

令和3年度

全国大学附属農場協議会 教育シンポジウム

ポストコロナ時代における 新しい農場教育の在り方と は

ーオンラインと対面実習の活用方法を考えるー

期日：令和3年5月14日（金）9：00～12：40

オンライン（Zoom およびYouTube ライブ配信）

主催：全国大学附属農場協議会

後援：文部科学省、農林水産省

ポストコロナ時代における新しい農場教育の在り方とは ーオンラインと対面実習の活用方法を考えるー

主催：全国大学附属農場協議会

後援：文部科学省、農林水産省

日時：令和3年5月14日（金） 9:00～12:40

場所：オンライン（Zoom および YouTube ライブ配信）

開催趣旨：近年、ICT技術の著しい発展に伴い、農業分野では自動化、省力化、高精度化が進み、農場教育への導入も進められている。教育現場においてもデジタル化、リモート化が進み、オンライン授業の有用性が注目され、デジタルトランスフォーメーション（DX）化が進められている。この動きは新型コロナウイルスの影響により急速に拡大し、各大学ではオンラインツールの利用が当たりまえとなった。一方、こうした動きの中で、直接対面・対話することの重要性も再認識されるようになった。大学附属農場では新型コロナウイルス感染防止対策のため実習の実施を自粛せざるを得ない状況が続き、各大学ではオンライン授業を導入しながら農場実習効果を高められるよう、授業実施方法を模索する日々が続いている。

そこで今回のシンポジウムでは、大学附属農場で農場教育を実施するにあたり、ポストコロナ時代における新しい農場教育の在り方について考える。

<プログラム>

I. 開会の辞（9:00～9:05）

三石 誠司（全国大学附属農場協議会副会長、宮城大学教授）

総合司会：三石 誠司（全国大学附属農場協議会副会長、宮城大学教授）

II. 基調講演（9:05～9:35）

コロナ禍における農場教育の在り方（仮）

長尾 慶和（全国大学附属農場協議会会長、宇都宮大学教授）

III. 特別講演（9:35～10:35、30分×2）

1) 農学系教育を取り巻く状況等について（仮）

廣末 賢太（文部科学省高等教育局専門教育課）

2) 持続可能な農と食に向けて大学農場に期待する役割（仮）

伊藤直樹（経営局就農・女性課 課長補佐）

ー休憩ー（10分）

IV. パネルディスカッション（10:45～12:35）

パネラー：小笠原英毅（北里大学講師）、山崎将紀（神戸大学）、浅田真一（玉川

大学教授)、黒川 勇三(広島大学教授)、阿部 淳(東海大学)
座長:小倉振一郎(東北大学教授)

各パネラーは、自己紹介を兼ねて1人あたり15分程度で今年度の農場教育の状況(実習)について紹介する(5人×15分=75分)。その内容および承合事項の結果等をふまえ、パネルディスカッションを行う(35分)。

Ⅵ. 総括・閉会の辞(12:35~12:40)

井澤 毅(全国大学附属農場協議会副会長、東京大学教授)

令和3年度 全国大学附属農場協議会 教育シンポジウム

ポストコロナ時代における 新しい農場教育の在り方とは

—オンラインと対面実習の活用方法を考える—

ONLINE



日時

令和3年5月14日(金) 9:00～12:40

開催方法

オンライン【参加費無料】※ただし事前申し込みが必要

参加申し込み URL

<https://forms.gle/Jx5aB8Wzs7BLcCPG8>

主催

全国大学附属農場協議会

後援

文部科学省・農林水産省



開催趣旨

近年、ICT 技術の著しい発展に伴い、農業分野では自動化、省力化、高精度化が進み、農場教育への導入も進められている。教育現場においてもデジタル化、リモート化が進み、オンライン授業の有用性が注目され、デジタルトランスフォーメーション (DX) 化が進められている。この動きは新型コロナウイルスの影響により急速に拡大し、各大学ではオンラインツールの利用が当たりまえとなった。一方、こうした動きの中で、直接対面・対話することの重要性も再認識されるようになった。大学附属農場では新型コロナウイルス感染防止対策のため実習の実施を自粛せざるを得ない状況が続き、各大学ではオンライン授業を導入しながら農場実習効果を高められるよう、授業実施方法を模索する日々が続いている。

そこで今回のシンポジウムでは、大学附属農場で農場教育を実施するにあたり、ポストコロナ時代における新しい農場教育の在り方について考える。

【本件に関するお問い合わせ・取材のお申込み】

全国大学附属農場協議会・シンポジウム担当：
小倉振一郎（東北大学）／河鱈実之（東京大学）

TEL・FAX：022-757-4263, 0229-84-7378
メール：shomu.jufc@gmail.com

プログラム

I. 開会の辞 (9:00～9:05)

三石 誠司（全国大学附属農場協議会副会長／宮城大学教授）

■ 総司会：三石 誠司

II. 基調講演 (9:05～9:35)

『コロナ禍における農場教育の意義』

長尾 慶和（全国大学附属農場協議会会長／宇都宮大学教授）

III. 特別講演 (9:35～10:35)

1) 『高等教育を取り巻く状況等について』

廣末 賢太（文部科学省 高等教育局 専門教育課 教育振興係長）

2) 『持続可能な農と食の実施に向けた農業人材育成について』

伊藤 直樹（農林水産省 経営局 就農・女性課 課長補佐）

休憩 (10分)

IV. パネルディスカッション (10:45～12:35)

パネラー：小笠原英毅（北里大学講師）／浅田 真一（玉川大学教授）

山崎 将紀（神戸大学准教授）／黒川 勇三（広島大学教授）

阿部 淳（東海大学教授）

《座長：小倉振一郎（東北大学教授）》

V. 総括・閉会の辞 (12:35～12:40)

井澤 毅（全国大学附属農場協議会副会長／東京大学教授）



令和3年5月14日

コロナ禍における農場教育の意義

全国大学附属農場協議会 会長
宇都宮大学 農学部
長尾慶和

①農学部附属農場・フィールドサイエンスセンターの意義

■社会的課題に対する対応

●グローバルな課題

- ・農業を通じたSDGsへの実質的貢献
- ・JGAP/AsiaGAP/GlobalGAPの実践と普及
→農産物の国際競争力の強化
- ・農業分野からの温室効果ガス排出の抑制
- ・ゼロエミッション／カーボンニュートラルの推進

●ローカルな課題

- ・食糧自給率の向上への貢献＝食料安全保障
- ・ICTを活用したスマート農業技術の開発と実践
→農業従事者の高齢化・減少への対応
- ・温暖化に対応した農業・畜産技術・システムの実践
栽培体系の見直し／ゲノム育種の推進／夏季不妊への対応
- ・六次産業化モデルの実践
- ・エクステンションセンターとしての地域課題の解決→地域社会の共創

■人材育成

- ・農業技術に関する実践的学び
→教室からフィールドへ
- ・資源循環や環境保全などを含めた総合的な学び
- ・農業・環境・生命・食に関する体験的学び
→五感の刺激と知的創造力（経験知）の醸成
→社会人としての仕事力・総合力の向上

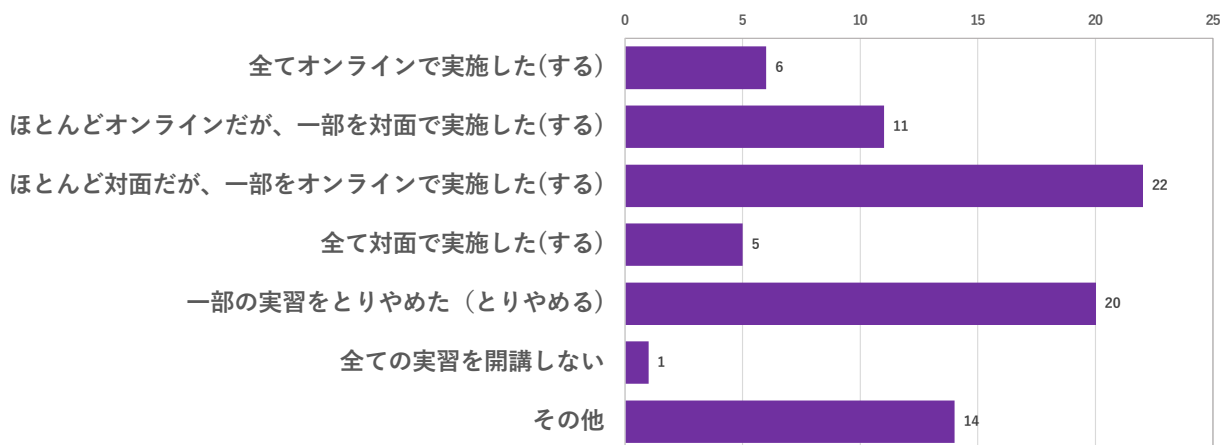


図. 大学農場における6次産業化の実践例

②コロナ禍における大学附属農場における対面実習の実施状況

(全国大学附属農場協議会 令和2年度秋季全国協議会 承合事項から抜粋)

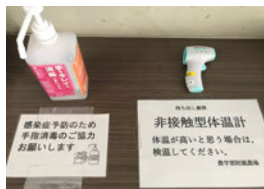
Q1. 今年度の対面およびオンライン実習の実施状況(予定含む)について教えてください。
複数回答可 (選択)48 件の回答



➡ コロナ禍でも、全国の大学農場のうち約80%で、様々な課題を克服して対面実習を実施した。一方、やはり約80%の大学農場で、何らかの形でのオンライン実習の実施に踏み切った。

■農場実習における新型コロナ感染症対策(宇都宮大学の例)

- ・農場とキャンパスを往復するバス中の三密対策
乗車前の手指消毒、配車台数の増便とゆとりを持った着席、座席の指定による接触関係の掌握
- ・農場到着時の入館前の手指消毒と検温
- ・更衣スペースの拡大と三密対策
- ・事前講義のオンデマンド化、教室で実施する場合の三密対策や座席位置の指定
- ・アイスクリーム作製、ソバ打ちなどの加工実習は中止



③対面およびオンライン実習に対する教員側の印象・感触

Q2. オンライン実習を実施して効果的だと感じた点(実習内容)を教えてください。
(自由記述) 39 件の回答

・映像や関連する図・写真を用いることで、実際の実習より分かりやすく説明できる。

・野外での実習の遂行が難しい悪天候時において、実習を中止することなく動画やスライドを用いて実習内容を紹介することが可能となる。

・天候や季節に左右されずに予定していた実習を実施できる。



図左. 牛舎における搾乳方法の解説. 現場での技術の解説は、立ち位置によって伝わり方が違うなど、詳細を伝えるににくい部分があったが、予め動画やスライドで紹介することで、より確実に伝えることができる。図右. 放牧開始初日の喜ぶウシの様子. 時期やタイミング、天候などに影響されて伝えにくかった内容の紹介に、動画やスライドの活用は効果的だった。

Q3. 対面でなければ実施できない、あるいは伝えられないと考えている内容を教えてください。(自由記述) 41 件の回答

・農場実習やフィールド研究の特長は、五感（視覚、聴覚、触覚、味覚、臭覚）をフルに働かせて多量の情報を収集でき、「経験」として蓄積されることである。オンライン実習では視覚と聴覚しか使用しないため情報量が限られ、「知識」として蓄積される。

・匂い（臭い）、重さ、触感、暑さなどが加味されることでオンラインとはまったく異なった経験となり、記憶や与えるインパクトに大きな違いがある。

・植物・動物・環境から5感を通じて感じれる感覚は、農学部における学びの出発点であるが、この感覚はデジタルツールを通じてでは決して得ることは出来ない。

・環境や自分の対応に対する動植物のリアルな反応を感じながら、次の対応を臨機応変に考え、実践する実習は、
対面でなければ決して提供できない。

・宿泊による共同生活も実習の一部となっている。



図左. ウシとのスキンシップ実習. 図右. 分娩介助実習.

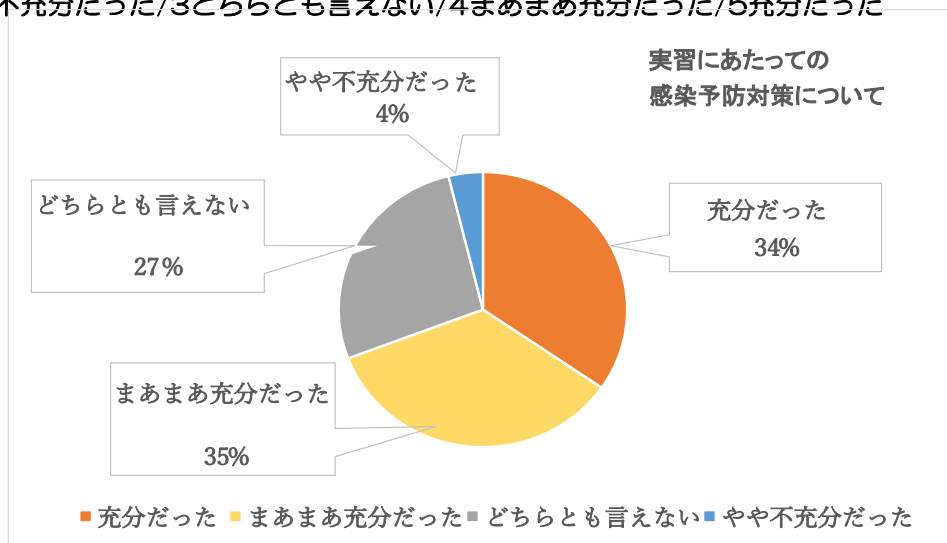
ウシと触れ合って初めて感じることでできるウシの息づかいや臭い、分娩を介助して初めて感じる現場の緊張感やウシや仲間との一体感など、現場における実習は現場でしか得られない五感への刺激に溢れている。

④対面およびオンライン実習に対する学生側の印象・感触

(宇都宮大学農学部1～2年生 約150名に実施したアンケートより抜粋、令和2年11月実施)

Q1. 実習に当たっての新型コロナウイルス感染症**予防対策**について

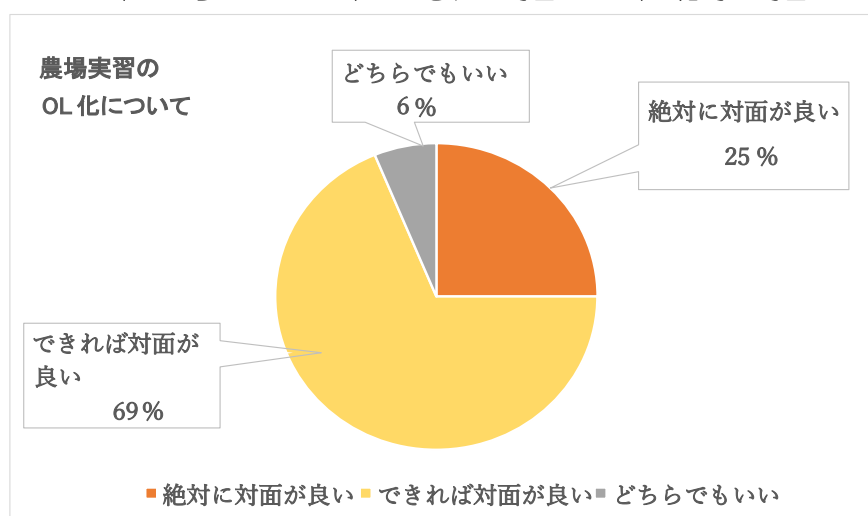
1 不十分だった/2 やや不十分だった/3 どちらとも言えない/4 まあまあ充分だった/5 充分だった
平均 4.0ポイント



➡ 約70%の学生が感染症対策を充分と感じていた。
一方、4%の学生はやや不安を感じながら実習に参加していたことが判った

Q2. 農場**実習**について

1 絶対にOLがいい/2 できればOLがいい/3 どちらでもいい/4 できれば対面がいい/5 絶対に対面がいい
平均 4.5ポイント



➡ 実習については、計94%の学生が対面での実習を効果的と感じていた。
オンラインをベターとする学生は居なかった。

Q3. 実習を対面で実施したメリット

- 記憶に残る
- 動物に実際に触れることができ匂い、手触り、形態がわかる
- みんなで作業できるので楽しい
- 友人とコミュニケーションがとれる

Q4. 実習をオンラインで実施したメリット (対面のデメリット)

- みんなが同じものを経験・学べる(対面では先生との距離や聞き取りやすさに差がある)
- 天候に左右されない
- 早起しなくて良い
- 作業着の洗濯がない
- 大学までの交通費がかからない

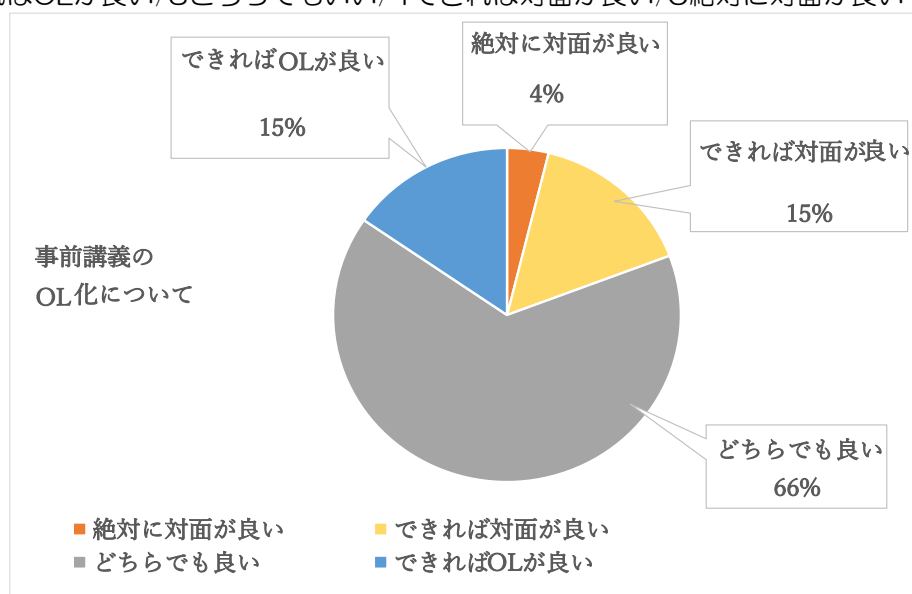


対面実習のメリットについては、ポジティブな内容のものが多く。一方、オンライン実習のメリットについては、教員が感じた内容と同様なポジティブな理由もあるが、省力化や時間や金銭の節約などの実習効果とは関係ないものが目立った。

Q5. 農場実習に際しての事前講義(説明)のオンライン化について

1 絶対にOLが良い/2できればOLが良い/3どちらでもいい/4できれば対面が良い/5絶対に対面が良い

平均回答 3.1ポイント



事前講義については、対面が「良い」または「できれば良い」と感じる学生は約20%に減り、15%の学生がオンラインを「良い」または「できれば良い」とした。

Q6. 事前講義を対面で実施したメリット（オンラインのデメリット）

- ・直後に実習となるので理論が理解しやすい。忘れる前に定着できる
- ・オンラインでは聞けない+ α の説明が聞ける
- ・学科の友達に会うことができる
- ・質疑応答がスムーズに行える
- ・先生が実際に話しながら、作業が進むので知識として残りやすい

Q7. 事前講義をオンラインで実施したメリット（対面のデメリット）

- ・実習に時間が割ける
- ・疑問点が事前にリストアップでき、詳細を調べておくことができる
- ・暇な時に資料をみることができる
- ・何度も予習と復習をすることができる

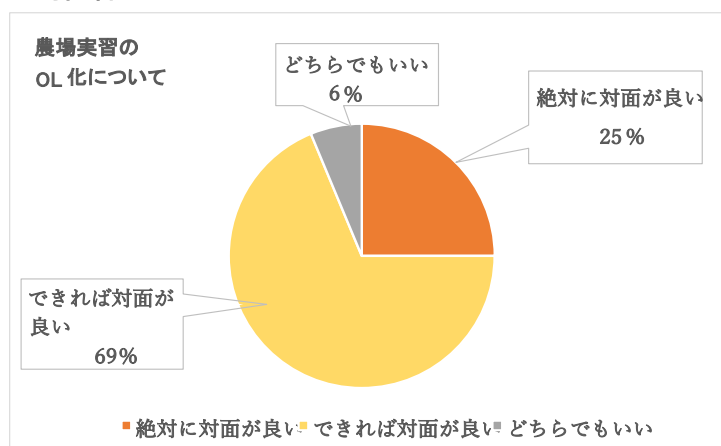


事前講義の対面のメリットについては、実習と同様にポジティブな内容が多い。一方、オンライン化についても、ポジティブな内容が多く、実習のオンライン化に対する受け止め方とはかなり異なることが判った。

Q2(実習)とQ5(事前講義)の比較

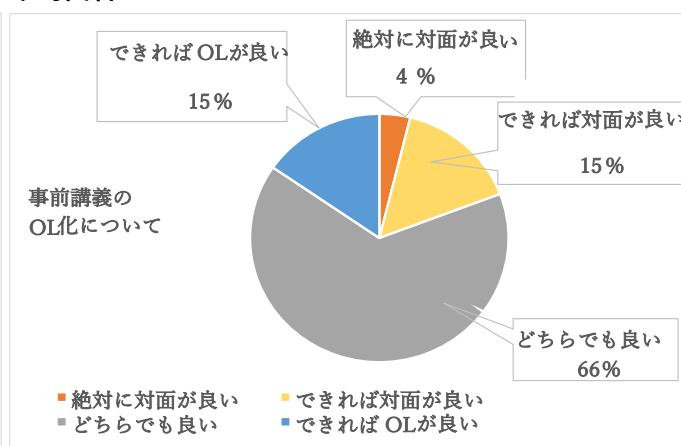
実習

平均回答 4.5 ポイント



事前講義

平均回答 3.1 ポイント



実習については、94%の学生が対面での実習を望み、オンラインを望む学生がいないのに対し、事前講義については、対面を望む学生は19%に減り、オンラインを希望する学生が15%出現した。学生は、対面実習でしか得られない匂いや手触りや空気感などの五感への刺激やクラスメイトとのコミュニケーションを無意識にあるいは意識的に欲している可能性が高い。

⑤社会の変遷・技術の発展とヒトの食の変遷

狩猟・採取

→農耕 約10,000年間～
牧畜（家畜化） 約9,000年前～

→誰かが耕し、栽培し、収穫した農産物を、
誰かが育て、殺し、さばいた肉を、
買ってきて、調理して、食べる

→買ってきて、食べる

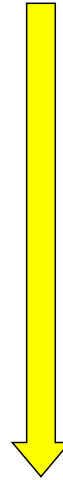
→**スマホ**で注文して届いた料理を食べる

分業
＋
技術の発展



今までできなかったことが
できるようになる。

一方で、
今まで当然のように行っていた
ことをやらなくても良くなる。
（＝経験できなくなる）
（＝**経験知が減少する**）



社会が変遷し、技術が発展すると共に、食の分業化が進み、私たちがかつて食生活から得ていた経験知は消失しつつある。その消失のスピードが、とくに若者の間で、コロナ禍により加速している。

⑥スマホ依存症の実態

ひと昔前：「ネット中毒」「インターネット依存」「インターネット依存症」

→**今**：「スマホ依存」「スマホ依存症」「ゲーム依存症（障害）」「SNS依存症」

スマホ依存症の定義：

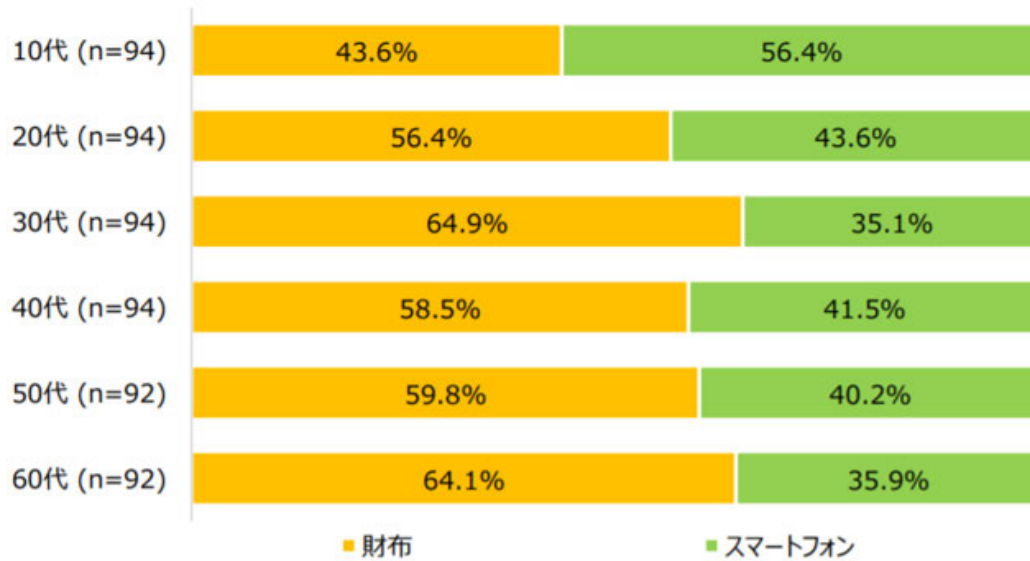
一定期間継続して、日常生活よりもスマホを優先してしまうことで、
実生活に明らかな支障をきたしているのに、それでもスマホの利用をコントロールできない

なぜ依存してしまうのか：

スマホによって得られる新しい（刺激的な）情報により、あるいは情報を期待している状況において、脳内の報酬系が刺激され、“快楽物質”とも呼ばれるドーパミンが分泌される。
ドーパミン分泌が繰り返されるうちに、スマホやSNSを常に求めてしまうようになる。

日本におけるスマホ依存の実態

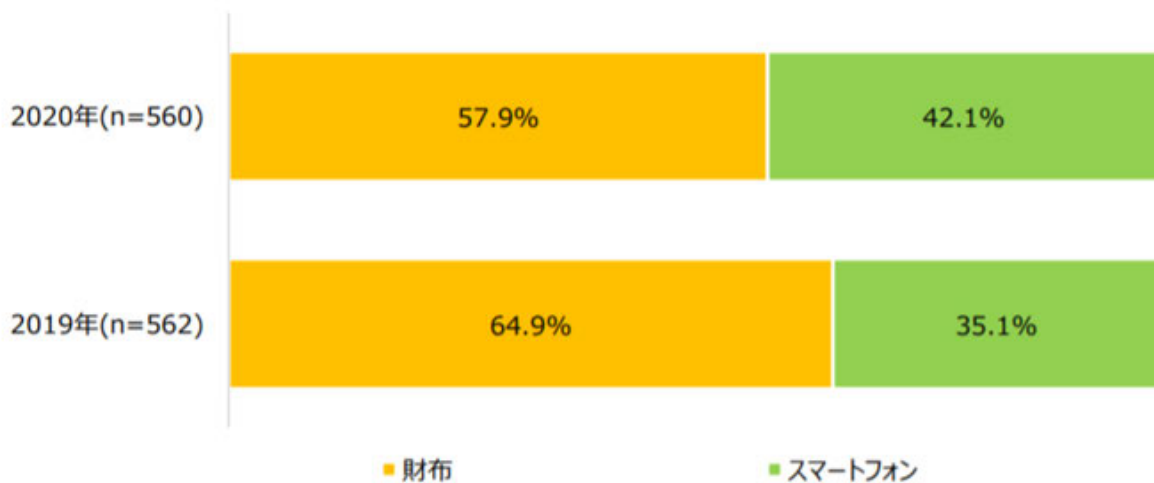
■紛失して困るもの（財布 VS スマホ, 年代毎の比較, 2019年）



➡ 10代・20代でスマホ依存が顕著である

MMD研究所調べ

■紛失して困るもの（財布 VS スマホ, 年度毎の比較）



MMD研究所調べ

➡ コロナ禍でスマホ依存が進行している

⑦スマホ依存→スマホ脳

スマホ依存症の定義：

一定期間継続して、日常生活よりもスマホを優先してしまうことで、
実生活に明らかな支障をきたしているのに、それでもスマホの利用をコントロールできない状態。

スマホ情報・オンライン情報：

スマホやオンラインによるデジタル情報は前頭前野を通らずに側頭葉へ入る。
スマホ情報が脳に継続的に入力されると、前頭前野の血流が減少し、機能が低下する。

前頭前野：

位置：大脳皮質前頭葉の大部分を占める。

機能：感情の制御、思考・創造、集中力の維持、記憶と情報を統合した瞬時の判断、
計画性、意欲的・前向きな活動、会話や表情によるコミュニケーションなど。

スマホ脳の定義：

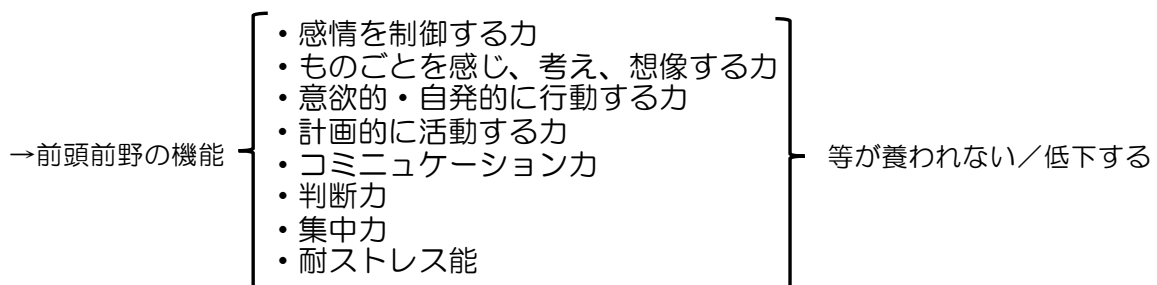
スマホに依存した生活スタイルが定着し、脳そのものが変化してしまった状態。
(アンデシュ・ハンセン氏、スウェーデンの精神科医)
すなわち、スマホ依存に気がつかずにスマホを利用し続け、前頭前野の機能が低下してしまった状態。

⑧スマホ依存・スマホ脳の弊害

スマホ依存・スマホ脳の弊害にいち早く気がついたステウィーブ・ジョブズ氏やビル・ゲイツ氏は、
自分の子供が10代の頃、スマホの使用を厳しく制限していた。

スマホ依存・スマホ脳の弊害：

大脳の前頭前野の発達が阻害される。あるいはその機能が継続的に低下する。

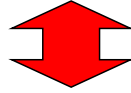


スマホ脳に対する**対抗策**：

- ・スマホをオフに
 - ・屋外で活動
 - ・運動
 - ・仲間や友人との対面での会話、etc。
- まさに農場実習！

⑨総括

オンライン授業 → 情報を与えるツールとしては優れているが、前頭前野の発達・成熟を阻害し、機能を抑制している可能性が高い。



農場実習 → 五感（味覚、嗅覚、触覚、視覚、聴覚、第六感（感性））の刺激
+
プロセスの体験（育つ、獲れる、病気になる、美味しくなる、産まれる etc）
+
プロセスや結果を踏まえた創意工夫
+
仲間（クラスメイト）との会話と体験の共有
+
アウトドアで身体を動かす
+
スマホからも離れている



農場実習は前頭前野の刺激に満ちあふれ、多くの経験知を蓄積できる。

百聞は一見に如かず
百見は一考に如かず
百考は一行に如かず

（中国「漢書」より）



農場実習における様々な新しい体験、そこから得る五感と第六感への刺激、仲間や指導者とのコミュニケーションは、前頭前野を成熟させ、活性化し、経験知として蓄積され、学生が自ら考え、想像し、行動する力を育む。

いまこそ農場実習を！

高等教育を取り巻く状況等について

令和3年度 全国大学附属農場協議会 教育シンポジウム

令和3年5月14日（金）

文部科学省高等教育局専門教育課
教育振興係長 廣末 賢太



- ✓ イノベーション施策に関する動向
- ✓ 数理・データサイエンス・AI教育の展開
- ✓ 高等教育におけるDX施策
- ✓ 大学教育のデジタルイゼーション・イニシアティブ（スキームD）
- ✓ ジョブ型研究インターンシップ
- ✓ 農学系教育を取り巻く状況等
- ✓ 教育関係共同利用拠点

イノベーション施策に関する動向

2

第6期科学技術・イノベーション基本計画（概要）

令和3年3月26日 閣議決定

現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

加速

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染症拡大防止と経済活動維持のためのスピードある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性の見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
 - 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた持続可能な地球環境の実現
- 現代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会の実現

【強靭性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する持続可能で強靭な社会の構築及び総合的な安全保障の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国の伝統的価値観を重ね、**Society 5.0を実現**

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが能力を伸ばせる教育と、それを活かした多様な働き方を可能とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に生涯にわたり生き生きと社会参加し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける自らの存在を常に肯定し活躍できる社会の実現

国際社会に発信し、世界の**人材と投資**を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靭な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の**好循環**

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- 総合知やエビデンスを活用しつつ、未来像からの「バックキャスト」を含めた「フォーサイト」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創造**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の元送（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、ス/コン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり（スマートシティの展開）**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく（国家戦略）の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※ AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX）
- (2) **新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

3

政府戦略における数理・DS・AI教育に関する主な記載（抜粋）

AI戦略（令和元年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定（令和2年6月22日AI戦略実行会議フォローアップ版））

Ⅱ. 未来への基盤作り：教育改革と研究開発体制の再構築

Ⅱ-1 教育改革

（1）リテラシー教育

<具体目標1>

文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得（取組）

- ・大学・高専における、リテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教材の開発と全国展開（2020年度）
- ・大学・高専における、リテラシーレベルの認定教育プログラムの普及促進（2021年度）
- ・カリキュラムに数理・データサイエンス・AI教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的支援（2020年度）
- ・全ての大学・高専の学生が、リテラシーレベルの優れた数理・データサイエンス・AI教育プログラムの履修ができる環境を確保（MOOCや放送大学の活用拡充等を含む）（2022年度）
- ・全国の大学・高専の数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から公募し、整理、必要な処理をし、たうで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供（2020年度）
- ・数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営（2021年度）

（2）応用基礎教育

<具体目標1>

文理を問わず、一定規模の大学・高専生（約25万人卒/年）が自らの専門分野への数理・データサイエンス・AIの応用基礎力を習得。このために、大学入試において数理・データサイエンス・AIの応用基礎力の習得が可能と考えられる入学者の選抜を重点的に行う大学を支援（取組）

- ・リテラシーレベルの議論も参考に、大学・高専における、応用基礎レベルのモデルカリキュラムの検討（2020年）及びそれに基づく教材の開発と全国展開（2021年度）
- ・カリキュラムに数理・データサイエンス・AI教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的支援（2020年度）
- ・大学・高専における、応用基礎レベルの認定教育プログラムに係る制度の構築・運用（2021年度）
- ・一定規模の大学・高専生（約25万人卒/年）が、卒業までに、自らの専門分野での数理・データサイエンス・AIの学習・学修を経験できる環境を整備（外国の優良教材の活用も含むMOOCの活用・拡充、外部専門家、AI×専門分野のダブルメジャー等の学位取得が可能な制度の活用を含む）（2022年度）
- ・全国の大学・高専の数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から公募し、整理、必要な処理をしたうで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供（2021年度）
- ・数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営（2021年度）

4

政府戦略における数理・DS・AI教育に関する主な記載（抜粋）

（4）数理・データサイエンス・AI教育認定制度

<具体目標1>

大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI教育のうち、優れた教育プログラムを政府が認定する制度を構築、普及促進（取組）

- ・応用基礎レベルの認定制度創設に向けて、企業・大学・高専・高校等の関係者による議論の枠組みにおいて、認定方法やレベル別の認定基準、産業界での活用策等を検討（2020年度）
- ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）検討会議の報告書を踏まえた認定制度を構築し、その運用を開始及び全国への周知（2020年度）
- ・認定制度検討会議の報告書を踏まえ、大学での活用や産業界の連携・協力を促進するため、認定制度の改善・見直しに関する検討の場を設定等、数理・データサイエンス・AI教育の導入や改善を後押しするための積極的支援。（2020年度）
- ・数理・データサイエンス・AI教育の専門的な知見や大学教育にかかる幅広い知見を有する適切な機関等において審査を実施（2021年度）

経済財政運営と改革の基本方針2020について（令和2年7月17日閣議決定）

3. 「人」・イノベーションへの投資の強化 — 「新たな日常」を支える生産性向上

（1）課題設定・解決力や創造力のある人材の育成

② 大学改革等

STEAM人材の育成に向けて、教育・研究環境のデジタル化・リモート化、研究施設の整備、国内外の大学や企業とも連携した遠隔・オンライン教育を推進するとともに、データサイエンス教育や統計学に関する専門教員の早期育成体制等を整備する。医工連携をはじめとする分野融合人材の育成、高等専門学校的高度化・国際化、専門職大学、専門学校、大学院等における企業等と連携・協働した社会のニーズに応える実践的な職業教育や博士課程教育をはじめとする高度人材教育の構築等を推進する。

③ リカレント教育

遠隔・オンライン学習、働く個人向けの教育訓練給付や事業主向けの人材開発支援助成金の活用、大学等によるプログラムの拡充も進めながら、例えば40歳を視野にキャリアの棚卸しを行うことにも資するよう、いくつになっても再チャレンジできるリカレント教育を全国的に推進する。産業界との連携・接続を強化した幅広い分野の実践的プログラムやデジタル・デバインドを防止する生涯を通じたe-Learningを強化する。機械やAIでは代替できない価値創造人材を育成するため、最新のIT・テクノロジーや教育手法を駆使した教育プログラムの開発を支援する。STEAM・デジタル人材の育成に向けた人材投資を促進するインセンティブ措置を強化した制度の検討を進める。

5

政府戦略における数理・DS・AI教育に関する主な記載（抜粋）

成長戦略フォローアップ（令和2年7月17日閣議決定）

1. 新しい働き方の定着

（2）新たに講ずべき具体的施策

xii) 大学等におけるSociety5.0時代に向けた人材育成

- ・数理・データサイエンス・AI のリテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教材等を全国の大学及び高等専門学校に展開するとともに、文理を問わず自らの専門分野への数理・データサイエンス・AI を応用する基礎力を習得させるため、応用基礎レベルのモデルカリキュラムを2020年度中に開発する。また、データサイエンス教育や統計学に関する専門教員の早期育成体制等を整備する。
- ・加えて、カリキュラムへの数理・データサイエンス・AI教育の導入など取組状況を考慮し、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的な支援を行う。
- ・大学及び高等専門学校における産業界のニーズを踏まえた数理・データサイエンス・AIの優れた教育プログラムを認定する制度を構築し、リテラシーレベルについて2020年度中に運用を開始するとともに、大学・専修学校等において数理・データサイエンス・AI分野等を中心とした産学連携プログラムの開発等を進める。

統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）

第Ⅲ部 各論 第2章 知の創造

（4）イノベーション人材の育成 ②目標達成に向けた施策・対応策

- ・文系・理系等の学部分野等を問わず、数理・データサイエンス・AI のリテラシーレベル・応用基礎レベルの学習・学修を経験できる環境を整備する（モデルカリキュラム・教材開発、MOOCの活用・拡充、AI×専門分野のダブルメジャー等の学位取得が可能な制度の活用を含む）。
- ・全ての大学・高専の学生が、リテラシーレベルの優れた数理・データサイエンス・AI 教育プログラムの履修ができる環境を確保する（MOOCや放送大学の活用拡充等を含む）。
- ・カリキュラムに数理・データサイエンス・AI 教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的な支援を行う。
- ・文系・理系等の学部分野等を問わず、自らの専門分野での数理・データサイエンス・AI の応用基礎レベルの学習・学修を経験できる環境を整備する（応用基礎レベルのモデルカリキュラム・教材開発、外国の優良教材の活用も含むMOOCの活用・拡充、AI×専門分野のダブルメジャー等の学位取得が可能な制度の活用を含む）。
- ・数理・データサイエンス・AI 教育を支えるための、データ解析を含む統計学等の専門教員養成システムを構築する。
- ・大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI 教育のうち、リテラシーレベルの優れた教育プログラムを政府が認定する制度の運用を開始するとともに、応用基礎レベルの認定の在り方について検討する。

6

数理・データサイエンス・AI教育の展開

7

数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進

令和3年度予算額 10億円
(前年度予算額 10億円)
※国立大学法人運営費交付金の内数



● 背景・課題

- ✓ デジタル時代の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築する必要
- ✓ AI戦略2019では、**2025年度を目標年度**として、**①文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人 卒/年）が初級レベルの能力を習得**すること、**②大学・高専生（約25万人 卒/年）が、自らの専門分野への応用基礎力を習得**することが掲げられている

⇒ ・上記目標に向け、国公私立大学等への展開を引き続き取り組む必要

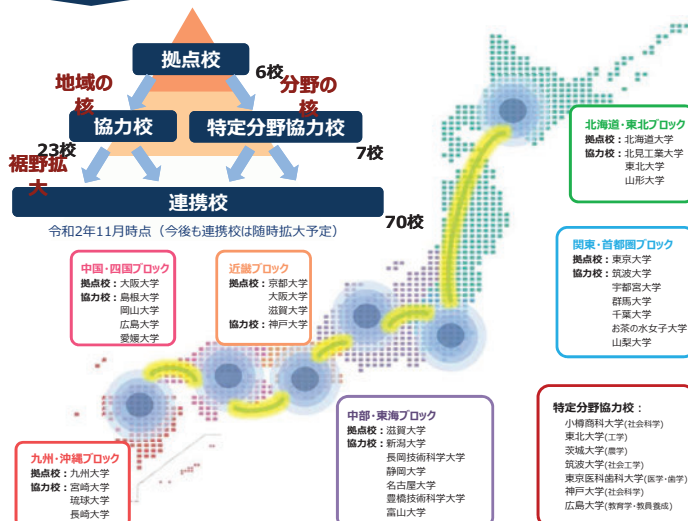
- ・全国への普及・展開をより一層加速するため、数理・データサイエンス・AI教育に必要な教材開発や教育リソースの整備を進めるとともに、教育の実施体制の強化など図る必要

取組内容

- **6大学を拠点校**として、全学的な数理・データサイエンス・AI教育を先行的に実施するとともに、拠点校を中心に形成するコンソーシアムにおいて、**モデルカリキュラム**を踏まえた**教材等の開発**や、教育に活用可能な**社会の実課題・実データの収集・整備**等を実施
- **30大学を協力校・特定分野協力校**として、**全国の国公私立大学等への普及・展開**を図るとともに、教育連携ネットワークを形成し、**教えることができる教員を増やすためのワークショップやFD活動等を実施** ※協力校と特定分野協力校は重複している大学あり
- **70大学を連携校**として、自らの教員を養成するとともに、ワークショップやFDに積極的に参画し、数理・データサイエンス・AI教育の普及・促進の観点から、地域における大学との連携等を主体的に実施

+

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度の構築・運用



Society5.0に対応した高度技術人材育成事業

令和3年度予算額 3億円
(前年度予算額 9億円)



背景・課題

- ◆ 第4次産業革命の進展による産業構造の変化に伴い、付加価値を生み出す競争力の源泉が、「モノ」や「カネ」から、「ヒト(人材)」・「データ」である経済システムに移行。
- ◆ あらゆる産業でITとの組み合わせが進行する中で我が国の国際競争力を強化し、持続的な経済成長を実現させるには、ITを駆使しながら創造性や付加価値を発揮し、日本が持つ強みを更に伸ばす人材の育成が急務。

事業目的

産学連携による実践的な教育ネットワークを形成し、Society 5.0の実現に向けて人材不足が深刻化している情報技術人材やデータサイエンティストといった、大学等における産業界のニーズに応じた人材を育成する取組を支援し、各大学等が自ら事業を取り組んでいけるよう促進。

<情報技術人材(※)の育成>

※サイバーセキュリティ人材やAIなど
新たなアプリケーションを開発できる人材等

- 産学連携による課題解決型学習(PBL)等の実践的な教育の推進により、情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決することのできる人材(情報技術人材)を育成。

取組① 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT-Pro)

110百万円

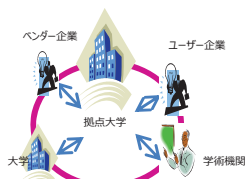
IT技術者の学び直しの推進 (5拠点×22,008千円)

― 事業期間：5年間 財政支援(平成29(2017)年度～令和3(2021)年度)

- ・大学が有する最新の研究の知見に基づき、情報科学分野を中心とする高度な教育(演習・理論等)を提供

- ・拠点大学を中心とした産学教育ネットワークを構築し、短期の実践的な学び直しプログラムを開発・実践

- ・夜間土日開講やe-learningも組み合わせた社会人の学びやすい教育を提供



※enPiT (エンピット) : Education Network for Practical Information Technologiesの略

<データサイエンティストの育成>

- 産官学連携により、文系理系を問わず様々な分野におけるデータサイエンスの応用展開を図り、それぞれの分野でデータから価値を創出し、ビジネス課題や社会課題に答えを出す人材(データサイエンティスト)を育成。

取組② 超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業

175百万円

データサイエンティスト育成のための実践的教育の推進 (5拠点×35,055千円)

― 事業期間：5年間 財政支援(平成30(2018)年度～令和4(2022)年度)

- ・産業界や地方公共団体と強力な連携体制を構築し、必要となるビッグデータの提供、実課題によるPBL(共同研究)やインターンシップ等からなる教育プログラムを開発・実践

- ・データサイエンスを学ぶ必要に駆られた社会人の学び直しの場を提供し、産官ともに人材不足の中で、Off-JTの産官共同実施の機会やコミュニティ形成を醸成



AI戦略2019【教育改革に向けた主な取り組み】

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要能力を**全ての国民**が育み、あらゆる分野で人材が活躍

主な取組

育成目標【2025年】

エキスパート

先鋭的な人材を発掘・伸ばす環境整備

- 若手の自由な研究と海外挑戦の機会を拡充
- 実課題をAIで発見・解決する学習中心の課題解決型AI人材育成

応用基礎

AI応用力の習得

- AI×専門分野のダブルメジャーの促進
- AIで地域課題等の解決ができる人材育成（産学連携）

認定制度・資格の活用

- 大学等の優れた教育プログラムを政府が認定する制度構築
- 国家試験（ITパスポート）の見直し、高校等での活用促進

リテラシー

学習内容の強化

- 大学の標準カリキュラムの開発と展開（MOOC※活用等）
- 高校におけるAIの基礎となる実習授業の充実

小中高校における教育環境の整備

- 多様なICT人材の登用（高校は1校に1人以上、小中校は4校に1人以上）
- 生徒一人一人が端末を持つICT環境整備

トップクラス育成
100人程度/年

2,000人/年

25万人/年

（高校の一部、高専・大学の50%）

50万人/年

（大学・高専卒業生全員）

100万人/年

（高校卒業生全員）

（小中学生全員）

※Massive Open Online Course：大規模公開オンライン講座

10

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）概要

AI戦略2019

- ・ すべての大学・高専生（約50万人/年）が初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得
- ・ 大学・高専の正規課程教育のうち、優れた教育プログラムを政府が認定

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」の創設について 報告書に基づき、制度設計

種類・主な要件

認定教育プログラム (MDASH-Literacy)*

- ・ 大学、短期大学、高等専門学校の正規の課程
- ・ 学生に広く実施される教育プログラム（全学開講）
- ・ 具体的な計画の策定、公表
- ・ 学生の関心を高め、かつ、必要な知識及び技術を体系的に修得（モデルカリキュラム（リテラシーレベル）参照）
- ・ 学生に対し履修を促す取組の実施
- ・ 自己点検・評価（履修率、学修成果、進路等）の実施、公表
- ・ 当該教育プログラムを実施した実績のあること（人文・社会科学等を含む複数学部等からの履修）

選定

認定教育プログラム プラス (MDASH-Literacy+)

- ・ 左記認定要件を満たすこと
- ・ 学生の履修率が一定割合以上
全学生の50%以上（3年以内に達成見込みも可）
- ・ 大学等の特性に応じた特色ある取組が実施されていること

スケジュール

- ・ 2021年2月24日 公募開始（申請受付期間：2021年3月17日～2021年5月14日）
 - ・ 2021年7月頃まで 順次認定・選定
- 以後、毎年度募集

* Approved Program for Mathematics, Data science and AI Smart Higher Education

数理・データサイエンス・AI教育にコミットする大学・高専を応援！ 多くの大学・高専が数理・データサイエンス・AI教育に取り組むことを後押し！



学生に選ばれる



数理・データサイエンス・AIの
素養のある学生を輩出



企業に選ばれる

認定手続き等

- 審査は外部有識者（内閣府・文部科学省・経済産業省が協力して選定）により構成される審査委員会（3府省共同事務局）において実施
- 審査の結果を踏まえ、文部科学大臣が認定・選定
- 取組の横展開を促進するため、3府省が連携して認定・選定された教育プログラムを積極的に広報・普及

11

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定

●数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル） ロゴマーク



MDASH
Literacy
Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education

数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
リテラシーレベル

●数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）プラス ロゴマーク



MDASH
Literacy+
Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education

数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
リテラシーレベル プラス

12

高等教育におけるDX施策

13

大学等における遠隔授業の環境構築の加速による学修機会の確保

令和2年度補正（第1号）予算額：27億円
令和2年度補正（第2号）予算額：73億円

【概要】

(文部科学省所管)

（背景・課題）

- 新型コロナウイルスの感染拡大が長期化し、大学・高等専門学校・専修学校において、遠隔授業の実施ニーズが増えているところ、学生が「いつでも・どこでも・誰でも」学修できるよう、デジタル技術を活用した遠隔授業等を積極的に活用できる環境を整備することが必要。

（対応）

- 実施のニーズがある全ての大学・高等専門学校・専修学校において、遠隔授業（遠隔の双方向授業・オンデマンド授業）が可能となる設備及び体制の整備により、デジタル技術を活用した高度な教育が提供できる環境を整備する。

（効果）

- 新型コロナウイルス対策のため、大学・高等専門学校・専修学校において遠隔講義を行う設備及び体制を整備し、学生が自宅等において支障なく授業を受講できる環境を構築。
- 大学等の学生が自宅等において授業を受講できる環境を整備し、我が国の新型コロナウイルスの感染拡大を抑制。
- 人生100年時代の到来を見据えた、高等教育機関の学び直し（リカレント教育）環境の整備にも繋がる。

事業概要

- 新型コロナウイルスの感染拡大に対応するための遠隔授業の実施に向けて、以下の内容を必要に応じて整備。

①遠隔授業実施に係るシステム・サーバ整備

②遠隔授業を行うための機材整備

大学等側：カメラ・音声機器等

学生側：モバイル通信装置

③遠隔授業を行うための技術面・教育面の支援体制整備

（機器・ソフトウェアのトラブル対応等のための専門的人材（T A等）の配置など）



14

高度化モデルの普及（Plus-DX）

デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

令和2年度第3次補正予算額：60億円



（背景・課題）

- 新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、これまで対面が当たり前だった大学・高等専門学校の教育において遠隔授業の実施が余儀なくされ、実施に当たり課題も見られたが、教員・学生からは「繰り返し学修できる」、「質問がしやすい」など好意的な意見があった。
- デジタル活用に対する教育現場の意識が高まっているこの機を捉え、教育環境にデジタルを大胆に取り入れることで質の高い成績管理の仕組みや教育手法の開発を加速し、大学等におけるデジタル・トランスフォーメーション（DX）を迅速かつ強力に推進することにより、ポストコロナ時代の学びにおいて、質の向上の普及・定着を早急に図る必要がある。

（対応）

- 大学・高等専門学校においてデジタル技術を積極的に取り入れ、「学修者本位の教育の実現」、「学びの質の向上」に資するための取組における環境を整備。ポストコロナ時代の高等教育における教育手法の具体化を図り、その成果の普及を図る。

【事業概要】

- 大学・短期大学・高等専門学校において、デジタルを活用した教育の先導的なモデルとなる取組を推進するため、デジタル技術活用に必要な環境整備費を支援する。

【取組例①】「学修者本位の教育の実現」（1億円×30件程度）

遠隔授業による成績管理を発展し、学修管理システム（LMS）を導入して全カリキュラムにおいて学生の習熟度を把握。蓄積された学生の学修ログをAIで解析し、学生個人に最適化された教育（習熟度別学修や履修指導等）を実現

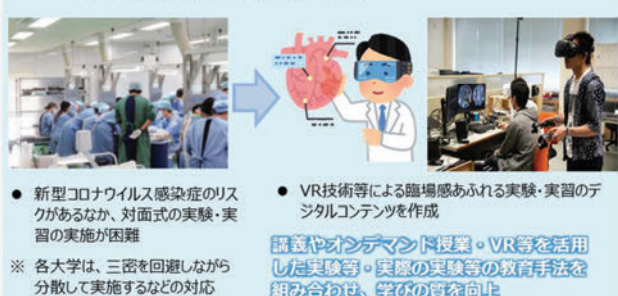
【効果】学生の理解度を総合的に確認。学生の学修履歴等から受講すべき科目や履修の支援、個別の授業後に理解度に応じた課題を提供



【取組例②】「学びの質の向上」（3億円×10件程度）

VR(Virtual Reality)を用いた（対面ではない）実験・実習を導入するなど、デジタルを活用して、これまで困難とされていた内容の遠隔授業を実現。更に、自大学のみならず、開発した教育システムやデジタルコンテンツ等を他大学と共有・活用

【効果】実験・実習科目において、現場と同等の体験をすることで、教科書やビデオ映像を見るよりも効果的な学修を提供



15

【申請・採択の状況】

○申請状況

						(件数)
申請区分	国立大学	公立大学	私立大学	私立短大	国立高専	計
取組①	57	12	93	2	10	174
取組②	40	4	29	0	5	78
計	97	16	122	2	15	252
①、②重複	28	1	19	0	2	50

(注) ①、②の重複欄の数は学校数

○採択状況

						(件数)
申請区分	国立大学	公立大学	私立大学	私立短大	国立高専	計
取組①	17	4	22	0	1	44
取組②	7	1	2	0	0	10
計	24	5	24	0	1	54
①、②重複	7	0	2	0	0	9

(注) ①、②の重複欄の数は学校数

※採択された取組等については、文部科学省ホームページを参照。

https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/sankangaku/1413155_00003.htm

16

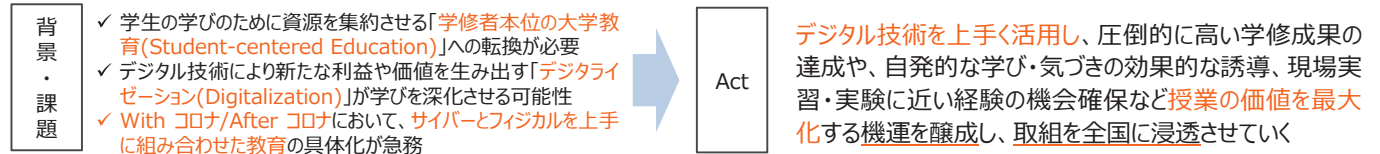
大学教育のデジタルイニシアティブ (スキームD)

17

大学教育のデジタルイノベーション・イニシアティブ (Scheem-D)

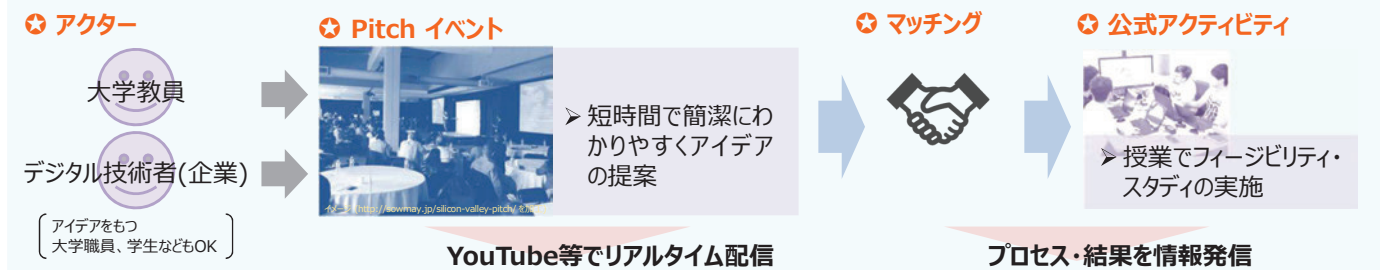
Student-Centered higher Education ecosystem through Digitalization

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology - MEXT



文部科学省 **スキームD** MEXT Scheem-D (Student-centered higher education ecosystem through Digitalization)

デジタル技術を用いて大学・短大・高専の授業価値を最大化することにチャレンジしたい「アクター」が、公開の「Pitchイベント」でアイデアを提案し、そのアイデアに賛同した者たちが「マッチング」し、実際の授業でフィージビリティ・スタディを行う「公式アクティビティ」を形成する。公式アクティビティはその**効果を検証、情報発信し、我が国として知見を蓄積**していく。



Outcomes	✓ 公開Pitchを通じて、デジタル技術を用いて大学の授業価値を高める機運を醸成 ✓ 授業にスポットライトを当て、教育にエフォートを割く大学教員を奨励 ✓ 効果を検証、報告・共有し、授業改善のための知見を蓄積
----------	---

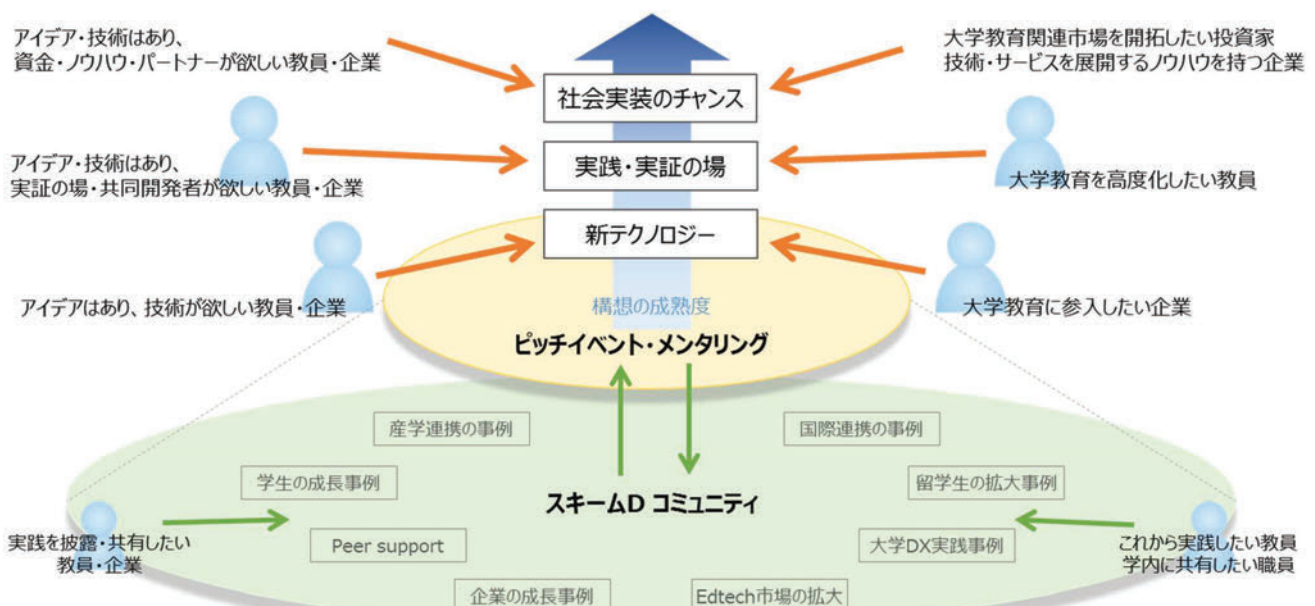
さらには、

Social Impact	「大学と産業界」による教育改善エコシステムの構築 「教育すれば金がかかる」→「教育して“ヒト・モノ・カネ”を呼び込む」 ⇒新たな教育システムの展開に向けて投資家を呼び込み、社会全体で学生を育てるエコシステムの構築を期待 ⇒好事例はGESA、EDU-Portニッポン等を通じて海外に展開し、我が国の大学教育の質を世界に発信
---------------	--

18

スキームDが目指すもの

Student-centered higher education ecosystem through Digitalization



19

令和2年度 試行実施



求む。大学教育のDXに挑むイノベーター

日時：令和3年2月19日（金）17時～19時

開催：ウェビナー

応募総数 104件 10件ピッチ

20

令和2年度 ピッチ・アクター一覧

氏名	所属	ピッチタイトル
坪 健太（あつげんた）	LasTrust株式会社代表	▶教育データ活用による履修登録最適化の提案
片山 昇（かたやまのぼる）	東京理科大学理工学部電気電子情報工学科 准教授、株式会社ETeq代表取締役	▶BYOD時代の体験型・非言語教材
久保田 耕司（くぼた こうじ）	医療創生大学薬学部薬学科客員研究員	▶適問判定 for Learning by Teaching with Artificial Intelligences
駒澤 伸泰（こまざわ のぶやす）	大阪医科大学医学教育センター副センター長	▶VR/AR/MRを活用した多職種連携シミュレーション教育の開発
高島 岐輔（たかしりょうすけ） 小林 令奈（こばやし れいな） 高橋 祐貴（たかはし ゆうき）	ハーバード大学学生、NPO法人留学フェロシップ代表理事 コーネル大学学生 東京大学学生	▶学生目線で作る履修選択サポートシステム
田畑 修（たばた おさむ） Liang Zilu（リャン ジールー）	京都先端科学大学DXを活用した次世代教育プラットフォーム構築全学プロジェクト Kyoto University of Advanced Science Advanced Platform for Education by DX (APEX)	▶"BrAIn" Brain StormingをAssist Activate Amplify
中野 智哉（なかの ともや） 矢島 慶佑（やじま けいすけ）	株式会社i-plug代表取締役CEO 株式会社i-plug経営戦略室大学事業担当	▶成長サイクルを加速させるデジタルプラットフォームについて
永盛 祐介（ながもり ゆうすけ）	東京都市大学メディア情報学部准教授	▶「学びの姿勢・雰囲気」可視化共有システム
松村 直樹（まつむら なおき）	株式会社リアセック取締役、株式会社ビックアンド ミックス取締役	▶即時フィードバックで、学生のジェネリックスキル開発を加速！
峯 恒憲（みね つねのり）	九州大学大学院システム情報科学研究院情報 知能工学部門准教授	▶「振り返り」で「気づき」を促進し、学びエンジンのスイッチを入れよう！

（敬称略、代表者五十音順）



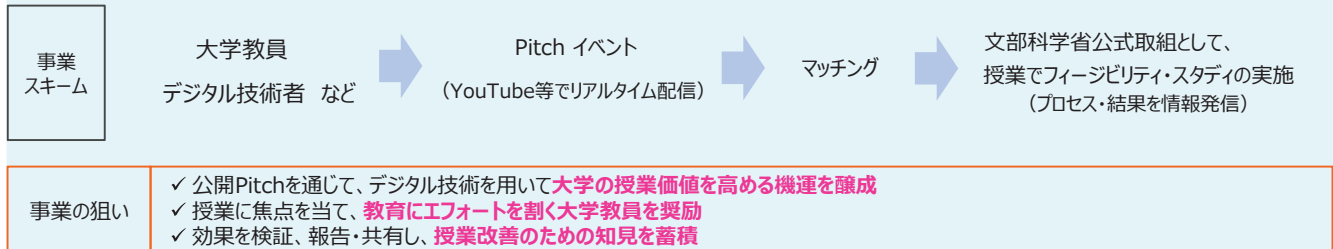
※当日は冒頭にスキームDの説明、先行事例（立命館大学食マネジメント学部）の紹介を行い、各ピッチを行います。

21

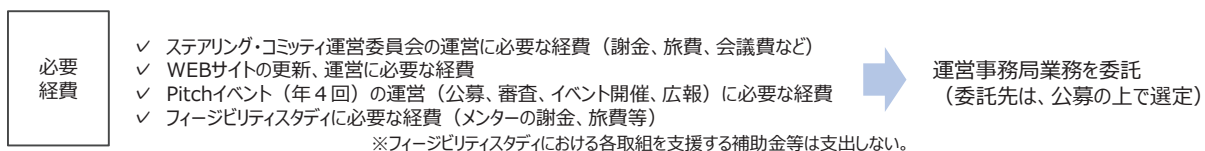
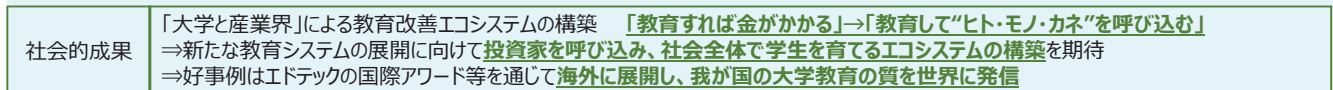


具体的には

文部科学省プロジェクト「大学教育のデジタルイノベーション・イニシアティブ(Scheem-D)」として、**デジタル技術を用いて大学・短大・高専の授業価値を最大化**することに挑戦する教員やデジタル技術者(企業)が、**公開の「Pitchイベント」でアイデアを提案**し、そのアイデアに賛同した者が**マッチングし、実際の授業でフィジビリティ・スタディを行う**「文部科学省公式取組」を形成。公式取組はその**効果を検証、情報発信し、我が国として知見を蓄積**。



さらには、



※フィジビリティスタディにおける各取組を支援する補助金等は支出しない。

Scheem-D : Student-centered higher education ecosystem through Digitalization

ジョブ型研究インターンシップ

「ジョブ型研究インターンシップ」の概要

1. 背景

- ◆ 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月総合科学技術・イノベーション会議）
 < 目 標 > 多様なキャリアパスの実現、魅力ある博士課程の実現
 < 主な取組み > 博士課程学生の長期有給インターンシップの単位化・選択必修化の促進（2021年度～）
- ◆ 「Society 5.0に向けた大学教育と採用に関する考え方」（令和2年3月採用と大学教育の未来に関する産学協議会）
 < 採用・インターンシップの姿 > 採用方法の多様化・複線化、学修成果と習得した能力を尊重した採用選考が定着、ジョブ型採用定着

2. 概要

- ◆ 今後拡大が見込まれる「ジョブ型採用」を見据え、**大学院教育の一環**として行われる**研究インターンシップ**

- ◆ 産学の共通認識を確立するため、先行的・試行的取組から実施
- ◆ ジョブ型研究インターンシップ（先行的・試行的取組）の要件（案）
 - ・ 研究遂行の基礎的な素養・能力を持った大学院学生が対象（博士後期課程学生、自然科学系から開始）
 - ・ 長期間（概ね2ヶ月以上）かつ有給
 - ・ 正規の教育課程の単位科目として実施
 - ・ 企業は研究インターンシップのジョブディスクリプション（※1）を提示
 - ※1 業務内容、必要とされる知識・能力等
 - ・ インターンシップの成果は、企業が適切に評価し、採用選考活動に反映することが可能

大学	- 研究力に裏打ちされた実践力を産学で育成する教育課程の提供 - 博士後期課程の魅力向上 - 企業との関係強化、共同研究への発展 - より社会に必要とされる大学への転換
学生	- 研究力に裏打ちされた実践力の修得 - キャリアパスの選択肢拡大 - アカデミアについて生きている企業の研究スタイルへの理解 - 大学と企業をつなぐ素養の習得
企業	- 優秀な学生の知識・能力の研究開発現場での活用 - 優秀な学生の採用 - 大学、教員との関係強化、共同研究への発展 - 大学院教育への参画・投資

研究力に裏打ちされたイノベーション強化への貢献

3. 推進体制

- ジョブ型研究インターンシップ推進委員会**
- 推進施策の検討、評価及び助言を行う組織

令和3年度中の先行的・試行的実施に向けて、実施方針（ガイドライン）の提示とマッチング支援機関の選定を実施
 ※令和3年度当初を予定

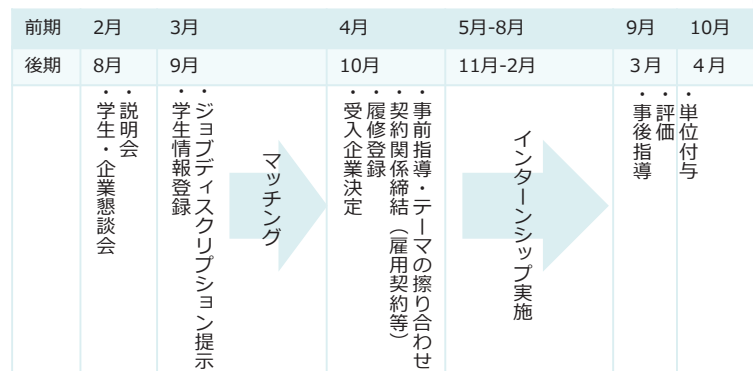
推進協議会(コンソーシアム)

- ・ 「先行的・試行的取組」を推進する大学・企業により構成する協議体
- ・ 大学は、ガイドライン等の内容を踏まえ、本取組を実施する場合、推進協議会に参画

連携

大学院段階における多様なインターンシップ

4. インターンシップ実施の流れ（イメージ）



24

ジョブ型研究インターンシップ推進事業

※科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業予算額 23億の内数

令和3年度予算額

0.3億円
(新規)



文部科学省

背景

我が国が知識集約型の新たな価値創造システムを構築し、社会課題の解決と持続的な発展を実現するためには、「知」の源泉となる研究やイノベーションを担う人材の育成が必要

○日本における博士課程学生数は減少を続けており、高度人材活用度は他国と比較して低いなど、将来の研究開発の担い手となる人材の枯渇が懸念されている

○「ジョブ型」など雇用形態を多様化させる必要性が、コロナ禍により加速度的に高まっている

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月総合科学技術・イノベーション会議）
 目標：研究人材の多様なキャリアパスの実現
 学生にとって魅力ある博士課程の実現

研究力強化に求められる主な取組み：
博士課程学生の長期有給インターンシップの単位化・選択必修化の促進

目標

博士課程学生が、社会から専門的な知識や高度な能力を評価され、研究開発の加速とイノベーションの創出を担う人材として活躍できる場の拡大

目的

「ジョブ型研究インターンシップ」の先行的・試行的な実施に必要なマッチング支援等を担う事務局機能の構築

ジョブ型研究インターンシップ

- 大学と企業が
長期的・俯瞰的なビジョンで人材育成に取組む
Society5.0時代の新しい産学共同教育
- いわゆる「ジョブ型採用」を念頭に置いた大学院正規課程における「長期有給インターンシップ」
 - 博士後期課程から先行的・試行的に実施
 - 大学院教育において、研究力に加え、企業等の研究スタイルを理解した優秀な人材を育成

取組内容

①学生と企業のマッチング・調整

- ・ “マッチング支援システム”によるマッチング・調整
- ・ 「学生・企業懇談会」の企画・運営

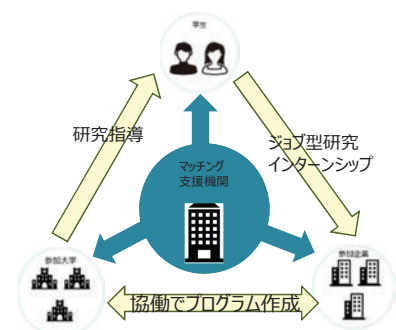
②学生・大学・企業の支援

- ・ 実施マニュアルの作成・管理
- ・ 統一労働条件の設定
- ・ 雇用契約締結や労務管理の支援
- ・ 大学・学生・企業の評価をフィードバック・改善

③普及展開・連携促進

- ・ JREC-IN Portalの活用
- ・ 修了後の追跡調査、好事例の横展開 等

- 最大3年間財政支援（令和3年度～令和5年度）
 ・ 支援期間終了後は、参画機関の会費により運営
- 1機関×30百万円



成果

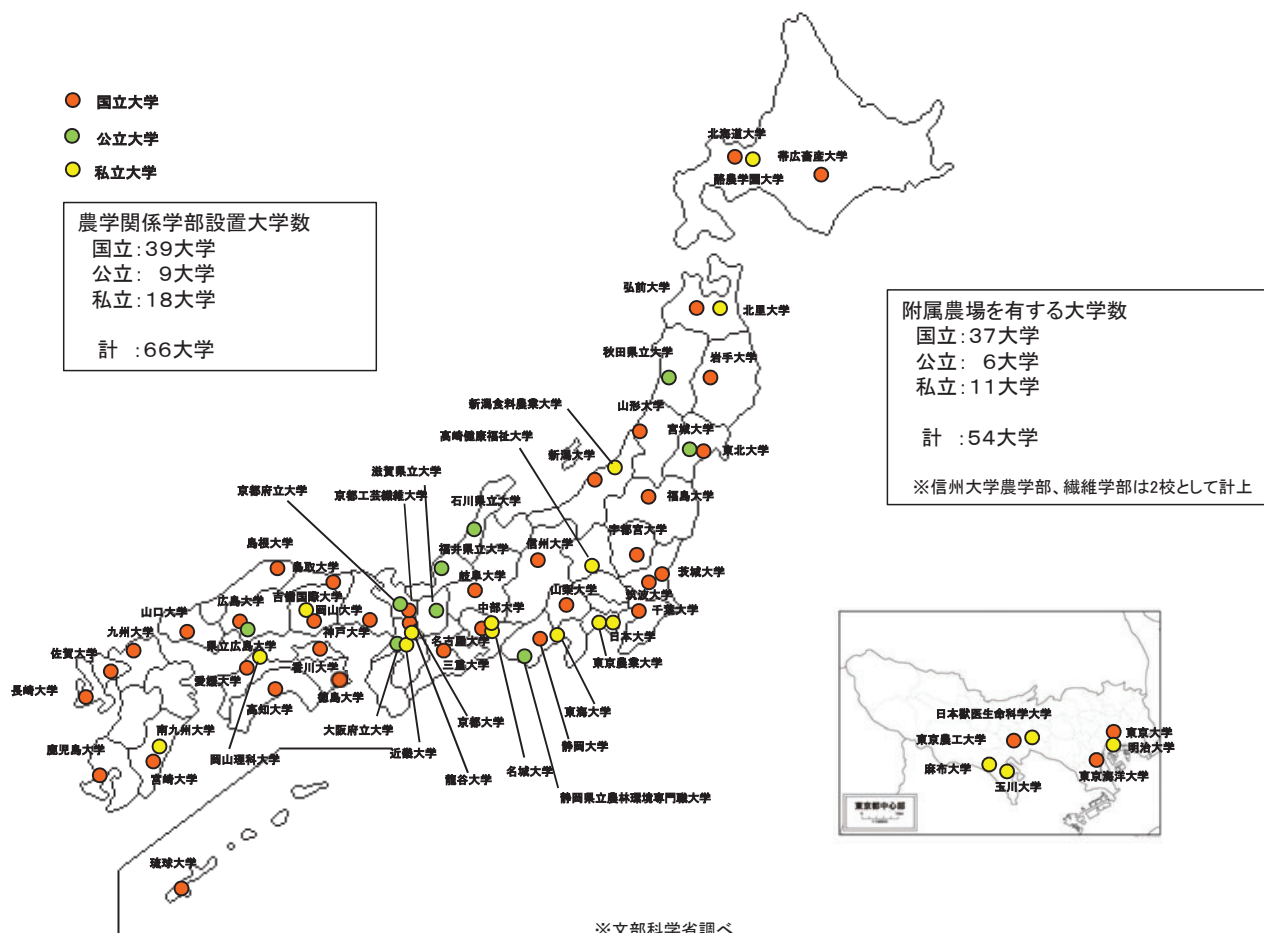
- 博士課程学生のキャリアパス拡大
- 学生の成長・大学院における教育研究の改善充実・企業の持続的な成長をもたらす、産学共同教育の実現

25

農学系教育を取り巻く状況等

26

農学関係学部を有する大学の設置状況



27

農学関係学科の現状(1)

○全国の農学関係学科一覧(定員含む)

【国立大学】

No.	区分	大学名	学部	学科	入学定員
1	国立	北海道	農	生物資源科学科	31
				応用生命科学科	30
				生物機能化学科	35
				森林科学科	36
				畜産科学科	23
			獣医	生物環境工学科	30
				農業経済学科	25
				(共同)獣医学(課程)	40
				海洋生物科学科	54
				海洋資源科学科	53
	水産	増殖生命科学科	54		
		資源機能化学科	54		
		(共同)獣医学(課程)	40		
		畜産科学(課程)	210		
		生物学科	40		
3	国立	弘前	農学生命科	分子生命科学科	40
				食料資源学科	55
4	国立	岩手	農	国際園芸農学科	50
				地域環境工学科	30
				植物生命科学科	40
				応用生物化学科	36
				森林科学科	30
				食料生産環境学科	60
				動物科学科	30
				(共同)獣医学科	30
				生物生産科学科	90
				応用生物化学科	60
6	国立	山形	農	食料生産環境学科	165
7	国立	福島	農学群	食生命科学類	100
				食生命科学科	80
8	国立	茨城	農	地域総合農学科	80
				生物生産科学科	45
				資源生物科学科	35
				地域環境科学科	35
				生物資源科学類	120
10	国立	宇都宮	農	生物資源科学科	63
				応用生物化学科	32
				農業環境工学科	32
				農業経済学科	36
				森林科学科	32
11	国立	千葉	園芸	園芸学科	64
				応用生命科学科	31
				経地環境学科	66
				食料資源経済学科	29
				応用生命科学(課程)	152
12	国立	東京	農	環境資源科学(課程)	108
				獣医学(課程)	30

No.	区分	大学名	学部	学科	入学定
13	国立	東京農工	農	生物生産学科	57
				応用生物科学科	71
				環境資源科学科	61
				地域生態システム学科	76
				(共同)獣医学科	35
14	国立	東京海洋	海洋生命科	海洋生物資源学科	68
				食品生産科学科	55
			海洋資源環境	海洋政策文化学科	40
				海洋環境科学科	62
				海洋資源エネルギー学科	43
15	国立	新潟	農	農学科	175
				農畜生産科学科	55
				応用生物化学科	50
				生産環境科学科	50
				生命工学科	35
16	国立	山梨	生命環境	地域食物科学科	37
				環境科学科	30
				地域社会システム学科	48
				農学生命科学科	170
				先進繊維・感性工学科	65
17	国立	信州	繊維	機械・ロボット学科	60
				化学・材料科学科	105
				応用生物科学科	50
				応用生命科学(課程)	80
				生産環境科学(課程)	80
18	国立	岐阜	応用生物科	(共同)獣医学科	30
				生物資源科学科	115
				応用生命科学科	70
				生物環境科学科	35
				資源生物科学科	55
19	国立	静岡	農	応用生命科学科	70
				生物環境科学科	35
				資源生物科学科	55
				応用生命科学科	80
				資源循環学科	70
20	国立	名古屋	農	共生環境学科	70
				生物圏生命化学科	80
				海洋生物資源学科	40
				資源生物科学科	94
				応用生命科学科	47
21	国立	京都	農	地域環境工学科	37
				食料・環境経済学科	32
				森林科学科	57
				食品生物科学科	33
				応用生物学(課程)	50
22	国立	京都工芸繊維	工芸科	応用化学(課程)	169
				電子システム工学(課程)	61
				情報工学(課程)	61
				機械工学(課程)	86
				デザイン・建築学(課程)	156
23	国立	神戸	農	食料環境システム学科	36
				資源生命科学科	55
				生命機能科学科	69
				食料環境科学科	69
				食料環境科学科	69

No.	区分	大学名	学部	学科	入学定員
25	国立	鳥取	農	生命環境農学科 (共同)獣医学科	220 35
				生命科学科	70
26	国立	島根	生物資源科	農林生産学科 環境共生科学科	60 70
27	国立	岡山	農	総合農業科学科	120
28	国立	広島	生物生産	生物生産学科	90
29	国立	山口	農	生物資源環境科学科 生物機能科学科	50 50
			共同獣医	獣医学科	30
30	国立	徳島	生物資源産業	生物資源産業学科	100
31	国立	香川	農	応用生物科学科 食料生産学科	150 70
32	国立	愛媛	農	生命機能学科 生物環境学科	45 55
33	国立	高知	農林海洋科	農林資源環境科学科 農芸化学科	90 45
				海洋資源科学科	65
34	国立	九州	農	生物資源環境学科	226
35	国立	佐賀	農	生物資源科学科	145
36	国立	長崎	環境科 水産	環境科学科 水産学科	130 110
				植物生産環境科学科	52
37	国立	宮崎	農	森林緑地環境科学科 応用生物科学科	52 57
				海洋生物環境学科 畜産草地科学科	33 61
				獣医学科	30
				農業生産科学科 食料生命科学科	75 70
38	国立	鹿児島	農	農林環境科学科 生物生産学科	60 80
				生物資源化学科 生物環境学科	60 65
			水産	水産学科	140
			共同獣医	獣医学科	30
				亜熱帯地域農科学科 亜熱帯農林環境科学科	35 35
39	国立	琉球	農	地域農業科学科 亜熱帯生物資源科学科	25 45
小計		大学数	学部数	学科数	定員合計
		39	47	137	9,027

28

農学関係学科の現状(2)

【公立・私立大学】

No.	区分	大学名	学部	学科	入学定員
40	公立	宮城	食産業学群	食資源開発学科	62
				フードマネジメント学科	63
				応用生物科学科	40
41	公立	秋田県立	生物資源科	生物生産科学科	40
				生物環境科学科	30
				アグリビジネス学科	40
42	公立	石川県立	生物資源環境	生産科学科	40
				環境科学科	40
				食品科学科	40
43	公立	福井県立	生物資源	生物資源学科	45
				創造農学科	25
			海洋生物資源	海洋生物資源学科	50
44	公立	滋賀県立	環境科	生物資源管理学科	60
45	公立	静岡県立 農林環境 専門職大学	生産環境経営	生産環境経営学科	24
				生命分子化学科	32
				農学生命科学科	50
46	公立	京都府立	生命環境	食保健学科	25
				環境・情報科学科	25
				環境デザイン学科	40
				森林科学科	36
47	公立	大阪府立	生命環境科(学域)	獣医学科	40
				応用生命科学類	100
				緑地環境科学類	50
48	公立	県立広島	生物資源科	理学類	149
				地域資源開発学科	40
				生命環境科学科	100
小計		大学数	学部数	学科数	定員合計
		9	10	26	1286

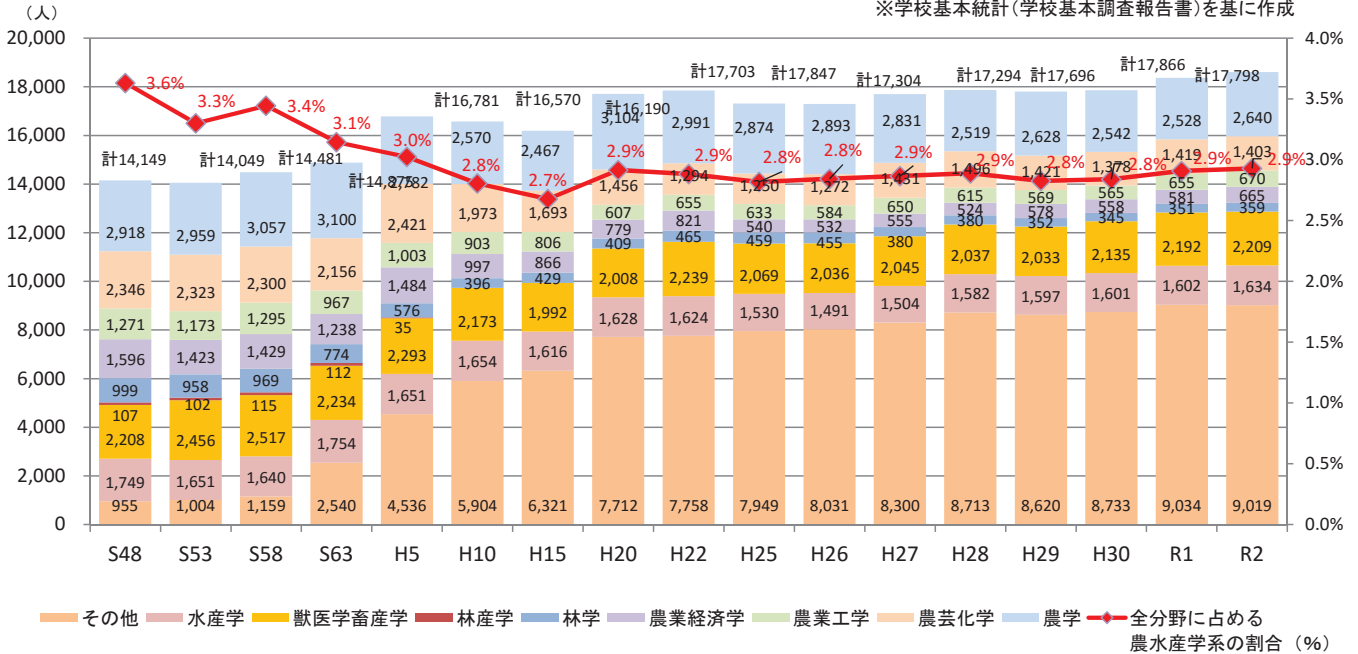
No.	区分	大学名	学部	学科	入学定数
49	私立	東京農業	農	農学科	170
				動物科学科	140
				バイオセラピー学科	140
				生物資源開発学科	125
				デザイン農学科	123
				国際農業開発学科	150
			国際食料 情報	食料環境経済学科	190
				国際バイオビジネス学科	150
			生物産業	国際食農科学科	110
				北方圏農学科	91
				海洋水産学科	91
				食香粧化学科	91
		自然資源経営学科	90		
50	私立	酪農学園	農食環境 (学群)	循環農学類	240
				食と健康学類	160
				環境共生学類	120
			獣医(学群)	獣医学類	120
				獣医保健看護学類	60
				獣医学科	120
51	私立	北里	獣医	動物資源科学科	130
				生物環境科学科	90
			海洋生命科	海洋生命科学科	180
				生産農学科	165
52	私立	玉川	農	環境農学科	70
				先端食農学科	70
				生物資源学科	105
				生物環境システム学科	70
				生命化学科	110
				生命農学科	130
53	私立	日本	生物資源科	生命化学科	130
				獣医学科	120
				動物資源科学科	136
				食品ビジネス学科	136
				森林資源科学科	130
				海洋生物資源科学科	136
				生物環境工学科	130
				食品生命学科	136
				国際地域開発学科	130
				応用生物科学科	126
				くらしの生物学科	80

No.	区分	大学名	学部	学科	入学定員
54	私立	日本獣医生命科学	獣医	獣医学科	80
				獣医保健看護学科	100
				応用生命科	100
55	私立	麻布	獣医	動物科学科	90
				食品科学科	120
				獣医学科	130
56	私立	明治	農	動物応用科学科	150
				農学科	150
				食料環境政策学科	150
57	私立	高崎健康福祉	農	農化学科	150
				生命科学科	150
				生物生産学科	100
58	私立	新潟食料農業	食料産業	食料産業学科	180
				農薬生産科学科	120
				水産学科	120
59	私立	近畿	農	応用生命化学科	120
				食品栄養学科	80
				環境管理学科	120
60	私立	中部	応用生物	生物機能科学科	120
				応用生物化学科	110
				環境生物科学科	110
61	私立	名城	農	食品栄養科学科	140
				生物資源学科	110
				応用生物化学科	110
62	私立	吉備国際	農	生物環境科学科	110
				地域創成農学科	50
				醸造学科	40
63	私立	龍谷	農	植物生命科学科	90
				資源生物科学科	134
				食品栄養学科	80
64	私立	岡山理科	獣医	食糧農業システム学科	134
				獣医学科	140
				獣医保健看護学科	60
65	私立	東海	農	応用植物科学科	80
				応用動物科学科	80
				バイオサイエンス学科	70
66	私立	南九州	環境園芸	環境園芸学科	130
	小計	大学数	学部数	学科数	定員合計
		18	23	76	8,949
国公私合計		大学数	学部数合計	学科数合計	定員合計
		66	80	239	19,262

農学関係学科と入学者の推移

- 農学関係学科の入学者は、大学入学者全体の約3%。昭和58年以降、平成15年まで減少を続けたが、その後上昇し、平成20年以降は2.8～2.9%で推移。
- 農学分野の学科は、伝統的な農学系統の学科(農林水産学、農芸化学、農業工学、農業経済学、林産学等)が、例えば「環境科学」や「生物資源科学」「生命科学」学科に転換。
- 総数は平成20年以降ほぼ横ばい。

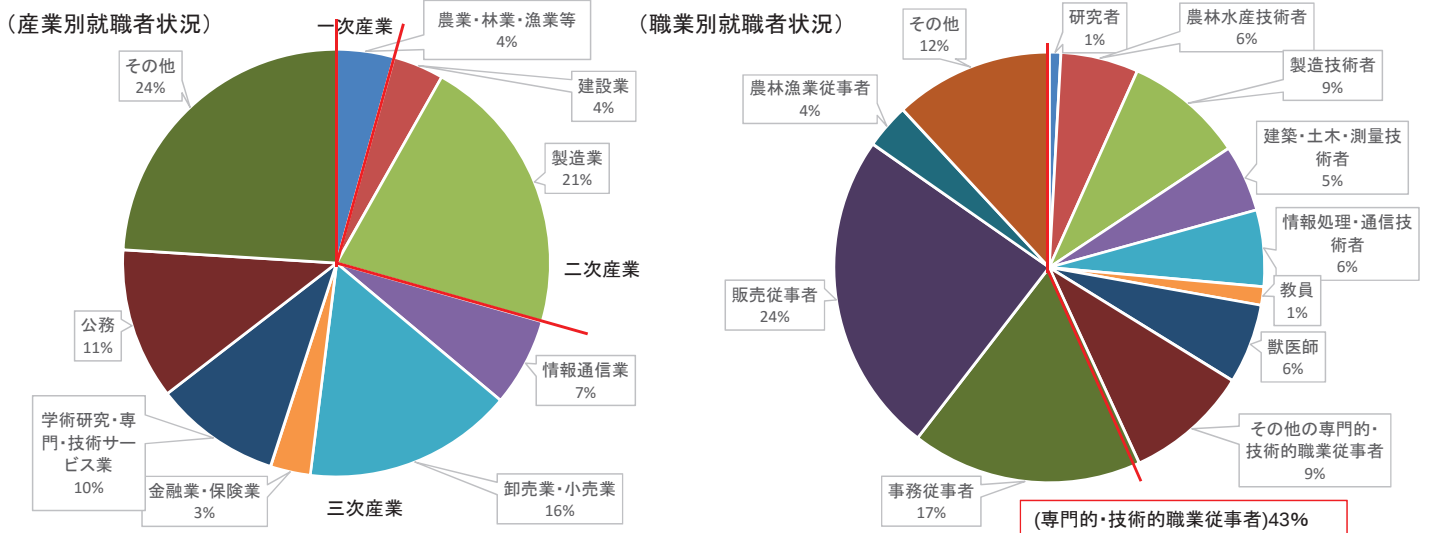
※学校基本統計(学校基本調査報告書)を基に作成



30

農学関係学科卒業者の進路

- 産業別就職者で見ると、
 - ・1次産業の農林漁業に従事する者が4%強。
 - ・2次産業(製造業、建設業)が約25%。(うち製造業(食品加工業等)が21%)
 - ・3次産業は約71%が従事。
 (卸売小売業が約16%で最も多く、公務、学術研究・専門・技術サービス業が約21%、金融保険業等が3%)
- 「このような多様な職種への就職は、社会が農学系学士に対しては限られた高い専門性だけでなく、広い視野と多様な専門能力を求めていることを示している。」
- (「農学教育のあり方」日本学術会議生産農学委員会農学教育分科会:平成20年4月7日より)



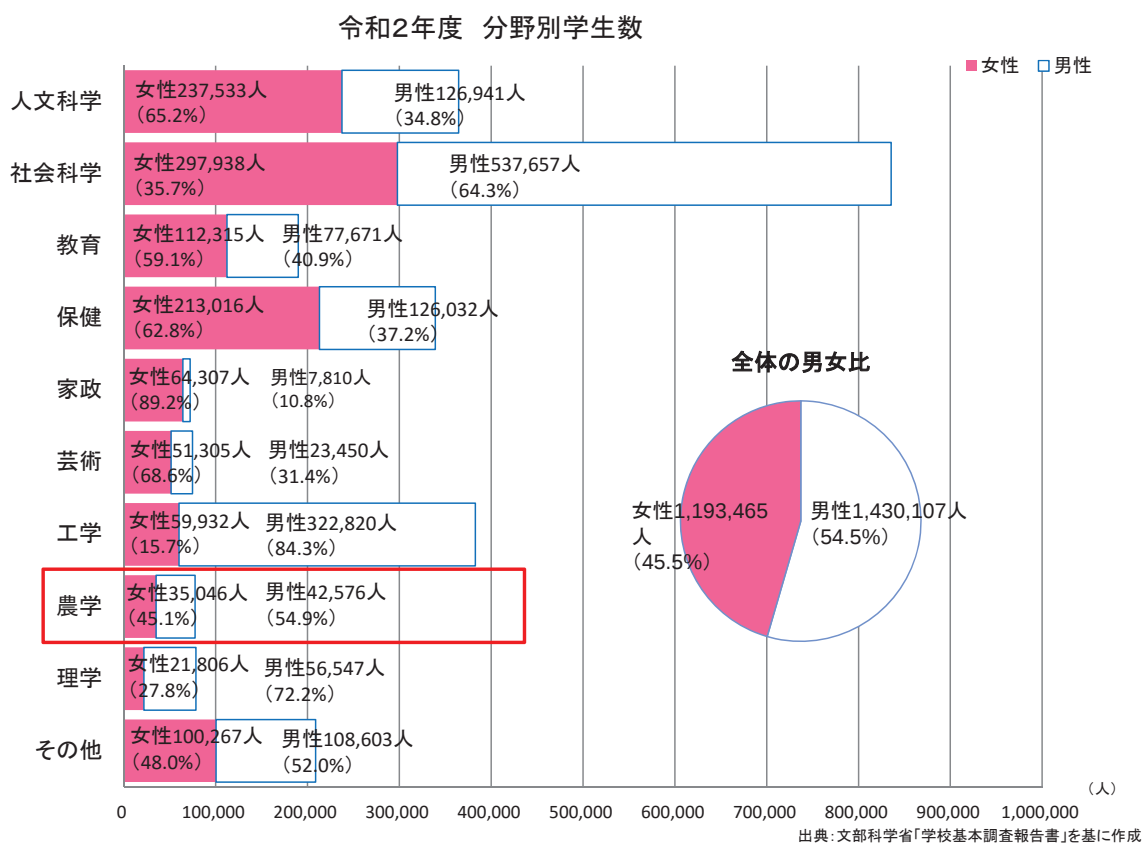
(出典: 令和2年度学校基本統計(学校基本調査報告書)を基に作成)

全就職者数: 12,537人

31

理・工・農学関係学部の女性の在学状況(令和2年度)

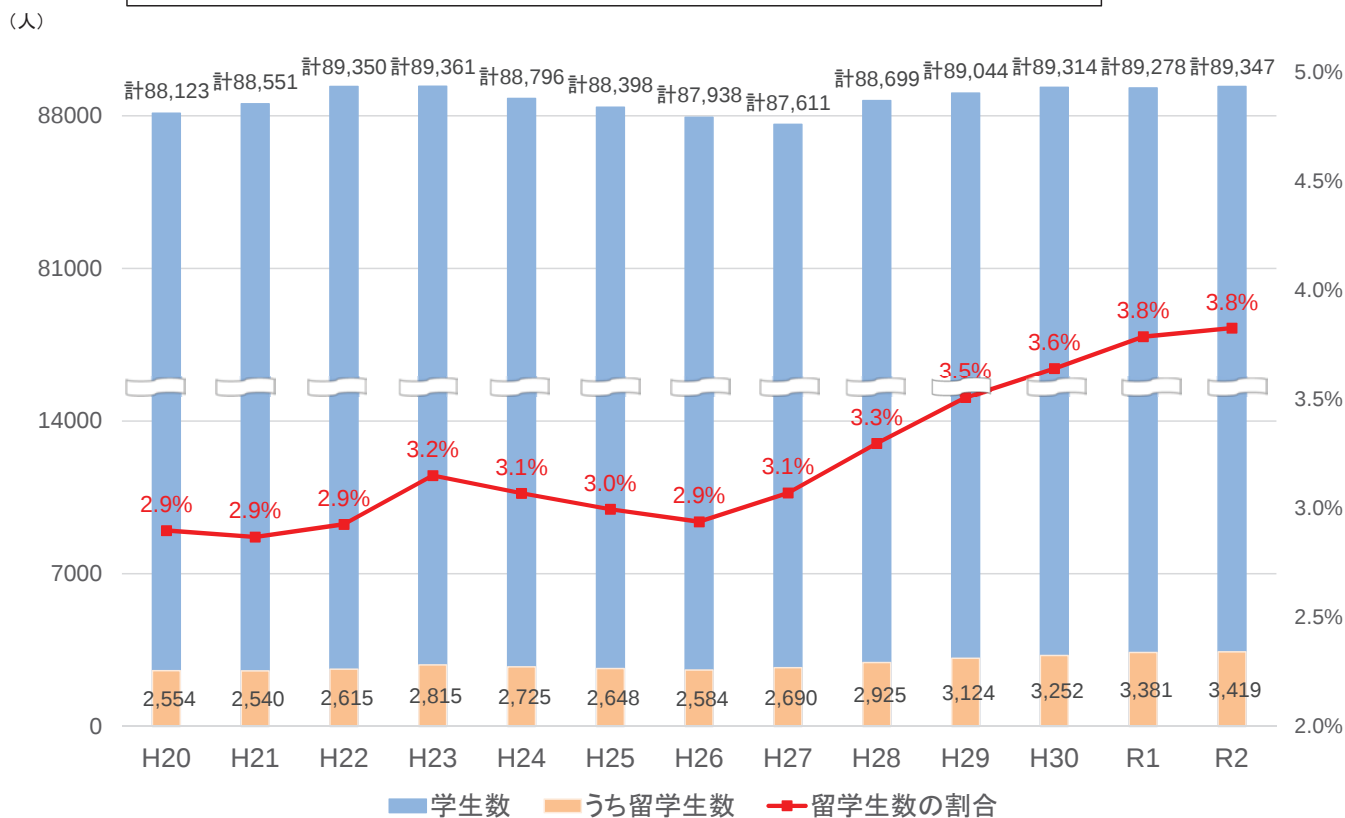
○ 理・工・農学分野の学部学生をみると、特に農学分野で女子学生の比率が高くなっている。



32

農学関係分野で学ぶ学生数(大学院修士・博士含む)の推移

- 農学関係分野で学ぶ学生数については、ほぼ横ばい。
- 留学生の割合については増加傾向。



33

教育関係共同利用拠点

34

教育関係共同利用拠点について①

《制度の趣旨》

多様化する社会と学生のニーズに応えるべく、各大学において、それぞれの教育理念に基づいて機能別分化を図り、個性化・特色化を進めながら教育研究活動を展開していくことが重要。

質の高い教育を提供していくためには、個々の大学の取組だけでは限界があるため、他大学との連携を強化し、各大学の有する人的・物的資源の共同利用等の有効活用を推進することにより、大学教育全体として多様かつ高度な教育を展開していくことが必要不可欠。

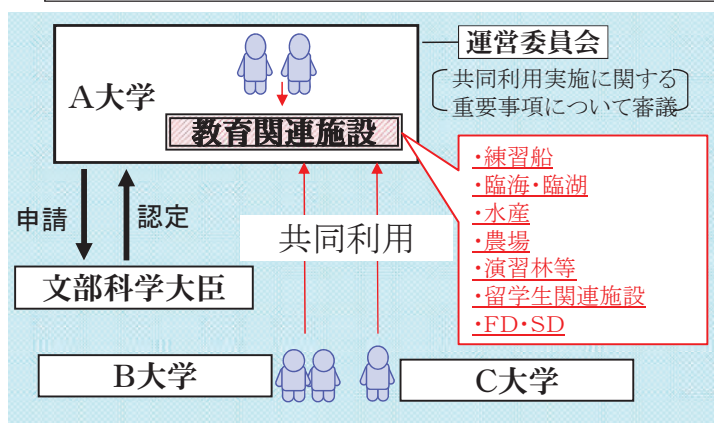
大学の教育関連施設の共同利用の促進を図るための制度を創設し（「教育関係共同利用拠点」。21年9月より施行*）、大学間連携を図る取組を一層推進。

*「学校教育法施行規則（第143条の2）」、「教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程」（学術研究分野については、平成20年に「共同利用・共同研究拠点」を既に制度化）

《制度の概要》

大学における教育に係る施設で、当該施設が大学教育の充実に特に資するものについて、大学から申請を受けた後、審査の上で、文部科学大臣が教育関係共同利用拠点として認定。

大学は認定を受けた施設を他の大学の利用に供することができる。



【認定基準】

- 学生に対する教育、学生の修学等の支援、教育内容及び方法の改善等に係る機能を有する施設で、大学教育の充実に特に資すると認められるものであること
 - 共同利用実施に関する重要事項について審議する委員会を置くこと
 - 利用する大学を広く募集するものであること
 - 相当数の大学の利用が見込まれること
 - 共同利用拠点に関する情報提供を広く行うものであること
 - 共同利用に必要な設備・資料等を備えていること
- など

35

教育関係共同利用拠点について②

令和2年度認定拠点一覧（10件、教育実習施設）

類型	大学名	施設名	拠点名
練習船	北海道大学 (継続)	水産学部附属練習船おしよ丸	亜寒帯海域における洋上教育のための共同利用拠点
	長崎大学 (継続)	長崎大学水産学部附属練習船長崎丸	東シナ海、日本海及び有明海における洋上教育のための共同利用拠点
演習林等	岩手大学 (継続)	農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター 御明神演習林・滝沢演習林	冷温帯林における自然資源管理教育・災害復興再生教育・森林林業技術教育共同利用拠点
農場	東北大学 (継続)	川渡フィールドセンター	食と環境のつながりを学ぶ複合生態フィールド教育拠点
	京都大学 (継続)	京都大学大学院農学研究科附属農場	近未来の“農”を展望する『食とエネルギーを創るグリーンエネルギーファーム』教育拠点
臨海・臨湖実験所	東北大学 (継続)	大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター	次世代の海洋人材を育む多様な海洋生物学教育推進拠点
	お茶の水女子大学 (継続)	湾岸生物教育研究センター	東京湾口の豊かな生物相の理解から海との共生を目指す教育拠点
	京都大学 (継続)	京都大学フィールド科学教育研究センター 海域ステーション瀬戸臨海実験所	黒潮海域における海洋生物の自然史科学に関するフィールド教育共同利用拠点
	岡山大学 (継続)	理学部附属臨海実験所	多様な生物・戦略による研究直結型教育のグローバル共同利用拠点
水産実験所	京都大学 (継続)	フィールド科学教育研究センター 舞鶴水産実験所	日本海における水産学・水圏環境学フィールド教育拠点

令和3年度申請期間 5/24(月)～28(金)

36

教育関係共同利用拠点について③

認定施設一覧①



全60拠点

FSD
14拠点

留学
3拠点

水産
4拠点

演習林
9拠点

臨海臨湖
14拠点

農場
8拠点

練習船
8拠点

令和2年8月現在

37

教育関係共同利用拠点について④

認定施設一覧②

FDSD 14拠点	北海道大学	高等教育推進機構（高等教育研修センター）
	東北大学	高度教養教育・学生支援機構
	筑波大学	グローバル・シティ・アカデミック・リサーチ・センター
	筑波技術大学	障害者高等教育研究支援センター
	千葉大学	大学院看護学研究科附属看護実践研究指導センター
	千葉大学	アカデミック・リンク・センター
	岐阜大学	医学教育開発研究センター
	名古屋大学	名古屋大学高等教育研究センター
	山口大学	知的財産センター
	愛媛大学	教育・学生支援機構教育企画室
	九州大学	基幹教育院
	熊本大学	教授システム学研究センター
	芝浦工業大学	教育イノベーション推進センター
	帝京大学	高等教育開発センター

留学 3拠点	筑波大学	グローバルコミュニケーション教育センター
	東京外国語大学	留学生日本語教育センター
	大阪大学	日本語日本文化教育センター

水産 4拠点	北海道大学	北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション 白尻水産実験所、七飯淡水実験所及び忍路臨海実験所
	京都大学	フィールド科学教育研究センター 舞鶴水産実験所
	広島大学	大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド 科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）
	長崎大学	海洋未来イノベーション機構 環東シナ海環境資源研究センター

演習林 9拠点	北海道大学	北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション
	岩手大学	農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター 御明神演習林・滝沢演習林
	筑波大学	山岳科学センター
	新潟大学	佐渡自然共生科学センター演習林
	信州大学	農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター演習林
	静岡大学	農学部附属地域フィールド科学教育研究センター 森林生態系部門（南アルプスランチ（中川根）・天竜ランチ（上阿多古））
	京都大学	フィールド科学教育研究センター戸生研究林・北海道研究林・上賀茂試験地
	宮崎大学	農学部附属フィールド科学教育研究センター田野フィールド（演習林）
	鹿児島大学	農学部附属高隈演習林

臨海 臨湖 14拠点	北海道大学	北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション （厚岸臨海実験所、室蘭臨海実験所）
	東北大学	大学院生命科学研究科附属 浅虫海洋生物学教育研究センター
	茨城大学	広域水圏環境科学教育研究センター
	東京大学	大学院理学系研究科附属臨海実験所
	お茶の水女子大学	湾岸生物教育研究センター
	新潟大学	佐渡自然共生科学センター臨海実験所
	金沢大学	環日本海域環境研究センター 臨海実験施設
	名古屋大学	大学院理学研究科附属臨海実験所
	京都大学	フィールド科学教育研究センター・海域ステーション
	神戸大学	瀬戸臨海実験所
	広島大学	内海環境教育研究センターマリンサイト
	島根大学	大学院統合生命科学研究科附属臨海実験所
	島根大学	生物資源科学部附属生物資源教育研究センター 隠岐臨海実験所
	岡山大学	理学部附属臨海実験所
	熊本大学	くもと水循環・減災研究教育センター・ 合津マリンステーション

農場 8拠点	東北大学	川渡フィールドセンター
	宇都宮大学	農学部附属農場
	信州大学	農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター 野辺山農場
	静岡大学	農学部附属地域フィールド科学教育研究センター 持続型農業生態系部門（農場）
	京都大学	大学院農学研究科附属農場
	神戸大学	大学院農学研究科附属食資源教育研究センター
	広島大学	大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド 科学教育研究センター西条ステーション（農場）
	宮崎大学	農学部附属フィールド科学教育研究センター・ 住吉フィールド（牧場）

練習船 8拠点	北海道大学	水産学部附属練習船おしよ丸
	東京海洋大学	練習船神鷹丸
	東京海洋大学	練習船汐路丸
	三重大学	練習船勢水丸
	神戸大学	大学院海事科学研究科附属練習船深江丸
	広島大学	生物生産学部附属練習船豊潮丸
	長崎大学	水産学部附属練習船長崎丸
	鹿児島大学	水産学部附属練習船かごしま丸

38

教育関係共同実施分【新規】 複合生態フィールド教育関係共同利用拠点形成 「食と環境のつながりを学ぶ複合生態フィールド教育拠点」

事業実施主体： 東北大学大学院農学研究科
附属複合生態フィールド教育研究センター
事業計画期間： 令和3年度（2021年度）～令和7年度（2025年度）【5年】

複合生態フィールド教育研究センター「川渡フィールドセンター」において、他大学の学生に対してもフィールド講義・実習と食育等に関わる教育を行い、「食」と「食を支える環境」の調和について理解できる学生の育成を図る。本事業は、平成23～27年度（第1期）および平成28～令和2年度（第2期）にわたり文科省認定拠点として実施し、多くの成果を挙げてきた。令和3～7年度には、さらに内容を充実して実施する。

第1期（H23-27）

複合生態フィールド

森林 林産
草地 畜産
畑・水田 農産
水環境

（1）レディメイド型プログラム
当センターが他大学提供用に作成したプログラム「フィールド環境学」

（2）オーダーメイド型プログラム
他大学の求める教育内容に合致するように作成したプログラム

（3）ギャザリング型プログラム
本学の教育科目として実施中の講義・実習に他大学の学生が加わる形のプログラム

利用拡大のために広報活動充実（毎年パンフレット発行、HP充実）

第2期（H28-R2）

◆ 食と環境に関する最新の研究成果「持続性」「生物共生」に関する研究を教育に導入。

◆ 海外大学からの交換留学生との共修するプログラム「フィールドで日本の食と環境を学ぶ」をレディメイド型に新設、秋に実施。

◆ 東北復興農学センター（農学研究科）と連携して「農業・農村の復興」「災害に強い農業」等の新たな視点を導入。

第3期（R3-R7）

◆ 東北大学が推進している「農工連携」を軸に、「再生可能エネルギー」「自動運転」「環境モニタリング」「農業インフラ」等、工学分野の最新の研究を教育に導入。「食」と「食を支える環境」の調和に関する学際的理解を深める教育へと発展。

◆ 留学生共修プログラムを春～秋に拡大。農産に加えて畜産分野も拡充。他大学留学生の受け入れにより国際交流を拡大。
留学生 60名/年、日本人学生 40名/年

◆ 「農業・農村の復興」「災害に強い農業」の視点に基づいた復興農学教育を強化するため、農工連携をベースにした「IT農学実習」を導入。

R3利用見込み（延べ数）
レディメイド型：120名/年
オーダーメイド型：310名/年
ギャザリング型：20名/年

令和3年度 他大学の利用見込み（延べ数）：利用機関数 22校/年、利用学生数 450名/年

39

令和3年度 教育関係共同実施分 複合生態フィールド教育関係共同利用拠点形成 事業計画(令和3～7年度)

		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6および7年度	
		提供科目	利用校・延べ人数	提供科目	利用校・延べ人数	提供科目	利用校・延べ人数	提供科目	利用校・延べ人数
教育プログラム	レディメイド型	フィールド環境学 宮城大 関東学院大 仙台白百合女子大 等 120名		フィールド環境学 宮城大 関東学院大 仙台白百合女子大 等 120名		フィールド環境学 宮城大 関東学院大 仙台白百合女子大 等 120名		フィールド環境学 宮城大 関東学院大 仙台白百合女子大 等 120名	
		フィールドで日本の食と環境を学ぶ (留学生との共修)	留学生 60名 日本人学生 40名	フィールドで日本の食と環境を学ぶ (留学生との共修)	留学生 60名 日本人学生 40名	フィールドで日本の食と環境を学ぶ (留学生との共修)	留学生 60名 日本人学生 40名	フィールドで日本の食と環境を学ぶ (留学生との共修)	留学生 60名 日本人学生 40名
	オーダーメイド型	科目 「栄養基礎演習」一部 「生命科学実験3」一部 「森林特別実習」一部	利用校・延べ人数 仙台青葉学院短大 90名 日本大 90名 福島大 30名 京都大、山形大、早稲田大、揚州大 他 100名	科目 「栄養基礎演習」一部 「生命科学実験3」一部 「森林特別実習」一部	利用校・延べ人数 仙台青葉学院短大 90名 日本大 90名 福島大 30名 京都大、山形大、早稲田大、揚州大 他 100名	科目 「栄養基礎演習」一部 「生命科学実験3」一部 「森林特別実習」一部	利用校・延べ人数 仙台青葉学院短大 90名 日本大 90名 福島大 30名 京都大、山形大、早稲田大、揚州大 他 100名	科目 「栄養基礎演習」一部 「生命科学実験3」一部 「森林特別実習」一部	利用校・延べ人数 仙台青葉学院短大 90名 日本大 90名 福島大 30名 京都大、山形大、早稲田大、揚州大 他 100名
	ギャザリング型	提供科目 復興農学フィールド実習など3科目	延べ人数 20名	提供科目 復興農学フィールド実習など3科目	延べ人数 20名	提供科目 復興農学フィールド実習など3科目	延べ人数 20名	提供科目 復興農学フィールド実習など3科目	延べ人数 20名
シンポジウム等		キックオフシンポジウム (平成23～令和2年度事業の総括および新規プログラム等の紹介)		ワークショップ (中間時における総括、改善の検討)		シンポジウム (総括、成果発信)			
専任教職員		12名							
サポートスタッフ		学術研究員 専任技術職員(8名)		サポート充実化					
広報		広報パンフレット ホームページ拡充		利用校・利用人数の増大					
設備		実習用トラクター 整備・修理		作物・土壌環境モニタリング装置 安全面の確保・衛生面の確保		畜舎監視カメラシステム 環境モニタリング用ドローン			
共同利用委員会		実施プログラム承認		実施プログラム承認		実施プログラム承認		実施プログラム承認	
連携機関		東北大グローバルラーニングセンター		プログラムと実施状況の評価		プログラムの改善提言		プログラムの改善提言	

40

次世代の農と食とエネルギーを創るグリーンエネルギーファーム教育拠点 京都大学

- 食料、環境、エネルギー問題の解決に貢献する人材育成
- 創造力やコミュニケーション能力を養う実習教育の開発
- 全国大学のあらゆる分野の学生利用を促進

全体計画

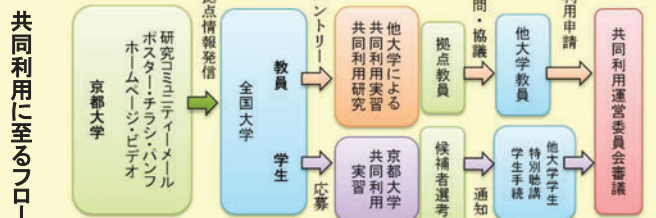
- ①申請施設が主体となる共同利用実習の提供
「グリーンエネルギーファーム論と実習」H29開講
「食卓の栽培学と実習」H28開講
主体的なGEF教育の実施
全国の学生受講への情報発信と特別聴講学生の円滑な手続
- ②他大学が申請施設で行う実習科目等の受入と支援
あらゆる分野の教員へ情報発信
他大学担当教員を訪問して実習内容を協議
他大学希望の栽培実習とともにGEF教育を実施
- ③卒業研究、修士・博士研究への施設の提供と支援
研究交流や拠点による教育交流を通じて利用拡大
- ④実習教育プログラム開発・検証
創造力やコミュニケーション能力を養うワークショップ実習プログラムや調理・食の実習プログラムの開発・検証

令和2年度に実施する事業内容

1. ワークショップ実習、ファシリテーション実習の実施および充実化
2. 広報活動の充実(パンフ、ホームページ等)
3. 実施実績の評価検討
4. 教育共同利用、大学間連携のあり方の検討
5. GEF教育ネットワーク、ワークショップ学習支援の枠組みの検討
6. 実績の総括と新たな展開の検討

グリーンエネルギーファーム(GEF)
農業生産において環境負荷の低減と再生可能エネルギーの
利用をはかり、農地における作物とエネルギーの併産
およびその地産地消を目指す。

GEFが目指す新しい食料生産・社会経済モデル



41



農場実習



グループワーク実習



調理実習



茎頂培養実習

42

農業と農学の最前線

Forefront of Agriculture and Agricultural Science

(到達目標)

農業と農学に関する基礎的知識と最新情報を学ぶとともに、農作物の生産に関わる基礎的な技術を取得する。
さらに、**多様な経験を有する社会人とともに食用作物や園芸作物の栽培実習を受講することによって、多様な視点で農業や農学を考える視座を涵養する。**

(授業計画と内容)

2021年5月22日から10月30日までの間の土曜日(13時~17時45分)に5回設定

- | | |
|------------|---------------------|
| 第1回 5月22日 | ガイダンスと講義(稲作) |
| 第2回 6月5日 | 農場実習と講義「タマネギの収穫」 |
| 第3回 7月17日 | 農場実習と講義「シクラメンの栽培管理」 |
| 第4回 10月16日 | 農場実習と講義「カキ脱渋」 |
| 第5回 10月30日 | 講義(科目のまとめ)と試験 |

社会人履修証明プログラム

農業と農学の最前線

一次世代農業マイスター育成プログラム

本履修プログラムは学校教育法第105条に基づくプログラムで、農業と農学に関する基礎的知識と最新情報を学ぶとともに農作物の生産に関わる基礎的な技術取得を目的としています。講義と実習から構成され、京都大学農学研究科教員が分担して担当します。講義と実習は、その内容により、京都大学農学研究科附属農場(木津川市城山台)、京都大学吉田キャンパス北部構内(京都市左京区)、京都大学宇治キャンパス(宇治市五ヶ庄)で行います。履修期間は、4月から12月までの、原則隔週土曜日(7月、8月を除く)、15回各8時間ほどで、総時間数は129時間の予定です。本プログラムを120時間以上受講し、成果報告などで所定の評価を得ることを修了要件とし、修了者に農学研究科長名の履修証明書を交付します。平成31年度の募集は平成31年2月ごろの予定で、詳細は、京都大学農学研究科ホームページにて広報します。(http://www.farm.kais.kyoto-u.ac.jp/shakajin-rishu)

43

持続可能な農と食の実施に向けた農業人材育成について

伊藤直樹

農林水産省 経営局 就農・女性課 経営専門官

1. 食料と農業をめぐる情勢

- ・ 我が国においては、少子高齢化、人口減少が進んでおりますが、世界に目を向けてみますと人口は増加傾向にあり、今後は、国内市場だけではなく、海外市場に目を向け、我が国の農林水産物・食品の輸出に取り組んでいくことが必要です。
- ・ また、ライフスタイルの変化等により、国内の食料消費についても、大きな変化があります。このため、需要に応じた生産に一層取り組んでいくことが重要です。例えば、我が国における主食用米の消費量は減少傾向にあり、主食用米から需要のある他品目に転換していくことが求められております。
- ・ 食料自給率については、基礎的な栄養価であるエネルギーに着目した「供給熱量ベース」と、経済的価値に着目した「生産額ベース」の食料自給率があり、両者の目標を「食料・農業・農村基本計画」において掲げているところです。食料自給率の向上に向け、国産農産物の需要拡大、需要に応じた生産に取り組んでいくこととしております。
- ・ これまでも、農業の成長産業化を促進するための産業政策と、農業・農村の有する多面的機能の維持・発揮を促進するための地域政策を車の両輪として進めてきたところであり、近年、生産農業所得は、増加傾向で推移しております。
- ・ 一方、農業就業者数や農地面積は減少し続けており、生産基盤が脆弱化していくことが危惧されております。農業・農村の持続性を高め、次世代に継承していくためには、若い世代に職業としての農業に魅力を感じていただき、新規就農につなげていくことが重要です。

2. 新規就農の促進に向けて

- ・ 現在、我が国の基幹的農業従事者は、65歳以上が約7割、65歳未満が約3割といった状況にあり、今後も、農業者の一層の高齢化と減少が進むと見込まれます。我が国農業が成長産業として持続的に発展し、食料の安定供給、多面的機能の発揮という役割を果たしていくためには、若い世代の農業就業者を増加させていくことが必要です。
- ・ 若い世代の新規就農と定着促進のため、就農準備のための研修、就農後の早期の経営確立を支援するとともに、就農準備段階から経営開始後まで、地方自治体や農業協同組合、農業者等の関係機関が連携し支援する地域のサポート体制を充実させていくことが重要です。
- ・ また、就農希望者が増えるよう、就農に関する情報について、企業等とも連携し、ウェブサイトやSNS、就農イベントなどを通じた情報発信を強化しています。
- ・ また、農業が「選ばれる職業」であるためには、柔軟な労働体系、農作業安全対策の推進、風通しの良い職場の実現などによる、誰もがやりがいがあり、働きやすい環境の整備が必要です。

- ・ さらに、農業を発展させていくためには、農業経営における女性の参画が重要です。「農業女子プロジェクト」等の取組により、女性農業者が活動しやすい環境整備、これらの活動発信を進めていきたいと考えております。

北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター八雲牧場における牧場実習



北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター
小笠原 英毅



函館から車で約1時間。八雲町は日本海と太平洋に挟まれる唯一の町。基幹産業は農林水産業で、農業の収入の7割が酪畜産業。

八雲町は道南有数の酪農地域

- ・黒毛和種(他肉用牛) 950頭
- ・ホルスタイン種 メス 9650頭
オス 920頭

北里八雲牛は約350頭(増頭中)、
年間販売頭数は70頭
(2021年度は100頭出荷)

2023年度までに125頭出荷

北里大学獣医学部附属 フィールドサイエンスセンター八雲牧場

- ・敷地面積：約370ha (東京ドーム約80個分)
採草地：約100ha 放牧地：約120ha
林野地：約150ha
- ・草種：オーチャードグラス、チモシー、ペレニアルライグラス、グランドキャナリーグラス、ホワイートクローバー、レッドクローバー

- ・飼養方法：夏山冬里方式 (5～10月：放牧、11～4月：舎飼)

自給粗飼料100%給与による肉牛生産
化学肥料・農薬・除草剤を一切使用しない草地管理

八雲牧場が取得した認定など

○商標登録 (2003年3月)

- ・『北里八雲』
 - ・『北里八雲牧場』
- 商標登録を行い北里八雲牛と命名

○有機JAS認証 (2009年10月)

肉用牛では国内唯一の認証牧場(だった)。北里八雲牛の中でも有機認証を受けて出荷される牛は年間10頭。



自給飼料100%給与の方式

産地

○放牧畜産実践牧場 (2010年2月)

- ・放牧子牛生産基準
- ・放牧肥育牛生産基準
- ・放牧牛肉生産基準



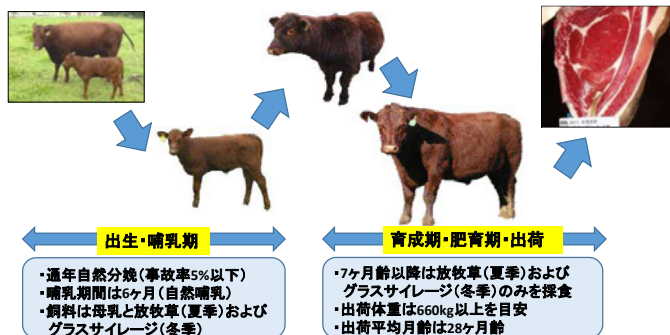
○フードアクションニッポン 優秀賞 (2011年2月)

農林水産省は平成20年度より「食料自給率向上に向けた国民運動推進事業」を立ち上げ、その基盤となる組織として「FOOD ACTION NIPPON推進本部」を発足した。



北里八雲牛とは

6ヶ月間の自然または生乳哺乳と夏期間の放牧、冬期間は自給したサイレージ(牧草を乳酸発酵させたもの)のみを給与して生産された牛



北里八雲牛の精肉および加工品商品



※現在は牛丼の具とビーフジャーキーは生産していません

北里大学の牧場実習



7学部15学科

2学部3学科が
八雲牧場へ

医学部は1年次選択
獣医学部は2年次必修

昨年度の牧場実習

医学部 ……中止

獣医学部……1学科中止

……動物資源科学科
(十和田キャンパスでの実施)

スタディーウォーク
(牛舎説明、農業機械、飼料生産から堆肥処理まで)



獣医学部と附属FSC八雲牧場の位置関係



十和田キャンパスから八雲牧場までの移動手段

七戸十和田駅-新函館北斗駅
(新幹線)

新函館北斗駅-八雲牧場
(貸し切りバス)

3時間～4時間

移動手段から密を避けることは
難しい

保定枠の操作方法、牛体観察実習



八雲牧場



- ①:実習所
- ②:スタッフ事務所
- ③～⑥、⑧、⑩:牛舎
- ⑨:堆肥舎
- ⑪:研究棟

牧場全体はオンライン環境が整っていない
(携帯電話の電波が届かない:1社のみ固定アンテナあり 3Gレベル)

例年の八雲牧場での実習スケジュール (3泊4日 40名/回)

日程	時刻	1班	2班	3班	4班
1日目	14:30～15:30	ガイダンス			
	15:30～17:30	スタディーウォーク			
2日目	8:45～10:15	除角・去勢	牛体観察	牛の追い込み・頭絡	
	10:15～11:45	牛体観察	除角・去勢	牛の追い込み・頭絡	
	12:00～13:00	屋食			
	13:15～14:45	牛の追い込み・頭絡	牛体観察	除角・去勢	
	14:45～16:15	牛の追い込み・頭絡	牛体観察	除角・去勢	
	19:30	酪農家(佐藤正之氏)講義			
3日目	8:30～11:45	学外見学			
	11:45～12:30	食味試験			
	12:30～13:15	屋食			
	13:30～16:00	実習テスト			
	16:10～16:40	農業改良普及センターの説明会			
	16:40～17:30	講義(小笠原講師)			
4日目	18:00～	懇親会			
	8:45～9:45	牛群大移動			

・北里八雲牛の生産を「牛」と「草地」から学び、食することで「食」、「畜産」への理解を深める

・牧場職員とのコミュニケーションを重視＝生産者の生きた声を聞く→モチベーションの維持

簡易電気牧柵の設置と放牧牛の誘導方法



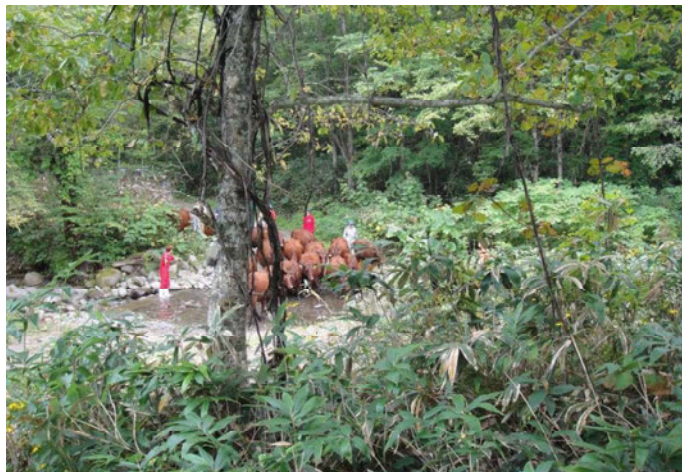
簡易電気牧柵の設置と放牧牛の誘導方法



八雲町内酪農家さんによる講義と牛乳の試飲



牛群大移動



八雲町内酪農家の見学



牛群大移動



食肉の官能試験(食べ比べ)



実習のまとめテストと懇親会



実習を通して学生間の
親密度が深まる

牛群大移動



八雲牧場オールスタッフ参加での反省会



学生と牧場職員の距離がさらに縮まるところでお別れ



例年、八雲牧場実習は実習アンケートで高い評価を得ている

昨年度(コロナ禍)の 牧場実習スケジュール(十和田で実施)

1日目

	1班	2班	3班	4班
9:00~10:30	実習ガイダンス			
10:40~12:10	八雲牧場の概要講義			
13:10~14:40	八雲牧場紹介 (zoomで牧場スタッフ紹介)			
14:50~16:20	模擬食肉実習、青空レストランなどメディア関係を上映			

2日目

	1班	2班	3班	4班
9:00～10:30	草地実習(冠部被度と重量)		電気牧柵	
10:40～12:10	電気牧柵		草地実習(冠部被度と重量)	
昼食	昼食			
13:10～14:40	ロボットトラクターの実演と作業機の説明			
14:50～16:20	堆肥処理説明(アンモニア濃度の測定)			

昨年度(コロナ禍)の 牧場実習スケジュール(十和田で実施)

3日目

	1班	2班	3班	4班
9:00~10:30	体尺測定		牛体観察、種雄牛の観察	
10:40~12:10	牛体観察、種雄牛の観察		体尺測定	
昼食	昼食			
13:10~14:40	ウシへの駆虫(説明)・頭絡作成(1061講義室)			
14:50~16:20	ウシへの駆虫(実演)・実技テスト(頭絡作成)			

4日目

	1班	2班	3班	4班
9:00~10:30	八雲町および八雲町内での北里八雲牛生産の紹介、スタッフから学生へ			
10:40~12:10	八雲町酪農家佐藤正之氏講義			
13:10~14:40	八雲牧場で展開する試験研究概要			
14:50~16:20	反省会・まとめ(学生からの質問に答える、八雲牧場をzoomで案内)			

全実習、4日間のうち、2日間は座学
オンラインを活用したのはスタッフとの交流時のみ

十和田農場での植生調査



十和田農場での植生調査



簡易牧柵の設置(のみ)



実習資料を用いた八雲牧場の設備説明 (スタディーウォーク風)



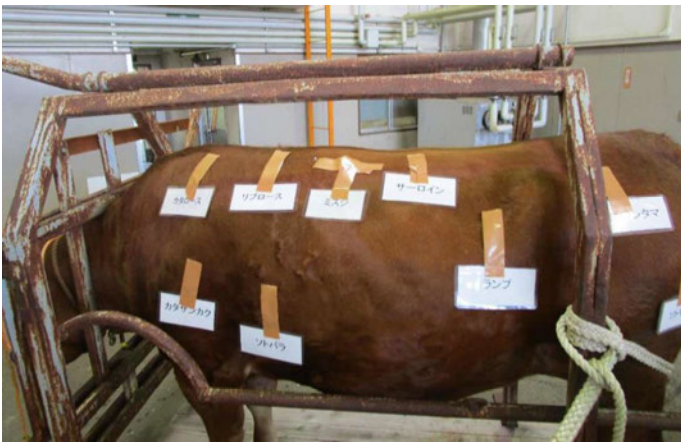
実習資料を用いた八雲牧場の設備説明 (スタディーウォーク 十和田農場にある農機で模擬説明)



牛体観察実習



牛体観察実習



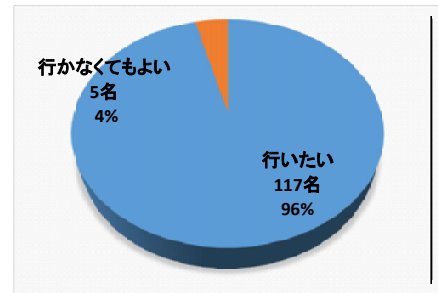
オンラインで八雲牧場と繋いだ 北里八雲牛と牧場職員との交流



オンラインで八雲牧場と繋いだ実習反省会 (質疑応答) 牧場職員参加



八雲牧場で実習を行いたかったか (アンケート調査)



- ・全国でも希な生産を行っている牧場での実習
- ・入学する前から泊まり込みの牧場実習が楽しかった

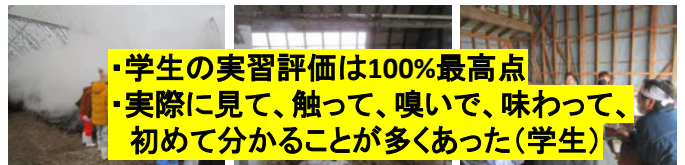
冬期(2021年3月)に希望者のみで 八雲牧場で牧場実習を実施 (2泊3日)

- ・当初、30名を超える希望者
- ・十和田での1週間の滞在後、PCR検査実施
- ・最終的に15名(2回に分けて)、牧場スタッフとの接触を極力避けて牧場実習を実施



冬期(2021年3月)に希望者のみで 八雲牧場で牧場実習を実施 (2泊3日)

- ・当初、30名を超える希望者
- ・十和田での1週間の滞在後、PCR検査実施
- ・最終的に15名(2回に分けて)、牧場スタッフとの接触を極力避けて牧場実習を実施



- ・学生の実習評価は100%最高点
- ・実際に見て、触って、嗅いで、味わって、初めて分かることが多くあった(学生)

牧場実習におけるオンライン併用について (八雲牧場)

独自性の高い肉用牛生産(放牧と自給飼料のみで生産する北里八雲牛)の放牧風景をリアルタイムで学生に見せられたことは実習に来たかった学生には効果的と感じた。

→コロナ禍の中で学生さんにはこちら側のできる限りこと「気持ち」が伝わる

実習初日には八雲牧場の生産スタッフから自己紹介と学生へのメッセージを伝えてもらい、実習最終日には肉用牛の有機的生産方式に関する学生からの質疑応答に対応してもらった。

学生が在籍するキャンパス(青森県十和田市)から八雲牧場(北海道八雲町)は遠く離れており、八雲牧場の生産スタッフは2年次の八雲牧場実習でのみ学生と接する機会がないため、オンラインでの交流はスタッフのモチベーション維持にも繋がった。

→生産と教育を同様の割合で行っている八雲牧場ではオンラインの比重が高くなると牧場職員の意識の低下(<生産のみ)に繋がる懸念

今年度の牧場実習(予定)

医学部 ……実施予定

獣医学部……1学科中止

……動物資源科学科
(八雲牧場で実施)

・牧場実習の醍醐味(持ち味)は実際に五感を使った実習であるべきと再認識



未知なるライフサイエンス研究へ



玉川大学 農学部
生産農学科 浅田真一

これまで..

1年生の学内実習 (秋学期 必修)

- ・1グループ 15名程度
- ・秋野菜の栽培(露地+プランタでの追肥試験)
- ・小農機具、管理機などの実習



2年生の学内実習 (春学期 選択)

ー1年時の基礎科目、農場実習を履修した学生ー

- ・1グループ 10数名、グループごとのテーマで果菜類を栽培
- ・刈払い機の安全講習会



玉川大学 農学部
農産研究センター

鹿児島
南さつま志農場

北海道 弟子屈農場



- ・玉川学内農場
- ・Sci. Tech. Farm
- ・AAS
- ・養蜂場

箱根自然観察林

コロナ禍 1年生の学内実習

(秋学期 必修)

対面 4回

オンライン 11回

1	ガイダンス	9	自宅栽培 調査シートの解説Ⅱ
2	露地播種 自宅栽培セット持ち帰り	10	小農機具 Ⅱ
3	自宅栽培の開始	11	自宅栽培 調査シートの解説Ⅲ
4	小農機具 Ⅰ	12	土づくり
5	農業機械	13	学内露地栽培 収穫・展示 片付け
6	鎌での除草 小型管理機・動力噴霧器	14	自宅栽培 調査レポート指導
7	自宅栽培 調査シートの解説Ⅰ	15	総括 (学生発表)
8	中間報告		

間近で“実物”に触れて学ぶ

玉川 学内農場
約 4 ha



玉川学園キャンパス 61 ha

令和2年度 主な農場実習関連の授業

	生産農学科 (学年定員160名)	環境農学科 (学年定員70名)	先端食農学科 (学年定員70名)
1年	春 ー 秋 学内実習	春 学内実習 秋 学内実習	春 学内実習 秋 ー
2年	春 学内実習 秋 ー	春 留学 秋 学外実習 (必修) 留学	春 加工実習 (選択)
3年	春 専門実習 秋 学外実習 (選択) 専門実習	春 専門実習 秋 専門実習	春 専門実習
4年	卒業研究	卒業研究	

オンライン

ハイブリッド

1グループ 15名程度

・秋野菜の栽培

プランタでの追肥試験 ⇒ オンライン (自宅栽培)
露地 ⇒ 対面

オンライン

対面



オンライン



対面



対面



オンライン



オンライン授業の流れ（1年生）

9:00 教員が作成した動画を視聴 ‘You tube’
教員は・
学生のアクセス確認
事前に学生から提出された課題等のチェック
各自の野菜のチェック

11:00 班に分かれてリモート授業 ‘Zoom’
・その日に視聴した授業内容の確認
・各自のプランター栽培の状況報告と
課題解決のディスカッション
・学内農場で栽培中の学生の野菜の状況説明

12:50 振り返りの提出（毎回）：‘メール’
小テスト：‘Black Board’
各自プランターの調査シート（4回）
成長記録、観察、写真、スケッチ

予復習

自宅栽培セットの説明資料

「ミニチンゲンサイ（シャオパオ）のプランター栽培における追肥効果の検討」
元肥、追肥でどのような組み合わせにするのか計画を立てる
プランター（縦14.5cm×横28.0cm×深さ11.8cm）用（3つ）：
プランター1つにつき、[普通化成肥料（8-8-8）30g](#)
（例）プランター標準区：元肥100% 追肥 なし
プランター追肥100%区：元肥 なし 追肥100%
プランター追肥 50%区：元肥 50% 追肥 50%

各自の様子から赤字部分が理解できていなかったことが見えてきた！

プランター栽培の作業（10月8・12日以降）
① 赤玉土、栽培用土（ベビーリーフの土）の2種類を大きめの容器に入れてよく混合する。
② 混合した用土を3つのプランターに均等にを入れる。
③ それぞれに設定した肥料を用土にまき散布し、**手でよく混ぜ**、表面をきれいに、平らにならす。
④ 用土を平らにならしたところで、播種をする。点播とし、1か所には3粒を播種。
⑤ 覆土は、**種子直径の3倍程度**とする。
⑥ 播種後にしっかりと灌水をするが、水の勢いで土を掘ってしまい、覆土の深さに差が生じたり、種子が土から出てしまわないように注意して行う。
⑦ **灌水の目安は、プランターの排水口から水が出る程度**。ジョウロなどを使って丁寧に灌水する。

オンライン授業で見えてきた学生の疑問点

- ・播種日は、ほとんど同じなのに、他のメンバーと成長が異なるのはなぜ？
- ・標準区で発芽が悪いのはなぜ？
- ・標準区では根が短く、色も薄いのはなぜ？
- ・標準の施肥量よりも、かなり多いけど大丈夫？
- ・3区とも同じ成長なのはなぜ？

表から追肥100%区、50%区、標準区

Aさん	ほとんど処理区の株は枯死			
	生育	pH	EC (mS/cm)	硝酸態窒素 (mg/L)
標準区	5.88	11.1	83	
追肥40%区	5.74	12.8	78	
追肥100%区	5.5	29.3	180	

表から追肥80%区、追肥20%区、追肥0%区

Bさん	すべての処理区で生育は良好			
	標準区	追肥50%区	追肥100%区	
標準区	5.83	2.4	6	
追肥50%区	5.96	1.31	4	
追肥100%区	6.02	0.67	3	

Cさん 生育は悪く今回の土壌は枯死したプランタの土
〇〇区 5.98 6.9 14

コロナ禍 2年生の学内実習（春学期 選択）

・1グループ 10数名、それぞれのテーマで果菜類を栽培
⇒全てオンラインで実施
ただし、学生が途中で戻ることを想定し、栽培は教員が開始
・刈払い機の安全講習会⇒中止

コロナ禍 2年生の学内実習（春学期 選択）

オンデマンド 3回
オンデマンド+双方向 12回

1 ガイダンス(グループ分け) 課題 1 (ジャガイモ 1)	9 課題 9 (トマト 生理障害) Zoom
2 課題 2 (ジャガイモ 2)	10 課題 10 (ナス 品種比較) Zoom
3 課題 3 (メロントマト 栽培)	11 課題 11 (トウモロコシ キセニア) Zoom
4 課題 4 (ナス 農業機械) Zoom	12 課題 12 (トウガラシ 在来品種) Zoom
5 課題 5 (トマト 水耕栽培) Zoom	13 課題 13 (ジャガイモ 収穫) Zoom
6 課題 6 (メロン 根域制限) Zoom	14 課題 14 (エダマメ) Zoom
7 課題 7 (トマト 多段栽培) Zoom	15 総括、調査レポート指導
8 課題 8 (ズッキーニ 作物の花) Zoom	

9:00 教員が作成した動画を視聴 ‘You tube’
教員は・
⇒ 学生のアクセス確認
事前に学生から提出された課題等のチェック
各自の野菜のチェック

10:30 班に分かれてリモート授業 ‘Zoom’
室内+フィールド（園場にWifi設置）
・提出された課題の解説
・授業動画の確認と次の課題の解説
・各班の野菜栽培状況の報告、データ記録

12:50 振り返りの提出(毎回)：‘メール’
課題(14回)：‘Black Board’
最終レポート（日々のデータ、収穫物）
成長記録、収量調査

予復習

班ごとの実習内容と毎回の課題の主なテーマ

- ・ナス、トマト、トウガラシ、トウモロコシ、ズッキーニなどの品種比較
- ・メロン、カボチャ、トマトのバックカルチャー
- ・トマトの水耕栽培
- ・果菜類露地栽培での有害鳥獣対策
- ・エダマメ、キュウリの露地栽培
- ・ジャガイモの品種比較

班ごとの宿題やレポート

肥料計算、食味試験
果実調査 など

最終レポート

生育調査

調査のために収穫物を各学生へ発送

令和3年度は・

- ・対面授業で実施
それぞれのテーマで果菜類を栽培
- ・刈払い機の安全講習会
⇒オンライン講義(6h) + 実技(1h)

難しかったこと

- ・全く実習の経験がない、キャンパスに来たことがない人に実習内容を伝える（1・2年生の違い）



今回の実習で得たもの

- ・家庭で栽培すること、毎週グループで状況を共有して考察することで、より細部を観察し、ディスカッションができた
- ・学生、教員間で共通したテーマを用意できればオンラインの利点を生かせる
- ・オンライン実習だけでは物足りないとの声も学生からあった。

今後の取り組み

- ・「技術の修得」と「考える」時間のバランス
- ・対面とオンラインの同時進行
登校できない学生の対応
- ・宿泊実習の可能性を検討



2020年度の神戸大学の農牧場実習について ～ “オンライン実習” ～

- ・ 作物系田畑: 9ha
- ・ 果樹系 畑: 0.93ha
- ・ 畜産系: 約110頭黒毛和種
8ha畑



5/14/2021 ポストコロナ時代における新しい農場教育の在り方とは
神戸大学大学院農学研究科附属食資源教育研究センター 山崎 将紀
Masanori YAMASAKI

2020年度 農牧場実習 (案)

2019/12/04 現在

	月	火	水	木	金	土	日
4月	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	1	2	3
5月	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31
6月	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	1	2	3	4	5
7月	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31	1	2
8月	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
9月	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	1	2	3	4	5
10月	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31	1	2
11月	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	1	2	3	4	5	6	7
12月	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31	1	2

- 農場実習 I : 応用植物学 1 年
- 農場実習 II : 応用植物学・食料環境経済学 3 年
- 牧場実習 : 応用動物学 3 年
- 農場実習 : 環境生物学 3 年
- 農場実習 : 応用生命化学・生産環境工学 3 年
- フィールド演習 : 農学部 1 年

第1回目緊急事態宣言2020年4月7日～5月25日
第2回目緊急事態宣言2021年1月8日～3月21日
第3回目緊急事態宣言2021年4月25日～(兵庫県継続中)

初日 10:15-17:00 センターで対面実習
(中日) “オンライン実習”
最終日 10:15-17:00 センターで対面実習

以降は日帰り実習と“オンライン実習”の併用

拠点化による学外実習も不開講が多かったが、
以下は日帰りによる対面実習を実施できた。
大阪府立大(11名) 8/31, 9/2
岡山理科大(10名) 9/2, 3
兵庫県立大(16名) 10/25
大阪府立大(各22名) 10/26, 27, 28, 11/10, 11, 12
(加西市内ビジネスホテル利用して、対面実習)
京都産業大(9名) 11/2, 3

2020年6／30、7／1 応用植物学コース、食料環境経済学コース (45名)の”オンライン実習”

- 6／30 1限 果樹の栽培管理(ブドウ、ナシ栽培の基本)～オンライン
2限 課題提出
3限 タマネギ、バレイショ の収穫と調製～オンライン
4限 課題提出
- 7／1 1限 黒毛和種(肉用牛)の飼養管理と畜舎の案内～オンライン
2限 課題提出
3限 イネの栽培概要、田植えの動画、イネの品種～オンライン
4限 課題提出

・宿泊実習を断念し、“オンライン実習”を開始した。

・この頃学生の課題やレポートの量が多かったので、当日の
“オンライン実習”直後にレポート提出をさせる余裕をつくった
(提出期限は1週間後)。

神戸大の”オンライン実習”の内容

(1)パワーポイントやPDFなどを利用

- ・栽培概要などを説明(普通にオンライン授業形式)
- ・実際に現場作業の様子が知りたい・・・😞

(2)動画を利用

動画による説明が学生
に大変好評でした😊



田植え(手植え)の説明



~~(3)実況中継~~

技術必要、通信状況やカメラ性能の依存する
のでやめた方がいい😞

神戸大の”オンライン実習”の動画作成

・教員と技術職員の協力が必要不可欠

→技術職員が実演と説明、教員が動画撮影と編集

・テロップ(強調ポイント)や字幕を活用する

→音声聴きづらくても、これで説明は補える

→一度の撮影で(大抵)済ませられる

→間違っている場合でも字幕で丁寧に「訂正」を示す

「ブドウの芽かきと摘果・整形」

「田植え一手植え」

「田植え一機栽植」

「農薬ドローンと飛行」

「イネの収穫と調製」

「サツマイモの収穫」etc



😓動画編集に時間がかかる。動画編集ソフトの購入もありますが...

😊一度できれば、教材やオンライン授業への活用のメリットも多い

2020年8/24、25、26応用植物学コース、食料環境経済学コース (45名)の実習

大型バス 2台

8/24 10:15-14:00 ナシ収穫・ブドウ調製
14:00-15:30 A班: ナシ調製 B班: イネ除草管理
15:30-17:00 A班: イネ除草管理 B班: ナシ調製

8/25 1限 「ナシの品種改良について」~オンライン
2限 課題提出
3限 「農薬について」~オンライン
4限 課題提出

8/26 10:15-14:00 ブドウ収穫・調製
14:00-15:30 A班: ブドウ調製 B班: キャベツ定植
15:30-17:00 A班: キャベツ定植 B班: ブドウ調製



奈良や滋賀から通学している神戸大生もいるので、農場実習の
中日を”オンライン実習”にした。

今年度！！！！

5／10、11、12 応用植物学コース、食料環境経済学コースの実習に参加している学生(41名)の考えは？

5／10 六甲台9:00🚌🚌 →10:15-(実習)-15:00→🚌🚌六甲台17:00

5／11 六甲台9:00🚌🚌 →10:15-(実習)-15:00→🚌🚌六甲台17:00

5／12 六甲台9:00🚌🚌 →10:15-(実習)-17:00→🚌🚌六甲台19:00

この実習は3日間日帰りばかりでした。

「昨年のオンラインの授業内容
あまり覚えていない」

問 次回の実習について・・・

- ・3日とも日帰りの実習？
- ・初日と3日目は日帰り実習＋
2日目は”オンライン実習”？

みんな「3日日帰り実習がいい」といい、
特段の意見はなかった。

現地での対面実習ができるよう、
教職員が感染対策を十分考慮しながら、
頑張っていきます。



コロナ下での感染防止対策

- オンラインの活用
⇒教室での事前説明の時間短縮
- 作業を控える
⇒着替えが不要、更衣室の使用を避ける
- 観察と見学を多用
⇒学生間の密接、職員と学生の接触を避ける

コロナ下の実習計画(2020)

		2020年度実習内容	教員
第1回	オンライン	オリエンテーション(オンラインのみ)	谷田
第2回	7/17	乳牛の行動観察(1班:放牧/2班:フリーストール)	谷田/妹尾
第3回	7/21	乳牛の行動観察(2班:放牧/1班:フリーストール)	谷田/妹尾
第4回	7/22	1班:放牧肉牛の行動観察/2班:家畜生産の成り立ち	谷田/妹尾
第5回	7/27	2班:放牧肉牛の行動観察/1班:家畜生産の成り立ち	谷田/妹尾
第6回	7/28	1班:飼料の配合と給餌見学/2班:乳牛の飼料と糞性状	黒川/沖田
第7回	7/29	1班:乳牛の飼料と糞性状/2班:飼料の配合と給餌見学	黒川/沖田
第8回	7/30	1班:放牧草地の植生管理/2班:牛の体尺測定	黒川/沖田
第9回	7/31	1班:牛の体尺測定/2班:放牧草地の植生管理	黒川/沖田
第10回	8/3	1班:乳牛の産乳と搾乳見学/2班:牛の一般身体検査	黒川/沖田
第11回	8/4	1班:牛の一般身体検査/2班:乳牛の産乳と搾乳見学	黒川/沖田
第12回	8/5	1班:管理機器見学/2班:発情と妊娠を担う牛の生殖器	黒川/沖田
第13回	8/6	1班:発情と妊娠を担う牛の生殖器/2班:管理機器見学	黒川/沖田
第14回	8/7	1班:13:00~14:00/2班:14:00~15:00 農場における物質循環と環境保全の見学	黒川/黒川
第15回	オンライン	実習のまとめ及び最終課題提出(オンラインのみ)	谷田・黒川 沖田・妹尾

コロナ下の実習計画(2021)

日程	2021年実習内容	教員
4/8	1. ガイダンス 2. 農場見学	谷田・黒川・妹尾
4/9	3. 羊の保定方法と毛刈り見学(1班)	谷田・妹尾
4/13	4. 飼料配合・給与見学(1班:13時00分-14時15分、2班:14時30分-15時45分)	黒川
4/14	5. 羊の保定方法と毛刈り見学(2班)	谷田・妹尾
4/15	6. 農場における野生動物の侵入の実態調査:①畜舎の調査、②圃場の調査(1班)	谷田/妹尾
4/16	7. 乳牛の畜舎管理:畜舎内における乳牛の休息行動の観察(2班)	谷田/妹尾
4/18	6. 農場における野生動物の侵入の実態調査:①畜舎の調査、②圃場の調査(2班)	谷田/妹尾
4/20	7. 乳牛の畜舎管理:畜舎内における乳牛の休息行動の観察(1班)	谷田/妹尾
4/21	8. 草地の管理、管理機器取扱い見学 (1班:13時00分~14時15分、2班:14時30分~15時45分)	黒川
4/22	9. 乳牛と肉牛の放牧管理:放牧下における行動観察 乳牛の行動観察(1班)、肉牛の行動観察(2班)	谷田/妹尾
4/23	9. 乳牛と肉牛の放牧管理:放牧下における行動観察 乳牛の行動観察(2班)、肉牛の行動観察(1班)	谷田/妹尾
4/24	10. 乳牛と肉牛の管理:行動観察データの分析と考察(1班)	谷田/妹尾
4/27	11. 農場における野生動物の侵入の実態調査データの分析と考察(2班)	谷田/妹尾
5/6	12. 搾乳見学(1班:13時00分~14時15分、2班:14時30分~15時45分)	黒川
5/7	10. 乳牛と肉牛の管理:行動観察データの分析と考察(2班)	谷田/妹尾
5/11	11. 農場における野生動物の侵入の実態調査データの分析と考察(1班)	谷田/妹尾
5/12	13. 屠畜材料を用いた乳牛の生殖器の観察~雌豚の生殖器との比較~ (1班:13時00分~14時20分、2班:14時30分~15時50分)	沖田
	14. 農場物質循環見学(1班:13時00分-14時15分、2班:14時30分-15時45分)	黒川
	15. 実習のまとめ	谷田・黒川・妹尾

感染防止対策の影響

- 職員と学生との接触を避ける
⇒職員さんから話を聞けない
- 汚れる作業ができない。見学と観察のみ。
⇒見て、聞いて、生産プロセス・家畜の福祉等について、実感・考察することはできる
- ⇒家畜との接触ができない
反応を感じることができない

新型コロナ下における農場実習 オンラインの活用とその成果

広島大学農場
黒川 勇三

農場実習の目標

- 家畜の飼養管理技術と粗飼料生産技術の基本について、附属農場の生産活動をととして実習する。
- 乳牛、肉牛、中小家畜の生産、および飼料作物の生産を、実習における作業体験をもとに体系的に理解する。
- 体験と座学の融合を図り、食と農のリテラシーを涵養すること

目標達成のために重視すること

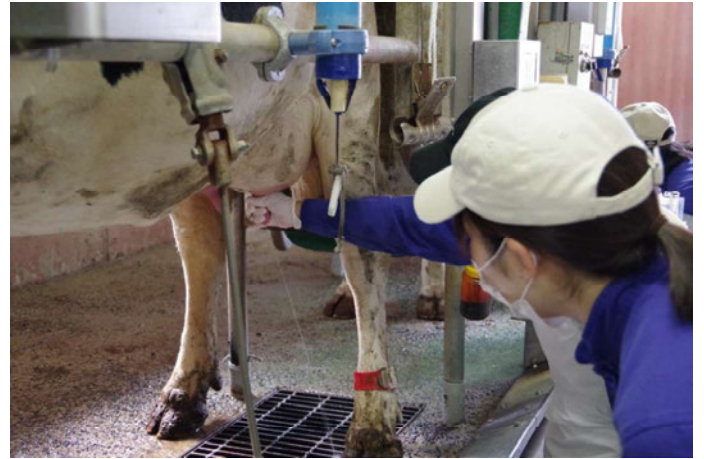
- 家畜、牧草・飼料作物と直接かかわること
- 直接かかわったことに対する反応を感じる
- 生産に携わる職員に直接話を聞くこと
- 生産プロセスを全体として理解し、個々の管理作業の位置づけを理解すること

コロナ前の実習計画(2019) * 家畜、技術職員と接触有

		2019年度実習内容	教員	技術職員	当番
第1回	4/10	ガイダンス、班分け、当番分担、農場見学、概要説明	全員		
第2回	4/11	綿羊の剪毛と体測1 *	谷田	A・B・C	
第3回	4/12	綿羊の剪毛と体測2 *	谷田	A・B・C	
第4回	4/16	家畜と飼料1:飼料の配合と給餌 *	黒川	A・D	
第5回	4/17	家畜と飼料2:放牧草地の植生管理	黒川	E・F	
第6回	4/18	育成前・後期牛および成牛の飼料と糞性状の観察	沖田	A・B	
第7回	4/19	乳牛の産乳と搾乳 *	黒川	G・F・H G・A・C	搾1 *
第8回	4/23	牛の体尺測定 *	沖田	A・C	搾2 *
第9回	4/24	牛の一般身体検査 *	沖田	I・A	搾3 *
第10回	4/25	発情と妊娠を担う牛の生殖器の観察 *	沖田	G・I・A	搾4 *
第11回	4/26	乳牛の福祉と施設管理	妹尾	B・C	
第12回	5/7	乳牛の福祉と行動観察	妹尾	B・C	
第13回	5/8	飼料作物の生産と糞尿処理	黒川	E・F	
第14回	5/9	サイレージの収穫・調製・管理機器 *	黒川	E・F	
第15回	5/10	農場実習1の総括(牛乳の試飲を含む)	全員		

オンラインの活用でできること、 できないこと

- できること
 1. 事前学習 生産プロセスの理解
生産に必要な作業の意味を理解
 2. 事後学習 まとめ
Zoom等を用いて感想を聞いて、感じたことと、学生間、学生と教員間で共有する。
2021年度で実施
- できないこと
家畜や牧草に直接触れ、反応を見て聞いて感じる



コロナ前の実習風景



コロナ下の実習風景



ありがとうございました

東海大学農学部の実習の状況

阿部 淳
東海大学農学部

1. はじめに

東海大学農学部は、2016 年 4 月までは、学部と実習センターが一体のキャンパスとして熊本県南阿蘇村にあった。熊本地震で講義棟などが大きく被災し、現在は、学部は熊本市内にあり、実習のために大学バスで 1 時間ほどかけて南阿蘇村に残った阿蘇実習フィールド（農場・牧場・農産加工場）に学生を通わせている。実習センターは阿蘇実習フィールド内にある。2023 年には、熊本空港近くに建設中の一体型キャンパスに移転の予定である。

新型コロナウイルス感染症については、東海大学九州キャンパスとして他の 2 学部とともに、現地対策本部の指導の下、感染防止を図りつつ教育を行っている。

春・秋の 2 学期制であるが、2020 年春学期は実習も含めて対面授業は行わず遠隔のみ、秋学期は実験・実習や少人数講義は対面も可という方針が現地対策本部から示された。

2. 2020 年度春学期の実習

農場実習を行う応用植物科学科と、牧場実習を行う応用動物科学科とで対応が大きく異なった（実習名は通称）。応用植物科学科の教員は、実際の農作業を体験できなくては実習の意味がないと、この学期の開講を断念し 2021 年度への延期を決めた。この学科は、熊本地震で大学農場が使えなかった際には、農家の水田・畑に学生を連れて行って実習を行なった経験があり、現場重視の気風が強い。一方の応用動物科学科は、オンラインで 2020 年度春学期の実習を行った。牧場の技術職員が、作業しながら口頭で説明する様子を三脚とスマートフォンで動画撮影し、それを素材として、学科教員が教材を編集した。この学科は、熊本地震で大学牧場が使えなかった際には、食肉処理場から牛・豚の子宮をもらってきて人工授精のための理解を深めさせるなど、限られた条件下でも創意工夫で実習の質を上げようという気風の学科である。動画教材の作成は、加工場でも実施しており、対面実習に戻ったあとでも、予習教材、欠席者用教材としての活用が期待できる。

3. 2020 年度秋学期・2021 年度の実習

加工実習も含めてすべての実習を、感染対策を実施しつつ対面で行っている。多くの学生は、実際に体験でき、クラスの仲間と共同作業できる対面での実習を歓迎しているが、一部には自宅生で祖父母と同居しているなどの理由で、「自分が感染しては困る」と強い懸念を感じている学生もいる。そうした懸念を感じる学生や、当日朝に体調不良を感じた学生は、対面には参加せず、オンラインの教材を見て課題を提出するなど、成績上不利にならないように配慮している。

対面実習での具体的な感染対策は以下の通りである。

- ・移動の大学バス：熊本市内の校舎と阿蘇実習フィールドの間は定員 50 名ほどの大学バスで移動する。バスを 2 台に増やして 1 台当たりの乗車人数を減らし、間隔をあけて座るように座席を指定。乗車時に検温し手指をアルコール消毒する（図 1）。乗車中はマスク着用で会話は禁止。換気のため窓を少し開ける。
- ・実習の解説：入室前に検温・手指のアルコール消毒。定員 80~100 名の部屋に 20~40 名の学生をマスク着用・座席指定で着席させる。実習終了時には、自分が使った机・いすをアルコール消毒させることで、感染症対策の自覚を高めさせる（図 2）。
- ・作業：熱中症が懸念されるため、野外でお互いの距離が空けられる作業では、マスクを外すことを奨励する（図 3）。しかし実際には、そうした感染リスクがきわめて小さい作業の際でもマスクを外さない学生が多く、2020 年度 9 月の実習では、体調不良を訴えた学生がいた。2021 年度も 7 月・9 月の猛暑期の実習での熱中症を心配している。

- ・昼食：食事前に手指のアルコール消毒をし、指定の座席で、全員前を向いて食事する。食事を終えてマスクを着用するまでの間、会話は禁止。
- ・その他の運用：もし牧場担当の技術職員が感染の可能性ありとして自宅待機になると、家畜の飼養管理に大きな支障をきたすと予測される。例えば、実習に参加した学生のアルバイト先（飲食店など）で感染が発生した場合に、当該学生だけでなく、同じグループで実習を受けた学生・技術職員ともに、「感染の可能性が十分に小さい」と判断されるまで少なくとも数日間の自宅待機となる可能性が高い。そこで、学生・技術職員ともに、1クラスを完全に2つのグループに分け、各グループ2名ずつの技術職員が専任で担当する体制とした。これにより、感染の疑いがある学生が発生しても、職員の自宅待機はそのグループ担当の技術職員だけで済み、残り2名の技術職員が家畜の世話を継続できる。

4. おわりに

実践的学問としての農学教育という点でも、またクラスの仲間と共同でこれまでに経験したことがない作業に挑戦する人間教育という面でも、実習を対面で行なう意義は大きい。

ただし、熊本県ではこの5月以降、新型コロナウイルスの感染者数が急激に増大しており、実習に携わる職員・教員とも、いっそうの注意と予防策の確実な実施が必要で、緊張を強いられる状況が続くそうである。



図 1. バス乗車時の検温・消毒



図 2. 使用後の机を自分で消毒



図 3. 距離があればマスク不要