EDUCAUSE Annual Conference 2023

Visits to Oakton Community College, Harper College, University of Chicago, EDUCAUSE Learning Initiative Annual Meeting 2023

仏日代表団 共同レポート

John Augeri, PhD (Ed.)
Laurent Flory
Julien Gibert
Frédéric Habert
Sylvie Haouy
Thierry Koscielniak, PhD
David Rongeat
Bruno Urbero, PhD
Emmanuelle Vivier
Olivier Wong-Hee-Kam

梶田 将司, PhD (Ed.)
松橋 拓人
當山 達也

序文 5

投稿者 7

序説および米国の高等教育におけるトレンド 8
Laurent Flory - フランス代表団
政治的コンテクスト 8
法的コンテクスト 10
経済的コンテクスト 11
結論 14

2024年のEDUCAUSE Top-10 Issues 16
Laurent Flory - フランス代表団
組織のレジリエンス 16
Issue #1 - コアコンピタンスとしてのサイバーセキュリティ - コストとリスクのバランス 19
Issue #2 - より良い意思決定の推進 - データ品質とガバナンスの向上 21
Issue #3 - 入学の危機 - データを活用して意思決定者に力を与える 23
Issue #4 - データを深く掘り下げる： アナリティクスによる実用的な洞察を活用して、トレーニングと学生の成功を向上させる 25
Issue #5 - 管理コストの削減 - プロセス、データ、テクノロジーの合理化 27
Issue #6 - 学生が今いる場所で出会う： 大学のサービスへの普遍的なアクセスを提供する 29
Issue #7 - 雇用におけるレジリエンス：不利な状況の中で IT 人材を採用し確保していく 31
Issue #8 - 未来への財務的キー： テクノロジーとデータを駆使して厳しい選択をする 33
Issue #9 - 予算のバランス - ITコストとベンダー管理のコントロール 35
Issue #10 - 未来への適応 - 組織の俊敏性を養う 37
Honorary issue: AI...敵か味方か - 組織的なアプローチの開発 39
結論 41

オンサイト訪問 42
Frédéric Habert & John Augeri, PhD - フランス代表団 / 梶田 将司, PhD, 松橋 拓人 & 當山 達也 - 日本代表団
ハーパー・カレッジ(Harper College)への訪問 42
シカゴ大学(University of Chicago)への訪問 44
オークトン・コミュニティ・カレッジ(Oakton Community College)への訪問 49

ELI 年次大会 2023 51
John Augeri, PhD - フランス代表団
コンテクスト 51
2023年版の構成と主要トピック 52
セッションとポスターの例 52
EDUCAUSE年次大会に関するコメントと位置づけ 54

ラーニング・スペース 56
John Augeri, PhD - フランス代表団
ラーニング・スペース・デザイン・コミュニティ・グループの会合 56
FLEXspace 3.0 57
ラーニング・スペースのトレンドと展望 58

ハイブリダイゼーションとハイフレックス 61
John Augeri, PhD - フランス代表団
EDUCAUSE 教員と学生のトレンドに関する調査報告書 61
ハイフレックスの実装: ツールおよび戦略 65

IT 管理の 2 つの課題 67
Emmanuelle Vivier - フランス代表団
未来への適応と組織の俊敏性を養う 67
レジリエントな採用: 不利な状況下での人材の採用と確保 70

教育テクノロジーの革新とトレンド - 360° ビュー 75
Thierry Koscielniak, PhD -フランス代表団
生成AIセッション 75
XR セッション 80
その他のセッション 86
展示ホール 92

AI と学生の成功:ユビキタスな存在 96
Bruno Urbero, PhD - フランス代表団
はじめに 96
ユーザー調査による学生のデジタル体験の分析 97
様々な教育機関のクロスリスティングを利用した学生の成功率の向上 98
AIを活用した学資援助プロセスの最適化、入学率と定着率の向上 98
学生との交流や学生同士の交流を促進するためにAIを活用 100
学生のコミットメントを促すために、学生に価値をもたらすアプリケーションを開発する 101
帰属意識を育てる学生中心のエコシステムの開発 102
守秘義務：大学にとっての財産 103
結論 103

ドクター・データ、最近どうしてる ？ 106
Sylvie Haouy & David Rongeat - フランス代表団
EDUCAUSEはデータリテラシーを提供する 106
データガバナンスのブースター注入 -強力で共有されたガバナンス 107
癒しと回復のための処方箋 - 結論と展望- 110

研究データ管理の現状と課題 113
當山 達也 - 日本代表団
研究データの取り扱い 114
研究データの保存 115
研究データ管理を支援する組織体制 116
おわりに 117

コンピューティング, ストレージ, ネットワーク…クラウドはどこに位置する？ 118
Olivier Wong-Hee-Kam - フランス代表団
研究におけるクラウド？ 119
ネットワーク 125
若干の考察 130

セキュリティ、プライバシー、コンプライアンス 132
Julien Gibert - フランス代表団
セキュリティに予算を配分することが鍵 132
規則や規制の遵守を促進するためのフレームワークの活用 133
プライバシーの管理は各大学に委ねられている 135

特別謝辞 138

資料提供者 138

序文

2023年10月にシカゴで開催されたEDUCAUSE年次大会は、EDUCAUSEフランス代表団にとって記念すべき10周年の年となった。この代表団は、発足当初からデジタル分野における主要な動向と展望を評価できる多様な人材を集め、フランスの高等教育コミュニティに国際的な視点を提供することを目的としてきた。当初の単純な参加という理念から、この10年間でEDUCAUSEの様々なレベルにおいて代表団メンバーの関与が大きく増加した。

私たちは、話題のテーマに関する15件以上のプレゼンテーションに選ばれてきた。また、EDUCAUSE年次大会やELI年次大会の提案審査員、各プログラム委員会のメンバー（2019年及び2023年）として毎年複数名が活躍している。さらに、EDUCAUSE Horizon ReportやTop-10 issuesの専門家パネルのメンバーや様々なテーマ別コミュニティグループ（特にXRとラーニングスペース）のメンバー、参考記事の編集者、ツールの翻訳者1としても貢献している。

こうした様々な活動が認められ、EDUCAUSEとその幹部（会長、副会長及び、理事）との特別な関係性を構築するに至った. また、私たちの活動は、北米のアカデミックコミュニティを中心に大きな注目を集め、長期的な公式連携にも繋がっている。

その中でも、長年の交流と年次大会での対話を通じて、フランス代表団と日本代表団の間に様々な絆が生まれ、EDUCAUSE年次大会2022での正式な協力関係の確立へと発展した。具体的には、フランス代表団が年次大会前後に計画して実施している現地視察（2013年以降、これまで25回実施）に参加させることを第一段階とし、第二段階では、10年以来発行しているフランス代表団の年次報告書（フランス語版、英語版で19版、1500ページ）に日本代表団からの寄稿を加えることで、初の日本語拡大版を発行するに至った。

これら一連の取り組みは、各国の高等教育コミュニティにおけるデジタル技術の発展を支援するために、情報交換・啓発・情報提供・刺激・共有への著者らの強いコミットメントを表明するものである。本報告書とフランス・日本の包括的な協力が、高等教育におけるデジタル化の発展と教育・学習実践の革新に寄与することを期待している。

有意義で示唆に富む情報を提供できれば幸いである。

EDUCAUSEフランス代表団運営委員会

John Augeri, Laurent Flory, Thierry Koscielniak and Bruno Urbero

[1] EDUCAUSEラーニングスペース評価システム（LSRS）のフランス語版及び日本語版については以下を参照 https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/teaching-and-learning-program/initiatives/learning-space-rating-system

AXIES 国際連携室では、EDUCAUSE カンファレンスにおいて、AXIES レセプションやセミナーを開催し、日本からの参加者に対して EDUCAUSE 首脳陣との意見交換や他国の EDUCAUSE ライクな組織との交流を行ってきた。2022年度からは、ポストコロナ時代を見据えた国際的センスのある後継者を育成しつつ、EDUCAUSE カンファレンスを通じた知見の共有や大学ICT活用推進機関との連携を強めることにより、AXIES の人的ネットワークのグローバル化を推進することを目的に、EDUCAUSEカンファレンス派遣事業の試行を開始した。特に、EDUCAUSE を含む各国における大学ICT活用推進機関（EDUCAUSE-like Organization）との連携を強めることを目標の一つに掲げ、すでに代表団を長年 EDUCAUSE カンファレンスに派遣しているフランスとの連携を模索した。

フランス代表団は、フランス高等教育・研究省からの支援の下、派遣事業を推進しており、体制・質とも日本代表団を大きく上回る。日本代表団としては、連携を開始した昨年度は公募で選ばれた松浦孝紀氏（沖縄科学技術大学院大学学園）、本年度は公募で選ばれた松橋拓人先生（電気通信大学）、独自経費で参加した當山達也氏（京都大学情報部）とともに EDUCAUSE カンファレンスに参加し、フランス代表団のサイト訪問に合流した。両年ともその成果を AXIES 年次大会で企画セッションを通じて報告してきたが、今年度はじめてフランス代表団と合同で報告書を執筆することとなった。作成手順としては、フランス代表団がフランス語でとりまとめた報告書をベースに英語化・日本語化し、それらに日本代表団が加筆する形で進めたため、多くの部分をフランス代表団の成果に頼っている。その意味でも、このような機会を与えて頂いたフランス代表団の皆様に感謝したい。特に、本報告書のとりまとめや年次大会での企画セッションへの寄与を含め、フランス代表団とのリエゾンをご担当頂いた John Augeri 博士には格別の謝意を表したい。

大学ICT推進協議会国際連携室 山田恒夫（放送大学）, 梶田将司（名古屋大学/京都大学）

投稿者

フランス代表団



John Augeri, PhD
Center for Teaching & Learning Director
Ile-de-France Digital University
EDUCAUSE Learning Spaces Community Group Member
ELI Annual Meeting 2023 Program Committee Member
EDUCAUSE Review Advisory Board Member
EDUCAUSE Top-10 Issues Panel Member
john.augeri@unif.fr



Laurent Flory
International Projects and Uses in Institutions Manager
French HE & Research Ministry National Software Agency
CSIESR Board Member/Secretary/International strategy leader
laurent.flory@cnlesr.fr/laurent.flory@csiesr.eu



Julien Gibert
Head of Conception and Developments
Abes
gibert@abes.fr



Frédéric Habert
EdTech Department Manager
Nantes University
frederic.habert@univ-nantes.fr



Sylvie Haouy
Enterprise Architect
Côte d'Azur University
CSIESR Board Member
Sylvie.HAOUY@univ-cotedazur.fr/sylvie.haouy@csiesr.eu



Thierry Koscielniak, PhD
Chief Digital Officer
Le Cnam
CSIESR Board Member/EUNIS Board Member
EDUCAUSE eXtended Reality (XR) Community Group Member
EDUCAUSE XR Community of Practice Member
thierry.koscielniak@lecnam.net/thierry.koscielniak@csiesr.eu



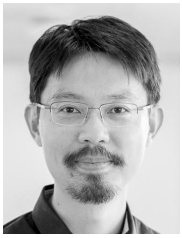
David Rongeat
Digital Manager
Department of Digital Strategy & Transformation
AMUE
david.rongeat@amue.fr



Bruno Urbero, PhD
French HE & Research Ministry National Software Agency Director
CSIESR Board Member/Secretary
bruno.urbero@enseignementsup.gouv.fr/bruno.urbero@csiesr.eu



Emmanuelle Vivier
CIO
Picardie Jules Verne University
CSIESR Board Member / President
Emmanuelle.Vivier@u-picardie.fr/Emmanuelle.Vivier@csiesr.eu



Olivier Wong-Hee-Kam
Digital Vice-President
Rennes University
Vice-President of VP-Num Association
olivier.wong-hee-kam@univ-rennes.fr

日本代表団



梶田 将司, PhD
教授
京都大学
kajita.shoji.5z@kyoto-u.ac.jp



松橋 拓人
助教
電気通信大学
ta.matsuhashi@uec.ac.jp



當山 達也
技術職員
京都大学
tohyama.tatsuya.6x@kyoto-u.ac.jp

序説および米国の高等教育におけるトレンド

Laurent Flory - フランス代表団

2023年の年次大会は、EDUCAUSEのフランス代表団にとって、通常の状態に戻った大会となった。社会全体、中でも高等教育（HE）に大きな変化をもたらしたCOVID-19の危機は、今や過去のこととなり、新たな日常へと移行しているようである。EDUCAUSEは、テクノロジー、学界、産業界、キャンパス関係者をつなぎ、ITを活用することにより高等教育の振興を目指す非営利団体である。そしてその活動のひとつとして、デジタル教育の専門家、研究者、意思決定者、ソリューション・プロバイダーなど数千人を招いて年次大会を主催している。今年の研修旅行は、フランス外務省のチーム、特に高等教育や研究を担当するフランス側の領事のチームとの貴重な交流や意見交換にあふれるものとなった。彼らのあたたかい歓迎とレベルの高い講演に感謝申し上げる。また、2年連続で視察を行なった日本の代表団との関係も深めることができた。この度、EDUCAUSEフランス代表団（DFE）の2023年の報告書が初めて日本語で出版されることとなり、両国の代表団が共同執筆者として協力したことを強調しておく。

今回の視察は、コミュニティ・カレッジ、特にキャリアに重きを置く公立の学部教育機関のエコシステムに関する深い見識を与えてくれた。私たちは、これらの機関には多様性があり、必ずしも恵まれない環境にあるわけではないことに注目した。また、シカゴ大学のような著名な教育機関と再び関わる機会にも恵まれた。1890年に創立された私立のシカゴ大学は、研究に重点を置く大学であり、米国のみならず世界的に最も権威と影響力を持つ教育機関のひとつである。前回この施設を訪れたのは、パンデミックが発生する直前の2019年であった。それぞれの報告書と同様、この序章では、米国における高等教育（HE）についての代表団の認識を示す。また、進化を続ける北米の政治、経済、社会情勢の中で、この報告書を脈絡化することも目的としている。なお、本報告書の視点は主観的で、不完全で、一面的なものである。

政治的コンテクスト

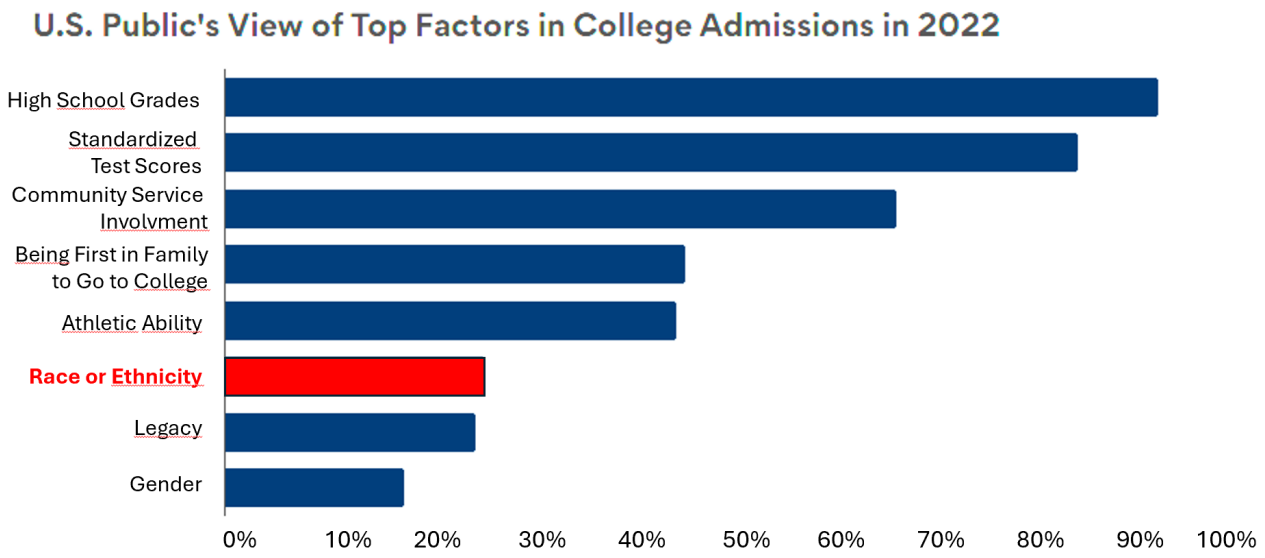
2023年の年次大会は、2022年の中間選挙とその指名争い、そして2024年11月の選挙までの間の、通常であれば静かな政治活動の時期に開催されるはずであった。しかし、EDUCAUSEは、激動と国内外の重大な危機の中で開催されることとなった。

共和党は党内の過激主義派たちに突き動かされ、10月3日、Donald Trumpの熱烈な支持者であるフロリダ州選出のMatt Gaetzが提出したKevin McCarthy下院議長の弾劾案を可決した。後任にElise Stefanik（同じくTrump支持者）が就任するまでには2週間を要した。

会議の開催中に始まったイスラエルとハマスの戦争に続く悲劇的な出来事の数々は、いまだ今後の先行きが見通せない衝突を引き起こし、特に高等教育において客観的に見て火に油を注ぐ結果となった。

分断の拡大は、アメリカ社会に大きな影響を与え続けている。ポスト・トランプの時代はまだ決着がついていない。共和党と民主党、大都市と遠隔地の集落、沿岸住民と内陸住民、さらには民族間の社会的亀裂は激化し続けている。Trump政権のもう一つの事実を反映するように、今日のアメリカは、共存しがたい現実の二極化を呈しており、アメリカ人は政治的に分裂した別個の世界に住んでいると評している。2023年、Biden政権は高等教育分野で2つの大きな敗北に直面した。2023年6月、最高裁は6対3で、高等教育機関への入学を認めるアファーマティブ・アクション政策（差別や不平等をなくし、様々な立場の人にとって暮らしやすい社会の実現を目指すための取り組み）に反対する判決を下した。つまり、厳格な枠を設けずに多様性を促進するために78年間実施されてきた、黒人やラテン系学生の大学入学願書提出を優遇する措置が、今後は適用されなくなるのである。1961年にKennedy大統領によって導入されたこの政策は、高等教育を含むさまざまな分野へと広がっていた。この決定は、高等教育機関への入学選考手続きに疑問を投げかけることとなり、技術的・組織的観点からすべての教育機関に影響を与えた。

7月23日までには、既に8つの州でアファーマティブ・アクションが廃止されていたが、それでも大学選抜基準の25%以上を「人種や民族」が占めている（下図参照 [2]).



2022年8月、Biden政権は一定の条件下で学生債務の一部を免除することを確約した。この措置を施行するにあたっては、一人当たり1万ドルから2万ドルの費用がかかると見積もられ、4千万人近いアメリカ人に恩恵をもたらすものであった。しかし、すでにローンを返済した人々から見たら不公平だとして、共和党はこれを拒否した。裁判で争われた結果、最高裁での再審を待たずに、控訴裁判所によってこの法案は阻止された。こうした障害に直面した政府は、EDUCAUSE会議の前夜に、約束を果たしたのみならず、フェニックス大学[3]のような悪徳とみなされる教育機関による詐欺の被害にあった学生の債務を帳消しにするための新しい法案を提出した。

[2] 大学入学におけるアファーマティブ・アクションの統計| BestColleges

[3] 営利目的の私立大学であるフェニックス大学は、フォーチュン500に名を連ねる多くの企業との親密な関係を偽り、学生に就職市場へのアクセスを容易にすると宣伝していた。 以下を参照。 https://www.insidehighered.com/news/2019/12/11/ftc-and-university-phoenix-settle-over-long-running-investigation-advertisements

当初の期限より6カ月早い2024年1月12日、Biden大統領はフラッグシップ・プランであるSAVE[4] 計画の早期実施を発表した。Biden大統領のSAVE計画は、返済が最も困難なコミュニティカレッジの学生を主な対象とし、一定の条件下でローンの額を免除することにより、学生の負債を軽減することを目的とした画期的なイニシアティブである。2024年2月から、SAVEプランに加入している借り手のうち、ローンの額が12,000ドル未満で、10年間返済を続けている者は、残りの債務が免除される。この措置は、主として、最貧困層で、返済を履行するのが最も困難であるコミュニティカレッジの学生を対象としている。

学問の自由 [5]は、Donald Trumpの任期終了後、共和党から選出された高官たちから包囲されているが、保守的なフロリダ州知事であり、同党の指名候補者であるRon DeSantisの選挙テーマのひとつとなっている。2021年6月、彼は社会主義的な洗脳に対抗するという名目で、同州の公立大学の学生や教員に政治的見解を公にすることを義務づける法律を制定した。2022年3月28日には、性的指向や性的アイデンティティについての話題を学校で議論することを禁じる法律を施行した。2022年4月、彼は「Stop the Wrongs to Our Kids and Employees（子供や従業員への過ちを阻止しよう）」の頭文字をとった「Stop WOKE Act」を支持し、人種差別のレンズを通してアメリカの歴史を見ることに対して異議を唱えた。2022年7月1日から施行されるこの法律は、学校のカリキュラムから人種に関する批判的な理論の教育を排除するものである。米国における学問の自由への攻撃に対抗するべく、ハーバードの教員や研究者たちは2023年5月、「ハーバードにおける学問の自由に関する評議会（Council on Academic Freedom at Harvard）」を立ち上げた。「学問の自由という、論争のさなかにある理想は、単に教授や学生の個人的な権利の問題ではない。私たちの大学であるハーバード大学の紋章に刻まれているように、真実を追求し、それを分かち合うことが大学の使命なのである」と彼らは語った [6]。2023年3月、フロリダ州のある教員は、自身の講義で人種的な正義を取り上げたことで、保護者から苦情を受け、パームビーチ・アトランティック大学を解雇された。このケースは、学問の自由に対する抑圧と、民主主義への脅威との関連性を示すものであると、多くの高等教育や研究に携わる関係者が強調している。

米国では、学問の自由は憲法修正第1条によって保護されており、議会が表現の自由を制限することは、特に禁じられている。また、職業団体、労働組合、大学、裁判所などにも認められ、擁護されている。しかし、近年の歴史においては、米国における学問の自由が絶対的なものでも無条件のものでもないことを示唆している。それは、研究や教育の質、説明責任、完全さを維持することを目指した、法的、倫理的、組織的な境界線に沿ったものなのである。

法的コンテクスト

法制面では、2023年はBiden政権のさまざまな部門と、米国大学協会（AAU、旧CPUの「France Université」に相当する組織）やEDUCAUSE（ワシントンに常駐の法務官を置き、法律事務所やコンサルタントの支援を受けている）などの高等教育や研究ロビー団体との間で、数多くの交渉が継続された。セーフガード規則の準拠や、内国歳入庁（IRS）のITセキュリティ要件の確立などが大きな争点となった。主な問題のうち、消

[4] ホワイトハウスによると、すでに690万人のアメリカ人がこのプランに登録し、390万人が毎月の返済を免除されている。
[5] 学問の自由は、研究者や教員が、政治的・宗教的権威からの干渉や検閲を受けることなく、自由に研究を行い、発信する権利を保証する基本原則である。
[6] https://www.insidehighered.com/news/quick-takes/2023/04/14/harvard-faculty-creates-group-academic-freedom

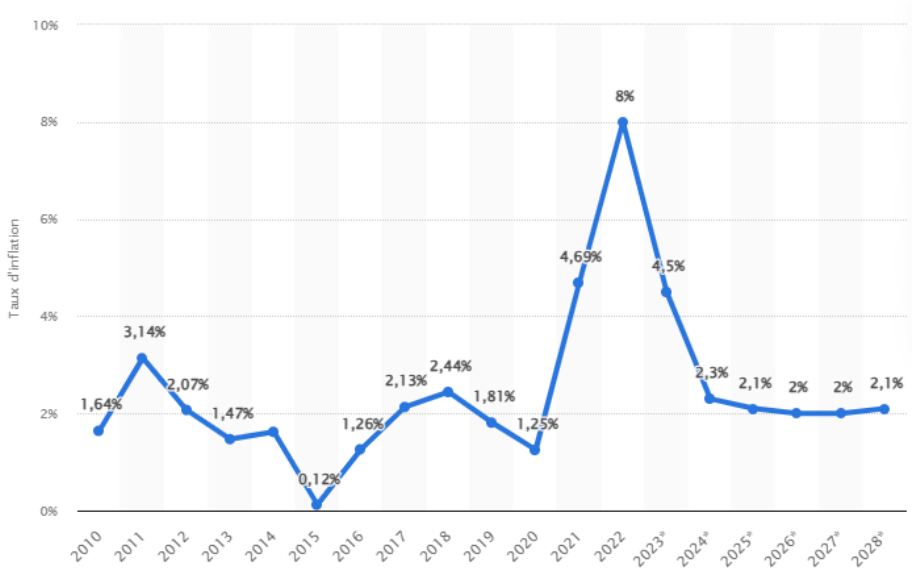
費者保護と競争を担当する連邦政府機関である連邦取引委員会（FTC）のセーフガードルール[7] への準拠や、内国歳入庁（IRS）のITセキュリティ要件の確立などが大きな争点となった。奨学金を担当する連邦政府機関であるFSA（Federal Student Aid）にとって、学生への援助に関わる2つの大きなプロジェクトが完了（2023年末）と設定された。SAIG（Student Aid Internet Gateway）プロジェクトは、高等教育機関、ローン機関、保証機関、回収サービス、その他連邦学生援助プログラムの関係者が連邦政府機関にデータを送信するための電子通信システムである。2023年後半に予定されている、新しいFAFSA（連邦学生支援無料申請）のポータルサイトの立ち上げは、助成金、ローン、ワーク・スタディプログラムなどの連邦財政援助の受給資格を決定する新しいオンラインフォームにより、在学生および入学希望者のプロセス[8]を合理化するはずである。

米国労働省は、時間外労働制度の改正を検討しており、この改正が広範囲に及ぶ適用除外を規定するか厳格な適用除外のみを規定するかによって、私立の教育機関に大きな影響を及ぼす可能性がある。加えて、消費者の保護と競争を管轄する連邦機関である連邦取引委員会（FTC）は、2015年に施行された原則を維持する法律を制定し、ネット中立性問題を前進させる可能性があることを明らかにした。さらに、連邦通信委員会（FCC）、電子通信規制局（ECRA）、司法省（DOJ）は、機関のウェブサイトやモバイルアプリケーションに新しいアクセシビリティ基準WCAG 2.1 AAを採用するための協力を行っており、私立の機関には互換性の上から大きな影響を及ぼす可能性がある（公的機関は免除される可能性がある）。

これらの法律や法案は、必ずしも相互に整合しているものではなく、不確実性を生み出し、特定の条文や適用分野を修正するための交渉が発生する。 とはいえ、これらはすべて、高等教育・研究機関の情報システムに大きな影響を与える、あるいは与えることになる。

経済的コンテクスト

経済面では、米国は2021年と2022年に急上昇したインフレを、現在ではかろうじて抑制している。 (下図を参照[9])。

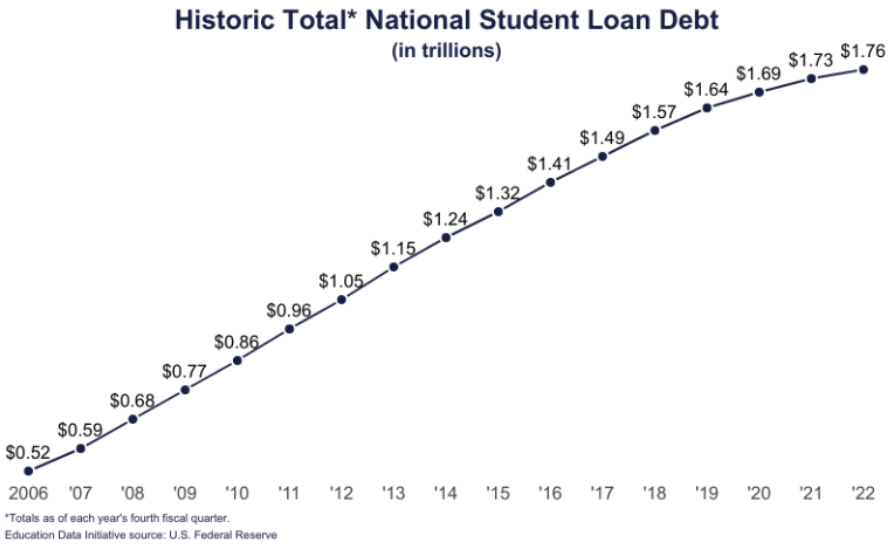


[7]「セーフガードルールの遵守」とは、米国連邦取引委員会（FTC）が定めた顧客情報セキュリティルールの遵守を指す。この規則では、金融機関が、顧客の個人情報を保護するための適切な対策を講じた情報セキュリティ・プログラムを実施することを求めている。

[8] FSAは、家族向けの質問を100問から数十問に減らすと明らかにしている。

[9] インフレ率 米国 2023年 (フランス語)

学生の借金は増え続けている。 2023年半ばには1兆7,660億ドル [10]に達し、米国では4,360万人が影響を受け、その3分の1は学位を持っていない。緩和の兆しは見えるが、主に公的機関が資金を提供しているため、銀行部門を脅かすものではないにもかかわらず、アメリカでは依然として大きな問題となっている。



借金の問題は、元学生に学業の後もずっと影響を与え続ける。

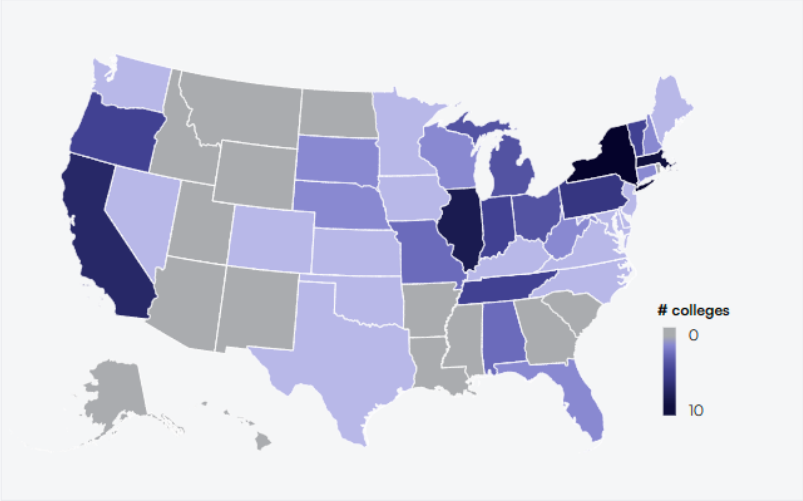
Age group	Average balance
24 and younger	$13,722.22
25 to 34	$32,707.48
35 to 49	$44,441.67
50 to 61	$47,660
62 and older	$49,375

Source: Direct Portfolio by Borrower Age Q1 2023

62歳以上でまだ借金を抱えている元学生240万人[11]の平均借金額は4万9000ドルで、これは各州の賃金中央値の1年分以上（約4万ドル）[12]を超えている。高等教育業界のもう一つの側面は、教育機関の合併、閉鎖、倒産が増加したことである。これは10年代の転換期から予測されていたことで、昨年のレポートでも徹底的に検証したところである。

[10] https://educationdata.org/student-loan-debt-statistics
[11] 合計980億ドルの融資残高
[12] 賃金 W-2 - 米国における個人所得 - Wikipedia

高等教育の経済は、制約のない成長の時期から、多面的な需要の減少を伴う不確実な時期へと移行しつつある。 EDUCAUSEが開設された当初、米国では300校以上の大学で学生を募集していた[13]。連邦政府からの助成金が多数あるにもかかわらず、この危機は米国の非営利の高等教育機関に影響を与えている。2023年までに、そのうちの14校が閉鎖を宣言した[14]。これらは主に小規模の私立の大学で、授業料と限られた財源に頼っていた。何年もの間、入学者数の減少が続き、その状況を回復させることができなかった。15番目の教育機関であるキングス・カレッジも、公式に発表することなく、同じ運命をたどることとなった。1938年に設立されたこの教育機関は、財政問題を抱え、認可をはく奪され、閉鎖を余儀なくされた。 「highereddive」のウェブサイトは、2023年[15]に米国で20件の閉鎖または合併があったことを報告し、2019年以降の州別の閉鎖マップを提供している。そして、「Bestcolleges」のウェブサイトでは、すでに2024年にあと9つの大学が閉鎖すると予想 [16]している...



Nami Sumida/Education Dive

[13] https://www.highereddive.com/news/almost-300-colleges-still-have-open-seats-for-fall-2023/649256/

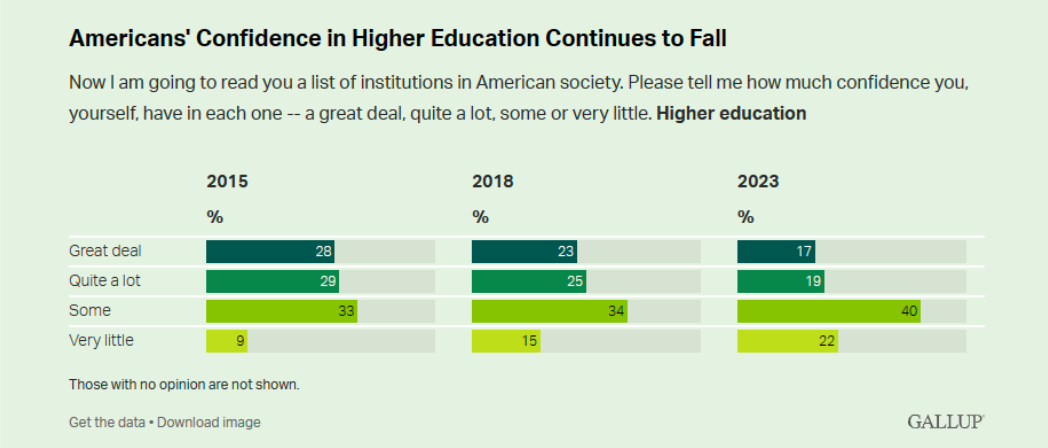
[14] https://www.insidehighered.com/news/business/financial-health/2023/12/21/look-back-college-closures-and-mergers-2023

[15] 2016年以降、何校の大学が閉鎖されたか？ | Higher Ed Dive

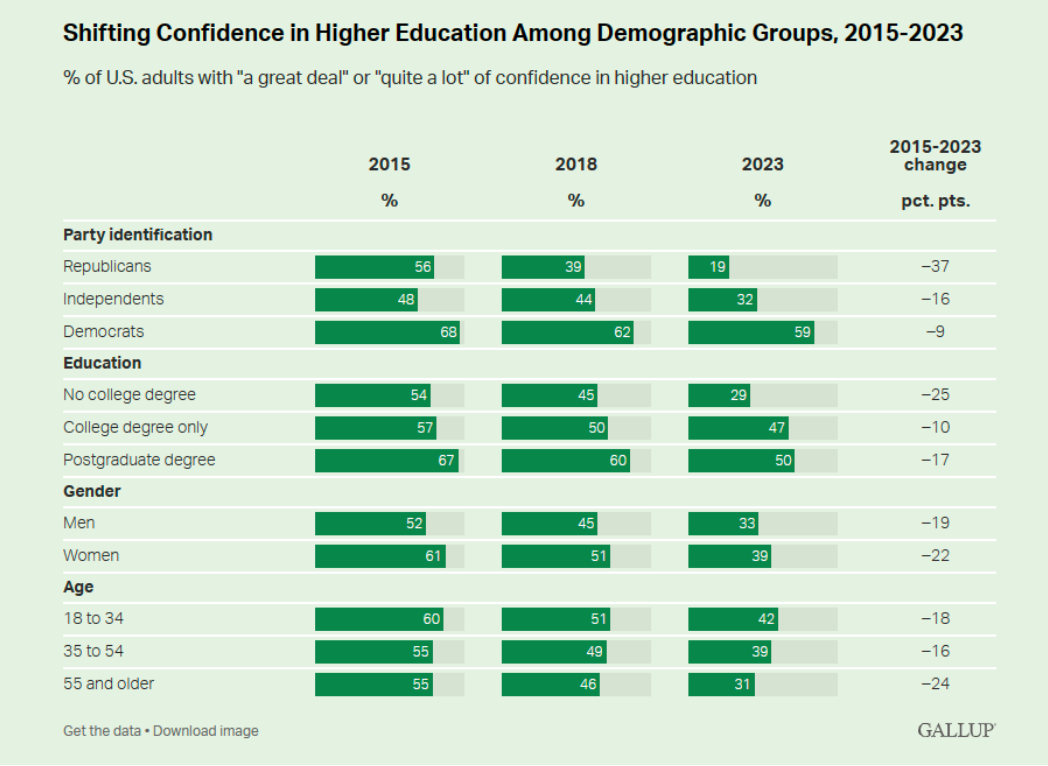
[16] 閉鎖された大学: リスト、統計、主な閉鎖大学 | BestColleges

結論

潜在的な学生の数が減少していることに加え[17]、「人口動態の崖」 [18]という人口統計学的な理由だけでなく、アメリカ社会はまた高等教育自体にも疑問を投げかけている。高等教育の持つ付加価値と、投資に対する収益率に疑問を投げかけているのである。ギャラップ社の調査では、高等教育に対する国民の信頼は急落しており、2015年には57%と、信頼する人々が過半数を占めていたのに対し、2023年にはわずか36%の少数派となっている。 (下の図を参照[19]).



このパターンは、国民全体に影響を与えると同時に、先に述べた政治的・社会的格差を浮き彫りにしている。具体的には、共和党支持者の信頼度は37ポイント低下し、無党派層の信頼度は16ポイント低下した。歴史的・文化的に高等教育（学制改革）に親和的な民主党支持者でさえ、信頼度は9ポイント低下した。



[17] 過去のEDUCAUSEレポートを参照

[18] 人口動態の崖、すなわち、20年前から始まった出生率の低下と今後も続くと予想される少子化の結果、大学生になる若者の数が減少すること。

[19] Americans' Confidence in Higher Education Down Sharply (gallup.com)

COVID-19のパンデミックは、北米の高等教育と研究の脆弱性を浮き彫りにしたが、また同時に思いがけない資源を動員する可能性も示した。社会的、そして政治的亀裂の中で、アメリカ社会はかつてないほど分断しているように思える。ウクライナや中東での紛争、大手ソーシャルネットワークのエスカレーション、（人工知能によって容易に作られる）偽情報の拡散、穏健派と過激派に分裂した共和党の内部危機など、選挙の年の前夜の緊張と不確実性を煽る要因ばかりである。

「教育は、2024年の大統領選挙における主要な争点のひとつとなる。」という言葉で アイオワ州での1月中旬の最初の投票は始まった。全米独立系大学協会のバーバラ・ミスティック会長は、私立の非営利教育機関のリーダーたちが集まる会合で、このように予測したのだ[20]。そのため、共和党と民主党の候補者たちは、有権者の期待に応えるべく、高等教育や研究に関してそれぞれ異なるビジョンを提示しなければならないだろう。

この報告書が、あなたにとって有益で興味を引く情報を提供でき、EDUCAUSEのフランス代表団と日本代表団に参加する動機付けとなれば幸いである。

ぜひご覧下さい。

[20] https://www.highereddive.com/news/policy-developments-private-college-leaders/704132/

2024年のEDUCAUSE Top-10 Issues

Laurent Flory - フランス代表団

組織のレジリエンス

COVID-19のパンデミックは私たちの世界を大きく変容させ、当初の予想よりも複雑な課題を残した。しかし、アメリカの高等教育セクターだけがこうした危機に直面しているわけではない。社会的信頼の欠如、学生債務の持続的危機、気候変動、気象災害、サイバーセキュリティの格差、根深いフェイク、文化的・政治的分極化、メンタルヘルス問題、キャンパスの人口減少[21]、AIの習得、ヘイトクライム、世界的不安定性、そしてもちろん、次のパンデミックの潜在的脅威など、進化する問題もまた、私たちの景観に影響を及ぼしている。

このような状況下では、私たち自身が適応し、進化することが不可欠となる。今日のリーダーたちは、潜在的な課題に対処し、将来に備えるために、成長と革新のみならず、アジェンダの幅を広げる必要がある。2024年、ESRのリーダーとそのCIOは、機会を最大化し、予期せぬ結果を最小限に抑えるために、変化する状況を予測し、それに対応し、そして迅速に適応する能力として定義される[22]組織のレジリエンスの構築に焦点を当てることになるだろう。



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

「2024 EDUCAUSE Top-10」[23]「Institutional Resilience（組織のレジリエンス）」のタイトルで、デジタル、データ、ITの専門知識による10（＋1）の主要な貢献について強調している。各議題には、最適な進歩を確実にするために必要なステップや技術的、政治的、人的な前提条件を詳しく述べた包括的なツールボックスが付属している。

ミッションのレジリエンス

組織のレジリエンスとは、主に研修、研究、利用者に対するサービスに関するものである。歴史的な使命を尊重しながら、現在のニーズや機会に適応することを目指す。「2024年のTop-10」によれば、教育がレジリエンスの中核にある。

---

[21] 2023年報告書参照。より詳細な表現として、アメリカはこれを「人口動態の崖」と呼んでいる。

[22] EDUCAUSE Institutional Resilience Working Group は、高等教育における組織的レジリエンスの定義を作成した。このグループは2022年夏にEDUCAUSEによって招集され、EDUCAUSEだけでなく、NACUBO、CUPA- HR、URMIAの教員や専門家が参加した。

[23] レポートの全文はこちらのURLから：https://er.educause.edu/articles/2023/10/2024-educause-top-10-institutional-resilience (2024 EDUCAUSE Top 10: Institutional Resilience | EDUCAUSE Review)

「スチューデント・ジャーニー」とは、学生（顧客）と教育機関との関係における各ステージをたどるもので、募集、入学、登録から始まる。それは、学生の学業や課外生活における複数の接点、次元を包含し、卒業生と教育機関とのつながりを通じて広がっていく。2024年までには、デジタル・マネージャーは、スチューデント・ジャーニーのすべての段階において、教育機関の関係者と協力することになるであろう。

好ましくない人口動態のシフト、経済的な余裕、高等教育への信頼の低下が、高等教育への入学危機を招いている。マネージャーたちは、従来の学生だけでなく、潜在的な新たなオーディエンスを見極めようとしている。昔からの学位やコースに加え、より多様なサービスを提供することで、入学者数を維持し、さらに増加させようとしている。データは、イノベーションにおいて正しい選択をするために、また、どの選択肢がうまくいき、どの選択肢が頓挫するかを理解する上で不可欠である。 (issue #3 入学の危機 - データを活用して意思決定者に力を与える)

学生と教育機関の関係は、テクノロジーによって大きく左右される。今の学生は、アマゾンや、スポティファイや、インスタグラムのようなデジタル体験を求め、学習や教育機関との交流に柔軟性を求めている。学生生活の指導者たちは、個別サービスと学習体験のためのマルチモーダルなチャネルに取り組んでいる。(issue #6学生が今いる場所で出会う： 大学のサービスへの普遍的なアクセスを提供する)

高等教育に投資をする学生やその家族は、前向きなサービス、経験、投資に対する見返りを期待している。アナリティクス（解析データ)は、学生や教育機関のサポートチームが学業の進捗状況をモニタリングし、調整するための指針となる。データや分析ツールは豊富にあるが、課題はこれらの情報源を理解し、それを行動に移すことにある。 (issue #4 データを深く掘り下げる： アナリティクスによる実用的な洞察を活用して、トレーニングと学生の成功を向上させる)

運用上のレジリエンス

運用上のレジリエンスは、組織の資産、人的資源、計画、リスク管理、意思決定プロセスにも及ぶ。サイバーセキュリティは、高等教育・研究機関のデータやプレーヤーにとって依然として大きなリスクである。セキュリティ・システムが攻撃から身を守ろうとする、終わりのない競争である。経営陣は、最も重要で最も可能性の高いリスクに投資を割り当てなければならない。 (issue #1 コアコンピタンスとしてのサイバーセキュリティ - コストとリスクのバランス)

統治部門は、意思決定者に情報を提供するため、ますますデータに頼るようになっている。今日、データから迅速かつ適切な回答を得ることは可能である。危機もチャンスも、事実の答えを何週間も待とうとはしないのだから、これは極めて重要である。意思決定者は、逸話ではなく事実に基づいて意思決定を行わなければならない。 (issue #2より良い意思決定の推進 - データ品質とガバナンスの向上)

相対的に低い給与、既存または潜在的なスタッフに対する「バリュー・パッケージ」の不十分な明確化、厳格な就業規則が、欠員を埋める上での採用の妨げとなっている。人事（HR）とデジタル部門は、優秀なデジタルとデータのスペシャリストを採用し、維持していくために、従業員への価値の提案を改善する必要がある (issue #7 雇用におけるレジリエンス：不利な状況の中で IT 人材を採用し確保していく)。

パンデミックの間、高等教育は変化への抵抗の殿堂という評判を乗り越えた。組織のリーダーたちは、パンデミックの間の活動の特徴であったダイナミクス、柔軟性、広範な協力体制を、持続可能な組織の機敏性を育む触媒として利用できる (issue #10未来への適応 - 組織の俊敏性を養う)。

財務のレジリエンス

大学財政の基盤は、長年にわたる習慣や慣行に基づいている。一方では学生の在籍者数、助成金、投資、寄付金、他方では資本金と運営費が、長い間、財務パフォーマンスに影響を及ぼしてきた。マネージャーたちは、適応するためにどのレバーを引けばいいのかを熟知していた。しかし今日、多くの大学は暗い見通しに直面しており、従来のレバーでは結果が出なくなっている。

デジタル開発にはコストがかかるが、効率と付加価値を高める原動力にもなる。データが提供する意思決定のための支援の可能性と相まって、最高情報責任者（Chief Information Officer / CIO）は財務のレジリエンスを強化する上で不可欠なパートナーとなる。テクノロジーとデータを情報化することで、管理コストを削減でき (issue #5管理コストの削減 - プロセス、データ、テクノロジーの合理化)、経営陣が困難な意思決定をより確実に行えるよう、見積もりと予測を提供してくれる。 (issue #8 未来への財務的キー： テクノロジーとデータを駆使して厳しい選択を下す)。

IT関連コストは大幅に上昇し、しばしばインフレ率を上回る。デジタル部門と調達部門のマネージャーは、社内のステークホルダーや社外のパートナーと協力して、この財務リスクに対応している。また、将来のコスト削減や新たな収入源につながる可能性があるにもかかわらず、早い段階で技術を手放さなければならないという脅威にも直面している (issue #9. 予算のバランス - ITコストとベンダー管理のコントロール)。

したがって、2024年のEDUCAUSE Top-10 Issuesは以下の通り：

1. コアコンピタンスとしてのサイバーセキュリティ - コストとリスクのバランス

2. より良い意思決定の推進 - データ品質とガバナンスの向上

3. 入学の危機 - データを活用して意思決定者に力を与える

4. データを深く掘り下げる： アナリティクスによる実用的な洞察を活用して、トレーニングと学生の成功を向上させる

5. 管理コストの削減 - プロセス、データ、テクノロジーの合理化

6. 学生が今いる場所で出会う： 大学のサービスへの普遍的なアクセスを提供する

7. 雇用におけるレジリエンス：不利な状況の中で IT 人材を採用し確保していく

8. 未来への財務的キー： テクノロジーとデータを駆使して厳しい選択をする

9. 予算のバランス - ITコストとベンダー管理のコントロール

10. 未来への適応 - 組織の俊敏性を養う

そして…

Honorary issue. AI…敵か味方か - 組織的なアプローチの開発

Issue #1 - コアコンピタンスとしてのサイバーセキュリティ - コストとリスクのバランス



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

サイバーセキュリティの重要性に変わりはなく、脅威や技術が常に進化しているため、毎年EDUCAUSEのトップ10にランクインしている。こうしたダイナミズムにおいては、各機関はサイバーセキュリティの実践において積極的で、機敏で、かつ適応し続けなければならない。高等教育も例外ではない。サイバーセキュリティは、あらゆる産業にとって常に脅威であり続けているのだ。

2024年には、多くの開発に特に注意を払う必要があるだろう。機関システムとユーザーは、かつてないほど大量のデータを処理しており、データはソリューション・プロバイダー間やエンドユーザーの場所やデバイスを跨いで巡っている。COVID-19の大流行が始まってから3年が経過した現在、多くの教育機関は、遠隔地での学習や勤務の拡がり、勤務時間の柔軟性の進化への適応にいまだ苦慮している。AIがもたらす変革のインパクトは、業務サービス、研修、研究のみならず、サイバー犯罪者の潜在的なベクトルとしての大きな可能性も秘めており、それが実感され始めている。

政治家や選挙で選ばれた代表者たちは、資産や個人に対するサイバー攻撃を懸念し、こうした課題に対応するための規制を導入している。高等教育機関の法務担当者やCISOは、これらの規制の影響を見越して、それらに適応し、その結果に持ちこたえる必要がある。サイバーセキュリティとデータプライバシーに関連する規制の枠組みは、しばしば関連し合い、相互に依存しているため、コンプライアンスをいっそう複雑なものにしている。米国では「二重連邦制」が、国の法律と50のそれぞれの、時には乖離した州のプライバシー法を生み出している。このような障壁にもかかわらず、戦略的組織はサイバーセキュリティをコアコンピテンシーとして扱い、自分たちのリソースと価値観に合わせたリスク管理に基づいて意思決定と投資を行っている。変化し続ける脅威や規制に呼応して、ポリシー、トレーニング、実践を進化させるのである。

視点

効果的なサイバーセキュリティは、研究資金へのアクセス、留学生の受け入れ、営利団体との提携に影響を及ぼすため、極めて重要である。それはまた、学生のプライバシーを保護し、安全な学習環境を作る上で不可欠な役割を果たしている。

監査や侵入テストなどの継続的なサイバーセキュリティ活動は、悪意ある行為を行う者に悪用される前に、組織の資産や脆弱性をよりよく理解する機会を提供してくれる。サイバーセキュリティを実践することは、一般的なデジタルの器用さと本質的に関連しているため、トレーニングに投資することで、学生や職員がデジタルスキルを向上させ、データ、デバイス、アイデンティティ、そしてその教育機関自体をより確実に保護する方法を学ぶことができる。

サイバーセキュリティをコアコンピテンシーとすることは、予防措置としてだけでなく、信頼を構築する上でも役立つ。学生、卒業生、資金提供者、パートナー、職員、そして教育機関がサービスを提供する地域社会は、デジタルセキュリティを優先事項の中心に据える教育機関に信頼を寄せる。このように培われた信頼は、教育機関の良い評判と長期的な成功を築く強固な土台となる。

まとめ

金融の津波が教育機関を脅かしており、「高等教育・訓練分野」でのデータ漏洩の被害額は、2023年には平均370万ドルに達する。たとえ中規模の攻撃であっても、データの保護、漏洩の復旧、弁護士費用など、かなりのコストが発生する可能性がある。

そんな中、プーリングが重要な解決策として浮上している。各機関が協力することで、独自のセキュリティ・オペレーション・センター（SOC）を管理する必要がなくなる。アウトソーシングや共有SOCは実行可能な選択肢である。

サイロ化は進歩を妨げる。ソフトウェアやクラウドプロバイダーとの契約書の作成にあたっては、ITからプライバシー、サイバーセキュリティ、さらには調達、法務などのステークホルダーが協力しなければならない。

サイバーセキュリティを議題にし続けることは不可欠である。組織のリーダーは、サイバーセキュリティのリスクを常に理解している必要がある。このタスクは、高度に分散化された多様性のある組織においては、特に困難であり、また極めて重要である。

シャドーITは脅威である。教員や職員は、ITチームを巻き込まずに、ソリューションを入手したり開発したりすることができる。テクノロジーとサイバーセキュリティの専門家が、教職員たちとの間でオープンで誠実な対話を持つことが不可欠である。そうした対話を持つことにより、エンドユーザーがニーズを表明し、専門家がセキュリティとプライバシーに焦点を当てたソリューションを提案し、イノベーション、生産性、創造性を損なうことなく、データと組織を保護することができる。

トレードオフを理解することは極めて重要である。組織は、リスク管理のフレームワークを採用し、情報に基づいた客観的な議論を促進することで、この問題に効果的に対処することができる。これにより、組織の幹部はリスクと機会およびコストのバランスを取ることができ、サイバーセキュリティの課題に直面した場合でも堅固な態勢を保持することができる。

主要な成功要因

機関は、綿密な情報に基づく対話を促すリスク管理の枠組みを選ぶことで、サイバーセキュリティの課題に効果的に取り組むことができる。これは、経営陣がリスクと機会およびコストのバランスを取りながら、デジタルの脅威に対する強固な防御態勢を形成するのに役立つ。

サイバーセキュリティをコアコンピテンシーとすることは、学生、卒業生、資金提供者、パートナー、職員、そして教育機関がサービスを提供する地域社会との信頼関係を培う上で必須エレメントとなる。こうしたアプローチにより、必要な活動や投資を、機関の運営モデルや文化に統合することができる。データ保護とプライバシーは、今ではインシデントに対する一過性の反応ではなく、継続的かつ絶えず進化する実践と捉えられている。

サイバーセキュリティをコアコンピテンシーと捉えることによって、教育機関は新たな脅威を予測し、予防し、率先して対応することができる。こうして、サイバーセキュリティはすべての組織運営の基本的な柱となり、警戒と責任を共有する文化を創造するのに役立つ。

最後に、サイバーセキュリティに対する統合的なアプローチは、単に技術的に必要なだけではなく、永続的な信頼を築くために不可欠な要素である。それは、継続的なイノベーションを推し進め、倫理的そして規制上の期待に応える一方で、データのセキュリティと保護を確保できる責任あるプレーヤーとして、この機関を位置づけるのである。

Issue #2 - より良い意思決定の推進 - データ品質とガバナンスの向上



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

データが豊富になり、技術が進歩したにもかかわらず、高等教育はデータのガバナンスとデータ品質という基本的な課題に直面している。では、なぜ私たちはこの基本原則と戦い続けるのだろうか？

それには、組織の文化が大きな障害となっている。しばしば、組織コミュニティ内のデータに対する理解は、アナリティクス技術に対するリーダーの表明したコミットメントと一致しない。多くの行政や大学の関係者は、意思決定におけるデータの効果的な使い方を把握しておらず、選択に情報を付与するデータの価値を無視している。データの所有権の問題も緊張関係を生み、部署によってはデータを組織のリソースではなく、自分たち自身の所有物とみなしているところもある。こうした姿勢は、データの定義、クレンジング、保護、統合という重要な作業を妨げる結果となる。

時間ももうひとつの課題である。大量のデータがあるにもかかわらず、教員やマネージャーたちは、このデータにアクセスし、そのデータを活用して具体的な懸念事項に対処するために必要な時間がないことが多い。

データに関連した技術、リスク、ポリシーの急速な進化が状況を益々複雑にしている。安定した制度的、技術的、政治的な環境を維持するためには、絶え間ない努力が必要となる。教育機関のマネージャーたちは、世界のさまざまな地域、国、米国の各州においてプライバシーを規定する多様な法律が存在するため、複雑な法的ハードルに直面している。これらの立法規定は、組織構成員のプライバシーの権利や、意思決定者がデータを収集して利用する方法に影響を与える。

最後に、人工知能（AI）の影響力の増大がさらに複雑さを増している。AIは、テクノロジーがデータを収集する方法のみならず、専門家やユーザーが貴重な洞察を得るためにデータを活用する方法をも再定義している。こうした進化は、エキサイティングではあるものの、多大なコストを伴い、高等教育における意思決定のためにデータを活用するという既存の課題に、財政的な複雑さのレイヤーを追加している。

視点

限られたリソースと収益の中で、データは不可欠な資産として台頭しており、マネージャーは複数の課題を克服することができる。組織が財政的な制約や絶えず進化するモデルに直面する中、データはこれらの課題を理解し、対応するための貴重な洞察を提供してくれる。

現在、多くの教育機関が、教育や学習モデルの改革、新たな学生層の開拓、リモートワークやハイブリッドな仕事環境への適応を目的とした変革の取り組みや実験を行っている。データは、制度の進化をよく理解し、これらのイニシアティブの成功を評価し、これらの変化の理由と受益者を特定する上で重要な役割を果たしている。

データはまた、マネージャーたちがより少ない労力でより多くの仕事を行う機会を模索する際の指針にもなる。それによって、疲弊した少ない人数のスタッフにより多くのことをこなさせるのではなく、臨機応変なアプローチをとるべきときを見極めることができる。データは、相反する直感に頼るのではなく、目に見える証拠を提供し、厳しい判断を下すための戦略的ツールとなる。こうすることにより、指導者は何をストップし、何を行い、どの分野を発展させるべきかを判断し、組織の持続性と有効性を確保することができる。つまり、データはイノベーションの触媒であり、絶えず変化する環境の中で戦略的決断を下すための信頼できる羅針盤であることが証明されている。

まとめ

文化を変えるには、トップダウンのアプローチが不可欠である。機関のリーダーや管理者がデータを重視し、それを意思決定に活用し、データ主導の文化を支えるために必要なプロセス、方針、サブシステムを開発する時間をチームに与えれば、施設の文化はそれに応じて進化していく。そうでなければ、データガバナンスは部門の中の優秀な一角に限定されてしまう。

従業員の声に耳を傾けることは極めて重要である。マネージャーたちは、データや分析ツールが本当に役立つものとなるよう、教員、学生、事務職員、その他の利害関係者の意見を聞き、協力しなければならない。

ギャップを埋めるために、優秀な個人の行動に依存するデータガバナンス・イニシアティブは、最初は前に進むかもしれないが、機関全体でスケールアップするのに苦労するだろう。

それはテクノロジーの問題ではない。特定の技術的な解決策ではなく、プロセス、文化、そして結果が、これらのイニシアティブを推し進めなければならない。

リスク回避はそれ自体がリスクである。リスク回避に重点を置きすぎた組織は、こうしたリスクを容易に相殺できる機会を見逃す可能性がある。

主要な成功要因

機関のリーダーたちは、施設の設備や建物、装置と同じように、データを真の戦略的資産として扱わなければならない。データもインフラも、常にメンテナンスと注意が必要である。しかし、そこには大きな違いがある。データ、テクノロジー、関連するポリシーの改訂や交換のサイクルはずっと短いのである。

教室、研究室、最先端の機器を備えた新しい建物のバリュー・プロポジション（顧客に提供する価値の組合せ）は、データ辞書、ETLプロセス、データウェアハウスの開発提案よりもはるかに明確に定義され、理解が容易である。この複雑さを認識し、データシステムを適切かつ効率的に維持するために必要なリソースを配分することが不可欠である。将来を見据えたデータ管理に投資することで、組織は、進化するデジタルニーズに対応し、長期的な有用性を最大化するための戦略的資産をより適切に配置することができる。

Issue #3 - 入学の危機 - データを活用して意思決定者に力を与える



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

高等教育機関への入学者数は大幅に減少している。顧客の行動やニーズと同様に、（RSE業界によって）提供されている市場も変化している。2025年までには、長らく話題となっている人口統計学的危機が、通常18歳から25歳までの伝統的な学生を対象とする教育機関（ほぼすべてのカレッジや大学）に特に影響を及ぼすことになる。

しかし、入学の危機は人口動態の変化だけにとどまらない。高等教育への意識が悪化の一途をたどっているのだ。多くの学生のパンデミック時における教育体験が、高等教育への関心と期待に影響を与えている。学生は今や消費者であり、"この教育機関でこの学位を得ることでどのような利益が得られるのか"、"ここで学び始めても、ここで卒業できなかったらどうなるのか？ここの単位の価値はどうなるのか？ "といった、投資に対する効果に関する重要な問いかけをしてくる。学生とその家族は、経済的な負担を要求されることに疑問を投げかける。

さまざまな年齢層、フルタイム、パートタイム、国籍、さまざまなプログラムや学位など、より多様な学生グループを取り込むために、多くの入学戦略が進められている。しかし、このような多様性には、同じく多様な支援サービスや学習方法が必要となり、その費用は入学後、学生のニーズがよりよく理解されるようになって初めて明確となる。

教育機関がいかに多くのデータのサイロで運営されているかを考えると、入学を容易にする次の有望な仕掛けを提供する企業は数多くある。戦略的アプローチのためには、教育機関のマネージャーはデータとツールを総合的に検討し、データセットを検証し、因果関係を探さなければならない。こうした情報を活用することで、マネージャーは学生が教育機関、学位プログラム、資格の価値を見極めるのを助けることができる。こうすることにより、学生は、パンデミック後の世界でますます複雑となった日常生活に、期待する高等教育の経験をよりうまく組み込むことができる。

視点

現在の入学者数と財政危機は、多くの高等教育機関の財政の健全性と戦略的ポジショニングを危険にさらしている。こうした危機は、長らく必要とされていた再検討のチャンスとなり、異なるタイプの学位を異なる価格で提供するなどの根本的な変化を行う動機づけとなるかもしれない。こうした変化は、教育機関の関連性、アクセス、手頃な費用という3つの要素が損なわれつつある現在、その強化の一助となるだろう。高等教育のリーダーや幹部たちは、学生やスチューデント・ジャーニーのコンセプトを再定義している。従来のモデルは魅力に欠けるように見えるかもしれないが、それで高等教育の破綻を決定的にする必要はない。

さまざまなサービスを設計・評価し、教育機関の将来のビジネスモデルをデザインするためには、データと市場調査が必要となる。パンデミック当時に導入された多くのアプリケーションのおかげで、今やデータは以前より豊富で多様なものとなり、学生の学業経験を超えたものとなっている。また、現在の学生や将来の学生のニーズをよりよく理解することも可能となる。その結果として、教育機関はアカデミック・プログラムや、サポート・サービス（住居や食糧の心配からメンタルヘルスのケアまで）、入学手続きにおける窓口業務を調整することができる。このようなデータの賢明な活用は、高等教育機関を革新的なソリューションへと導き、現在そして将来の課題への対応能力を強化してくれる。

まとめ

自分のバリュープロポジションを強調することは不可欠だ。「何としても成長する」という哲学を採用するより、その機関が最も適している対象者に的を絞って提供する方が望ましい。コンピテンシー・ベースの教育やデジタル学位などのモデルは、新たな市場を開拓し、高等教育の価値に対する認識を変える上で役立つ。理想的には、こうしたイノベーションが、その教育機関の既にある強みから生み出されることである。

自分の栄光に頼りすぎないことが重要である。世界は急速に変化しており、今日の成功は明日の沈滞を意味するかもしれない。マネージャーは、データと先を見越す技術を変化のシグナルとして活用し、新たなニーズを予見し、それに応じてオファリングを再調整する必要がある。

誤った種が良い実を結ぶことはない。豊富なデータソースは、企業のデータリポジトリや報告ツールに統合される前に、継続的な照合、検証、修正が必要である。これにより、ダッシュボードや分析の信頼性が保証される。

データを大衆化することは、入学モデルにおいて極めて重要である。このためには、多くのソースから、信頼できるデータをひとつの共有バージョンにする必要がある。データやデータの所有権の概念を、組織のサイロやシャドーITから、組織全体のデータ・エコシステムへと移行させることが不可欠である。

外部とのパートナーシップを構築することは賢明な戦略である。多くの機関は単体では脆弱だが、集まれば強みを発揮できる。異なるオーディエンスや地域社会、雇用主をつなぐ組織グループ間のパートナーシップは、マネージャーが施設間の移行を簡素化し、市場に提供するものを最適化する上で役立つ。

主要な成功要因

入学の危機を解決するためにデータを利用することは、より広い意味での組織改革の一部である。この変革は反復的かつ継続的であるため、ステークホルダーによるデータの利用も同じくダイナミックでなければならない。

そのためには、データ分析への継続した取り組み、新しい情報に基づく戦略の調整、そして組織のさまざまな部門の間の緊密な協力が必要である。リーダーたちはデータ主導の組織文化を育み、透明性、コラボレーション、イノベーションを促進していく必要がある。

データの機敏な利用はまた、分析ツールとデータガバナンスのベストプラクティスを完全に理解するための継続的なスタッフトレーニングをも意味する。加えて、戦略的なトレードオフを行い、機関のあらゆるレベルにおける情報に基づいた意思決定を推し進めるためには、データで得られた知見を効果的に伝えることが極めて大切である。

まとめると、データを活用することで入学の危機を解決するには、柔軟性、継続的な学習、コラボレーションがデータ主導型ソリューションの採用を成功させる中心となる、組織変革への全体的なアプローチが必要となる。

Issue #4 - データを深く掘り下げる： アナリティクスによる実用的な洞察を活用して、トレーニングと学生の成功を向上させる



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

高等教育を取り巻く環境は急速に変化を遂げており、教員が学習ツールやテクノロジーを利用する場面が増えている。教員はコースを通して、さまざまな学習方法とスペースを組み合わせる。同様に、学生たちは学習にさまざまなツールや様式を用いる。教員も学生も、何が、いつ、誰にとって、なぜ効果的なのかを理解することが重要である。キャンパスプランナーはまた、どのような種類の学習スペースに投資するべきか否かを理解する必要がある。

学生の成功には、学業の成功のみならず、キャリアカウンセリング、個人指導、財政支援、行動医療サービス、課外活動などのサービスも含まれる。学生はまた、交通、住居、育児、健康管理、デジタル機器やネットワークへのアクセスなど、学習に支障をきたす可能性のある日常的な課題に対処するために、さまざまなサービスを必要とする場合もある。カウンセラー、学生、そしてその家族が、どのようなサポートやサービスを組み合わせることで、それぞれの学生が学業での成功を定義し、達成するのに最適なのかを理解することが極めて重要である。

直感や個人的な嗜好、偏見がキャンパスでの意思決定に影響を及ぼすことは依然として多々あるが、今やマネージャーは、学生の学習と成功に関するデータと分析に、これまでになくアクセスできるようになった。学習管理システム（LMS）に含まれる情報は、もはや十分ではない。アナリティクスとデータの専門家は、学生、教員、アドバイザーに実用的な情報を提供するために、多くのソースからのデータを統合する必要がある。

マネージャーは、現在と将来において、どこにどのようにリソースを集中させるか、またパイロット・プロジェクトやイニシアティブをどのように評価するかに焦点を当てなければならない。アナリティクスの専門家は、こうした意思決定の指針となる柔軟なモデルと予測を提供する必要がある。テクノロジーの専門家は、組織全体のデータとアナリティクスのニーズを把握し、費用対効果の高い最新のデータサービスとインフラを提供する必要がある。最後に、テクノロジーとデータ担当のマネージャーは、実用的な洞察のためにアナリティクスを活用できるような戦略を開発しなければならない。

視点

最終的には、定量化が可能で実行可能なデータを利用してそれを管理する能力は、意思決定者が進捗状況（またはその欠如）を追跡して、TOP10リストのすべての項目にリソースを振り分け、情報に基づいた方法で変化に対応する上で役立つ。

学生の学習と成功に関しては、最終的な成績とコースの単位は確定的なものだが、学生や教職員が積極的に介入するにあたっては、遅すぎる時期にわかることが多い。学生のデジタル学習環境の活用は、学習への取り組みと進歩の合理的な指標となりうる。社会科学では、幸福度や社会経済的地位といった測定が困難な概念の指標として、長い間調査結果や行動データが利用されてきた。同様に、学習アナリティクスの分野では、10年以上前から、学生の時間と注意力の「デジタルの足跡」を活用し、適切なメッセージを、適切な時に、適切な学生に伝える教員の能力を向上させてきた。こうしたデータは、学生に自分の習慣や結果を適時認識させることで、学生の自主性を伸ばす上でも役立ち、教育機関が喜んで提供する支援を求めるようになる。

指導者たちは、教育機関が伝統的にサービスを提供してきた学生以外の学生を受け入れ、維持しようと奮闘している場合、データを見て学生のニーズ、関わり、成果を理解し、それぞれの学生について、また組織的に、教室の内外で起きていることを調整することが特に重要である。こうすることによって、「アカデミック・ジャーニー」だけでなく、その先の進路においても、積極的かつ的を絞ったアプローチでそれぞれの学生をサポートすることができる。

まとめ

データと分析の文化を発展させることは不可欠である。ユーザーと意思決定者は、「私たちはこれに関するデータを持っている」あるいは「私たちはこれに関するデータを得る方法を知っている」と言う習慣を身につける必要がある。問題を解決するためにデータを利用し、調査し、解釈するスキルが必要とされる。

しかし、データの罠に陥らないこと、効果的な行動を後回しにして完璧な予測にこだわらないことが重要である。結果のデータを厳密に収集・評価しながら、学生をサポートする試みを試し、反復し、改善し、それを繰り返す用意がある者は、学生の学習と成功分析の実践でより成功を収めるだろう。

データ分析ツールは高価になりがちだが、投資は避けて通れない。無料あるいは安価なソリューションであっても、知識や、スタッフや、リソースが必要である。こうした投資は、プロセスの効率を改善し、学生の成功の可能性を最大化する方法と捉える必要がある。

明確なビジョンを持ち、具体的な優先順位を理解しているリーダーシップが重要である。このようなリーダーシップは、優先事項を推し進めるためにデータ活用を促進し、共通のデータソースと共有ダッシュボードに合意するために、職員と教員の異なる声を統合する上で役に立つ。

主要な成功要因

明確な優先順位と解決すべき問題を定義し、学習者と教員、そして教育機関に至るまで、学生の学習と成功をフレームワーク化した教育機関の指導者とその構成員は、この利点を最大限に生かすことができるだろう。

定着率の改善、学生体験の個別化、教員の教育スキルの強化など、特定の目的に焦点を当てることで、これらの指導者は、収集・分析すべき重要なデータを確定することができる。これは、教育界の本当のニーズに合わせた具体的な解決策に向けた組織の努力を導く一助となるであろう。

さまざまなプレーヤー間の効果的なコミュニケーションと緊密な協力関係も、データ活用を成功に導くための鍵となる。教育機関のリーダーは、教員、学生、事務職員が協力してデータを解釈し、結果重視の取り組みを行うことで、共有と継続的学習の文化を育む必要がある。

最終的には、学生の学習と成功の向上におけるデータ分析の成功は、明確な目的、協力体制、継続的なステークホルダーの関わり方にかかっている。この戦略的アプローチをとる教育機関は、パフォーマンスを最適化し、学生にひときわすぐれた教育体験を提供する上で、より有利な立場に立つことができる。

Issue #5 - 管理コストの削減 - プロセス、データ、テクノロジーの合理化



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

組織は常に、業務を最適化し、業務コストを削減する方法を模索してきたが、現在の環境と利用可能な戦略は、これらの目標を複雑にする一方で、促進するものでもある。自動化、AI、クラウドコンピューティングなどの技術的進歩と、こうした進歩をより効果的に活用するために進化した経営スタイルが、より大きなチャンスを生み出している。しかし、データ、その多様性、そしてそのデータソースは急速に増大し、複雑化している。スタッフや教員もデジタルツールを使うことが多くなっているが、その多くはデジタル管理者にとって未知のものだ。管理プロセスは、近代的なデジタル・ソリューションに最適化されることなく、依然として手作業に準拠していることが多い。このようなデジタルの混乱に対する解決策は、スタッフを増やし、コンサルタントを招き、より多くのツールに投資し、結果、複雑さとコストが増大することとなることがあまりにも多い。

このような道を歩み続ける余裕のある教育機関はない。2025年までに、「人口動態の崖」が高等教育を襲う。同時に、高等教育に対する懐疑的な見方も強まっている。 2023年6月に実施されたギャラップ社の世論調査では、高等教育に対し「とても信頼できる」または「まあ信頼できる」と回答した人は、2018年の48%、2015年の57%に比べて、わずか36%にとどまった[24]。他の研究によると、この信頼度の低下は、高等教育にかかる費用や、その投資から実際に得られる具体的な利益に対する疑問と関連しているという[25]。高等教育機関にとって、経費節減やコスト削減は不可欠であり、運営費の削減はプログラムや学問的経験を削減するよりも望ましいと考えられている。

視点

プロセス、データ、テクノロジーを合理化することは、戦略的なレベルでこの作業に取り組む教育機関にとって、コスト削減を超えた利益をもたらすことがある。学生たちは、民間の大手デジタルプレーヤーとの非常に迅速なやり取りや簡単なインターフェイスに慣れているが、それを大学で体験することはあまりない。通常の市場レベルの使いやすさと機能性を提供するための学生サービスの再編成は、教育機関にとってさらなるチャンスを生み出す。

管理プロセスやデータを簡素化することで、より質の良いデータを入手でき、ステアリング・インジケーターを改善し、管理上のミスを減らし、より意味のある経済情報を提供することができる。

合理化された技術とデータ環境は、組織の機敏さの基礎を築くための一助となる。変更によってエラーは発生しにくくなり、エラーの診断や修正も容易になる。合理化イニシアチブの実施そのものが成功すれば、文化的な変化を促すことになる。と言うのも、既存の管理上の複雑さの多くは、機能不全に陥り時代遅れになった文化的側面に基づいたものだからである。

---

[24] Americans' Confidence in Higher Education Down Sharply（米国人の高等教育に対する信頼度が大幅に低下） (gallup.com)

[25] One Semester Later: How Prospective and Current College Students' Perspectives of Higher Ed Have Changed between August and December 2020 （1学期後： 2020年8月から12月にかけて、大学進学希望者と在学生の高等教育に対する見方はどのように変化したか？） – Third Way

この仕事はまた、イノベーションを促進することもできる。合理化された管理部門のバックボーンは、新しいビジネスモデルの開発や新しい活動分野への多角化、最初から最後まで学生の「旅」を管理する新しい方法の探求を支援するために必要な文化的そして技術的柔軟性を提供することができる。

幸いにも財政的にバランスの取れた教育機関であれば、管理費で節約した分を、より学生に焦点を当てたサービスに割り当てることができるかもしれない。これは学生の満足度を高めるのみならず、学校の財政的な持続可能性や、時々刻々と変化する教育環境における競争力にも貢献する。

まとめ

小さな組織は幸いである。経営資源が限られ、予算も限られている中小規模の教育機関は、わずかな節約でも比例して大きな影響を受けるため、最も大きな利益を得ることができる。

複雑な組織の場合は容易ではない。複数の拠点や独自のカリキュラム、多くの意思決定レベルがある教育機関では、大幅なコスト削減を達成することは困難である。大幅な節約になるという当初の見込みは、利害関係者の多数の例外によって実現しないかもしれない。

デジタル遺産に別れを告げよう。そうした遺産システムやインフラを最新のERPに置き換えることは、管理コストを削減するために多くの機関が進めている戦略である。

コンプライアンスには代償が伴う。複雑な規制環境は、経営陣がコスト削減を発見し最大化する能力を低下させる可能性がある。

文化は戦略に優先する。変化に対する抵抗が、業務合理化の大きな障害となる可能性が高い。教育機関には、文化的な変革を推進する方法を知っている、効率的で献身的なリーダーが必要である。

主要な成功要因

これらのイニシアティブを大幅なコスト削減に集中させ、その削減がもたらす「より大局的な」利益をステークホルダーに認識させることが、マネージャーの力量である。これは、事務合理化の背後にある戦略的ビジョンを明確に伝え、目の前にあるコスト削減だけでなく、業務効率、組織の俊敏性、学生体験の向上といった長期的な利益を強調することを意味する。

加えてリーダーは、移行計画の策定、変化への抵抗を緩和するための適切なトレーニングの提供、施策が実施されたときにそれを調整するためのフィードバックの仕組みの提供など、潜在的な課題の特定と解決に積極的に取り組まなければならない。

明確なビジョンを前面に打ち出し、変革の文化的側面を巧みに管理することで、管理職は業務の合理化を、サービスの質と妥当性を向上させながら、教育機関の財政的持続可能性を強化する機会に変えることができる。

Issue #6 - 学生が今いる場所で出会う： 大学のサービスへの普遍的なアクセスを提供する



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

COVID-19の流行により、私たちは高等教育に対するまったく新しい視点を得た。2020年春の突然のオンライン化によって、マルチモーダルな（複数の形式や手段を組み合わせたもの）学習と仕事の基礎が築かれた。学生、教員、職員は、互いと、また教育機関と協力する上で最適な方法について、それぞれの好みの方法を確立した。 同時に、このような嗜好に沿って、教育機関のリーダーとスタッフは、未来の「ファイジタル」（物理的な体験とデジタルの体験を融合したもの）[26] キャンパスを設計・建設している。

パンデミックはまた、教員や管理者が学生をより明確に見るのに役立った。というのも、学習者と彼らの生活のより広いコンテクストを隔てる仕切りを開いたからだ。この間、学生が経験したことを忘れることはできない。学生が経験した出来事や困難から生まれた共感は、教育機関のサービスに対する幅広いアプローチを形成し、学業成就への個々の障壁を克服する学生を支援する取り組みを強化するのに役立っている。リーダーたちは、食糧や住居に関する不安、育児、交通、メンタルヘルス、キャリアカウンセリング、基本的な技術のニーズに対応するためのサービスを開始または開発している。 多くの教員や教育テクノロジーの専門家は、この時期を、学習のためのユニバーサルデザイン（Universal Design for Learning）[27]に投資する機会と捉えている。

結局、ユニバーサル・アクセスとは、個別のサービスにアクセスするためのマルチモーダルなチャネルを提供することである。この取り組みは、高等教育全体で進められている、より広範な現状打破の一部である。誰もが、なぜ、いつ、どこで教え、学び、働き、交流するのかを自問している。（正しい）答えはまだ誰も見つけていない。

視点

課題は、学生が成功するために必要なサービスを、確実に一般的に利用できるようにすることである。柔軟性の高いマルチモーダルなサービスは、学生のニーズと成果を中心に据えて設計され、教育機関のリソースに適応させる必要がある。オンライン形式の授業をオプションとして提供することは、費用対効果に優れ、より多くの学生にリーチし、サポートすることにつながる。こうすることで、非選択的な教育機関は、より費用対効果の優れた形でサービスを広げることができる。テクノロジー・マネージャーは、現実的な視点を保ちながら、デジタルの機会と利点をより広くとらえる方法を経営陣に理解させることができる。

施設のサービスへの一般的なアクセスを提供する可能性は、時間的に制限があるかもしれない。教員も学生も職員も、パンデミックがまだ記憶に新しいため、いまだに異なった考え方をしている。今こそ、持続可能な枠組みとデジタル環境を整備する時である。

---

[26] この用語は、デジタル環境と物理的環境が混在していることを示すために、医療現場で使われてきた。 例えば以下を参照。Artin Entezarjou et al, プライマリ・ケアにおける感染症状の身体的評価と比較した「ファイジタル」評価後の医療利用率 | BMC Primary Care | Full Text (biomedcentral.com) BMC Primary Care 23 (January 12th 2022).

[27] 今日の学習者は、身体的、感覚的、学習的障害を持つ学生、多様な文化的・言語的プロフィール、多様な学習嗜好や動機など、多様な能力とプロフィールを備えている。したがって教員には、すべての学生の成功を保証する学習機会を確実に提供する責任がある。学習のためのユニバーサルデザイン（UDL）は、教育や学問の戦略や実践をより総合的にデザインするための柔軟な教材や技術、戦略を提供することで、多様性への挑戦を支援する。

まとめ

行動を起こす時が来た。行動と説明責任を重視する揺るがぬリーダーは、ステークホルダーが分析や議論を超えて、結果と継続的改善に焦点を当てるようサポートする。

効果的なガバナンスは重要である。強力なシェアード・ガバナンス・システムを持つ機関は成功する。なぜなら、教員、管理職、理事会、学生の賛同を得るための信頼できるプロセスを持っているからである。

状況は変わっていく。歴史と伝統を誇る教育機関では、パンデミックを高等教育の状況を一変させる危機ではなく、むしろ道路のでこぼことしてとらえ、イノベーションを取り入れる機会を逃してしまうことだろう。このチャンスを逃すことは、一部の組織にとっては致命傷にさえなりかねない。

学生に焦点を当てよう。学生にとって有益な結果は、教育機関のサービスへの普遍的なアクセスを提供する努力の指針とならなければならない。そして、このような取り組みの真ん中に学生を据えるためには、プロセス全体を通して学生を参加させるのが一番である。

主要な成功要因

対応力があり、機敏な組織の進歩は早い。新たな課題に積極的に取り組み、教育環境の変化に素早く対応し、改善の機会を継続的に模索することが重要である。これにより、教育機関は学生のニーズに寄り添い、変化を続ける教育環境の中で競争力を維持することができる。

Issue #7 - 雇用におけるレジリエンス：不利な状況の中で IT 人材を採用し確保していく



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

高等教育機関にとって、報酬はとても重要ではあるものの、IT人材の魅力とそれを確保する能力の一面に過ぎないことを認識することが不可欠である。同様に、フレキシブルな勤務時間や勤務場所、ワークライフバランス、世界に大きな変化をもたらすチャンスは、熟練したプロフェッショナルを惹きつけ、維持する上で重要である [28]。

また、従業員のニーズが多様であることを理解し、その多様性を考慮に入れた柔軟な方針が必要である。ITと人事の両部門が協力して、ワークライフバランスを重視する人はさまざまであることを認識した上で、平等ではなく公平性を促す方針を策定する必要がある [29]。

人材を惹きつけ、維持するための戦略は、報酬だけではない。教育機関は、プロセスを再検討し、手続き業務を自動化し、差別化された関係性に基づくサービスに集中することで、業務量を削減する方法を模索することができる。これにより、スタッフは有意義で協力的な仕事に集中でき、組織へのコミットメントが強化される。

つまり、デジタル・マネージャーは、魅力的かつ刺激的な職場環境を作りながら、従業員のさまざまなニーズと動機を理解し、タレント・マネジメントに総合的なアプローチをとる必要がある。

視点

EDUCAUSE 2024 Top-10に含まれるすべての問題は、テクノロジー人材への依存を生み、またテクノロジー人材にとって大きな機会をもたらす。そのため、教育機関のリーダーは、サイバーセキュリティをコアコンピテンシーとし、意思決定におけるデータの可能性を十分に活用し、学生サービスへのアクセスを改善し、組織の俊敏性を促すために、有能なデジタルチームを構築する努力をする必要がある。

教育機関の目標と使命の達成に最大限の貢献が可能なデジタルチームを構築するためには、技術的な才能を持つ人々を採用し、彼らを維持し、継続的に育成し、効果的な後継者育成計画を確実に実行することが不可欠な要素である。マネージャーは、有能なプロフェッショナルを惹きつけるために革新的な戦略を採用しなければならない。それと同時に、時々刻々変化する技術環境の中で、彼らのスキルを常に最新のものに保つために、トレーニングと能力開発プログラムを導入する必要がある。加えて、サクセッション・プラニングによって、チームの継続性と安定性を確かなものとし、将来の課題に対応できる体制が保証される。

つまり、テクノロジー人材は高等教育を前に進める原動力であり、学生や教育機関全体の変化するニーズに対応するために、革新や進歩を活用するのである。

---

[28] Splitters and Blenders: Two Different Relationships With Work（仕事との異なる2つの関係） (gallup.com)

[29] What Gen Z wants in a job （Z世代が仕事に求めること） - The Washington Post

まとめ

柔軟性を持ち、あえてラディカルであれ。デジタル部門と人事部門のリーダーは緊密に連携し、硬直的な雇用の慣習や労働政策に異議を唱える覚悟が必要である。革新的な採用や人事慣行を導入することによって組織文化に影響を与えながら、大胆なパイロットプロジェクトを試験的に実施し、イノベーションを促進しなければならない。

統合型CIOになろう [30]。人間関係や人材に重きを置き、教育機関の戦略や方向性と完全に統合する方法を理解しているCIOは、政治的影響力を行使して、より公平な報酬と職場の柔軟性向上を後押しすることができるだろう。技術的貢献の価値を理解して、その価値を向上させることに貢献することは、必要な支援を得る上で極めて重要である。

職場の帰属意識を高めよう。潜在的な新入職員は、組織内の雰囲気や、従業員が自分の仕事や同僚をどのように受け止めているかをすぐに察知する。仕事が対面式であれ、ハイブリッドであれ、リモートであれ、すべてのスタッフが歓迎され、組織や組織のコミュニティに溶け込めていると感じる必要がある。

仕事と組織について再考する。財政的な制約や新しい職員を募集する際は、仕事や作業を再構築し、競争力のある給与でより魅力のある労働条件を作り出す機会でもある。マネージャーは、従業員の効率と専門的な充実感を促進する柔軟な組織モデルを検討する一方で、当該人材が教育機関の戦略的優先事項と合致するようにする必要がある。

主要な成功要因

求人市場と柔軟な働き方の問題は常に進化し続けている。今日有効なソリューションが明日には適さないかもしれないため、それに応じて、採用や雇用維持の慣行や方針も進化させる必要がある。

人事およびデジタル・マネージャーは、最新の労働市場の動向、候補者の嗜好の変化、従業員の新たな期待に常に注意を払っておく必要がある。採用、給与、人材管理戦略の調整に敏感なアプローチをとる組織は、優秀なプロフェッショナルを惹きつけ、雇用する準備を整えることができるだろう。

常に変化し続ける労働環境の中で、何が従業員のモチベーションとなり、定着させるかを理解するためには、従業員との実験と協力が不可欠となる。適応力は、人事部やITチームにとって不可欠なスキルとなる。それは、彼らが雇用市場で競争力を維持し、魅力的であり続けるために、労働世界の新しい現実に素早く適応する必要があるからだ。

要するに、高等教育機関が競争力を保ち、人材を惹きつけ、労働力のニーズの変化に対応するためには、人事の慣行における柔軟性と革新する能力が不可欠となる。

---

[30] スーザン・グラジェックと2019-2020年EDUCAUSE IT課題パネル「Top 10 IT Issues, 2020」の第10号「The Integrative CIO」を参照：The Drive to Digital Transformation Begins」（EDUCAUSE Review、2020年1月27日号）は、このURLから。https://er.educause.edu/articles/2020/1/top-10-it-issues-2020-the-drive-to-digital-transformation-begins or in the 2019 edition of this report.

Issue #8 - 未来への財務的キー： テクノロジーとデータを駆使して厳しい選択をする



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

米国の多くの高等教育機関の財政状況は不安定となっており、ムーディーズの2023年の展望は「安定」から「ネガティブ」に変更となった。 インフレ[31]のみならず、授業料や公的資金を含む歳入の上での制約もこの傾向に拍車をかけている。必ずしもすべての教育機関が経営難に陥っているわけではないが、2008年以前と比較して、28の州[32]で高等教育に対する州からの財政が減少している[33]。

CIOは大学の財務改善に重要な役割を果たすことができる。第一に、プロセスを自動化・最適化し、余剰な技術を統合することで、作業負荷を軽減することができる。第二に、インフレやテクノロジー関連のコスト上昇にもかかわらず、大学のテクノロジーに振り当てられた資金が効率的に使われるようにすることができる。

一方、CIOはデータとアナリティクスのイニシアティブを主導することで、事実に基づいた決定を行い、コスト削減が可能な機会を特定し、リソース配分を最適化することができる。しかし、SaaSソリューションのデータが学内に分散していることがしばしば問題となり、強力な予測分析モデルの開発が難しくなっている。

合併、教育機関の閉鎖、教育モデルの根本的な変化を含む、高等教育の急激な進化には、長期的な財務予測と計画も必要となる。CIOは、予測モデルをふくらませ、多様なデータソースを統合し、10年先までの長期にわたるより正確な予測のためにAIや機械学習を適用することを検討することで、この変化に貢献することができる。

視点

より良いデータとより強力な財務モデルは、高等教育における変化の複雑化に直面する教育機関の回復力を強化するために、なくてはならない資産である。ダイナミックなモデルは、意思決定者が新しい情報を取り入れるために予測を迅速に調整することを可能にし、プラニングに貴重な鋭敏さを提供する。

現在のコンテクストでは、多くの機関が岐路に立たされていると言える。財政破綻寸前の大学もあれば、苦境に立たされている大学もあり、また高等教育の現在の、そして新たなニーズに対応するため、積極的に改革や再配置を試みている大学もある。こうした教育機関のリーダーたちは難しい選択を迫られており、戦略的な意思決定を行う上で、信用できるデータとダイナミックな財務モデルへのアクセスが不可欠となっている。

人口動態の変化、財政的圧迫、急速に進化する教育モデルなど、高等教育が直面する課題には、情報に基づいたタイムリーな意思決定が重要である。質の高い財務データと財務モデルは、荒れた海を航海し、組織の将来を形作る意思決定を行うために必要な明確さをリーダーに提供し、羅針盤の役目を果たしてくれる。

---

[31] 2023 Credit and Capital Markets Outlook for Higher Education（2023年 高等教育機関の信用と資本市場の見通し） | Kaufman Hall KaufmanHall (website), January 27, 2023

[32] 全50州のうち、56%の州で削減されたことになる。

[33] 州の高等教育支援は増加し続けているが、公立大学は依然として逆風に直面している。 (chronicle.com) Chronicle of Higher Education, May 25, 2023

高等教育の未来は、指導者たちがデータと財務モデルを賢く活用できるかどうかに大きくかかっている。詳細な分析に投資し、関連情報を統合し、ダイナミックなモデルを採用することで、教育機関は、これからの課題に対応するための積極的な態勢を整えることができる。このように、財務プロセスにおけるデジタル・トランスフォーメーションと俊敏な意思決定構造の導入は、刻々と変化する教育現場において、効果的かつ戦略的な経営を行う上でとても重要な要素となる。

まとめ

あなたの「スーパーパワー」は何だろう？ 困難な課題や競争的状況に直面している機関は、ラディカルな変化に対してよりオープンであるかもしれない。大規模で複雑な組織は、問題解決に対してより多くの選択肢があり、より多くのリソースを割くことができるかもしれない。イノベーションと変化を好む組織文化は、大まかな言葉で判断を下すことができるかもしれない。

データが決断を下すわけではない。難しい決断を下すのが困難なのは、解決策が明白でなく、受け入れがたいからである。より良いデータは、特に将来について明確なイメージを提供し、さまざまな道筋を提案し、さまざまなシナリオを探り、情報に基づいた選択をするのに役立つ。しかし最終的には、データと戦略的思考に基づいた組織管理者は、難しい決断を下し、組織にとって最善の道を選択するために、その判断力を発揮する必要がある。

プロらしく振る舞おう。モデリングと予測を改善するためにビジネス慣行を適用する時が来た。例えば、景観分析、需要と供給の調査、持続可能性の予測などである。

コンサルタントにリーダーシップを譲ってはいけない。コンサルタントは、教育機関の財務管理の成熟度を向上させる手助けをすることはできるが、理事会と経営幹部は、教育機関が将来的に利益を得ることを確実にするために、戦略のオーナーであり続け、真にエンゲージメントを主導しなければならない。

主要な成功要因

厳しい選択をしなければならないとき、効果的なリーダーシップに代わるものはない。リーダーは、地域社会を鼓舞し、将来の明確なビジョンを示し、詳細、トレードオフ、リスク、選択肢を正確に理解し、正しい選択ができなければならない。

効果的なリーダーは、コミュニケーション能力と透明性を兼ね備え、ステークホルダーと重要な情報を共有しながら、彼らの懸念に積極的に耳を傾けなければならない。信頼は基本であり、リーダーはコミュニティの中でこの信頼を構築し、維持するよう努力しなければならない。

難しい決断を下し、失敗から学び、状況の変化に応じて軌道修正する能力が不可欠である。リーダーは、組織の価値観と使命に軸足を置きつつも、柔軟でなければならない。

リーダーシップにはまた、すべての利害関係者を意思決定プロセスに巻き込む協調性も必要である。リーダーは、地域社会のさまざまなところから最良のアイデアが生まれることを認識しなければならない。

つまり、効果的なリーダーとは、困難な時に地域社会を鼓舞し、導き、動かし、困難を克服し、組織の使命を追求するための一体感と信頼感を生み出すことができる人である。

Issue #9 - 予算のバランス - ITコストとベンダー管理のコントロール



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

コストは下がるどころか上昇しているが、テクノロジーに対する支出は通常よりはるかに速いペースで増加している。インフレ、サプライチェーンの混乱、好調な雇用市場が、その主な原因である。ITスペシャリストは特に需要が高い。 2023年のDice Tech Salary Reportによると、2022年の平均テクノロジーの給与は2.3%の上昇だったが、急成長している10職種の上昇幅は6.1%から15.6%であった [34]。インフレは鈍化しているものの、これは2024年まで続く可能性があり、異常な天候や、世界各地の紛争・競争はサプライチェーンを不安定にし続ける可能性がある。

高等教育と企業との交流やパートナーシップの歴史には紆余曲折があった。最良の時には、教育機関と企業は双方に利益をもたらす永続的なパートナーシップを結ぶ。企業側は、学生や新興市場へのアクセス、ブランドの強化、信頼される業界との提携による評判の向上といったメリットを得る。場合によっては、優秀な学者たちと仕事をすることができる。その見返りとして、教育機関は、教育機関や非営利団体に与えられる通常の割引価格よりもさらに安い価格を得ることができる。また、企業の上級役員や経験豊富なエンジニアに直接アクセスすることができ、さらには製品やサービスの開発に影響を与える機会を得ることもある。

今は最良の時代ではない。CIOの多くは、いまだにさまざまな企業との信頼関係を享受している。しかし、彼らの多くは、ソフトウェア・ライセンスやクラウド・サービス、その他のソリューションについて、10〜20%以上という驚異的な値上げの請求書を、比較的急な通知で受け取っている。資金調達から運用資金調達への移行、自社ソリューションからSaaS、IaaS、その他のクラウド・ソリューションへの移行という、かなり難しい移行に伴って、CIOや購買担当マネージャーはこれまで、比較的安定した更新プロセスを管理してきた。

他の産業では、支出の増加分を通常顧客に転嫁する。高等教育ではそうはいかない。学生、政治家、メディアはすでに高等教育にかかる費用に苛立ち、不満を持っている。今は、投資回収の確実な保証なくして、デジタル予算を大幅に増額すべき時ではない。

視点

マネージャーはコア・テクノロジーのコストを抑えるのに苦労するであろうが、そのようなマネージャーがサービスやサービス・レベルを落としたり、新たな投資を先延ばししたりする必要はない。そうすることにより、予算が厳しいと低下しがちなスタッフの士気も維持しやすくなる。マネージャーは、教育機関の利益と変革のためにテクノロジーを活用するよう、教育機関のリーダーシップを方向付けることができる。

テクノロジーコストの効果的な管理には、戦略的なアプローチが必要である。リーダーは、それぞれのテクノロジーサービスの真の価値を理解し、代替案を評価し、コストを最適化するための革新的なソリューションを導入しなければならない。これには、重複したサービスの統合、サプライヤーとの有利な契約交渉、費用対効果の高い新しいテクノロジーの検討などが含まれる。

透明性のあるコミュニケーションは不可欠である。マネージャーは予算決定の理由を明確に説明し、経営効率と技術革新のバランスを保つ必要性を強調する必要がある。また、サービスを向上させつつ節約を実現する革新的なソリューションを見出すために、部門を超えた協力を奨励すべきである。

[34] 序文 - Tech Salary Report (dice.com)

トレーニングと専門的能力の開発は極めて重要である。技術スタッフのスキル向上に投資することにより、長期的な業務効率を高め、コスト削減を実現できる。マネージャーは、継続的なトレーニングを支援し、教育機関の変化し続けるニーズに対応できるよう、新しく適切なスキルの習得を奨励する必要がある。

最後に、継続的なモニタリングと調整が必要である。経営陣は、テクノロジーコストを追跡し、定期的に結果を分析し、変化するニーズや市場環境に対応して戦略を調整する仕組みを導入しなければならない。これにより、テクノロジーへの支出を積極的に管理することが可能になり、教育機関の財務の安定が促進される。

まとめ

友人を特定する。別の教育機関とパートナーシップを結び、価格やサービス契約の団体交渉を行おう。これは両者にとってウィン・ウィンの関係となる：教育機関はより大きなマーケットを提供することができ、企業の代表者は複数の教育機関ではなく、ひとつのグループと仕事をしなければならない。

統合する。今こそ、重複したライセンスや契約を排除し、テクノロジー・ソリューションを統合して、教育機関がソリューション・プロバイダーとの窓口を一本化する時である。これにより、管理が簡素化され、管理コストが削減され、有利な契約交渉がしやすくなる。

交渉する。さまざまなソリューション・プロバイダーと協力して無駄を省き、創造的な資金調達オプションを見つけ、市場に関する知識を活用しよう。可能であれば、契約交渉の専門知識を持つベンダー・マネジメントのスペシャリストを雇うか、契約しよう。

知恵をしぼる。ソリューションの投資収益率と総所有コストを計算しよう。本当に投資に見合う価値を得ているのだろうか？代替案を評価しよう：たとえば、他社を探す、コンソーシアムと協力する、使用している他のソリューションの価値を最大限に活用する、あるいは独自のソリューションを作る、オープンソースにする、など。

主要な成功要因

時間をかけて外部のソリューション・プロバイダーと強力なパートナーシップや関係を構築することは、CIOと購買部門の双方にとって有益である。こうした信頼関係は、オープンな対話や、ニーズや制約についての相互理解を促進してくれる。戦略目標や予算の制約を共有しながら、透明性のあるコミュニケーションをとることが重要となる。長期的なテクノロジーニーズを予測し、戦略的パートナーシップを確立することによって、サプライヤーは、継続的なトレーニングや充実したテクニカルサポートなどのベネフィットを提供し、教育機関の目標に合わせたサービスを提供することができる。

Issue #10 - 未来への適応 - 組織の俊敏性を養う



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

高等教育はこの15年間で大きな変革を遂げたが、その多くはデジタルテクノロジーによるものである。COVID-19のパンデミックは、こうした変化を加速させ、組織の変化を計画・管理する上で、キャンパスのテクノロジー部門が果たす重要な役割を浮き彫りにした。

パンデミック時のすばやい調整は、一種の鋭敏さを示したが、それが主に反応としての動きであったことは明らかである。組織の機敏性は、緊急時の対応力を超えるものである。リーダーは、組織のプロセスをより鋭敏にし、将来のさまざまな環境に備えるべく、再設計を推し進める必要がある。これには、シナリオを予測し、確率を吟味し、適切な戦略を立てることが含まれる。

経営幹部は、テクノロジー・サービスのみならず、プロジェクト管理や変更の管理においても、IT組織への依存度を高めている。テクノロジーの専門家は、プロジェクト管理や組織同士の協力の経験を生かして、組織の鋭敏性を促進する重要な役割を担っている。

不確実な未来に直面する現在、絶え間ない変化への備えが重要になる。リーダーは、変化が決まったスケジュールに従って起こるものではないことを認識し、持続可能な組織の鋭敏さを培うために、柔軟な組織構造とプロセスに投資しなければならない。

視点

世界は、私たちの組織が適応できる以上のスピードで進化を続けている。鋭敏さを培うには、変化のシグナルや推進要因を積極的に探し、それらが組織にどのような影響を与え得るかを理解することによって、変化を予測する努力が必要となる。鋭敏なリーダーは、チャンスや課題を素早く特定し、反復して解決策を開発し、機会を捉え課題を解決するために迅速に行動する能力を身につける。

機敏に動く教育機関は、高等教育が直面する多くの問題をよりよく解決することができるだろう。常に進化し続ける環境の中で、それに対応した存在であり続けるために必要な変化を起こし、実行する実践的な能力を身につけていく。したがって、現在の課題に対応し、将来の変化に備えて高等教育を準備するためには、組織の鋭敏性を促進することが不可欠となる。

まとめ

団結して取り組むことが重要である。組織のサイロ化は、各部門のスピードと成果を最適化するのに役立つが、組織全体の鋭敏さを高めるには、内部の協力体制を育み、それぞれの努力を調整し、組織全体の成功を優先させる必要がある。それをよく言い表す古代のことわざがある： "If you want to go fast, go alone; if you want to go far, go together"(早く行きたければ一人で行け、遠くまで行きたければみんなで行け)。今日、各教育機関は共に速く、遠くへ行く技術を習得しなければならない。

同じコースをたどることが肝要である。成功とは何を意味するのか、どの方向性が最も重要なのかについての不要な議論を避けるためには、成功についての統一されたビジョンが不可欠である。明確な方向性があれば、努力の方向性を一致させることや調整も容易になる。

日常生活にイノベーションを取り入れることは、鋭敏性のために必要なことである。実験をし、汚名を着せられることなく失敗から学び、創造性を刺激するための時間と資源が必要となる。そのため、具体的なプロ

セスや予算を策定し、職務内容や目標にイノベーションを組み入れることによって、イノベーションを支援する環境を整えることが不可欠である。

そもそも物事を途中で止めることは、リソースを解放するための重要な戦略である。重複しているもの、十分な付加価値がないもの、必要不可欠でないものなどを排除してサービスのポートフォリオを合理化することで、より革新的で目標に合ったイニシアティブのための時間と資金を確保することが可能となる。

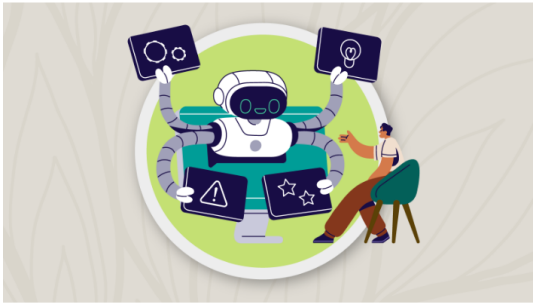
人を大切にすることも、組織の鋭敏性を追求する上での基本である。このプロセスにはエネルギーと楽観主義が必要だ。変化の緊急性と、スタッフがワークライフバランスを保てるようサポートすることのバランスを取ることは、全体としての幸福にとって不可欠である。

ガバナンスの加速は必要不可欠である。計画や開発サイクルが長期化することは、絶えず変化する環境の中で、教育機関にとって足かせとなりうる。より機敏なガバナンス・プロセスと柔軟な財務フレームワークをデザインすることにより、変化するニーズへの迅速かつ適切な調整が可能となり、鋭敏性を促進する。

主要な成功要因

削除と入れ替えという大規模な一枚岩的なプログラムではなく、この作業の多くは短いスプリントのような取り組みになる。こうした連続するスプリントは、徐々に組織の文化的・運営的機敏性の強化に寄与していく。この反復的なアプローチにより、プロセスを微調整し、フィードバックを収集し、継続的な改善を行うことが可能になる。このようにして、教育機関の具体的なニーズにより適合した、よりスムーズな制度改革が促進される。この方法を採用することにより、教育機関はより迅速に変化に対応できるのみならず、弾力的で積極的な組織の文化を発展させ、鋭敏性と効率性をもって将来の課題に対処できるようになる。

Honorary issue[35]: AI…敵か味方か - 組織的なアプローチの開発



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

オープンAIは2022年11月、GPT-3.5モデルのウェブ・インターフェイスであるChatGPTをリリースして世界を驚かせた。突然、インターネット上の膨大な量のコンテンツに学習させた生成AIモデルが、世界中の多くの人々や組織に利用しやすくなったのだ。それ以来、私たちは皆、ユースケースを実験して、オリジナルのクエリの結果、不吉な、あるいは愚かな回答や、より生産的で革新的な生成AIのパワフルな使用法についての話でお互いに楽しんだり、時には怖がらせたりしてきた。

あれから既に状況は変わった。生成AIは、すべての現状ある技術とは著しく異なっている。それは、いわば、心に侵入するテクノロジーである。それは、私たちの集団心理の暗黙知の一部を引き出し、すべての人が利用できるようにする。大規模な言語モデルや生成AIにつながる技術である人工ニューラルネットワークは何十年も前に生まれたものであり、チャットボットやその他の製品でAIを何年も使ってきたが、ChatGPTはこの技術を可能な限り多くの聴衆の手の届くところまで連れてきた。

一夜にして、誰でも生成AIに直接アクセスできるようになった。それは目に見えるもので、私たち一人ひとりがコントロールできるものである。スマートフォンからソーシャルメディアやクラウドコンピューティングまで、他の21世紀のイノベーションの影響を凌ぐような変革の中で、AIが私たちの生活を変え、また変えていくであろう様々な形を、私たちはより簡単に理解できるようになった。

しかし、AIは善なのか悪なのか、そして敵なのか味方なのか？私たちが問うべきことは、二者択一的なことではない。私たちは問いかける必要がある：高等教育の使命とその構成員に利益をもたらすために、AIをどのように最大限に活用すればいいのか？AI主導の未来に適応するために、高等教育をどのように変革すればいいのか？

視点

AIは、過去にはなかった方法で知識や専門知識を利用できるようにする。AIは、従来、適切なトレーニングや教育資源を利用できなかった人々も含め、急速に成長すること助けることができる。高等教育においては、AIを管理プロセス、ジョブディスクリプション（職務記述書）、プロジェクト編成、会議の要約とその追跡、ソフトウェア開発、新入社員教育、トレーニングに採用すれば、管理コストを削減できる可能性がある。教育学的使用方法としては、評価の再設計、（基礎）コースの教育学的内容の開発、個人指導などが考えられる。これらは最初のアイデアに過ぎず、今後の数ヶ月か数年のうちに、もっと強力な使用例が生まれることはほぼ間違いないであろう。AIは、2024年のEDUCAUSEトップ10リストには入らないかもしれないが、TOP10調査の回答者の30%が、この優先事項の重要度を、10段階中9または10と評価している。

まとめ

[35] 今年、Susan Grajekは、11番目のポイントを提案する: AI. TOP10には含まれていないものの、その重要性の高まりだけでなく、このトレンドの重要性に対するパネリストの評価も考慮し、2024年の調査には含める必要があると考えた。

賢くあること、そして賢くあり続けること。あなたがAIについて先月知っていたことは、来月知っている必要のあることではない。AIに対する理解を深め、それを維持するために時間をかけよう。教育機関の内外で知識やアイデアを共有するためのフォーラムを開催するか、既存のフォーラムを利用しよう。

マネジメントチームに参加しよう。理事会、学長、教員、その他の人々は、組織のAI戦略に関する助言をITマネージャーに求めている。その統合型CIOになるチャンスである。

大きな夢を見る勇気を。AIは漸進的な改善のためのツールの集合体にとどまらない。組織のリーダーや外部の専門家と協力し、組織や業界について再考しよう。

学生たちから学ぼう。学生たちは、私たちよりも柔軟性に富み、革新的で、学生の学習と成功に関連した方法でAIを使用し、AIについて考えている。AIの戦略や実験に参加させよう。

誇大広告に気をつけよう。AIには儲けが伴い、多くの企業やコンサルタントは「AIを活用した」製品やサービスを過剰に売り込む傾向にある。

主要な成功要因

"組織資本 "を有する組織 （効果的なグローバル・デジタルトランスフォーメーションに不可欠な文化的、人的、技術的能力にすでに投資している組織）は、AIに適応し、そのリスクを軽減し、AIから利益を得るのに最も適した立場にある。その中には、こうした取り組みを実行するためのリソースを持っている者もいるだろう。その他の組織（規模が小さいか、あるいは十分な資金がないものの、迅速にデジタル変革を進めている組織）は、こうした「アーリーアダプター（先行する組織）」から恩恵を受け、いち早く同じ道をたどることができる。

お互いに協力し合うことで、教育機関はベストプラクティス、経験、リソースを共有し、AIのメリットを最大限に生かすことができる。教育機関、産業界、その他の利害関係者の間での戦略的パートナーシップは、AIの導入を成功に導き、教育機関が新たな課題を予測し対応することを可能にする。

イノベーション、適応性、コラボレーションを奨励する組織文化を発展させることは不可欠である。教育機関は、AIを効果的に活用するために必要なスキルを構築し、この新しいデジタル環境へのスムーズな移行を確かなものにするために、継続的なスタッフトレーニングを支援する必要がある。これにより、AIが提供する機会を活用できる熟練した労働力を生み出すことができる。

つまり、高等教育におけるAIの導入が成功するか否かは、準備、協力、組織の文化にかかっている。こうした側面に投資する教育機関は、AI時代を乗り切り、より充実した教育体験を提供する上で有利な立場に立つことになるだろう。

結論

2024年、高等教育のリーダーたちは、間近に迫った大きな課題に対応するため、教育機関がより強靭になるべく努力している。EDUCAUSE Institutional Resilience Working Group（EDUCAUSE組織的レジリエンス・ワーキンググループ）は、高等教育における組織的レジリエンスを「機会を最大化し、不測の事態の結果を最小化する方法で、急速に変化する状況を予測し、対応し、適応する能力」と定義している。 同ワーキンググループは、次のように付記している：「より強靭な機関は、関係するすべてのコミュニティとリソースのエコシステムを巻き込むことで、機関の使命と目的を推進し、協力を促進し、公平性を向上させるために、関係者のニーズを予測する。」

EDUCAUSEは数年前から、デジタルトランスフォーメーション（Dx）について、そして文化、労働力、テクノロジーにおける一連の深く協調的な変化が、どのように新しい教育モデルや運営モデルを可能にし、教育機関、戦略的方向性、価値の提案を変革することができるのかについて議論してきた。こうした取り組みの多くは、新しい学生や資金源を呼び込み、新しい学位を提供し、新しい物理的またはデジタルキャンパスに拡大し、より多くの学生がより手頃な価格で学位を取得できるようにするための革新的な取り組みに焦点を当てている。改善という概念は、これらすべての仕事に暗黙のうちに含まれている。

しかし、リスクは人生において恒久的に重要な要素となりつつある。私たちの世界は急速かつ劇的に変化している。この変化はイノベーションを促進するが、同時にリスクも引き起こす。デジタルトランスフォーメーションは、ビジネスモデルの改善やミッションの推進のみならず、リスクの削減も推進することができる。組織の回復力がデジタル変革を阻む要因となってきたが、これを変える必要がある。EDUCAUSEは、デジタルトランスフォーメーションのリソースに、組織のレジリエンスの概念を統合することに取り組んでいる。これにより、高等教育のリーダーたちは、目の前の課題に既に圧倒されている上に、更に「大きな新しいこと」に取り組む方法を考え出そうとするのではなく、現在のDxイニシアティブを基礎とすることができるようになる。

高等教育が個人の成功にとっての推進力であることに変わりはない。米国では、高等教育修了者の失業率や貧困率は、最高学歴が学士号である卒業生に比べてはるかに低い。また、生涯で得る所得も平均120万ドル上回る。しかし、この所得プレミアムによる純資産は、学生負債を抱えることによって損なわれる。それ以上に不利な状況にあるのは、学生ローンを利用しても、より高賃金の仕事に就くための学位を取得できなかった何百万人もの人々である。Paul Tough氏は最近の記事の中で、この状況を収入ではなく純資産の観点からとらえ、次のように結論づけた：「高等教育の新たな経済状況により、ほとんどの人にとって、大学に入学することはリスクの高い賭けになっている[36]」。

しかし、Tough氏の記事は、これからの数年間は高等教育を修了する者の就職の機会が増え、これらの仕事に就くことのできる卒業生が650万人から850万人不足するという予測で結ばれている。高等教育の資格は、依然として健全な経済にとって不可欠である。私たちはまた、これが個人の経済的健全性にも貢献できるようにする必要がある。そのためには、変化が必要である。学生の経済的負担を軽くし、すべての学生が卒業できるようにする必要がある。長年にわたって、制度改革はイノベーションに焦点を当ててきた。学生にとっても教育機関にとっても、リスクが急増する世界に適応する術を学ぶべき時である。今こそ、組織のレジリエンスを高め、そうすることによって、すべての学生の成功に貢献するべき時である。2024年、高等教育のリーダーたちは、データとテクノロジーを利用して、ミッション、運営、財務のレジリエンスを高める。取り残されないことだ。

---

[36] Americans Are Losing Faith in the Value of College. Whose Fault Is That? （アメリカ人は大学の価値を信じなくなっている。それは誰のせいなのか？） - The New York Times (nytimes.com) New York Times Magazine, September 5, 2023 -paid access-

オンサイト訪問

Frédéric Habert & John Augeri, PhD - フランス代表団 / 梶田 将司, PhD, 松橋 拓人 & 當山 達也 - 日本代表団

ハーパー・カレッジ(Harper College)への訪問



プレゼンテーション

ハーパー・カレッジは、シカゴから40キロ離れたパラティーンにある高等教育機関である。1965年に設立され、1967年に開校したこのカレッジの名前は、教育者でありシカゴ大学の初代学長であったウィリアム・レイニー・ハーパーにちなんだものである。ハーパー・カレッジは、大学の学位、修了証明書、専門職業訓練プログラムなど、多様なアカデミック・プログラムを提供しており、そのほとんどが2年間のプログラムで、費用も手ごろである。13,500人（夜間部を含めると20,000人）の学生は、人文科学から応用科学まで、幅広い分野から専攻を選ぶことができる。640人の教職員と、810人の事務職員（常勤・非常勤）が在籍している。コミュニティ・カレッジは、コミュニティのイベント、ボランティア活動、地元企業とのパートナーシップなどを主催し、教育機関と地域社会との結びつきを強化している。

ハーパー・カレッジは、学業アドバイス、ヘルスサービス、課外活動、学資援助リソースなど、幅広い学生サービスを提供し、学生が教育課程を修了するまでをサポートする。多くのハーパー・カレッジの学生は、プログラム修了後も大学で勉強を続けることを選択する。同校は、デポール大学、ルーズベルト大学、ノーザン・イリノイ大学、南イリノイ大学など、編入を簡素化するためにさまざまな教育機関と協力することに

より、このプロセスを後押ししている。伝統的なアカデミック・プログラムの他に、ハーパー・カレッジでは、新たな技術の習得や転職を目指す成人のために、継続教育や専門能力開発の機会を提供している。最後に、あらゆる背景を持つ学生を受け入れる環境づくりに努め、奨学金を提供することで、多様性と包摂を尊重している。

デジタル戦略

Riaz Yussuff氏は過去2年間、ハーパー・カレッジのCIOを務めている。彼の部署には85人のスタッフ、20人の学生職員、20人の契約職員がいる。同部門の予算は1,700万ドルで、イノベーションを奨励している。サイバーセキュリティの分野では、Ivantiを使ってパッチを配備し、年1回のトレーニングで職員の意識を高めている。 過去には、学生のEメールに対するフィッシング（詐欺未遂）の問題があった。また、特定のアプリケーションではVPNを使用している。全体として、BYOD（個人所有の機器を使用すること）を奨励しており、3,000台のChromebookを図書館に貸し出している。

戦略の面では、すべてのステークホルダーを巻き込むために、さまざまなレベルの委員会（ユーザー、意思決定者、IT部門）を立ち上げ、デジタル・プロジェクト管理プロセスを確立した。これにより、4年間の戦略計画と、この期間のデジタル・ロードマップを定義することが可能となる。アプリケーションについては、Active Directoryをホストし、それ以外はクラウド上にあるが、あたかもオンプレミスにあるかのようにしている。SaaS管理にはFusionを、教育プラットフォームにはハイフレックスの教室は7つあり、1つ25,000ドルで、将来的には14の設置を計画している。Webexを使用しているが、Zoom、Teams、Panoptoソリューションも使用できる。これらの教室は、コースの大半が対面式であるため、主に授業の録画に使用されている。しかし中には、革新的な実践を発展させるためにそれらを利用しているパイオニア的な教員もいる。学生向けにデジタルツールのトレーニングは提供していないが、ヘルプデスクやチュートリアル、CRM（セールスフォース）のチャットボットにアクセスできる。将来的には、学生ポータルはBannerからElusionに移行される予定である。

シカゴ大学(University of Chicago)への訪問



プレゼンテーション

この大学は1890年にJohn D. Rockfellerよって設立された。私立の非営利組織である。



学生数は約16,000人で、学部生（7,000人）が修士課程（10,500人）より少ないため、他の大学とは分布が異なっている。2,800人の教職員と、大学病院を含めて16,000人の職員がいる。学費は6万ドル、法学部門では最高10万ドルと、アメリカで最も高額な大学である。運営費は授業料と寄付金で賄われている。合格率は7%である。

最初の原子炉（Fermi）が建設された場所であり、化学、物理学、経済学、医学を中心に99人のノーベル賞受賞者を輩出している。研究にも力を入れており、世界中に、パリも含めて9つのキャンパスがある。世界の大学ランキングではトップ10に入る常連校であり、アメリカ国内では第6位である。高等教育とそれにかかる費用の問題は戦略的に重要である。学生の借金は問題だが、奨学金を提供しており、学生の借金比率は同じ地域の他の大学よりも低い。最後に、オンライン・コースとの競争は、教育市場の低価格帯を混乱させてはいるが、この大学への影響はない。

デジタル戦略

大学の運営は高度に分散化されている。中央のIT部門には275人が在籍し、学部には合計815人のIT専門家がいる。Peoplesoftのツールや社内で開発したものを共有しているが、各学部も独自のソフトウェアを所有している。ITディレクターのKevin Boyd氏はすべてのことにソリューションを提案するが、各部門に何かを押し付けることはない。3つのデータ センター (6 人からなる専任チーム) があり、55 ペタバイトのデータと 400 Gbps ネットワーク (特に遠隔の研究室向け) を備えている。

ICT分野での主な課題はセキュリティ（特に中国の脅威）であり、研究データの保存手順を定め、特に機密データにはこれを義務付けている。さらに、データのマネジメントは、保存、分析、操作すべきデータの量が増え続けるのに対応する上での重要な課題である。分野の多様性（物理学、その他）を鑑みると、現在の分析ツールはもはや十分とは言えない。管理事務に関しては、クラウド（財務、同窓会、その他）を使っているが、Office 365や、学生向けにはGmailも使用している。また、個人情報保護を担当するプライバシー・オフィサーもいる。また、ハイスペックのITリソースを提供し、研究へのサポートを充実させる努力も続けられている。

短期のプロジェクトには、財務管理システムの変換（オラクル・クラウド・ファイナンスへの移行）、有線および無線ネットワークの加速改修、ID管理の進化（Shibbolethのリプレース）、生成AI、ユーザー体験の向上などがある。教育、特にオンラインコースの分野では、主にハイブリダイゼーション（教育モデルのハイブリッド化）を実践しており、遠隔コースはほとんど存在しない。土曜日の継続教育には、Zoomが使用される。一般的に、学生たちはキャンパス内で先生たちと直接コミュニケーションをとる傾向にある。彼らはCanvasを教育プラットフォームとして使用する。それは、キャンパスでのコース、継続教育、ワーキンググループに利用されている。同社のデータによると、80%のコースでCanvasが使用されている（学部生ではその割合がより高い）。しかし、どのような使い分けをすればいいのか、彼ら自身、見分ける術がまだわかっていないため、サポートやアドバイスを行うことができない。Canvasの利用はボランティア教員によるもので、標準的なコースやテンプレートはない。一般的に、そうしたツールは、教育情報システムの面で学生の経験を簡素化することを目的としている。それらには、Panopto（ビデオキャプチャー）を使った反転授業（ビデオと小テストをベースにした授業）もあり、このアプローチは、より多くの手間がかかるものの、より興味深く、より成功している。学習が苦手な学生や、英語を母国語としない学生でも、好きな時にコースを見ることができる。設備の面では、移動式の家具を備えたモジュール式の教室を提案したい。こうした教室では、学生がグループで作業することができ、学生のモチベーションを高めることができる。

Kevin Boyd 氏によるリーダーシップは、IT戦略プランによく表れている。特に、彼は真新しいサービスを開発するよりも、信頼されるサービスを提供することに重点を置いた。これは、彼の企業での経歴とシカゴ大学ビジネススクールでのCIOの経験に裏打ちされている。

ラーニング・スペース

シカゴ大学は、ラーニング・スペースに関して積極的な戦略を示している。しかし、その歴史的な建物の特徴を考慮に入れる必要があった。建築的なリノベーションや変革の面で制約があったかもしれないが、学生には正式な講義室（改装された講義室や座席が階段状になっている講義室）、非公式な講義室（ラーニング・コモンズな環境）、そして一時的な講義室といった、様々なスペースが提供されているのは事実である。これらの中には、空間構成の柔軟性を可能にする家具をベースにしたものもあり、特にグループ活動で重宝されている。

さらに、これらのスペースの多くは、特にハイブリッド化やHyFlexを中心とした学習実践の新しい傾向に適応するように進化してきた。特に、遠隔地の学生との継続的なコミュニケーションや交流を可能にするA/V機器を備えている。これには、多指向性天井マイク（タイル型）や講義室の黒板前の教員の位置を検出するデバイス（感知マット形式）があり、講義中のビデオ撮影ゾーンの自動化、そして生成されるコンテンツの最適化を可能にする。

これらのラーニング・スペースのガバナンスと運営は、IT問題に沿って分散化されている。しかし、同じ組織や部門内では、機器や手順の標準化が適用され、メンテナンスの最適化と教員による利用の促進が図られている。









データセンター

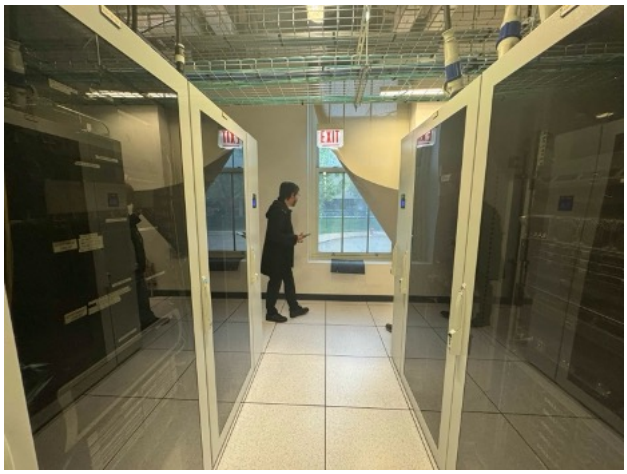
シカゴ大学の情報システムを運用・管理するための施設として、2種類のデータセンターを運用している。

主に大学運営に関わる基幹システムなどで使用されているデータセンターには、標準的な19インチラック(42U)が80ラックほど備えられており、ラックあたり最大15kWの電力を使用することが可能な構成となっている。一方、主に研究用途のシステムが使用しているデータセンターには、標準的な19インチラック(42U)が147ラック備えられており、ラックあたり最大25kWの電力を使用することが可能な構成となっている。また、研究システム用データセンターには、HPCや機械学習用の機器のために水冷設備が設置されており、搭載機器が水冷対応の場合は、より効率的に機器の運転が可能となっている。

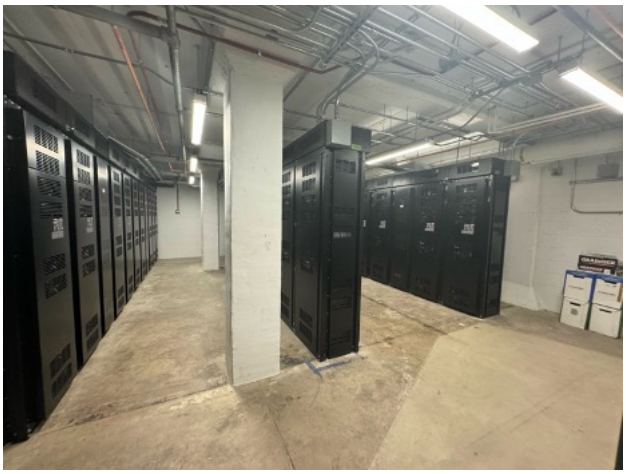
さらに、計算機設備で使用する電力については、両データセンターにおいて、CVCF(定電圧・定周波数)方式のUPSを介して提供されている。これにより、データセンターで利用可能な最大電力である2.5MWを計算機が100%使用している環境下であっても、UPSは商用電源の停電時に最大20分間電力を供給することができ、情報システムの24時間365日稼働に寄与している。

また、標準的に備えられているラックの一部は密閉型のラックとなっている。ラックとラックの間に設置された空調設備がラック側面から冷気を吹き込んで機器を冷やし、ラック背面で暖気を回収するエアフローとすることによって、ラック外に冷気や暖気を漏らさず、必要最小限の電力で冷却するための取り組みが行われている。

なお、大学の運営に関わる基幹システムなどで使用されているデータセンターでは、空調設備の故障や意図しない停電などによって、空調設備の運転が困難となった場合のために、データセンター内には大きな窓が設置されている。一般的にデータセンターを設計する際は、安全性の観点や温湿度の安定化の観点から窓を設置することは避けられる事が多いが、データセンターには定期的かつ頻繁に警察の巡回が行われていることに加え、簡単には割ることのできない防弾型の窓ガラスを採用することで、リスクを受容しているとのことである。また、温湿度の安定化については、先に述べた通り密閉型のラックを採用することにより、データセンター内の温湿度を安定させる必要がないため、データセンターに窓を設置することが可能になったとのことである。



データセンター内部



2.5MWの電力を20分供給可能なUPS設備

サイエンスDMZ

シカゴ大学は、助成金を受けて、データ集約型科学における研究者のために特別に構築されたネットワークインフラストラクチャである、サイエンスDMZを提供している。サイエンスDMZとは、一般的なキャンパス・ネットワークとは異なり、高性能コンピューティングや大容量の研究データ転送を効率的に行うために設計された特別なネットワークである。データ転送に特化した専用のサーバ（データ転送ノード）が設置されており、高速データ転送を効率的に処理するよう設計されていることや、データ転送のパフォーマンスを優先させるためにセキュリティポリシーによる制限を緩和するといった特徴がある。この大学のサイエンスDMZは、VC（仮想回線）、SDN（ソフトウェア定義ネットワーク）、100 Gbpsネットワークをサポートしている。

また、高速データ転送を効果的に行うことを可能にする一方で、セキュリティの確保にも留意しており、広範なキャンパス・ネットワークをより安全にするために多くの措置を講じてきた。その措置の一つとして、研究室への外部からの殆ど全てのリモートアクセスプロトコルを制限し、VPNと2要素認証を使用しなければリモートアクセスできないように構築した。これにより、それまで通り外部から研究室内のコンピュータに直接アクセスできなくなった一部の研究者からは不満の声も上がったが、例えばネットワーク研究など正当な理由がある場合に限っては、2要素認証を使用してVPNを必要としない、低速の研究用DMZを別途用意することで大学全体のリスクを高めることなく対応することに成功している。

サイエンスDMZはビックデータを扱う研究プロジェクトや遠隔地との大容量データ共有が必要な共同研究において、非常に有用なネットワークであり、引き続き、この大学の学術研究における他の研究機関とのデータ連携の効率化に寄与し、研究者の生産性向上に貢献することが期待される。

オークトン・コミュニティ・カレッジ(Oakton Community College)への訪問



プレゼンテーション

オークトン・カレッジはシカゴから34キロ離れたところに位置する高等教育機関である。1969年、シカゴの北の郊外のコミュニティで高まる高等教育のニーズに応えるために設立された。



このコミュニティ・カレッジは、一般教養から専門技術プログラム、専門能力開発コースに至るまで、さまざまな学術・技術プログラムを通常2年間で提供している。7,400人の学生は、リベラルアーツ、科学、経営、健康、工業生産など、さまざまな分野から選択することができ、たとえば看護やトラック運転などのコースもがある。彼らは、地元の大学や企業とのパートナーシップを維持し、学生に編入の機会（特にノースウェスタン大学）や卒業後の就職先を提供している。オークトン・カレッジは、社会的流動性を促進するため、周辺地域の恵まれない環境下の学生（学区外からの学生は授業料が割高となる）や少数民族の学生を主なターゲットとしている。経済モデルは、授業料（1/3）、国からの補助金（10%）、残りを地方住宅税の相当額で賄う形となっている。留意すべきは、パンデミック終息後、登録者数が6%増加したにもかかわらず、人口動態の変化により2009年以降は登録者の数が減少している（登録者数は12,000人）点である。

デジタル戦略

Prashant Shinde氏が率いる同校のIT部門には40人が在籍し、予算はコミュニティ・カレッジ全体の11%を占める。セキュリティーに関しては、学内では何の問題も発生しなかったが、サプライヤーのうちの2社が影響を受けた。IT部門の予算の11%はセキュリティに充当され、彼らのシステムの脆弱性を評価し、スタッフのトレーニング方法を決定するために、毎年、サービス・プロバイダーによる模擬攻撃も実施している。しかし、アメリカの高等教育セクターの中で、その規模がそれほど大きくないという理由で、非友好諸国からの攻撃を特に受けやすいというわけではない。

特に2030年までの戦略的プログラムの実施とサポートにおいて、データの活用は教育機関の経営と鋭敏さにとって戦略的な問題である。Data Warehouseは、スタッフがアクセス可能な方法でこの目標を測定する手段を提供する。これを利用したアプリケーションでは、研修への個別のアクセス（適合したコース内容や評価）を提供するために、（民族、年齢、性別などの情報を収集することによって）公平性を測定することを目的としており、これはまた、時間割を学生のニーズに適合させ、留学生の成功のために使われる資金（年間100万ドル）を最適化することにも役立つと思われる。公平性のためのイニシアティブとしては、教員の研修や、学生（特に黒人の学生）のモチベーションを維持するためのチューターの採用などが含まれている。

教育工学の分野では、クラウド上のD2Lを教育工学のプラットフォーム（コース、情報、成績）として利用し、Screenpalでビデオを作成し、Sharestreamで放送し、これらすべてがD2Lからアクセスできる。サポートは、バーチャルアシスタントによる24時間体制のもの、または限定的なベースでは、エージェントによるチャットや電話によるものがある。彼らはコンテンツをオンラインで放送しているが、学生のアクセスの可能性に格差があるという課題に直面している。

ELI 年次大会 2023

John Augeri, PhD - フランス代表団

コンテクスト

ELI年次大会は、毎年5月または6月に3日間にわたって開催されるEDUCAUSEの第2回会議であり、そのタイトルが提起するように、「教えることと学ぶこと（Teaching and Learning）」の実践に焦点を当てたものである。EDUCAUSE Learning Initiative (ELI)[37]が主催するこのイベントは、10月に開催されるEDUCAUSE 年次大会を補足するもので、EDUCAUSE 年次大会よりも規模は小さい（今年のEDUCAUSE年次大会参加者は8000人に対しELI年次大会参加者は300人）。しかし、この大会は、EDUCAUSE年次大会とは異なる、より具体的なプロフィールを持つ参加者（教員／研究者、部局長、ICTおよび関連サービスの責任者、デジタル担当副学長、教務担当副学長、インストラクショナル・デザイナー）、および定期的な出席を通じてこの大会に献身的な参加者から、定評あるイメージの恩恵を受けている。

年次大会に加え、ELI はいくつかの出版物にも直接関与している。たとえば、毎年発行される『Horizon Report | Teaching and Learning Edition』[38] （EDUCAUSE フランス代表団 のメンバー数名が定期的に専門家パネルに参加し、取り上げた視点に貢献している）、『2023 Students and Technology Report（2023 学生とテクノロジーレポート）：学生の経験における柔軟性、選択、公平性』[39]、『2023年教員とテクノロジーレポート： A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic（パンデミック以降の指導嗜好について考える）』[40] （「Hybridizations & HyFlex」の記事で詳しく触れている）、『2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan（2023 EDUCAUSEホライズン行動計画）』： 生成AI [41]などがある 。



当レポートの2023年版は、このイベントの公式な報道を含む最初のものだが、EDUCAUSEフランス代表団の何人かのメンバーは、すでに様々なELI年次大会に参加し、ポスターやセッションを発表している。なお、本稿の筆者は2023年および2024年大会のプログラム委員会のメンバーに選ばれている。最後に、ELI年次大会については、すでに当レポートの前の号で直接的あるいは間接的に触れている。例えば、2022年のAurélien Saïdi氏の論文『技術者と教育者：ある教員の主観的見解』などについてである。

[37] *EDUCAUSE*の支部で、現在は*Teaching and Learning Program*の名称に変更。

[38] https://library.educause.edu/resources/2021/2/horizon-reports

[39] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience

[40] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic

[41] https://library.educause.edu/resources/2023/9/2023-educause-horizon-action-plan-generative-ai

2023年版の構成と主要トピック



ELI年次大会2023は、2023年6月7日から9日まで、カリフォルニア州アナハイムで開催された。アナハイムは、EDUCAUSE年次大会が何回か開催されたコンベンションセンターからほど近い場所に位置している。いつものように、EDUCAUSE年次大会と同様のパターンで、この会議は、オープニングとクロージングの全体会議、下記のテーマに基づくセッション、ポスターエリア、展示ホールを中心に構成された。

2023年版のテーマは「Together Towards Tomorrow（共に明日に向かって）」： Shaping the Future of Teaching & Learning（教えることと学ぶことの未来を形作る） である。必然的に、特にパンデミックに起因した新しい慣習に焦点を当て、その将来性を探り、そして問いかけた。プログラム委員会によって設定された会議の各テーマは以下の通り：

公平性、マインドセット、そして実践: すべての学生の成功を促すための実践、方針、イニシアティブについて、教員、職員、関係者が自主的に再考すべきこと。

教育テクノロジーの未来: 物理的環境およびデジタル環境にテクノロジーを統合する。政治的、運営的、実践的、倫理的な側面。

教職の実践と専門性を育む: 複数のモダリティ（肯定と否定の間の意味領域）で再設計されたコースを実施するための教員研修と変更点の管理。

革新的な学習環境＆高等教育の未来: ハイブリッドとハイフレックスの視点から、学習環境の「ニューノーマル」を定義する。

学生サポート＆成功の促進: 学生が成功する上で必要な認知的、感情的、心理社会的ニーズを総合的に熟考する。

セッションとポスターの例

上記のテーマのバリエーションの中でも、複数のモダリティ（ハイブリッドおよびハイフレックス構成、同期／非同期）と教員養成が、これらの分野のトレンドを代表するセッションの焦点となった。

オンライン、対面式、それともハイブリッド？ イエス !ホライズン・レポート典型的なストーリー (EDUCAUSE、マサチューセッツ州立大学アマースト校、フットヒル・デアンザ・コミュニティ・カレッジ地区、カリフォルニア州立大学サンバーナーディーノ校)

このセッションのタイトルは、EDUCAUSE Top-10 Issues 2023（本レポートの前回の版でも言及）の項目の1つを反映したもので、ハイブリッドとハイフレックス構成の導入に関係する色々な側面について考察した。この目的のために、『ホライズン・レポート』の2023年版「教えることと学ぶこと編」が、高等教育におけるテクノロジーと実践の観点から重要なものとして特定された観点のリストにHyFlex（ハイフレックス）が含まれていることに関連して喚起された。これを前提に、3つの重要なケーススタディが紹介され

た。マサチューセッツ大学アマースト校（LRC／ラーニング・リソース・センター [42]) は、特にLMSの活用に注目し、教育システムを再定義した HyFlex SI（Supplemental Instruction）プロジェクトを発表した。カリフォルニア州立大学サンバーナーディーノ校も、XRと人工知能のコンポーネントをマルチモーダル構成で統合した「 VR Meet XR Meet the Matrix 」プロジェクトについてプレゼンした。 フットヒル・デアンザ・コミュニティ・カレッジ地区は、大学間協定に基づき、歓迎され、支援的で、包括的な遠隔学習環境を構築する方法を探求する「 Humanizing Online STEM Classes （オンラインSTEMクラスを人間的にする）」イニシアティブを発表した[43]。

Active Flex, Athens State University （アクティブ・フレックス） (アセンズ州立大学)

このプレゼンテーションでは、パンデミック後の入学者数減少に対するアセンズ州立大学の対応に焦点を当てた。この場合、アクティブ・フレックス・プロジェクトは、学生がコースにアクセスする際に直面する障壁を排除し、コースをより魅力的なものにし、キャンパスライフとのより密接なつながりを創造することを目的としている。大学にとって、アクティブ・フレックスは、ハイフレックスのコンセプトを進化させたものであり、特にアクティブ・ラーニングと共同で行う作業に重きを置いている。アクティブ・フレックスを担当するチームは、コースの開発（特に、質の高い非同期式のコンテンツの作成、教員向けリソースの開発）、およびそれらのアクセスの柔軟性の向上（特に、スケジュールの調整、タスクの自動化）において実施されたインストラクショナル・デザインの主な柱について発表した。プレゼンテーションではまた、こうしたアプローチの結果としての認知、つまり学生が定着する可能性についても議論された。その結果、参加者の91%がこのフォーマットを肯定的に評価し、90%がより魅力的であると回答した。

Beyond Teaching Remotely, Let's Go Fully Asynchronous, University of San Francisco (遠隔授業を超えて、完全な非同期授業を実現する, サンフランシスコ大学)

サンフランシスコ大学は、100%非同期の遠隔ラーニングの取り組みについてプレゼンを行った。 夏に開講されるさまざまな異なる分野のモジュールで実施されたこのコースは、ITS[44]の体系的なコーチングと、教育機関からのサポートを受けた選抜された教員達と、5ヶ月間にわたって行われたコースデザインのプロセスに依存している。2020年以降、25人の教員たちが21のコース設定に関わってきた。登録者数の伸びはめざましく、2020年の160人から2023年には607人に増加した。また、これらのモジュールについて実施された質に関する調査によると、教育方法の設計、教育の実践、学生の取り組み、学習の成果などの側面から、従来のコースよりも良いとまではいかなかったが、少なくとも同等の評価を得ていることも注目すべき点である。とはいうものの、発表者たちは、デザインのプランニング、教員の仕事量、このような教授方法の考え方そのものに対する理解、技術的な限界など、考慮すべき課題が残っていることも強調した。

Walking the Walk: Modeling Tech-Forward, Culturally-Responsive Practices in Faculty Training, Minnesota State University (きちんと実行する： 教員研修における技術志向、文化的対応の実践モデル (ミネソタ州立大学)

ミネソタ州立大学は、教員養成におけるDEI[45] の問題を取り上げ、ファカルティ・ラーニング・コミュニティ（FLC）の実施について説明した。このセッションの一環として実施されたアンケート調査の結果も発表さ

---

[42] https://www.umass.edu/lrc/

[43] https://humanizeol.org/about/

[44] Instructional Design Team

[45] *DEI*（ダイバーシティ、エクイティ、インクルージョン）は、これまでの会議と本レポートで取り上げてきた。

れ、教育の実践そのものやテクノロジーの利用方法に関する注目点を取り上げるにあたっては、この形式が有効であることが検証された。 このセッションの発表者の一人が執筆し、FLCの経験を綴った『Faculty Learning Communities for Culturally Responsive Teaching（文化に対応した教育のための教員学習コミュニティ）』というオープンブックが出版された[46]。

多くのポスターも展示された。 シカゴ大学は、今年のEDUCAUSEフランス代表団の訪問先のひとつでもあり[47]，同大学のLMSを中心とした活動の組織や調整を行うラーニング・テクノロジー・グループを紹介した。ポスター「 Teaching with Analytics to improve Student Success: Review, Amend, Apply,Indiana University（学生の成功を向上させるための分析による指導：レビュー、修正、適用、インディアナ大学）」では、学生の成功を向上させるために、LMSの行動、ビデオ視聴、電子書籍の閲覧など、ラーニング・アナリティクスを効果的に利用することに焦点を当てた。ポスター「 Distinguished Course Repository（特別コース・レポジトリ）」において、ケネソー州立大学は、様々な形式の優れたコースのコレクションを構築し、それらを内部および外部に宣伝する取り組みについて発表を行った。メリーランド大学ボルチモアカウンティ校は、ポスター「 The Future of Tech Talent; How UMBC is preparing Students for the Digital Age（テック人材の未来：UMBCはどのように学生をデジタル時代に対応させるか）」の中で、デジタル活用とデジタル文化（デジタル・テック資格）を学生に教育するアプローチを紹介した。最後に、SURFのオランダの同僚たちが、キャンパスの未来とトレンドについて考察した。2040年、キャンパスの未来はどうなっているのだろう？ 「Future Campus, How could the future of the campus look like in 2040？（2040年、キャンパスの未来はどうなっているのだろう?）」 において、キャンパスの未来とトレンドについて考察した。

EDUCAUSE年次大会に関するコメントと位置づけ

2023年のELI年次大会は、教育と学習の実践に関連するテーマに明確に焦点を絞り、少なくともセッションの一部分で、前向きな角度からそれらを扱うことで、この会議の使命から逸脱していない。COVID以前の状況への回帰と、現在の状況から生まれた行動の永続化が拮抗しているため、関係する側面がいまだパンデミック後の段階にあることを考えれば、このアプローチはなおさら適切である。実際のところ、後者の中には、中長期的な新しい常識を予感させるものもあり、高等教育機関にとって構造改革となる可能性のある、抜本的な戦略的、運営的、技術的、そして概念的な問題を提起している。

こうした変化は世界的な規模で依然進行中であるが、アメリカのいくつかの教育機関は、会議で発表された実際の成果という形で、すでに非常に具体的な例を提示している。 ハイフレックス（HyFlex）などの名称で呼ばれている、教育へのアクセスにおける柔軟性、最適化された非同期型学習、ファカルティ・ディベロップメント（FD）におけるその他の進展は、学術的そして組織的戦略への統合が進んでいることを反映した、重要なテーマのごく一部である[48]。

ELI年次大会の4ヵ月後、10月に開催されたEDUCAUSE年次大会に参加したことにより、この2つのイベントの相互補完性が確認された。それぞれのテーマ範囲から、参加者は自身のプロフィールや期待に応じて、ど

---

[46] https://minnstate.pressbooks.pub/crtflc/

[47] 本レポートの「オンサイト・訪問」を参照。

[48] これらのトレンドについては、本レポートの「ラーニング・スペース」と「ハイブリダイゼーションとハイフレックス」の記事を参照。

ちらか一方、あるいは両方に参加することができる。今回もまた、ELI年次大会は、テクノロジーそのものではなく、テクノロジーによって強化された教育の実践に関する疑問や課題に焦点を当てている点で際立っている。

最後に、EDUCAUSE年次大会が開催された数日後、次回のELI年次大会がフルディスタンスモードで開催されることが発表されたことを記しておく。

ラーニング・スペース

John Augeri, PhD - フランス代表団

ラーニング・スペース・デザイン・コミュニティ・グループの会合

シカゴで開催された年次大会では、EDUCAUSEラーニングスペースデザインコミュニティグループの伝統的会議が開催された。今回もまた、ラーニング・スペースに影響を与える話題の問題や課題について意見交換する機会を持てた。その中で、特に議論になったのは以下の3点であった。

ガバナンス

ガバナンスの問題、特にラーニング・スペース・プロジェクトを実施する主体に関する問題は、多くの機関で依然として中心的な問題であり、産業化のコンテクストではなおさらである。こうしたプロジェクトでは、組織レベル（典型的な例：IT、A/VおよびICT部門、設備など）で機能横断的な関与が必要なのはもちろんだが、後者では、確かに補完的ではあるものの、ある程度の独立性（運営および意思決定において）を保持するプレーヤーが関与することができる。結果として、ラーニング・スペースに関連する質問の入り口が特定できるかどうかが問題になる可能性がある。議論の中では、調整や支援組織の重要性が強調された。この組織には、橋渡しをするための運営委員会（彼ら自身の経験に関連して言及した機関もある）、あるいは一人のプロジェクト・マネージャー（その肩書自体が問題となる場合もある）という形をとることができる。

データ主導のアプローチ、アセスメント、ラーニング・アナリティクス

ラーニング・スペースの産業化、あるいは一般化は、コンセプトや設備の問題のみならず、教育や学習の実践に実際に変革をもたらすことができるかどうかの検証結果次第である。 このように、指標と評価は、こうした新しい空間にとってますます基本的な問題になってきている[49]。ラーニング・スペース・デザイン・コミュニティ・グループの会合では、データ主導の意思決定、異なるスペースに適応したダッシュボード、あるいはマルチモーダルやハイフレックスの構成に適用されるラーニング・アナリティクスといった角度からこの問題を検討した [50]。

A/V機器とHyFlex構成への適合

パンデミックの直接の結果として、またハイブリダイゼーションの観点からも、ラーニング・スペースは、このような構成に対応する活動を受け入れるために、技術的に適合する必要がある。A/V機器は、このような開発の主な構成要素である。 会議では、現在のA/Vの世界における開発サイクルの短縮化の重要性が強調された [51]。 また、ハイフレックスの観点にも立ち戻った。ハイフレックスは、特定の機関にとって[52]- 戦略

[49] この記事内の「ラーニング・スペースのトレンドと展望」を参照
[50] この記事内の「ラーニング・スペースのトレンドと展望」を参照
[51] この記事内の「ラーニング・スペースのトレンドと展望」と、「ハイブリダイゼーションとハイフレックス」の記事を参照
[52] ここでも、「ハイブリダイゼーションとハイフレックス」の記事を参照

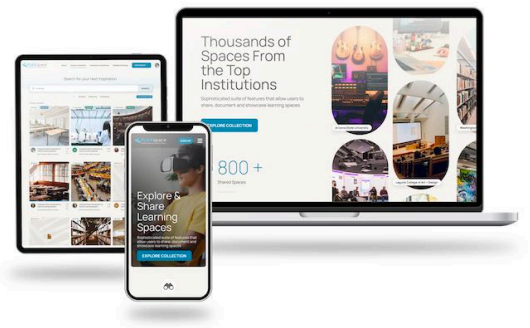
的な課題となりうるが、その性質から、A/V機器に直接依存するため、そうしたA/V機器に関する問題と密接にリンクしている。また、ラーニング・スペースのデザインや設備を標準化する際には、こうした側面がより大切であり、組織の方針の一部として推進されるべきであることにも注意が必要である。

最後に、この会議は、EDUCAUSEのラーニングスペース評価システム（Learning Space Rating System / LSRS）のV3が利用可能になったことを思い出す機会となった [53]。このツールは、本レポートの以前の版ですでに何回か紹介したもので、特にアクティブ・ラーニングのための教室に適した評価の枠組みを提供しているが、より広い範囲のラーニング・スペースのベスト・プラクティス・ガイドとしても利用できる。これは、ラーニング・スペースに対する全体的なアプローチを反映した一連の基準を持つ評価シートによって構成されている。評価シートの最初の部分は、制度的コンテクスト、計画、サポートに関する質問に費やされ、2番目の部分は、次のような、様々なスペースの可能性と特徴に焦点を当てている：環境の質、レイアウトと家具、テクノロジーとツール、包括性。評価シートにリンクしているのは、各基準についてのガイドであり、実践的で具体的な例を通してそれらを検証する方法を示している。 LSRSはフランス語版と日本語版が利用できる[54]。



FLEXspace 3.0

FLEXspaceプロジェクトは、ラーニング・スペースのデータベース（70カ国の1,400校、6,000人のユーザー）で知られ、本レポートの以前の版でも定期的に紹介しているが、シカゴ会議の場を利用して、いくつかの最新情報を発表した。



FLEXspaceはV3にアップグレードされる。この新しいバージョンの変更点には、インターフェイスの全面的な再設計（モバイル端末への特別な配慮）、過去最高レベルでのディスカッションの可能性、コラボレーションを促進するためのアイデアウォールの再編成などが含まれている。また、グローバル検索機能が最適化され、新規スペースの登録プロセスもより簡素になった。FLEXspace V3は2024年初頭に利用可能となる。

[53] https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/teaching-and-learning-program/initiatives/learning-space-rating-system

[54] https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/teaching-and-learning-program/initiatives/learning-space-rating-system

ラーニング・スペースのトレンドと展望

EDUCAUSE年次大会2024のプログラムには、「Future Trends in Learning Environments（学習環境の未来の動向）」と題された未来志向のセッションが含まれていた。Lisa Stephens氏（SUNY/UB & FLEXspace）、Helen Chu氏（スタンフォード）、Joe Way氏（UCLA & HETMA）、Rebecca Frazee氏（UCSF & FLEXspace）、そしてこの記事の筆者がモデレーターを務め、ポストCOVID時代の学習環境（物理的およびデジタル上）に関する主要なトレンドと視点をめぐるディスカッションを提案した。

デザインにおける公平性と包括性

スタンフォード大学は、10年後を見据えた戦略的な計画「Stanford Classrooms Reimagined（スタンフォードの教室の再構築）」を発表した。この計画では、学生中心の包括的なアプローチを教育施設の改修に取り入れることを目指している（2021年夏に向けて、すでに60室の改修が完了）。



With courtesy of Stanford Learning Technologies & Spaces (https://lts.stanford.edu/)

この計画は、大学内の多くの関係者の関与と、A/V、家具、デザイン、制御システム、サポートに関するスタンダードの導入に基づいている。また、パンデミック中に学生に影響を及ぼし始めたメンタルヘルス上の問題や、より一般的なアクセシビリティの問題にも特に注意を払っている。その目的は、公平性と包括性[55]（ADA基準を考慮）、福祉、統合的な学習を促進することである。これらの原則は、例えば、高さが調節できるテーブル をできるだけ部屋の入り口に近い場所に配置する、セミナールームの広さを確保し、全員がテーブルにつけるようにする、遠隔学習の学生が全員の発言を聞き取れるようにスペース内にマイクを設置する、専用のリスニングシステムを設置する、学習者のコミュニティへの帰属意識を促進するために少人数での活動やコラボレーションをサポートするスペースをデザインする、ことなどに反映されている。

このセッションでは、スタンフォード大学のケースのみならず、より一般的に、遠隔教育やハイブリッドな教育が普及する高等教育の世界において、A/Vが象徴できるセグメンテーションの要因について考察した。一方は、高品質で高性能な設備に投資し、その魅力に直接的・間接的に貢献する可能性のある機関であり、もう一方は、それ以外の機関である[56]。

ラーニング・スペースで成果を測定する

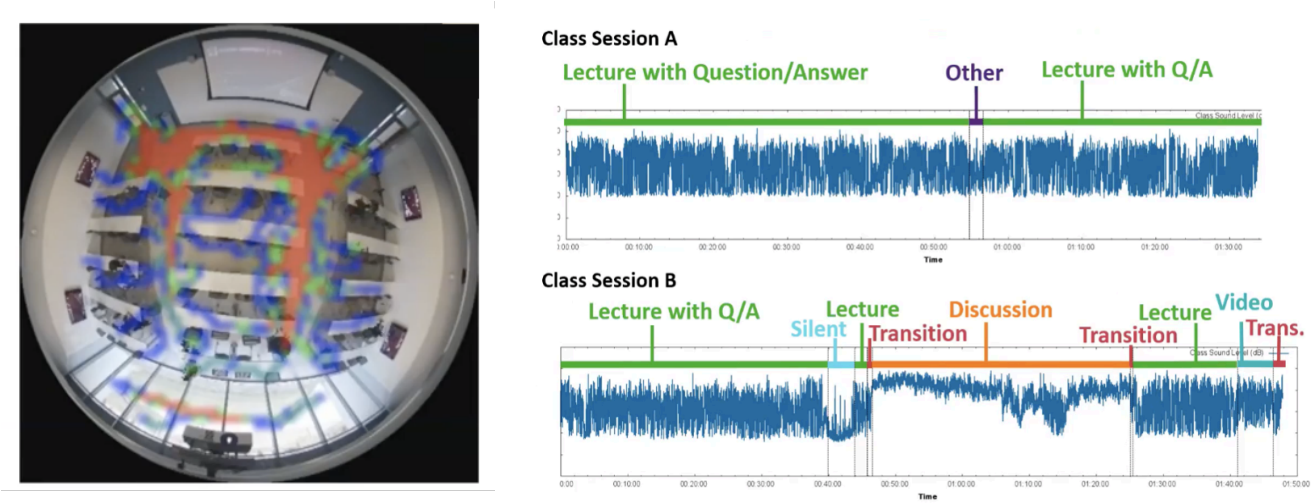
プレゼンテーションはその後、評価の問題、より具体的にはラーニング・スペースで得られた結果を測定するための方法に焦点を当てた。歴史的に最も注目されてきたデザイン、家具、そして/または、技術的設備といった問題を超えて、ラーニング・スペースの評価は、教育・学習実践の変容の実態と性質を明らかにすることを目的とした量的・質的指標の実施を通じて、ますます考慮されるようになってきている。

---

[55] このトピックについては、本レポートの2022年版の記事を参照:https://unif.fr/publications/

[56] AVNetworkのウェブサイトの、このトピックに関するJoe Way氏のインタビューを参照: https://www.avnetwork.com/news/is-pro-av-the-new-divide-in-education

インディアナ大学のモザイク・イニシアティブ[57]が実施した研究について特に言及された。実装されているプロトコルの中には、半球型天井カメラとモーション検知システム（例：利用者が装着する位置を決めるタグ）、騒音のレベルを測る測定器などの技術を組み込んだものもある。このようにして得られた結果は、ヒートマップやサウンドダイアグラムの形式で表すことができ（下記の例を参照）、録音が行われたコースのさまざまな指導のフェーズに結びつけることができる。

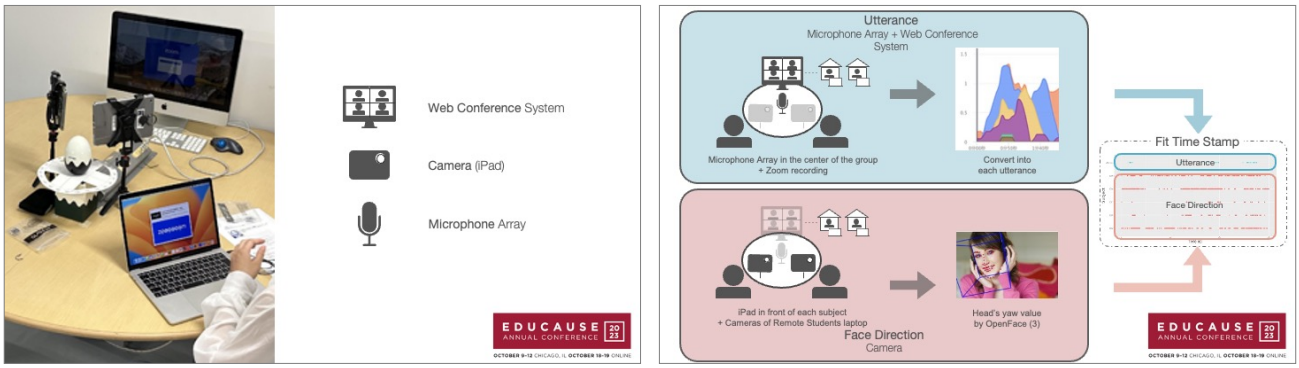


インディアナ大学Mosaic・イニシアティブによる調査結果の例

(筆者提供)

マルチモーダル構成における学習アナリティクス

ラーニング・スペースで得られた結果の測定についてのプレゼンテーションに続き、このセッションでは、マルチモーダルな構成の特別なケース、特に（ラーニング・スペースの中で可能性のある）対面式の学生と遠隔学習の他の学生が同時に参加する場合にも焦点を当てた。このマルチモーダリティは、コ・モーダル（対面学習と遠隔学習が同時に行われる学習システム）またはハイフレックス構成（学生が同じ内容の授業を、オンラインでも対面でも受講できる）の一部である可能性があり、定期的かつ論理的に、異なる学生グループ間の公平性、および学習活動へのそれぞれの関与の問題を提起する。この最後の点については、特定のプロトコルを通じてラーニング・アナリティクス（教育ビッグデータの分析）を実施することで、革新的な教育システムの評価（と舵取り）のための適切な基盤を提供することができ、その結果、その持続可能性を検証することができる可能性がある。



上智大学研究プロトコル

(著者提供)

[57] このトピックに関して2023年2月23日に開催されたウェビナーは、以下のURLを参照: https://iu.mediaspace.kaltura.com/media/t/1_8ek18ply

この分野における上智大学（東京、日本）のイニシアティブ[58]が発表された。その目的は、携帯端末のカメラと多指向性マイクによる身体姿勢検出システム（頭の向き）と音声記録システムを使用して、2つの学生グループ（一方は対面式、もう一方は同期式の遠隔学習）の能動的な関与を評価し、比較することである。

この実験は、シカゴ会議の時点で進行中であり、その結果は出版される予定である。

[58] そして、この記事の筆者が協働する機会を得た相手でもある。

ハイブリダイゼーションとハイフレックス

John Augeri, PhD - フランス代表団

授業のハイブリッド化とその見通しは、間違いなくパンデミックが教育と学習の実践にもたらした最も注目すべき結果のひとつである。 2020年以降、EDUCAUSEの様々な会議で定期的に取り上げられてきたこの問題は、シカゴで開催された年次カンファレンスで再び取り上げられた[59]。本稿では、主に2つの角度からその関連性を論じる。つまり、教員と学生の実践を扱った2つの報告書の出版と、特にハイフレックスに焦点を当てたプレ・カンファレンスのワークショップである。なお、これらの同じテーマは、本レポートの「ラーニング・スペース」の記事で詳しく触れている「Future Trends in Learning Environments（学習環境における今後の動向）」のセッションや、「Innovations and Trends in Educational Technologies - 360° view（教育技術の革新とトレンド - 360°ビュー）」の記事で言及したさまざまな講演やポスターでも取り上げられている。

EDUCAUSE 教員と学生のトレンドに関する調査報告書

2023年8月、EDUCAUSEの研究センター部門であるECAR[60]が、COVID後の教育実践の変化（第1報）と学習実践の変化（第2報）を扱った2つの報告書を発表した。それぞれのタイトルは「2023年 教員と技術レポート」： パンデミック以降の教授嗜好の初見」[61] と「2023年学生とテクノロジー・レポート： 学生体験における柔軟性、選択、公平性」[62]で、シカゴ会議の特定のセッション[63]で発表された主な傾向を示す指標のリストを提示している。本稿の第1章では、これらの結果のうち、ハイブリダイゼーション（意図的に複数形にしている場合）とハイフレックスの問題に直接的または間接的に結びついている主な部分について見ていく。





[59] 6月に開催されるELI年次大会については、本レポートの該当記事を参照

[60] https://www.educause.edu/ecar

[61] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic

[62] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience

[63] EDUCAUSE リサーチ: Results from the 2023 Student and Faculty Studies（2023年学生・教職員調査の結果）https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/educause-research-results-from-the-2023-student-and-faculty-studies

教職員の認識と期待

「*2023*年 教員と技術レポート： パンデミック以降の教授嗜好の初見 *(Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic)*」[64] は、2019年以来、EDUCAUSEの教員に関わる最初の調査である。本レポートでは、調査結果を主に4つの分野に分けて説明する:

- モダリティの好みと、好まないモダリティで教えることの影響
- オンラインおよびハイブリッド・コースの指導経験
- コースの構成要素のテクノロジーとデジタル化
- 指導に必要なサポートの種類と活用方法

これらの結果は、パンデミックが教育実践にもたらした変革や、それが永続する可能性が提起する疑問や問題を考慮すると、明らかに特別な意味を持つ。 そこで本稿では、最初の2つの分野に関連する調査結果に焦点を当てることとした [65]。

好みの指導方法に関しては、いくつかの重要な事実 [66] を述べる。対面式の授業を好む教員は53%に過ぎないが、ほぼ全員が、デジタル技術を使って対面式の授業を充実させることに喜びを感じている。そのうち、18%が100%遠隔教育を選択し、20%がハイブリッドを選択した。注目すべきは、教員の73%が完全または非完全な対面授業を好み、完全な遠隔授業を好む教員は9%であった2019年の調査から進化した点である。この調査のもうひとつの重要な点は、特にハイブリッド化に関し、68%の教員がすべての授業での単一のモダリティを支持していることである。25%は複数のモダリティを組み合わせる傾向にあり、15%は授業全体をハイブリッド化することを支持している。最後の2つのカテゴリーは、対面式の授業に比べて、これらの方法が彼らや学生に柔軟性を与えることをはっきり示している。しかし、こうした嗜好は、それに合致しない現場の現実と照らし合わせる必要がある。質問された教員の31%が、すべてのコースを自分の希望する方法では行っていないと答えているのだ。この教員たちの59%が、この状況は制度上の義務の結果であり、彼らに選択の余地はないと強調している。

オンライン授業とハイブリッド授業の経験に関しては[67]、この2つの方法のいずれかで1度も授業を行ったことがない教員はわずか4%に過ぎなかった。論理的には、69%の教員がパンデミックの間にこのような経験をしたと回答したが、それでも48%の教員が、調査時点では少なくとも1つのコースを2つの方法のいずれかで教えていると主張した。緊急措置が講じられた後でも、ということだ。過去に遠隔授業やハイブリッド授業を経験したことが、現在の嗜好にどのような影響を与えたかを質問したところ、71%の教員が「変わらない」または「嗜好が強くなった」と答えた。この調査では、ハイブリッド形式を好む教員の86%が、与えられた時間枠ですべての学生にひとつのモダリティを実施することを好むことも提示された。さらに、76%がそれぞれの枠にどのモダリティを適用するかは、学生に選択を委ねることはせず、自分で決めたいと考えていた。

---

[64] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic

[65] しかし、読者の方々には、特に教育実践における技術的要素の理解や、それに付随する問題を扱った報告書全文を参照して頂きたい。

[66] 指導方法に関する嗜好の全結果は、以下を参照のこと。 https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic/modality-preferences

[67] オンラインおよびハイブリッド学習体験の嗜好に関する調査の全結果は、以下を参照のこと。 https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic/online-and-hybrid-teaching

学生たちの認識と期待

「2023 学生とテクノロジーレポート：学生体験における柔軟性、選択、公平性 (*Students and Technology Report: Flexibility, Choice and Equity in the Student Experience)*」と題されている第二の報告書は[68]、は学生に焦点を当て、主に3つの分野をカバーしている：

- キャンパスの内外で学生をサポートする
- 教育市場における消費者としての学生の役割
- 教育および学習における公平性とアクセシビリティ

これらの分野の中で、本稿の目的のために、私たちはハイブリダイゼーションやハイフレックスに関する問題に直接的または間接的に関連する側面に再び焦点を当てた[69].

キャンパス内外[70]での学生支援、より具体的には技術的な側面に関して言えば、報告書はまず、キャンパス内と自宅でのインターネット接続に対する満足度が大きく異なることを指摘している。自宅でのアクセスに満足している学生が72%である一方で、キャンパス内での接続に満足している学生はわずか32%（不満は42%）に過ぎない。報告書は次に、学生のライフスタイルにおける変化について考察している。また、キャンパス外に住んでいる学生は、家庭生活や仕事があることついて報告する傾向が強く、柔軟性や遠隔授業のオプションを提供する学習様式を好む要因となっている。逆に、予想通り、キャンパス内の学生は社会的なつながりを持っており、対面式の授業に参加する傾向が強い。しかし、こうした結果は、実施された教育活動のタイプとの関連で評価される必要があり、実践的な要素や双方向性（グループワーク）を含むものは、対面式に最も嗜好が集中する。具体的な試験のケースに関しても、キャンパス外の学生の32%が会場での受験を支持しているのに対し、キャンパス内の学生で会場受験を支持しているのは68%と、違いを見せている。

高等教育の形態と潜在的な選択肢に関する嗜好の質問について[71]、本報告書はまず、特定の地域（特に北米）における高等教育の市場実態を想起するが、これについては本レポートの前の版ですでに何度か触れている。この点に関して報告書は、公平性の問題を強調する一方で、教育機関が学生のあらゆる多様な嗜好に適応し、この分野での対応力を示す必要性に言及している。全学生の約半数（53%）が、従来の現場での授業体験を希望している。

しかし、選択肢と柔軟性という問題に立ち戻ると、報告書から1つの注目すべき結果が浮かび上がってきた。:学生たちの回答は個々のケースの枠組みを超え、倫理的な観点からハイブリダイゼーションの問題を位置づけているのだ。82%の学生が、「すべての学生が、自分にとって最も良い方法でコース活動に参加できるべきだ」と感じている。この結果をさまざまな活動に分けてみると、過半数または複数の学生が、講義、プレゼンテーション、個人指導、研究活動だけでなく、ここでも再び強調するが、試験においても、モダリティの選択が提供されるべきだと感じていることがわかる。また同様に、多くの学生が、実習、対話型またはグループ活動、コースでのディスカッションは、すべての学生を対象として対面式で行うべきだと感じていた。

---

[68] https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience

[69] ここでもまた、読者の皆様には報告書全文をご参照いただきたい。

[70] キャンパス内外の学生支援に関するすべての結果は、以下を参照。 https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience/supporting-students-on-and-off-campus

[71] モダリティの嗜好と選択に関する質問のすべての結果は、以下を参照。 https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience/empowering-students-to-choose

分析およびコメント

この2つの報告書は、全体を読めば読むほどその内容が豊かであることが改めて証明され、COVID後のフェーズにおけるハイブリッドとハイフレックスの構成の課題と展望について、多くの洞察を提供してくれる。パンデミックの間に導入された新しい慣行の継続的な変革、より具体的には、ハイブリッド・モードで提供されるコースの遠隔教育の割合の持続可能性、あるいはオープンなハイフレックス・カリキュラムの持続可能性に関する疑問は、例えば、本レポートで取り上げたELI年次大会でのように、実際、2020年以降、定期的に提起されている。しかし、中長期的な見通しを超えて、こうした可能性は現在、衛生状況が改善されるにつれて、多くの教育機関で有効な規範であった対面授業への回帰という現実に直面しているように見える。しかも、その形式は、少なくとも学習活動の一部においては、大多数の学生の嗜好に合致しており、教員の嗜好にも（技術的に充実した対面式という選択肢を好んでいることを念頭において）合致しているようである。しかし、これら2つの報告書に示された全体的な指標と結果を考慮することにより、特に教育と学習の実践の潜在的な変化に関して、より豊かに読み解くことが可能となる。特に、授業のハイブリッド化が進むという見通しは、これらの報告書で強調された教員と学生双方のさまざまな要因や、より一般的な、特に社会的な配慮に基づく可能性があるため、より検討される可能性が高い。

実際、『2023年版　学生とテクノロジー・レポート：学生の経験における柔軟性、選択、公平性』では、学生の半数弱が従来の対面式学習を好んでいることが示されている一方で、かなりの割合の学生が遠隔学習やハイブリッド学習といった代替手段を受け入れている。また、同報告書には、自分の個人的な状況に関わらず、誰もが自分のモダリティを選択できるべきだと感じている学生が大多数（82%）であることも述べられている。このような認識と、対面での授業への参加がむつかしい可能性のある個人的な生活への配慮、あるいは単に、通学することなく授業を受講できる可能性や、高性能の接続環境が保証されていることによる快適さとの組み合わせにより、ハイブリダイゼーション（しかも柔軟性のあるもの）の見通しは、潜在的に現実的な見通しとして受け止められている。

この仮説は、『2023年教員とテクノロジーレポート： A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic（パンデミック以降の指導嗜好について考える）』の中でも、教員によって繰り返し述べられている。特に、従来の教室の枠を超えるという原則が受け入れられつつあること、そしてパンデミックの間にこの分野で得た経験との関連においてである。教育チームに関しては、より柔軟性に、つまりこれまで見てきたように、学生が希望する学習方法に重点を置いているようである。そのため教員は、各セッションの学習モダリティを定義し、このモダリティが学生全体に適用されるという「管理された」ハイブリダイゼーションを好んでいるようである。

このように、COVID後の状況は、中長期的には「工業化された」ハイブリダイゼーションを可能にする、あるいは、可能にするような条件の出現を目の当たりにしているようだ。しかし、2つの問題が未解決のままである。それは、制度レベルでのハイブリダイゼーションの受け入れと統合、そしてその形態である。最初の点に関しては、『2023年教員とテクノロジーレポート： A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic（パンデミック以降の指導嗜好について考える）』が、制度的枠組み（および組織的な意味での相対的義務）が表しうる限界を強調していることを思い出そう。しかし、（特に米国では）ハイブリッドコースを意図的に制度化している例が非常に多く、差別化と学生への魅力の根拠と結びついていることに留意することが必要である。ハイブリダイゼーションの形態に関しては、教員と学生の間に実際に乖離があるため、なおさら重要である。学生は、モダリティの選択において柔軟性を好むが、教員は、自分たちのグループがさまざまなセッションにどのように参加するかをコントロールしたいと思う傾向にある。さらなる疑問は、モダリティの数、特に非同期の遠隔学習オプションの有効性（あるいは有効でないか）である。　この

柔軟性とトリプルモダリティは、従来のハイブリダイゼーション・システムと、真の[72]ハイフレックス（ハイブリッド・フレキシブル）構成との、特に差別化された特徴である。

ハイフレックスは、教育機関とそのカリキュラムの魅力を高めるために、ハイブリッド・トレーニング・プログラムを制度的に統合する、先に述べた戦略の代表例である。ハイフレックスは、6月のELI年次大会と10月のEDUCAUSE年次大会の両方でも特に注目され続けており、両イベントで専用のプレカンファレンス・ワークショップが開催された。そのシカゴでのイベントを以下に報告する。

ハイフレックスの実装: ツールおよび戦略

パンデミックへの対応の第2段階で特に露呈したHybrid-Flexible（ハイフレックス/HyFlex）のコンフィグレーションは、実務家や施設管理者から特に注目され続けている[73]。この傾向は、すでに本レポートの2022年版でも取り上げているが、（ハイフレックスのコンセプトがしばしば歪曲されてきた）非常事態への対応という論理を超えて、中長期的な持続可能性を考慮するものであり、EDUCAUSE会議のいくつかのセッションでこのテーマが取り上げられていることにも、それが反映されている。これは、6月に開催されたELI年次大会（本レポート内の該当する記事を参照）でも、10月に開催された年次大会でも同様で、「Beyond the Basics, Advancing your HyFlex Implementation（基本を超えて、ハイフレックスの実装を進める）」というテーマで包括的なプレ・ワークショップが開催された。後者は、ハイフレックスへのコースの導入または転換を最適化するためのツール（特に技術的なもの）と戦略に焦点を当てた。

10月の年次大会では、ワークショップのモデレーターであるBrian Beatty氏（San Francisco State University、HyFlexコンセプトの創始者として広く知られている）、Glori Hinck氏（University of St. Thomas）、Cathy Littlefield氏（Peirce College）の3人が、ハイフレックス・ラーニング・コミュニティ[74]に関わりながら、それぞれのハイフレックスへの道のりを説明し、ディスカッションを始めた。これは、一方では意図的なものであり（特に、サンフランシスコ州立大学は入学者数とアクセスに関する課題を満たす必要があった）、他方では複合的な状況の結果であった。そして、ハイフレックスの基本原則であるトリプルモダリティ（対面、同期的遠隔、非同期的遠隔）と、学生のモダリティ選択、再利用性、同等性、アクセシビリティの4つの柱について語った。

続いて、ワークショップでは、技術的な要素、さまざまな様式への学生の関与の問題、そして実施戦略の3つの主要な問題を取り上げた。

ハイフレックス対応教室のためのテクノロジー

ハイフレックスの導入には、構造的に技術的な要素が含まれる[75]。とりわけ、対面式の学生が使用する教室のA/V機器に関するもので、いくつかの事例とフィードバックについて議論された。サンフランシスコ州立

---

[72] この報告書の2022年版の中の記事「*Hybrid/HyFlex Trends: Myth or Reality ?*」を参照。その中で、ハイフレックスの本来のコンセプトと、パンデミックの緊急事態中に宣言された実装との間の歪みについて触れている。

[73] ここでも、この報告書の2022年版の中の記事「*Hybrid/HyFlex Trends: Myth or Reality ?*」を参照。

[74] https://www.hyflexlearning.org/

[75] ハイフレックス・ラーニング・コミュニティーのウェブサイトの特定の記事でも取り上げられている: https://www.hyflexlearning.org/2022/04/29/technology-for-hyflex-classrooms-major-considerations/

大学のBurk Hall 170 Active Classroom / HyFlexなどである。EdTech Magazine [76]にはBrian Beatty氏のインタビューが掲載され、360°ビューも公開されている [77]。特に、自動追尾機能つきPTZ（パン・チルト・ズーム）カメラ、書画カメラ、多指向性マイク、天井マイク、ワイヤレス接続のマルチモニターなどの機器の使用についての説明があった [78]。

議論の中では、より複雑でリッチなソリューションへと進化させる前に、比較的軽量な機器から始めることができる反復的アプローチの可能性についても強調された。

ハイフレックス・コースへの参加戦略

ハイフレックスに内在する複数のモダリティは、必然的に、特に同期および非同期の遠隔学習における学生の関与の問題を提起する。教育工学の段階では、関与に関連する多くの疑問が挙げられている:学生たちはどのようにコンテンツと関わるのか？ 学習段階において、学生たちは互いにどのように関わり合うのか？ 教員には、どのように接するのか？ モデレーターは次に、対面式と同期式の遠隔教育の学生を一つのグループとして考え、その実践の難しさを認識しながら、両方の集団と意図的に交流する必要性を強調した。また、「後ほどオンラインでご覧になる方のために.....」といったように、同期の段階で非同期の学生について言及することも提案された。

全体として、推奨されるアプローチは、統一された学生への配慮、たとえば共通の活動や課題についての言及、共通の評価や試験についての言及、グループプロジェクトにおいてすべてのモダリティからの学生を割り当てること、などの中の一つである。

実施のための戦略

ワークショップの最後の部分では、ハイフレックスでコースを実施する際のロジスティック、管理、制度的な側面に焦点が当てられた。これは、プロジェクトに対する戦略的アプローチの一環として、サポート・サービスの機能横断的な関わりの重要性を強調する機会となった。教育チーム（教育工学とトレーニング）のみならず、学生へのサポートも基本的なポイントとして強調され、コースリーダーからのいくつかのフィードバック（LMS上の特定のモジュールを含む）によって提示された。管理的な側面についても再び議論され[79]ハイフレックスの定義が一般的に受け入れられる必要があること、また、（このモデルに含まれる選択管理によって）登録を管理する情報システムにおいてもハイフレックスが認定される必要があることなどが取り上げられた。

最後に、このワークショップは、*Hybrid Flexible Course Design*[80]の存在を我々に再認識させただけでなく、2024年6月27日に、数人のモデレーターの支援により、遠隔かつ非同期モードで開催される第2回HyFlex Collaborative Conferenceについて告知する機会ともなった [81]。

---

[76] https://edtechmagazine.com/higher/article/2023/05/explore-technology-behind-todays-hyflex-classroom

[77] https://s.insta360.com/p/85ae78f16ef27f02e0441f5e61760317

[78] FLEXspaceデータベースの特定のギャラリーには、HyFlexルームの例がいくつか紹介されている。 https://flexspace.org/

[79] 2022年のEDUCAUSE年次大会のあるセッションで、時として現実的な困難を意味するかもしれないこの問題が特に取り上げられた。2022年版のこのレポートの中の「*Hybrid/HyFlex Trends: Myth or Reality ?*(ハイブリッド／ハイフレックスの動向： 神話か現実か？)」の記事を参照。

[80] Brian Beatty氏が編集し、他の2人のモデレーターが寄稿した記事は以下で閲覧可能。https://edtechbooks.org/hyflex

[81] https://aatlased.org/hyflex-collaborative/hyflex-collaborative-conference/

IT管理の2つの課題

Emmanuelle Vivier - フランス代表団

EDUCAUSEの2022年版では、「リーダーシップと将来の労働力」というテーマで、デジタル部門の管理に関するあらゆる論点を取り上げた。2023年版では、テーマは「リーダーシップ、パートナーシップ、戦略」と「仕事の未来と今日の労働力」の2つに分けられた。

発表されたすべてのプレゼンテーションの中で、また代表団による各機関への訪問に関連して、「2024年のトップ10の課題」に含まれる以下の2つの点に注目した：

- 未来への適応と組織の鋭敏さの育成
- 柔軟な雇用:不利な状況下での人材の確保と定着

未来への適応と組織の俊敏性を養う

アメリカの教育機関のIT部門は、予算の制約、技術開発とリスク、組織の再編成、管理方法の変更、スタッフの離職、チームのモチベーションの不安定さといった現在ある課題を克服しつつ、教育機関の成功と影響力のために、戦略とその結果としてのプロジェクト・ポートフォリオを公式化する必要性を示している[82]。

例えば、EDUCAUSEでフランス代表団が訪問した教育機関は、今後数年間で重要となる点をまとめた簡潔な文書を私たちに提供してくれた。これは、彼らの現在の関心事項を知る意味でとても勉強になっただけでなく、非常に現実的なアプローチのおかげで刺激にもなった。

私たちがインタビューしたIT部門は、自分たちの活動を特徴づける本質的な要素を、シカゴ大学ではA4の両面シート、ハーパー・カレッジでは10ページの文書にまとめてくれていた。それには、行動計画に落とし込まれた使命、指導原則、コア・バリュー、戦略目標などが含まれていた。

非常にわかりやすいプレゼンテーションの中で、オークトン・カレッジは、サイバーセキュリティ、データを中心に据えたアプローチ、学生間の待遇の公平性、教員とサポートする学生のためのオンライン技術への投資など、戦略的重点分野も強調した。

これらのプレゼンテーションや参考資料は、いずれも透明性を重視し、組織のために積極的に関与する姿勢を表している。

これらの参考資料の内容と、それらがカバーするコンセプトを詳しく見てみよう。

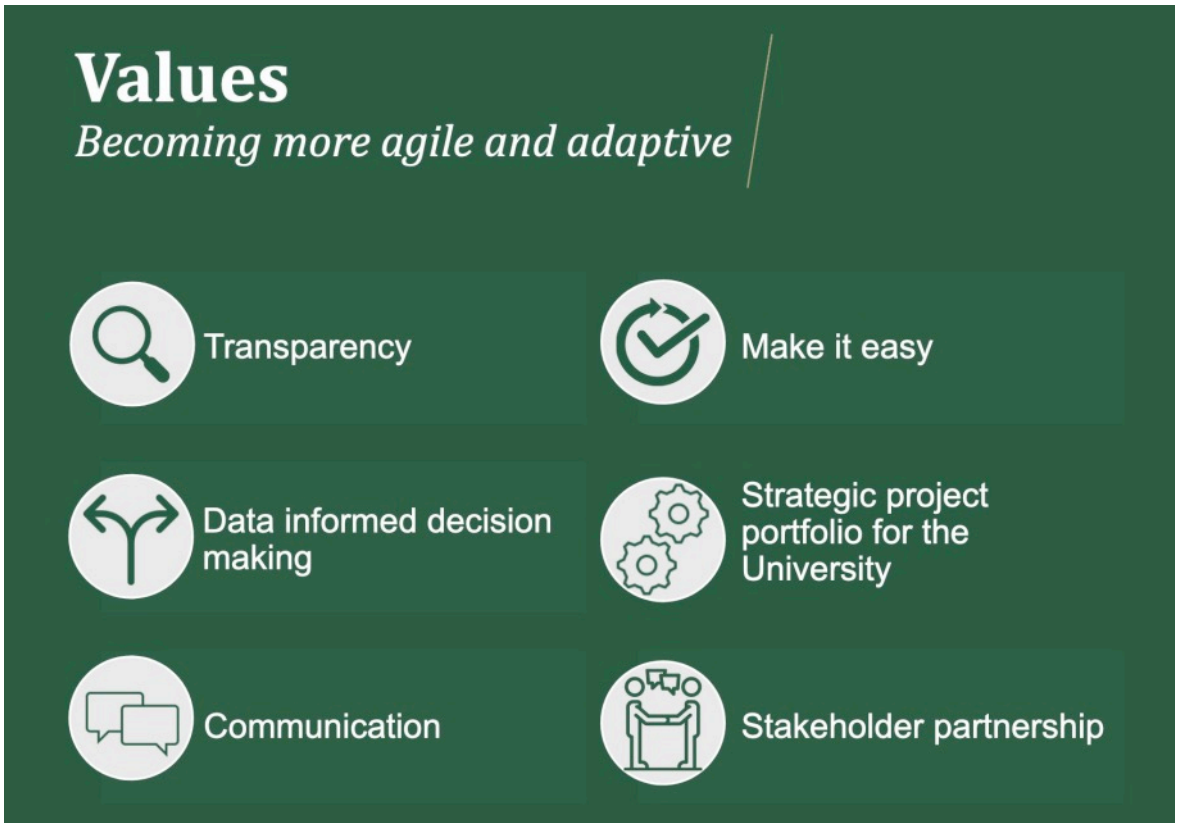
[82] ITサービスの基盤：変革の旅路

価値

EDUCAUSEの会議では、訪問者と出席者の双方が共通の価値観を共有している。内容は以下の通り：

- 透明性／完全性: 決定事項について説明され、役割と責任が明確に定義され、機会と目標が共有される。すべての利害関係者が意思決定プロセスに関与していることを実感する。
- 尊敬／信頼:それぞれの違いを認め（多様性、公平性、包含）、対話を奨励し、一度合議で採択された決定は全員によって支持され、ユーザーからのフィードバックは定期的な調査を通じて収集され、建設的に考慮される。
- 優秀さ:最先端の技術と革新的なソリューションを提供するために、不断の用心を怠らない。
- 協力とパートナーシップ: 利害関係者は、学習のための技術やツールを選択する意思決定プロセスのみならず、学生の成功に不可欠なこれらのソリューションの開発にも参加する。

これらの価値は、ノースカロライナ大学シャーロット校のポスターに要約されている[83].



ITガバナンスを支配するべき価値観の概要

戦略的目的

選択された戦略軸は我々のそれと合致する。具体的には、学生の成功をサポートする最新テクノロジー、アクセシビリティとユーザー体験の向上、強固なインフラ、セキュリティおよびサイバーリスクの管理、などである。

[83] データ、プランニング、エンパワーメントの交差点を探る： *IT*プロジェクト・ガバナンスを変革する仕組みづくり

その他は、フランスではまだ始まったばかりである。例えばシカゴ大学では、教員への支援を強化し、戦略的に生成AIに焦点を当てている。シンプルさと一貫性の必要性、検索エンジンの統合、さまざまなリソースのデジタルアクセシビリティへの配慮など、ユーザーエクスペリエンスの改善も注目を集めている。

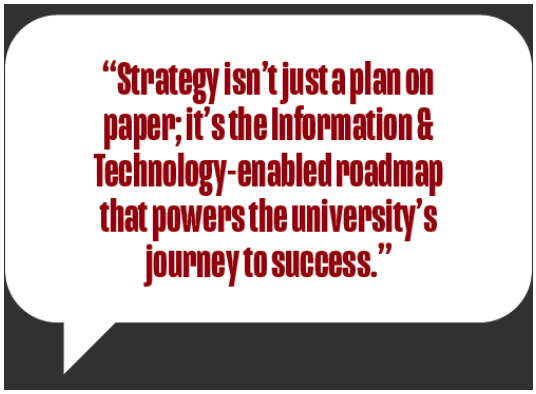
最後に、オークトン・カレッジを訪問した際にも紹介された、データ（財務部門、管理部門、教育部門）の分析に関する戦略軸が中心となりつつある。この "データ中心 "のアプローチは、情報に基づくタイムリーな意思決定を確かなものにする。

これらの戦略的目標は、ツールとモニタリングで、プロジェクト・ポートフォリオにおいてさらに管理される。

プロジェクト・ポートフォリオの管理

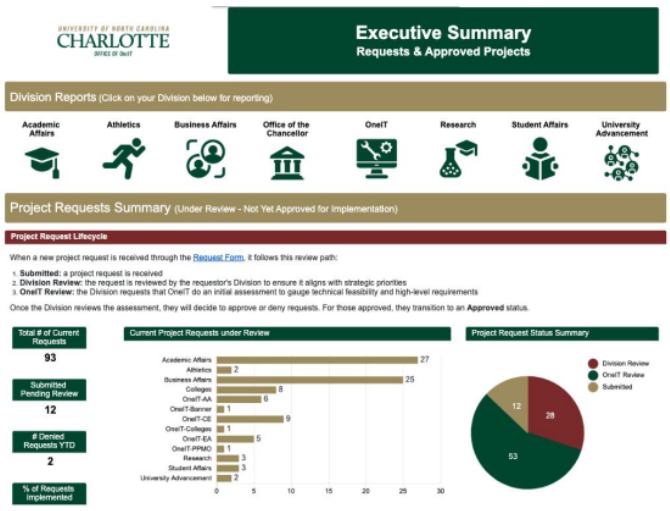
プロジェクト・ポートフォリオは、いくつかの指針に従って構築され、優先順位が付けられる：

- 現在あるプロセスを分析し、効率改善のための領域を特定する。
- 教育機関の各部門から毎年プロジェクトを募集し、場合によってはクォータ制を適用する。各部門にプロジェクト数の上限を割り当てる。
- 企業の戦略（インフラ・セキュリティなど）との整合性に基づいてプロジェクトの優先順位を付ける[84]
- 様々なプロジェクトにおけるリソースの消費の見積もりと管理
- ポートフォリオの開発に関する透明性の保証とコミュニティへの定期的な発信
- プロジェクト要求に対する批判的な分析;プロジェクトが正当化できない場合やノルマを超える場合は、ノーと言えるようになる



戦略の役割

例として、プロジェクトの評価プロセスを以下に示す;提出されたプロジェクトは、まず関連部門が戦略的な整合性をチェックし、次にIT部門が技術的および財政的な実現可能性を確認した後、最終的な承認、計画、そして最終的な運用が実施される。部門ごとのプロジェクト・ノルマという概念も考慮する。



プロジェクトの査定プロセス

[84] 好奇心と変化：技術への投資を大学の目的に合致させるためのフレームワーク、オクラホマ大学

戦略とプロジェクト・ポートフォリオが確立され、その検証が完了したら、次のステップは、それを確実に実行するために人的資源管理を最適化することである。この点においては、IT部門が人事部門と手を携えて動くことが不可欠となる。

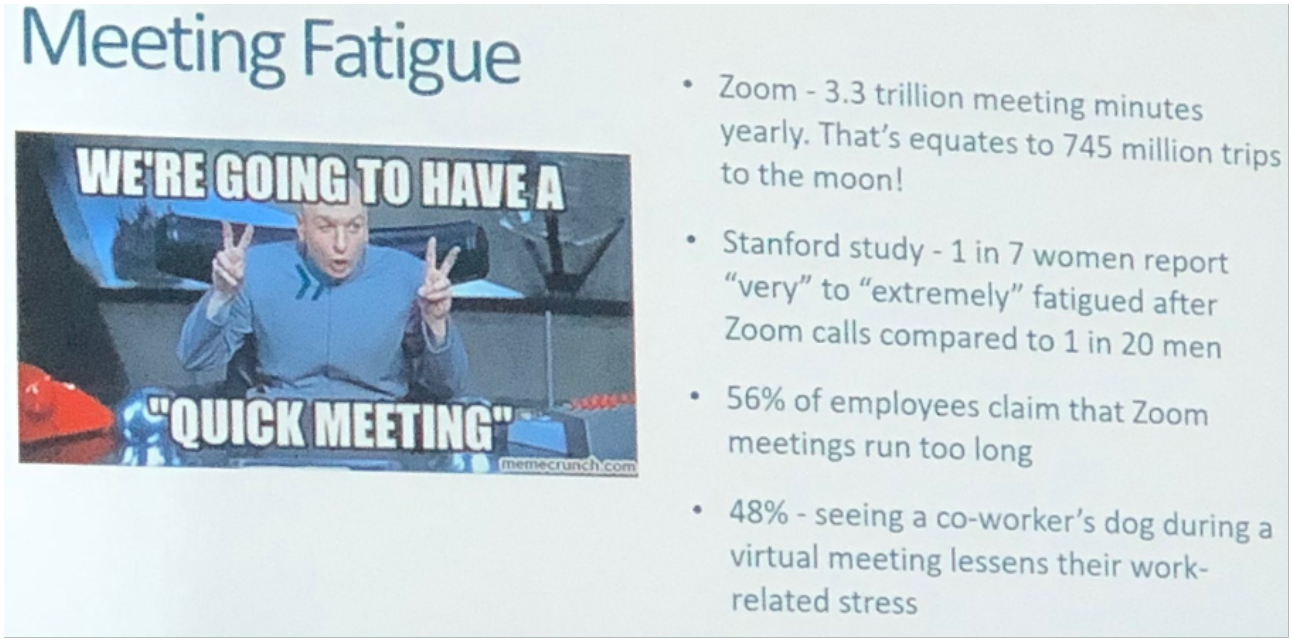
レジリエントな採用: 不利な状況下での人材の採用と確保

仕事の進化と燃え尽き症候群

燃え尽き症候群と変化する仕事をテーマとした会議[85]では、今般のヘルスケアに関わる危機の後、職場組織が激変し、達成すべき課題がますます大きくなっている中でのITチームの心理状態について議論した

仕事上のストレスを生み出す要因の中でも、特に重要なものがいくつかある。たとえば、ビデオ会議の普及に伴う会議件数の増加、処理すべきメール件数の増加、依頼件数をさらに増加させる新しいツールの導入（インスタント・メッセージなど）、そして処理すべき文書やプロジェクト件数の増加、などである。

燃え尽き症候群の3つの兆候は、疲労感、無関心／皮肉な言動、仕事上の有効性の欠如、などである。 燃え尽き症候群になると、脳がぼんやりし、集中力や意思決定力に欠け、小さな仕事が膨大で乗り越えられないものに思えてくる。



調査結果とストレスの原因

スタンフォード大学の研究によると、ストレスの発生要因には次のようなものがある。会議の回数と時間の長さ、ズーム会議の後、女性は男性より疲れている、私生活が仕事に入り込んでくること、などである。

---

[85] *Combating burnout to reach our goals*, Jennifer Moss



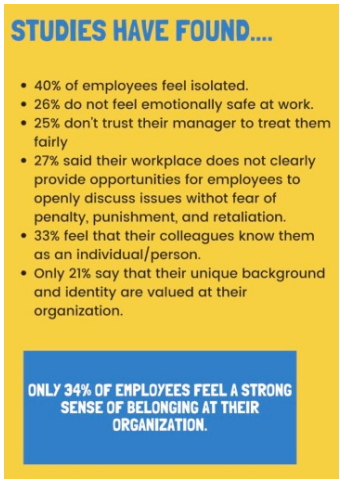
ビデオ会議の舞台裏

ビデオ会議で映し出されるスムーズでプロフェッショナルなイメージとは、まったく異なる現実が隠されている（「ビデオ会議の舞台裏」の写真を参照）。

Jennifer Mossは、従業員が一日中自分の姿と向き合わざるを得ないビデオ会議の急速な普及が、美容整形ブームをもたらしたとさえ説明している！

職場での燃え尽きや不幸を防ぐための解決策

- ミーティングを予定する前に、自分自身に正しく質問しよう:「ミーティングは本当に必要か？」「誰が出席すべきか」「目的は何か？」「予定の長さは？」
- 仕事以外のミーティングの予定を立てる: 「みんな、どんな感じだろう？」「誰が元気で、誰が調子悪い？」「どうすればお互いの生活をシンプルにできるだろう？」
- 生産的な休みを取る: 精神的に、身体的に、感情的に、感覚的に、社会的に、宗教的に、創造的に。
- 親友を持つ (ソーシャルライフ): 燃え尽き症候群のリスクを41%軽減する、心理的な安心感を27%高める
- 職場で感情的に安全だと感じる
- 帰属意識[86](そう感じている従業員は34%のみ) 帰属意識がないと、従業員は孤立感を感じ、不公平に扱われていると感じ、意見を交換する機会もなく、個性を認められていないと感じる。



帰属意識に関する研究

[86] *Creating a culture of Diversity, Equity, Inclusion and Belonging*（多様性、公平性、包括性、帰属意識の文化を創造する）, *Roger Willimas University IT*

帰属意識を持つことにより、離職のリスクや欠勤日数が減り、生産性が高まる

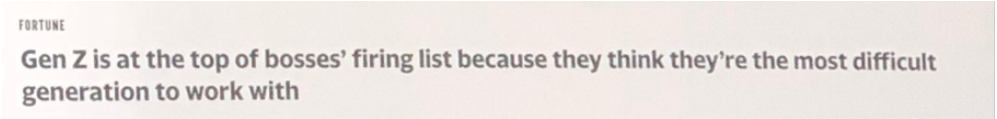


帰属意識がもたらすメリット

世代間の衝突と仕事への考え方

1960年代、マサチューセッツ工科大学（MIT）のDouglas McGregor教授は、従業員の世代によって会社に対する期待が異なることに気づいた。
ジェネレーションX、ミレニアル世代（ジェネレーションY）、ジェネレーションZなどの "カテゴリー "に属する従業員は、それぞれ仕事との特別な関係を持っている。

ジェネレーションZ（1995年から2012年生まれ）は労働人口の6%を占めている。親は親友の一人であり（50%）、採用通知に返答する際、相談されることも多い。彼らはインターネットや新しいテクノロジーの時代に育ち、イノベーション、ソーシャル・ネットワーキング、その他のコラボレーション・ツールを熱烈に支持している。雇用の安定、福利厚生、メンタルヘルスは、彼らの最大の関心事のひとつである。職場における承認と意味の追求も、彼ら特有の特徴のひとつである。Z世代は有益な仕事をし、会社の発展に貢献したいと本気で考えている。それだけではなく、職場の多様性を推進する、包括的で責任ある企業で働きたいと考えている。彼らは自らに問いかける。仕事のために何を犠牲にする覚悟があるだろう？ 彼らは仕事と私生活の最適なバランスを望んでおり、柔軟性（在宅勤務、革新的なオフィス）を求めている。 彼らの特徴を前の世代と比較してみよう。



ミレニアル世代またはジェネレーションY（1980年から1995年生まれ）は、いわゆる「デジタル・ネイティブ」であり、労働人口の39%を占めている。この世代はモビリティにとても魅力を感じる。また、協調性や上下関係の質に重きを置く世代でもある。フィードバック、透明性、水平的な上下関係、信頼などが、この世代にとっての理想的な職場体験の要素となる。

ジェネレーションX（1965年から1980年生まれ）は労働人口の35%を占める。彼らは独立心が強く、正直で、率直で、フィルターを通さず、それでいて上下関係をとても尊重する。彼らは、会社の技術革新の能力への執着は、後の世代ほどは強くないが、報酬や仕事上の成功には非常に注意深い。自分の親と子供の両方の面倒を見なければならないサンドイッチ世代である。この世代は安心感を必要としており、責任（プロジェクトの管理や後輩の監督）という形での安心感を欲している。

ベビーブーマー（1964年まで）は労働人口の19%を占める。彼らはもともと楽観的で、何事も可能だと信じている。彼らは社会に革命を起こしたいと考えている。彼らは引退の過程にある。毎日1万人のベビーブーマーが65歳になる。6年後には、Z世代が労働人口の30%近くを占めることになる。

後継者育成

ベビーブームの世代が大量に退職する中、後継者の育成が話題となっている。後継者の育成は、当初は会社の重要なポジションに限られ、キャリアの終わりに伴って始まるものだった。今日、「ベビーブーマー」よりも流動性の高い新しい世代が就職市場に登場し、候補者が不足しているため、後継者育成プランはまったく新しい意味を持つようになった。従業員の離職は、自発的か否かにかかわらず、ノウハウや対人スキルの喪失、ポジションを埋められないなど、会社にとって現実的なハンディキャップとなり得る。

このような変化の結果、例外なくすべての従業員が後継者の育成に関心を持つようになった。企業は、組織内のあらゆる戦略的ポジションを、十分に多くの人数の、多様な候補者や人材で満たすことができるようにする必要がある。

後継者育成の様々な段階は、以下の通りである [87]:

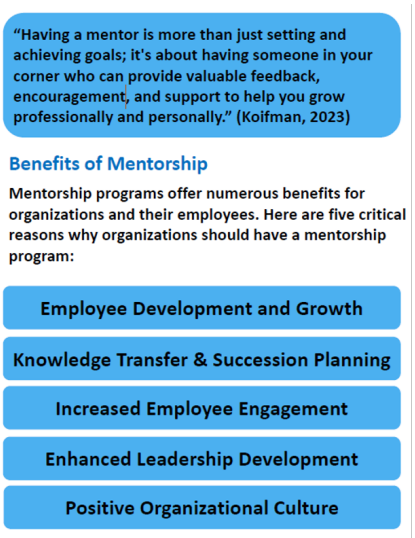
- リスクの高い戦略的な仕事を明確に特定する。その中には、必要不可欠な知識や技能が要求される仕事、また管理職も含まれる。キャリアの終わりに近い従業員や、退社が予想される従業員が担当していた仕事も忘れてはならない
- 各ポジションに必要なスキルと知識をリストアップし、特に必要とされる行動技術を特定する。
- 現在の従業員のスキルと才能についての内部監査を実施する
- 期待されるスキルと既存のスキルをマッチングする
- 社内での昇進を促進するための研修プログラムを実施し、それを広報する。
- 外部から採用することの難しさを克服するため、現在ITスタッフでない従業員の再教育を検討・奨励する。
- 社外からの採用を予測する

後継者の育成計画は、教育機関の学長を交えた年次レビューの議題とすることも可能である。会議で、後継者育成と一般的な採用に関する講演を行ったスピーカーは、採用プロセスにおいて優先されるべきと考える候補者に求められる資質をいくつか強調した。それらは、レジリエンス、適応力、好奇心、柔軟性に加えて感情的知性、対話のセンスなどである。
いずれも、技術的な資質以上に人間的な資質を備えた人材を採用し、適切な研修計画を提案することが望ましいことを示している。

[87] *Succession Planning*（後継者育成プラン）*: Cultivating Future IT Leaders*（未来のITリーダーの育成 ）

メンターシップ

メンタリングは、後継者育成プランニングのための貴重なツールとして認識されている。以前のEDUCAUSEと同様、この要素は様々な関係者によって強調されている。メンタリングは学生社員だけを対象としたものではないが、IT部門が採用した人材の50%は同窓生であり、彼らが教育機関を訪問する際にメンターが同行した、あるいは同行する予定であることに我々は注目している。メンターとメンティーの双方にとってのメンタリングの利点には、以下の抜粋によく示されているように、自己開発、技能伝承、コミットメント、管理能力の開発、前向きな企業文化の開発などがある。とはいうものの、このプロセスが成功する可能性を最大限にするためには、メンターとメンティーの関心、スキル、目的を一致させる必要性を強調することが大切である。



メンターシップのメリット

結論として、アメリカの高等教育のIT部門は、パンデミックによってもたらされた課題に効果的に対応してきたと言える。彼らはインフラをアップグレードし、クラウド・ホスティングに対し、大規模な投資を行うことができた。また、彼らはリスク管理、中でもサイバーセキュリティにも投資を行っている。このような努力のおかげで、彼らは現在、自分たちの組織の戦略やその成功に貢献する価値観やプロジェクトに完全に奉仕することができ、同時に組織の持続可能性と意思決定の信頼性を保証するデータ管理をマスターすることができる。

今日の主要な課題は、労働組織の激変によって弱体化した人的資源を管理し、今後数年間に起こると思われる大規模な退職の波を見越して先手を打つことにある。

教育テクノロジーの革新とトレンド - 360° ビュー

Thierry Koscielniak, PhD - フランス代表団

この記事では、教育テクノロジー（EdTech）に焦点を当てたEDUCAUSE 2023年次大会の全行程を紹介する。今年は生成AI（GenAI）の話題で持ちきりだったが、筆者は2016年から継続して、没入型テクノロジーにも注目している。その他の話題は、セッションや展示ホール全体を通して探求された。

この記事は、生成AIの手助けなしには、これほど中味の濃いものにはならなかったであろう。すべてのポスターは、ChatGPT 4 Pro（2023年4月リリース）を使用して、戦略的なサマリーを作成するために、PDFファイルから分析そして加工されているからである。このサマリーはその後、筆者によって修正されたが、結果はすばらしいものであったため、わずかな修正にとどまった。生成AIなしでは、「その他のトピックスセッション」の章の執筆は期限内に間に合わなかったであろう。

この記事内の写真はすべて筆者の携帯電話で撮影した。

生成AIセッション

EDUCAUSE 2023年次大会は、完全にAI関連のセッションに席巻された！会場は通常満席であったが、この記事の筆者は、幸運にもそのうちのいくつかに参加することができた。

EDUCAUSEのオンライン・ライブラリーには、AIに特化したページがあり、関連性の高いリソースへのリンクが掲載されている [88]。その訪問についての抄録を執筆する前に、この記事の筆者は以下の3つの文献に注目した:

- 生成AIのための2023年EDUCAUSEホライズン行動計画
- 総合的な文書:生成AIについて知っておくべき7つのこと
- EDUCAUSE会員を対象とした2023年10月開講の講座:高等教育におけるChatGPT: ユースケース（システムにおける活用事例）の探求とプロンプト（AIとの対話やコマンドラインインタフェース（CLI）などの対話形式のシステムにおいて、ユーザが入力する指示や質問）のデザイン（ラーニングラボ・オンラインコース）

これらの3つの参考文献に続いて、EDUCAUSEの専門家によるラウンドテーブル（円卓会議）、2つのポスター、企業パネルの要約が掲載されている。

[88] https://library.educause.edu/topics/infrastructure-and-research-technologies/artificial-intelligence-ai

2023 EDUCAUSE生成AIのためのホライズン行動計画[89]

2023 EDUCAUSE 生成AIのためのホライズン行動計画は、高等教育における公平で、利用しやすく、倫理的な未来の創造に焦点を当てている。戦略には、偏りのないAI開発の確保、教育技術へのアクセスの強化、AIツールに関する批判的思考の奨励、人間関係を強化し望ましくない作業を終了させるためのAIの活用などが含まれている。リアルタイムでの分析とパーソナライズされたデジタルアシスタントが学生の学習をサポートし、教育機関はAIリテラシーを促進し、共同作業のための環境を構築し、AIインフラに投資する。倫理的ガイドラインとコンプライアンスに重点を置きながら、複数の施設や組織間における協力が不可欠となる。この計画は、イノベーション、倫理、コラボレーションに重点を置きながら、生成AIを高等教育に統合するための包括的なアプローチを提示している。

生成AIについて知っておくべき7つのこと[90] (EDUCAUSE Review)

このドキュメントは、EDUCAUSE Review の記事「知っておくべき7つのこと」シリーズのものである。ここでは、主要な洞察の概略を述べている：

1. それは一体何 ？ 生成AIは人間のようなコンテンツを作成し、教育など様々な分野に急速に取り入れられ、汎用性の高いツールへと進化している。

2. どのように機能するの ？ ニューラルネットワークと大規模な言語モデルによって作動し、膨大なデータセットに基づいて新しいコンテンツを予想・生成する。

3. 誰が使っているの ？ 学生、教員、ライブラリアン、管理者は、小論文から管理上の決定まで、さまざまなタスクに生成AIを使用している。

4. なぜ重要なの ？ 生成AIは、スケールの大きなイノベーションとデザインを可能にし、専門的な景色と教育の実践を変える。

5. マイナス面は？課題として、倫理的な問題、技術進歩のスピードの速さ、盗作のリスク、データ・プライバシーの問題などがある。

6. どこに向かっているの？これからのトレンドとしては、プライベートな組織ツール、より正確なタスクのためのより大規模でクリーンなデータセット、日常的なアプリケーションへの統合などが挙げられる。

7. 高等教育への影響は ？ AIリテラシー、倫理的な使い方、AIを教育や行政に効果的に導入するための戦略が求められている。教育機関は、AIが学習、評価、学問の本質をどのように変えるかを考慮する必要がある。

高等教育におけるChatGPT:ユースケースの探求とプロンプトのデザイン (ラーニングラボ・オンラインコース)[91]

パート 1: AIプロンプティングの探求

パート 2: AIプロンプトの改良

パート 3: AIが生成したプロンプトと教育学的・デザイン的ベストプラクティス

パート 4: レビューと振り返り: AIを仕事に活かす

---

[89] https://library.educause.edu/resources/2023/9/2023-educause-horizon-action-plan-generative-ai

[90] https://er.educause.edu/articles/2023/12/7-things-you-should-know-about-generative-ai

[91] https://events.educause.edu/courses/2023/chatgpt-in-higher-education-exploring-use-cases-and-designing-prompts-1

学習の成果:

- OpenAIのChatGPTを含む会話AIプラットフォームの能力とその限界（テキストの生成、質問への回答、会話の遂行能力など）について理解を示す。
- 学生支援サービス、研究、教育など、さまざまな高等教育のワークフローにAIを導入するための適切なユースケースを特定する。
- プロンプトのベストプラクティスを適用し、特定のタスクやコンテキストにAIの機能を利用する。
- AIが生成した仕事のアウトプットを評価し、アウトプットが専門家の基準や期待に沿うべく適切な調整をする。
- 同僚やステークホルダーと効果的に協力し、AI機能を高等教育のワークフローに統合する際のメリットとリスクを特定する。
- 参加者は、偏見、誤った情報、責任ある使用戦略を含む知的財産権など、プロンプト生成に関連する倫理的な考慮事項を批判的に分析する。

生成AIが示唆する未来: EDUCAUSE 専門家パネルからの提言 [92] (パネルセッション)

EDUCAUSE 2023 生成AIの未来への示唆に関する専門家パネル（Expert Panel on Generative AI Implications for the Future）は、さまざまなアカデミック・リーダーで構成され、教育における生成AIの進化を理解し、ナビゲートすることに焦点を当てている。このパネルの目標は、変化のシグナルを収集し、AIの能力向上が意味することを特定し、この分野におけるニーズに対応し、一歩前を行くための戦略的ガイダンスを提供することである。主となるテーマは、重要なAIの利用とデジタルリテラシー、将来の労働力としての学生の備え、倫理的で公平なAIの利用、アカデミックな完全性、学習におけるパーソナライゼーション、エンタープライズAIのアプローチ、AIツールの評価などである。また、パネルは、AIの広範な影響に関する疑問の探求を奨励し、高等教育における将来の戦略や行動を形成するために、継続的なコミュニティへの関わりとフィードバックを求めている。このイニシアティブは、倫理的かつ公平で、高等教育機関における教育、学習、管理機能を強化する方法で、生成AIを理解し、統合するための積極的な姿勢を反映している。

以下は専門家からの口頭でのフィードバックのいくつかである:

- « このテクノロジーは変革をもたらす。能力は非現実的だし、我々は、まだデモモードだ。 »
- « 素晴らしい可能性だが、ディープフェイクは危険。 »
- « 哲学が重要：現実の本質に関する倫理問題を問う。»
- « プロバイダーはその仕組みがわかっていない！ »
- « AIは副操縦士となる。副操縦士という言葉はマイクロソフト由来。 »
- « 不正行為の疑いがある場合は、学生と直接話し合う。 »
- « 宿題としては、リテラシーを身につける最良の方法。ただし、検索エンジンとしては使わない。 »
- « 学生は、AIの長所と短所を刺激し、発見することを学ぶべき。»
- « AI ツールが多すぎる: https://theresanaiforthat.com/ を参照。»
- « 最初のアウトプットを信用してはいけない！ »

[92] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/generative-ai-implications-for-the-future-educause-expert-panel-recommendations

セッションの最後に、参加者はモバイルアプリで質問を送られ、専門家が選んだリストから3つのトピックを選んだ [93]. 190人が投票した。

順位	トピック	パーセント
1	AIを副操縦士として活用： 使用例とベストプラクティス	17 %
2	AIに対する企業の取り組み：ガバナンスとガイドライン	15 %
3	AIを批判的に使う 学生・教職員のためのデジタルリテラシー	14 %
4	倫理と公平性：プライバシーへの懸念とアクセスの平等性	10 %
5	AI ツールを評価する: 機能性、プライバシー、コスト	10 %
6	学生がAIをパートナーとして活用し、社会人になるための準備を整える	9 %
7	AIの世界における学問的完全性: 「オリジナリティ」とは何を意味するのか？	9 %
8	将来の労働力として学生を準備する	8 %
9	生成AIによる学習の強化：パーソナライゼーション	7 %

どのトピックも、とびぬけてランキングの上位にあるわけではない。

[93] https://app.sli.do/event/uEsxFp7cvHvuLDhd2GtF2p/live/polls

生成AIは単なるツールではない。それはデジタル・コラボレーターである[94] (ポスター)

インディアナ大学のデジタル・ガーデナー・イニシアティブ（DGI）と生成AIインテグレーションは、AIとのコラボレーションを通じてデジタルリテラシーと教育を再定義することに重きを置いている。DGIは、生成AIを単なるツールとしてではなく、学習体験を向上させるデジタル・コラボレーターとして捉え、「知ること」「行うこと」「作ること」というデジタルな方法を推進している。このイニシアティブは、より豊かでダイナミックな教育コンテンツの制作における人間とAIの共生を際立たせている。教育者がデジタルリテラシーのレンズを通して教育に取り組み、生成AIを学生の活動や評価に真正面から統合することを奨励している。その目標は、デジタルリテラシー文化を醸成し、探求心、批判的思考、適応性をもって、AIの能力と限界を理解し、デジタル時代の複雑さを乗り切れるようにすることである。

学生サポート強化のためにOpenAIを活用する:高等教育のケーススタディ[95] (ポスター)

フロリダ・サウスウェスタン州立カレッジは、オセロットのAI主導型コミュニケーション・プラットフォームを採用し、学生支援のための戦略を変革した。生成AI（OpenAI）と人間を中心としたAIを統合することで、同大学は電話を多用するリアクティブなアプローチから、プロアクティブなマルチチャネル戦略に移行し、学生の体験を大きく向上させた。オセロットのプラットフォームには、AIを活用したテキスト、チャットボット、AI支援ライブチャットが含まれており、通話量を1/3に減らし、スタッフの時間を230時間以上節約した。その結果、個別化された学生エンゲージメント、コンプライアンス、合理化されたコミュニケーションなどが優先され、チャットボットのエンゲージメントが300%増加し、テキストリマインダーを受け取った学生が授業に登録する可能性が2倍になった。この人間中心のAIアプローチにより、複数のチャネルで正確でコンプライアンスに準拠した応答が確実なものとなり、学生の学業を全面的にサポートし、組織全体の効率を向上させた。

高等教育におけるAIの約束を現実のものとする: パネルディスカッション[96] (産業界主導のセッション)

EDUCAUSE　2023年次会議において、このパネルは高等教育の変革におけるAIの役割について多面的な見解を提示した:

- Microsoft Education USのチーフ・イノベーション・オフィサーが、パーソナライズされた学習体験を生み出すためのアナリティクスやコグニティブ・サービスを強化するAzure AIなど、マイクロソフトのAIイニシアティブについて語った。同氏は、AIを活用した研究ツールやAIを取り入れたカリキュラムを導入し、AIを駆使した労働力の育成を目指す大学とのコラボレーションを強調した。
- ミシガン大学アナーバー校のエグゼクティブ・ディレクターは、学生の成功と業務効率化のためにデータアナリティクスを活用した、学業支援サービスのためのAIに関する取り組みを紹介した。学生からの問い合わせにAIチャットボットを使用したり、キャンパス運営を合理化するためのAI主導のプラットフォームについて発表する可能性がある。
- 南フロリダ大学の情報技術担当副学長／CIOは、キャンパスの安全性とスマートキャンパス構想のためのAI導入に関する洞察について語った。学生のデータを分析し、健康、福利、学業の進み具合に関する洞察を得るためのAIツールに焦点が当てられるかもしれない。

---

[94] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/generative-ai-is-more-than-a-tool--its-a-digital-collaborator

[95] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/using-openai-to-enhance-student-support-a-higher-education-case-study

[96] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/making-the-promise-of-ai-real-in-higher-ed-a-panel-discussion

- Anthologyの製品管理担当副社長は、Anthologyの一連の高等教育ソリューションにAIを統合することについて詳しく説明している。例えば、学生の定着率と成功率を高めるために予測アナリティクスを使用したり、多様な教育ニーズに合わせて学習管理システムをカスタマイズするためにAIを使用したりする。

その後、各パネリストが実践的な事例やツールを紹介した:

- マイクロソフトのオフィサーは、ハイブリッド学習環境をサポートするためにクラウドサービスを活用し、学習グループを組織するためにAIを統合したコラボレーションツールとしてMicrosoft Teamsを紹介した。
- ミシガン州のエグゼクティブ・ディレクターは、バーチャル学習環境における学生のエンゲージメントを分析し、インストラクターに有用な洞察を提供するAI対応のモニタリング・システムについて説明した。
- USFの副社長／CIOが、学生の成功を予測し、タイムリーな介入とサポートサービスを可能にする予測分析ダッシュボードについて説明した。
- AnthologyのVPは、様々な学生コミュニティのユニークなニーズに対応し、学生とのコミュニケーションやサポートサービスをパーソナライズするAI対応のCRMシステムを紹介した。

これらの例は、教員の時間を節約し、包括的でカスタマイズされたプラットフォームを創造しながら、学習のパーソナライズから組織運営の最適化まで、高等教育におけるAIの幅広い可能性を反映している。

XR セッション

この章は、2016年に始まった代表団の過去の報告書の連載記事の第8回目である[97]：

2016 - バーチャルリアリティで学ぶ - 44ページ
2017 - バーチャルリアリティで教える - 42ページ
2018 - 没入型の学習: 約束は守られたか？ - 48ページ
2019 - 没入型の学習: 2019年の大規模なフィードバック - 61ページ
2020 - 没入型の学習：グラン・クリュ 2020 - 「生産量を削減し、優れた品質を実現」- 105ページ (英訳なし)
2021 - 没入型テクノロジーを使った教育 - 38ページ
2022 - 没入型学習: デモ専用スペース「XRステーション」- 75ページ

EDUCAUSEオンラインライブラリには、没入型テクノロジーとその教育的応用方法を発見するための要約したページがある: 拡張現実 (XR)[98].

[97] http://tinyurl.com/delegation-Fr-EDUCAUSE
[98] https://library.educause.edu/topics/emerging-technologies/extended-reality-xr

ゼロからヒーローへ: XR/VR技術を研究および教育学に活用するための教員の能力の向上[99] (ポスター)

イリノイ州立大学の "ゼロからヒーローへ（Zero-To-Hero） "プログラムは、プロボストおよびテクノロジー・ソリューション・オフィスとの協力により、様々なアカデミック・カレッジの教室に拡張現実（XR）を導入している。プログラムにはAR/VRブートキャンプ、アセット取得、基本的なC#スクリプト、マテリアルとライティング、VR展開、3Dインタラクションなどが含まれる。応用科学、美術、看護、芸術・科学、教育、ビジネス、図書館など、さまざまな分野の参加者が、2時間のセッションを6回受け、VRアプリケーションを作成し展開する。今後の計画として、助成金についての問い合わせ、カリキュラムの統合、代替エンジンの探求、XRの教育的可能性をさらに活用するためのブートキャンプの追加などがある。このイニシアティブは大学の教員と大学院生が主導しており、没入型テクノロジー教育への学際的アプローチを意味する。

パイロットコースでのVR技術導入のテクニカルサポート[100] (ポスター)

テキサス大学サンアントニオ校の「宇宙探査の哲学（Philosophy of Space Exploration）」のパイロットコースでは、学生の学習意欲を高めるためにVRテクノロジーを活用した。没入型VR環境は、学生が天文領域を探検することを可能にし、本格的な学習体験を提供した。このコースでは、豊富なコンテンツライブラリ、優れたパフォーマンス、人間工学に基づいたデザインを理由に、Oculus Quest 2が使用された。ManageXRは、シームレスなVRコンテンツの管理と配信を容易にした。投資総額は55,432ドルで、革新的なテクノロジーを教育に取り入れるという大きなコミットメントを証明した。このコースは、経験を共有し、VRの最適化について議論し、アクセシビリティに対応することを目的とし、没入型テクノロジーを採用した将来の教育的試みの前例となるものであった。

アクセシビリティの障壁を最小限にしながら、教室におけるARとVRの補完的利用を最適化する[101] (パネルセッション)

このパネルセッションでは、拡張現実（AR）と仮想現実（VR）を使った多変数微積分の授業における学習強化に焦点を当てる。有意義なXR学習活動を確保するためのベストプラクティスの枠組みの必要性を際立たせ、健全な教育学的原則の重要性を強調している。主となる目的は、プロジェクトの成果を共有すること、ARとVRの最適化戦略について議論すること、アクセシビリティの課題を最小限にすることなどである。このイニシアティブでは、コスト、教育方法、アクセシビリティ、使いやすさといった要素を考慮しながら、XR学習アプリケーションを選択、使用、デザインするためのベストプラクティスを活用していく。その結果は、ARとVRの両方が学習にプラスの影響を与えたことを示しており、今後の研究では、これらの補完的な利用の最適化とアクセシビリティの懸念への対処に焦点を当てる。このプレゼンテーションでは、テクノロジーの選択に伴うトレードオフと、目的、ユーザーコントロール、多様なユーザーニーズへの配慮を考慮した素材のデザインの重要性が強調されている。

---

[99] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/zero-to-hero-empowering-faculty-to-explore-and-utilize-xrvr-technologies-for-research-and-pedagogy

[100] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/technical-support-for-integrating-vr-technology-in-a-pilot-course

[101] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/optimizing-complementary-use-of-ar-and-vr-in-the-classroom-while-minimizing-accessibility-barriers

XRコミュニティ・グループの会議[102]



XRコミュニティ・グループのメンバーの一部

このコミュニティは、エール大学のシニア・コンサルタントであるRandy Rode氏と、サザン・コネチカット州立大学の戦略イニシアティブ＆アウトリーチ担当副学長であるColleen Bielitz氏が主導している。 グループは定期的に会合を開き、[103]他のEDUCAUSEコミュニティグループと同様にフォーラムがある。リンクして[104] XRグループフォーラムに参加してほしい。Q&Aディスカッションフォーラムはオンライン上で非常に活発なので、このテーマに関心のあるEDUCAUSE会員は全員このグループに参加してほしい。このミーティングは、プロジェクトのマイルストーンとXR市場に関する見解を共有する良いチャンスとなった。素晴らしいコミュニティだ！

教室における拡張現実の現状[105] (コミュニティ・グループミーティング)

このセッションは、EDUCAUSE コミュニティ・グループ（前章参照）の会合である。これは、EDUCAUSEの会場のロビーにあるコミュニティ・グループ・コーナーでの非公式な会合であったため、筆者は議論のメモを取る機会がなかった。そこで、セッションタイトルをプロンプトとして、ChatGTP4 Plus（2023年4月リリース）で以下の9つのポイントとサマリーを作成した。

---

[102] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/xr-community-group-meeting

[103] https://www.educause.edu/community/xr-extended-reality-community-group

[104] https://connect.educause.edu/community-home?CommunityKey=70ee8002-b716-4412-81e6-6a2bd605d58c

[105] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/the-current-state-of-extended-reality-for-the-classroom



ミーティング参加者の集合写真

1. 技術的進歩: VRとARのハードウェアとソフトウェアは、より手頃な価格で入手が可能になった。Oculus Quest 2やHoloLensのようなデバイスは、モバイルAR機能とともに、教育機関がXR技術を採用することをより簡単にしている。

2. カリキュラムの統合:教育者は、科学や医学、そして歴史や言語に至るまで、さまざまな教科にXRを取り入れるようになっており、理解や定着を高める没入型のインタラクティブな体験を提供している。

3. スキル開発: XRは、特に医療、建築、工学などの分野で、学生がリスクのないバーチャル環境で練習できる実践的なスキルを身につけるために活用されている。

4. 遠隔学習: XRテクノロジーは、新しい形のリモート教育を可能にし、学生がバーチャルクラスルームやラボに参加したり、フィールドトリップや文化的な場所をバーチャルで体験することが可能となった。

5. エンゲージメントとモチベーション: XRは、複雑なトピックや抽象的なコンセプトを探求するための、斬新でインタラクティブな方法を提供し、学生の参加意欲とモチベーションを高める効果がある。

6. リサーチとコラボレーション: 大学とハイテク企業は、教育におけるXRの有効性と可能性をさらに理解するための研究を共同で進め、よりエビデンスに基づいた実践と革新的な適用につなげている。

7. 課題: その可能性にもかかわらず、教育におけるXRは、技術によってはコストが高いこと、テクニカルサポートやトレーニングの必要性、健康への影響の可能性、すべての学生が利用できるようにする必要があることなどの課題に直面している。

8. 今後のトレンド: 今後、XRはよりパーソナライズされたものになり、AIの統合によって学習体験がより順応性のあるものになると予想される。また、テクノロジーが発展し続ければ、より軽量で快適なヘッドセットが開発され、さらに没入感のあるリアルな体験ができるようになるであろう。

9. 倫理およびプライバシーへの配慮: どのようなテクノロジーもそうであるように、特にデータのプライバシーや、VRを長時間使用することによる心理的影響など、倫理的な配慮が必要である。教育機関は政策やガイドラインによって、こうした問題に対応している。

まとめると、教室でのXRは画期的な成長段階にあり、教育に変革の可能性をもたらしている。しかし、その統合は複雑なプロセスであり、教育学的、技術的、倫理的要素を慎重に考慮しなければならない。テクノロジーが発展し続け、研究が進めば、教育におけるXRの革新的な利用法がさらに増えることが期待できる。

共感を広げる: 拡張現実シミュレーションによる没入型学習と神経教育学の洞察[106] (ポスター)

このポスターは、看護職における共感性の低下、特に低所得者や少数民族などの多様な患者への影響について取り上げている。提案されているソリューションは、患者が病気によって定義され、硬直した画一的な経路で治療される従来の病気中心の視点と、患者中心のケアアプローチとを対比させている。このアプローチでは、患者を個人として扱い、信頼関係を育み、意思決定を共有し、患者と医療従事者の双方が医療の決定において発言できるようにすることに重点を置いている。
この研究は、看護学生の共感的心配りに対する2Dおよび180°バーチャルリアリティ（VR）マイクロストーリー介入の効果を調査するべく、没入型、ストーリー主導の拡張現実（XR）研究を作成する学際的コラボレーションを目指している。また、初心者から専門家のレベルまで、カリキュラム全体にわたってマイクロストーリーテリングを統合し、IT、神経教育学、患者のストーリー制作など、さまざまな学際的プロセスを採用し、一般教育、科学、臨床の面で共感を重視している。
この研究デザインには、行動テスト、神経生理学的テスト、変容学習と共感的関心の評価などが含まれている。統計学的な有意水準（$p<0.05$）で示された混合法の調査結果は、介入による測定可能な影響を示唆している。このアプローチは、革新的な教育戦略とテクノロジーを通して、医療における共感を理解し、向上させ、患者のケアとアウトカムの改善を目指す重要な転換を意味する。

Reality Bytes: The Good, the Bad, and the Ugly-Crying of Using Virtual Reality in the Classroom[107] (ポスター)

セントラル・メソジスト大学の "Reality Bytes”プロジェクトは、教室におけるバーチャル・リアリティ（VR）の使用を探求し、その導入、応用、観察された結果について詳しく述べている。同大学は40台のQuest 2ヘッドセットを購入し、さまざまな学問部門やチームにそれらを配布した。注目すべきVRアプリケーションには、Oxford Medical Simulation, Anne Frank House, Virtual Speech, Wander Workrooms, Anatomage, A Dark Matter, WIN Realityなどがある。
実際に、Anne Frank House VRは、ホロコーストの著作に焦点を当てた文学の授業で使用され、学生の共感と視野の広さを向上させた。Virtual Speechは、スピーチの授業で活用され、学生がスピーチの練習をしたり、フィードバックを受けたりするためのプラットフォームを提供した。First Stepsのアプリは、アイデンティティと身体性を探求するために、比較宗教学と哲学のコースに採用された。
このプロジェクトは、教育におけるVRの変革の可能性を強調し、現実的な学習シナリオとフィードバックを提供しながら、学生の共感、好奇心、エンゲージメントを強める。デバイスの問題、アプリの共有ブロック、オンボーディング、教員の消極性などの課題に遭遇しながらも、このイニシアティブは、訓練を受けたスタッフ、教員へのマーケティング、ダミーアカウントの作成、モバイルカートを使った移動などのベストプラクティスを生み出した。
セントラル・メソジスト大学におけるVRの戦略的活用は、革新的な教育方法へのコミットメントを代表しており、学生の理解と関心を高める没入型学習を重視している。この取り組みの成功とそこで得た教訓は、VRをカリキュラムに採用することを検討している他の教育機関にとって、貴重なロードマップを提供する。

---

[106] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/empathy-unfolding-immersive-learning--neuroeducation-insights-through-extended-reality-simulation

[107] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/reality-bytes-the-good-the-bad-and-the-ugly-crying-of-using-virtual-reality-in-the-classroom

VR学習デザイン大全: VR教育にインスピレーションを与えるデザイン成果物[108] (ポスター)

グランドバレー州立大学によるVR学習デザイン大全は、バーチャルリアリティにおけるインストラクショナルデザインを扱った先駆的なガイドである。同書は、学習デザイナーをインスパイアし導くための教育学的意義に焦点を当てながら、教育用VRアーティファクトの分析を提示する。この大全は、エンゲージメントのためのインタラクティブ・デザイン、プレゼンスのためのイマーシブ・デザイン、共感のためのリレーショナル・デザインに分類されている。例えば、アンネ・フランクの家のようなVR環境における「浮遊する手」の使用について議論し、デザイン要素が相互作用や物語への関与をどのように導くことができるかを説明している。また、視認性の問題などのデメリットを克服するための実用的な設計上の提案も行っている。この戦略的リソースは、魅力的で効果的な学習体験を創造するための洞察、インスピレーション、ガイダンスを提供することで、教育用VRの質を向上させることを目的としている。

オハイオ州立大学におけるVR瞑想[109] (ポスター)

オハイオ州立大学の工学部による「キャンパスで瞑想するためのバーチャル・リアリティの利用」プロジェクトは、VR技術を活用してキャンパス・コミュニティの幸福度を高めるためのものである。若者における精神疾患や薬物乱用の増加が指摘されるなか、Buckeye Wellness Innovators社と助成金による研究を支援するこのプロジェクトは、VRを通して没入型の瞑想体験を提供することを目指している。

このイニシアティブでは、機動性とユーザーフレンドリーなインターフェイスを備えたQuest 2ヘッドセットを利用し、ハイスペックなPCハードウェアが最適なパフォーマンスをサポートする。キオスク・モードやオンサイト・サポートなどのベスト・プラクティスは、合理的で利用しやすいVR体験を確かなものにする。組織的な実践では、サイロを取り払うこと、より広くアクセスできるような移動ユニットを開発すること、アクセシビリティの実践に従うこと、そしてキャンパスでの経験を一元化することなどに重点を置いている。

「Guided Meditation VR」、「Bliss」、「TRIPP」、「Cosmic Flow」などのアプリケーションは、SideQuest、Arbor XR、Steamなどのプラットフォームを通じて管理されており、頑丈で柔軟なアプリケーション環境を示している。将来的には、AIを活用してより没入感のある体験を開発したり、学生が作成したコンテンツの開発者用ソフトウェアを提供したり、VRコース作成のためのパートナーシップを育成したりすることも考えている。このイニシアティブは、精神的な幸福と教育の革新のためにVRを活用するという戦略的なコミットメントを象徴している。

[108] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/vr-learning-design-compendium-design-artifacts-to-inspire-vr-education

[109] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/vr-meditation-at-the-ohio-state-university-1

その他のセッション

デジタル・アクセシビリティに関する分科会、アナリティクス、OER、相互運用性、HyFlexに関するポスターによる発表。ハイフレックスに関するより詳細な洞察は、本レポートの記事「ハイブリダイゼーション＆ハイフレックス」を参照。

高等教育におけるデジタル・アクセシビリティの現状: 2023 調査結果[110] (分科会)

ハーバード大学のKyle Shachmut氏とウェイクフォレスト大学のEudora Struble氏によるEDUCAUSE 2023 年次大会での「デジタル・アクセシビリティの現状」に関するプレゼンテーションは、教育現場におけるデジタル・アクセシビリティに関する戦略的洞察を提供している。このプレゼンテーションでは、多様性、公平性、包括性（DEI）の一側面としてのITアクセシビリティの重要性を強調し、デジタル・アクセスを改善するためのリソースと組織としての努力を提唱している。

主要なポイントは以下の通り:

1. コミュニティの主張: ITアクセシビリティのためのEDUCAUSEコミュニティグループ[111]は、毎月会合を開き、リソースと組織的な取り組みを提唱し、取り組みの指針となるベースラインデータと進化する知識の必要性を強調している。

2. スタッフとリソース:多くの組織は、アクセシビリティの役割に特化したスタッフの配置が不十分で、59%が2人未満、17%がゼロであると報告している。

3. ユニバーサルデザイン: ユニバーサルデザインとアクセシビリティをDEIの実践として認識し、教育テクノロジーにおけるインクルーシブなデザインの重要性を強調している。

4. 新しいテクノロジー: デジタル・アクセシビリティを推進する上で、生成AIを含む新しいテクノロジーの統合が極めて重要な要素であることが強調されている。

5. データと指標: アクセシビリティに関わる大規模なデータセットの欠如と、進捗状況を追跡し取り組みを導くための包括的な測定基準の必要性が、重要な課題として指摘されている。

6. 制度的課題: このプレゼンテーションでは、適切なデータや指標なしに教育機関が直面する課題を認識し、より包括的なデジタル環境を構築するための戦略的なアプローチの必要性を強調している。

EDUCAUSE 2023でのこのプレゼンテーションは、教育におけるデジタル・アクセシビリティの現状、課題、将来の方向性について戦略的な概要を提供し、デジタル・リソースがすべての人にとってアクセシブルであることを確実なものにするための協調的な取り組みを提唱するものである。

その他のリソース: “EDUCAUSE ITアクセシビリティ・コミュニティ・グループを知ろう（Get to know the EDUCAUSE IT Accessibility Community Group）" ポスター[112]

---

[110] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/the-state-of-digital-accessibility-in-higher-ed--2023-survey-takeaways

[111] https://www.educause.edu/community/it-accessibility-community-group

[112] https://drive.google.com/file/d/16wFfuqRBQPZyBJowdxO37sOKGLAe6X09/view

質の高いオープン教育リソースの調達と組み込み[113] (ポスター)

Lone Star Collegeのオープン教育リソース（OER）の調達、作成、共有のためのガイドでは、クリエイティブ・コモンズ（Creative Commons）のようなライセンスを通じて、クリエイターの権利を理解し、尊重することを強調している。効率的なソーシングには、適切な範囲、順序、コンテンツについて市場を調査し、信頼性やアクセシビリティなどの品質基準を確立することが含まれている。リンクと帰属に関する情報を一箇所にまとめることは、使いやすさの上で非常に重要である。OERを共有する際には、適切なライセンス、プラットフォーム、利用者のことを考慮し、プラットフォームの審査、アクセシビリティ、ファイル要件に準拠していることを確認する必要がある。この戦略的なアプローチは、OERの倫理的な使用と共有を促し、制作者の権利を尊重しながら教材の質を向上させ、広く効果的な普及を確保することを目的としている。

その他のリソース: https://rise.articulate.com/share/VlXOXSPZwCxtqA4yHO15TOJxuCXdcusr#/

OER 帰属ビルダー: https://www.openwa.org/attrib-builder/

これが、学習ツールの相互運用性（LTI）を導入するための簡単なボタンです[114](ポスター)

このポスターでは、LTI（Learning Tools Interoperability）のアドバンテージを教育機関に統合する戦略的なアプローチについて紹介する。LTIのアドバンテージは、さまざまな組織的ニーズという本質的に複雑な問題に対処する一方で、　セキュリティ、パワー、柔軟性に重点を置きながら、デジタル学習環境を強化するためにカスタマイズされることを強調している。

主な考慮事項は以下の通り:

1. 機能的なニーズとアクセス: 頑丈なデジタル学習環境を確保するために、ユーザーの役割、カスタムフィールド、置換変数に重きを置き、教育機関の要件に沿ってカスタマイズする

2. ユーザー体験の向上: デジタルプラットフォーム内のナビゲーションとインタラクションを合理化することによって、クリックする回数を減らし、モバイル体験を最適化し、すべてのユーザーにとって完全なアクセシビリティを確保する。

3. 効率的な管理: 登録や名簿管理などのプロセスを自動化し、安全でユニークな識別名を確保し、包括的な利用データを提供してより良い監視を行う。

4. コンテンツの管理と柔軟性: 教員が簡単にツールの追加や管理ができるようにし、複雑な階層関係をサポートし、デジタル学習のコンテキスト内で信頼できるエンドユーザーサポートを提供する。

5. ベンダーとの協力とサポート: 継続的なコミュニケーション、最新のドキュメンテーション、機能を開発するための明確なロードマップ、教育目標を達成するための共同アプローチなどの確保。

このポスターは、教育機関、教員、学生の多様で複雑なニーズを考慮して、LTIアドバンテージを統合するための考え抜かれた包括的なアプローチの重要性を強調している。ユーザーや管理者に過度な負担を強いることなく、テクノロジーが学習経験を向上できるよう、戦略的でニーズに合わせた採用へのアプローチを提案している。

1EdTech社からのフォローアップ・リファレンス:

---

[113] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/sourcing--incorporating-quality-open-educational-resources

[114] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/heres-your-easy-button-for-implementing-learning-tools-interoperability-lti-advantage

デジタル学習環境の統合に関する考慮事項: APIではなくLTIを使用したり、製品のためにカスタム統合を構築するべき理由[115]。

アドバイスのための予測分析:パイロットから学ぶ厳しい真実と教訓[116](ポスター)

このポスターは、学業に関するアドバイスにおける予測分析の展開とその意味合いについて、戦略的な洞察を提供する。ペンシルベニア州立大学のDEL（Data Empowered Learning）チームは、LIFTと呼ばれるアドバイザー向けのアプリケーションを開発した。LIFTは、機械学習を使って学生の学業の成果を予測し、860万件の記録を使って学期が始まる前に意思決定を行う。

主要な課題と教訓:

1. データ・リテラシーの問題:アドバイザーは最初は、アナリティクス・データの解釈と運用の仕方に苦労しており、データを理解するための広範なトレーニングの必要性が明らかとなった。

2. 「フィール・バッド」の問題: 予測分析が学生に関するアドバイザーの先入観と食い違い、介入策の再評価を促されると、倫理的な課題が生じた。

3. 人口統計学的問題: 人口統計学的データを取り入れることで、正確さは増したが、コース、講師、登録プロセスにおける潜在的な偏向に関して倫理的懸念が大きくなった。

4. 監視の問題: データのプライバシーに関する組織の文化や、特定のグループに対する監視の影響が認識されているため、データの利用とコミュニケーションには慎重なアプローチが必要であった。

5. スポットライト問題: アナリティクスは、システム上の偏りを明らかにする可能性があり、新しいデータの問題や、その結果生じる学生の不公平感に対処する上で、組織的な課題を生み出す。

6. 組織の価値観の問題: 成績向上と成績維持のための最適化と、学習と倫理的アドバイスのバランスをとることは、重大なジレンマを生んだ。

7. 「キャッチ22」問題: アルゴリズムの透明性は信頼のためにとても重要だが、理解することなしに予測分析に過度に依存してしまうと、欠陥のある解釈や意思決定につながる可能性がある。

8. 教員のレビューの問題: 偏った評価基準に基づいて教員が不当に評価されることがないように、データの基本にある偏見を理解する必要がある。

このパイロット運用では、データリテラシーの重要性、倫理的配慮、そしてアドバイスに予測分析を統合するための全体的アプローチの必要性が強調された。本アプリケーションは、同様の取り組みを検討している教育機関に戦略的フレームワークを提供し、学生の成功を支援するために予測分析を利用することの潜在的なメリットと複雑さを浮き彫りにしている。

オン・デマンドとイン・デマンド: マーシャル大学のHyFlex導入へのアプローチ[117](ポスター)

このポスターの目的は、HyFlexコースにおける教員の視点、組織的サポートに対する期待、テクノロジーの影響を理解することである。2023年春に開始されたこのパイロット・プログラムには、11人の教員と298人の学生が参加し、サイバー・フォレンジック、ビジネス、健康科学、心理学などの科目がカバーされた。

---

[115] https://www.1edtech.org/hed/iln/dle-considerations

[116] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/predictive-analytics-for-advising-hard-truths-and-lessons-learned-from-a-pilot

[117] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/on-demand-and-in-demand-marshall-universitys-approach-to-implementing-hyflex

主要な戦略目標は以下の通り:

1. 教員の洞察: 教員たちがHyFlexを検討する際に直面する最も大きなハードルを特定し、的を絞ったサポートを通してこれらの課題に対処し、それを軽減することを目指す。

2. 組織のサポート:ファカルティ・ディベロップメント（教員が、授業内容・方法を改善し、向上させるための組織的な取組）に必要な組織的サポートについて話し合い、教員がHyFlexの教育活動において十分な準備とサポートを受けられるようにする。

3. テクノロジーとシステム: HyFlexのモダリティをサポートするための教室内のテクノロジーと学習管理システムの役割と影響を理解する。

4. 将来の目標: 2027年までに、マーシャル大学はフレキシブルな形式（ブレンデッド、ハイブリッド、オンライン、またはHyFlex）で提供されるコースの数を60％増やすことを目標としており、これは柔軟性のある学習オプションの拡大への強いコミットメントを示している。

5. 教室のアップグレード: 2027年までに教室の60％をアップグレードし、アクティブで柔軟性のある学習をサポートすることにより、ハイブリッド学習者の公平な遠隔学習体験を確かなものにする。

6. 授業と教員のサポートプログラム:柔軟な授業形態をサポートするための教員の育成プログラムやベストプラクティスと並行して、技術管理やハイブリッド学習の課題に関して教員を支援するプログラムを実施する。

マーシャル大学のHyFlex導入のための戦略的計画は、柔軟性のある学習への包括的で支援的なアプローチを強調し、教員の準備、技術的インフラ、フレキシブルでハイブリッドなコースの提供を増やすための長期的なビジョンに焦点を当てている。

HyFlexを始める: 柔軟な学習環境のための強固な基礎作り[118](ポスター)

このポスターでは、学生が対面、オンライン（同期または非同期）、またはその組み合わせで学習モードを選択できるHyFlexコースの戦略的導入について検討している。

HyFlexモデルを成功させるための主要な検討事項は以下の通り:

1. 柔軟性および学生の選択: HyFlexのコアは、複数の学習オプションを提供することにより、学生が自分のニーズや状況に最も適したモードを選択できるようにすることである。

2. 学習オプションの等価性: すべての様式は、一貫性のある公平な学習経験を保証するために、同等の内容・学習成果・評価を提供しなければならない。

3. リソースの利用と再利用: HyFlexは、コース提供の効率性と一貫性を重視しており、既存の教材やリソースの利用を奨励する。

4. すべての人のためのアクセシビリティ: 能力や状況に関わらず、すべての学生が必要な教材や学習活動にアクセスできるようにする。

5. 機関別カスタマイズ: 各教育機関は、HyFlexモデルを明確に定義し、特定のニーズや状況に合わせてカスタマイズして伝える必要がある。

---

[118] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/getting-started-with-hyflex-building-a-strong-foundation-for-flexible-learning-environments-1

6. 継続的なフィードバックと改善:フィードバックを収集し、それを取り入れることは、HyFlexの体験を継続的に向上させるために極めて重要である。

7. コミュニティとの関わり: HyFlexLearning.orgのような、HyFlexに関する学習コミュニティを作ることにより、研究、リソース、ベストプラクティスを共有するためのプラットフォームを提供することができる。

この戦略的サマリーは、HyFlex学習環境のデザインと実施における柔軟性、同等性、効率性、アクセシビリティの重要性を強調している。これらの分野に焦点を当てることにより、教育機関はより個別化した、包括的で効果的な学習体験を提供できる。

アクセスとインクルージョンの最大化:多様な学習者のニーズに対応するハイフレックス・アプローチ[119](ポスター)

このポスターでは、学生の多様なニーズや嗜好に対応することを目的としたハイフレックス（Hybrid-Flexible）コース設計の戦略的概要を紹介する。このアプローチでは、知識を習得し、理解していることを示し、さまざまな配信方法でコンテンツや教員、仲間と関わる方法を提供することにより、学生がコースのコンテンツへの関わり方を選択し、学習のためのユニバーサルデザインの原則をサポートする。

主要な戦略的洞察は以下の通り:

1. 多様なニーズを理解する: 仕事、家庭の事情、障がいの有無、学習の嗜好に影響を及ぼすその他の要因など、学生の状況を幅広く認識する。

2. 高まる柔軟性への要求: 学生たちは、ますます、多様なライフスタイルや仕事により適した、柔軟で便利な学習方法を求めている。

3. アクセスとインクルージョンの確保: すべての学生が選択した学習モードで完全に参加できるべく、コースのコンテンツでコアスキルに取り組み、アクセシビリティ・チェッカーを使用することで、デジタル・アクセシビリティを優先する。

4. テクノロジー活用のサポート: HyFlexコースに効果的に参加するために必要なトレーニング、サポート、高速インターネットや仮想デスクトップなどのツールを学生や教員に提供する。

5. 公平性への対応: すべての学生、特に排除されたり除外されたりする可能性のある学生に対し、機会やリソースへの公平なアクセスを提供することを目指す。

6. エビデンスを活用する:「EDUCAUSE 2023 Students and Technology Report」や「2023 EDUCAUSE Horizon Report」のような、学生の体験する柔軟性、選択性、公平性を強調するリソースを活用する。

7. コミュニティの関わりとリソース: ハイフレックス学習コミュニティへの参加を奨励し、成功する実施を行うための研究リソースや戦略の例を提供する。

この戦略的サマリーでは、今日の学生の多様なニーズを満たす上で、柔軟で、包括的で、十分にサポートされた学習環境の重要性を強調し、高等教育へのアクセス、関わり、成功を強化するための実行可能で効果的なアプローチとしてHyFlexの重要性を強調している。

---

[119] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/maximizing-access-and-inclusion-a-hyflex-approach-to-meeting-diverse-learner-needs-1

セネカ・ポリテクニックのハイフレックス・クラス・テクノロジーへの旅[120](ポスター)

セネカ・ポリテクニックのHyFlex教室テクノロジーへの旅についてのポスターでは、柔軟な学習環境を統合するための戦略的フレームワークを紹介している。HyFlexコースでは、対面式、オンライン同期式、オンライン非同期式のセッションを選択できるので、アクセシビリティが向上し、さまざまな学習ニーズやスケジュールへの対応が可能となる。

この旅から得られた主要な洞察は以下のとおり:

1. テクノロジーの導入: HyFlexの教室には、天井マイク、デュアルカメラ、ホワイトボード、ソフトウェアにしばられない機器が装備されており、遠隔地でも、教室内でも、すべての学生がシームレスな学習を体験できるようになっている。

2. Flex 1.0 から 2.0 への進化: 初期のセットアップから強化バージョンへの移行には、背面カメラ、天井マイクアレイ、デュアルモニターアーム、拡張ITSサポートなどの改善が含まれ、継続的な強化へのコミットメントが示された。

3. 教員の備え: この新しい授業形態に対応できるよう、集中トレーニング、Flex Ambassadorsによるリアルタイムのサポート、実習を含む総合的なオンラインコースが実施された。

4. 学生のフィードバック: HyFlexのコースは、学生に柔軟性を与え、ストレスを軽減し、メタ認知的認識を成長させる機会を提供し、好評であった。しかし、コミュニティやモードを超えたつながりの必要性も強調された。

5. 指導戦略: 教員は、まず非同期の経路をデザインし、アクティブ・ラーニングのために教室を反転させ、重要視される試験から距離を置いて、オンライン上の仲間を助けることに学生を参加させるよう助言する。

6. 課題と適応: オーディオの視認性やビデオ会議の管理といった当初の課題は、その後の反復で解決され、テクノロジー統合への対応力と適応力を反映したものとなった。

7. インパクト測定: Seneca PolytechnicのHyFlexコースの利用は、50から700以上に急増し、116の教室が装備された。これは、かなりの普及と拡張性を示している。

Seneca PolytechnicのHyFlexイニシアティブは、フレキシブルでインクルーシブな教育への戦略的コミットメントを示しており、独自の柔軟性のある学習環境の導入や強化を検討している教育機関に貴重な洞察を提供している。

[120] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/seneca-colleges-hyflex-classroom-technology-journey

展示ホール

いつものように、EDUCAUSE年次大会の展示会場は巨大である（下の写真）。250を超える出展者がブースを出展している。スタンドの表面は、一般的に会社の財務的ウェイトを表している！そこには、 IT技術や教育デジタル・ソリューションのベンダーが出展している。

残念ながら、展示ホールの開場時間は非常に短い:

10月10日（火）- 10:15 a.m. -> 4:45 p.m.
10月11日（水）- 10:15 a.m. -> 4:00 p.m.

そのため、地図で事前にチェックしておかなければ、会場ですぐに迷ってしまうようなスタンドには、セッションの合間を縫って走らなければならない。しかし筆者は、以前からの友人たちやApereo Foundationの親友たちを訪ねる時間はほとんどなかった。

ポスターセッションが展示ホール内にあることを祈る！

また、EDUCAUSE CentralとEmerging Tech Zoneの2つの専用スペースがある。1つ目は、EDUCAUSE協会に関する情報を入手したり、EDUCAUSEの役員に会ったりするための場所で、2つ目は、以前は、より分かりやすい名前「スタートアップ・アレー」と呼ばれていた場所である。 (下の写真)

一般的なスペースで訪問されるブース

LMSクリエイター、ベンダー、インテグレーター ： Moodle / Apereo Foundation (Sakai) / Anthology (元Blackboard) / D2L / Instructure / K16 Solutions / Open LMS / Instructure

Meta for Education[121] ：今年のメタのブースは化学実験室としてデザインされ、Quest3 Mixte Realityのデモンストレーションが行われた。 (下の写真)

Revolution Lightboards[122]: lightboards と self-serviceの 製造・提供。(下の写真)

エマージング・テック・ゾーンで訪問されるブース

Wooclap[123]: モントリオールを拠点とするヨーロッパの会社。典型的なプレゼンテーションを、ダイナミックで、共同構築されたインタラクティブな学習の時間に変えるツールを提供している。

Ziotag[124]: 動画や音声コンテンツに含まれる情報を、障がい者を含むすべての人にアクセシブルにする、生成AIによる自動チャプター・プラットフォーム。

eduLAB[125]: バーチャルラボとテーラーメイドのコンテクスチュアライゼーションサービスを通して技術教育を変革する。様々なテクニカルコースに対応。たとえば、サイバーセキュリティ、ネットワーキング、人工知能、クラウドコンピューティング、ウェブ開発、プログラミング、エンジニアリング、ゲーム開発など。

APL nextED[126]: 学術プロセスを合理化し、教員管理を一元化するクラウドベースの学術業務ERP。

---

121 https://about.meta.com/immersive-learning
122 https://revolutionlightboards.com
123 http://www.wooclap.com/
124 https://ziotag.com/
125 https://www.edulab.com.au
126 https://aplnexted.com

LearningClues[127]: CourseGPT™の紹介: 学習者が、授業ビデオやコースLMSで提示された内容のみに基づいて、質問に対する回答を受け取ることができる。

Kritik Education[128]: 学生を学習の中心に置く相互評価プラットフォーム。

会場の地図 [129]



[127] http://www.learningclues.com

[128] https://www.kritik.io/

[129] https://s23.a2zinc.net/clients/EDUCAUSE/E23/Public/EventMap.aspx

展示ホールの写真



展示ホールの西側



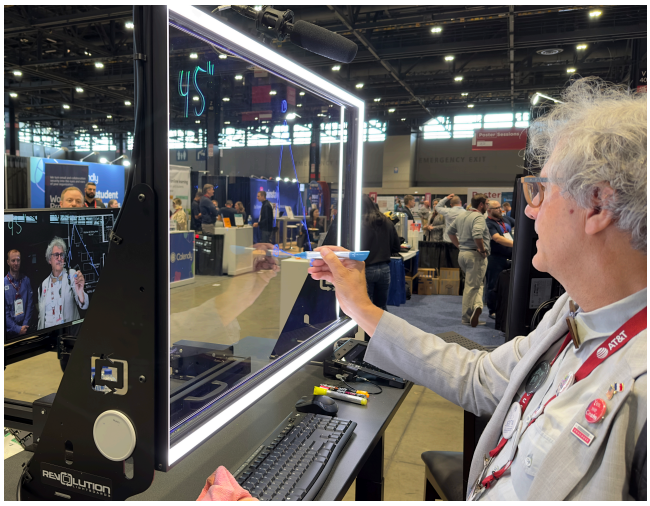
ブース／EDUCAUSEセントラル／ポスターエリア



EDUCAUSE セントラル



META ブース: MR 化学ラボ



レボリューション・ライトボード・スタンド

AIと学生の成功:ユビキタスな存在

Bruno Urbero, PhD - フランス代表団

はじめに

1975年までには、すでに学生の生活についての完全な知識と、彼らの学業上の成功との間に相関関係があることが予測されていた。それから50年近くにわたり、このモデルの信頼性を実証するため、教育機関は学生の教育データやその他あらゆるアクセス可能な情報を体系的に収集し、情報システムに保存してきた。その結果、彼らはそれらの情報を積極的に活用するようになった。しかし、このモデルがやっと検証されるようになったのは、人工知能（AI）が統合された近年になってからのことである。

この検証の以前にも、多くの教育機関は、カリキュラムの選択、成績、コースの出席状況、社会的交流（バーチャルおよび物理的）、アンケートへの回答、大学サービスの利用状況、民族的な出自、肌の色、公的扶助の受給状況、貧困ライン以下の生活状況にあるか否か、リソースの問題、健康と障害の有無、経済的な懸念、過度の負債の有無、食糧難の有無、家族としての責任、生活の不安定さ、ペル・グラントの受給または受給資格など、単なる学校教育にとどまらない、学生に関するおびただしい量のデータを収集していた。

学生の全般的な知識は、これらすべてのデータに基づいており、モデルの検証により、中途退学のリスクを早期に予測できることが示された。さらに、主に学士課程レベルにおいて、学生の学習継続率を向上させるための施策の実施が容易となった。中途退学は二つの意味で失敗であり、学生にとっては、個人的な挫折のみならず多額の借金を背負うこととなり、教育機関にとっては、個人の失敗によって評判が落ち、直接的な収入の減少、（カーネギー格付けなどでの）ランキングの低下、長期的な資金難、卒業生を含む投資家の募集や誘致の難しさにつながる。

学生はデータの収集や使用について知らされてはいるものの、このプロセスにはかなりの費用がかかるため、このような情報をすべて収集する必要性があるのか疑問が残る。データの機密性と匿名性を確実なものにするために、多くのイニシアティブが行われている。

各機関の俊敏な動きによって、このテーマが急速に進化していることは明らかである。ほんの3年のうちに、このトピックは、モデルの検証を目的とした研究テーマから、最初は小規模な実験、そして全学規模での実施へと発展した。カウンセラーへのエスカレーションや、ドロップアウトが発覚した際に学生を方向転換させる「ナッジ」のようなアプローチの使用など、ドロップアウト救済ソリューションは、モデルの理論に取って代わられ、もはや言及すらされていない。

このモデルの信頼性が確立された今、その解決策は主に商業的なものとなり、このテーマを取り上げるのは大学企業や専門的な新興の企業、あるいは既存の出版社などである。現在、その焦点は、これらのソリューションの組織への導入と、その結果としての分析に移っており、これらはフィードバックの対象となっている。

学生中心のエコシステムを構築するため、大学やコミュニティ・カレッジは既存の情報システムのデジタルトランスフォーメーションに取り組んでおり、相互運用性や、データの整合性やガバナンスを推進し、学生の学習全般をサポートしている。

ここで紹介したプロジェクトのほとんどは、数カ月から1学年度という短期間で展開されており、このテーマのダイナミズムを説明する一助となっている。Canvas（41%）、Blackboard（28%）、Moodle（17%）、Brightspace（14%）など、限られた数の学習管理システム（LMS）に基づく商用ソリューションは、それらソリューションを迅速に標準化したのみならず、既存の情報システムへの容易な統合を可能にし、アメリカの高等教育全体の規模の経済を生み出している。

ユーザー調査による学生のデジタル体験の分析

サービスへのアクセス、コースの受講、仲間とのつながり、大学に関する情報の検索など、学生の体験の大部分は、さまざまなデジタルツールやアプリケーションを通したテクノロジーソリューションによって実現された。しかし、レガシーシステム（過去の技術や仕組みで構築されているシステム）、学内の異なる部署が管理する複数のアプリケーション、新しいツールの導入などによって、この経験がうまく機能しないこともある。

カリフォルニア州立大学フレズノ校[130]は、テクノロジーが果たす役割と、学生のデジタルサービスへのアクセスに関する問題、そしてそのプロセスに伴う障壁について綿密な調査を行った。このキャンパス全体でのプロジェクトには、上級管理職から学生まで、すべてのステークホルダーが参加した。研究チームは、学生のデジタル体験を向上させることを目的として、現状を把握し、デジタルサービスやリソースに簡単にアクセスできる、将来的に使いやすいアプリケーションのデザインに取り組んだ。

EDUCAUSEやガートナーの勧告に従って、ユーザー・エクスペリエンスの向上は教育機関にとって最優先事項であるべきだ。授業に関するサポートやキャンパスライフなど、キャンパス内のリソースやサービスへのシームレスなアクセスは、学生の成功の鍵のひとつと考えられている。カリフォルニア州立大学フレズノ校（CSU-Fresno）は、学生たちが期待することについて調査を行い、その結果を総合してプロトタイプを作成し、それらのテストを行った。この研究イニシアティブは、プロジェクトのすべての段階に学生を積極的に参加させ、デジタルツールが彼らの経験に与える影響を評価し、最も使われているアプリケーションやウェブサイトを特定し、それらの機能に関するフィードバックを収集し、使用する上で困難と感じていることを理解することを可能にした。

学生は大学のアプリケーション、特にCanvasとGoogleに高い満足度を示した。しかし、あまり使用しないいくつかのプロセスについては、ナビゲーションの難しい側面を改善してほしいと考えている。同様に、より簡潔で迅速なコミュニケーション、明確な優先順位のほか、サービスへの容易なアクセス、現代的なインターフェイスを望んでいる。

提案されたモデルは検証され、6ヶ月の実施期間を経て2023年春に生産が開始された。それは、成績の確認やスケジュールの更新、指導教官との面談予約、自習室の予約、学生団体についての検索など、学生が最も必要とするタスクが組み込まれており、人間工学の観点からも彼らの期待に応えている。

---

[130] *Analyzing the Student Digital Experience through User Research*（ユーザーリサーチによる学生のデジタル体験の分析）- *Max J. Tsai, Innovation Officer | Interim Director of Digital Transformation, California State University, Fresno - Katherine Rae Lathos, User Experience Designer, California State University, Fresno - Kate Miffitt, Director for Innovation, California State University, Office of the Chancellor - Allison Green, User Experience Designer, California State University, Office of the Chancellor*

様々な教育機関のクロスリスティングを利用した学生の成功率の向上

「カリフォルニア・コミュニティ・カレッジ」[131]は、116のカレッジからなるバーチャル・キャンパスで、190万人の学生を受け入れ、10,000以上のオンライン・コースを提供している。そして、これらの教育機関に所属する学生を対象に、90以上の資格および／または学位の取得のためのルートを提供している。また、「カリフォルニア・バーチャル・キャンパス（CVC）」は、より多くの学生が教育目標を達成できるよう、質の高いオンラインコースへのアクセスを向上させ、成功を収めることを目的とした、カリフォルニア・コミュニティ・カレッジ（CCC）との共同イニシアティブである。

この協定により、学生はもともとの大学を変更することなく、115校の提携カレッジのいずれかでコースを履修することができる。この柔軟性により、学生は地元では受講できないコースにアクセスできるようになり、大学を変わる必要がなくなり、転居することなく受講できるコースの幅が大きく広がる。オンライン登録は即座に完了し、参加カレッジの公開登録期間に限定されるため、優先順位に関わらず、資格のあるすべての学生にコースへの公平なアクセスが保証される。

バーチャルキャンパスへの登録は、学資援助や奨学金の利用を妨げるものではない。すべての参加機関が財政援助協定を締結したこの協定により、2つの異なるカレッジに在籍する学生は、両カレッジで履修した単位を合算して、連邦および州からの学資援助を受けることができる。

カリフォルニア州の高等教育に所属する学生の4分の3以上がCCCカレッジのいずれかに在籍しており、この制度がカリフォルニア州の学生の大多数に恩恵をもたらしていることを物語っている。この大学間連携は、オンラインコースへの簡素化されたアクセスを提供し、独立したカレッジ間の登録を自動化することで、学生の教育目標の達成を著しく容易にする。クロス・レジストレーション（相互登録）は、登録、受講、そして最終的な卒業に関連する多くの障害を排除してくれる。

すべてのカレッジをカバーするひとつのアプリケーションによって、学生はバーチャル・キャンパスで116のカレッジが提供するコースを検索することができる。受講者は、興味のあるコースを自身が便利な所で登録し、それに対応する支払いを済ませると、そのコースは所属教育機関のCanvasダッシュボードに統合される。このようにして、学生はコースに従いカリキュラムを修了し、容易に認定証や卒業証書を取得することができる。

AIを活用した学資援助プロセスの最適化、入学率と定着率の向上

ニュージャージー工科大学[132] (NJIT) は、Ellucianのソリューションを採用することにより、財務支援プロセスを最適化した。教育資金の問題は、不利な立場にあるグループ、特に第一世代の学生にとってより深刻な問題であり、彼らは経済的な問題と情報へのアクセスの困難さの両方に直面している。

---

[131] *Eliminate the Application! How California Uses System-Wide Cross-Enrollment for Student Success* （アプリケーションをなくす！カリフォルニア州、学生の成功のためにシステムワイドのクロスエンロールメントをどのように利用するか）- *Marina Aminy, Executive Director, CCC Online Education Initiative (OEI) - Mike Vogt, Director of Strategic Planning and Operations -Information Technology, Foothill-DeAnza Community College District*

[132] *Transforming Challenges into Success: How One Institution Flipped the Script and Halted Barriers to Increasing Enrollment and Retention* - Chaitrali Rane Manager of Student Financial Aid Information New Jersey Institute of Technology - Nathalie Walther Director, Strategic Programs, Ellucian

主となる懸念材料や批判は、授業料の高騰、連邦政府援助へのアクセスが複雑なこと、将来の収入の見通しと必ずしも相殺されない教育費に集中している。米国における高等教育の価値に対する認識は否定できないものの、その費用の高さは多くの学生にとっての障壁となっている。

人口動態の危機のため、各機関は全国規模で採用難に直面している。この入学者数の減少は、新たな戦略の早急な採択を必要としている。資金や合格基準が不透明であることが、学生募集、ひいては学生定着の大きな障壁となっている。

NJITの調べによると、進学しない学生の1/3が「進学する金銭的余裕がない」と考えており、中退者の73%が学資援助プロセスが中退という結果に大きな影響を与えたと報告している。

学生がたどる道の各段階のニーズに対応することで、NJITはそのプロセスを逆転させ、募集の障壁を乗り越え、学生の定着率を向上させた。学生は、AIに基づくバーチャル・アドバイザーによってすべての段階でサポートを受ける:

- 学校を検索する際、学校は、パーソナライズされたコスト計算機を通じて学生に授業料の全額を提示し、コストの透明性を促進する。
- 登録にあたっては、デジタルオファーと適切な通知が利用できるようになる。
- 経済的支援については、合理化された奨学金管理を実施する。
- 登録の際、フォームは自動的に収集され、検証される。
- 学生が中途退学した場合は、緊急の資金援助が受けられる。

レスポンスの速さは、採用において重要な要素である。学生は、経済的支援の要請に対して回答がない場合、他のオプションを検討し始める。具体的には、2週間後には17%、1ヶ月後には58%、2ヶ月後には79%が代替案を検討している。

財政援助の解決策を変える上での主な障害は、その導入が遅くなることである。これを改善するべく、NJITは商業的なソリューションを選択した。こうしたパートナーシップの選択により、同大学は正確で納期が守られるソリューションを迅速に導入することができた: つまり、登録モジュールは1ヶ月後、バーチャル・アドバイザーは2ヶ月後、コスト計算機は4ヶ月後、そして奨学金のキャンパス全体への拡張は6ヶ月から1年後に提供されたのである。

非効率的でいらだたしい紙ベースのプロセスを放棄することがデジタル認証によって可能となり、事務スタッフは、より複雑な業務に集中できるようになった。この書類などの電子化によって奨学金授与が合理化され、物理的な書類の取り扱いに伴うリスクが軽減された。

このように、商用のソリューションを使用することで、デジタル認証による書類の処理が減り、管理スタッフはよりやりがいのある仕事に集中できるようになった。こうしたペーパーレス・プロセスは、学生にとってより早く、より簡単に利用できるため、学生をひきつけ、定着させることができる。

さらに、デジタル化は紙の使用量と管理コストを削減し、学資援助の配分の透明性を高め、予算と環境に良い影響を与える。

コスト計算ツールは、授業料、それに付随する費用、学資援助の可能性を透明性をもって概説することにより、学生やその家族が十分な情報に基づいた決定をすることを可能にする。こうした透明性により、学生は大学に対する信頼を強める。

このように、事務手続きの省略化、エラーや遅延の削減、プロセス全体の迅速化、物理的な書類の取り扱いに伴うリスクの軽減、学生のリアルタイムでの追跡、自動リマインダー、期限の厳守、電話や問い合わせの削減、事務スタッフの手作業からの解放、効率の向上などの利点が確認されている。

NJITが、このソリューションを全面的に導入するには3年を要し、導入初年度には入学者数の大幅な増加、学生の取り組みと成功の増加につながった。

学生との交流や学生同士の交流を促進するためにAIを活用

複数のキャンパスを持つ私立大学であるマーシー・カレッジ（Mercy College）[133]は、学生にとってリソースへのアクセスや情報の入手のしやすさが大きな課題であると考えている。実施した調査によると、彼らのうち87%が入学のための情報を見つけたり、フォームに記入したりするのに苦労したと答え、84%が異なる情報源の間で統一したアドバイスを得るのに苦労し、80%がこれらの情報源の間の回答で混乱し、入学手続きを適切に完了できなかったり、中途退学したりする危険性があったという。特筆すべきは、学生の30%が第一世代の学生であることだ。

このような問題に対処するため、マーシー・カレッジはAIベースのコミュニケーション・ツールを導入し、学内のデータ・ソースを統合して学生の体験を向上させた。この AIを活用したコミュニケーション・プラットフォームは、学生同士のつながりを格段に強化し、組織のニーズに合わせて個別のサポートを提供している。刻々と変化するデジタル環境の中において、高等教育機関は流動的で効果的なコミュニケーションを通して学生をひきつける必要がある。

AIの自然言語クエリ処理を使うことで、キャンパス内のデータソースの統合と活用が可能になり、これらの情報へのアクセスが標準化され、学生がパーソナライズされた情報を検索する能力が向上した。取り入れられたソリューションは、Ocelot Chatbotの多言語テクノロジーを使ったMercy-chatbotと名付けられたチャットボットである。当初はわずか500件の回答のみで対応していたが、このチャットボットは、学校の様々なデータベースを照会して学生に回答を提供する仲介レイヤーに依存している。

このソリューションのメリットは、答えを定義するのに専門知識を必要としないことである。本格的に稼動してすぐに、チャットボットは学生の問い合わせの90%に対応し、データ交換を簡素化して学生から満足を得た。加えて、通話件数は約25%減少した。

平均20の質問/回答からなる各チャットボットのクエリは、アドバイザーの名前と詳しい連絡先、結果、学生の成績などのパーソナライズされた情報を送信する。このようにデータソースを一元化できるため、複数の部署やシステムに問い合わせる必要がない。

このソリューションを導入したことにより、スタッフの時間は、洗練されたターゲットを絞ったEメールキャンペーンなど、より付加価値の高い業務に振り向けられるようになった。このソリューションの目的は、学生と教育スタッフの間の交流を改善することであり、後者を置き換えることを求めているわけではない。

その結果、時間の制約を受けずに即座に回答が得られるようになったため、複数のシステムにアクセスしたり、違う事務局に問い合わせたりする必要がなくなり、学生の満足度が向上した。このソリューションのセットアップには8カ月かかり、午前10時から午後4時まで1時間あたり約4000件のクエリを処理している

---

[133] *Empowering Student Interactions: AI-Driven Strategies for Communication and Institutional Efficiency*（学生との交流に力を： コミュニケーションと組織の効率化のための*AI*主導の戦略 ） - *Todd Pratella Executive Director of IT Mercy University - Jeff Butera Senior software Architect Ocelot*

が、昼夜を問わずいつでも利用することができる。最終的には、入学、留年、福利厚生、アクセスに関するすべての学生の質問に答えることを目指している。

学生のコミットメントを促すために、学生に価値をもたらすアプリケーションを開発する

オハイオ大学[134]では、学生が大学のリソースを簡単に利用できるようにすることで、カリキュラムへの取り組みを強化することを目指し、「Go OHIO」というアプリケーションを開発した。このアプリケーションの開発を試験的に行うため、さまざまな学生の専門家グループが結成され、プロジェクトの最初の構想からベータ段階（ソフトの開発段階の一つ）、そして本格的な立ち上げまでをフォローした。グループは、プロジェクトの価値を評価し、あらゆるレベルでの透明性を確保するべく、学生からのフィードバックの継続的な収集、ユーザビリティ・テスト、さまざまなステークホルダーとの協力、成功指標の文書化に基づくアプローチを採用した。

このプロジェクトは、技術的ソリューションを通じた学生の取り組みに重点を置いているものの、大学は学生成功モデルに沿って、教育アドバイザーの数も増やした。しかし、最近の傾向では、学生はアドバイザーと直接会うよりも、デジタルでのやり取りを好むようになっている。技術的ソリューションの使用における学生の嗜好の進化は、使用方法の変化なのか、技術的な流れなのかを判断するべく、現在評価中である。

アジャイル方式（計画、設計、実装、テストの 4 つのフェーズ (スプリント) をくり返しながら開発を進めていくイテレーション (反復) 手法）を用いてわずか数ヶ月で行われたアプリケーションの開発では、オンライン学生とキャンパス内の学生の両方の具体的なニーズを考慮に入れて、プロセスのすべての段階において学生が積極的に参加した。最初の要件収集でアプリケーションを構造化し、ベータ段階で学生からのフィードバックを段階的な開発に利用できるようにし、データの透明性とベータ・テストへの参加で、機能横断的なビジネス・グループからの確実な賛同を得た。

目標は、ナビゲーションのしやすさ、正確で最新の情報、有用な人々やサービスのディレクトリ、重要な日付、複雑なシステムに関する説明ビデオ、他の学生との接続ソリューションなど、ユーザーの期待に応えるモバイルアプリを、2023年6月までに立ち上げることであった。このアプリケーションはまた、質問に対する学生の進捗状況を評価することも可能で、誤解された質問を修正したり、ナビゲーションが不安定な場合にインターフェイスを調整したりすることもできる。

このアプリのローンチは、ダウンロード数（予想の2倍）、利用率（予想の2.6倍）ともに予想を上回り、オハイオ大学にとって大きな成功となった。

---

[134] *Student Engagement Tactics: Building Technology That Delivers Value to Students on Day One*（学生エンゲージメントの戦術：初日から学生に価値を提供するテクノロジーを構築する）*-Julie Chiki Campus Engagement Specialist Ohio University - Jen Van Nostran Product Manager Ohio University*

帰属意識を育てる学生中心のエコシステムの開発

コーネル大学やウィスコンシン州立大学マディソン校などのアメリカの大学は[135]、学生中心のエコシステムを導入することにより、学業のライフサイクルを通じて学生の間に強い帰属意識を生み出そうと努めている。 これらの教育機関は、CRM（カスタマー・リレーションシップ・マネジメント）を活用して、学生とのやり取りをパーソナライズし、さまざまなデータ・ソースへのアクセスを提供し、一貫した問題解決の方法を確立し、学部間のコラボレーションを促進することにより、シームレスな学生体験を提供している。採用された戦略は、学生と学生課のスタッフのニーズをデザインの最前線に置きながら、CRMテクノロジーを導入し、それを継続的に改善することを目的としている。

これらの大学には多くのプラットフォームが存在するが、紹介するソリューションとプロセスは主にSalesforceに基づいている。このベンダーのCRMは、アドバイザーと大学に、学生とその教育内容、関連するメタデータの完全な見方を提供する。それは、進捗状況の追跡やアラートなど、学生ごとにパーソナライズされたダッシュボードを提供する。その目的は、カウンセラーが学生を360度の角度から見えるようにすることである。

ユーザー・インターフェースは、ユーザーが他のユーザーと交流し、アクションを起こし、決定を下し、滞りなくコミュニケーションをとり、レポートを作成できるように、「旅」を促進するように設計されている。データへのアクセスを一元化することにより、大学のすべてのサービスやリソースにアクセスできるウェブやモバイル・アプリケーションを介して、各学生に固有のデータとのやり取りを脈絡化し、パーソナライズされたユーザー・エクスペリエンスを実現する。

アプリケーションはメール・システムよりも反応が速く、アプリケーション・チームの連携を強める。情報の一元化により、よりパーソナライズされたユーザー体験が可能になったことで、大学は、家族に関するデータ、保留中のリクエストの管理、他部署からのデータなど、他のタイプのデータを統合することにより、さらに前に進むことを計画している。

帰属意識を強化するための、3つの主要軸がアプリケーションの指針となる。それは、アドバイス・ポータルを介した総合的なエンゲージメントの提供とその追跡、リソースや機会への公平なアクセスの確保、学生生活における重要な瞬間の編成、の３つである。また、差し迫った危険が発生した場合には、アラート・インターフェースが生成される。たとえば、重要なニーズが満たされていない場合、深刻な医学的問題、深刻な精神的問題、自己または他者への脅威、学生の所在が不明な場合など、大学のサポートが強化される。また、このアプローチにより、大学コミュニティへの帰属意識も強めることができる。

学生の体験は、統合、財政、学習、課外活動、カウンセリング、キャリア、地域生活、卒業などの側面をカバーする。このアプリケーションは、大学生活のそうしたあらゆる側面で学生をサポートできるように設計されている。

---

[135] *A Sense of Belonging: Leveraging CRM Technology to Establish a Student-Centric Ecosystem* - Rebecca Joffrey Chief Innovation Officer Cornell University - Kyla Faroll Associate Director Entreprise & Engagement Solutions University of Wisconsin-Madison

守秘義務：大学にとっての財産

イリノイ大学は[136]、アイデンティティ、プライバシー、サイバーセキュリティを専門とするチームを立ち上げたが、その基本原則は、個人の自律と識別情報の管理への参加を支援することにある。同意、透明性、信頼のコンセプトに重点を置くこのチームは、学生データの管理と保護に関わるすべてのステークホルダーの戦略的パートナーとなっている。

チームの提言では、学習分析、学生の健康／ウェルビーイング、学生の成功、授業内外における経験、コミュニティの構築、アプリケーションの開発など、個人データを含むさまざまな分野をカバーしている。これらの推奨事項の中心的な部分は、データの機密性と可用性のバランスを保ちながら、学生、卒業生、その他の個人がデータの管理、処理、共有を監督できるようにすることである。

プライバシーガイドラインは、個人データの保存と使用を最小限に抑えることに重点を置いており、学術的なものからキャンパスライフに関連するものまで、あらゆる用途をカバーしながら、特にアプリケーションの設計段階からプライバシーに配慮することに重点を置いている。

チームはまた、データの保護、開発の透明性、RGPDガイドラインへの配慮といった点を考慮し、人工知能（AI）の使用についても具体的な提言も行った。これには、生成AIやチャットボットの使用に関するガイダンス、学生がデータや承諾を管理するためのプライバシーセンターの設立などが含まれる。

AIによるサービスの急速な進化には、データ保護、機密性、透明性、ユーザー管理に関する新たな取り組みが必要となる。AIとその規制の枠組みは常に進化しており、特にプライバシーの侵害に関しては、メリット、リスク、弊害を含むプログラムの成果の継続的な評価に基づいて、慎重に実施する必要がある。

結論

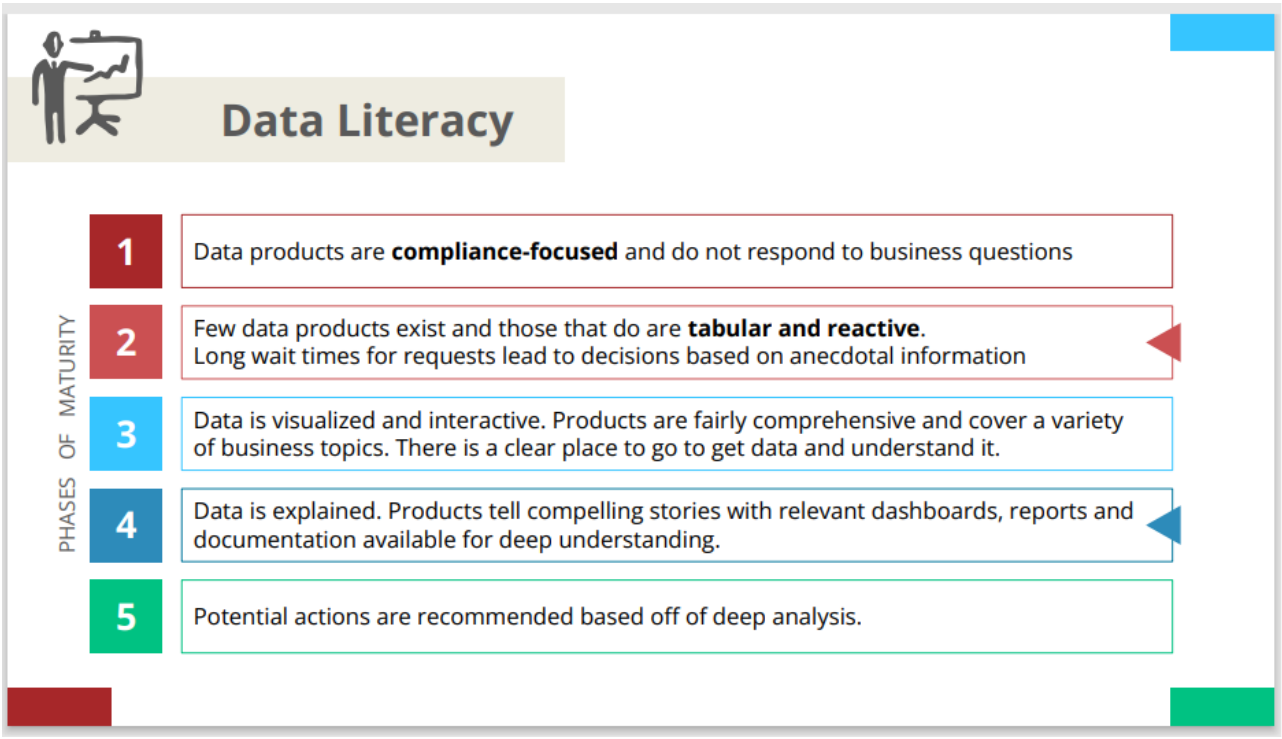
全人格的な知識に基づく学生の退学を予測するモデルへの言及は、疑問視されることもなく広く受け入れられてきた。学生の退学を予測し治療するために実施されているソリューションは、主に人工知能（AI）に基づいており、しばしば、営利企業によって提供されている。こうしたソリューションは、通常1年以内に迅速に導入され、運用を最適化するためにフィードバックが行われる。

大学のガバナンスは、入学手続き、奨学金の配分、学生とのコミュニケーション、学生のコミットメントなど、ソリューションを最適化するための優先分野を選択する。このようなソリューションの導入は、しばしば大学の情報システム（IS）の全体的または部分的な再設計を伴う。この再設計の目的は、異種混在で接続されていないシステムを統合し、学生にシームレスなナビゲーションと、価値の高いパーソナライズされた情報を提供することにある。

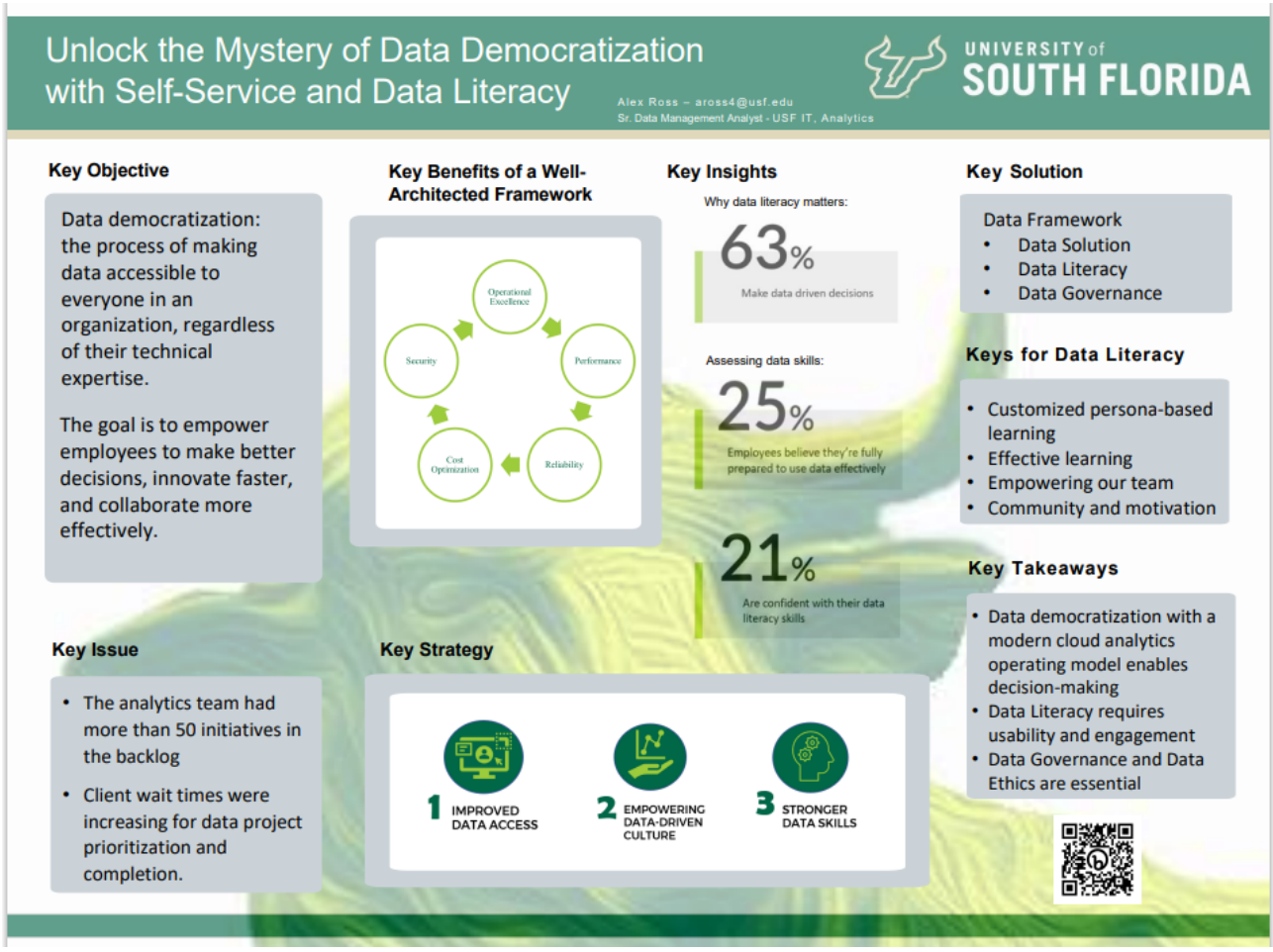
規制上の制約に従うのみならず、データの機密性を考慮することで、データの収集と管理がより効率的になり、コストも抑えることができる。ソリューションには、しばしばデータへのアクセスや修正の仕組みが組み込まれており、学生の自信と、開発された解決策への執着を強める。

---

[136] *Student Success – Privacy Enables the University*（学生の成功 - プライバシーが大学を支える ）*- Phil Reiter, Associate Director, Privacy – University of Illinois Urbana-Champaign - Stephen Collette, Manager, Privacy Operations– University of Illinois Urbana-Champaign - Aaron Collie, Manager, Privacy Engineering– University of Illinois Urbana-Champaign*



マリアコパ・コミュニティー・カレッジのプレゼンテーション "Making data less difficult（データをより簡単に）"
から見るデータ・リテラシーの成熟段階



このようなAI主導のソリューション、EDUCAUSE 2023で見たリテラシーは技術的なポスターではあるものの、大学コミュニ

ティへの強い帰属意識とコミットメントを培うことによって、学生の定着率向上に効果的に貢献している。学生の成功に積極的に貢献するという最終目標の達成は、AIの活用のおかげで明らかに前に進んでいる。

ドクター・データ、最近どうしてる？

Sylvie Haouy & David Rongeat - フランス代表団

EDUCAUSEはデータリテラシーを提供する

EDUCAUSE 2023では、「データ・リテラシー」という、現在フランスの高等教育ではほとんど認識されていない、データにまつわる新しい概念の出現にスポットライトを当てている。数多くの論文が、データ・リテラシーの特徴を論じ、その普及と活用を促進するための具体的な行動を提示した。

しかし、そもそも「データ・リテラシー」とは何だろう？ウィキペディアによると、データ・リテラシーとは、データを生み出した現象、プロセス、行動を批判的な視点で理解するために、データを特定し、収集し、処理し、分析し、解釈する能力のことである。より具体的には、データ・リテラシーとは、データを理解し、分析し、取り扱う能力を養い、それにより効果的に自己表現できるようにすることを目指すものである。これらの個人のスキルは、組織にも置き換えることができる。

データ・リテラシーでは、データの探索、データの理解、全プレイヤーのデータ管理への適応、データの分析、データにまつわる創造的な実験、データの可視化、データの批判的評価、結果のコミュニケーションといったトピックを扱う。

あらゆる分野でデータ量が増大している今、こうしたデータの活用をサポートし、トレーニングする必要がある。

したがって、リテラシーはデータ管理の「CARE」と解釈することができる： CAREとは、長期的な幸福への共感と追求の証拠とともに、データ管理に対する注意という意味である。

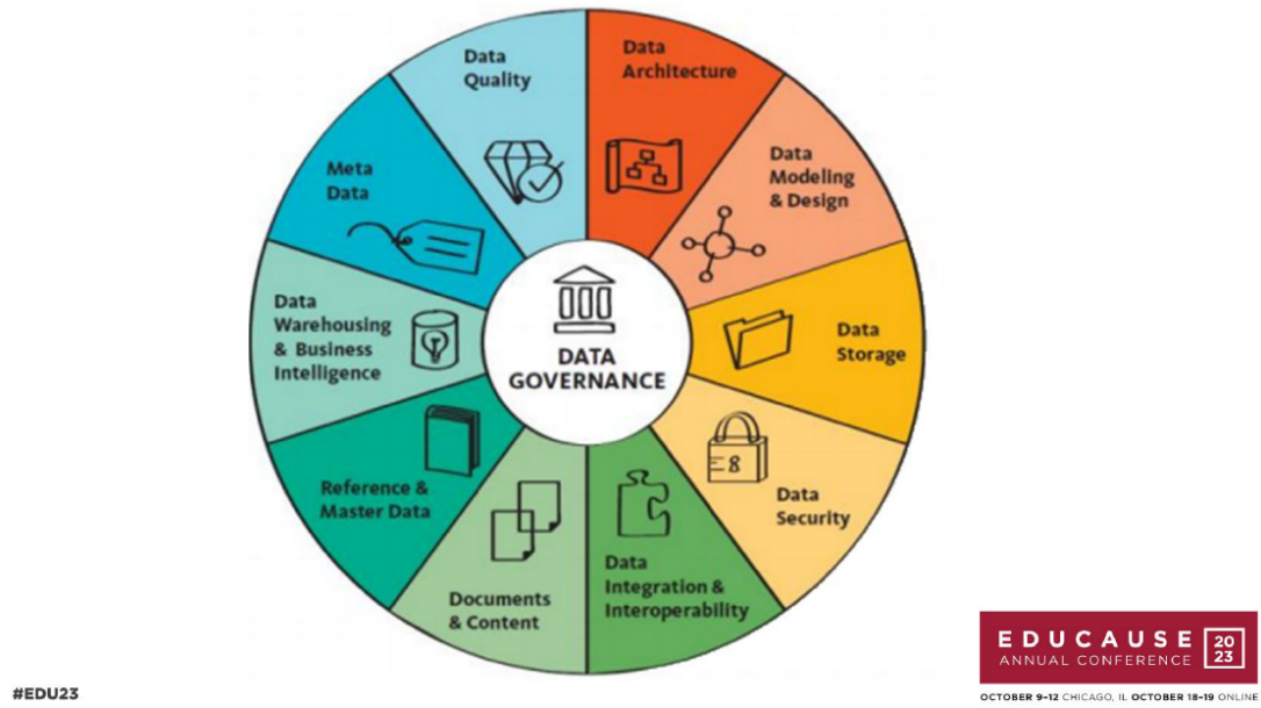
アメリカのいくつかの大学では、データ・リテラシーは、意識向上、データガバナンスの提示、規制に関する知識などを含めた、特別なトレーニングによって習得される。これらは、管理職であれ、教育・研究職であれ、それぞれの採用ごとに特別に計画されている。フランスの研究界では、データ管理計画と、研究者のデジタルID管理の両方に対するトレーニングを実施しているが、アメリカにおける実践は、範囲と規模の両面において一般化されたものと見ることができる。

その他の教育機関では、データ・リテラシーが学生の成功を向上させるために活用されている。データのおかげで学業キャリアをより良くサポートできるようになったり、専用のデータスキルが開発されたりしている。

データガバナンスのブースター注入 -強力で共有されたガバナンス

記録のため：データガバナンスがカバーする膨大な範囲

データガバナンスは、データを中心としたさまざまなタスクに適用される



なぜIT部門と事業部門は協力する必要があるのか？"と題された章のプレゼンテーション「HUG a CDO」
の中のイラストレーション　(データガバナンス・グループ)

刺激的な組織計画

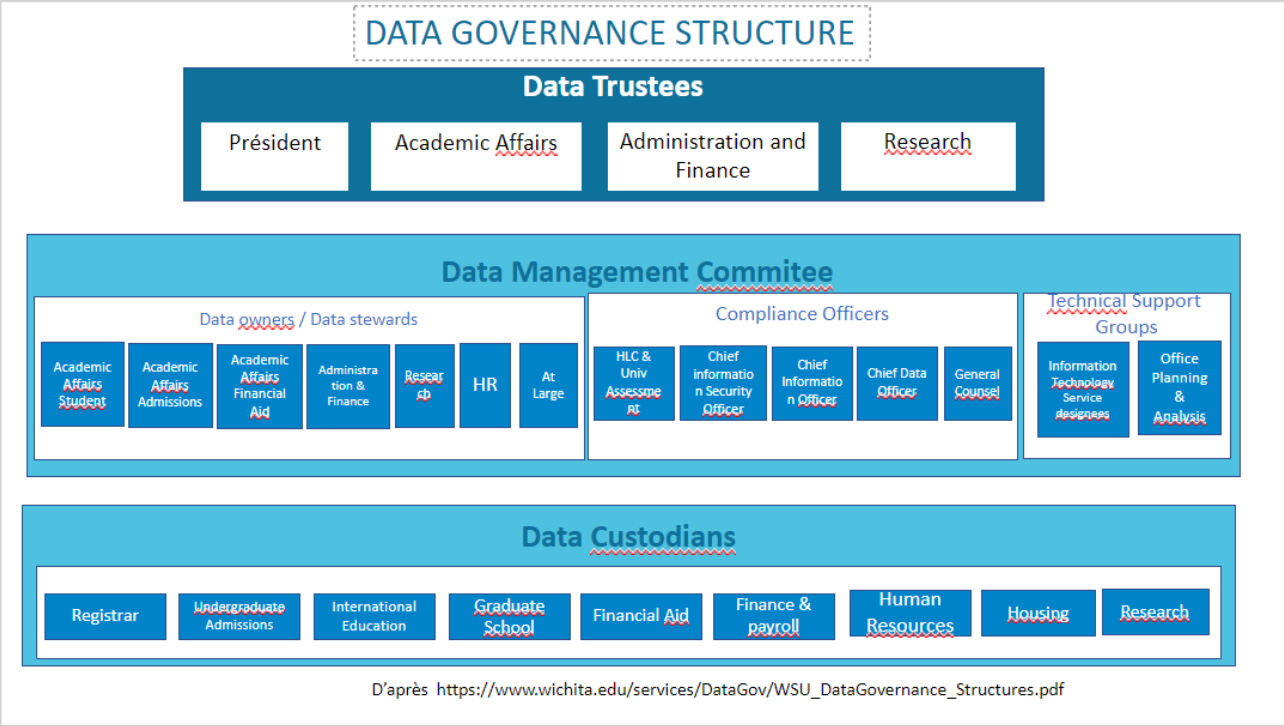
データガバナンスコミュニティグループは、EDUCAUSE　2023において、通常のポスターに加え、データガバナンスの導入やチーフデータオフィサー(CDO)　の役割の普及に関するいくつかのワークショップや講演を行い、強い存在感を示した (例: "Hug a CDO(CDOをハグしよう)"と題された参加型ワークショップ)。

以下に述べるウィチタ大学に関する要素は、このワーキンググループが提案した方法とツール群に基づいている。

ウィチタ大学は[137]、私たちに創立ドキュメントの刺激的なモデルを提供してくれる。 データガバナンス・ポリシーの設定に必要となるすべての要素を規定し、データ・ガバナンス協議会のような組織の規約、組織体、機能について述べている。

このモデルは、いくつかの組織で使用され、テストされ、適合されている (最近の統計はなし)。

[137] https://www.wichita.edu/services/DataGov/



提案されたデータガバナンス・モデル (ウィチタ大学の例)

このシステムは、施設運営におけるすべての階層を含み、すべての職種と活動を示している (管理、機能、技術など)。

この提案は、協働ガバナンスに必要な多様なレベルの組織と、機関のすべてのプレーヤーからの賛同を求めることを強調している:

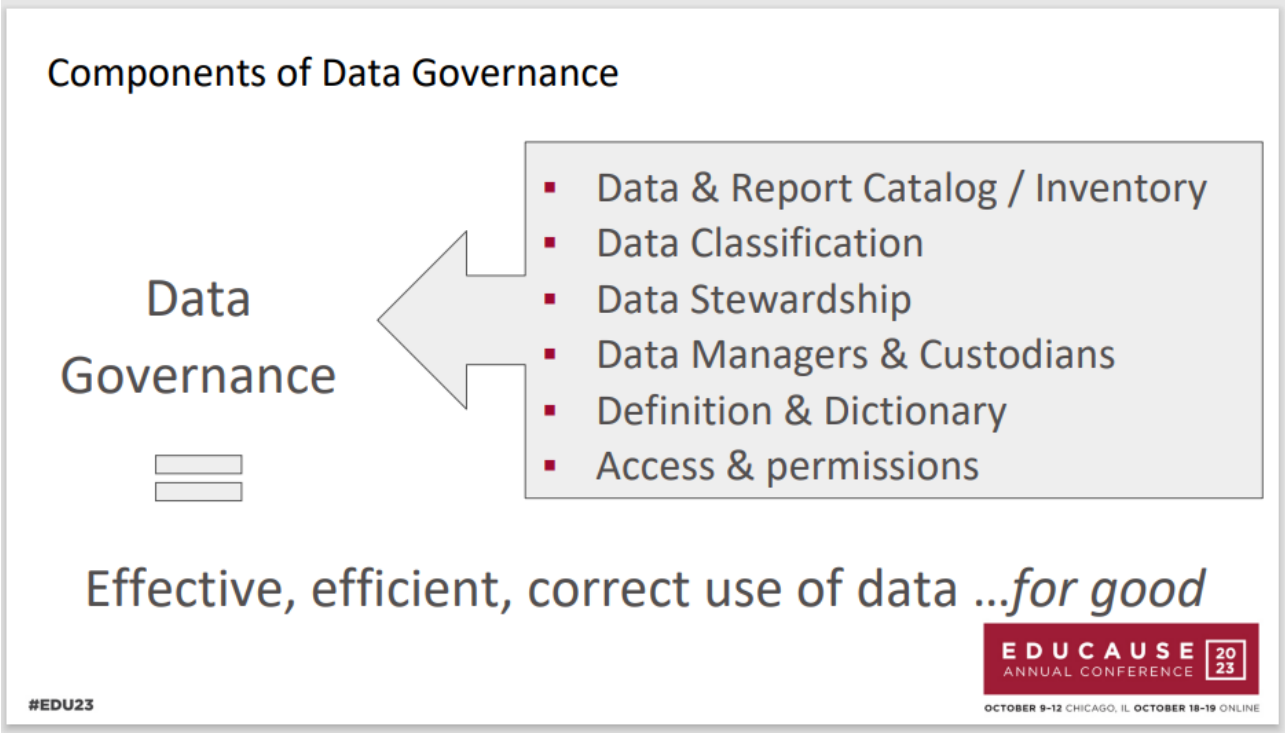
- 「データ管理者」による戦略的レベルでは、このテーマがITをはるかに超えたものであり、ライフサイクルを通じて適切に管理されたデータが、利用者のためのサービス、戦略的な開発、施設のコスト削減といった問題の意思決定の基礎となることを明確に示している。管理者は戦略的データの優先順位を定義し、データ管理委員会が特定した提案や対立を仲裁する。
- 意思決定レベルの「データ管理委員会」には、データ所有者、データ・スチュワード、コンプライアンス・オフィサー、データ管理担当者が含まれている (IT部門およびステアリング部門)。データ所有者はデータへのアクセス権を決定することができ、データ・スチュワードは機能領域あるいはより部門横断的なデータ管理方針を決定することができる。
- そして最後に、運用レベルでは、ガバナンス評議会の諮問機関として、「データ・カストディアン」と呼ばれる特定の機能分野のデータ担当者が集まり、データの維持管理を担当する。

このマトリックス組織には、データに関連するすべての職種が含まれており、すべての機能領域と地理的次元をカバーし、異なるキャンパスの代表者も含まれる。

チーフ・データ・オフィサー（CDO）が進行するデータ・ガバナンス評議会のミーティングは、データ管理委員会のメンバー全員または一部と、データ管理者（データ・カストディアン）の全員または一部との要望に応じて開催できる。

その目的は、一方ではデータの完全性、一貫性、コンプライアンス、倫理、セキュリティの観点からデータを監督すること、そして他方では現在の用途と新たなクエリ要件を決定することである。

臨時のワーキンググループを設置し、特定のテーマを調査して、理事会の討議に意見を提供することも可能である 。



「データを戦略的に活用する」より抜粋 : EDUCAUSE データ・ガバナンス・アクションプラン

協力的で共有されたガバナンス

この提案は、フランスの組織に見られるような、横断的な機能を欠いた特定の目的のために組織全体のデータ・ポリシーを管理する運営部門を持つ中央集権的な組織モデルを提唱するものではなく、共有された集団的ガバナンスを提唱するものである。

このシステムは、データのビジョンを共有することにより、データへの信頼を増し、「中央集権」型の組織を脇に置いて、データに関する集団としての作業を提供し、誰か一人を運転席に座らせることはない。例えば、CDO（チーフ・データ・オフィサー）の役割は、むしろ人々の努力を同期させ、共有された戦略を統合することにある。

このモデルの目的は、教育機関における3つの主要な職種（管理、研究、教育）に対するデータのビジョンを強化し、統一することである。

その他のフィードバック

シカゴ大学は、2023年EDUCAUSE会議のフランス代表団を歓迎してくれた。データガバナンスの確立の議題については現在積極的に検討中であり、2024年に向けた戦略目標を共有した。そのうちのひとつは「意思決定とデータ」に関係するもので、2つの側面をカバーしている：

- データ分析およびレポート作成機能の強化
- 管理データの質、アクセシビリティ、ガバナンスを向上させるために主要なパートナーと協力する。



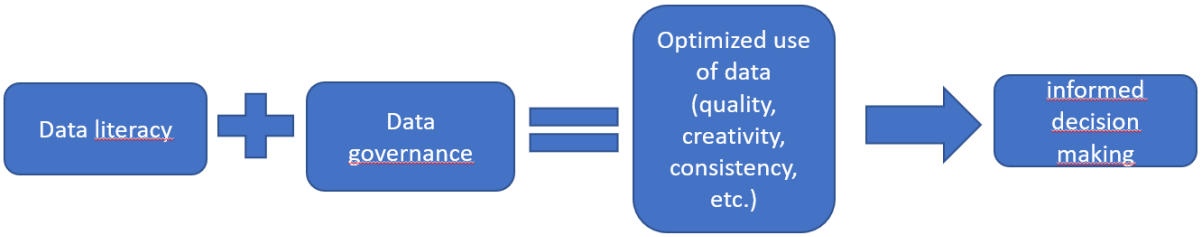
「データは新しい何か？」カナダの大学の発表からの抜粋

カナダの4大学も、組織データガバナンスの進捗状況を共有し、特に "固有 "データのガバナンスに焦点を当てた、現在の取り組みと成熟度について発表した (“データは新しい何か？” のプレゼンテーション)。

癒しと回復のための処方箋 - 結論と展望-

データを理解して、それを共有するという意味でのデータ・リテラシーと、参加型のデータガバナンスを組み合わせることは、組織におけるデータへの全般的なアプローチを開始する効果的な方法である。

この "処方箋 "は、データの利用方法を改善し、その質、一貫性、共有のしやすさを向上させると同時に、ステークホルダーたちの創造性を呼び起こす。



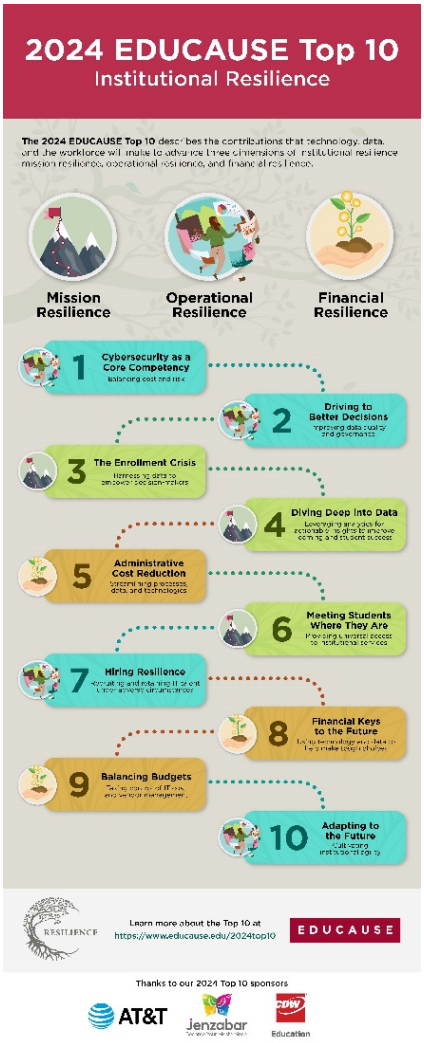
データ・リテラシー、データ・ガバナンス、情報に基づいた意思決定の論理的道筋

これらの作業はすべて、意思決定のためのより良い情報、つまり共通の首尾一貫した真理に基づく、有名な「情報に基づいた意思決定」の一助となる。

さらに詳しい情報は、その最終章で具体的なツールを提供している、EDUCAUSEが出版した文書「Understanding and Developing a Data-Informed Culture（データに基づいた文化を理解し発展させる）」[138]が参考になる。しかしこれは、「経営とは、不十分な情報から決断を下す技術である。」と言ったアメリカのジャーナリスト、Roy Rowanの言葉からは遠くかけ離れている。

スタンフォード大学経営大学院のVatsala　Sarathy氏は、「データ駆動型企業文化の創造の仕方」と題して、データに好奇心を持つ組織に関わる旅を紹介する興味深い講演を行った。彼女のプレゼンテーションの中で重要な提言のひとつは、データに向き合う人々の採用時の視点に立つことである。具体的には、好奇心が旺盛で、創造力があり、機能不全を利用しようとする意欲のある人を選ぶことが推奨される。彼女は、教育機関がデータに対して好奇心旺盛な組織になることを願っている。

データ戦略に関するこれらの計画を成功させるには、2つの基本的要因、つまり全スタッフのデータに関する教養とトレーニングが必要である。



[138] https://library.educause.edu/-/media/files/library/2022/5/understandinganddevelopingdatainformedculture.pdf

EDUCAUSE 2024 トップ 10の2位と4位には、「Driving to better decision（より良い決断を下すために）」と「Diving deep into data（データを深く掘り下げる）」という2つのテーマを通じて、このデータに関する大量の「処方箋」がランクインしている。

まとめると、私たちの組織の回復力を高めるためのデータの衛生に関する提案は以下のとおり：

“データをマスターし、他の人と共有し、創造的になる”

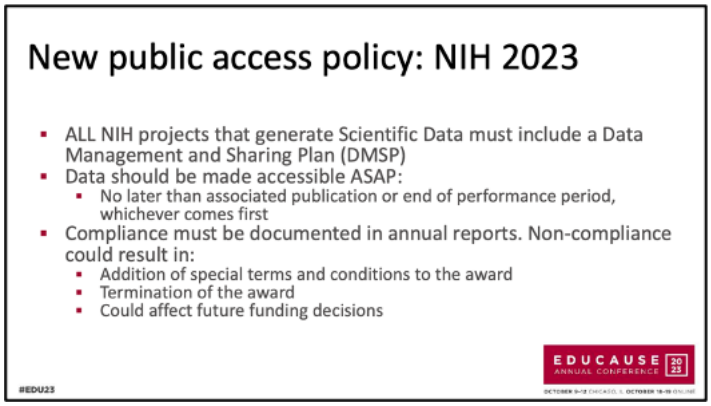
研究データ管理の現状と課題

當山 達也 - 日本代表団

研究活動において生み出される膨大な量の研究データの管理と活用は、研究機関にとって極めて重要な課題となってきている。研究プロセスで収集・生成される多様なデータは、研究成果の検証や新たな発見につなげる上で欠かすことのできない重要な資産となっている。

2022年8月に米国科学技術政策局 (OSTP)から発行された「ネルソン・メモ」では、連邦政府による研究助成に際し、受給者に対して公的資金による研究の成果である論文や関連データセットの一般公開を義務付けた。これは2013年の「ホールドレン・メモ」を改訂したものだが、データ公開の重要性が従来に比べて格段に高まっている点が大きな違いとなっている。

このメモを受けて、国立衛生研究所(NIH)など主要な資金配分機関は、研究データ共有に関する具体的な方針を定めている。例えばNIHのデータ共有ポリシーは2023年1月に施行され、研究成果の論文発表時に、根拠となるデータセットの共有を義務付けている。また、NIHのデータ共有ポリシーでは再現性の確保を重視しており、実験データだけでなく、計算環境の再現に必要なデータの共有も求めている。



Grow Your Research Computing and Data Programより抜粋

研究データの公開が義務付けられるようになったことを背景に、研究データの保管、セキュリティ確保、長期的な保存、公開対応など、多岐にわたるデータ管理サービスの需要が各大学で急速に高まっていることが紹介された。また、データ作成から保管・公開までの一貫した管理体制を確立し、研究データと解析ソフトの連携を強化することで、再現性確保のための取り組みも重要視されているという[139]。

さらに、研究データ管理の支援範囲についても検討課題になっている。多くの機関では一定水準のデータ管理を実現するための支援は必要不可欠と考えているが、一定水準を超える高度なニーズについては対応しないと回答した機関もあれば、必要に応じて柔軟に対応すると回答した機関もあり、機関によって様々な取り組みを行っていることが伺える[140]。

[139] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/recent-developments-in-research-data-management

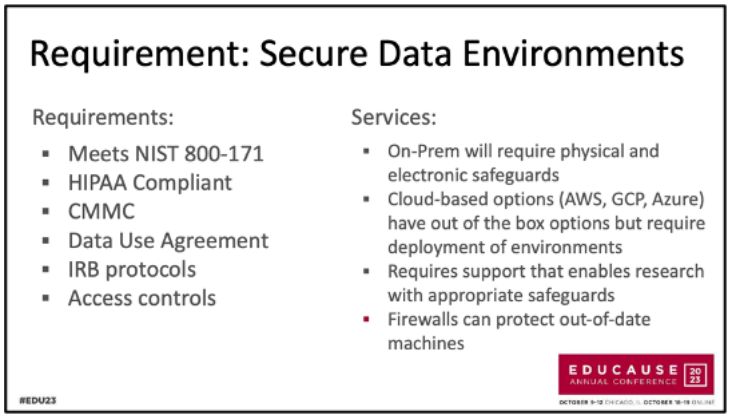
[140] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/grow-your-research-computing-and-data-programnbspseparate-registration-is-required

研究データの取り扱い

大規模シミュレーションやゲノミクス解析、画像解析などから生じる大規模でデータ構造が複雑なデータセットをどう適切に管理・保存するかは、多くの機関で深刻な課題となっている。一部の大型プロジェクトでは、プロジェクト推進に伴う巨大データの取り扱いが避けられないため、管理・保存の計画が初期段階から策定されていることが多いが、そうした特殊な大型プロジェクト以外の事例では、十分な対策がとられていないことが多いといった報告もあった[141]。また、大規模データの長期保存には、ストレージ容量を確保することはもちろん、データ構造の複雑さに対処できるシステムの準備が不可欠であるが、多くの機関リポジトリにはこうした機能が備わっていないことが多い。そのため、短期的な解決策として、大規模データの一部を研究データ管理の対象から除外するといった対応を行う機関もあることが紹介された。

しかし、AI時代の本格化に伴い、社会科学や人文科学の領域でも大規模データが生じる機会が増えてくると見込まれ、こうした中長期的な動向を踏まえると、大規模データへの対応が不可欠である。特に、医療分野においては、ライフログデータ、センサー画像、医療現場の手術映像など、動画データの重要性が高まる一方で、その保存フォーマットや管理手法が確立されているわけではなく、メタデータ記述の標準化なども含めた新たなアプローチが必要であることが指摘された。さらに、大規模データを適切に活用するための分析基盤の整備も課題である。単にデータを保存するだけでなく、研究者があらゆる角度からデータを参照・分析できる環境を整える必要がある。

研究データの中には、個人情報や機密情報を含む機密データも多く存在しており、こうした機密データの適切な管理は重要な課題となっている。単に法的な要求事項に応えるだけでなく、NIST 800-171やHIPAA、CMMCといった各種のセキュリティ基準に沿った対策が求められている。このため、研究データの即時公開が義務付けられる一方で、一部のデータについては一般公開ができない場合もあり、Dryad　やFigshareなどのジェネラルリポジトリでは、データの機密性を十分に確保できないリスクを踏まえ、アクセス制限が必要な研究データの受入対応を敬遠する傾向にあるといった内容の報告もあった。そのため、各研究機関が独自にこうしたデータの受け皿を用意する必要が生じているが、非公開のデータとして取り扱うと広く利用されることは難しいため、限定的にデータを公開する仕組みの構築が必要であることも指摘された。



Grow Your Research Computing and Data Programより抜粋

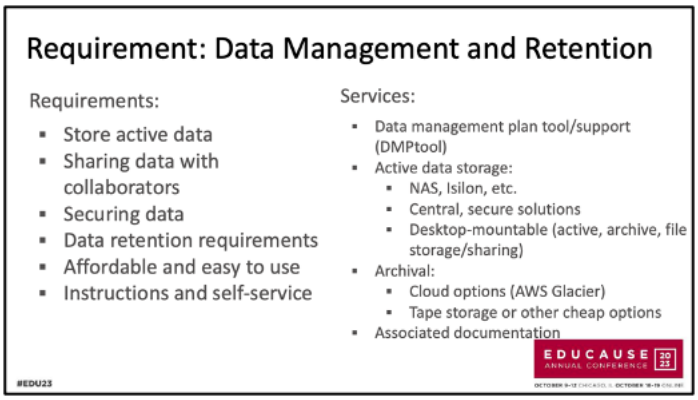
また、機密性の高い情報を安全に保管・分析するための「データエンクレーブ」と呼ばれる解析基盤の整備も重要な検討課題となっている。従来のデータエンクレーブは外部との接続を遮断し、厳重なセキュリティ管理下に置くことで、セキュリティを確保してきた。しかし、利便性が大きく制限されているため、研究データの有効活用を促進する上で障壁となっており、クラウドサービス上にデータエンクレーブ環境を構築することで改善する案が紹介された。データエンクレーブをクラウド上に構築することによって、場所を問わずアクセスすることができ、計算資源のスケーリングも可能になるため、利便性が大幅に向上すると期待されている。ただし、不正アクセスやデータ漏洩などのセキュリティリスクに対する対策が重要な課題と

[141] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/recent-developments-in-research-data-management

なっており、強力な認証機能の導入、データの暗号化、ログ管理と監査の強化、内部不正対策、ガバナンスの確立など、総合的な取り組みが求められるとの指摘もあった。

研究データの保存

研究データの保存については、アクティブデータの保管、共同研究者とのデータ共有、データのセキュリティ確保、データ保持要件などが要求要件として求められている。報告では、大学や研究機関において、これらの要件を実現するための様々な戦略が紹介された[142]。その中では、従来から機関リポジトリへの投資を継続してきた大学では、既存の機関リポジトリを拡張する動きもあれば、大規模な資源を低コストで利用可能なクラウドストレージサービスへ移行する動きもあるという報告があった。また、規模の大きな計算機センターやスーパーコンピューティングセンターなど、大規模なストレージ資源を有する大学では、そうした既存リソースを研究データの長期保存基盤に活用する動きも検討されているとのことである。さらに、リポジトリのライフサイクルに照らし合わせて、現行の機関リポジトリを抜本的に見直す動きも出てきているという報告もあった。その理由としては、10年以上前にリリースされた一部の機関リポジトリでは、老朽化が深刻な課題になっており、機関リポジトリのプラットフォームを更新するか、新たなプラットフォームへ移行するかの選択を迫られているとのことである。



Grow Your Research Computing and Data Programより抜粋

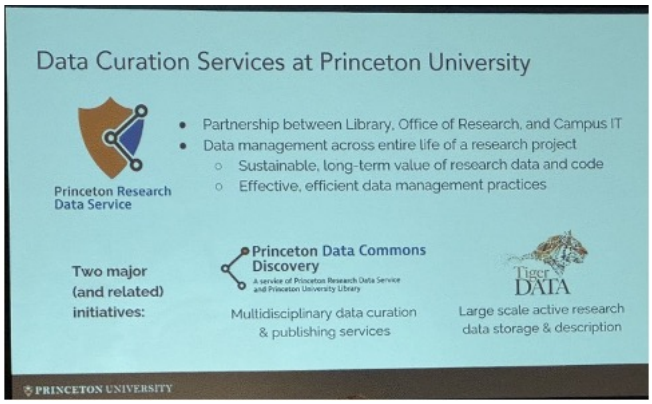
研究データをいつどのように廃棄するかについては、一般的に明確な方針が策定されていない。一概に「永久保存」と決めるのは現実的でなく、一定期間後の削除を想定する必要がある。しかし、どの時点で、何を基準にデータの価値を見極めるかについては、まだ多くの機関で確立されておらず、機関ごとにデータライフサイクル管理のポリシーを策定することが重要であるとの報告もあった。ライフサイクル管理のポリシーとして、費用対効果の観点から、一定期間経過後のデータ廃棄を標準ポリシーとし、永久保存が必要なデータについては個別審査を行うといった運用が提案されていた。また、人文・社会科学分野においては、時間の経過とともにデータの価値が変化することも多く、歴史的資料の扱いについては、一定の猶予期間を設けた上で、改めて専門家の意見を求めるプロセスを設けるなどの対応も検討したほうが良いとのコメントもあった。いずれにしても、関係者間での徹底した議論を経た上で、データの性質に応じたきめ細かいポリシーを策定することが重要であることが報告されていた[143]。さらに、データの廃棄に際しては、倫理的・法的な観点からの配慮も欠かせない重要な事項であり、個人を特定できる情報や、安全保障上のリスクを孕むデータについては、万全の廃棄プロセスを経る必要がある。報告の中では、廃棄に関する専門の委員会を設置するなど、厳重な管理体制を整備すべきであるとのコメントや、データの廃棄を検討する際には、研究者コミュニティや関連する企業など、多角的な視点から十分に議論を尽くしたうえで、合理的な判断を下すプロセスを確立することも重要であるといった説明もなされていた。

[142] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/recent-developments-in-research-data-management
[143] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/recent-developments-in-research-data-management

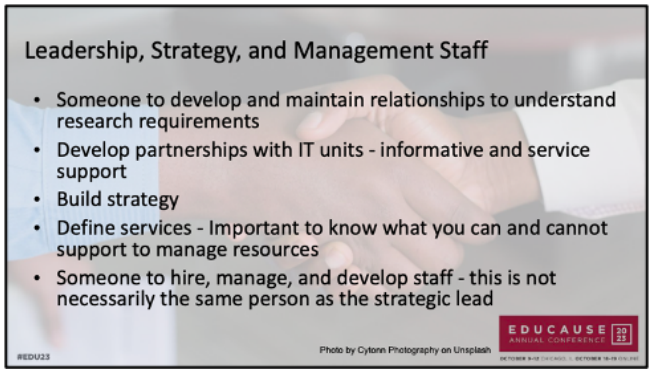
また、データ保持期間については、単にポリシーを定めるだけでなく、定期的な見直しを制度化することも検討したほうが良いと説明があった。あくまでもデータ保持期間については一時的な基準に過ぎず、研究領域の変化や新たな価値観の伴う社会情勢の変化などに応じて、適宜ポリシーを更新するという認識を持つことが重要とのことである。また、単にデータを物理的に廃棄するだけでなく、メタデータなどの関連情報をどう扱うかについても、明確なルールを設ける必要がある。メタデータには研究の背景や手法、関連資料の所在などの重要な情報が含まれているため、データ本体を廃棄した後も一定期間は保持し、将来の研究に活用できるようにしておくべきといった内容の報告もあった[144]。

研究データ管理を支援する組織体制

プリンストン大学の事例紹介では、効果的な研究データ管理サービスを大学全体で提供するためには、図書館、IT部門、研究推進部門など、部門横断的な組織体制が不可欠であることが報告された[145]。加えて、法務部門を含めた幅広い関係部署間での有機的な連携体制の構築も重要とのことである。さらに、研究データ管理サービスの運営には、リーダーシップ人材、システムインフラ人材、ユーザーサポート人材、コミュニケーション人材など、多様な人材の確保が求められる。給与面での工夫や学生アシスタントの活用など、様々な方法で人材を調達していくことが必要となることも報告もされた[146]。



From Curation to Compliance:
Supporting Research Data Sharing at Scaleより抜粋



Grow Your Research Computing and Data Programより抜粋

また、大学組織においては、リーダーシップの交代によって、戦略の見直しや関係者が入れ替わり、これまで構築してきた部門間の協力体制が崩れてしまうケースが多く、コロナ禍を経て新たな経営課題が次々と噴出する中で、研究データ管理への注力が後手に回るリスクも存在する。今後は長期的な視点に立った恒常的な部門間協力体制の確立が重要課題であるといった報告もあった。具体的には、データ管理に関する常設の委員会組織を設置し、各部門からの参画と相互理解を制度化することが有力な選択肢になるのではないかといった報告があり、このようなトップダウンの枠組みを整備することによって、中長期的な組織的取り組みを継続して発展させることができるのではないかと提案されていた[147]。

144 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/from-curation-to-compliance-supporting-research-data-sharing-at-scale

145 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/from-curation-to-compliance-supporting-research-data-sharing-at-scale

146 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/grow-your-research-computing-and-data-programnbspseparate-registration-is-required

147 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/recent-developments-in-research-data-management

おわりに

ここまで、Educause Conference 2023の関連セッションの内容や議論をもとに、大学などの研究機関における研究データ管理を取り巻く現状と課題を整理してきた。いずれの課題もすぐに解決できるものではなく、長期的な取り組みが必要である。

何よりもまず、こうした課題に機関を挙げて取り組む体制を整備することが重要である。また、組織横断的なガバナンス体制を構築し、研究データ管理を機関の重要な経営課題の1つとして位置付け、十分な人的・財政的リソースを長期的にかつ確実に確保できる体制を築かねばならない。

さらに研究データ管理のあり方自体についても、ステークホルダー間での深い対話が求められる。データの収集から加工、保存、公開、廃棄に至るまでのライフサイクル全体を見渡し、各プロセスでの課題や最適なソリューションについて、産学官民が一体となって検討を重ねていく必要がある。

このように、研究データ管理は、データ駆動型社会の本格化に向けて、大学や研究機関が真摯に取り組まざるを得ない重要な課題である。質の高い研究データを適切に管理し、研究プロセスの透明性を担保しながら、データを社会で最大限活用できる環境を整備することが、大学や研究機関に課せられたミッションである。大学や研究機関は、それぞれの状況に応じて、適切な研究データ管理の在り方を模索し、実践していくことが求められていると感じた。

コンピューティング、ストレージ、ネットワーク…クラウドはどこに位置する？

Olivier Wong-Hee-Kam - フランス代表団

これまでのEDUCAUSEレポートからクラウドのトレンドを追う (IaaS, PaaS, SaaS)[148] :

- フォローアップ – 再びクラウドへ、p.52 EDUCAUSE 2021レポート (英語版)
- クラウド & SaaS, p. 91 – 94, 関係 EDUCAUSE 2020 (フランス語版, 同年の英語版はなし)
- クラウド, p.50 – 53, EDUCAUSE 2018 レポート(英語版)
- クラウド: EDUCAUSE におけるプレゼンスとトレンド, p 31 – 36, EDUCAUSE 2017レポート (英語版)

前回の記事で、筆者はこう述べた。「一般的に、クラウドは今や後天的なものであり、多くの大学がクラウドファーストの方針を採っている。」この見解は2023年に確認されている。「コアITのクラウド化： 小規模大学のための戦略 」[149] のセッションの冒頭、プレゼンターはこう語った。「Tambellini社の調査によると、2022年にはERPの選択の95%以上がSaaSアーキテクチャのソリューションであった。他の基幹ITシステムでも同様の統計が出ている。しかし、リソースが限られている小規模な組織にとって、この道のりは特に困難であり、また重要である。」「クラウドファースト」のアプローチではなく、彼らの財源と既存のインフラは、より現実的な 「カレッジファースト」の戦略的アプローチを必要としている。 オークトン・カレッジを[150]訪問したことは、今日、情報システムの多くの部分に関連しているこの繊細なプロセスを観察する良い機会となった。

研究支援（データセンター）、あるいはネットワーク・インフラに関連する問題については、その様相はより対照的である。

---

[148] クラウドやクラウド・コンピューティングという言葉は、さまざまなサービスをカバーしている。主なものに、SaaS（Software as a Service）、PaaS（Platform as a Service）、IaaS（Infrastructure as a Service）がある。これらの概念を以下に引用し、この記事で説明する。 https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

[149] サポートは以下から。 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/moving-core-it-to-the-cloud-strategies-for-small-colleges by Michelle Hobbins, CIO / Associate Vice President for Information Technology & LIS, Carthage College & Nathan Phillips, CIO, American College of Healthcare Sciences & Bill Thompson, Director Digital Infrastructure, Lafayette College。

[150] 本レポートの「オンサイト訪問」を参照。

研究におけるクラウド？

次のプレゼンテーションでは、ハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）およびストレージ・インフラストラクチャの設計、導入、保守に関連して、「オンプレミス」であるかクラウド・プロバイダーであるかに関わらず、戦略的、技術的、財務的な問題を取り上げる。

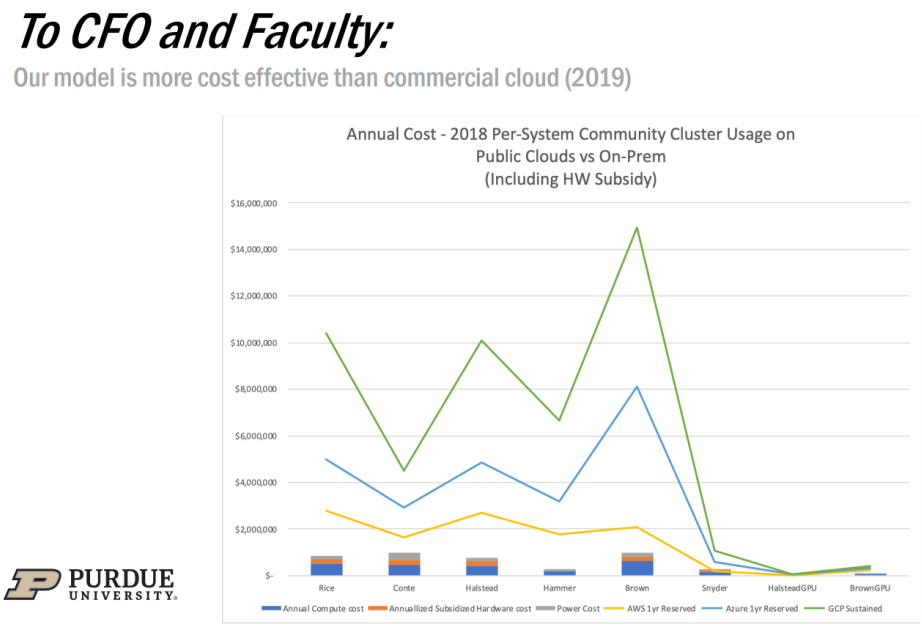
リサーチ・コンピューティング投資の価値を伝える冒険 (パデュー大学)[151]

パデュー大学では、2006年にローゼン先端コンピューティングセンター(RCAC)[152]を設立し、各カレッジの「オンプレミス」コンピューティングリソースの相互利用を推進してきた。同センターはいくつかの共有クラスタをホストしている。そのうちの10台は、現在世界のスーパーコンピュータ・トップ500に入っている [153]。この長期にわたるコミットメントは、HPCツールを大衆化したいという希望から始まっている。

プレゼンテーションでは、各組織の現場の関係者に対するコミュニケーション戦略に焦点を当て、3つのステップにまとめた:

1. ステークホルダーを知り、その時点において教育機関にとって何が重要かを知る。
2. 現在のコンテクストにおける教育機関の優先順位を前提に、特定のステークホルダーの関心に基づいたストーリーを語る定量的なセンター指標を持つ。
3. 証言を得る。定性データの力を過小評価してはならない。

この戦略の強みは、測定アプローチの深さと網羅性にある。主要なステークホルダーの疑問に答えるために、異なる次元を探求することは可能である。



各クラスタとパブリック・クラウド・プロバイダの年間コスト比較

Preston Smith, Purdue University

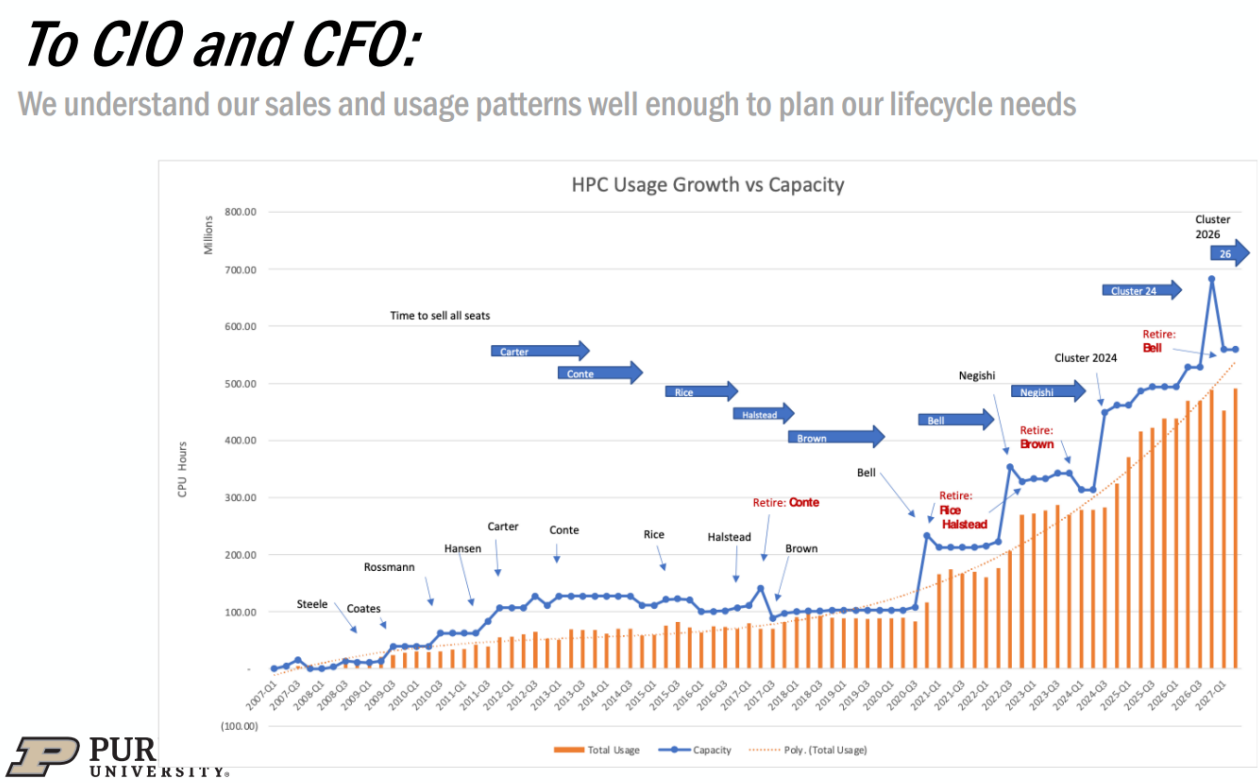
---

[151] サポート資料はこちら。 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value-of-research-computing-investment by Preston Smith, Executive Director, Rosen Center for Advanced Computing, Purdue University

[152] https://www.rcac.purdue.edu/about

[153] RCAC Annual Report 2022, p.7 https://www.rcac.purdue.edu/files/publications/annualreports/2022-Annual-Report.pdf

例えば、計算能力に報告された投資の進行は、コストの最適化を示している(上の図[154])。プレゼンターは、大学のさまざまなクラスタと、一般的なクラウドオファーの年間総コストを比較した (Amazon AWS, Microsoft Azure, Google GCP)。後者はシステム的に2倍から10倍高い。この種の計算ワークロードは、クラウドの弾力性とは相性が悪い。ほとんど即座に利用可能な非常に高いコンピューティング能力とストレージ容量は、未使用でコストも高い。



HPCの使用量対容量の経年成長

Preston Smith, Purdue University

この点について、プレゼンタは、ワークロードの性質に沿ったコンピューティング能力の非常に強い収束を強調している。上の図[155]は、 投資収益率を最適化するために、すべてのクラスタが完全に稼働することを保証しながら、研究者のプロジェクトに対応する適切なタイミングでHPCクラスタが発生する投資の戦略的計画を示している。

さまざまなステークホルダーに向けたコミュニケーションにより、RCACの研究業績への直接的な貢献が浮き彫りになった。具体的には、RCACの利用者が獲得した研究資金の大半、投資から得た利益、大学全体の資金調達への大きな貢献、複数の基準による研究の生産性の向上 (科学分野、出版物、引用、Hインデックス、経費、資金調達)などである。

教育や学習への貢献においても積極的に取り組んでいる。過去5年間のグラフでは、RCACのリソースに基づくコースの数と卒業生の増加を示している。

---

[154] 出典： https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value- of-research-computing-investment

[155] 出典： https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value- of-research-computing-investment

プレゼンターが行った研究では、（科学的な）生産を、仕事（スタッフの給与）と投資（テラフロップ/秒で測定される計算速度）の関数としてモデル化を試みた。 結論はパデュー大学固有のものである。このアプローチを通して、研究業績基準に従って影響因子をマッピングすることができるようになり、さらには異なる教育機関を比較することもできる。

研究用コンピューティング環境のスケーリング: クラウドへの道のり！ (ベントレー大学)[156]

2021年、ベントレー大学の計算インフラは耐用年数の期限を迎えようとしていた。研究者のニーズ（経済、金融、経営、数学など）を満たさなくなっていた。高度な統計分析、ビッグデータ、自然言語処理、機械学習（ML）、ディープラーニングなどについても同様であった。当時、スタッフの人数は明らかに不足しており、最近獲得した資金で、研究活動を直ちに開始しなければならなかった。

プレゼンターは、2年後に実施されるアプローチについて総括した。彼らはまず、将来の選択を導くために、自分たちの状況に関連する5つの課題を特定することから始めた：

- 技術および財務環境の管理: 多様な財務モデルを持つ研究者たちが、独自にコンピューティング・クラスターの利用を決定している。
- クラウドと物理的サーバーの比較：クラウド・コンピューティングの採用は限定的だが、稼働時間が短縮される可能性がある。さらに、ハードウェアの交換サイクルにばらつき（3.5年から10年まで）がある。
- セキュリティ: 法的に規制されたエンクレーブ（HIPAA、CUIなど）で、さまざまなセキュリティ標準が混在している。
- 保管とバックアップ：アーカイブ（コールドストレージ）までの帯域幅と容量のバランス。
- トレーニングとテクニカル・サポート：徹底した文書化、多様なサポートモデル、ステータスと接続性のダッシュボード、必要に応じてパフォーマンスを最適化するためのシステム管理者による支援に重点を置いている。

同じような規模と科学的問題を抱えた教育機関を調査した結果、その大半が「オンプレミス型」であることがわかった。しかし、キャンパス内（またはマサチューセッツ州の他のキャンパス内のコロケーション）でホストされている物理的なインフラストラクチャは、次のことを意味する:

- コンピュータおよびストレージ・サーバーへの投資予算（CAPEX-資本支出）
- 学内のデータセンターの環境を維持するための年間運営予算（OPEX - Operating Expense）

クラウドアプローチが選ばれたのは、特に適切なスキルを持つプロフィールを採用するための十分な時間がないからである。さらに、OPEX予算を迅速に結集することができ、このアウトソーシングによって必要な専門家を採用することができる。 選ばれたソリューションは、アマゾンAWSやNERCとの比較検討の結果、マイクロソフトAzureである[157].

次のステップは、4つの「リサーチ・コンピューティング・ペルソナ」という形で、代表的なユースケースを用いてニーズを定義することだった。各プロファイルは、科学的目的、MLスキル、特定のニーズ、特に並列

---

[156] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/scaling-research-computing-environment-a-journey-to-the-cloud by Cilfton Chow, Sr. Research Technology Consultant, Bentley University & Gaurav Shah, Director, Academic Technologies, Bentley University.

[157] NERCあるいはNew England Research Cloudは、マサチューセッツ・グリーン・ハイパフォーマンス・コンピューティング・センター（Massachusetts Green High Performance Computing Center）が提供するサービス（IaaS、PaaS、SaaS）であり、地域の機関間コンソーシアムである。 https://nerc.mghpcc.org/about/

コンピューティングや好みのオペレーティングシステムの観点から説明されている。ニーズは、アルゴリズムの複雑さ（これは作業負荷の持続時間に影響を与える）とデータセットのサイズという観点から説明されている。

こうしたニーズを満たすべく、選ばれたクラウド・ソリューションは、すでに統合されている機能に応じて価格の幅がある3つのタイプの環境を提案する。それぞれの環境の価格は、CPUコア数、GPU数、RAM数、ストレージ数、ロケーション数で示される仮想マシンのタイプによって異なる。これらの設定データはすべてスプレッドシートにまとめられる。このファイルを使用して、ニーズ（ペルソナ）と利用可能なすべてのサービスを照合した後、約10の典型的なシナリオが設定され、労働負荷が強度と頻度の面から適格である研究者の目的を分析しやすくする。ファイル内で希望するオプションを設定することにより、彼らは、ニーズに関連した現実的なコスト予測を素早く得ることができる。

また、このスプレッドシートは、配備段階でもコスト管理ツールとして使われる。クラウドダッシュボードは、スプレッドシートに統合されたデータ（消費量、コスト）を提供する。このようにして、プレゼンターは月次の請求の締切よりもかなり前に、週単位で全体的な傾向を予測することができる。

このコスト予測能力は、クラウドのコンテクストでは不可欠である。このような情報をユーザーに提供することにより、ユーザーはグッドプラクティスを採用し、仮想マシンの使用を最適化できる。例えば、毎日午前0時にシャットダウンすることで、どの仮想マシンがシャットダウンされたかを知ることができる。それにより、ラボのマネージャーは、研究者に仮想マシンを早めに適切にシャットダウンするよう促すことができ、不要な追加コストを避けることができた。

研究者へのサポートは重要な側面であり、それは正式な契約から始まる。その目的は科学的ニーズを特定することであり、機器を特定することではない。それぞれのユーザーは自分の予算を管理し、サポートのためのチャージバックはない。理想的には、契約は資金を受け取る前に正式なものとし、クラウド予算（OPEX）を研究プロジェクト開始の当初から含めることができるようにする。

こうしたアプローチには、新しいスキルが必要である。加えて、クラウド・ソリューションのシステム管理のみならず、FinOps（財務オペレーション）アプローチの一環としてコスト・モデリングをマスターすることも不可欠である。この「クラウドファースト」のアプローチは排他的なものではない。たとえば、専用の機械を導入することが適切と思われる場合は、少数派の特定のニーズにも対応する。

未来のデータセンター: 思っている以上にエキサイティング (シカゴ大学)[158]

プレゼンターは、具体的な例を挙げながら、ニーズや技術に関して聴衆と議論した多くのトレンドを取り上げた :

- HPCのニーズは、ベイ密度の増加（25kW以上）に伴う強い拡張（爆発）であり、大規模な電力供給と重さへの特別な配慮を必要とする。
- 冷房[159]の必要性が高まり、ホットスポットの管理への懸念が高まっている。そのため、エネルギー需要は増加し、関連コストも上昇している。
- デザインと運営における柔軟性は、ステークホルダーのコミュニティとの強力な統合とともに必要となる。デザインとコスト・モデリングに関しては、オープン・マインドなアプローチが必要である（相互評価、産業界とのパートナーシップ、出版、コミュニケーション）。

---

[158] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/data-centers-of-the-future-they-are-more-exciting-than-you-think by Kemal Badur, Chief Technology Officer, University of Chicago & Ray Parpart, Director Data Center Strategy & Operations, University of Chicago

[159] データセンターの冷却テクノロジーについて : https://www.techtarget.com/searchdatacenter/tip/Data-center- cooling-systems-and-technologies-and-how-they-work and a video https://youtu.be/xBxyhxmhigc

- 環境フットプリントを削減するためには、コロケーション、Cloud、地理的移動（気候、エネルギーコスト）といった代替案をオープンにした上で、現在のテクニカル・スタック全体に対するグローバルなアプローチが必要である。

以下に紹介する感想は、そのやりとりを書き起こしたものである。シカゴ大学のデータセンター訪問の際に[160]深まった部分もある。データセンター戦略・運営ディレクターのRay Parpart氏は、情熱と謙虚さ、そして透明性をもって舞台裏を案内してくれた。

データセンターは3棟の建物（うち最も古い建物は1960年から稼働）にまたがっており、約400の区画で構成され、1,400m²の収容能力を持つ。これらの80％以上を4000台以上のサーバーが占めている。さまざまなストレージ技術の55 Poのストレージが、多種多様なコンピューティング・ノード（CPU、GPU、FGPA）と共存している。本館の改修は、元の外壁とその建築的制限に制約された。この点は、データセンターの設計における柔軟性のアプローチを示している。建物の一部に構造的な影響を及ぼす洪水のリスクを減らすために、さまざまな対策が講じられている。洪水に関しては、こうした対策で効率的に対処することができ、幸いにもインフラに大きな被害は出なかった。

2022年に授与されたDEEPゴールド[161]証明は、大学で4番目に多くの電力を消費する施設となっていたデータセンターの環境フットプリントを削減するために達成されたコミットメントと作業のレベルを証明するものである。大学の持続可能性の最適化を通して、冷却装置の全体的な効率が改善された。具体的には、冷却エネルギーを削減する後部ドア熱交換器の使用、バイパス気流を排除するスラブ空間としての上げ床の処理、変圧器からの発熱を少なくする電圧のシフトなどである。今後の進化としては、チップへの直接液冷が研究されている。液浸冷却は、望ましい高効率にもかかわらず、頻繁な物理的介入が必要なため、実施するのは難しそうだ。

自動化アプローチ [162]（過去10年間に同社のDCIM[163]ソフトウェアを中心に展開されたもの）は、プロセスがより弾力的になり、エラーのリスクが最小化され、介入時間が短縮されるため、柔軟性を提供する。節約できた時間は、データセンター設計の最適化、予測分析への投資、ホスティングサービスの強化などに再投資される。つまり、各部門からマシンを移行するユーザー向けのIaaSと、共有または専用クラスタ上で仮想マシンを必要とするユーザー向けのPaaSである。

研究者には現在、あらゆる分野で幅広いHPCのニーズがある。シカゴ大学は、彼らをサポートするためにリサーチ・コンピューティング・センター（RCC） [164]を設立した。同センターは、ベストプラクティスの共有を促進し、社内のスキルを最新の状態に保っている（アーキテクト、開発者、クラウドまたはデータエンジニア）。具体的には、トレーニング、科学的アニメーション、テーマ別の専門知識を提供している。RCC専用の「ミッドウェイ」クラスタは、データセンターの区画のほぼ半分を占めている。RCCは、科学技術計算の主要分野をカバーするソフトウェアのコレクションを開発し、ミッドウェイのワークロードを素早くバーストできるように調整した。他のアプローチも推進している。クラウドプラットフォーム（AWS、GCP、Azure）上で動作するワークロードは、Skyway[165]と呼ばれる社内開発ソフトウェアで可能である。「Skywayにより、ユーザーはクラウドリソースのプロビジョニング方法を学ばずに、Midwayからシームレスにクラウド上でコンピューティングタスクを実行できる。ユーザーはクラウドリソースを自分で設定した

---

160 このレポートの「オンサイト訪問」を参照

161 https://datacenterevolve.com/sites/default/files/UChicago%20Case%20Study.pdf

162 記事と録音はこちら：https://www.sunbirddcim.com/blog/3-real-world-use-cases-driving-data- center-automation-integration

163 データセンターのインフラ管理 https://www.techtarget.com/searchdatacenter/definition/data- center-infrastructure-management-DCIM

164 2012年作成 https://rcc.uchicago.edu/about-rcc and presented by Hakizumwami Birali Runesha, associate vice president for research computing and director of the Research Computing Center, University of Chicago

165 説明はこちら。https://cloud-skyway.rcc.uchicago.edu/ and code published at https://github.com/rcc-uchicago/skyway

り管理したりする必要がないので、最小限の学習曲線で生産性が向上する」。ユーザーは効率的にアウトソーシングする（またはしない）ことを選択することができる。

ここでは、研究の背景が重要となる。ワークロードの性質上、オンプレミスのクラスタはフル稼働で常時稼働している。ここで、クラウドが、より早く結果を得るため、あるいは最終的なソリューションのための資金を得る前に一時的に実験するための補完的なソリューションとして登場する。しかし、すべてのワークロードをクラウドに切り替えると、グローバルなOPEXを負担するのは難しい。

シカゴ大学にとって、データセンターに必要な物理的スペースを確保することは依然として大きな課題である。コロケーションも専門業者によって検討されたが、結局、このようなニーズに対応できる業者は限られている。現時点では、必要なOPEXのレベルを考慮すると、長期的な財政的持続可能性が不透明なため、最終決定には至っていない。

同大学はまた、初の国立研究所アルゴンヌを管理する完全所有の関連会社UChicago Argonne LLC[166]を通じて、国際共同研究にも投資を行っている。マンハッタン計画への歴史的参加で知られる同研究所は、2000年代初頭に複数のスーパーコンピュータをホストするアルゴンヌ・リーダーシップ・コンピューティング・ファシリティ[167]を設立した。オーロラ[168]は、この組織に加わった最新の設備である。いくつかの革新的な技術で作られたこの設備は、サービス開始時には2エクサフロップ/秒を超え、トップ500の1位を目指す。

[166] https://www.uchicagoargonnellc.org/about

[167] https://www.alcf.anl.gov/

[168] Description at https://www.alcf.anl.gov/aurora

ネットワーク

“NaaSかNaaSでないか“ プレゼンテーション[169]のタイトルは、キャンパスの予算がますます限られていく中で、ネットワークのコスト（投資およびメンテナンス）が増加していることから、CIOにとって重要な問題を要約したものである。トレンドの「as a Service」アプローチがデジタル世界のあらゆる部分に影響している中、ネットワークの専門家たちは「Network as a Service」（NaaS）という新たなコンセプトに疑問を感じている。

以下のプレゼンテーションは、NaaSアプローチの実装を示すものではないものの、ネットワークに基づく価値の高いサービス構築に対する現在の感性を強調している。後者は、戦略目標に貢献するイノベーションの推進力として登場する。

成功を支えるキャンパス・ネットワークの最新化 (イリノイ大学シカゴ校)[170]

イリノイ大学シカゴ校（UIC）は公立の大学で、16のカレッジと病院を擁し、34,000人の学生が在籍し、年間4億6,000万ドルが研究に投資されている。キャンパスはシカゴの中心街のすぐ西に位置し、110棟の建物（うち3棟はデータセンター、1700m²）がある。ベースラインとして、ネットワーク・インフラには以下のものがある： 800のネットワーク・クロゼット、2,000のスイッチと108のルーター、64,000のネットワーク・ポート、6,000のアクセス・ポイントとピーク時32,000のワイヤレス・ネットワーク・デバイス、7,700のVoIP電話、200の机の下の「サイレント・パニック・ボタン」。

2020年初め、イノベーションを担当していた当時の副学長は、研究と学生に焦点を当てたオフィスビジョンを発表したが、これはネットワーク・チームにとっていくつかの課題を意味していた:

- 堅牢な戦略的ネットワーク計画が、これらの新しい目標を達成するために設計されなければならない。
- 8人のネットワーク・エンジニアで構成されるチームが、ネットワークの近代化に関する戦略的考察に投資する十分な時間もなく、緊急事態や停電の対応に苦慮することとなる。
- ネットワークのあらゆる面で使用される特定のベンダーへの依存に疑問が残る。
- 技術的負債はかなり大きく、長年にわたってメンテナンスが先延ばしになる。
- 文書によって、技術的負債と繰延保守を正確にカバーしなければならない。

まず、ネットワークのパフォーマンス、信頼性、セキュリティを分析し、徹底的なネットワーク・アセスメントが実施された。その意味で、現在のゼロ・トラスト・アプローチは好機である。ネットワーク近代化プロジェクトは、ここではセキュリティ・プロジェクトと同じように認識された。

副学長の戦略的ロードマップに従って改善点の優先順位をつけることにより、チームは、目的、期限、予算などの角度からアクションが記述された戦略的ネットワーク計画を策定することができた。

プレゼンテーションの大部分は、ステークホルダーとのさまざまなコミュニケーション方法に費やされている。その目的は、組織的な支援を得ながら、戦略と運営の整合性を図り、各プロジェクトの中間目標を達成しつつ技術的負債を一掃することにある。

---

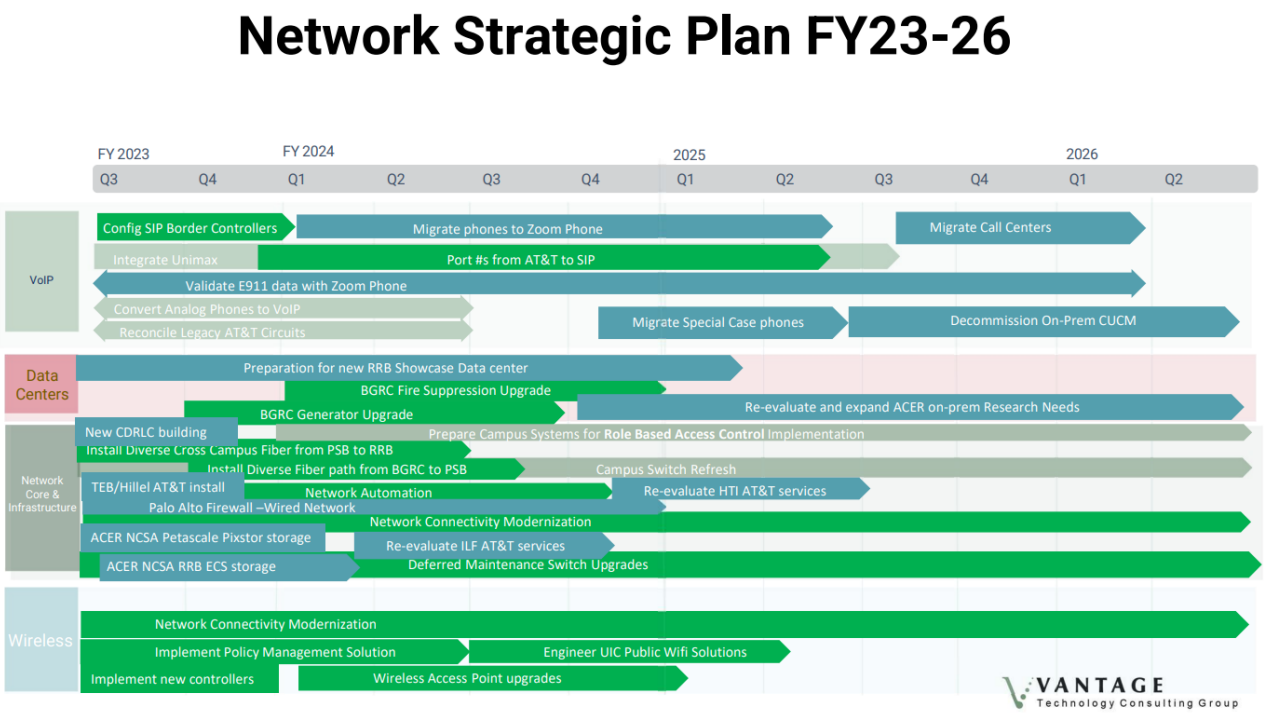
169 https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/naas-or-no-naas

170 サポートについては、こちら。https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/modernizing-the-campus-network-to-support-success by Jelene Crehan, Director of Infrastructure, University of Illinois Chicago & Jon Young, Vice-President, Vantage Technology Consulting Group.同様のプレゼンテーションの録画はこちらで入手可能。 https://internet2.edu/modernizing-campus-network-to-support-success/

これらの仕事量に対処するため、チームは特定のタスクやプロジェクトを外注したり、あるいはスタッフを増員することを選んだ。オートメーションとオーケストレーションの使用は、特にチームの助けとなり、以下のことを可能にした:

- 手入力の必要をなくすことで、ヒューマンエラーのリスクを軽減した。空いた時間は、より戦略的な活動に割り当てられ、チームの効率を向上させた。
- 手作業が多いタスクやプロセスを自動化した。これによって、チームはスタッフを増やすことなく、より多くの仕事を引き受けることができるようになった。
- タスクやプロジェクトのステータスを可視化し、より効率的に優先順位を付け、情報に基づいた意思決定を実現できた。

Covid-19のパンデミックは、戦略的ネットワーク計画の開始を中断させた。この3年間、チームは状況に順応し、成功裡に行動してきた。下の図では、今後3年間の見通しがすでに立てられている。いくつかのトピックでは、当初の状況（MLを備えた次世代ファイアウォール、ロールベースアクセス制御の実装）と比べて成熟度が上がっていることを証言する予定である。



ネットワーク戦略計画

. Jelene Crehan, University of Illinois Chicago & Jon Young, Vantage Technology Consulting Group

ITを戦略的キャンパス資産に変える [171]

ノースカロライナ大学チャペルヒル校のRyan Turner氏（ネットワーキング・ディレクター）は、彼のチームが目指す以下の戦略を実行に移した。:

- 安定的かつ弾力的な予算
- 持続可能な成長の軌道
- 革新的アプローチ

この戦略は、以下に述べるいくつかの重要な柱に基づいている。

チームはIT部門とは別の戦略的資産と考えられており、専用の予算と異なる資金調達モデルがある。10人の技術者からなるネットワーク・チームは、1万のスイッチと15万台のデバイスを、1日24時間、週7日、1年365日担当している。このチームは、ネットワークの適切な機能を確保するために不可欠な存在と考えられている。

オートメーションと権限委譲により、チームは変革プロジェクトに集中することができる。DevOps（デブオプス）の原則を取り入れ、付加価値の高いソフトウェア・ソリューションを生み出し、チーム内のスキルを強化している。そのようなプロフィールが他の人を惹きつけ、優秀な人材を採用しやすくなっている。

サプライヤーとの長期的な戦略的提携を築き、"申し出を受けるか否か "という日和見的な営業手法に囚われないようにする必要がある。

チームはまた、イニシアティブを取り、複雑で刺激的なプロジェクトを開発し、サイロ化することを避けることによって、革新的なアプローチを採用するよう奨励されている。よりグローバルに効率化するために、ユーザーは特定の基本的なサービスを担当する権限を与えられ、それを奨励することで、チームはより付加価値の高いタスクに集中することができる。

コミュニケーションは戦略の中心にある。プレゼンターは積極的なコミュニケーションを奨励し、ユーザーのフィードバックに耳を傾け、それを取り入れることを強調した。正式なプロセスを確立することによって、コミュニケーションの質とスピードが向上する。問題が発生した場合や、問題が疑われた場合は、問題が悪化するのを待つことなく、迅速に情報を送る必要がある。たとえば、サービスが利用できなくなったら、たとえ復旧に10分もかからないとしても、すぐにユーザーに警告することを勧めている。5分間の沈黙は、それ以上の問題を積み重ねるのに十分な長さだからである。

コミュニケーションは、年2回の詳細なキャンパス・レポート(下の図[172]）で、事例や画像を交えて正式に行われる[173]。目的は、投資がどのように利用されているかをステークホルダーや利用者に報告することにより、説明責任と透明性を拡大することにある。こうした報告書はまた、長い成功の歴史を記念し、新たな方向性やガバナンスに提示する上で有用である。

---

[171] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/transforming-it-into-a-strategic-campus-asset by Ryan Turner, Director of Networking, University of North Carolina at Chapel Hill

[172] 出典 : https://its.unc.edu/2023/02/17/new-networking-biannual-report/biannual-report-july-though- december-2/

[173] すべてのレポートは、以下のサイトで公開されている。https://its.unc.edu/resource/data-networking/



ネットワーキング・レポート 2022年7月～12月

Ryan Turner, University of North Carolina at Chapel Hill

プライベート・モバイル・ネットワーク

2つのプレゼンテーションでは、大学内でのプライベート・モバイル・ネットワーク（4Gまたは5G）の展開について、利用例を挙げながら概要が説明された：

- プライベート5GによるCampusへの接続[174]
- 革新的なワイヤレス・ネットワークがコロラド大学のイノベーション・プログラムを促進[175]

現在、プライベート・モバイル・ネットワーク市場は、コストと投資収益率の低さから、まだ大きく軌道に乗っていない。Wi-Fiのコストが低いのは、テクノロジーが20年前から成熟しているからである。一方、5Gと4Gはより新しく、より高価である。さらに、最近のスマートフォン以外では、幅広い機器に普及しているWi-Fiに比べ、5Gを搭載している機器はほとんどない。

---

[174] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/connecting-the-campus-through-private-5g by Ram Venketaramani, Senior Director, Solutions, Service Provider & Edge BU, VMware LLC. Recording of a similar presentation « Are You Afraid of Adopting Private 5G? Address Your Fears with VMware at https://www.youtube.com/watch?v=RTo4Ksl8dBo

[175] https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/innovative-wireless-network-catalyzes-university-of-colorado-innovation-program-1 by Dan Griner, Director of Smart Futures Lab, University of Colorado Denver & Chad Michels, Higher Ed Account Executive, World Wide Technology & Patrick Rhatigan, Business Development Manager, RF Connect & Tyler Svitak, Executive Director, Colorado Smart Cities Alliance

プライベート・モバイル・ネットワークは、特定の接続状況に対応するために、有線ネットワークを補完する利点を提供してくれる：

- 新たなユースケース
- 専用のクリティカル・アプリケーション
- 高度なセキュリティとアクセスコントロール

4Gや5Gのパブリック・ネットワークやプライベート・ネットワークは、道路の専用レーン（バスレーンやカープールレーン）のように、ネットワークの一部分を定義し、特定のユーザーに適応した高速レーンを持つことができる。例えば、ビデオストリーミング、リアルタイムのドローン、自動誘導車など、特定の帯域幅の問題や待ち時間のニーズに応じて、一般的なニーズを分けることができる[176]。5Gは、端末によってニーズを差別化することができる。アップリンクまたはダウンリンクを、特定の機器に優先させることができる。その他の利点として、Wi-Fiよりもカバー範囲が広く、アクセスポイントの数が少なくて済むことがある。また、電波スペクトルが混雑していないため干渉を最小限に抑えられ、SIMカードに依存しているため、セキュリティが一体型となっている。

Wi-Fiでは、このようなことは不可能である: それぞれの端末は利用可能なスライスに接続するため、多くの人がWi-Fiネットワークに接続すると帯域幅の問題が発生し、遅延が増大する。こうした問題は、例えば大きな集まり（スポーツ競技、大きなショー、公的なイベント）において発生する。

複数のプレーヤー（インテグレーター、大学、都市）が、デンバーのダウンタウンのような密集した都市環境で5Gネットワークソリューションをテストするために集合し、その目的を共有した。大学は、接続やIoT（モノのインターネット）機器向けのIaaSサービスや、実際の5Gユースケースに関するビジネスをインキュベートするための巨大なラボラトリーとして機能している。インキュベーターは、知的財産を保護し、プロジェクト・チームの特定のニーズをサポートする役割を果たす。

選択された5G自律型ソリューションはオープンソースで、リーズナブルな価格で「オンプレミス」ソリューションを提供する。プレーヤー間の金銭的な内訳は、それぞれのプレーヤーにとって最善の利益となるようにバランスが取られる。これによりプロバイダーとの提携が可能となる。目的は、さまざまな種類のテクノロジーを接続できるオープンなプラットフォームを提供することである。公共事業者の5Gネットワークと比較しても、多くの利点がある:

- ユーザーとそのセキュリティのローカルでの管理（識別はSIMカードに依存する）
- 使用量に基づく課金はない。実験にとっては法外なものとなる可能性がある。
- ユーザーの需要に応じてアクセス・ライセンスに移行する可能性がある。これは、潜在的な資金源となる。
- ニーズに応じたアーキテクチャのスケーラビリティ

[176] 自動誘導車はナビゲーションにネットワーク通信を使う可能性がある。

研究プロジェクトやインキュベーション・プログラムでのユースケースがいくつか列挙されている：

- 5Gネットワークの精度が不可欠な、目の不自由な人のためのローカライゼーションとガイドの支援
- スマホを使った拡張現実による街の名所に関する情報
- 遠隔サーバーからのリアルタイム・コントロールによって構内を移動する雪かきロボットや配送ロボット
- 建築物内の電波伝搬調査

このニッチな分野では、サプライヤーやシステムインテグレーターは、高度なオートメーション機能を備えた適切なソフトウェア群や無線使用ライセンスを管理することによって、インフラの配備から運用・保守に至るまで、インフラ全体あるいは一部を保有する立場にある。

若干の考察

これらのさまざまな経験には、共通の課題に直面した際の類似した戦略がある：

- 主要な意思決定者やステークホルダーに、財務的な影響と関連した戦略的重要性を伝える。コミュニケーションは、各コンポーネントの強い自主性を考慮すると、（権威主義的なやり方ではなく）パートナーシップに基づいて行うのが最善である。
- 長期的な計画を立てる。市場の動向やユーザーのニーズを注視しながら、資金の流れを予測し、スタッフのスキル開発を支援する。
- イノベーションは、経済的リターンと人材確保の両面で魅力を高める。

提起された問題の多くは、フランスのコンテクストでも有効かもしれない:

デジタル分野で熟練スタッフを採用することは特に難しい: 最も権威のある大学でさえ、他のセクターからの多額の資金源には太刀打ちできない。プレゼンテーションを離れても、ほとんどのプレゼンターが、労働条件（勤務時間、休日など）、技術的課題の面白さと多様性、教育機関の評判を強調していた。数人のディレクターは、できるだけ長くチームにとどめておくために、チームのトレーニングやスキルアップに投資している。

予算はコスト面、資金面の双方で逼迫している。エネルギーコストのインフレが投資能力を低下させているのである。一部の大学は、地元でリソースを相互利用したり、適切なサービスに外部委託することで最適化に努めている。クラウド・セクター全体が、交渉の余地もほとんどなく一方的に値上げする一方で、大学の予算は縮小傾向にある。このビジネスモデルは、「人口動態の崖」による入学生の減少に苦しんでいる。

デジタル技術が環境に与える影響は、環境負荷の低減に取り組んでいるシカゴ大学が示すように、懸念すべき問題である。「ついに、スーパーコンピューティングにおけるグリーン化は、真に地球全体の取り組みとなった。GREEN500の上位10位を、以下の8カ国が占めている： アメリカ（3回）、フランス、オーストラリア、スウェーデン、スペイン、フィンランド、ドイツ、韓国である」 [177]。大手クラウドプロバイダ3社は、エコロジーへの取り組みを強調しているにもかかわらず、Carbone4のようなプレーヤーからは疑問視されている [178].

[177] https://www.top500.org/lists/green500/2023/11/

[178] https://www.carbone4.com/en/analysis-carbon-footprint-cloud

ビッグデータやAIといった基本的なトレンドに後押しされて、デジタル・リソースに対する需要は急増している。クラウドは急速に成長しており[179]、クラウドこそが、このような需要に対応する究極のソリューションであり、それ自体で情報システムの成熟度を測る一種の尺度になりたいと考えているかのようである。しかし、こうしたオファーは、特定の要件以外では、リサーチのニーズに完全に適合しているとは思えない:

- クラウドの反応性と弾力性の恩恵を受ける、変動が激しい作業負荷
- オンプレミスではリスクが高く、単発のニーズや頻度の低いニーズ

他の分野では、クラウドへの駆け込みが収まる兆しを見せている。最近の2つの例が、現在進行している考え方を示している：

- LinkedInはマイクロソフトの子会社であるが、2019年に開始するMicrosoft Azureへの「クラウドのみ」の全面移行を断念し、ハイブリッド・クラウドを採用する[180]:このアプローチでは、情報システムの一部はオンプレミスにある一方で、特定のアプリケーションはクラウドにある。
- ソフトウェアパブリッシャーの37signalsは、パブリッククラウドから離れ、コロケーションを選択する決断をした。その決定については詳細に説明され[181]、「クラウド・リパトリエーション」（クラウドから自社インフラへ移行すること）のコンセプトを示している。

これらの後退は、ニーズと、直面した困難を分析するための現実的なアプローチの結果である。その焦点は、コスト、パフォーマンス、可視性、セキュリティ、主権、規制上の制約など、いくつかの分野での望ましい管理レベルにあるようだ。

フランスの高等教育においては、Covid-19危機の後、クラウドソリューションの導入率が上昇しているものの、北米の水準にはまだ達していない。この点で、ハイブリッド・クラウド戦略は、コストのかかるその後の反転を避けると同時に、環境への影響を抑えることを目指す興味深い方法である。

---

[179] 2023年上半期のパブリッククラウドサービスの世界売上高、前年同期比19.2%増／ IDCトラッカー発表https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS51501823 and https://www.businesswire.com/news/home/20231211563210/en/Worldwide-Public-Cloud-Services-Revenues- Grew-19.2-Year-Over-Year-in-the-First-Half-of-2023-According-to-IDC-Tracker/

[180] https://www.cnbc.com/2023/12/14/linkedin-shelved-plan-to-migrate-to-microsoft-azure-cloud.html

[181] 37Signalsがパブリック・クラウドに対する考えとアーキテクチャの選択について述べている:

- https://www.networkworld.com/article/972064/cloud-vs-on-prem-saas-vendor-37-signals-bails-out-of-the- public-cloud.html
- https://dev.37signals.com/37signals-datacenter-overview/

セキュリティ、プライバシー、コンプライアンス

Julien Gibert - フランス代表団

今年のEDUCAUSE会議のトップ10の課題の中で、サイバーセキュリティが優先事項の第1位に選ばれたのも当然である。IBMの調査によると、高等教育・研究機関におけるデータ漏洩による財務的影響は、ヘルスケア、製薬、金融に比べると依然として低いものの、過去2年間の平均コストは年間400万ドル近くに達している[182]。社内のソフトウェア・ブロックと外部モジュールの両方で構成される情報システムでは、増え続けるデータが循環している。さらに、バーチャル・プライベート・ネットワークやあらゆる種類の端末を経由して、さまざまな場所からアクセスすることができる。

著作権侵害やデータ漏洩のリスクに対応するため、連邦政府による規制に加えて、各州が特定の規制を設けている。 これらの規制を遵守することは、国からの資金援助を得る上で必須であるのみならず、ヨーロッパのGDPR（EU一般データ保護規則）[183]のようなデータ保護規制が厳しい国からの留学生を惹きつける上でも必須である。

データの機密性を確保するためには、当然、強力なセキュリティ対策が事前に設定されていなければならない。

こうした課題に取り組むために、各機関はさまざまな分野を掘り下げる必要がある。たとえば、ネットワーク設定（ファイアウォール、多要素認証など）、侵入テスト、SIEM型ツールの導入（ログの収集と分析）、ゼロトラストアーキテクチャの導入、認証、フレームワークの使用、スタッフや学生に対するトレーニング、内部または外部チームの献身（マネージドSOC [184]の概念）などである。

セキュリティに予算を配分することが鍵

オークトン・コミュニティ・カレッジでは、情報システム部長のJohn Wade氏が、2人がフルタイムでサイバーセキュリティ問題に取り組んでおり、現在3人目を募集中だと説明した。コミュニティカレッジ全体の予算の1%がサイバーセキュリティに割り当てられている。

シカゴ郊外のハーパー・コミュニティ・カレッジでは、IT部門の3人の職員のうち1人がセキュリティに専念している。ハーパーに着任したCIOのRiaz Yussuf氏は、戦略計画の6番目の目標をセキュリティと定めた。この目標は、以下の目標に分かれている。データの機密性、完全性、可用性を保護し、遠隔地や学内からのア

[182] https://www.ibm.com/downloads/cas/E3G5JMBP

[183] https://gdpr-info.eu/

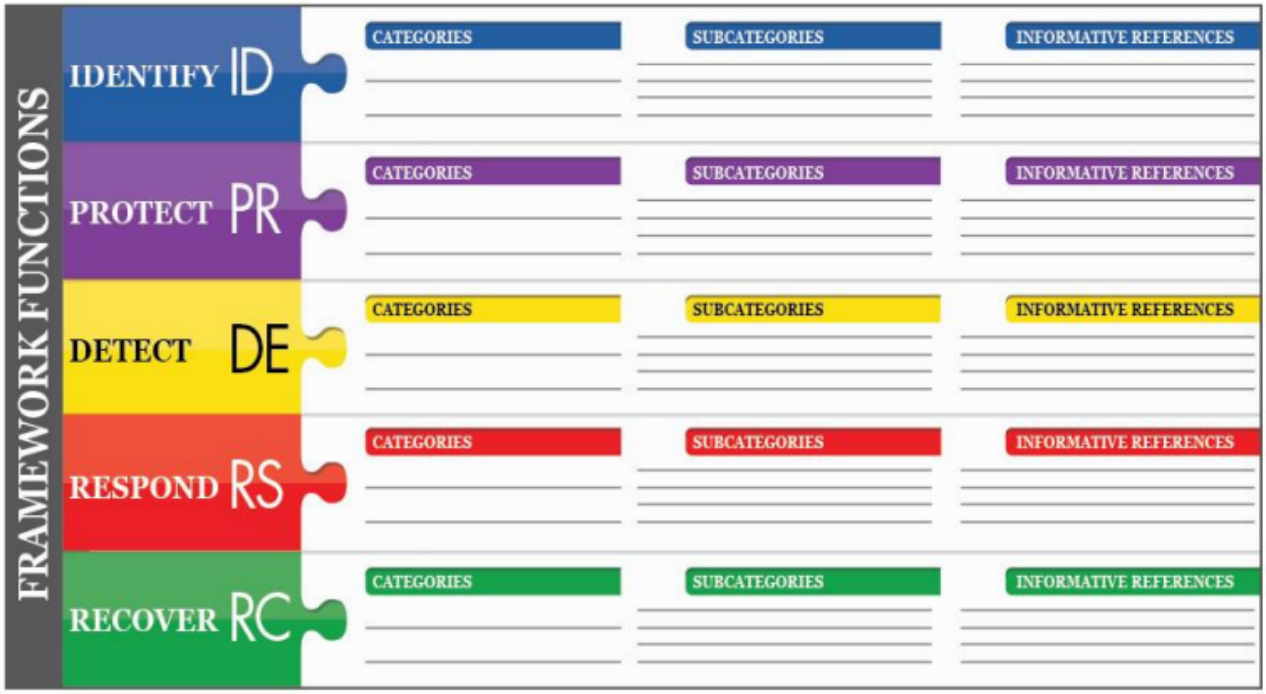
[184] https://en.wikipedia.org/wiki/Security_operations_center

クセスに安全な技術環境を提供し、出現するサイバー脅威に備えるセキュリティ体制を強化すること、である。

規則や規制の遵守を促進するためのフレームワークの活用

展示ホールでは、WTCのScott Foy氏が、CSFフレームワークへの準拠を支援する方法を紹介した[185]。 Foy氏は、現在のさまざまなサイバーセキュリティのフレームワークは重複し合う傾向にあり、どれかが他より優れているというわけではないと述べた。大学にはこのようなフレームワークを実施する法的義務はなく、むしろベストプラクティスを実践するための積極的なアプローチと言える。この種の取り組みには当然コストがかかり、実施は数年にわたることが多い。

CSF は、サイバーセキュリティ管理の実施に必要な要素を網羅するテーマとして、次の 5 つの機能を定義している（下の図）。規則や参考文献へのリンクも提供されている。そして、フレームワークが適用される組織の成熟度レベルを定義し、最後に、着手すべきアクションに優先順位を付け、組織の進捗状況の測定を可能にする「プロファイル」を定義する。



CSFフレームワークの機能

フレームワークは、機関内のサイバーセキュリティ・プロセスを構造化するために有用であるが、CUI[186]（Controlled Unclassified Information：管理された未分類の情報）として知られる研究データを扱う大学に関しては、仕様の遵守が必須でさえある。それ以降は、NIST[187]標準800-171（多くの場合、DFARS、ITAR、

[185] https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.04162018.pdf

[186] https://researchcomputing.princeton.edu/systems/secure-research-infrastructure/what-cui

[187] 米国商務省規格局、 アメリカ国立標準技術研究所

DIBCAC、CMMCなどのさまざまな標準によって強化される）を検証するコントロールが連邦政府の義務となる。

シンシナティ大学のKatrina Biscay氏は、各データが特定の分野に関連しているこのような多数の規制に直面したとき、CISOがどれほど混乱するかを強調している。バージニア工科大学のMatt Wolfe技術担当副学長は、研究所で使用されるデータのセキュリティの責任者である。しかし、生化学者である彼は、規制は専門外であることを認めている。しかし2022年、クラウドベースのインフラへの移行は、この明確化の必要性を際立たせた。彼らは、800-171規格から派生したCMMCレベル2認証を設定する会社に協力を求めた。この認証は何百ものコントロールをカバーしている。これは国防総省によって公表されたもので、大学の情報システムに統合されていると主張するすべての外部ソフトウェアに適用される。CMMCはDFARSの規制を強化するもので、特に第三者ベンダーには第三者（C3PAO）による評価を義務付けている。

Prevailが導入したソリューションにより、CUIデータの保管と送信の両面で、共有文書のみならず、OutlookやGmailとシームレスに統合された電子メールでもセキュリティを管理できるようになった。パスワード不要の認証、エンド・ツー・エンドの暗号化（すべての人からメッセージを秘匿化するメッセージ機能）、特定された第三者とのみCUIデータを共有するなど、ゼロ・トラスト・アーキテクチャ（隙のないアクセス管理、厳格なデバイスとユーザーの認証、強力なセグメンテーションなどといった、ゼロトラストの原則をサポートする構造）を活用している。これにより、クラウドサービスの利用にも対応できる。プロバイダーは、提案されたソリューションのコンプライアンスを確認するために、NIST/CMMCの文書の研究に何百時間も費やしたと主張している。

留意すべきは、クラウドの出現が、いわゆるゼロ・トラスト・アーキテクチャの出現に貢献していることである。このようなアーキテクチャを導入することにより、CMMCのような認定資格を取得しやすくなる。

第三者のアプリケーションモジュールを評価するためのもう一つのフレームワークは、166以上のアメリカの大学で使用されているHECVATである。これは、HEISC (高等教育情報セキュリティ協議会)によって提案された一連のツールで、ソフトウェア・モジュールのサプライヤーが、教育機関の情報システムに受け入れられるために満たすべき基準に従って、自社製品を自己評価できるようにしたものである。HECVATはセキュリティ、機密性、アクセシビリティをカバーしている。

オハイオ州立大学のウェブサービス・ディレクター兼デジタル・アクセシビリティ・コーディネーターのEva Dale氏は、大学は政府から資金援助を受けているため、プロジェクトにおいてアクセシビリティを考慮することが求められていると指摘する。 管理ルールは、ワールド・ワイド・ウェブの国際標準化団体であるW3CのWCAG[188]（ウェブ・コンテンツ・アクセシビリティ・ガイドライン）に基づいている。彼女は、外部のソフトウェアを購入する際は、大学はベンダーにアクセシビリティ要件に準拠したソフトウェアにするよう求めていると説明している。残念ながら、このようなコンプライアンスは体系化されておらず、要求されるサービスを満たすのがそのソフトウェアだけである場合、圧力をかける手段はすべて弱くなってしまう。さらに、ソフトウェアのバージョンをアップグレードする際には、以前準拠していたソフトウェアがアクセシビリティを失うことがあるため、注意が必要である。

フレームワークの使用は、シカゴ大学のMike Ruel氏が述べたように、現在では大学で確立された慣行となっている。ネットワーク・エンジニアリング・アンド・オペレーションのディレクターの立場から、彼は、名門大学のインフラはNIST 800-53の中程度レベルの基準を満たしていることを明確に述べている。

[188] https://www.w3.org/TR/WCAG21/

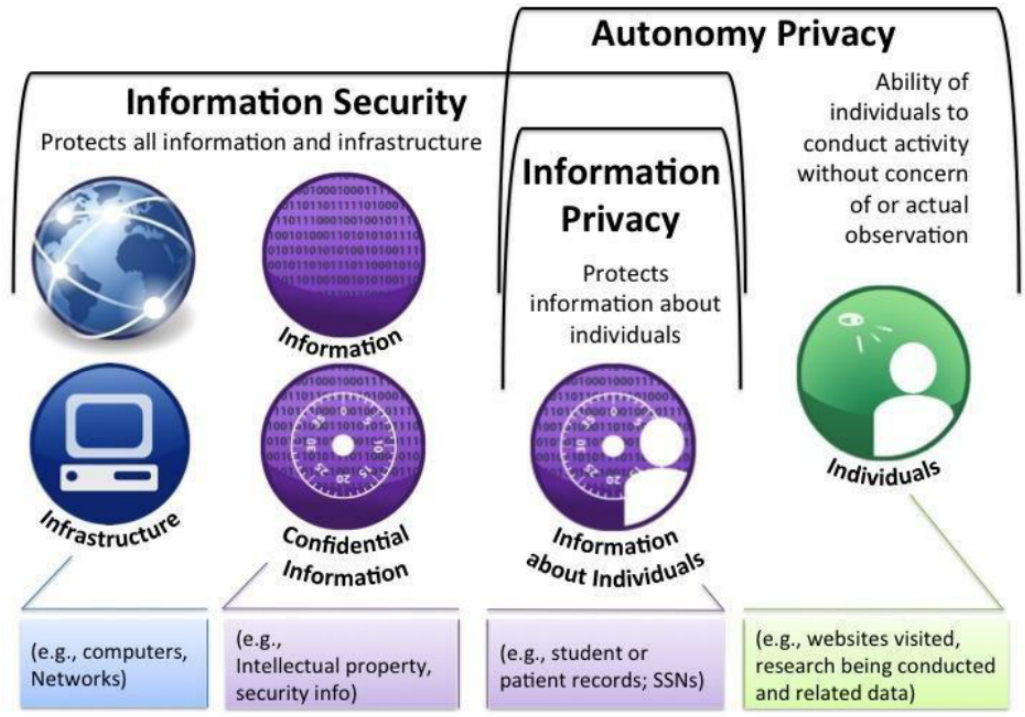
プライバシーの管理は各大学に委ねられている

EU一般データ保護規則（General Data Protection Regulation）によって個人データが保護されている欧州市民とは異なり、アメリカ人には国内規定がない。カリフォルニア州のような州がカリフォルニア州消費者プライバシー法を採用しているとしても、一般的な文化は依然として「オプトアウト（許諾しない意思を示す行為）」のものであり、データはデフォルトで大量に収集・分析され、データを渡したくない場合は明示的に表明する必要があるということだ。

学生の個人情報をどのように管理し、どのような情報を学生に提供するかは、各大学の裁量に任されている。

ミシガン大学でプライバシーとITポリシーのアシスタント・ディレクターを務めるSvetla Sytch氏は、戦略的な意思決定にプライバシーへの配慮を織り込む方法に関するプレゼンテーションの中で、AIの使用が意味することについて学生に知らせるべきだと主張した。広く関心を持たれてはいないことではあるが、学生は自分の個人データが何に使用されるかを理解し、どのデータを共有することに抵抗がないかを検討する必要がある。

教育リソースの提供に関しては、EDUCAUSE が CPO Primer[189]を公表しており、高等教育における DPO（データ保護責任者／Data Protection Officer）の役割の特徴、DPO の機能の定義、セキュリティと機密性の概念がどのように交わるかを明確にしている（下の図）。この文書では、様々な規制とデータの種類（健康についてはHIPAA、障害についてはADAなど）を列挙し、組織内でデータ機密保持プログラムを立ち上げるためのガイドラインを示している。



Source: UC Berkeley (2016)

機密保持は情報セキュリティの一部である

[189] https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/6/cpoprimer2023.pdf

義務があると感じている。そのため、データ共有に関して独自の行動原則を定めている。 CIOとCISOの両方の庇護のもと、比較的最近のチームが「プライバシーセンター」[190] を設立した。その使命は、特にAIを通じた個人データの使用について、可能な限り透明性の高い情報を提供することである（下の図）。図書館に向けては、統合図書館管理システムを通じて、どのように、どのようなデータが収集され、どのくらいの期間保存され、どのような目的（利用者体験の向上、相互貸借に関連する問題の解決、請求など）で利用されるのかが説明される。



プライバシーセンターのウェブサイトでは、収集されたデータについて上のように説明している。

同センターはまた、個人情報を提供するユーザーが、個人情報を共有することについて十分な情報を得た上で選択できるように、この問題に関する認識を高めることも目的としている。それは、明確なデータ共有ポリシーの必要性を強調するものである。また、AIによる個人データの利用に伴うリスク、例えばデータの漏洩や著作権侵害などについての情報も提供している。

つまり、法律がない中、大学のコミュニティは個人情報の機密性をめぐる問題に正面から取り組み、具体的な答えを出す方策を理解しているのである。

[190] https://cybersecurity.illinois.edu/manage-and-protect-my-data/

特別謝辞

本報告書の作成にあたり、以下の皆様より多大なるご支援とご協力を賜りました。ここに深く感謝の意を表します。
EDUCAUSE関係者の皆様: John O'Brien氏、Kathe Pelletier氏、Helen Norris氏、Susan Grajek氏、Karen Mateer氏、Mark McCormack氏、Sean Burns氏、Teddy Diggs氏、Cathy Hafkus氏
シカゴ大学関係者の皆様: Kevin B. Boyd氏、Cheryl Johnson氏、Lynn Barnett氏、Marlon Aguilar氏、Ray Papart氏、Birali Runesha氏、 Kemal Badur氏、Mike Ruel氏
オークトン・コミュニティ・カレッジ関係者の皆様: Prashant Shinde氏、ITスタッフの皆様
ハーパー・カレッジ関係者の皆様: Riaz Yusuff氏、ITスタッフの皆様
フランス高等教育・研究省の皆様
AXIES関係者の皆様: 山田 恒夫 氏、事務局の皆様

資料提供者

寄稿者: John Augeri、Laurent Flory、 Julien Gibert、 Frédéric Habert、 Sylvie Haouy、 梶田 将司、 Thierry Koscielniak、松橋 拓人、 David Rongeat、 當山 達也、 Bruno Urbero、 Emmanuelle Vivier、 Olivier Wong-Hee-Kam
編集責任者: John Augeri (フランス代表団の寄稿担当) & 梶田 将司(日本代表団の寄稿担当)
レイアウト: John Augeri
本報告書にて表明された声明および意見はそれぞれの著者のものとなります.
その他すべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。



v1.00JP



Oakton Community College

Harper College

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

CNLL Groupe Logiciel Cellule Nationale Logicielle

CSIESR Association Loi 1901

UNIF UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE ÎLE-DE-FRANCE

le cnam

UNIVERSITÉ de Picardie Jules Verne

UNIVERSITÉ DE NANTES

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

abes agence bibliographique de l'enseignement supérieur

amue MUTUALISATION + SOLUTIONS

VP-Num

AXIES 大学 ICT 推進協議会

KYOTO UNIVERSITY FOUNDED 1897

UEC 国立大学法人 電気通信大学 The University of Electro-Communications