

# 高知工科大学紀要

第11巻

第1号

KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
RESEARCH BULLETIN  
Volume11, No.1, 2014

概要集



## contents

特集「高知工科大学の挑戦 - 高知から世界へ - 」

テクノロジー

教育

地域連携

調査・活動報告

国際交流



高知工科大学  
KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## 巻 頭 言

この度、高知工科大学紀要第 11 巻を発行することになりました。多くの大学では、紀要は研究成果を発表するための刊行物として位置づけられていますが、本学の紀要は単なる研究論文集ではなく、大学全体の活動を広報する手段でもあります。

2004 年 3 月に創刊されて以来、本巻で 11 年目を迎えますが、これまでの報告内容から、本学が如何に絶えざる進化発展につとめてきたか窺い知れます。本学紀要にはこれまで様々な工夫が施され、今では、テクノロジー、教育、地域連携、調査・活動報告、国際交流という 5 つのカテゴリーに区分して公表しております。本巻におきましても、特集「UC Berkeley 研修報告」を含む 30 編の論文がバランスよく区分されております。是非ご高覧いただきたく存じます。

昨今、国内外の学会においてもペーパーレスの促進やコスト削減などを目的として、冊子体の配布を制限してきております。本学紀要は数年前から 250 ページを超えるボリュームになってきたこともあり、紀要委員会におきまして広報的機能を維持・強化しつつ、電子化のメリットを生かすことを主眼として紀要の形態について議論を重ねて参りました。その結果、本巻から電子化に踏み切ることになりました。すなわち論文本体をオンライン公開のみとし、その代わりに、別途、論文の要約や筆者のプロフィール等を収容した数十ページの概要集を冊子体として発刊します。これによりコストは半減し、またさらなるボリュームアップにも対応可能となりました。

2013 年度、本学に 4 つの本部とその下に 9 つのセンターが設置され、教職員協働による運営体制が強化されました。今後は、各本部、各センターからの活動につきましても本紀要に報告されることを期待しております。

最後になりましたが、ご執筆頂いた教職員の皆様と、本巻発行にご尽力頂いた紀要委員会の長崎政浩委員長をはじめ委員の方々に感謝申し上げます。

副学長 蝶野 成臣

# 高知工科大学紀要

## 目次

### 特集「高知工科大学の挑戦 ―高知から世界へ―」

高知発、世界へ ―地方大学の挑戦― .....	1
平成 25 年度教職員海外研修派遣団（執筆者代表 派遣団団長 磯部 雅彦）	

### テクノロジー

機械の動力学から人間の動力学へ .....	47
井上 喜雄	
I <sub>DDQ</sub> を用いた劣化兆候の検出とその成長過程の挙動 .....	61
真田 克	
超音波による揮発性有機化合物の分解浄化に関する基礎実験 .....	69
中村 勇児	
揮発性有機化合物汚染水浄化のための超音波水処理装置の製作と評価 .....	75
中村 勇児	
P2P ネットワークモデルにおけるネットワーク距離を考慮したピア選択についての検討 .....	81
植田 和憲, 大西 直弥	
ソハヤキ植物要素区系における和紙原料「楮」の葉の形態的差違とその起源に関する 地理情報システム GIS 応用研究（第 1 報） .....	87
渡邊 高志, ロギール・アウテンボーガルト, 村井 亮介, 南 基泰, 松田 時宜	
遺伝的アルゴリズムの看護師勤務表作成問題への適用と一考察 .....	101
星野 孝総, 安岡 優斗, 服部 綾乃, 四宮 友貴	

### 教 育

技術経営教育のこれまでの流れと課題 ―起業工学の視点― .....	109
富澤 治	
「英語で考える」コースおよびライティング・センター指導： KUT における英語教育の進化 1996–2014 .....	119
ローレンス・ハンター	
福島における環境放射線の測定活動 ―京大原子炉実験所福島事故検証チームの支援― .....	127
百田 佐多生, 石原 健太, 高橋 宏彰, 手槌 聡, 山口 上陽, 谷垣 実, 奥村 良	
学生参加による地域企業の経営方向付け支援 .....	133
井形 元彦, 桂 信太郎	
グローバル化社会における大学の人材育成教育のあり方に関わる研究 .....	141
小林 正二	

「スタディスキルズ」の通期化とその効果 .....	157
佐藤 健夫	
本学の教職課程の設置過程について .....	165
難波 裕和	
高知工科大学と地域教育の連携：2013 ―検証と総括― .....	175
長崎 政浩	
工学系の学生のための ESP プロジェクト型英語学習 Science English Lab .....	187
ポール・ダニエルズ	

## 地域連携

産業創出による地域活性化手法について .....	195
永野 正展, 松崎 了三, 高見 志津	
植物を主題とする社会貢献活動と次年度からの展望 .....	203
村井 亮介, 渡邊 高志	
学生の地域貢献とその支援についての検討 ―高知工科大学の課外活動を事例に― .....	211
武村 由美	
黒潮町との地域連携プロジェクト .....	219
岡村 健志	

## 調査・活動報告

学際領域研究の拠点形成に向けて ―脳コミュニケーション研究センターの 2013 年度の活動― .....	225
門田 宏, 繁樹 博昭, 中原 潔, 根岸 一平, 松崎 公紀, 吉田 真一, 岩田 誠	
内閣府連携公開講座「地域活性化システム論」の中間報告 .....	235
桂 信太郎, 那須 清吾	
ナノテクノロジー研究所のアクティビティレポート 2013 .....	241
新田 紀子, 李 朝陽, 川原村 敏幸, 八田 章光, 古田 寛, 呉 準席, 古田 守, 王 大鵬, 百田 佐多生	
地域情報化サイクル研究室の活動 2013 .....	257
菊池 豊	
はじめてのよさこい .....	263
渡邊 法美	

## 国際交流

2013 年度タイ&シンガポール研修旅行報告 .....	271
先川 信一郎	
2013 年度 YOSAKOI サマースクール参加報告 .....	285
先川 信一郎, 坂本 季実子	
University of California, Irvine での海外研修 .....	291
密山 幸男	
日中大学フェア&フォーラム in CHINA 2014 参加報告 .....	297
先川 信一郎, 佐藤 暢, 安 婷玉	

# Kochi University of Technology Research Bulletin

---

## Contents

### Feature Articles:

#### “Challenges of Kochi University of Technology —From Kochi to the World—”

- Strategic initiatives for higher education policy and management: Looking abroad ..... 1  
KUT overseas research delegation (Isobe Masahiko, head of the research delegation)

### Technology

- From machine dynamics to human dynamics ..... 47  
Yoshio Inoue
- Detection of deterioration signs and behavior of degradation growth process of LSI by  $I_{DDQ}$  ..... 61  
Masaru Sanada
- Fundamental study on destruction and purification of volatile organic compounds by ultrasonic irradiation ..... 69  
Yuji Nakamura
- Trial manufacture and evaluation of ultrasonic water treatment system for purification of water contaminated by volatile organic compounds ..... 75  
Yuji Nakamura
- Comparison of peer clustering methods and network coordination algorithm according to network distance ..... 81  
Kazunori Ueda, Naoya Onishi
- Study on GIS applied research about a correlation between the differences of morphological leaves of wild mulberry and these origin as Japanese paper material “kozo” in Sohayaki region (part1) ..... 87  
Takashi Watanabe, Rogier Uitenboogaart Ryosuke Murai, Motoyasu Minami, Tokiyoshi Matsuda
- Application of the genetic algorithm for the nurse scheduling problems ..... 101  
Yukinobu Hoshino, Yuto Yasuoka, Ayano Hattori, Yuki Shinomiya

### Education

- Past trend and current issue of management of technology  
—An aspect of entrepreneur engineering— ..... 109  
Osamu Tomisawa
- Thinking in English and the instructed writing center:  
Evolution of english instruction at KUT, 1996–2014 ..... 119  
Lawrie Hunter
- Measurement of environmental radiation at Fukushima  
—Activity to support KURRI support team for Fukushima— ..... 127  
Sadao Momota, Kenta Ishihara, Hiroaki Takahashi, Satoshi Tezuchi, Takaharu Yamaguchi,  
Minoru Tanigaki, Ryo Okumura
- Strategy planning and business environment analysis of local companies with students ..... 133  
Motohiko Igata, Shintaro Katsura
- The study on how the human resource education should be taught in the university under the globalized society ..... 141  
Shoji Kobayashi

Effect of teaching “study skills” continuously in 1st and 2nd quarters .....	157
Takeo Sato	
The establishment process of the teacher-training course of KUT .....	165
Hirokazu Namba	
Collaboration between regional school education and KUT: 2013 —Evaluation and summary— .....	175
Nagasaki Masahiro	
An ESP project-based science English lab for engineering students .....	187
Paul Daniels	

## Regional Alliance

Regional revitalization methods which weight on industry creation .....	195
Masanobu Nagano, Ryozi Matsuzaki, Shizu Takami	
Outlook to the activities of social contribution on the subject of plant resources for near future .....	203
Ryosuke Murai, Takashi Watanabe	
Study of the supports for KUT students and local contributions —Case study of extracurricular activities— .....	211
Yumi Takemura	
Regional empowerment programs by Kuroshio town office in collaboration with Kochi University of Technology .....	219
Kenji Okamura	

## Activity Report

Toward center for interdisciplinary research —Activities on brain communication research center in 2013— .....	225
Hiroshi Kadota, Hiroaki Shigemasu, Kiyoshi Nakahara, Ippei Negishi, Kiminori Matsuzaki, Shinichi Yoshida, Makoto Iwata	
An interim report on “Systems theory for regional revitalization” .....	235
Shintaro Katsura, Seigo Nasu	
Institute for nanotechnology activity report 2013 .....	241
Noriko Nitta, Chaoyang Li, Toshiyuki Kawaharamura, Akimitsu Hatta, Hiroshi Fututa, Jun-Seok Oh, Mamoru Furuta, Dapeng Wang, Sadao Momota	
RICT center annual report 2013 .....	257
Yutaka Kikuchi	
My first yosakoi .....	263
Tsunemi Watanabe	

## International Relations

The results of the international relations program during the Thailand & Singapore study tour .....	271
Shinichiro Sakikawa	
YOSAKOI summer school report .....	285
Shinichiro Sakikawa, Kimiko Sakamoto	
Brief report on stay in University of California, Irvine .....	291
Yukio Mitsuyama	
The report for Japan-China university fair & forum in China 2014 .....	297
Shin'ichiro Sakikawa, Masato Sato, Tingyu An	





(論文へのリンク)

## 高知発、世界へ—地方大学の挑戦—

平成 25 年度教職員海外研修派遣団

高等教育機関の国際化、グローバル化の重要性はかつてないほどに高まっている。高等教育の急激な変化に対応するために、本学では、29 名の教職員を米国カリフォルニア大学バークレー校に派遣し、高等教育政策、マネジメント及び戦略についての 2 週間におよぶ集中研修プログラムを実施した。同校高等教育研究所とゴールドマン公共政策学院によって、著名な教授陣による講義、講義見学、施設訪問及び質疑応答などの研修プログラムが準備された。講義テーマには、優秀な教職員の採用、卓説した運営、研究資金の確保、リーダーシップ、マネジメント、教育プログラムの質の確保などがあり、講義見学及び施設見学の機会も与えられた。最終日には、卒業式典が行われ、両大学の教職員が自由に意見交換のできる場も提供された。本研修から得られた知見や発想は、本学の将来像を規定していく一助になることが期待される。

## Strategic Initiatives for Higher Education Policy and Management: Looking Abroad

KUT Overseas Research Delegation

Internationalization and globalization are becoming increasingly important in higher education. To better adapt to the rapid transformation in higher education, 29 faculty and staff from Kochi University of Technology attended a 2-week intensive program on higher education policy, management and strategy at the University of California, Berkeley. The personalized program consisted of lectures by distinguished faculty, classroom observations, site visits as well as question and answer sessions. The 2-week program was organized by the Goldman School of Public Policy and Center for Studies in Higher Education. Program sessions covered topics such as recruitment, operational excellence, research funding, leadership and strategic management, and program quality. Classroom observations and site visits were also arranged. The program concluded with a graduation ceremony and discussion among faculty and staff members from both universities. The implementation of key concepts from this program will help define the future of Kochi University of Technology.

著者代表者：磯部 雅彦（派遣団団長）

高知工科大学 副学長

Email: isobe.masahiko@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/isobe-masahiko.html



(教員紹介ページ)





(論文へのリンク)

## 機械の動力学から人間の動力学へ

井上 喜雄

筆者は、大学を卒業した後、25 年間企業の研究所において機械システムのダイナミクスに関する研究活動を行った。その後の高知工科大学における 17 年間は、企業で行っていた機械システムのダイナミクスの研究はいくらか継続したもの、かなり多くの時間を企業での研究対象とは全く異なった人間のダイナミクスに関する研究に費やした。企業から大学へ移り、研究対象も大きく変わったが、合計 42 年間の研究活動を、全体を通して振り返って整理してみると、やっていた当時には気づかなかったいろいろなことがわかってきた。そのなかで、企業での研究、大学での研究のいずれにおいても、インパクトのある成果を期待するなら、難しくても挑戦することが重要であること、また、企業の研究所で客先でのトラブルシューティングや事業部からの依頼テーマを推進する場合、大学で他の研究機関との連携研究を推進する場合の、いずれにおいても、相手との信頼関係を築き Win-Win の成果が得られるような進め方をした場合に良い成果に結びつくことが多いことを実感した。

## From Machine Dynamics to Human Dynamics

Yoshio Inoue

After I got master degree from School of Engineering of Kyoto University in 1972, I joined Dynamics and Acoustic Section of Mechanical Engineering Research Laboratory of Kobe Steel and had been engaged in the research on Machine Dynamics for 25 years.

After that, I joined Intelligent Mechanical Engineering Division of Kochi University of technology. While I continued some research on the machine dynamics, my main research fields were changed to human dynamics which is very different from the machine dynamics just after I came to this University, and 17 years have passed. Reminding and reorganizing total research activity of 42 years, it can be seen that taking a difficult challenge is very important if I expect fruit of research with a significant impact and if I want to obtain the good results in the collaborative research work with the other party, I and the partner have to build up trustful relationship each other.

著者代表者：井上 喜雄

高知工科大学システム工学群 教授

Email: inoue.yoshio@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/inoue-yoshio.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## $I_{DDQ}$ を用いた劣化兆候の検出とその成長過程の挙動

真田 克

電源電流 ( $I_{DDQ}$ ) 情報は論理情報に比べて高い故障検出感度を有しているため LSI 評価に広く用いられている。この技術を LSI の劣化兆候の検出へ適用するにあたり、その検出方法と劣化の成長に伴う電気的特性の挙動を検討した。前者は初期のテストベクター対  $I_{DDQ}$  値のデータと経時変化するデータとの関係を相関係数で定量化する検出方法である。この結果、正常値に対して約 1/3500 の微小変動の変化を検知できた。後者は LSI に欠陥を作り込み加速試験を行うことで変化する  $I_{DDQ}$  値と論理の挙動のモニタである。この結果は、正常から異常論理へ移行する過程で  $I_{DDQ}$  値の上下振動があること、異常論理への時間変化は急峻であることが判明した。

## Detection of Deterioration Signs and Behavior of Degradation Growth Process of LSI by $I_{DDQ}$

Masaru Sanada

Supply current ( $I_{DDQ}$ ) information has higher fault detection sensitivity than that of logic, and hence the  $I_{DDQ}$  information is widely used for LSI evaluation technology. This time, The  $I_{DDQ}$  information has been applied to detection way of deterioration signs and behavior analysis of degradation process. The former way is method to use correlation coefficient of tiny  $I_{DDQ}$  values to change with time. This simulation result indicates to detect 1/3500 or less changes of normal  $I_{DDQ}$  value. The latter analysis is monitor of  $I_{DDQ}$  behavior of degradation growth process of defects fabricated by Laser irradiation. This result denotes that  $I_{DDQ}$  signature shows transition with up and down movement irrespective of logic state, and transition time from normal to abnormal logic state is steep.

著者代表者：真田 克

高知工科大学システム工学群 教授

Email: sanada.masaru@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/sanada-masaru.html



(教員紹介ページ)



## 超音波による揮発性有機化合物の分解浄化に関する 基礎実験

中村 勇児

揮発性有機化合物（VOC）で汚染された土壌及び地下水の超音波による分解浄化技術の基礎的データの取得を目的として、超音波によるトリクロロエチレン（TCE）の分解実験を行った。その結果、水系のような単一媒体では超音波の減衰は少なく TCE の分解は可能であった。しかし、水で飽和した土壌系では土壌粒子表面での乱反射が原因で超音波が土壌深部まで十分に伝播せず、TCE の分解はほとんど進行しないことがわかった。

## Fundamental Study on Destruction and Purification of Volatile Organic Compounds by Ultrasonic Irradiation

Yuji Nakamura

Sonochemical destruction of volatile organic compounds (VOC) was performed to obtain the basic data for purification technology of VOC-contaminated soil and groundwater. Trichloroethylene (TCE) was used as VOC in this study. As a result, ultrasound appeared to be quite effective in the destruction of TCE with less attenuation of ultrasound propagation in aqueous system. In water saturated soil system, however, ultrasound could not propagate into soil inside to cause irregular reflection on the surface of soil particles, and consequently the destruction of TCE almost did not proceed.

著者代表者：中村 勇児

高知工科大学 教育講師室 教育講師



## 揮発性有機化合物汚染水浄化のための 超音波水処理装置の製作と評価

中村 勇児

揮発性有機化合物で汚染された土壌・地下水を原位置で超音波によって修復することは困難であるため揚水処理方式に着目した。最大約 30L までの汚染水を処理できる循環式超音波実験装置を試作した。本研究では、「直径 65mm の超音波振動子一つでどれだけの汚染水を処理することができるのか」を中心に装置の処理能力について周波数 200kHz の超音波を用いて検討した。結果は、処理量が 2.5L を超えると処理能力が著しく低下することから、超音波化学反応が影響する範囲は振動子面の上方 200mm 程度と推定した。以上より装置を小型化することで小規模汚染には対処できるものと判断した。

## Trial Manufacture and Evaluation of Ultrasonic Water Treatment System for Purification of Water Contaminated by Volatile Organic Compounds

Yuji Nakamura

Pump-and-treat method was thought for the reason that *in-site* ultrasonic remediation of soil and ground water contaminated with volatile organic compounds faces difficulties. The ultrasonic experiment equipment with circulating reactor which can be treated up to the approximately 30 L maximum was manufactured. In this study, the performance of the device was examined operating at 200 kHz to focus on the theme “How much polluted water can be treated using the ultrasonic transducer of diameter 65 mm”. The result exhibited that the range on which sonochemistry affected was the position of around 200 mm above from the transducer surface since the processing ability was remarkably reduced when treated water was more than 2.5 L. It was determined that can deal with small contamination by reducing the size of the device.

著者代表者：中村 勇児

高知工科大学 教育講師室 教育講師



(論文へのリンク)

## P2P ネットワークモデルにおける ネットワーク距離を考慮したピア選択についての検討

植田 和憲 大西 直弥

P2P ネットワークモデルにおいては、サービス提供者が固定されていないため、サービスを提供するピア（ノード）を検索する必要がある。各ピアがネットワークを自律的に構成するピュア P2P 型では、ピア検索のために、検索リクエストの伝搬を繰り返すフラッディングを行うことがあるが、ネットワークの規模が大きい場合にやりとりされるメッセージ数が膨大になるという問題がある。また、遠いピアが選択され、長い経路で通信を行うことがある。ピア検索においてネットワーク的に近いピアを選定するために、ネットワーク距離を考慮したピア選定が求められる。ネットワーク距離を考慮するための手法として、通信の応答速度に基づいたネットワーク座標系の構築および応答速度を基準としたクラスタリングを行う方法がある。本稿では、それらの手法として Vivaldi および P2P 手法におけるクラスタリング手法を対象とし、ピア数とメッセージ数の増加について比較した。結果として、いずれの手法においてもピア数が増加してもピアあたりのメッセージ数の大幅な増加はないことが分かった。

## Comparison of Peer Clustering Methods and Network Coordination Algorithm According to Network Distance

Kazunori Ueda Naoya Onishi

In pure peer-to-peer networks, each peer has to search peers that provide services because no central server manages the network. To search server peers flooding, which is a set of recursive message transfer, is performed in many cases. However, flooding causes an explosion of message amount if the number of peers is large. Furthermore, if peers located in far networks are selected, path length will be longer. A long connecting path consumes network resource excessively. Considering the network distance is needed in order to achieve selecting peers in closer networks. Construction of network coordination and clustering algorithms based on network distance are candidates of the methods of considering the network distance. In this paper, we compared these methods in terms of the number of transferred messages. We adopted the Vivaldi as the method of constructing network coordination algorithm and peer-to-peer layered clustering algorithm as the method of clustering algorithm considering network distance. From the simulation results, we concluded that the number of messages per peer by using both algorithms did not increase basically.

著者代表者：植田 和憲

高知工科大学情報学群 講師

Email: ueda.kazunori@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/ueda-kazunori.html



(教員紹介ページ)



題 目：ソハヤキ植物要素区系における和紙原料「楮」の葉の形態的差違と  
その起源に関する地理情報システム GIS 応用研究（第1報）

著 者：渡邊 高志，ロギール・アウテンボーガルト，村井 亮介，南 基泰，松田 時宜

論文 URL：http://hdl.handle.net/10173/1180



(論文へのリンク)

## ソハヤキ植物要素区系における和紙原料「楮」の葉の形態的差違 とその起源に関する地理情報システム GIS 応用研究（第1報）

渡邊 高志   ロギール・アウテンボーガルト  
村井 亮介   南 基泰   松田 時宜

総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）の成果として、植物資源データベースと地理情報システム GIS 技術を駆使した統合地域基盤情報システム Lupines を活用し、植物地理分類学でいう「ソハヤキ植物要素区系」における和紙原料植物「コウゾ（楮）」及びその母親である「ヒメコウゾ」の生育環境と遺伝的特性に関する相関を明らかにするための基礎研究を行った。紙原料となるコウゾの地理的変異に関して、それらの葉の形態学的な差違について検討したが、共著者である R. アウテンボーガルト氏が、長年栽培してきたコウゾ株とその片親である高知県内自生種ヒメコウゾについて、電子顕微鏡を用いた品種ごとの繊維比較を行った結果、コウゾの種類によって繊維の長さや太さが異なり多様性がある事が解った。また、コウゾの葉の形態の多様性を認める結果を得た事で、優れた系統株として用途に応じた利用方法を考える必要がある。さらに本研究では、コウゾの起源種の自生地分布状況を把握するとともに、森林資源としてのコウゾの持続的利用に資する賦存量の調査研究を行っている。

### Study on GIS applied Research about a Correlation between the Differences of Morphological Leaves of Wild Mulberry and these Origin as Japanese Paper Material “Kozo” in Sohayaki Region (Part1)

Takashi Watanabe   Rogier Uitenboogaart  
Ryosuke Murai   Motoyasu Minami   Tokiyoshi Matsuda

We have been conducting plant inventory research referring “Lupines”, as name for Local Useful Plants with Intelligent Networks of Exploring Surface since 2010 as Integrated base information system which is utilized both database of plant resources and local information GIS abbreviated geographic information system technology based on a result of the framework of Strategic Information and Communications R&D Promotion Programme (hereafter SCOPE). Basic research for clarifying correlation about the growth environment and the hereditary characteristic of “Hime-kozo (*Broussonetia kazinoki*)” which are a Japanese paper material “Kozo (*Broussonetia kazinoki* x *B. papyrifera*)” in Sohayaki region as used in the field of phytogeography and taxonomy and its mother was performed. Although the morphological difference among those leaves was examined about the geographic variation of the Kozo used as paper materials, it turned out clearly that both Kozo and Hime-kozo are superior genetic resources according to the usage by the characteristic results of an investigation. Furthermore, while having grasped about the distribution of Kozo in situ, the inventory about the total amount drawn theoretically to continuous utilization of Kozo as forest resources was performed.

著者代表者：渡邊 高志

高知工科大学地域連携機構補完薬用資源研究室 室長

Email: watanabe.takashi@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/watanabe-takashi.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 遺伝的アルゴリズムの看護師勤務表作成問題 への適用と一考察

星野 孝総 安岡 優斗 服部 綾乃 四宮 友貴

近年、病院では最大限の看護を目指すとともに、看護師にもできるだけ良い労働条件を確保するような努力がなされている。一方、看護師の勤務表は通常、各病棟の師長が毎月作成している。この看護師勤務表作成問題では、看護師の要望と必要な看護勤務者・看護能力の確保という各条件を満たす勤務表を作成しなければならない。これはかなりの労力と時間が要求され、看護師の負担になっている。本研究では、遺伝的アルゴリズムを用いたコンピュータアルゴリズムによる勤務表作成を試みる。本稿では、選択手法の違いから遺伝的アルゴリズムの探索性能を比較し検証する。

## Application of the Genetic Algorithm for the Nurse Scheduling Problems

Yukinobu Hoshino Yuto Yasuoka Ayano Hattori Yuki Shinomiya

In recent years, hospitals are required to make the high quality service. And hospitals must ensure good working conditions for nurses. On the other hand, the schedule of nurses is created each month by the chief nurses of each group. The nurse scheduling problem must be met to ensure the necessary quality and nursing needs of nurses. Considerable labor and time are required with this, and this work is the burden of nursing. It tries working table preparation by the computer algorithm which genetic algorithms were used for by this research. The search performance of the genetic algorithms is compared with three choice techniques. This paper shows those results.

著者代表者：星野 孝総

高知工科大学システム工学群 准教授

Email: hoshino.yukinobu@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/hoshino-yukinobu.html



(教員紹介ページ)



## 技術経営教育のこれまでの流れと課題 —起業工学の視点—

富澤 治

エンジニアリングと経営の狭間をつなぐことの重要性は古くから認識されていた。技術経営教育は1900年頃からスタートしたといわれ、現在では大学等の多くの教育機関によって提供されるようになった。特に1970年代から1980年代にかけて多くの基礎技術を保有するにも関わらず米国産業の国際競争優位性が低下したことがまさに技術経営の問題であるとの認識のもと、1980年代以降米国で数多くのMOT (Management of Technology) プログラムが設置された。一方日本においても1990年代から経済の低迷が始まり2000年に入ってMOTプログラムが開設され2005年時点でディグリー・プログラム、ノン・ディグリー・プログラムを合わせて100コースに近い設置状況となった。起業工学というコンセプトは技術シーズから事業に至るダイナミックな事業創造プロセスを追求するものである。本稿では技術経営教育の過去の流れ、その課題を振り返ると同時に起業工学という視点で1999年に設置された高知工科大学大学院の起業家コースの教育・研究事例について述べる。

## Past Trend and Current Issue of Management of Technology — An Aspect of Entrepreneur Engineering —

Osamu Tomisawa

Importance of bridging the gap between engineering and management has been recognized since long before. Education programs in management of technology which existed since 1900s has expanded worldwide. Specifically, many MOT courses were developed in United States of America during 1970s and 1980s based on the recognition that decline of global competitiveness was due to engineering management problem. Japan, on the other hand, variety of MOT programs were established in 2000s in order to cope with economic stagnation started in 1990s. As a result, around 100 MOT courses including degree programs and non-degree programs existed as of 2005. A concept of “Entrepreneur engineering” is to investigate a dynamic process of business creation from technology seeds. This paper reviews past trend of MOT education and describes a case of entrepreneur engineering course which was established in 1999 as a graduate course in Kochi University of Technology.

著者代表者：富澤 治

高知工科大学 非常勤講師

Email: tomisawa.osamu@kochi-tech.ac.jp





(論文へのリンク)

## 「英語で考える」コースおよびライティング・センター指導： KUTにおける英語教育の進化 1996–2014

ローレンス・ハンター

1996 年、私は高知工科大学設立準備財団の一員として、この大学と学生に適した言語学習方法と教材を開発するというたいへん貴重な機会をいただいた。この開かれた精神の場で仕事をし、KUT の教育シナリオにおける可能性を探ることはわくわくする経験の連続だった。本稿では、私がこれまでに KUT で開発してきた言語学習サポートのための基本的理念を二つの学習法を通して紹介する。セクション 1 「実用的な英語力の学習：学部 2 年生のための『Thinking in English』」、セクション 2 「英語学術論文熟達法：博士課程における技術系論文作成法の習得。この二つの学習法において形式的な学術表現での曖昧さを避けた明解な英語教育法のあり方を提示することを意図している。

## Thinking in English and the Instructed Writing Center: Evolution of English Instruction at KUT, 1996–2014

Lawrie Hunter

As one of the founders of KUT, in 1996 I was given the rare opportunity to develop language learning methods and materials that suited the institution and its clients. It has been an ongoing thrill to work in this open-minded place, and to work to find out how much is possible in KUT's education scenarios. This paper presents my fundamental principles of language learning support, developed over the years at KUT, in two scenarios: Section 1. The Learning of Functional English Skills: Second year undergraduate Thinking in English; and Section 2. The Mastery of English Academic Writing: PhD study of technical academic writing. The intention is to present the educational design thinking in these two scenarios without masking it in the formal academic manner.

著者代表者：ローレンス・ハンター

高知工科大学共通教育教室 教授

Email: lawrie\_hunter@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/lawrie-hunter.html



(教員紹介ページ)



## 福島における環境放射線の測定活動 —京大原子炉実験所福島事故検証チームの支援—

百田 佐多生 石原 健太 高橋 宏彰 手槌 聡  
山口 上陽 谷垣 実 奥村 良

2012 年度から、環境理工学群で放射線教育が開始された。座学や実習で得た知識をより深めるために、京都大学原子炉実験所福島事故検証チーム（以下 検証チーム）が福島で取り組んでいる研究活動に学生と指導教員が参加し、福島原発事故の影響に関する調査活動を実施した。活動目的は、検証チームが KURAMA-II で測定したバス路線での線量率と路線周辺の土地利用等の関係を調査することである。興味深い地点を選び、NaI サーベイメータで周辺の線量率を測定するとともに地形や土地利用など周囲の状況を調査した。路線バスを運行している福島交通株式会社を訪問し、KURAMA-II による線量率測定を体験した。調査結果をまとめて発表し、検証チームと意見を交換して理解を深めた。現地の方と交流する機会もあり、参加学生は現地の実情や解決すべき問題点に関して考える良い機会となった。本稿では、福島市内での活動内容と、得られた成果について報告する。

## Measurement of Environmental Radiation at Fukushima — Activity to support KURRI support team for Fukushima —

Sadao Momota Kenta Ishihara Hiroaki Takahashi Satoshi Tezuchi  
Takaharu Yamaguchi Minoru Tanigaki Ryo Okumura

A training class of radiation has started at school of environmental science since last school year. In order to obtain additional skills and understandings, four students and their supervisor joined the research activity of Kyoto University Research Reactor Institute support team for Fukushima (KURRI-team). The purpose of the activity was to find relation between air dose rate, which was observed by KURAMA-II mounted on local bus, and land use or geological features. We have investigated air dose rate, measured by use of NaI survey meter, and other features on and around selected several points on a route of local bus in Fukushima city. We visited Fukushima Transportation, Inc., which operates the local bus, and experienced the demonstration of KURAMA-II system mounted on a local bus. After the field research, students summarized obtained results and had a discussion with KURRI-team for further considerations. The contact with local people has provided us recognition of actual conditions and problems for people living in Fukushima. In this article, research activities and obtained results are described.

著者代表者：百田 佐多生

高知工科大学環境理工学群 准教授

Email: momota.sadao@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/momota-sadao.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 学生参加による地域企業の経営方向付け支援

井形 元彦 桂 信太郎

高知工科大学として、大学主催のセミナーや学生のインターンシップという関係で地域の企業と接する機会も多い。その中の企業から、経営の在り方につき相談を受けることもある。本稿では、企業の経営方向付け支援のために今までに実践にて活用してきている企業実態分析やビジネスの戦略立案の方法論、取組み事例のいくつかを紹介する。この活動では、地方に位置する大学として地域の活性化に貢献するとともに、実課題解決を志向した教育研究活動に学生参加の形をとることで、社会から求められる人材を育成・輩出することも狙っている。

## Strategy Planning and Business Environment Analysis of Local Companies with Students

Motohiko Igata Shintaro Katsura

We have some opportunities to contact with companies of Kochi through the seminars of KUT and the internship for students. Some companies ask us for a consultation about the way of the management. This paper is the activity report with which a local university and local company cooperated. We are conducting continuous strategy planning and business environment analysis with business consulting. The purposes of this activity are the real business solution of the area, and a synergistic effect of education research activities. We would like to bring up the talented people for whom society is asked through such activity. This paper described the outline of the method (Balanced Score Card, Conceptual Data Modeling method) that we utilize, examples of the company (a company which reforms the house and an agricultural management group that is incorporated etc.) which we supported, and future development.

著者代表者：井形 元彦

高知工科大学教育講師室 教育講師

Email: igata.motohiko@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/igata-motohiko.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## グローバル化社会における大学の人材育成教育の あり方に関わる研究

小林 正二

大学の人を育てる教育にとって、学生の多様化がもたらす深刻ともいえる問題は二つ存在する。一つは、やるべきことを先送りしたことで就職戦線に乗り遅れた学生の扱いであり、もう一つは現状レベルのキャリア教育に満足していない学生への対応である。筆者はこれらの問題の本質的な解決の糸口を求めて、大学での人材育成教育のあり方を研究してきた。本論では、本学の沿革や人材育成教育の実態を例えに、グローバル化社会に対応し得る戦略的な人材育成教育—初年次教育及びキャリア教育—のあり方を論じ、その実現に向けた取り組みを提示する。

## The Study on How the Human Resource Education Should be Taught in the University under the Globalized Society

Shoji Kobayashi

For the human resource education in our university, there are two serious problems on the surface. One is the treatment of the students who are missed to ride a battle front to get job, the other is the response to the students who aren't satisfied with current programs of our human resource educations. So the author has been studying on how the human resource education should be taught in the university with surveying our history, our basic policy, the change of our human resource education, and also the trend of our recent society. In this report, the author will propose the essential prescriptions of improving the current our human resource education.

著者代表者：小林 正二

高知工科大学教育講師室 教育講師

Email: kobayashi.shoji@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/kobayashi-shoji.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 「スタディスキルズ」の通期化とその効果

佐藤 健夫

初年次教育科目のスタディスキルズは、担当する教育講師が独自のテーマを掲げ、1Q から 2Q にかけて各クォータ完結型（学生から見るとクォータで先生が変わる）で授業を行ってきた。ここ数年、スタディスキルズの授業評価は 1Q と比較して 2Q で下がる傾向があるとともに、「十分な力がついたか」や「関連分野が好きになったか」という設問に関して低めの評価が続いている。一つ一つのスキル修得へ費やす時間を増加させつつ、2Q の授業内容の高度化を図り、大学の学修への興味を喚起することが解決策になりうると考え、2013 年度からシステム工学群では、一人の教育講師が 1Q、2Q を通して同一クラスを担当する通期型授業を試行した。授業評価および学生の感想を見ると、学生の学びの充実度、関連科目への波及の面で評価が向上している。また懸案であった 2Q の授業評価の低下も解消することができ、通期化での授業の効果が認められた。

## Effect of Teaching “Study Skills” Continuously in 1st and 2nd Quarters

Takeo Sato

In “Study Skills” as a first year education, the educational lecturers with their own theme are in charge of class for a quarter. Because “Study Skills” is a subject which is implemented from 1Q to 2Q continuously, the teacher of one class changes in quarter. Recent years, the class assessment of “Study Skills” by the students has tendency for 2Q to fall as compared with 1Q, and lower evaluation has continued regarding the question “Did you take sufficient ability?” and “Did you come to like related subjects.” It is considered that spending enough time to acquire the aimed skills to evoke the interest to study of a university and making level of 2Q’s study contents higher than 1Q become a solution for improvement of class assessment. Trial of the continuous class through 1Q to 2Q by the same educational lecturer started in the System Engineering Faculty since this year. The assessment of “Study Skills” of the author’s class in 2013 improved in the area such as degree of fullness of a student’s learning, and the influence to a related technical field. In addition comprehensive evaluation also improved.

著者代表者: 佐藤 健夫

高知工科大学教育講師室 教育講師

Email: [sato.takeo@kochi-tech.ac.jp](mailto:sato.takeo@kochi-tech.ac.jp)

URL: [http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\\_KUT/](http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about_KUT/)

[faculty\\_members/prof/sato-takeo.html](http://www.kochi-tech.ac.jp/faculty_members/prof/sato-takeo.html)



(教員紹介ページ)



## 本学の教職課程の設置過程について

難波 裕和

平成 20 年度本学学士課程入学者から教職課程が導入され、数年が経過した。教職課程一期生の学生は正規採用され、すでに学校現場の教壇に立っており、後続して中等教育課程の教員を目指す本学生は年々増加傾向にある。本稿では、はじめに日本の教員養成制度の概要についてまとめた後、これまでの教職課程の課程認定を受けるまでの活動経過を報告する。そして、教職課程の導入が、本学の学生募集に与える影響についてアンケート調査などから分析し、今後教職課程を運営するにあたっての課題や展望についてまとめた内容をあわせて報告する。

## The Establishment Process of the Teacher-Training Course of KUT

Hirokazu Namba

Several years have passed since the introduction of the Teacher-Training Course into our university in 2008 and our first graduates from the course have successfully found employment and are now teaching at schools. Since then, there has been a steady increase in the number of students hoping to teach at secondary schools. In this report, we will summarize the general overview of the teaching systems in Japan as well as describe how to be approved for Teacher-Training Course classes. This report also includes a compiled report of surveys taken to analyze what influences there have been on student applicants since the introduction of the Teacher-Training Course in our university and what issues need to be addressed for the future management of the course.

著者代表者：難波 裕和

高知工科大学教務部教職課程支援室 室長

Email: namba.hirokazu@kochi-tech.ac.jp





(論文へのリンク)

## 高知工科大学と地域教育の連携：2013 検証と総括

長崎 政浩

本年度実施した地域の初等中等教育との連携教育の取組を報告し、その検証と総括を行う。これまで、連携教育の中心であった訪問教育や大学訪問の受入に加えて、大学と学校との共同研究やカリキュラムの共同開発の取組みが充実し始めている。今後は、社会人教育や生涯学習の場の提供など新しい分野の取組みを進めること及びこれまでの取組みの見直しや焦点化が課題となっている。

## Collaboration between Regional School Education and KUT: 2013 : Evaluation and Summary

Nagasaki Masahiro

This paper reports and evaluates the educational research projects collaboratively implemented by regional primary and secondary schools and Kochi University of Technology in 2013. Several new collaborative projects with local schools have been added to the conventional forms of contribution to local educational institutes, such as school-visiting teaching or hosting pupils and students to KUT. It is hoped that KUT start providing continuing education or life-long education programs for adults. It is also hoped that the conventional programs be carefully reviewed for further refinement and selection.

著者代表者：長崎 政浩

高知工科大学共通教育教室 教授，地域教育支援センター センター長

Email: [nagasaki.masahiro@kochi-tech.ac.jp](mailto:nagasaki.masahiro@kochi-tech.ac.jp)

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/nagasaki-masahiro.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 工学系の学生のためのESPプロジェクト型英語学習 Science English Lab

ポール・ダニエルズ

「言われたただけでは、忘れるだろう。見せてくれたら、覚えているかもしれない。自分でやったことは忘れないだろう。任せてくれれば、私がやります。」この孔子のものと言われる著名な言葉は、プロジェクト型学習の本質をよく表している。高知工科大学の1年生の英語カリキュラムにより、学習過程において学生はより積極的に学習に参加するようになった。これを実現するために、Science English Labの開発が進められてきた。このLabでは、学習者は、グループで協力して、いくつかプロジェクトに取り組むことで、学習意欲、積極性、学習の意義の理解、クリティカル・シンキング・スキルなどを養う。現在のカリキュラムは、厳密な意味でのプロジェクト型学習ではないが、教員中心の授業から学生中心の授業へと大きく変化してきた。本論文では、語学学習におけるプロジェクト型の活動に対する学習者の意識調査の結果を報告する。

## An ESP Project-based Science English Lab for Engineering Students

Paul Daniels

The well-known quotation by Confucius, “Tell me and I will forget. Show me and I will remember. Involve me and I will understand. Step back and I will act”, adequately captures the philosophy behind project-based learning. With the first year English curriculum at Kochi University of Technology, there has been a push to encourage students to participate to a greater extent in the learning process. One particular outcome of this drive has been the development of a science English lab. In this lab, learners work together in teams to foster motivation, engagement, meaningfulness and critical learning skills while completing several smaller projects. While the current curriculum does not adhere to a strict project-based formula, there has been a substantial move from a teacher-centered classroom to a student-centered classroom. This paper looks at learner attitudes toward project-based activities in the language classroom.

著者代表者：ポール・ダニエルズ

高知工科大学共通教育教室 教授

Email: daniels.paul@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/daniels-paul.html



(教員紹介ページ)





## 産業創出による地域活性化手法について

永野 正展 松崎 了三 高見 志津

少子高齢化に伴う人口減少が進み地方の疲弊が進む中、日本各地で地域を活性化する活動が盛んにおこなわれているが、単発的なイベント活動が多く、そのイベントによって住民や参加者の自己啓発や地域の活気づくり等、福祉的には貢献しているかもしれないが、その地域の産業や雇用開発にはつながらず、持続的な活性化に繋がっているかは疑問である。持続的な地域を実現するには、その地域の人々が生きるための持続可能な経済エンジンが不可欠であり、その様なエンジンが存在しない地域にはそれを作り出す必要がある。本稿では、本研究室で現在進められている産業創出による地域活性化プロジェクトを紹介すると共に、そのプロジェクトの進め方及び市場形成について考察する。

## Regional Revitalization Methods Which Weight on Industry creation

Masanobu Nagano Ryoza Matsuzaki Shizu Takami

Population deduction is drastically proceeding along with declining birthrate and a growing proportion of elderly people in Japan. As a result, local society is shrinking and local economy is declining in all over Japan, and many activities or policies for local revitalization are proceeding. However, most of the revitalization activities are short term events, and these activities do not contribute to the local industry or employment development which lead to sustainable revitalization of the local society, although they might have made great contribution on locals' welfare aspect, such as locals' self-enlightenment or vigor. To revitalize and create sustainable local society, industry which can be an economical engine to stimulate other existing local industrial clusters in the area is necessary for locals to live. In this paper, our 2 regional revitalization projects which are focus on industry development are introduced, as well as our regional revitalization methods is examined.

著者代表者：永野 正展

高知工科大学地域連携機構地域連携センター センター長

Email: nagano.masanobu@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/nagano-masanobu.html



(教員紹介ページ)



## 植物を主題とする社会貢献活動と次年度からの展望

村井 亮介 渡邊 高志

当研究室は平成 21 年に開設されて以来 5 年が経ち、これまでの研究成果を束ね、横断的学際異分野間の総合研究や、地域に研究成果を普及または還元する試みを実践し始めている。平成 25 年 5 月～11 月にかけて、総務省の SCOPE（戦略的情報通信研究開発推進事業）の成果普及ワークショップとして、江戸時代に食糧危機対策として広められた「救荒植物」をテーマに、高知県内の未利用食材を活かした食の文化観光“食のキャラバン”を実施し、新たな食文化の創出の可能性を見出すことが出来た。現在、高知県の香美市土佐山田町の佐岡地区と香南市香我美町の西川地区において、地域資源を活かす有用植物戦略を踏まえながら、産官学が連携した植物や自然をテーマとした地域拠点や地域ブランドの構築に向けて取り組んでいる。

## Outlook to the Activities of Social Contribution on the Subject of Plant Resources for Near Future

Ryosuke Murai Takashi Watanabe

5 years since it was established in 2009 have passed to our laboratory, for compiling research results up to date, we have been starting practically about comprehensive study of cross-over on interdisciplinary between different fields, and an attempt to reduce or dissemination of research results. It was held from May to November last year, as the workshops for the result of dissemination based on a result of the framework of Strategic Information and Communications R & D Promotion Program (hereafter SCOPE). This theme was popularized “Kyukou plant” as hardy plants for a food crisis in Edo era on Kochi of Japan, and we conducted a “Caravan of food” on the culture and tourism of food for taking advantage of unknown ingredients. It was glimpse the possibility of the creation of new food culture. In present, we are carrying out construction for the center of community and a regional brand base on the theme of nature and local brands with which industrial, administrative and academic sectors cooperated, being based on the useful plant strategy of harnessing old local resources in the Saoka area of Tosayamada-cho, Kami City and the Nishigawa area in Kagami-cho, Konan City in Kochi Prefecture for future development.

著者代表者：村井 亮介

高知工科大学地域連携機構連携研究センター補完薬用資源研究室

Email: murai.ryosuke@kochi-tech.ac.jp



(論文へのリンク)

## 学生の地域貢献とその支援についての検討 —高知工科大学の課外活動を事例に—

武村 由美

本稿は、筆者が学生たちの地域活動に参加し、彼らの活動に必要と思われる具体的な支援について検討したものである。学生の地域活動は、学生自身が自ら考え行動する力を必要とする。少子高齢化やグローバル化の進展、そして大規模な災害など彼らをとりまく社会環境はダイナミックに変化をしている。常に変化をし続ける社会環境の中で将来どのような人材が必要とされるのか、また自分に何ができるのか、実際の社会の中で学生たちが自分自身の力で問題や課題を発見し、考え、行動する意義は大きい。さらに、学生の地域貢献活動には、学生たちだけでなく、大学と地域の連携が欠かせない。大学の教職員が地域の方々と関係者と連携をとりながら、学生の成長を見守り、さらに大学として如何に地域に貢献できるか、その仕組みづくりを考え創り上げていく必要があるように思われる。

## Study of the Supports for KUT Students and Local Contributions — Case Study of Extracurricular Activities —

Yumi Takemura

In this study, I consider the support for the students of Kochi University of Technology and their local contributions. The social environment (like aging society and low birth rate society, the globalization and the massive disasters etc.) are also changing dynamically. Extracurricular activities in the local communities need the capability of the students, considering and acting with the community members, for example. It will be a very meaningful activity if students will be able to discover the problems or the subjects by themselves in the communities. Moreover, the cooperation of KUT and the local community is indispensable for their extracurricular activities in the local communities. Our cooperation supports to students activities, and then students contribute to the local communities. We will need to make such a cooperation.

著者代表者：武村 由美

高知工科大学地域連携機構 助手

Email: takemura.yumi@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/takemura-yumi.html



(教員紹介ページ)



## 黒潮町との地域連携プロジェクト

岡村 健志

本稿では、筆者が高知工科大学に在籍している 2005 年から 2013 年までに、黒潮町との地域連携研究・事業として行ったライブカメラ事業、産学連携人材育成事業、行政経営事業、缶詰事業の 4 つのプロジェクトについて紹介する。

---

## Regional Empowerment Programs by Kuroshio Town Office in Collaboration with Kochi University of Technology

Kenji Okamura

I hereby introduce four programs developed in collaboration with Kuroshio Town Office from 2005 to 2013; “Tourist Information Program using Livecams”, “Practical Human Resource Development Programs”, “Local Administration Management Program” and “Canned Food Program”.

---

著者代表者：岡村 健志

高知工科大学地域連携機構

Email: okamura.kenji@kochi-tech.ac.jp



(論文へのリンク)

## 学際領域研究の拠点形成に向けて —脳コミュニケーション研究センターの2013年度の活動—

門田 宏 繁樹 博昭 中原 潔 根岸 一平  
松崎 公紀 吉田 真一 岩田 誠

脳コミュニケーション研究センター (BrainCom) は、脳科学と情報通信技術を核にして様々な学術領域の知見を高度に融合することによって、新しいコミュニケーション関連技術を創生するための学際的研究拠点として、2012年4月に本学総合研究所に創設された。本研究センターはまた、同時期に共同研究設備として導入された磁気共鳴断層撮影 (magnetic resonance imaging: MRI) 装置の運用業務も担っており、徐々に本学における研究活動の活性化に貢献しつつある。本稿では、学際領域研究の拠点形成に向けて活動してきた本年度 (2013年度) の成果の概要を報告すると同時に、今後の学際的研究活動の指針を述べる。

## Toward Center for Interdisciplinary Research —Activities on Brain Communication Research Center in 2013—

Hiroshi Kadota Hiroaki Shigemasa Kiyoshi Nakahara  
Ippei Negishi Kiminori Matsuzaki Shinichi Yoshida Makoto Iwata

The Research Center for Brain Communication (BrainCom) was established in the Research Institute of KUT in April 2012 as an interdisciplinary research hub of novel communication related technology and science. Although BrainCom was mainly initiated by researchers in neuroscience and information communication technology, we will intend to integrate essential knowledge from various academic fields as well as to operate and maintain the magnetic resonance imaging (MRI) system as a shared research equipment. This report summarizes advanced activities of BrainCom in 2013 and discusses the research plans in 2014.

著者代表者：岩田 誠

高知工科大学総合研究所脳コミュニケーション研究センター センター長, 情報学群 教授

Email: BrainCom-Info@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/iwata-makoto.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 内閣府連携公開講座「地域活性化システム論」の中間報告

桂 信太郎 那須 清吾

本学では、マネジメント学部が主体となり、これまで6年間、内閣府と連携しながら「地域活性化システム論」を実施してきた。マネジメント学部が設置された2008年度より、公開講座として毎年継続して開講している。2008年10月の高知工科大学講堂で実施されたキックオフ・シンポジウムには、省庁関係者、尾崎正直氏（高知県知事）、清成忠男氏（地域活性化学会長、法政大学学事顧問、本学理事）、木村俊昭氏（内閣府企画官）をはじめ、全国の地域活性化に係る実践者らが多数参画、約500名の県民が聴講した（肩書は当時）。公開講座への一般受講者の人数も年々増加し、各所からのご助力により、関連講座の開催や、受講生によるビジネスの起業などの成果も出てきている。本稿では、地域活性化システム論の中間報告を行う。

### An Interim Report on “Systems Theory for Regional Revitalization”

Shintaro Katsura Seigo Nasu

In Kochi University of Technology, we have a course named “Systems Theory for Regional Revitalization” cooperating with cabinet office. The course was started since 2008 at the same time as the School of Management was established in KUT. A symposium was held in October 2008 to discuss regional revitalization issues and solution as a Kick-off of the course. Many researchers attended the symposium from all the area in Japan. For example, the ministries-and-government-offices persons, Mr. Masanao Ozaki (Kochi prefectural governor), Mr. Tadao Kiyonari (Chairman of the Japan Association of Regional Development and Vitalization, the Hosei University education adviser), and Mr. Toshiaki Kimura (Cabinet Office director). In addition, more than 500 residents in Kochi prefecture attended the seminar. The number of participants to this course which is open free to the public is increasing every year. This paper will describe an interim report on “Systems Theory for Regional revitalization”.

著者代表者：桂 信太郎

高知工科大学マネジメント学部 准教授

Email: katsura.shintaro@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/katsura-shintaro.html



(教員紹介ページ)





(論文へのリンク)

## ナノテクノロジー研究所のアクティビティレポート 2013

新田 紀子 李 朝陽 川原村 敏幸 八田 章光 古田 寛  
呉 準席 古田 守 王 大鵬 百田 佐多生

2013 年度ナノテクノロジー研究所では、専任教員 3 名、併任教員 2 名に加えて、学内の多くの教員と学生がナノ材料作製・分析装置の共用研究機器を利用し、活発に研究活動を行った。本報告では、主要な研究テーマおよび成果をトピックスで紹介する。2013 年度もクリーンルーム、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡、集束イオンビームの設備が学内共用により有効に活用された結果、ナノテクノロジー研究所に関連して査読論文 28 件、国際会議プロシーディングス 14 件、解説 2 件、著書 2 件、受賞 9 件、特許 1 件、学会発表 89 件（国際会議 60 件、国内 29 件）の成果が得られている。

## Institute for Nanotechnology Activity Report 2013

Noriko Nitta Chaoyang Li Toshiyuki Kawaharamura Akimitsu Hatta  
Hiroshi Fututa Jun-Seok Oh Mamoru Furuta Dapeng Wang Sadao Momota

Three years after the Institute for Nanotechnology establishment, we report on the activity in 2013. The number of research staff in the Institute for Nanotechnology is five. Additionally, many faculty staffs and students join the cooperative research in the field of nanotechnology. We introduce topics of some research and achievements in this article. The research achievements were presented by means of 28 papers, 14 proceedings, 2 tutorial papers, 2 books, 9 awards, 1 patent, and 89 conference presentations. We hope to keep those high activities from now on.

著者代表者：新田 紀子

高知工科大学総合研究所, 環境理工学群 講師

Email: nitta.noriko@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/nitta-noriko.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 地域情報化サイクル研究室の活動 2013

菊池 豊

地域情報化サイクル研究室は、地域情報化の円滑な推進手法を調査研究するのみならず、情報化のプロセスや進展による新しい地域のあり方を探求するものである。さらに近年は再生可能エネルギー関連活動を活発化させるべく活動範囲を広げている。本稿では 10 年目に入った 2013 年度の活動について報告する。

## RICT Center Annual Report 2013

Yutaka Kikuchi

This paper reports the activities of RICT Center of KUT in FY 2013. The purpose of the center is how to deploy the growth cycle of information communication technologies in regional areas. The major of the center is not only methods that make deployment smooth but also what regions should be in the result of the deployment.

著者代表者：菊池 豊

高知工科大学地域連携機構連携研究センター 教授

Email: kikuchi.yutaka@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/  
faculty\_members/prof/kikuchi-yutaka.html



(教員紹介ページ)





(論文へのリンク)

## はじめてのよさこい

渡邊 法美

2013 年にはじめて土佐山田祭りと高知よさこい祭りに参加し、踊らせて頂いた。練習と本番の踊りを体験して、改めて、或いは初めて、気が付いたことが数多くあった。学生みんなが時間とお金をやりくりして懸命に生きていること、工科大生は本当に温かく優しい気持ちの持ち主であること、教職員も学生と大学の幸せを願って尽くしていること、土佐山田祭り・高知のよさこい祭りの魅力とは、地域・商店街と踊り子チームとの、熱く温かいキャッチボールにあること、等である。よさこい祭りもまた、工科大学の大切な理念の一つであると考えられる「世界一、人が育つ大学」の方針を具現化するひとつであると考えられる。

## My First Yosakoi

Tsunemi Watanabe

I first participated and danced in Tosayamada-festival and Yosakoi dancing festival in 2013. I would like to share my unforgettable experience and memory with readers. One of the education principles of the KUT is to aim at “the University where students can grow most soundly in the world.” The way the KUT students and staff participated in Yosakoi dancing festival is along with this principle.

著者代表者：渡邊 法美

高知工科大学マネジメント学部 教授

Email: watanabe.tsunemi@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/watanabe-tsunemi.html



(教員紹介ページ)



## 2013 年度タイ & シンガポール研修旅行報告

先川 信一郎

2013 年度のタイ・シンガポール研修が、3 月 3 日から 11 日までの日程で行われた。高知工科大学（KUT）の学生 17 人（男子 10 人、女子 7 人＝4 年生 1 人、3 年 9 人、2 年 4 人、1 年 3 人）が、グローバルな視点を養い、英語によるコミュニケーション能力を高めることを目的に、タイやシンガポールの学生たちと積極的に交流し、研究施設、企業を視察した。タイでは泰日工業大学（TNI）、チュラロンコン大学、キングモンクット工科大学トンプリ（KMUTT）、シンガポールではシンガポール科学技術研究所（A\*STAR）、材料研究工学研究所（IMRE）、シンガポール国立大学（NUS）、技研製作所などを訪れた。研修には、国際交流センターの先川信一郎特任教授、片山保夫教育講師、大内雅博教授を含む 5 人が同行し、とくにタイでの安全対策には万全を期した。学生たちはアジアの若者の熱いエネルギーや競争力を肌で感じ、大いに刺激を受けたと思われる。それは学習面だけでなく、今後の生き方にもプラスになろう。

## The Results of the International Relations Program during the Thailand & Singapore Study Tour

Shinichiro Sakikawa

The Thailand & Singapore study tour of KUT in the 2013 fiscal year was conducted from March 2nd to the 12th. Seventeen students, from the School of Systems Engineering, the School of Environmental Science and Engineering, and the Department of Management were participated. For the purpose of learning the impact of globalization and feeling the energy of raising Asian power, Thai-Nichi Institute of Technology (TNI), Chulalongkorn University, King Mongkut's University of Technology Thombili (KMUTT), Ajinomoto factory of Thailand and Institute of Materials Research and Engineering (A\*STAR), and National University of Singapore (NUS) were selected as training facilities by International Relations Center of KUT. The director of International Relations Center, Professor Shinichiro Sakikawa, Professor Masahiro Ouchi, Educational Lecturer Yasuo Katayama and two members of administrative staff accompanied the students. During the study tour, KUT students interacted with foreign students and discovered the academic and research levels at TNI, Chulalongkorn, KMUTT and NUS. Thai and Japanese students spoke in English, studied different cultures, and deepened their friendships. It is believed that this was a precious opportunity for students to realize globalization. We would like to continue to strengthen the partnership with universities in Asia.

著者代表者：先川 信一郎

高知工科大学国際交流センター 特任教授

Email: sakikawa.shinichiro@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/sakikawa-shinichiro.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 2013 年度 YOSAKOI サマースクール参加報告

先川 信一郎 坂本 季実子

自然豊かな高知を舞台に海外の大学生と交流し、多様性と異文化を体験しようと、高知工科大学国際交流センター主催の 2013 年度サマースクールが、8 月 3 日から 12 日まで行われた。本学のグローバル化戦略の一環で、サマースクールの実施は前年度に続き 2 度目。今回は、国際交流協定を締結している中国のハルビン工業大学、黒龍江大学、台湾の台湾科技大学、高雄第一科技大学、韓国の嶺南大学、タイのタマサート大学シリントン国際工学部、英国のサウスウェールズ大学、スペインのバレンシア工科大学の 8 大学から合計 16 人と、高知工科大学からバディ 26 人が参加した。学生たちはともに講義を受け、よさこい祭りに参加し、高知県西部を視察するなど、多彩なプログラムを通じて国際的な視野を広めた。

## YOSAKOI Summer School Report

Shinichiro Sakikawa Kimiko Sakamoto

The International Relations Center of Kochi University of Technology conducted an international summer program called “YOSAKOI Summer School” in August 2013. The goal of the program was to let our students interact with foreign students, deepen the friendships with each other and to understand the importance of multicultural coexistence and advancement of globalization. The total of sixteen students from eight foreign universities which have international exchange agreements with KUT, participated. They are Harbin Institute of Technology, Heilongjiang University, China, National Taiwan University of Science and Technology, National Kaohsiung First University of Science and Technology, Taiwan, Yeungnam University, Korea, Thammasat University, Thailand, University of South Wales, United Kingdom, and Polytechnic University of Valencia, Spain. All students enjoyed academic programs, cultural exchanges, study tour to the western part of Kochi Prefecture and even joined the local dancing “YOSAKOI festival”. Through these activities, YOSAKOI Summer School played an important role for activation of international cultural exchange not only in the KUT campus but also in the Kochi area.

著者代表者：先川 信一郎

高知工科大学国際交流センター 特任教授

Email: sakikawa.shinichiro@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/sakikawa-shinichiro.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## University of California, Irvine での海外研修

密山 幸男

平成 25 年度高知工科大学海外研修支援制度による支援をいただき、カリフォルニア大学アーバイン校に客員研究員として、平成 25 年 8 月から平成 26 年 1 月までの 6 ヶ月間滞在した。本稿では、海外研修で得られた経験について報告する。

## Brief Report on Stay in University of California, Irvine

Yukio Mitsuyama

Owing to the support of international exchange professor support program of Kochi University of Technology, I visited and stayed from August 2013 to January 2014 at University of California, Irvine in United States of America. In this article, my research activity and experience through my stay in UC Irvine are reported.

著者代表者：密山 幸男

高知工科大学システム工学群 准教授

Email: mitsuyama.yukio@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/mitsuyama-yukio.html



(教員紹介ページ)



(論文へのリンク)

## 日中大学フェア&フォーラム in CHINA 2014 参加報告

先川 信一郎 佐藤 暢 安 婷玉

2014 年 3 月、科学技術振興機構（JST）の主催、日中関係機関の共催、後援による「日中大学フェア & フォーラム in CHINA 2014」が、昨年に引き続き中国で開催された。「フェア」は、北京と上海の中国国際教育巡回展の一環として、高知工科大学を含めた日本からの各大学（北京 41 大学、上海 43 大学）がブース出展を行い、それぞれの国際交流事業や産学連携事例について紹介した。また、「フォーラム」では、日中双方の産学連携の現状や課題、日中国際産学連携のあり方、産学連携における大学の役割などの熱い議論が展開された。併せて中国の主要大学のサイエンスパークを視察訪問し、中国における産学連携の取り組みへのスピード感を実感することができた。

## The Report for Japan-China University Fair & Forum in China 2014

Shin'ichiro Sakikawa Masato Sato Tingyu An

The “Japan-China University Fair & Forum in CHINA 2014” was held in China in March 2014. It was sponsored by Japan Science and Technology Agency (JST) and co-sponsored by the other agencies in Japan and China, and was held sequentially last year. The “Fair” was held in Beijing and Shanghai as a part of The 19th China International Education Exhibition Tour (CIEET 2014). Each of the universities from Japan (41 in Beijing, 43 in Shanghai) including Kochi University of Technology (KUT) exhibited and introduced its international relationship program and/or industry-academia collaboration project. The “Forum” was held in Beijing, to discuss the present situations and problems of the international industry-academia collaborations in Japan and China, and to discuss the role of university in industry-academia collaborations. At the same time, we visited the two of the leading university national science parks in China, to realize the sense of speed to the effort to the industry-academia collaboration in China.

著者代表者：先川 信一郎

高知工科大学国際交流センター 特任教授

Email: sakikawa.shinichiro@kochi-tech.ac.jp

URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/kut/about\_KUT/

faculty\_members/prof/sakikawa-shinichiro.html



(教員紹介ページ)



高知工科大学紀要 第11巻 第1号 概要集 © 2014

---

発行日：2014年7月31日

編集：高知工科大学 紀要委員会

〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口 185

TEL 0887-53-1111 FAX 0887-57-2000

紀要委員：長崎 政浩（委員長），五艘 隆志，眞田 克，

園 弘子，新田 紀子，松崎 公紀，百田 佐多生

表紙デザイン：飛崎 利永子

---

印刷所 有限会社 西村謄写堂

〒780-0901 高知県高知市上町 1-6-4