

質の高い大学教育推進プログラム 実施状況報告書

大 学 等 名	同志社大学		
取 組 名 称	文理融合型教育による課題解決能力の育成		
申 請 区 分	教育課程の工夫改善を主とする取組		
取 組 期 間	平成20年度～平成22年度（3年間）		
取 組 学 部 等	文化情報学部	取組担当者	川崎 廣吉
W e b サ イ ト	http://www.cis.doshisha.ac.jp/gpl/		
取 組 の 概 要	<p>文化情報学部は、人文科学・社会科学系と自然科学系の双方の発想法、思考法を兼ね備えた人材育成を目指し、データサイエンスに基づく文理融合型教育を実践してきた。</p> <p>今回の取組では、最新の機器を使用し、教室の中で実際のデータの取得、加工、分析を行うことにより、問題解決プロセスを経験させる体験型授業、双方向授業を強化する。この取組により、全ての学生の主体的授業参加を促し、柔軟な発想力、情報分析の実践力を高め、課題解決能力の育成を目指す。</p>		
1. 取組の実施状況等			
①取組の実施状況 【1ページ以内】			
<p>● 実施体制</p> <p>本取組を実施するための中軸となる組織として、文理融合型教育・研究推進センターを設置した。センターは、全ての文化情報学部専任教員と、文化情報学部事務室職員、実習助手で構成し、文理融合型教育の推進、並びに教育方法の改善と教材の開発等を行った。</p>			
<p>● 実施計画</p> <p>[平成20年度] 文理融合型教育・研究推進センターを設置した。センターでは、21年度秋学期開始の「ジョイント・リサーチ演習 1」の授業内容を検討した。この授業は、データサイエンスや文化事象に関して十分な知識を有していない1年次生を対象とした科目であり、学生が興味を持つ課題を用意し、体験型授業を経験させた。また、教員が双方向授業に対応できるように、必要な機器、ソフトウェアの整備を図った。</p> <p>[平成21年度] 「ジョイント・リサーチ演習 1」を開始した。また、その他の科目でも体験型授業を展開し、学生のアンケート調査と担当教員による自己評価を行い、教育改善に努めた。その他に、22年度に開始する「ジョイント・リサーチ演習 2」について、具体的で適切な課題を選定し、「ジョイント・リサーチ演習 3」で使用するマニュアルを作成した。</p> <p>[平成22年度] 「ジョイント・リサーチ演習 2,3」および数科目において体験型授業を取り入れた科目を開始し、21年度と同様に、学生のアンケート調査と担当教員による自己評価を実施して授業の改善を図った。また、本取組の教育効果について教員による評価、および外部評価委員による評価を受け、報告書を作成した。</p>			
<p>● 社会への情報提供活動</p> <p>本取組については、新たに設置した「文理融合型教育・研究推進センター」が中心となり、ホームページへの掲載、パンフレットの作成等を通じて、学内だけではなく、大学関係者、高校生、さらには広く一般社会まで情報提供を行い、文化情報学への関心を深めるように努めた。具体的には「ジョイント・リサーチ」科目における教育成果を、高大連携高校、同一法人内高校等において公開した。また、成果の一部を教材として活用することにより、理科離れが進んでいると言われる高校生に、体験型授業とデータ分析の面白さや重要性を認識させ、文理融合型の学習への意欲を喚起した。本学部の目指す文理融合型の教育研究は、他大学にはないものであり、文理融合型の高等教育のモデルとなるよう今後とも情報発信を行っていく。</p>			

②. 取組の成果 【1 ページ以内】

本学部の教育活動—文科系の学問の背後にある個別的・人間的な発想法と、自然科学系の学問の基底にある普遍的・論理的な思考法の双方を兼ね備えた人材の育成—において、これまでも様々な工夫を行い、問題発見解決能力、情報分析能力、柔軟な発想力を涵養する教育にあたっている。このような教育活動において、問題発見解決能力育成の中心となっているのは、データサイエンスの手法を用いて文化事象の解明を試みる問題発見解決型の実践的な授業であり、さらにグループで研究を行わせることで、協調性・人間性の育成にも役立っている。

しかしながら、このような問題発見解決型の実践的授業も平成 20 年度で 4 年目となり、学生の文化事象に対する関心の程度が違ふ、分析スキル、グループ作業への参加意欲に差があるなど、改善すべき点も明らかになってきた。そのため、本取組では、教育課程、教育方法について改善を試み、次のような方法で問題発見解決能力の育成のレベルアップを試みた。

- ・研究対象となる人文・社会科学に係る授業科目の充実を図り、様々な分野での柔軟な理解を促進した。

- ・1 年次から実験・演習科目を設置し、グループ作業のあり方や課題設定の方法等を含め体験させた。また、好奇心を喚起し、文化情報学を学んでいく動機付けとなるよう計画をした。

- ・様々な対象物についてその場でデータを取得し、分析方法を指定して、直ちに学生に分析・考察に当たらせる双方向授業・体験型授業を強化した。

- ・現象に応じた分析方法が必要になるという現実を理解させた上で、実践力涵養のためにプログラム言語の実習を実施した。

また、今後「ジョイント・リサーチ」等において優れた成績を修めた学生を、次年度に開講する「ジョイント・リサーチ」のチュードント・アシスタント(SA)として採用する。SAには教員よりも学生に近い立場から、授業内容等への助言を行うアドバイザーとしての役割を担ってもらふ。アドバイザーの助言は、1,2 年次の学生には、研究の進め方や問題解決の方法を知る機会となり、アドバイザー自身にとっても、説明能力等の研鑽の場ともなり、学年を超えた有意義な交流を行うことが期待される。

加えて、「ジョイント・リサーチ」は、教員にとっても、実践的なFDの場となる。文系、理系の様々な分野の教員により、一つの「ジョイント・リサーチ」を担当していくことは、様々な教育方法や教材を知る場になるだけでなく、文化の解析の新展開により、新たな研究活動や産学連携に繋がる可能性を秘めている。

今回の取組の中心の一つである「ジョイント・リサーチ」において実施した学生アンケート結果によると、「ジョイント・リサーチ演習 1」の授業から知的刺激を受けたという質問に、5 点満点中、平成 21 年度が 3.48、平成 22 年度が 3.53、またグループ作業に積極的に参加できたという質問に対しては同 3.71、3.89 となっており、学生の高い満足度が伺える。また、課題の設定方法がわかったという質問には平成 21 年度が 3.41、平成 22 年度が 3.52、データの収集・分析ができたという質問には同 3.63、3.65 と高い教育効果も得られたことがわかった。

③. 評価及び改善・充実への取組 【1 ページ以内】

● 取組の評価体制

取組に対する評価は、文理融合型教育・研究推進センターが中心となり、学生による評価、教員による評価、外部評価委員による評価の3つの観点からあたるものとする。また、この取組の目標は、「ジョイント・リサーチ演習1・2・3」および「ジョイント・リサーチⅠ，Ⅱ」の学習成果を発表できることであり、「ジョイント・リサーチⅡ」の後に公開の成果発表会を開催し、本学部の全ての専任教員および外部評価委員による審査を行うものとする。

● 評価を取組に反映させる方法

学生による評価：

本学部では、学生による授業評価アンケート調査を科目毎に Semester の最後に実施している。但し、「ジョイント・リサーチⅠ，Ⅱ」については、科目の意義を考慮して、授業への貢献度、主体性、協調性、目標達成度についてのアンケートを、授業期間に行い、学生のグループへの参加意識を高めると共に、自己評価を促し、結果の達成度との関係を比較分析する。プロジェクト科目においても、学生に成果報告書作成を求めていたが、その中に貢献度、主体性、協調性の観点からの記述項目を追加する。また、双方向授業やリアルタイムなデータ取得分析型の授業については、これらの授業方法を取り入れた科目と取り入れていない科目における学生の反応を比較分析することにより評価する。

教員による評価：

教員による評価は、各授業の担当者としての自己評価および授業内容の改善を行うことである。成果発表会の審査結果、学生のアンケート調査の結果を踏まえ、それぞれの「ジョイント・リサーチ」を指導方法、授業方法、人材育成等の観点から評価検討し、次年度の授業改善に活かす。また、成果発表会での優れた結果は、同志社大学文化情報学会の学生向けの雑誌に掲載・公表し、本取組の意義を高める。その中で、可能なものは次年度の教材選定に反映させるとともに、優秀な「ジョイント・リサーチ」を行った学生を次年度 S A に採用することにより、次の学年の学生へフィードバックを行い、授業改善に努める。

外部評価委員による評価：

センターが委嘱する外部評価委員3名により、「ジョイント・リサーチ」を中心に全体的な評価を受け、授業改善に努めるとともに、最終報告書に指摘を受けた問題点、長所・短所、改善点を記載した。

本取組終了時には、センター全体としての評価を行い、報告書を作成した。なお、実際の教育効果の評価は、短期間で行うのは難しいと考えられるので、これに関しては、卒業生を対象としたアンケート調査によって、実社会において発揮された能力を調べることにより、より適切な評価を行う。

④. 財政支援期間終了後の取組 【1 ページ以内】

● 全体像

今後の取組の運営組織として当初平成23年3月31日までの設置となっていた文理融合型教育・研究推進センターを継続することを決定した。また大学から特定の財政支援を確保し、本取組を継続的に実施していく。

本取組が文理融合教育の中核である文化情報学部にとって重要であることは、大学としても、申請時に学長が明言している。今後も本取組関連授業は、文理融合教育の旗艦である文化情報学部においてのみならず、本学における文理融合教育の基準として重要な位置づけとされる。

本取組の成果と、学生、教員、外部評価委員による評価を、23年度開講の「ジョイント・リサーチ I, II」および体験型授業を含む科目に反映させ、学生の問題発見解決能力のより一層の向上を図る。

文理融合型教育および体験型教育の効果を測定するため、学生の経年変化を把握するアンケート調査を継続的に実施し、入学から卒業に至るまでの学生の成長を観察・分析し、教育の改善に努める。

「ジョイント・リサーチ」等の体験型授業で優れた成果をあげた学生をアドバイザーとしてSAに採用し、教育補助を経験させることにより、学生自身が「学ぶ」→「教える」→「学ぶ」というサイクルの中でより一層成長できるようにする。

文系と理系の教員が共同で指導する「ジョイント・リサーチ I, II」においては、教員は互いに異なる学問分野の教育法を体験することができる。その体験をFD委員会で分析し、教員の教育力の向上につなげる。

● 機器等

新聞コーパスについては、今後も継続購入し、本取組のみならず、授業、卒業研究、また大学院での研究に役立てることとする。

X線分析顕微鏡も、他の授業等でも自由に利用できるように、詳細な使用説明書を現在整備している。特に、X線照射が斜めから行われているため、検体の配置に注意を要する。また、分析値の出力も読み取りに注意すべき点がある。これらの注意点が明らかになったのは、実際に大量の測定をしたことによる。

筋電位装置についても、本学部4Fの実験室の小型モーションキャプチャ装置と併用も可能であり、様々な実験に役立つと期待される。

ARS（聴講者レスポンスシステム）は、電池の保守を継続的に行い、さらに今後も必要に応じて追加購入して、双方向授業に利用する。

● 結語

以上のように、今後も万全のバックアップ体制によって本取組を継続する。そして、本取組対象の授業のみならず、全授業において学生の主体的参加と課題解決能力を高めていくこととする。

2. 取組の全体像 【1 ページ以内】

人材育成目的

- ① 問題の発見・解決の能力の育成
- ② 主体的に情報を収集、分析、判断する能力の育成
- ③ 柔軟な発想力の育成

ジョイント・リサーチ

グループ単位で創意・工夫を凝らした研究活動を行う。演習・講義科目で学んだ文化現象の知識やデータサイエンスの実践力を活用し、問題を発見・解決する能力を養う。研究結果の発表・討論、レポート作成を行うことによって研究対象の理解を深め、卒業研究への布石とする。

文と理の
ジョイント

共同作業による
学生間の
ジョイント

目標

1. 文化事象への興味・関心の更なる喚起
2. 体験型授業による理解の促進
3. グループ活動への主体的参加
4. 情報の取得、解析、分析プロセスを試行錯誤することによる事象の理解の促進
5. 成績優秀な学生をスチューデント・アシスタントとして採用し、学生の立場に近いアドバイザーとする

教員

学生

スチューデント・アシスタント

実践的な事象解明

自然科学の領域の手法

〈データ取得〉

- ・モーションキャプチャ
- ・3次元スキャナ
- ・X線分析顕微鏡
- ・聴講者応答システム(ARS)
- ・テレメータシステム
- ・GPS

データサイエンス

データを適切な方法で
収集、解析を行う

〈データ処理〉

- ・コンピュータ
- ・インターネット
- ・Shape
- ・GIS
- ・MLTP 等

文化事象

洛中洛外囃子 方言 民話 源氏物語
心理 ゲーム 華道 浮世絵
マーケティング 楽器 能楽 ファッション

色彩 化粧 玩具 古墳
古今六帖 アニメ 連歌 茶道具
通過儀礼 土器・石器 漆工 ガーデニング 等

リアルタイムデータ取得授業 …… 実践型教育・体験型授業 …… 双方向授業の強化

プロジェクト

複数の文系教員、理系教員による
プロジェクト型演習

新カリキュラムへ

文化情報学実験・演習

生の情報の収集からコンピュータを使用した
解析までの実際の作業を体験させる

