

平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト推進事業 事業報告書 (全8ページ以内)

※番号 (記入不要)	5		
①プロジェクト名称:	金沢の伝統文化向上を志向した「鉄」の美と科学プロジェクト		
②プロジェクトメンバー:			
学部学科・所属部署	氏名	役割	
工学部 機械工学科	畝田道雄	申請責任者・総括	
工学部 機械工学科	諏訪部 仁	機械力学的アプローチ	
情報フロンティア学部 心理情報学科	神宮英夫	感性工学的アプローチ	
情報処理サービスセンター システム部	高島伸治	情報発信	
③プロジェクトへの参加者数 (補助期間終了時)			
学部1～3年次生	研究室所属学生 (大学院生含む)	外部参加者数	
約250名	16名	5名	
④関連した主要授業科目名			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
(1)マイクロ・ナノ加工学特論 (2)マイクロ・ナノ加工 (3)専門ゼミ (4)プロジェクトデザインⅢ (5)専修科目(修士研究)	(1)大学院 (2)3年 (3)3年 (4)4年 (5)大学院	(1)選択 (2)必修 (3)必修 (4)必修 (5)必修	(1)機械工学専攻 (2)機械工学科 (3)機械工学科 (4)機械工学科 (5)機械工学専攻
主な特徴: (A)日本機械学会北陸信越支部との共催で刀匠・研師による特別講演会を開催した (B)「坂城町立鉄の展示館(長野県坂城町)」への日本刀鑑賞バスツアーの実施と町長(館長)と高名評価者へのアンケート活動報告 (C)プロジェクト所属院生とともに刀匠・高名評価者に対する日本刀の「美」に関するアンケート調査の実施と報告			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
機械力学Ⅱ	3年	必修	機械工学科
主な特徴: (D)日本刀を鑑賞する際における「美」のアンケート調査を実施 (E)機械の共振現象・問題の題材に日本刀と「コミュニティ道路」を対象にした講義の実施			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
産業心理学	3年	選択	心理情報学科
主な特徴:			

(F)日本刀の「美」に関する心理実験の実施と申請責任者による講義・解説

(G)プロジェクト学生による日本刀の「美」に関するアンケート分析結果の解説を通じた心理的解析手法の応用事例紹介

⑤事業概要（800字以上1000字以内）

※申請時に記載した内容をコピーしてください。

【背景】本学が連携協定を締結する金沢市は「ユネスコ・クラフト創造都市」を掲げ、「歴史に育まれた手仕事を通じた新しい創造」を志向し、金箔や漆器に代表される多くの伝統工芸が暮らしに息づいている。伝統文化にも着目すれば、金沢の「食」は海にも里山にも近いという地理的条件とも相俟って、新鮮で質の高い食材が、極められた職人技によって優美なまでに表現されている。その職人の技を具現するための道具の代表格は鍛錬された「鉄」による「包丁」であろう。職人は包丁を洗練された勘と経験で選定し、日々の研ぎも含めた手入れが行われている。ここで、職人が包丁の善し悪しを決める勘や経験は如何なるものか、科学の視点から包丁の「鉄」としての美と機能の本質に迫ることを可能にすれば、金沢の伝統文化に一つの新しい解を生み出せると期待される。

【目的】ものづくりの根幹を支える技術者は広範囲の知識を吸収し、それを自らのミッションに反映させる応用力が求められることから、上記背景は本学の技術者教育にとって応用力を涵養できる非常に興味深い題材である。本プロジェクトでは機械系学生を主な対象に、伝統文化を「異分野」と捉えず「多分野」と考え、さらに自ら積極的に対応し行動することの楽しさや重要性を理解した学生を育成する。

【内容】金沢の老舗料理人や関連する専門学芸員の方から伝統文化と道具に対する考え方を教授頂く講演会を早期段階で開催し、学生が伝統文化に触れる導入機会を提供する。それをふまえ、平成27年度は申請責任者による教育研究活動を基盤に、「鉄」による伝統文化の表現対象を我が国の歴史的文化遺産でもある「日本刀」という、機械工学とは一見無縁に見える主題のもとに推進する。すなわち、本プロジェクトでは「鉄」の芸術である日本刀が有する美と機能に関して科学的な解明に挑戦し、その成果を金沢の伝統文化を生み出す「包丁」に展開させることにある。

【期待される成果】本プロジェクトによって、多分野融合を逡巡せず積極的に推進できる将来有為な技術者を育成できる。得られた成果を上記「鉄の展示館」で広く公表し、多分野融合の重要性の理解と本プロジェクトによる学生育成手法に興味を抱いてもらうことができる。加えて、本成果は同じく「鉄」の鍛錬物である包丁の美と機能を科学的に解明する手法に直結し、それは金沢の伝統文化向上に資すると考えられる。

⑥地域志向教育研究プロジェクトの活動実績

※平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト 事業計画書を踏まえてご記入ください。

※写真や定量的なデータを用いて具体的に表現してください。

④関連した主要授業科目で列挙した内容の詳細を述べる。

(A)日本機械学会北陸信越支部との共催で新進気鋭の刀匠・河内一平氏、並びに研師・藤代龍哉氏による「日本刀の製作・研磨工程に見る技術伝承の在り方とその実際(実演)」と題した講演会を本学ライブラリーセンター2階AVホールにて開催した【平成27年12月1日】(写真1)。一般参加者4名を含め、全46名の参加を得て開催でき、自身の日本刀数



振りを用いての研ぎ工程や鑑賞方法の実演(学生も実体験)もあって、学生からの質疑応答も絶えず、かなりの好評であった(予定の90分をかなりオーバーし、120分の講演会となった)。

(B)参加希望学生(13名)を募り、「坂城町立鉄の展示館(長野県)」へ参加者バスツアーを行った【平成27年11月30日】(写真2)。同日は同館の閉館日ということもあって、いわゆる「貸し切り」状態で学芸員から説明を受けつつ国宝級を含めた日本刀を見学することができた。日程のセッティングにおいて、上記(A)の講演会との日程を逆(講演会を先)にすべきであったと感じている(講演会の後に頂いた学生からの声)。さらには、



写真2

下記(C)で実施したアンケートの結果報告を同展示館館長で坂城町長の山村弘氏をはじめ、高名評

価者並びに新進気鋭の刀匠にアンケート結果説明を行った。
(C)申請責任者(畝田)の研究室に所属する院生(村上昇啓君・COC担当学生リーダー)とともに「坂城町立鉄の展示館」を訪問し、新進気鋭の刀匠、並びに全日本刀匠会会長を含む高名者に対して、神宮教授監修による日本刀の「美」に関するアンケート調査を実施した【平成27年6月6日】(写真3)。



写真3



写真4

さらには、石川県津幡市に鍛錬場を構える刀匠にも同様のアンケート調査を依頼・実施した【平成27年8月3日】

(写真4)。加えて、これらのアンケート分析結果について全日本刀匠会会長(広島県)から大所高所からの示唆を得るために同会長の鍛錬場を村上君とともに訪問した【平成28年2月20日】(写真5)。



写真5

(D)機械力学Ⅱの授業において、学生に日本刀を鑑賞する際における「美」のアンケート調査を実施した【平成27年7月30日】(写真6)。



写真6

(E)機械の共振現象・問題を講義するにあたり、学生にとって非常に身近な「コミュニティ道路(8号館正面の道路)」を対象にして、「コミュニティ道路を安全に走行するための自動車運転速度」について例示(実証実験は行わないよう強く指導・正答は提示せず)し、身近なところにも機械力学的な問題が存在することを解説した。

(F)神宮教授の担当する心理情報学科の講義の中で、同教授による日本刀の「美」に関する心理実験を実施した。また、同講義において他学部・他学科(機械工学科)に所属する申請責任者が40分程度の講義・解説を行った【平成27年6月12日】(写真7)。



写真7

(G)プロジェクト学生・村上君による日本刀の「美」に関する DEMATEL 法によるアンケート分析結果を心理情報学科の学生に講義・解説した【平成27年11月24日】。このような事柄を通じて、受講学生は同学科で学ぶ心理的解析手法の応用事例を修得した。

.....

最後に、参加した学生には特段のアンケート(感想)を求めることを行っていないが、このような活動を通じて、伝統工芸、延いては多分野融合の重要性や楽しさを理解してもらえたものと実感している。なお、最終成果公表に関しては、平成28年度となるが6月18日(土)に坂城町立鉄の展示館で開催

される「第 7 回新作日本刀 研磨・外装・刀職技術展覧会」においてプレゼンテーションすることが決まっている。日程の都合上、平成 27 年度中での最終成果公表という形式にならなかったが、ご了承賜りたい。

⑦地域志向教育研究プロジェクトの具体的な成果

※活動実績に関連させてなるべく定量的にご記入ください。

※学生の成長の視点からご記入ください。

本 COC プロジェクトは「教育・研究」の融合の側面が強いものとなっている。このような中であって、成果を簡単に要約すれば、

- (1)高名な刀匠が日本刀を評価する視点と若き修行の身にある刀匠の視点は大きく異なること、
 - (2)さらに、日本刀に特段精通しない一般人にとって、彼らの視点は抽象的なものが非常に多く、理解し難いこと、
 - (3)日本刀に特段精通しない一般人が美しいと感じやすい特徴量を定量評価し得たこと、
- を感性工学と機械力学・精密工学の双方からのアプローチによって定量的に明らかにしたことである(学術成果)。加えて、このような視点解析を、感性工学を専門とする 2 学科連携によって機械系学生が中心的存在となって成し得たことである(教育成果)。

機械系の学生にとって、これまで「ものづくり」に必要となる「設計・製図能力」「力学解析能力」については講義の機会があり、学生も修得できるものの、これからの日本が行うべき「感動させるものづくり」の確実なる実行と定着には従来型の機械系教育では対応できず、4 学部 14 学科を擁する本学であるからこそ実現可能な教育アイテムを得ることができた。参画した学生は連携プロジェクト型研究を通じて、自らの活動の波及を見据えることができ、彼らのモチベーションの高揚に本プロジェクトが大きく寄与したことは間違いないと言える。

⑧次年度以降の活動予定

【結論】結論を先に記せば、平成 28 年度以降も本プロジェクトを継続実施する。その際、さらに発展させるために、情報フロンティア学部・メディア情報学科 出原立子先生にも参画頂き、東京オリンピック・パラリンピック 2020 を見据えた「日本の美の発信方法」を金沢・野々市の地から提案・実施できるよう取り組む。

【平成 28 年度以降の活動背景】本学が連携協定を締結する金沢市は「ユネスコ・クラフト創造都市」を掲げ、「歴史に育まれた手仕事を通じた新しい創造」を志向し、金沢漆器に代表される多くの「匠の技」による伝統工芸が暮らしに息づき、極められた職人技が優美なまでに表現されている。さらに、北陸新幹線が昨年 3 月に開通し、2020 年には東京オリンピック・パラリンピックの開催が決定している我が国は、現在、首相直轄で『日本の美』総合プロジェクト懇談会を設置した。そこでは、日本の文化芸術の素晴らしさを世界に発信し、文化外交を具現するとともに、次世代への保存継承が議論され始めており、このことは薫り高い文化芸術を誇る金沢にとっても絶好のチャンスと言えよう。一方、現状における文化芸術の情報発信は、その道に精通しない一般人にとって理解し難いものとなっていないか、グローバル社会を生き抜く文化外交に資する発信方法は如何有るべきか、という疑問や課題も残る。そこで、多様な科学の視点から「匠の技」の本質に迫ることを可能にすれば、金沢の伝統文化(その価値や情報発信手法)に新たな解を生み出せると期待される。