

# 大学生は OPAC をどのように見ているのか

石田栄美\* 小泉公乃\*\* 宮田洋輔\*\* 國本千裕\*\*  
汐崎順子\*\* 三根慎二\*\*\* 倉田敬子+ 上田修一+

駿河台大学文化情報学部\* 慶應義塾大学大学院\*\*  
慶應義塾大学非常勤講師\*\*\* 慶應義塾大学文学部+  
emi@surugadai.ac.jp\*

抄録：眼球運動測定による視線軌跡という観点から、OPAC の探索行動を明らかにすることを試みた。OPAC の検索結果一覧から、検索課題に適した図書を選択するまでの大学生の視線軌跡を測定した。OPAC 画面をタイトルや配架場所など意味のある要素ごとにブロックに分け、利用者がこれらブロックをどのような順序で見ているのかという視線パターンを明らかにした。その結果、一覧画面ではタイトルを中心に停留し、詳細画面では注記など必要とする情報部分を中心に視線パターンが形成されていた。

## 1. はじめに

OPAC の探索行動に関する研究は、これまで様々なアプローチで行われてきており、インタビュー、プロトコル分析<sup>1)</sup>やログの調査<sup>2)</sup>による研究などがある。

本研究では、OPAC 画面の見方、つまり眼球運動測定による視線軌跡という観点から、OPAC の探索行動を明らかにすることを試みる。利用者が OPAC 画面のどの部分や要素をどのような順序で見ているのかという視線パターンを明らかにすることが目的である。

## 2. OPAC の探索行動実験

### 2.1 実験の概要

本実験では、検索式の立て方や検索システムの使い方を調査することが目的ではなく、検索結果をどのように見て、正解と考える図書を選んでいるかを、視線軌跡から分析する。そのため、検索語を入力するといったことは行わず、あらかじめ用意した検索結果の一覧画面をみて、その中から検索課題に適した図書を選択するまでの視線軌跡を測定した。

実験は、3つの課題を用意した。1)映画の原作小説を探す課題、2)改題された本を探す課題、3)地球温暖化に懐疑的な意見をまとめるために必要な図書を3冊探すという課題である。1)、2)については注記など詳細画面での書誌事項の確認が正解するには必要であり、3)は主題検索に近い課題である。

被験者に対する実験は、①視線軌跡を測定するための装置の設定、②実験の注意事項と概要

の説明、③被験者が課題を行う、④インタビュー、という手順で行った。視線軌跡はアイマークレコーダ(VOXER EMR-AT)を用いて測定した。②では、注意事項と概要をまず被験者に読んでもらい、さらに、実験者が口頭で課題の内容を確認した。実験中は画面から目を離すことができないため、気になる点やメモをしておきたいことは発言するようにしてもらい、実験者が代わりにメモをとった。②と③は3課題分繰り返した。課題は、それぞれ順番を変えて被験者に与えた。④は、全ての課題が終了した後にいき、各課題について選んだ図書に対する判断基準、OPAC の経験・知識、インターネットの利用経験などを聞いた。

### 2.2 実験に使用した検索画面

検索結果の画面は、慶應義塾大学の OPAC をもとに作成した実験用の仮想 OPAC 画面である。実際の OPAC と同様、検索結果一覧表示とそれぞれのレコードに対する詳細画面という構成にし、普段使用している OPAC とほぼ変わらない画面とした。検索結果一覧画面には1ページに5レコードずつ表示した。画面はスクロールせずに、すべてのレコードが見られるように設定した。各レコードは、リンクが張られており、クリックすると詳細画面が見られるようになっている。

### 2.3 被験者

被験者は、慶應義塾大学の法学部に属する1年生から4年生までの大学生を対象とした。各学年8名、合計32名の被験者から得た視線軌跡のデータを分析対象とした。

### 3. 実験結果の分析

#### 3.1 分析対象の課題

本発表では、3つの課題のうち1)の課題のみを対象に分析した。具体的には「2002年にリメイクされた映画『惑星ソラリス』には原作小説があるらしいので、それを探し、今日借りて帰ることにしました」である。課題に該当する図書を検索結果の中から一冊選んでもらった。

検索結果は、6レコードを用意し、最初の一覧画面に5レコード分を示し、2ページ目の一覧画面に6レコード目を示した。

この課題は、映画『惑星ソラリス』の原作の著者がスタニスワフ・レムであること、レムの著作集の中に「ソラリス」が含まれていること、この2点を自分の知識もしくは詳細画面から知っておく必要がある。最終的には一覧画面の2番目に表示されているレコード『スタニスワフ・レムコレクション』が正解となる(図1参照)。これは、一覧や詳細画面などOPACの書誌事項表示の役割を理解しているかを、確認するための課題である。

#### 3.2 実験結果の分析方法

今回分析対象とした画面は、このソラリスの課題の1)1画面目の一覧画面(つまり最初の5レコードのみ)を最初に見た場合と2)詳細画面の中で最も多くの被験者が見た3番目のレコードの詳細画面の最初に見た場合の2画面とした。一覧画面は32名分、詳細画面は15名分が対象となる。

アイマークレコーダによって測定された注視点のうち、50pixの範囲に0.15秒とどまった点を停留点とし、これをもとに分析した。

分析対象の一覧画面をブロックに分割したものを図1、詳細画面を図2に示す。一覧画面は、レコードごとに、1)タイトル・責任情報、2)出版情報、3)所蔵状態、4)所蔵状況、5)その他のブロックにわけた。詳細画面は、1)タイトル、2)出版事項、3)原書名・注記、4)分類、5)状態、6)場所、7)請求記号、8)その他にわけた。全被験者の視線が、各画面において、どのブロックにどの順序で停留していたかを分析した。

### 4. 被験者の視線軌跡

#### 4.1 ブロックごとの停留時間、停留回数

##### 4.1.1 一覧画面

32名分の一覧画面の各ブロックごとの総停留時間、総停留回数、平均停留時間を表1に示す。表中のタイトル(T)、状態(S)、場所(L)、

出版情報(P)、その他は、5レコードの各ブロックの数値をまとめたものである。表から、「タイトル」に停留した回数は711回で、次に停留した「出版情報」の203回と比べても圧倒的に「タイトル」に停留していることがわかる。被験者ごとに見た場合でも、31名の被験者が停留時間、回数ともにタイトルがもっとも多かった。被験者は「タイトル」に最も着目し、次に、「タイトル」と同じ行に提示されている「出版情報」を見ながら、検索結果を評価していることがわかる。インタビューの結果からも、該当する図書かどうかの判断基準はタイトルに用いられている語という発言が多く、多くの被験者はタイトルを中心に検索結果を見ている。

32名分のレコード単位での総停留時間と総回数をまとめたものを表2に示す。表から、被験者はレコード3とレコード5をよく見ていることがわかる。この2レコードはAV資料であるが、『惑星ソラリス』というキーワードがタイトル中に含まれており、このキーワードにつられてみている被験者が多いと考えられる。

インタビューからも、レコード3や5を見た理由として“一応題名が・・・検索ワードと一緒にだから。でも3と5を見て両方ともAVだった”や“やっぱり最初はこの「ソラリス」というのが見たくならないですか。「惑星ソラリス」が”と発言しており、被験者はタイトルに含まれる語を基準にしながら、検索結果を見ていることがわかる。

##### 4.1.2 詳細画面

3番目のレコードの詳細画面における15名分の総停留時間、総停留回数を表3に示す。一覧画面では、圧倒的に「タイトル」をみている時間が長いのに対し、詳細画面ではほとんど停留しておらず、「原書名、注記」と「出版情報ほか」が中心である。特に、注記部分には、原作に関する情報が含まれており、これを確認していた可能性が高い。インタビュー結果からも、“3番をクリックしたときに原作の作者の名前が、スタニスワフ・レムって書いてあったんで、それが原作だと思って、その人が書いてた本を選びました”と発言しており、詳細画面から原作の情報を得た被験者もいた。詳細画面を見た被験者は、一覧画面では表示されない付加的な情報を得ようと詳細画面を見ていた可能性がある。詳細画面においては、画面全体を見るのではなくて、被験者が確認したい情報の部分のみ見ている。

表1 一覧画面の各ブロックの総停留回数・総停留時間・平均停留時間

ブロック	総停留回数	総停留時間	平均停留時間
タイトル(T)	711	04:04.020	00:00.343
状態(S)	160	00:59.442	00:00.372
場所(L)	168	00:47.291	00:00.281
出版情報(P)	203	01:03.326	00:00.312
その他	195	01:09.451	00:00.356
全	1437	08:03.530	00:00.336

N=32 分:秒:ミ

表2 一覧画面のレコード単位の総停留回数・総停留時間・平均停留時間

レコード	総停留回数	総停留時間	平均停留時間
レコード1	234	01:13.875	00:00.316
レコード2	200	01:03.561	00:00.318
レコード3	352	02:01.460	00:00.345
レコード4	197	01:09.248	00:00.352
レコード5	259	01:25.935	00:00.332
他	195	01:09.451	00:00.356
全	1437	08:03.530	00:00.336

N=32 分:秒:ミ

表3 詳細画面の各ブロックの総停留回数・総停留時間・平均停留時間

ブロック	総停留回数	総停留時間	平均停留時間
タイトル、著者(T)	6	00:01.702	00:00.284
出版情報、形態、シリーズ(P)	64	00:24.577	00:00.384
原書名、注記(N)	89	00:39.873	00:00.448
個人、分類、その他の番号(H)	29	00:08.894	00:00.307
状態(S)	7	00:01.886	00:00.269
場所(L)	19	00:05.606	00:00.295
請求記号(C)	3	00:01.068	00:00.356
その他	25	00:09.445	00:00.378
全	242	01:33.051	00:00.385

N=15 分:秒:ミ

#### 4.2 視線軌跡パターン

被験者の停留点が移動したブロックを順番に並べ、ブロックを一つずつずらしながら、推移ブロック数分だけ切り出したパターンを視線軌跡パターンとした。推移ブロック数は2から6ブロックまで調べたが、2回以上同じパターンがあったのは、一覧、詳細画面とも5ブロックまでであった。一覧、詳細画面それぞれにおいて、推移ブロック数ごとに回数の多い上位3パターンまでを表4、5に示す。

一覧画面の推移ブロック数2のT4+T5というのは、レコード4のタイトル(T4ブロック)をみてからレコード5のタイトル(T5ブロック)へ移動したパターンが、推移ブロック数2の視線移動パターンの中で19回あったということである。推移ブロック数が2もしくは3の場合、T4+T5、S3+T4+T5などのようにレコードの数字が降順に並んでいる場合が多いことがわかる。これは、被験者が画面を上から下にみていることを示している。

さらに、T3+T4+T5(5回)、T1+T2+T3(5回)などのように、「タイトル」のみをみながら上から下へと移動していることがわかる。これは、停留回数のところで示したタイトルに着目しているという点と同様の結果である。また、T1+T2+T3+P3(4回)というパターンが見ら

れる。これは1,2,3番目のレコードのタイトルをみて、次に3番目のタイトルの出版情報を見ていることを示している。3番目のレコードは、タイトルに「ソラリス」という語が含まれており、タイトルが気になる場合には出版情報も確認する被験者が多いことを示している。

詳細画面では、N(原書名、注記)+P(出版事項)+N(7回)、P+N+H(分類)(6回)、N+P+N+H(4回)などから見てもわかるように、原書名・注記の部分を中心に見ており、その上下を行ったりきたりしているという視線パターンが多いことがわかる。

表4 一覧画面の視線軌跡パターン

		視線軌跡パターン	回数
推移 ブ ロ ッ ク 数	2	T4+T5	19
		T3+T4	17
		T3+P3,T2+T3	16
	3	T1+C+T1	6
		T3+T4+T5, T1+T2+T3, S3+T4+T5, P3+T3+T4	5
		T1+T2+T3+P3	4
	4	T3+S3+T4+T5, T3+P3+T3+T4, T1+T2+S2+T3, P3+T3+T4+T5	3
		T3+P3+T3+T4+T5	3
	5	ZZB+T1+T2+T3+P3, T4+T5+T3+P3+P5, T1+T2+T3+P3+S4, S5+T5+S5+S1+T1	2

表5 詳細画面の視線軌跡パターン

		視線軌跡パターン	回数
推移 ブ ロ ッ ク 数	2	N+P	13
		P+N	12
		N+H	9
	3	N+P+N	7
		P+N+H	6
		A+P+N	3
	4	N+P+N+H	4
		P+N+H+L, L+N+H+N, H+N+P+N, B+A+P+N, A+P+N+H, A+N+P+N	2
	5	N+P+N+H+L, B+A+P+N+H, A+N+P+N+H	2

#### 5. まとめ

検索結果のうち、一覧画面においては、被験者はタイトルを中心にレコードをみること、また、関連しそうなレコードには停留する回数が多いこともわかった。視線軌跡のパターンとしては、上から下へ順にレコードを見る傾向があることがわかった。詳細画面においては、上から下へ見るという傾向は特に見られず、重要な情報の部分を中心に、その前後を見るという傾向がみられた。

一覧画面と詳細画面は、提供する情報の内容やその役割は異なっている。被験者はこれらの画面に対して、無意識にでも必要な情報を得るために、画面の見方を変えているといえる。

引用文献

1. Novotny, E., I don't think I click: a protocol analysis study of use of a library online catalog in the Internet age. College & Research Libraries, Vol.65, 2004, p.527-37.

2. Eng Pwey Lau and Dion Hoe-Lian Goh. In search of query patterns: A case study of a university OPAC. Information Processing & Management, vol.42, no.5, 2006, p.1316-1329.

A KOSMOS II+ OPAC -- Keio University 検索結果一覧 ---		ZZU			
B p. 1/2					
C 検索語 : (書名・誌名中の語=ソラリス) ※ 該当する資料は 6 件あります。					
T1 1. <a href="#">Solaris 10スーパーユーザーハンドブック / 鹿島和郎, よしむらしんいち著</a> --東京 : ソフトバンククリエイティブ, 2006.2 --(Technical handbook series ; 009)		[1 2]	P1	ZZ1	
S1 在架 在架	理工 藤沢	本館2F一般図書 3階南一般	007.63@U1@115 007.634@KA1@1	L1	
T2 2. <a href="#">スタニスワフ・レムコレクション / スタニスワフ・レム著</a> --東京 : 国書刊行会, 2004.9-			P2	ZZ2	
S2 [各巻情報]	三田	藤沢	L2		
T3 3. <a href="#">惑星ソラリス [videorecording] / アンドレイ・タルコフスキー監督</a> --[東京] : アイ・ヴィー・シー [発売], [2002.12] --(Russian Cinema Council collection)			P3	ZZ3	
S3 [各巻情報]	日吉		L3		
T4 4. <a href="#">UNIX使いになるためのSolaris 8導入術 : ノートPCへのインストールからシステム管理まで / 中山房光夫, 菅谷みどり共著</a> --東京 : シイエム・シー出版部, 2001.3			P4	ZZ4	
S4 [各巻情報]	日吉		L4		
T5 5. <a href="#">惑星ソラリス [videorecording] / アンドレイ・タルコフスキー監督</a> --[東京] : 発売: アイ・ヴィー・シー, 1988			P5	ZZ5	
S5 [各巻情報]	日吉	藤沢	L5		
D p. 1/2		[1 2]	E	F 実験終了	
ZZB					

図 1 ブロックに分割した一覧画面

A KOSMOS II+ OPAC -- Keio University 検索結果詳細 --- <戻る>		ZZU			
B No. [3/6]					
T 惑星ソラリス [videorecording] / アンドレイ・タルコフスキー監督		ZZT			
P 出版事項 形態 シリーズ	= [東京] : アイ・ヴィー・シー [発売], [2002.12] = ビデオディスク2枚 (160分) : 有声, カラー ; 4 3/4 in. = <a href="#">Russian Cinema Council collection</a>	ZZP			
N 原書名 注記	= Солярис = 1972年ソ連映画 = 原作: スタニスワフ・レム = 脚本: フリドリフ・コレンシュテイン, アンドレイ・タルコフスキー ; 撮影: ワジーム・ユーソフ ; 音楽: エドゥアルド・アルデミアフ = ナタリア・ボンダルチュク(ほか) = 字幕: ロシア語, 英語, フランス語 = 1972年カンヌ国際映画祭審査員特別賞, 国際エヴァンジェリー映画センター賞受賞	ZZN			
H 個人/団体/会議名 分類 その他の番号	= <a href="#">Tarkovskii, Andrei Arsenevich, 1932-1988</a> = NDC9 778.238 = RCCF-1001	ZZH			
S	L	C			
状態 在架 在架 在架 在架	巻号 Disc1 Disc1 Disc2 Disc2	所蔵地区 日吉 藤沢 日吉 日吉	配架場所 1階AV資料 4階東閲覧室 1階AV資料 4階東閲覧室	請求記号 H@700@D5@79-1 KH@700@D5@401-1 H@700@D5@79-2 KH@700@D5@401-2	BOOK ID 30500100144 30500114919 30500100152 30500115036
ZZB					F 実験終了

図 2 ブロックに分割した詳細画面