

積層空間としての百貨店の音環境

03-150090 中野 耀

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

日常的に利用する店舗空間にとって音空間は重要な環境要素といえる。店舗空間ではBGMや会話音、店員の声や作業音など、様々な音が重なって音環境を形成している。日常的に利用する店舗の中で、百貨店は7階前後のフロアが「積層」された空間であり、フロアごとに異なる商品、ターゲットを持っているという特徴がある。

本研究では百貨店を積層空間としてとらえたとき、音環境の視点からフロアや業種ごとにどのような特徴があるのか分析することで、百貨店の空間の特徴や問題点を明らかにすることを目的とする。

2. 実験概要

2.1 研究内容

大手百貨店について、各フロアの騒音レベルおよび音の時間占有率を計測を行った。測定対象は調査許可の得られた4店舗(以下匿名としてABCD)とし、測定日時は平日の14時から18時の間とした。測定したデータについて、騒音レベルや音の時間占有率の点から整理することで、店舗ごとの特徴や階層・業種における違い、同業種間における特徴を考察した。分析の際、各フロアの業種を、食品、宝石・化粧品、婦人服、紳士服、雑貨、レストランの6つに分類した。

2.2 測定内容

測定は以下の2つの項目について行った。

(1)騒音レベル

各フロアにおける音量の大きさを表す。積分型普通騒音計と録音機材を高さ1m付近に持ち、各フロアの通路全域にわたり、一定かつ低速で歩行し、同時に録音を行う。騒音計の周波数特性はFlat、録音機材にはPCMレコーダーを用いる。周回後、各騒音レベルを記録し録音を停止する。騒音レベルは、空間全体の平均的な音量をさす等価騒音レベル(L_{Aeq})と、空間的な変化を表すものとして時間率騒音レベル(L_{Ax})を用いた。

(2)音の時間占有率

音の種類とそれがどのくらいの頻度で流れているかを指す(以下音占有率と表記)。

騒音レベル測定時の録音データから、10s間隔で音源の出現をチェックし、音源ごとの出現度数x(i)と総分割数nを求め、その後、音の時間占有率x(i)/nを算出した。測定者の低速歩行による收音から時間占有率を算出することで、音源の空間的な分布を把握する。音源の種類は録音から聴き取ることで、話し声、足音、店員の声、作業音、店内放送、BGMの6種類とした。

3. 実験結果

3.1 各店舗および階層による分析

等価騒音レベルL_{Aeq}は、図1より1Fおよび最下階の食品フロアにおいて高い傾向が見られた。1Fは出入り口ゆえ人の流入や外の音を拾いやすいこと、食品フロアは店員の声やBGMの音量が大きいと考えられる。

各音占有率について、話し声は1Fの宝石・化粧品が各店舗について他のフロアと比べて高くなった。足音は、Dを除き殆どが70%以上の値をとり、高頻度で可聴する音だと判明した。Dでは階高による違いが大きく、ばらつきが見られた。店員の声は最下階の食品フロアで高く、4-6Fの中層の婦人服・紳士服で低めとなった。食品売り場でのセールスの声により差が出たと考えられる。作業音は最下階食品フロアと7-10Fの雑貨・レストランで高く、3-6Fの婦人服・紳士服においては低くなった。店内放送についてAは2つを除くすべての階で音占有率の値を持つのにに対し、BCDでは半数以上が0%となり、店内放送の利用方法に違いが見られた。BGMはCとDにおいて値が高く、ABは低さやばらつきが見られた。また雑貨の一部にBGMを用いない空間が存在した。

表1 各店舗の階高と業種

	A	B	C	D
10F	レストラン			
9F	雑貨			
8F	雑貨	レストラン	レストラン	雑貨
7F	雑貨	雑貨	雑貨	雑貨
6F	紳士服	雑貨	婦人服	紳士服
5F	紳士服	婦人服	婦人服	紳士服
4F	婦人服	婦人服	婦人服	紳士服
3F	婦人服	紳士服	紳士服	紳士服
2F	宝石・化粧品	紳士服	紳士服	宝石・化粧品
1F	宝石・化粧品	宝石・化粧品	宝石・化粧品	宝石・化粧品
B1	宝石・化粧品	食品	食品	食品
B2	食品			雑貨

図1-9の店舗

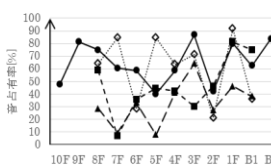


図2 階高と話し声の音占有率

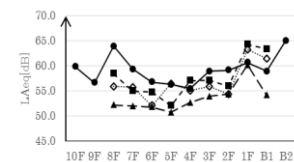


図3 階高と足音の音占有率

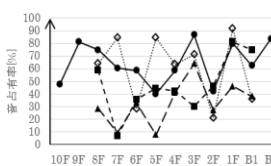


図4 階高と店員の声の音占有率

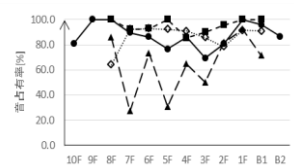


図5 階高と作業音の音占有率

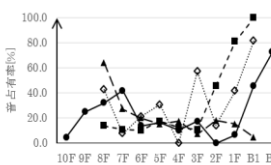


図6 階高と店内放送の音占有率

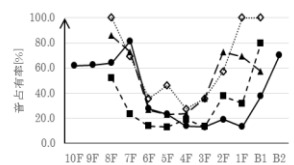


図7 階高とBGMの音占有率

3.2 業種間による分析

フロアの空間的な特徴を捉えるべく、時間率騒音レベルと音占有率の2つから各業種について考察を行った。

- 食品

店員の声の音占有率の割合が高く、販売促進のための拡声音が多い特徴がある。BGMは音占有率に差があり、各店舗での利用に差が見られた。店内放送はいずれも0%であった。

- 宝石・化粧品

1Fのフロアが、他のフロアの同業種と比較して各時間率騒音レベルが全体として高くなっている。1Fが出入り口であるのと同時に、他フロアにて高級ブランドが個室状に店舗を構える形態が見られ、形態の違いによる影響も考えられる。音占有率は足音の値が高く、作業音はCとDにて高く、店舗による差異が見られた。

- 婦人服

時間率騒音レベルについて、店舗によらずほとんどのフロアにおいて似通った音量の空間を形成していると考えられる。足音の音占有率が概して高い。話し声や作業音、BGMが一定の割合を占めたが、その占有率の値はかなり差があった。Cの6FはLA95の値が他フロアより小さく、話し声と店員の声の音占有率の値が小さい結果となった。非意図的な場合改善の余地がある。音占有率は足音が高い傾向にあった。

- 紳士服

時間率騒音レベルについて、Dにおいて低い傾向があり、店舗による音量の差が見られた。音占有率では足音とBGMが平均70%以上と高めで、その他は低い値で分散した値をとった。

- 雑貨

Aの8FではLA95とLA05の差が16dB以上あり、同じフロアでかなり大きな音量の違いがあることが分かった。L_{max}は80dBを超え、店舗空間としての騒音レベルが極めて高いエリアが存在し、改善の必要性が見られた。BCの7Fの音占有率についてBGMの値が0%だが話し声の占有率には差がある。これは雑貨の種類によって会話のしやすさが異なるためと考えられる。音占有率の点では足音と作業音が全体的に高い。

- レストラン

時間率騒音レベルについて、AはLA95とLA05との差が15dB程度あり、フロアのゾーンにおける音量の差が大きいのにに対し、Bでは時間率による変動が小さく、フロア内で均質な音量であった。各音源の音量やレストランが廊下に対しオープンかどうかによる影響が考えられる。足音と作業音の音占有率が平均70%以上と高めであった。

4. まとめ

百貨店全域について足音の音占有率が高い他、同フロアにおいて騒音レベルに大きな差が見られるものもあり、改善の余地も見られた。階層や業種によって音の占有率に一定の傾向が見られるものが存在し、これらの要素に対して適切なアプローチを行うことで、百貨店の各フロアの音環境を改善することが可能であると考えられる。

本研究では、各計測をフロアごとに行ったが、同フロアの騒音レベルの分布や、音源の種類細分化によってさらに具体的な音空間について分析と改善案の提案が可能であると考えられる。

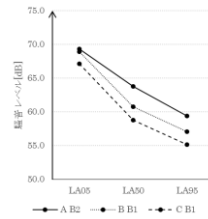


図10 食品フロアの時間率騒音レベル

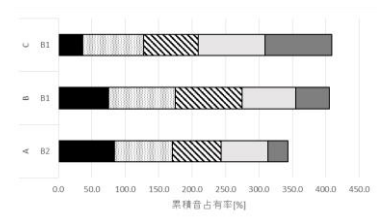


図11 食品フロアの音占有率

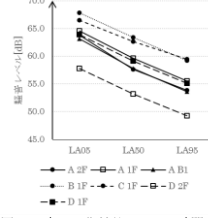


図12 宝石・化粧品フロアの時間率騒音レベル

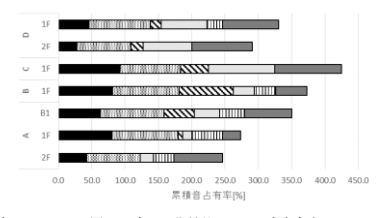


図13 宝石・化粧品フロアの音占有率

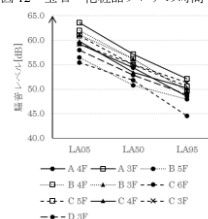


図14 婦人服フロアの時間率騒音レベル

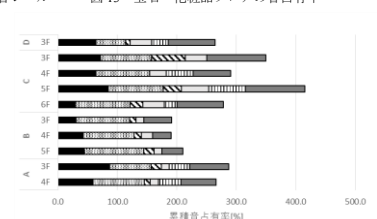


図15 婦人服フロアの音占有率

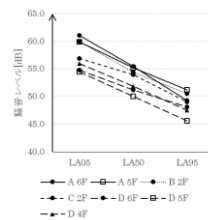


図16 紳士服フロアの時間率騒音レベル

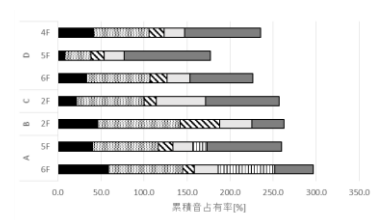


図17 紳士服フロアの音占有率

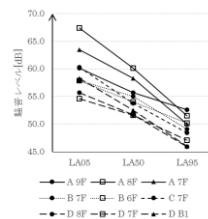


図18 雑貨フロアの時間率騒音レベル

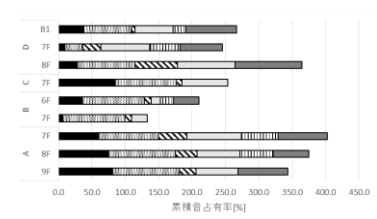


図19 雑貨フロアの音占有率

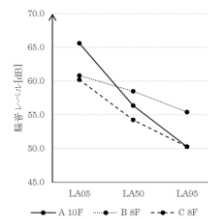


図20 レストランフロアの時間率騒音レベル

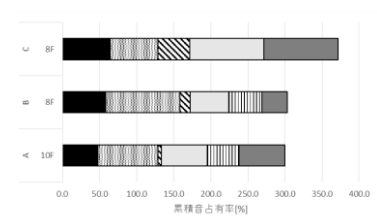


図21 レストランフロアの音占有率

図11-21の音占有率の項目
 ■話し声 □足音 ▨店員の声 □作業音 □店内放送 ■BGM

5. 参考文献

- 1) 平栗靖浩、川井啓二、矢野隆:店舗空間における音の出現と量の把握 2002.8
- 2) 平栗靖浩、川井啓二、矢野隆:店舗空間の音環境—熊本市内の中～大規模店舗における実測調査— 2005.5