

〔論文〕

学習環境と学習スタイルからみるラーニング・コモنزの場所性

——4大学6ラーニング・コモنزを対象として——

夏 目 欣 昇・森 元 大 成・前 田 明 洋

名古屋工業大学／株式会社フジタ／株式会社オカムラ

要 旨

本研究は、ラーニング・コモنزの学習環境と学習スタイルに焦点を当て、4大学6ラーニング・コモنزを対象として、基本情報の調査、運営者への調査、空間的特徴の調査・分析、シミュレーション実験を行った。まず対象ラーニング・コモنزの比較によりキャンパス規模と学習空間規模の関係について分析した。運営者へのヒアリング調査では対象ラーニング・コモنزと大学の教育方針・運営体制との関係を探るため、学生の利用傾向、運営の方針・体制などの個々の様子を分析した。次に対象ラーニング・コモنزの空間的特徴について調査し、エリアの特性について整理した。そして視認性・領域性について分析し、学習空間の使われ方に影響を与える空間的要因を考察した。さらに座席選択に関するシミュレーション実験を行い、効果的な座席配置について検討した。まとめとしてラーニング・コモنزにおいて空間の使われ方を計画段階から意識する必要性を示した。

キーワード：ラーニング・コモنز、学習環境、学習スタイル、場所性

Utilitarian spatiality of learning commons based on learning environments and learning styles:

——A case study of 6 learning commons on 4 universities——

Yoshinori NATSUME, Taisei MORIMOTO, Akihiro MAEDA

Nagoya Institute of Technology / Fujita Corporation. / Okamura Corporation

1. 研究背景

1.1 ラーニング・コモンズの現状と課題

グローバル化の進展、情報社会の発展、技術革新、国内における生産年齢人口の急減などによりわが国の社会が急速に変化する時代の中、高等教育機関としての大学には、有用な人材の育成に加えて、様々な社会的課題の解決に貢献することが期待されており、それに向かう大学改革への期待が高まっている。

2012年8月中央教育審議会により答申された「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」¹⁾において、知識定着型の学習から能動的学修への移行、および学士課程教育の質的転換などを実現するための方策として、アクティブ・ラーニングの導入に言及されており、2021年度「学術情報基盤実態調査結果報告」²⁾によると、国立大学・公立大学・私立大学全体では77.4%，国立大学に限っては98.8%の大学でアクティブ・ラーニング・スペースが設置されている。

2015年3月「ラーニング・コモンズの在り方に関する提言（実践事例普遍化小委員会報告）」³⁾では、ラーニング・コモンズには、物理的リソース（多様な学習活動を保障する一連の施設と設備）・アカデミックリソース（電子媒体および紙媒体）・人的リソース（学生の自立的学習を支援する各種の人的サポート）の3要素が求められる、と提言し、学生の自学自習や協同学習などの様々な学習形態へ適応するための空間・設備・情報・資料に加えて、人的支援等の学習サポートがワンストップで提供されることが必要であるとされている。

大学におけるアクティブ・ラーニングを支える役割がラーニング・コモンズには期待されているが、実際のラーニング・コモンズの多くは、大学教育改革および電子情報化に対応するため急速に普及したこと、および、個々の実情に沿ったかたちで整備されたことにより、学習環境の整備や学習支援の対応度合いなどには差が見られるという実情がある。またラーニング・コモンズはインフォメーション・コモンズから発展したという経緯もあり、その導入契機から、大学全体の方針や設置意図等がラーニング・コモンズ的环境および運営に影響を及ぼしており、さらには大学キャンパスの諸条件、利用者である学生の学習スタイル、講義により与えられる学習ノルマ、学習において活用される学習ツールなどが利用状況に関わっている。

2000年代後半から普及し始め、現在、多くの大学で設置されているラーニング・コモンズは、様々な要因が影響して、その設置形態・運営形態には幅の広さが見られるものの、整備されてから約5～10年が経過し、学生の利用傾向が一通り掴めてきたと推察される。今後は、変化し続ける学生の学習スタイルに適した学習環境を提供できるように、ラーニング・コモンズを更新していく必要がある。

1.2 既往の研究ならびに本研究の目的

ラーニング・コモンズの国内導入以降、様々な調査・研究が行われている。永田⁴⁾は、海外の大学を訪問し、ラーニング・コモンズとその前身であるインフォメーション・コモンズについて整理し、大学図書館のサービスモデルについて論じている。重田ら⁵⁾は、全国の大学図書館の職員にアンケー

ト調査を行い、ラーニング・コモنزの現状と学習支援・環境整備の実態を整理している。興安ら⁶⁾は、アクティブ・ラーニングに対応した空間を対象に、施設構成と利用状況について評価している。米澤⁷⁾はラーニング・コモنزの活用・サービスに着目し、情報リテラシーやオープン教育を実現する基盤施設としての本質を論じている。夏目⁸⁾は、国公立大学の図書館を対象に、人的支援や施設の構成要素に関する調査を行い、人的支援に遅れがある状況を考察している。楠川ら⁹⁾は、ラーニング・コモنزを備える大学図書館において、周囲の音環境および同伴形態を段階的な階層構成によって整理し、利用者による学習場所選択の意識傾向を分析している。

ラーニング・コモنزの使い分け行動に関する研究も行われている。楠川ら¹⁰⁾はラーニング・コモنزと開架閲覧室の使い分け行動に関する調査を行っている。藤田ら¹¹⁾は異なる2箇所のラーニング・コモنزの使い分け行動に関する調査を実施している。木下ら¹²⁾は大学図書館の飲食可能空間に着目し、日本のラーニング・コモنزの構成要素としてその可能性を論じている。森元ら¹³⁾は学習活動空間に着目し、利用規則と学生の利用行為について分析している。

ラーニング・コモنزにおける学生のこれまでの利用傾向を踏まえて近年では、学生の変化する学習スタイルに適応した学習環境の提供が期待されている。そのため、学生の利用傾向を学習環境、学習スタイル、学習ノルマ、学習ツール、など学習に関わる要素を多面的に捉えるさらなる調査が求められている。これらの要素の複合関係は、学習空間の場所性、換言すると、ある者にとっての功利的な空間性、を現す指標になり得ると考えられる。

そこで本稿では、定着の段階に入ったラーニング・コモنزにおける学習環境と利用者である学生の学習スタイルとに焦点を当て、ラーニング・コモنز運営者の意識やラーニング・コモنزの空間的特徴を合わせて調査・分析する。さらに多角的な考察を行うために学習環境・学習スタイル等を変数としたシミュレーション実験を行い、学生のニーズに対応できる学習空間を模索する。以上によりラーニング・コモنزにおける学習環境整備の効果的な改善・更新に資する知見の一端を得ることを目的とする。

2. 研究方法

2.1 研究対象の設定

本研究における調査対象大学キャンパスとして、計画的にラーニング・コモنزを設置し、活発に運用していると予想される、名古屋工業大学（愛知県・国立単科大学）、電気通信大学（東京都・国立単科大学）、三重大（三重県・総合大学）、名古屋学院大学（愛知県・私立文系大学）の4大学5キャンパスを選定し、それら大学／キャンパスの6つのラーニング・コモنزを調査対象ラーニング・コモنزとして選定した。なお、三重大にはラーニング・コモنزが2つあり、名古屋学院大学の対象キャンパスは2つ、それぞれにラーニング・コモنزが1つある。これらの対象選定においては、国立・私立という運営主体、都市と地方という立地環境、またラーニング・コモنزの規模の相違、を考慮した。そうすることで、大学種別や立地環境による偏りがある程度防ぐとともに、それぞれの大学が持つ多様で特徴的な状況を踏まえた分析と考察が可能であると考えた。

2.2 本稿の構成

本稿では、まず調査対象の位置づけを探るため、調査対象大学キャンパス／ラーニング・コモنزの基本情報の調査を行った（3章）。次に、対象ラーニング・コモنزの運営管理者に対するヒアリングを行い、大学の教育方針とラーニング・コモنزの運営体制、および利用状況・運営状況を調査した（4章）。また、対象ラーニング・コモنزの空間的特徴に関する現地／資料調査を行い（5章）、対象ラーニング・コモنزの空間構成における視認性・領域性の分析を行った（6章）。そして、前章までの知見を踏まえて、対象ラーニング・コモنزにおける学習スタイルと学習環境の関係を探るためのシミュレーション実験を行った（7章）。まとめとして対象ラーニング・コモنزの比較による総合考察を行った（8章）。本稿における用語の定義を表2.1に示す。

表2.1 本稿における用語の定義

ラーニング・コモنز	自学自習や協同学習など様々な学習形態へ適応するための機能等（施設、設備、情報・コンテンツ）、および学生の主体的な学びを促す仕組み（人的支援など）を備えた環境
アクティブ・ラーニング	得られた知識・情報を活用して行う能動的学修、および多様な人々との協働学習を取り入れた教育法。
学習活動空間	大学図書館、ラーニング・コモنزとはじめ、学生が学習を含めた多様な活動目的で利用する大学キャンパス内の室内空間
学習環境	学習を行う物理的場所、および設置設備、視認性・領域性、周囲からの視線などの観点から多角的に捉えた空間環境
学習スタイル	ある学習に取り組む際、成果を挙げるために選択される学習法を踏まえて、自分なりに最適化／定型化／習慣化された学習方法
学習ノルマ	講義／演習／研究／試験等の提出・発表等として一定期間内に課せられる作業量／成果物。学習の到達目標
学習ツール	学習の遂行、支援、効率化、管理、等のために個人／グループで活用される様々な設備／道具
場所性	学習環境、学習スタイル、学習ノルマ、学習ツールが外的／内的要因として相互作用して形成する学生／運営者にとっての功利的な空間性

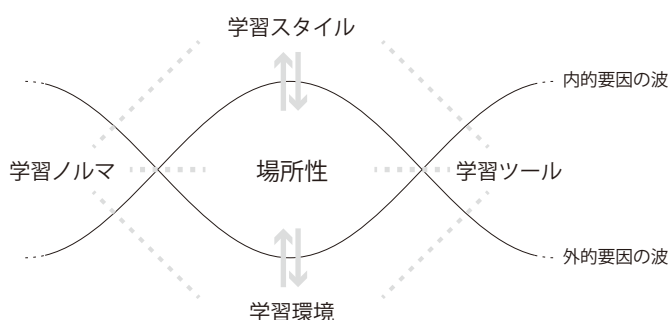


図2.1 学習に関する要素が形成する場所性

3. 対象大学キャンパス／ラーニング・コモンズの基本情報

3.1 対象大学キャンパスの規模に関する基本情報

調査対象4大学5キャンパスの大学規模に関する基本情報を把握するために、学部・学生数、校地面積をはじめとする項目について各大学HP等の公開情報を調査した。結果を表3.1に示す。

表3.1 対象大学キャンパスの基本情報

調査大学	A 名古屋工業大学	B 電気通信大学	C 三重大学	D 名古屋学院大学 しろとり／たいほう
県別	愛知	東京	三重	愛知
大学種別	国立理系単科	国立理系単科	国立総合	私立文系総合
学部数	1	1	5	8
学生数	3,931 人	3,317 人	5,960 人	6,017 人
校地面積	138,664 m ²	188,305 m ²	528,040 m ²	22,404 m ² / 9,505 m ²
延床面積	140,878 m ²	159,286 m ²	285,526 m ²	35,668 m ² / 8,995 m ²
容積率	101.6%	84.6%	54.1%	159.2%/94.6%

結果、①学生数は名古屋学院大学の6,017人が最大、電気通信大学の3,317人が最小であったが、調査対象とした総合大学と単科大学、国立大学と私立大学において、学部数に差はあるが、学部学科単位では学生数に大きな違いは見られなかった。②校地面積は三重大学の528,040 m²が最大、名古屋学院大学の22,404 m² / 9,505 m²が最小であった。調査対象においては、国立総合大学が最も大きく、その次に国立単科大学、次いで私立大学となった。③容積率に関しては、名古屋学院大学名古屋キャンパスしろとりが最大（159.2％）三重大学が最小（54.1％）であった。

考察として、総合大学は単科大学に比べて学部学科数が多いことから、大学キャンパス内にオープンスペースや学生同士の交流スペースが多く提供・分散して整備されていると予想される。名古屋工業大学、名古屋学院大学名古屋キャンパスは相対的に校地が小さいため、校舎の多層化によるスペースの拡張が計画され実施されている。一方、電気通信大学、三重大学は校地に余地を残しており今後の増棟等による拡大を視野に入れていると予想される。

3.2 対象ラーニング・コモンズの規模に関する基本情報

6つの対象ラーニング・コモンズにおける学習空間の規模に関する基本情報を把握することを目的として、設置年、設置形態をはじめとする項目について各大学HP等の調査および運営者にヒアリング調査を実施した。結果を表3.2に示す。

結果、①対象ラーニング・コモンズの設置は、私立大学である名古屋学院大学の2つラーニング・コモンズ（学術情報センター 4階 Learning commons, GLOBAL LINKS）、および三重大学のMEIPL館は新築であり、その他は改築により設置されていた。国立／私立、総合／単科、拠点としての役割、

表3.2 対象ラーニング・コモنزの基本情報

調査大学	名古屋工業大学	電気通信大学	三重大学		名古屋学院大学	
識別記号	A	B	C1	C2	D1	D2
名称	ラーニング・コモنز 愛称：LI:NCs	UEC Ambient Intelligence Agora 愛称：AIA	情報教育・研究機構 情報ライブラリーセンター	環境情報科学館 MEIPL 館	名古屋キャンパス しるしとリサーチ センター 4 階 Learning Commons	GLOBAL LINKS
設置年	2016	2017	2013	2012	2007	2018
設置形態	改築	改築	改築	新築	新築	新築
利用可能時間 (授業期間)	(月～日) 8:40～21:00 (祝日) 8:40～16:00	(平日) 9:00～21:30 (土) 10:00～17:00	(平日) 8:45～21:45 (休日) 9:00～18:30	8:45～18:00	(平日) 8:45～20:00 (土) 10:00～17:00	(平日) 10:00～18:00
利用可能時間 (休業期間)	(平日) 8:40～16:00	(平日) 9:00～17:00	(平日) 8:45～17:00	8:45～17:00	8:45～17:00	(平日) 10:00～18:00
利用者数 (平日(人/日))	343	1,200 ^(※1)	832 ^(※1)	200～500	250～300	298 ^(※2)
利用者数 (繁忙期(人/日))	407	2,000 ^(※1)	1,062 ^(※1)	300～600	500～600	—
床面積 (㎡)	300～500	1,008	1,379	762	533	3,046
座席数 (席)	184	269	740	148	192	638

(※1) 図書館の入館者数を表記

(※2) LC で開催されるプログラム参加者数を表記 (人 / 月)

を背景として設置形態に相違が見られた。②延床面積に関しては、図書館内に設置されたラーニング・コモنز（電気通信大学のAIA、三重大学の情報ライブラリーセンター）はワンフロアで1,000㎡を超えており、また名古屋学院大学のGLOBAL LINKSは3フロアで3,046㎡とかなり大きなラーニング・コモنزが設置されていた。③座席数に関しては学習空間の規模に関わらず、100～200席が大半を占めていた。

考察として、国立大学では文部科学省によるラーニング・コモنزの設置推進に呼応すべく、ほぼ同じ時期に改築ベースで設置される傾向があり、新築の「学術情報センター 4階 Learning Commons」および「MEIPL 館」は日本におけるラーニング・コモنز萌芽期の先駆的事例といえる。図書館内に設置されたラーニング・コモنزは、図書館全体の延床面積にある程度依存する一方で、三重大学図書館のラーニング・コモنزは図書館と明確には分離していない設置計画となっており、図書の閲覧スペースとしても利用することを想定した計画が立てられたと予想される。座席数に関しては、新型コロナウイルスによる規制の影響を受け、座席密度を鑑みて設定された結果が含まれると思われる。

3.3. 対象大学キャンパスの立地環境と施設配置

調査対象大学キャンパスにおける立地環境と施設配置を把握するため、キャンパス範囲と主要な空間の位置についてGoogle Mapおよび国土地理院の地図情報を用いて調査した。収集情報の整理方法として、運動場および部室棟といった課外活動を主目的として利用する場所を「課外活動用エリア」、人が普段通行しない樹木が密集している場所を「森林エリア」として区分した。また医学部棟および医学部附属病院施設、附属病院用駐車場といった医学部関係者もしくは通院者等が基本的に利用する敷地を「医学部エリア」として表記した。結果を図3.3に示す。

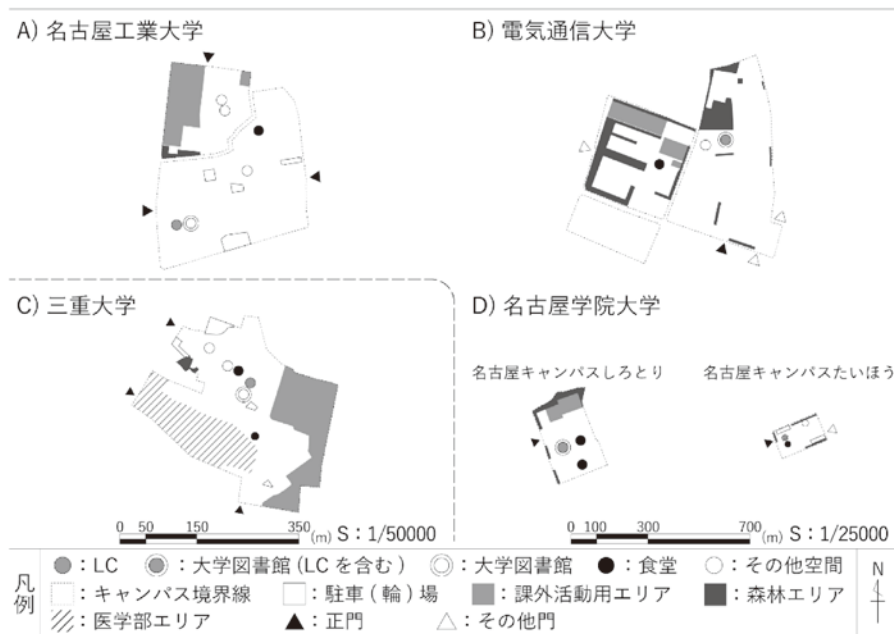


図3.3 対象大学キャンパスの立地環境と施設配置

結果、名古屋工業大学の図書館およびラーニング・コモンズは正門近くにあり、食堂・その他の学習空間とは離れた位置に配置されていた。電気通信大学の図書館およびラーニング・コモンズは各門からは離れているが、キャンパスの中心に配置されていた。三重大学の図書館およびラーニング・コモンズはキャンパスの中心に位置し、その他の学習空間はキャンパス全体に分布していた。名古屋学院大学は図書館、ラーニング・コモンズだけでなく、その他学習空間・食堂(カフェ)も比較的集中して配置されていた。

考察として、附属図書館の棟外にラーニング・コモンズを設置している大学キャンパスでは、図書館の静的な学習空間(閲覧席等)とラーニング・コモンズの動的な学習空間(アクティブラーニングスペース等)とを棟によって分けることを意図した計画が立てられたと推察される(萌芽期のラーニング・コモンズには図書館が備える機能/スペースという捉え方・位置づけがあった)。附属図書館内にラーニング・コモンズを設置している大学では、図書館職員による一括管理・運営により、図書館とラーニング・コモンズとの総合的な活用を意図した計画があると考えられる(これは萌芽期の定義に基づく発展と位置づけられる)。

4. 対象ラーニング・コモンズの運営体制と大学の教育方針との関係および運営者意識に関するヒアリング調査

本章では大学全体の教育方針とラーニング・コモンズの運営体制との関係およびラーニング・コモンズとキャンパス内の他の学習空間との関係を探るため、運営者を対象としてヒアリング調査を実施し、広い視点からみた大学とラーニング・コモンズとの関係を整理した。調査概要を表4.1に示す。

表4.1 対象ラーニング・コモンズの運営者に対するヒアリング調査概要

調査目的	LC の運営体制と大学全体の教育方針の関係および運営者意識を把握すること		
調査項目	LC の基本情報	施設名 (d), 設置年 (a), 設置形態 (d), 床面積 (a) 座席数 (a), 利用可能時間 (c), 利用者数 (a)	
	LC の運用状況	利用者の特徴 (d), LC の出入口 (d), 什器・設備 (d)	
	大学全体からみた LC の特徴	LC と他の学習空間との関係 (d), LC の配置・設置場所 (d) 大学全体の教育方針と LC の関係 (d)	
	運営体制の変化・ 学習環境整備	新型コロナウイルス蔓延以前の LC における運営体制 (d) 新型コロナウイルス蔓延中の LC における運営体制 (d) LC における利用状況の変化 (d)	
調査対象	LC の運営者		
調査時期	2022.08.24～2022.09.02		
調査手法	訪問またはオンライン調査によりヒアリング内容の録音。		

尺度水準：(a) 比例尺度, (b) 間隔尺度, (c) 順序尺度, (d) 名義尺度
※LC：ラーニング・コモンズの略記

表4.2 対象ラーニング・コモンズの運営に関するヒアリング結果（要約）

調査 LC	A 名古屋工業大学 LI:NCs	B 電気通信大学 AIA	C1 三重大学 情報ライブラ リーセンター	C2 三重大学 MEIPL 館	D1 名古屋学院大学 学術情報センター 4 階 LC	D2 名古屋学院大学 GLOBAL LINKS
利用学生の特徴	・ 院生より学部生が多い ・ グループ学習が多い	・ 学部 3 年以下が多い ・ 長期滞在型の 1～2 人と時間割依存型の 2～5 人が多い	・ 低学年が多い ・ 個人利用が多い ・ グループでも個別学習する	・ 学年、学部は不明 ・ サークルの集まりなど学習以外の利用もあり賑やか	・ 高学年が多い ・ ゼミの研究発表準備等 ・ 印刷目的が多い	・ 海外に興味のある学生 ・ 学習以外の行為も見られ、会話も賑やか
出入口 (通抜け利用)	・ 東西に 2 つ ・ 通抜け利用は少ない	・ 入室経路は 5 つ ・ 図書館利用者の 8 割が正面入口から	・ 1 階の入館ゲートから 9 割 ・ 通抜け利用なし	・ 出入口は連絡通路と階段 ・ 通抜け利用なし	・ 正面ゲートから 9 割 ・ 内階段から 1 割未満 ・ 通抜け利用なし	・ 1 階で 3 箇所 ・ 2.3 階も含めると 8 箇所 ・ 通抜け利用なし
什器・設備	・ コンセントの需要が高い ・ 人的支援は現在閉鎖中	・ 可動式の什器を選定しても学生の着席座席は電源位置に依存	・ 可動式什器は常に満席 ・ 据置型の BOX 席が人気	・ ソファ席はリラックスして利用される ・ 机は想定通り、色々な組合わせで利用される	・ 什器の老朽化を感じる ・ ソファ席などは学生の行儀が悪くなりそう	・ 新設のため問題はない ・ 視線の高さを変えることで場ごとに雰囲気を変える
学習活動空間との関係	・ 居場所としての役割 ・ 講義で利用される	・ フラッグシップの役割 ・ 職員常駐のため学生の活動変容に気付きやすい	・ 図書館にあることで、学部を横断した利用もされやすい	・ 自由にグループ学習可能 ・ 飲食しながらリラックスして利用される ・ 静かに学習しなくてよい	・ 会話が自由な動的空間 ・ 図書館と違って、ICT 機器の利活用という点	・ 学生のワーキングスペースとなるように意識している
LC 設置場所 設置位置	・ LC が講義棟から遠い ・ 正門からはとても近い	・ キャンパスのほぼ中心 ・ 図書館は 10 階建の 1～3 階、LC は中でも 2 階に位置する	・ キャンパスの中央に位置 ・ 学部によっては遠い棟あり	・ キャンパスの中心に位置 ・ 図書館の隣にあり良い棲み分けができています	・ 正門が近くアクセス良好 ・ 講義室と同フロアに位置 ・ 学生の認知度が乏しい	・ 研究室から遠く講義外の先生の利用がほとんどない ・ 駅から近くアクセス良好
大学全体の運営方針の影響	・ 文科省による AL の推進 ・ 魅力あふれるキャンパスづくりを目指す	・ 図書館の運営が大学の体制に準じているため、LC もそれに準拠	・ B1 の講義・課題で LC を認識・利用する契機がある	・ AL の推進の一貫として、2 階の LC だけでなく、3 階の PBL 演習室も推奨	・ 自由。一任されている	・ ハード面に加えてソフト面の充実を図る ・ 学生組織が学生を支援
コロナ以前の LC 運営体制	・ 最終決定権は図書館長 ・ 課内で現場作業を行う	・ 最終決定権は図書館長	・ グループ学習、会話可能 ・ 禁止：食事、カードゲーム ・ 図書館職員が管理	・ 17 時まで図書館スタッフが窓口業務を担当	・ 隔月で学長と懇談 ・ 大まかな規則は委員会、細かな規則は課内で決定	・ ハード面に加えてソフト面の充実を図る ・ 学生組織が学生を支援
コロナ禍の LC 運営体制	・ 学習スペースとしては 2 年間、閉鎖していた ・ 閉鎖中も講義利用はあり	・ 方針は図書館長の承認を経た後、危機対策本部に諮る	・ 個人学習のみ可能 ・ 禁止：食事、カードゲーム ・ 図書館職員による管理	・ 大学の行動指針（個人学習対応）に基づいた運用	・ 授業のやり方を考える際に対策本部会議を開催 ・ 閉館時は授業のサポート	・ 大学のガイドラインに則り現場レベルの業務を担当 ・ オンラインへの移行支援
LC の利用状況変化	・ 利用人数は減少 ・ テスト期間は混雑している	・ グループ利用ニーズが高い ・ 個人 PC の利用が増加	・ コロナで利用率が低下 ・ 自分の PC で学習する学生が増加	・ 会話（飲食）しながら学習していたコロナ前とは異なる ・ 利用はあまり増えていない	・ 集団利用から個人利用 ・ 学生のキャンパス認知の低下が見られる	・ 緩やかに利用率は増加 ・ 外国語学部、国際文化学部以外の学生の利用が増加

結果の要約を表4.2に示す。

考察すると、ラーニング・コモنزの利用学生の特徴として学部低学年の利用が挙げられたことから、大学図書館との関係はあるものの、講義棟とラーニング・コモنزとの配置関係は空きコマ利用を主とする学部低学年の学生の利用率に影響を及ぼしていると推察される。新型コロナウイルスの影響下、いわゆるWithコロナ期において、個人学習用として再開したラーニング・コモنزもあったが、利用率がコロナ前より低下した理由として、①グループ学習の制約下ではラーニング・コモنزを利用する必要性がない、②そもそも低学年の学生等がラーニング・コモنزを認知していない（認知する機会を逸していた）、③ラーニング・コモنزの開館状況といった学内施設の情報への関心が低い、などが考えられる。学生は自宅等を主の学習場所とする意識がコロナ期以降定着しており、ラーニング・コモنزなどの学習空間は、昼休みや講義後に友達と学習ノルマに取り組むための滞在場所であり、ピアサポートが提供される、といった大学の目指す学習拠点としては捉えられておらず、現状、あくまで「学習空間の選択肢の一つ」という位置づけにあると推察される。対象ラーニング・コモنزが本来備えている機能を効果的に発揮するためには、今後、学生のラーニング・コモنزと学習に関する意識を調査・分析することが必要である。

5. 対象ラーニング・コモنزの空間的特徴に関する調査

5.1 調査概要

ラーニング・コモنزの空間的特徴を明らかにすることを目的として、ラーニング・コモنزの撮影・資料調査を実施した。調査の概要を表5.1に示す。

表5.1 対象ラーニング・コモنزの空間的特徴に関する現地・資料調査概要

調査目的	LC および周辺環境の空間的特徴を把握すること
調査項目	出入口、間仕切り、什器、設備、開口：位置 (d)、種類 (d)、数 (a)、配置 (d) LC の天井高さ (a)、什器・設備の地面からの高さ (a)、人的支援の位置 (d) サインの有無 (d)
調査対象	LC または LC 運営者
調査時期	2022.08.24～2022.09.02
調査手法	撮影調査：全天球カメラで撮影 資料調査：空間構成に該当する資料提供

尺度水準：(a) 比例尺度、(b) 間隔尺度、(c) 順序尺度、(d) 名義尺度
※LC：ラーニング・コモنزの略記

5.2 対象ラーニング・コモنزの空間的特徴

調査対象ラーニング・コモنزの内部写真の一部を図5.2に、空間構成を図5.3に示す。結果、「LI:NCs」、「MEIPL 館」は大学図書館の隣棟建物内（2階）、「AIA」は大学図書館内（2階）、「情報ライブラリーセンター」は大学図書館出入口（1階）すぐ、「学術情報センター 4階 Learning Commons」は大学図書館上階（4階）、「GLOBAL LINKS」は講義棟の隣棟建物内に位置していた。「GLOBAL LINKS」を除く他のラーニング・コモنزは大学図書館内または隣棟建物内に設置されており、大学図書館と行き来できる連絡通路または階段といった動線も確保されていた。可動席をは

A) 名古屋工業大学「LI:NCs」



B) 「AIA」(UEC Ambient Intelligence Agora) 電気通信大学



C1) 「情報ライブラリーセンター」(情報教育・研究機構) 三重大



C2) 「MEIPL 館」(環境情報科学館) 三重大



D1) 「学術情報センター 4 階 Learning Commons」(名古屋キャンパスしろとり) 名古屋学院大学



D2) 「GLOBAL LINKS」名古屋学院大学



図5.2 対象ラーニング・commonsの内部写真

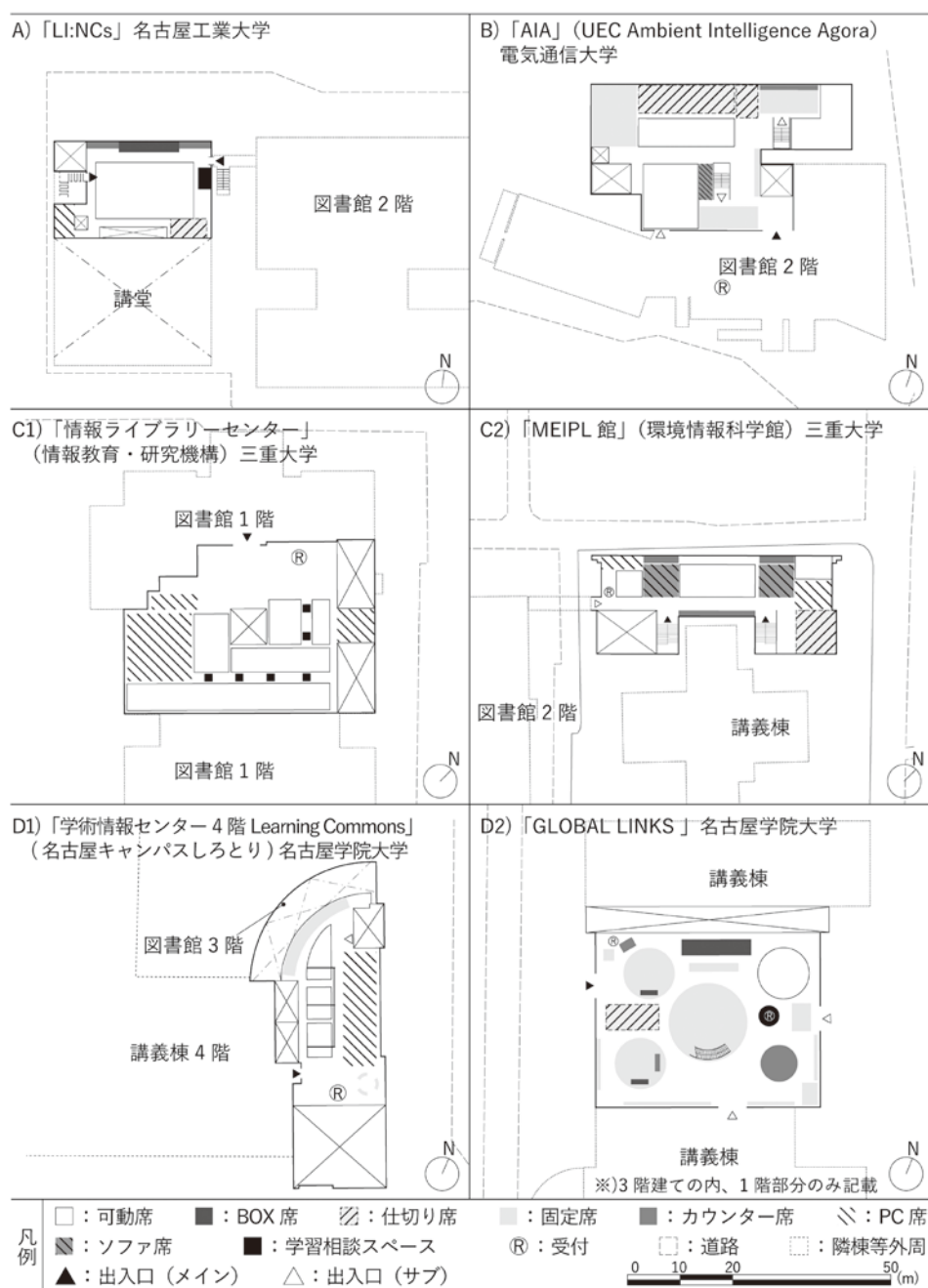


図5.3 対象ラーニング・コモンズおよび周辺環境の空間構成

はじめとして、グループ学習に適したBOX席・固定席，リラックスして過ごすことのできるソファ席，他人の目を気にせず学習できる仕切り席，個人学習も可能なカウンター席といった多様な座席がエリアを形成して提供されていた。「LI:NCs」，「情報ライブラリーセンター」，「MEIPL 館」，「学術情報

センター 4階 Learning Commons」はPC席が用意されていた。

考察すると、大学図書館とラーニング・コモنزのアクセスを容易にすることで、一体運用が可能である上、学生が静的な空間と動的な空間をその時／場所の状況に応じて選択ができることを意図した計画が窺われる。また、複数の座席種類を提供することで、学生の多様な学習スタイルに対応することを狙って計画されていると考えられる。賑やかなエリアと静かなエリアにセパレートするのではなく混ざるように計画されたゾーンでは、学生同士の学部・学科の垣根を超えた交流および見る・見られる関係による刺激し合う環境が形成される可能性があると考えられる。

6. 対象ラーニング・コモنزの空間構成における視認性・領域性の分析

6.1 分析の目的

ラーニング・コモنزにおいての座席選択には、座席種類や座席配置、周囲の利用状況、光・音環境などの要因が複合して影響すると考えられる。その中でも、周囲からの視認性・領域性は影響の大きい要因であると予想される。一概に視認性・領域性の高い／低いにより空間の良し／悪しは判断することはできないが、視認性が低い（領域性が高い）空間は人目が気にならない、集中・リラックスしやすい環境であり、一方、視認性の高い（領域性の低い）空間は自分と他学生との間に見る・見られる関係が発生し、刺激をもらえる環境となり得る、といえる。そこで本章では、ラーニング・コモنزの視覚的空間認知についてスペースシンタックス理論を用いた分析を行う。スペースシンタックス理論とは、都市の全体構造を個々の空間の繋がりから説明する数量的分析手法である。

6.2 分析の方法

スペースシンタックス理論に基づいて空間の繋がりおよび視覚的広がりを検証できる解析ツールとしてDepth mapを用いた。分析手順を次に示す。①前章の調査で得られたデータを基にラーニング・コモنزの平面構成図を整理した。②利用者着座時の視認性を分析することとし、目線高さ（1200mm）を境界条件として間仕切り高さを設定した。③作成した平面構成図をDepth Mapに取り込み、座席のスケールを基に500mmメッシュの平面図データとして、間仕切りを作成した。④空間の「見え」＝「視界」について分析できる可視性グラフ分析（Visibility Graph Analysis）により平面図上の任意地点における可視領域の面積値をマップ化した。

6.3 対象ラーニング・コモنزの視認性・領域性

可視領域の分析結果を図6.3に示す。なお、分析結果の可視化は各ラーニング・コモنز内における相対的な度数を用いて表現したものであるため、ラーニング・コモنز同士の視認性・領域性の比較はできない。結果の特徴を以下に列記する。

- A) 「LI:NCs」名古屋工業大学：全体的に視認性が高く、特に可動席が設置されている中央ゾーンは遮るものが何もないため高い値を示した。周縁ゾーンに設置されたその他座席種類エリアは比較的視認性が低い。学習相談スペースはやや視認性が低くなっていた。

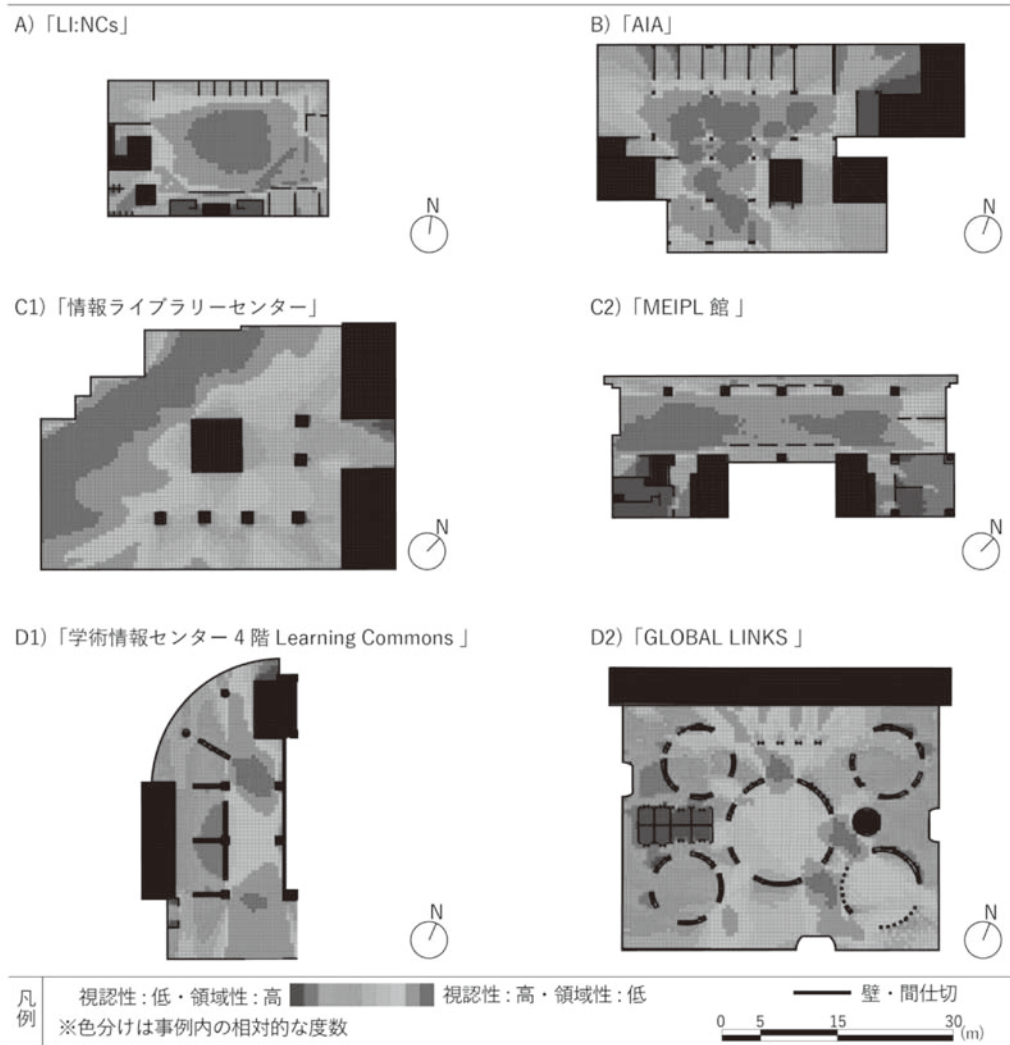


図6.3 対象ラーニング・コモンズの可視領域の面積値

- B) 「AIA」(UEC Ambient Intelligence Agora) 電気通信大学: 可動席のある中央ゾーンは視認性が高く、北側のグループ学習エリアは間仕切りで仕切られており領域性が高いことからラーニング・コモンズ内に静と動の空間が生まれていた。
- C1) 「情報ライブラリーセンター」(情報教育・研究機構) 三重大学: ラーニング・コモンズおよび大学図書館の入口・受付付近は開かれており、視認性が高い傾向にあったが、中央ゾーンにはエレベーター・柱により、受付カウンターから死角になる箇所が存在した。
- C2) 「MEIPL 館」(環境・情報科学館) 三重大学: 中央の通路付近は開かれていることから視認性が高く、反対に壁際のカウンター席等は視認性が低く(領域性が高く)になっており集中できる空間が形成されていた。受付から最も遠いグループ学習エリアは間仕切り・什器により視認性が低く、高い領域性を示した。

D1)「学術情報センター 4階 Learning Commons」(名古屋キャンパスしろとり) 名古屋学院大学：東側のPC席は視認性が高く、西側の本棚に囲まれたグループ学習エリアは視認性が低くなっており、柱・什器によって東西に特徴の違う空間が形成されていた。

D2)「GLOBAL LINKS」名古屋学院大学：西側中央ゾーンの固定席は仕切られているため領域性は高いが、空間全体としての視認性・領域性は均質的といえる。学習支援スペース周辺は周囲の開口の関係により開放的であるため視認性が高い数値を示していた。

考察として、ラーニング・コモنزの視認性・領域性の大半はラーニング・コモنزの平面形状および柱の有無に依存するものであるといえる。長方形平面のラーニング・コモنزの間仕切りを配置することで、視認性・領域性の面で特徴のある空間形成を図っていると考えられる。学生の居場所選択は視認性・領域性に大きく影響されると予想される。出入口・通路付近の座席は、その性質上視認性が高い座席になりやすいことから学生に選択されにくく、反対に柱・エレベーターの周囲に設置された座席は、柱・エレベーターが持つ領域性(視認性の低さ)と相まって選択されやすいと予想される。

今後ラーニング・コモنزの学習環境を検討する際は、設計段階から学生が望む学習環境づくりを志向することが望ましい。ラーニング・コモنزの計画条件(例:「Li:NCs」)のように100人のアクティブ・ラーニング講義を開催する等)を踏まえてその平面規模・形状を決定することを前提として、間仕切り・什器の配置を工夫することで特徴のある空間を形成し、学生の利用状況に合わせてそれらを改善・更新する柔軟さが求められるといえる。

7. 対象ラーニング・コモنزにおける学習環境と学習スタイルに関するシミュレーション実験

7.1 実験概要

ラーニング・コモنزにおける学生の学習環境と学習スタイルの関係に関する特徴を明らかにし、今後の改善・更新計画に資する知見を得ることを目的として、学生タイプごとの学生の座席選択傾向に基づき実験項目を設定し、6つの対象ラーニング・コモنزから実験モデルを作成して、ラーニング・コモنزにおける座席選択に関するシミュレーション実験を実施した。実験方法：マルチエージェントシミュレーションソフトであるartisocを用いた。実験概要を表7.1に示す。

7.2 ステップ数・着席人数・退室人数の結果

各実験モデルにおける実験終了までのステップ数、実験終了時の着席人数および退室人数を記録した。実験結果を図7.2に示す。

考察すると、ホワイトボードの間仕切り代わりとして配置し、領域性を高めたA-2において効果的な変化(A-0からステップ数の減少)が見られたことから、学習ツールとしてホワイトボードを使いながら視線を遮る役割としても活用することは空間の充足率を高めるといえるが、その場合座席あたりの所要面積が大きくなるので、設備の設置台数と座席数の調整が肝要であるといえる。

利用の多かった座席種類の座席数を単に増やしても大きな改善は見られなかったが、C2-2のよう

表7.1 シミュレーション実験概要

目的	学生の座席選択に関する特徴を明らかにすること
実験モデルベース	A)「Li:NCs」 B)「AIA」 C1)「情報ライブラリーセンター」 C2)「MEIPL 館」 D1)「学術情報センター 4 階 Learning Commons」 D2)「GLOBAL LINKS」
実験手順	1. 入口からエージェント発生 2. 座席種類および着席位置を選択し、目的地として設定 3. 目的地まで最短距離を通過して移動・着席 4. 実験モデルにおける座席利用率が平均座席利用率（既往研究を基に算出）に達したら実験終了
条件設定	想定期間：平日の講義外学習（空きコマ）を想定 空間 1. 座席サイズを考慮し、LC を 500 mm マスでメッシュ化 2. 着席時に視線を遮るもの（壁、間仕切り等）および出入口となるエージェント（壁・出入口）を配置 3. 座席種類ごとにエージェント（座席）を配置 学生 1. 発生するエージェント（学生）に学生タイプを割当 2. タイプごとに座席種類＆位置選択に係わる確率を設定 3. 設定されたタイプおよび確率を基に座席を選択
検討手順	1. 既存座席構成の実験モデル 0 の作成（A-0 ～ D2-0） 2. 実験モデル 0 のシミュレーションを実行。着席までのステップ数・着席位置を計測 3. 計測結果を分析し実験モデル 0 の特徴を把握 4. 座席構成等を組替えて、ステップ数・着席位置に効果的な変化がみられる実験モデルを模索 5. 代表例となる実験モデル 1 および 2 を抽出（A-1,A-2 ～D2-1,D2-2）

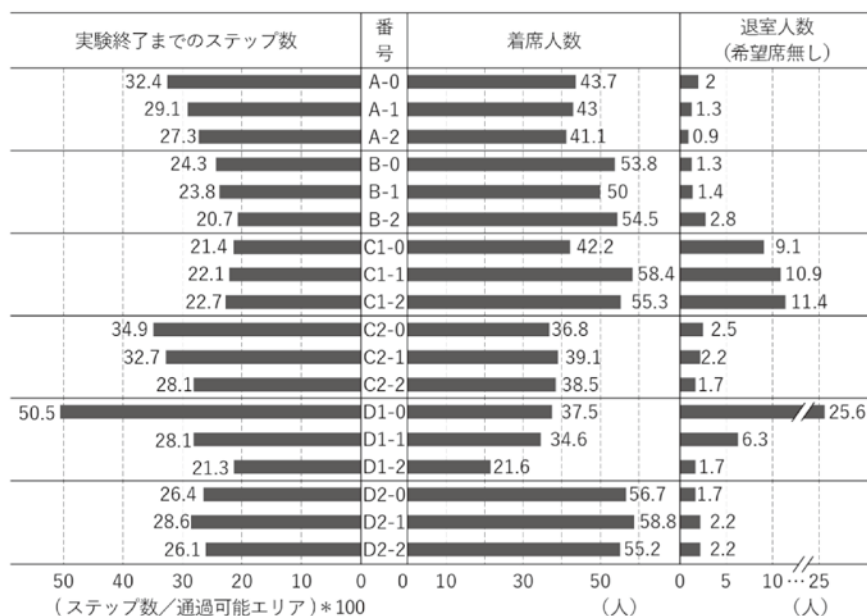


図7.2 各実験モデルの所要ステップ数・着席人数・退室人数

にその他の座席種類とセットにして交互に配置することで変化（C2-0からステップ数の減少）がみられたことから、座席数ではなく座席配置を工夫することが学習環境の効果的な改善に繋がると推察される。

C1-1, C1-2において出入口から遠い座席数を減らし、出入口付近の座席数を増やした場合、ステップ数・退室人数が僅かに増加したことは、学生は奥まった座席を所望する傾向にあるため、その空席の確認のために奥まで向かう行動が生じたためであり、それは座席探索の合理化を妨げているといえる。

D1-1, D1-2においてPC席を可動席・カウンター席に変更した場合に僅かだが効果が見られた。ヒアリング調査の結果も踏まえるとノートPCの所持する学生は増加しているため、PC席は必要最低限とし、同伴形態によって自由に使える机面の広い可動席等を増すことは学習環境改善に繋がると推察される。

D2-2において、座席管理システムを導入し、見渡しポイントに向かわず出入口付近で座席選択を行える状況下でも効果的な変化が見られなかったのは、D2の空間の特徴上、出入口から真っ直ぐに目的座席へ向かう場合と見渡しポイントを経由して向かう場合とで距離に大差がなかったためと考えられる。座席管理システムは出入口から目的とされる各々の座席へ最短距離で向かう動線が確保されている場合、つまり座席が密になりすぎず自由な動線が確保されれば大きな改善が見込めると推察される。

7.3 ステップ数と着席位置の関係

記録したステップ数と着席位置の関係を整理した。図7.3に示す。ステップ数に関しては計測した数値、着席位置のばらつき／偏りに関しては計測した項目、を基に実験者の判断に基づき4段階で整理した。ただし、同じ階層の凡例の位置に優劣はない。

第1象限に位置するラーニング・コモンズは、最も利用率の高い座席がラーニング・コモンズの奥まったエリア、または出入口から遠いエリアに配置されているモデルが多い。入室後、一旦奥まで向かう行為を無駄足としない環境改善の工夫が求められる。

第2象限に位置するラーニング・コモンズは、人気の座席に利用が極端に集中しないよう座席配置されたモデル、または座席種類数が少ないモデルが多い。空間全体で静的／動的なエリアといった特徴は残しつつ、そのエリア間に分断が生じないようにすることでステップ数、着席位置のばらつきの双方を改善できると考えられる。

第3象限に位置するラーニング・コモンズは、出入口付近に領域性の高い（閉鎖的な）エリアが存在し、そのエリアの座席数が多いモデルである。そのエリアを中心に座席が埋まっていくため開放的なエリアの利用率が相対的に下がり、空間全体としての利用に偏りを生じやすい。開放的なエリアに人気な座席を配置するなど、座席配置に工夫が必要であるといえる。

第4象限に位置するラーニング・コモンズは、学生の利用が少ないPC席（個人利用）の座席数が多いモデルである。PC利用以外の目的で来た学生が希望する座席の数が少ないことが退室人数とともにステップ数の増加を招いていると考えられる。シミュレーションによると、PC席の座席数を減

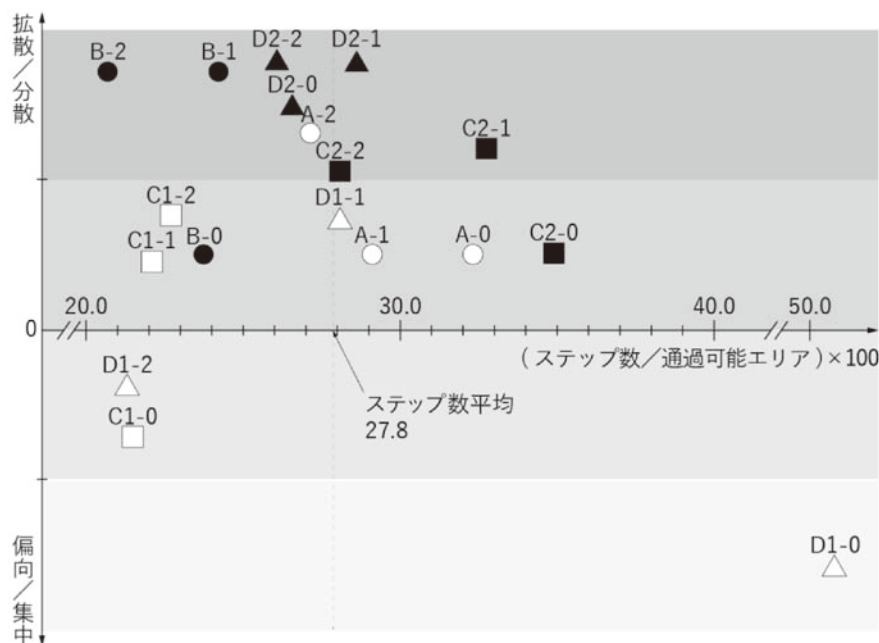


図7.3 各実験モデルの所要ステップ数と着席位置のばらつきの関係

らし可動席等を増やすことで、PC利用目的以外の学生も満足できる学習環境へ改善できると考えられる。

8. 対象ラーニング・コモンズの比較による総合考察

対象ラーニング・コモンズについて、そのラーニング・コモンズの利用状況および空間構成、座席選択に関するシミュレーション実験を踏まえた上で、その特徴を考察した。

6つの対象ラーニング・コモンズの比較から、キャンパス内におけるラーニング・コモンズの設置位置は学習空間としての学生の認知に影響しており、それに応じて空きコマ利用/長時間利用、学習目的/リラックス目的等、空間の使われ方にも影響すると推察される。またラーニング・コモンズの平面形状および空間構成はそこに形成されるエリアの特徴に関わり、視認性・領域性はそれに従属して形成されることが一般的であるため、今後学習空間を設ける際には空間の使われ方を計画段階から一層意識することが望ましい。座席種類に関しては、座席種類が少ないと多様な利用目的に対応できない可能性があるが、それに起因する偏りは生じにくい。一方、座席種類が多い場合、多様な利用目的に対応はできるが、座席構成を工夫しないと人気の座席に学生が集まり、かえって空間全体の座席稼働率が低下する恐れがある。解決策としては、ある程度の規模を有するラーニング・コモンズにおいては、座席種類ごとにエリアを形成するのではなく、人気の座席とその他の座席を交互に配置することや、複数種類の座席でユニットを構成しそれらを空間全体に分散配置することなどによって着席位置の偏りをなくすることができるといえる（「MEIPL館」・「GLOBAL LINKS」のケースが当ては

まる)。今後、その適正規模推定のための分析が必要である。また、ラーニング・コモنزのキャンパス内の学習空間における位置づけ、および学生の利用目的等を把握した上で学習環境を整備すること、学生の活動変容に対応できる空間的余裕を確保しておくことなどが将来の改善円滑化に資すると推察される。学習スタイルの変化には学習ツールの複合化が影響しており、学生の給電環境・ネット接続等の設備面の需要は増加していることから、設備環境にも配慮して座席構成を改善・更新する必要があると推察される。

学習環境と学習スタイルとに焦点を当てた本稿の分析結果では、学習環境が外的要因として、学習スタイルが内的要因として相互作用し、利用者の個々／小集団が学習に対して功利的に機能する空間を各々志向して、ある性格を帯びた居場所（場所性）をラーニング・コモنزに形成している様相を確認し、一定の検証をすることができた。学習ノルマ、学習ツールを含めた学習要素の複合的關係について詳細に分析することが直近の課題である。また、より主体性を要する学習（より高次な能動的学修）の場面においては、今回は異なった様相が現れる可能性があるため引き続き研究を進展させる必要があると考える。

9. まとめ

本研究は更新の段階に入ったラーニング・コモنزの学習環境および利用傾向に着目し、ラーニング・コモنز運営者への調査、ラーニング・コモنزの空間的特徴の調査・分析、それらに基づくシミュレーション実験を行い、ラーニング・コモنزにおける学習環境整備の効果的な改善・更新について考察した。

3章では調査対象4大学5キャンパス6ラーニング・コモنزのキャンパス規模・学習空間規模の比較分析を行った。相対的に小さいキャンパスでは多層化によりスペースの確保がなされており、大きいキャンパスでは今後の増棟等の余地をキャンパスに有していると予想される。附属図書館内のラーニング・コモنزは、図書館職員による一括管理・運営により、図書館との一体的な活用が志向され、附属図書館外のラーニング・コモنزは動的な学習空間として図書館の静的な学習空間との明確な性格分けが意図されているといえる。

4章では、ラーニング・コモنزと大学全体の教育方針・運営体制との関係について分析した。結果、職員が常駐しており、学生の活動変容に気づきやすく臨機応変に対応できること、長期的な改善計画を実施できること、学生が自由にグループ学習できること、飲食しながらリラックスして学習できることなどが利点として挙げられた。また新型コロナウイルスの影響等に応じ、講義におけるオンライン活用が普及し、学生の利用行動に変化が見られたことが報告された。

5章ではラーニング・コモنزの空間的特徴を分析した。「LI:NCs」は授業利用に対応するため中心に可動席を配置した開けた空間となっていた。「AIA」は“Lecture Space”をはじめ複数種類のエリアがひとまとまりの空間に共存し、見る・見られる関係を形成していた。「情報ライブラリーセンター」は、図書館利用の学生もスムーズに学習に移れる学習環境を提供していた。「MEIPL館」は、静かなエリアと賑やかなエリアをセパレートするのではなく、混在した環境を形成していた。「学術

情報センター 4階 Learning Commons」は、ICT環境整備に力を入れて図書館との差異化が計画されていた。「GLOBAL LINKS」は、円形の講義室がラーニング・コモنز内に設置され、講義前後のラーニング・コモنزの利用（自学自習）を支援する空間構成となっていた。

6章ではラーニング・コモنزの視認性・領域性について検証された。「LI:NCs」は全体的に視認性が高く、「AIA」は中央付近の視認性が高いが、北側のグループ学習エリアは仕切られており、静と動のエリアがつけられていた。「情報ライブラリーセンター」は入口・受付付近の視認性が高い傾向にあるが、受付から死角になる箇所が存在した。「MEIPL 館」、「学術情報センター 4階 Learning Commons」は、主通路付近の視認性は高いが、壁際は視認性が低くなっており、受付から最も遠いグループ学習エリアは視認性が低く、高い領域性を示していた。「GLOBAL LINKS」は西側中央の固定席の領域性は高いが、全体的に視認性・領域性は均質であった。

7章では座席選択に関するシミュレーション実験を行った。ステップ数・着席人数・退室人数に関しては、利用の多かった座席種類の座席数を増やすことよりも、その他の座席種類と組合せて配置することで効果的な変化が現れた。また着席位置に関しては、BOX席・仕切り席・ソファ席は様々なタイプの学生からの利用率が高く、設置された周囲の座席環境にも影響されにくいため、位置に関わらず一定の学習環境を提供できることが検証された。

8章では総合考察を行った。キャンパス内におけるラーニング・コモنزの設置位置は学生の認知、すなわち学習空間としての使われ方に影響し、その空間構成はそこに形成されるエリアの特徴に関わり、視認性・領域性へと影響することから、計画段階から空間の使われ方を一層意識することが望ましく、そのための手法としてシミュレーション実験の有効性が示唆された。

今後の課題としては、学生の多様な学習スタイルおよびラーニング・コモنزの利用状況のデータを充実させること、視認性・領域性の分析条件に周辺の景色等を加味すること、学外にも開かれた空間として活用されるためのラーニング・コモنزの運用方法、シミュレーション実験の有効性のさらなる検証、学習要素の複合関係についての探究、が挙げられる。

謝辞

調査を実施するにあたり、ご尽力頂きました多くの方々 に感謝の意を表します。ヒアリング調査ならびに撮影・資料調査にご協力頂いた、名古屋工業大学図書館 学術情報課 情報サービス係の尾藤泰代様、電気通信大学 学術国際部学術情報課 学術情報サービス係の上野耕平様、三重大学 国際・情報部図書館チーム 中村恭子様、名古屋学院大学 学術情報センター 牧野雅様、名古屋学院大学 国際センター 長瀬賢俊様に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 名古屋工業大学: 名古屋工業大学HP, <https://www.nitech.ac.jp/>
- 2) 名古屋工業大学附属図書館: 名古屋工業大学附属図書館HP, <https://www.lib.nitech.ac.jp/>

- 3) 電気通信大学：電気通信大学HP, <https://www.uec.ac.jp/>
- 4) 電気通信大学：電気通信大学附属図書館HP, <https://www.lib.uec.ac.jp/>
- 5) 三重大学：三重大学HP, <https://www.mie-u.ac.jp/>
- 6) 三重大学図書館：三重大学情報ライブラリーセンター（図書館）HP, <https://www.lib.mie-u.ac.jp/>
- 7) 名古屋学院大学：名古屋学院大学HP, <https://www.ngu.jp/>
- 8) 名古屋学院大学図書館：名古屋学院大学図書館HP, <https://www.ngu.jp/library/>
- 9) 名古屋学院大学GLOBAL LINKS：名古屋学院大学GLOBAL LINKS HP, <https://www.ngu.jp/globallinks/>

参考文献

- 1) 文部科学省 中央教育審議会：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて ～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申），2012年8月
- 2) 文部科学省：令和2年度「学術情報基盤実態調査」について（概要），2021年3月
- 3) 国立大学図書館協会教育学習支援検討特別委員会：ラーニング・コモنزの在り方に関する提言 実践事例普遍化小委員会報告，総会資料No.62-2，2015年3月
- 4) 永田治樹：大学図書館における新しい「場」 インフォメーション・コモنزとラーニング・コモنز：名古屋大学図書館研究年報，第7巻，pp.3-14，2009年3月
- 5) 重田真裕美・赤川貴雄：大学図書館におけるラーニング・コモنزの学習支援環境に関する研究，日本建築学会九州支部報告，第52号，pp.73-76，2013年3月
- 6) 興安拓馬・石塚由布子・柳澤要：アクティブラーニング空間を中心としたケーススタディ 大学における先進的な学習空間に関する研究（その1），日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），pp.473-474，2013年8月
- 7) 米澤誠：ラーニング・コモنزの本質：ICT時代における情報リテラシー／オープン教育を実現する基盤施設としての図書館，名古屋大学図書館研究年報，第7巻，pp.35-45，2009年3月
- 8) 夏目欣昇：国公立大学図書館におけるラーニング・コモنزの整備状況，日本インテリア学会論文報告集，第28号，pp.49-56，2018年3月
- 9) 楠川允敏・中井孝幸・大山真司：大学図書館における利用行動と座席周辺環境からみた学習空間の階層構造 ラーニングコモنزのある大学図書館での「場」の階層性に関する研究 その1，日本建築学会計画系論文集，第82巻，第732号，pp.341-351，2017年2月
- 10) 楠川允敏・鈴木賢一・中井孝幸：大学におけるラーニングコモنزの設置形態別にみた学習環境の使い分け行動，日本建築学会計画系論文集，第85巻，第776号，pp.2107-2117，2020年10月
- 11) 藤田祥行・加藤彰一：ラーニングコモنزにおける学生の利用行動—分散したラーニングコモنزにおける各所の比較に関する研究 その1—，日本建築学会東海支部研究報告書，第58号，pp.373-376，2020年2月
- 12) 木下遼香・岡松道雄・宋俊煥：大学図書館におけるラーニング・コモنز空間の導入特性と飲食可能空間との関係に関する研究，日本建築学会中国支部研究報告集，第44巻，pp.597-600，2021年3月
- 13) 森元大成・夏目欣昇・前田明洋：大学キャンパス内における学習活動空間の運用ルールと学生の行為—東海3県の国立大学を対象として—，日本建築学会東海支部研究報告書，第59号，pp.497-500，2021年2月
- 14) 鈴木悠介・竹本彰吾・夏目欣昇・前田明洋：ラーニング・コモنزにおける利用行為タイプに基づく座席選択シミュレーション その1/2，日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），第2022号，pp.387-388，2022年7月
- 15) 竹本彰吾・鈴木悠介・夏目欣昇・前田明洋：ラーニング・コモنزにおける利用行為タイプに基づく座席選択

学習環境と学習スタイルからみるラーニング・コモنزの場所性

シミュレーション その2/2, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 第2022号, pp.389-390, 2022年7月

- 16) 鈴木悠介・夏目欣昇・前田明洋：大学のラーニング・コモنزにおける運営者からみた人的支援の特徴—東海地区の理工系コースを持つ大学を対象として—, 日本建築学会計画系論文集, 第87巻, 第796号, pp.954-965, 2022年6月
- 17) 森元大成・夏目欣昇・前田明洋：ラーニング・コモنزにみられる学習条件と学習スタイルの関係, 日本建築学会東海支部研究報告集, No.61, pp.245-248, 2023年2月