

# GU DAY



- 総合的学士力の育成に向けたチーム医療教育 ..... ②
- 北軽井沢コンソーシアム協議会レポート ..... ④
- いじめ問題を全力サポート 「こども総合サポートセンター」 ..... ⑥
- がん治療に新たな展開 「ケイ素を活用した光線力学療法の開発」 ..... ⑧
- 節電対策に大きな貢献 「製造コストが大幅に削減のLED蛍光灯」 ..... ⑨
- 座談会：群馬大学医学部医学科ってどんなところ？（群馬大学医学部医学科志望者） ..... ⑩

# 先駆的なチーム医療教育

## WHO 世界保健機関 とのコラボも始まる

他大学に先駆けてチーム医療の重要性に着目した群馬大学では、1999年から保健学科においてカリキュラムにチーム医療実習教育を取り入れてきました。さらに、2008年からは医学科の参加も実現してより充実した教育が行われています。また、チーム医療教育を行う国内10大学（現在は11大学）とのネットワークづくり、さらにはWHOとの連携なども行い、世界基準の教育のガイドラインづくりにも参加しています。今回はその魅力について渡邊秀臣大学院保健学研究科長と小河原はつ江教授に聞いてみました。

### ●群馬大ではこれまでチーム医療教育はどのように行われてきましたか？

**小河原** チーム医療教育の大きな目標の一つが、チーム医療を実践・推進し、医療活動を管理指導できる潤滑油的な人材の育成です。この目的に沿って、1999年に、まず保健学科の4専攻で実習科目がスタートしました。

実際の医療現場では、チーム医療に医師は不可欠です。2008年度からは『多専攻学生による模擬体験型チーム医療実習』という取り組みとして文部科学省に採択され、医学科（希望者のみ）の参加が始まりました。

現在では、医師・看護師・理学療法士・作業療法士・臨床検査技師を目指す学生

が一つのチームを作り、シナリオ症例の研究や県内20施設での2日間の実習に参加しています。実習前には各グループが課題と実施計画を練り、実習では具体的な目標達成に向け取り組み、さらに実習後には報告書を作成、全体発表会でプレゼンを実施しています。

チームワーク実習は、その後の学習における課題を浮き彫りにし、卒業後、即戦力として違和感なく医療現場に入り込むための重要な場となっています。

### ●スタートから12年、国際的な活動に広がりを見せているそうですが？

**渡邊** 国内のチーム医療教育は、歴史が浅い。チーム医療教育を実施する大学が増えたのは、ほんの4、5年前のことです。私たちが行ってきた教育は一定の成果を上げたという思いはありましたが、それぞれ特色ある他校のやり方を知り、お互いに充実させていく必要性を感じました。そこで他大学に呼びかけて10大学（現在は11大学）ほどのネットワークづくりを行ったのです。

次に考えたのは、私たちの行ってきたチーム医療教育がチーム医療の歴史の長い英米はじめ世界基準の中でどう評価されるのか知り、今後の充実につなげていこうと考えました。

そこで、WHOと共同研究を始めることになり、その一つの足がかりとして、国内10大学の取り組みを英訳して書籍を発行しました。

これまでの医学・保健学教育の見直しは世界的な潮流です。新世紀の保健学教育では地域のニーズと密接に結びついた人材育成が求められています。私たちもこうした認識のもと、WHOによるチームワーク医療教育のガイドラインづくりに参加しています。

平成22年度に新たに文科省の事業に採択された「総合的学士力の育成に向けたチーム医療教育」では、国際的な活動に学生や若手教員を直接参加させることを目的の一つに掲げています。希望をする学生は、WHO（ジュネーブ）での研修に参加することができます。

### ●保健学科を目指す学生へのアドバイスを

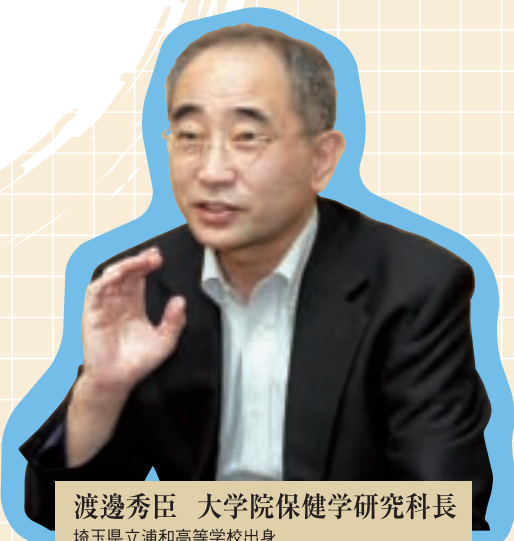
**小河原** 専門性を追求することはもちろん重要ですが、チームワーク医療を楽しむ学んでみましょう。他専攻の学生とのコミュニケーションを通して自分に足りない部分を知り、そして他職種のやるべきことを理解できれば、自分を高めることができるはずです。

**渡邊** 地域医療の中で、自分たちの働きがどういう役割を担うのかを考え、それに応えていく。チームワーク医療実習は、社会で果たすべき役割を理解する大きなチャンスです。



小河原はつ江 教授

群馬県立渋川女子高等学校出身  
東京医科歯科大学医学部附属衛生検査技師学校卒業  
群馬大学医学部附属病院中央検査部などを経て、現在、  
群馬大学大学院保健学研究科（検査技術科学）教授



渡邊秀臣 大学院保健学研究科長

埼玉県立浦和高等学校出身  
群馬大学医学部医学科卒業  
米ミシガン癌財団研究所、群馬大学医学系研究科助教  
教授などを経て、現在、群馬大学大学院保健学研究科長、  
群馬大学大学院保健学研究科（理学療法学）教授

## チーム医療実習に参加して

### 岩崎篤史

栃木県立佐野高等学校出身  
医学部保健学科検査技術科学専攻4年

「実習した施設は比較的小規模の病院。検査部も少人数でしたから、一人が幅広い知識を持っていないと対応できません。それだけやりがいも大きく、小規模施設に対する興味が湧いてきました」



### 松林由佳里

長野県立松本蟻ヶ崎高等学校出身  
医学部保健学科検査技術科学専攻4年

「私が実習に伺った病院では、白血病医療におけるチーム医療を学びましたが、患者さんにとってよりよい医療を目指すために、チームワーク医療が自然に実践されていることを実感できました」



### 門田麻美

茨城県立下館第一高等学校出身  
医学部保健学科検査技術科学専攻4年

「検査技師という職種は、検査技師だけで完結してしまうもの」と思っていました。例えば特定の疾患対策チームがあって、看護師との連携が盛んに行われていました。チーム医療は良質な医療には必須です」



### 神谷明

茨城キリスト教学園高等学校出身  
医学部保健学科検査技術科学専攻4年

「単に検査データを提供するだけでなく、結果についての考察を求められる検査技師の様子など他職種との関わりを知ることができました。チーム医療がどのように行われているのか学生のうちに知っておくことは重要だと思います」



## 患者中心の医療にチーム医療は必要不可欠

### 北関東循環器病院

(所在地：群馬県渋川市)

北関東循環器病院では、群馬大のチーム医療教育実習開始当初からその趣旨に賛同し積極的に学生を受け入れてきました。群馬大医学部で非常勤講師も務める市川秀一理事長、心臓外科医として世界屈指の実績を誇る南和友病院長、高橋征子看護部長、木村美鶴看護師長の4人にお話を伺いました。

#### ①市川秀一 理事長

東京都協協高等学校出身  
群馬大学医学部医学科卒業  
群馬大学医学部非常勤講師

「最も大切なことは、患者さんにとって最適な医療とは何かという視点です。医療に携わるスタッフは、仕事を細分化することなく、相手の仕事やその意味を良く知ること、より効率的で良質な医療を提供することができます」

#### ②南和友 病院長

三重県立四日市高等学校出身  
京都府立医科大学卒業  
ボッフム大学永大教授(ドイツ)

「手術では看護師が全体の状態をよく把握しておくことが大切です。私の手術を見学していただいています。チームワーク医療の勉強はプロになってからでは遅く、考えが柔軟な学生のうちに知っておくことが大切です。必ず卒業後に生きてきます」

#### ③高橋征子 看護部長

群馬県立前橋女子高等学校出身  
前橋医師会高等看護学校卒業

「実習では、一人の患者さんが来院してから退院に至るまでのすべての過程を見ていただきます。患者さんがはやく治癒できるようにという視点に立てば、栄養士や事務職員、清掃スタッフに至るまで病院関係者全員がチームの一員なのです」

#### ④木村美鶴 看護師長

群馬県立富岡高等学校出身 富士重工業太田高等看護学院卒業

「学生には緊急搬送されてから退院に至るまでの経過を話しています。学生は、それぞれのメディカルとの関わり等を学んでいます。本院では、いろいろな実習ができ、好評を得ています」



# 北軽井沢の まちづくりをサポートする



地域社会が大学に期待する役割は多岐にわたります。卒業後、地域で活躍できる人材の育成はもちろん、産業技術の共同研究、地域活性化など民間、行政、そして大学とのコラボレーションが求められる機会は多い。その一つ、社会情報学部が行った長野原町北軽井沢地区の活性化に関する共同事業を紹介しましょう。

## ●まちづくり議論のスタート 地点をプロデュース

長野原町北軽井沢といえば、浅間山を抱く全国有数の高原リゾートとして知られ、古くから多くの観光客や別荘客を集めてきたエリア。ところが、数年前の浅間山噴火やリーマンショックに端を発する経済不況の影響もあり、経済的な落ち込みが深刻化しています。

こうした中、地域の活性化に対する要望は切実なものとなってきました。

北軽井沢地区では、地域の各種団体と群馬県、長野原町、そして北軽井沢に研修施設を持つ群馬大が協働して、新たな「まちづくり」がスタート。そんな

中で2009年に設立されたのが、北軽井沢コンソーシアム協議会（以下協議会）です。

「自治体、商工会、NPOなど、単体で挑んだまちづくりは、残念ながら失敗するケースも多く見受けられます。北軽井沢地区でもすでにさまざまな団体が活動を行っていましたが、単体での活動が中心でした。こうした諸団体をはじめとする地域住民や自治体、そして群馬大が一つのテーブルについて、知恵を出し合っていくことで、大きな展開ができるようになります。私たち大学の一番大きな仕事は、議論の場を用意し中立の立場から新たな北軽井沢づくりに対する同意形成や相互理解を導くファシリテーターのような役割を果たすことでしょう。」

こう語るのは、協議会の中心メンバーの一人でもある森谷健教授。社会情報学部は、協議会に参加するとともに、北軽井沢地区の活性化に関する共同調査研究を実施しました。

まず、実践したのは、町民を対象にした公開講座（3回）の開催です。北軽井沢地区活性化のためのビジョン、阻害要因、その克服方策について「集団討

議・構造化手法」を用いて実践的に討議しました。協議会の運営にまちづくりの手法を生かすためです。

また、社会情報学部の学生たちが参加した北軽井沢地区の現地調査。まちづくりに「若者の視点」を注入しようというもので、サインや案内板の検討、さらに地域情報誌を制作するための詳細な下調べを含みます。

こうした現地調査は、北軽井沢のロゴマークやwebサイト「じねんど」、

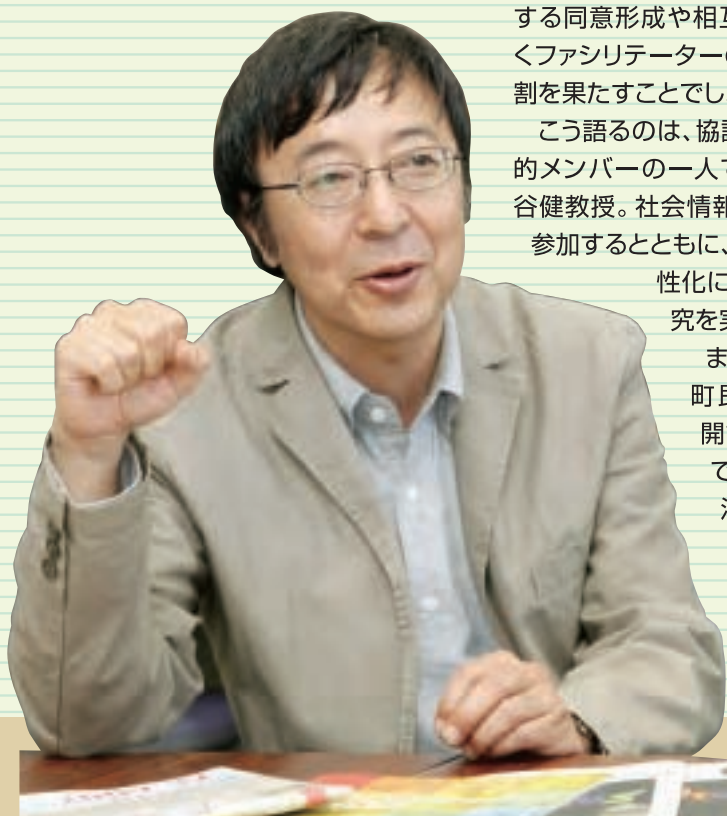


市民団体の会合

情報誌『きたかる』などの制作に結びつけることができました。

協議会の事業は2年間で終了し、今後は、新たな組織のあり方を検討し住民たちの手による自立した「まちづくり」が始まっていきます。

「共通の場で刺激を与え合いながら、まちをつくっていきこうという気運が北軽井沢地区で生まれてきていると思います。まだ、歩みを始めたばかりですが、これからもサポーターとして支援を続けていきたい」



森谷健 教授

東京都立立川高等学校出身  
同志社大学文学部社会学科卒業、関西大学大学院修了  
現在、群馬大学社会情報学部（情報行動）教授

## ●北軽井沢を愛する地域の人たちの想いを受け止めて、情報誌を編集する

社会情報学部仲間とともに北軽井沢の情報誌づくりにリーダーとして携わりました。

夏休みに2泊3日で現地に泊まり込んで、ひたすら人物インタビューです。いくつかのチームに分かれて夢中になって話を聞きました。強く感じたの



林大樹

栃木県立小山高等学校出身  
社会情報学部情報行動学科4年

は、みな北軽井沢を愛し誇りを持っていること。

編集方針は、そんな住んでいるからこそ分かる北軽井沢の魅力をリアルな言葉と写真で伝えていくためインタビュースタイルとしました。そこに、自分たちにしかできない若者としての視点を組み込む。若い人たちが北軽井沢に興味を持って貰えるように表紙タイトルの「きたかる」をポップなデザインにしました。地域の新しい魅力づくりを追求できたと思っています。

完成した『きたかる』を見て、「自分たちのイタイコトが表現できている」と地域の人たちから喜んでもらえたことが、何よりの達成感です。

社会情報学部では、『きたかる』の他にも学部パンフ、地域情報誌など



学生たちの手による媒体づくりが盛んです。編集用の部屋や設備も充実していて、多くの学生が在学中に雑誌の編集に取り組んでいます。自分の考えや個性を込めつつ、どう発信していくか。その試行錯誤が面白く魅力ですね。

## ●まちに必要なのは、一体感です

竹淵剛 長野原町副町長

北軽井沢地区は、古くから住んでいる方々、戦後になって酪農や高原野菜栽培に携われるようになった方々、老後を自然豊かな地で過ごすため移住された方々など幅広い方々が生活されています。

コンソーシアム協議会では、こうした多様なバックボーンを持つ方々たちが一つの組織を結成し、「北軽井沢」をよりよい町にしていくという共通のテーマで議論ができたことが最大の成果ではないでしょうか。

協議会に参加した住民の方々のまちづくりへの意欲は高く、今後はできることから実行していくことになりそうです。学生たちが創ってくれた

情報誌『きたかる』を見れば分かるように、北軽井沢には実に多彩な方々が活躍されています。これらの方々が協力しあうことで素晴らしいまちづくりができるはずです。



## 開放的な北軽井沢で みんなの力を生かせる 仕組みづくりを

北軽井沢コンソーシアム協議会メンバー  
福嶋誠さん (Sweet Grassオーナー)

浅間山は600～700年に一度大惨事を招くような噴火を起こすサイクルのある火山。生命を零点に戻してしまう場所なんですね。これは極めて特別な場所で、だからこそ生命力豊かな自然が根づいている。「零点

に戻る」というのは、私は都会生活の対極にあるリゾートの原点だと思うのです。

「零点に戻る」という特別の場所では、人々は自然にしたがって生きるしかありません。こうした生き方が協議会ホームページのタイトルにもなっている「自然人(じねんびと)」には込められています。

浅間山の持つ巨大な力に抱かれ、災害と共生してきた私たちの歴史や芸術、自然、産業などの有り様を「浅間学」としてまとめることができれば、それが一つの「まちづくり」になるのではないかと、とも考えています。

そして、北軽井沢の大きな特色の一つは、開放的なコミュニティにあると思うのです。まずは、地域ごとに異なった背景を持つ人たちの力が、しっかりとかみ合うような組織づくりを行わなければなりません。まちづくりはもちろん組織づくりのノウハウについても、群馬大学の森谷先生をはじめ学生さんたちにはこれからも、いろいろな提言や協力をいただきたいと思っています。地域活性化のために尽力していただいている群馬大学にこれからも期待しています。



# いじめ、不登校、発達障害など 様々な問題を全力サポート



懸川 武史 教育学部子ども総合サポートセンター長

群馬県立太田高等学校出身  
東京農業大学農学部卒業  
群馬県内の小中学校教員、群馬県教育委員会、館林市立第5小学校校長などを経て、現在、群馬大学大学院教育学研究科教授

## ●群馬大学教育学部 子ども総合サポートセンター

子ども総合サポートセンターは、発達障害、学習の遅れ、いじめ、不登校など、様々な問題を抱える子どもたちを、教育・発達・心理・医療的な面から総合的に理解します。

県内の幼稚園、小中学校の教育力向上という視点から、子どもたちへの教育をサポートすることを目的とし、平成22年度より群馬大学教育学部附属小学校内に設置されました。

取組みは、大学の持つ専門性と学校教育現場の実践を交流させることで、地域貢献を充実させていこうと始まりました。従来のような個別対応だけではなく、「訪問相談」では、相談を受けた県内の幼稚園、小中学校にスタッフが出向き、担任と情報交換します。

保育や授業の様子を見ながら、園、学校や学級でどのようにサポートしていけ

ばいいか共に考え、サポート体制を整える助言を行います。平成22年度は、10校園延べ19ケースの訪問相談の依頼があり、学級経営や教科指導、特別サポートの視点を中心に助言を行いました。

今年度は、群馬県教育研究所連盟（県教育センター及び県内市町村教育研究所など25の教育機関からなる連盟）へ加盟、群馬県教育委員会との連携により、県内の教育課題を解決する事業を展開しています。

特に、震災復興・防災・日本再生に係る活動として、県内の学校園に転入してきた子どもたちに対して、学校園における居場所づくりのサポートを行います。

さらに、本大学の学生・院生にとって、学修及び教育実践研究のフィールドとして提供できるよう、「学びのユニバーサルデザイン」による授業づくりを進めています。

## 現場教員から見る子ども総合サポートセンターについて

### ●子ども総合サポートセンターと連携して

本校には、子ども総合サポートセンターの個別・集団指導（放課後セッション）を利用している児童がおります。特別支援学級に在籍して個別指導を行っていますが、協力学級で主な生活をしています。1対1の個別指導では算数などの学習に成果を上げています。そして、30人以上の通常の学級では、集団で行動することや友達と一緒に遊ぶ中で社会性を学んでいます。でも、同じような子ども同士の小集団で活動することにより、コミュニケーション力や相手の気持ちを感じて行動する力など、少しずつ社会性を身につけていくことが理想だと思っていました。

そんなときに、子ども総合サポートセンターの放課後セッションの存在を知り、お願いすることになりました。月に1～2回通所し、個別指導を経てから小集団指導・集団指導を受けています。大人とのかかわりではなく子ども同士ですので、自分の思いを伝えたり、相手の気持ちを考え

たりすることが必要になります。遊びの中でルールを守りながら勝ったり負けたりし、我慢をする経験もしているようです。また、事前に、指導者が学校での様子を見に来て担任と相談したり、放課後セッションの指導の様子を担当が見に行ったり、年度末には一緒に話し合ったりするなど、細かな連携がとれているので安心です。

### ●地域の総合的な支援機関として期待されているセンター。 学校の教育力向上という視点から支援

子ども総合サポートセンターには、群馬大学教育学部の教授の他、各種専門家が関わっていると聞きました。附属特別支援学校や附属小学校の教員も一緒に取り組んでいるほか、学生も関わってくれているようです。現場としては、専門家を中心に、子どもを総合的に見て支援していただけるので、とても頼りになります。校内の職員だけではなかなかうまく指導できない場合にも、新たな見方ができて

児童理解につながったり、別の指導方法に気付いたりすることがたくさんありました。その上、単発ではなく、その後も継続して支援していただけることがありがたいです。



前橋市立岩神小学校 塩崎 政江 校長

群馬県立吾妻高等学校出身  
東洋大学文学部卒業



前橋市立岩神小学校 古平一貴 先生  
群馬県立前橋南高等学校出身  
国士館大学体育学部卒業

### ●児童の多様な経験につながる

私が担任する特別支援学級では、現在、1対1の個別指導を行っています。落ち着いて学習に取り組めるので、国語や算数などの基礎的な力はどんどん伸びています。でも、大勢の子どもの中ではトラブルもあり、自分自身で解決するのは難しい様子でした。放課後セッションの様子を見ると、小集団で楽しく遊ぶためにはルールが必要なことを学んでいました。お互いの指導の成果が繋がっていくと、みんなと一緒に楽しく生活することができるようになるだろうと感じました。



子ども総合サポートセンターのスタッフ

## ぐんまの教育を先導するパートナーに期待する

群馬県総合教育センターが担う事業は、「教職員研修」「教育相談・発達相談」「教育研究」の三つに集約できます。その中で、相談事業については、いじめ・不登校等の件数が減少する一方で、発達相談については、特に来所相談が3年連続で増加し、電話から来所に移ってきている傾向があります。このことから、保護者や学校が子どもの発達について、専門機関の支援を強く求めている状況が確認できます。

このような中、群馬大学が「子ども総合サポートセンター」を設立し、相談等を通して直接保護者や子どもをサポートするとともに、学校教育や教職員の指導上の課題等を把握し、学校の教育力向上のための支援を行うことは、大変喜ばしいことです。研究力と高い専門性を有した大学の力に、大きな期待を寄せているところです。

先日、子ども総合サポートセンター長から、群馬県教育研究所連盟への加盟の申し出がありました。力強いパートナーを加えて、県下の教育研究機関が連携を強化し、ぐんまの教育の進展向上に寄与できるものと喜んでいます。

群馬県総合教育センター **高橋宏明** 所長



群馬県立桐生高等学校出身  
群馬大学教育学部卒業  
群馬県内の小中学校教員、群馬県教育委員会、境  
小学校校長などを経て現職

# マウス実験でがん治療 ケイ素利用の光がん治療薬開発が進む

光線力学療法でケイ素を組み込んだ治療薬によってがん細胞殺傷能力が飛躍的に高まることを工学部の堀内宏明助教（応用化学・生物科学）を中心とする研究チームが突き止めました。この研究は、ケイ素や炭素の働きを研究する「エレメント・イノベーション」（文科省採択事業・平成23年度～）の一つとして期待が高まっています。躍動的に研究を進める堀内助教にお話を伺いました。

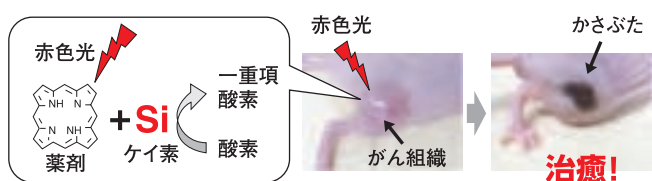


堀内宏明 助教

群馬県立中央高等学校出身  
群馬大学工学部応用化学・材料工学科飛び級、群馬大学大学院工学研究科（博士）修了  
現在、群馬大学大学院工学研究科（応用化学・生物化学）助教

## ●6日間でマウスのがん治療！ 画期的ながん治療のフロンティアを目指せ

日本人の死亡率第1位を占めるがん。その主な治療として外科手術に加え放射線治療、化学療法などが挙げられますが、治療後の機能障害や副作用、長期にわたる治療期間など負担が大きい。患者への負担が少ない治療法には大きな社会的ニーズがあります。光線力学療法はその一つ。治療薬を患部に入れ、赤色光を当て、活性酸素を発生させる。その活性酸素ががん細胞を攻撃するという仕組みです。治療の注射と光照射だけで、腫瘍のみにダメージを与え正常組織を温存できるというメリットがあります。



現在、「フォトフリン」「レザフィリン」などの治療薬が承認されていますが、平塚浩士副学長、竹内利行副学長の支援のもと堀内助教を中心に穂坂正博秋田県立大教授などと連携した研究チームで、光線力学療法の治療薬開発に取り組んでいます。

研究チームは、この治療法にケイ素を組み込むという独創的な研究に取り組んできました。

「光を吸収しやすい治療薬にケイ素を組み込むことで、治療薬が腫瘍に集まる効率が一気に向上しました。マウスを使った実験では、6日間でがんがほぼ消滅！ちなみに同じ条件で従来のレザフィリンを用いた場合はがん組織の大きさは変わりません。ケイ素には大きな可能性があります」と堀内助教。



活躍する堀内研究室の学生達（大学院工学研究科（応用化学・生物化学）、工学部応用化学・生物化学科）  
左から寺嶋慶介（修士2年）群馬県立高崎北高等学校出身、福田香奈（修士1年）埼玉県立熊谷女子高等学校出身、中央堀内助教、秋山真吾（修士1年）群馬県立前橋南高等学校出身、池田玲美（学部4年）國學院大學栃木高等学校出身

治療薬にケイ素を用いると、

- ①腫瘍組織への取り込み効率アップ
- ②細胞による取り込み効率アップ
- ③光に対する薬剤活性アップ

など多様な効率が同時に向上し、薬剤の効果が集中的に発揮できるのです。堀内助教ら研究チームは、研究成果を2011年3月に発表し、さらに治療薬を改良し、実用化を目指しているところ。

重粒子線治療など最先端のがん治療を追求する群馬大に、また一つ新たな可能性が加わりました。

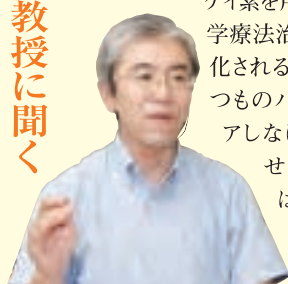
## 「エレメント・イノベーション」プロジェクト推進室長 篠塚和夫教授に聞く

### ●エレメント・イノベーションは、ケイ素・炭素を基軸とする未来材料や新規学術分野を創る

群馬大には国内外に誇る炭素研究、ケイ素研究の長い伝統があります。カーボン材料創成研究会やケイ素科学国際教育センターを設置して研究活動を行ってきました。

ケイ素と炭素は同族原子でありながらも、それぞれが独自の注目すべき性質を持っています。例えば、炭素には燃料電池の触媒として高価な白金をしのぐ可能性を持つことが解ってきましたし、ケイ素は半導体だけでなく、これを組み込んだ化合物が、次世代太陽電池の色素増感体としても期待されているんですね。

この2つの原子を融合させて技術革新を図る。ケイ素と炭素の融合研究「エレメント・イノベーション」は、世界初のプロジェクトと言っているでしょう。エネルギー、医療、情報通信などの分野で現在6つのメインテーマが進行中です。



篠塚和夫 教授

埼玉県立不動岡高等学校卒業  
熊本大学薬学部薬科学科卒業、熊本大学大学院薬学研究科修士課程修了、オーストラリア国立大学ジョン・カーティン医学研究校博士課程修了  
米国国立がん研究所などを経て、現在、群馬大学大学院工学研究科（応用化学・生物化学）教授、「エレメント・イノベーション」プロジェクト推進室長

ケイ素を用いた光線力学療法治療薬が実用化されるまでにはいくつものハードルをクリアしなければなりませんが、可能性は高いと思います。

# 節電にも大きな効果が！ 製造コストが10分の1、赤色蛍光体が照明を変える

工学研究科の安達定雄研究室が、良質の純粋な赤色を発する蛍光体をこれまでの10～20分の1のコストで創り出す手法を開発し脚光を浴びています。この赤色蛍光体は白色光のLED蛍光灯を作るのに必要なもの。多彩な分野で自然な色調の光を安価に提供できる可能性が広がっています。まさに節電時代の旗手となる発見です。革新的な研究に挑む安達教授に研究について伺いました。

## ●決して偶然だけじゃない。 革新的な発見は、積み重ねた “知”が生み出す

安達研究室はもともと半導体物性が主な研究テーマ。安達教授の研究は、論文や著作が海外の論文に引用される数が国内の研究者の中でもトップクラスであり、国際的にも高く評価されています。

新たに注目を浴びている蛍光体開発は、やはり半導体関連を目的とした実験で、当時4年生だった学生が偶然発見したことがきっかけとなりました。

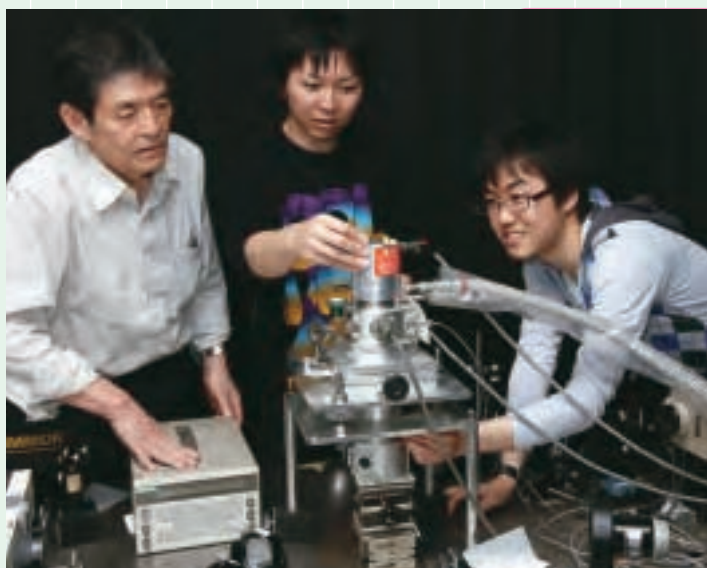
HF（フッ酸）に過マンガン酸カリウムやケイ素を添加したところ、真紅に発光する粉末が大量に作られていたのです。

この偶然の発見を機に、赤色蛍光体の研究に力を注ぐことになった安達研究室。

これまで赤色蛍光体を作り出すためには、ユーロビウムやイットリウムといった1グラム数万円もするレアアースを中国に依存しなければならませんでした。

「私たちが開発した方法で用いる原料は、どれもみな安価で、従来の10～20分の1のコストで済むんですね。しかも、従来型は1000℃以上の電気炉で製造することが必要でしたが、

ピーカーの中に  
原材料を入れて  
数日放っておくだけで、  
化学反応によって  
蛍光体粉



活躍する安達研究室の学生達（大学院工学研究科（電気電子工学））  
新井隆広（修士2年）（中央）  
群馬県立太田東高等学校出身  
安達教授の下、新しい蛍光体の研究に挑む。論文執筆に積極的に取り組み、これまで米国物理学会誌に2編が採択され、さらに2編を投稿中。「原材料を変えて、今までにない黄色の蛍光体を発見することができたのは、大きな喜びです。光り輝く物質を開発する研究には夢が無限に広がっています。電気はもちろん、化学や物理など高校までに幅広く基礎を学んでおくことが大切です」

末が自然にできるから製造も簡単で効率も高い。しかも真っ赤な色調ですから、クオリティも格段にアップします」

現在、この開発方法の国際特許を申請中で、室内のLED照明はもちろん車のヘッドライト、パソコンや携帯電話のバックライト、さらには植物プラントなどへの応用も期待されています。

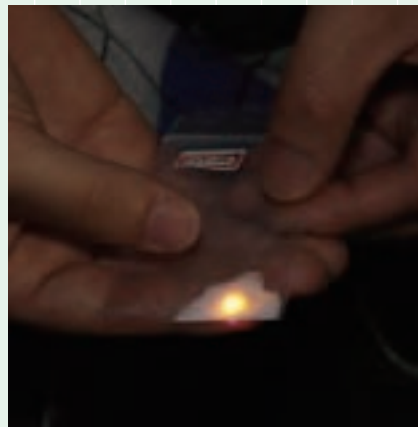
安達研究室では、赤色蛍光体についての研究を深化させるとともに青色、緑色、黄色などの新しい蛍光体についても実験を繰り返して可能性を探っているところだ。

「好奇心を持って前向きに挑戦を続けられ面白い発見ができるはず。そして、その発見を見逃すことなくキャッチするには、日頃の好奇心はもちろん、知識を蓄積し洞察力を鍛えておくこと。勝利の女神はイタ

奈良淳一（修士1年）（右）  
埼玉県川越東高等学校出身  
大学4年のときに書いた論文が米国物理学会誌に掲載。現在、2編目を執筆中。「食塩をベースにした緑色の蛍光体開発が研究テーマです。自分で考えた成分の配合で、思い通りに発光したときは最高に嬉しい。実験装置をいじるのが大好きな僕にとって実験は最高に面白い。高校時代から光物性に興味があって、調べてみると群馬大の研究実績が充実しており、実際に入学して実感しています」

ズラに微笑むわけではないんです」

安達教授のもと、研究室の学生らは研究と学術論文の執筆に果敢にチャレンジしています。



## 安達定雄 教授

富山県立魚津工業高校出身  
東京電機大学工学部卒業、大阪大学大学院工学研究科（博士）修了  
日本電信電話公社（現在のNTT）電気通信研究所などを経て、現在、群馬大学大学院工学研究科（電気電子工学）教授

# 教育の特色は？ 医師として必要なことは？ 医学部についての疑問に答えます



北関東唯一の国立大医学部として、これまで5,500人もの卒業生を輩出してきた群馬大医学部。地域医療の担い手、一線級の医療人から国際的に活躍中の研究者まで、その人材は多岐にわたります。今回は、群馬県立高崎高校から本学医学部医学科を志望する3年生の皆さんと和泉孝志・大学院医学系研究科長・医学部長が医療や生命医学研究、将来について語り合いました。

## ●研究マインドを身につけよう

学部長

2001年にヒトゲノムが解明されて以来、医学と医療の進歩スピードはまさに日進月歩の勢い。いま学んでいることも5年後、10年後にはあっという間に陳腐化してしまいます。医師として目の前の患者さんに最善の治療を行う使命を遂げるためには、常に医学の進歩、生命医学の進歩についていく必要があるのです。生涯にわたって勉強を続けなければなりません。そうすると、学生の間は表面的な知識よりも生命とは何かを考え、医学の基本をしっかりと学んでおくことが大切です。将来、臨床に進むにしろ研究者を目指すにしろ、研究マインドをしっかりと身につけるため、本学では基礎医学の教育に力を入れています。

本学では、「医師とはどんな仕事?」「医療とは?」「地域医療の問題は?」といった根本を理解できるよう1年生から医療の現場での体験学習を取り入れています。3年生では基礎系の研究室で4週間ほど研究を体験します。また、少人数教育にも力を入れ、2年生で研究論文の書き方をチュートリアル形式で学び、さらに4年生では具体的な症例をシナリオに基づいて治療計画を立てるグループ学習を行っています。

一方、研究分野では本学が国内外に誇る最先端分野は生活習慣病、神経系、感染症、そして重粒子線がん治療などです。特に2010年春から始まった重粒子線がん治療は、大学総合病院として治療ができる国内初の施設です。手術療法、放射線療法、化学療法などと組み合わせ、世界最先端のがん治療が始まっています。



和泉孝志 大学院医学系研究科長・医学部長

愛媛県愛光高等学校出身  
東京大学医学部医学科卒業  
東京大学医学系研究科准教授などを経て、現在、群馬大学大学院医学系研究科長、医学部長、群馬大学大学院医学系研究科教授

## ●自分の体験に根ざした「人の役に立ちたい」という思い

■学部長：皆さんは、どうして医学部を目指そうと思ったのですか？

■角田智亮さん

きっかけは医師をしている叔父の影響です。将来は、できれば内科医になりたい。

■桑原幸佑さん

医師を目指したのは、父を小学生の頃に亡くしたこともあり、「命を救う」ことに興味を持ったから。SSH（スーパーサイエンスハイスクール）の活動を通して、医者になりたいという気持ちが固まっていきました。

■関根峻太さん

以前、腎盂腎炎になったとき、いろいろな病院のお医者さんが風邪だと診断する中で、「これはおかしい」と判断して大病院を紹介してくれたお医者さんのおかげで救われました。そんな決断力のある医者を目指したいと思っています。

■中里圭汰さん

これまで生きられたのは、さまざまな人の支えがあればこそ。今度は自分が医者として社会貢献したい。がんの研究や治療に携わるのが目標です。

■上原弘聖さん

小児ぜんそくで群馬大にも何度か入院し

たことがあり、担当の先生の優しさにふれたことが医師を目指す大きなきっかけです。「心はどこにあるか」という講義に感銘を受け、脳関係に興味があります。

■伊藤大貴さん

自分が何のために存在するのかということが疑問でした。人のために全存在をかけるという医師になりたいと思いました。精神医学の分野で研究と臨床、両立できればいいと考えています。

■高橋朋宏さん

小児ぜんそくのため、小さいころからクリニック通い。やさしく見守ってくれる担当医の人柄に惹かれました。自分も人の役に立ちたいという思いが強くなっていきました。医師は、成果が目に見える形で表れる点が素晴らしい。小児科や救急医療に興味があります。

## ●人の痛みが分かる感受性を いまのうちに磨いて欲しい

■学部長：皆さんから何か質問はありますか？

■角田智亮さん

群馬大は医師国家試験合格率が国立大の中でも高いようですが、特別な対策をとっているのですか？

■学部長：医学部のある全国80大学中、合格率順位は上位となることが多いですね。国家試験に合格するためには覚えなければならない知識が膨大。考え方も身につけなければなりません。なかなか一人で勉強するのは難しい。群馬大ではカリキュラムにグループ学習を取り入れていることに加え、運動部や文化系サークルを中心にした自主的なグループ学習の伝統が根づいています。グループ単位で試験の想定問題を作って解きあったり、お互いに知識や情報を共有するなどグループ毎の絆が強い。大学側でもグループ学習用の自習室を用意したり、孤立しないようにチューター制度も整備しています。

■上原弘聖さん

群馬県の地域医療で問題となっているのはどのようなことなのですか？

■学部長：一番大きな問題は医師の偏在ですね。医師は大都市圏に偏りがちで、群馬大を卒業しても県外で研修する医師が増えています。前橋や高崎には医師が足りていますが、山間部を中心として医師不足。また、仕事ハードな小児科や産婦人科などの医師不足が深刻です。

■伊藤大貴さん

研究者になるには、大学の中でどのような動き方をすればいいのですか？

■学部長：せっかく医学部に入学する以上

# 国家試験に合格するためには？

は研究者を目指すにしても専門分野を作りましょう。理学部や農学部でも生命科学は研究できますが、医学部卒業の研究者の最大のメリットは、人体や病気の仕組みを知る医師としての視点を研究に生かせる点です。また、最近では一流の研究者の証として医学博士の価値が見直されています。ぜひ専門医と同時に医学博士の取得を見据えて欲しい。

## ■関根峻太さん

長寿・延命に興味がありますが、何科が適当なのでしょうか？

■学部長：基礎医学だと思います。いま細胞生物学的な解明によって老化の研究は非常に進んでいますね。

## ■桑原幸佑さん

医者も人間だからミスすることもあると思いますが、そんなときどうすればいいのでしょうか？

■学部長：医療ミスはどうしても起こるもの。ミスはミスとしてオープンにして、ミスの原因を検証する、医師としての責任感や法令遵守は非常に大切です。

## ■中里圭汰さん

医師は人を救えないこともあります。人の死とどう向き合うのでしょうか。

■学部長：それは永遠の課題ですね。どうしても救えない原因不明の病気の場合もあるし、正確に診断して治療しても亡くなるときもあります。患者さんの死から何かを学び医師として成長していくことが大切です。

## ■角田智亮さん

入試面接ではどのような点が評価されるのでしょうか？

■学部長：一言で言うと医師としての適性。医学を学ぶための総合的な学力はもちろん、プレゼンテーション力やコミュニケーション力が重要ですね。

## 群馬県立高崎高等学校 校長からのメッセージ

高校では、社会の変化に適切に対応し、力強く生きていける資質を身につけることを目指しながら、授業を通して基礎基本を大切にして理解力を着実に高める学習をしています。『論語』に「学ぶに如かず」とあるのは、徒に思索しても先師に「真似ぶ」ことには及ばないことを言い述べたものです。

しかし、日々学習する高校生を取り巻く環境は、安全保障の神話にすっかり覆われていると感じます。すなわち、家庭や地域に守られ成長しているので、その分、既成の価値観に掬め捕られていることに無自覚なままなのです。夏目漱石の『三四郎』の主人公もそんな状態で上京したのでしょうか。

三四郎は大学で荒波に揉まれます。未知なるパラダイムが彼を呑み込もうとします。大学という「場」で、地域、言語、思想、通念を超えた異世界との交流が展開します。大学は通過儀礼の場の役割を担い、個は揺さぶられることで生きるための手だてを模索する旅を始めるのです。

現代でも同じです。安易に現状を肯定しない。価値観の相違を受け容れる。想定外の現実（じやうじゆん）に狼狽しない。大学で学ぶことの意義は、言わばアカデミックであり続けるパラダイム・チェンジの希求にあるのではないのでしょうか。

群馬県立高崎高等学校 羽鳥 進一

## ■高橋朋宏さん

収入よりも、人の役に立てるというやりがい医師の一番の魅力だと感じています。医師として最も大切なことは何でしょうか？

■学部長：臨床医は目の前の患者さんを助け、基礎医学の研究は数千万人の命を助けることができる可能性があります。そこが医学の醍醐味の一つですね。また、患者さんは病気を患うことで、社会的・経済的にもさまざまなデメリットを背負ってしまいます。人の痛み、患者さんの背景を想像する力や豊かな感受性を、高校生・大学生のうちに、人や社会と関わる中で磨いて欲しい。人間が好きでなければ、医師はできません。

## DATA 群馬県立高崎高等学校

1897（明治30）年創立の群馬県尋常中学校群馬分校（後に群馬県高崎中学校として独立）以来、110年以上の歴史の中で、福田赳夫首相、中曽根康弘首相をはじめ数々の著名人を各界に送り出してきました。現在、全日制（生徒数・男子964人）、通信制を備えています。文科省からスーパーサイエンスハイスクールの指定を受け理数教育の充実を図ってきました。運動部所属率は約60%、ハイレベルな文武両道を図っています。



〈後列左から〉前田敏明先生（3学年理系進路担当）、角田智亮さん、桑原幸佑さん、中里圭汰さん、上原弘聖さん、関根峻太さん、高橋朋宏さん、伊藤大貴さん、内田均先生（進路指導主事）  
〈前列左から〉羽鳥進一校長、和泉孝志大学院医学系研究科長・医学部長



- ☐発行日 平成23年7月
- ☐編集・発行 国立大学法人 群馬大学総務部総務課広報係  
〒371-8510 群馬県前橋市荒牧町4-2  
TEL027-220-7011 FAX027-220-7012  
e-mail:s-public@jimu.gunma-u.ac.jp
- ☐制作 上毛新聞アドシステム株式会社