

乳児を科学的に観る：発達保育実践政策学の始動

2016.3.27

保育における音環境 赤ちゃんの育ちを支える 「環境空間」の条件

志村 洋子

同志社大学 赤ちゃん学研究センター
嘱託研究員
埼玉大学名誉教授

ストックホルム市 Mullebo 園庭の手作り温度計と時計 2007.10

なぜ音環境なのか？

経験として；

非保育関係者が長居しながらない保育室
実習生が音声障害を経験する保育室
海外からの見学者が「耳が痛い」という保育室幼稚園 & 保育所の保育室
共通性がない現状
保育活動の多種多様さ保育環境空間に必要な視点を
ハード面に限定してみると

- ◇ 空間そのもの：
広 / 狭 開 c 閉 柔 / 硬 等
 - ◇ 光・明るさ・色合い：
明 / 暗 強烈 / 柔らかい / 貧弱 等
 - ◇ 音（音響）：
室内 / 室外 / 立地条件 静寂 / 喧騒 等
- 他に 温度・湿度 匂い 等々

2

なぜ音環境なのか？

大人はそれぞれ音環境の嗜好がある
雑音がない/ある 場所が好き
眠れない/眠れる
集中できる/集中できない

しかし、

- ◆乳幼児期は聴覚の発達が著しい時期
乳児期は聴覚優位^{1) 2)}
大人に比べ騒音下での信号検知
が困難³⁾
- ◆乳幼児が一日の大半の活動する時間
を過す場である現実
- ◆特に乳児は自ら環境空間を移動して
選べない現実

文献

- 1) Robinson & Sloutsky, 2004
- 2) 白石, 2016
- 3) Hollich, Jusczyk & Newmann, 2005

背景として2008年の報告書

平成20年8月、日本学術会議の複数の
合同委員会からなる「子どもの生育
環境分科会」から、「わが国の子ども
の生育環境の改善に向けて－生育空間
の課題と提言－」として、家庭及び
幼児施設の環境の諸問題が明示・報
告されている。

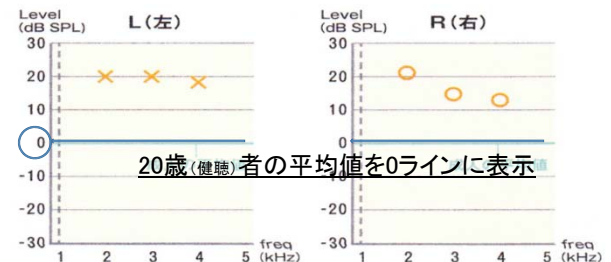
- ・室内の「空気質の制御」についての
環境基準の見直しが必要との指摘
- ・光に関して、日射の制御や間接光の
利用、照明の色やその心理的効果等
の検討が望まれる

- ・音に関して適切な残響時間や必要
以上の発生源の抑制などの明示

上記について「子どもの生育環境へ
の影響について十分な知見が無い」
ことを指摘し、生育環境として「保育の
環境空間」についてのガイドライン作
りの必要性を提言（2008）

3

3歳児「聴力」測定結果の実例をあげてみると



OAEスクリーナー（※1）による聴力測定の結果、両耳共に周波数帯域によっては成人の平均を20dBも超える子どももいます。横軸は周波数、縦軸は音圧レベルを示す。
（※1：小さなプローブを外耳に入れて振動音を自動的に測る機器）（志村ほか2014）

調査結果
20歳平均値に比べ聴力の良い児が多かったものの、中には成人と同等レベルの児もみられた⁴⁾

4) 志村・佐藤・金子・松延・小谷、「幼児の聴力と保育空間の音環境に関する研究」埼玉大学実践総合センター紀要、13, 73-78, 2014.

4

音環境を観ると

動画事例

保育所5歳児22名の保育室(10月)

朝、1階に集まった子どもたちが2階の保育室に
まとまって上がってくる⇒朝の会まで自由遊び

担任のピアノ伴奏で歌う活動の後⇒お当番さんが
前に出て話す⇒保育者が出席をとる・・・
と、その時！隣室から「僕の大好きなクラリネット」
の♪歌声♪が流入してくると、つい一緒に
歌ってしまった子どもたちも！
（次ページの図中では、9時45分頃からの10分間程度）

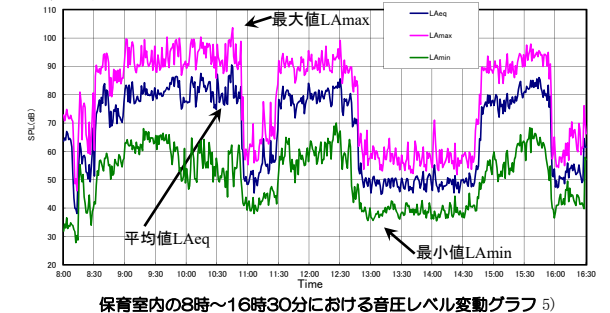
四角い大きな教室の形態で、高い天井とフローリング床、
吸音素材が全くない・午睡以外の通常活動はここで行う

5

音環境を測定してみると

音圧レベル LAeq:ヒトの聴覚特性に対応した騒音エネルギー平均値
LAmax: " 最大値 LAmin: " 最小値

(火曜日・晴天)

保育室内の8時～16時30分における音圧レベル変動グラフ⁵⁾

5) 志村「子どもと保育者の音声コミュニケーション空間としての保育室」チャイルドサイエンス 11, 22-27, 2015.

6

音環境の測定結果から得られたこと

◇保育室内の音圧レベル変動結果（9時～16時を対象）⁵⁾

平均値: LAeq80dBが継続, 10時～11時は90dBも
 最大値: LAmax90dB内外が断続的に, 時折100dB超も
 最小値: 50～70dB, 散歩と午睡時間帯は40dB内外

事前に室内の音響特性を測定して**残響時間を確認** ⇒ **1秒!**

◇対応策は?

ここでの「LAmax=100dB」の音源は幼児と保育士の音声と玩具等の落下音と打撃音の残響だった ⇒ **室内空間の吸音が効果的な解決策となる**
残響が減ると会話音声の「明瞭度」が向上 ⇒ 更に大きな声を出さなくても伝わる ⇒ **円滑なコミュニケーションへ** ⇒ **いざこざの解決が変わる報告も**

参考:
環境音の音圧レベルと
実際の音源例

- 110dB 列車が通る高架下
- 100dB ハンドブレイカー(1m離れて)
- 90dB 騒々しい工場・カラオケ店スピーカ前1m
- 80dB 地下鉄の車内
- 70dB 騒々しいオフィス内・街頭
- 60dB 一般的なオフィス内
- 40dB 図書館内
- 30dB 寝室・ささやき声

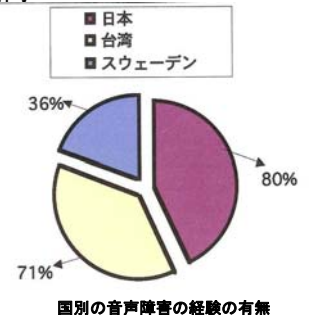
7

アンケート調査結果から分かること

日本・台湾・スウェーデンの保育者へ
音声障害の経験に関する質問

日本の80%、台湾の71%
 の保育者が勤務開始後
 3年内外に経験⁶⁾

現場での
 「音声コミュニケーション」
 の困難さを物語る回答



国別の音声障害の経験の有無

⁶⁾ 志村・藤井・甲斐「保育室内の音環境を探る(3)」発達心理学会第13回大会 2002.

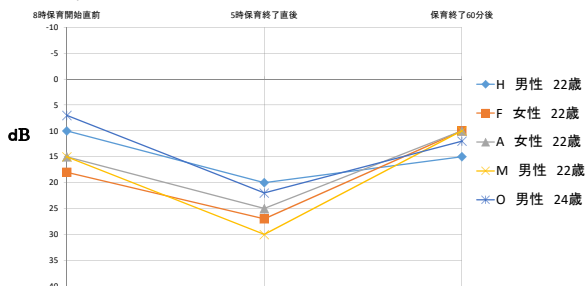
8

保育者の「聴力閾値」への影響

登園直後8時・保育終了直後17時・安静1時間後の聴力測定
 聴力測定には簡易防音室内でオーディオメーターを使用⁷⁾

1KHz帯域

火曜日・晴天



⁷⁾ 志村・藤井・奥泉・甲斐・汐見「保育室の音環境を考える(2)」埼玉大学紀要, 63-1, 59-74, 2014.

9

室内空間の音環境が乳児・幼児にはたす役割

・活動する環境

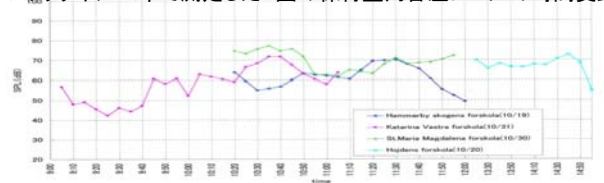
遊びで子ども同士が「声でやり取り」できる空間
 育ちに即した「応答の豊かさ」を感じる空間

模倣する
 探索できる
 応答が得られる

・安静のための環境

ぼんやりしたり落ち着いたり、「居心地」のよい安らげる空間

ストックホルム市で測定した4園の保育室内音圧レベルの時間変動⁸⁾



測定結果: LAeq はおおそ50～75dB

国のスタンダードがあり、室内「残響時間」基準は0.6秒!

⁸⁾ 志村・藤井「幼稚園・保育所における保育室内の音環境(8)」音響学会平成14年秋季研究発表会, 2002.

10

今、検討が必要な音環境の課題は 1

赤ちゃんの育ちを支える「環境空間」の条件として
 以下の視点が共有されることを強く要望したい

1. 赤ちゃんの声や子どものことばが保育者に受け止められ、応答してもらえる場でありたい
2. 子ども間の音声コミュニケーションが守られ、大声で怒鳴りあわずにあそべる環境でありたい

⇒長時間過ごすため**居心地の良さ**を音の視点で持つ

3. とりわけ保育室設計は、オープンスタイルであっても乳児保育室への**音の流入**を防ぎたい
4. **乳幼児の聴力を守る**ためにも、新設保育園建築には**室内の「残響時間」に国の基準**が用意されたい

11

今、検討が必要な音環境の課題は 2

赤ちゃんの育ちを支える「環境空間」の条件として
 以下の視点が共有されることを強く要望したい

5. 既存保育室への「**吸音**」対策手法が広く理解されたい
6. 本測定結果の音量は、一般事業所などでは「労働安全衛生法」で耳の防御が既定されるレベルであったことから、**耳の疲労環境からの脱却**を目指したい

⇒室内への吸音素材導入や、コーナーなどへの本畳・マット等の使用による反響音防御の一般化を

☑今後は、室内騒音の評価(=dBレベル)から、新しい解析=音質評価手法(DIN)での研究を開始 ⇒より居心地の良い、ストレス軽減に向けた環境空間モデルを提案したい

12