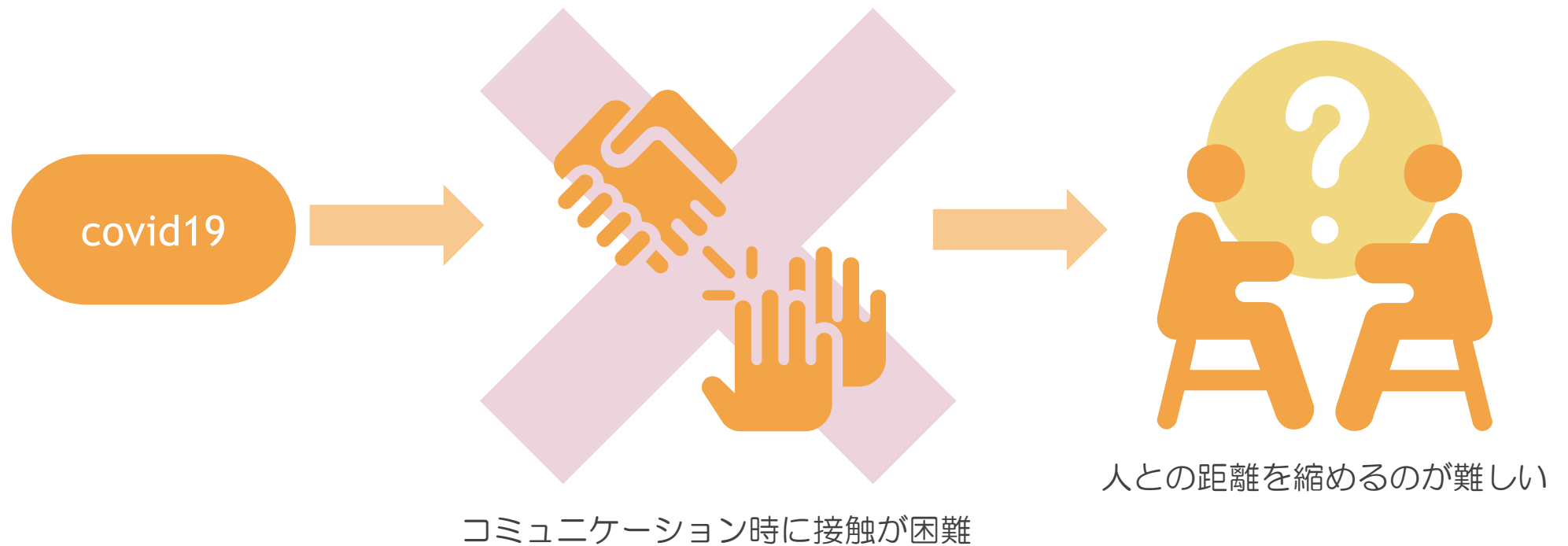


Sharing heartbeat: Effect of Synchronized Presentation of Pseudo-Heartbeats on Communication

Team DONTACOS

Mashiba Yuichi Yabutani Mizuki Harada Suzuha

INTRODUCTION -現状-



デバイスを通じた擬似接触体験によるコミュニケーション体験の向上を目指す

本研究の3つの要素・RELATED WORKS

1. physiological synchronization について

- ・人と人が触れ合って、生理学的な指標(心拍数等)が複数人の間で同調すると共感や絆が強まる[1][2]

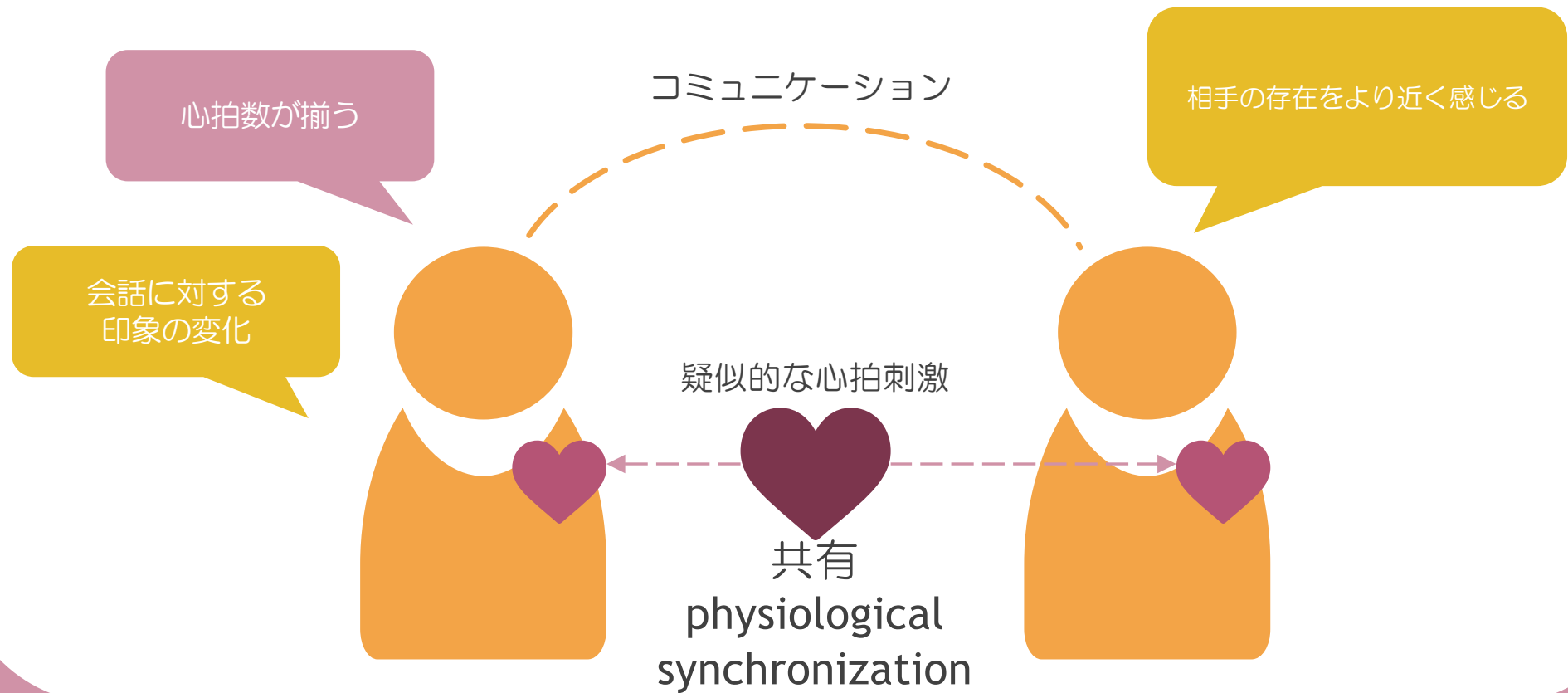
2. 遠隔コミュニケーションにおける接触体験の伝送

- ・触覚を通じて人の存在感を伝えるデバイス[3][4]

3. デバイスによる疑似的な心拍の提示

- ・疑似的な心拍を与えると実際の心拍数も変化する[5][6]
- ・疑似的な心拍を与えることによりコンテンツへの印象が変化した[6]

METHODS

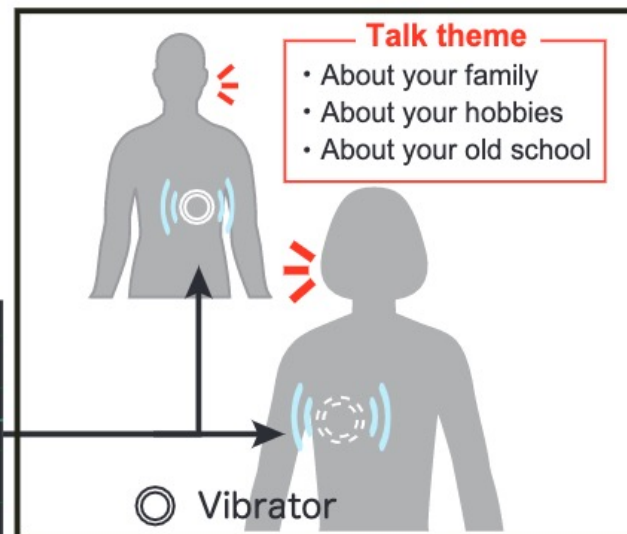


EXPERIMENT -概要-

Pattern

- Without Pseudo Heartbeat
- Pseudo Heartbeat (120 bpm)
- Pseudo Heartbeat (45 bpm)

Pseudo Heartbeat



Evaluation

- Heart rate monitor
- Speech rhythm
- Questionnaire about communication experience

EXPERIMENT -条件-

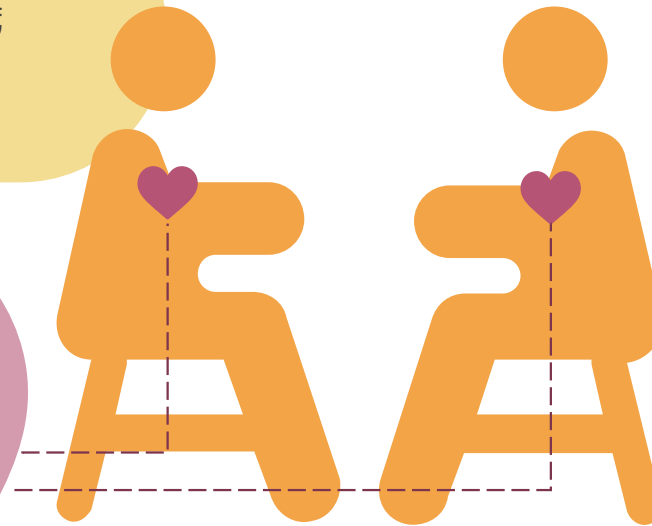
実験参加者（3組/6名）

- 年齢：歳～歳
- 男性4名
- 女性2名

疑似心拍の提示

- BPM120
- BPM45
- 提示なし

3パターンをペアごとに
異なる順番で提示

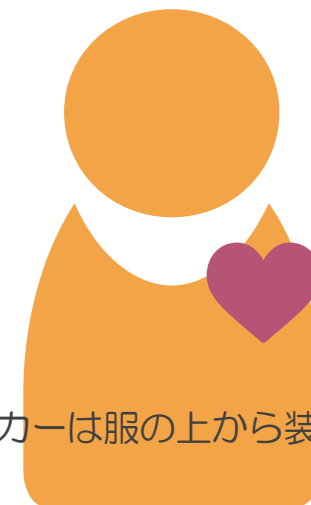


会話内容

- ① 出身高校及び大学について
- ② 家族について
- ③ 趣味について

全てのペアで内容・順番共に共通

スピーカーは服の上から装着する



EXPERIMENT -手順-

スピーカー及び脈波センサーの装着・着座

心拍音の提示・会話（3分間）

①出身高校及び大学について

アンケートの記入・休憩（2分間）

心拍音の提示・会話（3分間）

②家族について

アンケートの記入・休憩（2分間）

心拍音の提示・会話（3分間）

③趣味について

アンケートの記入・休憩（2分間）

終わり

評価方法

- コミュニケーション体験に関するアンケート
- 心拍数の測定
→physiological synchronizationが起きているのかを調査
- 会話の録音
→会話のリズムに変化があるのかどうかを調査

心拍数の計測

※心拍音の提示順はそれぞれのペアごとで異なる。
※会話の話題の順番はどのペアも同じである。

RESULT -アンケート結果-

擬似心拍刺激

	なし	あり(45BPM)	あり(120BPM)
普段より会話が楽しかったか	4.833	5	5.5
普段より会話相手の存在を近く感じたか	4.333	4.5	5.333
自分の話すスピードが普段と変わっていると感じたか	4.5	4.5	5.5
相手の言っていることに普段より共感できたか	4.166	4.666	5
普段よりリラックスして話すことができたか	4.166	4	3.833

テンポの早い擬似心拍刺激(120BPM)の条件では、なしの条件と比較し変化が確認された。

RESULT -心拍数-

与える疑似心拍ごとに心拍数の平均を計算

心拍数(BPM)						
	ペア1		ペア2		ペア3	
刺激無	109.3742	93.35069	105.7287	85.09333	95.15658	108.8237
刺激弱(45BPM)	103.3388	99.3854	106.9212	106.8822	104.1379	106.9071
刺激強(120BPM)	112.6607	101.8638	110.2762	114.221	86.2566	97.45301

刺激なしと比べて刺激のある場合には二人の心拍数の差が縮まっているので、physiological synchronizationが誘発されている可能性がある。

RESULT -会話のリズム-

・録音した会話の音声から発話時間と無声時間の平均を計算

発話時間(秒)

ペア1

ペア2

ペア3

刺激無

6.66

8.89

4.1

刺激弱(45BPM)

6.08

7.27

8.08

・発話時間, 無声時間共に刺激を加えた方が短くなる傾向

刺激強(120BPM)

3.61

5.57

5.1

無声時間(秒)

ペア1

ペア2

ペア3

刺激無

1.78

1.62

2.25

刺激弱(45BPM)

1.62

1.5

1.73

刺激強(120BPM)

1.52

1.02

2.65

与える擬似心拍刺激のBPMが速いほど会話のリズムも速くなる傾向がある

DISCUSSION

- ・ アンケート結果より擬似心拍を与えることにより会話が楽しくなったこと、相手の存在をより近く感じていること、相手の話した内容への共感が強まっていることが言える



擬似心拍によりコミュニケーション体験が向上している

- ・ アンケートにおいて会話リズムが擬似心拍に応じて速くなっているかのように感じている結果は実際の会話リズムの速度変化にも一致している

- ・ 心拍数データより、二人の心拍数の差が擬似心拍を与えることで少なくなっていることが言える



実際にPhysiological synchronizationが誘発されている可能性
アンケート結果に矛盾しない