

みどりの樹

創刊号

1999. 秋



米沢高等工業学校本館(山形大学工学部の前身、国の重要文化財)



山形師範学校本館(緑町校舎・現山形県立博物館教育資料館)



山形県立農林専門学校校舎



山形高等学校木造本校舎

上の写真は、昔の面影を残した
大学の前身である各学校の写真で
すが、現在も、明治三十四年に建
造された山形師範学校本館が山形
市緑町に県立博物館教育資料館と
して、また、明治四十三年に建造
された米沢工業専門学校が米沢市
の工学部構内に国の重要文化財の
指定を受けて残っています。

山形大学は、昭和二十四年五月
に山形高等学校、山形師範学校、
山形青年師範学校、米沢工業専門
学校、山形県立農林専門学校を包
括した新制大学として発足し、爾
来整備・拡充を重ねて、人文学部、
教育学部、理学部、医学部、工学
部及び農学部^の六学部を擁する総
合大学として発展して現在に至っ
ています。

山形大学創立五十周年
旧校舎を偲ぶ

山形県における 「知識フロンティア」の 開拓拠点として

山形大学長 成澤郁夫



なりさわ いくお
1940年生まれ
山形大学長
専門：高分子材料強度学

このたび、県民の皆様向けに山形大学の最新の「ニューズや催事などをお伝えするための広報誌「みどり樹」を新しく発刊することになりました。「みどり樹」は昭和三十三年に作詞・作曲された山形大学の学生歌であり、毎年四月に、新しく始まる大学や大学院の生活に大きな期待と抱負に胸を膨らませて、山形の地に集ってくる二、〇〇〇人を越す若人へのはなむけとして入学式で歌われております。「友情の血潮」「平和の願い」「未来を築く」などの声が世界に届くようにという、若い人の燃える気持ちを高らかに歌ったものであります。このようにして、地元はもちろんのこと、全国からあるいは海外から多くの新入生を山形の地に迎えて今年で五十年にな

ります。十月十五日に創立五十周年の記念式典を催しますが、昭和二十四年に山形高等学校・山形師範学校・米沢工業専門学校・山形県立農林専門学校を統合して、文理・教育・工学及び農学部を四学部、学生数九一〇人、教職員数五五八人で発足した山形大学は、この五十年の間に、現在は人文・教育・理学・医学・工学・農学部を六学部、五大学院研究科からなり、学生数九、五〇〇人、教職員数一、八〇〇人という、国内でも有数の中規模総合大学として発展・充実してきました。この間の卒業者は約五四、〇〇〇人であり、県内を始めとして、国内や海外の産業・経済・教育・医療の各界に多くの優秀な人材を送りだしてきております。

いま、新聞紙上などでご存知だとは思いますが、独立法人化などを始めとして、国立大学が話題になる機会が多くなっております。かつての大学は象牙の塔ということばかりとあり、俗世間とは関係なく研究に没頭する姿が理想とされ、地域の住民にとっても敷居が高くてなかなか近づきにくいといわれておりました。たしかに、大学の使命は人類の知識のフロンティアの開拓であるといったり、社会の批判者とならなければというようなことを聞くとき取りつき難い別世界のような感じもしますが、獲得された新しい知識を伝えることや、また研究の応用をはか

ることも大学の大きな役割であります。なにより地域の人々に大学における活動の成果を還元したいということ、この地に立脚するわれわれ山形大学教職員の共通の願いでもあります。このためには、いまま大学でどのような教育や研究が行われているのかということをはかりやすくお知らせするのがなによりも大事であるということ、この「みどり樹」の創刊にたどりついたわけです。中央集権から地方分権という流れが強くなってきた今日、文化や科学技術の地域からの発信の拠点として山形大学が活躍している姿をどうぞご覧頂きたいと思っております。



正門からの構内風景 絵：山形大学教育学部教授 遠藤賢太郎

ボブスレーの科学と技術

山形大学工学部助教授 堀切川 一 男

専門を深く掘り下げてゆく基礎研究は、楽しいものですが、専門性を活かした応用研究にもまた別の楽しさがあります。私の専門はトライボロジー（摩擦・摩耗・潤滑に関する科学技術分野）ですが、私は応用の一つとして冬季オリンピック競技「ボブスレー」に関する研究にも取り組んでいます。ここでは、その概要を御紹介しましょう。

ボブスレーには、二人乗りと四人乗りがあり、いずれもそりを押して加速させた後全員乗り込み、パイロットが操縦しながら氷上コースを一分前後で下っていきます。氷と摩擦する部材は「ランナー」と呼ばれ、長さ約一メートルの弓型形状のもので、車体下部に前後二本ずつ装備されています。

日本チームは、世界三〇チーム余りの中で二五位前後と下位グループに低迷しており、世界のトップ



ワールドカップで滑走中の日本チーム

とのタイム差は一・五秒もありました。

このような背景のもと、九六年一月に東京ボブスレー・リユニージュ連盟の要請を受け、山形県テクノポリス財団・財団法人日本オリンピック委員会等の支援のもとで、我々は、タイム短縮の鍵を握るといわれているスタート技術の研究と我が国初のランナーの研究開発を開始しました。

●新しいスタート方式「蹴り乗り」の提案

従来の日本チームは、限界の速度まで押して速やかに乗り込む」というスタート方式を採用していました。しかし、力学解析を行った結果、この方式は大幅なタイムロスに伴うことが判りました。そして、タイム短縮に最も効果的なスタート方式として、限界の速度に達する前の地点で、そりを押しながらゆっくりと蹴り乗る」という新しいスタート方式「蹴り乗り」を提案しました。海外強豪チームに比べ体力的に劣る日本チームは、スタート五〇メートルのタイムで五秒を切ることは不可能といわれてきました。しかし九七年のワールドカップにおいて、日本チームは新しいスタート方式「蹴り乗り」を実行し、チーム史上初めてスタート五〇メートルのタイムで四秒台を記録するという大きな成果をあげました。

●低摩擦ランナー「ナガノスペシャル」の開発

我々は、理論解析により氷との摩擦抵抗を極力抑えた我が国初のランナー「ナガノスペシャル」を山

形県天童市の白田製作所と共同開発しました。このランナーは、直線コースでは中央部が、カーブコースでは中央から離れた二ヶ所が氷に低摩擦で接触するように複雑な形状になっています。氷上テストの結果、ナガノスペシャルは、従来の外国製ランナーよりも、圧倒的に操作性に優れ、ゴールタイムを〇・四秒以上も短縮できることが確認されました。長野オリンピック国際公式練習では、ナガノスペシャルを使用した日本チームが、世界四四チーム中四位に入るといふ快挙を成し遂げ、トップとのタイム差も

従来に比べ一秒以上も短縮しました。長野オリンピック本番では、大雨によるコース状態の大幅な悪化によりランナーの特性を発揮しきれず、日本チームは入賞を逃しましたが、それでもトップとのタイム差を従来に比べ半分以上も短縮しました。

このように、ボブスレーの科学的アプローチにより、世界の最下位グループに低迷していた日本チームは、二年余りで世界のトップクラスに肩を並べるところまでこぎつけました。

ボブスレーとの出会いにより、工学・工業技術としてのトライボロジーが、スポーツにも十分貢献できることを実感できました。今後も、次のオリンピックを目標として、さらに研究に取り組んでいきたいと考えています。



ほっきりがわ かずお
1956年生まれ
山形大学工学部助教授
専門：トライボロジー



いわぶち かずのり
1961年生まれ
山形大学農学部助教授
専門：農産物プロセス工学



環境との調和をめざす農学

山形大学農学部助教授 岩 渕 和 則

に対抗する微生物を用いた土壌病害の防除、有用な共生微生物を用いた養分の吸収促進、ケイ酸利用によるイネの収量増加と病害の抑制などがあります。これらは、もともと生態系に存在する生物や物質を利用してするため、環境に悪影響を及ぼさない工夫がなされています。

●植物や微生物の効果的な利用

生物が本来持っている能力は計り知れなく、それ故に生物にひそんでいる物質やその効果は大変魅力的です。優良動植物品種の開発と改良、それを利用した健康食などの機能性食品の開発、微生物や在来植物によるダイオキシン除去等の環境浄化、生物材料から抗癌生物質をはじめとした有用物質を取り出すことなどが期待されています。

一つの例ですが、植物細胞の成長機構の解明、優良植物品種の人工種子の開発(写真2)、植物ホルモンの合成系とその制御機構の解明等といった基礎的な問題について遺伝子、タンパク質および細胞レベルでの解析を進めています。この研究は、今後、人工種子の効率的な発芽制御や農作物の成長をコントロールするための技術へと発展していくものです。

●農林地の環境保全と利用

広大な森林、農地そして河川の持つ資源を大切にしつつ、その資源を有効に活用することが望まれており、そのための取り組みも行われています。



写真1 アブラムシを捕食するテントウムシとハナグモ

こんにちは、農学部です。私たちは昨年より、「食糧の生産」、「植物や微生物の利用」、「農林地の環境保全と利用」の三つの課題について取り組んでいます。簡単に言いますと生産、資源そして環境というキーワードでそれぞれ表わすことができます。私たちは、従来までの「もの」を作って消費して終わりと言う一方通行型の物質の流れではなく、周辺環境を保全しつつ「もの」を作り、それをより効果的に利用・消費し、さらに消費されたものはきちんと再利用するという循環型社会を創って行こうと考えています。すべての生物や自然環境への配慮をしつつ食糧生産や物質循環を目指すという考えは、私たちの社会が持続的に発展する上でとても大切なことです。ここでは先の三つの取り組みについて紹介致します。

●環境に配慮した食糧の生産

今から約五十年前までは農業による環境破壊はそれほど問題にはなりませんでした。今世紀の中頃から

科学的な農業技術が急速に発達し、多収性品種の開発、化学肥料や合成農薬の大量使用により農作物の収量が飛躍的に増加しましたが、その反面農耕地の荒廃が進みました。今後私たちに必要なのは、食糧の持続的な安定供給です。食糧生産の唯一の場である農耕地の修復、保全が緊急の課題であり、これ以上農地を荒らさないで、しかも収量を急激に減らさないような科学的農業の構築が不可欠です。例えば、天敵を用いた害虫の生物的防除(写真1)や病原菌



写真2 ニンジンの細胞から培養された人工種子の基、体細胞胚

例えば、近年、水田や里山の雑木林等の身近な環境を生き物たちの生息環境として見直す動きが活発です。農山村の生活で維持されていた里山は、人の影響がほとんどない原生的な林とは種類がちがう多様な生き物たちが生息する環境ですが、農山村の生活環境の変化に伴って放置され、里山の生息環境が悪化しています。生き物たちは食う・食われるの関係だけでなく、お互いに利用しあったり競争したりと複雑な関係を持ち、環境が変化すればそれらの関係も変化して崩壊してしまう場合もあります。様々な環境下での生き物たちの関係を知ることが、生物たちやその生息環境を保全するために不可欠です。このような生き物同志のネットワークはもちろん、

人為的な生態系への働きかけがこれらの関係にどのような影響を及ぼしているかを明らかにし、保全していくための方法を考えています(写真3)。

●地域との交流

農学部は地域との交流も活発です。農学部の水田研究会を母体に、今年、鶴岡市水田農業推進機構を結成しました。小学校の教科書にも紹介されるほどの日本を代表する稲作地帯である庄内を背景に、農学部で蓄積している水田の学術研究、栽培技術、文化、教育にかかわる総合的情報を全国に発信するものです。今夏には第一線の研究者による直播(じか



写真3 開葉直後のブナ林



写真4 早春の農場での田植え体験

まき)の水田ワークショップを開き、今年末にも市民を対象としたフォーラムを予定しています。また、市内の小学校高学年を対象に、わんぱく農業クラブを結成し、月に一度、田植え(写真4)、除草、水田にいる動植物やイネの花の観察、稲刈り等を行っています。今後は米料理やイナワラ細工の作成体験が計画されており、次世代を担う子供達に水田の持つ生物の多様性、文化的価値を直に体験してもらう予定です。

最後に本稿執筆には生井恒雄教授、三橋涉助教授、林田光祐助教授、安田弘法助教授の支援を得ましたことを申し添えます。

農学部URL (<http://www.tr.yamagata.u.ac.jp>)

心不全とジギタリス

山形大学医学部教授 遠藤 政夫

心臓は、わたくし達にとって空気とおなじようなもので、まれにしか意識にのぼることがありません。しかし、起きてるときも寝てるときも生まれてから死ぬまで、心臓は休みなくはたらき続け、毎分約六〇回で規則的に拍動し、八〇歳までには二五億回以上も正確に全身に血液を送りつづけます。このように、丈夫で故障の少ない血液循環ポンプとして、心臓は非常に精巧につくられており、ヒトが運動したり階段を上がったりするときに、ただちにそれに順応してからだの中の臓器に行く血液量を調節することができません。

しかし、寿命が延びヒトが長く生きられるようになると心臓と血管を含む循環器系の疾患はウナギのぼりに増えてきました。神様が予想した以上にヒトは長生きをするようになってしまったのでしょう。丈夫な器官にも故障が急増して、現代においては循環器系疾患（心臓と脳血管）の死亡率はガンを含む

他の疾患を断然引き離してトップになっています。そして、うつ血性心不全は最終的な死をもたらすもっとも重篤な循環器系疾患のひとつです。

うつ血性心不全の死亡率は高く、進行がはじまると坂を転げ落ちるように重篤となり、日本でも心臓移植よりほかに救う道がないという沢山の患者さんがウエイティング・リストに記載されて心臓移植の機会を待っています。

しかし、うつ血性心不全はくすりによっても治療することができ、すくなくともその症状を軽減することは可能です。心不全治療の目標は二つあります。その一つが生活の質（QOL）の改善で、ベッドで寝たままで過ごさなければならぬ患者さんが、ジギタリスによって散歩くらいはできるようになります。患者さんにとっては非常に大事なことです。二つ目は寿命の延長です。寿命を延長できれば不老長寿のくすりの開発も可能になるわけですが、残念ながら現在までのところジギタリスに寿命延長作用があることは証明されてお

りません。

「世界を変えた薬用植物」(Norman Taylor)第七章、汝、心臓を癒せるや、にジギタリス発見の経緯が興味深く述べられています。産業革命前後の英国のパーミンガムでも知識人の知識欲と知的エネルギーは大いに高まり、一七六五年にルーナ・ソサイエティ(月夜の



えんどう まさお
1941年生まれ
山形大学医学部教授
専門：心循環薬理学

会)が結成され、メンバーの中から、ジェイムス・ワット(蒸気機関の発明者)、ウエッジウッド(陶器業)、ジョゼ・プリストリー(酸素の発見者)、エラスムス・ダーウィン(種の起源)のチャールズ・ダーウィンの祖父)などの世界的に有名な知識人が輩出しました。これらの先輩の熱気に刺激されて、若いウイリアム・ウイザリングは、十年間にわたる治療経験と正確な観察に基づいて、一七八五年に、水腫およびその他の病気に關するジギタリスとその実際の薬効についての評価」というモノグラフを出版しました。この本は医学の古典となったばかりでなく、ジギタリスの救命薬としての道を切り拓きました。ジギタリスはキツネの手袋と呼ばれる植物写真)の葉から抽出されたステロイドですが、それ以来、うつ血性心不全の治療薬として現在でも治療に使用されています。この本には、治療成功例だけでなく、失敗例も正確に記載されていることが、ことに高く評価されています。ウイザリングは、アメリカにジギタリスの種子を送ったといいますが、現在ヨーロッパでは道ばたで普通に見られ、日本でもよく見かける花です。写真は山形市野草園の薬草コーナーで私が写したものです。



きつねの手袋 (ジギタリス)
山形市野草園にて 著者撮影

学 生 た ち の 活 動

山形大学人文学部学生による恒例の模擬裁判が、今年もまた年末の開演に向けていま懸命に取り組みられています。

今年は第二七回だから、過去二六年間にわたって継続してきたこととなります。主催は人文学部の総合政策科学ゼミナール協議会に参加している学生たちの実行委員会ですが、山形県教育委員会・山形市教育委員会・山形県弁護士会から後援してもらっており、裁判所の協力も得てきました。

この模擬裁判は、法学や裁判制度に対する学生たちの学習成果にもとづくものですが、これまで安楽死・交通事故・少年事件・プライバシー侵害・外国人労働者・労働災害・尊厳死など、その時々々に社会的な問題となったテーマを取り上げてきました。それだけに市民の関心も高く、今や山形市の市民的な行事ともなっています。

学生たちは、シナリオ作成・配役・舞台装置・演出はもちろん、広報・広告・予算・総務など、すべてにわたって自分たちで担当し、自力で自主的に運営してきました。学生たちがもっている意

第27回模擬裁判 「セクシュアル・ハラスメント訴訟」

山形大学人文学部教授
伊 藤 博 義

欲や能力の大きさに驚かされるとともに、大学教育の在り方を見直す上での問題提起ともなっているように思われます。

ところで、今回のテーマは「セクシュアル・ハラスメント訴訟」、サブタイトルとして「癒されない傷 無理解と無意識の裏側です」。今年の四月から施行されている改正・男女雇用機会均等法に、職場におけるセクシュアル・ハラスメント（性的いやがらせ）防止のための事業主の配慮義務が新設されました。「どんな言動がセクハラに当たるのか」、同じ行為でも人によって評価が異なるのか」などの疑問に、学生たちはどのような解答を用意するのでしょうか。

今年の模擬裁判の開催を御案内いたします。

日 時 十二月八日(水)

九日(木) 午後六時

場 所 山形市

中央公民館ホール

(アズ七日町六階)

入 場 料 前売三〇〇円

(当日三五〇円)

なお今年から、学生たちは他の学生や市民との交流の場としてホームページを開いています。アドレスは、www.geocities.co.jp/Berkeley/Labo/1484.jp。



前回(第26回)模擬裁判 実施風景



いとう ひろよし

1934年生まれ
山形大学人文学部教授
専門：社会保障法・労働法

山形大学

創立五十周年記念式典等を開催

山形大学は、昭和二十四年五月に山形高等学校・山形師範学校・山形青年師範学校・米沢工業専門学校・山形県立農林専門学校を包括した新制大学として発足し、現在に至っていますが、半世紀にわたる歴史を祝って、十月十五日(金)に来賓・大学関係者・旧職員・学生・同窓会関係者等が出席し、次のとおり記念式典等が開催されます。

記念式典 山形県民会館大ホールにて

午後一時三〇分から

記念講演会 同会場にて

午後二時三〇分から

演題 「国際社会における日本の役割」

講師 明石 康氏(元国際連合事務次長)



祝賀会 山形グランドホテルにて

午後四時から

なお、記念講演会の講師は、本学の前身である山形高等学校を昭和二十四年に修了し、国際的に活躍されており、市民の皆様もご来場の上、ぜひ聴講していただきますようご案内申し上げます。

山形大学各種催事案内 (平成11年10月から12月まで)

1 大学祭

- (1)「吾妻祭」 10/29(金)-31(日) 米沢市 工学部 一般開放
- (2)「八峰祭」 11/6(土)-7(日) 山形市 小白川キャンパス 一般開放
- (3)「農学部11月祭」 11/20(土)-21(日) 鶴岡市 農学部 一般開放

2 公開講座

- (1)「安永・天明文化のひとびと」 10/13(水)-11/17(水) 山形市 教育学部 定員:50名 受講料:5,500円
- (2)「人と動物 - 新しい関係をさぐる -」 10/16(土)-23(土)-30(土) 山形市 附属博物館 定員:30名 受講料:5,500円

3 大学開放推進事業等

- (1)体験入学 10/1(金)-11/30(火) 米沢市 工学部
定員:20名/1回(1泊2日コース)毎週土・日曜日
40名/1回(半日コース)毎日、ただし火曜日、祝祭日を除く
対象者:高校生(2・3年生)・高等専門学校生(4年生)
- (2)特別展「人と動物(仮称)」 11/8(月)-19(金) 山形市 附属博物館 入場無料
- (3)「しし座流星群を見よう」-小さな天文学者:体験学習会- 11/17(水)夜-18(木)明け方 山形市 JA研修所「協同の杜」
定員:20名 受講料:4,300円(食事代を除く)
対象者:小学生・中学生

(4)「のぞいてみようプランクトンの世界」

11/20(土)-21(日) 山形市 理学部 定員:20名 受講料:無料
対象者:小学生(4・5・6年生)・中学生

(5)「超低温の不思議を体験する」-小さな科学者体験学習-

11/27(土) 山形市 理学部 定員:25名 受講料:無料
対象者:小学生(4・5・6年生)・中学生

(6)第27回模擬裁判「セクシュアル・ハラスメント訴訟」

12/8(水)-9(木) 山形市 中央公民館(アズセ七日町) 入場料:前売300円、当日350円

4 講演会等

- (1)薬と健康県民講座-聴いて効くクスリのお話- 10/14(木) 山形市 遊学館 入場無料
- (2)講演会「アジア支援と日本の役割」 10/29(金) 山形市 人文学部 入場無料
- (3)第8回シンポジウム「山形県の地域技術動向と研究協力」 11/19(金) 長井市 置賜地域地場産業振興センター 入場無料
- (4)平成11年度看護学科公開セミナー-新世紀における看護の課題-自立・創造・社会貢献- 11/29(木) 山形市 医学部 入場無料
- (5)山形市と理学部による「環境・防災展'99」 11/27(土)-28(日) 山形市 中央公民館(アズセ七日町) 入場無料
- (6)第4回山形県産学官研究シンポジウム 12/3(金) 山形市 ホテルメトロポリタン山形 入場無料 (4)

お問い合わせは、山形大学庶務部庶務課文書係まで(023-628-4008)

編集後記

「みどり樹」は、山形大学がより一層、開かれた大学を目指し、地域の皆さまに教育研究の現状や将来計画等について情報を提供するために、発行することになったはじめての山形大学広報誌です。

これまでも、それぞれの学部を中心に学部便りや公開講座などを通して、地域の皆さまと交流をはかってきましたが、特定の人々向けの、どちらかと言えば、大学から地域へという一方通行だったと思います。「みどり樹」は、趣をかえ、人文学部・理学部……といった学部の枠を越えて、今日的な話題や生活に密着した話題、さらには山形大学の将来計画などを、それぞれの話題に係る先生方にやさしく解説していただき、どなたにでも、気楽に、あるときは厳しい目で読んでいただけるような肩の凝らない紙面作りと、地域の皆さまからの「質問やご意見を反映した双方向的な紙面作りを目指したいと考えています。そのためには、地域の皆さまに「みどり樹」を可愛がっていただき、忌憚のないご意見等をお寄せいただきたいと思います。「みどり樹」が、大学からの一方的な情報発信誌ではなく、山形大学と地域の皆さまの情報交換の架け橋になれば幸いです。

(「みどり樹」編集委員会委員長 鈴木 隆)

「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。

〒990-8560
山形市小白川町一丁目4-12
山形大学庶務部庶務課文書係
TEL 023-628-4008
FAX 023-628-4013
Eメール syobun@kbureau.kj.yamagata-u.ac.jp

この「みどり樹」は、インターネットでもご覧いただけます。
アドレス <http://www.yamagata-u.ac.jp>

「みどり樹」は、3月・6月・9月・12月に発行する予定です。



この印刷物は再生紙を使用しています。