Collaboration Center for Research & Development of UTSUNOMIYA Univ.
宇都宮大学地域共生研究開発センター
CCRD NEWS
Collaboration Center Research Development
December 2008
Vol.20-2

CONTENTS

● CCRDインタビュー
「野口先生に聴く」
農学部　農業環境工学科
野口　良造　准教授
● イベント情報

＜CCRDインタビュー＞　～野口先生に聴く～

農学部　農業環境工学科　野口　良造　准教授

◎先生の研究内容についてご紹介いただけますか。

地域社会（農村空間）での、バイオマス生産や再生可能エネルギーの予測を含むシステム解析、エネルギー消費のあり方についての研究を行っています。また、SlowFood※をキーワードとした、農業機械・農業情報技術の開発などにも取り組んでいます。

研究内容を説明される野口先生
右後方に２台のフィールドサーバー

フィールドサーバー（圃場情報取得装置）を利用したシミュレータの開発

再生可能エネルギーによる分散型エネルギー社会（地域ごとにエネルギーをできるだけ自給自足する社会）を創り出すためには、地域資源としての太陽光、風、川の流れ、水田、畑、森林などを最大限に利用することが求められます。特に、食料やバイオ資源を生産しながら、再生可能エネルギーの生産をどのように行なうかについては、その社会が将来どうあるべきかの姿をイメージし、そこに向かってのシナリオを作成する必要があります。そこで、バイオマス生産量や太陽光発電量といった地域エネルギー賦存量を把握するとともに、気候や天候が再生可能エネルギー生産に与える影響を解明し予測を行なうために、フィールドサーバーを活用した、シナリオ作成型のシミュレーション研究を行っています。

フィールドサーバーは、カメラと無線LANボードとデータ収集や制御を行なうボードで構成されます。外部センサーを取り付けたフィールドサーバーを圃場に設置することで、周辺の日射量・気温・降水量などのリアルタイムな気象データの測定が可能です。このデータの蓄積が、シミュレータの精度向上に重要な役割を果たします。フィールドサーバーには、小水力発電のための流量測定など、地域の様々な利用可能エネルギー量の把握への応用が期待されています。

フィールドサーバーによる屋外計測

SlowFoodをキーワードとした、農業機械・農業情報技術の開発

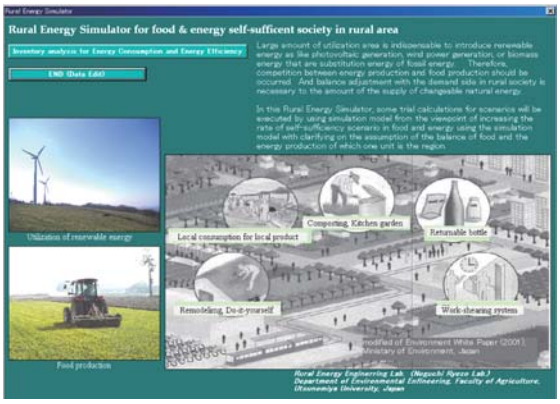
家族や個人のために農産物を生産して消費する人々や、地域へ農産物を提供する小規模な兼業農家を食の生産消費者と位置付け、彼らを支える農業機械・農業情報技術の開発を行なっています。

栃木県内にも、伝統的でかつ貴重な食材（SlowFood※）が数多く残っています。特に、水掛菜（※写真参照）など、水の良さを生かした食材の豊富さは、栃木の魅力だと思います。しかし、農家の高齢化や輸入食材の増加のため、それらの生産量が減少しています。このままでは失われる農産品が続出し、10年後の日本の食卓には単調な食材しか並ばないかもしれません。そこで、農業機械や農業技術の情報を活用することによって、生産消費者を支え、食材の多様性を確保できると考えています。

日光だいや川公園内の水掛菜の栽培

◎研究の中で印象に残るものをお聞かせください。

大学院生と行なったシミュレータ開発の計算結果から、栃木県の現在の消費エネルギーと利用できるバイオマスエネルギーを考えたときに、エネルギーが足りなすぎるという仮説が、数量的評価を伴って明らかになったことです。現在の栃木県内の農作物自給率は100％以上と高いのですが、食料の自給を前提として、さらに家畜の飼料や農業機械の燃料の自給まで考慮すると全く足りず、現在の約13万haの耕地面積の倍近くの面積が必要となります。このような結果から、再生可能エネルギーの利用のためには、個々の技術だけでは全く解決できないことを強く意識するようになりました。単にエネルギー生産の増大を進めるだけではなく、どのように利用するかを前提として、全体の利用効率や、何のエネルギーを生産すべきかを検討する必要があるという思いが、現在の研究へと繋がっています。

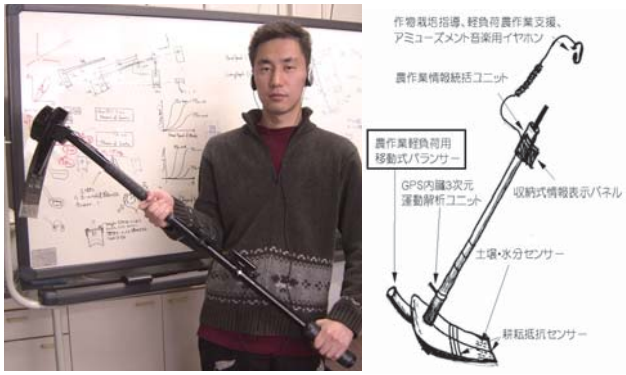


地域エネルギーシミュレータ画面

◎研究者としての夢をお聞かせください。

経済性や効率性を追求した結果として、生産者と消費者の分断が行われたことが、現代における多くの環境問題や社会問題の根底にあると思います。エネルギー問題も食の安全も、お互いに顔の見えない関係にあることが大きな問題点です。そこで、両者を一体化させる方法を見出すことが、私の研究の目標です。そのための技術はどうあるべきかを、常に考えています。よって、現在の研究は、エネルギー利用のシステム解析が主ですが、消費者が生産者として関与する食料生産技術の開発も、重要な研究課題として位置付けています。

多くの人に私の夢をできるだけ具体的に分かってもらうために、「ＩＴ－KUWA（アイティー　クワ）」というコンセプトモデルを提案しました。



ＩＴ－KUWA（アイティー　クワ）

これは、「作業者の体格や体力に応じて、柄の長さ・刃の重さを調節できる」、「土壌の情報（水分量・肥料濃度など）を取り出すことができる」、「栽培指導情報や音楽を聞ける」といった機能を備えた、次世代耕うん農業機械・農業情報技術です。「ＩＴ－KUWA（アイティー　クワ）」の話はいろいろな機会のなかで、披露させていただいています。小学生から大人まで、ほとんどの人がカッコイイなどといって、興味を持ってくれます。

◎研究者として産学連携活動・社会貢献活動についてどのようにお考えでしょうか。

自分の研究の実践的な場として、積極的にすすめるべきと考えています。ただし、一方で、現実的な課題とともに普遍的な課題が、産学連携活動・社会貢献活動からフィードバックされることが必要であると考えています。

その結果、大学が地域の企業や社会にとって、所属や経験の差無く社会人も学生も研究情報を共有できる場所として機能し、企業にとっての学会や研究会と同様の役割を果たし、世の中の発展に寄与できればと思います。

◎これからの大学のあり方をどの様にお考えでしょうか。

すぐに役立つ研究ばかりが注目されがちですが、実用化の有無に関わらず、個人的な着想の中から、夢を持って研究に取り組めることも大学の良さです。その時代では評価されなくても、後世で役立つ研究もあります。また、社会に対して、大学ほど自由な立場で様々な年齢層や職業の方と接する機会があり、また自由な発言ができる場所はないと思います。

そして、宇都宮大学のような地方の大学は、地域での活動に積極的な課題に取り組み、そこから地方問題の解決となるような普遍的な課題と解決に至る仮説を立て、立証すべきだと考えています。

※宇都宮大学広報誌UUnowに、栃木県を中心とした食材の紹介記事「SLOWFOOD」を連載しています。食べ歩き好きが高じた結果が記事になっています。もしもよろしかったら、一度覗いてみてください。
http://www.utsunomiya-u.ac.jp/info/uunow/index.html

○**取材後期**○地域社会の将来を常に意識する研究姿勢に感銘を受けました。また、「ＩＴ－KUWA（アイティー　クワ）」の発想とデザイン性は、大変魅力的でした。ご協力ありがとうございます。

（インタビュアー　佐々木智子）

<イベント情報>

●学生＆企業研究発表会
日時：平成20年12月6日（土）9:30～17:30
場所：産業創造プラザ

●栃木科学技術シンポジウム
日時：平成20年12月13日（土）13:00～16:30
場所：宇都宮大学　大学会館

●金曜イブニングセミナー
日時：平成20年12月19日（金）17:30～19:00
場所：宇都宮大学工学部　アカデミア・ホール

● 連絡先
宇都宮大学 地域共生研究開発センター 広報室
〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7丁目1番2号
TEL 028-689-9316／FAX 028-689-6320
E-mail:chiiki@miya.jm.utsunomiya-u.ac.jp
URL:http://www.sangaku.utsunomiya-u.ac.jp/chiiki