

An Concept of a Sub-Major Course for Experts in the Use of Artificial Intelligence

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-03-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上林, 憲行 メールアドレス: 所属:
URL	https://mu.repo.nii.ac.jp/records/1746

解説論文

AI活用エキスパート副専攻コースの構想

An Concept of a Sub-Major Course for Experts in the Use of Artificial Intelligence

上林 憲行

Musashino University Smart Intelligence Center

概要

武蔵野大学 MUSIC が管轄し推進する副専攻コースの構想について、その背景、経緯、キーコンセプト、具体的な特徴などについてその概要を述べる。

キーワード： AI, データサイエンス、副専攻コース

1. 序論

武蔵野大学は、学内委員会の議論を経て、2030年の武蔵野大学の将来像を描くキーコンセプトとして、「AI-Ready-University」を掲げて、その戦略推進センター(MUSIC: Musashino University Smart Intelligence Center)を2019年1月に設立した。奇しくも、現在、社会的な関心を持たれている、DX人材、AI・データサイエンス人材などの育成策の重要性が議論され始めた時期であった。

その当時、大学の情報教育に関わる危機意識としては、あらゆる業界・職種で進む情報化の急速な進展に応えられる学生を育成するために、大学における広義の情報教育プログラムをどのように変革するか?があった。そのためにMUSICにおいて最初に手がけたことは、大学における「情報」教育を、コンピュータやソフトウェアツールの操作教育から、情報の利活用教育へ転換すること。さらに、文系学生向けのデータサイエンス・人工知能を学ぶ教育プログラムを提供すること。そしてそれらの教育プログラムを有機的に発展させ、より体系的に「情報」を学ぶことのできる情報副専攻コース[1]を提供することなどであった。

実際に、本構想の着想は、西本照真学長のイニシアティブによって戦略的に方向付けされたもので、MUSIC設立の主目的でもあった。この構想は、当時においても極めて野心的・先進的な構想であった。さらに、その方向性を確信したのは、2019年3月に発表された、政府の「AI戦略」である(図1を参照)。

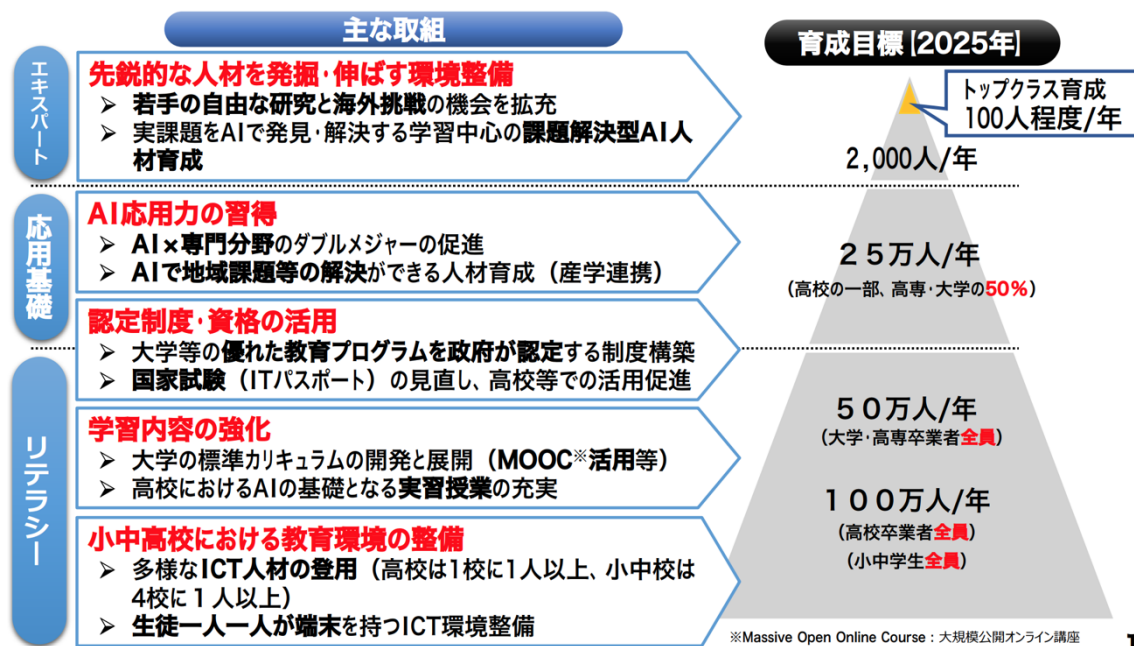


図1 AI人材育成戦略（出典：総合科学技術・イノベーション会議）

図1に示すAI戦略には、以下のキーメッセージが明示されている。

- ① 全学生向けのデータサイエンス・人工知能のリテラシーレベル教育
- ② 副専攻としてのより体系化されたデータサイエンス・AI教育

この方向性はまさに学内で議論されていた改革の方向性にピッタリ付合したことを受けて、この構想の実現を加速することとした。

文系学生向けに検討されたAIプログラムの先行事例研究としては、関西学院大学のAIエキスパートコース[2]を大いに参考にした。奇しくも、このプログラムを推進されていたのは、情報処理学会のネットワーク生態学研究会で交流のあった丹波先生(現関西学院大学副学長)であったので、情報交換や助言をいただき、副専攻コースプログラム構想の具体的な一つのスケルトンとして参考にした。特に、AI「活用」の基本的な考え方、プログラム科目群の構成などは、副専攻コースプログラムの基本フレームを考える上で大きな示唆を受けた。

MUSIC設立以降の武蔵野大学における全学情報教育に関わる戦略的な取り組みを以下に示す。

- 2019年度：
 - ・ 全学情報教育の戦略的推進センターとしてのMUSIC設立
 - ・ 情報科目を一般入試に導入
- 2020年度：
 - ・ 全学BYOD施策導入
 - ・ 全学情報科目プログラム革新

- 2021 年度：
 - ・ 全学必修 2 科目（データサイエンス基礎・人工知能基礎）が文科省データリテラシー認定獲得
 - ・ 副専攻コース(A I 活用エキスパートコース)の本格始動

2. 副専攻コースの基本コンセプト

副専攻コースの目的・目標は、21 世紀を生き抜く汎用(ジェネリック)スキルとして体系化された AI 活用人材教育プログラムを武蔵野大学の全学生に提供することである。

副専攻コースの基本コンセプトは、主に以下の通りである。

- AI 技術等の開発者を育成するのではなく、世の中に広く浸透する AI ツール・サービスを使いこなして自ら現場での業務(仕事)の生産性を上げる工夫ができる人材を育成する。
- 多様な学習ニーズに応えられるように、複数の目的別プログラムと複数の到達レベルを用意する
- 活用スキルとは、AI・データサイエンスツールを使うとどんなメリットがあるかを理解して必要な局面で実際に活用できる実践知(知識+スキル+コンテキスト)である
- 全ての仕事は、情報の探索収集、情報の創出生産、情報の編集加工、情報の分析表現、情報の管理伝達として規定されるはず。これらを情報技法として体系的に学ぶ科目群も提供する
- コンピュータの能力の最たるものは、目的のプログラムを作成して、計算器にも、ゲームプレイ、音楽再生機・・・・・・・・、などの多様な機能を実現できることである(メタメディアの考え)。このことの可能性を具体的に理解してもらうために広義の「プログラミング」教育を提供する
- 副専攻コースの履修者については、履修者と教員のオンライン学習コミュニティを提供して科目間連携、学生の協働的学びなどコミュニケーションの場を提供する
- 副専攻コースは、準学科に相当する教育の質保証を行うべく、コース全科目の教育目標とその到達度評価については共通政策の展開と自己点検の仕組みを導入する

副専攻コースを学生に届けるキーメッセージとしては、本学が目指す「AI -Ready- University」を念頭に「AI for All」を選んだ。

副専攻コースのキーコンセプトと特徴については、副専攻コースの紹介 HP を通じて広く発信をするとともに、Twitter の MUSIC 公式アカウントも活用して広く周知を図っている。

図 2 は、副専攻コースの全体構成とカリキュラム体系である。

- 全学必修化し文科省の認定を受けた 2 科目を入門編として全学生が学ぶ

・次いで、情報を活用して仕事を進めるうえで必要なスキルセットを学ぶ情報技法科目群とメタメディアとしてのコンピュータの能力を自在に活用する手段である広義のプログラミングを学ぶプログラミング系科目群を用意し、基盤科目とした。さらに高度な活用スキルを学ぶ上で、専修科目群を設定している。専修科目群では、学びの集大成として総合演習型のプロジェクト科目を通じて、学んだことを形にする活動を全員行うように意図されている。


副専攻 AI活用エキスパートコース						
科目群	入門	基盤		専修		
開講学年	1年		2年		3年	
開講時期	前期	後期	前期	後期	前期	
科目	データサイエンス基礎 (1単位) 人工知能基礎 (1単位) ・武蔵野INITIAL ・データサイエンス・AI入門	情報技法基礎 (1単位) プログラミング基礎 (1単位) メディアリテラシー (1単位)	情報技法発展 A・B・C (各1単位) 「情報技法基礎」の単位修得が履修条件 プログラミング発展 A・B (各1単位) 「プログラミング基礎」の単位修得が履修条件 5科目から2科目を選んで受講	人工知能技術と社会 (1単位) メディアデザイン (1単位) サービスデザイン (1単位) どちらかを選んで受講	[機械学習活用コース] 機械学習活用 1・2 (各1単位) データサイエンス活用 1・2 (各1単位) [データサイエンス活用コース] 人工知能実践プロジェクト (2単位)	 コース認定 の科目を全て修得し、 の科目を5単位修得し、 コースの構成科目から合計12単位以上修得した学生には、 コース修了証書を発行。
履修条件など	条件なし。全学科生が必ず履修します。まずはここから。	条件なし。メディアリテラシーはコース認定に関わりませんが、各科目に関係のある内容なので、受講がおすすめです。	5科目から2科目を選んで履修します。それぞれ基礎となる科目の単位修得が必要です。	メディアリテラシー以外の1年前期・後期開講科目すべての単位修得が必要です。コースは関心のあるどちらか1コースを選んでください。メディアデザイン・サービスデザインはどちらかを受講します。	人工知能技術と社会、メディアデザインかサービスデザインのどちらか1科目、活用系2科目の単位修得が必要です。	

図2 武蔵野大学 AI活用エキスパートコースの全体像とカリキュラム構成

3. コースの魅力とその発信

副専攻コースについては、副専攻コース説明会を通じその魅力を以下のように訴求した。

- (1) 社会の人材ニーズの動向
- (2) AI活用エキスパートコースが極めてユニークプログラムであること
- (3) 企業などと連携したインターンシップや連携プログラム推進
- (4) コース履修生向けの学習コミュニティを通じた手厚い支援体制

それぞれ、具体的な事例を通じて説明して学生からも好評を得た。

(1) 社会のAI・DX人材ニーズ

図3-1A, B, C, Dは、2019年に政府が策定したAI戦略における人材育成戦略を示したものである。

AIの驚異的な技術進化とその社会的浸透が加速度的に進んでいる中で、AIに関わる人材ニーズもますます必要になってきている。また、単に研究開発技術者人材だけでなく、その社会応用の広がりを見据えて考えると、AIを活用してさまざまな現場で問題解決や価値を生み出す人材がむしろ重要になると考えられる。そのような方向性は奇しくも一致していたので、さらに確信度を深めて、副専攻コースの本格的なデザインと準備を加速させ

た。また、AI を含むデジタル人材、つまり DX 人材の必要性も、社会的に認知されてきて、経産省などが中心に政府も DX 人材を社会的に供給していく戦略を提起してきている(図 3-2 参照)。

このように、文系、理系を問わず、全ての社会人は AI、DX 知識やスキルを身につけることが大事であることの共通認識が進んだ。また、AI・DX 人材は、現時点でも、業界・業種・職種を問わず、全方位的に必要とされていることも実際の転職求人情報サービスを通じた結果を伝えた。

(2) 極めてユニークな AI 活用エキスパートコース

AI 技術の専門家育成のための教育プログラムではなく、AI ツールやサービスを駆使してそれぞれの現場で問題解決を図れる AI 活用人材を目的とするのである。このような目的を持ったプログラムは、他に先例もないものであった。プログラムの狙いそのものが極めてユニークで挑戦的なものである。先行事例の関西学院大学の副専攻コースに比べても、よりジェネリックなスキルとして捉え情報学的な要素も加味したユニークな構成となっている。

さらに、大学の教育現場では利用機会が恵まれない企業等で使われている本格的(極めて高価)なツールやサービスを利用して学ぶことができるようにしたこと。大学ではトイモデルで学ぶのではなく、企業の第一線で活用されているツール・サービスを実践的に学べるように準備した(日本初)(図 3-2 を参照)。

さらに、副専攻コースの標準プログラムを超えて意欲的に学びたい学生向けに、自分の目的やペースで学習が可能なオンデマンドの学習コンテンツサービスも準備した。具体的には Aidemy[3]が提供する学習コンテンツであるが、この種の学習コンテンツは、社会人向けの研修が念頭にあるので大学視点を越えた実践的な内容となっている。このことも社会で使われている学習・研修コンテンツを在学中に学べるというメリットを提供していることに繋がった。

(3) 多様な社会連携プログラム

この社会連携プログラムの要素を随所に取り込んだことも、ユニークなプログラムであることの一つである。文系分野で本格的に取り込んだ。

具体的には、さまざまな企業、メディア、ベンダーの協力を得て、企業や社会のリアルなビジネスコンテキストでリアルなデータや実践プロセスを通じて学ぶことができるように教育・学習環境を整えたこと。さらに、こうした企業連携プログラムを発展的に活用して、副専攻コース履修者向けのインターンプログラムも準備予定(図 3-3 A, B を参考)。

(4) コース履修生向けのオンライン学習コミュニティを通じた手厚い支援体制

図3-4に示すように、副専攻コースは、準学科に相応しい教育の質保証を進めると共に、科目間連携、学生間の相互学習支援など、科目を超えた学びの場と機会及びサービスを提供することにした。

- ① 学生間、学生・教員間の交流の場を提供
- ② 学生間及び科目を横断する学びの場と機会を提供
- ③ 副専攻コースのフォーマルからインフォーマルな情報・人的交流・コミュニケーションなど副専攻コースの玄関口（ポータル）として機能させる。

これらの試みは、データサイエンス学科で先行的に進めた実績を踏まえて、副専攻コースでも学生ケアの柱として手厚く支援を進める予定。

1. AI・DX人材の社会的ニーズ:引くてあまた、切り札に



- 政府が教育の重点項目に掲げるAI戦略にいち早く対応、文部科学省の認定を取得

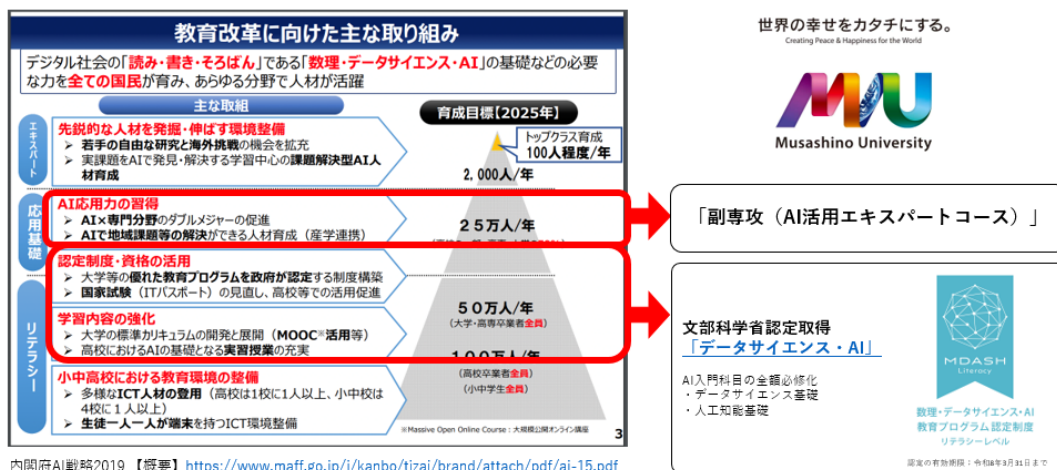
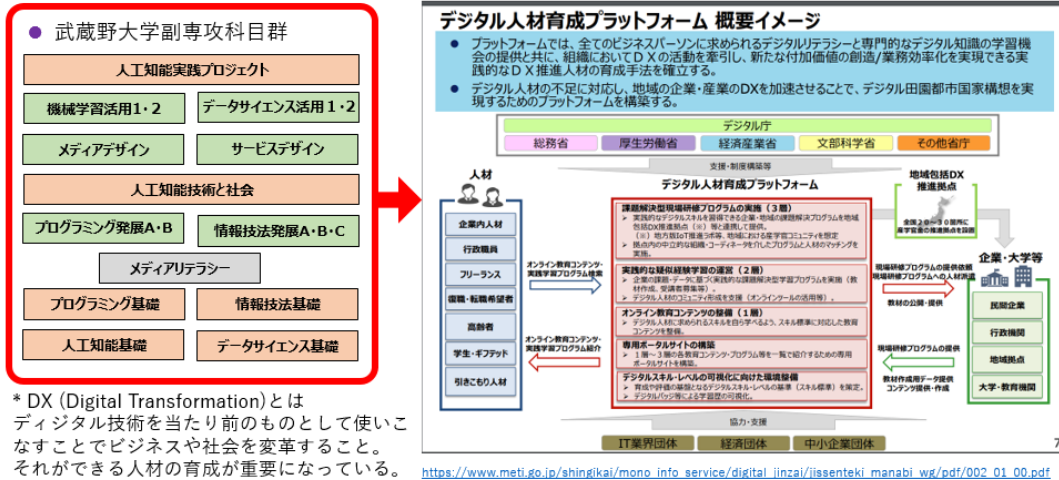


図 3-1A 政府の人材育成策

1. AI・DX人材の社会的ニーズ:引くてあまた、切り札に



- 経済産業省の目指すDX*推進人材育成を実現するための科目群から構成



* DX (Digital Transformation)とはデジタル技術を当たり前のものとして使いこなすことでビジネスや社会を変革すること。それができる人材の育成が重要になっている。

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_iinai/iisenteiki_manabi_wa/pdf/002_01_00.pdf

Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

6

図 3-1 B 政府の DX 人材育成策

1. AI・DX人材の社会的ニーズ:引くてあまた、切り札に



- 有力企業の多くがDX人材を求めている

求人検索エンジンIndeed "DX" キーワード検索結果...28,232件
(2022/1/17時点。以下は求人企業の一例)

求人検索エンジンIndeed "DX" キーワード検索結果...28,232件
(2022/1/17時点。以下は求人企業の一例)

Benesse Panasonic TOYOTA SYSTEMS NEC NEC VALWAY AsahiKASEI WACOAL

既存事業のDXおよび新規事業企画・推進 くらしアプライアンス社 DX・顧客接点革新(新卒採用)

【総合職/正社員】DX事業総合職(分析・営業・エンジニア)

DXを活用した新しいビジネスモデルの創出/東京都港区(田町)

Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

7

図 3-1 C DX 人材の実際のニーズ

1. AI・DX人材の社会的ニーズ:引くてあまた、切り札に



DXには、文系・理系の壁はない

- デジタル技術はいまや常識。求められているのは、新しいアイデアでそれを使いこなせる発想力。



【文系からDX人材への道】子育てと両立しての学び直し。大切なのは環境を変えること。(中途求人メディア事業部、熊倉さん) #きょうのエン-ensoku! (エンソク)
<https://www.en-soku.com/life/80191>



文系でも新入社員でも可能な「DX人材」になるための7つのポイント | from AERAdot. | ダイアモンド・オンライン
<https://diamond.jp/articles/-/269688>

Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

8

図 3-1 D DX 人材の実際のニーズ

2. 他大学にない実践的な教育プログラムとコース認定制度



- 企業でも使われている本格的なツール・サービスを利用。就活等でのアピールも
 - 副専攻受講生だけが学べるDataRobot の教育プログラム
[【武蔵野大学】国内私立大学として初導入！エンタープライズAIプラットフォーム「DataRobot」を活用した『AI人材育成プログラム』](#)
 - データ分析のプロフェッショナルが使うTableauを自在に利用

副専攻で使うツール・サービス	導入企業一例
世界トップクラスのAIノウハウを凝縮 DataRobot	今日を愛する。 LION DAIHATSU MUFG 三菱UFJ信託銀行 NITORI SHISEIDO Calbee 握りだそう、自然の力。
プロフェッショナルのためのデータ分析 + a b l e a u	SEVEN & HOLDINGS docomo SONY MUSIC LIFULL SHISEIDO PARCO

Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

9

図 3-2 ユークな教育プログラムと最先端ツールの使用体験

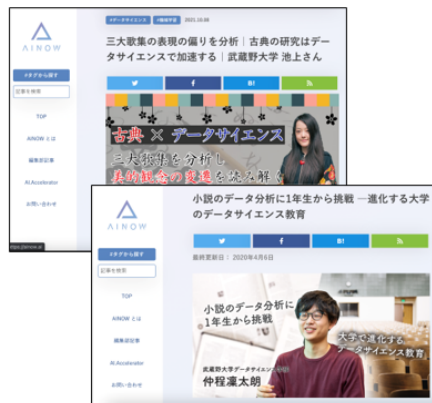
3. インターンシップや社会連携プログラムの実践支援



- 企業と連携した教育や教育コンテンツを使用。
 - AI分野のNo.1メディア「AINOW」と包括連携タイムリーで高質なこの分野の第一級の情報を提供



AINOW
<https://ainow.ai/>



Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

11

図 3-3A 最新の AI 情報や学習コンテンツのタイムリーな提供

3. インターンシップや社会連携プログラムの実践支援



- 外部企業と連携したインターンシップ支援プログラムを希望者に提供 (予定)



TechBowlと武蔵野大学データサイエンス学部が連携を発表 / 技術フィードバックやキャリア相談などを学生に提供 | AI専門ニュースメディア AINOW
<https://ainow.ai/2019/08/26/175120/>

Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center, All Rights Reserved.

12

図 3-3B 副専攻とリンクしたインターンシップ

4. 副専攻コース学習コミュニティで手厚い支援



- 副専攻コース受講生と教職員のコミュニティを、Microsoft Teamsに用意
 - 手厚く気軽な個別相談：教員もコミュニティに参加、サポートを受けやすい
 - 就活につながる情報、インターンシップ実践情報



Copyright © Musashino University Smart Intelligence Center. All Rights Reserved.

13

図 3-4 学習コミュニティを通じた手厚い支援など

4. 結論

この副専攻コースの構想は、2018年ごろからラフなスケッチ段階の検討を開始した。2019年には設置方針を確定して2021年度入学生からコースプログラムの提供がスタートした。その間、世の中は、AI、データサイエンス人材からさらにDX人材へとデジタル技術が社会の隅々まで浸透して、加速度的変化が進行中であることを実感している。

また、2021年度からは、小中学校でのプログラミング教育がスタート。2022年度からは高校の情報科目が必修になったことなど。高校段階の「情報」科目の抜本的改定と必修科目化がついに達成された。これを受けて、大学での「情報」教育をどのように再構成するかが問われる段階になった。さらに、2022年には、大学共通テストでの「情報」科目の必修化の答申が出て、2025年度から国公立大学の共通テストで必須科目となる予定である。

一方、大学におけるデータサイエンス・AI教育の普及は目を見張るほどの勢いで浸透して来ている。データサイエンスの専門学科・学部の開設にとどまらず、文系向け・全学向けのデータリテラシー教育もそれぞれ工夫されたプログラムを大学で競うように準備されてきた。さらに、情報系学部の開設ラッシュも続き、社会的ニーズに呼応するように情報系にハイライトが集まってきた。情報系の浸透は、文理の区分を無効化するとともに、文系理系を問わず、STEM教育が、21世紀を拓く「真のリテラシー」として理解されて展開が加速していることは、喜ばしい。

近年の DX があらゆる局面で必要な人材として認識され、社会的ニーズもますます大きな広がりをもつに至った。政府の成長戦略の柱にデジタルが、さらに省庁横断でデジタル化推進するデジタル庁の発足も相まって確かなリアリティを伴う新潮流になってきた。

GAFAM に代表される ICT 企業の驚異的躍進、AI 技術の加速度的進化、その社会的展開の好循環が続く構図の中に、AI をそれぞれの現場で活かせる人材育成の社会的使命も責任もますます大きくなってきている。このような、大きな潮流につながるさざなみに関わった幸運に感謝したい。

謝辞

本構想の最初の着想とその立ち上げにご尽力をいただいた西本照真学長には、改めて御礼を申し上げます。また、実際の構想の具体化の議論をいただいた、MUSIC の林浩一教授、中村太戯留准教授、渡邊紀文准教授、田丸恵理子研究員にも、紙面を借りて謝意を表したいと思います。

参考資料

- [1] 副専攻 AI 活用コース, https://www.musashino-u.ac.jp/guide/facility/MUSIC_center/submajor_aiexpert.html (参照 2022-2-28).
- [2] 関西学院大学 AI 活用人材育成プログラム, <https://www2.kwansei.ac.jp/ai/> (参照 2022-2-28).
- [3] Aidemy, <https://aidemy.net> (参照 2022-2-28).