

残響下における会話音声
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—

The effect of reverberated speech on working memory : Toward an
optimal balance of calmness and liveliness in libraries

学籍番号 : 201721672

氏名 : 社本 和磨

Kazuma SHAMOTO

従来、図書館等の学びの空間は静かな音環境が理想とされてきた。しかし昨今、児童コーナーやラーニングコモンズが設置される等、「場所としての図書館」の価値を高めていくことが注目されている。これによって、利用者の多様な要求に答えることが図書館の新たな役割となりつつある。本研究では、図書館で賑やかな音環境が発生する状況において、静かに滞在する利用者が快適に過ごすためにはどのような音響設計が望ましいのか探ることを目的とした。その上で残響とワーキングメモリに着目することで、残響下における会話音声のワーキングメモリやその会話音声に対する印象に与える影響を調査した。典型的な図書館である筑波大学附属図書館 図書館情報学図書館とオープン設計の TRC 八千代中央図書館のインパルス応答を子どもの会話音声にそれぞれ畳み込み演算をすることで2種類の残響を付与した刺激音を作成し、残響を付与しない刺激音と無音を含めて4つの音条件を設定した。これらの刺激音を聴きながらオペレーションスパンテストを行った結果、無音条件は無加工の刺激音条件よりワーキングメモリ容量が有意に増えた。また、TRC 八千代中央図書館の残響下におけるワーキングメモリ容量は、無音条件との間に有意差は見られず、残響を付与しない刺激音条件よりも高い傾向が見られた ($p = 0.0898$)。図書館情報学図書館の残響下でのワーキングメモリ容量は、残響を付与しない刺激音条件と似た結果が得られたが、TRC 八千代中央図書館との間に有意差は見られず、無音条件よりも低い傾向が見られた ($p = 0.0898$)。その他に、快適に感じる音環境では、ワーキングメモリ容量が有意に増えたことにより、自分の直感で知的活動を行う音環境を選ぶことは、結果的に作業効率の良い音環境を選ぶことに繋がる可能性が示唆された。実験結果に加えて、教室音響と「場所としての図書館」の立ち位置の違いや、「空間としての図書館」という概念の提案によって、「場所としての図書館」の役割を考察した。以上より本研究の観点では、適切な残響とゾーニングによって知的活動毎に快適な音環境をデザインすることにより、空間的な広がりの中に個々の安全性を確保する「場所」を形成できると考える。

研究指導教員 : 平賀 譲

副研究指導教員 : 寺澤 洋子