ラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースとしての利用状況の分析
―曜日・時期・天気・時間の観点から―

筑波大学
図書館情報メディア研究科
2016 年 3 月
筒井　規子

目次

目次 1
1．序章 5
1.1．背景 5
1.2．先行研究 8
1.3．本研究の仮説 9
2．研究対象と研究方法 12
2.1．ディスカッションを行う場としての使用状況を調査する手法 12
2.2．調査対象館 12
2.3．調査実施日時 16
2.4．曜日・時期・天気の観点からの分析手法 16
2.5．時間の観点からの分析手法 18
2.6．混雑状況と開かれたディスカッションスペースの利用状況の比較手法 19
3．結果及び考察 20
3.1．騒音計によるディスカッションの行われている時間の抽出に関する結果及び考察 20
3.1.1．専門館におけるしきい値の設定 20
3.1.2．中央館におけるしきい値の設定 23
3.1.3．騒音計を用いたディスカッションを行う場としての利用状況の把握手法に関する考察 28
3.2．ディスカッション状況の調査を行った結果及び考察 30
3.2.1.得られたデータ数 30
3.2.2．平日・休日から見た利用状況 36
3.2.3．時期から見た利用状況 37
3.2.4．平日・休日の結果及び時期の結果を受けての考察 40
3.2.5．天気から見た利用状況 40
3.2.6．時間による利用状況 41
3.2.7．中央館における混雑状況と開かれたディスカッションスペースの利用状況 44
4．結果を受けて推奨される取り組み 50
4.1．中央館と専門館の比較から推奨される取り組み 50
4.2．各図書館が学生の利用状況を把握した上での推奨される取り組み 51
5．結論 52

5.1. 騒音計を用いたディスカッション状況の把握手法に関して 52
5.2. 各条件下における比較 52
5.3. 図書館内の混雑状況とディスカッションスペースの利用状況から 53
6. 今後 55
謝辞 56
参考・引用文献 57

図 1　中央館平面図 14
図 2　専門館平面図 15
図 3　専門館における 4 隅の音量測定結果 21
図 4　専門館における騒音計調査の結果 22
図 5　中央館における 2 カ所の音量測定結果 24
図 6　中央館における一日目の騒音計調査の結果 25
図 7　中央館における二日目の騒音計調査の結果 25
図 8　中央館における扇風機可動時一日目 26
図 9　中央館における扇風機可動時二日目 26
図 10　誤り検出値 28
図 11　中央館 6 月 10 日の音量 30
図 12　中央館 6 月 17 日の音量 31
図 13　中央館 6 月 26 日の音量 31
図 14　専門館 6 月 30 日の音量 32
図 15　専門館 7 月 3 日の音量 33
図 16　専門館 7 月 14 日の音量 33
図 17　専門館 7 月 15 日の音量 34
図 18　専門館 7 月 16 日の音量 34
図 19　中央館における 10 秒毎の利用率の遷移 41
図 20　専門館における 10 秒毎の利用率の遷移 42
図 21　月曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 44
図 22　火曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 45
図 23　水曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 45
図 24　木曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 46
図 25　金曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 46
図 26　土曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 47
図 27　日曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動 47

表 1　学生の起床・就寝時刻 11
表 2　例示．一日当たりの利用率 17
表 3　例示．10 秒毎の利用率 18
表 4　専門館 4 隅の騒音計の測定結果の相関 21
表 5　中央館のデータ数 35
表 6　専門館のデータ数 36
表 7　中央館における時期による検定結果 38
表 8　専門館に置ける時期による検定結果 38
表 9　中央館における時間による利用状況の検定結果 42
表 10　専門館における時間による利用状況の検定結果 43
表 11　混雑状況とディスカッション状況の相関 48
表 12　各条件下の検定結果 53

数式 1　一日当たりの利用率 16
数式 2　10 秒毎の利用率 18
数式 3　誤り検出値 27

1. 序章

1.1. 背景

国際化や情報化等，社会を取り巻く環境は常にめまぐるしく変わっている．それによって求められる人物像は日々変わる．同時に，人々はどのような人材が現在求められているのかを考え，自分に何が足りないのかを把握し，そのギャップを補うために行動する必要がある．そのためには社会人として働き出す前の大学生のうちから，自ら主体的に学修をすることが望まれる．この主体的な学修のことをアクティブラーニングと言う．アクティブラーニングの重要性に関しては，2012 年の中央教育審議会において以下のように述べられている[1].

> 生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である。すなわち個々の学生の認知的、倫理的、社会的能力を引き出し、それを鍛えるディスカッションやディベートといった双方向の講義、演習、実験、実習や実技等を中心とした授業への転換によって、学生の主体的な学修を促す質の高い学士課程教育を進めることが求められる。

中央教育審議会の総会でこのように述べられたことによって，大学ではアクティブラーニングを行うよう仕向ける講義が検討された．実際に大学の講義の課題として，ディスカッション等のグループワークが必要なものを取り入れる講義が増えてきている．

従来大学図書館は図書を充実させて図書貸出を行うことや，机や椅子を揃えたスペースを提供することによって個人学修を支援してきた．またグループ学習室を設置し，学生のディスカッションやディベートを支援する大学図書館もあった．これに加え近年のアクティブラーニンの重要性の高まりの中で，アクティブラーニングを支援するような機能が必

要となってきた．その役割を担う空間がラーニングコモンズである．

ラーニングコモンズとは，1990 年代以降のアメリカの大学図書館に多く設置されるようになった空間であり，定義は様々存在する．文部科学省においては『複数の学生が集まって、電子情報も印刷物も含めた様々な情報資源から得られる情報を用いて議論を進めていく学習スタイルを可能にする「場」を提供するもの。その際、コンピュータ設備や印刷物を提供するだけでなく、それらを使った学生の自学自習を支援する図書館職員によるサービスも提供する。』[2]と定義されており，資料と場と人によるサービスから成るとしている．海外の定義としては，University of Nebraska Kearney においては『ラーニングコモンズとは区切りがなく，協調資源，サービスのある学生中心の空間である．快適な柔軟性のある場所で，学生が勉強し，学び，活動する為に集うような，図書館の新しいビジョンを提供するものである．(原文：A Learning Commons (LC) operates as a student-centered space with seamless, coordinated resources and services. LC's provide a new vision of libraries as students come together to study, learn, and socialize in a comfortable, flexible place.)』と定義されている．具体的構成要素として Susan McMullen は以下の 9 点を挙げている[3].

- computer workstations clusters;(コンピュータワークステーションクラスタ)
- a service desk;(サービスデスク)
- collaborative learning spaces;(共同学修スペース)
- presentation support centers;(プレゼンテーション支援センター)
- instructional technology centers for faculty development;(能力発展のための教育的テクノロジーセンター)
- electronic classrooms;(電子教室)
- writing centers and other academic support units;(ライティングセンターや他の大学サポート施設)
- spaces for meetings, seminars, receptions, programs and cultural events;(ミーティングやセミナー，レセプション，プログラムや文化イベントのためのスペース)
- cafés and lounge areas.(カフェやラウンジエリア)

日本のラーニングコモンズは 2000 年 4 月に公立はこだて未来大学において，同年 9 月には国際基督教大学において設置された[4]．中央教育審議会の 2013 年の報告によると，国公私立の 771 大学に調査を行ったところ，ラーニングコモンズの整備・活用を行っている大学の数は 389 大学あり，これは全大学の 51%にあたる[5](回答率 99%)．しかし日本のラーニングコモンズの規模には大小あり，McMullen の提示した 9 点全てが揃っている訳ではない．

一般的にラーニングコモンズとして共通して設置されている空間には複数のグループが同一空間でディスカッションを行うことができるスペースがある[6][7]．これは McMullen の collaborative learning spaces(共同学修スペース)と混同されるが，複数の学生グループが同一空間を利用することや，個人学修であっても使用できる等の点で異なっている．また植松はこのスペースを「グループ学習室を 1 グループのみが独占する個室形式でなく，複数のグループが同時に在室する共同利用型」[8]の空間としている．本研究においてはこのスペースを「開かれたディスカッションスペース」と定義する．

従来図書館は静かに学修をする空間として認知されており，開かれたディスカッションスペースの様に他の利用者がいる中で声を出して利用する形態はこれまでに無い利用をする空間である．そのためこの開かれたディスカッションスペースを指してラーニングコモンズとすることも多い．この空間を設置する際には，大学図書館の改装や改築が必要となるため少なからず費用がかかる．そのためどの程度ディスカッションを行う場として利用されているかを把握し，分析することや費用対効果を知ることは重要事項である．また教育審議会の推進しているアクティブラーニング，特にディスカッションを行う場としての利用を促進させるためにも，現在どのようなときに利用されているのかを明らかにし，問題点の把握や改善案を出すことが望ましい．仮にそこで得られた知見が一般化できるようであれば，その知見を外部に報告することで他の大学図書館が参考とすることができよう．

よって本研究においては，ラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースとしての利用状況を把握する手法の提案をすること，その手法を用いて現在の利用状況を把握することを目的とする．

1.2. 先行研究

開かれたディスカッションスペースにおいて，ディスカッションがどのようなときに行われているかを調べるには，そのスペースにおいて目視で利用者の行動観察調査を行い，ディスカッションが行われているか否かを調べることが最も正確な手法であろう．立石は横浜国立大学附属図書館の中央図書館において目視による調査を実施した[9][10]．調査は中央図書館において，イベント等が少なく入館者数が平均的だと考えられる 6 月の 23 日(火)~25 日(木)の 3 日間において行われた．中央図書館の各フロアを設備・機能により 30 のエリアに細分化し，開館後 30 分後から 1 時間おきに，利用者がどのような行動をしていたかを記録している．この手法による調査の結果，大学図書館の利用状況として，「話し合い・雑談」が全体の 11.8%の学生が行っていることを明らかにしている．さらにグループ学習スペースを用意しているにもかかわらず，グループ学習者の 6 割以上がリラックススペースに集中していることも明らかにしている．

立石の研究で使用された手法はラーニングコモンズを設置した館全体の調査ができ，そのためディスカッションを行う場としての利用状況も調べられる．しかし 1 時間おきの調査であるため，ディスカッション時間が 1 時間未満であった場合観測されない可能性がある．またディスカッションが途中中断されたような場合，何度も観測されてもその間の時間では全くディスカッションが行われていなかったり，観測される時間にディスカッションを中断しておりディスカッションを行う場としての利用が観測されなかったりする恐れがある．

更に目視調査を行うためには調査を行う人が必要であり，少なからず人的コストがかかってしまう．大学図書館の機能を効果的に発揮できる環境を整備する役割を担うのは大学図書館の職員であり[11]，データを集める必要があるのは大学図書館員であることから，図書館員が調査員として目視調査を実施する場合が考えられる．しかしアクティブラーニングが推進されている近年，大学図書館職員は学生の学修や教育研究に関与する専門性が求められており，新たな役割を発揮するためのサービス開発等一層の努力が求められている[11]．この新たな役割に加え，目視によって利用状況を調査することは大学図書館職員の負担であり，大学図書館職員による目視での調査は他の業務の妨げになると考えられる．ま

た他に調査員を雇う場合も考えられる．図書館運営費は 2000 年頃をピークに減少し続けている[12]．図書館運営費の中には資料整備費や人件費等が含まれているが，人件費とその他の部分を比べると，特に人件費の面で減少幅が大きい．そのため調査のために新たに調査員をやとうには費用の面から問題があると言えよう．

加えて目視による調査は，人的コストがかかるため長期間行うことは難しい．立石の研究においても 3 日間の利用状況を調べるに留まっている．そのため時期や天気等の時間以外の要因による利用状況の違いを明らかにすることはできていない．開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は，一年間を通してどのような時期や要件によって利用状況が異なるかを明らかにすることが望ましい．そのためディスカッションを行う場としての利用状況を調査する手法として，目視を採用することは現実的ではない．

よって本研究では開かれたディスカッションスペースを有する大学図書館が実施可能な，連続した，長期間にわたって実行可能な，人的コストの低く済む調査手法を考察し，検証する．またどのような際に利用状況が変わるのか仮説を立て，実際に長期間連続して調査を行い，得られたデータを基に検証を行う．

1.3. 本研究の仮説

ラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースは従来とは異なる利用方法をされることを想定している．アメリカで既に取り入れられて時間が経つが，アメリカと日本では学生の気質も異なっており，必ずしも同様の利用状況になるとは限らない．そのため日本における開かれたディスカッションスペースの学生の利用状況については未知であり，日本において利用状況を把握する必要がある．その際どのような事象が利用状況に影響を与えているかを明らかにすることによって，現状のディスカッションスペースの問題点が明らかとなり，開かれたディスカッションスペースでの利用をより促進させる取り組みの提案を行うことができると考えられる．

ラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースの利用状況を左右する要因として，まず，平日・休日が考えられる．平日は講義が行われているため，学生が大学構内

に多く，空き時間等にグループで集まりやすい．そのため平日が休日に比べてディスカッションを行う学生が利用しやすく，ディスカッション目的での利用が多いと考えられる．

また時期による影響も考えられる．大学がディスカッションを行うような講義を増やしているため，講義期間中は開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用が多くなると考えられる．しかし講義期間中であっても，テストのある週やその準備をすると考えられるテスト前一週間はテストに向けて個人学修が増えると考えられるため，その他の講義期間中に比べ開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用が抑制されるのではないかと考えられる(本研究において，テストの行われる週やその一週間前を合わせて「テスト期間」，その他の講義期間を「非テスト期間」とする)．加えて講義の行われていない休業期間中は学生同士の関わりが少なくなり，また講義が行われないため校内に学生が少なくなる．さらに大学生の 40%は実家を出て一人暮らしをしており[13], 休業期間中は帰省等によって大学周辺からも学生が少なくなる時期であると考えられる．そのため休業期間中はテスト期間や非テスト期間に比べディスカッションスペースとしての利用は少なくなるのではないか(本研究では夏期休業中において調査を実施した).

更に天気による影響があると考えられる．一般的に雨天時は晴天時に比べ図書館来館者が少なくなると言われている．そのため開かれたディウスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用においても，雨の降る日は晴天の日に比べ，利用が少なくなると考えられる．

また講義時間による影響も考えられる．学生が集まるためには，多くの学生が学内にいる講義時間中が集まりやすいと考えられる．ここで坂本が大学生 1 年生 78 人と 3 年生 29 人を対象に調査を行った結果，各起床・就寝時刻は以下の通りであった[14].

表 1　学生の起床・就寝時刻

		1年生		3年生	
		アパート学生	自宅通学学生	アパート学生	自宅通学学生
起床時刻	平日	AM 7:40	AM 7:10	AM 9:00	AM 8:00
	休日	AM 8:40	AM 7:50	AM 10:00	AM 9:00
就寝時刻	平日	AM 1:00	AM 1:00	AM 2:00	AM 1:00
	休日	AM 1:40	AM 1:00	AM 2:20	AM 1:20

もしこの結果が一般化できるのであれば，大学生は夜遅くまで起きており，一時限の講義時間直前まで寝ている傾向が見られる．そのため午前中は学生同士が集まることは難しいと予想される．よって，一日を通してみると午後の講義時間が最もディスカッションを行う場としての利用が多くなると考えられる．

また開かれたディスカッションスペースにおけるディスカッションを行う場としての利用が高まる要因は，大学図書館の図書貸出や個人学修等での利用をも高める要因となりうると考えられる．よってディスカッションスペースとしての利用が多いときには，個人学修や貸出目的での利用率も高く，大学図書館の混雑状況と開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変化をすると考えられる．

ここまでから本研究では以下の 5 つの仮説を立て，検証をおこなう．

仮説 1：平日が休日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える

仮説 2：非テスト期間中，テスト期間中，夏期休業中の中では非テスト期間が最もディスカッションを行う場としての利用が増え，夏期休業中が最も減る

仮説 3：晴天日が雨天日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える

仮説 4：午後の講義時間が最もディスカッションを行う場としての利用が増える

仮説 5：大学図書館の混雑状況とラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変動をする

2. 研究対象と研究方法

2.1. ディスカッションを行う場としての使用状況を調査する手法

「1.2. 先行研究」において述べた通り，あるスペースの利用状況を目視で常に観察をすることは難しい．ここで，図書館は他の施設に比べ静かに使用するものであり，ディスカッションを行う際の声は該当空間の音量に大きく影響を与えると考えられる．そこで本研究では音量によりディスカッションを行う場としての利用を把握できると考えた．騒音計を用いることによって目視調査よりも労力を下げることができるため，長期間連続した調査を行うことができる．またその他にも，観測者がいることによる学生への影響を減らすことができ，また音声を記録しないため，学生の自由な議論展開が担保できる点で有効であると言える．そのため本研究においては学生に音声記録を行っていないことを周知させるために，騒音計を設置するにあたって，音量の測定を行っていること，録音は行っていないことを，該当スペースの入口付近及び中央館・専門館の入口に張り紙を貼ることとした．

騒音計を用いて該当スペースでディスカッションが行われていた時間帯が把握できるか検証をするためには，開かれたディスカッションスペースの音量とディスカッション状況の調査を同時に行い，その関係を明らかにする必要がある．該当スペースにおいて騒音計を設置して音調の測定を行い，同時に目視調査を行う．目視調査の結果からディスカッションが行われているときとそうでないときの時間を明らかにする．騒音計で得たデータを，ディスカッションが行われているときとそうでないときの時間で分け，それらの 2 群のデータを綺麗に分けられる様な音量の値が得られるか検討する．得られた場合，その値をしきい値として定められる．しきい値を超えた値を観測した時間をディスカッションの行われていた時間，しきい値を下回っていた時間をディスカッションの行われていなかった時間として扱うこととする．

2.2. 調査対象館

ラーニングコモンズは大学図書館内に設置する場合と外に設置する場合があり，設置場

所によってその利用形態が異なると考えられる．現在大学図書館内にラーニングコモンズを設置する事例が多い [15]．そのため大学図書館内にラーニングコモンズを設置しているところを研究対象とすることとした．また一つの大学であっても図書館を複数設置している大学は多い．その中で中央館でない図書館(以下，専門館)にもラーニングコモンズを設置する大学図書館は少なくない[16][17]．中央館は全ての学生を対象とした図書館であり，専門館は限られた学科に属す学生を対象としている．対象とする学生が異なると，受ける講義が変わってくるため，ディスカッションを行う時期等が変わってくると考えられる．また中央館は大学キャンパスの中心に設置されることが多いが，専門館は対象学生の利用する講義棟近くに設置されることが多い．図書館が学生の利用する講義棟付近に設置されていると，その図書館にラーニングコモンズが設置されると学生の生活圏内にラーニングコモンズが設置されることになる．そのため学生は講義の間の時間や休日等にもディスカッションを行いに開かれたディスカッションスペースを利用することができよう．このように中央館と専門館では開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況に違いができると考えられる．そのためラーニングコモンズを大学の中央館・専門館の両館に設置しており，そのどちらにも開かれたディスカッションスペースが存在している A 大学図書館の中央館・専門館を調査対象館として選定する．

A 大学図書館の中央館は全学科の学生を対象とした図書館である．5 フロアあり，主に入口のある 2 階がラーニングコモンズの空間となっている. 2 階にはレファレンスデスクやチューターデスクが設置されており人的支援が行われている他，PC の設置されたインフォメーションコモンズに該当する空間やセミナー室(グループ学習室)，飲食の可能なリフレッシュスペースが設置されている．また個人学修を支援するスタディスペースも設置されている．また PC が設置されたコミュニケーションルームが設置されている．このスペースでは他の PC 同様学生が普段の学修で PC を利用することも，これらの PC を用いて講義を行うこともできる．この PC のある空間に隣接する形で本研究が対象とする「開かれたディスカッションスペース」が設置されている．中央館における開かれたディスカッションスペースは図 1 の斜線部が該当する．

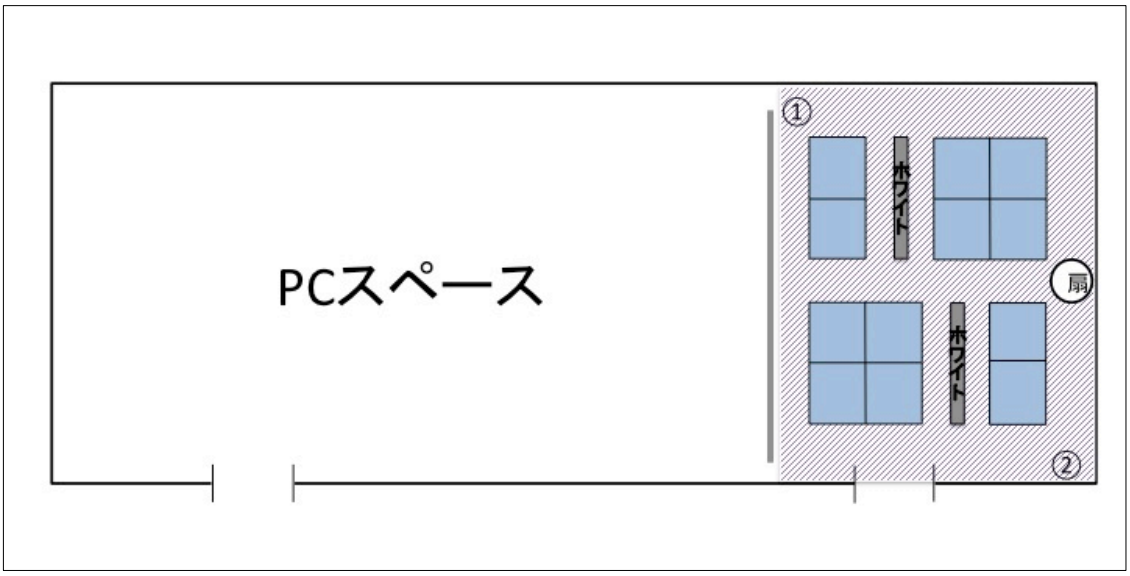

図 1　中央館平面図

青四角：机

㊞：扇風機，ホワイト：ホワイトボード

図1に載っているPCスペースと開かれたディスカッションスペースを合わせてコミュニケーションルームと呼ばれている．開かれたディスカッションスペースはおよそ縦 4.5m，横 5.5m の 24.75 ㎡の空間である．基本型として可動式の机・椅子が 12 セット置かれており，4 人グループ用に 2 組，2 人グループ用に 2 組の形でセットされている．各グループ間には小さめの可動式ホワイトボードが 2 つ設置されており，ホワイトボードとして利用することも，各グループ間を心理的に区切ることもできる．机・椅子は利用者が移動させることによって各グループの人数に合わせて再セットが可能である．また扇風機も設置されており，利用者がスイッチを入れたり切ったり，風量を調整したりすることが可能である．

一方 A 大学図書館の専門館は限られた学科を対象とした図書館である．2 フロアからなり，ラーニングコモンズの設置されているのは入口のある 1 階である．ラーニングコモンズとしては PC の置かれたインフォメーションコモンズに該当するスペースやチューターデスクの人的支援，スライド投影のできるグループ学習室，飲食は不可であるがリラックススペース，開かれたディスカッションスペースがある．インフォメーションコモンズとチューターデスク，グループ学習室が隣接しており，リラックススペースと開かれたディスカッションスペースが隣接している．前者と後者は空間的に別に設置されている．開か

れたディスカッションスペースは図 2 の斜線部が該当する．

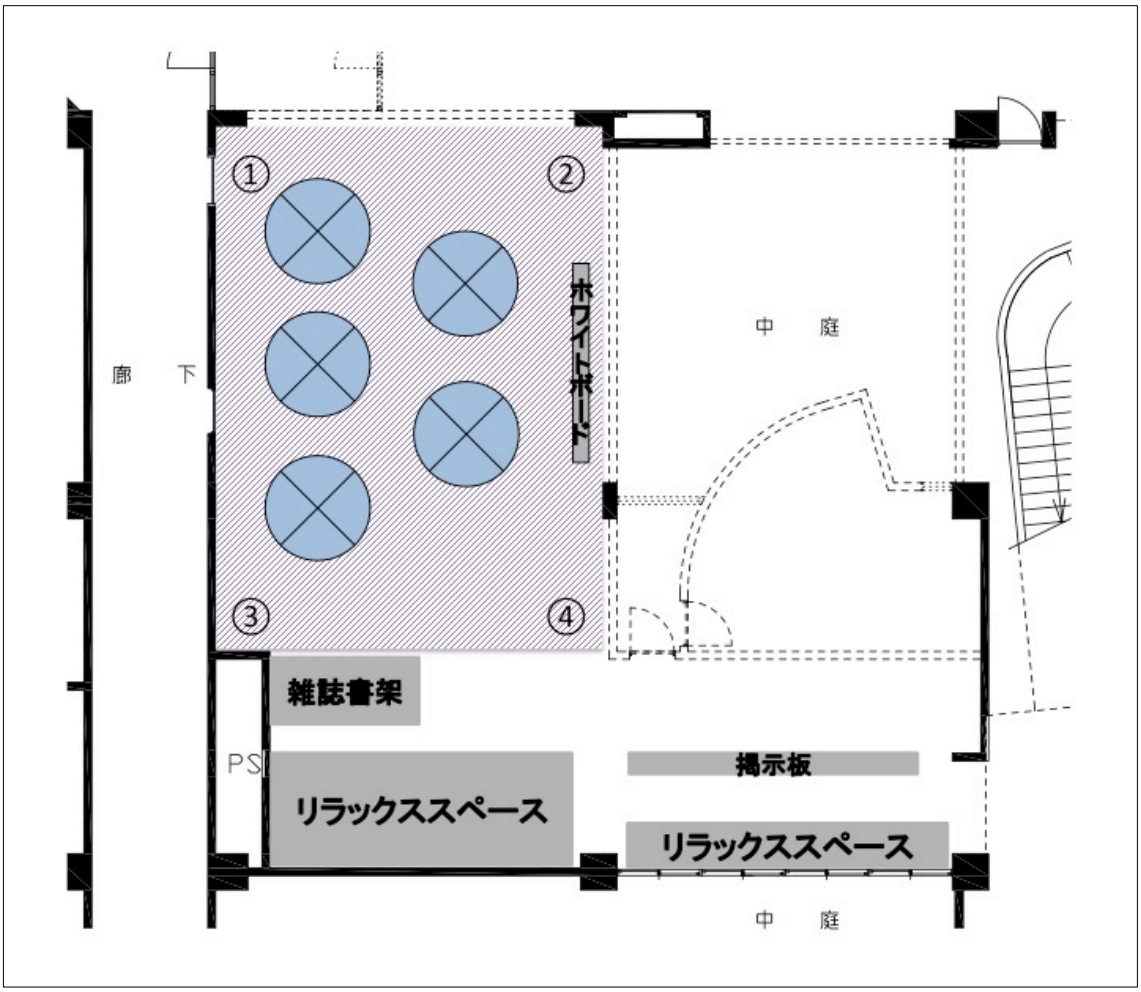

図 2　専門館平面図

青丸：机

開かれたディスカッションスペースはおよそ縦 10m，横 7.5m の 75 ㎡の空間である．専門館の開かれたディスカッションスペースには固定の机椅子が 20 人分(4 人×5 グループ)設置されている．また可動式のホワイトボードも設置されており，必要に応じて動かして席の近くで用いることができる．

2.3. 調査実施日時

仮説を検証するためには，講義期間中や夏期休業中を含み，平日や休日も含んだ日程で調査を行う必要がある．また時間に関しては一日を通した変動状況を明らかにするために，図書館の開館時から閉館時まで連続して記録することが望ましい．しかし開館直後や閉館直前はその準備に伴い図書館員による清掃や放送が流れるため騒音計による調査を行う際はノイズとなる．よって開館後 30 分間と閉館前 30 分間の調査は行わないこととした．そのため以下の日時において調査を行うこととする．

5 月 25 日～7 月 16 日	平日	中央館 9:00~23:30	専門館 9:30~21:30
	土日	中央館 9:30~19:30	専門館 10:30~17:30
8 月 17 日~8 月 30 日	平日	中央館 9:30~19:30	専門館 9:30~16:30
	土日	中央館 9:30~17:30	

(専門館においては 8 月期の土日開館は行っていない)

これにより非テスト期間 39 日，テスト期間 14 日，夏期休業期間 14 日のデータ及び，平日 47 日，休日 20 日（専門館は 15 日）のデータを得ることができる．天気については予測できないので，実際に行ってみて日数のバランスがとれるよう，必要に応じて追加調査を行うこととした．なお，騒音計はディスカッションの状況を出来るだけ詳細に検討できるよう，10 秒毎に観測するよう設定することとした．

2.4. 曜日・時期・天気の観点からの分析手法

一日当たりのラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースとしての利用率を以下の様に定義する．

$$\text{一日当たりの利用率} = \frac{\text{一日当たりのディスカッションされている時間}}{\text{一日当たりの調査時間}}$$

数式 1　一日当たりの利用率

表 2　例示．一日当たりの利用率

	一日目	二日目	三日目	…
9:00:00	0	0	0	…
9:00:10	0	0	1	…
9:00:20	0	1	0	…
9:00:30	0	1	1	…
9:00:40	1	0	0	…
9:00:50	1	0	1	…
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
一日当たりの利用率	0.33	0.33	0.50	…

「1」はディスカッションが行われていた，「0」はディスカッションが行われていなかったことを示している

仮説 1「平日が休日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える」，仮説 2「非テスト期間中，テスト期間中，夏期休業中の中では非テスト期間が最もディスカッションを行う場としての利用が増え，夏期休業中が最も減る」，仮説 3「晴天日が雨天日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える」の検証をするために，調査によって得られた「一日当たりの利用率」を以下のグループに分け，3 グループ間においては分散分析及び Tukey-Kramer 検定を行い，2 グループ間においては Levene 検定，2 つの母平均の差の検定を行う．

(1)時期によるグループ分け(非テスト期間・テスト期間・夏期休業期間)

(2)平日と休日によるグループ分け

(3)天気によるグループ分け(晴天日・雨天日)

ここで，該当地域の天気は国土交通省気象庁の出している過去の気象データ[18]を参照とし，雨を観測した日は「雨」，その他の日は「晴」として扱うこととする．

2.5. 時間の観点からの分析手法

仮説 4「午後の講義時間が最もディスカッションを行う場としての利用が増える」の検証をするために，調査によって得られたデータを用いて，平日のデータを 10 秒毎にディスカッションを行う場としての利用率を求める．

$$10\ 秒毎の利用率 = \frac{ディスカッションを行う場として利用されていた日数}{調査日数}$$

数式 2　10 秒毎の利用率

表 3　例示．10 秒毎の利用率

	一日目	二日目	三日目	10 秒毎の利用率
9:00:00	0	0	0	0.00
9:00:10	0	0	1	0.33
9:00:20	0	1	0	0.33
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
11:25:00	0	1	1	0.67
11:25:10	1	0	0	0.33
11:25:20	1	0	1	0.67
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
12:15:00	1	1	0	0.67
12:15:10	1	1	1	1.00
12:15:20	1	1	1	1.00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

例示として 3 日分の例示データで求めた

「1」はディスカッションが行われていた，「0」はディスカッションが

行われていなかったことを示している

このように算出した「10 秒毎の利用率」を午前講義中(~11:25)，昼休み中(11:25~12:15),

午後講義中(12:15~18:00)，講義後(18:00~)のデータ群に分け，4 群間で Tukey-Kramer 検定を行う．

2.6. 混雑状況と開かれたディスカッションスペースの利用状況の比較手法

仮説 5「大学図書館の混雑状況とラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変動をする」の検証をするために，対象館の混雑状況と対象館における調査によって得られたディスカッションを行う場としての使用状況とを，曜日別に比較することとする．

このためには該当図書館の混雑状況を把握する必要がある．多くの大学図書館においては入館時に学生証をかざす等のシステムを導入しており，入館者数の把握を行っている．しかし退館時を把握するシステムを導入している大学図書館は少なく，本研究で対象に定めた館も例外ではない．そのため大学図書館の混雑状況を把握できない．

Google 検索では現在地情報を Google サーバーに送信しているユーザの現在地に関するデータを基に，施設の時間毎の混雑具合を表示するサービスを始めている．表示されるには Google に営業時間が登録されており，十分なデータ数が集まっている必要がある[19]．日本において Google のシェア率は高く[20]，現実の混雑状況を表すことができていると考えられる．本研究において対象館とした中央館は Google によって混雑度が示されている．そのため本研究において仮説 5 を検証するために，Google の提供している混雑度に関するデータを参照することとした．

Google で出されているデータは横軸が時間で縦軸が混雑具合を表しているグラフである．ただし縦軸には目盛りが存在しない．そこで本研究では Google で出されているグラフを基に縦軸の比をとり数値化する．また騒音計調査によって得られたデータを基に，中央館の各時間のディスカッションを行う場として利用されている割合を求める．この Google によって求められる中央館の混雑状況の変動と本研究の騒音計調査によって求められるディスカッションを行う場として利用される割合の変動の相関係数を求め，中央館の混雑率と開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況に相関があるかを検証する．

3. 結果及び考察

本研究では騒音計を用いてディスカッションの行われている時間の抽出ができるか，及びディスカッションを行う場としての利用に影響を与える要因に関する仮説の検証を行った．本章ではそれぞれの検証結果及び考察を述べる．

3.1. 騒音計によるディスカッションの行われている時間の抽出に関する結果及び考察

騒音計を用いてディスカッションが行われている時間の抽出を行えるか検証を行った結果と，しきい値の設定に関して述べる．

3.1.1. 専門館におけるしきい値の設定

まず専門館において調査を行った．目視によるディスカッション状況の調査は，開館 30 分後から 30 分おきに閉館まで行った．9:30，16:30 時点で個人学修者が 1 人確認された．また 10:00，10:30，11:00，11:30 の各観測時点でグループでのディスカッションが確認されていたため，10:00~11:30 では連続してディスカッションが行われていたと考えられる．更に 15:00，15:30，16:00 には 1 人の個人学習者と 2 人の話し合いを行っている利用者が確認され、15:00~16:00 でディスカッションが行われていたと考えられた。

一方騒音計は指向性が無く，中央に設置することが望ましいと考えられる．しかし中央館に騒音計が設置されていた場合，利用者が開かれたディスカッションスペースで移動する際の妨げとなることや，騒音計が目立つところに設置されることによって，利用者が「測定されている」ことを強く意識してしまい，静かに会話をしてしまったり，別の場所でディスカッションを行ったりしてしまう恐れがある．よって利用者への影響を少なくするために，部屋の四隅(図 2 の①～④に該当)に設置し，10 秒毎に測定を行った．それぞれの測定結果は図 3 の通りであった．

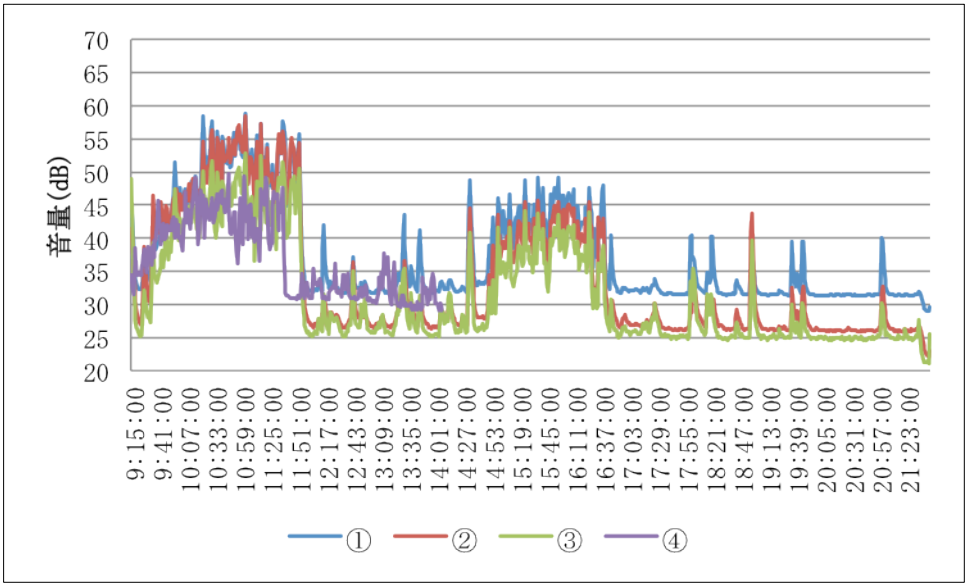

図 3　専門館における 4 隅の音量測定結果

④の騒音計は電池切れで途中までの測定であった．また①，④の騒音計は他の騒音計に比べ全体的に高い値を測定した．この 2 つの騒音計は対角線場におかれているにも関わらず，互いに高い値を記録したことから，専門館の開かれたディスカッションスペースの影響や，その他のスペースの影響，専門館の外の影響を受けたとは考えがたい．そのため騒音計自体に問題があったことが考えられる．よって本研究では同じ空間では常に同じ騒音計を用いることにした．

①~④の騒音計の測定結果の相関は表 4 の通りであった．

表 4　専門館 4 隅の騒音計の測定結果の相関

	①	②	③
②	0.98		
③	0.99	0.99	
④	0.97	0.96	0.99

いずれにおいても相関係数が 0.96 以上であり，高い相関があった．音量の差はあるが，変動状況がほぼ同じであるため，本研究では②の位置を測定場所として使用することとした．騒音計②の音量の結果は図 4 の通りである．

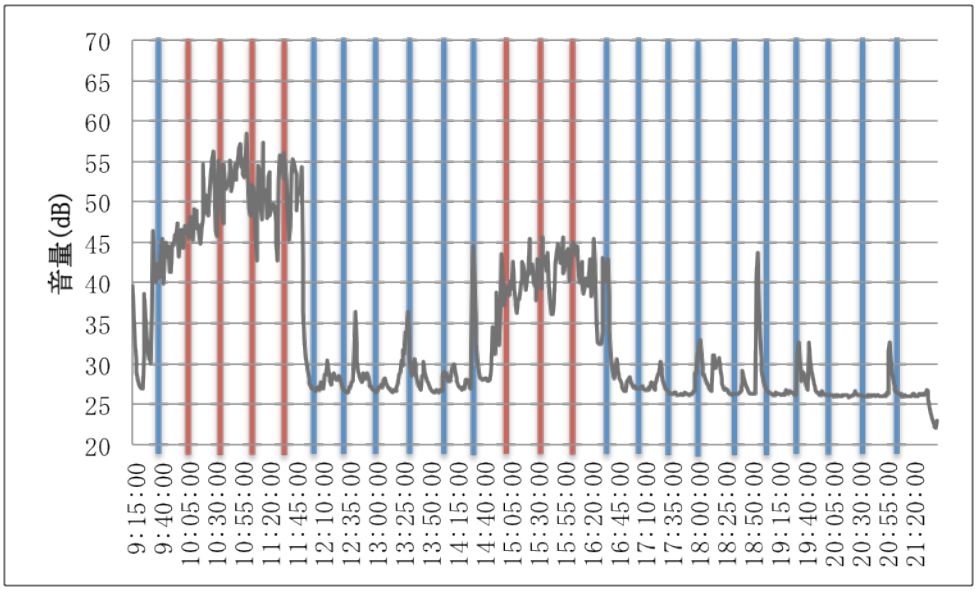

図 4　専門館における騒音計調査の結果

赤線部：行動観察調査の際ディスカッションを行う場としての利用を観測した箇所

青線部：行動観察調査の際ディスカッションを行う場としての利用が観測されなかった箇所

目視調査によってディスカッションを行う場としての利用がされていなかったと考えられる時間帯の平均音量は 30.0dB，ディスカッションを行う場としての利用がされていたと考えられる時間帯の平均音量は 46.5dB であった．そのためしきい値はディスカッションが行われていないと考えられる時間帯の平均音量を超える最小の整数である 31dB から，ディスカッションが行われていると考えられる時間帯の平均音量を下回る最大の整数である 46dB の間で定めることが望ましいと考えられる．ここでしきい値としてはディスカッションを行う場としての利用があるのにも関わらずしきい値を下回る音量の観測した割合とディスカッションを行う場としての利用が無いにも関わらずしきい値を超える音量の観測した割合それぞれが低くなるような音量が望ましい．しかし専門館においては 30 分に一度の目視調査であるため，必ずしもディスカッションが行われているとは確定されない時間帯に，ディスカッションを行う場としての利用が行われていなかったとは限らない．またグラフから見ても明らかな様に，ディスカッションを行っていることが観測される前後は音量が高くなっており，目視調査を行う一定時間前からディスカッションが行われており，目視調査を行った後も一定時間ディスカッションが行われていたことが推測される．さらに専門館は開かれたディスカッションスペースの隣が講義棟の廊下であるため，外部の影

響を受け音量が高くなる可能性がある．そのためしきい値は，ディスカッションが行われていないと考えられる際の平均音量とディスカッションが行われていると考えられる際の平均音量の中間の 38dB に定めたところ, ディスカッションを行う場としての利用があった際は 78%，なかった場合は 90%検出することができた．高い割合の検出を行うことができたことから, 本研究では 38dB を専門館の開かれたディスカッションスペースにおけるディスカッションを行う場としての利用状況を判別するしきい値として設定する．また以降の調査において騒音計は図 2 の②の場所で行うこととする.

3.1.2. 中央館におけるしきい値の設定

専門館における調査を参考に中央館においても同様の調査を行った．専門館においては 30 分に一度の目視調査であったが，ディスカッションの開始時間・終了時間がはっきりせず，またディスカッションを観測してから次のディスカッションを観測するまでの間，ディスカッションが続いていたかは推測の域を脱しない．そのため中央館においてはより正確なデータを得るためにも決められた時間目視調査を連続して行うこととした．更に専門図書館の開かれたディスカッションスペースより中央図書館の開かれたディスカッションスペースは狭いため，騒音計による調査は 2 カ所の設置(図 1 の①，②)にした．また専門館において講義後の時間にディスカッションを行う場としての利用が見られなかったことから，一限の終了する 11:25 から 15:00 において，二日間目視調査を行った.

目視調査を行ったところ，一日目の 12:06~12:12 において 2 人の利用者が小声で会話を行っていた. また 13:04~13:35 でも 5 人グループによるディスカッションが行われていた. 二日目においてはディスカッションを行う場としての利用は観測されず，常に個人学修としての利用者のみ存在した．またどちらの日も対象空間において扇風機は稼働していなかった.

一方騒音計は，②に設置した騒音計は，一日目は途中利用者が触れた際に測定が中止されており(その後再度スイッチを入れた)，二日目は倒されてしまった．これは利用者の邪魔となる位置に設置してしまったことが原因であると考えられる．騒音計の存在によって利用者に影響があることは望ましくなく，同時に利用者が騒音計に触れることによる影響は騒音計調査において望ましいものではない．よって本研究では①の場所に設置することと

した．

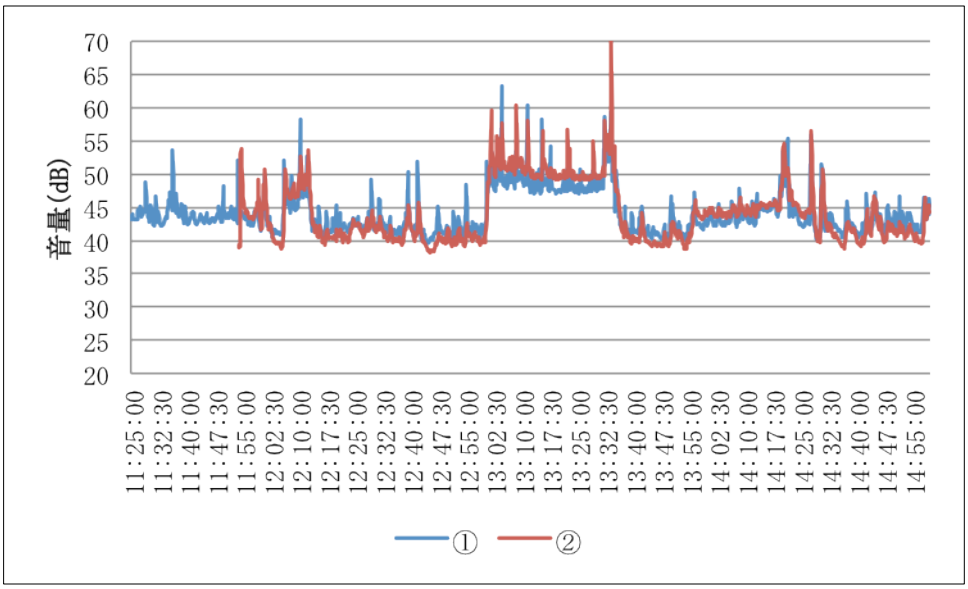

図 5　中央館における 2 カ所の音量測定結果

相関係数は 0.86 であり，高い相関があることが明らかとなった．また音量に大きな差は見られなかった．よって中央館では①②のどちらか一カ所に騒音計を設置することで，①②の二カ所に設置した場合と同程度の結果を得られると考えられる．そこで本研究では①に騒音計を設置することとした．

①に設置した騒音計で 10 秒毎に音量の測定を行ったところ図 6，7 の通りになった．

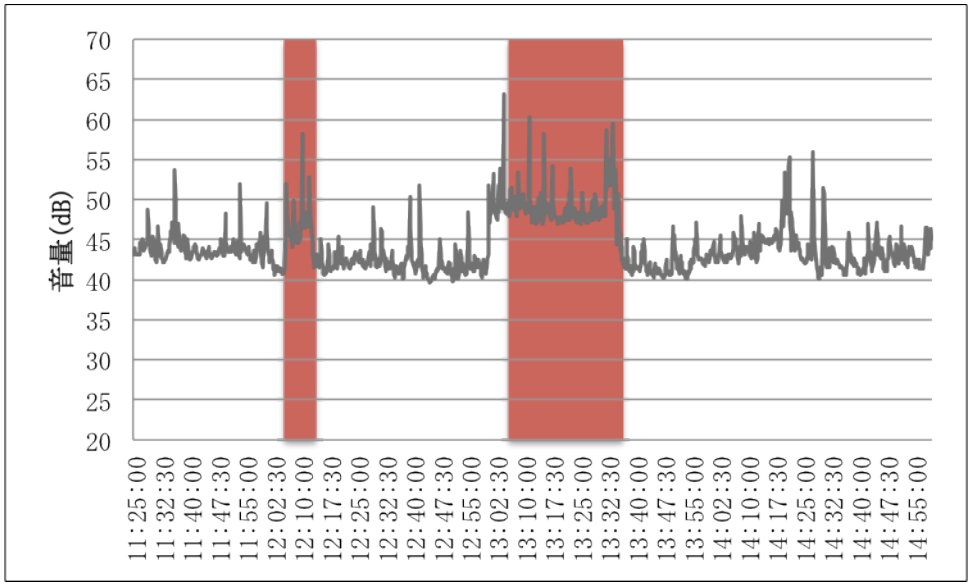

図 6　中央館における一日目の騒音計調査の結果

赤がけ：行動観察調査の際ディスカッションを行う場としての利用を観測した箇所

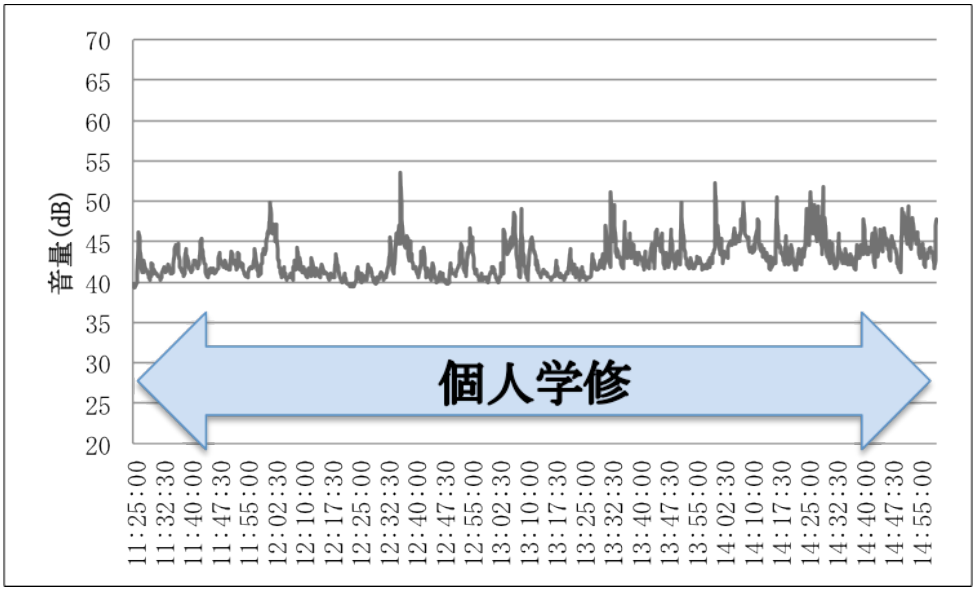

図 7　中央館における二日目の騒音計調査の結果

また中央館の開かれたディスカッションスペースは該当空間内に扇風機が設置されており，学生が稼働させる際とそうでない際とで騒音量に差が出ると考えられる．そのため扇風機が稼働している際においても追加で行動観察調査と騒音量調査を行った．(一日目は 10:00~12:00 に，二日目は 12:00~14:30 に実施した)

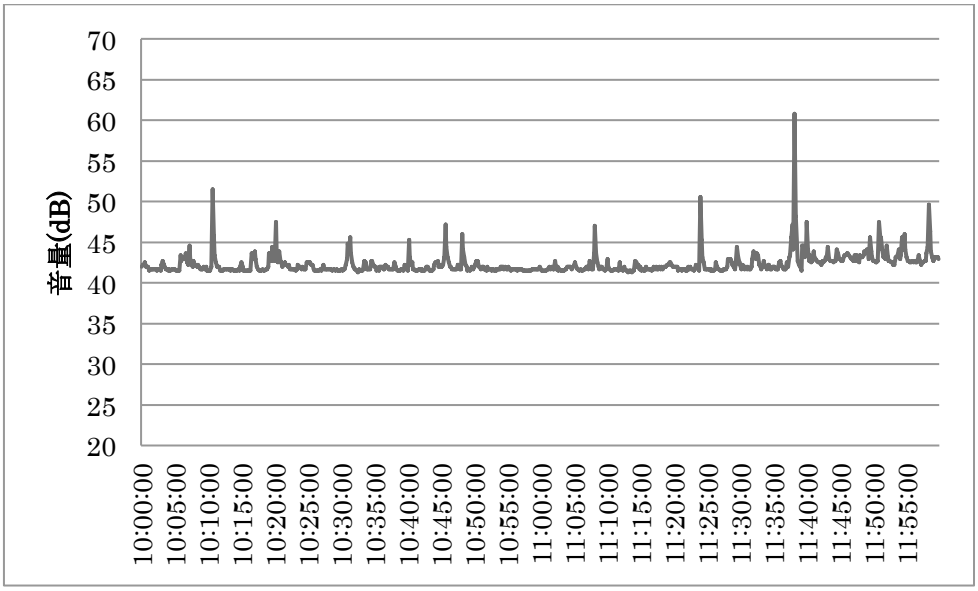

図 8　中央館における扇風機可動時一日目

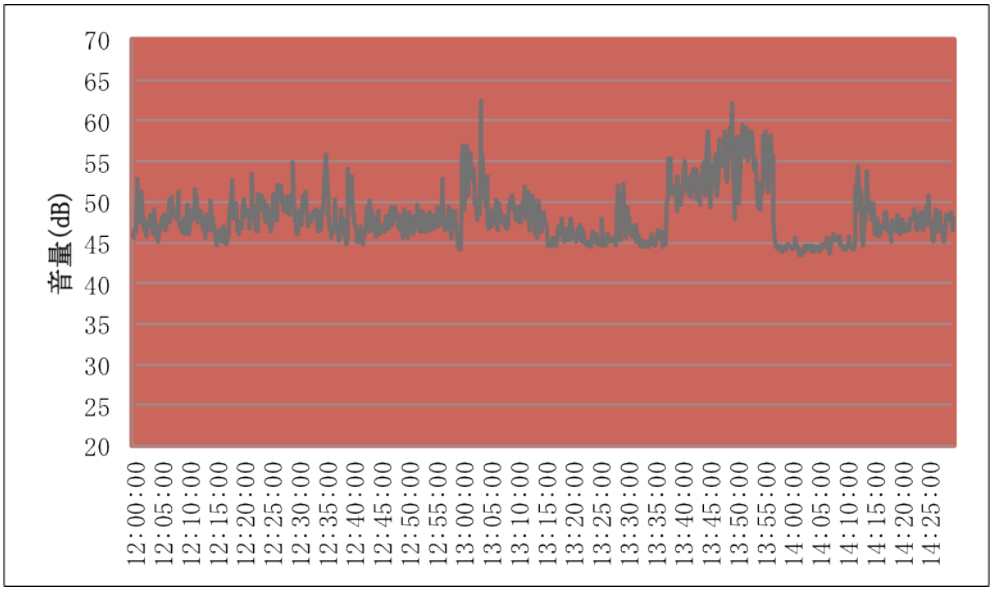

図 9　中央館における扇風機可動時二日目

赤がけ：行動観察調査の際ディスカッションを行う場としての利用を観測した箇所

扇風機が稼働している際の一日目は開かれたディスカッションを行う場としての利用は見られなかった．一方扇風機が稼働している際の二日目は 12:00~13:00 で 4 人グループでのディスカッションを行う場としての利用が観測され，13:00 からは入れ違いで 2 人グループのディスカッションを行う場としての利用が観測された．また 14:08 からは新たに 2 人グ

ループが入室し, 2 人グループが 2 つディスカッションを行う場として利用している状況になった．つまり二日目は行動観察調査によりディスカッションを行う場としての利用が常に観測された.

扇風機が稼働していないとき，ディスカッションを行う場としての利用のない際の平均音量は 42.9dB，ディスカッションを行う場としての利用がされているときの平均音量は 48.8dB であった．一方扇風機が稼働しているとき，ディスカッションを行う場としての利用がないときの平均音量は 42.3dB，ディスカッションを行う場としての利用がされているときの平均音量は 48.1dB であった. 扇風機が稼働しているときは,していないときに比べ, ディスカッションを行う場としての利用がない際の平均音量は-0.6dB であり，ディスカッションを行う場としての利用がされている際の平均音量は+0.7dB であった．よって扇風機の可動の有無によって平均音量の差は見られないことが明らかとなった．そのためディスカッションが行われていないときの音量の平均値を上回る最小の整数である 43dB から, ディスカッションが行われている時の音量の平均値である 49.2dB を下回る最大の整数である 49dB の間でしきい値を定めることが望ましいと考えられる. その際ディスカッションが行われているにも関わらず，しきい値を下回る音量が観測される回数が少ない方が望ましく，ディスカッションが行われていないにも関わらず，しきい値を上回る音量が観測される回数が少ない方が望ましい．ここで以下の通り式を定める.

$$
\begin{aligned}
&\textit{誤り検出値} \\
&= \frac{\textit{ディスカッションが行われていた時間の内，ある音量を下回っていた時間}}{\textit{ディスカッションが行われていた時間}} \\
&+ \frac{\textit{ディスカッションが行われていなかった時間のうち，ある音量を上回っていた時間}}{\textit{ディスカッションが行われていなかった時間}}
\end{aligned}
$$

数式 3　誤り検出値

しきい値としては誤り検出値が最小になることが望ましい．そのため 43dB~49dB の間で, 誤り検出値を求めたところ，図 10 の様になった.

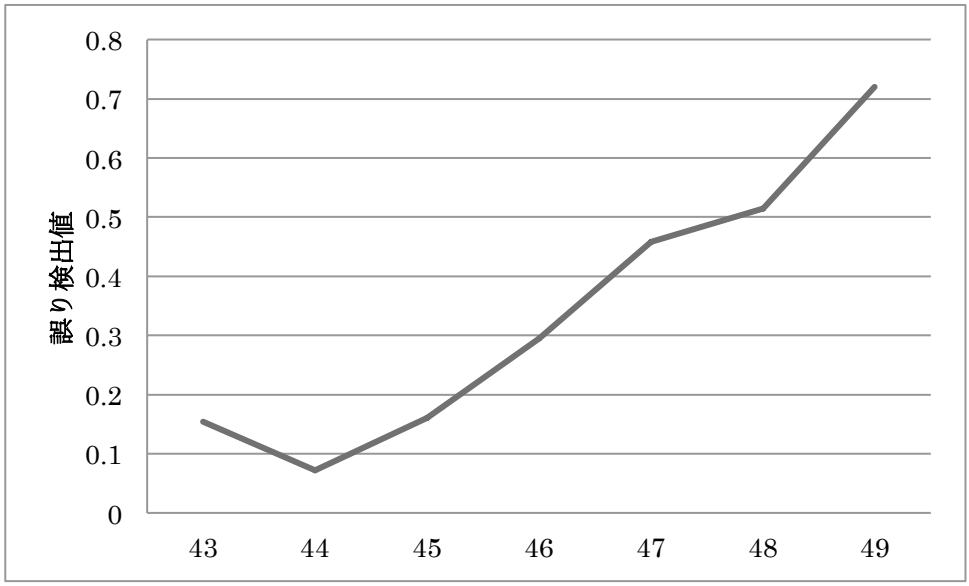

図 10　誤り検出値

ディスカッションが行われていないときに 44dB を超えたのは 5.9%であり，一方でディスカッションが行われているときに 44dB を超えたのは 98.7%であり, 誤り検出値が最も小さくなる値であった. そのため本研究では 44dB を中央館の開かれたディスカッションスペースにおけるディスカッションを行う場としての利用状況を判別するしきい値として設定する.

3.1.3.　騒音計を用いたディスカッションを行う場としての利用状況の把握手法に関する考察

本研究で騒音計を用いてディスカッションを行う場としての利用状況を把握することができるか検証を行った結果，本研究で対象とした 2 館の開かれたディスカッションスペースにおいては把握できる可能性が示唆された．そのため開かれたディスカッションスペースの有効性を測ったり，新たに行う取り組みの効果を測り，報告・改善を行なったりする際の参考となりうる点で本研究は意義があったものと言えよう.

しかし 2 館間で観測する音量には開きがあり，ディスカッションが行われているか否かを区別するしきい値は一様には定められなかった．そのため他の大学図書館やラーニングコモンズにおいて同様の調査をする際は，再度目視調査と騒音計調査を同時に実施し，その比較をすることによってしきい値を定める必要があろう．また目視調査を行う方法や時

間においては注意が必要である．手法として本研究の専門館で行った，30 分に一度目視調査を行う手法であると，ディスカッションが始まった時刻・終了した時刻を正確に把握することは難しい．またディスカッションが途中中断する可能性もあり，ある時点とその次の時点でディスカッションが行われていたとしてもその間で常にディスカッションが行われていたとは限らない．そのためディスカッションが行われていた時間と，行われていなかった時間の両方の音量を正確に把握することは難しい．一方中央館で行った，決められた時間中目視調査を行う場合は，ディスカッションが行われている状況とディスカッションが行われていない状況の両方が観測できる様に時間等を設定する必要がある．また該当時間に調査員が該当空間にいる必要があるため，人的コストが多少かかり，またディスカッションを行っている学生への影響が考えられる．30 分に一度目視調査を行う場合より決められた時間中目視調査を行う方が精度は高いがこれらの点で未だ問題があると言える．

また，開かれたディスカッションスペースの設置されている場所を考慮する必要がある．本研究で調査を行う中で，中央館は図書館外の学生が通る道に近しい場所に設置されているため，学校行事があり学生が多く通り賑やかであった際に騒音計の値が高くなった．また専門館は講義棟内に設置されており，講義棟内の影響を受けやすいと考えられた．そのため必要に応じて再度目視調査と騒音計調査を実施することで，より正確なデータを得ることができると考えられる．

本研究により調査を実施した中央館・専門館の開かれたディスカッションスペースは，閲覧スペースやコンピュータの設置されているスペースと，空間的に分かれている．そのためどちらのスペースも大学図書館内でも範囲が限られており，騒音計を 1 本内側に向けて設置することで十分に測ることができた．多くの大学図書館では従来の大学図書館の一部をリフォームし，開かれたディスカッションスペースを含むラーニングコモンズを設置している．このような場合本研究において対象とした中央館・専門館同様，開かれたディスカッションスペースと他のスペースは空間的に区切られていることが多い．しかし千葉大学附属図書館や新潟大学附属図書館の様に，図書館の改修工事と同時にラーニングコモンズを導入したような大学図書館では，開かれたディスカッションスペースの範囲が曖昧であり，また複数階にまたがっている事がある[22][23]．そのような場合は使用する騒音計の対象空間を考慮して，騒音計の設置方法に関して思考する必要があると考えられる．

また本研究において調査を実施する際，騒音計に学生が触れ音量に影響を与えることや騒音計を倒してしまうことがあった．さらに電源ボタンを学生が押してしまいデータの収集に影響を与えてしまうケースがあった．これらの影響は開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用を計測する上で望ましくないものである．そのため騒音計を設置する際は学生への影響や学生による騒音計への影響を少なくする措置が必要である．

3.2. ディスカッション状況の調査を行った結果及び考察

3.2.1.得られたデータ数

騒音計を用い，該当の日時において調査を行った．一部機械の不具合や学校行事によって発生する音の影響により，データを取る事が出来なかった日があった（中央館においては 5/30，5/31，7/9，専門館においては 5/25）．また，中央館・専門館共に一日中しきい値を超えた音量が確認された日があった．

中央館で一日中しきい値 44dB を超えた音量が確認された日の開かれたディスカッションスペースの音量の変化は図 11～13 の通りであった．

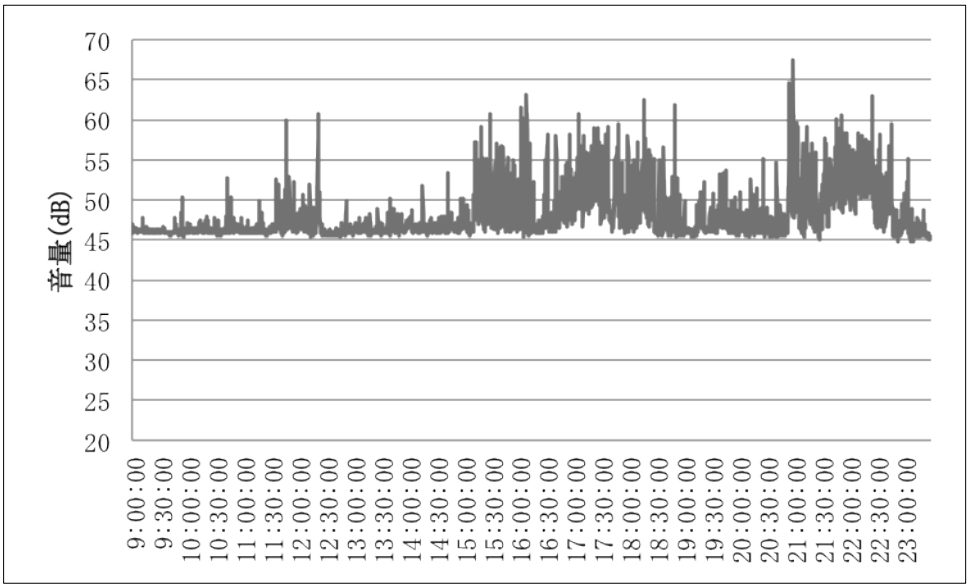

図 11　中央館 6 月 10 日の音量

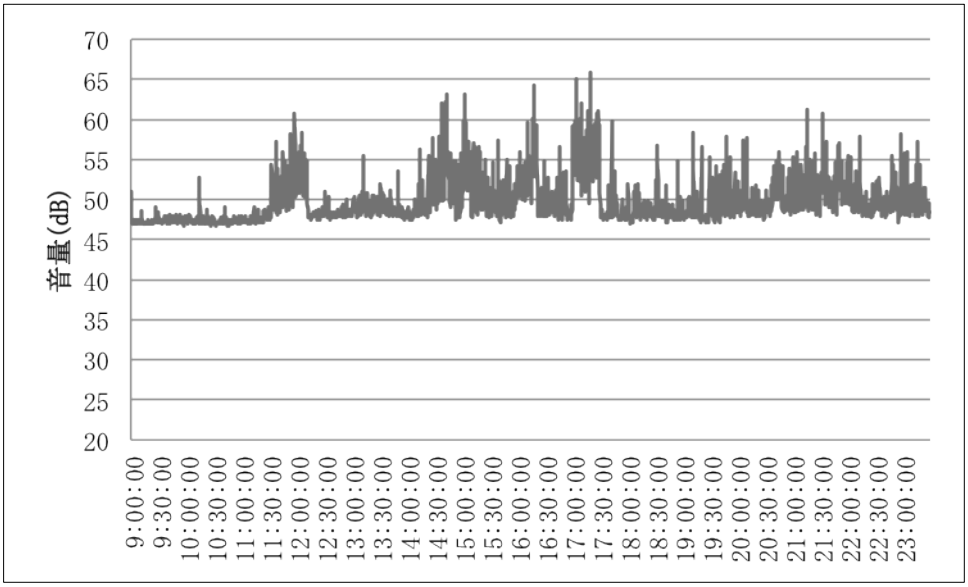

図 12　中央館 6 月 17 日の音量

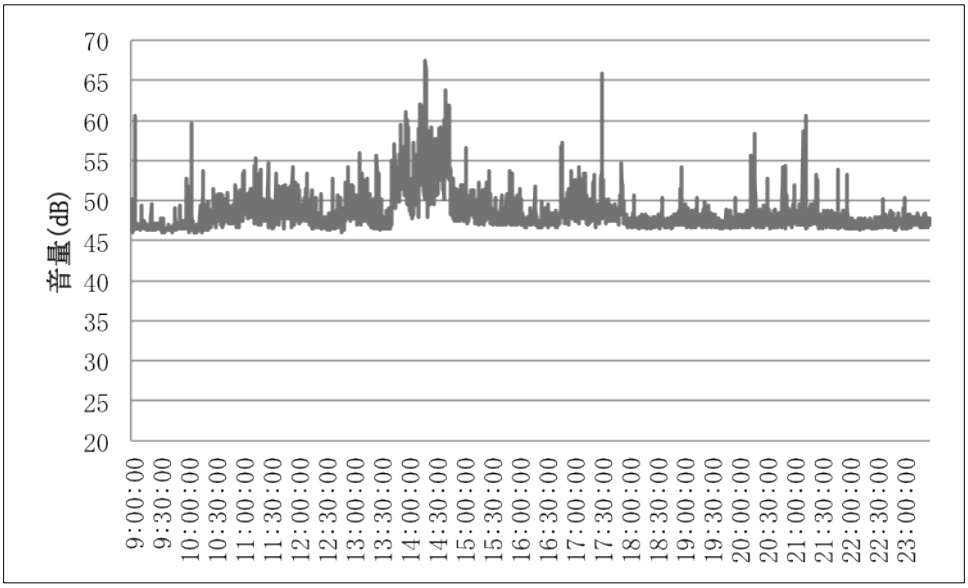

図 13　中央館 6 月 26 日の音量

中央館では常に比較的利用が多くされており，一日中利用されている可能性は否定できない．ここで，図 6，7 ではディスカッションが行われていない時間帯は音量の変化の揺れが少なかったのだが，中央館の 6 月 10 日，6 月 17 日，6 月 26 日においては音量の揺れが小さいにも関わらず大きな音量が検出されていた時刻がある．そのためこれらの日における音量は騒音計の機器自体に問題があった可能性が否定できないので，中央館においてはこ

れらの日の測定結果を使用しないこととした.

なお，これらの日の最小音量は 6 月 10 日が 44.8dB，6 月 17 日が 46.7dB，6 月 26 日が 46dB であった．対して終日 44dB 以上の音量を測定しなかった他の日における最小音量は平均 36.9dB，分散は 21 であった.

一方で専門館は普段から利用率が低く，一日中利用される可能性は低い．またしきい値 38dB を常に超えて記録した 6 月 30 日，7 月 3 日，7 月 14 日~7 月 16 日の音量は以下の図 14~18 の通りであった.

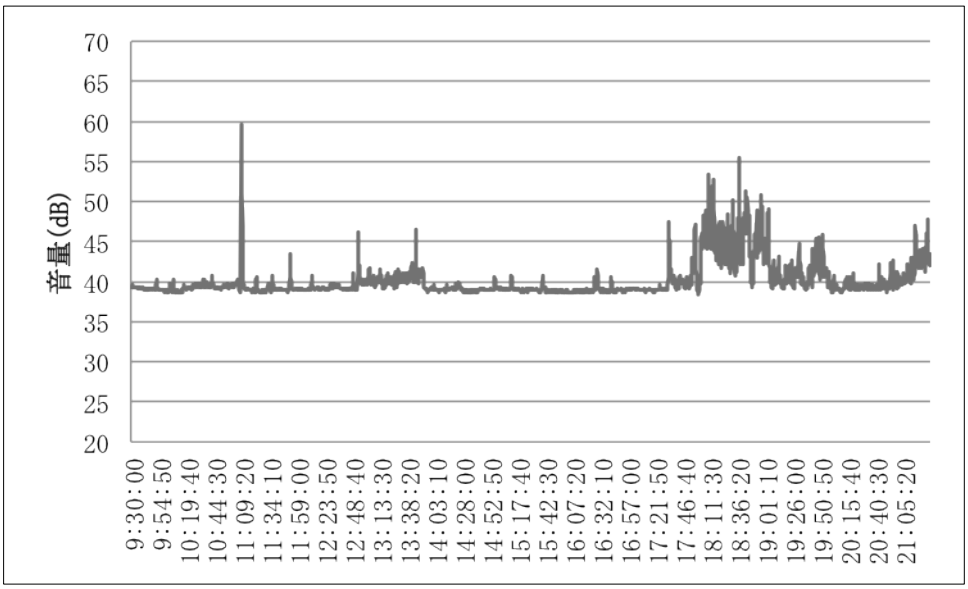

図 14　専門館 6 月 30 日の音量

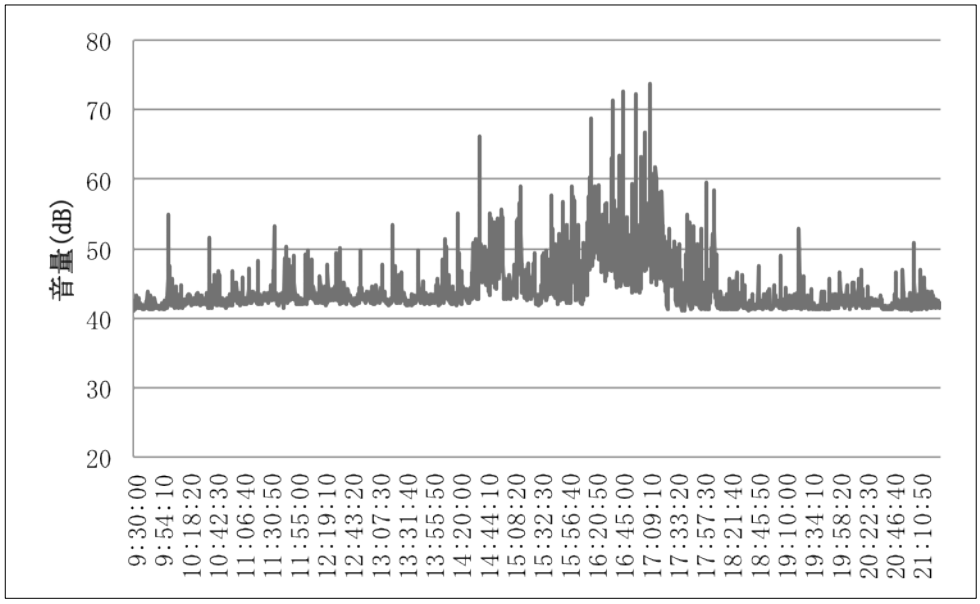

図 15　専門館 7 月 3 日の音量

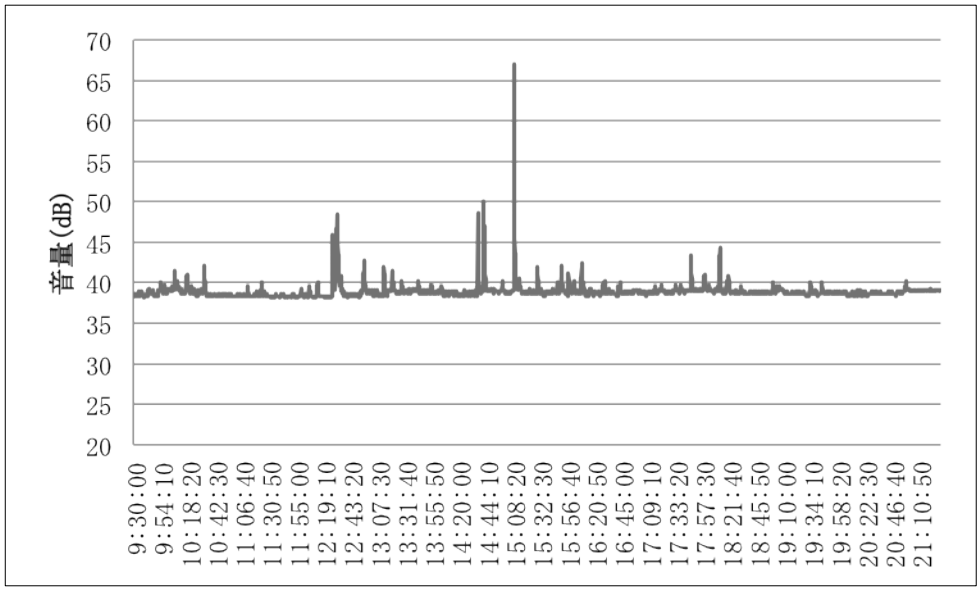

図 16　専門館 7 月 14 日の音量

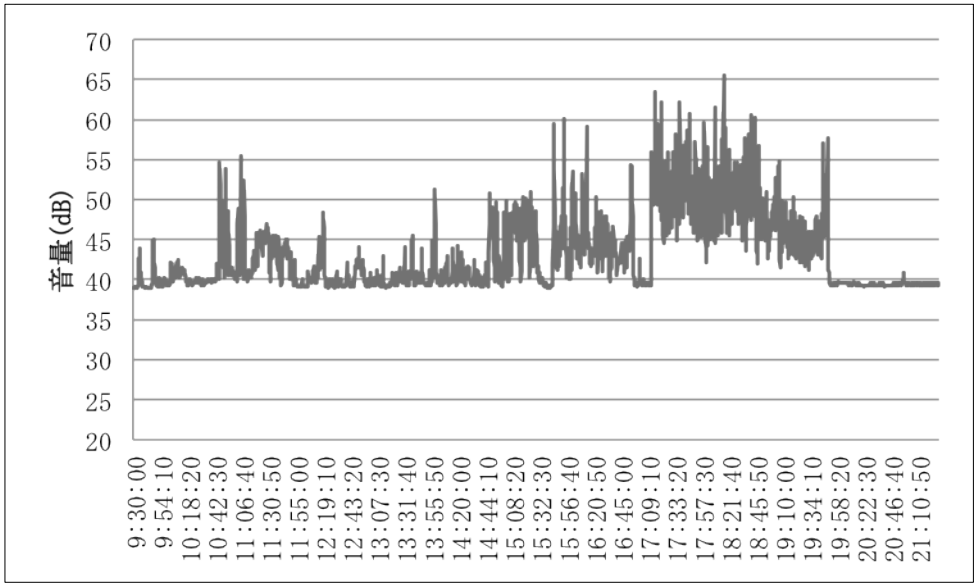

図 17　専門館 7 月 15 日の音量

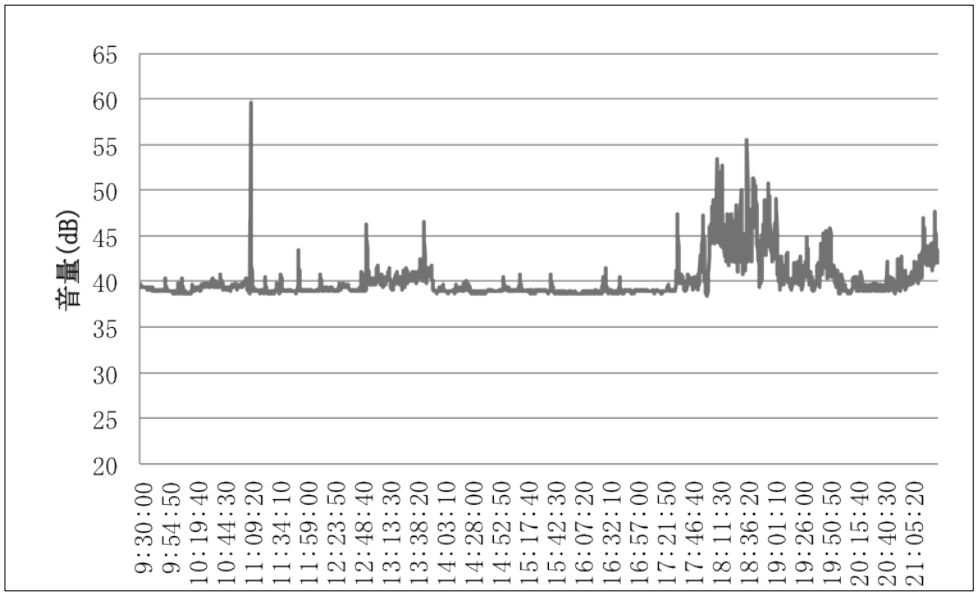

図 18　専門館 7 月 16 日の音量

中央館同様，専門館における 6 月 30 日，7 月 3 日，7 月 14 日～7 月 16 日の音量では音量の揺れが小さいにも関わらず大きな音量が検出されていた．更に 7 月 3 日には 70dB を超える音量が観測されている．70dB はかなり大きな声を出さないと会話ができないような音量があることを指しており，騒々しい事務所の中，騒々しい街頭，2m程度離れた蝉の鳴き

声，1m 離れた夜間の沸騰音に相当する[21]．この音量が大学図書館内で発生することは考え難い．そのためこれらの日における音量は騒音計の機器自体に問題があった可能性が否定できないので，専門館においても終日 38dB を超えた音量を記録した日（6 月 30 日，7 月 3 日，7 月 14 日，7 月 15 日，7 月 16 日）を分析の際に使用しない事とした．

なお，これらの日の最小音量は 6 月 30 日が 39.1dB，7 月 3 日が 38.6dB，7 月 14 日が 38.1dB，7 月 15 日が 38.9dB，7 月 16 日が 38.4dB であった．対して終日 38dB 以上の音量を測定しなかった他の日における最小音量は平均 26.5dB，分散は 39.9 であった．

上記のようにしたところ，分析に使用できる日数は以下の表 5，6 の様になった．

表 5　中央館のデータ数

		天気		合計
		晴	雨	
テスト期間	平日	5	4	9
	休日	2	2	4
非テスト期間	平日	16	11	27
	休日	4	4	8
夏期休業中	平日	5	5	10
	休日	2	2	4
合計		34	28	62

表 6　専門館のデータ数

		天気		合計
		晴	雨	
テスト期間	平日	4	5	9
	休日	2	2	4
非テスト期間	平日	13	11	24
	休日	6	4	10
夏期休業中	平日	5	5	10
合計		30	27	57

天気についてのデータもある程度晴と雨のバランスがとれたため，追加の調査は行わなかった．

3.2.2. 平日・休日から見た利用状況

本項では仮説 1「平日が休日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える」の検証及び考察を行う．

中央館における平日の一日当たりの利用率の平均は 49%，休日の一日当たりの利用率の平均は 29%であった．平日と休日で Levene 検定を行ったところ，有意確率は 0.650 で $p<0.05$ で有意差は見られなかった．そのため等分散性を仮定し 2 つの母平均の差の検定を行ったところ有意確率は 0.025 であり，$p<0.05$ で有意差が見られた．そのため中央館において平日は休日より有意にディスカッションを行う場としての利用が高いことが明らかとなった．この結果は仮説 1 を支持する．

専門館における平日の一日当たりの利用率の平均は 33%，休日の一日当たりの利用率の平均は 36%であった．平日と休日で Levene 検定を行ったところ，有意確率は 0.083 で $p<0.05$ で有意差が見られなかった．そのため等分散性を仮定し 2 つの母平均の差の検定を行ったところ有意確率は 0.793 であり，$p<0.05$ で有意差が見られなかった．そのため専門館においては平日と休日でのディスカッションを行う場としての利用率に有意差がないことが明らかになった．この結果は仮説 1 を支持しない．

平日・休日の結果は中央館と専門館で異なる結果となった．中央館では平日の一日当たりの利用率の平均に比べ休日の一日当たりの利用率の平均は−20%であり，専門館では+3%となっていることから明らかな様に，専門館では休日においてもディスカッションが行われていたことが考えられる．中央館は全学科の学生を対象とした図書館であり，大学の中央部に設置されているため様々な分野の講義棟からのアクセスが良い．そのため講義後に集まりやすく，平日にディスカッションを行う場としての利用が高まると考えられる．しかし学生寮は大学の中心部からは最も遠い位置にあり，アパートも大学周囲にある．そのため休日にディスカッションを行うために大学図書館に集まることは平日に比べると労力がかかることになる．一方専門館は限られた学科の学生を対象とした図書館である．そのため該当学科の講義棟内に設置されており，その近くには学生寮や専門館の対象となっている学生が住むアパートがある．つまり専門館は学生の住居に近接しており，中央館に比べ休日であっても集まりやすく利用しやすいことが原因として考えられる．

3.2.3. 時期から見た利用状況

本項では仮説 2「非テスト期間中，テスト期間中，夏期休業期間中の中では非テスト期間が最もディスカッションを行う場としての利用が増え，夏期休業中が最も減る」の検証を行う．

中央館における非テスト期間の一日当たりの利用率の平均は 47%，テスト期間の一日当たりの利用率の平均は 76%，夏期休業中の一日当たりの利用率の平均は 12%であった．この 3 群間で Tukey-Kramer 検定を行ったところ，有意確率は非テスト期間とテスト期間では 0.001, テスト期間と夏期休業中は 0.000, 夏期休業中と非テスト期間は 0.000 であった．そのため $p<0.01$ で有意差が見られた．

表 7　中央館における時期による検定結果(**は p<0.01)

	一日当たりの利用率の平均	非テスト期間	テスト期間	夏期休業中
非テスト期間	47%			
テスト期間	76%	**0.001****		
夏期休業中	12%	**0.000****	**0.000****	

よって，中央館においてはテスト期間が開かれたディスカッションスペースとして最も利用され，次いで非テスト期間が，最も利用されないのは夏期休業中であることが明らかとなった．この結果は仮説 2 の中で，「夏期休業中が最もディスカッションスペースとしての利用が減る」を支持する一方で，「非テスト期間が最もディスカッションスペースとしての利用が増える」を支持しない．

専門館における非テスト期間の一日当たりの利用率の平均は 32%，テスト期間の一日当たりの利用率の平均は 48%，夏期休業中の一日当たりの利用率の平均は 17%であった．この 3 群間で Tukey-Kramer 検定を行ったところ，有意確率は非テスト期間とテスト期間では 0.266，テスト期間と夏期休業中では 0.043，夏期休業中と非テスト期間では 0.315 であった．そのためテスト期間と夏期休業中の間は p<0.05 で有意差が見られた．

表 8　専門館に置ける時期による検定結果(*は p<0.05)

	一日当たりの利用率の平均	非テスト期間	テスト期間	夏期休業中
非テスト期間	32%			
テスト期間	48%	0.266		
夏期休業中	17%	0.315	**0.043***	

よって専門館においては夏期休業中はテスト期間に比べ有意にディスカッションを行う場としての利用が減ることが明らかとなった．この結果は仮説 2 の中で「夏期休業中が最も利用が減る」を支持する一方で，「非テスト期間が最も利用が増える」を支持しない．

中央館・専門館において，仮説 2 の中で夏期休業中が最もディスカッションスペースとしての利用が低いことを支持する結果となっていた．ただし本研究で対象とした長期休業は夏期休業期間中であり，春期休業中や冬期休業中に関しては調べられていない．夏期はお盆，冬期は正月を含んでおり，また各休業中で休業日数も異なる．そのため休業期間中大学近くに残る学生数も異なると考えられる．また集中講義の数にも違いがあると考えられる．そのため必ずしも同様の結果が他の休業中においても言えるとは限らない．

また，仮説 2 の中で「非テスト期間が最もディスカッションスペースとしての利用が増える」は支持しない結果になっている．さらに中央館においてはテスト期間が非テスト期間に比べ有意に利用される結果となっている．専門館においても有意差はないものの，一日当たりの利用率はテスト期間の方が非テスト期間よりも高い．仮説を立てた段階ではテスト期間は個人学修が活発に行われる様になるため，非テスト期間よりディスカッションを行う場としての利用が少なくなると考えた．しかし実際は反対であった．その要因として，テスト期間はテストの行われる 1 週間とその前 1 週間が該当しており，それらの日において翌日以降に行われるテスト内容の理解が不十分な箇所を教え合っていることが考えられる．

一方で専門館においてテスト期間と非テスト期間，非テスト期間と夏期休業中で有意差がでなかったのは，非テスト期間や夏期休業中においてもディスカッションを行う場としての利用がある程度行われていた場合と，テスト期間・非テスト期間においてディスカッションを行う場としての利用が少なかった場合が考えられる．ここで中央館は全学部を対象としているのに対し，専門館は限定された学部のみを対象としている．本研究の様に該当スペースで幾つのグループがディスカッションを行っていたのかではなく，該当スペースでディスカッションとしての利用があったか否かを調べた場合，対象学生の多い方が利用率は高くなる傾向がある．実際に非テスト期間では専門館に比べて中央館の方が 15%多く，テスト期間では専門館に比べて中央館の方が 28%多い．しかし夏期休業中は専門館に比べて中央館は 5%少ない．専門館において非テスト期間と夏期休業中で有意差が出なかったのは夏期休業中においてディスカッションとしての利用が盛んであったことが原因として考えられる．これは「3.2.3. 平日・休日から見た利用状況」において指摘した通り，専門館は学生の住居に近い場所にあるため，休業期間中のような時期であっても帰省等を行

っておらず大学周辺で生活している学生が集まりやすいことが影響したものと考えられる.

3.2.4. 平日・休日の結果及び時期の結果を受けての考察

中央館では，曜日・時期の結果で平日の方が休日に比べディスカッションを行う場としての利用がされていることや，夏期休業中がディスカッションを行う場としての利用が少ないことが挙げられた．休日や夏期休業中は集中講義を除くと講義の行われていない時期である．そのため，講義が学生のディスカッションを誘発している可能性が少なからずあると考えられる．しかし時期の結果において，特に中央館において非テスト期間がテスト期間に比べディスカッションを行う場としての利用が少なかった．非テスト期間は単位を取得するために必要に迫られて行うディスカッションであるとも言える．学生にディスカッションを行う習慣を身につけさせ，ディスカッションを行う能力を高めるためには，非テスト期間であってもディスカッションを行うよう仕向ける講義が望まれるのではなかろうか.

3.2.5. 天気から見た利用状況

本項では仮説 3「晴天日が雨天日に比べてディスカッションを行う場としての利用が増える」の検証を行う.

中央館における晴天日における一日当たりの利用率の平均は 46%，雨天日における一日当たりの利用率の平均は 41%であった．晴天日と雨天日で Leven 検定を行ったところ，有意確率は 0.816 で $p<0.05$ で有意差は見られなかった．そのため等分散を仮定し，2 つの母平均の差の検定を行ったところ，有意確率は 0.541 で $p<0.05$ で有意差は見られなかった．そのため中央館においては晴天日と雨天日のディスカッションを行う場としての利用率に有意差がないことが明らかとなった．この結果は仮説 3 を支持しない.

専門館における晴天日の一日当たりの利用率の平均は 31%，雨天日の一日当たりの利用率の平均は 36%であった. 晴天日と雨天日で Levene 検定を行ったところ, 有意確率は 0.115 で有意差は見られなかった．そのため等分散は仮定され，2 つの母平均の差の検定を行ったところ有意確率は 0.525 となり有意差は見られなかった．よって専門館においても晴天日と雨天日のディスカッションを行う場としての利用率に有意差がないことが明らかとなった．この結果は仮説 3 を支持しない.

両館において天気による利用率の違いは見られなかった．一般的に図書館の利用者は雨

天時に少なくなると言われているが，開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用に関しては違いが見られなかった．この理由としては個人学修での利用では一人の判断で図書館に来館するかを決めることができるが，対してディスカッションを行う場としての利用では前もって日時・場所を決定しているため，直前で来館を取りやめることは難しい．そのため雨天の影響はディスカッションを行う場としての利用には影響を与え難いと考えられる．

3.2.6. 時間による利用状況

本項では仮説 4 の「午後の講義時間が最もディスカッションを行う場としての利用率が高い」の検証を行う．

中央館における平日の 10 秒毎の利用率の遷移状況は以下の通りである．

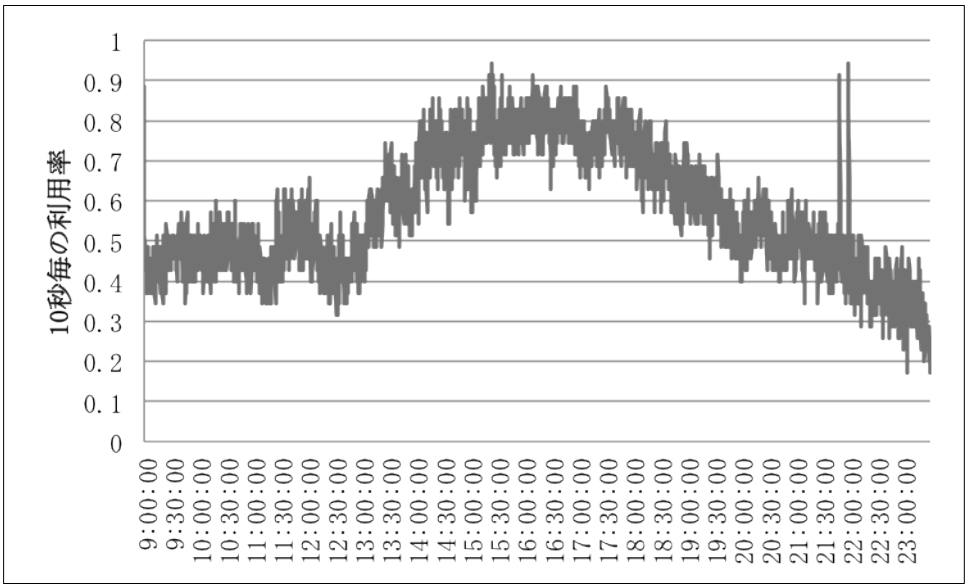

図 19　中央館における 10 秒毎の利用率の遷移

午前講義中の 10 秒毎の利用率の平均は 46%，昼休みにおける 10 秒毎の利用率の平均は 50%，午後講義中における 10 秒毎の利用率の平均は 69%，講義後における 10 秒毎の利用率の平均は 51%であった．この 4 群間で Tukey-Kramer 検定を行ったところ，有意確率は以下の通りになった．

表 9　中央館における時間による利用状況の検定結果　(**は p<0.01)

	10 秒毎の利用率の平均	午前講義中	昼休み	午後講義中	講義後
午前講義中	46%				
昼休み	50%	**0.000****			
午後講義中	69%	**0.000****	**0.000****		
講義後	51%	**0.000****	0.928	**0.000****	

よって p<0.01 で午前講義中と昼休み，午前講義中と午後講義中，午前講義中と講義後，昼休みと午後講義中，午後講義中と講義後において有意差が見られた．よって午後講義中が講義後・昼休みよりも有意に利用されていること，講義後・昼休みが午前講義中よりも有意に利用されていることが明らかとなった．また昼休みと講義後では有意差が見られなかった．この結果は仮説 4 を支持する．

専門館における平日の 10 秒毎の利用率の遷移状況は以下の通りである．

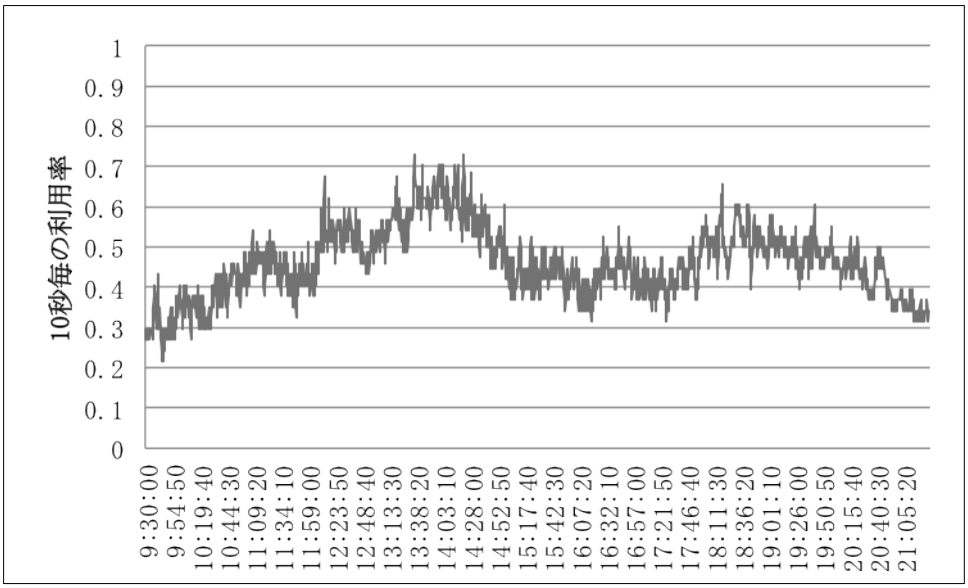

図 20　専門館における 10 秒毎の利用率の遷移

午前講義中の 10 秒毎の利用率の平均は 37%，昼休みの 10 秒毎の利用率の平均は 44%，午後講義中の 10 秒毎の利用率の平均は 49%，講義後の 10 秒毎の利用率の平均は 46%であっ

た．この 4 群間で Tukey-Kramer 検定を行ったところ，有意確率は表 10 のようになった．

表 10　専門館における時間による利用状況の検定結果 （**は p<0.01）

	10 秒毎の利用率の平均	午前講義中	昼休み	午後講義中	講義後
午前講義中	37%				
昼休み	44%	**0.000****			
午後講義中	49%	**0.000****	**0.000****		
講義後	46%	**0.000****	**0.001****	**0.000****	

よって p<0.01 で午前講義中と昼休み，午前講義中と午後講義中，午前講義中と講義後，昼休みと午後講義中，昼休みと講義後，午後講義中と講義後において有意差が見られた．したがって専門館においては開かれたディスカッションスペースとしての利用は午後講義中が最も多く，次いで講義後，昼休みとなり，最も利用されないのは午前講義中であった．この結果は仮説 4 を支持する．

中央館においても専門館においても午後の講義時間中にディスカッションを行う場として利用されやすいことが明らかとなった．これは講義があるため学生が多く学内にいる時間が学生にとって最も集まりやすい時間帯であることが起因していると考えられる．また同じ講義の時間帯であっても午前講義中には利用が少ないことが明らかとなった．この要因としては「1.3.本研究の仮説」で指摘した学生の生活パターンが影響をしていると考えられる．ただし昼休みの時間帯や講義後の時間よりも有意にディスカッションを行う場としての利用が低くなっている．そのため午前中のディスカッションを行う場としての利用を促すことができると，より多くの学生がディスカッションを行う場としての利用を可能とすることができると考えられる．

また中央館においては昼休みと講義後で有意差が見られなかったものの，専門館においては有意差がみられた．これは「3.2.2．平日・休日から見た利用状況」，「3.2.3．時期から見た利用状況」においても述べた，図書館の設置場所によって学生にとっての利用のしやすさが異なることが起因していると推測される．

3.2.7. 中央館における混雑状況と開かれたディスカッションスペースの利用状況

本項では仮説 5「大学図書館の混雑状況とラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変動をする」の検証を行う.

本研究において使用する Google の提示している中央館の混雑状況は 2015 年 11 月 18 日において収集した[24]. この Google の提示しているグラフを長さの比から再構成したものと，本研究で実施した調査から各曜日の中央館におけるラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースとしての利用状況の時間推移を求めた結果は図 21～図 27 の通りであった.

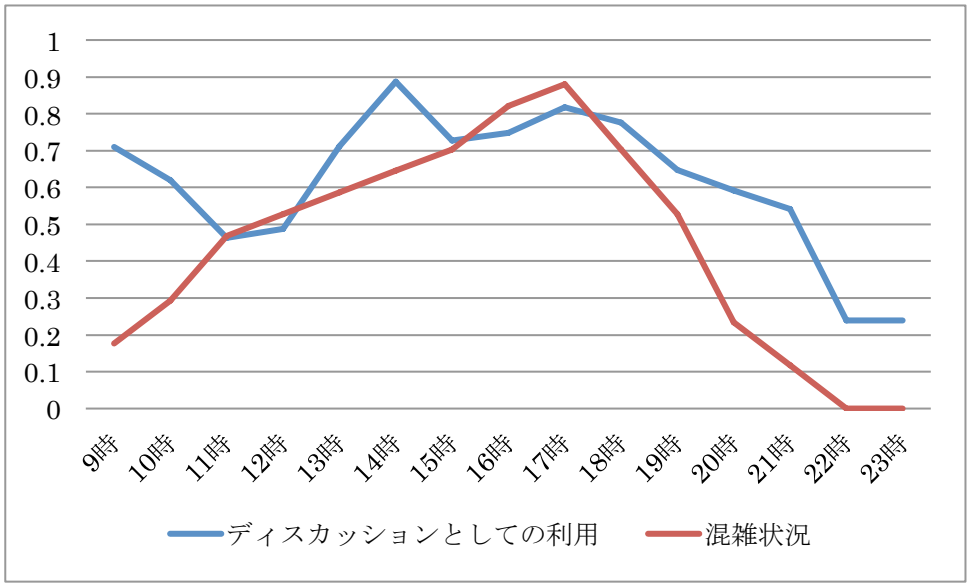

図 21　月曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

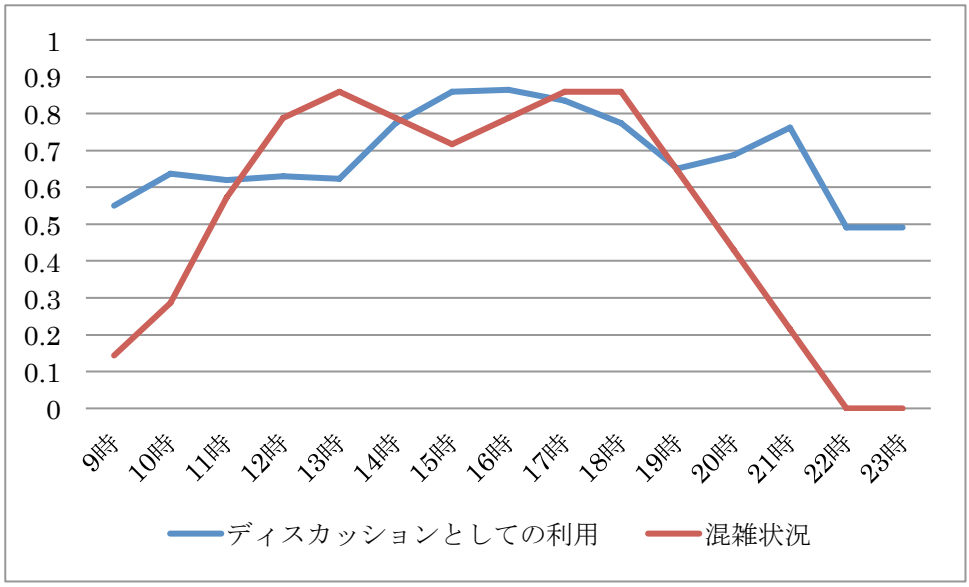

図 22　火曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

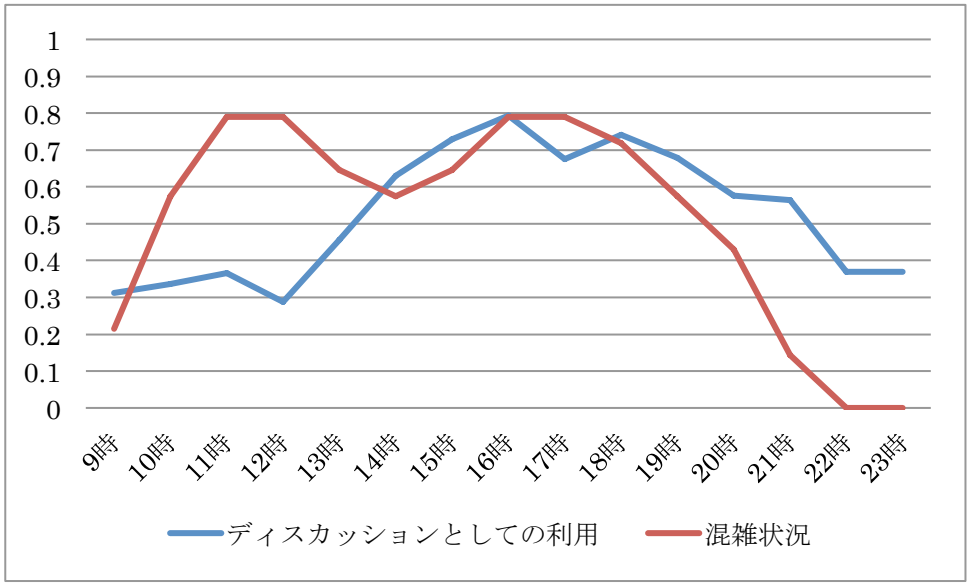

図 23　水曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

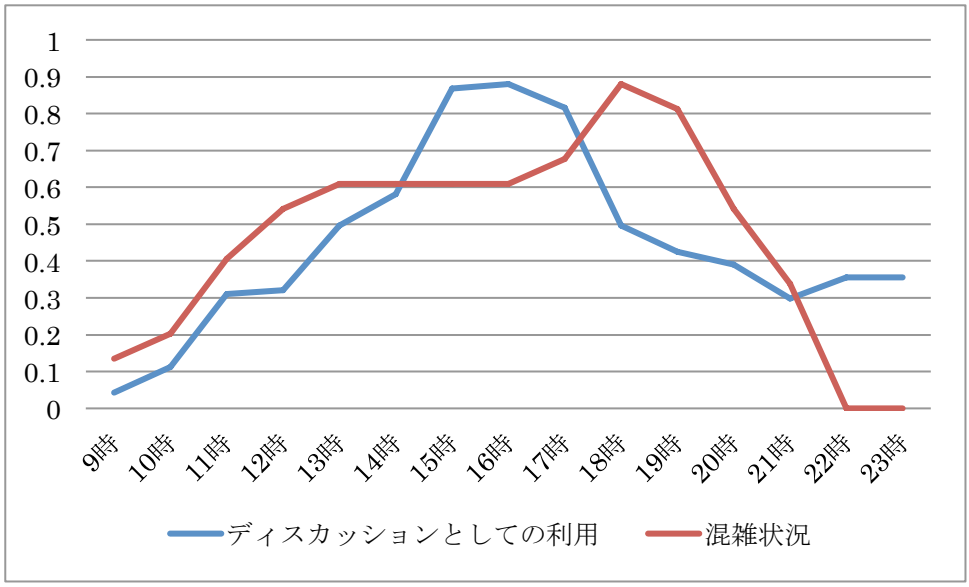

図 24　木曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

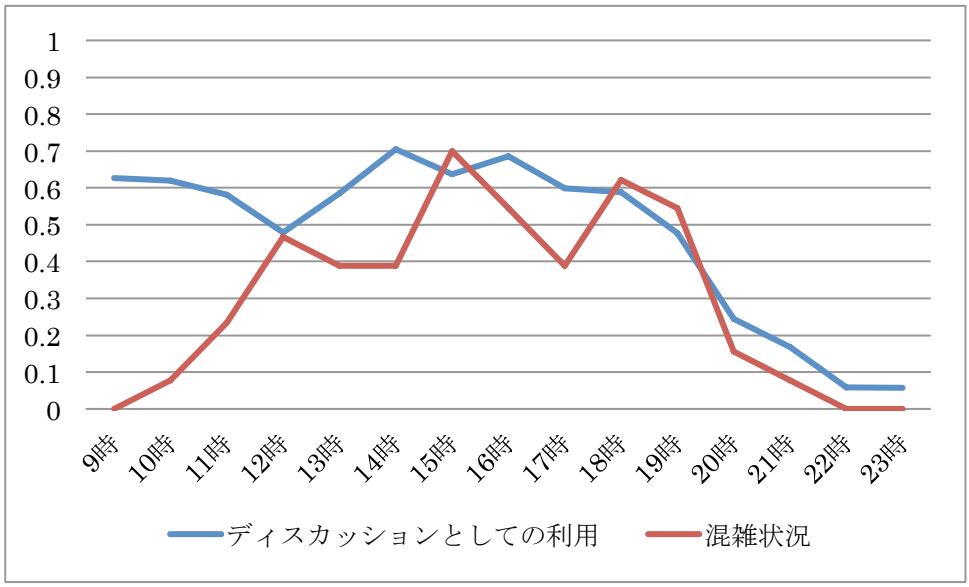

図 25　金曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

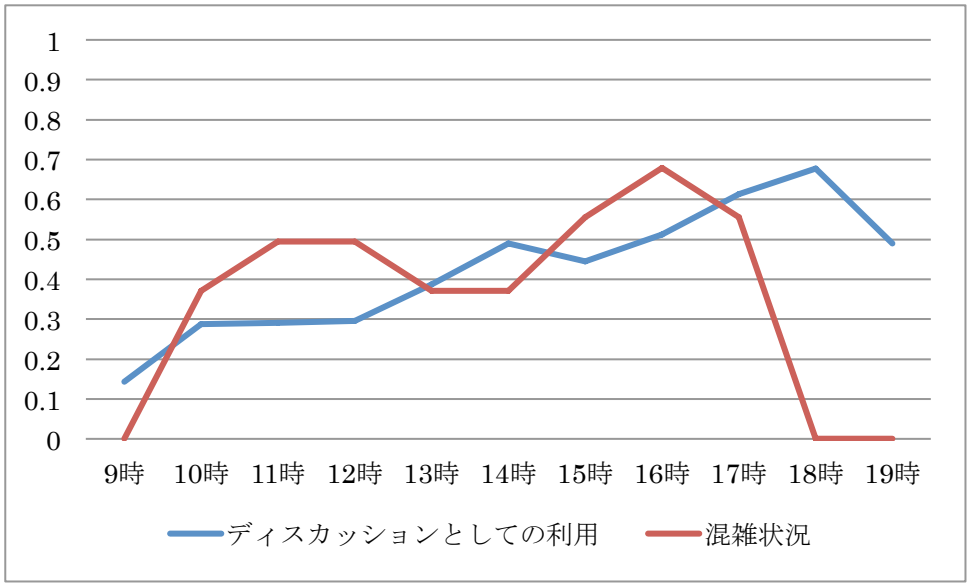

図 26　土曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

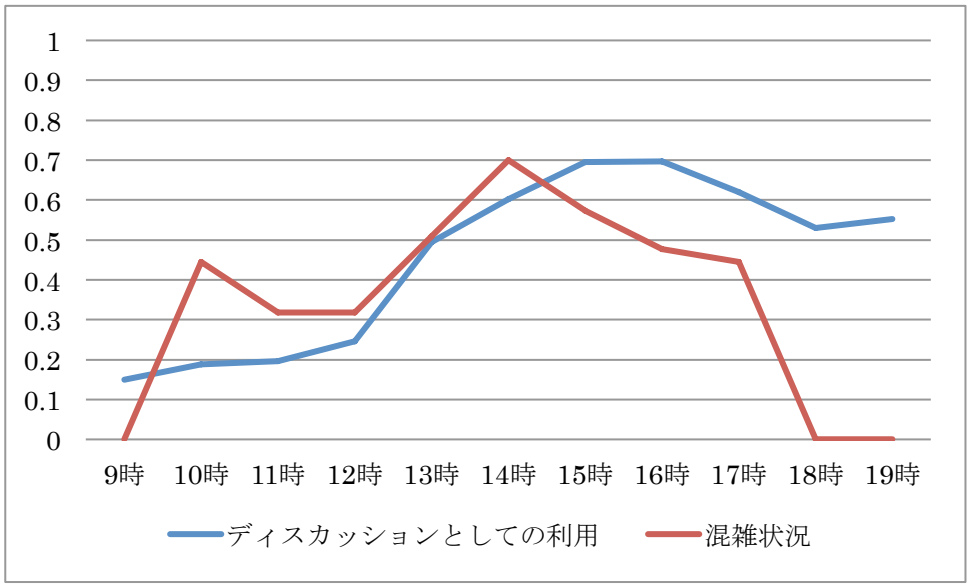

図 27　日曜日の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況の変動

混雑状況に関しては最大の高さを，ディスカッションを行う場としての利用に合わせており，目盛りには合わせていない

また大学図書館内の混雑状況と開かれたディスカッションスペースの利用状況の時間による相関を求めたところ，表 11 の様になった．

表 11　混雑状況とディスカッション状況の相関　(**は p<0.01,*は p<0.05)

	度数	相関係数	有意確率
月曜日	15	0.770	**0.001****
火曜日	15	0.688	**0.005****
水曜日	15	0.390	0.151
木曜日	15	0.580	**0.023***
金曜日	15	0.602	**0.018***
土曜日	11	0.051	0.882
日曜日	11	0.369	0.264

月曜日, 火曜日において有意確率が 0.01 を下回っているため, 1%水準で有意差が見られた. またどちらも相関係数は正であった．そのため月曜日，火曜日では大学図書館内の混雑状況と開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用は高い正の相関があることが明らかとなった．また木曜日，金曜日において有意確率が 0.05 を下回っているため，5%水準で有意差が見られた．またどちらも相関係数は正であった．そのため木曜日，金曜日では大学図書館内の混雑状況と開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用は正の相関があることが明らかとなった．一方で水曜日，土曜日，日曜日においては有意差が見られず，相関はみられなかった．

平日では 5 日中 4 日で有意差が見られた. そのため平日は仮説 5「大学図書館の混雑状況とラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変動をする」を支持する傾向にあると考えられる．この傾向が見られなかった水曜日に関しては，対象大学の実施講義が水曜日に少なく集まりやすい可能性や，学生が集まることを検討する際に水曜日を選びやすい等が考えられるが，本研究においては講義数等のデータ等は取っておらず，推測の域を脱しない.

休日では 2 日共有意差が見られない結果である. ここで 2012 年度における中央館の来館者数は平日では 2019 人/日，土曜日では 681 人/日，日曜日では 741 人/日である[25]．つまり土日は平日に比べ一日当たりの来館者数が少ないことがわかる．このような日に来館する際は，図書を借りるために来館する，個人学修をするために来館する，グループディス

カッションするために来館する等，目的を持って来館すると考えられる．また講義時間等の影響はなく，学生が決めた時間に来館することができる．よって土曜・日曜においては大学図書館内の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況は同様の変動を示さないと考えられる．

また相関係数はどの曜日においても正であり，負になるものは無かった．そのため大学図書館が混雑することによって，開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用が抑制される可能性は低いことが考えられる．

さらに大学図書館内の混雑率とディスカッションを行う場としての利用はある程度の相関が見られるが，曜日・時間によっては異なることもあることが分かる．そのため入館者数が増えたとしても，ディスカッションを行う場としての利用が増えたと考えることは難しい．ラーニングコモンズの効果を図る際は単に入館者数の変動を見るだけでは，個人学修者の人数の変動とディスカッションを行う場としての利用者の人数の変動を一度に計測することとなってしまう．全体的な効果を確かめることも重要事項であるが，ラーニングコモンズは様々なスペースや設備を有しており，より良いスペース・設備にするにはそれぞれがどの程度の効果を発揮しているかを明らかにする必要がある．よってラーニングコモンズの効果に関して研究をする際には各スペースが何の目的で設置されたかを考慮した上で，それぞれにあった効果の測定方法を考案し，計測する必要があることが示唆された．

4. 結果を受けて推奨される取り組み

4.1. 中央館と専門館の比較から推奨される取り組み

中央館に比べ，専門館では休日や休業期間等であってもディスカッションを行う場としての利用がそれほど抑制されていなかった．そのため専門館は中央館に比べディスカッションを誘発しやすい環境にあるのではないかとも考えられる.この2館を比較したところ，中央館は全ての学部を対象とした図書館であり，専門館は離れたキャンパスの限られた学生を対象とした図書館である．また本研究で対象とした専門館は講義棟内に設置されている．これらから着目すべき専門館の特徴としては以下の3点が考えられる．

①学生の住居が近くにある

②利用している学生が知り合いである可能性が高い

③開かれたディスカッションスペースの状況が図書館の外からでも見られる

①の場合，3章で述べた通り，アクセスが良い点で学生が大学で講義がない様な日であっても来館しやすいため有効であると考えられる．②の場合，知り合いの学生が開かれたディスカッションスペースでグループ学修やディスカッション，個人学修を行っていることを垣間見る機会が中央館より多くある．自分の知らない学生がディスカッションを行っている空間を利用しに入ることは心理的障壁が高いが，対して知り合いの学生が利用していると，利用をしていない学生の開かれたディスカッションスペースに対する心理的障壁を下げると考えられる．そのためより多くの学生がディスカッションスペースとして，ラーニングコモンズに設置された開かれたディスカッションスペースを選択する要因になっているのではないだろうか．③の場合，学生がディスカッションを行っている状況を図書館に入館せずとも見られる．開かれたディスカッションスペース内でディスカッションを行っている状況は他の学生を刺激し，ディスカッションを誘発するのではないか.

一般的にラーニングコモンズは中央館に設置されることが多い[15]．しかし専門館や講義棟内に設置することで，アクセスがよい，心理的障壁が下がる，学生同士の刺激等の点からディスカッションを誘発することができるのではないか.

4.2. 各図書館が学生の利用状況を把握した上での推奨される取り組み

ラーニングコモンズを設置することで，大学図書館内でイベントやセミナーを実施する大学図書館は少なくない．その多くはセミナー室等他のスペースと区切られた，他者に音が届きにくい場所で行われている．しかし開かれたディスカッションスペースで実施される場合もある．開かれたディスカッションスペースで実施する際，他の学生のディスカッションを行う場としての利用を阻害することに成りかねない．しかし大学図書館側からすると，学生が多くいる時間帯にイベント等を実施し，沢山の学生が参加をすることが望ましい．そのため本研究のようにディスカッションを行う場として利用の多い時間帯を明らかにし，大学図書館の混雑時であり，ディスカッションを行う場としての利用があまり見られない時間帯において実施することが望ましいのではないか.

また開かれたディスカッションスペースは複数のグループが同一空間を利用するため他の学生の存在を意識する空間である．そのような中でディスカッションをするには心理的障壁を感じる学生もいる．そのため他の学生がディスカッションを行う場として利用しない時間帯を大学図書館職員が調査・把握し，学生に向けてその情報を提供することで，学生のディスカッションを行うスペースとしての利用を促すことができるのではないか.

5. 結論

5.1. 騒音計を用いたディスカッション状況の把握手法に関して

開かれたディスカッションスペースにおけるディスカッションを行う場としての利用状況を調べる方法として，騒音計を用いることができるかの検討を行った．その結果本研究で対象とした 24.75 ㎡~75 ㎡程度の広さであれば騒音計を一本，端に設置することで対象空間の音の変化を測定できることが明らかとなった．また目視調査を同時に実施し，実際にディスカッションが行われているときと行われていないときの音量をそれぞれ明らかにし，それを用いてしきい値を定めることによって，その後目視調査を行わなくてもディスカッションを行う場としての利用を把握できることが明らかになった．ただし，設置場所付近の状況等によって手法を再度検証する必要があることが考えられた．

5.2. 各条件下における比較

本研究では曜日・時期・天気・時間の 4 要因による，ラーニングコモンズの開かれたディスカッションスペースとしての利用状況の変化を明らかにした．中央館・専門館の各館における結果は表 12 の様になった．

表 12　各条件下の検定結果

	中央館	専門館
曜日	平日　＞　休日	平日　－　休日
時期	テスト期間　＞　非テスト期間 ＞　夏期休業中	テスト期間　＞　夏期休業中 テスト期間　－　非テスト期間 非テスト期間　－　夏期休業中
天気	晴天日　－　雨天日	晴天日　－　雨天日
時間	午後講義中　＞　(講義後−昼休み) ＞　午前講義中	午後講義中　＞　講義後　＞ 昼休み　＞　午前講義中

有意差が見られた間は不等号，見られなかった間では「−」で示している．

本研究においてこの 2 館において共通するものとして，時期の面からはテスト期間中が最も利用され，夏期休業中が最も利用されないこと，天気の面からは晴天日と雨天日では利用状況に差が見られなかったこと，時間としては午後講義中が最も利用され，午前講義中が最も利用されなかったことが挙げられた．一方で異なるものもあり，必ずしも全ての開かれたディスカッションスペースにおいて同様の結果が得られるとは限らないことが明らかとなった．

また中央館と専門館によって，十分に影響が見られた要因と影響が見られなかった要因があった．これは対象の 2 館は利用学生や設置場所，設置内容に違いがあることが起因したのではないかと考えられた．

5.3. 図書館内の混雑状況とディスカッションスペースの利用状況から

本研究で得られた開かれたディスカッションスペースのディスカッションを行う場としての利用状況と Google の提供しているデータを比較したところ，平日は比較的同様の変動

を示すことが明らかになった．しかし土曜日・日曜日は同様の変動をしておらず，また平日であっても曜日によっては必ずしも大学図書館内の混雑状況とディスカッションを行う場としての利用状況は同様の傾向を示さないことが明らかとなった．そのため，入館者数の変動状況を測っても開かれたディスカッションスペースの効果を測ることができているとは言えないことがわかる．よって開かれたディスカッションスペースの効果を測るには，本研究のように，開かれたディスカッションスペースに着目した調査を行う必要があることが示唆された．

6. 今後

本研究の結果から，以下のことが推測された.

1. 学生寮等，学生の住居に近接した位置では休日や放課であっても学生がディスカッションを行う場として利用をする(「3.2.3. 平日・休日から見た利用状況」「3.2.4. 時期から見た利用状況」より)
2. テスト期間中はテスト内容の理解が不十分な箇所の教え合いが行われるため開かれたディスカッションスペースでのディスカッションが増える(「3.2.4. 時期から見た利用状況」より)
3. 講義に関する内容以外でのディスカッションを開かれたディスカッションスペースで行うことは少ない(「3.2.4. 時期から見た利用状況」より)
4. 知り合いの学生がディスカッションを行っている場合，その空間の利用が促され，知らない学生が行っている場合は抑制される(「4.1. 中央館と専門館の比較から推奨される取り組み」より)
5. ディスカッションが行われているという情報は他の学生を刺激し，ディスカッションを誘発する(「4.1. 中央館と専門館の比較から推奨される取り組み」より)
6. 開かれたディスカッションスペースにおけるディスカッションの行われにくい時間帯を図書館が示すことによって，学生が開かれたディスカッションスペースでのディスカッションを行い易くなる(「4.2. 各図書館が学生の利用状況を把握した上での推奨される取り組み」より)

しかし本研究においては質問紙調査を行っていないため，原因に関しては推測の域を出ない．今後は各ラーニングコモンズに設置されている開かれたディスカッションスペースで，ディスカッションを行う場としての利用状況を調べ，そこから導き出される利用に影響を与えると考えられる条件を仮定とし，質問紙調査を実施することで，ディスカッションスペースとしての利用を促す要因を明らかにすることが望まれる.

謝辞

本研究を行うにあたって，ご指導ご鞭撻を頂いた，中山伸一先生，真栄城哲也先生，上保秀夫先生に感謝致します．また実験にご協力頂きました大学図書館の職員の方々，騒音計の設置にご協力頂きました石橋豊之さんに改めて感謝申し上げます.

さらに本研究に着手するにあたって知見を得るために平成26年度図書館情報学海外研修助成によって North Carolina State University の Hunt Library と D.H. Hill Library 及び University of Illinois の Undergraduate Library と Grainger Engineering Library を訪問させて頂きました．その際に案内をして下さった現地の図書館員様，学生様，またこのような貴重な機会を与えて下さった図書館情報メディア研究科，知識情報・図書館学類および茗溪会支部図書館情報学橘会の皆様には深く御礼申し上げます.

参考・引用文献

[1] 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”．文部科学省．2012-08-28. http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_1.pdf,（参照 2015-12-4).

[2] 文部科学省．“用語解説”．文部科学省 HP．2011-02. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1301655.htm,（参照 2015-12-04).

[3] Susan McMullen. "Today's Learning Commons Model". US Academic Libraries. 2008-04. http://www.oecd.org/unitedstates/40051347.pdf,（accessed 2015-12-05).

[4] 加藤信哉，小山憲司．“ラーニング・コモンズ文献案内”．ラーニング・コモンズ：大学図書館の新しいかたち．勁草書房，2012，p.1-24.

[5] 文部科学省．“大学における教育内容等の改革状況について（平成 25 年度）”．文部科学省 HP．2015-09. http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/1361916.htm,（参照 2015-12-04).

[6]国立大学法人大阪大学．“ラーニング・コモンズ、グローバル・コモンズとスチューデント・コモンズ”．大阪大学．http://www.osaka-u.ac.jp/ja/oumode/education_env/communication_space,（参照 2015-11-06).

[7]関西大学教育推進部．“総合図書館 ラーニング・コモンズ”．関西大学．http://www.kansai-u.ac.jp/lc/lib_lc/index.html,（参照 2015-11-06)

[8]植松貞夫. “第 2 章大学図書館における学習支援空間”. 世界のラーニング・コモンズ: 大学教育と「学び」の空間モデル. 溝上智恵子編. 樹村房, 2015, p.31-38.

[9] 立石亜紀子. 大学図書館における「場所としての図書館」の利用実態. Library and Information Science. 2012, 67, p.39-61.

[10] “ワーキングスタジオ”. TOP-横浜国立大学附属図書館. http://www.lib.ynu.ac.jp/sisetsu/ws/ws.html, (参照 2015-12-09).

[11] 文部科学省. “2. 大学図書館職員の育成・確保”. 文部科学省ホームページ. 2011-02. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1301610.htm, (参照 2015-12-09).

[12] 関川雅彦. "大学図書館の現状と課題: 平成 25 年度大学図書館職員短気研修". 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構　国立情報学研究所. 2013-11-05. https://www.nii.ac.jp/hrd/ja/librarian/h25/lib-01t.pdf, (accessed 2015-12-30).

[13] “大学生の一人暮らしの割合は全体で 40%ということについて”. 大学生ドットコム. 2015-03-27. http://xn--pss25cp55b.biz/solitary-life, (参照 2015-12-11).

[14] 坂本玲子. 大学生の睡眠傾向について: 新入生への睡眠調査を通して. 山梨県立大学人間福祉学部紀要. 2009, 4, p.51-58. http://www.yamanashi-ken.ac.jp/wp-content/uploads/2009-nf-6.pdf, (参照 2015-12-09).

[15] 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. 2015, 総会資料 No.62-2, 51p.

[16] “KLC-春日ラーニンフコモンズ”. 筑波大学 情報学群 | 知識情報・図書館学類. http://klis.tsukuba.ac.jp/lc/, (参照 2015-12-22).

[17] 国立大学法人大阪大学. “ラーニング・コモンズ、グローバル・コモンズとスチューデント・コモンズ”. 大阪大学. http://www.osaka-u.ac.jp/ja/oumode/education_env/communication_space, (参照 2015-11-06).

[18] 国土交通省気象庁. “気象庁|過去の気象データ検索”. 気象庁 Japan Meteorological Agency. http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?sess=6ef525a9cdef28cea634ce58ca736e68, (参照 2015-09-09).

[19] “混雑する時間帯”. Google マイビジネスヘルプ. https://support.google.com/business/answer/6263531?hl=ja, (参照 2015-12-2).

[20]高橋暁子. “いつの間にか日本も Google 寡占！ 検索エンジンシェア早わかり 2015”. ASCII.jp. 2015-08-24. http://ascii.jp/elem/000/001/039/1039953/, (参照 2015-12-2).

[21] 日本騒音調査ソーチョー. “騒音値の基準と目安”. 騒音調査・測定・解析のソーチョー. http://www.skklab.com/standard_value, (参照 2014-12-21).

[22] 千葉大学附属図書館. “館内案内図”. 千葉大学附属図書館. http://www.ll.chiba-u.ac.jp/useguide/honkan_floormap.pdf, (参照 2015-12-10).

[23]新潟大学学術情報基盤機構附属図書館. “OUTLINE OF NIIGATA UNIVERSITY LIBRARY: 新潟大学附属図書館概要 2015”. 新潟大学附属図書館. 2015-7. http://www.lib.niigata-u.ac.jp/about_us/doc/outline2015.pdf, (参照 2015-12-10).

[24] Google 検索結果. https://www.google.co.jp/search?q=%E7%AD%91%E6%B3%A2%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E3%80%80%E4%B8%AD%E5%A4%AE%E5%9B%B3%E6%9B%B8%E9%A4%A8&oq=%E7%AD%91%E6%B3%A2%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E3%80%80%E4%B8%AD%E5%A4%AE%E5%9B%B3%E6%9B%B8%E9%A4%A8&aqs=chrome..69i57j0l5.10652j0j7&sourceid=chrome&espv=2&es_sm=119&ie=UTF-8, (accessed 2015-11-18).

[25] 筑波大学附属図書館. "平成 24 年度筑波大学附属図書館業務統計". 筑波大学附属図書館. https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/sites/default/files/attach/statistics-2012-rev.pdf, (accessed 2016-01-11).