

Title	文部科学省21世紀COE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	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/4852">http://hdl.handle.net/10119/4852</a>
Rights	
Description	

## 3. イノベーション教育活動

### Education for Innovation

#### ～分野横断研究の推進、新しいイノベーション教育の基盤構築

分野横断によるイノベーションを担う人材として、技術の分かる経営者、経営の分かる技術者を育てるための基盤を構築する2つのプロジェクトと、それを実践する諸事業を行った。特に後者は、産官学の地域連携によって実現した貴重な活動であった。

#### イノベーション教育プロジェクト

##### 【統括責任者】

高木 昌宏(マテリアルサイエンス研究科 教授)

##### 【事業推進メンバー】

井川 康夫／近藤 修司／民谷 栄一／三宅 幹夫／  
小林 俊哉

##### 【協力者】

山本 和義／岩崎 敬／末永 聡／碓谷 勝

#### 3A 統合科学技術コースにおけるカリキュラム開発

新カリキュラム「地域再生システム論」などの実施および「イノベーション教育」の検討する。

代表者:高木 昌宏(マテリアルサイエンス研究科 教授)

#### 3B ソーシャル・イノベーション

地域イノベーションを推進する、イノベータ人材育成プログラムを開発する。

代表者:近藤 修司(知識科学研究科 教授)

#### 3C サイエンスカフェ

学問分野間、異なる組織間の壁を越えるためのコミュニケーションスキル育成方法を検討する。

代表者:小林 俊哉(科学技術開発戦略センター 准教授)

#### 3D RAプロジェクト

「知のコーディネータ」の育成へ向けて取り組む。

代表者:矢部 敏明(科学技術開発戦略センター 研究員)

#### 3E サービス業のイノベーション

##### ー株式会社クスリのアオキとの共同研究

「知のコーディネータ」モデルを用い、サービス業におけるイノベーション人材の育成方法を開発する。

代表者:小林 俊哉(科学技術開発戦略センター 准教授)

#### 事業

事業名	責任者
統合科学技術コース	高木 昌宏
東京MOTコース	井川 康夫
いしかわMOTスクール	近藤 修司
石川経営天書塾 支援	小林 俊哉
人材育成・サービス業のイノベーションクスリのアオキ共同研究	小林 俊哉

#### 連携講座

講座名	連携先	担当者
産学連携 マネジメント論	経済産業省	平成17年度 市原 健介 客員教授 平成18年度 中西 宏典 客員教授 平成19年度 菊川 人吾 客員准教授
技術・知識 マネジメント論	産業技術 総合研究所	東 晴彦 客員准教授
地域再生 システム論	内閣府	御園 慎一郎 客員教授 館 逸志 客員教授

(イノベーション教育) イノベーションを担う人材の育成 3A

### 統合科学技術コースにおける カリキュラム開発

【代表者】高木 昌宏(マテリアルサイエンス研究科 教授)  
【メンバー】三宅 幹夫、井川 康夫、近藤 修司、小林 俊哉、中森 義輝、  
岩崎 敬

#### ねらい

本COEスタートから検討を重ね、2003年10月に開講した本学の知識科学研究科、情報科学研究科およびマテリアルサイエンス研究科の3研究科にまたがる分野横断型の「統合科学技術コース」の未来構想、そしてそれに基づくカリキュラムの開発を行う。カリキュラム開発にあたっては主に次の3つを実施した。

- (1) 内閣府との連携により、全国大学初となる講座として「地域再生システム論」を開講
- (2) イノベーション研究プロジェクトの研究成果を教育カリキュラム化するにあたり、プロジェクトごとにセミナーを実施
- (3) 共通科目の開講および連携講座の実施

#### 活動内容と成果

##### (1) 「地域再生システム論」を開講

先端科学技術の研究の場におけるイノベーション研究成果を活かし、ソーシャル・イノベーションへと応用・発展。その具体的な取り組みとして「地域再生システム論」講座を平成18・19年度に実施した。本講座は内閣府と連携した全国大学初の試みとしてたいへん注目された。受講者は学生のみならず地域に拡大し、平成18・19年度あわせて約200名を集めた。こうした本学の地域再生拠点としての取り組みなどによって、平成19年度文部科学省の科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成プログラム」に知識科学研究科の「石川伝統工芸イノベーション養成ユニット」が採択された(採択率16.0%)。

平成19年度の地域再生システム論は、この採択事業と連携して伝統工芸を軸とした地域再生をテーマとした。また、内閣府経済社会総合研究所主催の『「地方発の地域経済建て直し」セミナー～地方シンクタンクによる政策コンペ～』(2007年12月20日開催)において、平成18年度地域再生システム論のグループから提案され、のちに知識科学研究科において検討された「一次産業を活かした地域再生とバイオマス利用による地域の新たな地場産業の創出」が最優秀の内閣府特命担当大臣賞を受賞した。



● 地域再生システム論 講義風景

##### (2) 各イノベーション研究プロジェクトによるCOE学際セミナーの開催

各イノベーション研究プロジェクトの研究成果を「イノベーション教育」として具体化するため、プロジェクトごとに、主にリサーチ・アシスタント(以下、RA)を対象とした「COE学際セミナー ―異論が出会い共存する場―」を開催。本セミナーではプロジェクトの研究成果を異分野の人にも分かりやすく説明したり、意見交換したりしながらイノベーション教育として何ができるか、その方向性を検討した。各プロジェクトが実施したセミナーのタイトルは以下の通り。

○寺野プロジェクト(成熟産業におけるイノベーション)

「石油化学工業の産業特性と競争力要因の考え方」

○由井プロジェクト(研究哲学に裏打ちされた知識創造活動)

「由井×本多×水谷流！研究哲学に学ぶー知識創造

活動実践のためにー」

○堀プロジェクト(コーディネーションのための知識表現法)

「ビジネスコーディネーションのための数理工学的センス」

○民谷プロジェクト(研究室のナレッジマネジメント)

「科学的知識生産の営みをいかに捉えるか」

○水谷プロジェクト(モブアルバムを利用した研究室ナレッジマネジメント)

「“モバイル・ブログ・アルバム(モブアルバム)”を活用した実験系研究室のナレッジマネジメント」



●COE学際セミナーの様子

### (3) 共通科目の開講と連携講座を実施

統合科学技術コースの共通科目として、先の地域再生システム論のほか「学際コミュニケーション論」「ロジカルシンキング入門」(以上平成17年度～)、「技術経営入門」(平成18年度～)を開講した。本コース開講前に分野横断型教育プログラム・トライアル講座として「論理思考講座」「コミュニケーション・コーチング実践講座」「プレゼンテーション実践講座」を外部教育機関との連携により実施した。本講座では材料サイエンスと知識科学両研究科のRAが参加し、グループワークを通して相互啓発を図ってもらった結果、その効果は非常に大きかった。そこでこの結果を統合科学技術コースの共通科目に反映し、そこを特に「異価値観融合」の場とした。

また連携講座では、「産学連携マネジメント論」(経済産業省との連携)、「技術・知識マネジメント論」(産業技術総合研究所との連携)をそれぞれ平成17年度から実施した。

本プロジェクトで特筆すべきことは、分野横断型教育プログラム・トライアル講座からスタートし、統合科学技術コースを構築した本COEの基本構想を盛り込み、発展的に材料サイエンス研究科全体の体系的な教育プログラムとして「ナノマテリアル研究者の自立支援型育成」というプランを練り上げた結果、平成17年度文部科学省「魅力ある大学院教育イニシアティブ」に採択されたことである(採択率28.7%)。この事業の人材ビジョンとして博士前期課程では、幅広くきめ細かい指導体制によって「問題解決能力を有する人材」を育て、そして博士後期過程では、自由な環境での自立支援によって「問題発見能力を有する人材」を育てる。また、これからさらに発展して「協業」の講義と演習を加え、「率先して行動し、かつ先見性をグループに共有させることのできる研究リーダー」の養成を目指したものが、平成19年度文部科学省「大学院教育改革支援プログラム・理工農系」に採択された『ナノマテリアル研究リーダーの組織的育成』である(採択率35.5%)。このプログラムは本学の「新教育プラン」に組み込まれ、平成20年度入学者から適用される。

平成15～19年度 21世紀COEプログラム採択

**知識科学に基づく科学技術の創造と実践**  
分野横断型教育プログラム・トライアル講座

発展

統合科学技術コース 3研究科による分野横断型教育

発展

平成17～18年度 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択

**ナノマテリアル研究者の自立支援型育成**

発展

平成19～21年度 「大学院教育改革支援プログラム」採択

**ナノマテリアル研究リーダーの組織的育成**

発展

平成20年度～

**JAIST「新教育プラン」**

#### 【論文】

- ・学術研究を支援する方法論としてのMOSTの試み-北陸先端科学技術大学院大学21世紀COEプログラムにおける事例, 小林俊哉, 中森義輝, 立瀬剛志, 研究・技術計画学会第20回年次研究大会講演要旨集 I, 952-955, 2005
- ・学際・文理融合としての『統合科学技術コース』における『学際コミュニケーション論』開発の現状と展望-北陸先端科学技術大学院大学21世紀COEプログラムにおける事例, 小林俊哉, 中森義輝, 緒方三郎, 研究・技術計画学会第21回年次研究大会講演要旨集 I, 76-79

### 【column】 統合科学技術コースについて

統合科学技術コースは、本COEの理念に基づき、2005年10月開設された分野横断型の教育プログラムである。知識科学研究科、情報科学研究科およびマテリアルサイエンス研究科の3研究科の枠を超え、所属する研究科に加えてもう一つの研究科の科目と共通科目を履修することにより、複数の学問分野や組織間の壁を越えた論理的な思考を養い、複雑な現代社会の課題に対処しうる俯瞰的な観点と問題解決能力を備えた人材の育成を目的としている。専門外の履修者にも本質が理解できるよう工夫された各専門科目と、専門を超えて必要とされる力を養う共通科目が本コースの特徴。

2007年9月には初の修了者3名を輩出。2007年10月現在8名の学生が在籍している。

#### ■ 履修科目の例（平成19年度開講授業より）

科目名	概要
<b>知識科学研究科</b>	
システム科学方法論	システムの思考法や複雑系の考え方、システム方法論による知識マネジメント、知識科学の観点から見たデータ・情報・知識の処理法、さらにはオペレーションズマネジメントの基本概念と方法論を解説する。
知識経営論	企業経営を知識という観点から捉え、その獲得、創造、活用、蓄積といった諸側面から論じ、新たな経営学の基礎理論と方法論を解説する。
研究開発マネジメント論	研究開発マネジメントについて、技術経営の重要要素としての位置付けの中でその基本を理解し、その上で、現在の課題、 이슈を議論し、今後の産業競争力の源泉としての研究開発マネジメント実践の考え方、手法を習得する。
戦略的技術マネジメント論	戦略的な技術マネジメントを実行するための理論とノウハウを学ぶ。企業の中での技術マネジメントについての基本的考え方や原則などを総合的に取り上げる。また、戦略的思考の方法と技術戦略の意義と方法にも焦点を当てる。
MOT改革実践論	技術経営改革の理念と実践体験を理解する。具体的には技術経営診断、技術経営改革構想、技術経営改革実践、成果定着化の理論と手法を研究し、企業の技術経営改革の実践能力を向上する。
<b>マテリアルサイエンス研究科</b>	
先端ナノマテリアルからデバイスへ	ナノマテリアルおよびそれに関連した電子デバイスの概要を理解し、その関連する産業の趨勢を考察する知力を身に付けると同時に、本学で行われている研究内容の概要を理解する。
ナノ構造制御と機能材料	近年その利用が大きく広がっている各種先端材料について、ナノレベルでの一次および高次構造制御について解説し、さらに構造解析手法や材料物性の発現機構、機能設計等についても解説する。
バイオサイエンスからライフケアへ	「環境・医療・食糧」のそれぞれの重要な側面において、私達の生活と身近に関わっている先端バイオの世界について、分野外の受講生に対しても分かりやすく、基礎から応用までを網羅しながら解説する。
<b>共通科目</b>	
地域再生システム論	→p.58
学際コミュニケーション論	→p.59
ロジカルシンキング	→p.60
技術経営入門	→p.60

## 統合科学技術コース 学生ファイル

## FILE1



## 砂崎 友宏

SUNASAKI Tomohiro

博士前期課程

これからの社会人は、事業(産)と最新理論(学)の両輪で実践すべきだと考えていました。社会人学生として本学に入学したのは、この点においてすばらしい環境が整備されていたから。ただ、マテリアルサイエンスについては全くの専門外で、正直なところ、入学当初はあまり興味を持ってませんでした。しかし本学が目指す“分野横断型人材の育成”の通り、それまでになかった知識の交わりによって、今では俯瞰的な観点を持てるようになった自分を実感できます。

(広報誌「ナレッジ・ビート」vol.4<2007年夏号>より)

## FILE2



## 清水 浩之

SHIMIZU Hiroyuki

博士前期課程

3年前、本学の「いしかわMOT(技術経営)スクール」を受講して、「知識科学」というこれまでと違った学問に感銘を受け、「文理融合を図りながら、これからの社会で生じる課題を解決していかなければならない」と入学を志しました。

実社会では科学技術を用いる際にも、さらに幅広い知識が求められます。本学では産学官のあらゆる分野から先生方が集まっておられるので、思考、論法などが多岐にわたり、学内外での取り組みにも新鮮さが感じられます。

(広報誌「ナレッジ・ビート」vol.5<2007年秋号>より)

## FILE3



## 宮下 明珠

MIYASHITA Mitsumi

博士後期課程

修士課程では、他大学で環境学という理系的アプローチから環境問題のメカニズムの解明に取り組んでいましたが、その成果を社会に伝えるには文系的アプローチが必要だと感じていました。本学を選んだのは、文系・理系を超えた学科にとらわれない

学びができるから。授業はグループワークが多く、他の研究科の学生や異なる価値観を持つ人に伝達する能力を、経験を通して得られたのは大きな収穫でした。

また、科学の専門家と市民が寛いだ雰囲気の中で語り合う「サイエンスカフェ石川」に実行委員として携わり、参加者の話題への理解度を定量的に可視化する「へえへえボタン」を開発。その過程で多くの先生からのサポートを得ました。本学には、学生が興味を持ったことに先生が協力してくれる懐の深さがあります。

(広報誌「ナレッジ・ビート」vol.7<2008年春号>より)

### 統合科学技術コース 共通科目1 地域再生システム論講座

地域の特性を生かした活力ある再生を実現するため、地域の人的、物的、文化的、歴史的資源が有効に活用される社会システムの構築や、地域再生の担い手となる人材育成が求められている。本学では、2006年、内閣府と連携し、地域再生や活性化を担う人材育成を目的とした「地域再生システム論」講座を開講した。地域再生分野で内閣府と大学が連携したのは全国初のこと。本講座には、本学学生に加え、地域再生に取り組む自治体職員やNPO関係者、コンサルタントらが参加し、熱心に討議を行っている。

#### ■平成19年度の実施内容（2007年9月15日～10月27日）

中央政府などから講師を招き、中央・地方政府、民間企業、NPO、地縁的なコミュニティ、住民など地域再生に関わる各主体が、どのような手法を用い、どのように協働することによって、効果的な地域再生が行われうるのか講義を行った。

#### ○導入・総論

- 地域再生システム論①：地域における大学の役割
- 地域再生システム論②：地域・現場からの政策決定へ
- 地域再生の各種支援策・事例の紹介
- 地域創造自治体の理論と実践

#### ○グループワークの中心課題

- 地域活性化ビジネスのあり方について
- 健康のための温泉利用と地域再生

#### ○各論：地域振興事例のリレー講義

- 伝統工芸・有田焼の革新・ケース講義
- 能登半島地震被災地の門前地区地域再生事例  
－歴史と文化で再生を図る取り組み
- 佐渡におけるトキの里づくり－中山間地の持続可能性
- 地域産業イノベーション人材育成論  
－新潟県磨き屋シンジケートの事例

#### ○6つのグループに分かれてディスカッション

- ◇ 伝統工芸
- ◇ 地域と環境
- ◇ 地域と福祉・医療・温泉
- ◇ 地域再生人材育成
- ◇ 野生動物との共存
- ◇ 大学との連携に基づく地域の産業人材育成

#### ◇主な講師陣 ー政策策定のプロを招聘ー

- 御園 慎一郎（総務省大臣官房審議官／本学・客員教授）  
館 逸志（内閣府経済社会総合研究所 景気統計部長／本学・客員教授）  
木村 俊昭（内閣府地域再生事業推進室 企画官）他



## 統合科学技術コース 共通科目2 学際コミュニケーション論

単独の学問領域では解決できない課題を解消するための学際的研究を円滑に推進するには、異分野の研究者、利害関係者との相互交流が欠かせません。学際コミュニケーション論では、学問分野間、異なる組織間の壁を越えるためのコミュニケーション・スキルを養成することを目的として、講義と演習を行っています。

### ■ 講義

#### ○ 科学技術政策・科学論

異なる学問分野間のコミュニケーションを必要とする社会的背景を把握させるため、科学技術政策、科学技術モード論等の必要最低限の知識を習得。

#### ○ プロブレム・ソルビング構築論

具体的事例に即して、「社会技術」「公共技術」「政策科学論」等の様々な概念の概要を把握することで、課題解決にあたっての方法論を習得。

### ■ 演習

#### ○ コミュニケーションモデル構築

自己の専門分野について説明し、それを素材にグループディスカッションを実施。専門分野の違う他者に知識・情報を伝達することの困難を認識させる。そして、いかなる表現や説明方法が必要かを明らかにしていく。

#### ○ プロブレム・ソルビングモデル構築

省庁や自治体が提起する社会的研究課題を取り上げ、異分野同士でグループ分けして、課題に関する「研究計画書」を作成、全受講者の講評を受ける。

### 講義・演習のフロー

#### 第1ステップ

受講者  
自己紹介

相互理解の  
困難さを実感



#### 第2ステップ

導入講義

「文理融合」、  
「学際」の概念に  
ついて講義



3研究科混合でグルーピング

#### 第3ステップ

演習  
(グループワーク)

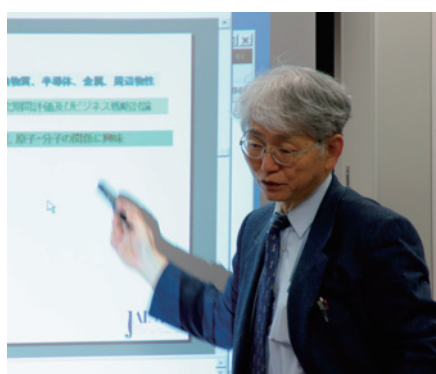
グループごとに  
1テーマの  
研究計画書を作成



#### 第4ステップ

発表・質疑応答

→ 講評



### ■ 実施概要

年度	月 日	担 当 者
平成17年度	12月6・12・13・14・20日	小林 俊哉・岩崎 敬
平成18年度	12月18・19・22日 1月9・11・15日	小林 俊哉・岩崎 敬・堀 秀信・小矢野幹夫・岩崎 秀夫
平成19年度	9月5・6・7・14・18日	小林 俊哉・岩崎 敬・堀 秀信・小矢野幹夫・岩崎 秀夫



## 2 活動内容と成果

### 統合科学技術コース 共通科目3 ロジカルシンキング

複雑系の時代と呼ばれる現代、物事の論理的な把握・推論なしに問題解決を行うことは困難である。思い込みや感情がもたらす過ちを回避し、正しい行動の指針を導き出すために、この講義では、ロジカルシンキングの構造を明らかにするとともに、論理的に考えるための各種手法を挙げつつ、ロジカルな問題解決の方法を探っていく。またそれに加えて、ロジカルなメッセージを効率的かつ効果的に相手に伝え、所期のアクションを引き出すためのコミュニケーションについて講義を行っている。

なお、本講義の前身は、平成16年度本COEにおいてRAを対象に行った「分野横断型教育プログラム・トライアル講座」の「論理思考講座」である。

#### ■講義内容

- ロジカルシンキング総論
- ロジカルシンキングコンセプト
- ロジカルシンキングのフレームワーク
- ロジカルシンキングの手法
- ロジカルシンキングミニ演習1～2
- ロジカルシンキング演習1～5
- コミュニケーション基礎論
- 受信的コミュニケーション／  
発信的コミュニケーション
- コミュニケーション演習1～2

#### ■実施記録

年度	月日	担当者
平成17年度	2006年2月13・14・22日	井門 良貴
平成18年度	2007年2月21・22・23日	井門 良貴
平成19年度	2008年2月18・19・20日	井門 良貴

### 統合科学技術コース 共通科目4 技術経営入門

急速な技術発展が現代社会を発展させる原動力になっており、それはマネジメントによって、より効率的かつ有効なものになる。本講義の目的は、技術経営という考え方の基礎を学ぶこと。まず、技術経営の本質である知識生成／管理について学び、次に、技術開発の中核プロセスである設計およびデザインに関して、それぞれの専門家から具体例の紹介も含めた講義を行う。また、技術経営のための知識のあり方について議論を行っている。

#### ■講義内容

- 技術経営とは（人の知識とモノの知識）
- 知識生成マネジメント論（アブダクション）
- 創造的概念生成基礎論／方法論
- 討論（その1～3）
- 戦略的設計方法論（戦術から戦略）
- 大規模システム設計方法論（リスクマネジメント）
- 顧客主導型システム設計方法論（価値の創造）
- 感性設計方法論（機能から感性）
- デザインマネジメント基礎論／実践論／戦略論
- 先端デザインマネジメント戦略論

#### ■実施記録

年度	月日	担当者
平成18年度	9月27・28・29日	田浦 俊春、杉山 和雄、 大富 浩一
平成19年度	9月11・12・20・21日	田浦 俊春 他

(イノベーション教育) イノベーションを担う人材の育成 3B

## ソーシャル・イノベーション

[代表者] 近藤 修司(知識科学研究科 教授)

[メンバー] 民谷栄一、中森義輝、小林俊哉、山本和義、碓谷勝、岩崎敬、末永聡、千原かや乃(知識科学研究科博士後期課程DC)、SONG, Haigang

### ねらい

大学は創造してきた知的資源を活用し、技術的イノベーションと社会的イノベーションを実現することで、社会に存在する様々な課題を解決することが期待されている。しかし、これまでの大学は必ずしも社会的課題に直接対応することを意図して知識創造活動を行ってきたわけではない。社会的課題を解決するためには、大学の知的資源を広く社会で活用するという視点だけでは不十分であり、地域社会の中に存在する様々な関係者(地域住民、行政組織、民間企業など)とコミュニケーションを密にし、必要な知識(ローカル・ナレッジ)を掘り起こしながら、価値を共創していくことが必要となってくる。「大学内の専門家による知識循環」から「地域社会を巻きこんだ知識創発」へと営みを変化させることが、社会的課題に対応する上で求められていることなのである。知識科学はそうした活動の場を設定することが得意な学問領域であり、本学では世界で唯一設置された知識科学研究科を中心に、地域社会の各主体との密接な連携の下、「社会的課題の発見と解決に果敢に挑戦し、社会により良い状況を実現する担い手(ソーシャル・イノベータ)」の育成プログラムを開発する。

### 発端

2004年11月12日「JAISTフォーラム2004 知識科学に基づく科学技術の創造と実践—科学技術マネジメントによる地域活性化—」が開催された。同フォーラムには谷本正憲石川県知事、慶伊富長本学初代学長(2007

年9月逝去)が出席し、地域の課題に本COEがいかに関与できるかが議論された。具体的には本COEが育成する「知のコーディネータ」、「知のクリエイター」が石川県の推進する産業革新戦略(地域と産業のイノベーション)において果たすべき役割が確認された。特に慶伊初代学長は同フォーラムのパネルディスカッションにおいて、本COEと地域社会との連携活動を強化していく必要性を強調した。

### 経緯

知識科学研究科では本COEがスタートする以前から、種々の地域連携活動の取り組みが始まっていたが、同フォーラム以降そうした取り組みは加速されたと言える。具体的には本COEと知識科学研究科で以下のような地域連携活動がスタートした。

#### ・統合科学技術コース(いしかわMOTスクール)開講

翌年の2005年秋には「統合科学技術コース」を金沢キャンパスで開講(別称「いしかわMOTスクール」)した。北陸地域の若手企業人に技術経営・知識経営を教育し、修了生組織(いしかわMOTシンジケート、現在60名)を結成させ、本学教員・若手研究者も参加して、新事業の展開、共同研究の実施などにより交流の深化が始まった。

#### ・「のと・七尾人間塾」の実践

同年、本COE事業推進者の近藤修司教授が中心となり、「のと・七尾人間塾」を開講している。地域社会の経済人・企業人・行政担当者等を対象にイノベーションの実践塾を開講し地域から高い評価を得ている。

#### ・「石川経営天書塾」支援

また同年秋、慶伊初代学長が座長として策定に参画した「産業革新戦略」にのっとり、地域産業にイノベ

## 2 活動内容と成果

ションを引き起こす次世代経営人材育成を目的とした「石川経営天書塾」が石川県商工労働部の主導でスタートした。本COEはこの石川県の施策に、カリキュラム立案、教材制作、講師派遣等の支援を、COE事業推進者会議の決定に基づき行っている。

### ・「地域再生システム論」開講と「石川伝統工芸イノベータ養成ユニット」の受託

2006年秋には「地域再生システム論」を内閣府との連携において全国に先駆けて実施した。本学学生と地域の社会人100人以上が参加し、各種の地域再生計画を練り上げ、国・県・市への働きかけを実践している。この地域再生システム論が契機となり、翌2007年には「石川伝統工芸イノベータ養成ユニット」が文部科学省の科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムの採択を受けた(採択率16.0%)。これは本COEからの派生プロジェクトとして特筆すべき成果である。同時に地域再生システム論からの成果としての加賀市バイオスタウン構想は内閣府主催の「地方発の地域経済建て直し」政策コンペにて最優秀賞(内閣府特命担当大臣賞)を受賞した。

### ・能美市、加賀市との学官連携協定締結と協働の試み

また本COEの直轄事業ではないが、先端科学技術調査センターと本COE科学技術開発戦略センターの協働の取り組みとして、2006年春には本学と能美市、加賀市とが学官連携協定を締結し、両市が抱える問題を本学教員・学生と自治体職員等とが解決策を模索するプロジェクトが毎年10数件提案され、学生の研究テーマとして学生主体の取り組みがなされている。

さらに、本COEと並行して「知的クラスター事業」、「都市エリア産学官連携促進事業」において、知識科学研究科教員・若手研究者及び選抜された学生がプロジェクトに参画し地場産業の活性化に貢献している。

## 成果と教訓

冒頭の「ねらい」に記述したように、社会におけるイノベーションは大学発の知識のみでは実現し得ない。上記の本COEに関わる種々の取り組みは、大学の人材と地域の人々の交流場を構築したことと、交流場を支える知のコーディネータ人材の育成を進めたところに、その実現を担保し得た要因となったものと考えられる。



● 地域再生シンポジウムの様子とポスター (2006年11月13日、ホテル日航金沢)

#### 【学会発表】

- ・石川県の伝統工芸におけるMOT教育プログラム, 緒方三郎、中森義輝、小林俊哉, 研究・技術計画学会第22回年次学術大会講演要旨集, 2007
- ・北陸先端科学技術大学院大学における学官連携協定の現状と展望, 碓谷勝、山本和義、小林俊哉, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集, 2006
- ・地域課題解決へ向けた大学の役割—学官連携協定に基づくモバイルリテラシーに関する小・中・高校教員研修を通じて, 浅野浩央、井出裕史, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集, 2006
- ・青少年の携帯電話利用の現状と課題—横断的解決に向けて—, 浅野浩央, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集, 2006

#### 【共同研究・受託研究】

- ・平成19年度石川県加賀市共同研究プロジェクト, 漆に関する基礎調査報告書, 2008/01
- ・平成19年度クスリのアオキ共同研究, サービス業を通じて地域社会に貢献できる組織形成・人材育成の研究
- ・平成19年度能美市受託研究, 九谷焼を通じた地域活性化による地域再生計画構想書

## ●自治体との連携プロジェクト

## 能美市

平成 18 年度

事業名	内 容	指導教官
モバイルリテラシー 教員研修プログラム	出会い系サイトに代表されるように、青少年の携帯電話利用に際して数多くの問題が生じていることから、教員を対象に、初期教育における情報リテラシー教育を実践するための基礎知識の習得を目指した研修を実施した。→写真①	小林 俊哉
里山の地域資源を 活かした 学生ベンチャーの育成	能美市学官連携協定事案として知識科学研究科の4人の博士前期課程の学生が、能美市内の里山の間伐材をバイオマス資源化するフィージビリティスタディを実施した。→写真②	小林 俊哉
市民を守る 「安全・安心システム」 の構築	交通量が多い通りなどの危険な場所や、子ども110番の施設など、安全な場所を調べ、子どもの安全に注目した「能美市民を守る安全・安心マップ」を作成した。	梅本 勝博
閉じこもり型高齢者の ための外出支援 システムの構築	廃用性症候群の予防のため、75歳以上の一般後期高齢者を対象に、生きがいがづくり・買い物等の外出活動を普及・支援した。	梅本 勝博
市内各医療機関連携 による医療・健康 づくり体制の構築	市内医療機関の設置状況・医療費の実態をふまえ、公立病院の役割を検討した。また、市内医療機関連携による医療・健康づくり体制を構築した。	梅本 勝博
認知症高齢者の 増加を防ぐための 環境システムの構築	医師・介護サービス事業者・高齢者・家族・専門職との連携により、認知症高齢者の増加を防ぐための環境システムを構築した。	梅本 勝博
環境にやさしい バイオなどの 新エネルギーの開発	公共施設や街灯のための光熱水費の低減と、やさしい環境づくりを目的に、食品残渣からのメタンガス抽出や太陽光・水力・風力を利用した電力の安定供給について調査研究を行った。	山本 和義

平成 19 年度

事業名	内 容	指導教官
家庭教育委員並びに 児童のための モバイルリテラシー研究会	携帯電話を使用する青少年への有害情報を遮断する「フィルタリング機能」について、保護者および生徒への理解を広めるための研修を行った。このうち、生徒への研修は、市内の寺井、根上、辰口各中学校の生徒会役員交流会の場で、サイエンスカフェ方式を用いて行った。→写真③	小林 俊哉
能美市民のための サイエンスカフェ	飲み物を片手に科学について専門家と市民が語り合う「サイエンスカフェ」を実施し、市民との交流を深めた。	小林 俊哉



能美市との連携事業の様子。学生たちが、フィールドを駆け巡った。(写真左から①②③)

## 2 活動内容と成果

### 加賀市

平成18年度

事業名	内 容	担 当
「日本一の図書館づくり」WGへの参加	図書館公共サービスについての調査研究を行う「日本一の図書館づくり」WGへ参加。	小林 俊哉
「第1次加賀市総合計画」の策定支援	第1次加賀市総合計画策定委員会へアドバイザーとして参加。	小林 俊哉
地域再生計画の策定支援	海外をターゲットにした漆器修復ビジネスなど漆器産業の再構築を核にした地域再生計画の策定支援。	地域再生システム論
バイオマスタウン化計画の支援	食品残渣からエネルギーを得て、それを堆肥にして第一次産業に転換するバイオマスタウンに向けての調査研究。	山本 和義

平成19年度

事業名	内 容	担 当
加賀市立図書館振興策定と政策提言	前年度に引き続き「日本一の図書館づくり」ワーキンググループに参加し、政策提言を行った。	小林 俊哉

### 七尾市

平成17年度

事業名	内 容	担当(委員)
七尾市経済再生戦略会議	人口減・過疎化・中心市街地の衰退などの七尾市の現状の姿や、何をしなければならぬかを具体的に検討。	近藤 修司

平成17～19年度

事業名	内 容	担当(委員)
のと・七尾人間塾	地域の未来を創るリーダーを育てる。民間企業の若手の塾生がいろいろな勉強会をもち、異業種との交流連携の可能性を探る人間ネットワークを構築。受講者：各年度約20名	近藤 修司

#### INTERVIEW

#### ■学官連携事業のコーディネータを務めた 碓谷 勝 研究員

連携事業開始当初、最も大きな課題として感じたのは、地域の大学といえども大学は敷居の高い存在として見られているということ。本学と行政とが、お互い模索しながら活動してきましたが、この活動を通じて少しずつ理解が進み、キャッチボールができるようになったと感じています。それが一番大きな成果だったのではないのでしょうか。まだ不十分な点は多いのですが、地域と接することで更に充実したものになるはずです。

実社会で顕在化している問題に対して学生が主体的に取り組む機会になったことの意義は大きい。地域の期待に応えられるよう、さらに良い関係を築いていきたいと思えます。

(本COE広報誌「ナレッジ・ビート」vol.4<2007年夏号>より)



(イノベーション教育) イノベーションを担う人材の育成 3C

## サイエンスカフェ

【代表者】小林 俊哉(科学技術開発戦略センター 准教授)

【メンバー】緒方 三郎(知識科学研究科 特任准教授)、碓谷 勝、高木 里美、浅野 浩央、大仁田 耕一(知識科学研究科博士前期課程、ラボラトリアシスタント)、武田 康裕(知識科学研究科博士前期課程、ラボラトリアシスタント)

### ねらい

「サイエンスカフェ」とは喫茶店等のような寛いだ雰囲気の中で、科学の専門家と市民が同じ目線で対話を行う場のことである。1998年にイギリスのリーズで始まったカフェシアンティフィークが起源とされている。その後、欧米諸国を経て日本では2005年に東京の下北沢で東京大学の研究者らを中心に初めて開催された。文部科学省、日本学術会議等の政府機関も新しいタイプの科学コミュニケーション活動としてJST(科学技術振興機構)等を通じて積極的に支援を進めている。本COEにおける「サイエンスカフェ石川」は、活動を通して専門家の知見や大学の研究により得られた成果を発表し、北陸地域の声を本学の研究にフィードバックすることで、両者の相互交流・相互理解を目指している。

### 活動内容と成果

#### 1. 日本におけるサイエンスカフェの背景

2006年3月28日に閣議決定された「第3期科学技術基本計画」の「第4章 社会・国民に支持される科学技術」の「2. 科学技術に関する説明責任と情報発信の強化」において、科学技術への国民の支持を獲得するために研究機関・研究者等は研究活動を社会・国民にできる限り開示し、研究内容や成果を社会に対して分かりやすく説明することをその基本的責務と位置付けた。その際、「多様な媒体を効果的・効率的に活用する。研究者等と国民が互いに対話しながら、国民のニーズを研究者等

が共有するための双方向コミュニケーション活動であるアウトリーチ活動を推進すべきこと。そのために競争的資金制度において、アウトリーチ活動への一定規模での支出を可能にする仕組みの導入を進める」等の施策を決定した。以上の決定に基づき文部科学省はJST等を通じて種々の科学コミュニケーション活動の促進・支援を開始した。その中でも2005年から我が国において始まったサイエンスカフェは文部科学省の期待が高く、平成18年度春の科学技術週間において日本科学未来館の毛利衛館長をリーダーに全国47都道府県でサイエンスカフェの開催を推進した。また同年秋には東京・台場の日本科学未来館において「サイエンスアゴラ2006」を日本学術会議と共催で開催し、日本全国のサイエンスカフェ運営者の交流を進めている。

本学では、本COEの支援の下にサイエンスカフェが日本で最初の産声を上げた2005年の秋に北陸地域で初のサイエンスカフェ開催を実現した。この取り組みは本COEにおける学際コミュニケーション活動の社会実践として位置付けられた。

#### 2. 本COEにおける「サイエンスカフェ石川」の誕生

##### ■学際コミュニケーション活動への取り組みが起源

本学において「サイエンスカフェ石川」が発足した契機は、本COE開始3年目の2005年春、本学科学技術開発戦略センター内に「学際コミュニケーション研究会」が設置されたことにある。異なる専門分野の研究者をつなぎ、学際・分野横断研究の方法と問題を模索する研究会活動のなかで、サイエンスカフェのコンセプトに注目が集まり、「北陸の地でもサイエンスカフェを開きたい」という意識が高まった。そこで、研究会では新たに学内に「学際コミュニケーションカフェ」を設置し、学問分野をまたぐテーマで、気軽な語り合い、話し合いを図る実践の場を構築したのである。こうした活動を基に、2005年10月2日に「JAIST SCIENCE CAFE実行委員会」が発足し、東北大学等における先駆的なサイエンスカフェ活動

## 2 活動内容と成果

の視察、カフェ運営のためのファシリテータの勉強会などを通し、サイエンスカフェへの理解を深めていった。そして、設立されたばかりの石川県立大学で同月29日～30日に行われた第1回学園祭「響緑祭」にサイエンスカフェを出店し、北陸初となるサイエンスカフェの開催を実現したのである。

### ■金沢大学と本学の二つのCOEが交流

この最初のサイエンスカフェにおいては、1日目に金沢大学21世紀COEプログラム「環日本海域の環境計測と長期・短期変動予測」で黄砂の研究をされている佐藤努助教授が、黄砂の問題について幅広い視点を交え話題提供を行った。同じ石川の地において21世紀COEプログラムを展開する2大学が初めて交流の場を形成したのである。COE拠点同士の交流はこの2005年の段階では先駆的な意義があった。

2日目は知識科学研究科・博士後期課程の千原かや乃(平成18年度からCOE-DC研究員に選出)と宮下明珠が、環境に配慮した焦点や景観の美しい街並みなどを標記した国際標準の環境地図「グリーンマップ」について話題提供を行った。各テーブルにはファシリテータを含め来場した様々な立場の参加者5名前後が着席。専門の研究者であるゲストスピーカーのトークの後にテーブルごとにディスカッションを行い、意見や疑問点を簡単にまとめて発表した。両日合わせて60名程度の地域の市民の参加を得ることができた。

この最初の試みが核となり、本COEを支えるポスドク研究員、リサーチ・アシスタント、ラボラトリー・アシスタント等の若手研究者たちを基盤として「サイエンスカフェ石川」が発足した。

### 3. 「サイエンスカフェ石川」の特色と、その後の発展

#### ■「知のコーディネータ」育成の場として機能

本COEにおける「サイエンスカフェ石川」の特色は、第一に上記のようにCOEを支える若手研究者らの自発性と創意によって支えられているという点である。話題提

供者の選出やカフェ運営の主要な担い手である「ファシリテータ」の育成も、COE事業推進者の一人である近藤修司教授の指導を受け、自律的に進められている。こうしたボトムアップ型の活動こそが本COEの最重要目標である「知のコーディネータ」育成の場として機能し、アクティビティの高い若手研究員を育てていった。

#### ■地域との主要な交流場として活性化—自治体からの助成の獲得

以上の取り組みは、平成18年度下期に本学が立地する能美市の注目を集めた。同年12月、日本で最初のサイエンスカフェ「Cafe Scientifique TOKYO」(2005年4月5日第1回開催)の開催に尽力した元東大助手の中村征樹氏を話題提供者にサイエンスカフェ形式で開催したCOE学際セミナーに参加した能美市企画情報課の澤田信市課長から公的な助成の申し出を受けた。能美市民と本学との交流の場として期待できるという評価を得ることができたのである。翌平成19年度より正式に能美市学官連携協定の課題として資金面での助成を受託することができた。本COEの取り組みのなかでも、地域連携の面で顕著な成果を上げることができた。この学官連携協定に基づく第1号のサイエンスカフェ石川は、2007年8月7日に地元能美市立和気小学校5年生児童の教室への出張サイエンスカフェという初の取り組みで実現した。話題提供は本学マテリアルサイエンス研究科博士前期課程の学生(COE事業推進者・三宅幹夫教授の研究室所属)の宮崎幹基が行い、「液体窒素ってなんだろ



●和気小学校でのカフェの実践

う? ～-196℃の世界へ～」と題する低温物理学の実験を実際に小学校の教室に導入して実現した。この試みは地元紙やCATV局のテレビ小松の報道にも取り上げられた。

また第1回の会場となった石川県立大学からは、翌年の2006年以降毎年、本学へ開催の要望が来るようになり、地域の大学間連携の重要な架け橋としての機能を果たすようになった。特に2007年の第3回目の開催では金沢21世紀美術館特任館長の蓑豊氏が話題提供を引き受けていただくなど地域の有識者との交流の場としても機能したほか、地域内の企業からの寄付を得ることも可能となった(「サイエンスカフェ石川基金」の確立)。

また特筆すべきは、平成19年度から能美市学官連携協定モバイルリテラシー研修の手法としてサイエンスカフェ形式が採用され、7月、9月、12月に広く能美市公立小中学校の家庭教育委員や中学生への社会教育の場としても採用されるに至った。同年10月には、能美市と同様の実践をサイエンスカフェ形式によって野々市町教育委員会からの要請にも応えた。

### ■創意工夫の模索

専門家と市民とのコミュニケーションを深化させるための工夫も鋭意推進された。サイエンスカフェ石川の主要な担い手である知識科学研究科・博士後期課程の宮下明珠は、参加者の話題の内容への理解の度合いを定量的に可視化するためのツールとして「へえへえボタン」(図2-3-1)を開発しカフェ実践の場に投入した。「へえ



●図2-3-1 へえへえボタン

へえボタン」は地元報道機関からも記事として取り上げられたほか、前記のサイエンスアゴラにおいても全国のサイエンスカフェの担い手から注目を集めることができた。

### ■全国の科学コミュニケーション活動との連携が活発化

サイエンスカフェ石川は2005年という早い段階で、全国のサイエンスカフェの担い手の連携を図る「サイエンスカフェ・ポータル」に登録し、横の連携活動を活発化した。2006年にJST、内閣府等が開催した「サイエンスアゴラ2006」に本学サイエンスカフェ石川も出展した(2007年開催の「サイエンスアゴラ2007」にも出展)。本学の取り組みは報道機関の注目を集め、NHK教育テレビの科学番組「サイエンスゼロ」においても紹介された。また2007年2月にはJSTにおいて科学技術理解増進事業を担う長神風二氏の本学への視察を受けることもできた。

総じて本COEにおける「サイエンスカフェ石川」は本COEが育成した知のコーディネータ育成と実践の場として、かつ地域社会との有機的な連携の場としての役割を果たすように成長したのである。

なお「サイエンスカフェ石川」は以下のURLでウェブサイトを設置しており、本COEのウェブサイトとリンクさせている。



●「サイエンスカフェ石川」 <http://www.jaist.ac.jp/coe//cafe/>



## 2 活動内容と成果

### 【論文】

・学際コミュニケーション活動の本年度における実績と展望, 高木里美, 知識創造場論集, 4(1), 13-16, 2007

### 【学会発表】

- ・双方向コミュニケーションツールとしてのへえへえボタンの有効性, 宮下明珠, 平松章男, 千原かや乃, 山下邦弘, 小林俊哉, 学会インタラクティブ2007, 東京, 2007/03
- ・学際コミュニケーションの試みとネットワーク分析による活動評価, 高木里実, 浅野浩史, 大仁田耕一, 研究・技術計画学会第21回年次学術大会, 東北大学, 2006
- ・地域課題解決へ向けた大学の役割—学官連携協定に基づくモバイルリテラシーに関する小・中・高校教員研修を通じて—, 浅野浩史, 井出裕史(能美市教育委員会), 研究・技術計画学会第21回年次学術大会, 東北大学, 2006
- ・大学における学問分野をこえたコミュニケーションの諸課題—北陸先端科学技術大学院大学21世紀COEプログラムにおける学際コミュニケーション活動を通して—, 浅野浩史, 緒方三郎(未来工学研究所), 研究・技術計画学会第21回年次学術大会, 政策研究大学院大学, 2005
- ・学術研究における学際コミュニケーションの円滑化—北陸先端科学技術大学院大学21世紀COEプログラムにおける事例—, 葉山稔, 奥津祥子(本大), 研究・技術計画学会第21回年次学術大会, 政策研究大学院大学, 2005



### サイエンスカフェ石川を担ってきて

サイエンスカフェ石川 世話人  
武田 康裕  
知識科学研究科 博士前期課程

8回目のサイエンスカフェ石川は、初の単独での開催でした。それでも悪天候の中9人の参加者が来てくださり、関心の高さが伺えました。

グループ内の話の促進役である学生ファシリテータは、回を重ねるごとにスキルが高まり、より活発な議論ができてい実感します。またそれに伴い、アンケート等からは、参加者の満足度も上がっているのが拝見でき、一つの成果につながっていると思います。これからも双方向型のコミュニケーションを目指し、頑張っていきたいと思っています。

### ●サイエンスカフェ石川の軌跡

テーマ	話題提供者
<b>平成17年度</b>	
第1回「石川地域の環境・人・今」 (2005年10月29～30日)	佐藤 努(金沢大学助教授) 千原 かや乃
第2回「ケータイ安全・安心ミッション」 (2006年3月23日)	浅野 浩史 (株)NTTドコモ北陸 研修インストラクタ
<b>平成18年度</b>	
第3回「相対性理論は間違っているか?—疑似科学、思いこみの科学—」 (2006年6月3日)	松田 卓也(神戸大学名誉教授、Japan Skeptics会長、 宇宙物理学者)
第4回「風土からみた地域再生」 (2006年10月28～29日)	平松 章男/千原 かや乃
<b>平成19年度</b>	
第5回「カフェでサイエンス—JAIST生の新しい取り組み—」 (2007年5月26日)	宮下 明珠
第6回「液体窒素ってなんだろう? ～～196°Cの世界へ～」 (2007年8月7日)	宮崎 幹基
第7回「アートのパワー」 (2007年10月27～28日)	蓑 豊(金沢21世紀美術館 特任館長) 永井 由佳里(本学 知識科学研究科准教授)
第8回「有機ELによるホテルの光に似せた癒しの茶室空間」 (2008年2月23日)	小林 豊(本学 知識科学研究科)

(イノベーション教育) イノベーションを担う人材の育成 3D

## RAプロジェクト

【代表者】 矢部 敏明 (科学技術開発戦略センター 研究員)  
【メンバー】 リサーチ・アシスタント、科学技術開発戦略センター

### ねらい

博士後期課程の学生から選抜されたリサーチ・アシスタント(以下、RA)を対象に、自らが所属する研究プロジェクトをオーガナイズし、成果を出す「知のコーディネータ」としての役割を担うために必要な基本的能力の習得を目指す。本プロジェクトに取り組んだRAは平成18年度8名、平成19年度10名である。

### 活動内容と成果

本COEが目指す「知のコーディネータ」とは、「知識科学の理論を身に付け、知識科学のモデル・ツール・システムを駆使して、技術開発、社会開発等のプロジェクトにおいてナレッジワーカーとして活躍できる人材」、つまりイノベーション推進者である。それは、社会の発展は技術開発に基づく経済効果までを含めた「イノベーション」によるからである。

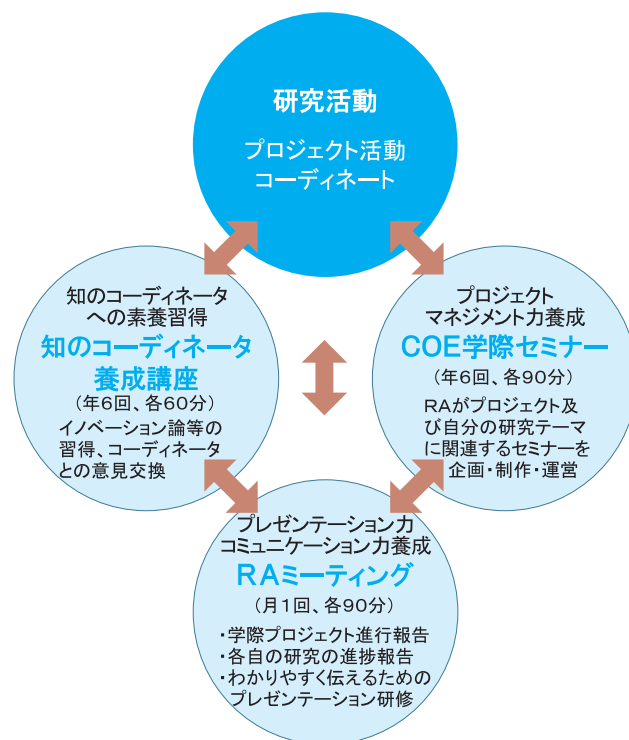
そこで知のコーディネータに必要な基本的能力をプロジェクトでは、(1)ナレッジマネジメント論・イノベーション論などの理解、(2)プロジェクトをコーディネートする行動力、(3)異分野間コミュニケーション力の3つに分け、その獲得に向けそれぞれ次の活動に取り組んだ。

#### (1) 知のコーディネータ養成講座(年6回)

ナレッジマネジメント論、イノベーション論や、事例を通して知識通訳の考え方を習得。

#### (2) COE学際セミナー(年4回)

所属プロジェクトの内容に関わるセミナーの企画制作・運営を通じてプロジェクトマネジメント能力を養成。



●図2-3-2 RAプロジェクト全体図

#### (3) RAミーティング(月1回)

プロジェクトと個人研究の報告を異分野のRAにもわかりやすく説明することで、コミュニケーション、プレゼンテーション能力を養成。

以上の3つの活動とRAが所属する各プロジェクトでの実践場との相互作用によって、知のコーディネータの素養を身に付けた。なお、そのほかに個人研究発表の場としては、年度末に「知識科学COE-RAシンポジウム」を開催した。

本プロジェクト活動の終了時にRAにアンケートとインタビューを実施。その結果は次の通りである(アンケート・インタビューは平成18・19年度RAを対象にしたものであり、その一部を掲載)。

**Q1. RAプロジェクトで1年間活動して、自分自身にどんな変化がありましたか。**

●知識科学とマテリアルサイエンス両研究科の「雰囲気」の違いを感じ、異分野交流に必要な要素(例:おのおのの分野にお

## 2 活動内容と成果

ける専門用語の理解等)を認識できた。

●知識創造の理論研究の幅が広がった。特に教育学の知見を取り込めたことが大きかった。

●異分野の方々と議論することで、自分自身の持つ強みとは何かを考えるきっかけができた。

●人類学的手法、考え方、新しい概念などを身に付けたことは大いなる変化と言っていいと思う。

**Q2. RAプロジェクトで最も印象に残っている点はどういうことですか。**

●プロジェクトの運営全般。精神的に大変な負担がかかった。自身の研究に対する熱意(情熱)や考え方、どこまで深く考えているかが常に試される機会だったと思う。10年後に振り返った時に何らかの「節目」として認識できる体験になるのではないかと思う。

●一見、研究分野に関して全然共通性が見出せないと思ったが、マテリアルサイエンス研究科の先生方でも私の研究に対して興味深いニーズを持っていると分かった。

**Q3. 本学を卒業後、RAプロジェクト活動の中のどの点が社会で活かされそうですか。**

●深い思考、妥協のない研究姿勢、おもしろいことを素直に受けとめる。そのような心構え。

●「自分の持っている技術をいかに社会のニーズにマッチさせていくか?」ということを考えるきっかけをもらった。こうした問いかけは、実際に社会人となって何度も経験することだと思う。

●プレゼンテーションや成果をまとめて発表する能力を育成できた。「他者への伝達能力」が、卒業後の社会で活かされると考えている。

**Q4. 知のコーディネータを自分自身の言葉で定義すると何でしょうか。**

●単なるコーディネータが“物事を調整する人”とすれば、「知のコーディネータ」とは“異分野の知識を持つ人たちの意見を調整し、物事を実行に移す人”と定義する。ただし「知のコーディネータ」の実作業は、なかなか噛み合わない意見を持つ人たちの間を取り持ち、ある分野の専門用語を他分野の人にも分かるように説明しながら、話を伝え歩く連絡役、であると考えている。

●やりたいこと、想いを軸に多種多様な人と協同し、地域に貢献できる(喜んでもらえる)成果を出せる人。

●異なった分野間の人間の知識を翻訳して伝える人だと思う。

●情報を能動的に収集し、自らの目的に沿った形で取捨選択できる能力を持つ者。

分野横断型のイノベーションを興していくために、知のコーディネータに特に必要な異分野との積極的摩擦・理解・共感を、RAが本プロジェクト活動を通して、体験的につかんでいることをアンケートおよびインタビューで実感できた。また、知のコーディネータ像や役割についても最終的に自分なりの考え方を持つまでに至った。このような点は本プロジェクトの大きな成果であると考えられる。ただし、ここで習得したこと全般は、あくまで知のコーディネータの基本的能力であり、今後さらに社会という場において応用・発展させ、異分野の多くのメンバーの中で革新的な研究成果を挙げていくことが望まれる。

【出版】

・平成18年度リサーチアシスタント[RA]プロジェクト活動報告～ 知のコーディネータへ向けて ～, 知識創造場論集, 科学技術開発戦略センター, 3(2), 2007

【論文】

・平成18年度リサーチアシスタント[RA]研究論文, 知識創造場論集, 科学技術開発戦略センター, 4(1), 2007

・平成19年度リサーチアシスタント[RA]研究論文及び活動報告, 知識創造場論集, 科学技術開発戦略センター, 4(3), 2008



●RAミーティングの様子

## 「知のコーディネータ養成講座」の軌跡

### 基礎編

＜講師＞ 末永 聡 (知識科学研究科 助手)

2007年6月22日(木) 16:30～18:00

#### 第1回 オリエンテーリング

- ① ナレッジマネジメント入門
- ② ケースで学ぶ！ 知のコーディネータに必要な“知識通訳”とは

2007年7月6日(木) 14:00～15:00

#### 第2回 知識通訳に関するケーススタディ

2007年7月20日(木) 14:00～15:00

#### 第3回 現在所属しているプロジェクト、皆さんの役割とは！



### 応用編

2007年10月12日(木) 14:30～15:30

#### 第1回 現場で格闘するコーディネータに訊く！

＜ゲストスピーカー＞ 山本 外茂男氏  
(文部科学省 産学官連携コーディネータ・本学先端科学技術研究調査センター)

2007年11月9日(木) 14:30～15:30

#### 第2回 知のコーディネータへの道を探ろう！

＜ゲストスピーカー＞ 立瀬 剛志氏  
(富山大学医学薬学研究部保健医学講座保健医療人教育室 助手／元COEセンターフェロー)

2007年12月7日(木) 14:30～15:30

#### 第3回 コーディネータ研修の実施報告 - “知識通訳力”を鍛える -

＜ゲストスピーカー＞ 末永 聡 ほか



### イノベーション編:前期

2007年4月13日(金) 15:00～16:30

#### 第1回 ケース・メソッドで発見！わがまち活性化のヒント

＜レクチャー＞ 西田 みづ恵氏 (VITA+ 代表 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 修士課程)

2007年5月17日(木) 14:30～15:30

#### 第2回 “イノベーションを興す”ってどういうことだろう① <レクチャー> 鶴岡 洋幸

2007年6月7日(木) 14:30～15:30

#### 第3回 “イノベーションを興す”ってどういうことだろう② <レクチャー> 鶴岡 洋幸



### イノベーション編:後期

2007年7月4日(水) 13:30～14:30

#### 第1回 イノベーション研究プロジェクトにおけるRAの役割

＜レクチャー＞ 鶴岡 洋幸

2007年9月5日(水) 14:30～15:30

#### 第2回 知のコーディネータ実践事例報告 <レクチャー> 千原 かや乃

2007年10月10日(水) 14:30～15:30

#### 第3回 産学連携にもとづく共同研究プロジェクトの実践報告

— 小売業でのイノベーションを担う人財育成の取組み — <レクチャー> 吉永 崇史



(イノベーション教育) イノベーションを担う人材の育成 3E

### サービス業のイノベーション —(株)クスリのアオキとの共同研究

【代表者】小林 俊哉(科学技術開発戦略センター 准教授)

【メンバー】吉永 崇史、孫 家勝

#### ねらい

近年、経営学や工学の分野を中心として、サービス業におけるイノベーションへの関心が高まっている。本プロジェクトでは、どのような人材がサービス業におけるイノベーションを自ら作り出すことができるのか、また、その人材をどのように育成すればよいか、の2点を明らかにするため、株式会社クスリのアオキ(以下、クスリのアオキ)と共同研究を行っている。クスリのアオキは、小売サービスとヘルス(調剤含む)・ビューティといった高い専門性を活かしたサービスとの融合によって得られる新しいソリューション提供を目指し、成長著しいドラッグストア業態のさらなるイノベーションに果敢に挑戦している。本プロジェクトを本学科学技術開発戦略センターが主体となる産学連携事業の先行モデルと位置付け、大学(主に社会・経営学系)と企業の新たな協同の形を探る目的の下、本COEにおける「知のコーディネータ」モデルを実践している。

#### 活動内容と成果

本プロジェクトは、石川県との協同事業である石川経営天書塾で供されるケース教材開発事業が起点となっている。2006年7月から10月にかけて、クスリのアオキの沿革と経営環境、および今後の戦略と人材育成のあり方について議論する目的でケースを作成した。並行して、新設された同社の教育チーム(現人事教育部教育課)を支援して同社の人材育成のアクション・プラン策定に参画すべく、2006年9月21日から、いしかわクリエ



●クスリのアオキ教育担当メンバーとの議論風景

イトラボでの共同研究をスタートさせた。

クスリのアオキのあるべき教育システムについての議論を共同で進めた結果、キャリアアップに即した教育総合プログラム(2007年4月運用開始)の作成に寄与した。さらに、2007年3月30日には、財団法人石川県産業創出支援機構、いしかわサイエンスパークオフィスの支援のもと、ISP交流セミナー「マネジメント能力向上セミナー」を企画し、石川ハイテク交流センターにて開催した。当セミナーでは、組織変革を主体的に担っていくために必要となる基本的な考え方を受講者に提供した。その内容は、(1)本学近藤修司教授による「企業経営革新における人間力」、(2)(株)AIコンサルティング・ジャパンの松瀬理保代表による「店舗・チームのやる気と一体感を引き出すAI(アプリシアティブ・インクワイアリー)組織開発」、(3)本学科学技術開発戦略センター小林准教授による「クスリのアオキ」のケース講義である。当セミナーは、クスリのアオキの従業員20名に加えて他企業からも7名が参加し、具体的な問題解決策についての活発な議論が行われた。

2007年2月からは、正式に本学とクスリのアオキとの間で共同研究契約を締結し、クスリのアオキの全従業員を対象とした組織行動調査を行った。この調査のために、現場の知識創造型リーダーシップの役割に焦点を当てた独自の質問票を開発した(表2-3-6)。2007年2月~3月の2ヶ月間にわたって調査を実施し、合計で

●表2-3-6 知識創造型リーダーシップの類型と因子分析結果

	モデル1		モデル2		モデル3	
	全サンプル		不確実性低群		不確実性高群	
	標準化係数	VIF	標準化係数	VIF	標準化係数	VIF
リーダーシップの交流志向	.190***	1.937	<b>.245***</b>	1.818	—	—
リーダーシップの緊張醸成	—	—	—	—	—	—
リーダーシップの学習の促進	.212***	2.057	.202**	1.798	.289***	2.162
リーダーシップの情報の共有	.174***	1.926	.157*	1.730	.225***	1.957
経営戦略の理解	.213***	1.949	.247***	1.234	.222***	1.387
行動規範の遵守	.133***	1.208	—	—	<b>.160***</b>	1.253
回答者の性別	-.063	1.391	-.111+	1.358	-.010	1.457
回答者の年齢	.056	.081	1.464	1.414	.052	1.434
上司の性別	.011	.064	1.054	1.047	-.030	1.013
資格ダミー(薬剤師)	.066	.089	1.382	1.308	.051	1.659
役職	.031	1.671	.004	1.646	.058	2.068
定数	-4.672		-4.411		-4.675	
調整済み R <sup>2</sup> 値	.413		.386		.421	
F 値	35.633***		18.787***		20.030***	
N	493		256		237	

※ \*\*\*p<.001 \*\*p<.01 \*p<.05 +p<.1 (両側検定) N=サンプル数

●表2-3-7 店舗活性化を従属変数とした重回帰分析結果

項目	因子			
	因子1 交流志向	因子2 緊張醸成	因子3 学習の促進	因子4 情報の共有
o_06. あなたの気持ちや立場を大切にしている。	<b>.594</b>	-.073	.045	-.353
o_07. あなたの悩みや不満を理解している。	<b>.965</b>	.045	-.009	-.110
o_08. 仕事内容に限らず、個人的な事柄についても、あなたと機会を見つけて話そうとしている。	<b>.418</b>	-.019	.084	.269
o_09. 職場の目標を常に高めに掲げている。	-.097	<b>.422</b>	.158	.262
o_12. 職場に危機意識や緊張感を持たせている。	.010	<b>.845</b>	.012	-.008
o_14. 職場の人同士でお互いに同じ情報を持ち合うことを奨励している。	.127	.343	-.043	<b>.419</b>
o_15. 社内外に広い人脈をもっている。	.065	.174	-.001	<b>.401</b>
o_16. やるべき仕事について説明するときに、その目的や意義を同時に伝えている。	.114	.329	.000	<b>.425</b>
o_17. あなたが成長するために様々な体験をさせている。	.116	.011	<b>-.765</b>	-.007
o_18. 仕事を通じてあなたの育成に努めている。	-.019	.057	<b>.926</b>	-.036
固有値	5.280	1.023	.724	.635
寄与率 (%)	52.801	10.231	7.242	6.355
信頼性係数 $\alpha$	.828	.685	.878	.706

※ 因子抽出法: 主因子法、回転法: プロマックス法、網掛けは因子負荷量 0.4 以上

※表中の「不確実性の高低」は競合店舗の多寡に対応

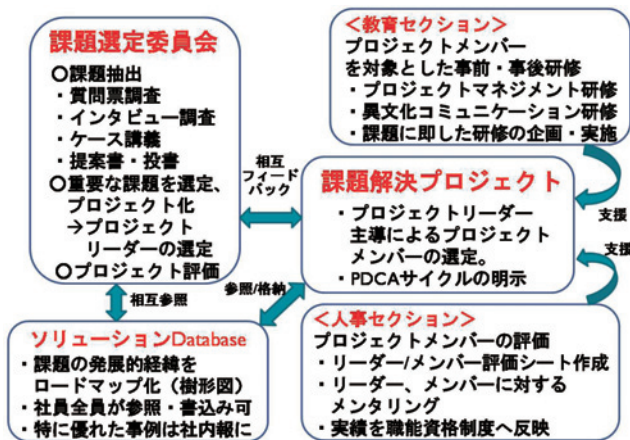
965名の回答(有効回答率79.1%)を得ることができた。そのデータに基づき、理論的に構築した仮説の検証を統計的に行った。その結果、以下の3つの点が明らかになった。(1)知識創造型リーダーシップの形態として定義された「学習の促進」と「情報の共有」に加えて、スタッフの「経営戦略の理解」が店舗現場の活性化に効果的であること、(2)あまり競合にさらされていない店舗では、「交流志向」に基づくリーダーシップが効果的であるのに対し、競合が激しい店舗では、スタッフの「行動規範の遵守」が効果的であること、(3)「緊張醸成」型のリーダーシップは店舗の活性化と無関係であること(表2-3-7)。なお、本質問調査の詳細な分析結果は、本COEのリサーチ・アシスタントによる博士論文に活用された。

さらに、質問票調査で得られた問題意識を土台として、2007年7月から10月にかけてクスリのアオキの従業員72名(パート社員含む)を対象に、面接調査を実施した。その結果、以下の課題が浮かび上がってきた。(1)薬剤師や化粧品カウンセリングスタッフ等に代表される高い専門性を持つ人材を有機的に結び付けることこそが、今までにない高品質なサービス提供の鍵となること、(2)知識創造型リーダーシップを発揮できる人材育成を、現場での教育(OJT)と集合研修(Off-JT)の連動によって進めていくこと。

質問票調査とインタビュー調査の結

## 2 活動内容と成果

果を踏まえ、2007年11月14日のクスリのアオキの経営会議で、創造したい将来像に対する具体的なイメージの共有と社会的に重要な課題を科学的に発見し解決していくナレッジマネジメントの導入を提案した。具体的には、部門横断的な協同の場づくりと次世代のリーダー育成を一体不可分なものとして取り扱い、現場と本部が一体となって進めていくことを狙った人材育成アクションモデル(知識創造リーダー育成プログラム)を提示した(図2-3-3)。このモデルは、企業版「知のコーディネータ」育成モデルと言える。並行して、本プロジェクトの初期の目的であったクスリのアオキの経営理念である「地域のかかりつけ薬局」を担う人材育成に資する教育ツールとして、調剤薬局併設ドラッグストアの運営を題材としたケース教材を新たに作成した。



● 図2-3-3 企業における知識創造リーダー育成プログラム

## まとめと今後の展望

本プロジェクトでは、産学連携のあり方を探りながらも、理論と実践を両立させる目的で、様々な活動を行ってきた。その結果、科学的な調査データを踏まえたアクション・プランの提言を行うこと、さらにそのプランを支援するための知識を提供することが大学の役割であることが分かった。またこれらの取り組みを基に学術的に意味のある成果を生み出していくためには、未だ確立されていない実践研究(アクション・リサーチ)の方法論を開発していく必要がある。実践研究から「知識」に関する新しい知見を発見することができる研究者こそが、「知のコーディネータ」と「知のクリエイター」を同時に兼ね備えた知識科学研究者である。そのような資質を備えた研究者を育てることが、本COEで形成された研究教育拠点において重要な使命の一つになるであろう。

### 【論文】

- ・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, (立教大学池袋キャンパス), 2007/11/11
- ・環境の不確実性による知識創造型リーダーシップのあり方, 孫家勝, 吉永崇史, 遠山亮子, 知識創造場論集, 4(3), 14-18, 2008/03
- ・ドラッグストア店舗における知識創造型ミドルリーダーに関する実証的研究, 孫家勝, 博士論文, 2008/03

### 【ケース資料】

- ・クスリのアオキ 石川経営天書塾・ケース, 小林俊哉, 2006/10
- ・クスリのアオキー地域のかかりつけ薬局を目指して, 吉永崇史, 2008/03