文部科学省 平成20年度大学院教育改革支援プログラム採択事業

マニフェストに基づく実践的IT人材の育成

静岡大学

研究科・専攻

主 情報学研究科 情報学専攻 「修士課程」 自然科学系教育部 情報科学専攻 [博士後期課程]

取組実施担当者代表 伊東 幸宏

1. 背景:**IT**技術者に求められる力

我々の目指す大学院

教員と学生が目標と キャリアパスを共有して その実現に向けて努力する!

> 16年度特色GPによる学士課 程改革を通して得た次の目

本プログラムで用いる方法

マニフェスト 式教育

文部科学省、経済産業省、経団連ほ か報告書など

社会人基礎力 学士力

新時代の 大学院教育 交渉能力

リーダーシップ 国際性 職業倫理

創造力

コミュニケーションカ 協調性チャレンジ精神

求められる情報技術者像

5力 キャリアデザイン力

組織運営力

実践的 能力

国際適応力

研究力 基礎学力

求められる情報技術者像

- 実践的な優れた職業人等の養成(キャリアデザインカ)
- 大学等の国際化を推進 (国際適応力)
- イノベーションの源としての人材を育成(研究力) (中教審教育振興計画特別部会資料-2007より抜粋)
- ■【大学教育への要望】理論・基礎の充実(基礎学力)
- ■【大学教育への要望】グループ開発力(組織運営力)

(経済産業省「大学等におけるIT教育実態調査報告書」 2004より抜粋

5力人材

5カ人材教育の方法論

- 優秀な人材を惹きつける魅力ある教育環境の整備 (中教審教育振興計画特別部会資料-2007より抜粋)
- 人材養成目的の明確化と教育の実質化
- 人材養成目的に応じた柔軟な教育の課程の編成と単位制度の実質化
- 国際的な通用性、信頼性(大学院教育の質の確保)の向上 (大学院教育振興施策要綱-2006文部科学省-より抜粋

マニフェスト 式教育

2. マニフェスト式教育とは

【定義】入学時から修了時までの授業・研究指導および 学生主体活動で獲得できる能力と、 修了後に活躍できる場とを明確にする約束

【意義】教員組織が一体となって教育プログラムに責任をもつ体制 を確立し、教員の意識改革を図る

学生自身のコミットメントとして自覚を促す 点検評価の拠り所としてPDCAサイクルのコアとなる

【構成要素】 キャリアパスモデル

→希望する職種から必要なコンピテンシーをチェック コンピテンシーマップ

→コンピテンシーから履修すべき科目をチェック

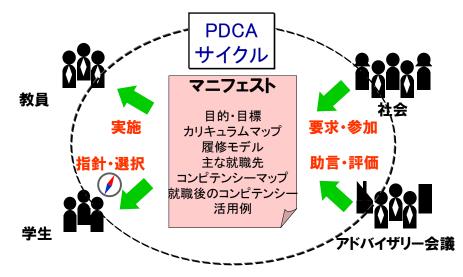
カリキュラムマップ

→科目の位置づけ、周辺の科目をチェック

3. 教育プログラムの計画

- マニフェスト: 育成すべき人材像についての約束
 - キャリアパスモデル
 - 在学期間中にどのような知識やスキルを身につければ どのようなキャリアパスが開けるかを示したもの
 - コンピテンシーマップ
 - 授業・活動ごとに、得られるコンピテンシー・五力が どのように修得できるかを示したもの
 - カリキュラムマップ
 - 授業・活動のカリキュラム全体での位置づけを明確にしたもの
- 学生:マニフェストを活用して自主的な学習を設計
 - 自らの描くキャリアパス →コンピテンシーマップ、カリキュラムマップで獲得すべきコンピテンシーを確認
 - 学生にとっても約束! (アドバイザリー会議、学生からの意見より)

マニフェストに基づく教育



CS人材 マニフェスト

モデル化、抽象化、仮想化など 情報科学に関する系統化された 高度な知識体系を学び、 新しい価値を創造できる人材を育てる

キャリアパスモデル(CS)

要素技術開発系

主な就職先 メーカ、大学・研究所 (研究職)

要素技術力

認知情報処理、HCI、 音声情報処理、画像情報処理、 自然言語処理、データマイニング 等の理論理解と応用力

研究力 組織運営力

国際適応力 キャリア

デザインカ

基礎学力

ソフトウェア開発系

主な就職先 情報産業、メーカ (ITアーキテクト、SW設計開発)

開発技術力 ソフトウェア設計・開発力、

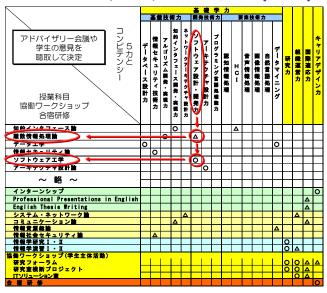
アーキテクチャ設計力、 プログラミング言語処理能力

基盤技術力

データベース設計力、情報セキュリティ技術力、 アルゴリズム開発・実現力、知的インタフェース開発・評価力 ネットワークアーキテクチャ設計力

情報学研究科入学

コンピテンシーマップ(CS)



獲得できるサブのコンピテンシー獲得できるメインのコンピテンシ

教育プログラム 赤枠: 新規事業



4. 平成20年度、21年度の成果

■ 各事業の実施

- ITソリューション室
- 国内外インターンシップ
- 新入生合宿研修
- GP講演会
- TA研修会

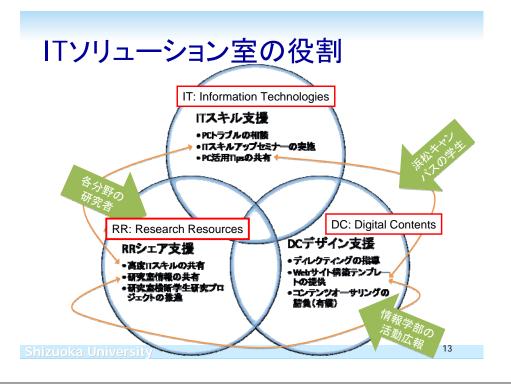
■ 各事業のまとめと評価

- アドバイザリ会議
- フォーラム

事業1:ITソリューション室

■ 活動内容

- ■情報学なんでも交流会の企画・実施
- H21年度新入生合宿研修の企画・実施
- 研究室横断プロジェクトの実施 PC相談履歴検索システムの構築 シンクライアントシステムの特性の調査
- PC相談業務の企画・実施
- ジュニアリサーチアシスタント(JRA)
 - 学生による自主的なコントロール JRAの主導による活動
 - 平成20年度 9名、
 - 平成21年度 前期8名 後期8名



JRA(ジュニアリサーチアシスタント) 活動の事例

ある修士課程2年生(H20年後期・H21年前期)の意見

- 新入生合宿研修の企画・運営に参加
- ■「PC相談履歴検索システムの構築」プロジェクトに 参加

これらの活動に参加して、特に自己のキャリア形 成力・組織運営力が得られ、大学生活のあり方に ついて啓発を受けた

ITソリューション室の成果

- ■メンバーの知識共有のための 「情報学部なんでも発表会」を開催
 - JRAメンバーが所属する学部内の6つの研究室の 研究内容や手法について発表を行い将来の相談対応やプロジェクト発案のための相互理解を深めた
- ■「外部講演会」開催
 - 日本を代表するアニメーションスタジオである 「スタジオジブリ」におけるシステム構成・管理に ついてその現場の実際の仕組みや状況の説明を受けた(約180名が参加)
- 学生ノートPC相談業務
 - 約100名の相談を受け解決
- 大学テクノフェスタでのPC技術紹介

事業2:国内外インターンシップ

- 目的
 - 国内外における研修を通じて、キャリアデザイン 力・国際適応力・研究力などを高める。
- ■対象
 - 大学院情報学研究科情報学専攻(修士課程1年 牛)
 - 大学院自然科学系教育部 情報科学専攻(博士 課程1・2年生)
- ■募集時期
 - 第1回 10月、第2回 12月、第3回 2月

- 派遣人数
 - H20 M 8名、D1 1名
 - H21 M 9名、D1 1名 (予定含む)
- 派遣先
 - 国内
 - 神戸大学、人と防災未来センター、東北大学、日本システムクリエイター、愛媛大学、産業技術総合研究所
 - 海外
 - University California, Berkelay、Valley Campus Inc.、Institute of Information Research (I2R)、時事日本語学院、ブルゴーニュ大学、ロンドン富士通研究所
- 派遣期間
 - 国内 数日~2週間、国外 (4週間~3ヶ月)
- 経費補助
 - 往復交通費+滞在費(宿泊費)の実費

Shizuoka University

17

■特色

- 経費補助:実費
- 研修先:教員による紹介、自主開拓。WGでも 用意
- 研修内容: 学生自身が 計画を立て申請

■成果等

- 現場での研修を通じて、自分の研究、キャリアを考えるよい機会
- 自主的に計画を立て ることで、自分の研究 について意識する効 果あり

Shizuoka University

18

ある学生達のインターンシップ経験

- 第1週目(2009/2/23~3/1)
 - VCI、M2M、JNIB、シリコンバレーについて
 - 会社見学&訪問
 - Google, apple, ajile, NeuroSky
 - スタンフォード大学
 - ネットワークエ事、JTPA
- 第2週目(3/2~3/8)
 - シリコンバレーでのベンチャー企業方法等
 - デモ開発、Personal Web System社訪問
 - サンタクララ大学、SVMF
- 第3週目(3/9~3/14)
 - デモ開発、オラクル訪問、まとめ
- 企業訪問に当たっては彼ら自身がアポをとる
- 学生の感想
 - アイディアとそれを実現するスピードが大事
 - 大学の存在の考え方の違い:
 - 学術面だけでなく、実学を学ぶ

事業3:新入生合宿研修

- 2009年4月25日、26日 モリトピア愛知
- プログラム
 - オープニング(司会 D1山本)
 - 開会挨拶(研究科長、合宿リーダD2竹中)
 - 講演(司会 JRA)
 - 大学院GPについて(西原教員)
 - 会社生活から大学院時代に身につけたいこと (日立 土田正士氏)
 - キャリアデザインを考える (大島教員)
 - 夢を実現する!ベンチャービジネスを目指して (デュース 生田善久氏)
 - 学生発表(司会 JRA)
 - マニフェスト作成・フリーディスカッション
 - クロージング(司会 D1山本)
- 参加者 M1 55名、JRA(M2) 4名、D3名、 教職員8名、外部講師2名 計82名



Shizunka University 20

合宿の成果

- キャリアデザインに役立 ったなどのプラス評価が 多かった
- 学生個別にマニフェストを 作成

■ M1 学生A

■『研究に関するマニフェスト(修士課程での予定など)』と『個人的なス キルに関するマニフェスト(資格取得など)』に分けて立てた。

60.0% 50.0%

40.0% 30.0% 20.0%

- 前者については大まかではあるが、今後の大学院生活での目標を立 てることが出来た。また、漠然としていたことを整理できた。
- 後者については、自分の得たい能力や足りないことについて再考で きた。忘れてしまいがちであるため、マニフェストを見て思い出して再 度実行しようという気になれる。
- マニフェストを立て、それを掲示することで時折見返すことが出来、忘 れていたことを思い出せる点が最も良い。

合宿の成果

■ M1 学生B

- 一番大きなプラス部分は、大学院生活を行う上である意味の強制力 を持たせてくれる事。自分自身あまり計画性が無いので、目標を常 に確認できるのは大きい。例えば、その週毎の進捗を振り返る時に、 マニフェストと照らし合わせ「今週はここが欠けていたから来週はそこ を補う」と軌道修正する事ができる。
- また、マニフェストとして掲げた目標を遂行するという緊張感が生ま れ、マニフェストを作成しない場合に比べて、有意義な大学院生活を 送ることができると思う。

■ D2 学生C(合宿リーダ)

■「誠意をもって対応すること」が、組織運営や人を動かす際に重要で あることに改めて気づいた

わたしのマニフェスト

静岡大学大学院情報学研究科情報学専攻

研究に関するマニフェスト

外国語の効率よく学習できる環境の構築

Readability式を用いてリーディング学習可能なサイトを構築

ユーザにとって使いやすいインタフェースとなるように心がけ る(ex. 表示言語の多言語化, ページ間移動の削減, etc...)

インターンシップへの参加

キャリアデザインを考える上で役立ったか

昨年度、研究に協力してくださった大真大学へ行 き、海外の日本語学習者と実際に接し、学習環境 構築に役立てる

インターン先の教授と話し合いをし、今後の方針 を決める

学会発表

発表スキルを身につける 査読者からのアドバイス, 質疑で受けた点を 研究に活かす

(発表予定::M1:FIT2009. M2:未定)

今後の予定

学部時に作成したプログラムをWeb上で動作するようにする 現在は日本語学習者向けに作成しているが、英語学習者向け にも対応するようにする

FIT2009に向けて予稿、発表スライドの作成を行う

個人的なスキルに関するマニフェスト

コミュニケーションカをつける

基礎能力の向上

大学院の講義に積極的に参加し、情報学に関 する基礎能力を向上させる

卒業までに応用情報処理技術者試験に合格

人と接するのが苦手であるため、学会、インターンシップ、Web メッセンジャーなど、どのような場面でもいいので、人と話したり、 接していけるようにする

本を読む

知識、語彙不足であるため、様々なジャンルの本を読み、知識 量や語彙を増やす

事業4:GP講演会

- 平成20年度
 - Institute for Infocomm Research Winston Seah教授 2008/11/25
 - Wireless Sensor Networks Powered by Ambient Energy Harvesting
 - 中国·清華大学 顧朝林教授 2009/3/2
 - Mega Regional Planning for Urban Agglomerations in the Yangtze River Delta

■ 平成21年度

- MIT Marvin Minskv教授 2009/6/19
 - コンピュータ科学の未来
- 東北大学 白鳥則郎教授 2009/11/12
 - グリーン指向ネットワーク管理フレームワーク
- 福岡工業大学 バロリ教授 2009/11/27
 - Wireless Networking: Challenges and Future Applications
- 韓国Minjie Zhang教授 2009/11/30
 - Challenges and solutions for agent negotiation in



事業5:

TA研修会 TAとつくる情報系授業

- 9月29日(火) 13:00~15:20
- 対象: TA付授業担当者教員
- TA経験者・TA予定の大学院生・学部学生
- ■内容
 - ティーチングアシスタントの役割
 - 大学教育センター 佐藤 龍子
 - ティーチングアシスタントとつくる情報系授業
 - 情報学部情報科学科 小西教員
 - ティーチングとは何か(グループワーク)

Shizuoka University

25

事業の評価1:フォーラム開催

- 平成21年3月17日 14時~18時 浜松名鉄ホテル
- 招待講演
 - 筑波大学CS専攻における高度IT人材育成のため の取組み 筑波大学大学院 北川博之教授



■ 情報学研究科/創造科学技術大学院 石川博

- 成果報告
 - 取り組みの成果 情報学研究科 西原純、

吉田寛、高橋晃

- 学生報告
 - 情報学研究科/創造科学技術大学院 学生3名
- 講評
 - アドバイザリー委員各氏

Shizuoka University

26

事業の評価2:アドバイザリ会議

目的:

大学院教育(GP事業)の助言・評価のため

メンバー:

情報学部客員教員・ 学外有識者で構成

スケジュール:

毎年2回~3回の 割合で開催

写真:

アドバイザリー委員が 出席した修士発表会



アドバイザリー会議の活動1

第1回アドバイザリー会議:(H21年2月17日・18日)

- 11名の委員が出席
- ・H20年度修士研究発表会にて、学生と質問・意見を交換
- ・発表会終了後、教員と
- 「情報学研究科における教育」

「修士研究のあり方」について活発な意見交換

- ・アドバイザリー委員からの意見
- 1)「勉強」ではなく、勉強の方法、考えることなど、勉強の根底になることを身につけて欲しい
- 2) 修論研究テーマは、生活に即した身近なものが多く、非常に興味深い研究テーマが多い
- 3)優れたアイデアがあるので、もっと特許など出して権利化してはどうだろう
- 4)ビジネスの視点とともに、社会で有用という視点の研究を進めることが重要
- 5)一方で、研究には成功の確率の低い研究から価値の高い発見をすることもあるので、ビジネスの視点だけでなく、挑戦的な視点も必要である

アドバイザリー会議の活動2

第2回アドバイザリー会議(H21年3月17日)

3名の委員が出席

- ・修士課程CSプログラム・博士課程のマニフェストについて 意見交換
- ・アドバイザリー委員からの意見
- 1)コンピテンシーマップが)完全縦割りになっているように思う。現実社会では、これら(基礎技術や五力)を組み合わせて活用する能力が求められている
- 2)どの技術を組み合わせればどんな新しいサービスを創発できるかを考えられるような「ITサービス開発」人材が欲しい
- 3)ビジネスモデルについての知識や新しいビジネスモデルを考え付くような力も重要
- 4)博士課程で五力を「バランスよく」身に付けるのが本当にいいのだろうか。研究力を中心に伸ばすのがいいのではないか

Shizuoka University

29

