

山形大学広報誌

# みどり樹

Midori  gi  
Yamagata University Quarterly Magazine  
vol.16 Summer 2003



学長●仙道 富士郎

## 大学と「評価」

Professor Close up ●大学院理工学研究科

10秒で充放電できる

リチウムイオン二次電池を作る！

Professor Close up ●人文学部

中東欧見聞録

大欧州ネットワーク型生産について

シリーズ食●医学部

赤ワインの効用について

国際交流コーナー

ブリヤート国立大学東洋学部と交流協定締結 人文学部

インドネシアとの国際交流 農学部

山形大学小白川キャンパス

# 大学と「評価」

山形大学長  
仙道 富士郎

長い間、世間からいわば隔絶された状況下で、静かな世界に馴れ親しんできた大学、特に国立大学が、にわかに騒がしくなってきたことは、皆さんも新聞報道などからご存じのことと思います。明治の世に、我が国を近代国家に成長させていくための礎として設置された国立大学が、幾多の困難を乗り越えて、科学振興、人材育成などの中心的な担い手として、大きな役割を果たし続けてきたことは疑うべくもありませんが、なぜいま国立大学の改革が声高に叫ばれることになったのでしょうか。

多くの識者が色々な意見を述べており、その各々は有理であると思っておりますが、今日は、そこに住む者の一人として、反省の意味も込めて、大学、特に大学教官の評価について説明してみたいと思います。

大学人が最も大切にすべき言葉として「学問の自由」があげられます。これは、政治的な圧力に抗して、大学と学問を守ろうとした先人達が、長い時間をかけて獲得したものだと言えます。種々の世の中の制約から解き放たれて、闊達に物事を考えていく自由が保証されて、はじめて学問が発達していく下地が作られると言えます。

しかし、「自由」を大切にすあまり、お互いが評価しあい、切磋琢磨していくという伝統は我が国の大学には根付いてこなかったのではないかと思います。これは、世界的に見ても、かなり異例のことで、欧米諸国や発展途上国の大学教官はシステムの違いこそあれ、必ず何らかの評価を受けています。研究、教育、社会貢献などの種々の切り口から各教官を総合評価し、その評価に基づいて給与などの待遇を考えるというシステムは、大学の発展にとって大事な視点であり、決して「学問の自由」を阻害するようなものではないと思います。

問題なのは、「評価」のやり方です。人間が人間を評価するわけですから、どうしても個人の主観が入り込むことはいたし方のないことですが、あとう限り公平さを保った教官評価のシステムを早く樹立することが、山形大学発展の鍵の一つだと思っています。

大学人の視点はともすれば内向きで、その結果が外部からのいわゆる「象牙の塔」という評価となってあらわれています。しかし、いまや大学はまさに「社会の子」で、外からの眼をしっかりと受けとめ、それに基づいて外へ向かって発信していかなければ立ち行かない時代に入りました。皆様からの大学に対する御批判を期待いたします。



# 10秒で充放電できる リチウムイオン二次電池を作る！



仁科 辰夫

NISHINA Tatsuo

大学院理工学研究科  
生体センシング機能工学専攻 助教授

学生にハートフルに指導する仁科辰夫先生・・・  
卒業研究中間発表会にて

えっ？山形大学の広報誌に記事を書けて？広報って、公報のこと？それとも宣伝のこと？読者の年齢層は？論語にも「後生可畏<sup>こうせいがい</sup>」って言葉があるじゃん！対象を若者にして、ラフな文章にしておこう！

山形県が文部科学省から都市エリア産学官連携促進事業という補助金を受託したんだ。これって、大学の研究成果を生かして日本を元気にしようっていう平成14年度から3年間の事業で、その対象として山形大で2つのプロジェクトが走ってるんだ。おいらはそのうちの一つ、「高速充放電リチウムイオン二次電池に関する基盤技術の開発と動力システムへの応用」っていうテーマでプロジェクトを進めてるんだよ。その簡単な宣伝をするよ。

電気は便利だけど、溜めておくことが難しいよね。電気自動車（図1）は充電に8時間もかかって面倒く



図1 某社(バレバレじゃん(^\_^;))の電気自動車

さいから、商品化が難しいんだな。なぜ電池ってカップラーメンみたいに3分で充電が出来上がりってできないの？その理由は、パウリ大先生が「悪魔が棲んでいる」と嫌った界面にあったんだ。この界面の悪魔を飼い慣らせば、10秒で充放電できるリチウムイオン二次電池ができて、世界を変えられる！これを数年以内にやっちまおうってのが、おいらのプロジェクトなんだな。なんでリチウム電池かって？図2を見てよ。リチウム電池が一番エネルギー密度が大きいからだね。ターゲットは、マーケットが大きい携帯電話や電気自動車だね。敢えて要求仕様の厳しい電気自動車をターゲットに据えれば、他への転用って簡単じゃん！高齢化社会に向けた医療福祉機器や電力貯蔵なんかに、簡単に応用展開できるんだもの。



Ni-Cd電池 単3(AA)型	Ni-MH電池 単3(AA)型	Liイオン電池 単3(AA)型
1.2 V	1.2 V	3.7 V
700 mAh	1650 mAh	960 mAh
0.84 Wh	1.98 Wh	3.53 Wh
20.8 g	26.1 g	18.6 g

やっぱり  
Liイオン電池でしょ！

Liイオン電池のエネルギー密度は、Ni-MH電池よりも...  
同じ容積では  
1.8倍  
同じ重さでは  
2.5倍  
高エネルギー密度！  
低温特性が良い  
メモリ効果が無い  
軽くて力持ち！

図2 各種二次電池のエネルギー密度

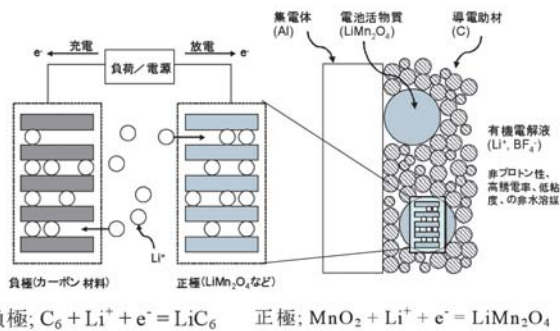


図3 リチウムイオン二次電池の原理



市販の携帯電話に使用される電極構造と基本的には同じ界面の悪魔を飼いならした構造104C(約30秒)での充放電に成功

2002年6月14日  
日本経済新聞に発表  
放電性能2.5倍

Cレート: 理論容量を1時間で充放電する速度を1Cとし、その電流の何倍で充放電しているかを表す。100Cレートは理論容量を0.01時間(36秒)で充放電する。

図4 急速充放電用正極の試作結果

## 界面の悪魔ってのは何なんだって? 図3を見てよ。

これ、リチウムイオン二次電池の原理を示したものなんだけど、負極にはグラファイトっていう炭素粉末、正極にはリチウムを含んだ酸化物(図ではLiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)を使うんだけど、この酸化物ってのは電気を流しにくいんだな。だから、電気を流すためにアセチレンブラックっていう、とても細かい炭素粉末を混ぜたものを、電気を集めるための集電体というものに塗るんだよ。この正極の反応速度が遅かったんだ。正極の集電体にはAlが使われているんだけど、その表面には不働態皮膜っていう電気を通さないもの(絶縁体)ができているから、腐食しやすいAlでも腐食しないで使ってるんだな。

でも、電池って電気をたくさん流すもんだよね?ってことは、電気を通さない絶縁体のはずの不働態皮膜を、電気が通ってるってことじゃん!?なんで?これが界面の悪魔なんだ。♪なんでだろう、なんでだろう?って歌ってみたところでわかるはずもないので、まじめに調べたんだよ。そうしたら、アセチレンブラックと不働態皮膜の界面に点欠陥という穴みたいなものができることがわかってきた。この点欠陥というのは、元気のいいガキ大将みたいなもんで、周りのデキのいい不働態皮膜よりも電気を通しやすいんだな。そこに電気が集中して流れるんだ。なあーんだ、だったら、この点欠陥を増やしてやって、電気の通り道をたくさん作ってやればいいじゃ

んってことで、図4のように実際に電極を作ってみたんだよ。本当は、これを作るのが大変だったんだけど、結果は正解!で、新聞発表になっちゃった(^\_^)v。

でも、この点欠陥の振る舞いって人間社会に似てるよね。完全なものは窮屈で息がつかなくて元気が出ない。少くらしい欠陥があったほうが活発に動いて、結果としていい仕事ができるんだ。ただ、ポイントは、正直に、素直にってことかな。電池の研究やってて思い知らされたんだけど、今の電池の構造って試行錯誤の結果として取捨選択されてきたものなんだけど、本当に良くできてる。ただ、魑魅魍魎みたいな『定説』ばかりが跋扈して、本当の問題点は誰も見ようとしなかったみたいだ。いわゆる『定説』なんてものは、人間が作り出した御託みたいなもんで、誰も検証なんてしてなかったんだ。魑魅魍魎の最たるものは人間そのものかもしれないね。そういうのって、まだたくさんあるみたいだよ。でも、自然科学って観察が大事で、素直に正直に現象を観察していると、自然はちゃんと答えを教えてくれているんだ。その答えってなかなか理解できないみたいだけどね。でも、その答えを理解できたときって、本当に嬉しいものだよ。あれ?これって、どこかで聞いたことがあるぞ...。あっ、論語にこんなことを言う部分があった...。げっ、2000年以上も前に、これを

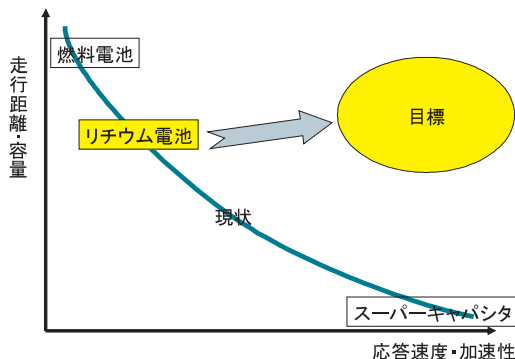


図5 電気自動車用電池類の特性

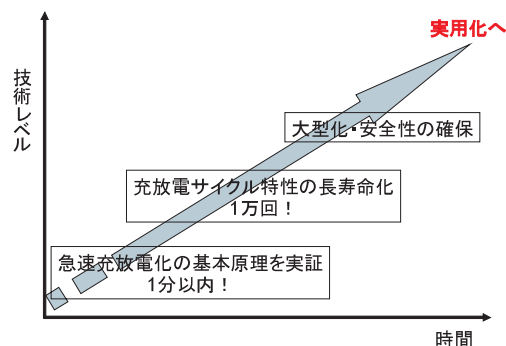


図6 プロジェクトのロードマップ

言い切ってる人がいたんだ…。人間って進歩してないのかもなあ。まあ、そんなもんかもしれないね。それを教えるために、天は孔子やピカソのような天才を世に送り込むのかも知れないじゃん! ありがたやありがたや m(\_\_)m。(拝む顔文字が見つからなかった…誰か、教えて!)

ってことで、都市エリアで図5に示したことを、図6に示したロードマップの元にやるぞって頑張ってます。国民の皆様の血税を1年に4千万円も使って仕事してるんです。当然、倍返しは最低限の責務だよな。それに、このプロジェクトに人生賭けちゃった化け物(妖怪という説もある(^\_^;))みたいな仲間が数名集まってる。肩の荷は重いけど、楽しく元気にやっています。その現場に学生がいるってことは、教育として最高の舞台だと思うし、それを通して学生が成長し卒業

していくってのは、教官として最高の喜びですね。世の中、一番の宝は人材だってことは誰もが認めることでしょ? 人材育成を生業なりわいとしている以上、大学の教官は最高の舞台を用意し、演出しなければいけないよね。大学って学問の自由が憲法で保障された教育・研究の場なんだし、俺おれって教学相長きょうがくそうちようをモットーとする教育者なんだよなあ。今まで曖昧模倣あいまいもことしたイメージしかなかったけど、たぶん俺はそれをやるために大学に残ってるんだらうなあ、って思う今日この頃です。

最後に、今日の教訓を論語から抜粋。読みについてはいろいろと流派があるみたいだから、細かいことで因縁をつけるのはナシよ(^\_^;)。それから、今の若者向けといいながら、4文字熟語や難しい漢字を使っちゃったけど、ルビを打っておいたし、皆さんの勉強のためということで、許してね(^\_^;)。投了(^\_^)/^。

## 原文

子曰、学而時習之、不亦説乎、有朋自遠方来、不亦楽乎、人不知而不愠、不亦君子乎、  
(論語、卷第一、学而第一)

## 読み

子のたまわく、学びて時にこれを習う、またよろこばしからずや。ともあり、遠方より来たる、また楽しからずや。人知らずしてうらみず、また君子ならずや。

今の  
若者向け  
現代語訳

先生はこう言ったよ、  
「よく先生のマネをして、それが理解できる時がやってくるのをひたすら待つ、理解できた時ってのは、ホント嬉しいもんだよねー。一生懸命勉強すると、いままで心が遠いと思った人とも友達になれる、話が通じるってホント楽しいことだよな。たとえば、勉強してない人が自分のことをわかってくれないからといって、決してその人をうらんだりしない。それがマジで勉強した人ってもんだよねー(^\_^)v」

## 原文

子曰、後生可畏也、焉知來者之不如今也、四五十而無聞焉、斯亦不足畏也已矣、  
(論語、卷第五、子罕第九)

## 読み

子のたまわく、後生おそるべし。いづくんぞ來者の今にしかざるを知らんや。四五十にして聞こゆること無くんば、これまたおそるるに足らざるのみ。

今の  
若者向け  
現代語訳

先生はこう言ったよ、  
「若い人には恐ろしいほどの可能性があるからね、これからの人が今の自分に追いつけないなんていえるわけじゃない。まあ、40才だの50才になっても誰からも認められないようじゃ、もう恐れるほどのことじゃないけどねー(^\_^;)」

# 中東欧見聞録 大欧州ネットワーク型生産について



向こうの山まで続く広大なトヨタ・コリン工場の建設現場（03年2月）

鈴木 均

SUZUKI Hitoshi

人文学部教授

**EU経済**の現状分析をこれまで続けてきたが、過去10年や今後10年は経済分析の対象として極めて面白い領域になってきたように思われます。92年には欧州市場統合が完成し、99年には単一通貨ユーロが銀行間取引・外国為替に導入され、02年にはユーロが現金として一般的に流通することになりました。EU構成国の過去の通貨、マルク、フラン、リラ等のEU12か国の通貨はユーロとなり、1年間過ぎてなんの痛痒もなく使用されています。また、EUは04年5月には、中東欧の10か国に拡大して、構成国全体は25か国になります。EUの拡大は今後EUと中東欧を少なくとも経済的に統一し、一体的なものにしていきます。ここにEU経済にとって様々な変化をもたらす素地ができます。

**EUの中東欧への**拡大の経済的インパクトを調査するために、今年2月にチェコ、ポーランド、ハンガリーの中東欧3国で現地調査を行ってきました。田中素香（東北大）、岩田健治（九州大）の両氏と同行しました。調査の第1年目ということで必ずしも、焦点を絞った調査ではなく、経済全般についてのもので、上記3か国の大蔵省、中央銀行、証券取引所、日本の現地企業等を調査対象にしたものです。こうした中では、極めて、面白い事象やエピソードはたくさんありました。例えば、ポーランドの証券取引所は旧共産党本部の建物に設立され、現在は同一敷地内に新築されたこと、市場経済化は民営化と理解され、国有（人民有）企業・銀行の7割が売却され、そのほとんどが

外国資本に購入されたこと、などです。これらの事象は中東欧3国が市場化ないしは資本主義化に関連する象徴的なものだと思います。この調査を通じて、これまでも漠然と考えていたことですが、経済実態面でもう一つ重要な面が指摘できると確信しました。それが、EU・中東欧に広がるネットワーク型生産です。

中東欧のEUへの統合は、中東欧革命以来10年を過ぎ、中東欧諸国の市場経済化、EUとの自由貿易協定としての欧州協定の施行により、コメコン体制から急速にEUへとコミットメントを拡大してきました。経済の両者の格差から見てEU経済への中東欧経済の組み込みは、双方の貿易関係の拡大と中東欧への直接投資の展開によって行われました。EUの90年代の地域別貿易構造で目に付くことは、対アメリカへの規模ほど（輸入で20%）ではないですが、急速な伸びを示しているのが対アジア（NIESとアセアン）と対中東欧の貿易で、双方それぞれ10%を占めます。アジアと中東欧からEUが輸入する製品別の構造を見ると、90年代の前半に明確に現れていますが、アジアではハイテク製品、機械・輸送機等の組立加工型になっているのに対し、中東欧では繊維・衣料・雑品等の伝統的製品が大きいのです。この構造は90年代後半に入ると中東欧の対EU輸出の製品別構造が大きく変化し、電気機械、輸送機械等の製造業製品へと転換していきます。この転換を支えているのは中東欧への直接投資の拡大と見られます。東欧革命以降の中東欧に対する直接投資はハンガリーが90年代前半にリードしてき

たが90年代後半に入るとチェコ、ポーランドなどで著しく伸びてきます。しかも、当初はサービス関係であるホテル、銀行などが中心でしたが、近年は製造業が増加しています。この背景にはEU諸国や日本等の直接投資の展開が中東欧の機械・輸送機械の生産・輸出との連携を急速に強めていると見られます。

世界銀行のある報告書は、最終製品と部品との貿易関係を通じてEUと中欧の間で産業内分業と企業内分業によるネットワーク型生産が展開されていることを検証し、パーツやコンポーネントにおけるEUから中欧へ、あるいは逆の関係が、電気機械、情報機器関連、自動車産業で急速に増えていると明らかにしています。事実、ハンガリーでは外国資本の役割は極めて大きなものになり、総設備投資のうち6割、総輸出のうち7割強を占めるものとなっています。ハンガリー政府は、自動車部品生産で外資系が7割であり、生産の8割が輸出され、情報機器関連産業で大半の生産の担い手が外国企業であり、部品生産が輸出向けであるといっております。

**先行したのが**ハンガリーでしたが、こうしたネットワーク型生産が急速にチェコやポーランドにも拡大しているのが現実です。今回の調査ではチェコ（コリン市）で進められているフランス企業プジョー・シトロエン（PSA）と合弁によるトヨタ自動車の直接投資が大規模なネットワーク型生産を目指す例でしょう。生産は05年開始で、現在は敷地整備（なんと長方形の敷



旧共産党本部に設置されたワルシャワ証券市場

地124ha)を終え、建設にかかっております。完成時は30万台の小型車（10万台がトヨタ、20万台がPSA）を生産することになっています。ネットワーク型生産の観点から言えば、部品調達のやり方にあります。本体部分はチェコで生産するとして、ポーランド南部に立ち上げているエンジン工場（ガソリンとディーゼルの2工場）、トランスミッション工場から中心部品を搬入しますが、その他の部品はPSAがEU・中欧から調達します。当然、30万台全量はチェコを含めた中欧で販売できませんからEUに鉄道で輸送する計画です。まさにEU・中欧に跨がるネットワーク型生産です。こうしたやり方はAudiでも行われ、特定の車種はハンガリーのジュールで完成され、EUに移送されております。

**90年代後半に**見られたEU諸国等の多国籍企業による直接投資の展開は、中東欧諸国をネットワーク型生産に組み込むものであったとっていいでしょう。その結果、EUと中東欧諸国の相互貿易が部品・コンポーネントの相互輸出と製品輸出を織りなすものになります。04年の中東欧へのEU拡大はますます、こうした生産のあり方を進めることになるし、他方でドイツなどEU諸国の経済空洞化の問題を引き起こしているようです。



左から岩田氏、田中氏、鈴木、水野氏（ジェトロ・プラハ）、山田氏（トヨタ）

# 食シリーズ 5

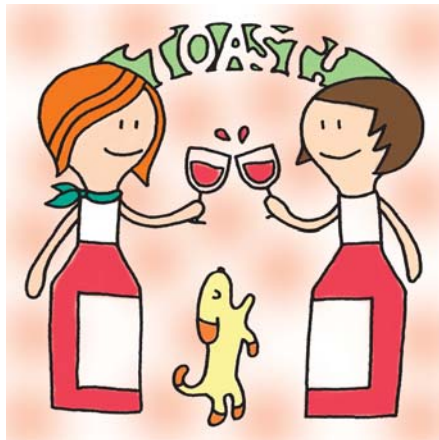
## 赤ワインの効用について

実験の合間に。実験用ワインと実験者一同



昔から適度の飲酒は、ストレス発散や心身の緊張を和らげることから「酒は百薬の長」といわれていましたが、一日1杯～2杯程度の飲酒は、全く飲まない人に比べ、心臓病、脳卒中、前立腺肥大症等の危険性を低下させるという疫学調査結果が世界各国から報告され、愛飲家を喜ばせています。最近では、赤ワインの効用が特に注目されています。本稿では、赤ワインの効用について私どもの実験結果も交えて紹介いたします。

最近の食生活の欧米化によって日本人の体格は良くなったものの、動物性脂肪食摂取の増加によって動脈硬化症、心筋梗塞等の生活習慣病が増加の一途を辿っています。ところが、フランスでは動物性脂肪の摂取量が多いにも関わらず、欧米人の中でも心臓疾患による死亡率が低いことが報告されました。これは「フランスの逆説 (French paradox)」と呼ばれ、この現象を説明するために世界各国で疫学調査が行われました。その結果、フランス人の赤ワイン摂取量が多いことから、赤ワインの効用ではないかと考えられるようになり、多くの人が研究に着手しました。それらの研究により、赤ワインに豊富に含まれるポリフェノール類は悪玉コレステロールと呼ばれる LDL を減少させること、善玉コレステロールと呼ばれる HDL を増加させること、抗酸化作用をもつこと、血小板凝集抑制作用があること、また、エンドセリン-1 (現存する化合物中最も強い血管収縮作用をもつペプチドで、現在心不全誘発物質と考えられている) が生体内で合成されるのを抑制する作用等が見つかり、赤ワインに含まれるポリフェノール類が冠動脈疾患をはじめとする循環器疾患を予防するのではないかと考えられるようになりました。しかし、まだ改善効果の機序には不明な点が多いのです。



片野 由美

医学部教授  
専門:循環器系の生理・薬理学



私の研究室では大学院生や卒業研究生 (学部4年) さん達と、赤ワインの循環改善効果、特に心臓に栄養と酸素を供給している冠状血管改善効果の有無やその機序について、実験動物モデルを用いて白ワイン、赤ブドウ液と比較研究しています。実験にはアルコールを除去したワインを使っています。実験の結果、赤ワインには冠循環改善効果があることがわかりました。一方、白ワインや赤ブドウ液ではその効果が弱いこともわかりました。赤ワインと同じように多くのポリフェノールを含むはずの赤ブドウ液では何故循環改善効果が弱いのかという疑問がわいてきます。この点についてはまだ不明ですが、ワインをつくる醸造過程で別のポリフェノールが作り出されるのではないかと考えられています。いずれにしても赤ワイン中のど

のようなポリフェノールが改善効果に寄与しているのか、また適度の赤ワインを飲み続けることにより動脈硬化症をはじめとする循環器疾患発症を予防あるいは改善できるのか等について、今後も病態モデル動物を用いた実験により明らかにしていく予定です。

以上良いことづくめのように書きましたが、赤ワインやお酒の効用は、あくまでも適量を飲酒した場合のことです。

飲み過ぎは健康を害しますので、くれぐれもご用心を!!

では適量とはどの程度を指しているのでしょうか。体質や飲み方によって適量は違いますので一概に量を示すことはできませんが、目安として清酒ならお銚子1～2本 (赤ワインもほぼ同量)、ビールなら大瓶1本～せいぜい2本程度だといわれています。

なお、赤ワインには血圧を上げ、心拍数を高めるチラミンという物質が含まれていますので、高血圧症の人は気をつけて下さい。

お酒、中でもポリフェノールをたくさん含む赤ワインで乾杯しましょう!

※ [注釈] 冒頭で述べた一日1杯～2杯程度の1杯の目安は、赤ワインなら150ml、ビールなら360mlとしています。



# 国際交流コーナー

Yamagata University International exchange



## ブリヤート国立大学東洋学部と交流協定締結 [人文学部]



ブリヤート国立大学

3月10日、人文学部はブリヤート国立大学東洋学部と学部間の国際交流協定を締結しました。

同大学は、ロシア連邦の東シベリアにあたるブリヤート自治共和国の首都ウランウデに位置します。同市は人口約40万人、主たる住民はロシア人(50%)とブリヤート人(25%)で共通言語はロシア語です。郊外にはタイガ(針葉樹の原生林)やバイカル湖が広がり、豊かな自然に恵まれています。多民族、多宗教の街ですが、民族間の軋轢はなく治安は極めて良好です。

ブリヤート大学は自治共和国立で、14の学部をもつ5年制の総合大学です。東洋学部は教員数31人、学生数395人を有し、中国、モンゴル、チベット、韓国、日本などの学科に分かれており、日本語科の学生は約50人で日常生活に不自由しない程度の日本語を話すことができます。日本への憧憬の念が強く勉学意欲は極めて高いようです。

学術交流やその他の交流を目的として、今年8月下旬にバイカル湖畔で東洋学部日本語科学生と人文学部学生とのサマーキャンプが行われます。人文学部からは数名の教官が同行します。引き続き同大学留学生センターにてロシア人教師による語学研修が実施され、希望者は随時、任意の期間、受講できます。

なお、6月30日から5日間、東洋学部長と日本語科教員2人が人文学部の招聘に応じて本学を訪問します。



日本語科の授業風景



## インドネシアとの国際交流 [農学部]

農学部は、平成15年2月にインドネシア国ランブンマンクラート大学農学部との間で、学部間国際交流協定を締結しました。

これに先立ち平成14年12月に教育改革特別経費により安田教授、俵谷助教授及び迎田事務長補佐がインドネシア国ランブンマンクラート大学農学部を訪問しました。この大学は1960年に南カリマンタン州に設立されたカリマンタン島でもっとも古い大学です。南カリマンタン西部にはバリト川を中心とした低地に水田が広がり、東部の山地にはダイヤモンドや石炭の鉱山があります。農学部には現在農学科、作物防除学科、土壌学科、農業経済学科、農業普及学科及び動物生産学科があり、1663人の学生と117人の教官がいます。今回の訪問では学部間協定締結に向けた調査、山形大学農学部の教育・研究内容の紹介及び英語コース設置に向けた調査を行いました。また、教官2人はそれぞれの研究内容をセミナーで発表しました。

この後一行は、ジャカルタを經由してジョグジャカルタへ移動しました。既に学部間協定を締結していたガジャマダ大学農学部を訪問し、山形大学農学部の教育・研究概要を紹介し、教官の研究内容をセミナーで発表しました。土壌学科では、International Programmeを設置しすべての講義を英語で行い学生の英語力を高めることにより、ASEAN自由

貿易地域(AFTA)に対応できる人材を育成していました。また、同じキャンパス内にある林学部を訪問し、学部間協定書を交換しました。これら3学部との共通事項として、共同プロジェクトの立ち上げ、学位取得を含めた留学生の受入れ及び出版物の交換を進めていくことを確認しました。



学部間交流協定の締結によりインドネシアの大学から山形大学農学部へ送られた盾(右からランブンマンクラート大学農学部、ガジャマダ大学農学部、ガジャマダ大学林学部)

## Event Information

## 1 公開講座

## (1) 「小・中学校における軽度発達障害児の理解と指導」

開講日:8月30日(土)  
場 所:山形市 教育学部  
募集人員:60人(教育、心理、福祉等に関わる方)

(2) 「ネットワーク利用はここまでできた  
～技術動向からリモート講義まで～」

開講日:9月3日(水)～9月24日(水)毎週水曜日  
場 所:山形市及び米沢市 総合情報処理センター  
募集人員:各会場20人

(3) 「体のなかの形と働きを外から診る最新技術  
～生命の不思議を解明かす先端技術～」

開講日:9月6日(土)～9月27日(土)毎週土曜日  
場 所:米沢市 工学部・理工学研究科  
募集人員:50人

## (4) 「高齢者介護と医療の最前線 ～理論と実際～」

開講日:9月20日(土)～10月4日(土)毎週土曜日  
場 所:山形市 医学部  
募集人員:50人(医療介護関係者)

## (5) 「現代社会の不安とリスク、及びその予防」

開講日:10月4日(土)～10月25日(土)毎週土曜日  
場 所:山形市 人文学部  
募集人員:30人

## (6) 「旅の博物館 ～観光、巡礼、渡り鳥～」

開講日:10月11日(土)～10月25日(土)毎週土曜日  
場 所:山形市 附属博物館  
募集人員:30人

## 2 学部説明会・体験入学

- 医学部、工学部 8月 1日(金)
  - 農学部 8月 5日(火)
  - 人文学部、教育学部、理学部 9月13日(土)
- 場 所:各学部(山形市、米沢市、鶴岡市)  
対 象:高校生、高校教諭

## 編集後記

Editor's Note

「みどり樹」も今回で第16号を迎えた。1年に4回の発行だから、創刊以来4年が経過したことになるが、少しだけ歴史を積み重ねたと言えそうだ。この小冊子は、僅か8頁だが、その割には内容が豊かで工夫されており、回を重ねるごとに今や本学の広報誌として立派に定着した。関係者の努力の賜というところだが、創刊以来この冊子の編集にわが子を育てるように携わってこられた事務官のH氏には特に改めて感謝をしたい。今回は、氏の努力もあってデザインやレイアウトを斬新に衣替えしていることに御留意を頂きたい。

(広報誌編集委員会委員長 沼澤 誠)

## 3 山形県産業科学館「発明工房」参加事業

## (1) 小さな科学者体験学習会「光の不思議」

日 時:7月27日(日)午後1時30分～3時30分  
場 所:山形市 山形県産業科学館(霞城セントラル)  
対 象:小・中学生20人(保護者同伴歓迎)

## (2) 小さな天文学者体験学習会「望遠鏡を作って観る」

日 時:8月8日(金)午後6時～8時  
場 所:山形市 山形県産業科学館(霞城セントラル)  
対 象:小・中学生20人(保護者同伴歓迎)

※お問い合わせは、文書広報係まで(023-628-4008 or 4039)



光の不思議(平成14年度)



望遠鏡を作って観る(平成14年度)

- この「みどり樹」はホームページでもご覧になれます。  
アドレス <http://www.yamagata-u.ac.jp/index-j.html>
- 「みどり樹」は、3月、6月、9月、12月に発行する予定です。
- 「みどり樹」に対するご意見・ご質問等をお気軽にお寄せください。お寄せいただいたご質問等には、本紙面に「皆様からのQ&A」コーナーを設けてお答えさせていただきます。