

2022年度「光華EDUALプログラム（全学、応用基礎レベル）」 自己点検・評価報告書

2023年 3月16日

京都光華女子大学 自己点検評価委員会

1. 点検・評価の実施と結果

全学科を対象とする「光華EDUALプログラム（応用基礎レベル）」について、2022年度の実施状況およびプログラムの達成・進捗状況の点検・評価を行ない、応用基礎レベルのデータサイエンス教育を概ね適切に実施していることを確認した。詳細は以下のとおりである。

2. プログラムを構成する科目と修了要件、および2022年度の履修状況

(1) プログラムを構成する科目と2022年度の履修状況

| 区分 | 科目名 | 単位数 | 配当年次 ／開講期間 | 履修者数 (学年毎) | | | 単位 取得率 |
|----|--------------|-----|---------------|---------------|----|-----|-----------|
| | | | | 1 | 2 | 3・4 | |
| 必修 | 京都光華の学び | 1 | 1年／前期 | 392 | 13 | 10 | 89% |
| | 情報リテラシー応用 | 1 | 1年／後期 | 362 | 5 | 13 | 87% |
| | 情報技術の理解※ | 2 | 1・2年／後期 | 70 | 28 | 16 | 75% |
| | くらしのなかの統計学 | 2 | 2年／前期 | 10 | 10 | 1 | 90% |
| | 産官学連携プロジェクトd | 2 | 2年／後期 | 2 | 7 | 1 | 100% |
| 選択 | 数的処理の基礎 | 1 | 1年／後期 | 34 | 19 | 7 | 93% |
| | プログラミング入門 | 2 | 2・3年／後期 | / | 22 | 11 | 97% |

※キャリア形成学科専門科目。キャリア形成学科以外はリベラルアーツ教育科目として履修

(2) プログラムの修了要件と修了状況

光華EDUALプログラム（応用基礎レベル、全学）対象者は2021年度以降入学者であり、修了要件は、必修5科目8単位に加え、プログラムを構成する選択科目から1科目以上を取得することである。

2022年度末時点で、必修5科目のうち4科目を修得した学生が数名程度いるものの、修了者はまだ出ていない。

3. 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」への対応状況

本プログラムは、文部科学省認定制度の応用基礎コアI～IIIの各項目（例えば、Iの場合、1-6、1-7、2-2、2-7）を、下記のようにカバーしている。

応用基礎コアⅠ：データ表現とアルゴリズム

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 1-6 | 1-7 | 2-2 | 2-7 |
|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 情報技術の理解 | 2 | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| くらしのなかの統計学 | 2 | ○ | ○ | | ○ | |
| 情報リテラシー応用 | 1 | ○ | | | ○ | |
| 数的処理の基礎 | 1 | | ○ | | | |
| プログラミング入門 | 2 | | | ○ | ○ | ○ |

応用基礎コアⅡ：AI・データサイエンス

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 1-1 | 1-2 | 2-1 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-9 |
|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 情報技術の理解 | 2 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 情報リテラシー応用 | 1 | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| くらしのなかの統計学 | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ |
| 京都光華の学び | 1 | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

応用基礎コアⅢ：AI・データサイエンス実践

| 授業科目 | 単位数 | 必修 |
|-----------------|-----|----|
| 産官学連携プロジェクトdクラス | 2 | ○ |

4. 学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度

授業内容に対する学生の理解度や満足度を把握するために、「学生による授業評価」の回答状況を確認した。「設問10：この授業を受けて、興味が広がったり、深まっていますか」、「設問11：この授業は、将来役に立ちそうですか」、「設問12：この授業に満足していますか」について、「そう思う」または「ややそう思う」と回答した学生の割合は次の通りであった。概ね良好な結果であった。

| 科目名 | 設問10 興味の広がり／深化 | 設問11 将来役に立ちそう | 設問12 満足している |
|--------------|-------------------|------------------|----------------|
| 京都光華の学び | 79% | 79% | 80% |
| 情報リテラシー応用 | 70% | 86% | 74% |
| 情報技術の理解※ | 83% | 88% | 86% |
| くらしのなかの統計学 | 82% | 91% | 91% |
| 産官学連携プロジェクトd | 100% | 100% | 100% |
| 数的処理の基礎 | 76% | 85% | 76% |
| プログラミング入門 | 100% | 84% | 100% |

「情報技術の理解」は学生による授業評価とは別に全授業終了後に独自のアンケートを実施し、全受講生の57%が回答した。この授業で学んで新たに気づいたこと、感想や

コメントを自由記述で求めたが、AIがどういうものか、自分たちと無関係なものではない、より深く学びたくなったといった回答が多かった。

「くらしのなかの統計学」の全授業終了後の独自アンケート（回答者18名）では、授業の難易度について「適切である」5名、「やや難しい」11名、「難しすぎる」2名と回答しており、多くの学生にとってやや難しい内容であったことが分かる。しかし、Excelを用いたデータ分析については、全員が「授業の範囲で使いこなせた」「今後、活用したい」「もっと学びたい」に「そう思う」または「ややそう思う」と回答した。また、SPSSを用いたデータ分析（クラスター分析、主成分分析、重回帰分析）については、「授業の範囲で使いこなせた」14名（74%）、「今後、活用したい」18名（95%）、「もっと学びたい」18名（95%）であった。

「プログラミング入門」においては、最大値を求めるアルゴリズムは難しいとコメントする学生が多い一方で、フレームワークを与えてその範囲で自由課題などを提出させると、プログラム作りに熱心に取り組み、一部の学生は大いに独自性のあるプログラムを作成した。

5. 授業改善に向けた取り組み

(1) 数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶ意義」を理解させる工夫

「京都光華の学び」では、Googleのeラーニング講座「はじめてのAI」、専任教員による講義、AI倫理に関する動画コンテンツ（TED Talk）を組み合わせた授業を展開し、学生がAIを自分事と捉え、前向きに学べるように工夫している。

「情報技術の理解」では、導入部で実際にAIの活用によって課題解決に繋がっている具体的事例を取り上げ、ScratchやGoogle Collaboratoryを体験させることでプログラミングを身近なものとして感じさせる工夫をしている。特に今年度後半急速に話題となった生成系AIについて時間を割いたことで、報道等を通じて大きく社会が変化することに影響することを実感させることができた。

「数的処理の基礎」では、データサイエンスに必要となる数学の学習に加え、各回で取り扱う数学が実社会のどこに役に立っているかを紹介し、学生に興味を持ってもらう工夫を行っている。

本格的にPythonプログラミングを学習する「プログラミング入門」では、画像を動かす等、視覚的に分かりやすく、学生が工夫を凝らしやすいプログラムを扱っている。

(2) 内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とする工夫

「情報技術の理解」では、特に変化の激しいAIの最新事情に触れさせせることを意識して、情報関連雑誌の電子コンテンツ（日経パソコンEdu）を授業や課題の教材として利用した。

「くらしのなかの統計学」では、多変量解析など理論的な理解が難しい部分では動画等を活用してざっくりと考え方を講義した上で、実際にSPSSを用いて実データ分析を行い、データからどのような情報が抽出できるかを体験的に学べるように工夫している。

「産官学連携プロジェクトd」では、人口データを用いて地域社会の将来を分析するだけでなく、未来の防災・減災をテーマにデータから考えられる避難所運営の課題抽出を行い、模擬運営を通じて課題解決の可能性を地域住民と考えるPBL型の学習としている。これにより、データサイエンスと実社会との関わりを学ぶ実践的かつ分かりやすい教育を提供できている。

「プログラミング入門」では、完成したプログラムを用意し、意味を考えながら変形させる教え方を採用している。これにより、学生のレベルに応じた教育を行うことができる。また、ゲームやアニメーションを自由に作成させ、学生の興味をひきやすくし、学習効果を高めるように配慮している。

以上