

第35回人類動態学会東日本地方会

- プログラム・予稿集 -

日時：2006年12月3日（日）10：30～16：00

会場：日本女子体育大学 E101 教室

〒157-8565 東京都世田谷区北烏山 8 - 19 - 1

京王線千歳烏山駅下車



TEL&FAX 03 - 3300 - 6091（早弓，片岡研究室）

大学へのアクセスについては下記ホームページを参照

[http://www.jwcpe.ac.jp/about\\_us/access.html](http://www.jwcpe.ac.jp/about_us/access.html)

参加費：500円（当日，会場にて申し受けます）



発表の方に：

[ 発表時間 ] 口演および討論時間を合わせて1題15分間を予定しております。

[ 発表に使用する予定の機器の種類 ] オーバーヘッドプロジェクター，パソコン用プロジェクターを各1台用意いたします

．その他の機器の使用を希望する場合には事前に事務局にご相談ください．

発表にパソコン用プロジェクターを使用する場合は，Microsoft PowerPoint のファイルとして USBメモリスティックまたは CD-ROM のかたちでお持ちいただければ，事務局で用意したパソコンをご利用いただけ，パソコンのつなぎ換えの手間を節約できます．

## プログラム

セッション1 [10:30-11:15] 司会 真家和生

### 1. 心の癒しを求める人々への表現活動に関する研究

中林保之(千葉大学大学院), 堀田明裕(千葉大学)

### 2. 事象関連電位を用いたメンタルトレーニング効果の検討

脇坂佳子(武蔵野大学大学院人間社会・文化研究科人間社会専攻), 皆川奈緒子・蓑島翼(武蔵野大学人間関係学部), 橋本修左(武蔵野大学人間関係学部)

### 3. ツボ刺激による、腓腹筋の疲労回復

馬楠 1) 下村義弘 2) 岩永光一 1) 勝浦哲夫 2) 1) 千葉大学大学院自然科学研究科 2) 千葉大学工学部

セッション2 [11:15 - 12:00] 司会 橋本修左

### 4. 自然環境とパブリックアートの融合に関する研究

小田川薫(千葉大学大学院), 堀田明裕(千葉大学)

### 5. 関東圏の大学におけるユニバーサルデザイン整備の傾向把握と施策の傾向把握に関する報告

白木陽次(千葉大学大学院), 堀田明裕(千葉大学)

### 6. 障害者から見た交通バリアフリーの現状 ~ある観光旅行を通じて~

吉野正規(日本福祉大学・院生), 大橋信夫(日本福祉大学)

セッション3 [13:00-13:45] 司会 小島龍平

### 7. 中学生の自転車利用時の行動と交通安全意識について

梶原一騎, 清川直貴, 竹内由利子, 岸田孝弥(高崎経済大学)

### 8. 人の視線情報を用いた紙面レイアウトの評価 ~商業施設のフロアガイドを例に~

大山達也(千葉大学工学部デザイン工学科), 下村義弘(千葉大学工学部デザイン工学科), 岩永光一(千葉大学大学院自然科学研究科), 勝浦哲夫(千葉大学工学部デザイン工学科)

### 9. タッチパネルのボタンレイアウトに関する研究

佐藤健太郎<sup>1)</sup>, 下村 義弘<sup>1)</sup>, 岩永光一<sup>2)</sup>, 勝浦哲夫<sup>1)</sup>

(<sup>1</sup>千葉大学工学部デザイン工学科, <sup>2</sup>千葉大学大学院自然科学研究科)

セッション4 [13:45 - 14:30] 司会 大橋信夫

**10 . GUI におけるボタンのアニメーションに関する研究**

麻野喬介<sup>2)</sup>, 下村義弘<sup>2)</sup>, 岩永光一<sup>1)</sup>, 勝浦哲夫<sup>2)</sup>

(<sup>1</sup>千葉大学大学院自然科学研究科, <sup>2</sup>千葉大学工学部デザイン工学科)

**11 . 視覚障害者の飲み物パッケージ識別に関する研究**

長尾雄介 (千葉大学大学院), 堀田明裕 (千葉大学)

**12 . 視覚障害者の調理作業を基準としたデザインガイドライン**

池田大祐 (千葉大学大学院), 堀田明裕 (千葉大学)

セッション5 [14:45-15:30] 司会 岩田浩子

**13 . 視覚障害者の博物館利用に関する研究**

加藤 わかな (千葉大学大学院), 堀田 明裕 (千葉大学)

**14 . 視覚障害児における学習システムの研究**

佐藤宏樹 (千葉大学大学院), 堀田明裕 (千葉大学)

**15 . 高精度スタジオメータによる脊柱の長さ計測の再現性**

石川雅文<sup>1</sup>, 下村義弘<sup>2</sup>, 岩永光一<sup>1</sup>, 勝浦哲夫<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>千葉大学大学院自然科学研究科, <sup>2</sup>千葉大学工学部デザイン工学科)

セッション6 [15:30 - 16:15] 司会 堀田明裕

**16 . 野球肘防止機能を持つサポーターの試作**

岩岡佐知子・真家和生 (大妻女子大学人類学研究室)

**17 . 把握強化機能を持つゴルフグローブの試作**

芹澤教子・真家和生 (大妻女子大学人類学研究室)

**18 . 参加型学生教育の手法を用いた事業所の環境問題への取り組みについての調査結果**

片平明彦<sup>1</sup> 鬼形洋光<sup>1</sup> 武井宏<sup>2</sup> 新井規之<sup>3</sup> 岸田孝弥<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高崎経済大学 <sup>2</sup>(株)ボルテックスセイグン <sup>3</sup>(株)群馬中央総合研究所)

## 心の癒しを求める人々への表現活動に関する研究

中林保之，堀田明裕

千葉大学大学院，千葉大学

心の癒しを必要としている人々へのボランティアの現場で、表現活動は広く用いられており、その効果はアートセラピーや芸術療法の文献によって報告されている。ところが、先行研究では、表現活動における具体的な癒しの構造は明らかになっておらず、また、活動に伴うストレスの存在も無視されている。その結果、効果がはっきりしないまま漫然とした扱われ方をしていることも多く、理論の裏打ちの無い一般ボランティアが行うと、逆効果になることも考えられる。

本報告では、社会福祉ボランティアにおける、癒し効果のある表現活動の構造モデルを明らかにすることを目的とする。アートセラピー、芸術療法の既往文献の個別事例を調査し、手法、対象、効果等の分類を行った。その結果、精神病患者に対する効果的な適用事例が多く報告されており、表現活動による社会的弱者の自己意識向上が主な効果の要因とされていることが分かった。また、個人より集団の方がより他者からの認められ感が得られる傾向が認められた。次に、精神病患者の自立支援団体におけるボランティアでの聞き取り調査、文献・Web 調査によって表現活動のキーワードを集約し、ISM 法による社会福祉の現場での表現活動の段階構造モデルを作成した。これをもとにユーザ特性と表現の関連性を明らかにした。

## 事象関連電位を用いたメンタルトレーニング効果の検討

脇坂佳子（武蔵野大学大学院人間社会・文化研究科人間社会専攻）、皆川奈緒子・養島翼（武蔵野大学人間関係学部）、橋本修左（武蔵野大学人間関係学部）

スポーツにおける「集中力」は「注意水準」と同義と考えられ、課題遂行においてどのように注意を向け、処理するかで行動性能が決定される。スポーツ心理学ではこの注意集中力を引き出す上でメンタルトレーニングが有効とされ、「リラクゼーション」や「動機づけ」はその主要な手段であるとされている。そこで、これらがどの程度有効であるかを ERP・生理・行動・主観により今回検討した。

被験者は健康な 20～23 歳（平均 21.44 歳）の女子大学生 16 名で、実験開始前に腹式呼吸法を訓練した。呈示課題は、5 分間の安静後ストループ実施（対照条件）、5 分間の腹式呼吸後ストループ実施（リラクゼーション条件）、5 分間の安静後フィードバック情報を行いストループ実施（モチベーション条件）の集中法 3 水準を各被験者にランダムに呈示した。ストループ課題は 6 種の漢字と 5 種の色を組み合わせた 16 パターンを使用し、文字と色が一致の標的を 20 回、文字と色が不一致の非標的を 80 回呈示した。各刺激呈示間隔は  $3000 \pm 200$ ms、持続時間 500ms とした。刺激系列中、標的刺激の出現に対してできるだけ速く正確に、右手親指でボタン押しするよう教示した。ERP の記録方法は、両耳朶を基準電極とし、Fz、Cz、Pz の 3 部位から導出し、条件ごとに 20 回の加算平均を行った。

ERP 波形の刺激呈示後 300～500ms 間、明確な P300 を示した 5 名について解析した。その結果、Rare 振幅から測定部位と集中法を要因とする分散分析では、 $p < .05$  で、交互作用効果がみられ、集中方法の変化のパターンが測定部位によって異なることが示された。Fz・Cz においてリラクゼーション条件が対照条件に比べ振幅が増加し、注意水準の向上が示された。また行動・主観では個体属性が関与することが示唆された。

## ツボ刺激による、腓腹筋の疲労回復

馬楠<sup>1</sup>，下村義弘<sup>2</sup>，岩永光一<sup>1</sup>，勝浦哲夫<sup>2</sup>

1 千葉大学大学院自然科学研究科，2 千葉大学工学部

こむらがえりの一般的な原因としては、筋疲労、冷え、血液循環障害が考えられる。対処法として、普段はツボ BL57（承山）を強く押えるか揉むと効果があると言われている。しかし、指圧が運動後の筋疲労回復及び各生理指標に影響することはいまだに明らかにされていない。本実験では腓腹筋の等尺性収縮を行い、盲検法で、BL57 と偽ツボを指圧して、主観評価、筋電図等の生理指標を

測定して、分析した。被験者は健康な男子大学生 8 名であった。本実験は気温 25℃、相対湿度 50% の人工気象室で行われた。実験の前にアンケートを求めた。被験者は椅子に正座をして、シートベルトを締めた。被験者は 70%MVC での等尺性足関節底屈運動を 3 ~ 5 分程練習を行った後、6 秒収縮 - 2 秒弛緩のリズムで疲労困憊に至るまで行った。1 回目の運動終了後、指圧を行わず、8 分間安静した。この時の測定値をコントロール値とした。2 回、3 回目の運動終了後、本ツボまたは偽ツボをランダムに指圧を行った。腓腹筋の回復状態を評価した後、また同じ運動を行った。その結果、本ツボ指圧時の筋電図平均周波数 (MPF) 値はコントロールより高い傾向が見られた；主観評価有意差が得られなかった。BL57 の指圧は血行を促進することによって、運動により溜まった乳酸などの疲労物質を取り除くことができ、疲労回復を促進させることが示唆される。

## 自然環境とパブリックアートの融合に関する研究

小田川薫，堀田明裕

千葉大学大学院，千葉大学

パブリックアートは公共空間に設置され不特定多数のユーザーに対応するものである。「公共の美術」として我が国では野外彫刻とほぼ同義に用いられ、明治以降時代に即して様々な表現がなされてきた。一方、我が国の公共空間は都市開発が進み、それに伴って増加する大気汚染等の公害に対して自然環境が保たれた都市空間へ回復が求められている。パブリックアートも自然環境も我々の今後の生活空間にとって重要な要因と考えられる。高度経済成長期に置き忘れた都市環境への関心の高まりとともに自然環境とパブリックアートによる公共空間のあり方が問われている。

本報告では、都市空間におけるパブリックアートと自然環境の融合を目標に、その有効性と条件について検証することを目的とした。文献調査により、過去のパブリックアートの形態等の表現とその社会的関係を分析し、また、我が国の環境公害とその対策等の歴史をまとめ考察した。地球環境問題が認識され始めた 60 年代から大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会システムによる新たな環境問題があらわになってきた。その解決方法の一つとして都市整備事業による美しい景観づくりを目的に「まちおこしアート」等のプロジェクト活動が始まり、建築家、アーティスト、地域住民が地域振興や環境問題に関わっていくようになった。その結果、彫刻と建築が一体となった造形物や自然を五感に感じる公園が多く見られるようになった。かつては作家の世界観を表現したものを行政主導で設置したパブリックアートの視点が行政から市民・ユーザー等の生活者に移行した。自然環境とパブリックアートが融合した公共空間の在り方が今後重要と考えられる。

## 関東圏の大学におけるユニバーサルデザイン整備の傾向把握と施策の傾向把握に関する報告

白木陽次，堀田明裕

千葉大学大学院，千葉大学

昨今のユニバーサルデザイン（以下 UD）の社会的認知向上は目覚ましいものがある。法規的にも昨年度に国土交通省より「ユニバーサルデザイン政策大綱」が提出され、今年度と同省より「ユニバーサルデザイン法」が提出される予定である。だが教育の場においては UD の整備が他のフィールドに比べて遅れている感が否めない。特に大学においては、在籍する教職員・学生の多様性ゆえに UD の整備が不可欠にも関わらず、一部の先進的な大学を除いては具体的な指針が構築されていない。また教育の要となる授業や、授業における情報の授受に関しての保障が成されているケースも数少ない。

本研究ではこれらの状況を踏まえ、UD の施策における先進的大学の特性の把握より、高等教育における UD 整備における必要条件の検討、抽出を目的とし、現在の大学での UD 施策の状況の分析を行った。調査は、まず関東圏の大学における UD に対する状況を文献よりデータ化した。これらデータは各大学で行われている授業やサービスが障害者配慮のなされているものか否かを調べたデータであり、これを元に UD 施策の先進大学とそうでない大学とのグルーピングを行った。さらに各グループの特性について考察を行い、UD 整備を実践する上での当該大学の必要条件を検討した。また、同時に、調査対象の大学が行っている UD 施策についても調査し、大学における UD 施策の現状を把握した。

以上の結果、先進的大学の特性の調査からは、UD 整備を行う上での必要条件として、大学経営側のみならず教職員にまで行き渡ったビジョンの共有・コンセンサスという要素が見出された。UD 施策の調査からは、施策を統括的に推進する学内組織の有無が他施策へ及ぼす影響が見られ、また、各施策の関連性および、施策導入における優先項目が見られた。

### 障害者から見た交通バリアフリーの現状

～ある観光旅行を通じて～

吉野正規（日本福祉大学・院生），大橋信夫（日本福祉大学）

【目的】近年、法整備を始めハード面、ソフト面においても交通のバリアフリー化が積極的に取り組まれているが、これらの改善策が障害者にとって本当に有効であるかということに疑問を持った。

そこで障害者と実際の交通行動を共にして、バリアフリー化の現状を検証することを目的とした。

【方法】ある大手旅行社のバリアフリーツアーに同行し参加観察、面接を行った。行程は2泊3日で、滋賀県長浜市、岐阜県郡上市、岐阜県高山市を観光した。ツアーに参加したのは9組16名と旅行社スタッフ3名である。主な内訳としては常に車いすを利用する者が6名、その他歩行に多少の困難がある者が4名（内3名は車いすを適宜使用。常時6台、最大7台。）である。【結果】車いすは電動式、自走式、介助式のいずれもあり、その所々で困難の種類も度合も異なる。例えば宗祇水（郡上市）に至る坂道は路面状況も悪く角度も急であったが、障害の度合と困難の度合は必ずしも一致しないことが確認できた。重量のある電動車いすを坂で介助するのは極めて困難であるし、歩行補助に乳母車を利用する人にとって路面の凹凸の激しい場所での乳母車は足枷にしかなくなっていた。【考察・結論】宗祇水は今回の観光の目玉の一つで、それだけに参加者たちには是が非でも一目見ようと頑張る側面もあり、また目玉であるにも関わらずそこへアクセスし難いことへの不満もみられた。しかしこの宗祇水は観光資源であるとともに、地元住民には欠かせない生活の場でもある。観光客と住民が共生できるような新しい視点からのバリアフリー化が求められる。

### 中学生の自転車利用時の行動と交通安全意識について

梶原一騎，清川直貴，竹内由利子，岸田孝弥(高崎経済大学)

近年、自転車事故発生数は横ばい状況が続いている。しかし全国的にみて、事故死傷者数は減少傾向にあるものの、自転車対歩行者の死者数は増加している。これは事故原因の内訳として、一時不停止や安全不確認、信号無視など、悪質な違反による事故が依然として高率を維持しているからであるといえよう。そこで本研究では、自転車利用者の交通安全意識について、特に中学生がどのような意識をもって自転車を利用しているのかということ、高崎市の公立中学校を対象として質問紙調査を行った。

夜間走行時でのライトの点灯については、高い割合で点灯がされているということがわかった。点灯をしない理由・原因については「壊れている」や「ライトがない」などといったハード面が原因として多いことが明らかとなった。二人乗りについては、全体で34.0%と非常に多くの生徒が二人乗りをしていた。また二人乗りをしたことがあるという生徒も多いということがわかった。並列運転については、全体で72.0%と非常に多くの生徒が並列運転を行なっていることがわかった。

そして、単純集計をもとに危険項目に関する質問を選定し、危険項目での得点（リスクテイキング得点）化を行なった。そのデータをもとにクロス集計を行なったところ、危険行動の具体例として一時停止とリスク得点の相関がみられた。

この結果をもとにさらに数量化 類による分析を行ったところ、自転車走行中に危険を感じたことがない(S)グループであってもリスク得点が非常に高いという、潜在的な危険がみられた。また



交通安全教育にプラスイメージを持っている生徒とマイナスイメージである生徒との差が顕著にみられ、プラスイメージのグループはリスクの低い群に、マイナスイメージのグループはリスクが高い群にあるということがわかった。さらには二つの中学校については、法律への関心が高いにも関わらず、リスクな行動をとっているということが明らかとなった。

## 人の視線情報を用いた紙面レイアウトの評価 ～商業施設のフロアガイドを例に～

大山達也<sup>1</sup>， 下村義弘<sup>1</sup>， 岩永光一<sup>2</sup>， 勝浦哲夫<sup>1</sup>

1 千葉大学工学部デザイン工学科， 2 千葉大学大学院自然科学研究科

現在ファッションビル等の大型商業施設が多く出来ており、便利である一方で、目的の店舗に辿り着くのも大変になり、施設の案内が大きな役割を担っていると言える。本研究では、ショッピングビルにおけるフロアガイドのレイアウトが紙面の判読性に与える影響を実験から考察し、提案することを目的とした。レイアウトはフォントや色に比べ店舗イメージを崩すことなく変更することが出来、レイアウトの変更による判読性の向上を実現することは有用と言える。

実験には上がフロア平面図、下が店舗リストと2カラムに分かれた横位置の既存のフロアガイドを使用し、これを平面図が下、左、右になるように3通りのレイアウトの変更を行った。これらに未加工のものを含め4パターンのフロアガイドを被験者に1枚ずつ提示し、実験者が指示した店舗名をリストから見つけるまでの時間、平面図上で実際の店舗の位置を見つめるまでの時間、またその間の視線移動を注視点記録装置を用いて記録した。被験者は1枚実験が終わるたびに主観評価を行った。被験者は裸眼、もしくは矯正で正常な視力を持つ大学生の男女7名であった。実験の結果、店舗名を見つけてから平面図での位置を見つめるまでの時間が、縦位置よりも横位置の紙面の方が有意に短いことが示された。また主観評価の結果、店舗を探しているとき、視線の移動が途中で逆行してしまうようなレイアウトであるとき、被験者は煩わしい、また探すのに時間がかかったと感じる傾向が見られた。

## タッチパネルのボタンレイアウトに関する研究

佐藤健太郎<sup>1)</sup>, 下村 義弘<sup>1)</sup>, 岩永光一<sup>2)</sup>, 勝浦哲夫<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>千葉大学工学 部デザイン工学科, <sup>2</sup>千葉大学大学院自然科学研究科

タッチパネルを用いた自動券売機、コンビニエンスストアのマルチメディア端末、ゲームセンター用のゲーム筐体などが日常生活の様々な場面で見られるようになってきた。タッチパネルは多機能化に対応しやすく、新たな機能を導入するコストや手間が少なく便利な為、今後更に増えて行く事が予想される。タッチパネルの画面デザインにおける、ボタンの大きさや間隔、提示位置、また複数の選択肢の提示方法など、ボタンレイアウトに関する研究は重要性を増していくだろう。先行研究では選択肢を提示する際に水平方向に配置した方が、垂直方向に配置したときよりも操作しやすい事が述べられている。

本研究では間隔における、水平方向と垂直方向の影響の違いに着目し、実験を行った。被験者は18~23歳の健康な大学生10名(男性5名、女性5名)であった。1辺20mmのボタンを縦5列横9列でレイアウトし、水平方向、垂直方向のボタン間隔をそれぞれ10mm, 5mm, 2.5mmで組み合わせ、9つのレイアウトを用意した。それぞれのレイアウトでボタン選択タスクを与えた。タスクは10回のボタン選択からなり、被験者にはできるだけ早く正確に行うよう指示した。レイアウトはタスク遂行時間、エラー率、主観評価、感想の聞き取り調査により評価した。主観評価の結果からは間隔が広い方が、また聞き取り調査からは水平方向と垂直方向の間隔に違いがある方がやや好まれる傾向が見られた。

## GUIにおけるボタンのアニメーションに関する研究

麻野喬介<sup>2</sup>, 下村義弘<sup>2</sup>, 岩永光一<sup>1</sup>, 勝浦哲夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院自然科学研究科, <sup>2</sup>千葉大学工学部デザイン工学科

近年、ネットワークのブロードバンド化が普及し、大容量での通信が可能になってきている。それとともに、web上ではFlash、GIF等を使ったアニメーションを目にする機会が増えてきているが、その効果に対する人間工学的な研究はこれまでほとんどされていないと言える。本研究では、ディスプレイ上でのボタンのアニメーションについて研究することで、webコンテンツ等におけるGraphic User Interface(GUI)の向上を計る。実験には、「拡大/縮小」「脈動」「点滅」「旋回」「横振動」「縦振動」の6種類のアニメーションを用意し、黒色、直径80pt(約22mm)の円形のボタンをそれぞれのアニメーションで動かすことで刺激とした。タスクはディスプレイ上に上記の刺激の内の

2種類を、ボタンの中心間の距離を360pt(約100mm)として提示して行った。被験者にはボタンの動きを感じてもらうために刺激を数秒間注視してもらい、その後、直観的に押したいと感じるものを左右のアローキーで選択してもらった。選択を終えると次の刺激の組み合わせでの試行へ移行した。試行は刺激のすべての組み合わせである30種類で行った。実験タスクはMacromedia Flash MX 2004で制作した。得られたアニメーションごとの総選択回数をカイ自乗検定にかけると、「拡大/縮小」の動きの選択回数が有意( $p < 0.01$ )に多く、「点滅」「旋回」の値が有意( $p < 0.01$ )に少なかった。このことから、ボタンが一時的に消えてしまうもの、ボタンの中心が大きく動くものは好まれないことが示唆される。

## 視覚障害者の飲み物パッケージ識別に関する研究

長尾雄介, 堀田明裕

千葉大学大学院, 千葉大学

現在日本には30万人以上の視覚障害者がおり、6割が重度の視覚障害者である。ものを識別することは視覚障害者にとって特に困難な行為であり、日常生活における自立が困難である事の主な原因の一つである。スーパーマーケット等で需要の高い飲み物もパッケージの形状に差がないことから識別困難なものの一つである。現状のパッケージの、視覚障害者への配慮として最も多いのは点字による解決であるが、視覚障害者の点字識字率は2割に満たないと報告されている。一方、牛乳パックなど一部に使用されている「切り欠き」等の「触覚記号」は、識字の有無に関わらず誰でも利用できることから、様々なパッケージへの応用が期待できる。

以上より、本報告は触覚記号を利用した視覚障害者の飲み物パッケージ識別に関する研究の一環として、識別を容易にする為の触覚記号の条件についての仮説を構築することを目的とする。研究のプロセスとして、視覚障害者が日頃飲み物パッケージを利用する際の不具合に関する調査を行った。次に、触覚記号が用いられている商品のリストアップをし、その関連を調査した。その結果、既存のパッケージでは人に頼る、触ってわかる目印を付ける等の工夫に頼っていることが明らかとなった。また、既存の触覚記号は少数のモノを識別する際にのみ使用されていることがわかった。これらから、飲み物の様な多数種類のあるモノを識別するには「知覚・記憶しやすい」触覚記号が必要と考えられる。

以上から、認知心理学や人の触覚特性に関する文献調査をもとに、触覚記号の条件として<単純な形状の組み合わせにすること>、<各飲み物に対するイメージと、記号の形に関係性を持たせること>、<それぞれの記号がばらばらではなく、意味的な関連を持たせること>、<記号自体に、その形である意味を持たせること>などが有効であると考えられた。

## 視覚障害者の調理作業を基準としたデザインガイドライン

池田大祐，堀田明裕

千葉大学大学院，千葉大学

視覚障害者が自立して生活することは、視覚障害者の QOL 向上の為に重要である。そのような中で、調理作業は視覚障害者にとって大きな不具合が生じる生活行為の一つである。デザインガイドライン（以下 DGL）は、デザインのガイド、事前評価、事後評価に使用されている。DGL の具体的な定義、目的を明確にしている文書はないが、デザインを行う際にデザインする対象に要求される条件を事前に確認ができ、デザインされた結果が条件通りの内容、機能などを確保しているかの評価に用いると考えられる。

視覚障害者に配慮したキッチンデザインガイドラインに関する先行研究（文献 1）では、モノを基準としてその操作からの要求、不具合を抽出し、それに対応した解決案の提案を行っている。しかし、実際の調理作業は様々な動作の繋がりに成り立っている。モノの利用時だけでなく調理動作全般から要求、不具合が発生しており、これを DGL に反映させる必要がある。

本研究では、DGL の作成プロセスの検討を目的として、DGL の定義、目的、条件や DGL の表現レベルの調査、分析を行った。また作成プロセスの仮説提案から、調理行為、動作を中心とした DGL 作成のための観察調査を行った。この観察調査から要求、不具合の抽出を行い、この要求、不具合のタイプ化から DGL の仮説提案を行った。

この仮説提案において DGL の表現レベルを抽象的レベルから具体的レベルに分けて段階的に DGL を提示する方法を検討した。この提示方法では、抽象的レベルではその調理作業の本質的要求に対するガイドラインを提示する。具体的レベルにおいては、そのガイドする調理行為にモノが介在する場合、その製品に対する寸法、仕様など具体的なガイドを提示する。製品が介在しない場合、寸法、仕様のガイドを行うことはできないため、抽象的レベルのガイドを満たすための技術的展望やアイデア、またその問題を解決するためのシステムなど、調理作業空間だけにとらわれないガイドライン提示する方法が考えられた。

### 参考文献

- 1) 魚住 悠，視覚障害者を配慮したキッチンデザインに関する研究，千葉大学大学院修士論文，2002

## 視覚障害者の博物館利用に関する研究

加藤 わかな, 堀田 明裕

千葉大学大学院, 千葉 大学

すべての人々が自らの自由な意志に基づき生涯にわたって学習していくことは今後重要であると考えられ、博物館もこの学習を行なう空間の一つとして誰にでも楽しめる空間である必要がある。従来、博物館の展示はモノ中心で、視覚情報もしくはそれを解説する言語情報が主な伝達的手段となっており、視覚障害者にとって十分に利用できる空間になっていない。先行研究(文献1,2)から博物館へのアクセスや博物館内の移動への対応は検討されているが、視覚障害者への情報面の検討は不十分であるといえる。また、職員数は不足の傾向にあり、展示そのものによる対応が必要であると考えられる。さらに博物館の利用を動機づけるためには、情報の障害をなくすだけでなく展示内容も視覚障害者に対応している必要がある。

本報告は、視覚障害者の博物館の利用を促すための、必要な展示の条件を明らかにすることを目的とする。まず、視覚障害者の認知や学習の特徴を知るために文献調査を行ない、利用を通して達成感を感じ展示を楽しむこと、目的や問題解決手段を構築する力をつける学習が必要であることがわかった。次に作成した学習モデルによって、利用方法の視点から展示は<解説型>、<鑑賞型>、<体験型>の3つに分類された。この展示分類と先の調査における視覚障害者の特徴から、視覚障害者の博物館における学習には、利用者と展示物の間に身体的な動作を伴う相互作用のある体験型の展示が重要であることが確認できた。そこで体験型の展示の具体的な利用方法を知るために、観察調査を行ない、その結果、展示の利用を通じた達成感や目的・問題解決手段を構築する要因として、(1)コミュニケーション、(2)展示の選択性、(3)情報提示の多層化の3項目を抽出された。

### 参考文献

- 1) 朴燦一, 宮崎清, 日本の博物館におけるバリアフリー実態の類型化による特性分析, デザイン学研究, 52, 1, 37-46, 2005
- 2) エイブル・アート・ジャパン, 美術館・博物館における視覚障害者の文化アクセスとソーシャル・インクルージョンに関するアンケート, 2004

## 視覚障害児における学習システムの研究

佐藤宏樹，堀田明裕

千葉大学大学院，千葉大学

現在、我が国では障害者自立支援法等の法律が公布されるなど、障害者の社会参加へ働きかける試みが大きな動きとなっている。しかし、視覚障害者の社会参加は未だに困難な部分もあり、その職業に関しては按摩・鍼などの物理療法士が大きな割合を占めているというのが昔からの現状である。これは物理療法士が個人就労であることが一つの要因と考えられ、更に視覚障害児の一つの特質である集団行動への不適応が関係しているのではないかと推測できる。

本報告では、幼児期からの学習によって視覚障害者の幅広い就労による社会参加の可能性を広げることが目標とし、視覚障害児が使用する際の現行の学習システムの問題点を明らかにし、その問題を解決するデザイン提案の方向性を検討することを目的とした。まず、文献調査をもとに「認識」「思考」「理解」「行動」の4つの行為から成り立っている一般的な学習のモデル化を試みた。更に各行為を詳細に分類し、その結果をもとに盲学校で調査を行い、学習における視覚障害児特有の問題点説明モデルを抽出した。その結果、「認識」「行動」における問題点が多いということが確認できた。また、集団行動への不適応について、視覚障害児が教育を受ける際に、視覚障害に個人差が見られることにより、個人作業が中心となってしまうことが多いのが一つの要因であると推測された。以上の問題点をふまえ、デザインの方向性として、視覚情報に頼らない「認識」や「行動」のサポートをする、集団学習を促進させる、などの条件があげられた。

### 高精度スタジオメータによる脊柱の長さ計測の再現性

石川雅文<sup>1</sup>，下村義弘<sup>2</sup>，岩永光一<sup>1</sup>，勝浦哲夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院自然科学研究科，<sup>2</sup>千葉大学工学部デザイン工学科

立位での重量物の保持や持ち上げ動作などによる椎間円板の圧縮を評価する指標として脊柱の長さ計測が有用であると言われている。しかし、脊柱の長さ変化は大変微小であるために精度が高く信頼できる計測法が不可欠である。1984年にEklundとCorlettによってスタジオメータが考案され、それ以降多くの研究者らによって改良が加えられてきた。これまでに提案された多くのスタジオメータは立位姿勢で身長を計測するものであった。しかし、身長の変化には下肢の関節の軟組織や踵の脂肪の変化などが必然的に含まれるため、脊柱自体の長さ変化を反映しない。そこで本研究の目的は脊柱自体の長さを計測するスタジオメータを製作し、その測定精度を確認することである。スタジオメータはAlthoffら(1992)、Dieenら(1994)、Rodackiら(2001)の研究を参考に製作し

た．剛性のある金属フレームでできており後方に 15° 傾いている．繰り返し同じ姿勢を再現するために脊柱上の 5 点（後頭部の最も隆起した点，頸椎の最も前湾した点（第四頸椎付近），胸椎の最も後湾した点（第七胸椎付近），腰椎の最も前湾した点（第三腰椎付近），尻の頂点（仙骨稜付近））をスタジオメータの姿勢制御装置に接触されることで被験者の姿勢を制御した．この姿勢制御装置によって矢状面上では一定した脊柱の湾曲を得ることができる．頸部の角度を制御するため，両端にレーザーポインタを取り付けたゴーグルを使用した．デジタル式測長スケールと CMOS カメラによって第七頸椎と第十二胸椎の間の距離を測定した．これらの点は先行研究から誤差を最小にできる点と考えられている．実験では被験者毎に合計 4 回のセッションに分け脊柱の長さを計測し，それぞれのセッション毎の標準偏差を比較した．その結果，計測の回数を重ねるたびに標準偏差は小さくなることがわかった．この結果は Rodacki ら（2001）の結果と一致している．

### 野球肘防止機能を持つサポーターの試作

岩岡佐知子，真家和生

大妻女子大学人類学研究室

野球肘は、打撃時に肘関節が本来の屈曲伸展方向ではなく撓側に屈曲してしまうため、腕撓関節での圧迫による上腕骨小頭の骨折や炎症（離断性骨軟骨炎）あるいは腕尺関節での内側側副靭帯の引張りによる上腕骨内側上顆の剥離骨折などに至るスポーツ障害である。主として肘関節内側の痛みが強く、フォアハンドテニス肘も同様のメカニズムにより発症すると考えられている。しかし、野球肘を防止するためとして売られている市販のサポーターは、単に肘関節部あるいは前腕近位を周囲から圧迫固定する形式のサポーターであり、前腕の撓屈を防止する機能は低いと考えられる。

そこで、演者らは、肘関節内側にテーピングテープを用いて撓屈を防止したサポーターを 2 種類試作し、現役高校生野球部員による装着実験を行い評価を求めた。その結果、ポジションにより評価が分かれること、2 種類のうち、肘関節の本来の屈曲伸展動作において過伸展を防ぐ機能を併せ持つサポーターの方が評価がやや高かったこと、などが示された。今後、装着感を高めるなど改良を行い、スポーツ用のみならず作業用に应用することを検討したいと考えている。

### 把握強化機能を持つゴルフグローブの試作

芹澤教子，真家和生

大妻女子大学人類学研究室

ゴルフクラブはヘッドでボールを打つために、ヘッドは大きく従って重く作られていることは避けられない。そこで女性や高齢者など把握力の弱い競技者においては、クラブがスウィング時にずれないように把握することすら難しい場合もある。さらに、インパクト時にはヘッドがボールと接

触するために、非力な競技者にとってはヘッド面をしっかりと維持することすら不十分な場合が生じてしまう。また、ゴルフスウィングはできるだけ腕や肩の力を抜いて行うことが理想であり、手での余分な力を抜くことが必要であるが、このことはクラブをしっかりと把握することと矛盾してしまう。

そこで演者らは、テーピングテープを用いた把握強化機能を持つゴルフグローブを試作し、女性ゴルファーによる装着実験を行い評価を求めた（現在解析中）。また、それに先立ち、テーピングテープによりどれくらいの把握負担低減効果があるかを短拇指屈筋・拇指内転筋・前腕屈筋群の積分筋電値により検討した。PIP 関節および DIP 関節を屈曲させた状態でテーピングを行い 1.5kg の重りを保持した場合をテーピングなしの場合と比較すると、積分筋電値減少率は平均約 39%（短拇指屈筋）約 49%（拇指内転筋）約 24%（前腕屈筋群）と把握負担の低減効果が認められた。従って、テーピングテープを用いた把握強化機能を持つ試作グローブは、プレーでの把握負担を低減する効果が期待できる。今後、装着感を高めるなど改良を行い、プレー用あるいはトレーニング用としての有効性を検討したいと考えている。また、スポーツ用のみならず作業用に応用することを検討したいと考えている。

### 参加型学生教育の手法を用いた 事業所の環境問題への取り組みについての調査結果

片平明彦<sup>1</sup> 鬼形洋光<sup>1</sup> 武井宏<sup>2</sup> 新井規之<sup>3</sup> 岸田孝弥<sup>1</sup>

1 高崎経済大学 2 (株)ボルテックスセイゲン 3 (株)群馬中央総合研究所

リユース、リデュース、リサイクルの 3R の必要性が叫ばれる現在において、事業所ごとの環境への負荷軽減の取り組みは重要である。しかし、コスト面での割高感や管理面での運用の手間を理由に取り組みが遅れている事業所はまだ数多く存在する。そこで本研究では、群馬県内の各事業所における環境への取り組みの実態を把握し、環境面での社会貢献と経済効果の可能性を探る。また、これらの研究手法として、単なる産官学連携事業ではなく、参加型学生教育といった新たなアプローチを試みた。

まず、様々な業種から群馬県を代表する企業 10 社に対し、「事業所の環境問題への取り組みについて」ヒアリングを実施したところ、ゴミの分別や節電など従業員の心掛けで取り組めるものは行なっているが、乾電池やバッテリーの再生やリサイクル・リユース製品の取り入れはあまりしていない所が多いことがわかった。

これを基にアンケートを作成し、環境問題への意識、具体的な取り組み、取り組みによる効果、今後の取り組み予定についてなどを調査した。アンケートを送付した 180 社のうち 81 社(45%)より回



答を得た。その結果、リサイクル・リユース製品を取り入れることでコストダウンに繋がり、経営面での有効性を認めている事業所は半数以上を示した。しかし、今後のリサイクル・リユース製品の取り入れとなると、従来どおり、再生紙などの事務用消耗品や、ここ数年で取り入れ件数が増えた再生トナーなどにとどまり、乾電池、作業着、再生バッテリー等の取り入れを考えている事業所は20%以下となった。これらのものがリサイクル可能であるということが、社会に浸透しておらず認知されていない実態が明らかになった。同時に、リサイクル・リユース製品の浸透には、その製品が安全、安心であると認知されることが重要であることがわかった。