



「志」つなぎ 伝える
二百年



創設 200周年

福士准教授が国際シンポジウムで優秀論文賞を受賞	1
高野准教授が日本衛生動物学会の佐々賞を受賞	2
山本助教が「第30回時間学セミナー」で話題提供	3
「エネマネハウス 2015」に理工学研究科の内田文雄教授、 樋山恭助准教授らのグループが採択	3
樋山准教授がマサチューセッツ工科大学との共同研究により 地域毎の自然換気効率の評価手法を開発し、Energy誌 (IF=5.153) に掲載	4
[寄稿] 樋山准教授：マサチューセッツ工科大学に滞在して	4

第6号 2015年9月

福士准教授が国際シンポジウムで優秀論文賞を受賞

大学院理工学研究科情報・デザイン工学系学域情報システム工学分野准教授（テニュアトラック）福士将先生が、第14回 コミュニケーションと情報技術に関する国際シンポジウム（The 14th International Symposium on Communications and Information Technologies）で優秀論文賞（Outstanding Paper Award）を受賞しました。



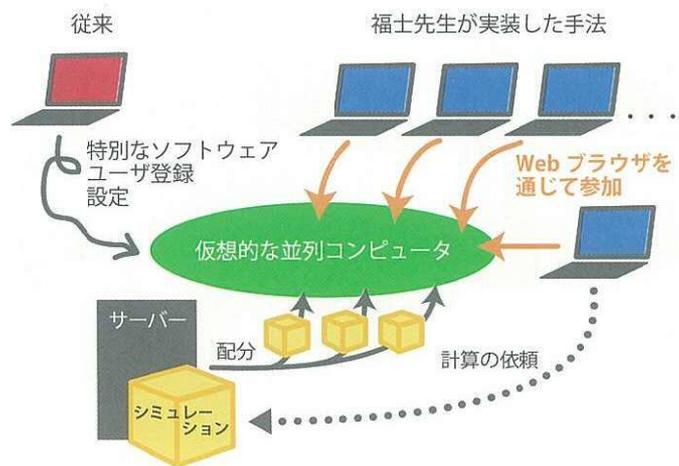
研究室での福士先生

本シンポジウムは2014年9月24～26日に韓国の仁川で開催され、約150件の発表論文の中から3件が優秀論文賞を受賞しました。今回の受賞は、「A Peer-to-Peer Communication Function among Web Browsers for Web-based Volunteer Computing」の業績が認められたものです。

本論文は、誰でも気軽に参加可能なボランティアコンピューティング（VC）を目指して、WEBブラウザを用いた相互通信環境を実装し、評価したものです。VCとは、インターネットを利用する一般ユーザからパソコンなどの計算能力を提供してもらい、インターネット上に仮想的な並列コンピュータを構築するものであり、様々な分野の計算シミュレーションに役立つことを目的としたものであります。私達がインターネットを通じて日常的に行うメールの読み書きやWEBページの閲覧には、パソコンが本来持っている計算能力の10パーセント程度しか使われておらず、残りは使われないまま無駄に眠っています。VCでは、それらの膨大な遊休計算資源を活用するため、いわゆるスパコンなどの並列コンピュータを利用するよりも、はるかに安価に計算を行えるという利点があります。しかし、VCに参加するには、特別なソフトウェアをインストールし、ユーザ登録や設定などの作業を行う必要があるため、不慣れなユーザにとってはそれらの作業が参加の障壁になっています。VCは参加するユーザが多いほど計算性能が向上するため、高性能化を実現するには避けられない問題となっています。

本論文では、一般ユーザが慣れ親しんでいるWEBブラウザを用いて相互通信を行う環境を実装したものであり、これは、誰もが気軽に参加できるVCを実現するための基盤になるものです。ユーザーは、WEBブラウザを立ち上げておくだけでVCに参加できるようになるため、ユーザー数の増加によるVCの高性能化が期待できます。

今や計算シミュレーションは、科学技術の発展や製品開発には欠かせないものになっており、必要とされる計算性能も年々増加し続けています。VCをより一層普及させ、様々な分野の研究開発者に利用してもらうためにも、さらなる研究の進展が期待されています。



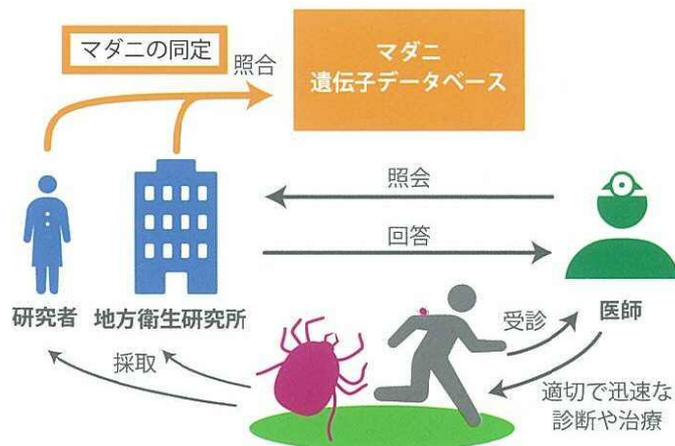
全体の構成図と従来のVCとの比較

高野准教授が日本衛生動物学会の佐々賞を受賞

共同獣医学部病態制御学講座准教授（テニユアトラック）高野愛先生が、日本衛生動物学会の佐々賞を受賞し、3月27日に金沢大学で開催された第67回日本衛生動物学会大会において表彰されました。

日本衛生動物学会の佐々賞は、若手研究者の研究奨励と業績の顕彰を目的とし、過去2年間に「Medical Entomology and Zoology」に掲載された優秀な原著論文の筆頭著者に与えられます。今回の受賞は、2014年に発表した「Construction of a DNA database for ticks collected in Japan: application of molecular identification based on the mitochondrial 16S rDNA gene.（日本国内におけるマダニ遺伝子データベースの構築：マダニミトコンドリア 16S rDNA を用いた遺伝学的同定法確立の試み）」の業績が認められたものです。

マダニは動物や人間を刺咬する際に、ライム病や日本紅斑熱などの病原体を伝播することが知られています。マダニは種類によって伝播する病気が異なるため、医師による診断や治療の為には、どの場所にどの種類のマダニが生息しているのかを正確に把握することが必要となります。そのため、各地の地方衛生研究所などでは、地域毎にマダニの生息状況を調査しています。採取したマダニの同定法は、体表面の模様や目の有無といった形態学的手法が主流です。しかし、マダニは雌雄の差や成長過程により1種類のマダニが持つ形態的特徴のバリエーションが多いことや、虫体の欠損により形態学的手法は困難となります。そのため、遺伝学的同定法の開発が急務とされています。そこで本論文では、遺伝学的同定に利用できる、マダニミトコ



マダニ遺伝子データベースの社会への貢献

ンドリア 16S rRNA(mt-rrs)DNA 配列の遺伝子データベースを構築し、これをもとにした系統学的な解析を行うとともに、その遺伝学的同定法の感度を明らかにしました。構築した遺伝子データベースを利用して、国内に生息するマダニ47種中、39種について解析を行なったところ、36種(92.3%)がDNA配列により区別可能であることが実証されました。

今回構築した遺伝子データベースは、全国の多くの研究者のご協力の元、高野先生が学生の頃から収集した成果の集大成です。1種類のマダニが複数の遺伝子型を持つ場合があることから、100種類以上の遺伝子型を GenBank に登録し、公共利用を可能としています。我々の身の回りに潜む危険に対応した公共性が高い研究成果であり、今後のさらなる展開が期待されています。



左から高田シニアフェロー（福井大学医学部病態制御学講座・医動物学）、高野准教授（テニユアトラック）、藤田客員教授（藤田保健衛生大学 医動物学・微生物学、馬原アカリ医学研究所 所長）

山本助教が「第30回時間学セミナー」で話題提供

平成27年1月23日(金)、山口大学総合研究棟3階の「フォーラムスペース」にて、第30回時間学セミナー「生物の発生と進化の時間」が開催されました。話題提供者の一人として、大学院医学系研究科システム統御医学系学域器官解剖学分野助教(テニュアトラック)山本由似先生が同分野教授大和田祐二先生と共に講演されました。



講演中の山本助教

時間学セミナーは、山口大

学時間学研究所に所属する所員の主導により、年に3回程度開催しています。第30回目の今回は、大学院医学系研究科分子機能生物学分野の岩尾康宏教授がリーダーを務める「時間生物学」のセミナーであり、参加者は学生・研究者を含め約20名でした。山本先生は、「精神神経疾患を理解するための脂肪酸結合タンパク質(FABP)研究」と題して、これまでの研究成果により明らかになったFABPの働きや精神神経疾患への関与について講演されました。講演後は、多価不飽和脂肪酸の摂取による身体への効果等の質問があり、研究領域が異なる研究者どうしが刺激し合う充実した時間となりました。

「エネマネハウス2015」に理工学研究科の内田文雄教授、樋山恭助准教授らのグループが採択

「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)の標準化に係る調査・実証事業～エネマネハウス2015～」に理工学研究科の内田文雄教授をプロジェクトリーダーとするプロジェクトが採択されました。ZEHとは、住宅の省エネルギー化と自然エネルギーを利用したエネルギーの生産により、年間の1次エネルギー消費量の収支がゼロ(消費エネルギー \leq 創エネルギー)となる住宅を指します。本事業は、経済産業省資源エネルギー庁事業の一環であり、「学生が考える、将来の家」をテーマとして、大学と民間事業者等が一体となってZEHの実証・展示を行うものです。コンペティション形式での審査の結果、5つの大学が採択されました。

これまでの建築は、かたち(意匠)を決めてから住環境(性能)を設計する方法が主流です。しかし、本学が提案したモデルハウスでは、コンセプトの段階で建物に求められる性能を設定し、その性能を達成するためのかたちを決める方法を取りました。理工学研究科准教授(テニュアトラック)樋山恭助先生はサブリーダーとして、コンセプトの立案からご自身の研究成果を生かした室内の温度や風環境の解析まで、多岐に渡って取り組んでおられます。

今後は、横浜市のみなとみらいにモデルハウスが建築され、

一般向けの展示とエネルギー・快適性・健康性などのデータ収集が行われます。今回採択された住宅は、産学官連携体制による山口県産木材の使用や地元企業の機器を導入することが特徴の一つとなっています。本学は国立大学としても地方大学としても今回は唯一の採択校であり、地方創生のモデル事業として期待されています。



提案した家の外観イメージ



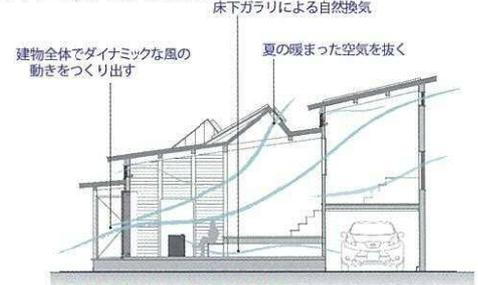
提案するモデルハウスの要点

熱と光を受けとめ、風の流れをつくり出す ■屋根からの自然採光で照明利用を減らす



省エネ設計(自然採光)

熱と光を受けとめ、風の流れをつくり出す ■ダイナミックな風の動きをデザインする



自然採光、自然換気により設備への依存度を極限まで減らす

省エネ設計(自然換気)

樋山准教授がマサチューセッツ工科大学との共同研究により 地域毎の自然換気効率の評価手法を開発し、Energy誌（IF=5.153）に掲載

大学院理工学研究科情報・デザイン工学系学域建築デザイン工学分野准教授（テニュアトラック）樋山恭助先生が、マサチューセッツ工科大学の Leon Glicksman 教授との共同研究に従事し、アメリカ合衆国における建物の自然換気効率の評価手法を開発しました。



研究室での樋山先生

環境に配慮した建物を設計する場合、機械に頼らない自然換気が重要となります。特に建物の形は自然換気の効率に影響を与えるため、設計の初期段階から自然換気

の量的な評価が求められています。今回の論文では、24時間365日に渡る気温等のデータに基づいて、アメリカ合衆国の地域毎に自然換気のポテンシャルを示しました。この成果は、建築家が自然換気設計の方向性を決めることに貢献します。例えば、温かく乾いた地域では自然換気の効率が良いため、自然換気を取り入れた設計を行うことにより省エネルギーで快適な空間を実現できます。

この論文は、エネルギー工学分野における国際誌では最高峰のものの一つである、Energy誌（5-YearIF=5.153）に掲載されます。今後は、アメリカ合衆国だけではなく他の地域で評価を行うことにより、地域毎に最適な自然換気を取り入れた建物の設計に繋がることが期待されます。

【寄稿】 樋山准教授：マサチューセッツ工科大学に滞在して

平成25年4月に着任し、テニュアトラック教員として研究に多くの時間を割くことのできる恵まれた環境を頂いております。この一環として、平成26年6月から平成26年9月までの4ヶ月間、アメリカのマサチューセッツ工科大学に客員研究員として滞在する機会を頂きました（工学部プロジェクト：新長州五傑の支援によるものです）。日本において、私が身を置く建築学はデザインを含め工学に分類されることが一般的ですが、こと欧米では、デザインとエンジニアリングは明確に線引きされる傾向にあります。その中でマサチューセッツ工科大学では Building Technology Program と銘打ったデザインとエンジニアリングを融合した先進的な教育プログラムを提供しています。私を客員研究員として迎えてくださった Leon Glicksman 教授は、このプログラムで教鞭を執っており、機械工学のバックグラウンドの下、現在では建築の自然換気計画を専門としています。（この滞在での研究成果は前述の記事をご覧ください。）

今回、初めて家族（妻と娘）を帯同し、海外での生活を体験

しました。学生時代には留学、教員となってからも海外における滞在は数多く経験してきましたが、家族用のアパートから娘の保育園の手配（果てしないウェイティングリストの末に獲得）等々、初めての経験には多くの苦勞と発見がありました。皆さん、幼児用の「おむつ」の英単語をご存じでしょうか？研究で使う“国際英語”と、生活の中の活きた英会話との大きな隔たりを再認識しました。ようやく日本語の会話ができるようになった娘は、急に晒された英語での環境に面食らっていました。覚えた数少ない単語を繰り返して何とかコミュニケーションを図ったり、涙ぐましい努力を続けていました。「子供は適応力が高い」というのは語弊があって、「子供は適応のために弛みなく努力する」という表現が適当だなと感じました。また、英語の勉強をサボりがちな自分への戒めになる等、研究面以外でも多くの気づきを得た海外生活となりました。

最後に、この貴重な機会を提供頂いた工学部、そして感性デザイン工学科の皆様へ厚く御礼申し上げます。



MIT本館



MITキャンパスは名建築の宝庫



短い夏を楽しむポストニアン（野外映画祭）

文部科学省 科学技術人材育成費補助事業 テニュアトラック普及・定着事業

編集・発行

国立大学法人山口大学 大学研究推進機構研究推進戦略部 URA室テニュアトラック担当

〒753-8511 山口県山口市吉田 1677-1 山口大学吉田キャンパス共通教育棟本館2階

Tel 083-933-5384

E-mail tenure@yamaguchi-u.ac.jp

URL <http://www.tenure.jimu.yamaguchi-u.ac.jp/>