

アメリカにおけるグループワークを支援する学習環境の考察に関する研究
ジョージア工科大学 West Commons をケーススタディとして

A study about the consideration of the learning environment to support group work in U.S.A.

5. 建築計画 -2. 施設計画
PBL 問題解決型学習 Problem-Based Learning
学習施設 グループワーク 大学図書館

正会員 ○柴山 依子 SHIBAYAMA Yoriko*¹
同 加藤 彰一 KATO Akikazu *²
同 毛利 志保 MORI Shiho*³

Abstract

More universities are introducing Problem Based Learning, PBL in Japan to activate the learning environment. The Facility Management of university campus facilities is necessary to perform PBL effectively. This paper focuses on the impact of learning environment that PBL brings about. In this study, the usage situations of the group work in the library at Georgia Institute of Technology is analyzed, and an ideal provision of learning space that students can learn more effectively in future is considered.

1.背景と目的

近年、電子ジャーナルの普及等の情報の電子化、教育システムの変化、IT 機器や e-learnin を用いた学習スタイルへの変化等、高等教育課程の学生を取り巻く状況は劇的な変化が起きている。学習空間もそのような変化に対応していく必要がある。大学図書館は、学生が授業時間外に学習するための代表的な場所である。近年では、ラーニングcommonsを取り入れる大学図書館が増えつつある。従来の大学図書館は静かに一人で学習を行う場という考えであったが、人とのコミュニケーションをとりながら、学習を行う場として変化をしてくれている。これは、様々な学生の学習スタイルに対応していこうと動きの表れである。

また、近年の日本において PBL という授業スタイルが普及しつつある。PBL とは小グループで学習を進めていくスタイルである。PBL では、コミュニケーション力、主体性、等の能力を従来の講義型の授業では身につける事の出来ない能力を身につける事が出来る。しかし、PBL を効果的に行っていくには、グループワークを十分に行うことのできる施設の提供と学生の学習を支援することのできる人的支援がとても重要なものとなってくる。

本研究では、海外の先進事例を調査し利用実態の把握をし、グループワークの行動特徴を把握することにより、今後の学習空間の在り方の知見を得る事を目的とする。

PBL での学生の行動を把握するために、ラーニングcommonsでの行動を参考にする。

2.研究方法

既往研究より、アメリカの各大学の図書館がどのようにグループワークへの対応を行っているかを分析し、その特徴を明らかにする。その後、ジョージア工科大学にて行ったマッピング調査をもとにグループ活動の分析を行う。

3.PBL について

PBL とは Problem-Based Learning の略称である。PBL 教育の起源は、1969 年に McMaster 大学で行われたのが最初であるといわれている。従来の医学教育は基礎科目を終了し、その後、臨床医学を学んだ後、実習に移るとするのが通常である。しかし、PBL 教育ではこの逆のコースで学習するもので、臨床教育の前段階として位置づけられている。

PBL での授業の進め方は、教員が学生に課題を出題し、小グループに分かれ、学生同士の質疑応答で授業を進行していくものである。授業を進行していく上で、教員の発言は最小限に抑えなければならない。

日本では 1990 年に東京女子医科大学が最初に導入をし、その後、医学校以外でも PBL 教育を取り入れる大学が増えている。PBL により、自己学習能力の育成、コミュニケーション能力の育成、問題発見、解決能力の育成、生涯における活用技術の修得、情報収集能力を学生が修得することなどが期待されている。しかし、PBL を効果的に進めていくには、チューターの効果的な介入や、グループワークを行うことのできる施設の提供や学生の学習に対してアドバイスをすることができるよう支援する体制を整える事、学生の能動的に学習をしようとする意志が必要である。

近年、日本でも PBL が広まりつつあるが、より PBL を効果的に行っていくには、ハード面ソフト面の両方においてこれらに対応した学習環境が必要である。

*1 三重大学大学院工学研究科 博士前期課程

*2 三重大学大学院工学研究科 教授 博士(工学)

*3 三重大学大学院工学研究科 助教・工博

*1 Graduate Student, Graduate School of Eng., Mie Univ.

*2 Prof., Graduate School of Eng., Mie Univ.

*3 Assistant Prof., Graduate School of Eng., Mie Univ., Dr. Eng.

4.アメリカにおける大学図書館のグループワークへの対応

4-1 カリフォルニア州立大学サンマルコス校ケログ図書館

学生が様々な場所で活動が行える空間づくりを目指している。一斉授業形式に対応したコンピュータークラスルーム、円形の机を用いて、グループワークに適したコラボレイティブクラスルーム等が作られている。その他にも講義室があるが、各々で特色のある作りがされている。(図1)

4-2 エモリー大学 Cox Hall

レストランやバーをイメージした色彩やファブリックを採用し、従来の一斉授業型の授業を行う講義室とは違った雰囲気的空間が作り出されている。机や椅子等の什器は可動式となっており、様々な人数や目的のグループワークに簡単に対応できる作りとなっている。またディスプレイを用いた、グループワークを行うことができるようになってきている。個人での学習を行う事を想定したスペースもあるが、多くのスペースが、グループワークを想定したものとなっている。(図2)ここでは、実際に、会話をしながら教えあう学習や討論などが多くされている。利用者の特徴は、目的地までの動線が直線的であること、また、PCの使用率が高い。

4-3 ジョージア工科大学図書館

24 時間職員による支援サービスを提供している。3度にわたり、3つのフロアの改装を行っているが、いずれのフロアもグループワークに焦点を当てた計画がされている。(図3)学生で構成されたワーキンググループと共にラーニングコモンズづくりがされており、学生の声がよく反映した施設であることが考えられる。West

Commons での利用者は紙面を用いての学習を行っている学生が比較的多い事が特徴としてあげられる。

4-4 ワシントン大学図書館 Odegaard ラーニングコモンズ

図書館の2FにOdegaard ラーニングコモンズが整備している。(図4)様々なソフトウェアを持つ数百台のPCがあり、グループワークをサポートすることのできる施設となっている。フロア全体の特徴としては、持ち込みパソコンを前提とした、空間づくりではなく、備え付けPCによく対応した作りとなっており、PCを用いたグループワークができるようなスペースとなっている。基本的にはフロア全体は会話をしてもよいが一部、クワイエットスペースが設けられている。(写真1)グループワークを行うことのできるコラボレーション室が10室程度ある。(写真2)この部屋では、ディスプレイ、ホワイトボード、パソコン等が設置されている。使用時には予約が必要である。また、大きな講義室もあり、ここでは、可動式の家具が使用され、柔軟性の高いフレキシブルなレイアウトが可能となっている。各種ソフトウェアの使用などに関するヘルプデスクやレファレンスデスクがあり、学生への学習支援を行っている。

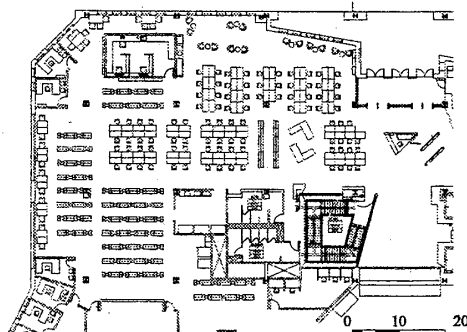


図1 ケログ図書館平面図

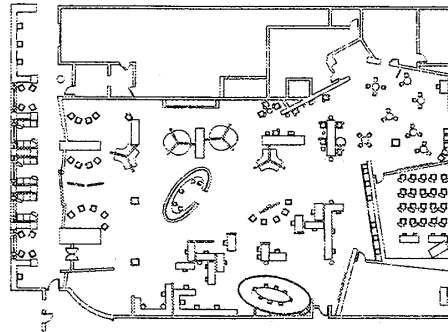


図2 エモリー大学 Cox Hall 平面図

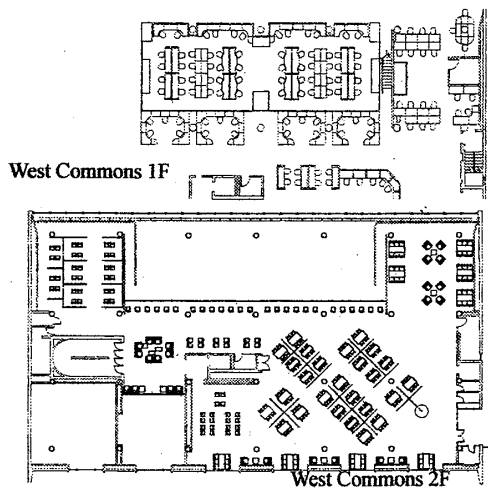


図3 ジョージア工科大学図書館平面

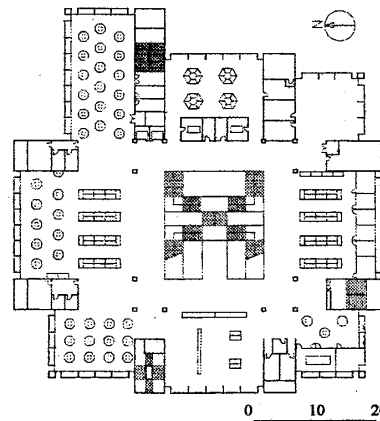
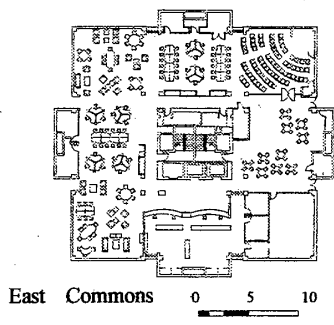


図4 ワシントン大学図書館平面図

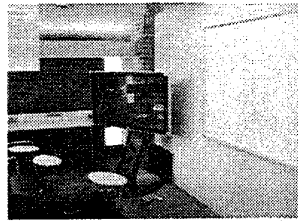


写真1 クワイエットスペース

写真2 コラボレーション室

5. ジョージア工科大学での利用実態

5-1 調査範囲の特徴

表1に図書館の基本データを示す。

パーティションで区切られた、小スペースにはそれぞれ、ホワイトボードが設置されている。また、電源コンセントも豊富に完備してある。ワイヤレス LAN が整備され、インターネットの使用、プリンターへの出力が可能である。パーティション、ノートパソコン、稼働的な什器により、フレキシブルな使用が可能である。

表1 ジョージア工科大学 図書館基本データ

階数	7階
延べ床	23,225 m ²
竣工	1953年 (West Commons 2F 2009年改装)
蔵書数	250万冊

図5は使用しているグループの割合を示している。1人での利用は40%、2人は43%、3人は14%、4人では1%、5人は2%となっている。一人での使用も多いが、2人以上でのグループの使用は全体の60%を占めている。また、グループの構成人数は5人が最大であった。図6は、このスペースで学習している学生が使用しているツールを表している。ノートやプリント等の紙面(Pa)が47%、ノートパソコン(LPc)が40パーセントとなり、多くの割合を占めている。ノートパソコンは学生にとって、学習する際には、とても重要なツールとなっている。これに対して、本を使用する学生は10パーセントであり、Pa、LPcよりも少ない。ホワイトボード(Wb)を使っている学生は3%と少ないが、有効的に使っている学生も見られた。これらは、学生の一般的な学習の際に使用する

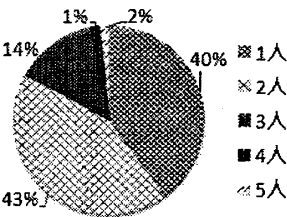


図5 West Commons におけるグループ構成人数

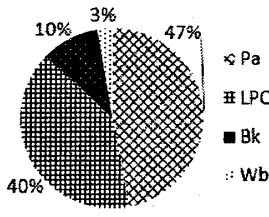


図6 West Commons での学生が学習時に使用しているツール

ツールであり、PBLにて学習する際にも、このようなツールを使用することが考えられる。表7は学生の West Commons における行為の割合を示したものである。デスクワーク(Dw)が26%、パソコンを使用したコンピュータワーク(Cw)が30%、会話(Talk)が34%とこの3つが大きな割合を占めた。Tが多い点が、従来の図書館とは違う。また、電話(Tel)をしている学生も見られた。その他(O)の行為としては携帯電話を使用した行為が多くみられた。Cwも多く、学生がパソコンを使用した学習スタイルが多い事が言える。図8は各座席における、会話発生場所

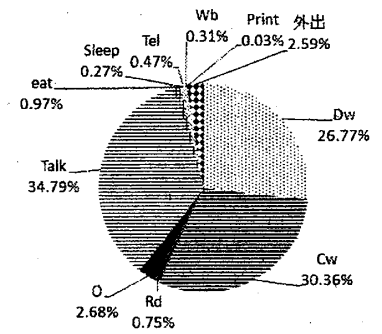


図7 West Commons での行為の割合

所を示したものである。利用した学生は同じ机に座った人同士は必ずコミュニケーションをとっている。そして、1グループにつき、1つの机を占領している。このエリアでは、友人と教え合う会話しながらの学習や、グループ学習で使用する例が多くを占めている。また、グループ学習のために計画されたスペースではあるが、1人で1つの机を使用する例も多くみられた。

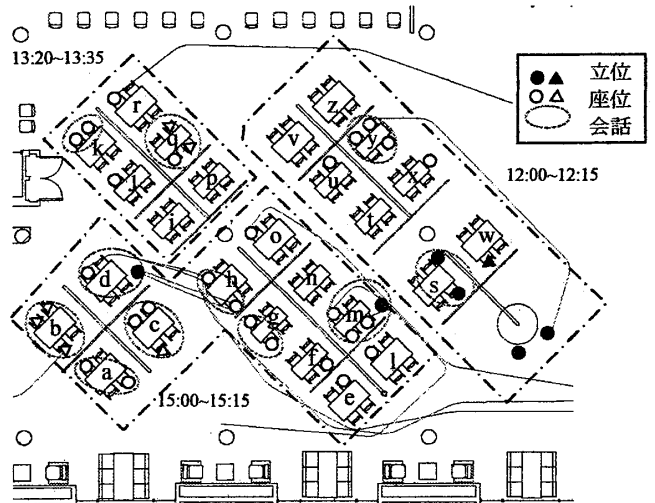


図8 West Commons の平面図と会話発生場所

5-2 グループワークで見られる行為

写真5は、2人でのホワイトボードを使用した例である。このグループではホワイトボードを使用して学習をメインに進めている。2人と少人数であるが、広いスペースを用いて2つの机をつなげ、その机の上に資料を広げて使用している。机でデスクワークをすることは少なく、机は資料を置くためだけに使用されている。このように、

机を移動する例はこの1例のみであり、他には見られなかった。写真6では3人の学生がグループ学習を行っている。一は、座ってのデスク



写真5 ホワイトボード使用例

ワークをしていたが、その後ホワイトボードを使用しての学習へと移り変わった。(写真7)ホワイトボードを使用する際には、全員が、ホワイトボードの近くへと、移動をした。デスクワークをする時と、ホワイトボードを用いた学習を行う時では、違う家具配置が求められている事が考えられる。また、ホワイトボード時には常に会話を交わしている。(図9)ホワイトボードでグループ間で情報を共有することができ、コミュニケーションの誘発へとつながっている事が考えられる。写真8では、パソコンを用いての教え合いの学習を行っているものである。(図10)友人のパソコンの画面を見るために学生は友人の席と自席を行ったり来たりする行動をとっている。その後、椅子を隣に位置するように配置している。(写真9)このように椅子を移動させる例は多く見られた。椅子は軽量であるため、簡単に動かすことができるという手軽さがあるためだと考えられる。学習の最中は途中で学習の目的の変化に伴い、配置が変化する事がある。しかし、その際にも容易に配置を変化させる事が出来るのが必要である。写真10、11では、2人の学生が教え合いの学習を行っている。互いのノート等の紙面やノートパソコンをのぞきこみながらの学習を行っている。人との紙面、もしくはパソコンの共有には、方向性が必要であるため、隣同士に座ることが情報の共有がしやすくなり有効であると考えられる。

6. まとめ

ラーニングcommonsで使用している学習ツールや学習方法は PBL で学習する時の使用ツールや学習方法と近いものがある。したがって、今回の研究ではジョージア工科大学 West Commons での行動の分析を行った。PBL をうまくやっていくためには、ハード面とソフト面の両方の整備が必要不可欠である。ソフト面は、学生の学習をサポートする人的支援、授業カリキュラム等が挙げられる。ハード面ではグループワークを十分に行うことのできる設備(家具等)が整った施設が必要である。

ジョージア工科大学の West Commons ではホワイトボードや柔軟性の高い什器を用いた設備がととのっている。そして、学生はそれらを用いて、ディスカッションや教え合い学習ようなグループワークを行っていた。グルー



写真6 yの学習風景1



写真7 yの学習風景2

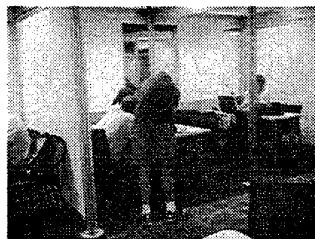


写真8 mの学習風景1



写真9 mの学習風景2

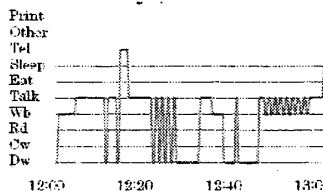


図9 行為推移(y)

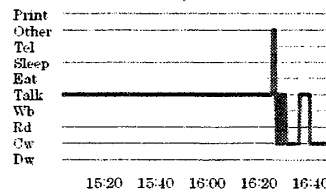


図10 行為推移(m)

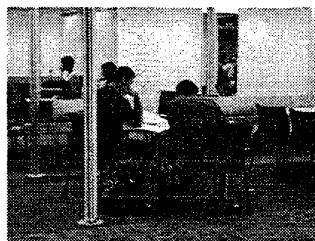


写真10



写真11

プワークを行う際には、様々な場面があり、それぞれに適した配置が必要となってくる。さらに、グループ学習において、みんなでプロジェクトを解決していくには、情報の共有等が必要になってくる。したがって、グループ学習を促すためには、そのようなものが必要である。さらに、各大学により学生の学習スタイルが違う場合も考えられる。それらも考慮して各大学に適した学習環境を計画する必要がある。

参考文献

- 1)University of Washington Library : <http://www.lib.washington.edu/oug/>
- 2)原郷二、大学図書館におけるラーニングcommonsの計画と運営に関する研究、三重大学修士論文、2010/11/01
- 3)原郷二、学習スタイルからみた大学図書館のcommonsスペースの在り方に関する研究 - ラーニング・commonsのファシリティマネジメント研究、東海支部研究報告集、2009