

【予稿集】

## 公共図書館における空間的アクセシビリティ分析

齊藤涼\*, 池内淳\*\*

\*筑波大学大学院 \*\*筑波大学図書館情報メディア系

\*s1711513@klis.tsukuba.ac.jp \*\*atsushi@slis.tsukuba.ac.jp

本研究では、日本を対象として公共図書館における空間的アクセシビリティについて平均や人口との間の順位相関などを用いて分析を行う。空間的アクセシビリティは「最寄りの図書館までの距離」および「周囲に存在する図書館数」の2つを用い、国勢調査の各小地域を起点としてGISで計測した。また、未成年(20歳未満)、高齢者(70歳以上)、失業者、外国人といった住民属性との間の関係についても分析を行った。

## Analyzing the spatial accessibility of public libraries

Ryo SAITO\*, Atsushi IKEUCHI\*\*

\*University of Tsukuba

\*\*Institute of Library, Information and Media Science, University of Tsukuba

### 1. はじめに

日本図書館協会が公表する『公立図書館の任務と目標』[1]では、図書館システムについて“住民はだれでも、どこに住んでいても、図書館サービスを受ける権利をもっている。自治体は、その区域のすみずみまで図書館サービスが均質に行きわたるように努めなければならない”としており、図書館施設が適正に配置されることの必要性に触れている。また、図書館サービスについて“さまざまな生活条件を担っている地域住民がひとしく図書館を利用できるためには、その様態に応じてサービスの上で格別の工夫と配慮がなされなければならない”としている。これは図書館サービスについて触れたものであるが、その住民の属性(未成年、高齢者など)が使用できる交通手段や身体機能の違いなどによって図書館の利用しやすさは異なるため、図書館施設の配置についても同様の工夫と配慮が望ましい。加えて、図書館への需要の大きさも住民の属性によって異なり、そのような住民も図書館が近くにあることが好ましい。

そこで、本研究では図書館の空間的アクセシビ

リティについて傾向を調査するとともに、住民の属性(未成年・外国人など)間での比較を行う。

### 2. 方法

本研究では、GISおよび各種統計を用いて、公共図書館における空間的アクセシビリティを測定・分析する。GISはArcGIS Pro 3.0.0、統計は平成27年度国勢調査小地域集計を用いる。また、図書館の所在地については『日本の図書館 統計と名簿 2015年版』に記載された住所を用いた。図書館への空間的アクセシビリティ指標としては「最寄りの図書館までの距離」(以下「最寄り距離」)および「周囲に存在する図書館数」(以下「周囲の図書館数」)を用いる。後者について、半径は1,000m、2,000m、3,000mを設定した。また住民の属性については、交通手段が限られる属性として未成年者・高齢者、図書館への需要が高い属性として失業者・外国人を挙げる。未成年者については、統計が5歳区切りでの集計であるため20歳未満、高齢者については道路交通法上で高齢運転者とされる70歳以上とする。

表 1: 住民属性別平均最寄り距離および平均館数

		全体	20歳未満	70歳以上	失業者	外国人
平均最寄り距離		2330.8m	2266.2m	2613.3m	2277.9m	1737.5m
平均館数	1000m圏	0.358館	0.336館	0.328館	0.347館	0.560館
	2000m圏	1.233館	1.164館	1.105館	1.189館	1.966館
	3000m圏	2.533館	2.395館	2.243館	2.418館	4.117館
人口		1億2700万	2188万	2380万	260万	175万

### 3. 結果

#### 3.1. 住民属性間の平均比較

まず住民属性間の比較として、空間的アクセシビリティ指標について住民属性ごとの平均と住民全体の平均を比較する(表1)。外国人については全体よりも利用しやすい傾向があったものの、それ以外の属性では全体と同等の水準であった。70歳以上については最寄り距離、周囲の館数すべてでわずかながら住民全体のものを下回ってしまっていた。

#### 3.2. 空間的アクセシビリティの傾向

地域内での図書館の不均衡を測定する手法として Cheng ら(2021)[2]の研究がある。この研究では米国4都市について図書館の空間的アクセシビリティを測定し、未成年やマイノリティ、貧困層などの人口との間の順位相関を計測している。この手法を用いて算出した相関をもとに空間的アクセシビリティと小地域の人口の関係を分析するとともに、住民属性別の相関を比較することでその

傾向の違いについても考察する。

まず全国1単位として集計し、相関を取ったのが表2である。最寄り距離については相関係数が負であれば「人口が多い小地域ほど最寄りの図書館までの距離が近い傾向」、周囲の館数については相関係数が正であれば「人口が多い小地域ほど周囲に図書館数が多い傾向」を示す。最寄り距離については住民全体での相関係数が-0.256となり、弱いながらも人口の多寡と図書館の近さの関係が示された。属性別にみると、この関係は70歳以上人口ではより弱いものの、他の属性では同様に存在した。周囲の館数については、半径を広げるとに正の相関が強まる傾向があった。これは、半径が狭いと人口の多寡によらず0~1館の小地域が多かったためと思われる。また全国1単位では強い相関がみられないが、都市の特性によって真逆の傾向があり、打ち消し合っている可能性がある。そのため、都市特性として「自治体区分(特別区・政令市・その他の市・町村)」および「図書館設置・未設置自治体別」の2つを挙げ、それぞれ集計した。周囲の館数については、半径3,000mのものを代表とした。

表 2: 全国1単位の相関

		全体	20歳未満	70歳以上	失業者	外国人
最寄り距離		-0.256***	-0.265***	-0.179**	-0.254***	-0.305***
館数	1000m圏	0.118***	0.110***	0.100***	0.119***	0.175***
	2000m圏	0.240***	0.238***	0.177***	0.240***	0.311***
	3000m圏	0.319***	0.321***	0.227***	0.313***	0.386***

有意水準: \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

表 3：都市特性別の相関(最寄り距離)

	全体	20歳未満	70歳以上	失業者	外国人
設置自治体	-0.225***	-0.231***	-0.157***	-0.225***	-0.284***
未設置自治体	-0.290***	-0.303***	-0.225***	-0.314***	-0.146***
特別区	-0.032	0.035	-0.032	-0.030	-0.056**
政令市	-0.002	0.033***	0.018**	-0.027***	-0.200***
その他の市	-0.219***	-0.235***	-0.153	-0.213***	-0.260***
町村	-0.234***	-0.282***	-0.132***	-0.242***	-0.160***

有意水準: \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

### 3.2.1. 都市特性別 - 最寄り距離

最寄り距離と住民属性別人口の間の相関を都市特性別に集計したものが表 3 である。相関係数は全て負または絶対値が小さく、都市特性によって傾向が全国単位と逆であるものは無かった。個別にみると図書館設置・未設置自治体別の両方および自治体区分別の「その他の市」、「町村」では全国単位と同水準、自治体区分別の「特別区」、「政令市」では外国人を除き全国単位を下回る結果となった。原因としてこの 2 つは他特性の都市よりも発展しているため、都市内の人口偏在が比較的緩やかであること、図書館が十分に存在しており不均衡が小さいことが推測される。

### 3.2.2. 都市特性別 - 周囲の館数

半径 3,000m 以内の図書館数と住民属性別人口の間の相関を都市特性別に集計したものが表 4 である。「特別区」の 20 歳未満が全国単位と逆の傾向を示した。また、それを除いて絶対値が小さかったのは「未設置自治体」、「特別区」、「政令市」

の外国人以外であった。「特別区」と「政令市」については最寄り距離と同様の理由が考えられ、「未設置自治体」についてはその反対で、人口に依らず半径 3,000m 以内の図書館数が 0~1 館となっている小地域が多いことが考えられる。

### 3.2.3. 市区町村別 - 最寄り距離

都市特性別に加えて、最寄り距離については市区町村別にも集計した。都市特性別の結果とは異なり、各市区町村における住民全体での相関係数は-0.729 から 0.699 と大きなばらつきがあった。全市区町村の中でも相関係数の絶対値が大きかった正負各 5 市区町村を表 5 に示す。特に特徴的なのは岐阜県土岐市で、全体・20 歳未満では相関係数が大きくなっているが他の属性、特に 70 歳以上の相関係数が小さい。このことから、同市では人口が多い小地域ほど最寄りの図書館までの距離が大きい傾向があり、20 歳未満人口についても同様のことがいえるが、70 歳未満人口についてはその傾向が弱い、ということとなる。

表 4：都市特性別の相関(館数-3000m 圏)

	全体	20歳未満	70歳以上	失業者	外国人
設置自治体	0.304***	0.304***	0.217***	0.300***	0.378***
未設置自治体	0.111***	0.125***	0.073***	0.128***	0.087***
特別区	-0.031	-0.210***	-0.079***	-0.059**	0.199***
政令市	0.019***	-0.023***	-0.008	0.045***	0.274***
その他の市	0.277***	0.291***	0.197***	0.267***	0.315***
町村	0.243***	0.290***	0.137***	0.245***	0.188***

有意水準: \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

表 5: 相関係数の絶対値が大きい正負各 5 市町村(最寄り距離)

	小地域	全体	20歳未満	70歳以上	失業者	外国人
山梨県山梨市	113	-0.729***	-0.732***	-0.592***	-0.729***	-0.463***
北海道函館市	195	-0.718***	-0.706***	-0.653***	-0.719***	-0.588***
岡山県鏡野町	100	-0.716***	-0.725***	-0.570***	-0.599***	-0.452***
石川県津幡町	92	-0.701***	-0.744***	-0.456***	-0.657***	-0.589***
鳥取県伯耆町	97	-0.698***	-0.662***	-0.598***	-0.470***	-0.257**
香川県善通寺市	41	0.699***	0.632***	0.707***	0.606***	0.449**
千葉県いすみ市	61	0.600***	0.570***	0.604***	0.629***	0.521***
岐阜県土岐市	130	0.587***	0.657***	0.195*	0.384***	0.366***
北海道網走市	223	0.585***	0.597***	0.565***	0.477***	0.159*
埼玉県八潮市	42	0.520***	0.491***	0.475**	0.353*	0.339*

有意水準: \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

しかし、同市の住民全体および各属性別の平均最寄り距離は小さかったものから順に「外国人(2,588m)、20歳未満(2,974m)、失業者(3,008m)、全体(3,015m)、70歳以上(3,148m)」となっており、外国人を除くと大きな差が無い。このように、相関係数のみによってその属性が他の属性より有利・不利かということは判別できない。

#### 4. 考察

本稿では、空間的アクセシビリティについて小地域ごとの人口および住民属性別人口との関係を分析した。図書館サービスについて効率性を重視していると人口が多い小地域から近い場所に立地することとなり、その場合最寄り距離と人口の相関は負、周囲の館数と人口の相関は正となるが、全国および都市特性別ではそのような相関はあまり強くは無かった。しかし、市区町村別ではその逆も含め一部で相関が示された。相関が示された市区町村とそうでない市区町村の違いについては今後明らかにしていきたい。

住民属性ごとの違いについては、外国人が比較的有利となる結果となった。これは、日本において海外からの移住はそこまで多くなく、主に都市部に偏っていることが理由として推測される。20

歳未満、70歳以上、失業者については大きな差異が無かったが、わずかに70歳以上が不利となる傾向も示された。これらについては、地域内における人口偏在と関係があると推測され、今後調査を進めていきたい。

#### 注・文献

- [1] 日本図書館協会. “公立図書館の任務と目標”. 日本図書館協会. <https://www.jla.or.jp/library/gudeline/tabid/236/default.aspx>, (参照 2022-10-13).
- [2] Cheng, Wenting et al. Assessing the spatial accessibility and spatial equity of public libraries' physical locations. *Library and Information Science Research*. 2021, 43(2). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2021.101089>.

#### 謝辞

本研究は、基盤研究B(研究課題番号20H04479)の助成を受けたものである。