

# 卒研発表会

## 個人の性格によって変化する パーソナルスペースの形状比較

大阪工業大学情報科学部情報メディア学科  
ヒューマンインタフェース研究室

2012年2月16日  
C07-102 村田 誠弥  
C08-099 森原 海里

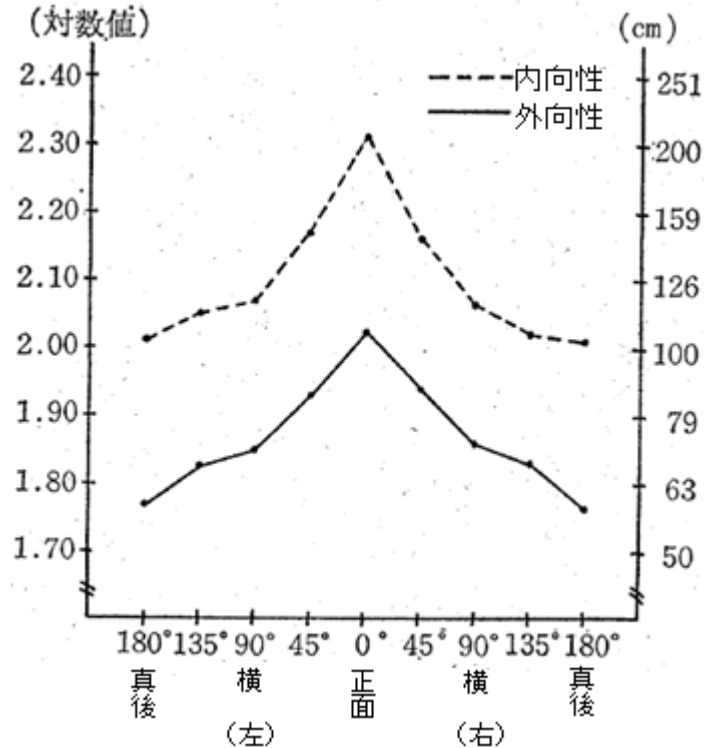
# はじめに

---

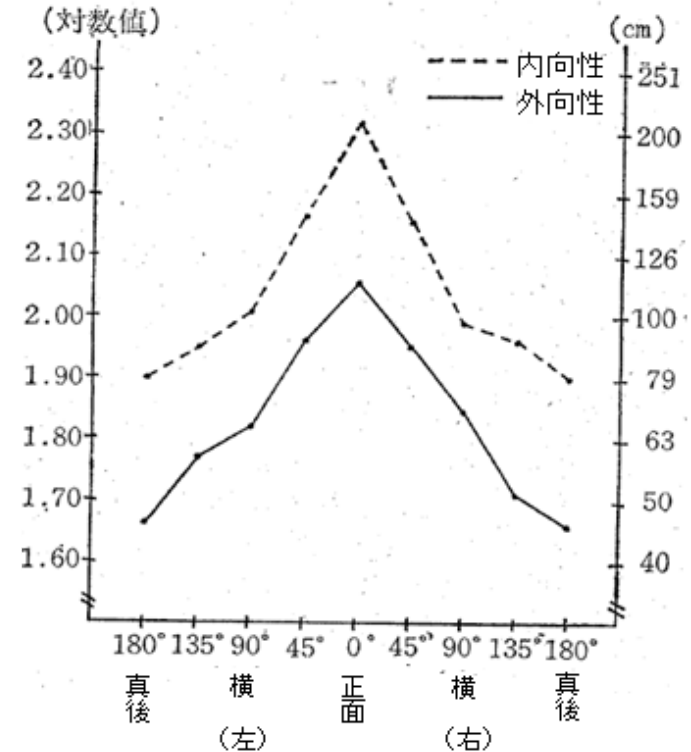
- ▶ パーソナルスペースとは
  - ▶ 個人の身体を取り巻く目に見えない空間領域
  - ▶ 携帯用の縄張り
  
- ▶ パーソナルスペースの役割
  - ▶ コミュニケーション相手と適切な距離を取ることによって、やり取りを円滑に行う
  - ▶ パーソナルスペースが保証されている間は快適であり、逆にこの空間に他者が侵入すると不快になる

# 現実空間のパーソナルスペース

## 接近実験(実験参加者が接近)



## 被接近実験(他人が接近)



**内向性の人より外向性の人の方がパーソナルスペースが短い**

# メタバースとは

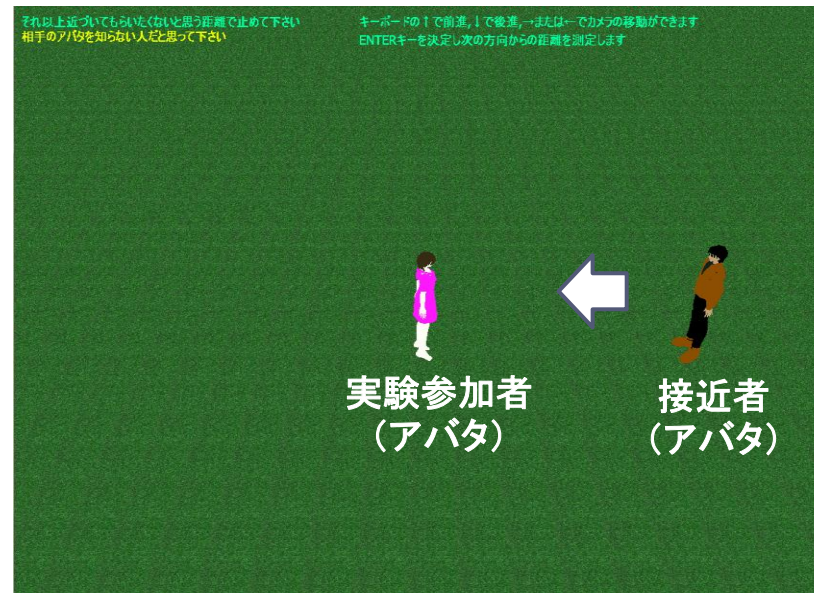
- ▶ インターネット上の3D仮想空間
  - ▶ アバタ(ユーザの分身)を用いたコミュニケーションを行う
  - ▶ セカンドライフやPLAYSTATION Homeなど



# 先行研究（1）

## ▶ 分析方法

- ▶ 接近者（アバタ）との親密度（既知・未知）や性別の違いによるパーソナルスペースの比較
- ▶ 「社交的な人」と「非社交的な人」のパーソナルスペースの比較



実験システム（メタバーサ）

- ▶ 4 出典：佐々木理,和田幸司,神田智子:メタバーサアバタの属性がパーソナルスペースの形状に及ぼす効果分析,HAIシンポジウム2011

# 先行研究（２）

---

## ▶ 男性参加者

- ▶ 接近者（アバタ）との親密度（既知・未知）によってパーソナルスペースを変化させる
- ▶ 接近者（アバタ）が未知の場合，自身のパーソナリティ（社会的・非社会的）によってパーソナルスペースを変化させる

## ▶ 女性参加者

- ▶ 自身のパーソナリティ（社会的・非社会的）より接近者（アバタ）との親密度や性別によってパーソナルスペースを変化させる

実験参加者は**メタバース**において

**実体がないにも関わらず、身体性を持ち続けていることが示唆された**

# 目的と仮説

---

## ▶ 目的

- ▶ メタバーズでのアバタには実体がないにも関わらず，現実空間同様に身体性を持ち続けていることを示すことで，メタバーズでも身体性を考慮したインタフェースやインタラクションが重要であることを示す

## ▶ 仮説

- ▶ 『現実空間同様にメタバーズでも外向的性格の人は内向的性格の人よりパーソナルスペースの距離が短い』

# 主要 5 因子性格検査 (BigFive)

---

- ▶ 以下の5つの尺度で性格を表す
  - ▶ ①外向性:(例)話し好き
  - ▶ ②情緒不安定性:(例)心配性、悩みがち
  - ▶ ③開放性:(例)独創的な、臨機応変な
  - ▶ ④誠実性:(例)勤勉な
  - ▶ ⑤調和性:(例)温和な
  
- ▶ 60項目(各尺度12項目)
  
- ▶ 7段階評価
  - ▶ 「7:非常にあてはまる」から「1:全くあてはまらない」



# 性格の分類基準

	男性	女性
平均点 <sup>[1]</sup>	51.74点(最大84点)	56.4点(最大84点)
基準	平均点上下10% ▶ 外向性:57点以上 ▶ 内向性:47点以下	平均点 ▶ 外向性:57点以上 ▶ 内向性:56点以下

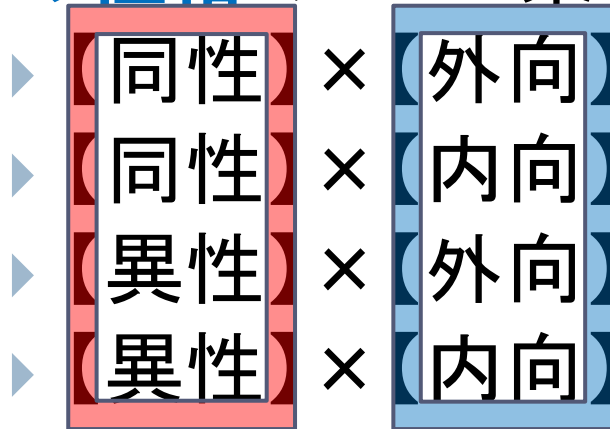
## □ 実験参加者

□ 男子大学生12名(外向性6名,内向性6名)

□ 女子大学生11名(外向性5名,内向性6名)

# 実験条件

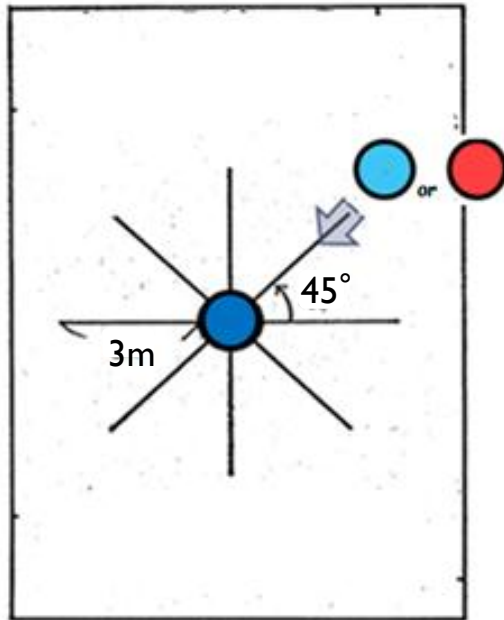
- ▶ **実験参加者に対する接近者の性別**と**実験参加者の性格**の2×2条件



性別(同性,異性)  
性格(外向,内向)

- ▶ 接近者
  - ▶ 初対面
  - ▶ 同年代

# 実験環境（現実空間）

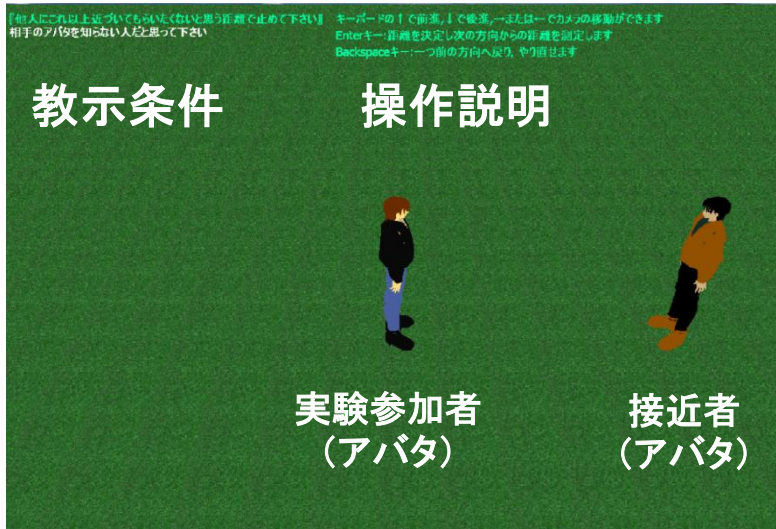


- ▶ 人
  - ▶ 中央: 実験参加者(人)
  - ▶ 右側: 接近者(人)
- ▶ 実験参加者(人)を中心に8方向に線を引き, その線に沿ってそれぞれ8方向から接近者(人)が接近

接近を行う方向間の順序はランダムとする



# 実験環境（メタバース）

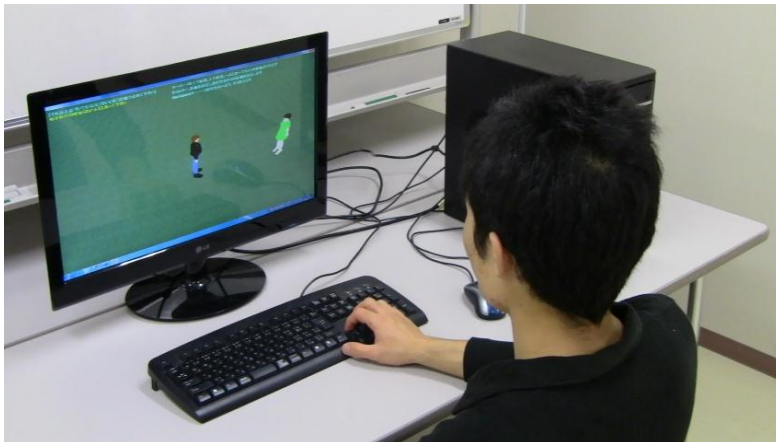


- ▶ アバタ
  - ▶ 中央：実験参加者の分身となるアバタ
  - ▶ 右側：実験参加者が操作する接近者のアバタ

- ▶ 実験参加者（アバタ）を中心にそれぞれ8方向から接近者（アバタ）が接近

接近を行う方向間の順序はランダムとする

- ▶ キー操作を用いて接近者（アバタ）を移動



# 実験手順

---

(1) 現実空間でのパーソナルスペースを計測

① 同性または異性のいずれかの条件を教示(8方向)

② ①で行っていない条件を教示(8方向)

(2) メタバースでのパーソナルスペースを計測

① 同性または異性のいずれかの条件を教示(8方向)

② ①で行っていない条件を教示(8方向)

□ Stop-Distance法

□ 実験参加者に対して他者が近づき、「これ以上近づいて欲しくない」という時点でストップをかけ、その時の対人距離を測定する方法

**なお、順序効果を考慮し、(1)と(2)の順序、同性異性の順序はそれぞれ50%の確率で実験を行った。**

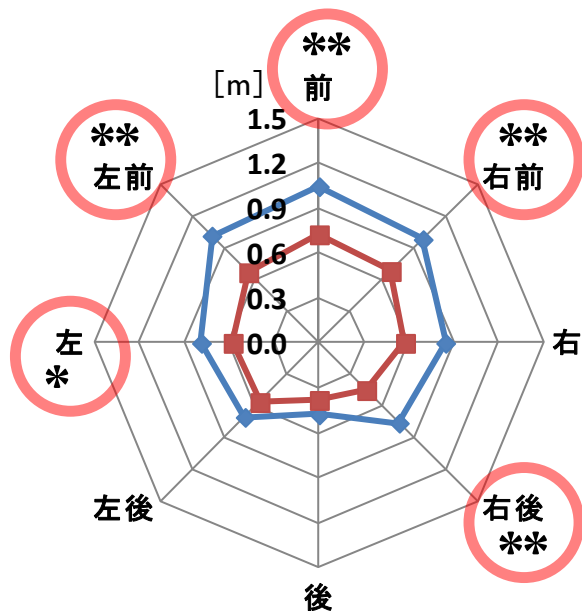
# 分析方法

---

- ▶ 仮説の検証
  - ▶ 外向的性格の実験参加者と内向的性格の実験参加者とのパーソナルスペースの比較
- ▶ 接近者の性別によって変化するパーソナルスペースの分析
  - ▶ 接近者が実験参加者の性別に対して同性の場合と異性の場合のパーソナルスペースの比較

# 男性参加者の性格によって変化する パーソナルスペース（現実空間）

## 対同性

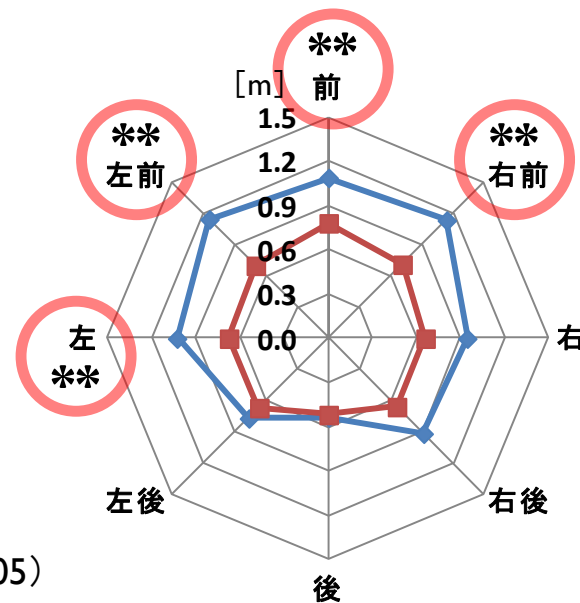


外向的性格の  
男性参加者: 6名  
内向的性格の  
男性参加者: 6名

● 同性内向  
■ 同性外向

(\*\* $p \leq 0.01$  \* $p \leq 0.05$ )

## 対異性



外向的性格の  
男性参加者: 6名  
内向的性格の  
男性参加者: 6名

● 異性内向  
■ 異性外向

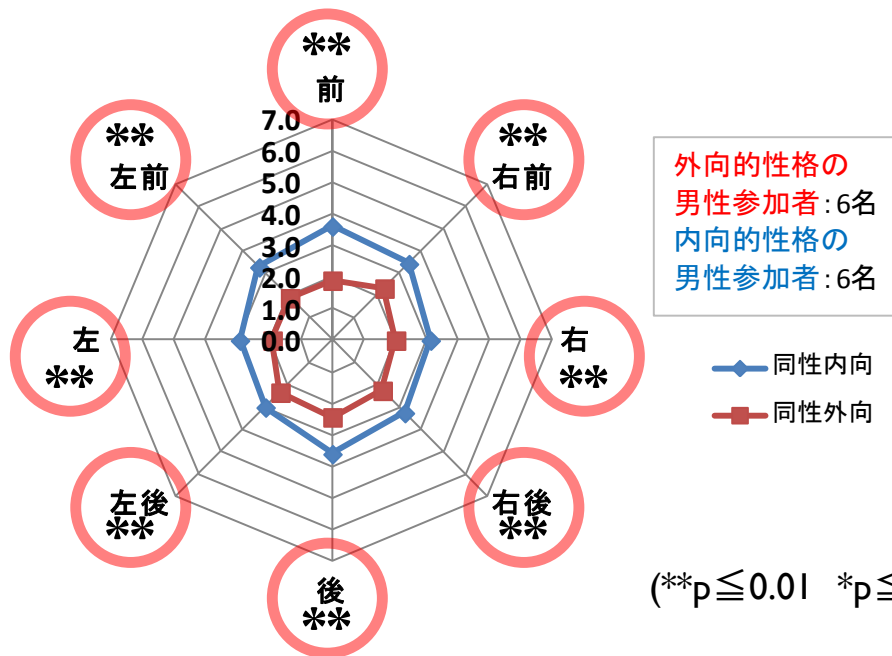
前方, 左, 右後  
同性外向 < 同性内向

前方, 左  
異性外向 < 異性内向

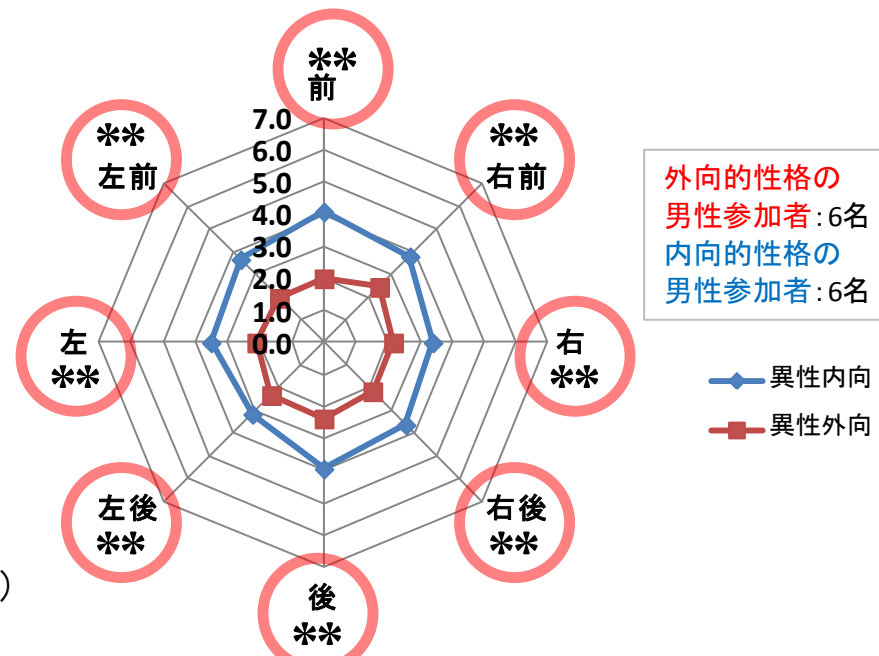
前方, 左  
外向的性格 < 内向的性格

# 男性参加者の性格によって変化する パーソナルスペース（メタバース）

## 対同性



## 対異性



## 全方向

同性外向 < 同性内向

## 全方向

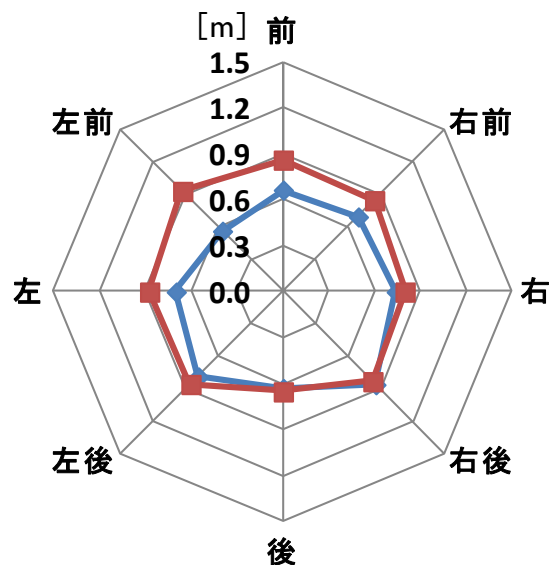
異性外向 < 異性内向

外向的性格 < 内向的性格



# 女性参加者の性格によって変化する パーソナルスペース（現実空間）

## 対同性



外向的性格の  
女性参加者: 5名  
内向的性格の  
女性参加者: 6名

—●— 同性内向  
—■— 同性外向

(\*\* $p \leq 0.01$  \* $p \leq 0.05$ )

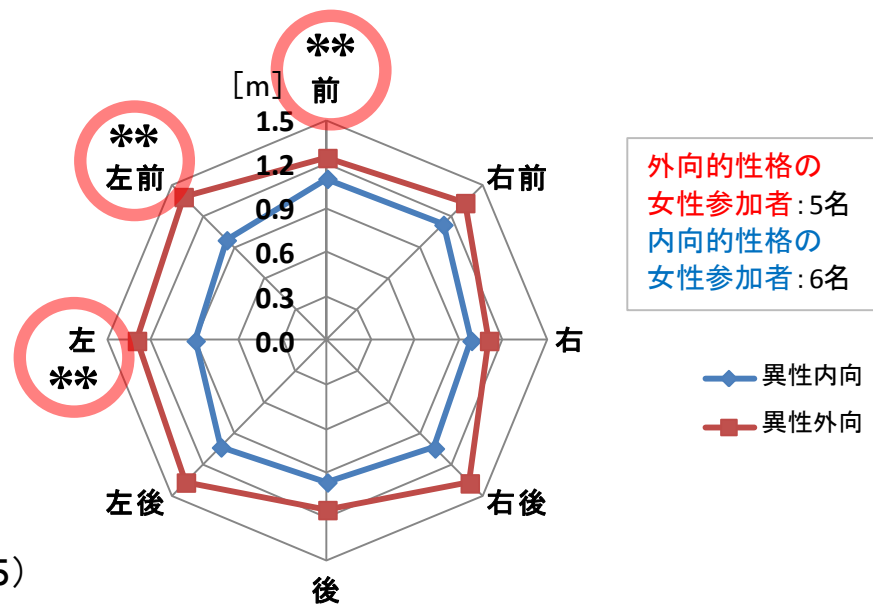
## 全方向

有意差なし

自身の性格によって

パーソナルスペースを変化させない

## 対異性



外向的性格の  
女性参加者: 5名  
内向的性格の  
女性参加者: 6名

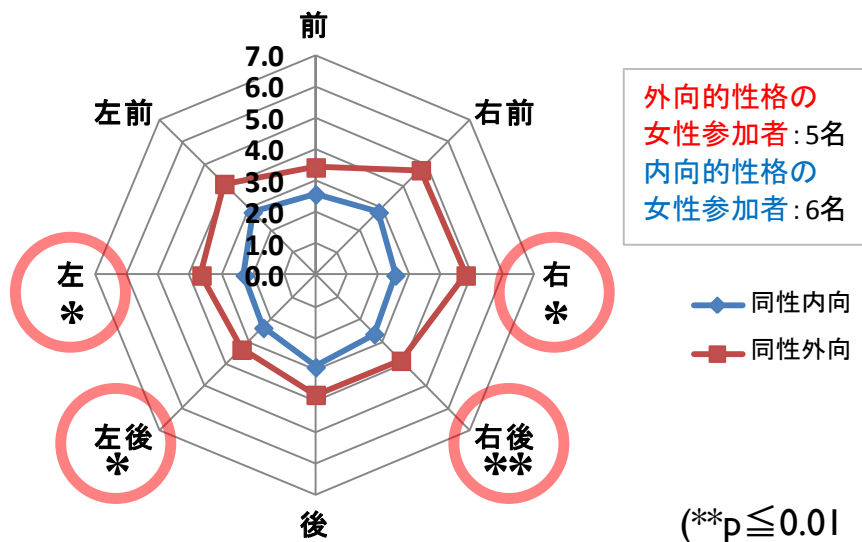
—●— 異性内向  
—■— 異性外向

## 前から左にかけて

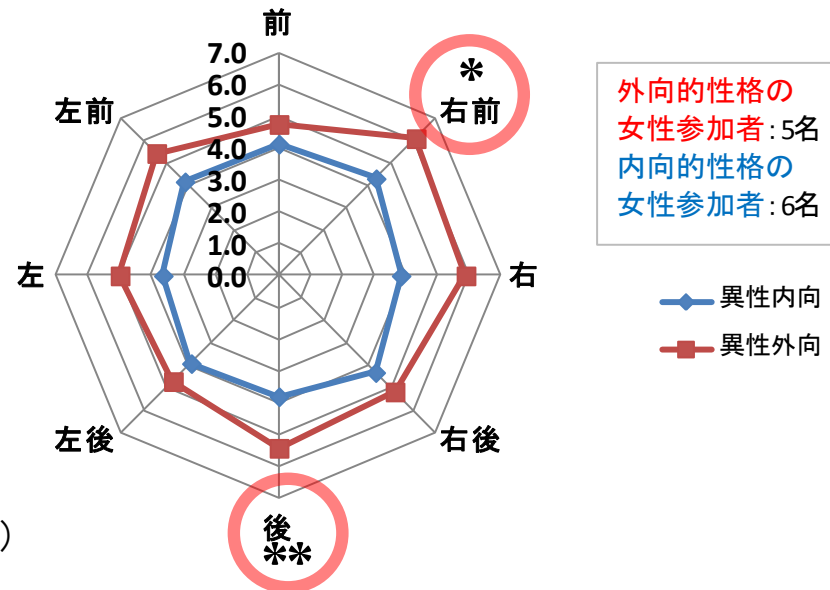
異性内向 < 異性外向

# 女性参加者の性格によって変化する パーソナルスペース（メタバース）

## 対同性



## 対異性



横から斜め後にかけて

同性内向 < 同性外向

自身の性格によって

パーソナルスペースを変化させない

右前, 後

異性内向 < 異性外向

# 考察 ～仮説の検証～

## ▶ 男性参加者

- ▶ 現実空間(前方, 左)
  - ▶ 外向的性格の人 < 内向的性格の人
- ▶ メタバース(8方向)
  - ▶ 外向的性格の人 < 内向的性格の人

仮説『現実空間同様にメタバースでも外向的性格の人は内向的性格の人よりパーソナルスペースの距離が短い』は支持された

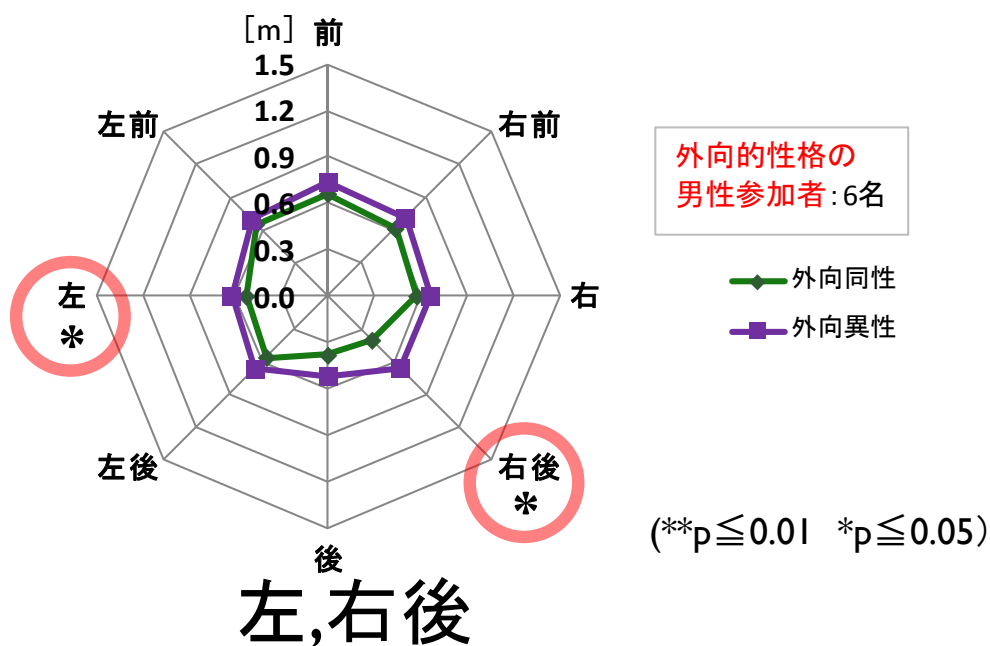
## ▶ 女性参加者

- ▶ 現実空間
  - ▶ 自身の性格によってパーソナルスペースを変化させない
- ▶ メタバース
  - ▶ 自身の性格によってパーソナルスペースを変化させない

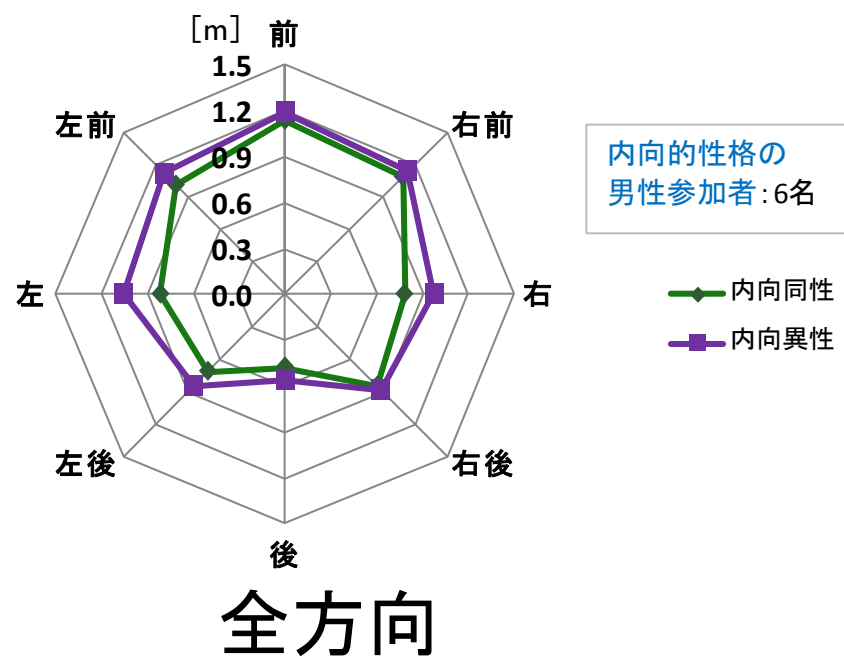
仮説『現実空間同様にメタバースでも外向的性格の人は内向的性格の人よりパーソナルスペースの距離が短い』は支持されなかった

# 男性参加者：接近者の性別によって変化するパーソナルスペース（現実空間）

## 外向的性格



## 内向的性格



外向同性 < 外向異性

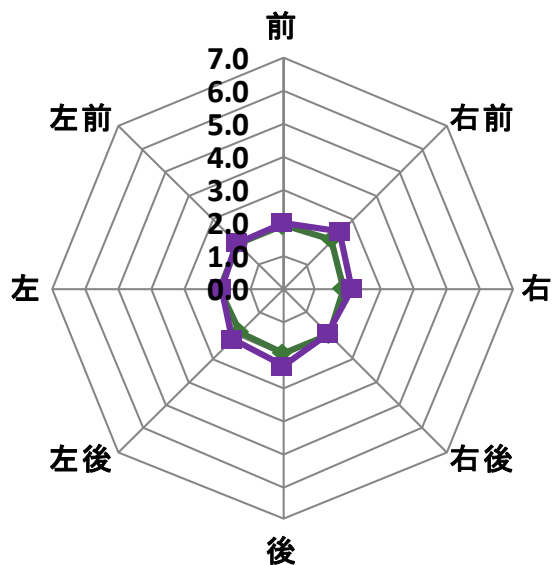
有意差なし

接近者(人)の性別によって

パーソナルスペースを変化させない

# 男性参加者：接近者の性別によって変化するパーソナルスペース（メタバース）

## 外向的性格



外向的性格の  
男性参加者: 5名

—◆— 外向同性  
—■— 外向異性

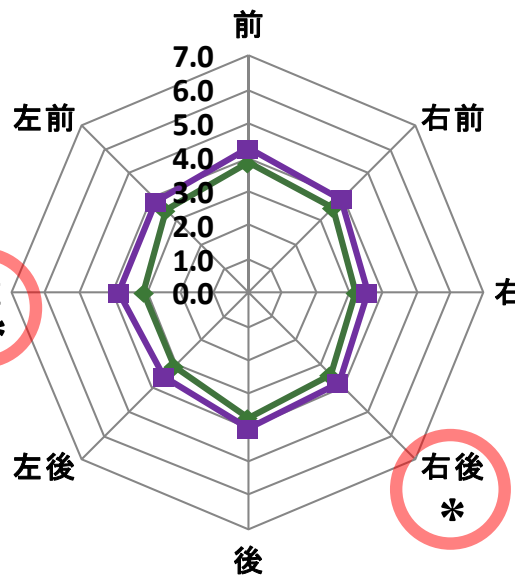
全方向

有意差なし

接近者(アバタ)の性別によって

パーソナルスペースを変化させない

## 内向的性格



内向的性格の  
男性参加者: 6名

—◆— 内向同性  
—■— 内向異性

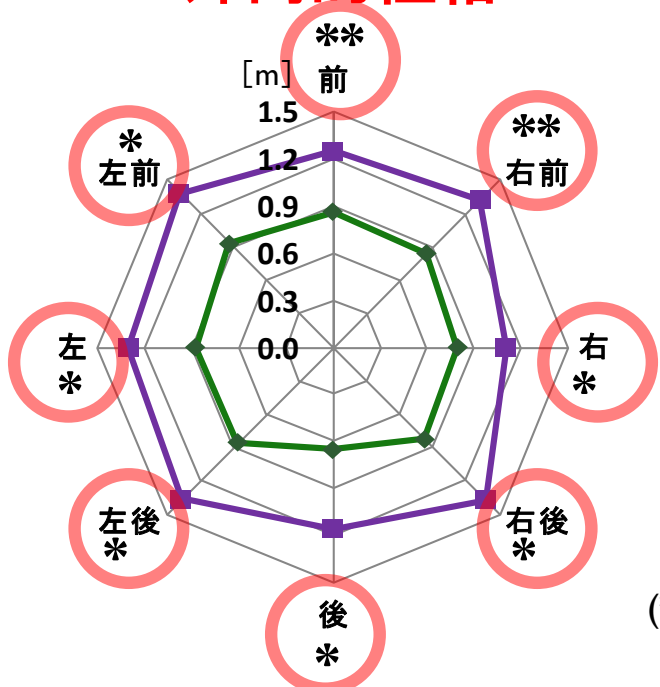
左, 右後

内向同性 < 内向異性

(\*\* $p \leq 0.01$  \* $p \leq 0.05$ )

# 女性参加者：接近者の性別によって変化するパーソナルスペース（現実空間）

## 外向的性格

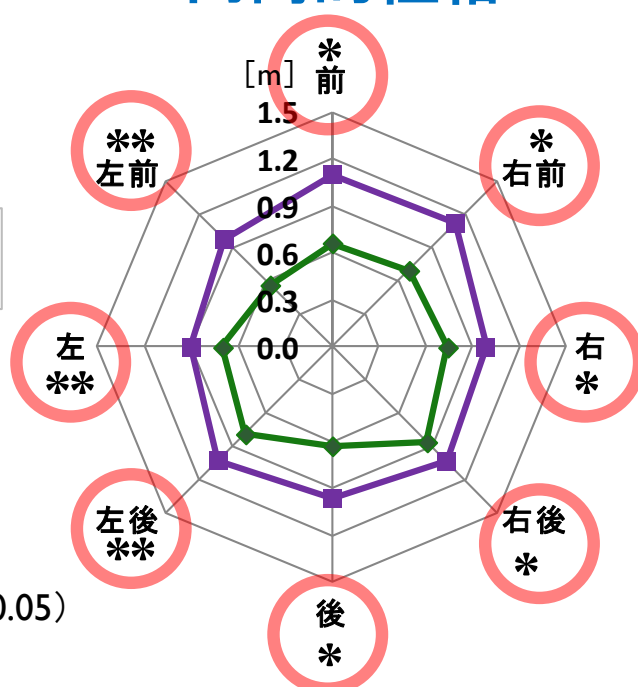


外向性格の女性参加者: 5名

—●— 外向同性  
—■— 外向異性

(\*\* $p \leq 0.01$  \* $p \leq 0.05$ )

## 内向的性格



内向性格の女性参加者: 6名

—●— 内向同性  
—■— 内向異性

全方向

外向同性 < 外向異性

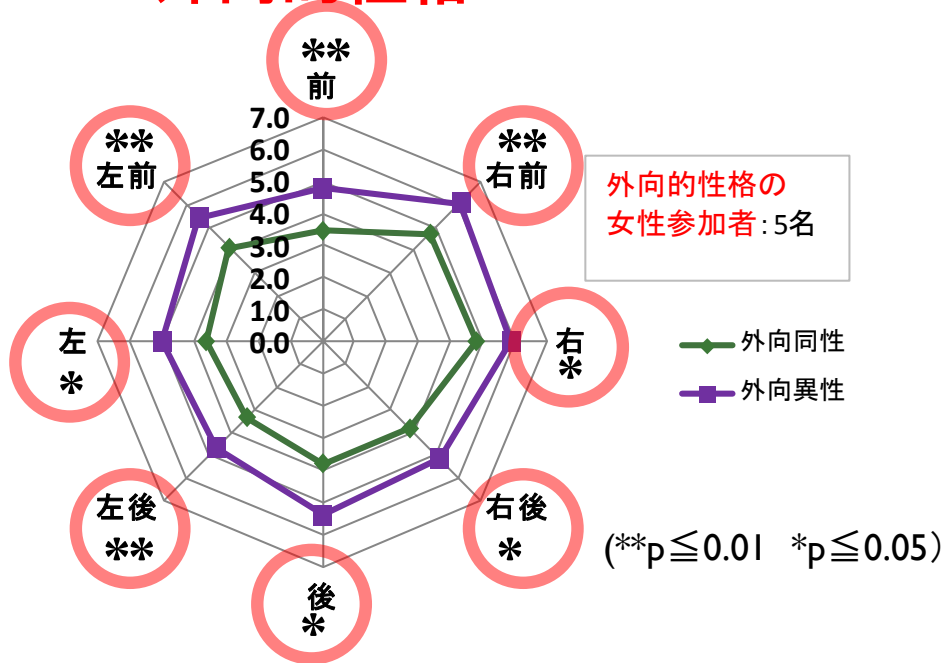
全方向

内向同性 < 内向異性

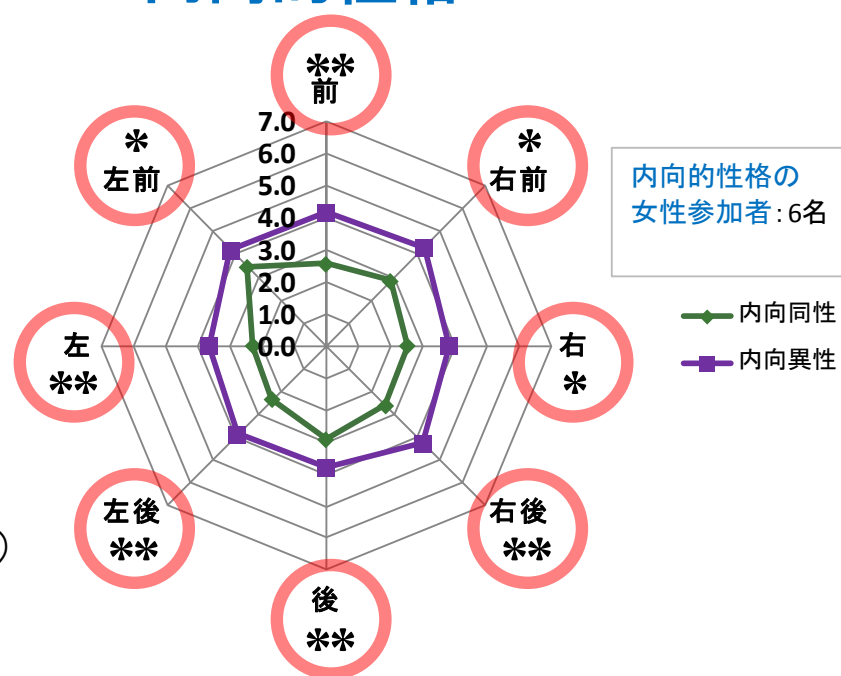
同性 < 異性

# 女性参加者：接近者の性別によって変化するパーソナルスペース（メタバース）

## 外向的性格



## 内向的性格



全方向

外向同性 < 外向異性

全方向

内向同性 < 内向異性

同性 < 異性

# 考察～接近者の性別によって変化するパーソナルスペース～

## ▶ 男性参加者

### ▶ 現実空間

- ▶ 接近者(人)の性別によってパーソナルスペースを変化させない

### ▶ メタバース

- ▶ 接近者(アバタ)の性別によってパーソナルスペースを変化させない

男性参加者は現実空間,メタバースのどちらの空間においても接近者の性別によってパーソナルスペースを変化させない

## ▶ 女性参加者

### ▶ 現実空間(8方向)

- ▶ 同性<異性

### ▶ メタバース(8方向)

- ▶ 同性<異性

女性参加者は現実空間,メタバースのどちらの空間においても接近者の性別によってパーソナルスペースを変化させる



# 有意差が見られなかった方向について

---

## ▶ 現実空間

- ▶ 実験参加者(人)が後を振り向くことが出来なかった
- ▶ 後から接近してくる接近者(人)との距離感がつかめなかった

## 1人称視点

## ▶ メタバース

- ▶ 俯瞰目線の為、全体を見ることが出来た
- ▶ 後から接近してくる接近者(アバタ)との距離感がつかめた

## 俯瞰目線



視点を統一する必要がある

# まとめ

---

## ▶ 男性参加者

- ▶ **相手の性別**よりも**自身の性格**によってパーソナルスペースを変化させる
  - ▶ 縄張り意識・警戒心が強い

## ▶ 女性参加者

- ▶ **自身の性格**よりも**相手の性別**によってパーソナルスペースを変化させる
  - ▶ 女性同士の接触行動が多い

**実験参加者は現実空間と同様に、メタバースにおいて実体がないにも関わらず、身体性を持ち続けていることが示唆された**

# 今後の展望

---

- ▶ 1人称視点のメタバースでの被接近実験
- ▶ 異文化の人やアバタとのパーソナルスペースの形状比較

アバタを用いたメタバースでのコミュニケーションを円滑に行うための足掛かりとなることを期待している

# 関連発表

---

- ▶ 村田誠弥, 森原海里, 神田智子. 個人の性格によって変化するパーソナルスペースの形状比較. HAIシンポジウム 2011, 2011/12.