

公共図書館の屋外スペース利用に関わる環境因子

日大生産工(院) ○長 良介

日大生産工 広田 直行 日大生産工 浅野 平八

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

図書館とはさまざまな知識や情報を記録した知的文化財としての資料を収集し、資料及び情報の組織化、保存・蓄積、提供を通して全ての人々の生涯学習を援助する社会教育施設である。現在では、スマートフォンやインターネットの普及により、必要な情報は家にいても得られるようになり利用する機会が減った。そこで今までのサービスだけではなく、利用者の滞在方法にも目を向けるべきであると考えた。

本研究では、利用者の快適な読書環境として屋外スペースに着目する。屋外スペースは外の空気や風を感じながら読書することができ、居場所としても効果的である。このことから公共図書館における屋外スペースの利用実態と利用に関わる環境因子を明らかにすることが本論の目的である。

1.2 研究の対象

既往研究^{注1)}により明らかである、東京都23区及び千葉県において屋外スペースを設置している公共図書館27事例のうち利用率の最も高い2事例を調査対象とする。調査対象を表1に示す。

表1 調査対象事例の概要

事例	1	2
施設名	東京都渋谷区立本町図書館	千葉県君津市立中央図書館
所在地	東京都渋谷区本町1-33-5	千葉県君津市久保2-13-3
建設年	1990	2002
延床面積(m ²)	1400	4769

1.3 研究の方法

2014年8月上旬～9月上旬の1週間において9時(または開館時間)～17時までの間で定点観測により利用状況を把握し、その際の屋外スペースの環境状況(温度計、湿度計、騒音計など)をみる。雨天時は利用が困難な上に閉鎖する事例があるため、翌週の同じ曜日に調査を行う。

2. 環境因子と利用人数の関係性

2. 1 渋谷区立本町図書館における環境因子と利用人数の関係

図2-1に温度と利用人数の関係を示す。温度については29℃から32℃の利用が多くみられ、32℃の時に屋外スペースの利用人数のピークとなっている。32℃を超える温度では利用人数が徐々に減少している。

その他温度に関する環境因子との関係をみると、表2に示している天気との関連はみられなかったが、後に示す日陰の変動との関係がみられた。

図2-2に湿度と利用人数の関係を示す。湿度については55%から62%の間に多く分布されており、55%時が最も多くの利用がみられる。

図2-3に風速と利用人数の関係を示す。風速については0m/sのとき屋外スペースの利用人数が最も多い。0.1m/sから1.5m/sの間における屋外スペースの利用人数にあまり変化はみられない。

図2-4に騒音と利用人数の関係を示す。騒音については43dBから46dBの間における屋外スペースの利用人数が多く、47dBから51dBの間における利用人数は下がっている。51dB以上の利用者はほぼみられない。44dBが屋外スペースの利用人数として最も多くのを示している。このことから騒音は利用人数に対しては関係性が高いといえる。

図2-5より時間毎の屋外スペース利用人数の関係を示す。利用人数は午前の時間帯よりも午後の時間帯での利用が多い。

2. 1. 2 屋外スペースにおける日陰の変動と利用の関係

図2-6に屋外スペースの日陰の変動を示す。屋外スペースの利用人数が多くみられる午後の時間帯に応じて日陰の面積が広がっている。

Environmental Factors Involved in the Outdoor Space Utilization of Public Libraries

Ryousuke OSA, Naoyuki HIROTA, Heihachi ASANO



図2-6 1時間毎の日陰の変動

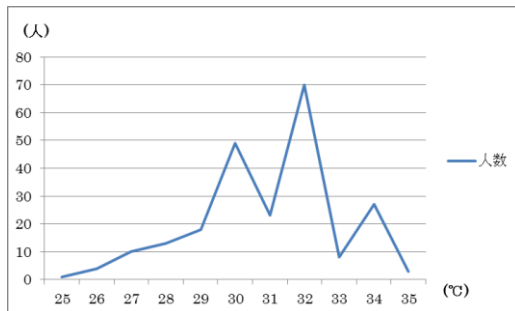


図2-1 温度と利用人数の関係

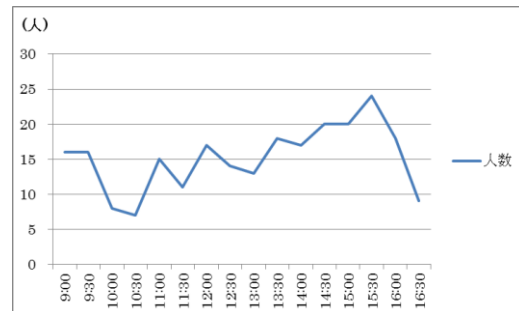


図2-5 時間毎の屋外スペース利用人数

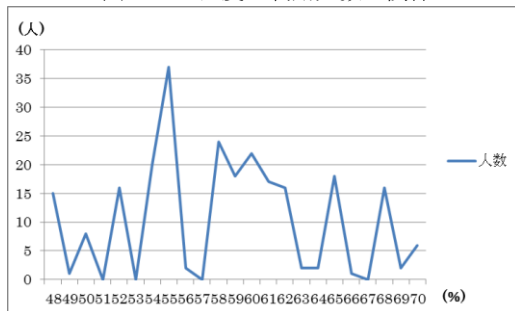


図2-2 湿度と利用人数の関係

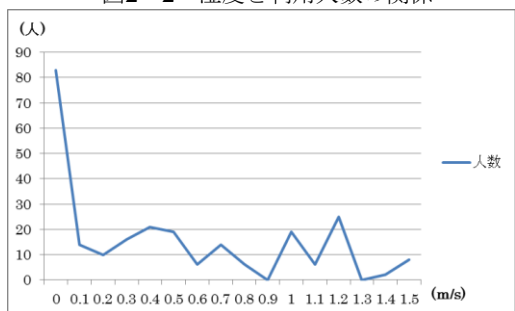


図2-3 風速と利用人数の関係

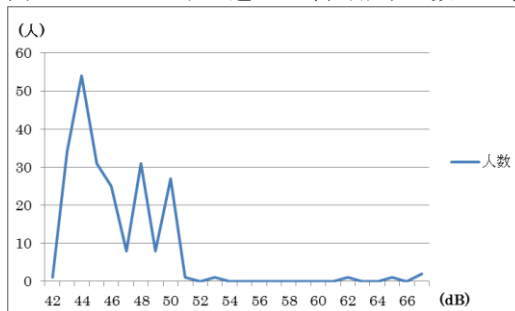


図2-4 騒音と利用人数の関係

表2 日付と時間からみる天気

	7.13	7.15	7.16	7.17	7.18	8.2
9:00	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	快晴
9:30	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	快晴
10:00	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	快晴
10:30	曇り	曇り	晴れ	快晴	曇り	晴れ
11:00	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	快晴
11:30	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	快晴
12:00	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	晴れ
12:30	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	快晴
13:00	曇り	曇り	晴れ	曇り	曇り	快晴
13:30	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	快晴
14:00	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り
14:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	曇り	曇り
15:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	曇り	曇り
15:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	曇り	晴れ
16:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	曇り	晴れ
16:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	曇り	晴れ

※天気[雲量が快晴…1割以下、晴れ…2割以上8割以下、曇り…9割以上]

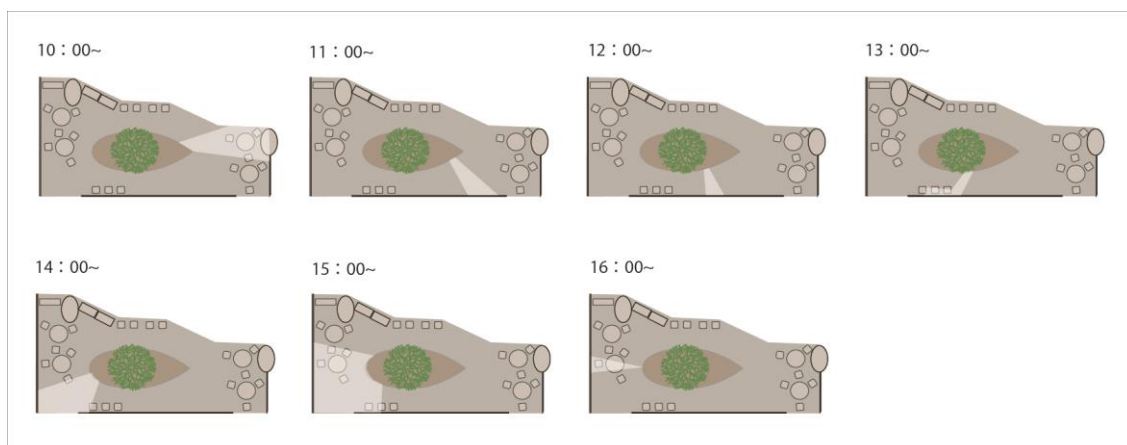


図 2-12 1 時間毎の日陰の変動

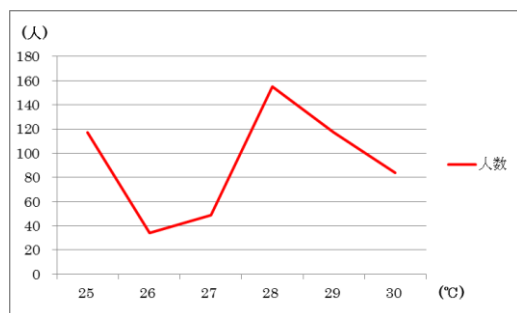


図2-7 温度と利用人数の関係

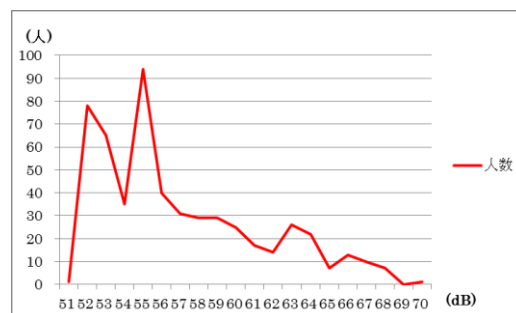


図2-10 騒音と利用人数の関係

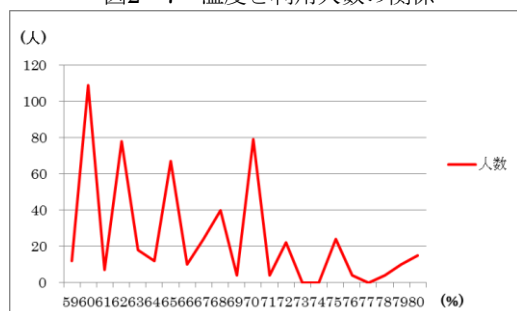


図2-8 湿度と利用人数の関係

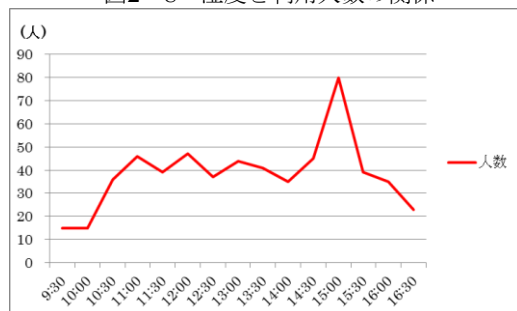


図2-11 時間毎の屋外スペースの利用人数

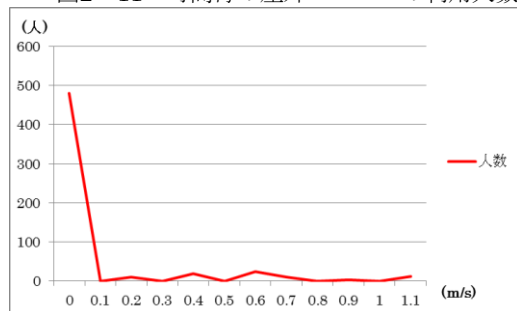


図2-9 風速と利用人数の関係

表3 日付と時間からみる天気

	7.13	7.15	7.16	7.17	7.18	8.2
9:30	曇り	曇り	快晴	晴れ	快晴	晴れ
10:00	曇り	曇り	快晴	晴れ	快晴	晴れ
10:30	曇り	晴れ	快晴	晴れ	快晴	晴れ
11:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	晴れ
11:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	晴れ
12:00	曇り	曇り	快晴	曇り	快晴	晴れ
12:30	曇り	曇り	快晴	曇り	快晴	快晴
13:00	晴れ	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
13:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
14:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
14:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
15:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
15:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
16:00	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴
16:30	曇り	晴れ	快晴	曇り	快晴	快晴

※天気[雲量が快晴…1割以下、晴れ…2割以上8割以下、曇り…9割以上]

2. 2 君津市立中央図書館における環境因子と利用人数の関係

図2-7に温度と利用人数の関係を示す温度については28℃の 때가屋外スペースの利用人数としてピークとなっている。28℃を超える温度では利用人数が徐々に減少している。温度が

28℃の時の利用人数が多い要因としては君津市立中央図書館の屋外スペースは中庭構造であることに加え、中庭の中心に木が植えられている。この要因が表3に示している快晴や晴れによる強い日差しでも日影ができやすくなることによって、快適に屋外スペースを利用できると考えられる。その快適性が読書行為、飲食や休憩のために屋外スペース利用につながっているといえる。このことから温度は利用人数に対して関係性があるといえる。

図2-8に湿度と利用人数の関係を示す。湿度については60%から70%の間に多く分布されており、60%時が最も多くの利用がみられる。70%を超える湿度では利用があまりみられない。

図2-9に風速と利用人数の関係を示す。風速については0m/sが屋外スペースの利用人数として最も多い。0.1m/sから1.1m/sの間における屋外スペースの利用は少ない。これは中庭構造が大きな影響を与えているということが考えられる。中庭構造によって風速0m/sになっていることが要因として大きく利用人数の増加につながっていると考えられるも、ここでは風速と利用人数の関係性については見出すことはできない。

図2-10に騒音と利用人数の関係を示す。騒音については52dBから55dBの間における屋外スペースの利用人数が多く、56dB以上の騒音になると利用人数は減少している。騒音が高い要因として、屋外スペースに設置されている自動販売機が挙げられる。しかし、騒音が比較的高くても中庭構造による日陰が生まれやすくなることなど、利用者が利便性を求めていると考えられる。このことから騒音は利用人数に対しては関係性が低いといえる。

図2-11に時間毎の屋外スペース利用人数の関係を示す。利用人数は午前の時間帯よりも午後の時間帯での利用が多い。

2. 2. 1 屋外スペースにおける日陰の変動と利用の関係

図2-12に屋外スペースの日陰の変動を示す。図2-11より14時から15時にかけて屋外スペースの利用人数は増加しているが、中庭構造であるために毎時間日陰の面積が多いので、日陰の変動とは関係性が低い。

3. まとめ

- ・利用に関わる環境因子として最も大きな影響を与えるのは温度と日陰である。
- ・湿度、騒音、風速等は温度や日差し等と関連して環境因子であるといえるため複合的な分析が必要である。
- ・風速については0m/s時の利用人数が多い。これは利用行為の幅が広がり、利用人数にも影響してくると考えられる。
- ・屋外スペースの構造として中庭構造になっていることは温度や風速に関わってくるため、屋外スペースの構造として効果的であると考えられる。
- ・日陰の面積が多い時間帯に屋外スペースの利用人数は増加する。
- ・今後はひとつの環境因子が屋外スペース利用にどう影響を与えているかだけでなく、環境因子と環境因子の関係性を調査していくことで、公共図書館における屋外スペース利用向上につながると考えられる。

「注釈」

注1)中澤 梓：公共図書館における屋外スペースの利用向上に関わる計画条件 ―公共建築のオープン化に関する研究―

「参考文献」

1)中澤 梓：公共図書館における屋外スペースの利用向上に関わる計画条件 ―公共建築のオープン化に関する研究―

「関連ホームページ」

君津市立中央図書館

<https://www.city.kimitsu.chiba.jp/library/index2.htm>

東京都立渋谷区本町図書館

https://www.lib.city.shibuya.tokyo.jp/hp/intro_kan06/top/kan-honmachi-top.html

環境省 騒音に係る環境基準

<http://www.env.go.jp/kijun/oto1-1.html>

風速の目安 GPV 気象予想

<http://weather-gpv.info/gw.php>

快適温度湿度 株式会社クレセル

<http://www.creecer.jp/Q-A/HTML/A-11.html>

気象庁 予報用語 天気

http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/yougo_hp/tenki.html