

神戸市庁4号館
2017年1月6日(金)

資料4

VR・AR・スマホによる障害者支援の 神戸市での実証実験

喜 多 伸 一

神戸大学心理学研究室

1. VR・AR・スマホによる
視覚障害者自立移動支援
2. 歩きスマホVR実験
3. 神戸から2020年へ

喜 多 伸 一

神戸大学 人文学研究科・文学部 心理学研究室 教授

実験心理学・脳科学・情報科学

VR・AR・スマホによる視覚障害者自立移動支援

多世代共創による視覚障害者移動支援システムの開発

JST RISTEX 2014年11月～2017年11月

代表者 関喜一(産総研)

分担者 蔵田武志・興梠正克(産総研)

石川准(静岡県立大、内閣府障害者政策委員長、国連障害者権利委員)

喜多伸一(神戸大)、渡辺哲也(新潟大)、亀田能成(筑波大)

見えない人や見えづらい人に街なかを自由に歩いてもらう

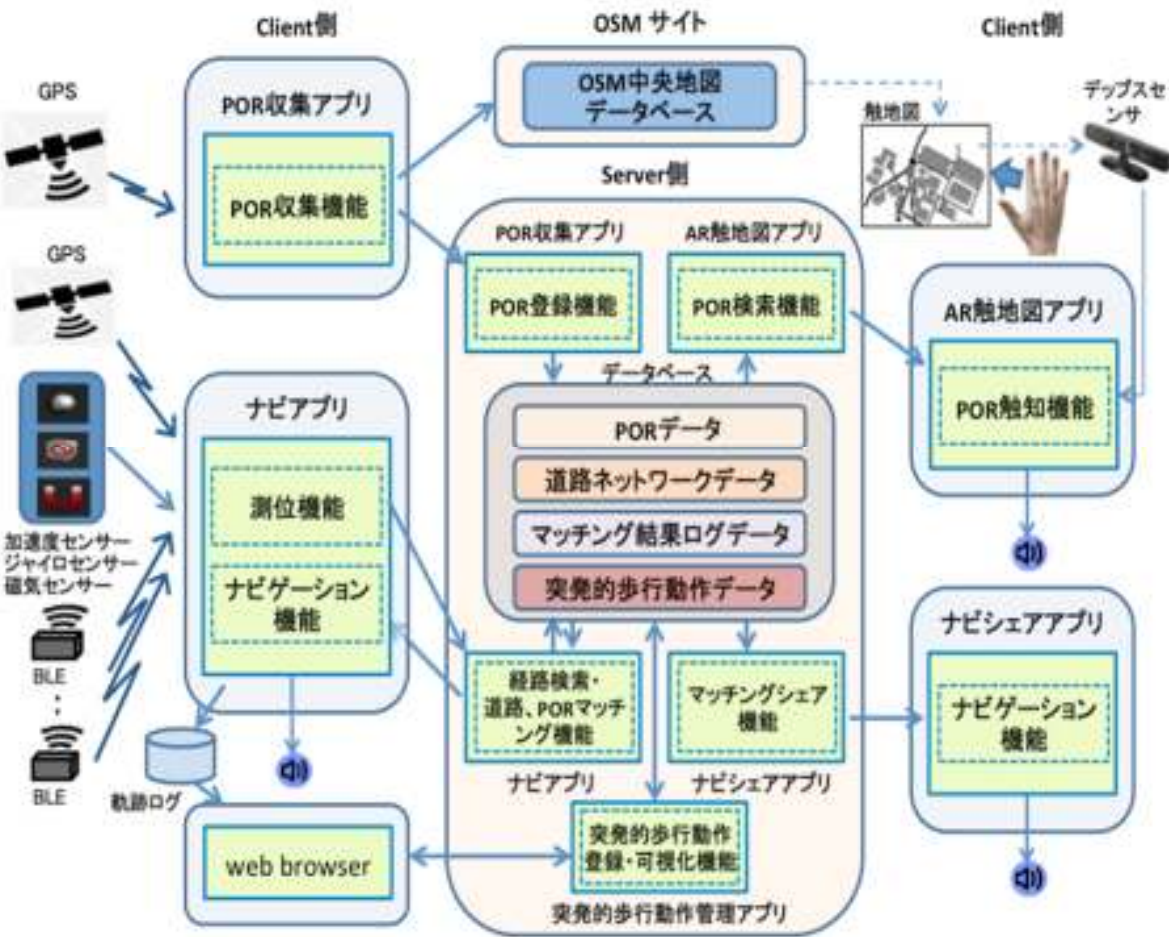
音声ガイダンス と 触地図

スマホ、タブレット、骨伝導スピーカなどの民生機器

GPS(準天頂衛星)、BLE、クラウドなどの汎用インフラ

システム開発 ⇒ 神戸市での実証実験

視覚障害者支援統合システム概略ブロック図



移動アクセシビリティ情報自動収集技術



システム有効性検証(神戸市 岡本商店街)



石畳の街: 震災復興の象徴
阪急岡本駅・JR摂津本山駅
GPS、BLEなどのインフラ
適度に複雑な街路
商店街振興組合などの協力
マップ構築(リアル/バーチャル)
システム有効性検証



AR巨人将棋(静岡市、2016年9月3・4日)

巨大盤上、音声などでサポート

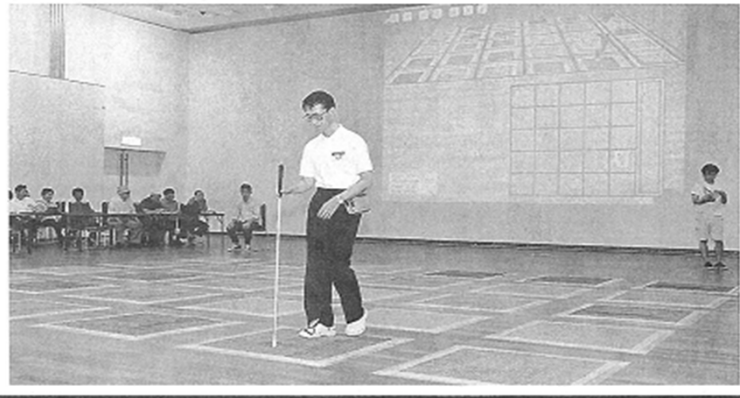
視覚障害者11人 詰め将棋を体感

巨大な将棋盤の上を歩き、視覚障害者でも音声案内と記憶を頼りに詰め将棋を楽しめる「AR巨人将棋」が三日、静岡市駿河区のグランシップであった。視覚障害のある将棋愛好者十一人が、最新の技術を体感した。(荒木正樹)

音声で現在地や行き先を知らせる、視覚障害者向けのシステムを静岡県立大などが開発。仮好会「の石黒知頼さん」の東郷空間に現実の情報を投影させ、京都は「一歩ずつ歩いて盤面を技術と組み合わせ、視覚障害全体を理解するのは、頭の中だけでも楽しめる将棋ゲームを作った」と振り返った。

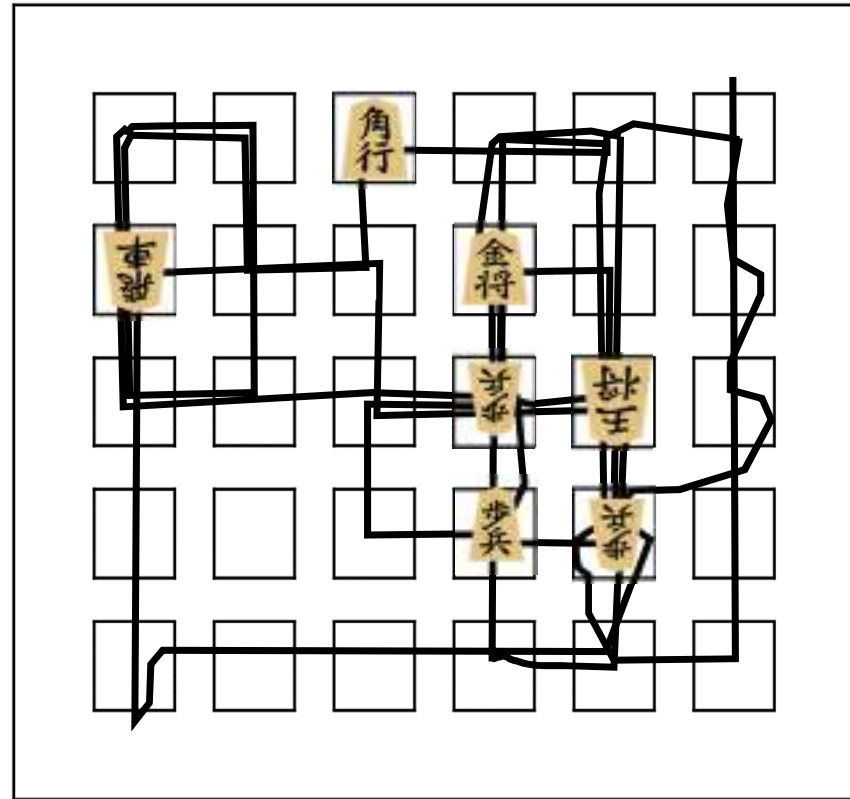
将棋盤に見立てた一ます九十四方の人工芝にはセンサーが取り付けられ、参加者が進むと、位置と駒の情報が読み上げられる仕組み。参加者は二十五のますの上を移動して局面を覚えながら、詰め将棋を解いた。

駿河区 最新技術、県立大など開発

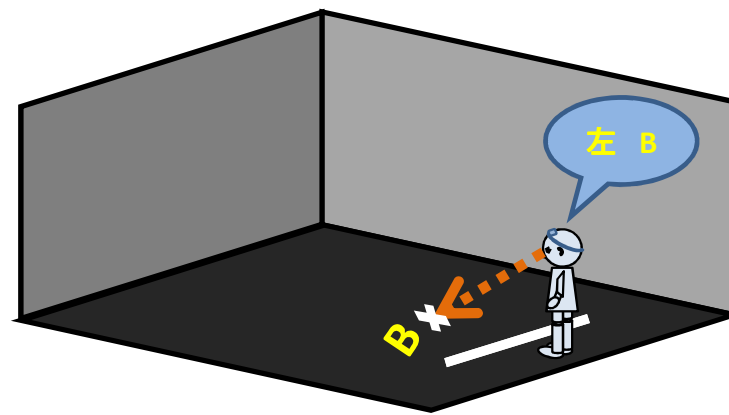


巨大な将棋盤に見立てた人工芝の上を歩き、駒の情報を頼りて詰め将棋を解く参加者。静岡市駿河区のグランシップで。

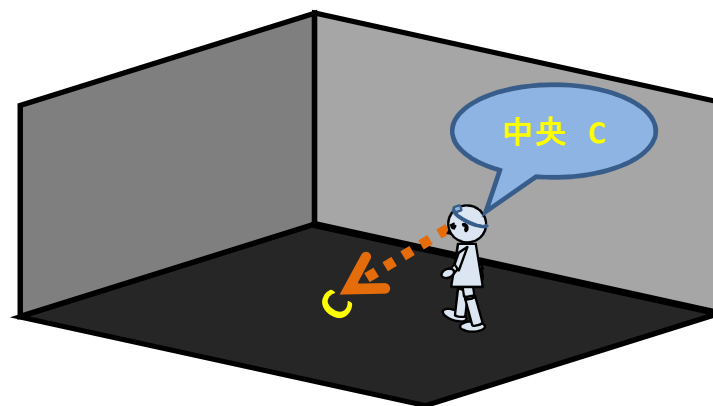
視覚障害者Skype将棋同好会



弱視者の足もとと知覚：バーチャルリアリティ実験



直立して
足もとの文字を読む



歩行して
足もとの文字を読む

神戸大学統合研究拠点(ポートアイランド)

3m x 3m x 7.8m

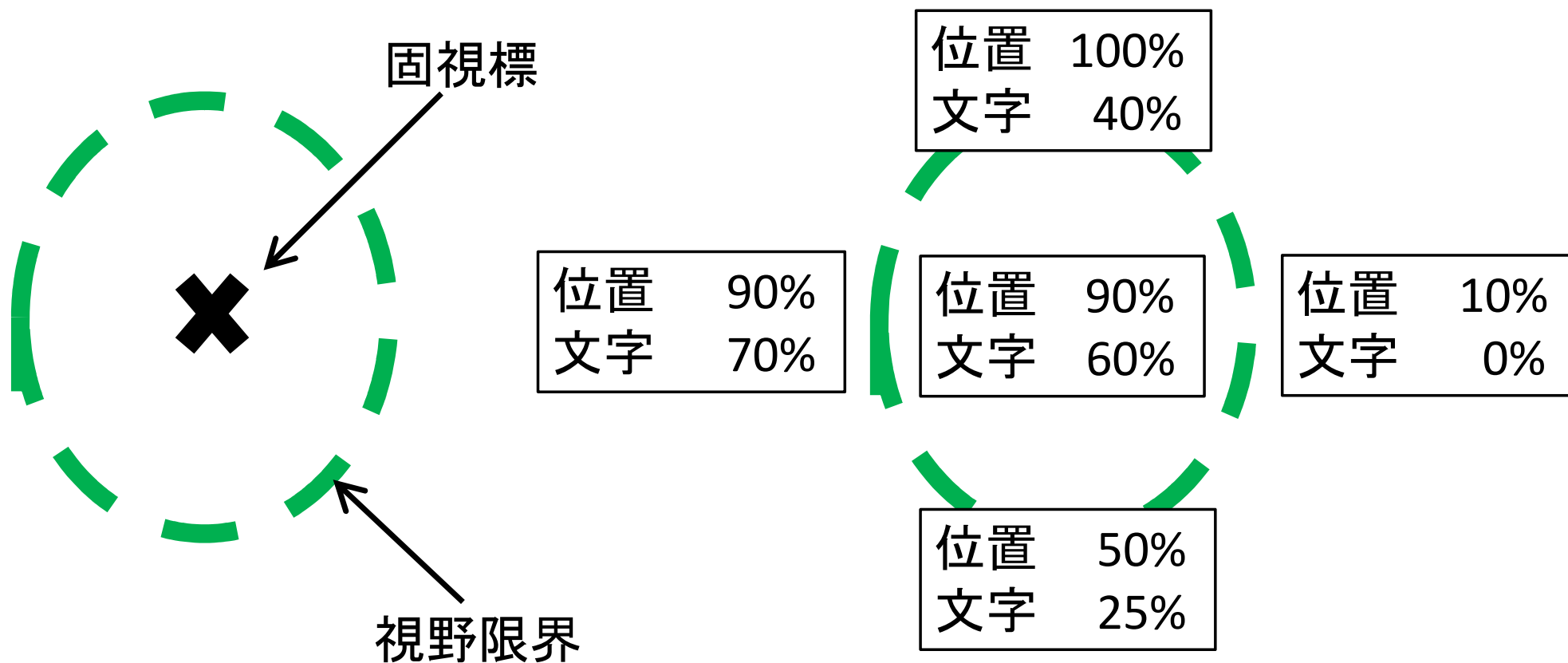
頭部位置の計測・内部で歩行可能

京コンピュータ

神戸アイセンターとの協力

計測結果の一例

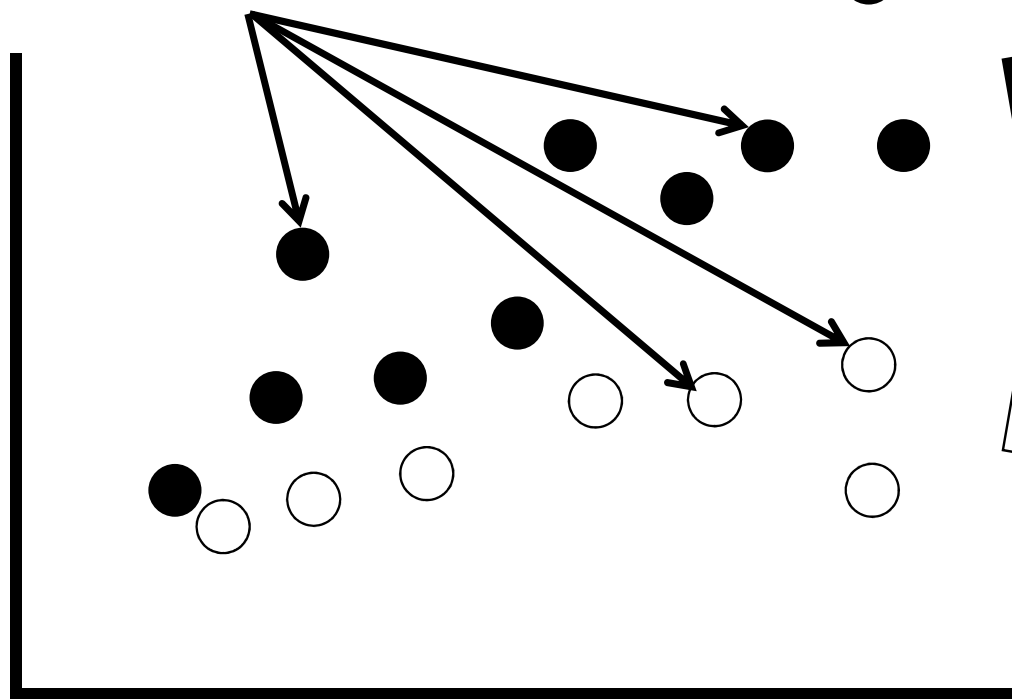
(30歳代女性、網膜色素変性症、視野直径約10度)



足もとの視野計測の予想結果

個人ごとのデータ

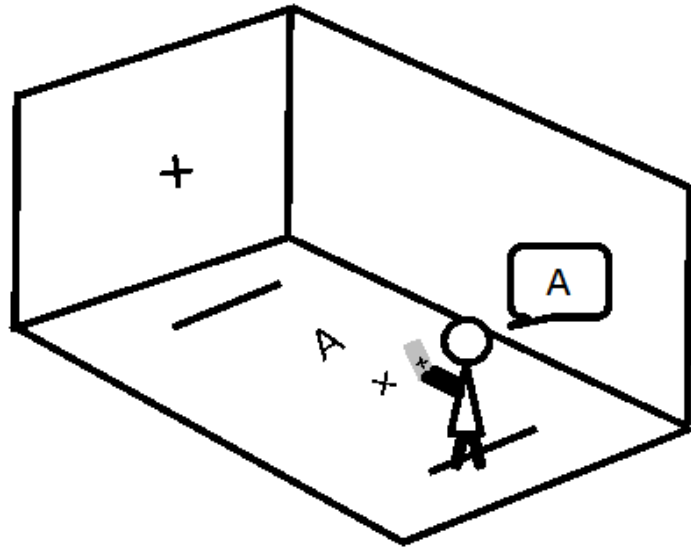
足もとの見え方



視覚検査(視力、視野など)

疾患・年齢・発症時期・
生活習慣など

歩きスマホVR実験

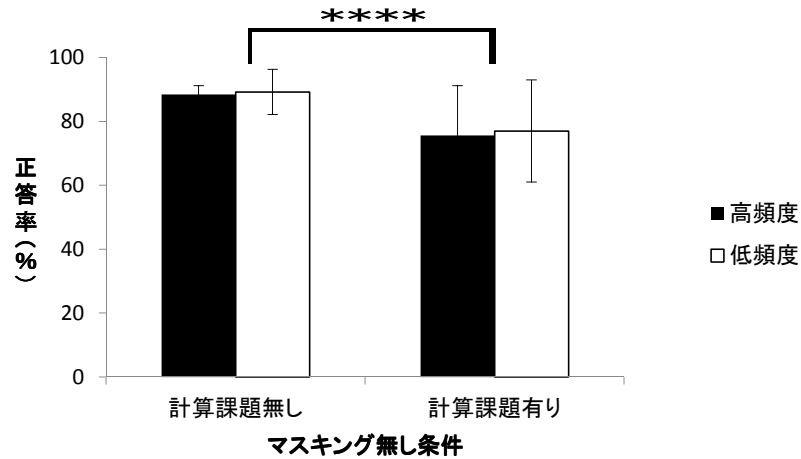


足もとに文字を瞬間提示
文字種類と提示位置を回答



歩きスマホ条件
スマホで計算課題

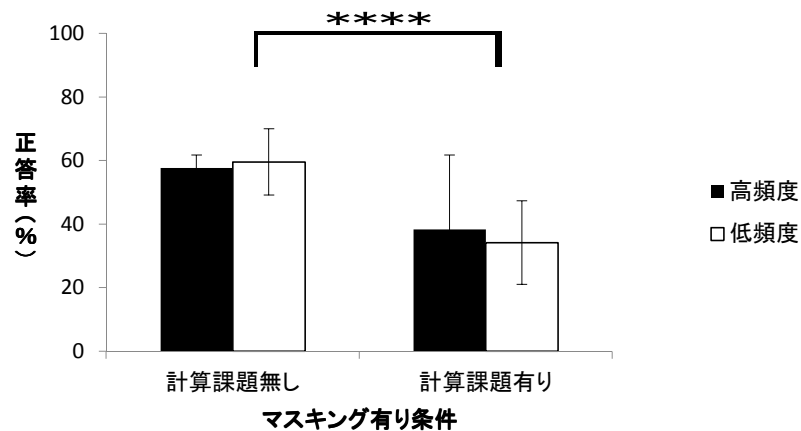
歩きスマホの実験結果



計算課題有り(歩きスマホ条件)のとき
文字種類の正答率低下
提示位置の正答率やや低下

しかし

日常の歩きスマホ頻度による差なし
(被験者の主観とも相違; 要検討)



歩きスマホ・ポケモンGO と カーナビ

歩行中・移動中の情報通信機器使用は現代生活に必須
導入にはヒューマンファクター研究・ガイドライン設定が必要

カーナビ導入期に指摘されていたこと

危険性(脇見運転誘発)

倫理性(固定型「ねずみ捕り」の位置登録)

カーナビ

機器の導入 ⇒ 社会にゆっくりと普及

歩きスマホ・ポケモンGO

機器にソフトウェアを導入 ⇒ 社会に急激に普及

神戸から2020年へ



人間社会とIT

例：多言語自動翻訳機

経済界協議会 レガシー形成に向けた活動

<4つのテーマ>

1. スポーツ・健康
2. ダイバシティ・バリアフリー
3. クールジャパン・地方創生
4. 東北復興

<5本の軸>

1. サステナビリティ
2. インボルブメント
3. コストコンシャス
4. エンゲージメント
5. ソーシャルソリューション

神戸から2020年へ

1964年大会は、日本を変えた。2020年大会は、世界を変える。



バリアフリー情報発信の地図アプリ
神戸で試験 2016年3月7日



神戸アイセンター
建物竣工予定 2017年10月



社会福祉法人 プロップステーション
1991年～