



TOYAMA  
Prefectural  
University

# 富山県立大学ニュース

平成24年7月発行  
富山県立大学学生委員会

NO.96

## 球技大会



## 瀋陽化工大学 王副学長来学



### CONTENTS

- News Digest
- 研究紹介
- OB・OG紹介
- Campus News など

6月5日、本学と学術交流協定を結んでいる瀋陽化工大学から、王副学長をはじめ4名が来学しました。

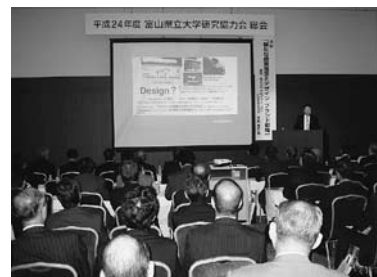
交流会には、本学学生、教職員が参加し両学の交流を深めました。

## 研究協力会総会

5月23日(水)に、オークスカナルパークホテル富山において富山県立大学研究協力会総会(会長:株スギノマシン 代表取締役社長 杉野 太加良)が開催されました。総会では、平成23年度事業報告及び収支決算、平成24年度事業計画及び収支予算等が審議、承認されました。

総会後は、株式会社平野デザイン設計 代表取締役社長 平野 哲行氏より『新たな経営理念とデザイン・ブランド戦略』と題してご講演をいただきました。

交流会には、来賓として石井知事も出席し、本学の研究者紹介を交えながら会員・教員相互の交流を深めることができました。



## 学生球技大会

5月25日(金)、グラウンドや体育館など学内の体育施設において「学生球技大会」が開催されました。各競技はトーナメント戦で行われ、参加チームは放課後などに重ねてきた練習の成果を試合で発揮しました。

ソフトボールやフットサルなど6種目に、50チーム・約250名の学生及び教職員が選手として参加し、白熱した試合を通して交流を深め、意気を高めました。各種目の結果は次のとおりです。

競技種目	優勝チーム	準優勝チーム
ソフトボール	いみずのショッピング	エンジェルス
フットサル	りょんとまどかの愉快的仲間達	チーム県立
3 on 3	ホッシーノ	ケンチャンズ
ビーチボール	職員チーム	チーム・ザ・ガリメガネ
バドミントン(混合)	クレオパトラ	No Chicken Heart
バドミントン(女子)	事務局チーム	チーム執念

## ひまわりプロジェクト(種まき)

本学の環境教育および地域貢献事業の一環として、射水市と共同で取り組む「ひまわりプロジェクト」が、6月1日(開学記念日)に本学1年次生全員による一斉種まきを皮切りにスタートしました。

このプロジェクトでは、学生がひまわり栽培、バイオディーゼル燃料の製造を通して資源の大切さや環境問題への関心を高めること、また、市民に「ひまわり畑」を一般開放することにより地域社会に貢献することを目指しています。

種まき当日は、本学の学生・教職員、関係者を合わせ、総勢約300名が約50aの畑一面にひまわりの種を撒き、土に触れる経験があまりない学生も仲間と協力して楽しそうに取り組んでいる姿を多く見られました。

今後は、ひまわり畑に迷路を作製し、8月のダ・ヴィンチ祭で一般公開する予定です。



## オープンキャンパス

6月16日(土)にオープンキャンパスを開催したところ、県内外から高校生237名、保護者・教員等32名の参加がありました。

高校生らは、本学の概要や教育の特色等の説明と機械システム工学科・知能デザイン工学科・情報システム工学科・生物工学科・環境工学科の中で希望する学科の模擬講義を受講した後、研究室の見学等を行いました。

参加者からは、「研究室の雰囲気よかった」、「実験が楽しかった」、「設備が充実している」といった感想が多く寄せられました。

## サークルリーダー研修会

6月23日(土)・24日(日)の2日間にわたり、本学体育館及び富山市の呉羽ハイツで、サークルリーダー研修会が開催されました。この研修会は、サークルのリーダーを対象に、サークル活動の活性化やリーダーとしての資質向上等に関する研修を行うもので、今年で21回目となります。今回は24サークルから計50名の学生が参加しました。

1日目は、富山県国際健康プラザの健康運動指導士である新田将人氏から「プロジェクトアドベンチャー」についてご指導いただき、簡単な運動を交えながらグループとしての一体感や達成感を体験し、サークル運営に有意義な手法を学ぶことができました。

2日目は、サークルの適切な運営や活動の活性化のため、助成金や施設使用等についての説明や意見交換が行われました。また、文化系サークル・体育系サークル毎に計6グループに分かれ、今後のサークル活動の活性化及び学生生活の一層の充実を図るため、諸問題の解決策・方針について熱心な討論が行われました。

## 「とやま産まれの酵母」で醸造した日本酒発売

尾仲宏康准教授（生物工学科）が富山県産大麦から発見した酵母を使った日本酒「尾仲 大学の酒 富山県立大酵母」が開発され、今年5月に500本限定で発売されました。

今回開発された日本酒は、本学と企業（成政酒造株）との共同研究の成果をもとに開発されたもので、南砺市産の酒米（五百万石）と、尾仲准教授が大麦から発見した酵母（とやま産まれの酵母）を使った無濾過原酒の純米酒です。

尾仲准教授が酵母の管理や提供、清酒製造に関する企画立案を担当し、成政酒造株が醸造、評価確認を行いました。

「とやま産まれの酵母」は、富山県産の六条大麦から分離された酵母で、酵母特有の臭みが少なく素材の味を生かすのが特徴です。

大麦の酵母を使用した酒造りは全国的に見ても大変珍しく、「とやま産まれの酵母」特有の華やかでフルーティーな香りに仕上がっています。



## 生物工学科 鎌倉講師が「とやま賞」を受賞しました

鎌倉昌樹講師（生物工学科）が富山県ひとづくり財団の「第29回とやま賞」を受賞し、5月24日(木)に富山国際会議場において贈呈式が行われました。

この賞は、置県百年を記念し昭和59年に創設されたもので、学術研究やスポーツなどの分野において、顕著な業績を挙げ、将来の活躍が期待される個人・団体に贈られるものです。

今回受賞の対象となった研究業績は「ミツバチの女王蜂分化誘導機構の解析」で、ミツバチの女王蜂分化を誘導する因子が、ローヤルゼリーに含まれる「ロイヤラクチン」というタンパク質であることを発見するとともに、その作用メカニズムを明らかにした研究成果が高く評価

されました。

この研究業績は、世界で最も権威のある科学雑誌である「Nature」に掲載されたほか、農林水産省の「2011年農林水産研究成果10大トピックス」にも選定されました。

## 本学教員の受賞について

### 情報システム工学科 岩本健嗣 講師

2011年度 情報処理学会論文賞 H24.6.5受賞

受賞論文「手に保持されたセンサを用いた歩行者向けデッドレコニング手法の提案」  
<研究の概要等>

現在の携帯電話は、主にGPSを使って位置を特定しているため、ビルの谷間や地下街、屋内などで正確な位置が取れない問題があります。本論文では、普及が進んでいるスマートフォンに搭載されている6軸センサを利用し、歩行距離、進行方向を算出し、屋内での位置を取得する技術に取り組みました。特に、手に携帯電話を持った状態で正確に位置を推定するのは従来法では困難であり、この問題を解決しました。本論文は、私が在籍したKDDI研究所と共著で発表し、共同で受賞したものです。



## 学生の受賞について

本学学生が次のとおり各学会賞等を受賞しました。

受賞者	学 科 等	学 会 賞 名
鷲塚 祐希	博士前期課程知能デザイン工学専攻1年	日本IFtoMM会議「Young Investigator Fund Best Paper Award Finalist」

# 研究 紹介

## 天然原料を用いる光・ 電子機能性材料の研究

機械システム工学科

准教授 竹井 敏

ナノテクノロジー技術に資する光・電子機能性材料を、トウモロコシ、芋、木材、葉、又は竹等の天然（非石化）原料により研究し、材料の差別化・高付加価値化を目指しております。

現在、大阪大学、北海道大学、The University of Texas at Austin、ナノコンソーシアムNNIN（米国）、富山県工業技術センター、富山県ものづくり研究開発センター及び共同研究企業の最先端装置を積極的に利用して研究を進めています。論理的思考力、課題設定力、企画立案力、情報収集力、判断・意思決定力、交渉・折衝力及び実行力に優れた将来の技術者に必要される能力は言い出せばキリがありません。研究開発の競争の中で優位に進め成功するには、日本人のチームワーク力が一層重要となると考えております。可能な限り研究室単独で研究を行わず、外部機関と一緒に進める研究スタイルの構築を目指しています。

最初に、図1の微細加工技術について説明します。これはレーザー光や電子線に感受性のある分子を含むパターンニング材料を、シリコンウエハー上に回転塗布した物質の表面に、レーザー光や電子線をパターン状に照射し、照射された部分とされていない部分からなるパターンを現像とプラズマエッチングにより作る技術です。主に、半導体チップ、太陽電池、LED、DNAチップ、ハードディスク、プリント基板、印刷版、ディスプレイなどの多種多様な製品の微細加工に用いられています。

例えば、パソコンの心臓部にあたるインテルの第3世代Coreプロセッサ「Ivy Bridge」は、わずか22ナノメートルほどの微細加工技術で製造されています。22ナノメートルとは、髪の毛の太さ（平均0.08ミリメートル）の3000分の1程度の大きさであり、最先端プロセッサのトランジスタ配線がこの程度の間隔で加工されていることになります。プロセッサ内部のトランジスタの間隔を小さく加工できれば、複雑な電子回路を1か所にたくさん埋め込むことができ、プロセッサの性能アップのためには、微細加工技術が欠かせません。

一方、次の克服すべき技術的課題のひとつとして、現像工程におけるパターンニング材料の廃液問題があります。パターンニング材料の現像には、強アルカリ溶液が使用され、毒性の高いTMAH（テトラメチルアンモニウムヒドロキシド）が最も良く用いられており、作業員への危険および廃液処理によるリスクが伴っています。

そこで、本研究室では、天然（非石化）原料を使用することで、TMAHを全く使用しない環境配慮型微細加工技術について研究しています。トウモロコシのでん粉を出発原料とする水現像性パターンニング材料は、①優れた水溶性を持ち、②水による現像（除去）が可能であります。更に、③基本骨格に環構造を持つ糖化合物は電子線の照射による膜収縮率が既存アクリル材料に比べ小さく、高精度な微細加工が期待できます。

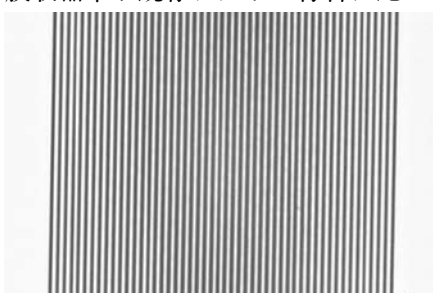


図2 トウモロコシのでん粉を出発原料とする水現像性パターンニング材料を用いたライトパターンニングの例

75KeVの電子線描画装置（大阪大学）により、トウモロコシのでん粉を出発原料とする水現像性パターンニング材料の微細加工の結果を図2に示します。この水現像性パターンニング材料の現像には、アルカリ溶液や有機溶媒を使用しないため、廃液処理の低負荷・省エネルギー化の点で優位性を有すると半導体メーカから材料事前評価を得ています。現在、数ナノメートルという微小空間領域における光学定数及び電子線反応前後の現像速度の均一化を達成すべく、新たな課題を克服できる材料設計を探索しています。初期の研究成果の知的財産化までを本研究室で担当しています。

ものづくりの分野で解決が望まれている課題を国内外の研究者と出会い、本学で教育研究し、解決できる研究の種を数多く提供していきます。

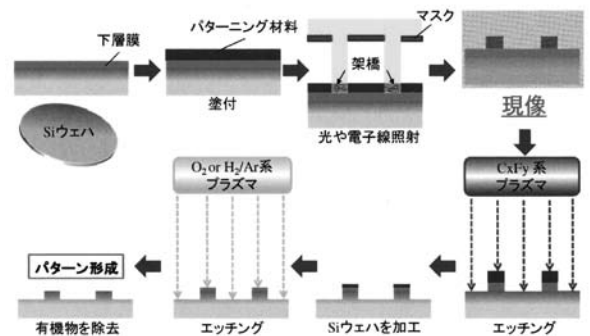


図1 パターンニング材料を用いる微細加工技術

# 研究 紹介

## スリランカにおける 飲料水の水質調査と水質改善

環境工学科

教授 川上 智規



スリランカ地図

### スリランカ

スリランカは日本の南西約7500km、インド南東方のインド洋上に位置する島国で面積は約65,600km<sup>2</sup>と北海道の約8割の大きさです。かつてセイロンと呼ばれていましたが、現在ではスリランカ民主社会主義共和国が正式名称です。人口は約2000万人、宗教は仏教70%、キリスト教11%、ヒンドゥー教10%、イスラム教8.5%という割合ですがいずれの宗教も生活に深く根づいているように思います。スリランカは他のアジア諸国と同じく経済発展が著しいのですが、環境問題はなおざりにされている面も多く見受けられます。

### 飲料水の水質調査

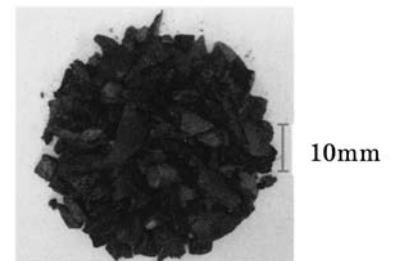
スリランカでは水道の普及率は30%以下にとどまっています。多くの住民が飲料水を井戸水に頼らざるを得ません。しかしながら、例えば北部中央州のアヌラダプラ地域では地下水に含まれる高濃度フッ素による斑状歯が多くの子民に見られ、また腎障害が多発するなど健康被害が生じているにもかかわらず、現地では分析装置がないため高濃度フッ素の地理的分布などは分かっていません。そこで、2010年にスリランカのNational Water Supply and Drainage Board (NWSDB: 国家上水排水庁、国全体の水道水の供給に責任を持つ) から分析の依頼を受けたことがこの研究の始まりです。調査の結果、高濃度のフッ素が分布する地域が次第に明らかになってきます。また、フッ素濃度が高い地域内でも、フッ素が低濃度で飲用に適する井戸が近隣に存在する場合があります。そこで、現在では、飲用に適する井戸とそうでない井戸を分別する作業を行っています。井戸は無数にあり、日本ですべてのサンプルを分析するのは困難なので、フッ素の分析が可能な機器3台を現地のNWSDBに配備し、分析技術の供与も行って効率良く分別を行えるようにしています。



斑状歯の子供

### 鳥骨炭によるフッ素濃度の低減

近隣にフッ素が低濃度の井戸が存在しない場合にはフッ素の除去を考えなくてはなりません。そこで鳥の骨を炭にした鳥骨炭を用いた除去法を研究しています。動物の骨炭がフッ素を吸着することは良く知られていますが、鳥骨を用いるのはスリランカには少なからず、ヒンドゥー教やイスラム教の人々がいるため、牛や豚を用いることができないためです。



鳥骨炭



井戸水の共同調査  
本学学生も参加しました

### 学術交流協定

この研究がきっかけとなり、本学環境工学科と、スリランカのNWSDBならびにペラデニヤ大学との間で学術交流協定を締結し、お互いに協力しあいながら調査を継続しています。

福井県立大学生物資源学部生物資源学科 准教授 濱野 吉十

〔平成14年3月 富山県立大学大学院工学研究科  
博士後期課程生物工学専攻 修了〕



富山県立大学工学研究科生物工学専攻の一期生である私は、五年間の大学院生活を終えてから、ちょうど十年が経った。節目の今、後輩の皆様へのメッセージとして拙文を投稿することにした。

私の修士課程二年間は、とにかく厳しい指導を受けた二年間であった。実験は朝早くから始まり、終わるのは夜中であったが若い体力を惜しみなくそこに投入した。休日の週末も、洗濯をする以外はほとんど研究室にいたように思う。その甲斐あってか、指導教官（大和先生）に与えられたほぼ全ての課題を解決でき、後日私のデータが論文として公表された。指導教官の先生は、「生みの苦しみ」と頻繁に表現されていたが、まさにその通りであり、この苦しみの後にやって来る達成感に大いに酔いしれた。研究中毒のはじまりである。博士課程の進学を勧めた下さったが、一期生である私は、血走った目の先生方しか見たことが無く、進学の勇気と自信は持てず、外資系製薬企業に就職した。

会社での仕事は、研究所から送られてくる研究データの整理であり興味深い仕事であったが、一方で、「私もこの手で研究がしたい」と研究中毒が再燃した。しかし、研究をするには博士号が必要であることが分かり、かなり悩み自信もなかったが、勇気を振り絞って会社を辞め、大学に戻る決意をした。私を可愛いがってくれた会社をたった一年で辞めるのである。可愛いがってくれた先輩社員や上司への恩返しは、自分が良い研究者になることと勝手に決め、自分の選んだ道をただ前へ進むのみと腹を決めた。

博士課程の三年間、「俺の人生はこの三年で決まる」と自分の尻をたたき、死にものぐるいで勉強し実験した。

指導教官の大和先生、伊藤先生、その他の多くの先生方も私に知識と技術を授けて下さった。ただ、困ったことに、一期生である私には模範となる先輩がおらず、身につけた知識と技術がどれ程なのか、それを客観的に自分で評価する場が無かった。しかし、幸運なことに、東京大学の分生研で実験できる機会を得た。実験中、同年代の学生達とディスカッションし、時には、答えを知っている質問をわざと東大生に投げかけたりして、東大生の力量を測った意地悪な質問などをした。まずまずであった。東大生に勝ちしなかったが、負けもしなかった。ここで初めて、富山県大の教育が日本トップレベルであることを客観的に知ることができた。

後輩の皆様にお伝えしたい。まずは、勇気を持つことであろう。私も初めは勇気が持てず苦勞したが、とにかく飛び込むことである。富山県大は飛び込むに値する極めてレベルの高い大学である…心配はいらない。そして、私自身、学生によく言っていることであるが、インターネット上のネガティブな情報は信じないことである。全ては、自分の努力とそれを発揮できる環境にある。私が学生の頃、もし“2ちゃんねる”ものがあつたとし、その膨大なネガティブ情報を見ていたとすれば、とても勇気を持てなかつたらう。皆さんの勇気に期待したい。

科学の不思議でいっぱいのお祭りです。ぜひお越しください。

# ダ・ヴィンチ祭2012

# CAMPUS NEWS

日時：8月4日(土) 10時00分～15時30分  
会場：富山県立大学

## おもしろ

### 科学縁日 (9企画)

(屋外等での科学実験の実演)

- とっても冷たい世界の材料の不思議を体験しよう
- からくり博物館 など

## こども

### 科学製作教室 (24企画)

(うち事前申込が必要なもの16企画)  
(富山高専おもしろ科学教室企画含む)

- ザリガニロボット
- 色ガラスを溶かし合わせ、世界に一つのアクセサリをつくろう など

### 特別企画 (5企画)

- ひまわり迷路で遊ぼう
- アザラシ型癒しロボット『パロ』と遊ぼう！
- でんき(電気)をつくってみよう！
- 宇宙科学をのぞいてみよう
- “とやまの木”で遊ぼう！

### その他 (2企画)

- 射水一受けたい授業 など

### 小学生クイズ大会

(午前10時～、午後2時30分～の2回開催)

### 大学探検隊 (16企画)

(学内のさまざまな研究室を探検)

- 目で操作してゲームを楽しもう！
- 電気で金属を切る。ペンダントプレゼント など

- 参加料 無料
- 問合せ先 富山県立大学ダ・ヴィンチ祭実行委員会事務局  
HP <http://www.pu-toyama.ac.jp/davinci/> (詳しくはHPで確認してください)  
TEL 0766-56-7500 (内234) FAX 0766-56-6182  
e-mail:davinci@pu-toyama.ac.jp

## オープンキャンパス

県内外の高校生を対象に、本学への理解及び進学意欲を高めていただくことを目的に、下記のとおりオープンキャンパスを開催します。

○日時：8月4日(土) 9:30～ ○会場：富山県立大学

### 高校生向けコース

- 9:30～9:40 開校挨拶、日程説明(大講義室)
- 9:40～9:50 工学部紹介
- 9:50～10:30 学科紹介
- 10:40～11:05 模擬講義
- 11:15～12:10 研究室等を見学
- 12:15～12:35 入学者選抜の概要説明
- 12:35～ 個別相談コーナー

### 教員・保護者向けコース

- 9:40～9:50 開校挨拶、日程説明(L201講義室)
- 9:50～10:30 工学部紹介、学生支援・キャリア教育等紹介
- 10:40～11:10 学内施設見学
- 11:15～12:10 研究室等を見学
- 12:15～12:35 入学者選抜の概要説明
- 12:35～ 個別相談コーナー

- 問合せ先 事務局教務課学生募集係 〒939-0398 富山県射水市黒河5180  
TEL: 0766-56-7500 (内228) FAX: 0766-56-6182

## 県立大学短期大学部閉学・県立大学起源50周年記念事業

本年3月末をもって短大部が閉学となりました。

県立大谷技術短大(昭和37年開学)から始まった半世紀に渡る短大(短大部)の歴史は、県立大学に引き継がれます。

県立大学の起源50周年を記念して、次の事業を行います。

式典・講演会、パーティーへの多くの皆様のご参加をお待ちしています。

### 1. 短大部の記念誌(短大史)の作成

### 2. 式典・講演会

- ①日時 平成24年8月17日(金)
- ②場所 アイザック小杉文化ホール ラポール(小ホール まどかホール)
- ③式典 午後2時30分～55分
- ④講演会 午後3時～5時

特別講演 講師 中尾 哲雄氏(本学客員教授・研究協力会初代会長・富山県経済同友会特別顧問)

講演 講師 安田 郁子氏(元 県立大学短大部長)

### 3. パーティー(教職員・学生・同窓会OB)

- ①日時 平成24年8月17日(金) 午後6時～
- ②場所 県立大学 食堂

※会費制(学生は無料)の予定

# SCHEDULE 平成24年度

		大 学 院	工 学 部
4 (土)ダ・ヴィンチ祭 17(金)短大部閉学・大学起源50周年記念式典 若手エンジニアステップアップセミナー 22(水)～10/10(水)環境工学系コース 29(水)～11/28(水)機械系コース	8月	2 (水)～10(金)授業又は前期試験	4 (土)オープンキャンパス
		21(火)、22(水)工学研究科入学者選抜	27(月)～9/14(金)集中講義
3 (月)～23(日)中国・瀋陽化工大学へ 交換留学生の派遣 若手エンジニアステップアップセミナー 5 (水)～10/17(水)生物工学系コース 5 (水)～11/7 (水)電子情報系コース	9月		16(日)保護者向け大学見学会
10月中旬～11月下旬 北陸三県大学学生交歓芸術祭 18(木)環境講演会 20(土)秋季公開講座 27(土)～28(日)大学祭	10月	1 (月)後期授業開始	
		4 (水)進路ガイダンス	
		25(水)進路ガイダンス	
10(土)、17(土)秋季公開講座	11月		22(水)推薦入試

## CAMPUS NOTE

### 吹奏楽部



皆さんこんにちは、吹奏楽部です。私たちは12名の部員で週に3回、学生会館で活動しています。どのような活動をしているかといいますと、やはり楽器を演奏しています。時々遊んだり、談笑したり、かなり自由に各人思いおもいに活動(?)しています。皆で部室に集まってはよく話し、よく笑います。部室の掃除をしたり、模様替えをしたり、まるで自分の部屋のように感じています。楽しい時間を共有できる場所です。

一年の活動としては、春に新入生対象のコンサート、夏にはダ・ヴィンチ祭での演奏会、秋には学園祭で演奏などがあります。他大学とも連携を取り合同演奏会や、北陸三県の大学が集まる芸術交歓祭を行っています。

この吹奏楽部では音楽を存分に楽しむ事ができます。また、様々な人たちと交流を持つ事ができる素晴らしい事を学ぶ事ができます。音楽を通じて出会った多くの人たちに感謝して締めとさせていただきます。

### 編集後記

「女子と小人は養い難し」とは孔子の言です。しかし、今、女性や子供たちの中では「論語」がブームになっているようです。「論語」は孔子と彼の高弟の言行を孔子の死後、弟子たちが記録したもので、512の短文が全20編で構成されています。その中で、相手の気持ちになって物事を考えるという「仁」という思想が、全体を通して唱えられています。この論語塾ブームの火付け役となった安岡定子さん（安岡正篤師の令孫）は、全国各地で開催している「論語塾」の中で、必ずこの「仁」の大切さを言われるそうです。子供達には「どんなに色々な事が出来ても、いろいろな事を知っていても、優しくなかったら人としてダメです。人の優しさに触れたら、温かい気持ちになって、自分もそういう人になろうと思う。その時には、もう、あなたたちの心の中には「仁」は育っていますよ！」と説明されるそうです。

それでは、なぜ今「論語」ブームなのか。孔子が唱えた「仁」という思想は、当時の為政者には受け入れられませんでした。相手の気持ちになって、思いやりをもって、何事にも対応する事が求められる現在の社会状況が、「論語」が改めて注目される所以だろうと思います。

論語の構成は、それぞれの編がテーマごとに纏められている訳ではなく、どこから読んでも良いようになっています。その論語の冒頭には「学んで時に之を習う、亦説（またよろこ）ばしからずや。朋（とも）有り、遠方より来る、亦（また）楽しからずや。人知らずして慍（いきどお）らず、亦（また）君子ならずや。」があります。この文の解釈は次のようになります。目標を持ってしっかり頑張っていると、いつかは上達した事が実感でき、嬉しいです。友が遠方から訪ねてくれたら、こんな嬉しい事はないです。また、一生懸命頑張っても認めてもらえないのは残念だけれど、人から認められなくても不平不満を言わない。これこそ、立派な人格を備えた理想の人です。

この、学ぶことの喜び、良い友達を持つ喜び、頑張りつづける事の大切さを子供のころから学べたら、こんなに素晴らしいことはないと思います。

こういう気持ちを持って大学生活を送る事が出来たら、本当に充実した学生生活になると思います。今、大学生に関していわれる諸々の問題の多くは解決するのではないかと思っています。

(松本 三千人)



この用紙は資源保護のため、インキは植物油インキを使用しています。

再生紙を使用しています。