筑波大学附属図書館　研究開発室
年次報告

Annual Report of Research and Development Office
University of Tsukuba Library

平成 30 年度

2018

筑波大学附属図書館　研究開発室

筑波大学附属図書館　研究開発室

年次報告(平成 30 年度)

目次

１．筑波大学附属図書館研究開発室規程および要項

- 附属図書館研究開発室規程　1
- 附属図書館研究開発室要項　3

２．組織

- 附属図書館組織図　5
- 平成 30 年度研究開発室員名簿　6

３．活動概要（平成 30 年度）　7

４．平成 30 年度プロジェクト報告

４．１ プロジェクト報告　8

平成 30 年度

(1) ラーニングコモンズにおける学習支援活動の検討　10
(2) 情報探索行動の分析　11
(3) 図書館への応用可能性を探るクラウドソーシング実証実験　12
(4) 附属図書館における貴重資料の保存と公開
(4)-1 附属図書館所蔵屏風の発ガス物質の除去　13
(4)-2 附属図書館における貴重書・和装古書の公開と基礎的研究　14
(5) 附属図書館の将来構想の検討　16
(6) 図書のロバスト性評価法の確立　57
(7) 利用スタイルに適合した次期図書館システムの検討　58
(8) オープンサイエンス実現のための基礎調査　59
(9) 図書館での音響効果調査　60

４．２ 平成 30 年度成果報告会　61

- プログラム　62
- 資料　63

○筑波大学附属図書館研究開発室規程

（平成１７年５月２７日
法人規程第４５号）

改正　平成２８年法人規程第６０号

筑波大学附属図書館研究開発室規程

（趣旨）

第１条　この法人規程は、筑波大学附属図書館規則(平成１６年法人規則第２２号)第３条の２第２項の規定に基づき、附属図書館研究開発室（以下「研究開発室」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

（業務）

第２条　研究開発室は、次の各号に掲げる業務を行う。

(1)　学術情報の収集及び管理の一元化・効率化等に係る研究及び開発に関すること。

(2)　学術情報の収集、管理、提供、発信等に係る制度的・技術的課題の研究及び開発に関すること。

(3)　電子図書館に係る調査及び研究に関すること。

(4)　貴重図書等図書館資料の保存・公開等に係る調査及び研究に関すること。

(5)　その他教育研究支援活動に係る調査及び研究に関すること。

（組織）

第３条　研究開発室は、次に掲げる室員で組織する。

(1)　附属図書館副館長

(2)　次条に規定する室長の推薦に基づき、附属図書館長が委嘱する者　若干人

（室長）

第４条　研究開発室に室長を置き、附属図書館長が指名する附属図書館副館長をもって充てる。

２　室長は、研究開発室の業務を総括する。

（室員の任期等）

第５条　第３条第２号の室員の任期は、１年とする。ただし、任期の終期は、室員となる日の属する年度の末日とする。

２　補欠の室員の任期は、前任者の残任期間とする。

３　前２項の室員は、再任されることができる。

（運営会議）

第６条　研究開発室に、第２条の業務に関する事項について協議及び連絡調整を行うため、運営会議を置く。

２　運営会議は、室長、室員及び室長が必要と認める者で構成する。

３ 運営会議は、室長を議長とし、必要に応じて開催する。

(プロジェクト)

第７条　研究開発室に、第２条の業務を実施する組織としてプロジェクトを置く。

（事務）

第８条　研究開発室に関する事務は、学術情報部情報企画課において処理する。

（雑則）

第９条　この法人規程に定めるもののほか、研究開発室に関し必要な事項は、別に定める。

附　則

この法人規程は、平成１７年５月２７日から施行する。

附　則（平２８．３．２４法人規定第６０号）

この法人規程は、平成２８年４月１日から施行する。

○　附属図書館研究開発室要項

（平成１７年９月３０日
附属図書館長決定）
改正 平成２７年３月３１日
平成２８年３月２４日

（趣旨）

１　この要項は、筑波大学附属図書館研究開発室規程（平成１７年法人規程第４５号）第９条の規定に基づき、筑波大学附属図書館研究開発室（以下「研究開発室」という。）の管理運営に関して必要な事項を定めるものとする。

（プロジェクト）

２　室員は、プロジェクトを主宰する研究代表者又は研究分担者としてプロジェクトに参加する。

３　プロジェクトは、研究代表者の申請に基づき、第１０項に規定する室員会議の議を経て室長が承認する。

４　プロジェクトの実施期間は１年間とし、プロジェクトが承認された日の属する年度の末日とする。ただし、研究計画を更新することにより、次年度も継続申請することができる。

（プロジェクト協力者）

５　研究開発室にプロジェクト協力者（以下「協力者」という。）を置くことができる。

６　協力者は、室長が、本学の教職員及び大学院生、又は学外の有識者に依頼するものとする。

７　協力者の任期は、１年とする。ただし、任期の終期は、協力者となる日の属する年度の末日とする。

８　協力者は、再任されることができる。

９　協力者は、研究開発室が行うプロジェクトの構成員として、室員と協同でプロジェクト業務を行う。

（室員会議）

10　研究開発室に、プロジェクトを円滑に実施するため、室員会議を置く。

11　室員会議は、室長、室員、協力者及び室長が必要と認める者で構成する。

12　室員会議は、室長を議長とし、必要に応じて開催する。

附　記

この要項は、平成１７年９月３０日から施行し、平成１７年５月２７日から適用する。

附　記

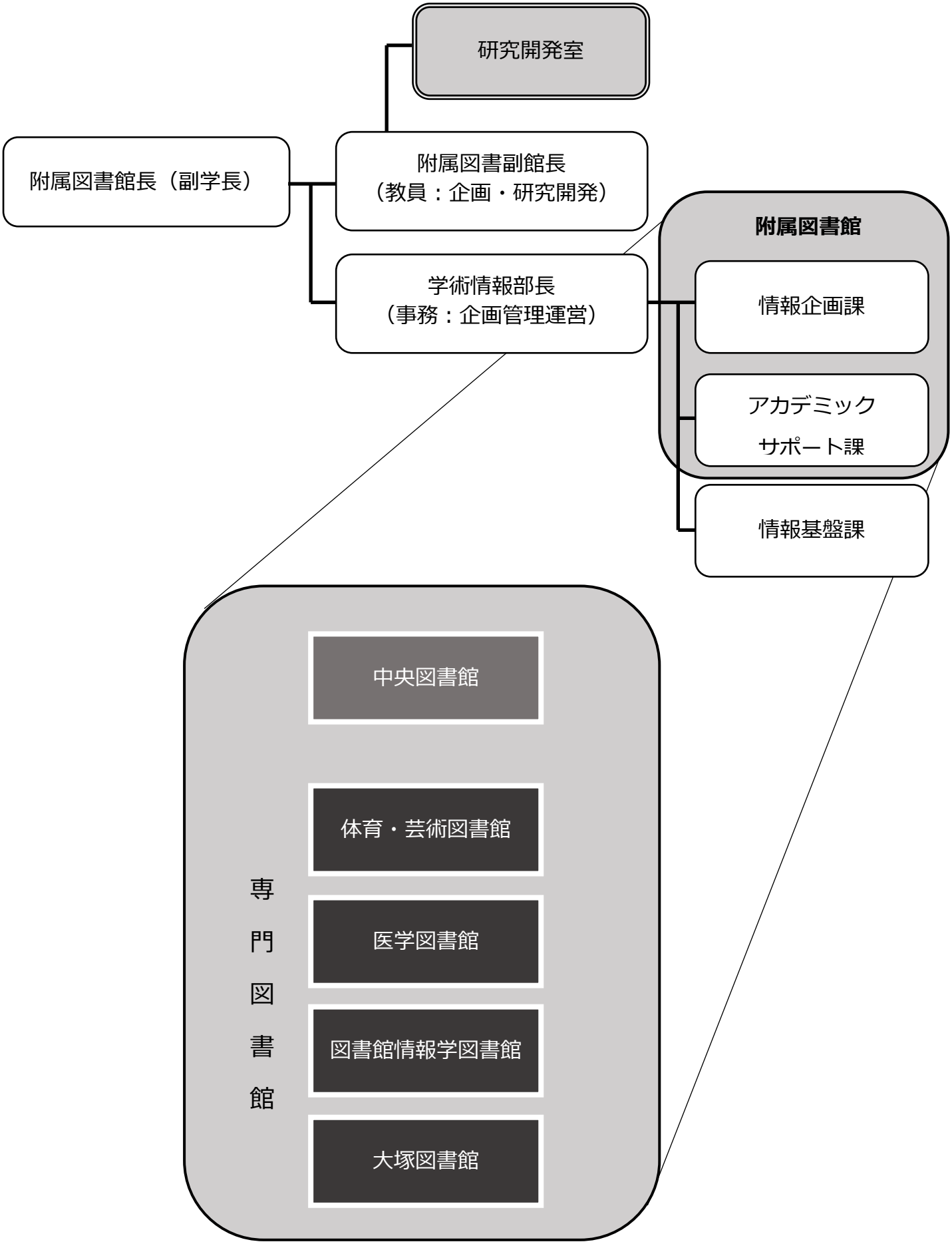
この要項は、平成２７年４月１日から実施する。

附　記

この要項は、平成２８年４月１日から実施する。

２．組織

附属図書館組織図



平成30年度　附属図書館研究開発室員名簿

平成30年4月1日現在

	所　属	職　名	氏　　名	任　期	備　考
室長	附属図書館 (人文社会系)	副館長	谷　口　孝　介		規程第3条第1号
	人文社会系 (アドミッションセンター)	教授	島　田　康　行	30.4.1～31.3.31	規程第3条第2号
	人文社会系	准教授	山　澤　　学	30.4.1～31.3.31	〃
	システム情報系 (学術情報メディアセンター)	准教授	佐　藤　　聡	30.4.1～31.3.31	〃
	システム情報系	助教	善　甫　啓　一	30.4.1～31.3.31	〃
	生命環境系	教授	江　前　敏　晴	30.4.1～31.3.31	〃
	〃	教授	野　村　港　二	30.4.1～31.3.31	〃
	芸術系	教授	松　井　敏　也	30.4.1～31.3.31	〃
	図書館情報メディア系	教授	逸　村　　裕	30.4.1～31.3.31	〃
	〃	教授	森　嶋　厚　行	30.4.1～31.3.31	〃
	〃	准教授	宇　陀　則　彦	30.4.1～31.3.31	〃
	〃	准教授	高　久　雅　生	30.4.1～31.3.31	〃
	学術情報部	部長	鈴　木　秀　樹	30.4.1～31.3.31	〃

３．活動概要（平成 30 年度）

≪平成 30 年度≫

年月	研究開発室関連事項
30.5.29	平成 30 年度第 1 回運営会議
30.7.25	平成 30 年度第 1 回室員会議
30.10.29～11.30	附属図書館特別展「グローバルに挑む群像 -幕末から明治へ-」を開催
30.12.19	平成 30 年度第 2 回室員会議
31.3.11	平成 30 年度附属図書館研究開発室研究成果報告会を開催
31.3.26	平成 30 年度第 2 回運営会議

4.1　平成 30 年度プロジェクト報告

４．１ プロジェクト報告

平成 30 年度研究開発室プロジェクト一覧

No			担当室員（◎:代表者）
1	ラーニングコモンズにおける学習支援活動の検討		◎逸村、島田、野村
2	情報探索行動の分析		◎逸村
3	図書館への応用可能性を探るクラウドソーシング実証実験		◎森嶋、宇陀
4	附属図書館における 貴重資料の保存と公開	附属図書館所蔵屏風の発ガス物質の除去	◎松井
		附属図書館における貴重書・和装古書の 公開と基礎的研究	◎山澤、谷口
5	附属図書館の将来構想の検討		◎鈴木、谷口、逸村、宇陀
6	図書のロバスト性評価法の確立		◎江前、逸村
7	利用スタイルに適合した次期図書館システムの検討		◎高久、宇陀、鈴木
8	オープンサイエンス実現のための基礎調査		◎逸村
9	図書館での音響効果調査		◎逸村

(1) ラーニングコモンズにおける学習支援活動の検討

具体的な主題	
研　究　組　織	逸村裕　　図書館情報メディア系 野村港二　生命環境系 島田康行　人文社会系
協　　力　　者	三波千穂美　　図書館情報メディア系 五十嵐沙千子　人文社会系 田川拓海　　人文社会系 学習支援推進 WG　学術情報部

1. 研究目的

「読むこと」「考えること」「伝えること」など、大学での学びに必要なスキルをテーマ毎に学習できるセミナーを開催 し、学生のライティング能力を啓発する。セミナー後のアンケート調査により、受講者が得たもの、今後さら に希望する内容等、図書館サービスの向上を図る。

2. 実施計画

2018 年春学期にライティングセミナーを実施する。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

2018 年４－６月に全９回の研究者入門、レポート作成基礎編・応用編のライティングセミナーを中央図書館チャットルームで実施した。参加者数は延べ１７１名であった。

参加者アンケートの結果は概ね良好であった。

(2) 情報探索行動の分析

具体的な主題	
研　究　組　織	逸村裕　　図書館情報メディア系
協　　力　　者	池内有為　　図書館情報メディア研究科 小林俊貴　　図書館情報メディア研究科 武富一起　　情報学群知識情報・図書館学類

1. 研究目的

図書館の様々なデータを用いて、筑波大学附属図書館の利用者行動を多面的に分析し、図書館活動の支援を行う。

2. 実施計画

2018 年度は筑波大学機関リポジトリ「つくばリポジトリ(Tulips-R)」の 2010 年 3 月から 2014 年 3 月までアクセスログと 2014 年 5 月から 2017 年 12 月までアクセスログの分析を行った。前半では、機関リポジトリの構築に DSpace が用いられており、後半では、JAIRO Cloud が用いられている。対象アクセスとなるアクセスログをフィルタリングし、コンテンツ利用動向を反映していると考えられるデータを抽出し、紀要、学術論文、学位論文、Research Paper のコンテンツに関して個別の分析を実施した。

結果として、2014 年 5 月以降のコンテンツ利用回数の増加、2014 年までは利用のなかったコンテンツが利用される様に変化したことが明らかになった。紀要や Research Paper に関しては、2014 年 3 月以前は利用されていなかったコンテンツが多数存在していた。2014 年以降、紀要は広範な資料が利用されることとなった。Research Paper は紀要ほど利用が増加しなかったが、50%以上の資料が利用されるようになった。学術論文や学位論文に関しては、90%以上のコンテンツが利用されていた。紀要や学位論文は、STEM 分野だけでなく大学の特色を反映した分野のコンテンツが多く利用されていた。登録された年度別にコンテンツを分析した結果利用されるコンテンツの経年における減衰は現れず、コンテンツ数に依存した。

DSpace と JAIRO Cloud におけるオープンアクセスコンテンツの利用を比較すると、JAIRO Cloud にて機関リポジトリを運用している期間の方が、広範なコンテンツの利用がなされている。コンテンツ利用全体では、毎年前年度の 2 倍程度に利用が増加している。コンテンツの利用という面では、JAIRO Cloud への移行は成功であったといえる。同時に、データの利活用を考えた機関リポジトリの運用における検討すべき側面も明らかとなった。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

2019 年 3 月 11 日研究開発室成果報告会でポスター発表を行った。

(3) 図書館への応用可能性を探るクラウドソーシング実証実験

具体的な主題	
研　究　組　織	森嶋厚行　教授（図書館情報メディア系） 宇陀則彦　准教授（図書館情報メディア系）
協　　力　　者	池田光雪（千葉大学アカデミック・リンク・センター） 岩本英一（大学院システム情報工学研究科） 学術情報課アカデミックサポート課利用者支援担当

1. 研究目的

図書館空間でのマイクロボランティアの可能性と，マイクロボランティアの図書館領域での応用の 2 つの側面から研究を行う．具体的には次の 3 項目の研究を行う．(1) クラウドソーシングタスクを床に投影するシステムを利用した，図書館空間でのマイクロボランティアの可能性 (2) 図書館領域における専門家の知識の活用，(3) 書籍コンテンツのテキスト化や書誌同定のための効率的なクラウドソーシング手法の検討

2. 実施計画

附属図書館にクラウドソーシングタスクを床に投影するシステムを設置し，そのシステムや専用の Web ページを通じて図書館利用者および図書館職員に図書館領域に関するマイクロボランティアを行ってもらい，ボランティア結果の品質管理，図書館応用の可能性などについて探求する．今年度は特に，認識精度向上のためのシステム設置場所に合わせたパラメータの最適化，依頼側だけではなく設置機関へのメリットの提供，一般の参加者と専門家の結果を組み合わせたタスク結果の精度向上，クラウドソーシングと AI の適切な組み合わせ手法などについて検討を進める．

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

【国際ジャーナル論文】

・Eiichi Iwamoto, Masaki Matsubara, Chihiro Ota, Tsutomu Terada, Satoshi Nakamura, Hiroyuki Kitagawa, and Atsuyuki Morishima. ″Passerby Crowdsourcing: Workers' Behavior and Data Quality Management″. Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies (IMWUT 2018).

(4)-1 附属図書館における貴重資料の保存と公開

具体的な主題	**附属図書館所蔵屏風の発ガス物質の除去**
研　究　組　織	松井敏也　教授（芸術系）
協　　力　　者	永濱恵理子　（附属図書館） 篠塚富士男　（國學院大學栃木短期大学）

1. 研究目的

2017 年に引き続き右隻の初ガス物質の除去を行う。除去にはケミカルフィルターをセットしたファンフィルタユニット（FFU）による動的除去により実施する。

2. 実施計画

改質はケミカル除去フィルターを備えたファンフィルタユニット（FFU：風量2㎥/min.）を作成して実施。定期的に検知管による有機酸とホルムアルデヒドの濃度測定にて改質効果を評価する。フィルターは活性炭を基材とし、有機物、酸の除去を目的とした2種を用意した。改質にあたっては屏風だけではなく収納袋も対象とした。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

屏風は筑波大学附属図書館が収蔵する狩野尚信（1607-1650）による六曲一双の屏風である。この屏風から空気質汚染物質の放出が簡易検査により認められたため、改質試験を行った。改質は特別に製作したケミカル除去フィルターを備えたファンフィルタユニットを用いて実施し、定期的に検知管による有機酸とホルムアルデヒドにて改質効果を評価した。その結果、有機酸はおよそ 10 ヶ月で＞400μg/㎥が 50μg/㎥以下と成り、ホルムアルデヒドはおよそ 5 ヶ月で 100μg/㎥が 12μg/㎥以下にまで減少した。試験時の温湿度推移も安定していた。

学会発表：屏風から発生するガス物質の除去、文化財保存修復学会、2018（高知）

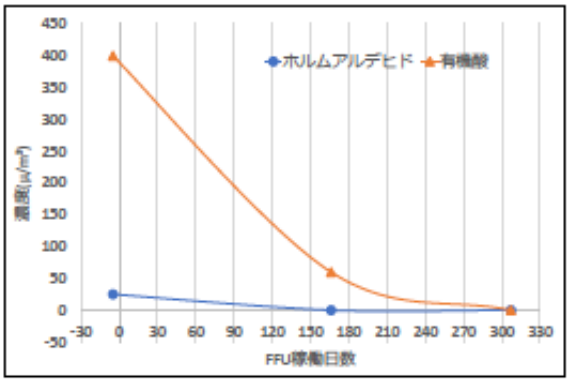


図6　改質試験の効果

(4)-2 附属図書館における貴重資料の保存と公開

具体的な主題	附属図書館における貴重書・和装古書の公開と基礎的研究
研究組織	山澤　学　准教授（人文社会系） 谷口孝介　教授（人文社会系）
協力者	馬場美佳　准教授（人文社会系） 水野裕史　助教（芸術系） 大久保明美　（学術情報部情報企画課主幹） 上原由紀　（学術情報部情報企画課主幹） 大楽絢奈　（学術情報部情報企画課職員） 木野村和人　（学術情報部アカデミックサポート課職員） 竹内夏奈子　（学術情報部アカデミックサポート課職員） 永濱恵理子　（学術情報部情報企画課係長） 中原由美子　（学術情報部情報企画課職員） 福井恵　（学術情報部情報企画課係長） 渡邉朋子　（学術情報部アカデミックサポート課係長）

1. 研究目的

図書館資料活用促進の一環としての公開という視点から，次の活動を通じ，附属図書館における貴重書･和装古書･洋書古書の体系的な調査研究とその成果の公開を進めることについて検討する。

(1) 貴重書展示室における常設展・特別展の計画・展示活動支援の推進。

(2) 貴重書・和装古書・洋書古書の基礎的調査・研究およびそれらの有効な公開方法・手法・知識・技術の研究。

(3) 貴重書指定の要件に関する検討。

2. 実施計画

(1) 平成 30・31 年度特別展の計画および展示活動・図録編集支援。とくに平成 30 年度については，附属図書館・人文社会系共催による，本学「明治 150 年」事業となる特別展「グローバルに挑む群像」を準備，開催する。また，同 31 年度に開催する公益財団法人出光文化福祉財団美術品修復助成による狩野探幽筆「野外奏楽・猿曳図」の修復完成記念特別公開を準備する。

(2) 常設展の計画および展示活動支援。小特集「日本の元号」にかかる解説シートの編集・発行。

(3) 貴重書・和装古書・洋書古書の基礎的調査・研究およびそれらの有効な公開方法・手法・知識・技術の研究。具体的には，北野神社関係文書・昌平坂学問所関係文書・本学関係資料・阿波国関係資料・漢籍・洋書コレクションなどを取り上げ，一部については業者等による撮影を計画する。

(4) 和装古書・洋書古書などの貴重書指定に関する提言・助言。

(5) 中学生・高校生を対象とするセミナーの計画・実施。今年度は，教育委社会連携推進室から高大連携事業「中高生を対象とした古典籍入門」を採択された人文・文化学群日本語・日本文化学類との共催により実施する。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

(1) 著書・論文等

① 筑波大学附属図書館・人文社会系編（山澤学・谷口孝介・馬場美佳執筆）『グローバルに挑む群像: 幕末から明治へ: 平成 30 年度筑波大学附属図書館特別展』（筑波大学附属図書館, 2018 年 10 月）。
http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/exhibition/2018global/zuroku/zuroku.pdf

② 山澤 学・谷口孝介『筑波大学附属図書館常設展開設シート「小特集 日本の元号」』（筑波大学附属図書館研究開発室「附属図書館における貴重資料の保存と公開」プロジェクト, 2019 年 1 月）。
https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/sites/default/files/attach/gengou_0.pdf

(2) 会議発表・講演会等

① 谷口孝介・山澤 学「古典にふれてみよう！」（筑波大学附属図書館研究開発室「附属図書館における貴重資料の保存と公開」プロジェクト・人文･文化学群日本語･日本文化学類共催中高生講座，於．筑波大学中央図書館和装古書閲覧室，2018 年 11 月 4 日）。

② 山澤 学「グローバルに挑む群像」（平成 30 年度筑波大学附属図書館特別展特別講演会, 於．筑波大学中央図書館集会室，2018 年 11 月 10 日）。
http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/exhibition/2018global/kouen.html

③ 山澤 学・谷口孝介・馬場美佳「第 4 プロジェクト附属図書館における貴重資料の保存と公開② 附属図書館における貴重書・和装古書の公開と基礎的研究」（ポスター発表，筑波大学附属研究開発室平成 30 年度研究成果報告会，於．筑波大学中央図書館集会室，2019 年 3 月 11 日）。

(3) 展示活動・その他

① 平成 30 年度筑波大学附属図書館特別展（明治 150 年記念）「グローバルに挑む群像」（筑波大学中央図書館貴重書展示室，2018 年 10 月 29 日～11 月 30 日。人文社会系と共催。
http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/exhibition/2018global/index.html ）。

② 常設展「日本の出版文化」展示替え（2018 年 12 月 10 日～現在。
https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/ja/support/permanent-exhibition ）。

③ 常設展小特集「日本の元号」（2019 年 1 月 7 日～現在。
https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/ja/support/permanent-exhibition ）。

④ 修復完成記念特別公開「狩野探幽の屏風絵: 筑波大学の至宝」（筑波大学中央図書館貴重書展示室，2019 年 4 月 2 日～4 月 24 日）開催準備。

(5) 附属図書館の将来構想の検討

具体的な主題	将来構想を踏まえた次世代学習スペースのコンセプト及び機能要件の検討
研　究　組　織	鈴木秀樹　学術情報部 谷口孝介　人文社会系 逸村裕　　図書館情報メディア系 宇陀則彦　図書館情報メディア系
協　　力　　者	学習支援推進 WG　学術情報部

1. 研究目的

中期計画 69-2「学生の新しいタイプの学習スタイルに対応した次世代学習スペースの整備」の達成に向けて、その核となるコンセプトを検討する。

2. 実施計画

以下の調査を踏まえ、次世代学習スペースのコンセプトを検討する。

・平成 29 年度に実施した他大学等の調査
・「学習支援推進ワーキング・グループ」によるスタッフヒアリング調査、利用者ニーズ調査
・学習スペースもしくは利用者行動に係る、他のプロジェクトによる調査

コンセプトの検討にあたっては、「学習支援推進ワーキング・グループ」と共同して取り組む。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

・平成 30 年度附属図書館研究開発室成果報告会ポスター
・お茶の水女子大学附属図書館視察報告
・新潟大学中央図書館視察報告
・筑波技術大学附属図書館（視覚障害系図書館）視察報告
・筑波技術大学附属図書館（聴覚障害系図書館）視察報告

平成 31 年 2 月 4 日（月）
附属図書館研究開発室第 5 プロジェクト
研究代表者：鈴木秀樹

お茶の水女子大学附属図書館視察報告

●日　時：平成 31 年 2 月 1 日（金）14:00～15:50
●場　所：お茶の水女子大学附属図書館
●対応者：山本淳一（図書・情報課長）、松家久美（図書・情報課副課長）、井上梨恵子（図書・情報サービス担当係長）
●訪問者：鈴木秀樹（筑波大学学術情報部長）

●視察概要

１．説明

（１）概要

・平成 30 年 4 月にリニューアルオープンしたお茶の水女子大学附属図書館の増築および改修についての概要説明を伺った。
・資料「お茶の水女子大学附属図書館増築・改修について」
・なお、2007 年に改修を行っており、その際はラーニングコモンズ、キャリアカフェを設置した。

（２）増築および改修の目的

・自己評価結果による課題、座席数の不足、書架スペースの狭隘化を解消する。
・学内に 24 の学科図書室があるがその書架スペースも狭隘。

（３）予算

・増築：法人目的積立金＋寄附金
・改修：平成 28 年度文部科学省施設整備補助金
・使途を明確にして寄附金を募った。
・館長を中心に構想と予算の確保を行った。

（４）今回の増築・改修

・ラーニングコモンズを拡充（増築部分約 300 ㎡）
・事務室とラーニングコモンズの位置を入れ替え。
・グローバルラーニングコモンズ、ミニコモンズ、プレゼンテーションルームを設置。
・PC 設置台数減：70 台→35 台（＋貸出用約 40 台）。
・入館ゲート：2 階 1 箇所→1 階に 2 箇所設置。利用者の導線を考慮し、2 箇所設置。1 箇所はカウンター近く、もう 1 箇所は必要に応じて利用者がブザーを押し職員を呼ぶことができる。呼び出しに係る対応と管理上の問題がある。

・座席数は、約 1.6 倍増。
・ゾーニング:1 階はラーニングコモンズ等多様な学習環境、2 階は静かに学習できる空間。
・ミニコモンズ：これまでにはなく、要望のあったグループ学習室を 3 室新設。
・ミニコモンズは申込み不用・利用時間制限なし、自由に利用可。
・研究個室は元々ない。特に設置の要望もない。
・椅子等の什器類は、職員とピアサポートの学生が熱心に選んだ。
・目録データの遡及入力は完了している。

２．館内見学
（別紙）

お茶の水女子大学附属図書館見学
平成31年2月1日（金）

（別紙）

【外観】
西エントランス側から

【北エントランス】

入口2箇所
ゲートも2箇所
北エントランス側に総合カウンター

【西エントランス】

西エントランス側の入館ゲートは無人
職員の呼び出しが必要な場合はブザー

ウェルカムラウンジはゲート外
入館者数に含まれない
新聞配架
定期的にミニコンサート

左：入館ゲート
下：奥に事務室

【総合カウンター】
カウンターはここだけ
職員2名で対応
貸出は自動貸出装置を案内
文献複写・レファレンス業務など含む

写真上、左のカウンターが少し低め
利用者が座って相談できる

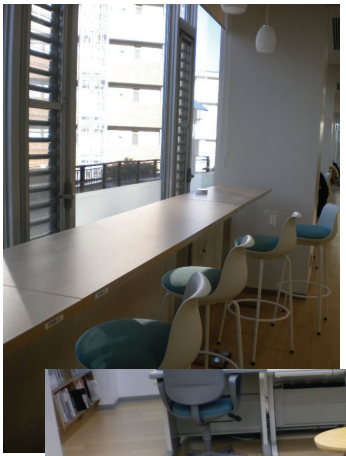
飲み物は一部スペースで可
食べ物は議論があったものの、現時点では不可

上：学生ピアサポート（LALAデスク）
　　大学院生による学習相談
右：LALA文庫

【雑誌架】
スペースをとらずに収納できる棚
右：拡大・バックナンバー収納の様子

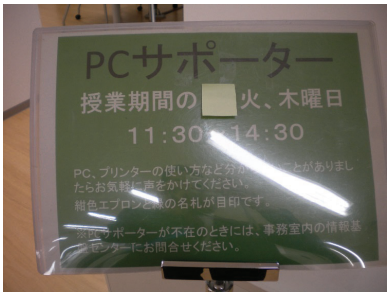
【グローバルラーニングコモンズ】
外国語資料、留学あるいは留学生用資料

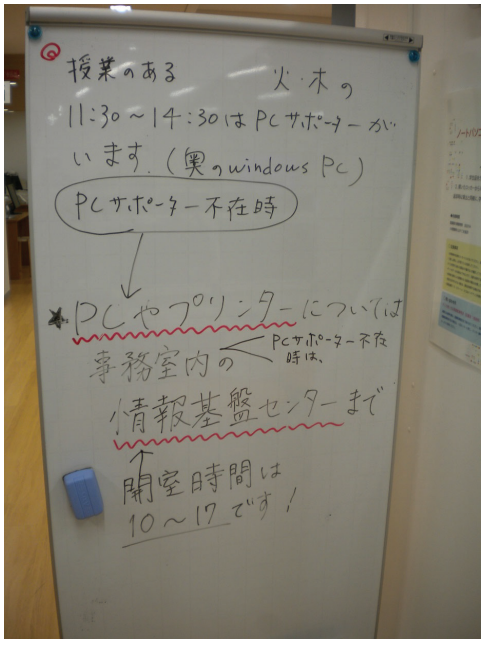
【ミニコモンズ】
グループ学習用に新設
全3室
予約なし、いつでも自由に利用できる
利用時間制限もない
写真右：少し大きい部屋、机レイアウト変更自由



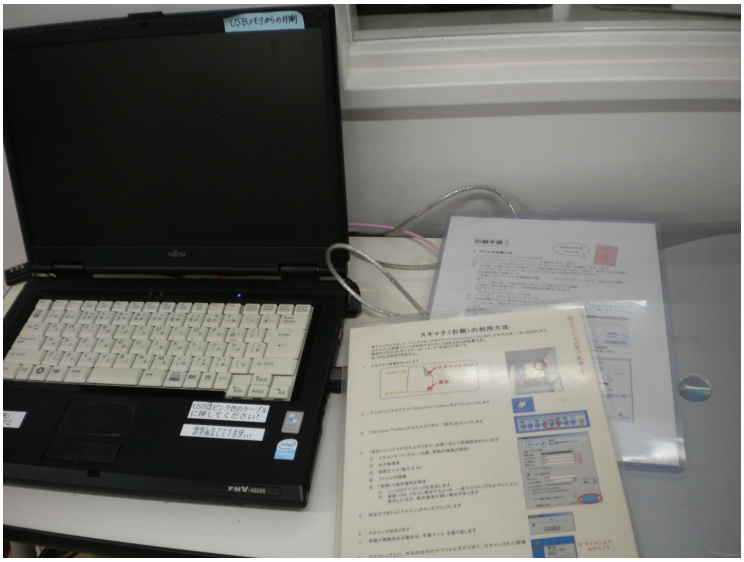
1階にある様々なタイプの机と椅子
写真上：座席としてはよく利用されるが、備付PCの使用頻度は低め

【プレゼンテーションルーム】
講習会、説明会のほか、講義で利用されることも





【PCスクエア】
PCサポーターが対応、在席時間は写真のとおり
PCは35台

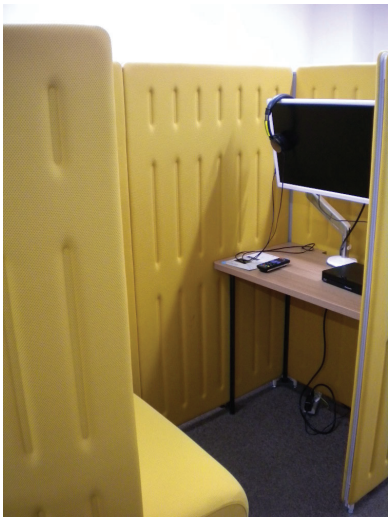


【PCスクエア】
左上：持込PC用の座席
左下：貸出用PCロッカー
右：USBのみ持参し、備付PCでプリンタ出力できる

2Fラーニングフロア
2Fは全面的に静かに学習するスペース

1Fと2Fの利用について、数値データはないが同じ程度利用されている様子、特に偏りはない
試験期などは2Fの利用率が高いようである

【リラックススペース】



視聴覚用ブース

手作りクッションのある椅子

平成 31 年 2 月 14 日（木）
附属図書館研究開発室第 5 プロジェクト
研究代表者：鈴木秀樹

新潟大学中央図書館視察報告

●日　時：平成 31 年 2 月 5 日（火）15:30～17:15
●場　所：新潟大学中央図書館
●対応者：岡部幸祐（学術情報部長）、高井真利子（学術情報サービス課長）
●訪問者：鈴木秀樹（筑波大学学術情報部長）

●視察概要

１．ヒアリング

（１）概要

・新潟大学中央図書館は、増築・改修を経て、平成 25 年 4 月にリニューアルオープンした。
・リニューアルの要点は次のとおりである。
　・ラーニングコモンズエリアの増床
　・自動化書庫の設置（約 50 万冊）
　・ライブラリーホール（260 席）、外国語自律学習支援コーナー（FL-SALC）、カフェ等の設置

（２）リニューアル直後の状況

・入館者数の増
　＊初年度で約 100 万人の入館者数に至った。
・高校生の利用者増
　＊本学学生から高校生の利用に対しそのマナーを含めてクレームがあり、高校生の利用者席を限定する等の対応を行っていた。
・ライブラリーホールは図書館以外の講演会や説明会等でも利用
　＊学内に多人数を収容できる施設がないため、職員への説明会等、幅広く活用されていた。
　＊新潟大学全学同窓会の支援事業により映画 DVD を整備し、定期的な上映会を実施。

（３）その後の状況と課題

・平成 26 年度以降、入館者数が減少傾向。
・減少した要因の調査必要。
・アクティブラーニングスペースは充分か？要再検証。
・プレゼンエリア収容人数以上のアクティブラーニング、例えば授業もできる程度のスペースを確保して提供する必要があるのでは？
・教育学習支援機構との協働を模索し、教育支援に関与する内容を展開したい。
・図書館ガイダンスの内容を再検討したい。

・カーペットの汚れが目立つようになった。
・屋上庭園の管理が行き届かない。
・メディアラボ（大型プリンタ等の機器がある部屋）はこのままで良いか？機材を利用する利用者はいるが、良い場所にあるので見直しを考えたい。
・図書館学習サポーターは当初の場所から移動したが、そこで良いか要再考。
・1階展示コーナーの場所が目立たない。貴重資料室につながっているため如何ともしがたい。
・自動化書庫の維持経費がかかる。

２．館内見学
（別紙）

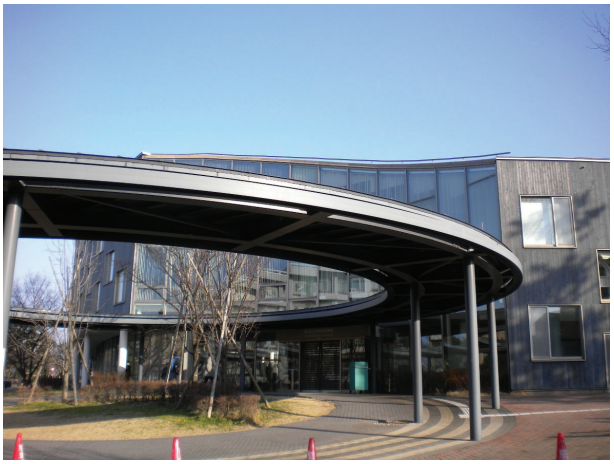
３．補記
・見学時は試験期でもあり、非常に利用者は多かった。ラーニングコモンズだけでなく、静かに学習できるエリアや１階閲覧席にも多数の利用者があった。
・ただし、入館者人数統計では減少傾向にあるという。
・ラーニングコモンズエリアは十分に活用されていると見受けられるが、本当に利用者のニーズを満たしているか、との観点から、教育支援機能の強化あるいはメディアラボの配置見直し等、機能と設備の両面からさらに検討する余地があるとの認識であった。
・リニューアル後、約６年が経過したため、カーペットの汚れ等、経年劣化してきている調度品があり、また、自動化書庫の維持管理経費も要する。さらに、光熱費の高騰が加わり、暖房エリアを限るなどの工夫をしている。

新潟大学中央図書館見学
平成３１年２月５日（火）

【中央図書館外観】

写真上、建物右側が旧館で左側が増築
建物右側に２階に直結するエントランスあり

緑のブックポスト横がメインエントランス
中の階段を上がり２階に入館ゲート



【１階・ライブラリーホール】

ライブラリーホール入口

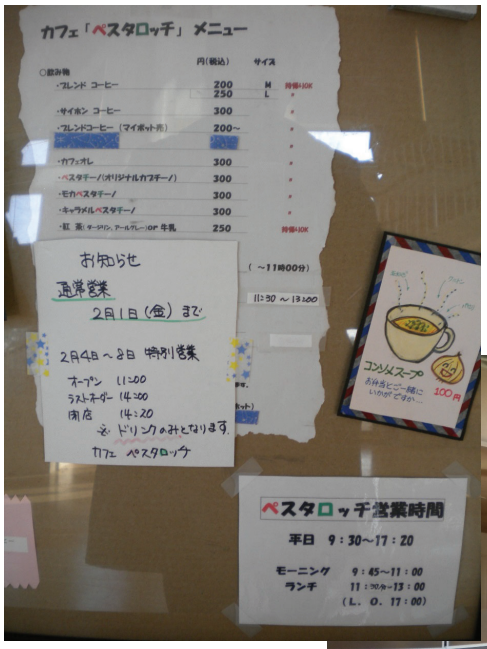
ライブラリーホール：約２６０人収容可
講演会、説明会、学生のサークル活動成果
発表、図書館の映画上映会等に利用

新潟大学研究インフォメーションコーナー
ライブラリーホールの壁に棚を設置
教員著作物等

ライブラリーギャラリー
教育・研究活動の成果等をパネル展示

【１階・カフェ】

カフェ「PESTALOZZI」



このフロアは食事可

【１階】

新潟大学基金寄附者銘版

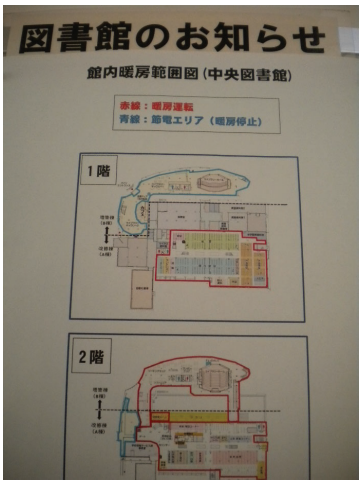
並べ替えができる机・寄贈品

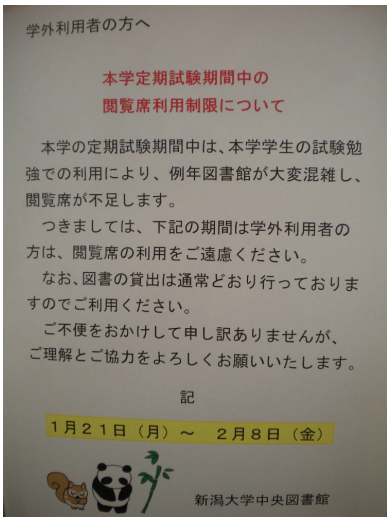
２階入館ゲートへ

【２階】

入館ゲート前の入口

入館ゲート前の掲示物２種
左「館内暖房範囲図」
　　節電のため実施
右「本学定期試験期間中の閲覧席利用制限について」
　　日常的に高校生の利用も多い





館内の飲食：
　飲み物は蓋付可
　食べ物は2・3階の場所指定（リフレッシュスペース）、1階エントランスで可

【２階】

入館ゲートを入って右にカウンター
カウンター内が学術情報サービス課事務室
もうひとつの学術情報管理課事務室は１階

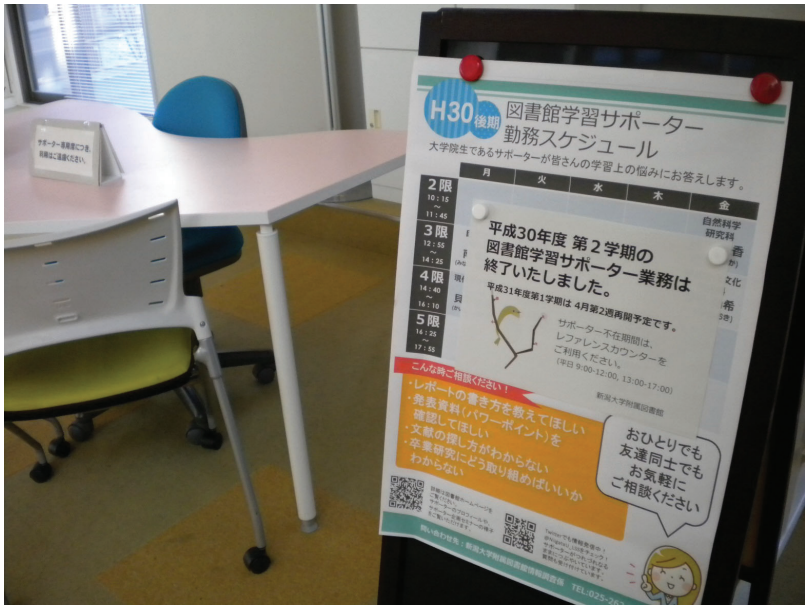
2階増築エリアはプレゼンエリア、ワーキングエリア等を配置したラーニング･コモンズ、
旧館エリアは新着図書・新聞・雑誌・参考図書を配架

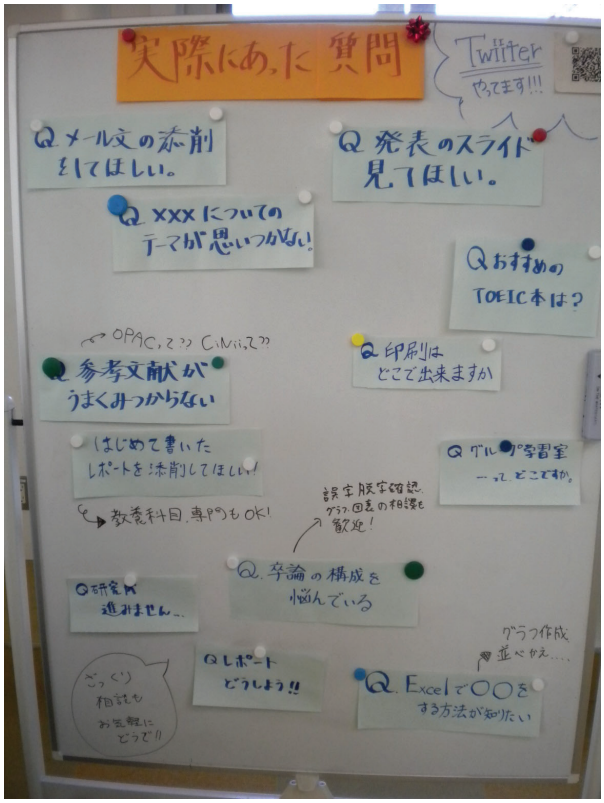
【２階】自動化書庫からの取り出し口

カウンターの端にある
自動化書庫は約50万冊収納可

【２階・図書館学習サポーター】

図書館学習サポーター





【２階・FL-SALC】

FL-SALC：Foreign Language Self-Access Learning Center
（外国語学習支援スペース）

外国語学習用資料
各国語のコミックも多数

【２階・FL-SALC】

FL-SALCの活動を紹介する掲示

英・独・中・露の外国語チャット、英語学習アドバイス、
ライティングサポート等を実施
チャットは留学生が担当、アドバイジング等は教員が指導

スピーキングブース

【２階】

車椅子専用席
カウンターの近くにある

一番奥にカウンターを臨んで
（壁面書架は次のページ参照）

【２階】

新着図書コーナー

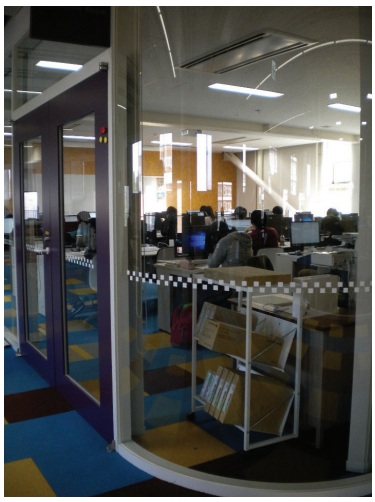
学生希望図書コーナー

おすすめ本コーナー

職員がテーマを決めて選書・陳列

【３階】

ICT講義室
32台のPC設置



メディアラボ
大型プリンタ設置、
利用申し込みはカウンターで

グループ学習室
５部屋あり
電子黒板とホワイトボードを備付
間仕切りを外して大部屋にすることも可

【３階】

屋上庭園

【３階】

窓側の利用者席
利用者の間隔はゆとりがある

研究個室

【３階】

閲覧席と書架

壁面の書架
高い棚には図書を置かない／置けない

3階増築エリアはラーニング･コモンズとして、PC等各種機器を利用できる部屋やグループ学習室を配置、旧館エリアは図書を配架・静かな学習空間

【１階】

書庫的フロア
閲覧席もあり
写真下、左側に新聞バックナンバー

【１階・貴重資料室】

展示コーナー
貴重資料室に直結しているが、
１階書架奥のため、目に付きにくい

平成 31 年 3 月 1 日（金）
附属図書館研究開発室第 5 プロジェクト
研究代表者：鈴木秀樹

筑波技術大学附属図書館（視覚障害系図書館）視察報告

●日　時：平成 31 年 2 月 27 日（水）13:25～15:00
●場　所：筑波技術大学附属図書館（視覚障害系図書館）、支援機器室
●対応者：阿部高（視覚障害系支援課図書係長）、飯塚潤一教授
●訪問者：鈴木秀樹（筑波大学学術情報部長）、中村洋子（アカデミックサポート課主幹）、関戸麻衣（アカデミックサポート課図書館情報学図書館係長）、石津朋之（アカデミックサポート課体育・芸術図書館）、塩澤美咲、竹内夏奈子（以上、アカデミックサポート課相互利用担当）

●視察概要

１．館内見学

・阿部係長の案内により見学した。

【全般】

・図書館スペースは１階のワンフロア。
・視覚障害といっても、全盲・弱視など、あるいは障害となった時期の違いなど、利用者によって様々。
・点字ブロックは館外から館内に続くよう整備されている。
・点字ブロックは分岐点で形状が変わる。

【掲示物等】

・掲示物、時計など目線の高さに配置されている。
・掲示物の文字にはゴシックやユニバーサルデザインの書体など、視認性が高いフォントを使用。（例えば「3」と「8」はフォントによっては判別し難くなる。）
・掲示物は黄色地に黒字がもっとも適切。

【カウンター】

・カウンターに職員は常在しない。呼出し用ボタンもしくはカウンター縁のセンサーによりチャイムが鳴ることで、事務室から職員が出て対応。
・入館ゲートは安全のためクッションが巻かれている。
・カウンターは円形。

【書架・資料】

・点字本は墨字本（通常の文字で印刷された本）に対し大量の冊数になるため書架の狭隘化

に影響。
・集密書架の幅が広い。
・集密書架を開く作動中はチャイムが鳴る。

【閲覧室・機器等】
・書架スペースと閲覧スペースは 24 時間利用可。
・カーテン状のシャッターにより、夜間等の職員不在時に利用区域を制限。
・閲覧室の各座席には拡大読書器や書見台を設置。PC や電気スタンドもある。
・閲覧室内には拡大読書器 14 台設置。年度内に 3 台追加予定。1 台 20 万円程度。
・修理が必要になった場合、メーカーによっては配送が必要。
・拡大読書器は複数メーカーの各種あり。重さ、大きさ、操作性などに違いがある。人によって好みがあるらしい。
・拡大読書器と座席（机･場所）の好みがあるらしく、拡大読書器の配置が変わっていることがよくあるため、機器管理は台数確認までにとどめている。
・共同学習室には PC 設置、デュアルディスプレイ。授業でも利用される。
・対面朗読室は 3 部屋。

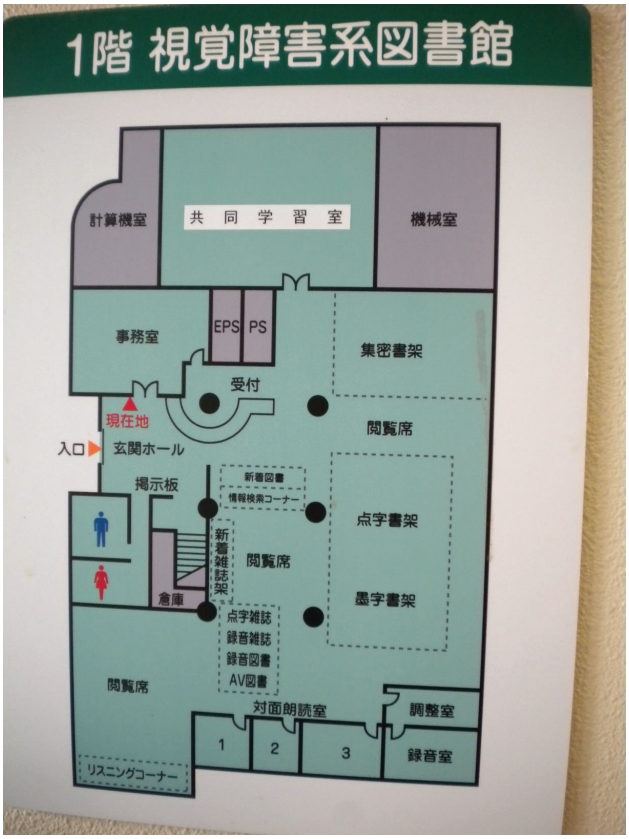
２．飯塚教授による機器支援室の案内
・階段の縁は黄色の滑り止め設置。
・「歩導くん」視覚障害者歩行誘導マットについて
・マット状なので、歩行に対する支障が少ない。張替えも簡単にできる。
・単眼鏡、拡大鏡、遮光レンズなど、多くの器具をそろえている。実際に器具を試用させていただき、視覚障害者にとってどのような見え方になるか等、体験させていただいた。

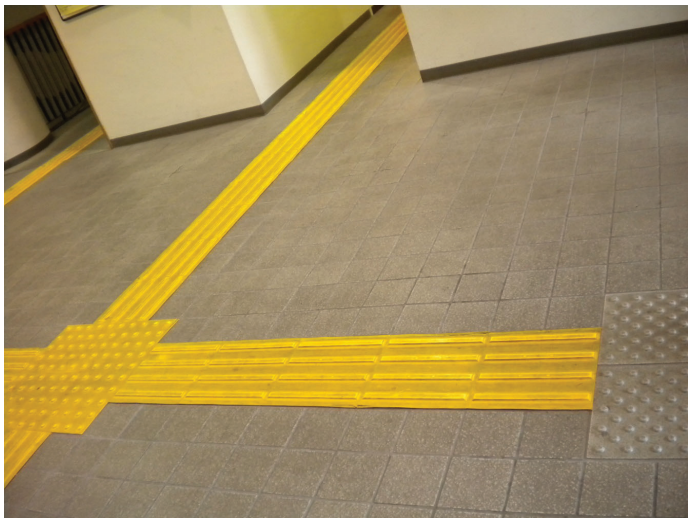
３．館内見学写真
（別紙）

４．その他
参考文献
飯塚潤一，福井恵，障害者差別解消法とバリアフリー・ユニバーサルデザイン：できるところから始める渉外学生・教職員支援，大学図書館研究，2018，108，
https://doi.org/10.20722/jcul.1712

筑波技術大学視覚障害系図書館
平成３１年２月２７日（水）

階段かスロープを上って図書館へ

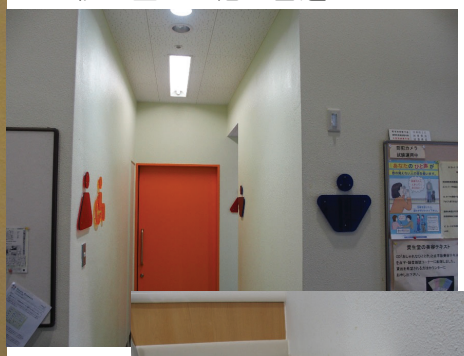




【点字ブロック】
右に入口、左に入館ゲート
手前に事務室、奥にトイレ
分岐点で形状が変わる

【掲示板】
黄色地に黒字がもっとも適切
フォントはユニバーサルデザインの書体、ゴシック

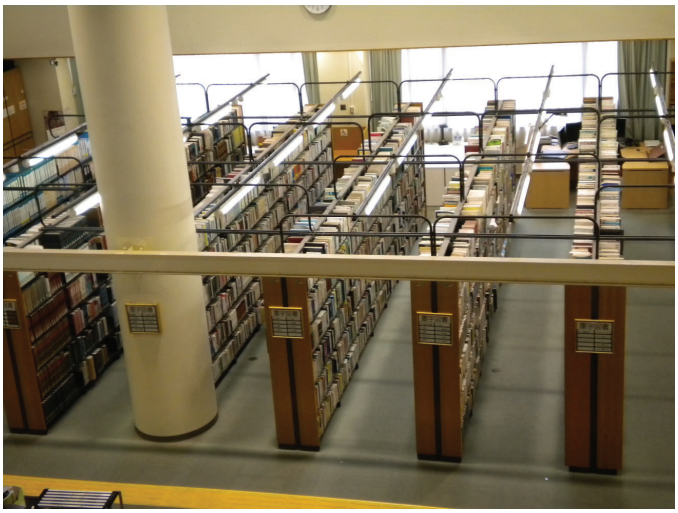
【トイレ】
白杖を置ける他は普通



【入退館ゲート】

【カウンター】
縁にセンサー
少し押すとチャイムが鳴って
職員呼び出し
押しボタンもあり
時計は目線の高さに掛かっている

【書架】
書架の見出しも目線の高さ

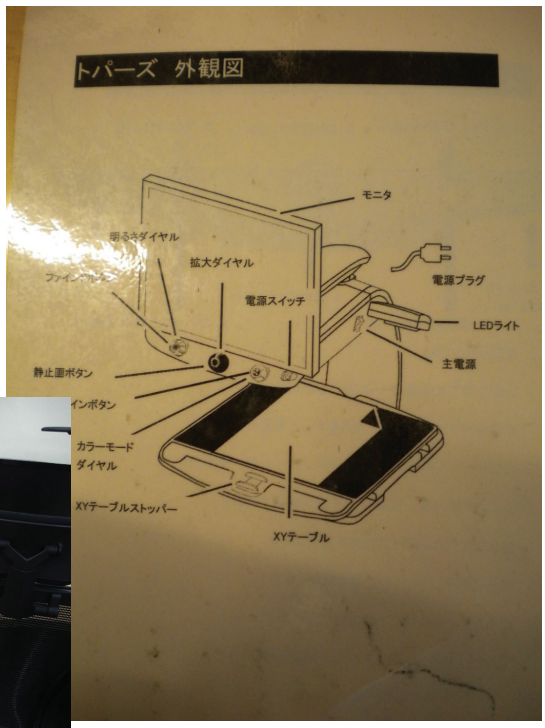


【共同学習室】
PC設置、デュアルディスプレイ
カードリーダーに学生証をかざしログイン

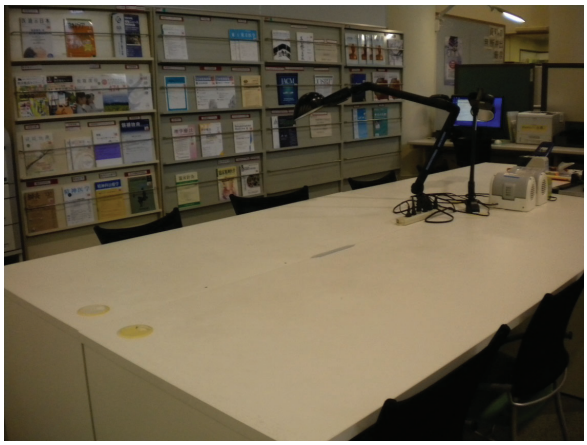
一般的なキーボードと点字用キーボード

【集密書架】

【点字本】
『新コンサイス英和辞典』1冊分で100巻



【閲覧室】
拡大読書器
右は書見台



【新着雑誌架と閲覧席】

【DAISY録音図書】

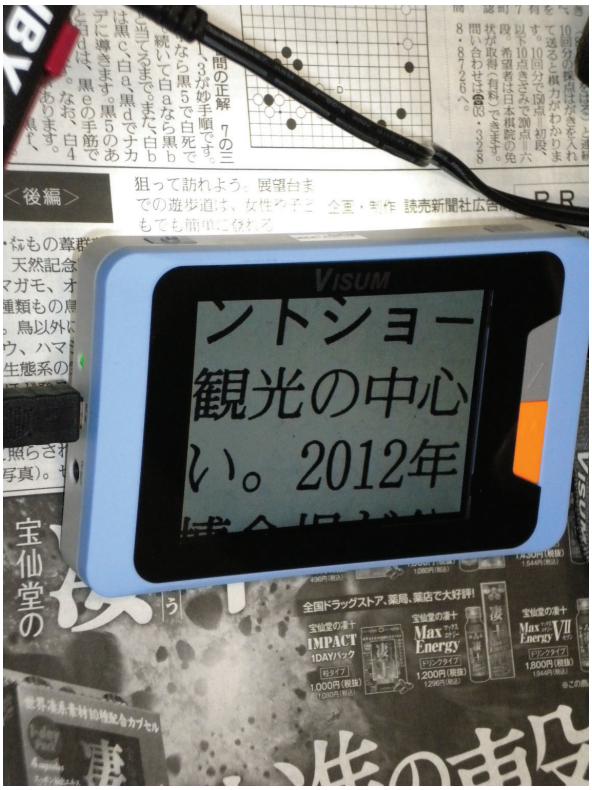
【対面朗読室】

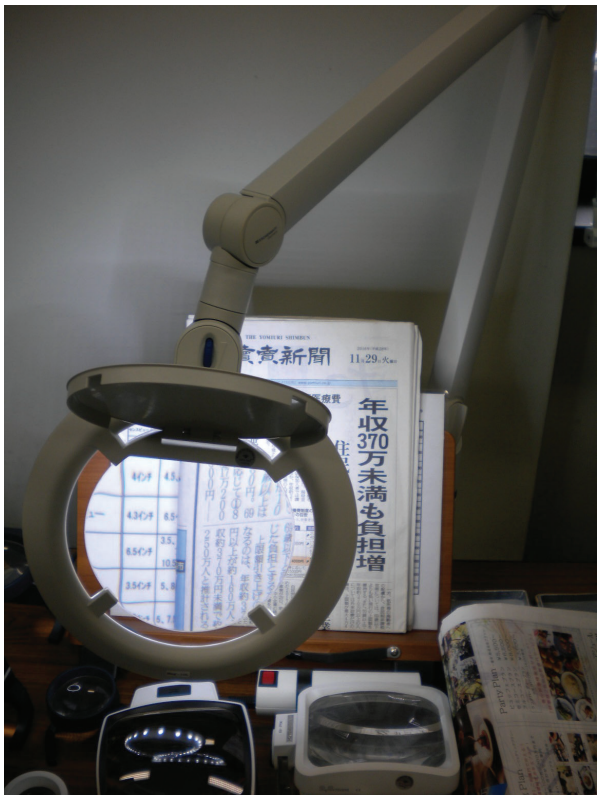
【シャッター】
職員不在時に利用区域を制限

ここから、飯塚教授の案内で支援機器室を見学

単眼鏡
Monocular

弱視用グッツ
Low-Vision Aids


VISUM
ントショー
観光の中心
い。2012年


年収370万未満も負担増

遮光レンズ
Sunglasses

平成 31 年 3 月 1 日（金）
附属図書館研究開発室第 5 プロジェクト
研究代表者：鈴木秀樹

筑波技術大学附属図書館（聴覚障害系図書館）視察報告

●日　時：平成 31 年 2 月 27 日（水）15:10～16:10
●場　所：筑波技術大学附属図書館（聴覚障害系図書館）
●対応者：高島恵美子（聴覚障害系支援課図書係長）
●訪問者：鈴木秀樹（筑波大学学術情報部長）、中村洋子（アカデミックサポート課主幹）、関戸麻衣（アカデミックサポート課図書館情報学図書館係長）、石津朋之（アカデミックサポート課体育・芸術図書館）、塩澤美咲、竹内夏奈子（以上、アカデミックサポート課相互利用担当）

●視察概要

１．館内見学

・高島係長の案内により見学した。

【全般】

・図書館は建物（メディアセンター）2 階の 1 フロア。
・階段を上って建物に到着するので 1 階の感覚。
・視覚障害と比べると聴覚障害の方が、図書館利用に際しての支障度は低い。
・大学関係者以外の利用者は少ない。

【リフレッシュコーナーと飲食】

・建物に入ると、入館ゲート外に飲料の自動販売機と新聞が備え付けられているリフレッシュコーナー。
・館内の飲食は禁止。ふた付飲料を認めることを検討中。

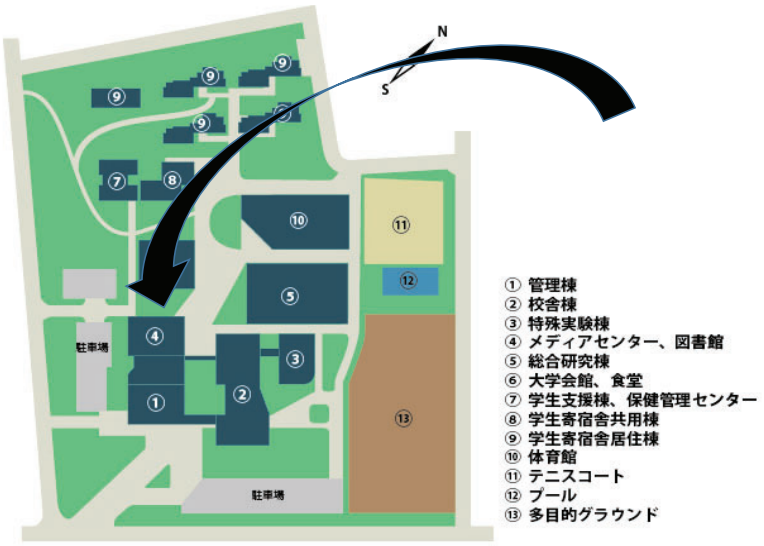
【利用環境】

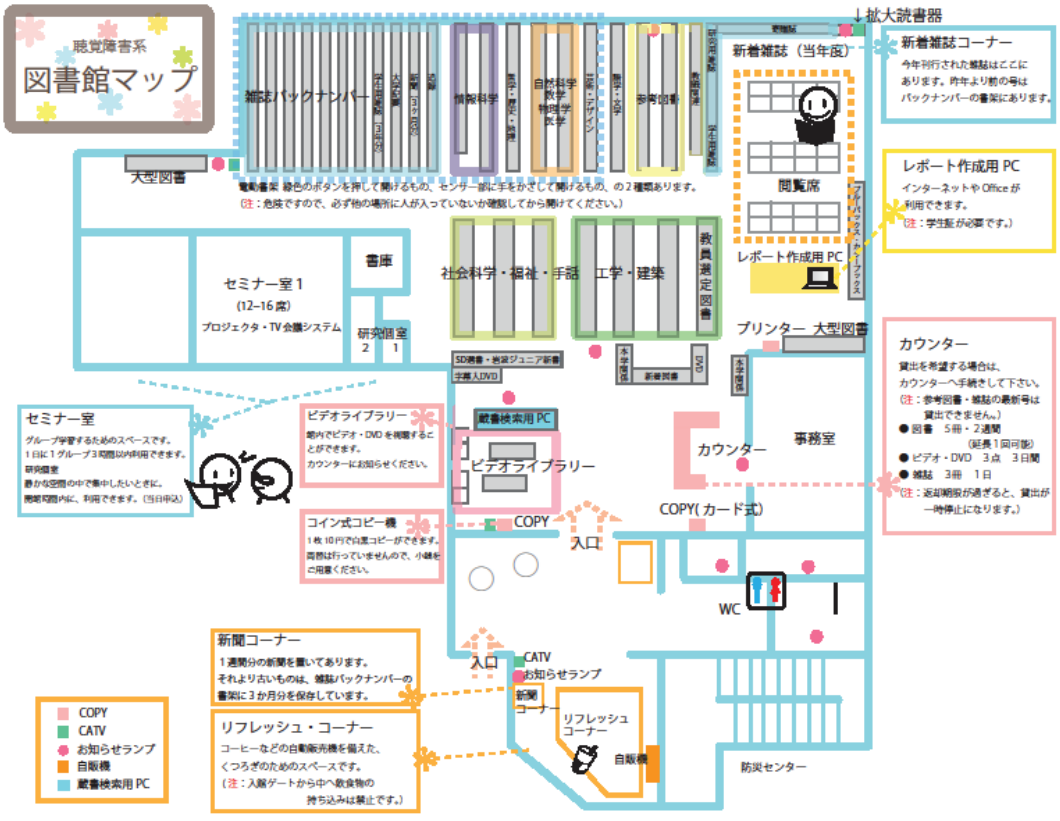
・全面開架。
・視覚障害関係図書、ビデオライブラリー、字幕入り DVD 等をコーナーとして設置。
・字幕入り教材（DVD）は、作成に非常に手間が掛かる。（図書館が著作権者の許諾を取り、学内の制作センターが字幕挿入作業を行う。年 10～20 本ほど。）
・雑誌も 1 日の貸出可。
・利用者とのコミュニケーションでは必要に応じて筆談。督促等の連絡は書面で宿舎のポストに投函。
・オリエンテーションでは手話通訳付きで実施。
・蔵書検索 PC のコーナーに、電子版「日本語-手話辞典」を用意。
・グループ学習はセミナー室で。

・天井に設置したケーブルテレビで、図書館や学内のお知らせを常時流している。
・退館ゲートの警報はブザーではなく、正面で点灯するランプ。
・天井に設置しているランプは、授業のチャイムは緑色、非常事態は赤色に点滅する。
・夜間はアルバイト一名で対応。呼び出す際は携帯用ランプが点灯する。

２．館内見学写真
（別紙）

天久保キャンパス内建物配置図

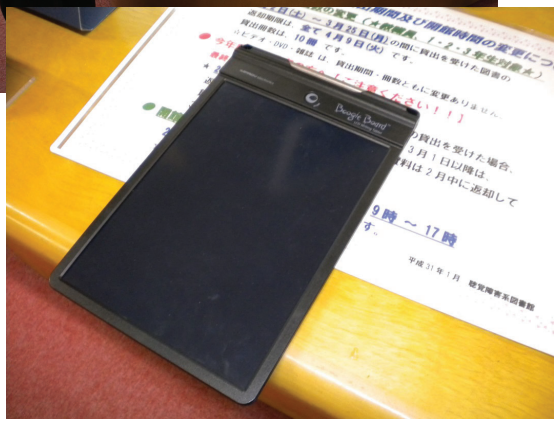




【入館】

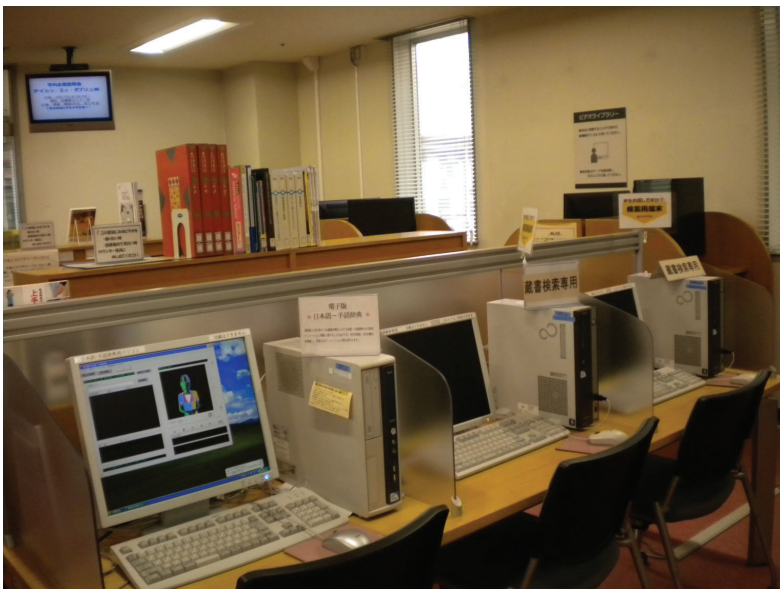
【リフレッシュコーナー】
入館ゲートの外側
新聞、寄贈雑誌、自動販売機など

【リフレッシュコーナー】

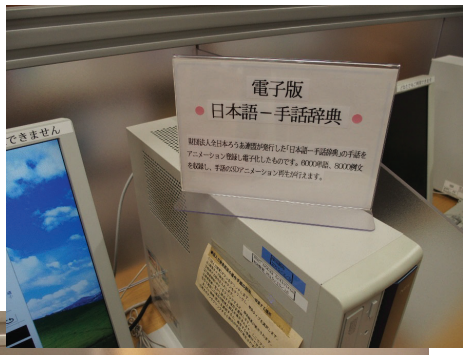


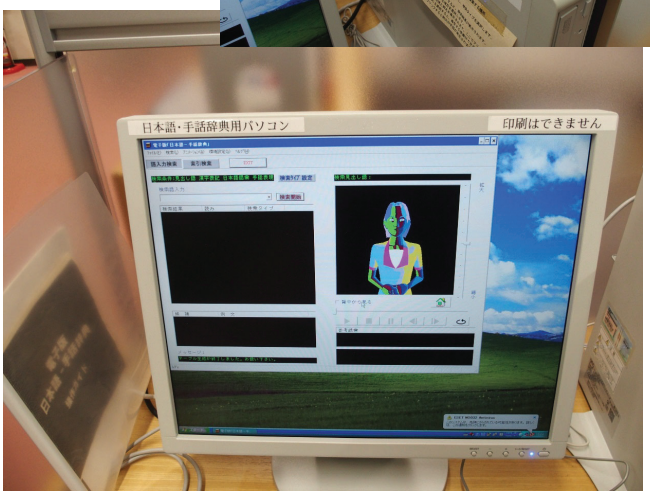
【カウンター】
右上：アルバイト職員呼び出し用
右下：利用者との筆談用

【閲覧席と書架】



【蔵書検索用PC】
日本語・手話辞典用パソコンも設置

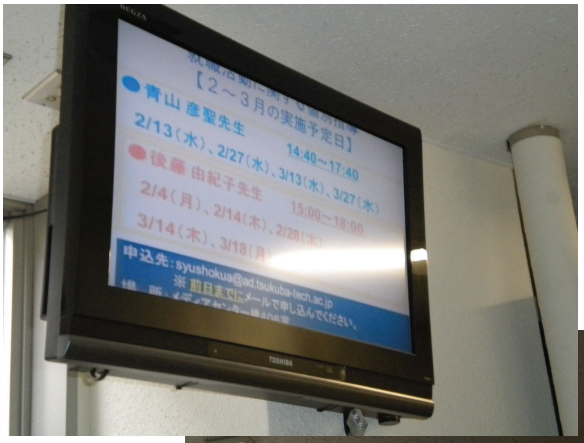




【字幕入り教材（DVD）】

上：ビデオライブラリーのコーナーに配架した図書

右：新着図書コーナー



【デジタルサイネージ】
広報、お知らせ

【天井のランプ】
授業のチャイムは緑、
非常時は赤色に点滅

【退館ゲート】
無断持出し時は、右のようにランプ点灯

(6) 図書のロバスト性評価法の確立

具体的な主題	劣化が進行する書籍の耐折強度調査における統一基準の確立
研　究　組　織	江前敏晴　教授（生命環境系） 逸村裕　教授（図書館情報メディア系）
協　　力　　者	望月有希子 研究員（生命環境系） 李壜 研究員（生命環境系）

1. 研究目的

本研究は，書籍の本文紙の強度を測る現在の調査方法に内在する問題点を見直し，本文紙の種々の物性を組み合わせて新たな書籍のページ繰り耐性を定義し，それを非破壊で評価する試験法を統一基準として提案することを目的としている。

破壊試験である JIS の耐折強さと相関の高い非破壊試験を客観的指標とするにあたり，平成 29 年度は pH を検討した。1970～2005 年に刊行された和書 69 冊（中央図書館の廃棄図書）を試料とし，耐折強さと pH の測定を行い，両者の関係を分析した。その結果，pH が低いものの中にも耐折強さが高いものがあり，pH が確実に耐折強さを評価する基準とはなり得ないことがわかった。

そこで平成 30 年度は，pH が同程度に低い書籍の本文用紙における耐折強さの違いの要因を明らかにすることを検討した。

2. 実施計画

書籍の本文用紙の繊維形状の測定を行った。本文用紙を水に浸漬し繊維を分散させてから長さと幅を測定し，耐折強さ，pH，刊行年との関係を分析した。次に，紙の主成分であるセルロースの重合度の測定を行った。セルロースは単糖であるグルコースがつながった構造(多糖)をしており，繋がっているグルコースの個数が重合度である。そのため，重合度は書籍の本文用紙の耐折強さと関係があると考え分析した。セルロースは銅エチレンジアミン溶液に溶解する性質があり，重合度が大きいセルロースほど溶液の粘度が高くなるので，同一濃度の粘度から重合度が推定できる。

3. 主な研究成果（発表論文，会議発表，受賞等あれば付記）

書籍の本文用紙の耐折強さは，紙の主成分であるセルロースの重合度と相関が高く，重合度を測定すれば耐折強さが推定できることがわかった。繊維の長さや幅には関係しなかった。抄紙時の原料繊維に含まれるセルロースの重合度はほぼ同じと思われるが，重合度が同じでも繊維の処理や添加剤が異なれば繊維間結合の強度が大きく異なる。しかし，紙が劣化して重合度が下がってくると繊維自体の強度が大きく低下するため，繊維間の結合強度は紙の強度に対して主要な要因ではなくなるためと考えられた。耐折強度はセルロースの重合度で推定できるようになるとの結論を得た。

この研究結果は，日本印刷学会第 139 回研究発表会にてポスター発表した。

(7) 利用スタイルに適合した次期図書館システムの検討

具体的な主題	次期図書館システム稼働に向けた課題の検討
研究組織	高久雅生　図書館情報メディア系 宇陀則彦　図書館情報メディア系 鈴木秀樹　学術情報部
協力者	嶋田晋　学術情報部情報企画課 高橋雅一　学術情報部情報企画課 松野渉　学術情報部情報企画課 大和田康代　学術情報部情報企画課 木野村和人　学術情報部アカデミックサポート課 上村悠　学術情報部アカデミックサポート課 平田完　学術情報部アカデミックサポート課

1. 研究目的

次期図書館システムの導入にあたり、本学が示したコンセプトの具体化に際しての実際的な課題の解決に向けた対応策の検討と実施を行い、2019年3月1日の新システム稼動(新旧システムの移行)を目指す。

また次次期図書館システムの検討をスムーズに開始できるよう、次期図書館システムの検証に向けた準備を行う。

2. 実施計画

次期図書館システムのコンセプトの共有と仕様書の確認、落札業者との協議により、導入に際しての諸課題の検討と解決を図る。特に、導入時における技術面、制度面での課題の洗い出し、検証等を進める。同時に、課題の共有と検証に向けた準備を行うことで、次次期図書館システムの目標やコンセプトについても合意を形成し、早期の問題点の共有と検討に向けた準備を進める。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

- 図書館用電子計算機システム仕様策定委員会において、仕様の策定に本プロジェクトに関する観点を盛り込んだ
- システムベンダー等との協力により図書館職員および利用者へのヒアリング調査を実施した
- 2019 年 3 月より新システムの稼働を開始した
- 株式会社カーリルの協力の下、従来よりも高速かつ網羅性の高い検索インターフェースを実装した

(8) オープンサイエンス実現のための基礎調査

具体的な主題	
研　究　組　織	逸村裕　教授　図書館情報メディア系
協　　力　　者	池内有為　大学院図書館情報メディア研究科

1. 研究目的

オープンリサーチデータは今日の科学技術政策の重要課題である。第 5 期科学技術基本計画を始め、内閣府、文部科学省等でも政策論議が進んでいる。しかし"*Data Management Policy*" 等基礎的な現状把握は現時点では不十分である。国際的な研究協力により統一された質問項目により、日本、、欧州、米国等での合同調査を行い現状と将来に向けての課題を明らかにする。

2. 実施計画

2017 年以来、段階的に調査を行っている。

現在、集計中である。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

2019 年中には報告書を発表する予定である。

(9) 図書館での音響効果調査

具体的な主題	
研　究　組　織	逸村裕　　図書館情報メディア系 善甫啓一　システム情報系
協　　力　　者	寺澤洋子　　図書館情報メディア系 社本和磨　　図書館情報メディア研究科 河村あかね　人間総合科学研究科

1. 研究目的

2017 年度から調査を行っている図書館での音響データを元に，図書館における雑音下での認知タスクのパフォー マンスを測定する。

2. 実施計画

2017 年以来、段階的に調査を行っている。

現在、集計中である。

3. 主な研究成果（発表論文、会議発表、受賞等あれば付記）

2019 年 3 月 11 日研究開発室成果報告会でポスター発表を行った。

2019 年中には国内外での学会発表、学術雑誌論文投稿を予定している。

4. 2　平成 30 年度成果報告会

平成 30 年度附属図書館研究開発室研究成果報告会

日時：平成 31 年 3 月 11 日（月）　13 時 30 分～15 時 30 分
場所：中央図書館本館 2 階集会室

＜プログラム＞
谷口孝介研究開発室長挨拶（13:30-13:35）

第 1 部　口頭発表（13:30-13:50）

図書館への応用可能性を探るクラウドソーシング実証実験 （第 3 プロジェクト・池田光雪/千葉大学ｱｶﾃﾞﾐｯｸﾘﾝｸｾﾝﾀｰ）

第 2 部　ポスター発表（14:00-15:30）

ラーニングコモンズにおける学習支援活動の検討 （第 1 プロジェクト・逸村教授/図書館情報メディア系）
情報探索行動の分析・図書館データを用いた利用者の行動分析 （第 2 プロジェクト・逸村教授/図書館情報メディア系）
附属図書館における貴重資料の保存と公開・附属図書館所蔵屏風の発ガス物質の除去 （第 4 プロジェクト①・久我昌江/人間総合科学研究科）
附属図書館の将来構想の検討（第 5 プロジェクト・鈴木秀樹/学術情報部長）
附属図書館における貴重資料の保存と公開・附属図書館における貴重書・和装古書の公開と基礎的研究 （第 4 プロジェクト②・山澤准教授/人文社会系）
図書のロバスト性評価法の確立（第 6 プロジェクト・望月有希子/生命環境系）
利用スタイルに適合した次期図書館システムの検討 （第 7 プロジェクト・嶋田晋/学術情報部）
図書館での音響効果調査 （第 9 プロジェクト・社本和磨/図書館情報メディア研究科）

4. 2　平成 30 年度成果報告会資料
(口頭発表)

2019/03/11(Mon) 平成30年度附属図書館研究開発室研究成果報告会

第3プロジェクト
図書館への応用可能性を探る
クラウドソーシング実証実験

森嶋厚行†§, 宇陀則彦†¶, ○池田光雪‡#*,
岩本英一†#, 利用者支援担当†#

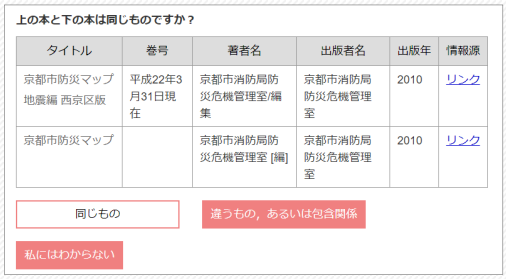
†筑波大学 ‡千葉大学 §研究代表者 ¶研究分担者 #協力者
* mitsu@klis.tsukuba.ac.jp

モチベーション

- 図書館領域には様々な未解決の問題がある
  - 書籍の同定が不完全であり
    同じものが検索結果に複数回現れる
  - デジタルアーカイブは普及しているが,
    その多くが全文テキストデータを提供できてはいない
  - 資料のメタデータが乏しく，高品質な検索ができない
- 「図書館への応用可能性を探るクラウドソーシング実証実験」では，多数の人の力と計算機の力を組み合わせて，上記のような問題を効率的に解決をする枠組みの検証を行っている

マイクロタスク型クラウドソーシング

- 短時間で処理可能な単純なタスク
- 計算機単独では困難なタスクが中心



クラウドソーシングの活用における留意事項

- マイクロタスク型クラウドソーシング（非常に短時間で終わる簡単なタスク）の結果の質はタスクの設計，実施してくれる方（ワーカ）の性質などによっても大きく変わる
- ワーカーに多くのタスクをこなして頂ければ，そのデータを利用して様々な成果物を得ることができる
- しかし，コンスタントにタスクを実施するワーカは稀であるため，タスク数を増やすための工夫が必ず必要となる
  - **開発・運用しているTask-on-the-Floorシステムについての発表を行う**

発表内容

⇨ **背景**
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するため，
SVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

課題
先行研究では，有効な機械学習手法と
効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

検証1
SVMに加えRandom Forestを適用しそれらの精度を比較した．
結果，どちらの手法が優れているかは状況によって異なっていた

検証2
学習データ収集の手間を減らす様々な手法を検証した．結果，
少ない学習データ数でも意図推定器の作成が可能であるとわかった

結論
少しずつデータを集めながら
様々な機械学習を試していくのが有効な手順

背景: Task-on-the-Floor (ToF) システム

床にクラウドソーシングのタスクを投影し
画面の上を通ってもらうことで回答を得るシステム
2013年以降，累計で10万個以上のタスクをこなしている

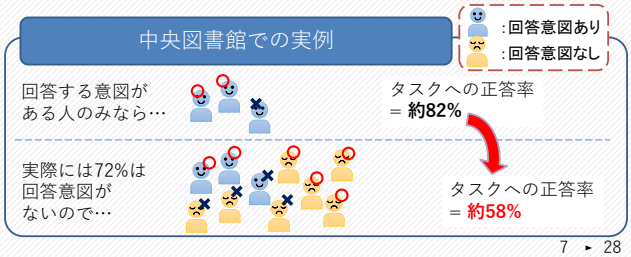
背景: 歩行者の回答意図が重要

日常空間では回答意図がない回答が混ざるため，
正答率が低下

回答する意思がない人も通過

正答を選ぶ人の割合が減少

正答回答が減り，
システムで得られる
データ品質の低下



発表内容

✓ **背景**
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するため，
SVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

⇨ **課題**
先行研究では，有効な機械学習手法と
効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

検証1
SVMに加えRandom Forestを適用しそれらの精度を比較した．
結果，どちらの手法が優れているかは状況によって異なっていた

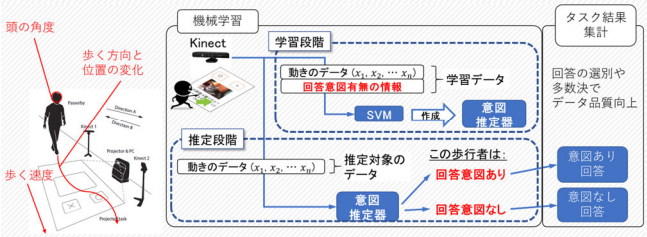
検証2
学習データ収集の手間を減らす様々な手法を検証した．結果，
少ない学習データ数でも意図推定器の作成が可能であるとわかった

結論
少しずつデータを集めながら
様々な機械学習を試していくのが有効な手順

回答意図の有無を判断する先行研究[1]

機械学習の一手法であるSupport Vector Machine (SVM)を用いて，通行人の動きから通行人の
回答意図の有無を判断する意図推定器を作成

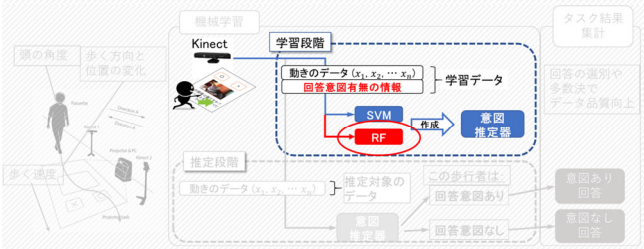
→ 有効な機械学習方法が不明という課題



[1] 太田千尋, 森嶋厚行, 寺田努, 中村聡史, 北川博之, 床に投影したマイクロタスクのデータ品質向上手法, 第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM2016), D6-3,2016 年2 月29 日～3 月2 日.

課題: 有効な機械学習手法を明らかにする

先行研究ではSVMのみを用いた検証しか行われていなかったが，本研究ではRandom Forestを用いた精度を測定し、精度を比較する



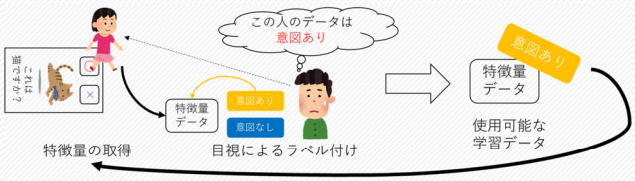
ToFシステムの運用手順

先行研究におけるToFシステムの運用手順
（）内の時間は所用時間の概算

1. ToFシステムの設置・初期設定(3時間)
2. 人力でラベル付きの学習データを収集(30時間)
3. 集めたデータから分類器を作成(1時間)
4. 本格運用開始

課題2: 学習データ収集の手間

先行研究ではラベル付きデータを収集するのに
長時間におよぶ人力の作業を行っていた



十分な学習データが集まるまで繰り返し
先行研究では、**30時間**に及ぶ目視の観察

→この作業を簡略化できないか？
そもそも本当に30時間分のデータが必要なのか？

研究目的

先行研究における2つの課題の解決を図る

1. 適切な学習手法を調査・比較により明らかにする
2. 学習データ収集の手間を減らせるかどうかの調査を行う

これらの結果を考察し，ToFシステム利用者の意図推定を行う上での適切な手順を提案する

発表内容

✓ **背景**
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するため，SVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

✓ **課題**
先行研究では，有効な機械学習手法と効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

⇨ **検証1**
SVMに加えRandom Forestを適用しそれらの精度を比較した．結果，どちらの手法が優れているかは状況によって異なっていた

検証2
学習データ収集の手間を減らす様々な手法を検証した．結果，少ない学習データ数でも意図推定器の作成が可能であるとわかった

結論
少しずつデータを集めながら様々な機械学習を試していくのが有効な手順

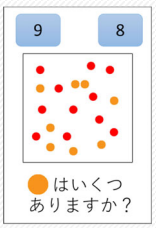
検証1の概要

- 目的
  歩行者の意図推定におけるSVMとRFの精度の違いを調査する
- データセット
  事前に集めた正解が明らかなデータ455件
  （うち意図あり115件，意図なし340件）
- 評価指標
  意図ありを正例とし，正解率・適合率・再現率・F値を算出
- 測定方法
  機械学習手法はSVMとRF，それぞれ5分割交差検証で測定

検証1: 用いたタスク

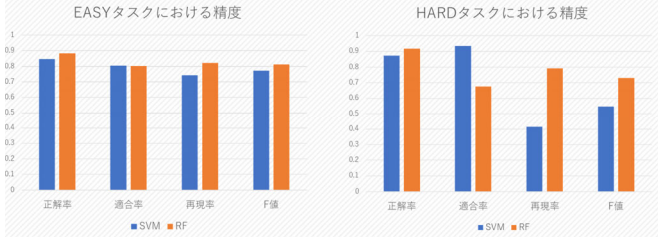
- 本検証では2種類のタスク（Easy，Hard）を用意
  →簡単なタスクと難しいタスクでは通行人のふるまいが変わるため
- Easyタスクは歩きながらでも答えられる簡単なタスク
- Hardタスクは立ち止まって考える等が必要になるタスク

EASYタスクの例



HARDタスクの例

検証1｜SVMとRFの比較の結果



- SVMとRF両方においてEASYタスクの方がF値が高い
  →Hardタスクの方が意図推定が難しい
- 適合率はSVM，再現率はRFの方が高く出る傾向があるものの，タスクの種類によりどちらの精度が高いかは一概には言えない
  →どちらの手法を用いるのが良いかは状況によって異なる

発表内容

✓ **背景**
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するため，SVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

✓ **課題**
先行研究では，有効な機械学習手法と効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

✓ **検証1**
SVMに加えRandom Forestを適用しそれらの精度を比較した．結果，どちらの手法が優れているかは状況によって異なっていた

⇨ **検証2**
学習データ収集の手間を減らす様々な手法を検証した．結果，少ない学習データ数でも意図推定器の作成が可能であるとわかった

結論
少しずつデータを集めながら様々な機械学習を試していくのが有効な手順

検証2: 学習データ収集の手間を減らすための手法の検討

1. ゴールドスタンダードデータを用いたアプローチ
   - ⇨ 学習データのラベル付けを自動で行う
     - ⇨ 今回の設定では実用的ではない結果が得られた
2. 混合ガウス分布モデルで推定を行うアプローチ
   - ⇨ 少ないラベル付きデータから意図推定器を作成
     - ⇨ 特徴量の分布に対する仮定が誤っており，実用的ではない結果が得られた
3. **学習データ数を減らすアプローチ**
   - ⇨ 少ないラベル付きデータと多くのラベルなしデータから意図推定器を作成

※検証1よりHardタスクの分類は難しいという結果が出ているため本検証ではEasyタスクのみを用いる

検証2-3｜学習データ数を減らすアプローチ

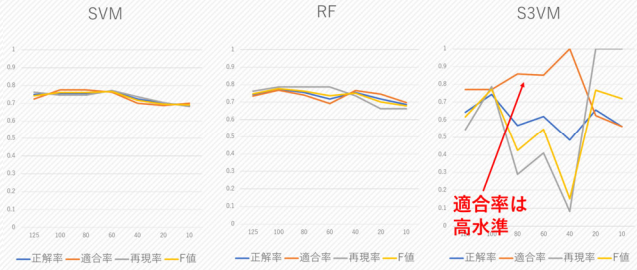
- 意図推定器の作成において，ラベル付きのデータ数を徐々に減らしていった場合の精度の変化を調査
- 半教師あり学習手法としてSemi-Supervised SVM(S3VM)を用いた
- 同時に、SVMとRFについても、学習データ数を徐々に減らしたとき、どのように精度が変化するかを調査

検証2-3｜概要

- 目的
  - S3VM・SVM・RFにおいて，ラベル付き学習データの数を減らした際の精度の変化の調査
- データセット
  - 事前に集めた正解のわかっているデータ160件（うち意図あり80件，意図なし80件）
- 学習データの数
  - ラベル付きデータの数を125, 100, 80, 60, 40, 20, 10と減らして精度を測定
- 測定方法
  - テストデータを32件，その他の128件のデータを学習データとする．ただし，SVMとRFではラベルなしのデータは使用できない

検証2-3:学習データ数による精度の変化

S3VMは適合率は高水準であるため，
特定状況下に限定すれば有用といえる



検証2-3: 結果と考察

- SVMとRFが少ない学習データ数でも精度が大きく落ちなかったことに対し，S3VMは不安定であった
  - ⇨SVM/RFにおいて必ずしも多量の学習データは必要ではない
- S3VMが不安定だった要因としては，データが複雑であることが挙げられる．ラベルなしデータの推定が困難であり，ラベルなしデータを用いて意図推定器を作成したことがマイナスの効果を生んでしまったと予想できる

検証2｜まとめ

- 特徴量データが入り組んでいるために，学習データなしの手法や半教師あり学習で歩行者の意図推定を行うのは難しい
- しかし，教師あり学習においては先行研究のように多量の学習データは必ずしも必要ではなく，少量のデータで推定可能な場合もあるという知見を得た

発表内容

✓ **背景**
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するため，
SVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

✓ **課題**
先行研究では，有効な機械学習手法と
効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

✓ **検証1**
SVMに加えRandom Forestを適用しそれらの精度を比較した．
結果，どちらの手法が優れているかは状況によって異なっていた

✓ **検証2**
学習データ収集の手間を減らす様々な手法を検証した．結果，
少ない学習データ数でも意図推定器の作成が可能であるとわかった

⇨ **結論**
少しずつデータを集めながら
様々な機械学習を試していくのが有効な手順

結論｜ToFシステム運用における手順

- 検証1の結果より，適切な機械学習手法は
  一意に決まるものではなく状況により異なる
- 検証2の結果より，必ずしも多量のラベル付き学習データを集める必要はなく，少量でも意図推定が可能な場合がある

従って

1. 少量ずつラベル付きデータを集め，
2. その都度様々な機械学習手法の推定器を作成し，
   精度を測定する

という地道な手順が有効であり，容易に意図推定器を
作成できるような手法を見つけることはできなかった

今後の展望

- ゴールドスタンダードデータを利用した手法では偶然正解してしまうパターンがノイズとなりうまく推定できなかった
  - 選択肢の数を増やす等で偶然正解してしまう確率を下げ，学習データの正確さを向上させる
- 教師あり学習以外を用いて，通行人の特徴量から回答意図を推定するのは難しかった
- タスクのUIを工夫することで意図ありの通行人と意図なしの通行人のふるまいがさらに明確に分かれるようにする

まとめ

背景：
Task-on-the-Floorシステムのタスク結果品質を向上するためSVMを用いて回答意図のある通行人を判別する先行研究が存在

課題：
先行研究では、有効な機械学習手法と、効率的な学習データ収集手順の2つが明らかになっていない

検証：
一意に有効な機械学習手法はなく状況によって異なっているまた少量のデータでも意図推定の作成は可能という知見を得た

結論：
少しずつデータを集めながら様々な機械学習を試していく地道な手法が有効

本研究に関連する業績
E. Iwamoto, M. Matsubara, C. Ota, T. Terada, S. Nakamura, H. Kitagawa, and A. Morishima, “Passerby Crowdsourcing: Workers‘ Behavior and Data Quality Management”, Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies , pp.169:1--169:20, 2018. (Ubicomp2019)

4.2　平成 30 年度成果報告会資料
(ポスター発表)

附属図書館研究開発室成果報告

2019年3月11日

「第1プロジェクト　ラーニングコモンズにおける学習支援活動の検討」

1.担当室員・協力者

研究代表者：逸村裕(図書館情報メディア系)
研究分担者：野村港二(生命環境系)
　　島田康行(人文社会系)

協　力　者：三波千穂美(図書館情報メディア系)
　　五十嵐沙千子(人文社会系)
　　田川拓海(人文社会系)
　　学習支援推進ワーキンググループ(附属図書館)

2.研究目的

大学での学びに必要なスキルを、テーマ毎に学習できるセミナーを開催し、学生のライティング能力を啓発する。セミナー後のアンケート調査により、受講者が得たもの、今後さらに希望する内容等利用者の声を集め、図書館サービスの向上を図る。

3.主な研究成果

2018年度は上記室員・協力者の教員6名で、中央図書館チャットフレームにて、右のとおり全9回のライティング支援セミナーを実施した。

参加者数は延べ171名であった。開催時期と学生の学習意欲がマッチしたのか、前年度の倍以上の参加者数となった。

学群生向けを基礎編、応用編として開催した。前半の「レポート作成基礎編」全４回へは学群生の参加が多く、後半の「レポート作成応用編」全3回へは学群生、院生両方の参加があった。

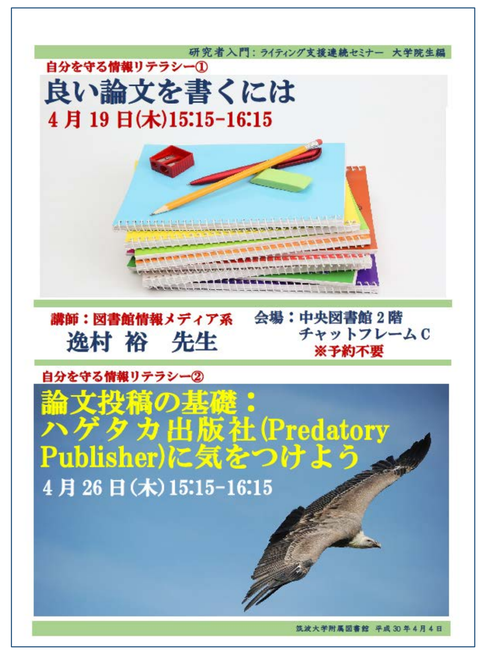
また、初の試みとして、複数回参加者へ回数に応じた図書館グッズの配布をしたところ、おおむね好評であった。

	担当	開催日時	シリーズ	タイトル	対象	参加者数
1	逸村	4/19(木) 15:15-16:15	研究者入門：自分を守る情報リテラシー①	良い論文を書くには	大学院生	15
2	逸村	4/26(木) 15:15-16:15	研究者入門：自分を守る情報リテラシー②	論文投稿の基礎：ハゲタカ出版者(Predatory Publisher)に気をつけて	大学院生	16
3	島田	4/25(水) 15:15-16:15	レポート作成基礎編①	疑うことから始めよう：批判的に読む	学群生	37
4	三波	5/9(水) 15:15-16:15	レポート作成基礎編②	文書の目的を理解する：レポートvs論文 付：引用入門	学群生	32
5	三波	5/17(木) 15:15-16:15	レポート作成基礎編③	文章を構成する	学群生	25
6	田川	5/23(水) 16:15-17:15	レポート作成基礎編④	論理的に書く	学群生	17
7	野村	5/30(水) 16:15-17:15	レポート作成応用編①	レポートのコツ：図表の表現	学群生	9
8	野村	6/6(水) 16:15-17:15	レポート作成応用編②	レポートのコツ：「事実」と「意見」を区別する	学群生	9
9	五十嵐	6/13(水) 16:15-17:15	レポート作成応用編③	最終回：さあ、「良いレポート」を書こう！	学群生	11

■セミナーの様子

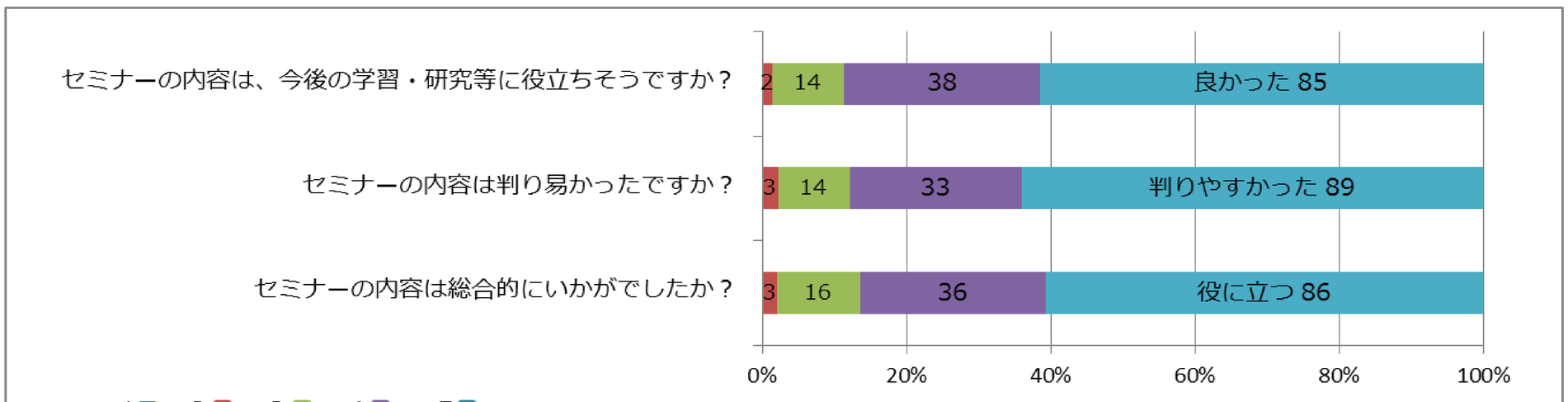
■図書館グッズ（Twitterより）

■広報用ポスター２種

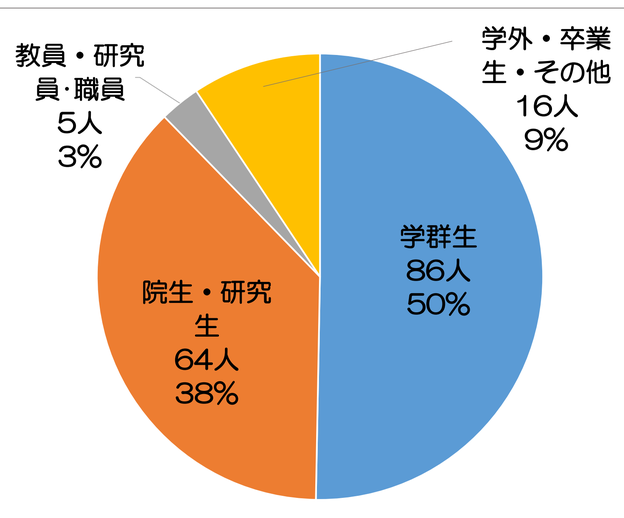


参加者アンケートより

■満足度

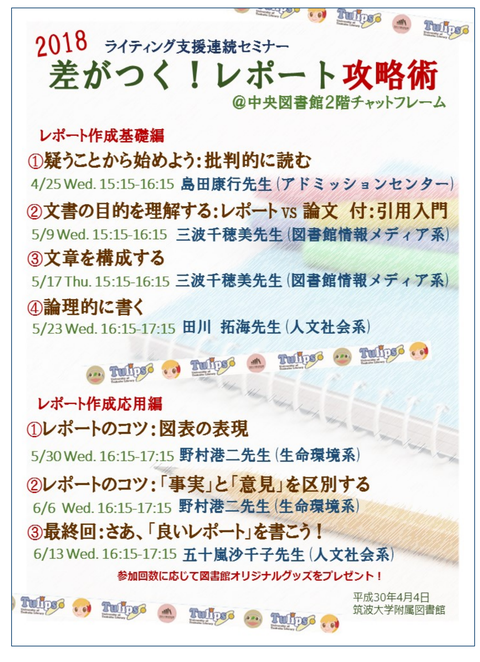


■参加者内訳



■自由記述より

・修士論文への心がまえ下準備ができそうなのでよかったです。ありがとうございました。
・良い内容なので多くの人に聞いてもらえると良い
・同じ内容を時間を変えて何度もやって欲しい
・自分が今まで文章を読んできた中で、筆者の主張を批判的に読むことはなかなかなかったので、これからは心がけたいと思いました。
・事実と意見を見分ける方法を勉強して、役に立つと思います。



附属図書館研究開発室成果報告 第2プロジェクト　情報探索行動の分析・図書館データを用いた利用者の行動分析

JAIRO Cloud移行前後における機関リポジトリのOAコンテンツ利用

図書館情報メディア研究科　小林 俊貴
図書館情報メディア系教授　逸村 裕

概要

オープンアクセス(OA)実現に向けた手段の一つである機関リポジトリは、日本国内だけで754機関で運用がなされている。日本での機関リポジトリ構築数の増加に影響を与えた要因として、当初の各機関による独自構築の機関リポジトリからクラウドベースでリポジトリを構築することのできるJAIRO Cloudの利用がある。本研究では、インフラストラクチャとして普及した機関リポジトリの長期的なコンテンツ利用実態を調査し、機関リポジトリを独自構築していた機関が、JAIRO Cloudを利用することで、どのように変化したのかを調査した。本研究の調査対象は、筑波大学機関リポジトリ「つくばリポジトリ(Tulips-R)」の2010年3月から2014年3月までのアクセスログと2014年5月から2017年12月までのアクセスログである。機関リポジトリの構築には当初DSpaceが用いられており2014年からJAIRO Cloudへと移行した。研究手法には、アクセスログ分析を用いる。対象アクセスとなるアクセスログをフィルタリングし、コンテンツ利用動向を反映していると考えられるデータを抽出する。機関リポジトリの利用状況を概観し、紀要、学術論文、学位論文、Research Paperのコンテンツに関しては個別の分析を実施する。結果として、2014年5月以降のコンテンツ利用回数の増加、広範なコンテンツの利用が全体の傾向として挙げられる。紀要や学術論文、学位論文などの種別によって、異なる特徴を明らかになった。コンテンツの利用という面では、JAIRO Cloudへの移行は成功であったといえる。同時に、データの利活用を考えた機関リポジトリの運用において今後検討すべきの側面も明らかとなった。

背景

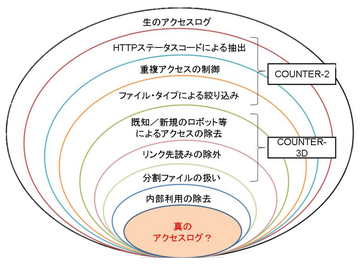
学術雑誌価格の高騰や科学の推進、公開、格差の是正など、学術雑誌を中心としたコミュニケーションには多くの問題がある。
解決策の一つとして挙げられるのがOAである。
OAの契機と呼ばれ影響力のあるBOAIから15年のレポートにおいて、OAの主流であると考えられてきたGold OAよりもGreen OAが良い活動として認識されており、その中心が機関リポジトリにあたる。
日本国内における機関リポジトリの利用実態に関する調査事例は、機関数は1~4機関の間であり、期間は1~３年であり長期間ではない。
手法としては、アクセスログデータの解析が主に用いられている。

目的

機関リポジトリのOAコンテンツに関する長期間にわたる利用実態を調査することで、インフラストラクチャとしての役割を確認し、
今後の発展の一助とすることを目的とした。

手法

手順1. データとメタデータの入手
手順2. データのクリーニング
手順3-1 集計
手順3-2 利用減衰の調査
手順3-3 平均時間の調査
手順3-4 オルトメトリクスの調査



3-2

岸田(1994)による図書の利用減衰測定手法を適用

コンテンツ登録年度(縦軸)
×
年度別コンテンツ利用数(横軸)
クロス集計を実施

3-3

Mean Reaction Time
MRT =
$-\ln(f0 + f_1e^{-1} + f_2e^{-2} + f_3e^{-3} + f_4e^{-4})$
*lnは自然対数

fは登録年度からの経過時間
本研究においては、
登録年度から実際に利用されるまでの年度を用いた。

3-4

学位論文に対象を絞ってAltmetricsを測定
検索には、ceek.jpを利用
[筑波大学 AND 学位論文]
->654件がヒット
組織による広報を考慮して値が2以上のコンテンツ77件を抽出した。

結果3-2

紀要の利用減衰

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	usage	登録数
2017	0	0	0	0	0	0	0	58,877 (5%)	58,877	1,497
2016	0	0	0	0	0	0	22,851 (3%)	52,913 (4%)	75,764	499
2015	0	0	0	0	0	31,614 (7%)	71,174 (10%)	104,044 (8%)	206,832	1,278
2014	0	0	0	72* (1%)	9,096 (7%)	30,913 (7%)	43,206 (6%)	70,117 (6%)	153,417	651
2013	0	0	0	333 (5%)	7,963 (6%)	25,027 (6%)	35,296 (5%)	58,804 (5%)	127,453	561
2012	0	0	485 (14%)	832 (13%)	8,848 (7%)	28,689 (6%)	41,255 (6%)	78,409 (6%)	158,571	733
2011	0	316 (10%)	311 (9%)	1,109 (17%)	14,911 (12%)	51,308 (11%)	82,632 (12%)	148,775 (12%)	299,441	1,946
2010	1,996 (90%)	2,623 (86%)	2,440 (72%)	3,768 (59%)	9,650 (8%)	29,605 (7%)	37,481 (5%)	66,788 (5%)	152,926	618
2009	214 (10%)	107 (3%)	162 (5%)	281 (4%)	4,395 (3%)	10,946 (2%)	19,496 (3%)	29,776 (2%)	65,183	783
2008	7 (0%)	17 (1%)	8 (0%)	13 (0%)	6,927 (5%)	18,964 (4%)	37,394 (5%)	70,257 (6%)	133,580	1,285
2007	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	64,362 (51%)	225,339 (50%)	318,676 (45%)	534,137 (42%)	1,142,514	8,099
総計	2,217 (100%)	3,063 (100%)	3,406 (100%)	6,408 (100%)	126,152 (100%)	452,405 (100%)	709,461 (100%)	1,272,897 (100%)	2,574,558	17,950

学術論文の利用減衰

year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	usage	登録数
2017								36,905 (11%)	36,905	1,006
2016							15,102 (9%)	69,966 (21%)	85,068	1,214
2015						5,060 (8%)	24,859 (14%)	45,465 (14%)	75,384	991
2014				260* (0.39%)	2,826 (11%)	7,871 (13%)	15,215 (9%)	28,679 (9%)	54,851	370
2013	4* (0%)	9* (0%)	5* (0%)	3,032 (4%)	1,984 (8%)	3,662 (6%)	10,664 (6%)	10,826 (3%)	30,186	291
2012			4,047 (9%)	7,875 (12%)	2,798 (11%)	5,737 (10%)	14,851 (9%)	16,911 (5%)	52,219	387
2011		10,774 (25%)	8,169 (18%)	14,313 (21%)	5,388 (21%)	12,866 (21%)	26,672 (15%)	39,452 (12%)	117,634	798
2010	5,245 (13%)	6,524 (15%)	6,708 (15%)	20,505 (30%)	3,623 (14%)	7,061 (12%)	14,615 (8%)	22,824 (7%)	87,105	420
2009	15,028 (39%)	9,268 (22%)	10,451 (23%)	10,602 (16%)	4,415 (18%)	10,764 (18%)	28,112 (16%)	31,629 (9%)	120,269	579
2008	11,326 (29%)	9,866 (23%)	9,823 (21%)	6,709 (10%)	2,864 (11%)	4,561 (8%)	12,789 (7%)	22,328 (7%)	80,266	565
2007	7,425 (19%)	6,535 (15%)	6,528 (14%)	4,494 (7%)	1,270 (5%)	2,711 (4%)	10,616 (6%)	10,379 (3%)	49,958	372
総数	39,024 (100%)	42,967 (100%)	45,726 (100%)	67,530 (100%)	25,168 (100%)	60,293 (100%)	173,495 (100%)	335,364 (100%)	789,845	6,993

学位論文の利用減衰

year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	usage	登録数
2017								35,656 (6%)	35,656	1,034
2016							23,753 (7%)	66,747 (10%)	90,500	1,039
2015						27,377 (16%)	106,988 (31%)	180,504 (28%)	314,869	1,253
2014				214* (0%)	4,663 (9%)	32,082 (18%)	47,799 (14%)	81,767 (13%)	166,525	1,037
2013				1,084 (2%)	488 (1%)	20,55 (1%)	2,804 (1%)	3,900 (1%)	10,331	38
2012			181 (0%)	467 (1%)	1,075 (2%)	4,145 (2%)	10,036 (3%)	17,198 (3%)	33,102	381
2011	3,556* (4%)	6,653 (11%)	5,767 (11%)	5,632 (9%)	5,229 (10%)	12,897 (7%)	21,359 (6%)	44,170 (7%)	105,263	1,078
2010	4,791 (5%)	7,960 (13%)	5,654 (11%)	8,377 (13%)	10,321 (19%)	32,099 (18%)	44,376 (13%)	75,388 (12%)	188,966	1,012
2009	448 (0%)	149 (0%)	161 (0%)	190 (0%)	72 (0%)	210 (0%)	477 (0%)	702 (0%)	2,409	25
2008	69 (0%)	67 (0%)	64 (0%)	67 (0%)	58 (0%)	77 (0%)	150 (0%)	270 (0%)	822	10
2007	86,677 (91%)	44,773 (75%)	38,818 (77%)	47,440 (75%)	31,398 (59%)	65,646 (37%)	86,863 (25%)	141,441 (22%)	543,056	6,224
総数	95,541 (100%)	59,602 (100%)	50,645 (100%)	63,471 (100%)	53,304 (100%)	176,588 (100%)	344,605 (100%)	647,743 (100%)	1,491,499	13,131

Research Paperの利用減衰

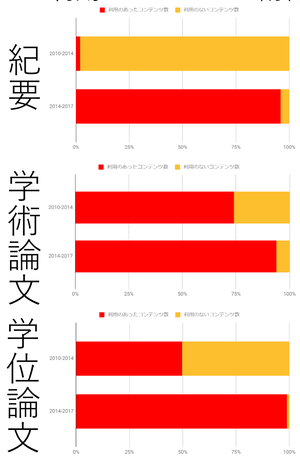
year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	総利用回数	登録
2017	0	0	0	0	0	0	0	3,508 (4%)	3,508	433
2016	0	0	0	0	0	0	9,364 (20%)	18,101 (21%)	27,465	307
2015	0	0	0	0	0	847 (5%)	7,209 (15%)	14,873 (18%)	22,929	349
2014	0	0	0	0	1,743 (21%)	1,567 (10%)	7,928 (17%)	10,722 (13%)	21,960	338
2013	0	0	0	6,767 (31%)	1,413 (17%)	1,142 (7%)	5,247 (11%)	10,328 (12%)	24,897	307
2012	0	0	5,970 (53%)	8,131 (37%)	1,345 (16%)	846 (5%)	3,824 (8%)	6,664 (8%)	26,780	258
2011	0	1,391 (33%)	2,009 (18%)	2,457 (11%)	725 (9%)	490 (3%)	1,643 (3%)	2,797 (3%)	11,512	181
2010	5,135 (79%)	2,312 (56%)	2,521 (22%)	3,196 (14%)	759 (9%)	705 (5%)	2,705 (6%)	4,753 (6%)	22,086	254
2009	991 (15%)	286 (7%)	602 (5%)	895 (4%)	358 (4%)	1,141 (7%)	1,341 (3%)	2,089 (2%)	7,703	16
2008	22 (0%)	23 (1%)	24 (0%)	113 (1%)	103 (1%)	596 (4%)	501 (1%)	618 (1%)	2,000	5
2007	344 (5%)	153 (4%)	133 (1%)	625 (3%)	1,940 (23%)	8,170 (53%)	7,967 (17%)	10,074 (12%)	29,406	370
合計	6,492	4,165	11,259	22,184	8,386	15,504	47,729	84,527	200,246	2,818

年度内(縦軸)1位　年度内(縦軸)3位
年度内(縦軸)2位　年度内最下位

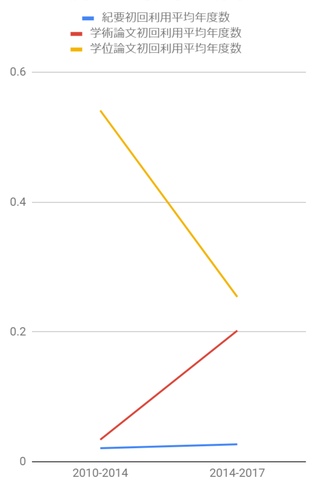
2014年の前後における変化が顕著なのが紀要と学術論文の利用減衰の傾向である。
学位論文は2015年以降(影響を与える出来事：CiNii Dissertationsのサービス開始年度)
Research Paperは一貫して似通った傾向が見られた。
全体として数量的変化は大きい。コンテンツに特化したサービスが影響を与える可能性を示唆。

結果3-3

登録コンテンツと利用コンテンツの割合



初回利用年度



平均反応時間

2010-2017 単純集計	MRT	
紀要	1.429	0.606
学術論文	0.319	0.188
学位論文	0.799	0.302

F_0からF_7で算出

MRTは単純集計と同様の傾向
2014年前後で起こった変化
学術論文、学位論文
->コンテンツ利用までの時間の増大
紀要、学位論文
->広範なコンテンツの利用が実現
MRTは登録後1年度以内の利用90%以上

結果3-4

オルトメトリクス

rank	学位	コンテンツ数	altmetrics
1	図書館情報学	16	130
2	教育学	5	32
3	学術	6	22
4	文学	8	20
5	工学	8	18
6	体育科学	4	15
7	社会学	1	10
7	医学	5	10
7	情報学	5	10
10	国際政治経済学	2	8
11	言語学	3	6
12	コーチング学	2	5
12	政治学	1	4
12	農学	2	4
12	心理学	2	4
12	システムズ・マネジメント	2	4
17	心身障害学	1	3
18	芸術学	1	2
18	デザイン学	1	2
18	no-data	1	2
18	経営学	1	2

学位論文のオルトメトリクス
77件の内訳は左図

分野(学位数)

図書館情報学(46)
教育学(358)
体育科学(322)
->筑波大学の特徴的分野

コンテンツ数上位5分野
工学(1,822)
医学*(1,458)
Science(1,301)
農学(887)
Medical Sciences*(614)
文学(539)
*言語を加味し別カウント

結果のまとめ

コンテンツ利用に関しては、JAIRO Cloud移行後のスコアが良いコンテンツが多くなった。

コンテンツ利用までの時間
->分散の問題と考えられる。

アクセス数の急激な増加
->コンテンツ数という変数が
詳細な分析のノイズになる

考察・今後の課題

OAコンテンツとして、学術論文を提供するインフラストラクチャとしての役割は2010年時点でも実現していたといえる。だが、学術的生産物まで広げると一部のコンテンツのみの利用でしかない状態であった。

2014年以降は、広範なコンテンツの利用が実現しており、リポジトリとしての役割が実現したことがデータの面から明らかになった。今後は、CiNiiなどの関連サービスとの連携や、大学の規模や特徴による違いの調査が求められる。

参考文献

Crow, Raym. The case for Institutional Repository: A SPARC Position Paper. Scholarly Publishing and Academic Re-sources Coalitions (SPARC), 2002, http://www.arl.org/bm~doc/instrepo.pdf, (accessed 2018-12-25).
佐藤義則, 竹内比呂也, 武内八重子, 竹内茉莉子. 機関リポジトリのアウトプット評価 プロジェクト最終報告書. 千葉大学. 2013, 33p.
佐藤翔. コンテンツ入手元として機関リポジトリが果たしている役割. 筑波大学. 2013. 博士論文.
佐藤翔, 吉田光男. オルトメトリクスは論文評価を変えるか-ソーシャルメディアで算出する新たな指標. 化学. 2016, vol. 71, no. 2, p. 23-28.
岸田和明. 図書館の評価: 利用統計を用いた蔵書評価の手法. 情報の科学と技術. 1994, vol. 44, no. 6, p. 300-305.
Virgil Diodato. ”平均反応時間”. 軽量書誌学辞典. 芳鐘冬樹, 岸田和明, 小野寺夏生訳. 日本図書館協会, 2008, p. 161–162.

附属図書館研究開発室成果報告「第4プロジェクト　附属図書館における貴重資料の保存と公開①」

附属図書館所蔵屏風の発ガス物質の除去

◎松井敏也[1]、永濱恵理子[2]、久我昌江[3]、小柴まりな[3]
1 芸術系、2 学術情報部情報企画課、3 人間総合科学研究科

はじめに

前回のプロジェクトにおいて、屏風六曲一双のうち左隻から発生するガスの除去を試みた。本プロジェクトは、前回の成果を受け、継続して実施したものである。

対象資料

狩野尚信筆「李白観瀑図」屏風（図１）
・「李白観瀑・剡渓訪戴図」屏風六曲一双のうち右隻を成すものである。
・大きさ：縦136.7×横321.2cm

図１　右隻「李白観瀑図」Copyright (c)2010 筑波大学附属図書館

改質試験

前回プロジェクトと同様に、改質はケミカル除去フィルターを備えたファンフィルタユニット（FFU：風量2㎥/min.）で実施した（図２）。フィルターは活性炭を基材とし、有機物、酸の除去を目的とした2種を用意し、定期的に検知管の有機酸とホルムアルデヒドの濃度測定にて、改質効果を評価した。

試験は資料が収蔵されていた貴重書庫の前室にて実施した。大型のメタルラックを組み立て、屏風を静置し、側面にFFUを配置した。FFUから送風される気流が資料に直接当たることによって生じる過乾燥を防ぐために、メタルラック側面に風防フィルムを取り付けた。また、メタルラックおよびFFUは成形されたハイガスバリヤフィルムで覆い、内部の空気（0.57㎥）を循環させることによる改質を行った。内部には温湿度ロガーを設置し、毎日の温度湿度の確認を目視にても行ない、異常の早期発見に努めた。FFUは平日のみ約8時間稼働させた。図３には改質試験の模式図を示す。ガスの検知は北川式ガス検知管のホルムアルデヒド用（No.710）と有機酸用（No.910）を用い、有機酸の値は酢酸として温度補正後換算した。測定は外気の影響を避けることと、資料からの放散ガスを確認するために、検知管を内部に導入そして再密閉後48時間経過してから開始した。

図２　FFU

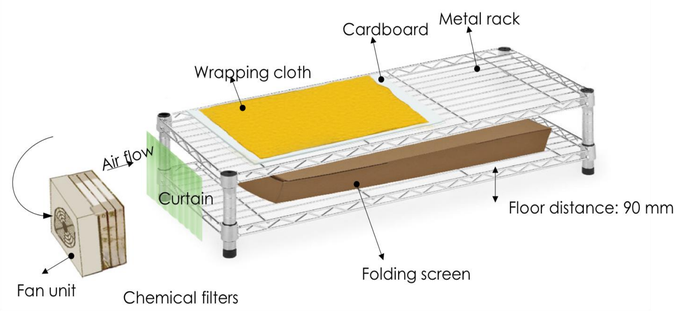


図３　改質試験の模式図

図４　改質試験の様子

結果

改質試験中の温度は17℃から26.5℃を、相対湿度は47.5%から52%間を推移し、空気の循環による変動は小さいことがわかる（図５）。改質開始約６ヶ月後に、ホルムアルデヒドの除去を確認することができた。さらに有機酸のガス濃度は半分以下となった。改質開始からおよそ３００日程度を要して、有機酸の除去を確認した（図６）（表１）。

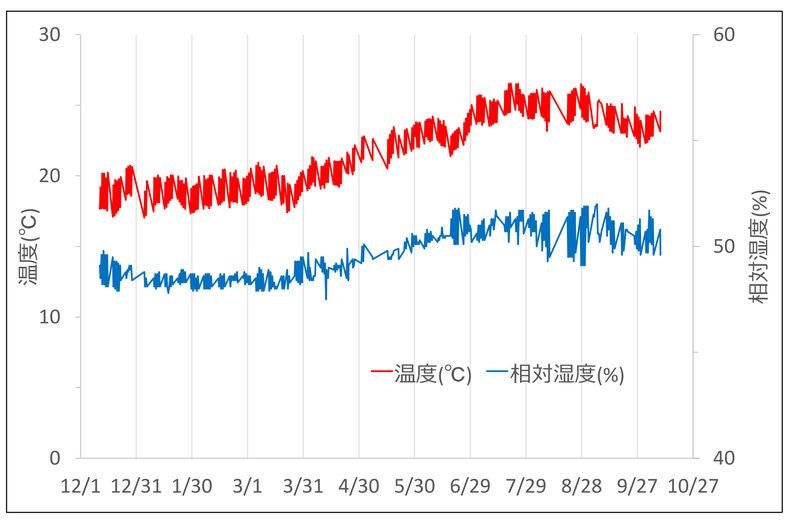


図５　改質試験中の温度湿度

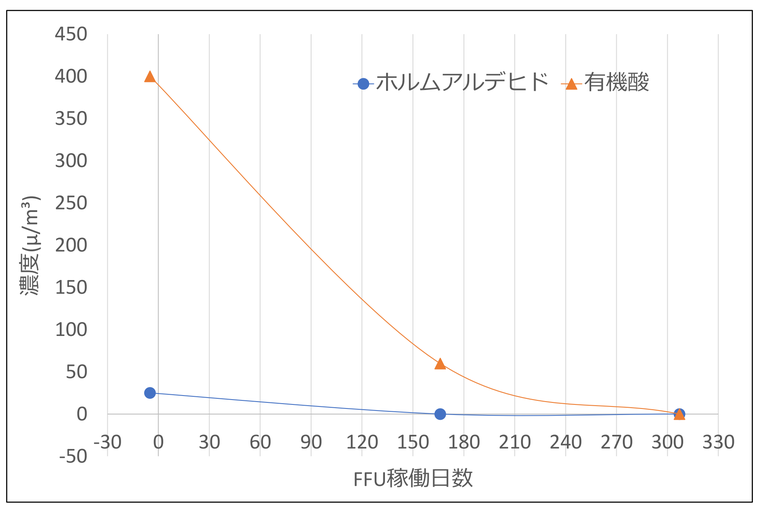


図６　改質試験の効果

表１　右隻の改質試験結果

期間	結果	
	ホルムアルデヒド	有機酸
2017.12.4-6	13-25μ/m³	400μ/m³
2018.5.21-23	—	60μ/m³
2018.10.9-11	—	—

※ —：検出限界以下

結論

本手法は、比較的省スペースで実現でき、資料の移動も伴わないため環境変動による影響を最小限に抑えることもできる。また、発生する各VOCに応じたフィルターの選択を行うことが可能であるため、他の資料に対しても効率的な除去を行うことができると考える。さらに、対象の大きさと発生するガスから、稼働時間を試算することが可能であると思われる。今後は、より効果的な除去手法を確立するために、長期にわたる改質期間の改善と、経年や収蔵環境の変化によるガス再放出のモニタリングを行う必要があると考える。

《筑波大学附属図書館研究開発室 第４プロジェクト》　　平成31年3月11日

附属図書館における貴重資料の保存と公開 ②

附属図書館における貴重書・和装古書の公開と基礎的研究

研究代表者　山　澤　　学　（室員・人文社会系准教授）
研究分担者　谷　口　孝　介　（室長・人文社会系教授）
研究協力者　馬　場　美　佳　（人文社会系准教授）
附属図書館　特別展ＷＧ（学術情報部）

当プロジェクトでは，附属図書館資料活用の一環としての公開という観点から，次の活動を通じ，附属図書館における貴重書・和装古書・洋書古書の体系的な調査研究とその成果の公開促進について検討することを目的とした。

① 貴重書展示室における常設展・特別展の計画・展示活動支援の推進。
② 貴重書・和装古書・洋書古書の基礎的調査・研究およびそれらの有効な公開方法・手法・知識・技術の研究。
③ 貴重書指定の要件に関する検討。

〔 活動 １ 〕平成30年度特別展（人文社会系と共催）「グローバルに挑む群像：幕末から明治へ」（明治150年記念）の計画・展示活動支援

・来場者 2,080人
・図録編集・発行，電子展示作成・公開，
特別講演会開催（35人来聴），
ギャラリートーク 4回開催（計99人来場）
・「長州藩士記録」「幕末関係記録」の目録作成

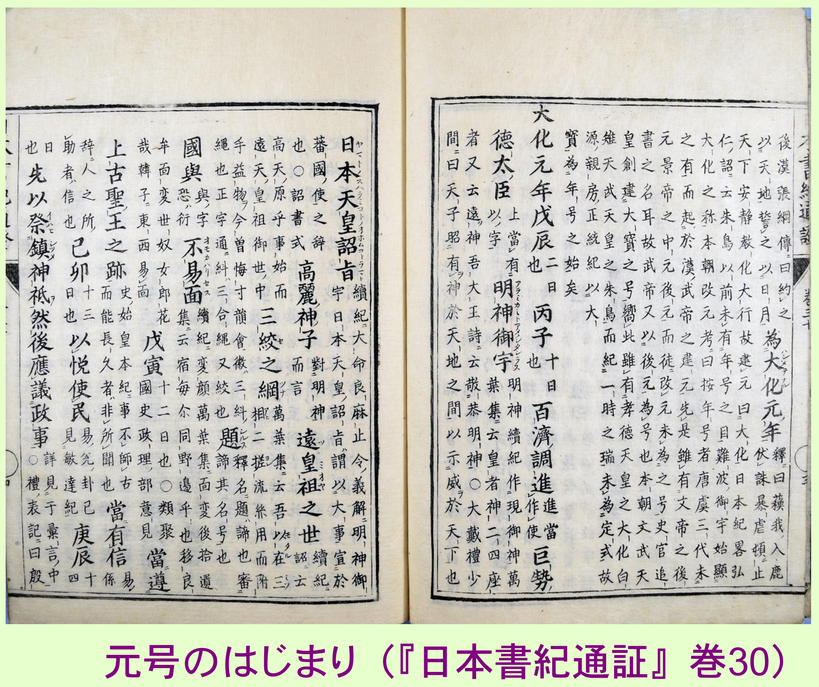
〔 活動 ２ 〕中高生向け講座「古典にふれてみよう！」（人文・文化学群 日本語・日本文化学類と共催）

・期　日：平成30年11月4日（日）
・内　容：「絵巻物を開いて，物語を読んでみよう」
（『当麻寺曼荼羅縁起』複製本，「大和国葛下郡二上山当麻寺略縁起」）
「元号ってなんだろう」　（『日本書紀通証』，『書経』，『史記』）
・受講者：中高生4名・保護者5名

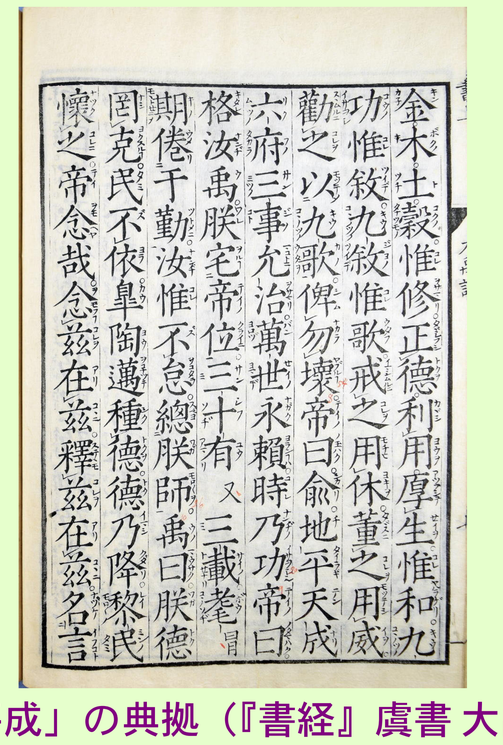
〔 活動 ３ 〕平成30年度常設展 小特集「日本の元号」の計画・展示公開

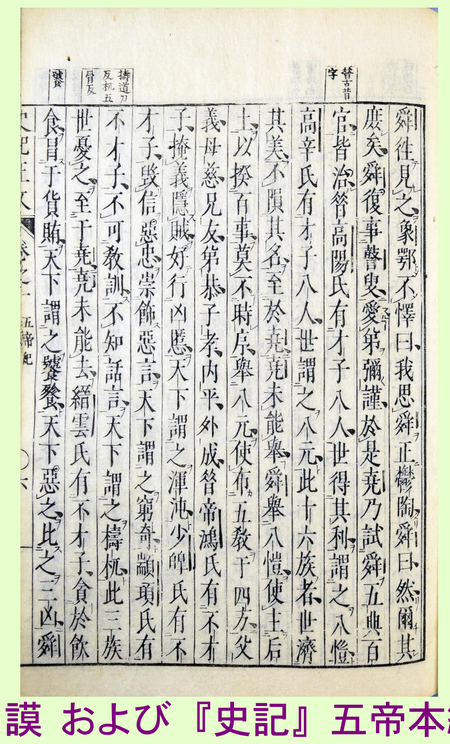
5月に予定される改元を理解するための小特集。〔活動2〕で取り上げた資料のさらなる研究・公開の促進。小特集解説シートの編集・発行。

・期　日：平成31年1月7日（月）～開催中



元号のはじまり（『日本書紀通証』巻30）





「平成」の典拠（『書経』虞書 大禹謨 および『史記』五帝本紀）

附属図書館研究開発室成果報告「第5プロジェクト　附属図書館の将来構想の検討」

研究課題：将来構想を踏まえた次世代学習スペースのコンセプト及び機能要件の検討

平成30年度附属図書館研究開発室成果報告会　2019.3.11

1.担当室員

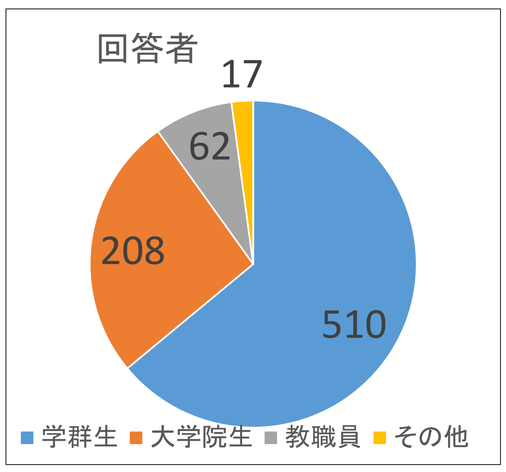
研究代表者：鈴木秀樹（学術情報部）
研究分担者：谷口孝介（人文社会系）
　　逸村裕（図書館情報メディア系）
　　宇陀則彦（図書館情報メディア系）
協　力　者：学習支援推進ワーキング・グループ

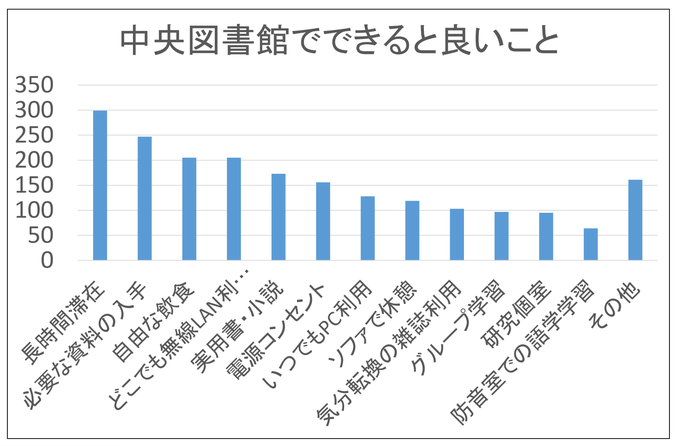
2.実施したこと

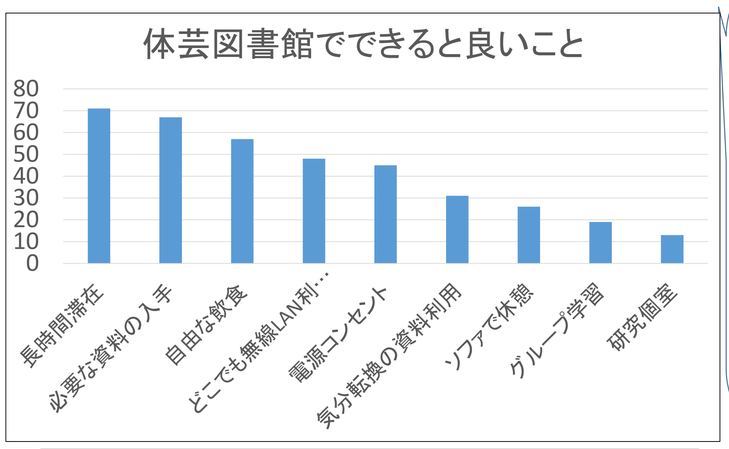
- 「次世代学習スペース整備検討タスクフォース」との合同会議（11/13, 1/25, 2/13）による、学習スペース整備の検討

- 他大学調査
（お茶の水女子大学附属図書館，新潟大学中央図書館，
筑波技術大学附属図書館（視覚障害系・聴覚障害系））

3.本学学生・教職員に対するアンケート調査　by 学習支援推進ワーキング・グループ

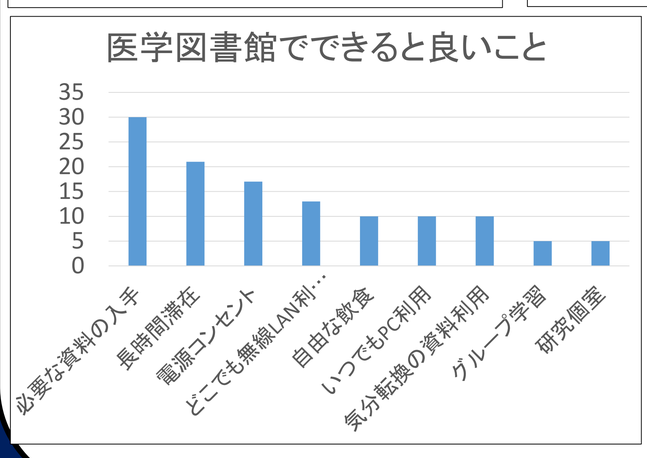


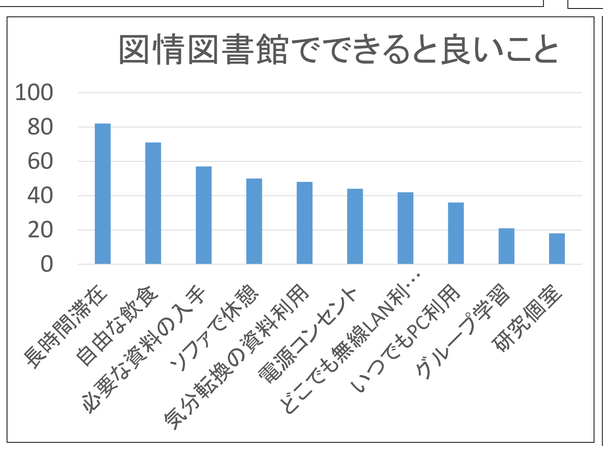


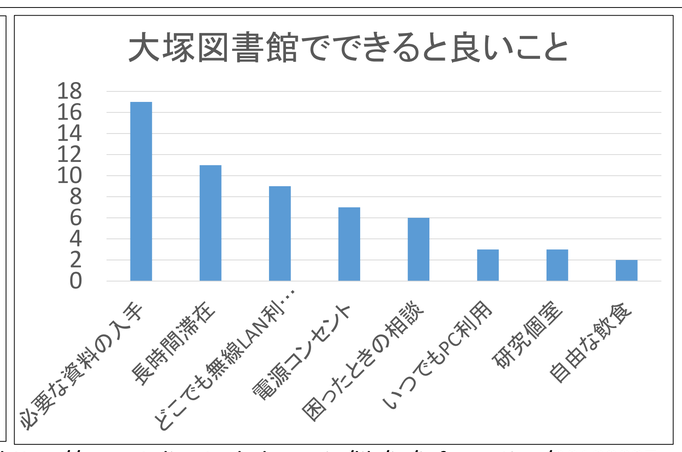


求められる基本的な機能は、
- 必要な資料が揃っていること
- 長時間滞在して学習できること
- PCや無線LAN等の快適な利用

多様な利用目的には、適切なゾーニングとサインが必要
- 自学自習
- グループ学習
- 研究個室
- 気分転換・リラックス





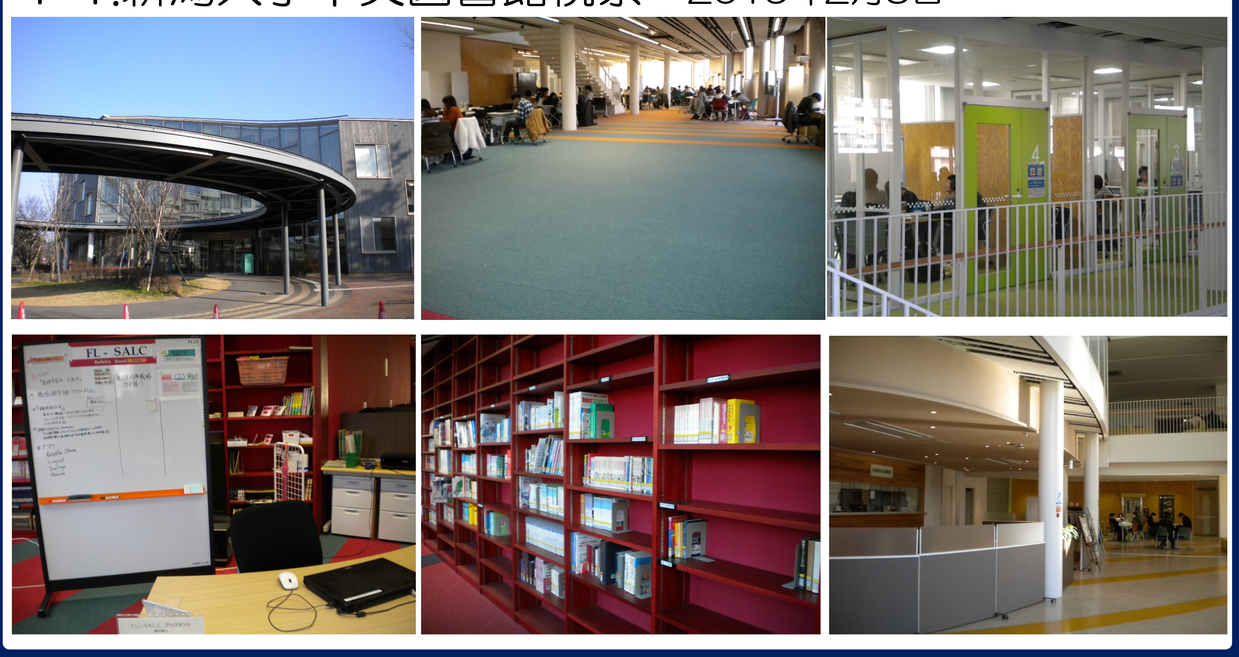


不便に思うこと１位（開館時間除く）

- 中央：空調が快適でない
- 体芸：トイレが古い
- 医学：個人で静かに学習する場所が少ない
- 図情：個人で静かに学習する場所が少ない
- 大塚：個人で静かに学習する場所が少ない

https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/ja/information/20180827

4-1.新潟大学中央図書館視察　2019年2月5日



4-2.お茶の水女子大学附属図書館視察　2019年2月1日

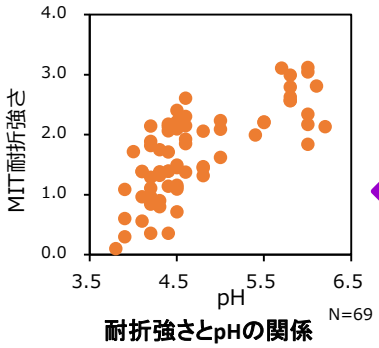
4-3.筑波技術大学視覚障害系図書館視察 2019年2月27日

4-4.筑波技術大学聴覚障害系図書館視察　2019年2月27日

書籍の劣化による耐折強さの低下とその要因

(生命環境系) 望月有希子，江前敏晴，李壇，(図書館情報メディア系) 逸村裕

①はじめに（昨年までの調査から明らかになったこと）



耐折強さとpHの関係

書籍の本文用紙のpHが低い，すなわち酸性であるということは酸性物質が多く含まれていることを示す。酸性物質は紙の主成分であるセルロースを酸加水分解して分子鎖を短くするため，本文用紙の強度は低下する。

pHが高い紙は耐折強さが高いが，pHが低い紙は耐折強さが低いとは限らない

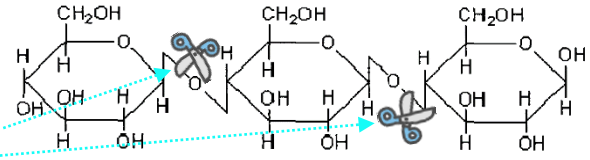
今年度の調査目的：
pHが同程度に低い書籍の本文用紙における耐折強さの違いの要因を明らかにする。

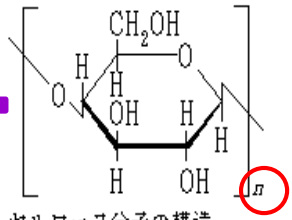
②実験

1. 本文用紙の繊維の測定

本文用紙の繊維の長さ，幅を測定し，耐折強さ，pH，刊行年との関係を分析した。

2. 重合度の測定

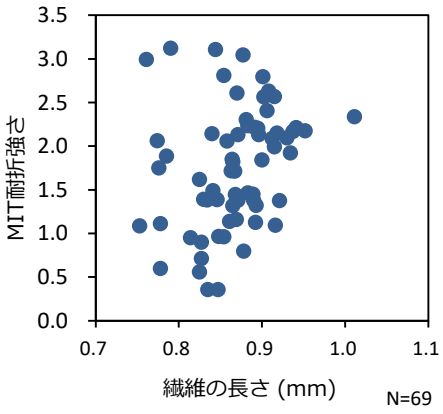




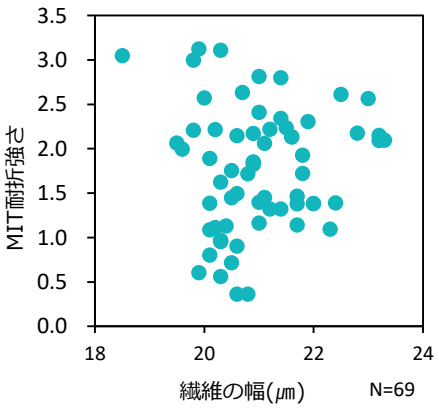
セルロース分子の構造 (n: 重合度)

セルロースは単糖であるグルコースがつながった構造(多糖)をしており，繋がっているグルコースの個数を重合度という。セルロースは銅エチレンジアミン溶液に溶解するが，重合度が大きいセルロースほど溶液の粘度が高くなる。したがって同一濃度の粘度を測定すれば重合度が推定できる。

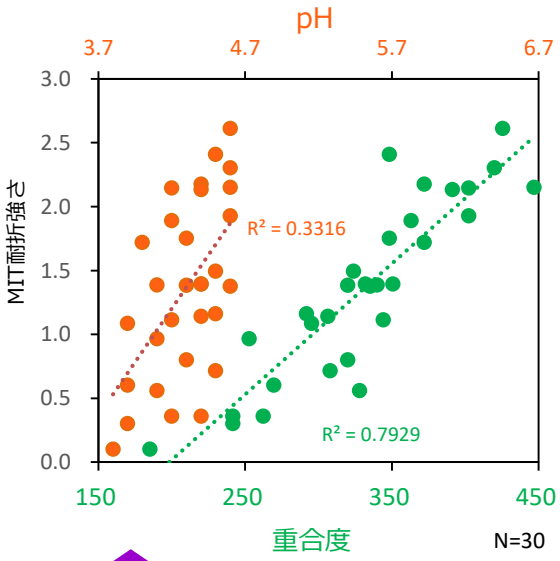
③結果と考察



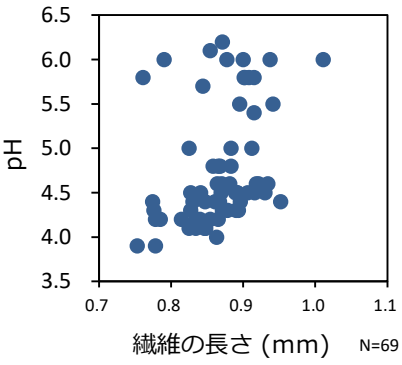
MIT耐折強さは，繊維の長さに依存しなかった。



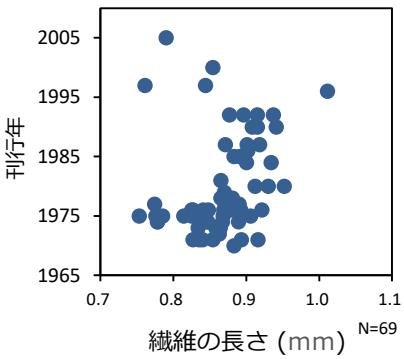
MIT耐折強さは，繊維の幅に依存しなかった。



MIT耐折強さは，pHとは相関がなかったが，重合度とは相関があった。

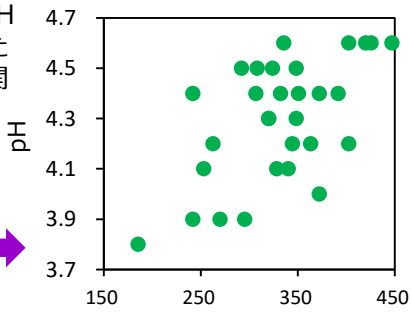


pHは繊維の長さと相関がなかった。



書籍の本文用紙の繊維の長さは刊行年代に関係なく概ね同じだった。

pHと重合度は相関がなかった。



④結論

書籍の本文用紙のpHが同程度に低い場合でも，書籍により耐折強さは異なっていた。耐折強さは，紙の主成分であるセルロースの重合度が減少する劣化に関係していることがわかった。繊維の長さや幅には関係しなかった。抄紙時の重合度はほぼ同じと思われるが，重合度が同じでも繊維の処理や添加剤が異なれば繊維間結合の強度に違いが生じる。しかし，重合度が下がってくると繊維間の結合より繊維自体の強度が大きく低下するため，強度は重合度で推定できるようになる。

筑波大学附属図書館 研究開発室 第7プロジェクト「利用スタイルに適合した次期図書館システムの検討」

ディスカバリーサービスの再発見

担当室員：高久・宇陀・鈴木

旧Tulips Search

2014年から導入

ExLibris社Summonをほぼそのまま使用した統合検索

- ✓ 結果出力が低速
- ✓ 検索対象が不明確
- ✓ 出力順が不明確

＝ **不信感！**

誰もがほどほどに「使いにくい」？

新Tulips Search！

新Tulips Searchとは？

- ✓ “Summonに被せるガワ”=新インターフェース作成
- ✓ 検索の高速化
  - ↳ **カーリル**

APIがあればどうとでもならない？

え、本当に？

なった。

新Tulips Search

- ✓ 納得感のある検索対象
- ✓ 論文、書誌の同定（DOI等による重複排除）
- ✓ オープンアクセス文献をできるだけたくさん
- ✓ 何よりも結果の表示が**超高速**！

✓ 何よりも結果の表示が**超高速**！

“エンターキーを押す前に結果が出てくる気がする”byデジタルライブラリ係長

これは最早ディスカバリーサービスの”再発見”？

ここからは現契約の5年間での検証、そしてこの「次」を目指して

附属図書館研究開発室成果報告「第9プロジェクト　図書館での音響効果調査」

残響下における会話音声がワーキングメモリに及ぼす影響

―図書館における静けさと賑やかさの共存を目指して―

社本 和磨 [1], 逸村 裕 [2], 平賀 譲 [2], 寺澤 洋子 [2]

1. 筑波大学　図書館情報メディア研究科
2. 筑波大学　図書館情報メディア系

背景

図書館の音環境の変化

近年の公共図書館は，静かで落ち着く空間から，レファレンスサービスやラーニングコモンズの充実，子どもエリアの設置等，賑やかで活発な空間へと変化している．こうした「場所としての図書館」[1]は増加する一方，静かに過ごしたい利用者からは「子どもの声がうるさい」という苦情も多い．

「環境整備」と「場の活性化」の共存を目指す

知的活動には，環境整備によって落ち着いてできるものと，場の活性化によってアウトプットを促すものとがある[2]．前者は典型的な図書館が支えてきたが，「場所としての図書館」はさらに後者の知的活動も支援する．

仮説

クレームになりやすい子どもの会話等が，静かに落ち着いて行う知的活動を阻害しづらい音響設計を探りたい．　本研究では「残響によって子どもの会話音声が耳につきづらくなり，ワーキングメモリが機能しやすくなる」という仮説を検証する．なお，ワーキングメモリが機能しやすい残響を良い残響と考える．

ワーキングメモリ[3](WM)とは

そもそも何故子ども等の会話音声は作業の邪魔になるのか．本研究ではワーキングメモリ(以下WM)に着目する．WMとは目標に向かって情報を処理しつつ，一時的に必要な事柄を保持するはたらきのことである．WMには音韻ループという情報を聴覚情報で繰り返す機能があり，記憶しようとする働きが周囲の雑音に阻害されやすい．

音響測定

図書館で音響測定を行い，音の響き方を調査した．

筑波大学附属図書館 図書館情報学図書館 (以下 図情)

書架が密集した典型的な図書館である．
平均残響時間は0.3秒だった．

TRC八千代中央図書館 (以下 八千代)

子どもエリアから閲覧エリアまでワンフロアにオープン設計の現代的な図書館である．
平均残響時間は1.0秒だった．

刺激音の作成

リビング等で録音した2-10歳の子どもによる会話音声(5世帯)を刺激音とした．2館のインパルス応答と会話音声にそれぞれ畳み込み演算を行うことで残響を付与し，音声が図書館内で響いている状況をシミュレーションする．

この手続きにより，無加工・図情・八千代・無音の4刺激音を作成した．

実験

目的

残響の違いが WM や印象に与える影響の調査

対象

筑波大学及び筑波大学大学院の男女20名

場所

筑波大学春日エリア音響・心理ラボ

手法

- 4刺激音下でオペレーションスパンテスト
- アンケート調査

出力変数

- Ospan Total Correct

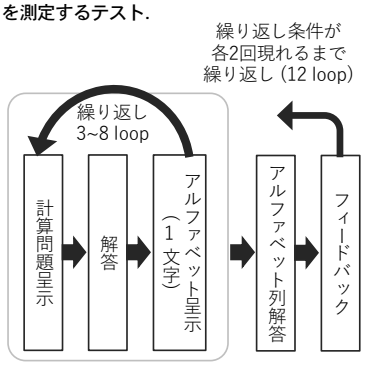
n文字中m文字($\leqq n$)正しく解答したら$+m$

満点のスコア値は$(\sum_{n=3}^{8} n)\cdot 2 = 66$

- 平均計算時間 (ms)

オペレーションスパンテスト[4]とは

計算問題を処理しながら，同時にアルファベットを何文字覚えられるか調べる，WM容量を測定するテスト．

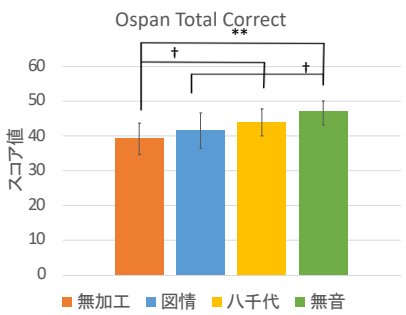


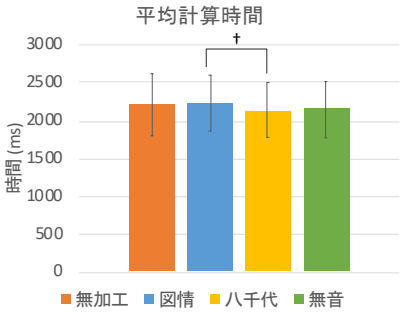
結果：残響とWM容量

残響は長いほうがタスクパフォーマンスが高い傾向

Ospan Total Correctは，無加工条件より無音条件のほうが有意に高かった(先行研究と同様)．次に八千代条件の場合には，無音条件との間でスコアに有意差は見られず，無加工条件との間に有意傾向が見られた．図情条件は無加工条件と似た結果が得られた．以上より仮説通り，残響が長い環境下では子どもの会話音声のワーキングメモリへの影響は軽減されると考えられる．

平均計算時間は，図情条件より八千代条件のほうが短い傾向が見られた．つまり図情と八千代の2種類の残響でも，八千代のように残響は長いほうが作業効率がよくなる可能性がある．





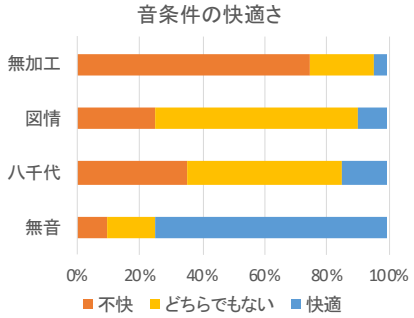
p< 0.01: ‘**’, 0.05: ‘*’, 0.1: ‘†’

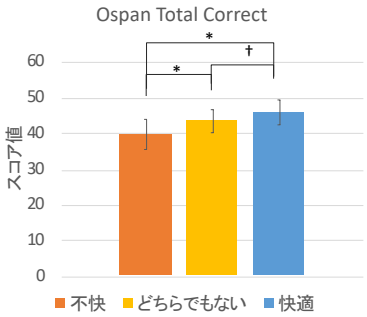
結果：快適さとWM容量

音環境が快適だとスコアも高い

図の左側に，アンケートで調査したどの音条件が快適だったか，不快だったかという項目の結果をまとめたものを示した．無加工条件を最も多く不快に感じ，無音条件を最も多く快適に感じている．

この結果を元に，快適さで群分けしてOspan Total Correctの結果を図の右側に示した．不快より快適のほうが，不快よりどちらでもないのほうが有意にスコアが良く，どちらでもない，快適の間に有意傾向が見られた．これにより，私達が効率良く作業ができる環境を選ぶ際に，その環境に抱く快適さや居心地の良さを指標にできる可能性が示唆された．





結論

- 長い残響下では，会話音声の WM への影響が少ない傾向
- 作業効率と音環境の快適さは同じ指標として語れる可能性

参考文献

[1] 吉田右子. デンマークのにぎやかな公共図書館: 平等・共有・セルフヘルプを実現する場所. 新評論, 2010.
[2] 吉野攝津子, 勘坂弘子, 本田泰大. 建築空間が知的生産性に与える影響度の評価手法. 大林 組技術研究所報 大林組技術研究所 編, No. 74, pp. 1-6, 2010.
[3] Alan D Baddeley and Graham Hitch. Working memory. In Psychology of learning and motivation, Vol.8, pp.47-89. Elsevier, 1974.
[4] Nash Unsworth, Richard P Heitz, Josef C Schrock & Randall W Engle. An automated version of the operation span task. Behavior Research Methods, Vol.37, No.3, pp.498-505, 2005.