

自己点検・評価報告書

令和6年度 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（リテラシーレベル）

上越教育大学教務委員会「情報」運営専門部会

1 自己点検・評価を行う体制

上越教育大学教務委員会「情報」運営専門部会は、「学生の修学に関する事項」及び「内部質保証」に関する事項を所掌し、本プログラムの点検・評価を行うとともに、プログラムの推進に向けた検討を行う。

2 学内からの視点

(1) プログラムの履修・修得状況

プログラムに位置付けている「教育情報科学概論」は1年次必修科目であるため、令和6年度の履修率は100%であり、単位修得状況は98.2%であった。

(2) 学修成果、学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度

授業評価アンケート結果及び受講学生の課題・レポートを分析することにより、授業内容の学生の理解度を把握している。その結果を授業担当教員間で共有し、本教育プログラムの評価・改善に活用している。

授業評価アンケートは、授業科目「教育情報科学概論」の受講者を対象とし、授業内容および授業方法に関する複数の設問に基づいて実施した。具体的な設問を以下に示す。

授業内容に関する設問：

「授業は興味深い内容であったか」

「授業の難易度は適切であったか」

「配布資料や教材・教具は、わかりやすかったか」

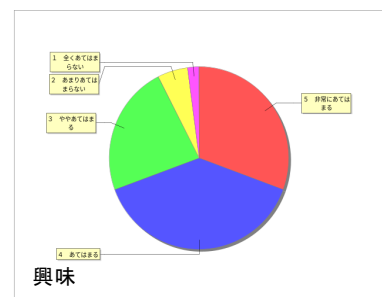
授業方法に関する設問：

「アクティブ・ラーニング（実験・実習を含む。）は有益であったか」

「教え方はわかりやすかったか」

「板書や投影画像などはわかりやすかったか」

まず、授業内容に関する設問のうち、「授業は興味深い内容であったか」への回答では、「非常にあてはまる」26.6%、「あてはまる」33.7%、「ややあてはまる」20.1%と、肯定的回答が全体の80.4%に達した。これは、多くの学生が授業内容に対して強い関心と興味を持っていたことを示している。



「授業の難易度は適切であったか」では、「非常にあてはまる」18.9%、「あてはまる」34.3%、「ややあてはまる」24.3%となり、肯定的回答は77.5%であった。全体として、授業の難易度が適正であったと評価されているが、「非常にあてはまる」が相対的に低い点から、一部の学生は難易度がやや高い、あるいは低いと感じていた可能性がある。

「配布資料や教材・教具はわかりやすかったか」では、「非常にあてはまる」19.5%、「あてはまる」40.8%、「ややあてはまる」20.1%と、肯定的回答は80.4%に達した。特に「あてはまる」の比率が最も高く、教材・教具の設計が学習理解に大きく寄与していたことが示唆される。

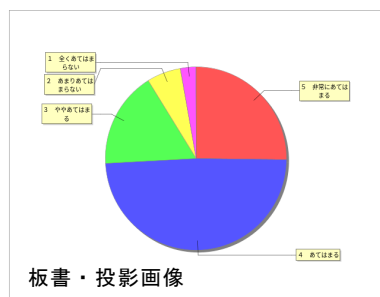
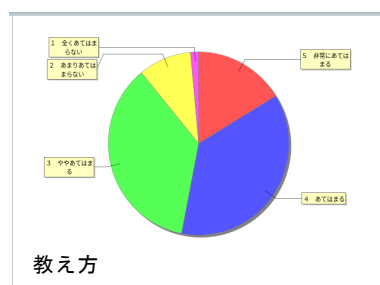
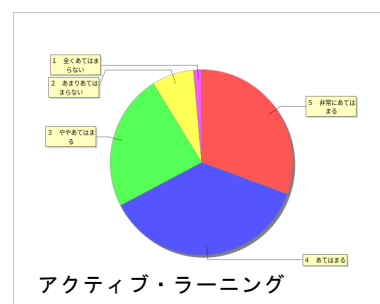
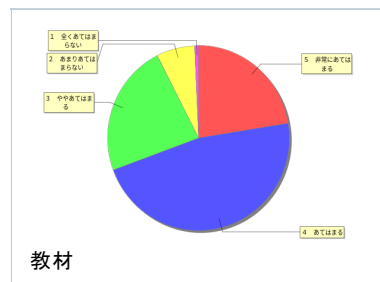
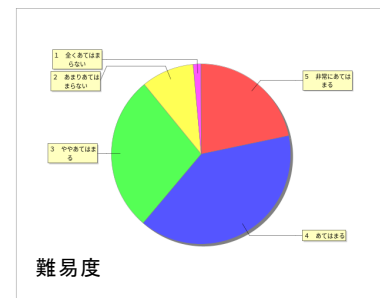
以上の分析から、授業の「興味」「難易度」「教材」という三要素に対して、いずれも肯定的評価が7割を超えており、本授業の設計が学生の興味関心を引きつけ、適切な難易度を提供し、理解を助ける教材を提供することで、授業内容の理解促進に一定の効果があつたと評価できる。

次に、授業方法に関する設問のうち、「アクティブ・ラーニングは有益であったか」に対しては、「非常にあてはまる」26.6%、「あてはまる」33.7%、「ややあてはまる」20.1%となり、肯定的回答が80.4%を占めた。特に「非常にあてはまる」が比較的高く、能動的学習活動（実験・実習・グループワーク等）が理解促進や学習意欲の向上に効果的であったと考えられる。

「教え方はわかりやすかったか」では、「非常にあてはまる」18.9%、「あてはまる」34.3%、「ややあてはまる」24.3%であり、肯定的評価は77.5%となった。全体として好意的な評価ではあるが、「非常にあてはまる」がやや低く、中間評価が高めである点から、説明の明瞭さや伝達方法において改善の余地があると判断される。

「板書や投影画像などはわかりやすかったか」に対しては、「非常にあてはまる」19.5%、「あてはまる」40.8%、「ややあてはまる」20.1%で、肯定的評価は80.4%に上った。特に視覚教材の分かりやすさが評価されており、板書・スライドなどが学習理解を効果的に支援していたことが確認できる。

これらの結果を総合すると、授業方法に関する評価は全体として良好であり、とりわけアクティブ・ラーニングや視覚教材の授業理解への有用性が高く評価されていた。



3 学外からの視点

(1) 教育プログラムの修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

本プログラムは令和6年度入学者から設置しており、まだ卒業者は出ていない。

なお、本学では卒業生及び修了生を対象に Web アンケートによる追跡調査を実施しており、活躍状況の確認は可能である。

(2) 産業界等社会からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見

企業から講師を招聘して、情報モラル、情報セキュリティ等を中心とした産業界からの視点を含めた内容をプログラム（授業）に取り入れている。

令和6年度の実績は、6月3日（月）第8回 企業講師による情報モラル授業（グリー株式会社、LINEみらい財団による実施）、および、7月22日（月）第15回 企業講師による情報セキュリティ授業（キューアンドエー株式会社による実施）である。

4 改善・進化に向けた取組

(1) 数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること

「学ぶ楽しさ」については、教員養成系大学の特質を活かした内容を展開し、学校現場の情報化や教育DXの動向など、教育領域での実例をもとにAI等がどのような活用をされているかを中心に好奇心を促す講義内容を盛り込んでいる。

「学ぶことの意義」については、学生の授業の振り返りを活用し、その内容について評価している。

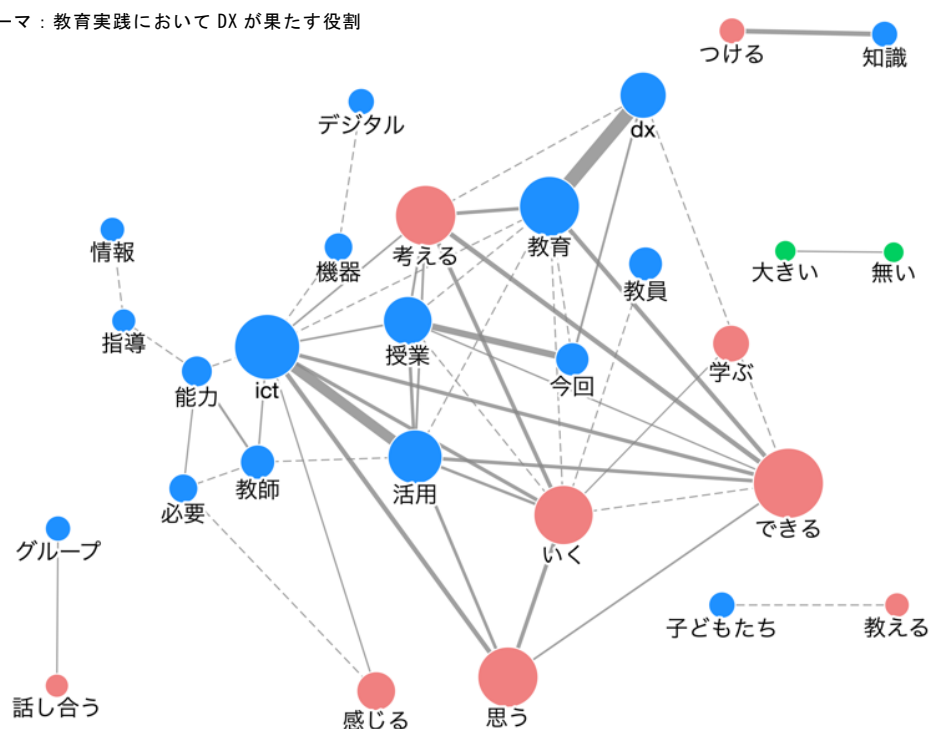
ここでは、令和6年度第14回授業「教育実践においてDXが果たす役割（当回はアクティブラーニング形式でグループ討論を実施）」の振り返り記述を共起ネットワーク分析により評価した結果を示す。共起ネットワーク分析は、学生が授業を通してどのような概念を相互に関連付けながら捉え、何に意義を感じているかを視覚的に明らかにするための有効な手法である。

共起ネットワーク図において、各ノード（円）は振り返り記述中に現れたキーワードを示し、ノードの大きさは出現頻度または中心性を表す。ノードを結ぶエッジ（線）の太さは、キーワードの同時出現頻度、すなわち共起の強さを示す。太いエッジで連結されたキーワードほど、学生の振り返りにおいて強く意識され、関連付けられていることを意味する。ノードの色は品詞を示し、青色は名詞、赤色は動詞、緑色は形容詞を表す。

図の中心に位置する大きな青色のノード「授業」は、学生の振り返りにおいて最も頻繁に言及され、広範なキーワードと関連している。これは、学生の学びの焦点が講義活動そのものに強く向けられていることを示唆する。

共起ネットワーク（振り返りの記述）

テーマ：教育実践において DX が果たす役割



「考える」（動詞）、「活用」（名詞）、「ICT」（名詞）、「教師」（名詞）、「能力」（名詞）、「必要」（名詞）、「情報」（名詞）、「指導」（名詞）といったキーワードが「授業」と強固に結びついていることは、アクティブラーニング形式の授業において、学生が主体的に思考し、ICT を学習ツールとして積極的に活用しながら、教師による指導の重要性を認識し、情報を取り扱う経験を通して自身の能力向上を意識している様子を示す。

比較的大きなノードとして相互に連結している「教育」（名詞）、「教員」（名詞）、「学ぶ」（動詞）、「できる」（動詞）、「いく」（動詞）は、授業の主題である教育における DX の役割を通して、教員がどのように学生の学びを促進し、その結果として学生が何を獲得し、学習がどのように進展していくのかという点に対する学生の強い関心を示唆する。

「大きい」（形容詞）と「無い」（形容詞）が独立して存在することは、DX の教育への影響や学びの意義について、学生が疑問に思ったり、様々な意見を持ったりしていることを示唆する。これは、規模や存在の有無といった多角的な視点から、学生によって考察が行われている可能性があることを意味する。

「DX」（名詞）が「教育」（名詞）、「教員」（名詞）、「学ぶ」（動詞）と関連していることは、授業のテーマである DX が、教育のあり方、教員の役割、そして学生自身の学習に直接的な影響を与えていると学生が認識していることを示す。「知識」（名詞）が「つくる」（動詞）と結びつくのは、DX に関する学習を通じて新たな知識を獲得しようとする学生の意識の表れと考えられる。

「グループ」（名詞）と「話し合う」（動詞）の強い関連性は、グループ討論という授業形態が、学生間の活発な意見交換と協調的な学習を促進する上で重要な役割を果たしたことを示す。「感じる」（動詞）、「思う」（動詞）といった内省的な言葉が「考える」（動詞）と関連しているのは、学生が能動的な思考プロセスにおいて、自身の感情や意見を意識的に形成していることを示唆する。「子どもたち」（名詞）が「教える」（動詞）と関連しているのは、教育実践における DX の議論において、教える対象となる児童・生徒の存在とその視点が考慮されている可能性を示す。

以上の分析から、本授業における学生の学びの状況と意義認識について、以下の点が明らかになった。

- ・ **主体的な学びと多様な活動：**学生は、「考える」「活用」「話し合う」といった能動的な動詞と、「授業」「ICT」「グループ」といった具体的な学習環境や手段を示す名詞を強く結びつけており、自ら積極的に学びに関わる姿勢が示唆される。
- ・ **DX が教育の未来に与える影響への意識：**「DX」「教育」「教員」「学ぶ」といったキーワードの連携は、デジタル変革が教育のあり方と教員の役割、そして児童・生徒の学習に不可逆的な変化をもたらすと学生が認識していることを示す。
- ・ **具体的な学習成果と自己成長への意欲：**「知識」「つける」「能力」「できる」といったキーワードの関連は、知識の習得や能力の向上といった具体的な学習の成果と、それを通じた自己成長への学生の意識の高さを表している。
- ・ **教育実践における対象への意識：**「子どもたち」「教える」の関連は、教育実践における DX の議論が、抽象的な概念論に留まらず、具体的な教育対象である児童・生徒の存在を常に意識しながら進められていることを示唆する。

ここでの評価は、特定の授業における学生の振り返り記述に基づいた分析であり、普遍的な結論を導くものではない。しかし、共起ネットワーク分析を用いることで、学生が授業を通してどのような概念を関連付け、何に意義を感じているかを具体的に把握することができた。今後の課題としては、より多くの授業回や異なるテーマの授業における学生の振り返りを分析し、経時的な変化やテーマによる差異を明らかにすることが挙げられる。また、共起ネットワーク分析の結果を質的な分析と組み合わせることで、学生の学びの質や深まりをより詳細に評価する必要がある。

(2) 内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること

授業評価アンケート及び授業後の学生の振り返りの記述を参考に、学生の「分かりやすさ」の観点から講義の内容・実施方法の見直しを検討している。

授業評価アンケートより得られた見直しとして、授業内容においては、すべての設問で「非常にあてはまる」の割合が約 20%前後にとどまっていることから、より一層の満足度向上を目指し、この項目の比率を引き上げることがある。授業方法においては、全体とし

て、授業方法は肯定的に受け取られているものの、「教え方のわかりやすさ」に関してはやや肯定的割合が低く（77.5%）、他の「アクティブ・ラーニング」と「板書・投影画像」の項目と比べて説明技法や話し方など改善の余地があると解釈できる。教え方に対する説明技術の向上や指導方法の工夫を通じて、「非常にあてはまる」の回答率を高めることが、さらなる授業改善につながると考えている。

学生の振り返りの記述より得られた見直しとして、学生の疑問や意見への対応がある。学生の振り返りに現れたキーワード間の繋がりや、独立して存在するキーワード（例：「大きい」「無い」）は、学生が授業内容について疑問に思ったり、様々な意見を持ったりしている可能性を示唆する。授業内での質疑応答の時間を設けたり、意見交換の機会を増やしたりすることで、学生の疑問を解消し、理解を深めることができる。

また、フィードバックの即応性を高めることへも取り組んでいく。例えば、授業で「説明が抽象的だった」という意見が多ければ、具体的な事例を増やすといった対策を講じる。学生の振り返りの内容を分析し、授業の分かりやすさに関する具体的な課題を把握し、次回の授業に反映させることが重要である。