
会議報告

生物と気象(*Clim. Bios.*) 8:D-2, 2008

~~<http://www.soc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2008/D-2.pdf>~~

2008年9月3日掲載

<http://www.agrmet.jp/sk/2008/D-2.pdf>

シンポジウム

東南アジアから視る九州沖縄農業の多様性と持続的発展 —水資源・生産性・病害虫・環境変化等に関する考察—

小沢 聖

独立行政法人 国際農林水産業研究センター

1. シンポジウム概要

主催：国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点

共催：日本農業気象学会

日時：2007年3月29日 15:00-17:30

場所：石垣市民会館中ホール

2. 講演概要

Water resource on agriculture in Bangladesh

A. H. M. Z. Ali(University of Dhaka)

バングラデシュで直面している農業の水問題、とくに浅層地下水のヒ素汚染を紹介した。

水と土壌の管理—多くて困る水と少なくて困る水の狭間で—

小沢 聖 (国際農林水産業研究センター, 熱帯・島嶼研究拠点)

雨期にはため池や下層土に水を貯留し、乾期には貯留した水を生産に利用するのが理想的な水利用である。この水を無駄なく生産に活かすには、吸肥、光合成との適切なバランスが必要で、現状でのアンバランスの問題を紹介した。

東アジア圏におけるイネウンカ類の広域移動動態と発生予察」

松村正哉 (九州沖縄農研)

アジアモンスーン地域におけるイネウンカ類の広域移動動態と近年開発した移動予測システム、2005,2006年と東アジア全域で大発生を引き起こしたトビイロウンカの発生動向と多発要因を紹介した。

アジアモンスーン地域における水資源変動と水田農業の持続可能性

増本隆夫 (独立行政法人農村工学研究所)

乾期と雨期が存在するアジアモンスーン地域の特徴やそれを最大限に活かしてきた水田の役割を明らかにし、将来の水循環の変動やその評価法、水利用に関する地域特性を有効に利活用した水田農業の持続可能性や方策について紹介した。

東南アジア大陸部における農業資源・土地利用の変化と今後の展望

縄田栄治(京都大学大学院農学研究科)

現在、東南アジア大陸部全域急速に進んでいる農業の集約化・多様化と農業資源・農業環境の今後について、事例を紹介した。

3. 総合討論

Ali 氏報告

長谷川:ヒ素汚染の問題は、バングラデシュ特有の問題か?それとも世界的に起こっている問題か?

Ali:インド,特にバングラデシュの近くのベンガル湾西部や,バングラデシュ北部でも起こっている。バングラデシュだけの問題でない。

長谷川:インドベンガル,バングラデシュのヒ素汚染は,下層の黄鉄鉱の中の重金属が地下水,井戸水に溶け出してきたものが主な原因か?

Ali:ヒ素の問題は,浅井戸の水に溶けて初めて問題になってきた。重金属でも特にヒ素は,64州中59州で顕在化しており,バングラデシュでとても深刻な問題である。ファイトリメディエーション(以下 PR)は,環境保全的な救済方法の一つである。研究の結果アブラナ属植物が,ヒ素の PR に有効なことがわかった。PRによる土壌浄化とは別に浅層井戸のヒ素汚染を解決する必要がある。そこで政府は,浅層井戸の灌漑水への利用を制限した。そのため現在,他の水源確保が必要とされる。

長谷川:植物に吸わせるというのは,一面で悪い面があるが,超濃縮させ系外に廃棄するという良いオプションもある。とにかく,浅い井戸は早急にやめるべきだ。

松村氏報告

長谷川:ウンカの飛来地から,飛来源を推定するという非常に斬新な新しいモデルを作り,非常に多くのことがわかってきた。今後どういった要素があれば,ウンカの飛来予想により役に立つか。

松村:ウンカの量,質(農薬の効き目),遺伝的な情報は当然必要である。これに加え,ベトナムでどういう方向で育種を考えているかという情報が重要である。ウンカが大発生している品種には,ベトナムでも当然気が付いていて,2010年までには,ベトナム自前の抵抗性を入れた品種に置き換えるといっている。もうひとつ,わかっていないのは,タイからの飛来等である。そうなると一帯の国での稲の栽培,防除,薬の使用方法等の情報が必要になる。

増本:水に関する情報で,水をどの程度使ったかを見ようとすると,いつ刈り取られたか,水使用量や蒸発散量はいくらかといった情報は必要ないのか?

松村:熱帯ではウンカは1年中過ごせるので,稲の作期がいつ始まるかという情報が重要である。

長谷川:栽培環境によって品種が違うことも重要な情報になる。東南アジアと九州,沖縄農業の直接的な問題,国際的な機関を含めネットワークを築き上げるのが重要だが,中国の情報が収集しにくい問題がある。

松村:中国は前よりはオープンになってきて,インターネットでも,国内向けの情報を発信している。

縄田:ベトナムで中国から導入した F1 品種は増えているのか?

松村:全部が F1 ではないが,増えている。

縄田:90年代の終わりから紅河デルタでタカサオという品種が増えだした。最近になって,ウンカが増えだしたのは,特定の品種が増えだしたから?

松村:90年代後半からウンカは増えている。薬が効かなくなっているので,時間がずれて,中国,九州に爆発的に増えていると考えられる。

小沢:中国での農薬情報は入るのか?

松村:アングラものを含めて何千種類という農薬がある。それがベトナムに流れているそうである

小沢:アングラの農薬の使いすぎで被害が拡大している現状はないか?

松村:実態はわからないが、そういう状況かもしれない。ベトナムでは認識が広まってきたので、今後はそういった農薬を使わないようにする動きがある。日本で主に使っている農薬がベトナムでは効きが悪い。中国ではハイブリット、ジャポニカ品種に変わった。これらも虫に弱い。

小沢報告

長谷川:栽培管理技術の変更によって、効率が上がるけど、環境、労力の面ではマイナス、プラスの面はどうなるか？

小沢:たとえば耕盤破碎は、深い土壌では有効だが、浅い土壌では肥料が流れて地下水汚染、収量減になることがある。その土地の見極めが重要である。

長谷川:この技術を九州沖縄で展開しようとする、個別経営単位もしくはコミュニティーレベルで考えるべきなのか？

小沢:まずは土壌情報が重要である。水、肥料を蓄える土壌の能力がどれだけあるか。その貯えを引き出すのに植物の生理現象を使えるが、その貯えがなければ何にもならない。貯えがなければ養液栽培のような考えで、綿密管理や点滴灌水のような技術を入れていく、という両極になる。

小田(JIRCAS):タイでの節水栽培をして、収量増加をトマトで確認できた。東北タイは乾季ではまったく雨が降らない。それでも、窒素を緑肥で入れて、発酵促進剤の微生物を入れ、1ヶ月後に植え付けをすることで、収量を増加できた。今まで農家は、地表面が乾くと朝、晩に水をやらないといけないと考えていた。そのため、乾季でも湿害が起きていた。節水栽培で湿害がおきなくなったので、植物が健全になり、収量が増加した。土壌水分等の情報、それに応じて適した技術情報等を農家に流し、その後農家それぞれで工夫する、ということが必要である。朝晩の水やりがなくなるだけでも、労力は減る。

小沢:作物の状態をみて水をやる人が少ない。しおれの原因は、水が少なくてしおれているか、水があるのに吸えなくてしおれているかの判断が必要である。後者の場合、さらに水をやると、根の水ポテンシャルが高まり、吸水能力が低下し、さらにしおれる。この悪循環に陥るケースが多いと考えられ、小田コメントに同感である。

増本氏報告

長谷川:メコン川で使われているモデルは、日本、他の地域に活用するとき、どのような情報、協力態勢が必要か？

増本:蒸発散量、水循環等の基本的な推定法は、どこの地域でも同じように利用できる。農業に関する情報として、気象分野、栽培分野からの協力が必要である。

長谷川:水田の持つ役割が大きい、九州沖縄では水田の経済的な役割が少なくなっている。このシステムを九州沖縄でうまく使う提案をいただきたい。

増本:将来的には、米を作るといった水田の生産機能だけに着目するのではなく、水田が持つ洪水防止機能を利用して都市部の氾濫災害を防ぐような流域水管理としての提案を九州沖縄に対してもしていきたい。

縄田氏報告

長谷川:日本の農業は東南アジアの農業の見本になれるのか、反対に東南アジアの農業は日本の農業の警鐘となるのか？

縄田:農業の研究は、温帯で起きたことをベースに考えてきた。熱帯農業は急速に集約化し、温帯農業の問題を追いかけているし、熱帯独自の問題もある。熱帯側からいうと温帯で起きている問題は予測できる。これは現在顕在化していなくても、将来起こる。一方、熱帯では温帯と違うことも考えなくてはならない。バンコク郊外の大園芸地帯では、80年代から農薬を大量使用しているが、残留農薬が問

題になっていない。デルタなので洪水によって流され、地温が高く、土壤微生物の活動が活発で分解速度も速いため、温帯ほど問題にならずに、熱帯独自の特徴と考えられる。温帯を反面教師にして、熱帯で起こりうる問題を予測しているが、熱帯から温帯へのフィードバックは今のところ思いつかない。

長谷川:大陸部と島嶼部をどのようにとらえて農業,土地利用をみたらよいのか,どのような点で違うのか
縄田:島嶼部でも自給作物から商品作物へ変わってきている。アフリカでさえこの流れである。

小沢:地力とは人が土壌に期待するもの,島嶼とは人が島と感じるところの複数形である。四国が江戸時代には4つの国だったように,島嶼という概念は社会変化に伴ってどんどん変わっている。

長谷川:農作物の商品化は,世界各地で避けられない趨勢であるが,今後気候変化や水資源変動といった環境・資源問題が顕在化すると,農業と地域環境とのかかわりはこれまで以上に重要になる。東南アジア,九州,沖縄にかかわらず,地域環境と農業のかかわりを,気候・水資源の利用,窒素などの物質循環の問題として地域ベースで考えていく必要があるのではないか。そのために農業気象学などの農業環境関連分野が果たす役割は重要と考える。

(編集よりお知らせ)

本シンポジウムの講演資料は, J-Stage の日本農業気象学会大会講演要旨

http://www.jstage.jst.go.jp/browse/agrmet2/_vols/-char/ja

内の日本農業気象学会 2007 年春季大会講演要旨

http://www.jstage.jst.go.jp/browse/agrmet2/07sps/0/_contents/-char/ja/

に掲載されています。