

高知大学農林海洋科学部
数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（応用基礎レベル）の
自己点検結果

令和7年4月30日
農林海洋科学部 学務委員会

近年、急速なデジタルトランスフォーメーション(DX)の進展に伴い、データサイエンスを理解し、扱うことのできる人材が社会的にも望まれている。高知大学においては、このような素養を身につけた人材を育成するために、リテラシーレベルの数理・データサイエンス・AI 教育プログラムを令和3年度より開設した。<https://www.kochi-u.ac.jp/gakubu/kyotsu-kyoiku/ds-literacy.html>。同プログラムの具体的な目標は、受講学生に対し（1）実社会における行動決定にデータがどのように利用されているかを把握すると共に、そのデータの信頼性について検討できる能力、並びに、（2）実社会において利活用されている AI の仕組みを理解する能力、以上の2つの能力を身につけさせることである。同プログラムは、全学を対象に「高知大学 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）」（以下、適宜、リテラシーレベル）として令和4年8月に文部科学省より認定を受けて現在に至っている。

高知大学農林海洋科学部では、全学的なリテラシーレベルの認定を受け、令和5年4月の組織改編を機に、学部独自でデータサイエンスや一次産業デジタルトランスフォーメーションに関する科目群を新設し、「高知大学農林海洋科学部 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（応用基礎レベル）」（以下、適宜、応用基礎レベル）を開始した。同プログラムの実施により、これまでの高度な専門教育に加え、生物生産システムのスマート化や社会発展のための新技術開発・普及を牽引できる次世代の農学・海洋科学人材の育成を目指している（<https://www.kochi-u.ac.jp/agrimar/index.html>）。

教育プログラムは、以下の2つの能力：

- データの表現やアルゴリズムを理解し、人工知能（AI）やデータサイエンスの基礎に精通した能力
- 数理・データサイエンス・AI を活用して一次産業における課題（問題）の解決を図り、特に AI 技術を社会・産業へ応用できるような実践的な能力

が身につくように設計されている。この応用基礎レベルの教育プログラムは、リテラシーレベルに比べ、学部の専門教育を踏まえて、第1次産業を強く意識されている。

高知大学農林海洋科学部では、令和5・6年度の2年間の標記教育プログラムの実施実

績を受けて、令和7年度に「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）」に申請を行い、認定を目指すことになった（理工学部は令和6年度に申請・認定済み）。本報告は教育プログラムの認定申請を前に、農林海洋科学部・学務委員会によるプログラムの自己点検の一環として実施されたアンケートの結果をまとめたものである。アンケートは、令和5年4月入学生を対象に令和6年度中に1回、令和6年度入学生を対象に2回（令和6年度と同7年度）実施され、それらの結果（1.2.3.）を以下に順に示す。なお、アンケートはMicrosoft Formsを利用した。

1. 数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）の必修科目である「AI・データサイエンスの基礎」履修者を対象に実施（実施日：令和6年10月7日、回答者数：46名、2年生＝令和5年4月入学生）
2. 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）の必修科目である「情報とデータリテラシー」履修者を対象に実施（実施日：令和6年7月25日、回答者数：171名、1年生＝令和6年4月入学生）
3. 農林海洋科学部の在学生オリエンテーションの際に学部2年生全員を対象に実施（実施日：令和7年4月2日、回答者数：159名、2年生＝令和6年4月入学生）

1および2のアンケートは、DS・DX科目の履修者を対象としてアンケートを行ったため、各科目についての詳細な質問を設定した。

1のアンケートは、農林海洋科学部による応用基礎レベルの認定申請を想定して、令和5年度入学生（2年次）を対象に初めて実施した（令和6年10月）。教育プログラムはすでに学内で公表されていたが、プログラム必修科目である「AI・データサイエンスの基礎」の受講学生（57名）をアンケートの対象とした。プログラムにおいては、初めてのアンケートであり、データサイエンスに関して広く以下のような設問を設けた。

1. 「データサイエンス」や「人工知能（AI）」に興味はありますか？
2. データサイエンスや人工知能（AI）は農林海洋科学（農学・林学・水産学・海洋学）に必要と思いますか？
3. 農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」は「リテラシーレベル」（1年次）と「応用基礎レベル」（1～3年次）の2種類のプログラムから構成されていることを知っていますか？
4. 農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」【応用基礎レベル】について知っていますか？
5. 「一次産業DX概論」（応用基礎レベル必修科目）の授業を履修しましたか？
6. 「データ活用のためのプログラミング入門」（応用基礎レベル受講推奨科目）の授業を履修しましたか？

7. 集中講義「データサイエンス実践課題演習」(応用基礎レベル・受講推奨科目)を履修した、または、履修する予定ですか？
8. 「大学数学入門」(第2学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業を履修した、または、履修する予定ですか？
9. 「データサイエンスの微分・積分」(2年次第1学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業の履修したまたは、履修を考えていますか？
10. 「データサイエンスの線形代数」(2年次第2学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業の履修した、または、履修を考えていますか？
11. 「AI・データサイエンスの基礎」(2年次第2学期開講・応用基礎レベル・必修科目)を履修したいと思いますか？
12. 「農科のためのAIプログラミング」(3年次第1学期開講・応用基礎レベル・受講推奨科目)の授業の履修を考えていますか？
13. 「AI技術の社会・産業への応用」(3年次第2学期開講・応用基礎レベル・必修科目)を履修したいと思いますか？

各科目については、以下の項目についても追加的に質問を加えた。

- ・この科目の授業は、分かり易かったですか？
- ・この科目の授業について内容について、関心を持ってましたか？
- ・この科目の授業内容は、専門科目の学習や将来の仕事で役に立つと思いますか？
- ・この科目を履修して、自分の知識や技能が向上したと思いますか？
- ・この科目を履修したのは何故ですか？(複数回答可能)
- ・他に科目を履修した理由があれば記入して下さい。(任意回答)
- ・この科目の受講を未履修の友人や後輩に勧めたいですか？
- ・その理由は何故ですか？
- ・他に薦めたい理由があれば、記入して下さい。(任意回答)

当該アンケートについては46名から回答を得ることができた。以下にアンケート結果の概要を示す。

まず、「データサイエンス」や「人工知能(AI)」に対する関心について尋ねた設問では、「興味がある」と回答した学生が21名、「どちらともいえない」が同じく21名であり、「興味がない」と回答したのは4名であった。この結果は、前向きな関心を持つ学生が約半数にのぼる一方で、関心の度合いが定まっていない学生も多いことを示している。次に、これらの技術が農学・林学・水産学・海洋学に必要なかどうかについては、45名が「必要と思う」と答えており、圧倒的多数の学生がデータサイエンス・AIの重要性を理解していることがうかがえる。

プログラムの認知度に関する設問では、「リテラシーレベル」と「応用基礎レベル」の2

段階構成を「知っていた」とする学生は 23 名、「知らなかった」が同数の 23 名であった。また、「応用基礎レベル」について「知っている」と答えたのは 27 名で、全体の 6 割近くを占めた。これらの結果から、プログラムの認知が徐々に広がっていることが確認できるが、情報提供のさらなる強化が望まれる。

「一次産業 DX 概論」については、「履修した」と回答した学生が 38 名と多数を占め、そのうち「授業は分かりやすかった」としたのが 30 名、「内容に関心を持てた」が 31 名、「将来の仕事や専門科目に役立つと思う」が 34 名、「知識や技能が向上したと感じる」が 33 名にのぼった。これらの結果は、授業の構成や内容が学生の期待に沿ったものであり、教育効果が高いことや一次産業に対する DX (Digital Transformation) の必要性が認識されたことを示している。また、「友人や後輩に勧めたい」とする学生も多く、学年を越えて評価される授業として定着している様子がうかがえる。

次に、「データ活用のためのプログラミング入門」については、履修した学生が 17 名とやや少なめだったが、「分かりやすかった」「内容に関心を持てた」「将来に役立つ」といったように授業に対する評価は高かった。自由記述では「もっと実習の時間が欲しかった」「コードの難易度に幅がある」といった意見も見られ、より丁寧な進行と個別対応が求められることが分かる。また、履修しなかった学生の中には「内容が難しそう」「時間の都合がつかなかった」といった理由が挙げられており、今後は履修環境の整備も検討されるべきである。

今後の履修希望に関する設問では、「データサイエンス実践課題演習」「大学数学入門」「データサイエンスの微分・積分」「データサイエンスの線形代数」「AI・データサイエンスの基礎」「農科のための AI プログラミング」「AI 技術の社会・産業への応用」などの応用基礎科目について、関心の高さが確認された。特に「AI・データサイエンスの基礎」と「データサイエンス実践課題演習」は履修希望が多く、学生が基礎的な知識だけでなく、実践的・応用的なスキルの習得にも意欲的であることが読み取れる。

最後に自由記述欄では、「授業の実践性をもっと高めてほしい」「もっと初歩から段階的に学びたい」「他学部との連携を強めたい」など、今後の教育改善に向けた具体的な意見が多く寄せられた。これらの意見は、教育内容の改善のみならず、学習支援体制の充実や柔軟なカリキュラム設計の必要性を示唆している。

総じて、本アンケートからは学生の高い関心と学習意欲、また教育プログラムへの基本的な信頼が確認できた。一方で、プログラム構成の理解不足や科目間の連携の弱さ、情報提供の不十分さといった課題も見受けられた。これらの課題に対しては、ガイダンスやシラバスの充実、対話的な授業設計の推進が有効であり、今後のプログラム運営の中で重点的に取り組むべきと考えられる。

2 のアンケート（令和 6 年 7 月 25 日実施）は令和 6 年 4 月入学の農林海洋科学部 1 年生全員（200 名）を対象としたものである。受講生は入学したばかりであり、リテラシーレベルの授業を受講途中の段階であったが、4 月の入学当初に「リテラシーレベル」と「応用基

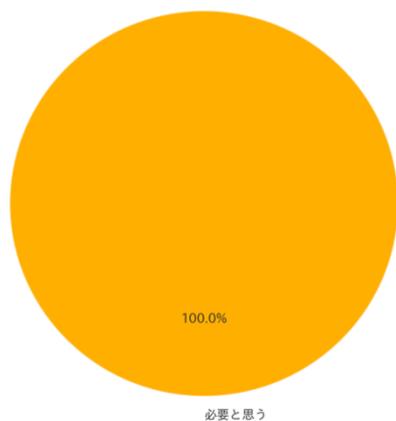
礎レベル」の2つの教育プログラムを周知済みということもあり、早々にアンケートを実施した。以下の項目について質問し、171名から回答が得られた。ここでは、アンケート結果の概要を示す。

1. 「データサイエンス」や「人工知能 (AI)」に興味はありますか？
2. データサイエンスや人工知能 (AI) は農林海洋科学 (農学・林学・水産学・海洋学) に必要と思いますか？
3. 農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」は「リテラシーレベル」(1年次)と「応用基礎レベル」(1～3年次)の2種類のプログラムから構成されていることを知っていますか？
4. 農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」【応用基礎レベル】について知っていますか？
5. 1年生のあなたが現在受講している「情報とデータリテラシー」が第2学期開講予定の「データサイエンス入門」とともに、同プログラム【リテラシーレベル】の必修科目であることを知っていましたか？
6. 「一次産業 DX 概論」(応用基礎レベル必修科目)の授業を履修しましたか？
7. 「データ活用のためのプログラミング入門」(応用基礎レベル受講推奨科目)の授業を履修しましたか？
8. 「情報とデータリテラシー」の授業を履修しましたか？
9. 集中講義「データサイエンス実践課題演習」(応用基礎レベル・受講推奨科目)を履修する予定ですか？
10. 「大学数学入門」(第2学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業を履修する予定ですか？
11. 「データサイエンスの微分・積分」(2年次第1学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業の履修を考えていますか？
12. 「データサイエンスの線形代数」(2年次第2学期開講・応用基礎レベル・選択必修科目)の授業の履修を考えていますか？
13. 「AI・データサイエンスの基礎」(2年次第2学期開講・応用基礎レベル・必修科目)を履修したいと思いますか？
14. 「農科のための AI プログラミング」(3年次第1学期開講・応用基礎レベル・受講推奨科目)の授業の履修を考えていますか？
15. 「AI 技術の社会・産業への応用」(3年次第2学期開講・応用基礎レベル・必修科目)を履修したいと思いますか？

各科目(「一次産業 DX 概論」等 10 科目)についての質問では、以下の項目についても質問した。

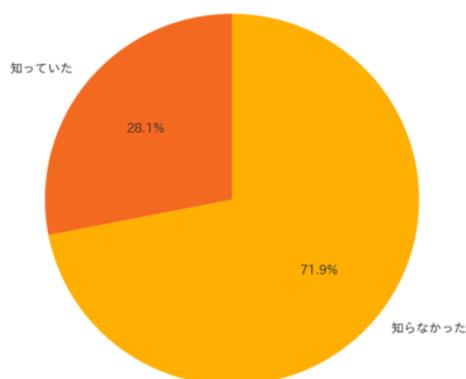
- ・この科目の授業は、分かり易かったですか？

データサイエンスや人工知能 (AI) は
農林海洋科学 (農学・林学・水産学・海洋学) に必要と思いますか？



- ・この科目の授業について 内容について、関心を持ってましたか？
- ・この科目の授業内容は、専門科目の学習や将来の仕事で役に立つと思いますか？
- ・この科目を履修して、自分の知識や技能が向上したと思いますか？
- ・この科目を履修したのは何故ですか？ (複数回答可能)
- ・他に科目を履修した理由があれば記入して下さい。(任意回答)
- ・この科目の受講を未履修の友人や後輩に勧めたいですか？
- ・その理由は何故ですか？
- ・他に薦めたい理由があれば、記入して下さい。(任意回答)

農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」は
「リテラシーレベル」(1年次)と
「応用基礎レベル」(1～3年次)から構成されていることを知っていますか？

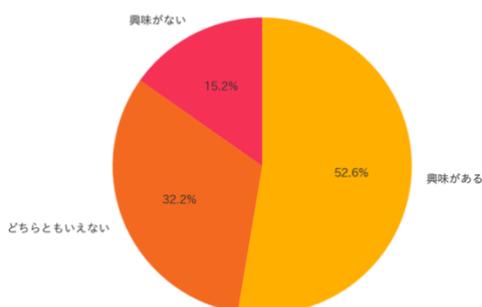


1年生の1学期でのアンケート実施であったため、今後、応用基礎プログラムに関係する科目を履修するかどうかについて詳細に尋ねた。

「データサイエンス」や「人工知能 (AI)」に対する関心の有無を問う設問では、「興味がある」「どちらともいえない」「興味がない」といった回答が比較的均等に分かれ、学生の

関心度にばらつきがあることが明らかとなった。また、これらの技術が農林海洋科学分野に必要なかどうかという問いに対しては、「必要と思う」との回答が多数を占め、領域横断的なデータ活用への期待が感じられた。

「データサイエンス」や「人工知能 (AI)」に興味はありますか？



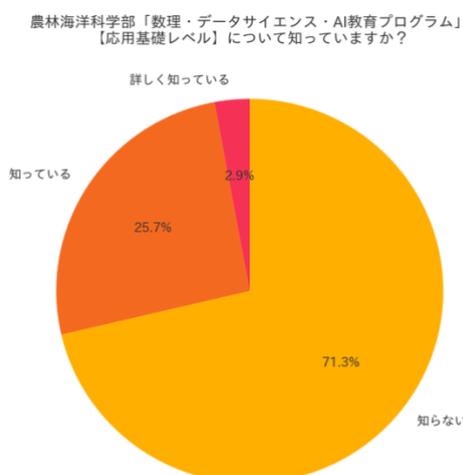
「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」が「リテラシーレベル」(1年次)と「応用基礎レベル」(1～3年次)で構成されていることを知っているかどうかを尋ねた。その結果、学生の間でこのプログラム構成を「知っている」と回答した割合は決して高くなかった。また、続く質問では、「応用基礎レベル」自体についての認知度を確認したが、こちらも同様に「知らない」と回答した

学生の割合が目立った。1年生の1学期は主としてリテラシーレベルの授業を受けている段階であり、応用基礎レベルの教育が本格化するのには2年次以降であると考えれば、取り立てて危惧する結果ではないと思われる。

続く質問では、「情報とデータリテラシー」と「データサイエンス入門」がリテラシーレベルの必修科目であることを「知っていた」と回答した学生は半数強であり、教育課程に対する基本的な理解が一定程度浸透していることがうかがえた。ただし、まだ一部の学生にはその認識が十分ではない可能性があり、ガイダンスの充実やカリキュラムの明示化が必要である。「一次産業 DX 概論」に関しては、多くの学生が「授業が分かりやすい」「内容に関心を持てた」「将来の仕事や専門科目に役立つ」と肯定的に評価していた。特に、「知識や技能が向上した」と実感する声も多く、同科目の教育効果の高さがうかがえる。また、「友人や後輩に勧めたい」との回答も目立ち、学生間での授業の評価も良好であることが分かった。

続いて、「データ活用のためのプログラミング入門」では、他科目と比べて履修者数はやや少なかったが、履修者の満足度は高く、「分かりやすい」「関心を持てた」「実用性が高い」といった意見が多く寄せられた。未履修者への推奨意向も高く、応用基礎レベルの中で今後履修が拡大する可能性を示唆している。「情報とデータリテラシー」については、授業の分かりやすさ、内容への関心、専門や将来との関連性、知識や技能の向上といった項目すべてで非常に高い評価が得られた。中でも、「知識や技能が向上した」との実感を持つ学生が多く、導入教育としての効果が十分に発揮されていると考えられる。履修理由としては「必修である」「基礎を身につけたかった」などが主で、今後も初年次教育の柱としての位置づけが重要となる。

さらに、今後の履修希望についての設問では、「データサイエンス実践課題演習」「大学数学入門」「データサイエンスの微分・積分」「データサイエンスの線形代数」「AI・データサイエンスの基礎」「農科のための AI プログラミング」「AI 技術の社会・産業への応用」など、多様な応用基礎科目への履修意欲が確認された。特に「AI・データサイエンスの基礎」や「実践課題演習」など実務に直結する内容には高い関心が寄せられており、学生の学習意欲と実践的スキル習得への期待の高さが示されている。



高い関心が寄せられており、学生の学習意欲と実践的スキル習得への期待の高さが示されている。

最後に自由記述による意見・要望では、「演習の時間をもっと増やしてほしい」「他分野との関連を示してほしい」「プログラム内容をもっと分かりやすく提示してほしい」など、改善に向けた建設的な提案が多数見られた。これらの声を教育内容や方法に反映していくことが、今後の教育プログラムの質的向上に繋がると考えられる。

3のアンケート（令和7年4月2日実施）は、農林海洋科学部2年生全体（令和6年4月入学）を対象としたものであり、159名からの回答が得られた。対象学生は1年次に2のアンケートにも回答しており、令和6年4月入学生に対する追跡的なアンケートとして位置づけられる。このアンケートでは以下のような質問で構成した。

- 1.農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」は「リテラシーレベル」（1年次）と「応用基礎レベル」（1～3年次）の2種類のプログラムから構成されていることを知っていますか？
- 2.農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」【応用基礎レベル】について知っていますか？
- 3.農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」【応用基礎レベル】について知っていますか？農林海洋科学部「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」【応用基礎レベル】の履修について教えてください。

まず、本プログラムが「リテラシーレベル（1年次）」と「応用基礎レベル（1～3年次）」の2段階構成であることを「知っていた」とする学生は75名にとほぼ半数に達した。「知らなかった」と回答した学生が同数程度（84名）であった。続いて「応用基礎レベル」についての認知度では、「知らない」が96名と最多で、「知っている」61名、「詳しく知っている」はわずか2名に留まった。農林海洋科学部の場合、応用基礎レベルの教育プログラムにおいては、専門的な授業が2年次2学期から本格化するように構成されており、予想された結果と言える。この結果より、プログラムの基本構成についてさらなる周知を図ることが必要と考えられる。

履修意向に関しては、「履修を継続するか迷っている」と答えた学生が74名と最も多く、次いで「履修しないつもりである」が59名、「継続するつもりである」が23名、「履修する方向に考えが変わった」が3名であった。農林海洋利部学生は未回答の学生も含めて1学年あたり200名ほどであるが、そのうち、履修を迷っている学生を含めて約半数にあたる100名ほどがプログラム履修・修了を意識している結果と解釈でき、プログラム認定申請前ではあるが、比較的良好なアンケート結果が得られたといえる。

3回のアンケートをまとめると、以下のような傾向が明らかとなった。

- ・ AI・データサイエンスへの関心は高水準

「興味がある」とする学生が多く、AI・データサイエンスが農林海洋科学に必要とする認識も大多数に共有されている。

- ・ プログラム認知度にはばらつき

リテラシーレベルと応用基礎レベルの構成を「知っている」と答えた学生は半数程

度にとどまり、特に1年生および2年生前期では応用基礎レベルの認知が低かった。これはプログラム開始時期や履修開始時期が遅いためと考えられ、周知の強化が課題である。

- ・授業評価は概ね良好

「一次産業DX概論」や「情報とデータリテラシー」など主要科目については、「分かりやすい」「関心を持てた」「将来に役立つ」との評価が多く、学習効果や実用性が高く評価されている。特に導入科目においては学生の満足度が顕著である。

- ・履修拡大への課題と可能性

一部科目では履修者数が少ない一方で、履修者の満足度は高く、未履修者にも推奨意向が強い。今後の履修環境整備と個別支援が履修拡大の鍵となる。

- ・履修意欲と今後の展望

2年生対象のアンケートでは、「履修を迷っている」との回答が最多であり、今後のガイダンスや情報提供による動機づけが重要である。また、実践的内容への関心が高く、応用的科目への履修意欲も確認された。

- ・学生の声を反映した改善の必要性

自由記述では、「実習時間の拡充」「他学部との連携」「わかりやすい情報提供」など教育内容や支援体制の改善提案が多く寄せられ、プログラム改善の糸口として注目される。

学生の関心や評価は概ね高く、プログラムの方向性は適切と評価できる。その一方で、本プログラムに対する認知度や履修意欲はさらに高める必要があるが、学生の理解を促進するためのガイダンスや情報提供の強化を図り、プログラムの目的や意義を明確に伝えることで、履修の動機づけや教育成果の向上が期待される。

(付記) 高知大学農林海洋科学部では、令和5年度より「応用基礎レベル」と並行して、農林資源科学科の学生を対象に「次世代農業教育プログラム EPSA (Education Program for Smart Agriculture)」を設けて、スマート農業に係るデータサイエンス教育を学部独自で実施している。したがって、令和5年4月以降の学部入学生は、所定の科目を履修することにより、最多で以下の3種の教育プログラム：

- ・高知大学農林海洋科学部 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)
- ・高知大学農林海洋科学部 数理・データサイエンス・AI教育プログラム (応用基礎レベル)
- ・高知大学農林海洋科学部 次世代農業教育プログラム (AI・プログラミング実践コースまたは次世代農業科学コースのいずれか)

を修了可能である。なお、学生の就職活動に配慮して、いずれも学部3年生の2学期末に修了証の発行も予定されている。

上述の「次世代農業教育プログラム」と並び、高知大学農林海洋科学部 数理・データサイエンス・AI教育プログラム (応用基礎レベル) は、学部のデータサイエンス教育の中核を成すものである。前者は農林資源科学科が対象であるが、後者は農林資源科学科・海洋資源科学科の両学科を対象とした学科横断的なものとして位置づけられる。令和7年5月の応用基礎レベル認定申請を契機に、農業・林業・水産業の第一次産業を包括的に対象とした高知大学農林海洋科学部のデータサイエンス教育が前年度にも増して加速・充実することが望まれる。