

令和 2 年 8 月 22 日現在

機関番号：12103

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04816

研究課題名（和文）様々な視覚障害者が絵画等を理解・鑑賞する為のより効果的な「カラー触図」の研究

研究課題名（英文）Research on more effective "color tactile graphics" for various visually impaired people to understand and appreciate paintings

研究代表者

安田 輝男（YASUDA, Teruo）

筑波技術大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：10320623

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：立体コピーの原画制作数は6点。立体コピー及び「手で観る」アートパネルの制作数は19点。視覚情報取得の為の支援情報として視覚情報の言語化（文字）及び点字翻訳は27件。視覚障害者が画像等の情報の取得方法を調査。視覚情報の言語化と音声情報化について、二科茨城支部展及び茨城県立盲学校でアンケート。色彩情報提供の為のカラー版立体コピーの調査に関しては、本学 筑波技術大学視覚障害系学生を調査対象として「カラー版立体解剖触図」を作成し授業で活用。色覚異常特有の色感に関する調査を行う。二科茨城支部展及び茨城県立盲学校で「カラー触図」に関するアンケート調査。

研究成果の学術的意義や社会的意義

視覚に障害のある人が絵画等を触覚によって理解・鑑賞する際、一般的には、「形」（モノクロの世界）についての認識に重きが置かれていたが、「カプセルペーパー」を使っての本邦初の「カラー触図」の研究開発により、「色」（カラーの世界）についても関心を深め認識できるようになった。これは、まさしく本学ならではの学術的独自性であり創造性豊かな試みであった。また、視覚障害者と聴覚障害者が共存する世界唯一の大学・本学 筑波技術大学にとって誠に有意義な研究である。

研究成果の概要（英文）： There are 6 original drawings for 3D copy. The number of three-dimensional copy and "view by hand" art panels produced is 19. There are 27 cases of verbalization (text) and braille translation of visual information as support information for visual information acquisition. Visually impaired people are investigating how to acquire information such as images. Questionnaire about the verbalization and audio informationization of visual information at Nika Ibaraki Branch Exhibition and Ibaraki Prefectural School for the Blind. Regarding the survey of three-dimensional color copy for providing color information, we created a "color three-dimensional anatomical tactile map" targeting students with visual impairments at the University of Tsukuba University of Technology and used it in the lesson. Investigate the color sensation peculiar to color blindness. Questionnaire survey on "color tactile images" at the Nika Ibaraki Branch Exhibition and Ibaraki Prefectural School for the Blind.

研究分野：広告クリエイティブ

キーワード：触って観る 視覚障害 ロービジョン 触覚伝達デザイン 触図 立体アート ユニバーサルデザイン 美術

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本学 国立大学法人 筑波技術大学は、視覚に障害のある人、又は聴覚に障害のある人の為の大学である。本学の聴覚に障害のある学生が創ったポスターを、本学の視覚に障害のある学生が鑑賞できれば、それは大変意義のあることである。そのことを本学の使命のひとつと考え、それを実現する為の方法はないかと考えたとき、「手で触って理解」する「触図」をポスター鑑賞にも応用すれば可能ではないかと辿り着いたのが、本研究そもそもの着想であった。その実現の為、2002年に二科展デザイン部に入選した本学の聴覚に障害のある学生のポスター作品3点を、視覚に障害のある学生にも触覚伝達デザイン情報として鑑賞できるように触図化(立体化)した。



ポスター原画



触図化(立体化)

当初の「触って観る」アートは、主として全盲の人を対象とした「モノクロ触図」での展示であったが、実際には「色」も感じる事ができる弱視の人も鑑賞し、「色についても知りたい」との要望がかなりあり、また全盲の子どもの保護者からは「うちの子が鑑賞する絵には色がなく、白黒の世界なので淋しい気がする」、また、視覚障害者の絵画等の鑑賞をサポートする人たちからは「カラー版の方が説明しやすい」との意見もあり、2012年に「カラー触図」のプロトタイプを制作し、以後、「カラー触図」を展示することとなった。



ユニバーサルカラー触図(ポスター)



ユニバーサルカラー触図(解剖触図)

2. 研究の目的

本研究においては、様々な視覚障害者誰もが理解しやすい、より効果的な「カラー触図」を制作する為の知見を得ることである。同じ「色」でも、個人によって違って感じられることがあり、ある視覚障害者にとっては、「色」の判別が困難になり、場合によっては信号機の色判別ができず、不便はもとより危険なことも考えられるので、こうしたことを解決する為の研究を行う必要がある。本研究の目的は、様々な視覚障害者誰もが理解しやすい「カラー触図」の研究である。

3. 研究の方法

下記の手順で「触図」を制作し、その「触図」についての意見やアドバイスを聞き出す為に、視覚障害者に実際に手で触ってもらう。

原画(絵画、イラスト、ポスター、写真、彫刻)を選定する。

原画を理解・鑑賞しやすくする為に、作者の了解を得て、PC等で「原画」に修正を加える。

原画を理解・鑑賞しやすくする為に、作者の了解を得て、PC等で「原画」に修正を加える。

修正された原画を、大型レーザープリンタを使って「カプセルペーパー」に複写(コピー)する。

原画が複写された「カプセルペーパー」を、専用の立体コピー機で熱を加え「立体化(触知化)」する。



専用の立体コピー機<PIAF ピアフ>



「触って観る」アートパネル

4. 研究成果

1) 「触って観る」アート原画(ポスター・イラストレーション)の制作と二科展での受賞。



入選



入選



入選



準入選



準入選



準入選



準入選



県知事賞(二科茨城支部展)



県議会議長賞(二科茨城支部展)



準入選

2)二科展・茨城県立盲学校・文京シビックセンター・神田學士会館での展示（原画&触図）。



二科展



茨城県立盲学校



文京シビックセンター



學士会館 七大学展示コーナー

3)国内外の学会での研究発表と展示（原画&触図）。



日本ロービジョン学会学術総会



視覚障害リハビリテーション協会研究発表大会



ロシアノボシビルスク州立点字図書館



ノボシビルスク ロシア国際学会



ノボシビルスク ロシア国際学会

4) 本研究で得た知見。

よりわかりやすい「かたち」「大きさ」「線のさ」「複雑さ」に関する知見。

よりわかりやすくする為の画像の「簡略化」「白黒反転」に関する知見。

触図における「凸面」「凹面」の効用についての知見。

わかりやすい「カラー配色」についての知見。

< 引用文献 >

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART (2003)

「ART & THE ALPHABET: A TACTILE EXPERIENCE」

筑波技術大学 (2009) 「『触って観る』アートプロジェクトの歩み」

筑波技術大学 (2016) 「『触って観る』アートプロジェクトの歩み Part 1」

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 安田輝男	4. 巻 64
2. 論文標題 視覚障害者に資する、「手で触ってわかるユニバーサルシンボルマーク」の開発・制作。	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 広告科学	6. 最初と最後の頁 電子媒体
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 安田輝男	4. 巻 64
2. 論文標題 視覚障害者に資する「手で触って観る広告」の開発・普及	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 広告科学	6. 最初と最後の頁 27-27
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 安田輝男、市川あゆみ、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 筑波技術大学にとっての「触って観る」アートの意義について
3. 学会等名 HSS学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安田輝男、市川あゆみ、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 Research, Development, and Dissemination of “Tactile Graphics” Useful for Teaching People with Visual Impairment
3. 学会等名 タイバンコク国際障害者会議（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安田輝男、市川 あゆみ、安田 孝子、飯塚 潤一
2. 発表標題 視覚障害者が理解しやすい「手で触って観る」シンボルマークの開発と制作。
3. 学会等名 視覚障害リハビリテーション協会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市川あゆみ、
2. 発表標題 基礎医学系科目教材としてのカラー版触図の適用 解剖学から生理学への橋渡し
3. 学会等名 視覚障害リハビリテーション協会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安田輝男
2. 発表標題 視覚障害者に資する、「手で触ってわかるユニバーサルシンボルマーク」の開発・制作。
3. 学会等名 日本広告学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安田輝男、市川あゆみ、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 視覚に障害のある人にも「触図」を活用して、手で触って理解・鑑賞できる「触って観る」アートの研究開発
3. 学会等名 感覚代行シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市川あゆみ, 加藤一夫, 安田輝男, 安田孝子, 飯塚潤一
2. 発表標題 カラー版触図における色差 - 普通紙とカプセルペーパーの比較 -
3. 学会等名 第18回 日本ロービジョン学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安田輝男, 岡本 明, 市川あゆみ, 安田孝子, 飯塚潤一
2. 発表標題 「カプセルペーパー」活用で、初めから視覚障害者対象の「触って観る」アートの制作
3. 学会等名 第26回 視覚障害者リハビリテーション研究発表大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安田輝男
2. 発表標題 視覚障害者に資する、よりわかりやすい「手で触って観る広告」の開発・制作。
3. 学会等名 第47回 日本広告学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安田輝男
2. 発表標題 「触って観るアート」の開発と老若男女誰もが理解し楽しめる「ユニバーサル・アート&触図」への展開
3. 学会等名 茨城県庁主催シンポジウム「ユニバーサル社会の実現を目指して」(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安田輝男
2. 発表標題 「触って観る」アートカードをつくろう!
3. 学会等名 公益財団法人つくば科学万博記念財団主催ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 市川あゆみ、加藤一夫、安田輝男、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 カラー版触図による複雑なイラスト教材の試作 - 解剖学循環器系教材への適用 -
3. 学会等名 第25回視覚障害リハビリテーション研究発表大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 安田輝男、岡本 明、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 「カラー触図」をさらにわかりやすくする為の触図分割方式の開発
3. 学会等名 第25回視覚障害リハビリテーション研究発表大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 安田輝男、岡本 明、安田孝子、飯塚潤一
2. 発表標題 「触って観る」アート触図の理解を深める - ドットとストライプパターンの導入 -
3. 学会等名 第17回日本ロービジョン学会学術総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 安田輝男
2. 発表標題 視覚障害者に資する「手で触って観る広告」の開発・普及
3. 学会等名 日本広告学会 第47回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 安田輝男、飯塚潤一、市川あゆみ、安田孝子
2. 発表標題 視覚に障害のある人に役立つ「ユニバーサル触図 (tactile graphics) 」の開発と普及
3. 学会等名 第6回Rachasuda障害国際会議 (タイランド・バンコク)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安田輝男、飯塚潤一、市川あゆみ、安田孝子
2. 発表標題 視覚障害者及び老若男女誰もが理解・鑑賞できるカラー版ユニバーサル触図の開発と制作
3. 学会等名 第28回視覚障害リハビリテーション協会発表大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安田輝男、飯塚潤一、市川あゆみ、安田孝子
2. 発表標題 基礎医学系科目教材としてのカラー触図の適用 - 解剖学から生理学への橋渡し -
3. 学会等名 第20回 日本ロービジョン学会学術総会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	岡本 明 (OKAMOTO Akira) (10341752)	筑波技術大学・その他部局等・名誉教授 (12103)	
研究 分担者	飯塚 潤一 (IIZUKA Junichi) (90436288)	筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・教授 (12103)	