

Title	文部科学省21世紀C O E プログラム 知識科学に基づく 科学技術の創造と実践 分野横断イノベーション研究 教育拠点 最終成果報告書 平成15～19年度
Author(s)	
Citation	
Issue Date	2008-03
Type	Research Paper
Text version	publ i sher
URL	http://hdl.handle.net/10119/4852
Rights	
Description	

4. PD、DC、RAによる 研究活動

Research by PD, DC and RA

本COEにおいて、ポストドクトラルフェロー（特別研究員、以下ポstdク）は、5年間でのべ16名を採用。COEプログラムの後半は、科学技術開発戦略センター所属のポstdクがいくつかのプロジェクトの主要メンバーとなり、「知のコーディネータ」として、異価値観コミュニケーションのキーマンの役割を担った。

ドクトラル・キャンディデート(DC)としては、知識科学研究科・博士課程後期の学生を2名（平成15～17年1名、平成18～19年1名）採用し、拠点基盤形成プロジェクトにおいて本COEの基盤となる研究活動に従事した。

リサーチ・アシスタント(RA)は、5年間にわたりのべ74名の博士課程後期学生を採用し、各プロジェクトにメンバーとして配置。分野横断を自ら体験し、イノベーションを担う「知のコーディネータ」としての力を実践で養った。また、知識科学研究科所属のRAたちは、自身の研究の副テーマとして本COEに取り組んだ。

●本COEでの採用人数

	所属	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
RA	知識科学研究科	8	8	6	9	7
	マテリアルサイエンス研究科	11	9	9	4	3
DC	知識科学研究科	1	1	1	1	1
PD	知識科学研究科	0	2	0	0	0
	マテリアルサイエンス研究科	0	3	1	0	0
	科学技術開発戦略センター	1	2	2	3	2

PD



知識創造場の評価システム (中森プロジェクト)

菊池 智子 科学技術戦略開発センター 研究員
平成18年度 知識科学研究科RA、平成15~17年度DC

本研究は、科学技術開発現場の大学院生や教員たちのより良い研究環境はいかなるものであるかを追求することを目的とし、研究活動と環境の評価を実施することを目的としている。

この評価を行うため、マテリアルサイエンス研究室の学生・指導教官に、数回にわたって、アンケート・聞き取り調査を実施した。第1回目の調査(2003.12)では、COE推進メンバーの指導教官に、学生教育に関する問題点などの聞き取りを行った。この回答を基に、研究活動の評価背景を明確にし、評価指標を検討した。その結果、研究活動の指導に良い悪いの判別に影響せず、問題解決に向けた活動・情報にかかわる次元の存在が明確であるI-systemの方法論に基づいて評価指標を提案した。I-systemは、知識創造活動主体がシステムとして周囲の変化に適應できる考えが含まれており、これは研究室という存在をシステムと捉える観点からも同意できる。この調査指標に基づき、アンケート調査を実施し(2004.9,10,12)、研究活動・環境の調査・分析を行った[1][2]。

・[1] 知識創造モデルに基づく研究活動・研究環境の評価, 中森義輝, 知識創造場論集, 北陸先端科学技術大学院大学 科学技術開発戦略センター, 1(1), 2003
・[2] 知識創造モデルに基づく研究活動・研究環境の評価, 菊池智子, 中森義輝, Wierzbicki, A.P., 知識創造場論集, 北陸先端科学技術大学院大学 科学技術開発戦略センター, 3(1), 2007/01



6眼のインターアクションを内包した 知識の再構成プロセス

吉永 崇史 科学技術戦略開発センター 研究員
平成16~18年度 知識科学研究科RA

本研究では、組織的研究開発活動の下での個人の知識の再構成プロセスを明らかにすることを目的として、野中らによる組織的知識創造理論と林による6眼モデルを基盤とした新たな仮説モデルを構築し、企業内研究所の研究チームを調査対象として得られたインタビューデータに基づき検証を行った。その結果、主に以下の知見を得た(図参照)。

- 1) 知識の再構成プロセスは、問題への気づき、ソリューションの開発、ソリューションについての対話的实践、の3つの段階が入れ子状になって構造化されており、かつ最も高次の対話的实践段階によってはじめて6眼インターアクションが十全に働くこと。
- 2) 知識の再構成の立ち現れ方のパターンは主体境界の再設定、葛藤を伴う矛盾の生成、視野の拡がり、技術概念の新結合、信条の変化、として概念化されること。
- 3) 知識の再構成のパターンに対応したマネジメントの方針が存在すること。

【論文】

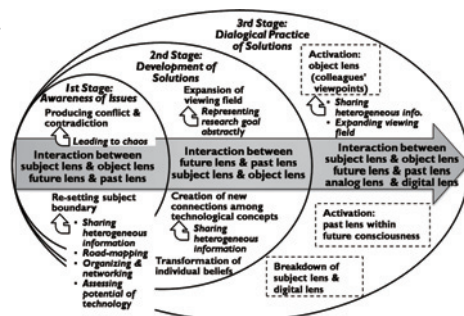
・Process of Knowledge Reconstruction after Experiencing Failure - A Case Study on R&D Projects at a Corporate Laboratory., Yoshinaga, T., Toyama, R., International Journal of Knowledge and Systems Sciences, 2(1), 53-59, 2005

・Understanding the Organizational Concept Creation in R&D through the Six-Lenses Model., Yoshinaga, T., Toyama, R., International Journal of Knowledge and Systems Sciences, 3(2), 36-43, 2006
・Knowledge Reconstruction in Research and Development through Interactions among Six Lenses., Yoshinaga, T., Toyama, R., International Journal of Knowledge and Systems Sciences, (採録決定)

【受賞】

・Best Student Paper Award, The First World Congress of the International Federation for Systems Research "The New Roles of Systems Science for a Knowledge-based Society.", 2005, Organizational R&D Concept Creating Activities Using Six-Lenses Model.

・博士後期課程優秀修了者2007, 北陸先端科学技術大学院大学, 2007/09



DC



知のコーディネータの資質とスキル

千原 かや乃 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成18～19年度 DC

本学・知識科学研究科は21世紀COEプログラムや地域再生システム論などを通して広く人材育成に力を入れており、「知のコーディネータ」育成もその一つである。これは「理系・文系の枠を超えた幅広い知識、自由な発想と総合的判断力、深い洞察力やシステム思考の能力を有し、それぞれの分野におけるイノベーションを創出できる人材」と定義されるが、広義であると同時にあらゆる分野において適応できるものである。そこで本研究は、ソーシャル・イノベーションの一環としての地域再生事業に限定し、その事業を成功に導くキーパーソンを「知のコーディネータ」とし、その役割、能力・資質を明らかにすることを目的としている。最終的にはそれらが提示されることでより効果的な「知のコーディネータ」育成への貢献につながることを期待している。

【論文】

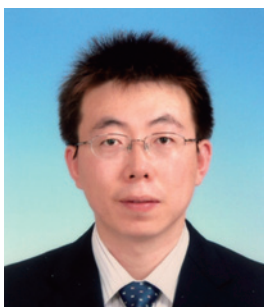
- Exploring the Role of Knowledge Coordinators in Regional Reactivation Projects, The 51st Annual Meeting of the International Society for the System Sciences, 2007
- Exploring Skills and Qualities of Knowledge Coordinators in Regional Reactivation Projects, Knowledge and Systems Sciences2007, Proceedings of KSS', 212-217, 2007
- Knowledge Coordinators for Social Innovation, Knowledge and System Sciences2006, Proceedings of KSS', 288-295, 2006

【会議】

- The Construction and Verification of the Concept about "Knowledge Coordinator" in Social Innovation, Workshop on Dalian University of Technology, 2006
- Knowledge Coordinators for Social Innovation, Workshop on Dalian University of Technology, 2007



RA（知識科学研究科）



ドラッグストア店舗における知識創造型リーダーシップのあり方

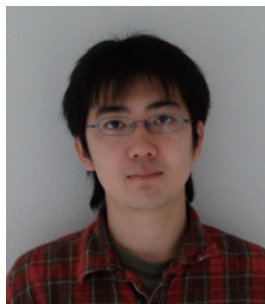
SUN, Jiasheng 孫家勝 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成19年度 RA

本研究は、ドラッグストア企業(株式会社クスリのアオキ)に焦点を当て、リーダーシップ理論を知識創造の観点から問い、ドラッグストア企業における知識創造型リーダーシップの特性を論ずる。また、知識創造型リーダーシップと組織行動の諸要因には、どのような関係があるのかを明らかにすることも目的の一つである。ミドルリーダーの組織活性化への効果を引き出す条件を探りたい。

本研究は、先行研究を丹念にレビューした上で、質問票調査およびインタビュー調査という定量的かつ定性的手法を用い、ドラッグストア店舗における知識創造型リーダーシップの有効性を明らかにし、そこから組織行動理論に関する新たな戦略的提言を提唱しようとした実証的かつ理論的研究である。

【論文】

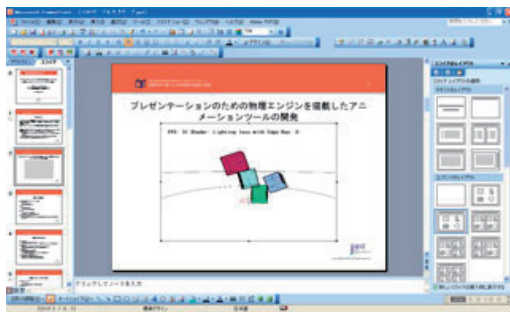
- 日中企業におけるリーダーの影響戦略, 孫家勝, 板倉宏昭, 実践経営, 44, 45-50, 2007
- ドラッグストア店舗における知識創造型リーダーシップの特性と分析, 孫家勝, 吉永崇史, 経営行動科学学会第10回年次大会発表論文集, 208-211, 2007



コーディネーションのための知識表現法

高橋 誠史 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成18~19年度 RA

今日、コンピュータを用いたプレゼンテーションは、研究や教育、ビジネスなど様々な場面で利用されている。プレゼンターはスライドを用いて、聴衆に自身の知識の伝達を行うが、この際に、より効果的な伝達を行うために様々な方法が存在する。その方法の一つとして、図やアニメーションなどのビジュアルを用いる方法がある。本研究では、ビジュアルプレゼンテーションを効果的に行うための3Dアニメーションを扱うツールの開発を行った。このツールでは、従来のプレゼンテーションで伝達の難しい、技術者や研究者が用いる3DCGのデータと物理エンジンを用いたシミュレーションを提示することができる。これにより、技術者や研究者の持つデータを効果的に見せることが可能になり、プレゼンテーションにおける知識の伝達を効果的にするものとする。



【論文】

- ・GPUの先駆的利用の研究動向と将来像（解説論文）、新庄貞昭、高橋誠史、木村秀敬、白井映彦、宮田一乗、芸術科学会論文誌、6(3)、167-178
- ・ゲームエンジンの設計を取り入れたプレゼンテーションのためのアニメーションツールの開発、高橋誠史、堀秀信、宮田一乗、EC2007、104-106、(一般口頭発表 創作)
- ・プレゼンテーションのための物理エンジンを搭載したアニメーションツールの開発、高橋誠史、中森義輝、宮田一乗、知識創造場論集、17-20、2007
- ・リアルタイムコンピュータビジョンとビデオシェーダーを用いた没入型「忍者」体験システム、白井映彦、木村秀敬、高橋誠史、宮田一乗、Richir Simon, Goemon, インタラクション2007、(ポスター発表)
- ・プレゼンテーションのための物理エンジンを搭載したアニメーションツールの開発、高橋誠史、中森義輝、宮田一乗、知識創造場論集、4(1)、17-20、2007
- ・フレッシュアイズ～映像研究現場紹介～、高橋誠史、数博史、映像情報メディア学会誌 2007、61(12)、49-52、2007
- ・IVRCから世界へ出るために、高橋誠史、日本バーチャルリアリティ学会誌、11(4)、255-256、2006



Building a Taxonomy for Understanding Knowledge Management

NIE, Kun 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成19年度 RA

I have a wide range of research interests, but currently my research interests include social network, and knowledge management from both theoretical and practical perspectives. Particularly I have been trying to define the boundary or essence of knowledge management, and also emphasize the importance of social knowledge in the field of knowledge management.

【Academic reports】

- ・Building a Taxonomy of Understanding Knowledge Management, Nie,Kun, Ma,Tiejun, Nakamori Yoshiteru, Dr Blanca Martins(Technical University of Catalonia, Spain), The 8th European Conference on Knowledge Management (Proceeding of ECKM2007), Academic Conferences International, 688-695, 2007/09/06-07, (Consortio Escola Industrial de Barcelona (CEIB), Barcelona, Spain)
- (This paper had been honorably selected by the conference for publication in a Special Issue of the online Journal EJKM.)
- ・An Analysis of Research Topics within a Community: the Example of Knowledge Science, Nie,Kun, Ji,Zhe, Nakamori Yoshiteru, Yoshiteru Nakamori,Zhongtuo Wang,Jifa Gu,Tiejun Ma (eds), The 1st International Joint Conference on Knowledge Science (Proceeding of IJCKS2007), JAIST Press, 261-265, 2007/11/05-07, (Ishikawa, Japan) (The Best Student Paper Award)
- ・Informal Networks and Management of Tacit Knowledge, Nie,Kun, Ji,Zhe, Song,Haigang, Nakamori Yoshiteru, Tang,Xijun, Gu,J.F., Nakamori Y., Wang,Z.T., Tang,X.J. (eds), Knowledge and Systems Sciences: Toward Knowledge Synthesis and Creation (Proceeding of KSS2006), Lecture Notes in Decision Sciences 8, Global-Link Publisher, 257-264, 2006/09/22-25, (Beijing, China)

【Books】

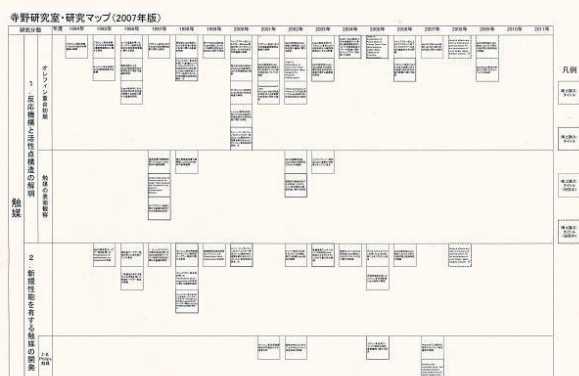
- ・Systemic Modeling Approach, Tang,Xijun, Nie,Kun, Jifa Gu, Huanchen Wang, Xijun Tang (eds), Meta-synthesis Method Systems and Systematology Research, Science Publisher (科学出版社), 4(1), 176-186, 2007/01, (In Chinese)
- ・Social Network Analysis for Investigating Large Scientific Research Project, Nie,Kun, G.M.de Souza, Tunç D.Medeni, Goran D.Putnik, Maria Manuela Cunha, Encyclopedia of Networked and Virtual Organizations, an imprint of Idea Group Inc., 2007
- ・Meta-synthesis approach to exploring constructing comprehensive transportation system in China, Tang,Xijun, Nie,Kun, Liu,Yijun, Journal of Systems Science and Systems Engineering, 14(4), 476-494, 2005/12



成熟産業におけるイノベーション

平松 章男 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成18～19年度 RA

本研究では、成熟産業と言われる化学産業においてイノベーションを誘発することを目的に、大学院の化学系研究室を対象とした研究テーマ探索手法の開発について考察した。化学系研究室の事例として、本学マテリアルサイエンス研究科で遷移金属触媒反応を研究対象とする寺野研究室を取り上げた。最初に、当該研究室において修士論文や博士論文の研究テーマがどのように変遷してきたかを概観した。次に、大学院生が自らの研究テーマを選定する際、いつ、どのように行っているかを、調査票調査および聞き取り調査によって明らかにした。それらの結果から、研究室における研究の変遷と研究テーマの位置付けを示した「研究マップ」(下図)を作成し、研究テーマ探索支援への利用について提案した。



【口頭発表講演要旨】

- ・新構想大学院大学における研究テーマ探索手法の開発, 平松章男, Kurniawan, Dodik, 小林俊哉, 寺野稔, 中森義輝, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集 I, 72-75, 2006
- ・大学院生を対象とした研究テーマ探索手法の開発について—遷移金属触媒反応研究分野の化学系研究室における事例, 平松章男, 和田透, 小林俊哉, 寺野稔, 中森義輝, 研究・技術計画学会第22回年次学術大会, 2007, (CD-ROM)
- ・大学院の化学系研究室における研究テーマ探索手法の開発について—成熟産業におけるイノベーションに関する研究—, 平松章男, 知識創造場論集, 4(1), 1-4, 2007

【ポスター発表】

- ・1st International Symposium on Ultimate Stability of Nano-structured Polymers and Composites (JAIST NANOTECH 2007), JAIST, Ishikawa, Japan, 2007/10/11-13
- ・Improvement of Subject Selection of Graduate Research by Each Student, A. Hiramatsu, T. Wada, T. Kobayashi, M. Terano, Y. Nakamori, (poster session, 25)



研究室のナレッジマネジメント

—文化人類学的視点による大学研究室の個別課題発見と、研究パフォーマンス向上への基礎的研究—

水元 明法 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成18～19年度 RA

本研究は、実験系(バイオテクノロジー)のラボラトリーと、文化人類学とが協力しつつ、ラボラトリーの課題の発見的調査・把握を通して「研究パフォーマンス向上」につなげるための基礎研究と位置付けられる。

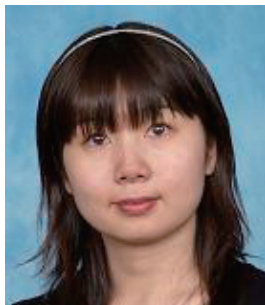
実験系ラボラトリーと協力関係を持ちつつ行うこのような文化人類学的・社会学的研究は、日本ではこれまで皆無であることから、意義があると考え、本研究は立案されている。

本研究プロジェクトではいくつかの研究課題が同時進行している。

- 1) 試験的なデータの電子化とラボラトリーマネジメントの関係についての問い
- 2) 学習論の援用による科学的知識生産活動のプラクティスの内的な把握
- 3) 組織論、とりわけ、社会学的な新制度派組織論のラボラトリー研究への援用

【論文】

- ・ラボラトリー研究の課題—文化人類学的メモランダム—, 伊藤泰信, 塚本匡俊, 水元明法, 柳川章博, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集 I, 1132-1135, 2006
- ・実験系研究室の現場におけるデータの電子化をめぐる諸問題—デジタルペン導入の事例から—, 伊藤泰信, 水元明法, 塚本匡俊, 柳川章博, 知識創造場論集, 4(1), 29-32, 2007/05



知識創造モデルとナレッジマップ

YAN, Jie 閻 潔 知識科学研究科 博士後期課程3年
平成19年度 RA

ロードマッピングは技術経営(MOT)の重要なマネジメントツールとして認識され、最近急速に関心を呼んでいる。近年のロードマッピングは戦略的な計画を立てるツールとしてだけではなく知識マネジメントと知識クリエイションの支援ツールとしてもよく使われている。本研究では、産・学・官におけるロードマッピングの相違を取り上げ、技術開発に関する産・学・官連携の現状を明らかにした。産・官におけるロードマッピングと異なり、大学の技術系研究者が新しい研究課題また新しい方向を決める時のロードマッピングを支援するため、コンピュータベースのデータ分析とその結果の応用のフレームワークをデザインした。その後、大学における輸送用燃料電池の技術開発研究ロードマッピングを支援する事例研究を行った。最後に、事例研究から判明した大学におけるロードマッピングを支援するためのデータ分析とその結果の応用などを参考にし、支援システムを構築した。

【出版】

・Creative Environments –issues of creativity support for the knowledge civilization age, Ma, Tiejū.,Yan, Jie.,Nakamori, Yoshiteru.,Wierzbick, Andrzej P., Chapter 7, 155-189, (Creativity Support for Roadmapping)

【論文】

・Constructing Ontology for Exploring the Triple Helix of Academia Industry Government ---for roadmapping in academia., YAN, Jie.,MA, Tiejū.,NAKAMORI, Yoshiteru., Journal of Information and Decision science

【会議】

・A Road Mapping Approach for Research Cooperation among Academia Industry and Government, The 8th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences (KSS2007) Ishikawa, Japan, 2007, (Proceedings, 231-238)

RA (マテリアルサイエンス研究科)



成熟産業におけるイノベーション

和田 透 マテリアルサイエンス研究科 博士後期課程3年
平成18~19年度 RA

新たな技術分野では比較的イノベーションが起き易いが、化学産業のような成熟した分野でイノベーションを起こすのは難しい。その理由は、成熟分野では比較的容易にイノベーションを起こす部分があるが、ほぼ全て検討され尽くしているからである。このような環境でイノベーションを起こすためには、イノベーションをより誘発し易い研究テーマを如何に発見するかが重要である。そこで大学院の化学系研究室を例に取り、研究テーマの探索に有用な手法の開発を検討した。

具体的には、本学マテリアルサイエンス研究科寺野研究室において現在行なわれている研究テーマ設定の方法を観察によって調査し、その特徴を把握した。また、現在までの研究活動の移り変わりを分析した上で、研究室における研究課題の変遷を直感的に理解できるように示した「研究マップ」を作成し、研究テーマ探索へ利用することを提案した。

【論文】

・大学院生を対象とした研究テーマ探索手法の開発について—遷移金属触媒反応研究分野の化学系研究室における事例。平松章男、和田透、小林俊哉、寺野稔、中森義輝、研究・技術計画学会第22回年次学術大会、2007、(CD-ROM)

【ポスター発表】

・Improvement of Subject Selection of Graduate Research by Each Student ., Hiramatsu,A.,Wada,T.,Kobayashi, T., Terano, M.,Nakamori, Y., 1st International Symposium on Ultimate Stability of Nano-structured Polymers and Composites (JAIST NANOTECH 2007), JAIST, Ishikawa, Japan , 2007/10/11-13, (poster session, 25)



NANOTECH 2007発表資料



研究哲学に裏打ちされた知識創造活動

LOCHAROENRAT, Kitsakorn マテリアルサイエンス研究科 博士後期課程3年
平成18~19年度 RA

I possess a high level of skill in the nonlinear optical properties of the metallic nanowire structures with the energy resolution of a Nd:YAG laser-driven coherent light source.

My responsibility is to carry out the shadow deposition technique to form Cu nanowires on NaCl template at the UHV chamber conditions. The film microstructure was characterized by TEM measurement. Further reasons for this study is that the optical spectroscopy has the advantages of being nondestructive, capable of remote sensing with high spatial and temporal resolution, and applicable to any interface accessible by light. As the second harmonic generation (SHG) is a process arising from the electronic response of the medium to the applied field, I in principle apply this technique to study electronic levels on the surface of these metallic nanostructures. The second-order nonlinear optical processes are most attractive because the process is simple to study surfaces and molecular absorbates at any interface between centrosymmetric media. It would be a basis phenomenon with which we can convert wavelength of light and thus can invent important elements in developing optical communication techniques.

【Academic reports】

- Shadow Deposition of Copper Nanowires on the Faced NaCl(110) Template, Locharoenrat, K., Sugawara, A., Takase, S., Sano, H., Mizutani, G., Surface Science, 601, 4449, 2007
- Phenomenological Studies of Optical Properties of Cu Nanowires, Locharoenrat, K., Sano, H., Mizutani, G., Science & Technology of Advanced Materials, 8, 277, 2007
- Self-Organized Copper Nanowires Studied by Second Harmonic Spectroscopy, Locharoenrat, K., Sano, H., Mizutani, G., Technical Digest of Nonlinear Optics Topical Meeting 2007, WE5, 2007
- Rotational Anisotropy in Second Harmonic Intensity from Copper Nanowire Arrays on the NaCl(110) Substrates, Locharoenrat, K., Sano, H., Mizutani, G., J. Luminescence, 2007, (in press.)

COEアンケート

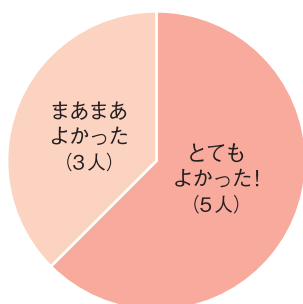
RA/RA経験者に聞きました!

拠点リーダーも
びっくり…!?

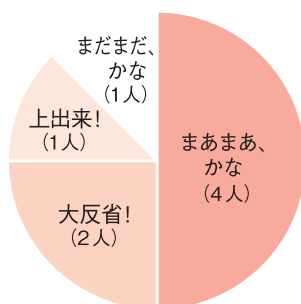
博士後期課程に在籍し、本COEの理念を体現するためにさまざまな研究に打ち込んできたRAたち。RAとRA経験者の計8人に行ったアンケートの集計結果を通して、本COEの実態に迫った!

■活動を振り返って

Q: COEのRAをやってよかった?



Q: RAとしての自己評価は?



全員が「やってよかった」と回答。ヨカッタ!
自己評価が低いのは自己改善意欲の表れ…?



■RAが選ぶCOEチャンピオン!

Q: COEを一番愛しているのは?

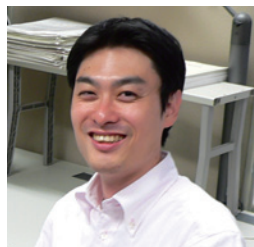
👑 中森義輝教授



その他の得票者
由井教授
鶴岡研究員
矢部研究員

Q: 最も「イノベータ」だったのは?

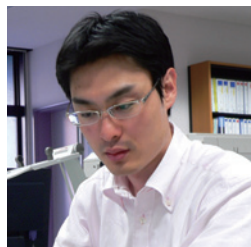
👑 吉永崇史研究員



その他の得票者
ウリツビツキ教授、由井教授、
水谷教授、鶴岡研究員、
菊池研究員、矢部研究員

Q: 最も「知のコーディネータ」の名にふさわしいのは?

👑 吉永崇史研究員



その他の得票者
小林准教授
平松RA

断トツで「一番COEを愛している人物」に選ばれたのはこの私!正直、ホッとしました。拠点リーダーの面目躍如といったところでしょうか。
二冠に輝いた吉永研究員。多方面にわたる積極的な活動がたくさんの方の評価を集めました。



■RAが語るCOE体験

Q: 自分とは異なる研究科の教員・学生と接した体験をひとりで!

- ◇異文化コミュニケーション
- ◇異文化マネジメント
- ◇未知との遭遇、または無知の自覚
- ◇死んで煉獄の道を進み、よみがえって新たな自分に衣替えできた など

Q: 「知のコーディネータ」を自分の言葉で再定義すると?

- ◇パソコンのOS
- ◇低反発素材
- ◇人と人との連絡役。段取り屋。失敗したら、悪の元凶。
- ◇知の翻訳家 など

“異分野”ではなく“異文化”という言葉から、分野を超えて相互理解を得ることの難しさが見てとれます。
「知のコーディネータ」の定義はどれも「なるほど!」と思うもの。当事者ならではの表現ですね。

