

音環境理解に基づく人と人のインタラクションに係る解析手法

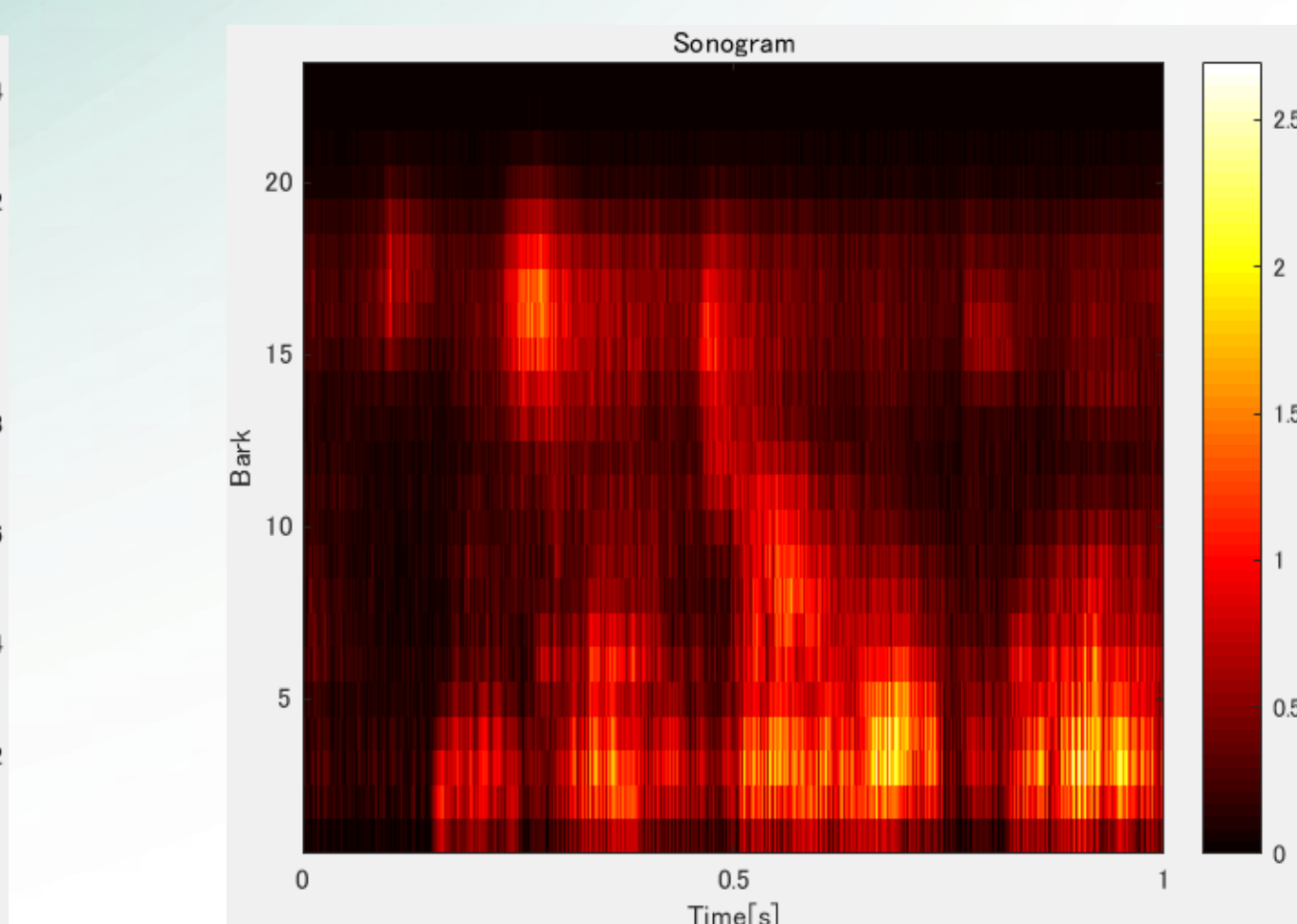
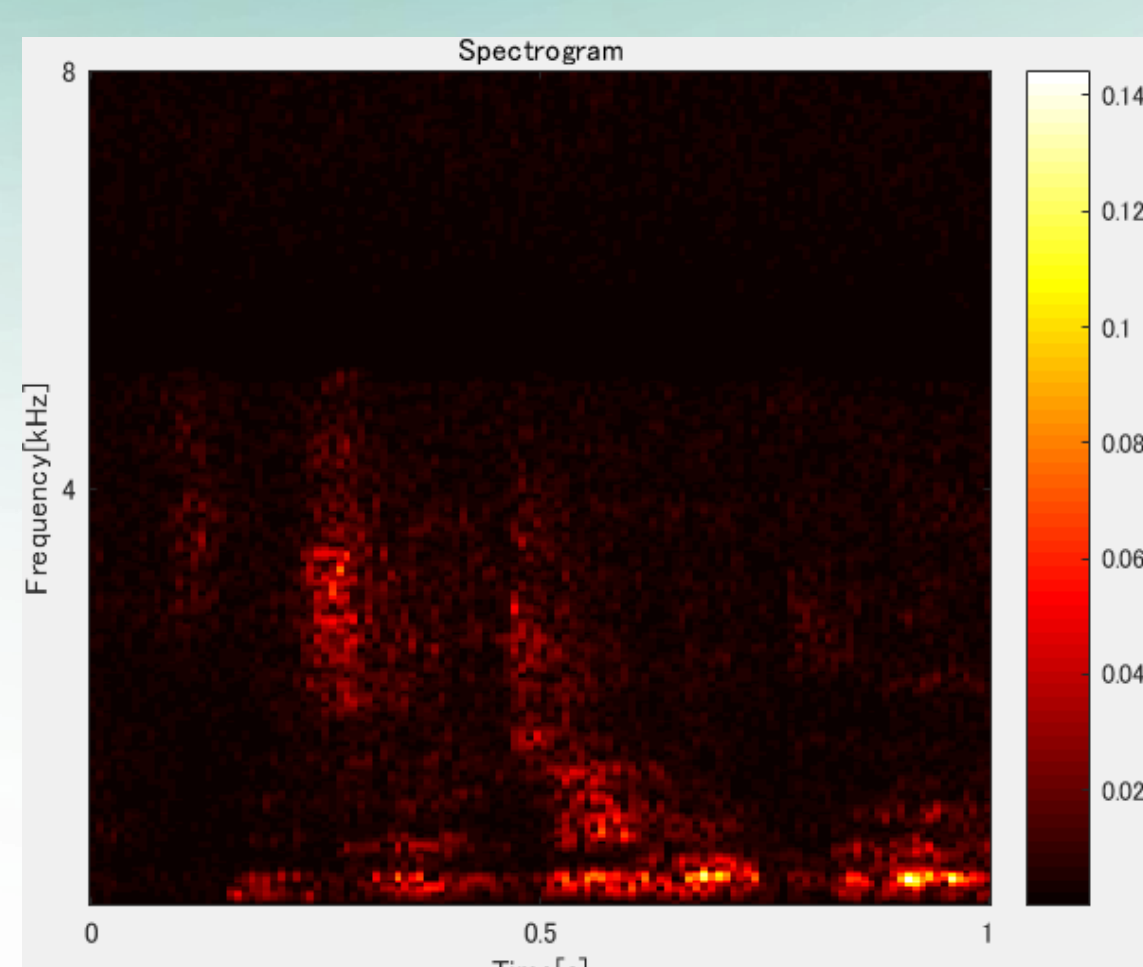
河本満¹⁾ 幸島 明男²⁾ 1)共創場デザイン研究チーム 2)サービス価値拡張研究チーム

概要

- 音を色で表現する音の可視化技術に使われる特徴量を利用。
- インタラクション現場の音環境を計測、音のみでインタラクションの良し悪しが評価できる指標の作成を試みる。

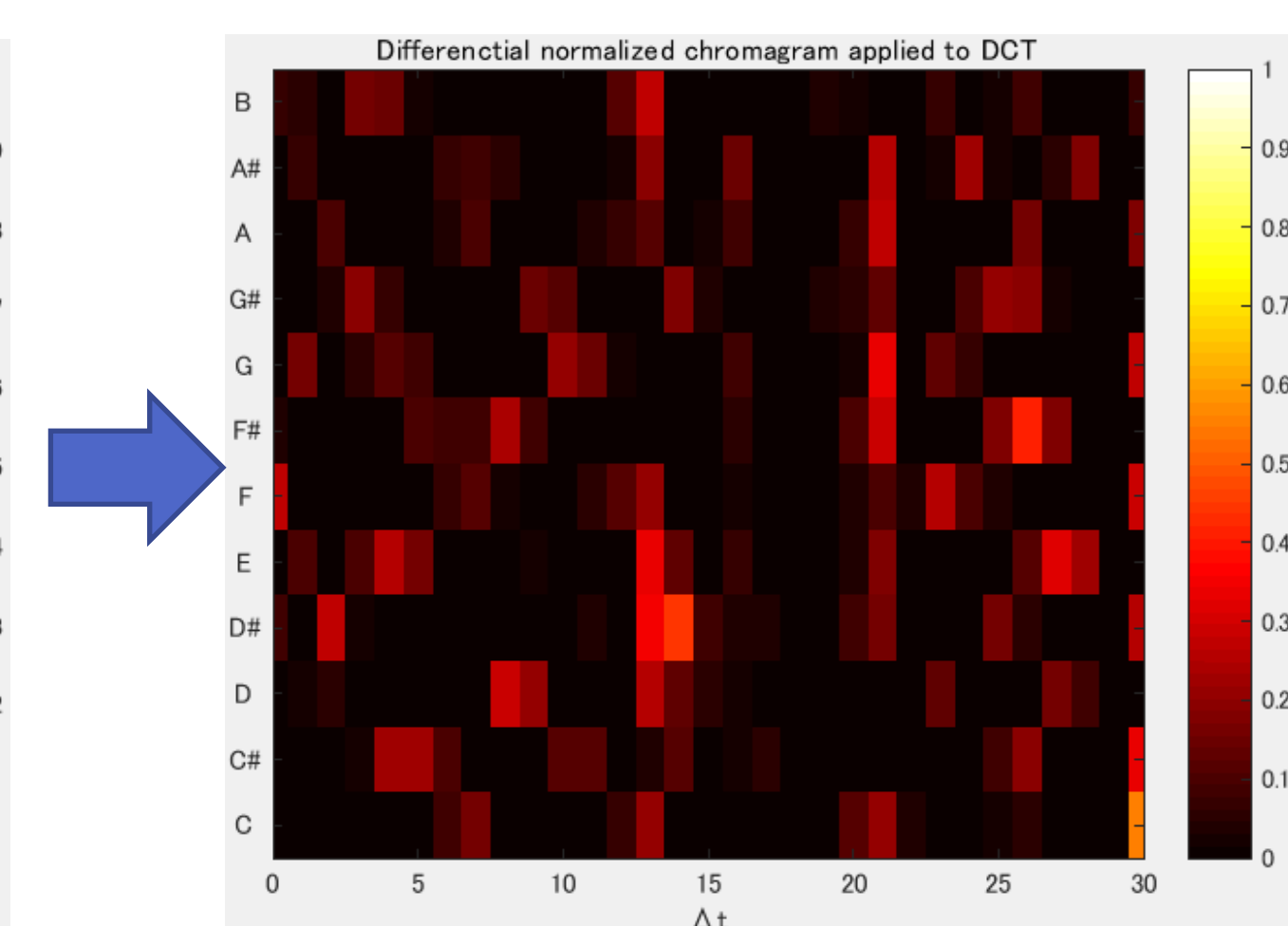
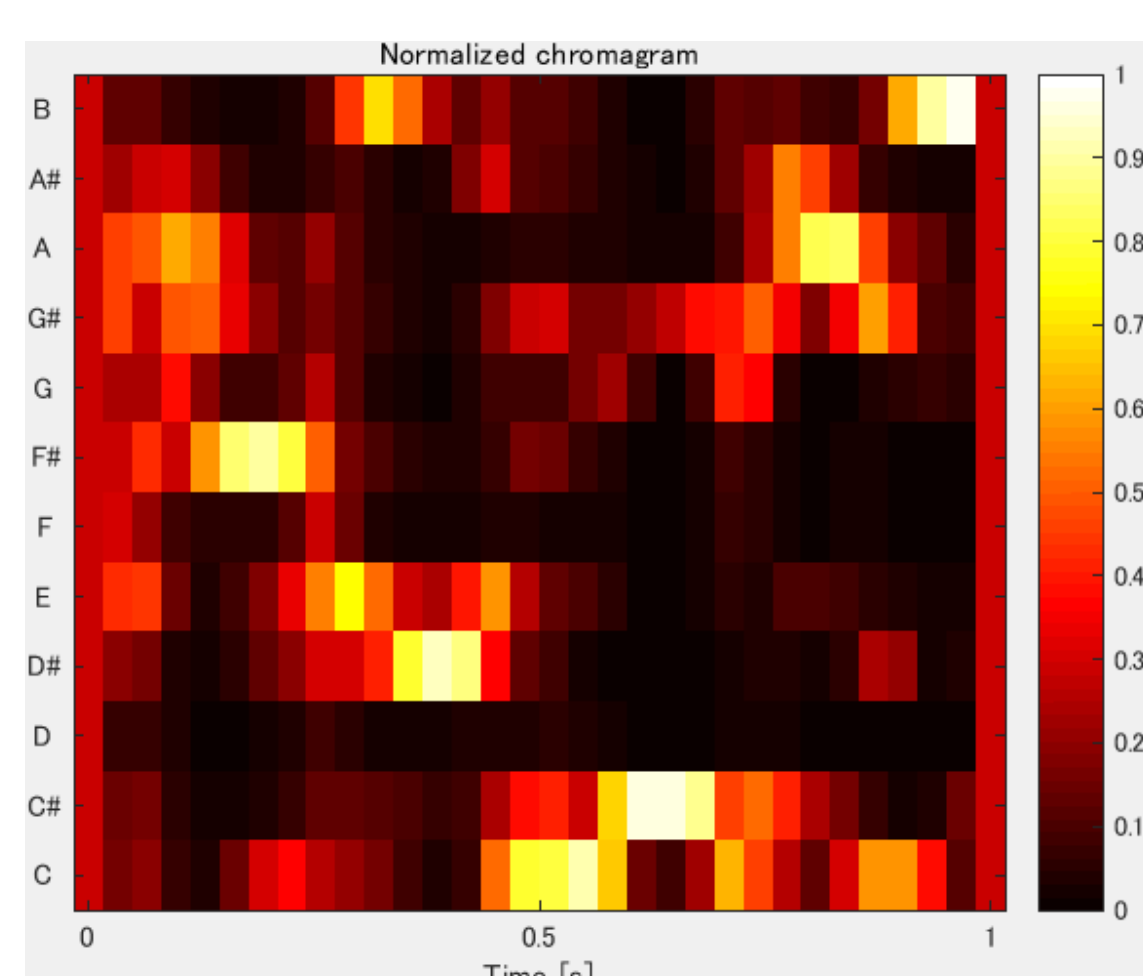
音の可視化手法での音の特徴量

音の高さ(高低度)、音の大きさ(大小度)



スペクトログラム バーク尺度を用いたソノグラム

音の音色(調変化度)、3つの特徴量を利用。



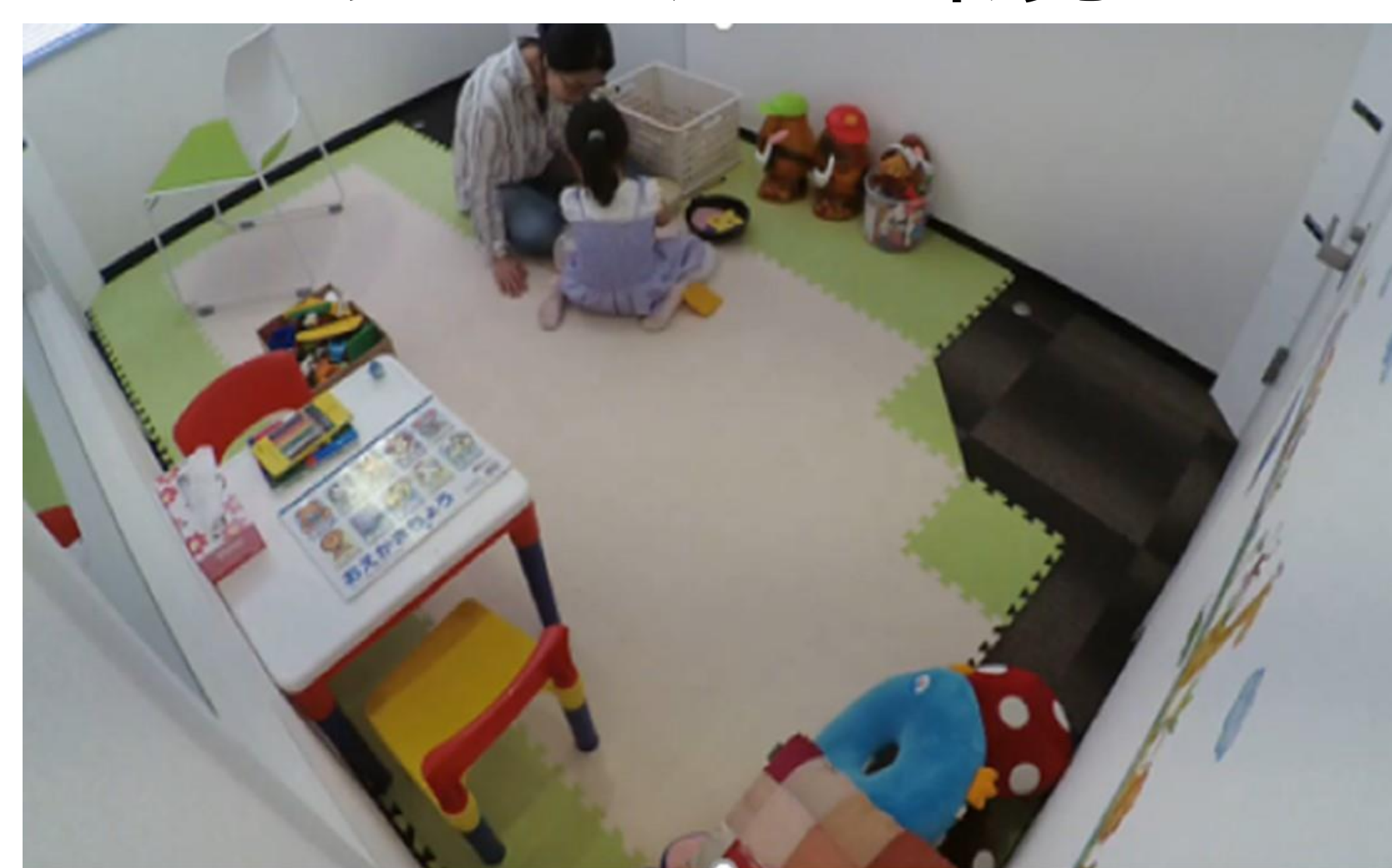
クロマグラム

クロマグラム(差分)

- 特徴的な周波数分布
- 周波数上のヒストグラム

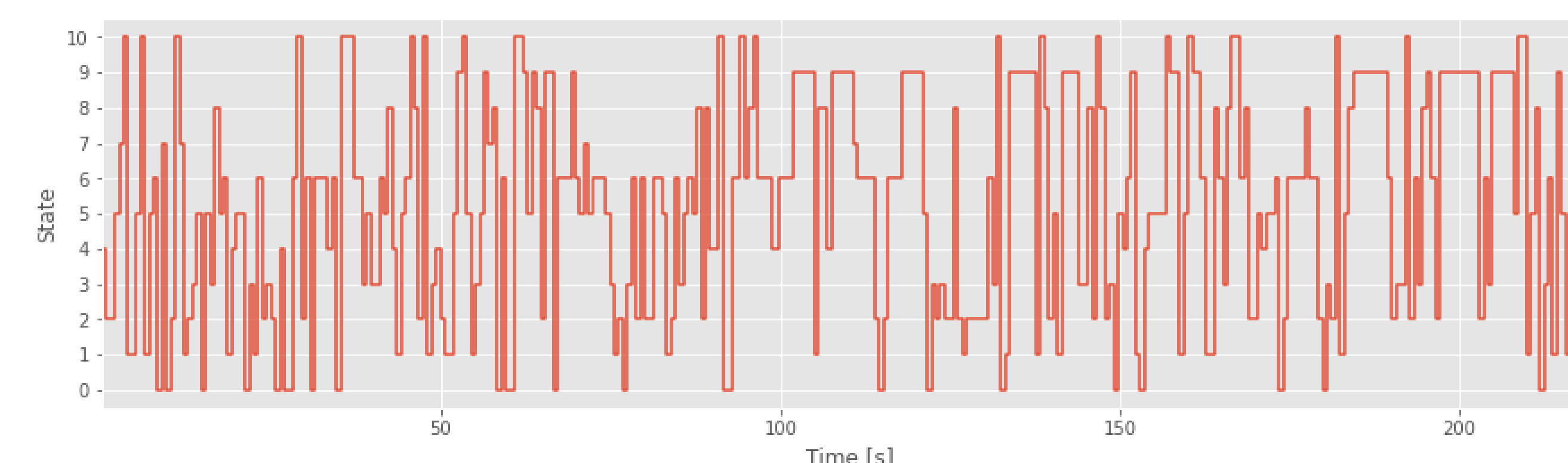
インタラクション理解への応用

ペダゴジカル環境

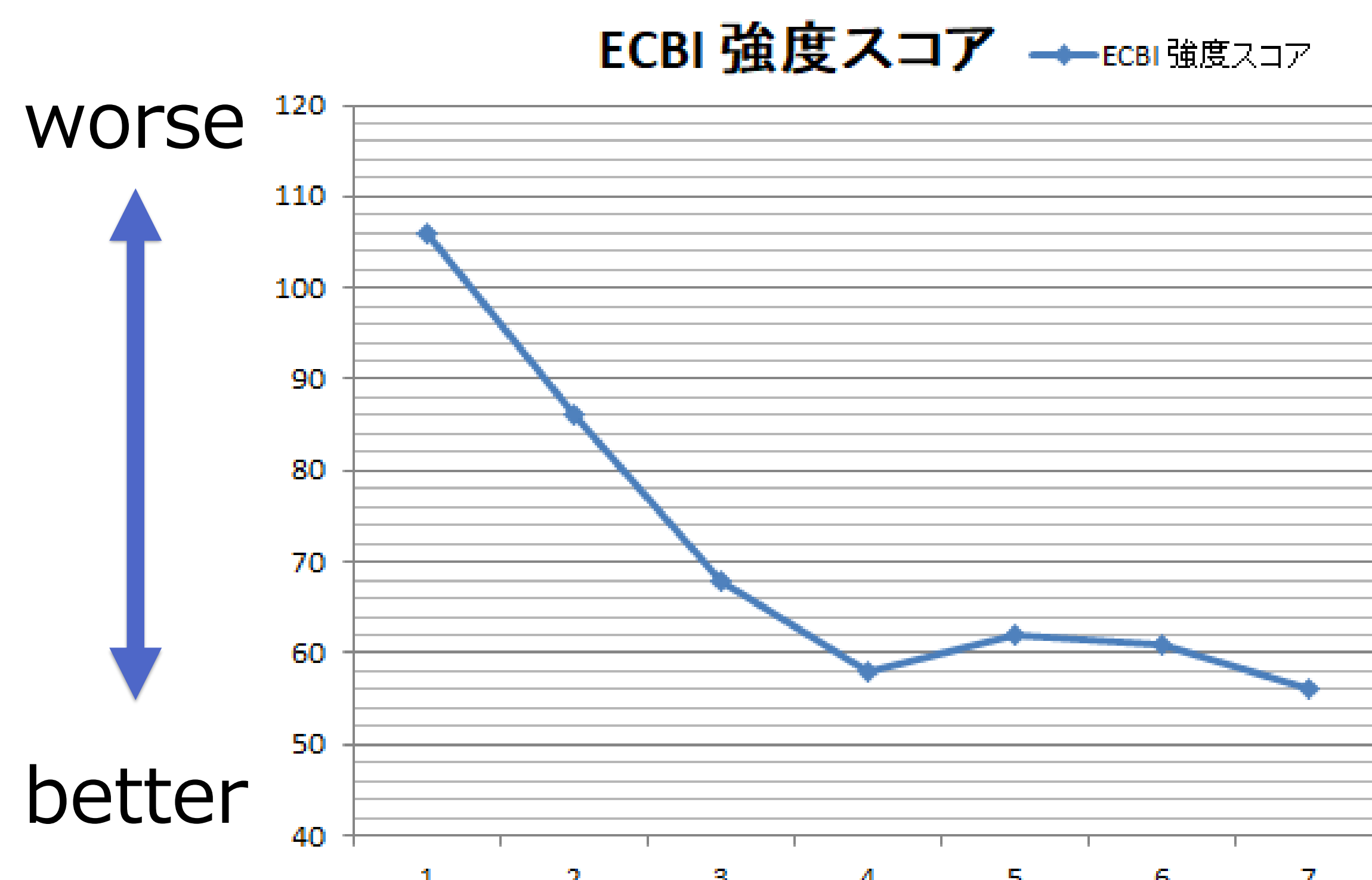


- インタラクションの環境音を1秒間毎の時系列データ
- 1秒間毎に特徴量を抽出
- 抽出した特徴量を入力として状態遷移モデルを作成

インタラクション音を用いた状態遷移モデル



状態遷移モデルの周波数解析で求められるパワースペクトルグラムから特徴量抽出！！



セラピーのスコアと状態遷移モデルから得られた特徴量との相関関係

| | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th |
|-----|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1st | -0.089 | 0.0159 | -0.0908 | 0.6101 | 0.0596 | 0.0563 |
| 2nd | | -0.6406 | 0.4959 | 0.0339 | 0.4093 | 0.4583 |
| 3rd | | | -0.6713 | -0.1797 | -0.4584 | -0.5018 |
| 4th | | | | -0.0336 | 0.5290 | 0.7726 |
| 5th | | | | | 0.1428 | 0.0904 |
| 6th | | | | | | 0.4788 |

○調変化度、大小度、高低度をRGB値などで表現

謝辞

- 本研究の一部は JST CREST, JPMJCR18A4 より支援を受けた。



連絡先：情報・人間工学領域研究戦略部
ith-liaison-ml@aist.go.jp