

ナル デザインの可能性について

1140495 渡邊 菜月

高知工科大学マネジメント学部

1. 概要

日本には様々な形でハンディキャップを持つ人が多く存在する。しかしながら、そういった人々への社会的配慮は未だ十分であるとは言えない。すべての人々に配慮した社会の形勢は高度な福祉社会に欠かせないものである。そこで筆者は、メディアユニバーサルデザイン (MUD) の観点から、視覚的ハンディキャップを持った人々に貢献できないかと考えた。ユニバーサルデザイン、メディアユニバーサルデザイン (MUD: Media Universal Design)、色覚異常に対する理解を深めた後、既存の視覚メディアの現状を把握し、課題解決に取り組む。

2. 背景

平成 18 年において、日本には約 350 万人¹の身体障害者が存在する。このうち約 65 万人²が視覚障害、聴覚・言語障害をもっている人である。

また、色覚の違いやさまざまな目の疾患によって色の見え方が違う人が 500 万人以上存在し、そのうちの 300 万人以上が色覚異常を持つ人であると言われている。

つまり、少なくとも 565 万人、実に 20 人に 1 人が何らかの原因によって情報をスムーズに受け取れていないということになる。

また、国内のおよそ 6033 万人がメディアに不便を感じているという。

以上のことから、日本の情報整備は決して万全であるとは言えない。誰もが必要な情報をスムーズに受け取れる社会を形成するための対策が必要である。

3. 目的

本研究は、ユニバーサルデザイン、メディアユニバーサルデザイン (MUD)、色覚異常を始めとする視覚的ハンディキャップに対する理解を深め、視覚メディアの課題発見、解決を目指すことを目的とする。

4. 研究方法

本研究は、はじめに、「ユニバーサルデザイン」、「メディアユニバーサルデザイン (MUD)」、「色覚異常」に関する本や雑誌などの参考文献を読み、理解を深めると同時に、問題を認識する。次に、色覚異常者のために企業が行っている MUD を調べる。その際、「色のめがね」「色のシミュレータ」という iPhone App を使用して正しい配慮が行えているかを検証する。最後に、今後色覚異常に対する理解を広めるために我々がすべき行動について検討する。



図 1 色のめがね (左)、色のシミュレータ (右)

5. 結果

5.1 ユニバーサルデザイン³

ユニバーサルデザインは、1985 年にロナルド・メイス氏によって、「特別な製品や調整なしで、最大限可能な限り、すべての人々に利用しやすい製品、サービス、環境のデザイン」と定義された概念のことである。

5.1.1 ユニバーサルデザイン 7 原則

ユニバーサルデザインを理解するためには、まず、ユニバーサルデザイン 7 原則について知る必要がある。

¹厚生労働省「身体障害児・者実態調査」(平成 18 年)

²厚生労働省「身体障害児・者実態調査」(平成 18 年)

³特定非営利活動法人メディア・ユニバーサル・デザイン協会[2013]『メディア・ユニバーサルデザイン 3 級 MUD アドバイザー講義テキスト (色覚編)』

2) 利用における柔軟性 (Flexibility in Use)

多様な使い手や使用環境に対応でき、使う上での自由度が高いこと。

3) 単純で直観的な利用 (Simple and Intuitive Use)

製品の使い方が明確で、誰にでも積極的にすぐ理解できること。

4) あらゆる知覚による情報への配慮 (Perceptible Information)

必要な情報が、環境や使い手をめぐる能力に関わらず、きちんと伝わること。

5) 事故の防止と誤作動への受容 (Tolerance for Error)

事故や危険に繋がりにくく、安全であり、万一の事故への対策を持つこと。

6) 身体的負担の軽減 (Low Physical Effort)

からだに負担を感じないで自由、快適に使えること。

7) 使いやすい使用空間と条件の確保 (Size and Space for Approach and Use)

使い手の体格や姿勢、使用状況に関わらず、使いやすい大きさと広がり確保できること。

以上がユニバーサルデザイン7原則である。

5.1.2 ユニバーサルデザインとバリアフリーの違い

また、ユニバーサルデザインと混同されがちな「バリアフリー」という言葉があるが、これは「障害のある人の社会進出を阻むバリアを除去しよう」という考え方であるためユニバーサルデザインと同義であるとは言えない。(図1)

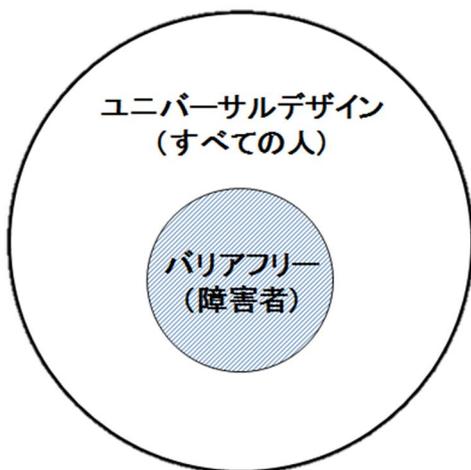


図2 ユニバーサルデザインとバリアフリーの関係

ユニバーサルデザインとバリアフリーは以下の3点で見分けること

ができる。

- 1) 一部の人のしか使えない専用品になっていないか
- 2) 使用者を特別扱いすることになっていないか
- 3) 他の利用者にもメリットがあるか

そして最後に、完璧なユニバーサルデザインは存在しない。既存のユニバーサルデザインを分析し、より新しく便利なユニバーサルデザインに繋げるという「比較」の考え方こそがユニバーサルデザインだと言える(図2)。

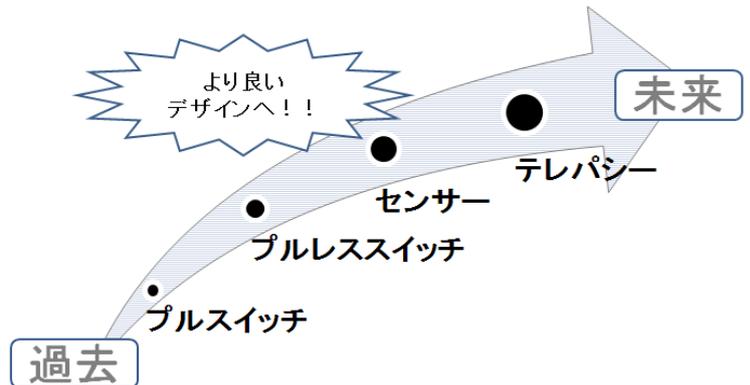


図3 ユニバーサルデザインの比較の考え方(例:照明)

5.2 メディアユニバーサルデザイン⁴

人間は、目・耳・鼻・口・手の五感から情報を得ている。中でも情報の8割以上を視覚から得ていると言われている。結果、我々の社会には視覚メディアが溢れている。しかし、視覚メディアの多くが、高齢者や子供、外国人や色覚異常のある人にとって適切な情報発信を行えていない(図3)。視覚メディアにもユニバーサルデザインが必要である、という考えから生まれたのが、「メディアユニバーサルデザイン(MUD)」である。

個人の色の感じ方の差や年齢などに関係なく、できるだけ多くの人に正しい情報が伝わるような、見やすく分かりやすいデザインにしようという考え方のことである。

⁴特定非営利活動法人メディア・ユニバーサル・デザイン協会[2013] 『メディア・ユニバーサルデザイン3級 MUDアドバイザー講義テキスト(色覚編)』

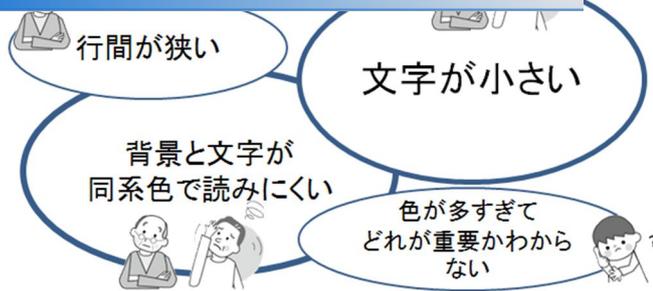


図 4 視覚メディアに対する不満

5.2.1 メディアユニバーサルデザイン (MUD) 5 原則

ユニバーサルデザインと同様に、メディアユニバーサルデザイン (MUD) にも 5 つの原則が存在する。

- 1) アクセシビリティ (Accessibility) 接近容易性
- 2) ユーザビリティ (Usability) 使いやすさ
- 3) リテラシー (Literacy) 読めて理解できる
- 4) デザイン (Design) 情緒に訴える
- 5) サステナビリティ (Sustainability) 持続可能性を満たす品質であること

5.2.2 メディアユニバーサルデザインの対象となりうる存在

以下に登場する「不便」とは視覚的、感覚的に情報を得ようとした場合に起こる不便のことを指すものとする。

1) 高齢者

平成 23 年における、日本の高齢者の数は約 2,980 万人⁶である。今後もその数は減少することなく、増加し続けると見られており、国立社会保険・人口問題研究所によると、2035 年には高齢者の数は 3,700 万人になると予測されている。

高齢になると、高確率で白内障・緑内障が発症し、視力が低下する、視野が狭くなるといった症状が起こる。その際、小さな文字が読みづらかったり、色が見分けにくくなったりする。

また、身体的問題とは別に、カタカナ語や外国語などが理解し辛いことから起こる不便も挙げられる。

2) 聴覚障害、言語障害のある人

厚生労働省によると、平成 18 年における聴覚障害、言語障害を持つ人の数は約 34 万人である

聴覚障害のある人は、全く聞こえない、または難聴などにより音による情報が取りにくくなる。不便としては、音声情報が認識できない、または認識しづらいことが挙げられる。

また、言語障害を持つ人は、言語の使用や理解に困難があったりする。不便としては意思の伝達が困難になるということが挙げられる。

3) 外国人

法務省によると、平成 25 年における外国人入国者 (図 5) は約 1,125 万人⁷で、これは過去最高の人数である。また、平成 23 年末における外国人登録者数は 207 万 8,480 人⁸である。2020 年に開催される東京オリンピックを受けて、今後これらの数はますます上昇すると予想される。

外国人にとっての不便としては、情報取得の困難性が挙げられる。日本語が分からない、見た目でも人から敬遠されるなどの様々な理由で、メディアから正しく情報を受け取れない場合がある。

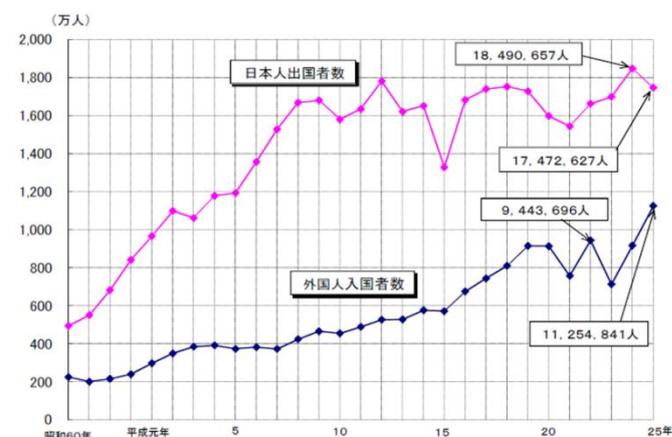


図 5 外国人入国者の推移

4) 視覚障害のある人 (全盲・弱視)

厚生労働省によると、平成 18 年における視覚障害を持つ人の数は約 31 万人である。全く見ることができない全盲の人にとっての不便としては情報取得困難性が挙げられる。また、矯正視力が 0.3 以下の弱視の人にとっての不便は、情報取得の困難性に加えて、欄が小

⁵ 平成 19 年度第 11 回ヨコハマ e アンケート「印刷物のバリアフリーに関するアンケート」

⁶ 総務省統計局「人口推計」

⁷ 法務省【平成 25 年】速報値公表資料

⁸ 法務省【平成 25 年】速報値公表資料

⁹ 法務省【平成 25 年】速報値公表資料

色覚異常のある人は、全国に約 300 万人存在すると言われている。色覚異常のある人は、特定の範囲の色の見え方が一般色覚者と異なり、色の差を感じにくくなる。そのため、色の組み合わせによっては識別することが難しくなる。感覚分野の問題であることから、自覚しないまま過ごしている人も多い。

詳しくは次の項目「5.3 色覚異常」で記述する。

5.3 色覚異常¹⁰¹¹

5.3.1 色覚異常のある人の数

黄色人種の男性の 20 人に 1 人、女性の 500 人に 1 人が色覚異常であると言われている。つまり、国内の 300 万人以上が色覚異常を持っているということになる。

5.3.2 色覚異常とは

上の項目でも少し述べたが、色覚異常とは、特定範囲の色の見え方が一般色覚者と異なり、色の差を感じにくくなることである。そのため、色の組み合わせによっては識別が困難になることがある。一方で明度差の色覚異常の程度によって、色の識別がまったくできない色盲から、まぎらわしい色の識別だけができない色弱までが存在する。

また色覚異常は、先天的色覚異常と後天的色覚異常の 2 種類に分けることができる。

以前は小学校での色覚検査が義務付けられていたが、色覚検査から差別やいじめに繋がる恐れがあるとして、平成 14 年度に学校保健法が改正されて、検査の義務がなくなった。以後、色覚検査を行う小学校はほとんどなくなった。しかし、色覚検査を行わなくなったことにより、自身の色覚に気が付かないまま過ごし、進学や就職の際にトラブルが発生するケースが増えてきている。

5.3.3 先天的色覚異常

本文以降は、NPO 法人 CUDO の提唱する呼称²⁾に則り、一般色覚を C 型、1 型 2 色覚を P 型、二型 2 色覚を D 型、三型 2 色覚を T 型という呼称に置き換えて説明する。

(ア) C 型色覚 (一般型) (図 6)

¹⁰ カラーユニバーサルデザイン機構[2009]『CUD カラーユニバーサルデザイン』

¹¹ 特定非営利活動法人メディア・ユニバーサル・デザイン協会[2013]『メディア・ユニバーサルデザイン 3 級 MUD アドバイザー講義テキスト (色覚編)』

¹² NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構[2014/02/03]『CUDO』

3 種類の錐体がすべて揃っている人で日本人男性の約 95%、女性の 99%以上を占める (図 7)。

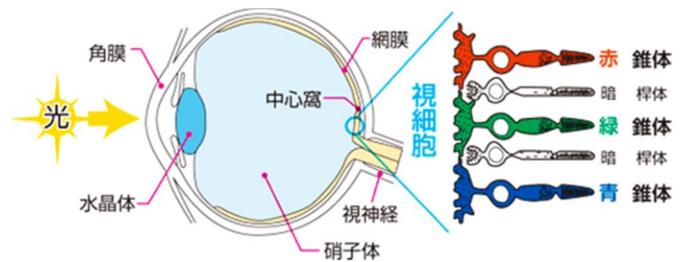


図 6C 型色覚 (一般型)¹³



図 7C 型色覚から見たカードゲーム

(イ) D 型色覚 (Deuteranopia) (図 8)

緑の光を感じる錐体が無い人 (D 型強度) か、一般と異なる錐体を持つ (D 型弱度) 人のこと。C 型以外の型の中で最も多い。赤や緑の波長域での色の差を感じにくくなる。特に“赤と緑”、“黄緑とオレンジ”が見分けにくい。(図 9)

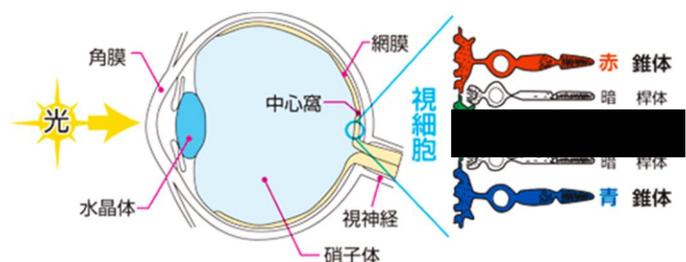


図 8D 型色覚

¹³ NPO 法人北海道カラーユニバーサルデザイン機構



図 9D 型色覚から見たカードゲーム

(ウ) P 型色覚 (Protanopia) (図 10)

赤い光を感じる錐体が無い (P 型強度) か、一般と異なる錐体を持つ (P 型弱度) 人のこと。D 型に次いで多い。D 型と同じく、赤や緑の波長域での色の差が感じにくくなる。“赤と黒”が見分けにくい。

(図 11)

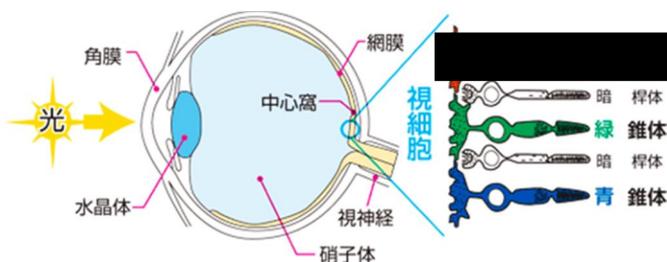


図 10P 型色覚



図 11P 型色覚から見たカードゲーム

(エ) T 型色覚 (Tritanopia) (図 12)

青の光を感じる錐体が無い (T 型強度) か、一般と異なる錐体を持つ (T 型弱度) 人のこと。非常に稀な型。黄～青の波長域の差が感じにくくなる。(図 13)

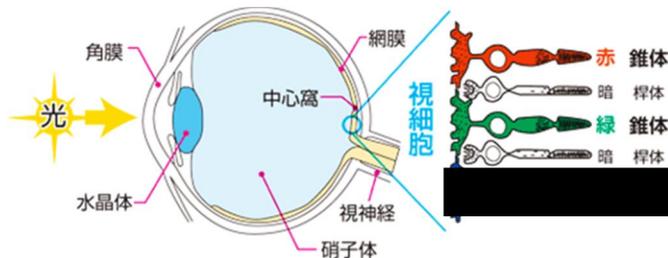


図 12T 型色覚



図 13T 型色覚から見たカードゲーム

5.4 メディアユニバーサルデザインの現状

現在、メディアユニバーサルデザイン (MUD) の一般認知度は高くない。そのため、メディアユニバーサルデザイン導入も未だ不十分である。しかし、一般認知度が低いからと言って企業が注目していないというわけではない。インターネットのサイトの様に、低コストで導入に手間が掛からない場合、メディアユニバーサルデザインは導入されやすい (図 14)。また、駅の掲示板や地下鉄の路線図など、利用者の数が多く (=幅広く)、市場が大きいほどが取り入れられている。他にも、東洋インキやセイコーエプソンなどの大手印刷会社は、積極的にメディアユニバーサルデザインを導入することで CSR を果たし、企業イメージを上げることに成功している¹⁴。

しかしながら、最初に述べた様にメディアユニバーサルデザイン

¹⁴株式会社ユーディ・シー[2014]『ユニバーサルデザイン.jp』

用の資料 改善例 A : 色の明度差を変える
色を入れ替える。

凡例表示を避け、グラフに直接記載する。

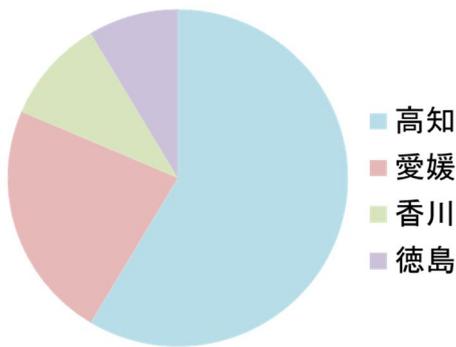
地図の種類



図 14yahoo!地図¹⁵

5.5 メディアユニバーサルデザイン導入案

(ア) グラフ

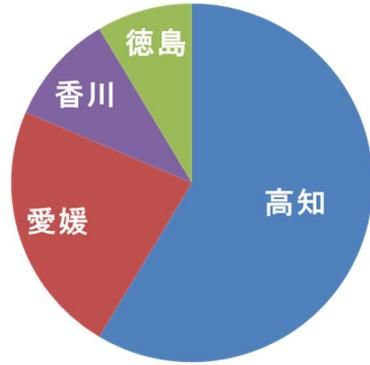


問題点：同系色が隣り合っていて色の見分けがつかない。

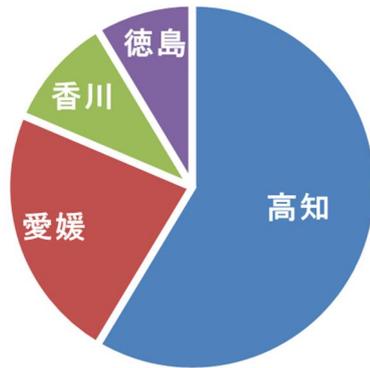
C型以外の型は凡例表示の色が見分けにくい。

明度差の無い配色のため、白内障の人が見分けにくい。

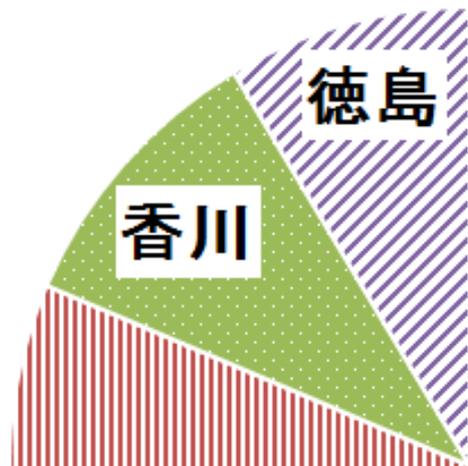
¹⁵検索サービス「Yahoo!地図」(図5)は利用者の直感的な操作が可能である(アクセシビリティ、ユーザビリティ)。地名や住所、郵便番号や店の名前などを入力するだけ調べたい場所が表示される。表示される画面は、「ボールド」や「モノトーン」、「鉄道路線」という風に目的に応じて表示を変更することができる(リテラシー、デザイン)



改善例 B : セパレーションカラーを利用する。



改善案例：ハッチングを利用する(地模様を入れる)。



カレンダー

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

月	火	水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

P 型色覚視点		水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

この様に、文字のフォントや色、大きさを工夫するだけで誰にでも見やすくわかりやすいデザインが完成する。

5.6 まとめ

本研究でメディアユニバーサルデザイン (MUD) について学んだ結果、メディアユニバーサルデザインの普及は不完全であるという結論に達した。しかし、今後、高齢者や外国人の増加に伴い需要は確実に増大すると考えられる。また、メディアユニバーサルデザイン市場については国内外ともに未成熟であり、プロダクトライフサイクルから見れば導入期である。今から、積極的にメディアユニバーサルデザインを導入し市場を開拓すれば、国内だけでなく国外のシェアを独占することも可能になるだろう。そのためにも、まずは世間に色覚異常や聴覚障害、言語障害などによって、通常と見え方や情報の受け取り方、情報の発信の仕方が違う場合があることを認識させて、メディアユニバーサルデザインは必要なものだという意識を持ってもらうことが大切である。

そして企業は、メディアユニバーサルデザインの基礎を正しく理解し、多くの人が「読める」「わかる」情報を発信することが、情報を発信する側としての責任であることを意識し、更なる利便性の向上に向けて取り組んでいく必要がある。

参考資料

厚生労働省[平成 18 年]『身体障害児・者実態調査』

http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/shintai/06/dl/01_0001.pdf

特定非営利活動法人メディア・ユニバーサル・デザイン協会[2013]

『メディア・ユニバーサルデザイン3級 MUDアドバイザー講義テキスト(色覚編)』サンヨー印刷株式会社

横浜市民局[平成 19 年]『第 11 回ヨコハマ e アンケート「印刷物

P 型色覚視点		水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

問題点：祝日(赤字)の1日と13日が目立たない。

土曜日、日曜日が目立たない。

改善例：文字のフォントを変える。

文字を太く大きくする。

文字の色を変える。

月	火	水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi541.htm>

法務省[平成 25 年]『速報値公表資料』

http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00038.html

カラーユニバーサルデザイン機構[2009]『CUD カラーユニバーサルデザイン』ハート出版

NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構[2014/02/03] 『CUDO』

<http://www.cudo.jp/>

NPO 法人北海道カラーユニバーサルデザイン機構 [2014/02/03] 『北海道 CUDO』 <http://www.color.or.jp/construction.html>

株式会社ユーディ・シー[2014/02/04] 『ユニバーサルデザイン.jp』

<http://www.universal-design.jp/index.htm>



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)