
会議報告

生物と気象(*Clim. Bios.*) 9:D-1, 2009

<http://www.soc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2009/D-1.pdf>

2009年6月24日掲載

<http://www.agrmet.jp/sk/2009/D-1.pdf>

座談会「今こそ語ろう パッシブ農業」

奥島 里美

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所

1. 概要

主催：日本農業気象学会，農業施設学会

日時：2008年10月17日 14:00-17:00

場所：(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 東京リエゾンオフィス会議室（東京都港区虎ノ門3-18-19 虎ノ門マリビル2F）

2. 趣旨

日本農業気象学会等が中心となって、1989年にパッシブの概念として、省力的、省エネルギー的で、自然や環境のポテンシャルうまく使った技術であることなどを提起し、1990年代はじめからパッシブ農業を世に問うてきた（岡田ら、1990）。それから20年近く経った今、いよいよエネルギー・環境問題が差し迫った感があり、このパッシブの考えを基底にした農業が求められていると考えられるようになってきた。そこで、当時の考え方、提案事例のうち如何なるものが、如何に定着したか、しなかったのか？を振り返り、今後、いかに進展させるかについて、学会の個性的な面々による5講演とともに、自由に討議できる場を設けようという趣旨で開催の運びとなった。

当日の参加者は25名であった。日本農業気象学会、農業施設学会の会員5名が講演を行い、それに引き続き自由討議が行われた。

本座談会で、パッシブの概念や捉え方について統一的な見解がまとまったわけではないが、これまで一部の人を除きなじみの薄かった「パッシブ」が、農業における技術開発にとっても、技術開発へ到る発想方法にとっても、また農業そのもののあり方にとっても重要な概念となりうることを参加者全員が認識したのではないかと思う。

3. 講演

講演1 『なぜ今パッシブ農業か？』

岡田 益己（岩手大学）

講演2 『この15年、何が定着したか？』

小沢 聖（国際農林水産業研究センター）

講演3 『大規模土地利用型農業において実現したパッシブ制御－土壌凍結を活かした野良イモ防除－』

広田 知良（北海道農業研究センター）

講演4 『パッシブ度の測り方の提案』

干場 信司（酪農学園大学）

講演5 『パッシブの発想法』

東京大学 蔵田 憲次（東京大学）

なお、各講演内容は、「生物と気象」の講座記事として、以下に掲載されています。
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2009/sk9.html>

4. 自由討議

5 講演に関する議論は次の通りであった。

[嶋津] (パッシブ関連技術 3 点が紹介された。)

- ・フレネルプリズムに関する最近の動向として、チェコの製品および ZigZag シート (入射角を変えるタイプ) の紹介。
- ・雨よけトマト栽培における水封マルチ (地温が 5°C 上昇) とタイベック (保温カーテン) の利用、さらに、生堆肥の発酵熱利用の組み合わせた研究の報告。
- ・トンネルハウスの自動開閉用バネ商品 (誠和) の紹介。

[新井] (自動開閉用バネ商品について、メーカーサイドからの詳しい紹介がされた。)

トンネルハウスの自動換気装置として、ワックス蠟の熱膨張 (20~25°C で 10~15% のボリューム変化が可能) を利用したバネの伸び縮みによる開閉器である。現在のところ、ハウス内のトンネルの開閉に利用されている。実際の利用に際しては、農家による工夫も加えられている。

[大島] (自動開閉用バネ商品の実際の使用状況の紹介があった。)

レタスのトンネル栽培で成績良好であった。問題点としては、コスト高 (5500 円) と必要換気量が大きくなる 3 月には開度が十分でない点が上げられた。1~2 月の換気には適している。

[新井] (コストに関連して、使用されているワックス蠟は自動車のサーモスタット位にしか利用されていないものなので、この価格になってしまう状況であることが説明された。)

[蔵田] 自動開閉用バネ商品もパッシブと認定できる。

[嶋津] ワックス蠟以外に形状記憶合金でも同じ機能の装置を作ることができるが、製品化にはバネメーカーの利益が出る価格で売れるかどうかの問題である。

[岡田] パッシブの大成功例として水稻の保温育苗・移植栽培がある。作型をシフトして、イネの生長期と日射の多い時期を合致させた。これにより東北のコメは劇的に増収した。ハウスを利用した育苗と田植え機によって一気に田植えを済ませることがこれを可能にした。

[干場] 発展途上国など目立たない所に埋もれたパッシブもありそうである。

[広田] 出されたパッシブのアイデアが百発百中ではありえない。千三つ位ではないか。なので、まだアイデアが出し足りていないことになる。「パッシブの発想法 (蔵田)」によれば、見つける、気付くだけのことであるから、面白いアイデアをどんどん発想すべきである。

[干場] アイデアに気付いた後、広げていくことも大事である。

[北野] アクティブあるいはハイブリッドでも、そのプロセス部分にパッシブの発想を取り込むことが可能である (その際、現場の人の考えが反映されることが必要である)。なので、「パッシブ制御」、「パッシブ農業」、「パーマカルチャー」などパッシブに関連する用語を、きちんと科学的に区別する必要があるのではないか。

[池口] パッシブ認定が必要かもしれない。パッシブと表現する必要があるのであれば、定義をきちんとしなければならない。

[干場] パッシブは元々建築分野で、工業的発想でないもの、考え方として定義された。「パッシブ」は考え方なので人によって違い、定義は難しい。

[池口] それでは漠としすぎているのではないか。

[干場] 主に施設がらみが多いか、と感じている。

[蔵田] 定義する意味があるのか? パッシブを定義することによりパッシブから排除されるこ

とになることも考えられる。パッシブ論の展開の方に定義の意味がある。

[岡田] 思考法もパッシブに入ると考える。

[小沢] パッシブに対してアクティブと、比べるものがあるから、パッシブは相対論になる。

[蔵田] パッシブはそれぞれの人がもつ概念と言える。

[小沢] 農業は"agriculture"と"culture, 文化"が含まれている。芸ではなく文化が"agriculture"に表現されている。文化であるならば、面白いものがパッシブと読むことができる。

[岡田] 分野によって、環境、資源など評価軸がそれぞれ違う。それらをひっくるめて「パッシブ」の下に集めれば、より良い解決を探せるかもしれない。

[蔵田] 金銭や物質収支と違う軸が必要である。すなわち、パッシブは技術のあり方だと思う。

[富士原] パッシブにははずせないものを10~15字以内の位の定義で用意すべきだと思う。全く軸がないのは困る。

[小沢] 例えば、FAOはConservation agricultureを次の3つで定義している。

1. Continuous minimum mechanical soil disturbance.
2. Permanent organic soil cover.
3. Diversified crop rotations in the case of annual crops or plant associations in case of perennial crops.

[干場] 農業自体がパッシブであるのに、わざわざパッシブを使うのか？また、温室はパッシブか？ 広義と狭義で違うのではないか？

[富士原] spontaneous (自発的) がパッシブに近いのでは？

[池口] 建築の分野ではそうである。

その後、パッシブについて自由に討議し、参加者から以下のような発言をいただいた。

- ・トレンチハウスを利用したイチゴ栽培は、低温・短日というイチゴの生物的特性を利用したものになっており、これも「パッシブ」と考えている。
- ・「パッシブ」という言葉はとっつきにくい。農家への普及を目的として念頭に入れるのであれば、わかりやすい定義が必要ではないか？
- ・「低投入型」、「環境低負荷」と「パッシブ」は分けた方がいいのではないか？ “パッシブな装置・機械”なら定義しやすい。そして、“パッシブな装置・機械”を何かしら使ったものが「パッシブ農業」と定義すればよいのではないか？
- ・パッシブの定着要因の検討の発表が参考になった。
- ・「パッシブ」のイメージと「低投入・持続的農業」との違いは、「パッシブ」の方が、従来より環境条件が良くなるという点だと思う。「パッシブ農業」は範囲が広いので、まず「パッシブ環境制御」の定義だけでも作ればよいと思う。
- ・次回の農業環境工学関連学会合同大会で、今回のテーマに関連したシンポジウムをやりたいと考えている。
- ・建築での「パッシブ」の概念は、「しかけ（物の動き、生き物の動き）の事」を対象としており、わかりやすい。定義するなら、「パッシブ〇〇」、例えば、「passive thinking」とか、何か的を絞ったほうがいい。省エネや持続的農業のためには、「passive thinking」から物事を見る必要があるのではないかと、思っているし、建築でも「passive」と「low energy」は、両者を分けて定義している。
- ・省エネ・低コストで、「パッシブ」に当てはまるものがあるか、考えたい。
- ・「自然まかせ」が「パッシブ」といえる。
- ・「パッシブ」などの新しい技術の普及の観点から見ると、やるところとやらないところがある。変わりたい農家はやる。新しい技術の普及・定着の行方を見て行きたい。新しい技術を導入

したいところというのは、農家がやつれていないところだ。幸せになる技術、元気になる技術であることが指標になると考えている。

- ・「パッシブ」は、自然や生物機能利用の下位概念だと思っている。自分としては LCA 的な考え方を導入する必要があると考えている。
- ・建築系よりも農業分野の方が「パッシブ」の考えは浸透していると感じる。ツタの例のように、「パッシブ」の考えを都市に生かすべきだと思う。
- ・花は最も「パッシブ」に近い所にある分野であるが、ニュートラルなデータは蓄積してきている。このデータはパッシブへ利用できる可能性があり、チューリップのトレンチハウス栽培を考えているところである。
- ・「パッシブ」の定義はわからなかったが、事例は面白かった。生物機能を利用するだけでも「パッシブ」の範疇に入るのでは、と思った。植物の機能を利用した事例をもっと知りたい。
- ・事例はわかったが、「パッシブ」を定義する意義はわからなかった。学問の分類としての意義ではないか？普及につながっていくところ、プロセスに興味を持っている。
- ・施設園芸において、「アクティブ」での行き詰まりを感じる。できるところから変えていきたい。実用化部分で、行き詰まりから新たな技術へ変わる、切り替わりがあると感じる。
- ・「パッシブ」がわからなくなってきた。“現場で解決する技術の開発→パッシブとしての認識の発生→ブラッシュアップ”の順で確立されていくものではないか？「パッシブ」は「エコ」のような概念、言葉になっていけばいいと思う。
- ・その意見は、いい定義だと思う。これに、“この技術は面白いぞ”というところを残してほしい。「パッシブ」の形作り・ベース作りを先の若い人へ託したい。
- ・省エネもパッシブに含まれるようなので、自分達の行っている省エネ研究もパッシブに含まれることがわかった。低コスト・省力・環境にやさしい、といったキーワードに「パッシブ」というワードも入れて行きたい。
- ・技術のあり方のほうが大事だと私も思う。画期的技術がなくて行き詰っていることがある。ちょっとしたひらめきで解決する方法の生みどころとして、パッシブを常に意識していくことが大事だと思う。

パッシブと定義した中で、シンプルで農家が発想したものが生き残っている。これがパッシブとして求められているものと感じる。

- ・パッシブに関連して、過去に LISA(Low input sustainable agriculture)というプロジェクトがあった。日本版 LISA もあったが、日本版 LISA のイメージが悪くて、パッシブ自体までが切られてしまった感があった。そのため、パッシブの定義を技術に絞りたくないし、評価手法にこだわることも弊害となる。life cycle thinking や passive thinking といった"thinking"が大事と感じる。経済性と違う価値観へと如何に開放していけるか、持ち込めるか、が大事である。満足度といった、技術だけでは解決しない問題が多くあると感じる。

(議事録文責 奥島里美)

引用文献

岡田益己・蔵田憲次・干場信司, 1990: パッシブ制御. 農及園, **65**(1), 205-210.