面型緑化モジュール)

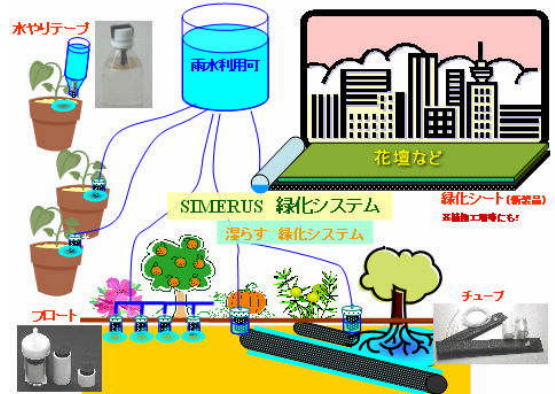
適切な水圧設定により、土壌の乾湿に自動増減する連続給水を実現、さらに、下の層への肥料・水損失について実用性能としてゼロエミッションを世界で初めて安定達成しています。

また、軽く湿らす土壌水分管理により降雨の有効化が安定して極大化でき、最新の(感温型)保水剤との併用も効果は大です。つまり、電子的センサ式など他の方法では実現不可能な実質世界で唯一のセンサ-給水器複合体方式です。以下の図は、SIMERUS水やりテープでその原理を示したものです。



★現在4つの製品群があります

- ①コンシューマ向PETボトル利用型給水器 親水テープ利用
- ②コンシューマ向フロート型埋込み給水器 ①の連続給水型
- ③農業・緑化汎用浸出チューブ型給水器 小～大規模向け
- ④平面緑化植物工場向平面緑化システム 親水シート利用

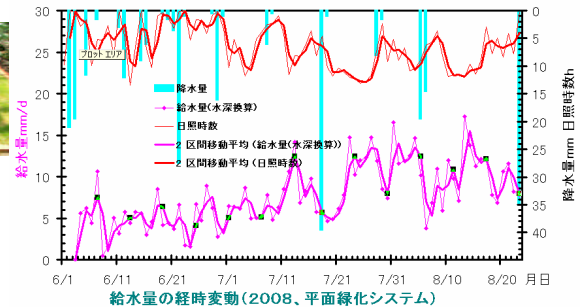
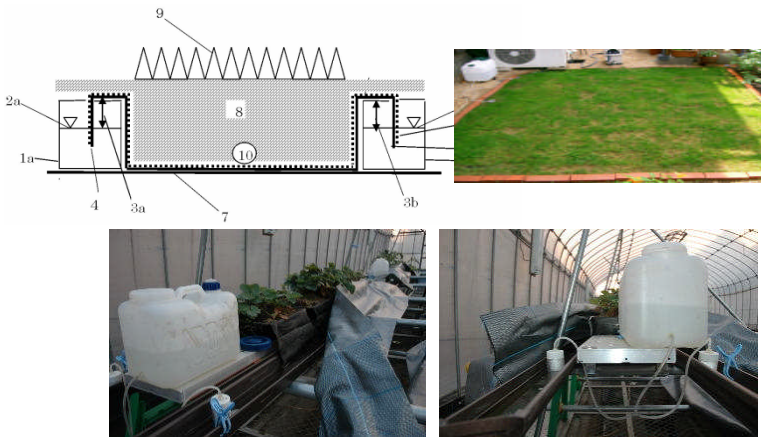


★植物工場や屋上緑化向 ④について

※土壌保水性の仮想的-可変性、インテリジェント制御化 そして、自体がシンプルなセンサと給水器の複合体です。
 ※芝生やバリアフリー園芸なども容易です。操作もシンプル。過湿にもなりません。

土壌型植物工場も展開しつつある昨今ですが、各土壌の適用性も含めて基本性能の違いを生み出します。
 ★SIMERUSは安価な精密土壌水分制御技術体系★ 栽培品目の多様化&高収量、高品質につながる。

反対に、養液栽培系が特にそうですが、(安定←曲者? &モノカルチャー式で)大量生産→価格低下安定(価格下方硬直)に直行でしょう。→経営は苦しい(卵他 価格の優等生化)? “始めから命懸け”で販路を拡張中? 結局、生き残りには“多様性や汎用性”が解答でしょう。以下は、原理図、ラックマウント、給水管理結果などです。



★そして、アクセスがより容易なバリアフリーな園芸 (バリアフリーガーデニング)へも

実際のところ、ハンディキャップを持たれた方やお年寄りなどが、園芸に携わる方法は非常に限られているのではないのでしょうか。

SIMERUS-新しい技術がそのアクセスを容易にします。

右のようなものに今の植物工場的なコストをかけるのは馬鹿げている? 写真は、最近人気のアイスプラント、手間なしで植物工場モノより大きい。
<http://www.simerus-rg.com/index.html> (緑水学会、大学発ベンチャー)



★ISO26000(2010/9 成立目処)ISO/SRIに関連して<緑化・環境・農業食糧関係を中心として>

ISO26000 ISO/SRI については、9000や14000シリーズが第三者による認証がなければ認められないのとは違い、あくまでもガイドラインであり全ての組織に共通する社会的責任SRの最低限をまとめた内容になります。ISO26000自体は企業だけでなく公共団体などの組織全般のSRIに係わることになります。

今までの要素技術だけを強調した緑化や生産方法と異なり、SIMERUSはそのコアテクノロジーとなる可能性を持っています。