

KU-STEAM

創刊号

2022年3月

学びのイノベーション

KU-STEAMオープンセミナーシリーズ(第1回～第4回)レポート

STEAM人材に必要な基礎知識・スキルとして、「アントレプレナーシップ」「質的統合法(KJ法)」「プロジェクトマネジメント」を取り上げ、ゲストスピーカーによる先導STEAM人材育成プログラム(KU-STEAM)オープンセミナーシリーズを計4回開催しました。

この企画は、授業科目「融合先導知概論A(サービラーニングと起業教育)」「融合先導知概論B(地域協働と知識創造)」の一環として開催され、当該授業受講者以外に、大学院学生や留学生を交えながら延べ160名を超える参加者にて開催されました。

第1回 令和3年10月21日(木) 10:30～12:00

「融合先導知概論A(サービラーニングと起業教育)」

「先導的起業家に聞く!

日本一高齢化の島を関係人口増加に社会変革できたワケ

～“瀬戸内のハワイ” 周防大島は起業家アイランド～

講師：株式会社ジブノオト代表取締役 大野 圭司 氏

第3回 令和3年12月23日(木) 10:30～12:00

「融合先導知概論B(地域協働と知識創造)」

「打率5割! 寄りあいワークショップで

高齢化地域を再生させる社会変革先導人材

～質的データ統合による知識創造モデルを学ぶ～

講師：情報工房代表・千葉大学大学院看護学研究科特命教授 山浦 晴男 氏

第2回 令和3年10月28日(木) 10:30～12:00

「融合先導知概論A(サービラーニングと起業教育)」

「日本とアジアを架橋する

女性起業家が見つめるニューノーマルライフ

～日本及びアジアでの起業体験から見えてくる飛躍知～

講師：CWB (Community Work Beyond Border) CAMBODIA アドバイザー 奥谷 京子 氏

第4回 令和4年1月13日(木) 10:30～12:00

「融合先導知概論B(地域協働と知識創造)」

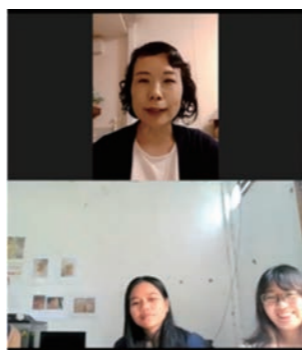
「プロジェクトマネジメント入門講座

～多様なプレーヤーとともに、予測不可能な課題を乗り越える融合知～

講師：芝浦工業大学客員教授・PMI日本支部理事 除村 健俊 氏



株式会社ジブノオト代表取締役 大野 圭司 氏



CWB (Community Work Beyond Border) CAMBODIA アドバイザー 奥谷 京子 氏ほか

Editorial note

編集後記

教学マネジメントセンターでは、角間キャンパス・インキュベーション施設3階に「STEAMラボ」を設置し、文系・理系を問わず、多様な学類の学生が集い、各種企画やデザイン創作を行うスペースを用意しています。また、担当教員によるアカデミック・アドバイジングに加えて、学生同士の学び合いを大切に、ピア・サポート体制の整備も進めています。このような活動に関わっていただくKU-STEAM学生スタッフを募集しています。ご関心のある方は、どうぞ、募集案内チラシの問合せ先までご連絡ください。

KU-STEAM学生スタッフ募集!

KU-STEAMとは?

金沢大学の学域・学類を超えて、多様な専門知の融合により課題解決力を鍛える分野横断型の先導STEAM人材を育成するプログラムです。

STEAMとは、Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学・ものづくり)、Art (芸術・リベラルアーツ)、Mathematics (数学)の5つの単語の頭文字を組み合わせた教育概念のことで、技術革新が進み人工知能の影響で世の中が大きく変化する中で生まれました。

■活動内容-予定-

- ・学生同士で学び合うピア・サポート
- ・学生向け説明会等でのプレゼンテーション
- ・共創型ワークショップや実践インターンシップの企画づくり
- ・STEAMラボでのデザイン創作(動画編集、ニュースレター作成)

こんな人におすすめ!

- ・動画編集など新しい挑戦や実績をつくりたい人
- ・他学域・学類の学生と交流し、活動してみたい人
- ・後輩学生たちの学びのサポートに関心がある人

これから新しく始める取り組みです。まずは気軽にお気軽におしらせませんか? (担当者より)

KU-STEAM学生スタッフとして参加したい方、関心のある方は、お気軽に下記担当までご連絡ください。

担当：金沢大学 教学マネジメントセンター 山下
メールアドレス：ku-steam@ml.kanazawa-u.ac.jp
(場所：角間キャンパス・インキュベーション施設3階「STEAMラボ」)

お問い合わせ

Contents

2 巻頭言

幹事校企画キックオフシンポジウムレポート

5 融合先導知実践演習の実施レポート

4 特集 STEAM教育ってなに?

～金沢大学発・STEAM教育モデルを目指して～

6 教学マネジメントに関するFD・SDレポート

8 KU-STEAMオープンセミナーシリーズレポート、学生スタッフ募集、編集後記

巻頭言



金沢大学学長
山崎 光悦

現代社会は、Society 5.0の実現に向け、資本集約型社会から知識集約型社会へのパラダイムシフトが起きています。さらに、軌を一にして新型コロナウイルスの世界的な感染拡大が飛躍的な技術革新の追い風となり、経済・社会の在り方、個人の意識や価値観を大きく変容させています。現在はいわば「時代の大きな転換点」であり、「ニューノーマル」時代へ向けた改革が急務です。

金沢大学では、令和2年度文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された「融合した専門知と鋭敏な飛躍知を持つ社会変革先導人材育成プログラム」において、変動する社会の中で中核的なリーダーとなって社会変革に挑み、社会課題を解決へと導く、領域横断型のSTEAM人材の育成を柱とした教育改革を実施します。

本プログラムでは、文理融合の新学域・学類「融合学域先導学類」の設置、全学域の学生を対象とした特別プログラム「先導STEAM人材育成プログラム」の開設、そしてそれらの土台となる全学的なリベラルアーツ教育・STEAM教育の拡充を掲げています。これらの取り組みを通じて、学生自身の深い専門性を基盤としながらも広範な教養と文理融合の知識をもって俯瞰的に捉える力や、専門知を持つ多様な人材をつないで社会的課題に取り組むチームを構成し、それを効果的に機能させるための提案力、融合実践力を育みます。

また、金沢大学は、「知識集約型社会を支える人材育成事業」の幹事校を仰せつかりました。他の採択校との連携を図り、各大学の取り組みを相互に共有して事業の成果を高め合いながら、高等教育全体の教育改革を牽引するモデル事業として、全国の大学に波及させてまいります。

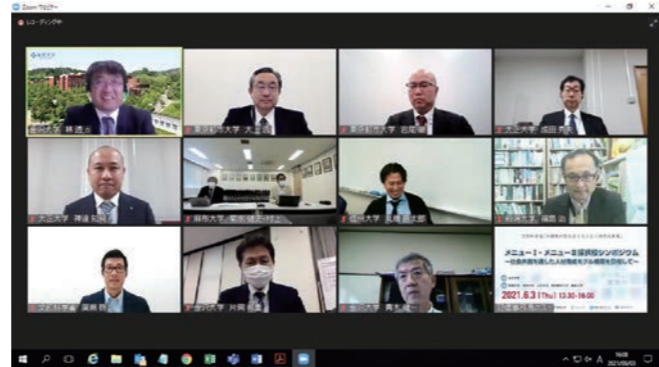
関係の皆様におかれましては、本学の取り組みに今後ともご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

幹事校企画 キックオフシンポジウム

令和3年6月3日(木)、文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」メニューI・メニューII採択校シンポジウム～社会共創を通じた人材育成モデル構築を目指して～をオンラインで開催し、全国各地から約200名の参加がありました。このシンポジウムは、幹事校として金沢大学が主催し、新潟大学、信州大学、大正大学、東京都市大学、麻布大学の5大学が共催となり各大学の特色ある事業・取組内容の紹介を中心として開催したものです。

シンポジウムは、山崎 光悦 金沢大学学長の開会挨拶に始まり、廣瀬 啓 文部科学省 高等教育局 大学振興課 課長補佐より、『教学マネジメント指針』とメニューIII：インテンシブ教育プログラムを含む本事業の説明がありました。続いて、メニューI：文理横断・学修の幅を広げる教育プログラムの採択校、新潟大学、金沢大学、信州大学、大正大学、東京都市大学から、メニューII：出る杭を引き出す教育プログラムの採択校、麻布大学から取組内容の紹介がありました。後半の質疑応答では、参加者からの質問に採択校が回答する形で進行し、「副専攻での学習成果の証明のあり方」「新たな教育プログラムを検討・実施する際の学内組織づくり」「文理横断型教育に取り組む上での教員に求められるマインドセット」「修学アセスメントにおけるデータ解析」「分野を超えた人材育成における学修支援・アドバイザー」など、各大学の個性溢れる教育プログラム運営に関する意見交換が行われました。

最後に、青木 健一 金沢大学理事(教育・高大接続担当)・副学長より閉会の挨拶があり、今後の採択校同士の情報交換や各大学の本事業の更なる進展が期待される有意義な時間となりました。



オンライン開催の様子



開会挨拶をする
山崎 光悦 金沢大学学長



金沢大学の取組紹介をする
片岡 邦重 学長補佐
(教育改革・学修支援担当)

先導STEAM人材育成プログラム (KU-STEAM)

「融合先導知実践演習 (ちよこつとマイプロジェクト)」を開講!

本学学生が分野を超えて一緒に学ぶ特別プログラム「先導STEAM人材育成プログラム」の一環として、共通教育・自由履修科目(Q4・集中講義)で、融合先導知実践演習(ちよこつとマイプロジェクト)を開講し、4学域の1年次から3年次まで、22名の受講者が履修しました。

この授業では、文理融合や分野融合による学びの価値を実感することを目的に、学域・学類、学年を超えた学生同士の相互理解や相互交流を通じた学習共同体(ラーニング・コミュニティ)の形成を目標としています。さらに、学生自らが「学びの主体者」であると認識することを強化しながら、自分自身でテーマを発見し、自らの力でアクション(「ちよこつとマイプロジェクト(ちよこプロ)」)を試みることを目指します。これらの学習活動を通して、「融合先導知」に必要とされる融合した専門知と鋭敏な飛躍知を修得することの意義や価値を理解し、実践できることを目標としています。

まず、事前オリエンテーションを開催し、林 透 金沢大学 教学マネジメントセンター教授が、授業の概要や評価等に関する説明を行いました。次に、令和3年12月18日(土)・19日(日)に對面で、村上 純一郎 マイプロジェクト福井県・石川県地域パートナー／(株)akeruコーディネーター、和泉 宏 全国高校生マイプロジェクト山口県パートナー／萩市地域おこし協力隊、綿重 早織 全国高校生マイプロジェクト山口県パートナー／大手広告代理店勤務、宮内 裕大 京都府立大学2年／マイプロジェクト全国事務局、山下 貴弘 山口大学 地域連携コーディネーター(現、金沢大学 教学マネジメントセンター特任助教)を招き、有賀 千央 金沢大学 医薬保健学域保健学類1年をサポーターに加えて、自己理解を深め、自らチャレンジしたい実践型のプロジェクトについて計画を考え、受講者同士でフィード

バックを行う、ワークショップ形式で行いました。最終日となる令和4年1月22日(土)には、前回の授業から約1ヶ月の期間で実際に地域や他者を巻き込んで実践したプロジェクトの振り返り、ネクストアクションを考え共有するワークショップを、オンラインで行いました。

この授業の学修目標として、(1)分野の異なる学生と協働し、新しいアイデアを提案することができる。(2)自己理解を深めながら、挑戦力や実践力を発揮することができる。(3)実践したプロジェクトの結果を評価し、振り返りながら、次なるアクションに繋げることができる。という項目を掲げていました。受講者からは、「いろんな人達の意見を聞いて自分の意見も共有できて、考え方やものの見方が広がった」「学生との相互フィードバックができた、しやすい環境ができていた」「自分ではなかなか行動に踏み出せなかったことをこの授業を通して行えた」「楽しみながら自分の知らない自分に気づくことができ、今までの授業で一番アクティブな授業だった」との声が寄せられました。



全体ファシリテーションの様子



12月の集合写真(撮影時のみマスクを外しています)



他学域・学年の学生と小規模のグループワークの様子

STEAM教育ってなに? ?

～金沢大学発・STEAM教育モデルを目指して～

みなさん、STEAM教育についてご存じですか?

一般的には、「Science (科学), Technology (技術), Engineering (工学), Mathematics (数学) といった理数系を学修する「STEM教育」に Art (アート, デザイン) の創造的要素を加え、各領域での学修を実社会での課題解決に活かせる、俯瞰力と実践力を身につけた人材」の育成という説明がなされています。STEAMという言葉については、元々、米国における理数教育の統合的カリキュラムの必要性からアメリカ国立科学財団 (NSF) が中心となって STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) 教育の推進が謳われ、その後、このSTEMに「A」が加えられたものです。STEAM教育を提唱した Georgette Yakman によれば、STEAMとは「エンジニアリングとアーツを通じて解釈された科学・技術であり、その全ては数学を基礎としている (Science & Technology, interpreted through Engineering & the Arts, all based in Mathematical elements)」ことを意味し、下のような概念図を示しています。

『2040年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申)』『知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開 (最終まとめ)』『地方創生に資する魅力ある地方大学の実現に向けた検討会議 取りまとめ』といった政府関係の各種資料において、STEAM教育を通して、大学での学びと実社会での問題解決の間にあるギャップを埋めるために、幅広い素養と広い視野をもつ人材を育成する必要性が明記されるようになってきました。

このような次世代に求められる人材育成の方向性を踏まえながら、金沢大学では「融合した専門知と鋭敏な飛躍知を持つ社会変革先導人材育成プログラム」をテーマに、STEAM教育の全

学展開を進め、具体的に、以下のような新しい知を追究しています。

「融合した専門知」

個々の能力・適性に合った専門的な知識とともに、幅広い分野や考え方を俯瞰して、自らの判断をまとめ表現できること。

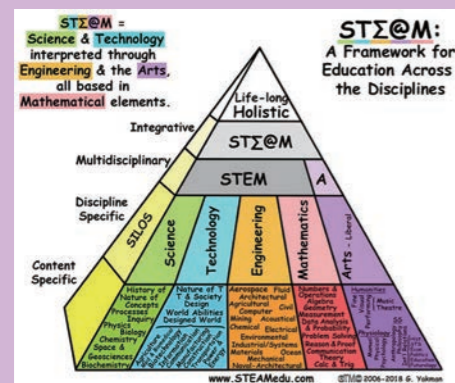
「鋭敏な飛躍知」

新しい原理・現象の発見・解明や非連続な技術革新の源泉となる飛躍知を鋭敏に発見する能力の素地を養うこと。

「融合先導知」

自らの深い専門性を基盤とした広範な教養と文理融合の知識を使って俯瞰的に捉える力を持ち、先導して多様な専門知につなげた課題解決ができること。

STEAM教育にとって、必要とされる基礎教育 (基礎教養) による学びが重要です。従来型の「読み・書き・そろばん (情報リテラシー, 統計基礎)・話す (英語・日本語コミュニケーション)」といった“道具”の修得だけでは不十分であり、課題解決能力に必要な思考法 (論理的思考, デザイン思考, システム思考, 知識創造法, 発想法ほか) やチーム活動法 (プロジェクト・マネジメントほか) を初年次教育の段階から学ぶ機会を提供することを目指しています。先導STEAM人材育成プログラム (KU-STEAM) では、「アントレプレナーシップ, 質的統合法 (KJ法), プロジェクトマネジメント」などを重視した授業科目開発に着手しています。



STEAMに関する概念図

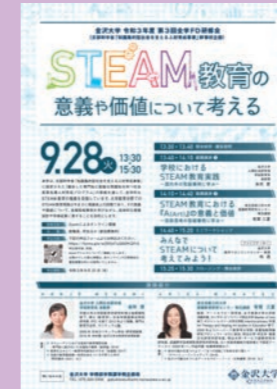


金沢大学発・STEAM教育コンピテンシーマップ

STEAM教育をテーマとしたFD・SD

令和3年9月28日 (火)、令和3年度第3回全学FD研修会「STEAM教育の意義や価値について考える」をオンライン開催し、学内外の教職員・学生163名が参加しました。

金沢大学は、文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された「融合した専門知と鋭敏な飛躍知を持つ社会変革先導人材育成プログラム」の取組を通して、STEAM教育の全学展開を進めています。大学教育分野でのSTEAM教育実践は今まさに発展途上の段階であり、その意義や価値について、各種取組事例を学びながら、具体的な授業設計や学修成果に資する必要があります。本FD研修会は、文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」幹事校企画、FD委員会及び融合学域の共催にて開催されました。



第3回全学FD研修会チラシ

冒頭、青木 健一 金沢大学 理事 (教育・高大接続担当)・副学長より開会挨拶・趣旨説明がありました。

続いて、本所 恵 金沢大学 人間社会研究域 学校教育系 准教授より「学校におけるSTEAM教育実践～国内外の取組事例に学ぶ～」と題して基調講演がありました。日本の学校教育における理数教育の現状や学習指導要領改訂に伴う探究学習の広がりを受けて、教科横断的な学びの必要性が求められ、産学官連携やSDGsをテーマにしながらSTEAM教育が広がりつつある現状を説明されました。さらに、スウェーデンにおけるSTEAM教育の事例として、課題探究学習やイノベーションコンテストなどが紹介され、同国ではSTEAMという言葉は使われず、アントレプレナーシップ教育として重視される傾向があるとのことでした。

次に、有賀 三夏 東北芸術工科大学 基盤教育研究セン

ター 専任講師より「STEAM教育における「A(Art)」の意義と価値～芸術思考の取組事例に学ぶ～」と題して基調講演がありました。STEAM教育における「A(Art)」の意義こそ大事であり、イノベーションを創出するために必要な要素であるとともに、他者や社会に貢献しようとする意志に基づくものであると解説されました。具体的には、芸術思考とは、ハワード・ガードナー博士の多重知能理論と創造性理論を基礎にして、人が芸術を作り出すときに創出・創発する思考プロセスからヒントを得たアプローチであることを、国内外での多様な事例紹介を交えながら説明されました。

後半の質疑応答・意見交換では、林 透 金沢大学 教学マネジメントセンター教授によるファシリテートのもと、2名の講師による基調講演に関する質疑応答のほか、参加者とともにSTEAMの意義や価値、今後の可能性について考えるミニワークショップを展開しました。参加者とのワークショップでは、オンライン投票システムを活用しながら、STEAM教育を通して、教え方や学び方の柔軟性・継続性を広げ、イノベーションや新しい価値が創造される未来社会を期待する声が寄せられ、大変有意義な機会となりました。

大学教育において、STEAM教育は、どのように役立つと思いますか?

- 複数の学部学科がある大学でそれぞれの専門や学んでいることを共有してそれらを組み合わせるものが生まれる機会が増えると思う
- 想像/創造する力が身につく、育てば、社会に出たときに役に立つのかな、と。
- 映画鑑賞を通じ、映像表現や物語の構造を分析する授業
- 若い人たちだけでなく、大学に関わる様々な属性のひとたちを繋いでいける一つになるのかもしれない。
- 学生の個性を伸ばすと思う
- 様々な学問分野・領域の繋がりが感じられる、世界の繋がりが感じられるような学びを体験してみたいです。
- 大学生は専門科目を履修していくなかで、それらを自分らしさとして考えるようになる。そこでこのSTEAM教育による考え方を学ぶことで、自分らしい、自分がしたいこと、自分の学習を社会へと還元することが出来るようになると思います。
- 「哲学」の分野が本来持っていた、リベラルアーツから倫理や芸術批評、well-beingなどの面の復権

参加者コメント (抜粋)

オンライン開催の様子



林 教授

本所 准教授

有賀 専任講師

教学マネジメントに関するFD・SDレポート

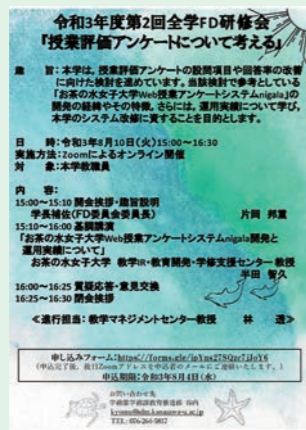
教学マネジメントセンターでは、『教学マネジメント指針』（中央教育審議会大学分科会2020）を参照しながら、「大学全体」「学位プログラム」「授業科目」レベルに応じたFD・SD活動に取り組んでいます。本学では、「大学全体」レベルにおける金沢大学〈グローバル〉スタンダード（KUGS）、「学位プログラム」レベルにおけるDP（ディプロマ・ポリシー）・CP（カリキュラム・ポリシー）、「授業科目」レベルにおけるシラバスに明記された学修目標の重要性について共通理解を持つことが大切です。



「授業科目」レベルの教学マネジメントに関するFD・SD

令和3年8月10日（火）、令和3年度第2回全学FD研修会『授業評価アンケートについて考える』をオンライン開催し、60名の教職員が参加しました。

本学では、現在、授業アンケートの設問項目や回答率の改善に向けた検討を進めており、当該議論において参考としている「お茶の水女子大学Web授業アンケートシステムnigala」の開発の経緯やその特徴、さらには、運用実績について学び、本学のシステム改修に資することを目的として企画・実施されました。



第2回全学FD研修会チラシ

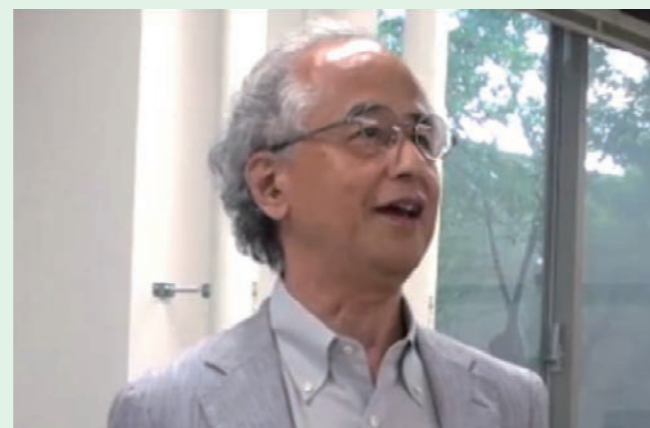
冒頭、片岡 邦重 金沢大学学長補佐（教育改革・学修支援担当）・FD委員会委員長より開会挨拶・趣旨説明がありました。

次に、半田 智久 お茶の水女子大学 教学IR・教育開発・学修支援センター教授より「お茶の水女子大学Web授業アンケートシステムnigala開発と運用実績について」と題して基調講演がありました。『教学マネジメント指針』（中央教育審議会大学分科会2020）で求められている「学修成果・教育成果の把握・可視化」の意義や価値について解説しながら、「成績評価」「授業アンケート」「学修行動調査」「コンピテ

ンシーチェック」が学修者目線で相互の有機的連関を図りながら、一人一人の学生の学びの実態を把握することの重要性を強調されました。その上で、同大学で開発されたWeb授業アンケートシステムnigalaの機能や特徴、高い回答率の仕組みについて分かりやすく紹介がありました。

後半の質疑応答・意見交換では、林 透 金沢大学 教学マネジメントセンター教授によるファシリテートのもと、当該学期の受講科目一覧化を通じた授業アンケート回答の柔軟性や妥当性、さらには、カテゴリー別の授業アンケート結果の特徴などについて具体的な質疑応答・意見交換が行われました。

参加者アンケートからは、講師から詳細な話題提供があったこと、基調講演を受けて活発な意見交換があったことなどの感想が聞かれ、大変有意義な機会となりました。



基調講演をしている半田 智久 お茶の水女子大学 教学IR・教育開発・学修支援センター教授

「学位プログラム」レベルの教学マネジメントに関するFD・SD

令和3年12月24日（金）、教学マネジメントセミナー2021『「学位プログラム」レベルのモニタリング・レビューを考える～フィードバック・ループをどう構築するのか～』をオンライン開催し、学内外の教職員・学生154名が参加しました。本セミナーは、本学が務める文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」幹事校の企画として、教学マネジメントに関する理解を深めることを目的に開催されました。

冒頭、青木 健一 理事（教育・高大接続担当）・副学長より開会挨拶・趣旨説明がありました。



教学マネジメントセミナー2021チラシ

続いて、斎藤 有吾 新潟大学 経営戦略本部 教育戦略統括室 准教授より「新潟大学の教学マネジメントにかかわる取り組み～学位プログラム評価と学修成果の評価を中心に～」と題して基調講演がありました。教学マネジメントの軸となる3つのポリシーのアセスメントプランなどの関係性を説明した後、新潟大学における学位プログラム評価の取組とともに、それに関連したFD・SD活動について紹介がありました。新潟大学では、主専攻プログラムを学位プログラムと位置づけ、毎年のモニタリングとともに、6年に一度の総合点検（レビュー）を行う仕組みとなっています。

次に、鈴木 洋 芝浦工業大学 学事本部 教育イノベーション推進センター事務課 次長より「芝浦工業大学における教学マネジメント～大学職員の立場から見ること、考えること～」と題して基調講演がありました。芝浦工業大学では、教職員が学内外のFD・SDに積極的に参加しており、詳細シラバスの書き方研修や教学マネジメント指針解説会などの機会を通して、教員と職員が教学マネジメントに関する共通理解や相互理解が図られていると説明されました。

オンライン開催の様子



桑木 氏

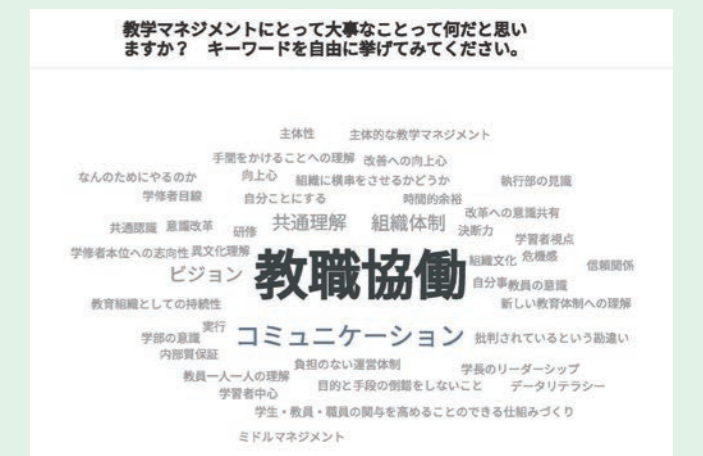
林 教授

斎藤 准教授

鈴木 次長

さらに、桑木 康宏 株式会社 学びと成長しくみデザイン研究所 代表取締役より「フィードバック・ループを確立する上での『よくある課題』と『その解決法』～考え方を整理すれば、次にやるべきことが見えてくる～」と題して基調講演がありました。数多くの大学に対するコンサルティング経験を踏まえながら、「学位プログラム」レベルの教学マネジメントを進める上での注意点が紹介され、大学や学部・学科の人材育成方針がしっかりと自覚されていることが大前提であること、学部・学科の教員は自己評価やアセスメント活動をネガティブに捉えずに、学生教育をより良くするためであると正しく認識することの大切さを説明されました。

後半の質疑応答・意見交換では、林 透 金沢大学 教学マネジメントセンター教授によるファシリテートのもと、3名の講師による基調講演に関する質疑応答のほか、参加申込時に寄せられた事前アンケート回答結果に沿って、「学位プログラム」レベルの教学マネジメントについて考えるミニワークショップを展開しました。「学位プログラム」の定義や「モニタリング・レビュー」の頻度などに関する基礎理解のほか、学内での共通理解を確保する難しさ、学修成果測定の度合、ディプロマ・ポリシー（DP）の認知度や検証などについて意見交換を行い、大変有意義な機会となりました。



参加者コメント