様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ６ 月 １６ 日現在

機関番号：３２６４０
研究種目：基盤研究(B)（海外学術調査）
研究期間：2013～2016
課題番号：２５３０００３

研究課題名（和文）先端的なユニバーサルデザイン手法の理論と実践に関する国際比較

研究課題名（英文）International comparison on advanced theory and practice of universal design method

研究代表者
楠　房子（Kusunoki, Fusako）

多摩美術大学・美術学部・教授

研究者番号：４０１９２０２５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　10,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は北欧を含めたEU域諸国をターゲットとし、調査項目を絞って比較分析する。また研究組織のメンバーがこれまで密接に交流をはかってきた海外研究者と取り組むことにより、異なるデザイン分野での実務的側面というこれまでにない観点からの調査が可能になる。これまでのユニバーサルデザイン研究で明らかにされてこなかった、各国のデザインプロセス、社会的参加、産学連携の取り組みなど率直な評価を知見として蓄積、検討することにより、日本の今までのユニバーサルデザインのあり方に新たな視座を提供できるとともに新しいデザイン分野を作り出す手法を確立できる。

研究成果の概要（英文）：This research targets EU countries including Scandinavia. It is a novel and original effort in that it narrows down the survey items, compares it, and makes it public. By working with overseas researchers who have been closely interacting with members of the research organization, it is possible to investigate from an unprecedented point of view of practical aspects in different design fields. This research accumulates and examines frank evaluation such as design process of each country, social participation, efforts of industry-academia cooperation etc, which have not been clarified by the universal design research so far. Through this approach, we will be able to provide a new viewpoint on Japan's existing universal design, and establish a method to create a new design field.

研究分野：教育工学　HCI

キーワード：ユニバーサルデザイン　情報デザイン　情報保障　タイポグラフィ　インダストリアルデザイン　空間デザイン　メディアアート

１．研究開始当初の背景

現在、世界では、社会や人口比率が急激に変化し、そのために企業や社会にさまざまな変革が要求されている。日本では、急速な高齢化社会が進み、また障碍者のニーズをより重要視する法律も施行されてきている。このような社会の変革は、デザイン分野にも大きな影響を及ぼしており、プロダクトデザインや、情報デザインなど各デザイン分野では、高齢者や障碍者のニーズを考慮することは、当然のことであり、ユニバーサルデザインは、必要不可欠な要素になってきている。しかし、日本における「ユニバーサルデザイン」は、ほとんどが高齢者と障碍者という２つの分野を主に対象としており、本来のユニバーサルの概念から離れたデザインになっている場合が多い。

本来ユニバーサルデザインでは、人々の暮らしの中に自然に入り込み、定着し、問題が生じないような配慮を施しておくことが求められている。これは、他のエコロジーやサスティナブルデザインのような環境問題に関わる観点と同様であり、それが当たり前となって定着していくことが最も良いと考えられる。しかし、ユニバーサルデザインが、流行や一過性のブームのようなものとして人々に受け取られると、他のただ目新しいだけの提案に購買意欲の観点で負けるという状況も生じてくる。結果として、ユニバーサルデザインの継続的なレベルアップやそのための開発コスト維持が難しくなってしまう。海外の研究者のアプローチの中には、ユニバーサルデザインのような定着させるべき問題の継続的関心の培い方という点でも、参考にできる事例が多い。またこの取り組みを学際的な構成メンバーで行うことによって、分野の融合視点からの新しい解決策が生まれることを意図している（表１）。

２．研究の目的

これまでになされてきた研究は１か国調査で終始されるケースが多い。これに対し、本研究は北欧を含めた EU 域諸国をターゲットとし、調査項目を絞って比較し、公表しようとしている点で、新規的、かつ独創的な取り組みである。また研究組織のメンバーがこれまで密接に交流をはかってきた海外研究者と取り組むことにより、異なるデザイン分野での実務的側面というこれまでにない観点からの調査が可能になる。これまでのユニバーサルデザイン研究で明らかにされてこなかった、各国のデザインプロセス、社会的参加、産学連携の取り組みなど率直な評価を知見として蓄積、検討することにより、日本の今までのユニバーサルデザインのあり方に新たな視座を提供できるとともに、新しいデザイン分野を作り出す手法を確立できる。研究期間内で、明らかにしようとしている項目は以下の２つである。

(1)各国でのユニバーサルデザイン（デザイン領域の理念、設計手法とデザインプロセス）の評価研究組織メンバーらが、各国担当研究機関において海外共同研究者とともに現地調査を行う。各国のユニバーサルデザインの理念、設計手法とデザインプロセスとインタビューや資料収集、現地での撮影など具体的に調査する。

(2)社会的解決に向けたユニバールデザイン（社学連系、市民参加、社会サービスの実現性）対象機関の運営に関わる当事者、例えば学科・学部長やデザインセンターの責任者などへのヒアリング調査を３年継続で行い、社学連系、市民参加、社会サービスの実現性などの取り組みについて調査する。またそれらの取り組みに対するポジティブな面、ネガティブな面の両面についても洗い出し、今後の日本について検討する。

表１．研究構成と役割

研究組織	専門	主な訪問先
（代表） 楠 房子 多摩美術大学	情報ﾃﾞｻﾞｲﾝ・ 教育工学	ｵｰｽﾄﾘｱ・ﾘﾝﾂ
（分担） 五十嵐 威暢 多摩美術大学	彫刻・ ｸﾞﾗﾌｨｯｸﾃﾞｻﾞｲﾝ	ﾃﾞﾝﾏｰｸ・ ｺﾍﾟﾝﾊｰｹﾞﾝ
（分担） 濱田 芳治 多摩美術大学	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄﾃﾞｻﾞｲﾝ	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ・ﾉﾙｳｴｰ
（分担） 岡田 栄造 京都工芸繊維大学	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄﾃﾞｻﾞｲﾝ	英国 RCA 2 箇所（英国）・ ｵﾗﾝﾀﾞ
（分担） 山本 政幸 岐阜大学	ｸﾞﾗﾌｨｯｸﾃﾞｻﾞｲﾝ	ﾃﾞﾝﾏｰｸ
（分担） ｼｬﾙﾙ ｸﾘｽﾄﾌ 武蔵野美術大学	ﾒﾃﾞｨｱｱｰﾄ	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ・ﾌﾗﾝｽ

３．研究の方法

調査実施国・地域は、EU 域の研究機関および大学機関である。研究体制は、研究代表者と５名の分担者、８名の海外共同研究者・デザイナーが実施する共同研究の形態を採用している。各メンバーの専門は、情報デザイン、プロダクトデザイン、芸術学、グラフィックデザイン、彫刻、メディア・アートと総合的な構成となっており、本研究課題のような複合的な内容に取り組むのにふさわしいメンバーとなっている。調査先は、従来まで

の共同研究・共同プロジェクトによって、調査に協力可能な相手先研究者、スタッフが確実に特定できる大学研究機関を対象にしている。さらに EU 域でのユニバーサルデザインを積極的に開発研究しているデザインセンターの訪問も予定している。調査対象国の大学および研究機関には、研究期間中に複数回の調査を実施する。具体的な計画を以下に示す。

(1)文献調査・データベース化：本研究課題に関係する文献検索と収集を行い、それらをデータベース化し、本研究グループ内で共有しつつ先行研究のレビューを実施する。

(2)打合せ会議：調査研究のキックオフ時と年度終盤に 2 回、研究メンバーによる会議を開催し、本調査内容の精選、資料の収集方法、結果の集約方法等について検討する。

(3)海外調査(第１次調査)：
2013 年度の 7 月～12 月にかけて、対象とする大学・研究機関に対して調査を実施する。対象大学・研究機関におけるユニバーサルデザイン研究に関する基礎的な文献資料を収集する。

(4)スタッフ・若手デザイナー等調査：(3)と同時に、対象研究機関のスタッフ、若手デザイナー、博士課程学生についても、面接調査を実施し、ユニバーサルデザイン手法の実態を解明する

(5)調査結果の分析：文献資料と面接調査の結果に基づいて、ユニバーサルデザインの現状について明らかにする。また、教員及び若手デザイナーに対する面接調査については、面接記録のテキストへの書き起こしを行い、各機関で行われている研究の分析に取り組む。

(6)成果発表：初年度については、事例研究として成果発表を行う。2013 年度上半期の文献調査の結果について、それぞれのユニバーサルデザイン手法の実態の第一報として、日本デザイン学会やヒューマンインタフェース学会において成果を発表する。その後、事例調査の分析が進んだものについては、速報的に報告を行うものとする。

(7)論文作成・報告書のまとめ：論文としては、日本インタフェース学会や日本デザイン学会、電子情報通信学会を想定している。

４．研究成果

分担者の山本は、グラフィックデザイン分野の中でもタイポグラフィ（文字デザイン・組版）を専門とし、子どもから高齢者、および弱視者等の視覚障碍を対象とした文字設計の可読性（読みやすさ）の問題に着目し、欧文（アルファベット）における情報交換を行うとともに、日本語における改善案の作成を目指した。

分担者の濱田・岡田は、それぞれプロダクトデザイン、アートディレクションの分野において、特に今後日本の強みの１つとなるマテリアルに精通した研究を行っており、マテリアルを主体とする観点から新しいユニバーサルデザイン手法の調査を行った。分担者のシャルル・クリストフは、主にメディア・アート、音や身体に関わる研究と実践を行ってきた。これまでも視覚に頼らず、音空間のみで情報を伝えるなどの試みの展覧会を行い、実際のユニバーサルデザインにつながる社会的な活動を調査報告した。分担者の五十嵐は、公共空間デザイン、彫刻の観点から、ユニバーサルデザインの手法の調査を行った。上記の研究構成で、EU におけるユニバーサルデザイン手法の調査の成果を日本社会へ還流させ、ユニバーサルデザインのフレームワーク構築を提案できた。

研究グループの調査の主な内容は以下である。

(1)シャルル・クリストフ（2013 年度、2016 年度）

①スウェーデン及びフランスに於けるサウンドデザインの現況及び実例–教育者と制作者の活動の調査に関する考察：

今回は電車や駅などの公的空間のサウンドデザイン、またスマートフォン端末の GPS 機能を使用したサウンドナビゲーション、という一連の代表的な例を取り上げ、サティの「家具音楽」の伝統を受け継いでいる現在の作曲家やサウンドデザイナーは、公的空間に於ける「音の空間・空間の音」をどのように考えているか、現在のサウンドデザイナーが目指していることを考察した。「ユニバーサル」という概念は、特定の鑑賞者をターゲットにしたデザインではなく、即時に、もしくは最低限の時間において理解できる簡単なルールによって、どのユーザーも利用できるような状況を提案している。現在に於いて、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）は第三の目になっている。日常では視覚情報が集中しており、聴覚情報はまだ利用不足という状態の中で、聴覚は拡張現実の開発には役立つと考えられる。

図 1. シャルル・クリストフ報告「家具音楽」

(2)岡田栄造（2013 年度、2014 年度）
①デザインアカデミー・アイントホーフェンの取り組み
②「サービス・デザイン」ヘレンハムリンセンターの取り組み「インクルーシブ・デザイン」
③2014 年度 RCA の取り組み「クリティカルデザイン、スペキュラティブデザイン」インタビュー報告

イギリスのデザイナーに大切なことは、エネルギー、変えたいという欲望があるかどうかである。例えば会社にいる人であれば会社の何を問題視していて変えたいのか、学校からきている人であれば学校教育にも不満はあるのかどうかである。他にも大きくなくてもひたひたと自分がやってきたこと、やっていることに自信をもっているかどうかも大切である。インダストリアルデザイナーとして歩き始めているような人だと戻ってしまうようなところがあるので、かなりの自信を持っている人でないと難しいと思われる。それからコミュニケーションができる人、分析ができる人、自由なところで想像を広げられる人、具体的なスキル、フィルムメイキングをするにしても事務的なことまでできるかどうかである。また自分を表現というところにとどまらず何の役に立つのかターゲットが決められるかどうかが大切である。

図 2.岡田栄造報告「RCA の取り組み」

(3)五十嵐威暢（2014 年度）
①デンマークにおけるユニバーサルデザイン調査「デンマークの建築とランドスケープに於けるユニバーサルデザインの現状について」

障碍者にとっては気づくことが容易な僅かな差異によるデザイン。それは障碍のない人間には分からないことであり、さりげないデザインの実現が大事である。障碍者はとかく行動範囲が制限されがちだが、中でも自然に触れられるデザインは障碍者が持っている潜在能力を引き出すことにつながる。特に視覚障碍者の場合、まちや建物の中で自分がどこにいるかが分かっていることが重要で、そのための情報を空間デザインや平面プランの中に組みこむことが求められる。アクセシビリティを容易にするための工夫が却って新しいデザインを生む可能性を秘めている。バリアフリーを実現すると建築の本質や価値が失われる場合でも、そのバランス感覚を維持して取り組むべきである。建物は出会いの場であり、コミュニティを生み出す場であるから、心のバリアフリーを実現するプロセスとして捉えたい。建物とその環境との共生は高齢者や障碍者にとっても、ふつうに生活できることの基本であり、人の健康を重視する起点となっている。

図 3. 五十嵐威暢報告「食事に集まる入居者」

(4)山本政幸（2014 年度）
①デンマーク王立芸術アカデミー・芸術学部・ソフィ・バイヤー准教授へのインタビュー報告：普通の健常者は 14 ポイントのテキストで適切な読みやすさを得るが、弱視者はそうではない。弱視者は抑揚のない字画（ゴシック体など）の文字を好み、これは健常者とは異なる。また別の研究者によれば、弱視者は広いスペースを好みますが、健常者はそうではない。あるいは、高齢者は個々の文字を読み違えて混乱しやすい。このようなタイポグラフィの問題は、健常者に作用し、次に弱視者や高齢者へと関わってくる。どこが違ってどこが同じなのかを探ること、両者が出会うところがタイポグラフィのユニバーサルデザインだと思われる。ユニバーサルデザインは障碍者を中心に健常者を含む総括的

なデザインを目指しているものと思われる。タイポグラフィのレジビリティの問題の場合は、それぞれの状況に応じて、両者の共通の部分を見つけ出すこと、あるいは優先項目を定めることが重要である。なぜならば場面によって好ましい条件がまったく異なったりするからだ。まず最初の課題は両者の違いがどこにあるのか、そして両者がどこで出会えるのかを探し出すことが、幸せになれる道筋であろう。

図４．山本政幸報告「グラフィックデザイン分野の作品」

(5)楠房子（2016 年度）
International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP) 発表論文
楠は、日本での博物館美術館のインクルーシブデザインの取り組みを IT の観点から調査し、研究成果としてユニバーサルデザイン領域の国際会議で発表した。

(6)濱田芳治（2013 年度、2016 年度）
①Gothenburg 大学でのインタビュー報告（2013 年度）
②ノルウエー建築センターでのインタビュー報告（2016 年度）
インクルーシブデザインの背景になっているのは、ソーシャルインクルージョンの考え方である。社会的に弱い立場のある人たち、障碍者を社会から排除孤立させるのではなく、ともに支え合って生きていこうとする考え方である。この考え方事態はユニバーサルデザインに通じるものがあるが、ユニバーサルデザインがすべての共通する１つのホールを目指すことに対して、インクルーシブデザインでは、個々のユーザのニーズをくみとって、多様な回答もありとして試行していく。平等という概念についてもユニバーサルデザインにおける「平等」は、みんなが同じである（equal）を注視しているが、インクルーシブデザインにおける「平等」は、対等であることを注視している。

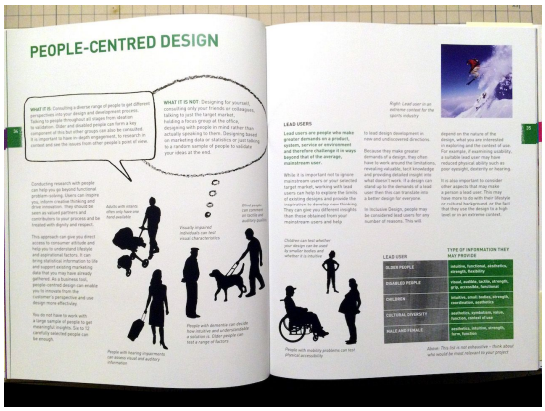

図５．濱田准教授報告「人中心のデザイン」

５．主な発表論文等
（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０件）

〔学会発表〕（計１件）
①Designing a Collaborative Interaction Experience for a Puppet Show System for Hearing-Impaired Children : Ryohei Egusa(&), Tsugunosuke Sakai, Haruya Tamaki ,Fusako Kusunoki, Miki Namatame Hiroshi Mizoguchi, and Shigenori Inagaki Klaus, M., Christian, B., & Peter, P. (Eds.), ICCHP2016, Part II, LNCS 9759, pp424-432,2016, University of Linz, Austria

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等
①調査研究報告書『先端的なユニバーサルデザイン手法の理論と実践に関する国際比較（基盤研究（B）（海外学術調査）（課題番号：25300003)』を作成した。

６．研究組織
(1)研究代表者
楠　房子（KUSUNOKI, Fusako）
多摩美術大学・美術学部・教授
研究者番号：４０１９２０１５

(2)研究分担者
岡田　栄造（OKADA, Eizo）
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授
研究者番号：　１０３４６１１６
五十嵐　威暢（IGARASHI, Takenobu）
多摩美術大学・名誉教授
研究番号：１０６４９１８０

シャルル　クリストフ
（CHARLES, Christophe）
武蔵野美術大学・造形学部・教授
研究者番号：５０３１９２２４

濱田　芳治（HAMADA, Yoshiharu）
多摩美術大学・美術学部・准教授
研究者番号：５０４４５６２３

山本　政幸（YAMAMOTO, Masayuki）
岐阜大学・教育学部・准教授
研究者番号：８０３１４１４５