



昭和31年生まれ 高岡市出身
昭和54年 慶應義塾大学を卒業後
北日本放送株式会社入社
平成12年 報道制作局制作部部長に就任

相本 芳彦 (あいもと よしひこ)

A i m o t o Y o s h i h i k o



小松 すてきですね。私には星の模様もヒトデに見えます(笑い)。
相本 早速ですが、ヒトデとはどんな生き物なんですか？
小松 動物は三十以上の門に分類されますが、ヒトデは棘皮動物門に属し、読んで字の如く、「棘のある皮を持つ動物」という意味です。すべて海産で、「生きている化石」といわれるウミユリ、ヒトデ、クモヒトデ、ウニ、ナマコの五つの仲間がいます。
相本 ええっ?! 私の好物のナマコやウニもヒトデの仲間ですか？
小松 多くのヒトデは五腕で、棘皮動物の特徴の五放射相称性がよくわかります。ヒトデの腕の口側には基部から先端に向かって、管足(歩行器官)が並んでいます。ウニでも管足域が五つあります。このようにウニの殻を透かしてみると、管足の穴が小孔としてはっきりみえます。星形のヒトデから、球状のウニを連想するには、まずヒトデの五腕の端をすべて上に持ち上げ、まん中で合わせたところに、肛門域を引き上げます。これでウニになります。それを上下に伸して横にするとナマコです。ナマコでは三列の管足域が海底に向いています。
相本 コホウシャソウシヨウとは？
小松 中心軸の周りに、五つの同一の構造が放射状に配列した形をいいます。数学の先生によると、「五は動物とか植物に共通に存在し、自然界の原理で説明が出来る数字だそうです。
相本 タイヤのホイールも、五本スポークが一番安定していると聞きました。見事な自然の仕組みですね。実は、私の

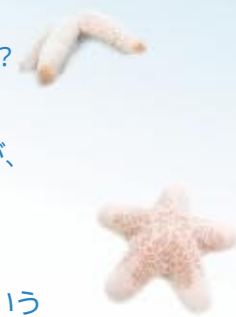
特集・対談

小松美英子(富山大学理学部教授)・相本芳彦(KNBアナウンサー)

ヒトデの不思議な世界を 探る

生殖と発生の多様性

「ヒトデ」と聞いて、皆さんは何を思い浮かべますか？
浜辺や水族館で目にするヒトデは、海の生き物のなかでも私たちになじみ深い存在ですが、その生態は意外に知られていないようです。
姿が人の手のようだから、「人手(ヒトデ)」。
英語では「シースター」(sea star = 海星)というロマンチックな名前を持ち、均整のとれた美しい形にもかかわらず、なぜ人気の方はいまひとつ。
今回はヒトデを中心に、棘皮(きょくひ)動物の知られざる素顔に迫ります。



K o m a t s u M i e k o

小松 美英子 (こまつ みえこ)

昭和23年生まれ。石川県出身。
昭和46年 富山大学文理学部理学科卒業。
平成3年 富山大学理学部助教授を経て、
平成6年 富山大学理学部教授に就任し、現在に至る。
理学博士。専門は動物発生学。
平成4年「ヒトデの個体発生およびその系統学的考察」に対して富山県置県百年記念財団よりとやま賞受賞。

ナマコやウニがヒトデの仲間
だなんて驚きです。

相本 きょう先生がなさっているネットワークは、ヒトデをデザインしたものです。プレスレットは魚と貝ですか。
小松 はい。対談のテーマに合わせました。
相本 実は私も、星座のネッカチーフを持ってきたんです。さすがに、ヒトデ柄のネクタイは持っていないので(笑い)。

ヒトデは、人類よりはるかに
古い歴史をもっています。

相本 ヒトデは海中のどの辺にいますか？
小松 潮間帯から一万メートルの深い海底まで生息しています。潜水技術の進歩によって、今後は棘皮動物の研究もさらに進むと予想されます。
相本 地球上に誕生したのはいつ頃ですか？
小松 棘皮動物の現生種は約七千といわれ、化石種も約一万三千種記載されています。ウミユリの仲間が四億五千万年前のカンブリア紀にいたという説は議論の分かれるところですが、少なくともオルドビス紀初期には間違いなくいたことがわかっています。棘皮動物は石灰質の骨のため化石の保存状態が良く、近年は化石の研究も進みつつあります。
相本 そもそも、先生はなぜヒトデを研究しようと思ったのですか？
小松 三十年以上も前ですが、大学四年生の時にヒトデの分類学者だった林良二先生に卒論研究を指導していただき、「アカヒトデの発生を調べてはどうか」とアドバイスされたのがきっかけです。
相本 アカヒトデとは？
小松 直径は二十センチメートル弱で、体色は赤または朱色を帯びた赤で、本州北部以南の浅海にみられるヒトデです。生息地の蛇が島へ船で渡ってサンプリングをし、人工授精で発生を観察したところ、アカヒトデの発生は、それまでテキストに載っていたヒトデ類のものとは違っ

母校の高岡高校では生物部が代々ウミウシの研究をしていて、私も雨晴海岸まで採集に同行したことがあります。ウミウシもヒトデに似ていますが……。
小松 とともに、海産無脊椎動物ですが、ウミウシは軟体動物門に属し、動物の分類群では全然違います。ヒトデにはちゃんと骨格構造もあるんです。
相本 ヒトデにも骨があるんですか？
小松 はい。ただし、人間とは異なり、炭酸カルシウムを成分とする骨格で、ヒトデでは皮膚に骨板が埋まっています。外見は多少グロテスクですが、棘皮動物は骨格系をこのように持っているので人間が属する脊椎動物に比較的近いんですよ。





相本 きょうは、ヒトデのサンプル（標本）やヒトデグッズをたくさん見せていただきました。昆布でできたものやク

富山湾における棘皮動物の調査はまだ不十分で、今後も新種が発見される可能性は高いとあります。

相本 ユニークな生態を持ったヒトデもいますか？

小松 ヒトデは交尾しないといわれていますが、沖縄に生息するカスリモミジガイでは、生殖期にいわれる交尾に相当する「重なり習性」がみられます。また、オーストラリア産のヒトデには、親の消化管（胃）の中で発生が進み、子どもを保育する「胃内保育」の習性を持つものがあります。

ヒトデに対する認識がガラッと変わりました。

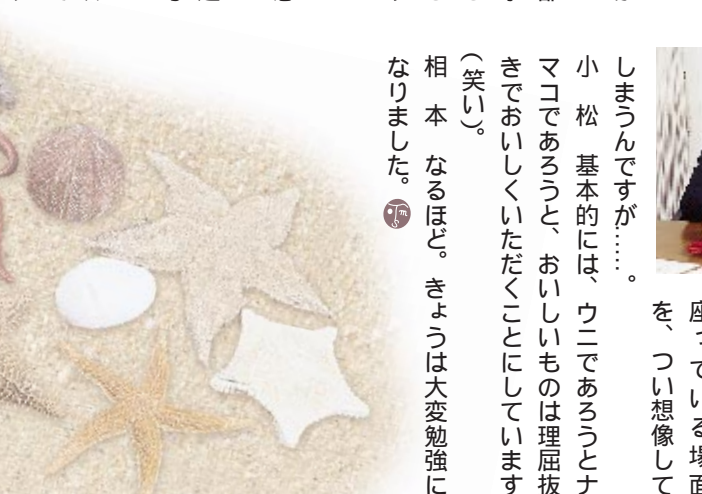


相本 一口に「ヒトデ」といっても、実に多彩ですね。その子どもである幼生にも、いろいろなタイプがあるとか。

小松 棘皮動物の生殖と発生が多様性が私の主な研究テーマですが、全世界に生息する約二千種のヒトデのうち、全過程が報告されているのは七十種に満たない数です。なかでも俄形幼生（俄のよう楕円形の幼生）は、私が見つけた日本産モミジガイ類の三種でしか見つかっていません。また、ヨーロッパには三センチもの巨大なピンナリア幼生を持つスナヒトデ類がいて、そのピンナリアは「ジャイアントツシロ」と呼ばれています。これも発生経過はわかっていないので、今後明らかにしたいテーマの一つです。私は最終的に幼生の多様性から棘皮動物の進化ならびに生活史の進化を考えたいと思います。

相本 棘皮動物は、まさしく不思議がいっぱいの生き物なんですね。

小松 棘皮動物の生活史は、ごく一部しかわかっておりません。また生物科学を学ぶには多種多様な海洋生物に接することが大切であり、その点、生命のふるさとである海洋には、生命現象を理解する格好のモデルとなる生物が多く存在します。ヒトデの生殖習性も多様であることがわかってきたので、今後はその実態を解明し、そこから得られた知見を通して、多様性が生じた理由を棘皮動物の進化のプロセスから考察していきたいと考えています。



相本 なるほど。きょうは大変勉強になりました。

小松 基本的には、ウニであろうとナマコであろうと、おいしいものは理屈抜きでおいしくいただくことにしています（笑）。

相本 なるほど。きょうは大変勉強になりました。



相本 ところで、先生はウニやナマコを召し上げるときも、研究者の立場でいるいる分析なさるんですか？ 先生が寿司屋のカウンターに座っている場面をつい想像してしまつたのですが……。

小松 基本的には、ウニであろうとナマコであろうと、おいしいものは理屈抜きでおいしくいただくことにしています（笑）。

リスタル製など、バラエティー豊かですが、これらは全部、先生がコレクションなさつたんですか？

小松 自分で集めたものもあります。友人からプレゼントされることも多いです。外国の水族館の売店にはいろいろな種類のヒトデのTシャツを置いています。日本でも近頃、ヒトデ関連グッズが徐々に増えてきているようです。

対談を終えて……

「目からウロコが落ちる」とはよく使う言い回しですが、小松先生との対談では、ウロコどころか、目からナマコが落ちるくらいだった。高校時代、生物部の友人が夏になると、氷見の海でウミウシを捕獲してきて飼育、観察していた。よく見せてもらっていたので、海に棲む不思議な形の生き物には全く抵抗感は無かった。もっともたいした知識もなかったのですが、先生のお話は驚くべきことばかり。「ウニやナマコがヒトデの仲間であること」「ヒトデにも骨があること」等々。

今年の海水浴は観察教室になりそうだ。（相本芳彦）

相本さんは、「富山湾のウミウシ類の研究」で有名な生物クラブのある高校のご出身である話題から対談をスタートしてくれました。お陰で私の緊張感が解かれ、海産無脊椎動物について楽しく話が弾みました。また、私の研究動物がヒトデ（海星類とも言う）であることから、犀座のネッカチーフを自宅から探して持参くださったことも伺いました。常に相手のことを配慮する優しい人柄と、その人間的なアナウンサーとしてのプロ意識を感じました。（小松美英子）



ていました。また、日本産ヒトデ約二百五十種のうち発生が調べられていたのは二種だけだったので、その後も研究を続けると、新しい事実がどんどんわかってきました。

相本 それはすばらしい成果ですね。

小松 世界的にヒトデの神経ホルモンによる卵成熟のメカニズムの研究が始まった時期とも重なり、内分泌学者の小黒千足先生のご指導を得ることができたのも幸運でした。

相本 ヒトデに対する嫌悪感はなかったんですか？

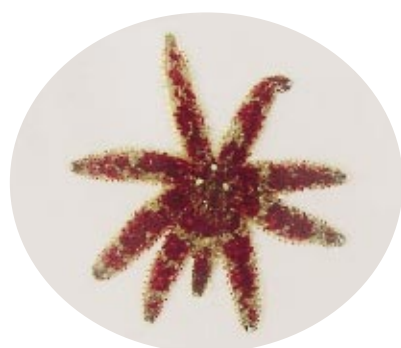
小松 学問的なおもしろさに目覚めたのは大学へ入ってからですが、石川県の海辺の町で育った私にとって、ヒトデはベットのよう存在でしたから。

富山湾で新種が発見される可能性は大きいといえます。



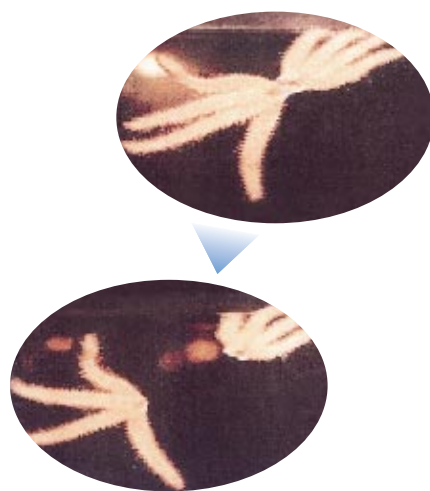
相本 ヒトデが貝の上に乗っかって、中の身を食べているのをテレビで見たことがありますが……。

小松 肉食性のヒトデの中には、管足を貝を開き、自分の口から胃を出して貝



【ヤツデヒトデ、反口側】

【ヤツデヒトデの分裂による無性生殖、口側】



相本 ヒトデを研究する素地は十分にあったわけですね。

小松 小学生を対象に海の教室を開いたとき、小さなプールにヒトデやウミウシを入れておくと、子どもたちはすごく興味を示して、飽きずに眺めたり、さわったりしていました。つまり、何が恐いかという先入観は親が与えているケースが多いのではないのでしょうか。かくいっても、突然ヘビが出てきたら驚きますけど（笑い）。

相本 まず、抵抗感をなくすことが大切なんです。

小松 ヒトデが貝の上に乗っかって、中の身を食べているのをテレビで見たことがありますが……。

小松 肉食性のヒトデの中には、管足を貝を開き、自分の口から胃を出して貝

を食べる種類がいます。そのため、貝を養殖しているところではすごく嫌がられます。例えば、富山湾で種苗放流されているサザエやアワビの食害種が、ヤツデヒトデです。

相本 いわば、天敵ですね。

小松 その対策を講じるため、県の水産試験場の研究員の方が社会人特別枠で本学大学院のドクターの学生として入学され、ヤツデヒトデの繁殖生態について一緒に研究する機会がありました。その結果、同じ富山湾でも石川県の黒崎の個体群では繁殖期に生殖巣が発達し、人工受精も成功して有性生殖が可能だということがわかりました。ところが、魚津の個体群では性に著しい偏りがあり、また生殖巣の発達も悪く人工受精ができませんでした。さらに、アイソザイム分析法で遺伝的特性を調べたところ、魚津の場合は分裂による無性生殖で増えた個体が個体群構成に大きく関わっていると考えられました。

相本 分裂ということは、つまり、ヒトデのクローンですね。

小松 遺伝的な変異性に乏しいクローン個体は卵と精子による有性生殖ではなく、分裂によって生じたと考えられます。しかも困ったことに、ヒトデは海の生態系の食物連鎖ではほぼ頂点に立つ捕食者なんです。

相本 かなり手ごわいですね。打つ手はないんですか？

小松 富山湾のヒトデの繁殖期は冬で、十一月が最も生殖巣が発達する時期ですから、駆除する時には、その前が効果的です。

相本 漁業関係者にとって、ヒトデはやはり邪魔者なんです。

小松 ただ、クローンを理解したりするうえで大変わかりやすいモデルといえます。同じ仲間のウニなら寿司ネタにもなるし、増えても大歓迎なんですよ（笑い）。

相本 同感です。富山湾には、ほかにどんなヒトデが生息していますか？

小松 日本中部に広く分布する種の場合に、南方系および北方系の種類を含めて約四十種が確認されています。実は、





小出 眞路 (こいで しんじ)

Koide Shinji

工学部 電気電子システム工学科 プラズマ基礎工学講座
1962年 8月生まれ
1985年 名古屋大学理学部卒業
1996年 富山大学工学部助教授
専門分野：プラズマ物理学

宇宙で最も大きなエネルギーを伴った現象はブラックホールが引き起こすと考えられています。ブラックホールとは光さえも吸い込んでしまう重力が極めて強い天体のことです。それがどのようにして膨大なエネルギーを放出できるのでしょうか。その謎が最近スーパーコンピュータを用いた計算により解明されました。この奇妙な天体の世界を紹介しましょう。

かけの現象として理解されています。この現象は光る領域が光の速度近くで運動している場合にみ起こり、ガスの流れが光速に近いことを意味します。つまり、その銀河の中心からは絞られた非常に高速の(M87の噴水の場合、光速の95パーセント以上)のガスの流れがあることを示しています。このようなガスの流れを「ジェット」といいます。

計算結果です。中心の黒球は非常に速く回転するブラックホールの地平面を表わします。非常に速く回転するブラックホールはまわりの時空を引きずり回します(図2、過程1)。これは速く回転するコマのまわりではコマの回転に引きずられて空気の流れができるのと似ています。(しかし、「コマのまわりは摩擦により空気の流れができるのであって、決して時空そのものが引きずられているわけではない。この「時空の引きずり」効果により回転するブラックホールのまわりには、エルゴ領域という特殊な領域ができます。すなわち、その領域内ではいかなる物質・情報・エネルギーもブラックホールの回転方向と同じ方向にしか進めないのです。黄色の面はこのエルゴ領域の境界面を表しています。この領域を貫く磁力線(赤色の管)はその領域付近で大きく曲げられています。磁力線というのは磁場を表すもので、このときゴムひものよう

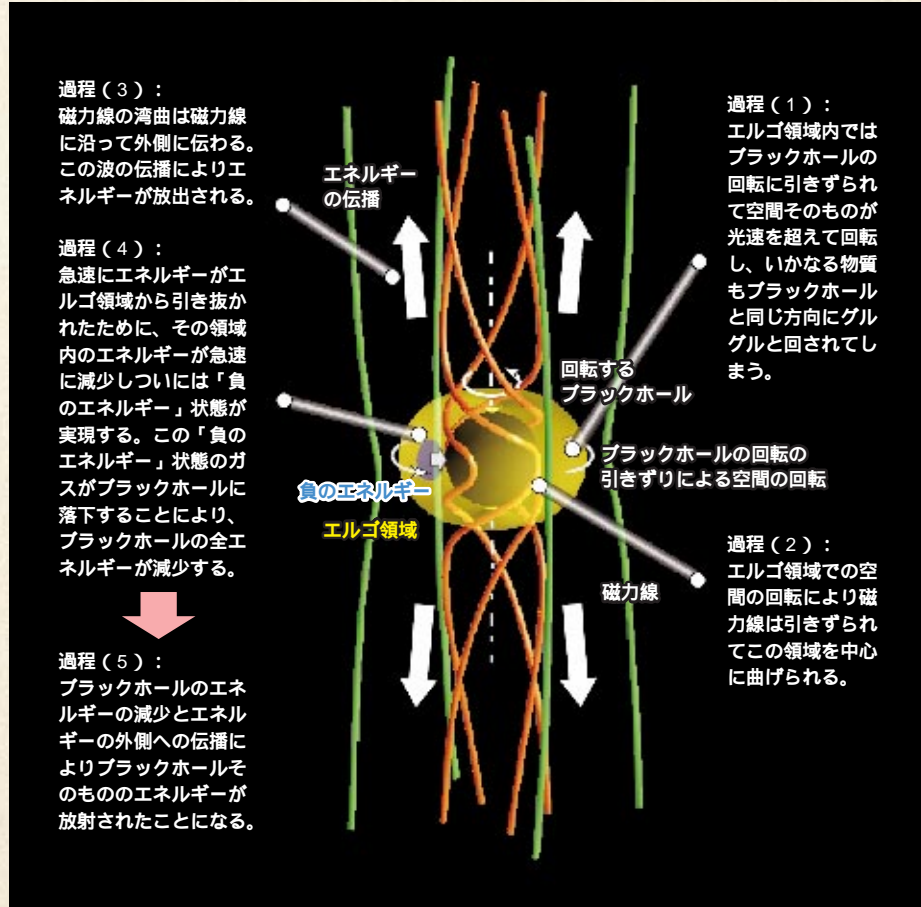


図2 回転するブラックホールからのエネルギー放出過程のコンピュータ・シミュレーション結果。

宇宙で最も大きな爆発現象…ガンマ線バーストのエンジンも!?
本稿では回転するブラックホールのエネルギー放出機構について紹介しました。ここで、回転するブラックホールが磁場と出会うとエルゴ領域の負のエネルギーが抽出され、ブラックホールのエネルギーが放出されることを示しました。このようなブラックホール・エンジンが楕円銀河M87からのジェットの動力源になっている可能性があります。M87は銀河系外の天体ですが、われわれの銀河系のなかにも比較的小規模な相対論的ジェットを出す天体があります。また、宇宙の果てにはとんでもないエネルギーを放出する宇宙最大の爆発現象「ガンマ線バースト」がありますが、これも高速のジェットとかわりがあり今回のモデルが適応できる可能性があります。
日本は2008年に電波観測天文衛星を打ち上げ、超高精度の電波望遠鏡観測網を構築する予定です。この観測網を用いると楕円銀河M87の場合ではその中心ブラックホールの半径の5倍程度まで分解して観測できます。今後、これらの精度の高い観測とさまざまな物理過程を取り入れたより長時間の過程を追った大規模な計算により、これらの天体の謎が解き明かされていくでしょう。

ブラックホールからのエネルギー放出

宇宙で最も大きなエネルギーを伴った現象はブラックホールが引き起こすと考えられています。ブラックホールとは光さえも吸い込んでしまう重力が極めて強い天体のことです。それがどのようにして膨大なエネルギーを放出できるのでしょうか。その謎が最近スーパーコンピュータを用いた計算により解明されました。この奇妙な天体の世界を紹介しましょう。

宇宙で最も大きな爆発現象…ガンマ線バーストのエンジンも!?
本稿では回転するブラックホールのエネルギー放出機構について紹介しました。ここで、回転するブラックホールが磁場と出会うとエルゴ領域の負のエネルギーが抽出され、ブラックホールのエネルギーが放出されることを示しました。このようなブラックホール・エンジンが楕円銀河M87からのジェットの動力源になっている可能性があります。M87は銀河系外の天体ですが、われわれの銀河系のなかにも比較的小規模な相対論的ジェットを出す天体があります。また、宇宙の果てにはとんでもないエネルギーを放出する宇宙最大の爆発現象「ガンマ線バースト」がありますが、これも高速のジェットとかわりがあり今回のモデルが適応できる可能性があります。

宇宙の高速噴水
宇宙は人間の常識をはるかに超えた現象に満ちています。その中のひとつに非常な速さで噴出する噴水のようなガスの流れがあります。図1はハッブル宇宙望遠鏡で撮影された楕円銀河M87の光学写真で、わたしたちの銀河(天の川銀河)から4,500万光年離れた巨大銀河です。写真の左上方の明るく輝く丸い領域がその銀河の中心です。この銀河中心より右下方向に光の帯が見えます。その全長は約5千光年であり、銀河中心領域ではその太さが約1光年というところからして、随分と細長い巨大な帯です。またこの帯は一様ではなく、強く光っているところと光らない領域があります。強く光っている一塊の領域を「コア(knot)」といいます。銀河中心付近ではその光の「こぶ」が移動するのが観測されますが、その見かけの移動速度は光の速さの10倍にも達します。この現象は「超光速現象」と呼ばれています。この超光速現象は実際に物体が光速を超えて移動しているのではなく、見

ブラックホール・エンジン
光速に近い速さのジェットは通常の天体からは放出されません。そのようなジェットは重力の極めて強い天体、ブラックホール、エンジンとなって噴射されていると考えられています。ブラックホールは、中心から一定の距離に近づくとその非常に強い重力でそのまわりのものをなんでも飲み込み、一度飲み込まれたものは外に出られないという宇宙のモンスターです。この光さえも出られない領域の表面を「事象の地平面」といいます。しかし、なんでも飲み込むものがどのようにして高速のジェットを噴出するのでしょうか。
この問題に答えるために、回転するブラックホール、強い一様磁場、そして電流が流れやすい気体(プラズマ)を仮定してコンピュータ・シミュレーションを行いました。この計算はプラズマ理論と一般相対性理論を基礎とし、天気予報で用いられるような手法で計算しました。
図2はブラックホールが約1回転した時点の



図1 楕円銀河M87から噴出するジェットのハッブル宇宙望遠鏡による光学写真。(NASA/宇宙望遠鏡研究所提供、J.ピレッタ氏他の撮影)

「国際化、業際化、世代際化で閉塞感を打破」

はじめて聴いた授業は哲学のゼミ
 文学が大好きだった私が経済学部へ入ったのは、きわめて現実的な理由からでした。みんなが貧しかったあの頃「文学では食えない」が周囲の反対理由であり、また、才能に自信がなかったのかもかもしれません。

当時は、教授と学生の間人間関係なき合いがありました。浪人の夏、結核になった私は入学当初は授業に出ないで、蓮町の大学のキャンパス内にあった汚い寮の部屋で、いつも横になって安静に過ごしていました。同室の哲学専攻の四回生が寝てばかりでゼミをさぼると、教授が家庭教師のようにやって来て、寮の部屋で講義が始まりました。経済学部に入った私がはじめて聴いたのが哲学。テキストはキルケゴールの『死に至る病』でした。社会に出てからも哲学書を多く読みましたね。



当時の経済学部校舎

専門課程に進むときいまの五福に移りましたが、着々と整備が進むキャンパスは総合大学としての洗練とした雰囲気、学部横断的なクラブ活動も活発でした。健康回復のために歌でも唄えという医師のすすめに従って、私は楽譜もよめないままに男声合唱団に入りました。七十余名の

団員との合宿や各地への演奏旅行は楽しい思い出です。

異なった世代から多くを学ぶ
 最初の就職先は当時もっとも給料の高かった証券会社を選びました。証券業は虚業だとは思いませんが、不二越創業の井村社長、当時富山商工会議所会頭に、「そろそろ実業につきなさい」といわれ五年で退社、商工会議所に入り、地域開発や中小企業相談などの仕事をしていた。インテックの前身「富山計算センター」の創業をサポートしましたが、それが金岡前社長との運命的な出会いとなりました。

私の経営の基本的なコンセプトは「際」です。国と国との交流は国際化、業と業の提携は業際化です。わが社も自社のソフトウェア技術と他社の技術を組み合わせ多くの商品やサービスを生み出してきました。また、異なった世代がお付き合いしていくのを、私は「世代際化」と呼んでいます。私は若い頃から進んで歳が三十も四十も上の方々に接するように努めてきました。そして多くを学ぶことができました。

不況の中でわが国はいま、たいへん閉塞的な状況にあります。これを打破していくには「際」が重要だと思っています。国際化はもとより、業際化、地域際

化そして世代際化をもっと進めていきたいものです。

わが心のふるさと五福キャンパス
 当時の国立大学は一期校と二期校に分けられており、富山大学には一期を落ちた者が入ってききました。一般教

養の頃には、みんなに挫折感や劣等感が感じられました。だが、専門課程にいくと、気を取り直したようによく勉強する学生が多くなり、覇気が満ちてきたように思います。授業が終わってもうす暗くなるまで教室の隅で読書会などをしました。

日本経済も成長への助走をはじめ、角帽も姿を消しつつあり、学生のうたう歌も寮歌から労働歌に変わりはじめた頃でした。富山大学はいま、大きく変わろうとしています。学生気質も変わってきました。しかし何がかわっても五福キャンパスはわれわれの心のふるさとです。後輩諸君にはもっと元氣になってほしい。先輩とも積極的につき合ってほしい。五福にまたあの活気を取り戻し、県民、卒業生にとって親しみや誇りがもてるような存在になってほしいと願っています。



「母校は、卒業生にとって精神のよりどころ」と熱く語る中尾さん

中尾哲雄氏 (なかお てつお)

昭和11年 魚津市出身。
 昭和35年 富山大学経済学部を卒業。
 日興証券、富山商工会議所を経て、
 昭和48年 櫛インテック入社。
 同社常務取締役、代表取締役専務を経て、
 平成5年 代表取締役社長に就任。
 同年チューリップテレビ代表取締役社長に就任。
 富山経済同友会代表幹事、
 東北大学 中国・遼寧省 客員教授、
 富山大学運営諮問会議副会長ほか。
 平成4年 紺綬褒章受章。

水素同位体科学研究センター



水素同位体科学研究センター外観

当センターは一九八〇年に「トリチウム科学センター」として富山大学に開設され、その後「水素同位体機能研究センター」を経て、一九九九年からは現在の「水素同位体科学研究センター」となっている。発足当時は教官二人から出発したが、約二十一年間で客員教授も含め九人体制と飛躍的に教官数が拡大し、それと同時に研究内容も核融合から水素燃料電池までエネルギー変換を大きく包括する分野に及んでいる。

現在、当センターでは水素同位体（水素、重水素、三重水素、トリチウム）の有する機能を基礎及び応用面から以下の三分野に大別し研究している。それぞれ

基礎物性研究分野

この分野では三種の水素同位体を同等レベルで取り扱える当センターの特殊性を生かし、トリチウムの安



トリチウム取扱いシステム

全取扱い上の諸問題、放射線及び同位体効果に関する研究を主テーマとしている。また、当センターでは高濃度のトリチウムを非破壊かつ簡便に測定できる測定法を独自に開発し、材料固相中のトリチウム分布とその濃度の測定を定量的に行えるまでに至っている。

応用物性・パックスエンド技術研究分野

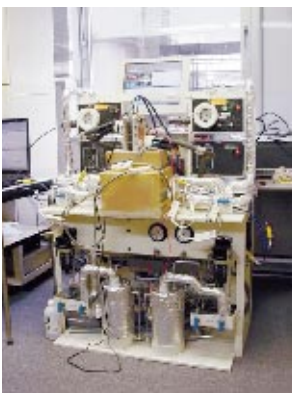
トリチウムの有効利用を図るために材料中のトリチウム挙動、その制御技術及びパックスエンド技術に関する研究を柱とし、主に水素

同位体を含む廃棄物からの水素同位体の抽出と同位体分離の研究を行っている。また、充填材にパラジウム合金を用いたガスクロマトグラフ法により室温で水素同位体の分離が行えることを最近見出した。

素材循環研究分野

この分野では水素を用いたエネルギー変換システムの構築を目指した基礎研究を行っている。具体的には固体高分子型燃料電池、大容量キヤパシタ及びMg-Ni系合金を用いた新規ニッケル 水素二次電池等を研究ターゲットとしている。また、エネルギー源としての水素の製造・貯蔵・リサイクルを目的とした研究も行っている。

以上、当センターでは燃料電池から核融合炉まで二十一世紀のエネルギー源と目されるエネルギー変換システムの根幹を成す「水素同位体科学」の創成を目指している。



燃料電池測定システム

- センター長(教授) 渡辺 国昭 (わたなべ くにあき)
- 教授 松山 政夫 (まつやま まさお)
- 助教授 阿部 孝之 (あべ たかゆき)
- 助教授 波多野雄治 (はたの ゆうじ)
- 講師 鳥養 祐二 (とりかい ゆうじ)
- 助手 原 正憲 (はら まさのり)
- 助手 田中 るみ (たなか るみ)



『わたしたちはなぜ科学にだまされるのか』

ロバート・L・パーク 著、栗木さつき 訳
主婦の友社 刊 価格：1,900円

これが健康にいいんですよ、とテレビでは健康番組花盛りである。そこでは、たいてい科学的根拠としてデータが示される。視聴者はそれを見せられると納得してしまう。簡単なものである。しかし、**データは体系的な研究の一部ではない**ことが多いし、その解釈にはさまざまな条件が伴う。ところが、マスコミは面白いところだけを部分的に取り上げ、煽り立てる。正しいことよりも興味を集めることに重点があるからだ。

ある種の新興宗教は科学的な根拠があるとして遺体を放置していた。現代社会では「科学」の名の下にさまざまな主張や説明がなされるが、そこには専門用語がちりばめられてはいるものの、**実態は全く科学的ではなく、科学を偽装しているものが相当含まれている。**

この本の筆者は米物理学会の重鎮であるが、科学を装っただけの偽物をブードゥーサイエンスと呼び、ジャンクサイエンスとこき下ろす。送電線が白血病やガンが発生と明確な関係を持っていないことなど実例が多く、しろうとにもわかりやすい。

インチキ科学の蔓延は、科学的な捉え方を多くの人が正しく身につけていないことにある。これは全世界的な課題でもあるだろう。**健康番組ブリークには目がくらみの一冊だ。**

(加藤重広)



『帝政ロシアの農奴劇場 貴族文化の光と影』

著者：矢澤英一（やざわ えいいち） 富山大学人文学部教授
新読新書 刊・2001年 価格：2,600円

ロシアの劇場と言えば、チエーホフやゴーゴリ、チャイコフスキーなどの素晴らしい舞台の数々を連想する。が、そうしたロシア舞台芸術の豊かな伝統の根をたどれば、「**農奴劇場**」に行き着く、と言ったら人は驚くだろう。

十八世紀末、ロシアは貴族の黄金時代だった。農奴制に支えられた貴族たちは、ひたすら豊かな生活と自由を享受した。演劇好きの貴族は自宅に劇場をつくり、**農奴を使ってバレエやオペラ、ドラマなどを上演した。**

もちろん、その中身はピンからキリまであったが、一定程度のスタッフをそろえ、定期的に公演する劇場がロシア全体で百七十以上も存在したのである。やがて農奴劇場は職業劇場への主要な人材供給源となっていく。現在ロシアで最も古い伝統を誇るモスクワのポリシヨイ劇場やマールイ劇場も、**創立時は俳優の多くが農奴出身だった。**

ロシア演劇史上特異な位置を占めるこの農奴劇場について紹介したのが本書である。そこでは劇場のタイプ、公演形態、観客層、俳優の売買等々農奴劇場の実態が明らかにされる。

この秋、富山でマールイ劇場がチエーホフの『かもめ』を上演する。ちなみに、チエーホフも農奴の孫であった。

(矢澤英一)



経済学部 経営学科 応用経営講座

青木研究室

Applied Business Administration
(Transportation Economics)

◀前列中央が、青木助教授。

「交通論って!？」

私たちが日々遭遇している道路交通渋滞は何とかならないのか。このような問題に取り組んでいるのが、経済学部経営学科応用経営講座の青木亮先生である。専門は、交通論、公益事業論。渋滞問題以外にも、富山市に導入されたコミュニティバスの評価、また乗合バスをはじめとする地域交通の規制緩和なども研究テーマに含まれるそうだ。

問題の解決方法を伺ったところ、「数値化して方程式を解くだけなのですが」との答え。行政、地域、個人など様々な立場がある中でどのように数値・数式化するかが手腕の見せ所であり、研究の醍醐味なのである。

授業では、学生が興味を持って学習できるように具体的な事例を用意することに苦心されている。研究室で本の中に埋もれていたペーパークラフトの貨物船や航空機の模型等は、授業の中で説得力のある小道具として役立つそうである。

三、四年から始まるゼミでは、道路渋滞の実態調査や、交通事業者等の施設見学を通じて、学生達が主体的に行動し、個人、行政、企業など様々な立場を理解し始めることに手応えを感じるという。今年のゼミは十一人(半分は女性)と大所帯となり、今後ますます活発な調査研究活動に期待がかかる。渋滞一つとってみても、その解消には実は様々な利害が絡み合っている。社会全体の立場から問題解決を目指すことが必要だろうと感じた。

(森脇聖紀)

ミクロの単位で機械を動かす

制御システムの不思議

制御システム工学講座では、大住教授・小原助教授・羽多野助手・高瀬技官の四名の指導の下で、大学院生(修士)六名と学部生十名が学んでいる。

主な研究テーマは、油圧機械を正確に動かすための制御システムの開発だという。ロボットのアームをねらったところに動かすためには、油圧をかけてピストンロッドを必要な長さだけ押し出さなければならぬ。油圧バルブを通じて注入される油の流量を細かくキチンと制御することで、ほとんど寸分の狂いもなく、目標の位置にアームを伸ばすのだそうだ。

この研究室のスタッフの手にかければ、市販されている安価な油圧バルブも簡単に改良され、電子制御を加えて「ミクロン単位のレベルで動きをコントロールできる」と聞き、驚いた。

講座主任の大住教授は、「学生の教育にも創意工夫が必要」と言う。機械いじりの経験をほとんど持たない今の学生たちが、複雑な制御システムの設計を学ぶためには、楽しみながら実験を積み重ねることが欠かせない。「YUMA(油馬)」と名付けられた油圧で動く四足の機械馬の作製や、災害救助用ロボットのコンテスト出場など、学生たちが様々なアイデアを出し合いながら、制御システムを作り上げるといふ、ユニークな体験プログラムが用意されている。

(小林 真)



◀YUMA

工学部・機械知能システム工学科

制御システム工学講座

Machine Control and Information Engineering



前列左 二人目から高瀬技官、大住教授、小原助教授、羽多野助手。

佐々成政のザラザラ越えと信越連帯新道

現在放送中のNHK大河ドラマでは、前田利家とともに戦国時代の富山城主佐々成政もクローズアップされています。その彼を有名にしているのが、真冬に立山連峰を越えたというザラザラ越え(さらさら越え)のエピソードです。ここではこのお話と、あまり知られていない明治初期の立山越え有料道路建設事業について、富山と長野の両地域の歴史という視点から考えてみましょう。

立山越えの道

天正十二年(一五八四)の末、越後の上杉景勝、加賀の前田利家とその背後の豊臣秀吉に挟まれ、窮地に立っていた佐々成政は、遠く浜松の徳川家康を頼るため、みずから真冬の山越えを敢行しました。いくら極秘とはいえ、そうした状況で城を空けられたのは不思議ですが、彼が実際に信州を経由して旧暦の十二月二十五日に浜松に到着したことが、家康側の記録で確認されています。そのコースは、富山から常願寺川にそって進み、いわゆる立山カル

デラ内を経てザラ峠を越え黒部川上流部の平小屋付近に降り、川を渡って針ノ木谷を溯上して針ノ木峠を越え、扇沢から大町へ至るといっ道だったと伝えられています。巨視的にみると立山黒部アルペンルートに近いコースです。ただし別のルートとする説もあり、確かなことはまだわかっていません。



ザラ峠と立山カルデラ

しかしそれ以前から、富山の商人がこのコースを通って信州方面に通行していたことを示す古文書が残されています。海に面する越中から立山を越えて山国信濃へ続く直通路が、かすかにでも通じていたのは確かです。成政が実際にそこを通ったかどうかはともかくとして、それがこの道のこととして伝承されたのは、江戸時代の初めまでこの交通路が人びとに記憶されていたことを物語っていると思います。しかし、黒部奥山は加賀藩によって入山が禁止され、この道も閉ざされてしまったようです。

新道建設プロジェクト

時代は下って幕末の嘉永三年(一八五〇)、信州大町の野口村庄屋たちは、松本藩に立山越え富山直通路の建設を願い出しました。同時に富山側でも加賀藩へ申請がなされています。当時、大量の塩、綿、布や魚などが、越後系魚川からいわゆる塩の道千国街道を通じて松本方面へと輸送されていました。そのコストを大幅に節約できると



鈴木 景二

Suzuki Keiji (すずき けいじ)

1963年 10月生まれ
1995年 神戸大学大学院博士課程単位取得退学
1996年 富山大学人文学部助教授
専門分野：日本史学

というのが第一の理由でした。しかしこの計画は許可されませんでした。自立性の強かった当時の藩相互にとって、国・藩の境界を越える道を新設することは政策上好ましくなかったのです。

そして明治維新。世の中は大きく改まり、さまざまな新しい試みが現れたこの時代、ふたたび越中、信濃直通路の建設が企画されました。その申請書には、この直通路が日本海側と太平洋側の大動脈になるとうたわられています。これが信越連帯新道です。このとき富山側で発起人となったのは石川県士族、つまり俸禄を失った元武士でした。いわゆる士族の商法という一面があったのです。事業は開通社という団体を設立し賛同者から資金を集めて開始。計画では二十一年十ヶ月の間、通行者から料金を徴収すれば建設費は償却される見込みで、その後は無料開放するはずでした。しかし、明治十年(一八七七)に着工した工事は難航し予算は底をつき、ある程度完成していたようですが崩壊がはげしく、早くも十五年には廃道願が提出され幕を閉じました。そのごく短い間の明治十一年、イギリスの外交官アーネスト・サトウは、この道を踏破し、その記録を日記に残しました。さらにその十五年後、荒廃していた道をたどったウェストンは、『日本アルプスの登山と探検』に「こ



ザラ峠

のルートが放棄されたのはむしろ当然で、ここに道を開こうと思いついた人がいたことに驚かすにはいられなかった」と書いています。わたしも数年前にザラ峠や針ノ木峠を訪ねました。そこは本当に急傾斜の険しい峠で、ウェストンのいうとおり、ここに恒常的な輸送道路を建設したということがいかに信じられませんでした。

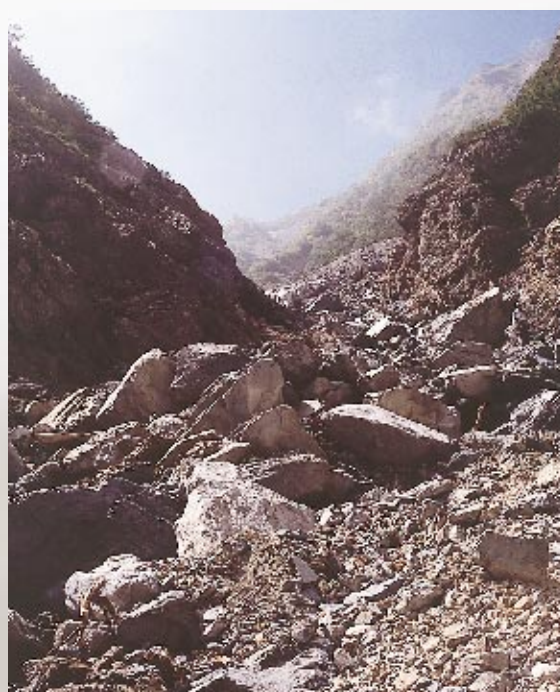
道の記憶

ザラザラ越えの伝説と信越連帯新道建設。この二つの歴史的な事柄は別個の突発的な出来事のように見えます。しかし、わたしはその根底に地域のひ



針ノ木峠(左が長野県側、右が富山県。建物は針ノ木小屋)

とびとの一貫した思いが流れていたのではないかと感じます。海沿いの地域と山間の地域を結びつけ、それぞれの社会と暮らしを改善しようという絶えることのない願いが、社会の変革期に古道の記憶を呼び起こしたのではないのでしょうか。ザラザラ越えの伝承はその記憶の形を変えた表現であり、新道建設は山を隔てた両地域の願いを実現する大胆な試みだったと思います。その事業は確かに見通しのあまい無謀な計画でした。しかし、この道路建設の歴史そのものは、先人の地域社会改善への努力と挑戦の歴史として、改めて見直してみる必要があるのではないのでしょうか。



針ノ木峠から扇沢への道



使ってみよう! 中国語

遼寧大学 短期語学研修

藤野 真子 (ふじの なおこ)

1968年8月生まれ
1991年大阪市立大学卒業
2000年富山大学人文学部助教授
専門分野: 中国伝統演劇



や型を好きに選べるとなると、とたんに自分であれこれと注文をつけ出す。店主のオジサンも慣れた手つきで、首周り、二の腕、身頃の長さなど次々に測っていく。実際、体のパーツを表す中国語など、こんな時でなければ耳にすることはないだろう。



自分でオーダーしたチャイナドレス姿の学生達

さて中国人の物言いは直截で、相手が若い女の子でも遠慮無く身体的特徴を指摘する。曰く「首が短いからこの型じゃ衿が高すぎるね」「こんな色じゃ余計貧相に見えるよ」、挙げ句の果てに「キミは太ってて布地が沢山いるから皆より値段が高いんだよ」……しかし、きらびやかな布地に囲まれた彼女らはもう夢中で、そんなことでいちいち傷ついたりしない。無粋な形容詞もニコニコしながら反芻し、自分のボキャブラリーに加えていくのだ。

公開講座への誘い

本学生涯学習教育研究センターでは、時代のニーズに応え、「誰でも、いつでも」学ぶ事ができるように、大学の持つ知的な資源を地域社会に開放することを目指しています。さあ富山大学で学び、考え、交流しましょう。7月から8月にかけて開講する各講座の概要と実施日時、募集人員、実施場所及び受講料を紹介いたします。ご関心のある方は是非左記までお問い合わせください。

申込み・問合せ先
生涯学習教育研究センター
電話：076-445-6956
ファクス：076-445-6960
E-mail: life@toyama-u.ac.jp

IT講座 (一)
プレゼンテーションを楽しくしよう!
講演会や発表会などで、データや資料を効果的に見せるための「プレゼンテーション・ソフトウェア」の使い方、広告やパンフレットを作成するための画像加工・編集ツールの使い方を身につけます。
7月20日(土)・7月21日(日)
9時30分～16時30分(計2日間12時間)
30人(市民一般、Windowsを使ったことのある方が対象です。)
総合情報処理センター 6,800円

健康・スポーツ教室
ゴルフ(初級者)コース
ゴルフ初級者を対象に生涯を通して楽しくプレーするための基本を中心にマナーや安全について学びます。
8月1日(木)・8月22日(木) 6時～8時
8月21日(土)コースでプレー…13時～16時(計7日間15時間)
20人(初級者が対象です。)
呉羽カントリークラブ練習場及びコース 6,800円

IT講座 (二)
ホームページを楽しく作る
ホームページ作成ツールを使用して、文書や表、スキャナやデジタル・カメラで取り込んだ画像を張り付けて、ホームページを作成する技術を身につけます。
8月3日(土)・8月4日(日)
9時30分～16時30分(計2日間12時間)
30人(市民一般、Windowsを使ったことのある方が対象です。)
総合情報処理センター 6,800円

教師のための情報教育実践力養成講座
総合的な学習の時間を中心とした「生きる力」の育成を目指す教師のために、必要な情報活用の実践力を高める体験を積んでもらうことを目標とします。
8月12日(月)・8月20日(火)
13時～17時(計4日間15時間)
20人(教師、学生、教育関係者等が対象です。)
教育学部 6,800円

健康・スポーツ教室
ジョギング・ランニングコース
ジョギングを通じて健康を維持増進しましょう。今年度は運動機器(トレッドミルなど)を使って、体力測定しながら適切な負荷強度を見つける方法を体得してもらいます。
8月19日(月)・9月13日(金)
18時～20時、計10日間20時間
15人(市民一般が対象です。)
第2体育館ほか 7,800円

環境と人間活動
持続可能な社会を目指して、様々な環境への取り組みが行われている中、自然豊かな利賀村で21世紀の地球環境について人間活動の関わりから考察します。
8月24日(土)・8月25日(日)
(24日14時～17時30分、25日9時～12時、計2日間6時間)
40人(市民一般が対象です。)
セミナーハウス・スタッフオレスト利賀(利賀村坂上) 5,800円

学内探訪 エリノキ並木

本学の正門から図書館前まで、トンネルのようにうっそうと茂った並木があります。この樹はユリノキといい、五月末から六月始めにかけて淡い黄緑色の小さな花を咲かせます。



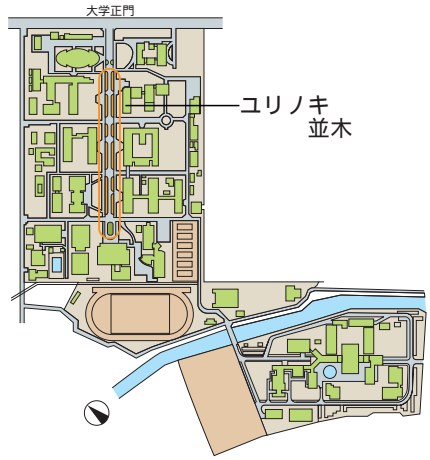
ユリノキの花

「Liriodendron tulipifera」というのもユリの木という意味があります。モクレン科に属しコブシやホウノキも仲間ですが、被子植物の中では比較的原始的な植物とされています。

ユリノキの類はかつて第三紀に北半球に広く繁茂しましたが、その後の氷河期を乗り越えたのは、北米東部のユリノキと中国東南部のシナユリノキの二種だけといわれています。ユリノキの故郷は北米東部のアパラチア山脈一帯で、高さ六十メートルの大木になるものもあります。白い木材として家具などに使われ、花が

らとれる蜜も珍重されています。日本には明治初期に入ったとされ、風格のある樹形が好まれ街路樹や公園木として植えられています。本学のメインストリートに根付いたのは今から約四十五年前で、蓮町の文理学部・経済学部及び奥田の薬学部などを五福にまとめる計画の中で並木の植栽が決定されたとの記録が残っています。

本学のユリノキ並木は、春には輝く新緑、夏には涼しげな木陰、秋には落ち葉、そして冬には白墨のたたずみを提供し、学生の成長を見守り続けてきました。市民の方々も機会があれば、ユリノキの四季を味わってみてください。(総務部企画室)



編集後記

目指せゴール!

中田浩二が左からクロスをあげ、柳沢がダイレクトに受け稲本へ、そして稲本がゴールを決めた。視聴率が80%を超え、日本中が歓声に湧いた瞬間だ。久しぶりに「億近い人が一つになり、W杯で51番目の勝利国になった。地元の新聞はみな柳沢のアシストを讃え、トップ記事にした。お隣の韓国では、アメリカとの試合を互角に戦った。午後から国中の大部分が休業し、15万人がソウル市役所に集まり自国チームを応援した。オリンピックより熱が入るのは、地元開催という親近感とサッカーの限りない魅力であろうか。世界のトップ・プレイヤーの神業的なプレー、巧みなドリブル、華麗なシュート、ベナルティ・キックを止めるゴールキーパーの鋭い読み、ゴールを決めた選手のパフォーマンスなど、総てが私たちを興奮させる。今、県内3大学の再編・統合が検討され、20回以上の会議が連日行われている。目指すのはゴールだ。3大学の執行部と、それを支える教職員、職員、学生は、応援する県民の期待を裏切らないよう、一丸となって新生大学の誕生というゴールを獲得し、大いなる成果を挙げ、互いに興奮を味わいたいものだ。(T・S)

Reader's Voice

読者からの声

バックナンバーを是非手に入りたい。(富山市B・T)
大学らしさがバツと目に飛び込んできた。すばらしい編集だ。(黒部市N・S)
「少年犯罪抑止の試み」じっくり読んだ。(青少年富山アドバイザー協議会)
関西支部の同窓会役員も喜んでいる。(神戸市M・H)
良いできだ。昔の仲間同級生)にも配りたい。(上市町Y・M)
たいへんきれいに仕上がっている。(富山市I・K)
毎号読んでいるが、頑張っているなあ。(富山市N・T)

読者の皆様ありがとうございます。第6号についてのご意見・ご感想を是非お寄せください。(編集委員会事務局)



TOM'S Magazine

公開講座への誘い
TOM'S Essay / 学内探訪 / コリノキ並木

BOOK REVIEW わたしたちはなぜ科学にだまされるのか「帝政ロシアの農奴劇場」
カイヤセツの鉄人

施設紹介 水素同位体科学センター
研究室への招待

大学人物ファイル No.6 中尾 哲雄氏



特集・対談

ヒトデの不思議な世界を探る

小松美英子 富山大学教授
相本 芳彦 KNBアナウンサー

研究 ブラックホールからのエネルギー放出

No.6
Summer 2002

全面改修された理学部
2号館

富山大学広報誌 TOM'S トムズマガジン No.6

発行日 平成14年7月3日 発行 富山大学広報委員会 問合せ先 富山大学総務部企画室 〒930-8555 富山県石川市三浦3-190 TEL 076-445-6029 FAX 076-445-6033
E-mail: kouhou@adm.toyama-u.ac.jp トムズマガジンはインターネットでもご覧いただけます。http://www.toyama-u.ac.jp/TOMS/ 印刷 興本株式会社三浦一

行事

体験講座
「TC World in Toyama インターネットとロボットで知るネットワーク社会」
21世紀はITの時代。インターネット、iモード、デジタル家電などの情報技術が生活や社会の隅々まで入り込み、私たちの暮らしを便利で豊かなものにしてきています。そこで、最先端のウェアラブルコンピュータを用いた野外ゲーム、LEGO遊びやロボット作りを海外の教室と共同で行いながら、このブラックボックスの謎を解き明かし、機能や仕組みを楽しくやさしく学びます。
日時 7月20日(土)~7月21日(日) 10時~16時
募集人員 20人(中、高校生対象)
会場 教育学部
申込 問合せ先 教育学部教育情報システム研究室 山西または黒田
電話 076 445 6373
ファクス 076 445 6083
E-mail: lego@edu.toyama-u.ac.jp

「夢・化学」21
理学部化学科、日本化学会近畿支部、化学工学会関西支部の共催で、「夢・化学」富山大学一日体験入学を開催します。化学に興味を持つ高校生諸君の参加をお待ちしています。
日時 7月27日(土) 10時~15時30分
会場 理学部化学系実験室
内容 研究室の紹介と見学、実験では、「霧箱の実験」、「化学ホテルを作ろう」、「フルーツの香りを作ろう」、「ナイロンを作ろう」、「コバルトを使ってきれいな紫色を作ろう」などから、一人2テーマを体験してもらいます。
募集人員 80人(高校生対象 予備校生、教諭も可)
参加費 無料(昼食:各自持参または大学食堂利用)
申込締切 7月5日(金)必着(定員を超えた場合は抽選となります。)

体験講座
「考えるものづくり 創造性の涵養」
新時代を担う中学生が、さまざまな観察や実験を通じて、新しい科学・技術を体験し、かつ考えることで、自然科学への親しみ、科学・技術に触れる楽しさを涵養します。観察・実験のテーマは次のとおりです。
分光器を作って光で遊ぶ、電池のいないラジオを作りKNBラジオ放送を聞く、ノニア編集装置でオリジナルビデオを作る、知的ロボットを作った動かし、考えて作る橋梁模型、強さと美しさの融合、ものづくりエンジン探検学習、ゲノムと遺伝子を科学してみよう、身近なナノテクノロジー
日時 8月1日(木) 9時30分~16時
募集人員 45人(中学生対象、先着順)
会場 工学部
受講料 無料
申込 問合せ先 工学部教務係
電話 076 445 6701
ファクス 076 445 6705

大学開放事業
「夢大学 in TOYAMA2002」
今年の夢大学は、聞いて見て触れて感動が待っている。をテーマに実施します。ご期待ください。
日時 9月14日(土) 9時30分~17時
場所 本学キャンパス
概要 イベント・パネル展示・体験入学(入場無料)
問合せ先 総務部研究協力課
電話 076 445 6967

申込 問合せ先 理学部化学科
「夢・化学」21係 石岡 努
電話 076 445 6610
ファクス 076 445 6549
E-mail: ishioka@sci.toyama-u.ac.jp

大学内の3国立大学が再編・統合の推進に関する合意書に調印
3月26日(火)、富山医科薬科大学において、富山医科薬科大学長、高久富山医科薬科大学長、並びに福山高岡短期大学長が「富山県内国立大学の再編・統合の推進に関する合意書」に署名し、新しい大学の創設に向けて協議を開始した。
新しい大学の基本理念は、地域と世界に向かって開かれた大学として、生命科学、自然科学と人文社会科学を総合した特色ある国際水準の教育及び研究を行い、高い使命感と創造力のある人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化と人間社会の調和の発展に寄与するとしている。

山西教授らのグループが「内閣総理大臣賞」を受賞
文部科学省ほか主催する「第2回インターネット活用教育実践コンクール」で、山西潤一教育学部教授らが主宰する「富山インターネット市民塾」が最優秀賞である「内閣総理大臣賞」を受賞し、3月13日、東京霞ヶ関で授賞式が行われた。富山インターネット市民塾は、富山大学、㈱インテック、富山県の産学官の連携で、平成10年からインターネット時代の学びの場作りのための研究開発と実証実験を行ってきた。今回のコンクールでは、将来のネットワーク学習社会を予見させる教育実践として高い評価を得、最優秀の受賞に輝いた。
山西教授は教育学部情報システム学所属で、専門は教育工学、情報教育。



合意書に調印する各学長

富山県内の3国立大学が再編・統合の推進に関する合意書に調印
3月26日(火)、富山医科薬科大学において、富山医科薬科大学長、高久富山医科薬科大学長、並びに福山高岡短期大学長が「富山県内国立大学の再編・統合の推進に関する合意書」に署名し、新しい大学の創設に向けて協議を開始した。
新しい大学の基本理念は、地域と世界に向かって開かれた大学として、生命科学、自然科学と人文社会科学を総合した特色ある国際水準の教育及び研究を行い、高い使命感と創造力のある人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化と人間社会の調和の発展に寄与するとしている。



連山文部科学大臣(中央)から表彰

山西教授らのグループが「内閣総理大臣賞」を受賞
文部科学省ほか主催する「第2回インターネット活用教育実践コンクール」で、山西潤一教育学部教授らが主宰する「富山インターネット市民塾」が最優秀賞である「内閣総理大臣賞」を受賞し、3月13日、東京霞ヶ関で授賞式が行われた。富山インターネット市民塾は、富山大学、㈱インテック、富山県の産学官の連携で、平成10年からインターネット時代の学びの場作りのための研究開発と実証実験を行ってきた。今回のコンクールでは、将来のネットワーク学習社会を予見させる教育実践として高い評価を得、最優秀の受賞に輝いた。
山西教授は教育学部情報システム学所属で、専門は教育工学、情報教育。

本誌は、富大構内などで無料配布しています。郵送のご希望もお受けいたします。本誌は、年4回、3ヶ月毎に発行します。ご意見、ご要望を是非お聞かせください。無断転載はご遠慮下さい。本誌は、自然保護の為、古紙100%の再生紙を使用しています。

TOM'S Magazine 編集委員会 渡邊 義之 理学部教授(委員長) 加藤 重広 人文学部助教授 小林 真 教育学部助教授 河野 三郎 経済学部助教授 森脇 喜紀 理学部助教授 伊藤 研策 工学部助教授 高井 正三 総合情報処理センター助教授 前田 邦樹 総務部企画室長