

平成22年 4月23日現在

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19330163

研究課題名（和文） 局所的情報取得に基づき広域情報知覚を提供する視覚触覚ディスプレイと人間の認知特性

研究課題名（英文） Recognition of target and attention in spatial limits of vision and touch and its applications

研究代表者

和氣 典二 (Wake Tenji)

神奈川大学・人間科学部・非常勤講師

研究者番号：20125818

研究代表者の専門分野：実験心理学・人間工学

科研費の分科・細目：

キーワード：視覚的注意、周辺視、統合過程、触運動知覚、眼疾病者、高齢者

1. 研究計画の概要 視野狭窄者や触運動知覚のように狭い領域を通して得た情報から広い範囲の情報取得するには、狭い領域で取得した情報を統合しなければならない。この仕組みを明らかにすると同時に応用的見地から環境設計の資料を得るために地下空間のあり方について検討する。

2. 研究の進捗状況 局所的に取得したいいくつかの情報を統合して知覚・認知させる仕組みを考え、それを指示する資料を整えている。そこで、視野制限者の視覚と触覚の統合の仕方が類似していることに着目して、それぞれについて変化検出課題とパタン認識課題について検討している。現在健常者、高齢者や眼疾病者について変化検出課題やパタン認識のデータを得ている。特に緑内障などの視野障害者の変化検出課題では、反応時間や処理効率が年齢や視野に大きく依存することを見出している。現在、変化検出課題の反応時間と眼球運動や指の動きを測定してその関係を調べる準備が整った。パタン認識についても、眼球運動や指の動きを計測し始めている。さらにファンタムを用いて目的志向をもった指の動きと受動的に動かされた指の動きによるパタン知覚を比較する研究に着手している。さらに環境設計の資料を得る目的で、地下空間を評価する方法を提案しながら検討を進めている。

3. 現在までの達成度

③ やや遅れている

(理由)

視野障害者のデータを得る施設が遠方であったため、納得できるデータを得るのに苦

労したため、多少データ取得に遅れが出ている。また、触覚については先天盲のデータを得る場所が決まらず実験の着手に手間取ったが、その場所が決まり、健常者を含めると、ほぼ計画通りに進行している。だが、視覚的注意のソフトプログラムやファンタムのプログラム作成に遅れをきたし、データ収集に多少遅れがでている。

4. 今後の研究の推進方策 1) 視覚障害者のデータを盲学校や眼科医の協力を得て研究を遂行する。2) 先天盲の研究ができる場所を探していたが、その場所を確保した。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計8件)

- 1) 吉本直美、和氣典二、三田武、和氣洋美：QOLによる地下空間の評価法の研究—主として東京メトロにおける高齢者の評価—。地下空間シンポジウム論文・報告集、土木学会、15巻、19-28、2010。
- 2) 床尾あかね、和氣洋美、和氣典二、三田武；QOLによる地下空間の評価法の研究—日頃の「地下鉄利用頻度」が評価に与える影響の考察—。地下空間シンポジウム論文・報告集、土木学会、15巻、103-110、2010。
- 3) 吉本直美、和氣典二、和氣洋美、向井希宏、藤田晃弘：名古屋市営地下鉄の快適さについて。第35回感覚代行シンポジウム。9-12、2009
- 4) 山本真笈子、和氣洋美、和氣典二：振動

刺激に対する掌の触覚記憶特性. 51-54, 2009.

- 5) 張善俊: 画像処理と電子透かし. Science Journal of Kanagawa University, vol.20, 121-124. 2009.
- 6) Sheng, L., Zhang, S., Zhu, H.: The design of an optical lens simulation by open GI. International Journal of Intelligent Engineering and System. Vol. 2, 27-34, 2009.
- 7) Zhang, S., Yoshino, K., Zhu, H. : Document contents, image critical issuing of authorized electronic seal. Proceedings of Second international Conference on Intelligent Networks Intelligent Systems. 661-664. 2009
- 8) 和氣典二・川島健一・和氣洋美、葭田貴子 : 制限視野を利用した移動窓法による画像シーンの理解. 中京大学心理学研究科・心理学部紀要、9巻、1-8、2010.

[学会発表] (計7件)

- 1) Yoshida, T., Miyazaki, Y., Wake, T. : Spatial limit of the visual capture of the field hand position on a mirror. The annual meeting Psychonomic Society 50th, 2009, 11.22.
- 2) Miyazaki, Y., Yoshida, T., Wake, H., Wake, T., and Ichihara, S.: Short-term memory representation of tactile stimuli to fingertips. 10th International Multisensory Research Forum, 2009, 6, 29.
- 3) 宮崎由樹、葭田貴子、和氣洋美、和氣典二、市原茂 : 複数の指先への触刺激提示時における短期記憶内の情報表現. 日本認知心理学会第7回大会、2009, 7, 20.
- 4) 宮崎由樹、葭田貴子、和氣洋美、和氣典二、市原茂 : 自己身体上の外発的注意効果一指と腕の比較. 日本心理学会、第73回大会、2009, 8, 28.
- 5) 吉本直美、和氣洋美、和氣典二、向井希宏、藤田晃弘 : 名古屋市営地下鉄の快適性について. 日本人間工学会関東支部第9回大会、2009, 11, 5.
- 6) 葭田貴子、宮崎由樹、和氣典二 : 鏡に映った手位置が視覚的捕捉により錯覚される現象が消失条件について—実験の手的位置と錯覚される手の位置の距離の関係から—: 日本視覚学会 2010 冬季大会、2010, 1, 21.
- 7) 宮崎由樹、市原茂、和氣洋美、和氣典二 : 文脈が1対1関係に基づかないとき、共同注意はスムーズに作動するか. 日本人間工学会第18回システム大会、2010, 3, 12.

[その他] 視覚障害者の研究を進めていく途中で発達障害児のボタン知覚特性を検討して欲しいという要望を受けた。さらに、ユニバーサルデザインの観点から、障害者による地下空間の評価を行って欲しいとの要望が寄せられている。