

公共テニスセンターのユニバーサルデザインマップの制作 —名古屋市東山公園テニスセンターを例に—

Universal Design Map of Public Tennis Center: Higashiyama Park Tennis Center in Nagoya

大村 遥香*, 森 博子*

Haruka OMURA, Hiroko MORI

要 旨

テニスは、性別・年齢を問わず参加できる生涯スポーツであり、また障がい者向けスポーツとしても重きが置かれている。しかしながら公共テニスセンターには、健常者向けのエリアマップが掲載されているのみで、ユニバーサルデザインの観点からマップが作成されているケースが少ない。本制作では、主に車椅子利用者が公共テニスセンターをストレスなく利用できるようにユニバーサルデザインマップを作成し提案した。名古屋市東山公園テニスセンターを例に、車椅子利用によって制限される箇所をわかりやすく表示する「安心・信頼性」、必要な情報を厳選する「簡潔性」、スムーズかつ快適にテニスコートを利用できるように「快適性」と「配置性」の4つに重点を置いたマップを制作した。最終版のマップをテニスセンター利用者21名に評価してもらった結果、利用しやすさやデザイン等を問う質問に対して「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、「利用しやすさ」「理解しやすさ」「色やフォントが適切」に関して95%以上の結果が得られた。

キーワード：ユニバーサルデザイン、地図、公共テニスセンター、車椅子

1. 序論

1.1 制作背景と目的

2021年9月に東京2020パラリンピック競技大会が開催され、「国枝慎吾選手が金メダルを獲得」等の活躍が記憶に新しい（日本経済新聞, 2021）。テニスは、脊髄損傷等の肢体不自由の人をはじめ、内部障がい、知的障がいの人でも参加しているスポーツである（綿貫・生方, 2017; 藤田, 2008; 日本ハンディキャップテニス連盟, 1986）。また、“テニスは、生涯スポーツの意義と役割の「健康の保持増進、体力の向上に役立つ」に効果があると言える（公益財団法人長寿科学振興財団, 2019）。”よって、障がい¹⁾の有無にかかわらずできる限り多くの人が快適にテニスコートを利用できることが望ましい。しかしながらテニスコートを利用するには、健常者¹⁾であれば予約してコートに行けばすぐに利用可能であるものの、車椅子利用者だとコート探しの段階から、トイレ、入口、段差などを確認しなければならず簡単ではない（藤田, 2008）。以上より、障がい¹⁾の有無・性別・年齢・国籍にかかわらずできる限り多くの人が快適にテニスコートを利用するには、テニスセ

* 愛知淑徳大学人間情報学部

ンターの「ユニバーサルデザインマップ」(稲葉, 2018)を整備する必要があると考えられる。

本制作では、障がいスポーツと生涯スポーツが共存しているテニスを対象に、できる限り多くの人が快適にテニスコートを利用できるようにユニバーサルデザインマップを作成し提案する。制作は、例として愛知淑徳大学の近郊にあり名古屋市の公共施設である東山公園テニスセンター名古屋市を対象とする。また、障がいの対象を主に車椅子利用者とする。本稿では、第2章で初版マップの制作方法と制作物の内容、制作物の評価方法と評価結果について述べる。第3章では、初版の評価結果に基づいて改善した最終版のマップの内容と評価結果を述べる。

1.2 ユニバーサルデザインマップの現状と公共テニスセンターでのマップの必要性

ユニバーサルデザインマップは、高齢者や障がい者が増加傾向(宮入・横尾, 2007)における現在において重要視されつつあり(稲葉, 2018)、都道府県や市町村等の行政や鉄道駅では、住民だけでなく、観光客に対する案内などにも役立てられている。ユニバーサルデザインマップの研究例として、鈴木・山脇・生田目(2013)は、障がい者対応施設・設備情報を市民が直接、登録・編集することによる、市民参加型のつくば市のユニバーサルデザインマップを開発した。吉田・森(2017)は、名古屋駅には複数の鉄道路線があるがマップは各鉄道会社が別々に作成していたため、鉄道路線間の乗換を主としたマップを制作した。既に公開されているユニバーサルデザインマップとして、新宿御苑園では、園内の歩き難い園路や坂道、段差・階段などを示し、最寄駅からのバリアフリー経路を公開している。長野県では、“障がいのある方、高齢者、小さなお子様連れの方など、すべての人が安心して利用できるよう、県有施設に備え付けのあるバリアフリー設備等の情報を紹介”している。また、早稲田大学、宮崎大学、佐賀大学等の複数の大学が、キャンパスのユニバーサルデザインマップをWebサイトに公開している。それらのマップは、障がい者や高齢者だけでなく健常者のスムーズな移動を目指し、エレベーター、多目的トイレ、スロープ等がピクトグラムや凡例でわかりやすく示されていることが多く、外国語が併記されているマップも存在する。健常者向けの情報に障がい者や高齢者向けの情報を加えているものの、単に多くの情報を詰め込んでいるのではなく、必要な情報を厳選し簡潔に示されている。

しかしながら、公共テニスセンターには現状として健常者向けのエリアマップが掲載されているのみで、段差や坂道等を配慮したユニバーサルデザインの観点からマップが作成されているケースが少ない。これは、“成人の年1回のスポーツ実施率が73.4%であるのに対し、18歳以上の身体障害者が過去1年間にスポーツ教室やスポーツ大会に参加した割合は8%(藤田, 2008)”で、障がい者のスポーツ参加率がまだ少ないことが一因として考えられる。一方で、車椅子テニスは、パラリンピックの正式種目かつ国際テニス連盟(ITF)の公認競技である。また、公共テニスコートは、一般の利用者だけでなく、大会の会場としても利用されている。愛知淑徳大学の近郊にある名古屋市の東山公園テニスセンターも、DUNLOP SRIXON ジャパンオープンジュニアテニス選手権大会、MUFG ジュニアテニストーナメント、全日本ベテランテニス選手権大会(あいちスポーツコミッション)、車いすテニス大会など、老若男女、国籍、障がいの有無問わず様々な大会がカテゴリー毎に行われている。よって、公共テニスセンターのマップも、健常者が利用するだけでなく、障がい者や高齢者にも必要な情報を提示することにより、より多くの人が快適にテニスができると考えられる。そのマップには、市町村や駅等のユニバーサルデザインマップのように、必要とする場所を簡潔にわかりやすく、そしてマップ全体の見やすさへの配慮が必要である。

2. 初版のマップとピクトグラムの制作と評価

2.1 制作方法

マップは主に、Adobe Illustrator CS4を用いて制作した。ピクトグラムは、Adobe Illustrator CS4で制作

後に、Microsoft Word（Microsoft Office 365）を用いて文字を編集した。

マップの制作にあたり、1.2節で述べた内容と、Visual Universal Designのチェックリスト（中川，2011）に基づき、次の4つの項目に重点を置くことにした。以下に各項目とその理由を述べる。

【重点1】車椅子や高齢の利用者がテニスを楽しむには、移動経路、観戦場所、トイレなどが重要である。また外国人が利用する際には英語表記が必要である。よって、「安心・信頼性」に重点を置くこととした。

【重点2】重点1で情報を増やすと複雑なマップになり、利用者の負担が懸念される。適度な情報量に限定する必要があるため「簡潔性」を重視することとした。

【重点3】ピクトグラムはマップにおいて一番の情報源であり、理解できないとストレスになり快適にテニスコートを利用できなくなる。また、マップも見やすさへの配慮が必要がある。よって、「快適性」を十分検討することとした。特に、誰もが快適にテニスコートを利用するにあたり、コートの位置が一目でわかることが重要であると考えた。

【重点4】コート位置がわかり難いと利用しにくく、利用者にストレスを与えてしまうため、マップの全体のバランス「配置性」を重点として検討することとした。

2.2 初版のマップとピクトグラムの内容

2.1節で示した4項目の重視する点を踏まえ、ユニバーサルデザインマップとピクトグラムを作成した。初版の完成図を図1および図2にそれぞれ示し、特徴を以下に述べる。

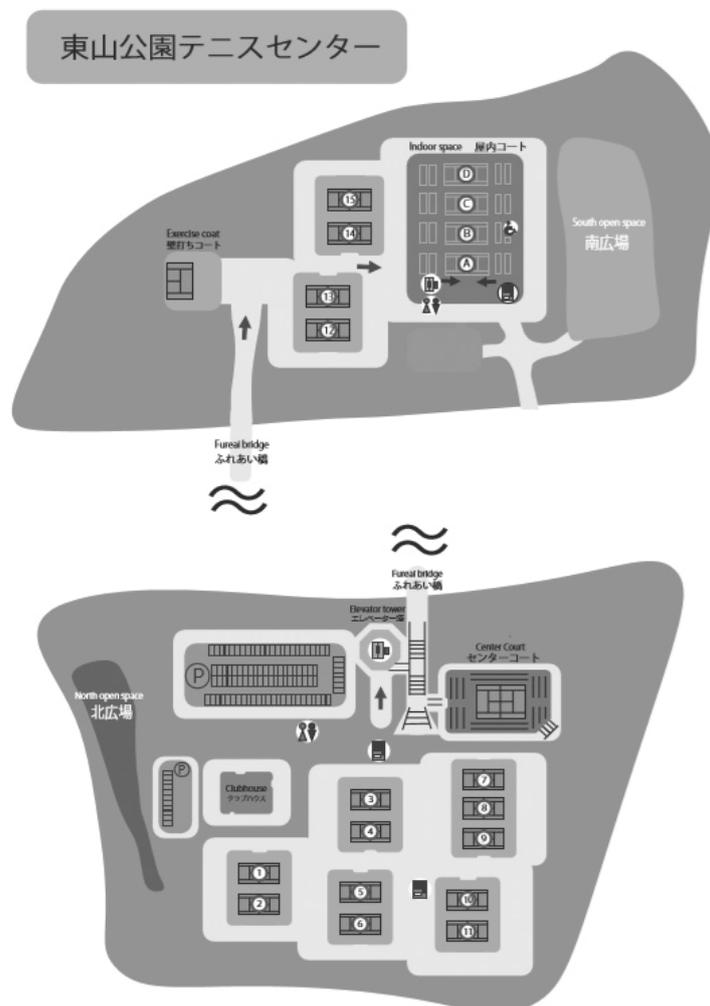


図1 ユニバーサルデザインマップ全体（初版）

重点1の「安心・信頼性」を考慮するために、実際に現地を調査して車椅子での移動が困難な箇所や利用が制限される箇所を調べた。現地調査に基づき、車椅子観覧席の有無、上り坂、スロープの有無を表示した。国際大会の会場にも利用されるため、ピクトグラムは日本語に加えて英語表記を添えた。

重点2の「簡潔性」を考慮するために、全体的に簡潔になるように、ピクトグラムにするための情報量を厳選した。厳選したピクトグラムは図2の①から⑩に示す通りである。各ピクトグラムを取り上げた理由とデザインする際の注意事項は本節の後半に示す。

重点3の「快適性」を考慮するために、マップとピクトグラムの文字は全て横書きとした。また、ピクトグラムのデザインは全て著者がオリジナルで作成した。本来、ピクトグラムは、日本工業規格の「案内用図記号 (JIS Z8210)」で規格化されているものを使うべきであるが、本制作では色彩・文字・サイズを検討しなかったため独自で作成した。ピクトグラムは目立つように、白色の背景に黒色で文字を描きコントラストを大きくした(中川, 2011)。また、特に、コート番号を見やすくするように、背景が白色の丸印で黒色でコート番号をあらわすようにし、各コートのピクトグラムに収まるサイズとした。

重点4の「配置性」として、位置関係をわかりやすくするために、全体の構成を連絡通路で区切り、上下で区分するようにした。「ふれあい橋」によって実際の施設の構成も区切られているため、「~」を使用し繋がっていることをあらわした。

次に、各ピクトグラムを取り上げた理由やデザインする際に注意した事項を述べる。

- ①車椅子の利用者をはじめ、誰もが利用しやすいユニバーサルデザインマップを目指すにはエレベーターの案内は必須であるため作成した。
- ②車椅子利用者の観覧席はエリアが限られている。そのため、エリアを明確にする必要があると考えたため、車椅子をモチーフにしデザインした。
- ③トイレは、テニスコートを利用する上で必要な情報であるため、一目見てトイレであると判断しやすいように簡潔に作成した。
- ④自動販売機は、マップ内の縮小表示でも自動販売機であると判断できることを心がけて作成した。
- ⑤コートは、色や線等の特徴を表現して、より理解しやすいように作成した。
- ⑥矢印に向かい上り坂は、車椅子利用者にとって緩やかな坂であっても負担になると考え、坂道があることを認知して欲しいと考えたためデザインした。
- ⑦駐車場は、車で来場する利用者は、駐車場の記載が便利であると考えたため簡潔に作成した。



図2 ピクトグラム (初版)

- ⑧車椅子通過可能表示は、主にコートと共に記載している。コートに入場する際に階段しかない部分もあるため、車椅子利用者を対象に必要な情報であると考えたため作成した。
- ⑨コート番号は、コートと共に記載している。縮小表示の際にわかりやすいように、丸つきの番号で作成した。
- ⑩階段は、階段が障がいとなり、ストレスを感じる利用者があると考え、はしごをモチーフにして階段を表現した。

2.3 初版の評価方法

制作したユニバーサルデザインマップについて、見た目の印象、理解しやすさ、利用しやすさ等を調査するために、東山テニスセンターの利用者に評価を依頼した。回答者は、男性 18 名、女性 14 名、平均年齢 21.1 歳 ($SD=1.5$) であり、有効回答数は 32 件 (100%) であった。設問として、マップについては、重点 1 と重点 2 に相当する「利用しやすい」「理解しやすい」、重点 1 と重点 3 に相当する「一目見た時の印象が良い」「文字の色は適切である」「文字のフォントは適切である」、「全体的に見やすい色である」、重点 4 に相当する「コート間の位置関係は適切である」の 7 項目とした。ピクトグラムについては、マップの質問項目のうち「利用しやすい」「理解しやすい」「一目見た時の印象が良い」「色が適切である」の 4 項目を用意した。これらの各設問に対して、「全く思わない」「思わない」「そう思う」「非常にそう思う」の 4 段階評価で回答を求めた。さらに、全体を通しての改善点を求める自由記述欄を設けた。

2.4 初版の評価結果および課題

初版のマップに対する 4 段階評価の回答を項目別に集計した。4 段階評価の回答割合を図 3 に示す。図 3 より「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、「コート間の位置関係は適切である」と「一目見た時の印象が良い」という項目は、それぞれ 94% と 100% であった。一方で、「文字の色は適切である」と「全体的に見やすい色である」という項目は、それぞれ 81% と 75% であった。「非常にそう思う・そう思う」を 1、「思わない・全く思わない」を 0 とし、回答が全て 1 である項目を除く各項目について χ^2 検定をおこなった。結果を表 1 に示す。表 1 より、検定をおこなった全項目について有意差があり、この結果と残差より回答数は「非常にそう思う・そう思う」が「思わない・全く思わない」よりも多く、全体的に初版のマップの評価が高いといえる。

次に、マップの改善すべき点を明確にするために、各設問の回答に対して「全く思わない」を 1、「思わない」を 2、「そう思う」を 3、「非常にそう思う」を 4 とし、平均値と標準偏差を求めた。その結果を図 4 に示す。

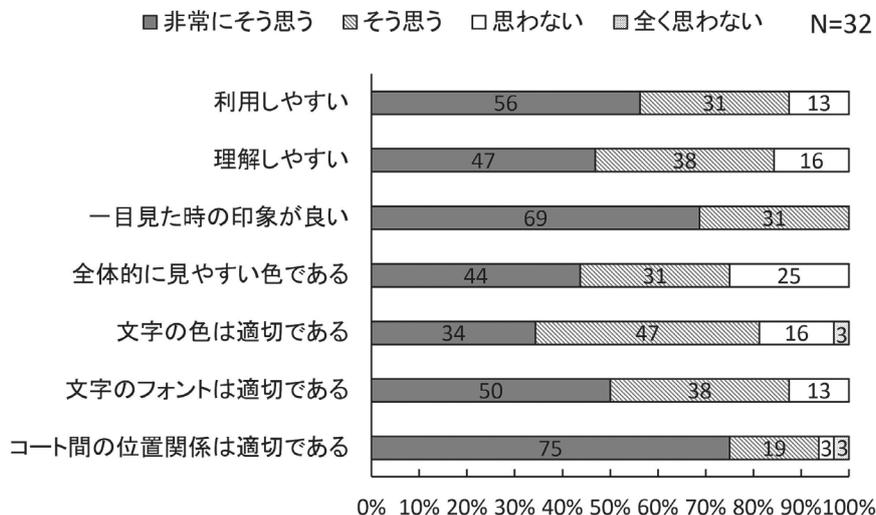


図 3 初版のマップに対する 4 段階評価の回答割合

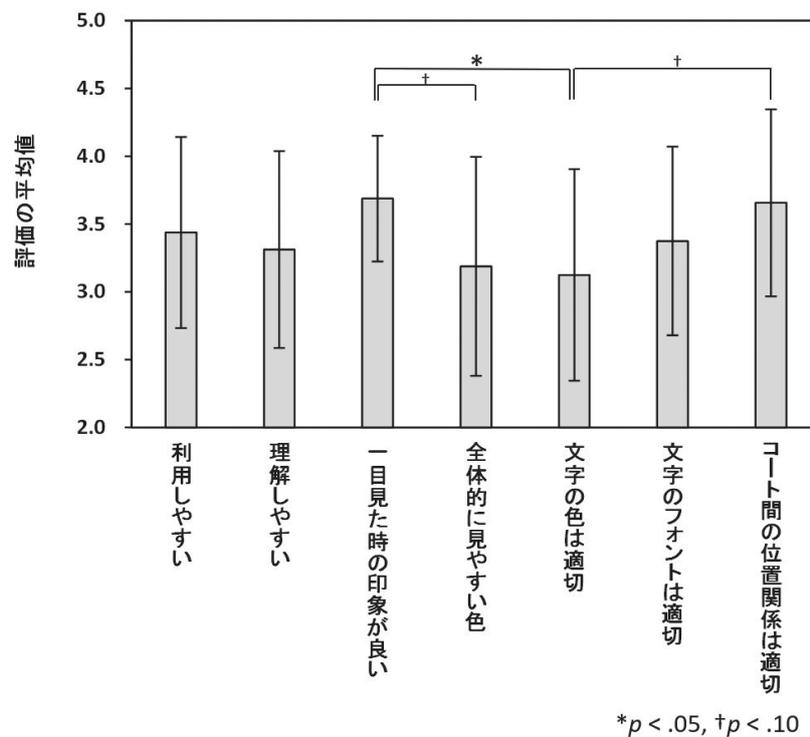
表1 初版のマップに対する評価の χ^2 検定結果

項目名	非常にそう思う・そう思う		思わない・全く思わない		χ^2
	度数	残差	度数	残差	
利用しやすい	28	12	4	-12	18.00***
理解しやすい	27	11	5	-11	15.13***
全体的に見やすい色	24	8	8	-8	8.00**
文字の色は適切	26	10	6	-10	12.50***
文字のフォントは適切	28	12	4	-12	18.00***
コート間の位置関係は適切	30	14	2	-14	24.50***

*** $p<.001$, ** $p<.01$

図4より、各項目の平均値は、「利用しやすい」は3.44 ($SD=0.70$)、「理解しやすい」は3.31 ($SD=0.73$)、「一目見た時の印象が良い」は3.69 ($SD=0.46$)、「全体的に見やすい色である」は3.19 ($SD=0.81$)、「文字の色は適切である」は3.13 ($SD=0.78$)、「文字のフォントは適切である」は3.38 ($SD=0.70$)、「コート間の位置関係は適切である」は3.66 ($SD=0.69$)であった。評価点について各評価項目を要因とした分散分析の結果、項目の主効果が有意であった ($F(6,217)=2.91$, $p<.01$)。そこで、TukeyのHSD法による多重比較をおこなったところ、「文字の色は適切である」と「一目見た時の印象が良い」の間に有意な差が認められた ($p<.05$)。また、「全体的に見やすい色である」と「一目見た時の印象が良い」の間、「文字の色は適切である」と「コート間の位置関係は適切である」の間に差の傾向がみられた ($p<.10$)。

自由記述の項目では、「コートの配色が少し見づらい」「センター外部の様子も少し描くと位置関係がわかりやすいと思う」と指摘を受けた。



エラーバーは標準偏差を示す

図4 初版のマップに対する4段階評価の平均値

初版のピクトグラムに対する4段階評価の回答を項目別に集計した。4段階評価の回答割合を図5に示す。図5より「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、「利用しやすい」という項目は97%であった。一方で、「理解しやすい」という項目は84%であった。「非常にそう思う・そう思う」を1、「思わない・全く

「思わない」を0として、 χ^2 検定をおこなった結果を表2に示す。表2より、全項目について有意差があり、この結果と残差より回答数は「非常にそう思う・そう思う」が「思わない・全く思わない」よりも多く、全体的に初版のピクトグラムの評価が高いといえる。

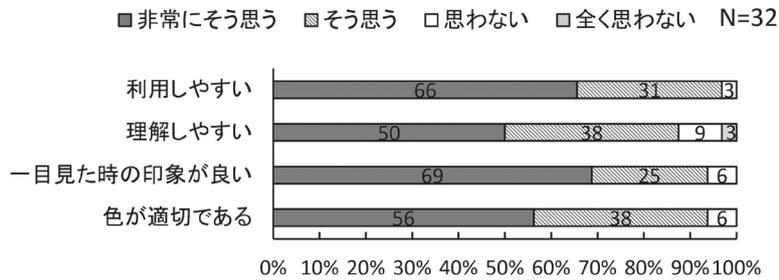


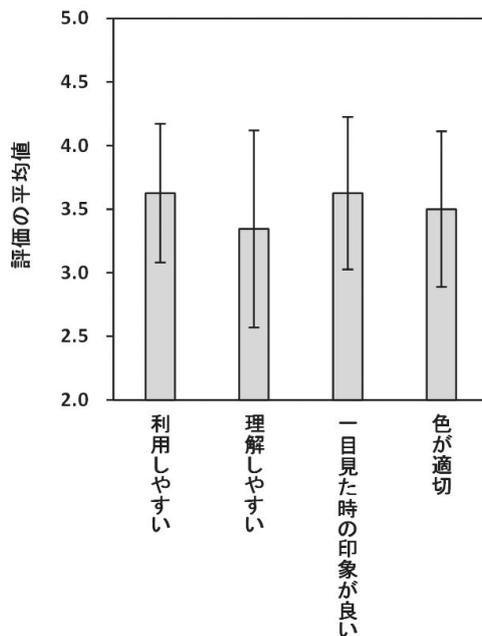
図5 初版のピクトグラムに対する4段階評価の回答割合

表2 初版のピクトグラムに対する評価の χ^2 検定結果

項目名	非常にそう思う・そう思う		思わない・全く思わない		χ^2
	度数	残差	度数	残差	
使いやすい	31	15	1	-15	28.13***
理解しやすい	28	12	4	-12	18.00***
一目見た時の印象が良い	30	14	2	-14	24.50***
色が適切	30	14	2	-14	24.50***

*** $p < .001$

次に、ピクトグラムの改善すべき点を明確にするために、各設問の回答に対して「全く思わない」を1、「思わない」を2、「そう思う」を3、「非常にそう思う」を4として、平均値と標準偏差を求めた。結果を図6に示す。図6より、各項目の平均値は、「使いやすい」は3.63 ($SD=0.54$)、「理解しやすい」は3.34 ($SD=0.77$)、「一目見た時の印象が良い」は3.63 ($SD=0.60$)、「色が適切である」は3.50 ($SD=0.61$)であった。評価点に



エラーバーは標準偏差を示す

図6 初版のピクトグラムに対する4段階評価の平均値

ついて各評価項目を要因とした分散分析の結果、項目の主効果は認められなかった ($F(3,124) = 1.35, ns$)。

自由記述の項目では、「ピクトグラムをもう少し大きくしたほうが良いと思った」「矢印が上り坂というのが理解し難い」「喫煙所のマークがあると良いと思う」という、利用者ならではの指摘もあった。

制作物を評価をした結果、次のことがわかった。マップに関しては配色に関する項目が他の項目に比べて評価が低いことがわかり、理解しやすさに欠けることに繋がると考えた。コートの色が緑色であるため、イメージとして同じ緑色を使用して制作したが「濃い緑に黒色の文字が見づらい」という意見があり、配色についての項目の評価が低い原因であったと考える。また、ピクトグラムにおいても「理解しやすい」という項目の評価が低い傾向にあった。

3 初版のマップとピクトグラムの改善と最終版の評価

3.1 初版のマップとピクトグラムの改善

初版の評価結果より、「理解し難い」「配色が良くない」という課題があったため、それらを踏まえ改善した。改善した最終版のマップとピクトグラムをそれぞれ図7および図8に示す。主な改善点を図中の番号毎に以下に説明する。

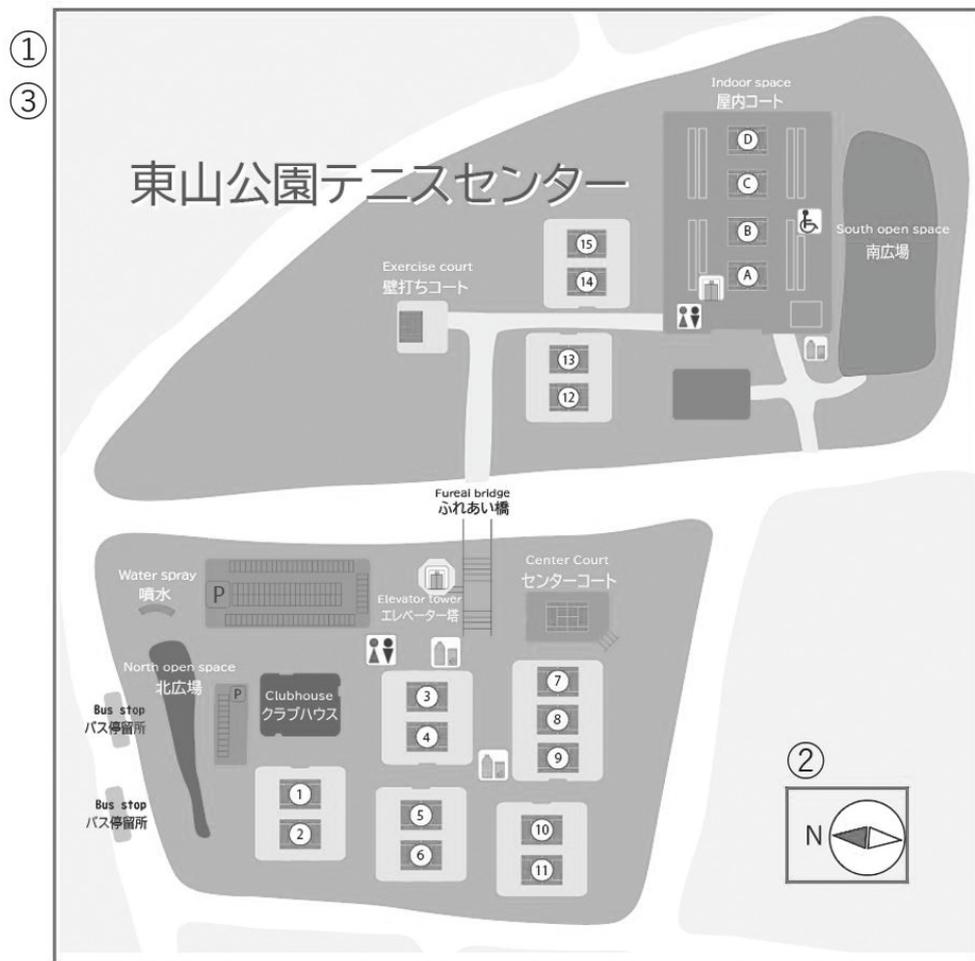


図7 評価結果に基づき改善した最終版のマップ



図8 評価結果に基づき改善した最終版のピクトグラム

①「理解し難い」という課題より、テニスセンター周辺の道路やバス停留所を加え、外から始めて訪れた際の利用しやすさを向上した(図9)。また、テニスセンター内のコート間の位置関係をより正確に描いた。

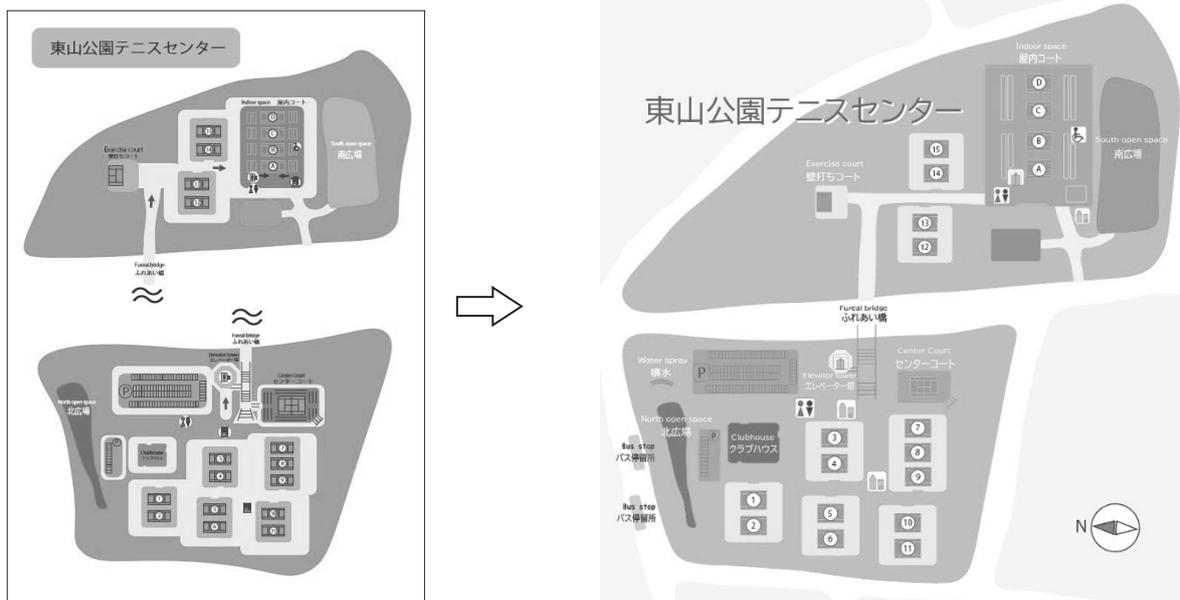


図9 センター周辺の追加とコート間の位置関係の改善

②「理解し難い」原因として、一般的にはマップの上側が北であるにもかかわらず、本マップは上側が東であることが挙げられる。そこで、新たに方角の表示のピクトグラムを作成して、マップに表示することにした(図10)。



図10 方角の表示

③「配色が良くない」という課題より，テニスセンター全体の配色を見直し，例えば図11に示す通り，目立たなくてよいところの彩度を下げ，コート番号等の重要な情報を黒色としてコントラストが高くなるようにした（Johnson・Finn, 2019；中川, 2011）。

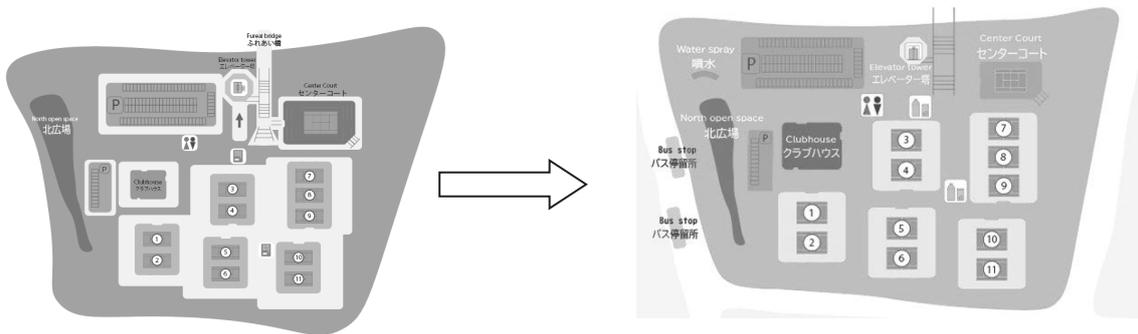


図11 テニスセンター全体の配色を見直しの例

④「配色が良くない」という課題より，コートのピクトグラムの配色を変更した（図12）。

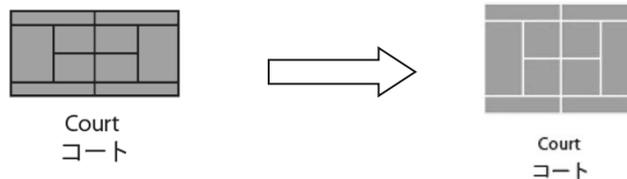


図12 コートのピクトグラムの改善

⑤ピクトグラムについて「理解し難い」という課題より，エレベーターのピクトグラムについて，小さくてもわかりやすくするために，ボタンを除いて潰れた印象のないように変更した（図13）。

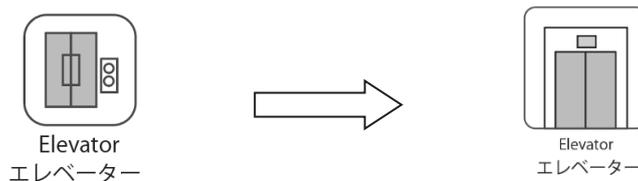


図13 エレベーターのピクトグラムの改善

⑥ピクトグラムについて「理解し難い」という課題より，自動販売機のピクトグラムについて，小さくてもわかりやすくするために，飲み物のみのイラストに変更した（図14）。

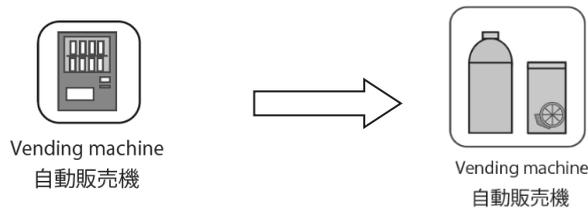


図 14 自動販売機のピクトグラムの改善

3.2 改善後の最終版の評価方法と結果

改善した最終版のユニバーサルデザインマップについて、見た目の印象、理解しやすさ、利用しやすさ等を調査するために、初版と同様に東山公園テニスセンターの利用者に評価を依頼した。回答者は、男性9名、女性12名、平均年齢22.0歳 ($SD=1.70$) であり、有効回答数は21件 (100%) であった。設問と回答欄は、2.3節と同様とした。

最終版のマップに対する4段階評価の回答を項目別に集計した。4段階評価の回答割合を図15に示す。図15より「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、「一目見た時の印象が良い」以外は全ての項目で90%以上の結果が得られた。「非常にそう思う・そう思う」を1、「思わない・全く思わない」を0として、回答が全て1である項目を除く各項目について χ^2 検定をおこなった。結果を表3に示す。表3より、検定をおこなった全項目について有意差があり、この結果と残差より回答数は「非常にそう思う・そう思う」が「思わない・全く思わない」よりも多く、全体的に最終版のマップの評価が高いといえる。

次に、マップの改善された点を明確にするために、各設問の回答に対して「全く思わない」を1、「思わない」を2、「そう思う」を3、「非常にそう思う」を4として、平均値と標準偏差を求めた。初版と最終版の結果を比較したグラフを図16に示す。図16より、最終版の各項目の平均値は、「利用しやすい」は3.33 ($SD=0.71$)、「理解しやすい」は3.57 ($SD=0.58$)、「一目見た時の印象が良い」は3.33 ($SD=0.89$)、「全体的に見やすい色である」は3.57 ($SD=0.58$)、「文字の色は適切である」は3.62 ($SD=0.49$)、「文字のフォントは適切である」は3.57 ($SD=0.58$)、「コート間の位置関係は適切である」は3.48 ($SD=0.66$) であった。初版と最終版を比較すると、「理解しやすい」「全体的に見やすい色である」「文字の色は適切である」「文字のフォントは適切である」について、改善によって評価値の平均が高くなったという傾向が見て取れる。各項目について、改良前後の平均値の差に対して t 検定をおこなった。その結果、「文字の色は適切である」の項目について有意差が認められ ($t=-2.541$, $df=51$, $p<.05$)、この結果と平均値から、初版より最終版のほうが「文字の色は適切である」

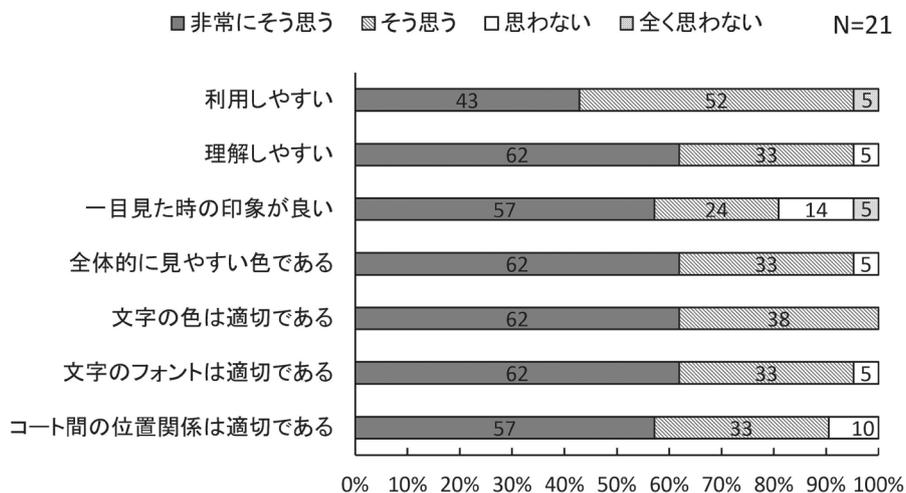
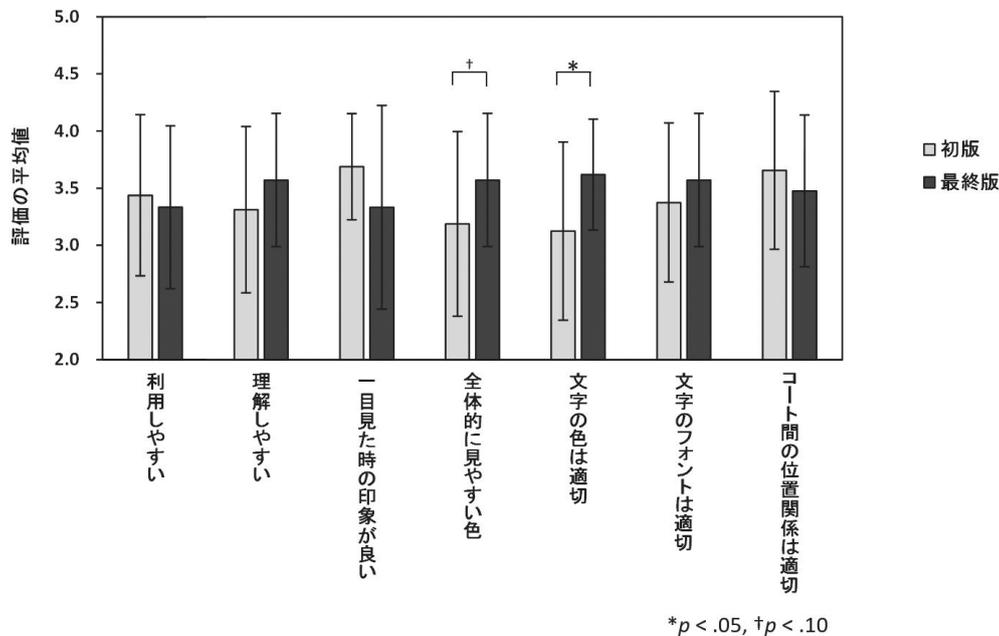


図 15 改善後の最終版のマップに対する4段階評価の回答割合

の項目の評価が高いと解釈できる。同様に、「全体的に見やすい色である」の項目について有意な傾向が認められ ($t = -1.844$, $df = 51$, $p < .10$), この結果と平均値から、初版より最終版のほうが「全体的に見やすい色である」の項目の評価が高い傾向があると解釈できる。よって、改善前のマップは配色が不十分であるために理解しやすさに欠けているという課題があったが、最終版では改善できたといえる。それ以外の項目については、初版時から良い評価であったため、改善によって著しく評価が向上せず、有意差は認められなかった。

表3 最終版のマップに対する評価の χ^2 検定結果

項目名	非常にそう思う・そう思う		思わない・全く思わない		χ^2
	度数	残差	度数	残差	
利用しやすい	20	9.5	1	-9.5	17.19***
理解しやすい	20	9.5	1	-9.5	17.19***
一目見た時の印象が良い	17	6.5	4	-6.5	8.05**
全体的に見やすい色	20	9.5	1	-9.5	17.19***
文字のフォントは適切	20	9.5	1	-9.5	17.19***
コート間の位置関係は適切	19	8.5	2	-8.5	13.76***

*** $p < .001$, ** $p < .01$ * $p < .05$, † $p < .10$

エラーバーは標準偏差を示す

図16 初版と最終版のマップに対する4段階評価の平均値

最終版のピクトグラムに対する4段階評価の回答を項目別に集計した。4段階評価の回答割合を図17に示す。図17より「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、全ての項目で95%以上の結果が得られた。「非常にそう思う・そう思う」を1, 「思わない・全く思わない」を0として、回答が全て1である項目を除く各項目について χ^2 検定をおこなった。結果を表4に示す。表4より、検定をおこなった全項目について有意差があり、この結果と残差より回答数は「非常にそう思う・そう思う」が「思わない・全く思わない」よりも多く、全体的に最終版のピクトグラムの評価が高いといえる。

公共テニスセンターのユニバーサルデザインマップの制作

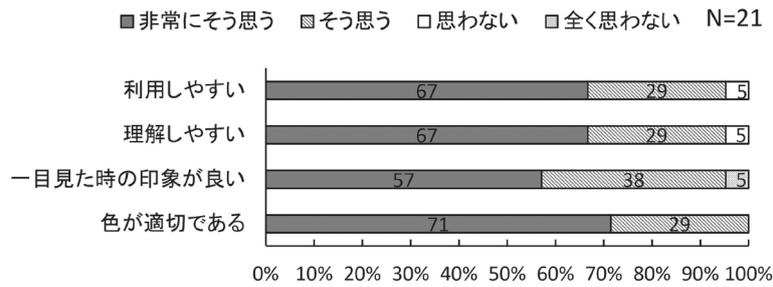


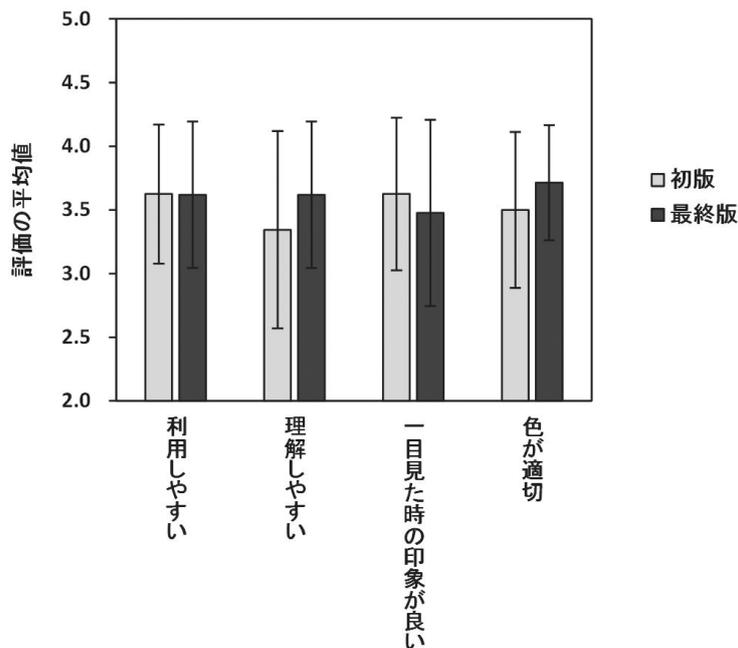
図 17 改善後の最終版のピクトグラムに対する 4 段階評価の回答割合

表 4 最終版のピクトグラムに対する評価の χ^2 検定結果

項目名	非常にそう思う・そう思う		思わない・全く思わない		χ^2
	度数	残差	度数	残差	
利用しやすい	20	9.5	1	-9.5	17.19***
理解しやすい	20	9.5	1	-9.5	17.19***
一目見た時の印象が良い	20	9.5	1	-9.5	17.19***

*** $p < .001$

次に、ピクトグラムの改善された点を明確にするために、各設問の回答に対して「全く思わない」を1、「思わない」を2、「そう思う」を3、「非常にそう思う」を4として、平均値と標準偏差を求めた。初版と最終版の結果を比較したグラフを図 18 に示す。図 18 より、最終版の各項目の平均値は、「利用しやすい」は 3.62 ($SD=0.58$)、「理解しやすい」は 3.62 ($SD=0.58$)、「一目見た時の印象が良い」は 3.48 ($SD=0.73$)、「色は適切である」は 3.71 ($SD=0.45$) であった。初版と最終版を比較すると、「理解しやすい」「色は適切である」について、改善によって評価値の平均が高くなったという傾向が見て取れる。各項目について、改良前後の平均値の差に対して t 検定をおこなったが、初版時から良い評価であったため、改善によって著しく評価が向上せず、どの項目も有意差は認められなかった。



エラーバーは標準偏差を示す

図 18 初版と最終版のマップに対する 4 段階評価の平均値

4 考察

本制作では、主に車椅子利用者が公共テニスセンターをストレスなく利用できるように、名古屋市東山公園テニスセンターを例にユニバーサルデザインマップを作成した。制作では、車椅子利用によって制限される箇所をわかりやすく表示する「安心・信頼性」、必要な情報を厳選する「簡潔性」、スムーズかつ快適にテニスコートを利用できるように「快適性」と「配置性」の4つに重点を置いた。初版のマップの評価をおこなった結果、全体としては高評価であったが、「理解し難い」「配色が良くない」という課題があったため、特に、目立たなくてよいところの彩度を下げて重要な箇所とのコントラストをつけることと、テニスコート外部の情報を掲載する等を改善した。最終版の評価結果では、改善前の課題であった配色に関する評価が高くなり、より利用しやすいマップになった。それは重点3の「快適性」および重点4の「配置性」の向上であり、ストレスのない利用に繋がる。一方で、「一目見た時の印象が良い」については評価が低下した傾向が見られた。その原因として、改善前のマップに対してコート外の情報を加えたためと考えられる。ピクトグラムは、ピクトグラムの役割として重要である「理解しやすい」の評価を重視して初版を改善し、主に潰れた印象にならないようにデザインを変更した。最終版の評価結果では、「理解しやすい」の評価が95%であったため、ピクトグラムとして機能を果たしていることがわかる。以上より、これまで、公共テニスセンターには健常者向けのエリアマップが掲載されており、ユニバーサルデザインの観点からマップが作成されているケースが少なかったが、本制作は一部ではあるが、ユニバーサルデザインの観点からマップを制作する例を示すことができたのではないかと考える。

今後の課題として次のことが挙げられる。外部の情報を加えたことによって見た目の印象の評価が低い傾向になったことより、見た目の印象と利用しやすさを両立することが望まれる。また、車椅子利用者に配慮した情報が、車椅子を利用していない利用者には見難く感じることがあるため、障がいの有無にかかわらず見やすいマップを制作する必要がある。さらに、障がい者や高齢者等にもマップを評価してもらうこと、初めて利用する人にも評価を得ることも重要と考える。今回のマップは主に車椅子利用者を対象としたが、例えば、視覚障がい者への対応として音声付きの点字案内板や触知案内図の設置の促進等、障がいに応じた対応も必要である。

5 まとめと今後の展望

本制作では、主に車椅子利用者が公共テニスセンターをストレスなく利用できるようにユニバーサルデザインマップを作成し提案した。

名古屋市東山公園テニスセンターを例に、次の重点1から重点4に重点に置いて制作した。重点1の「簡潔性」を考慮するために、実際に現地を調査し情報量を厳選した。また、文字は全て横書きとし、配色を工夫した。重点2の「安心・信頼性」を考慮するために、車椅子観覧席の有無、上り坂、スロープの有無を表示した。国際大会の会場にも利用されるため、日本語に加えて英語表記を添えた。重点3の「快適性」を考慮するために、特にコート番号を見やすくするように、周りとの配色、大きさ、位置に注意した。重点4の「配置性」を考慮するために、全体の構成を連絡通路で区切り、上下で区分するようにした。

制作物を評価した結果、全体としては高評価であったが、「理解し難い」「配色が良くない」という課題があったため、次の改善をおこなった。「理解し難い」という課題より、テニスセンター周辺の道路やバス停留所を加え、外から始めて訪れた際の利用しやすさを向上した。また、テニスセンター内のコート間の位置関係をより正確に描いた。さらに、ピクトグラムをより簡潔なデザインにした。「配色が良くない」という課題より、目立たなくてよいところの彩度を下げて重要な箇所とのコントラストをつけた。最終版のマップをテニスセンター利用者に評価してもらった結果、「非常にそう思う・そう思う」と回答した人の割合は、「利用しやすさ」「理解しやすさ」「色やフォントの適切さ」に関して95%以上の結果が得られた。

以上より、これまで、公共テニスセンターには健常者向けのエリアマップが掲載されており、ユニバーサルデザインの観点からマップが作成されているケースが少なかったが、本制作は一部ではあるが、ユニバーサルデザインの観点からマップを制作する例を示すことができたのではないかと考える。今回のマップは主に車椅子利用者を対象としたが、例えば、視覚障がい者への対応として音声付きの点字案内板や触知案内図の設置の促進等、障がいに応じた対応も必要である。

謝 辞

本論文を掲載するにあたり、東山公園テニスセンター管轄・運営の名古屋市およびミズノスポーツサービス株式会社のご担当者様にご承諾いただきました。感謝申し上げます。

註

1) 本論文の「障がい者」とは、藤田 (2013) より、障害者基本法の定める人を、「健常者」とは障がいのない人を示す。

参考文献

- Johnson Jeff・Finn Kate (2018). 高齢者のためのユーザインタフェースデザイン ユニバーサルデザインを目指して, 近代科学社, 315.
- 稲葉茂勝 (2018). ユニバーサルデザイン UD がほんとうにわかる本, 株式会社六耀社, 31.
- 鈴木敏 (2002). 道のバリアフリー—安心して歩くために—, 技報堂出版, 182.
- 鈴木拓弥・山脇博紀・生田目美紀 (2013). つくばユニバーサル・デザインマップ, デザイン学研究作品集, 18 (18), 38-43.
- 中川 聰 (2011). グラフィックデザイナーのためのユニバーサルデザイン実践テクニック 51, ワークスコーポレーション, 160.
- 日本経済新聞 (2021). テニス国枝・バトリ見「金」, 9月5日朝刊
- 藤田紀昭 (2008). 障害者スポーツの世界 アダプティド・スポーツとは何か, 株式会社角川学芸出版, 235.
- 藤田紀昭 (2013). 障害者スポーツの環境と可能性, 有限会社創文企画, 263.
- 宮入賢一郎・横尾良笑 (2014). 今日からモノ知りシリーズ トコトンやさしいユニバーサルデザインの本, 日刊工業新聞社, 160.
- 綿貫李菜・生方 瞳 (2017). 脊髄損傷受傷レベルが車椅子テニス競技に及ぼす影響—リーチ動作, 車椅子駆動動作に着目して—, 理学療法科学, 32 (3), 355-358.
- 吉田光希・森博子 (2017). 名古屋駅のユニバーサルデザインマップの制作, 愛知淑徳大学論集 人間情報学部篇, 7, 1-12.

参考 URL

- 生涯スポーツ, 公益財団法人長寿科学振興財団 (2019) <<https://www.tyojyu.or.jp/net/kenkou-tyoju/shintai-shumi/sports.html>> (参照 2020-01-31)
- 日本ハンディキャップテニス・シンポジウム, 日本ハンディキャップテニス連盟 (1986) <<http://www.jhtf.org/jhtf013a.html>> (参照 2021-12-26)
- 東山公園テニスセンター, ミズノ株式会社 <<https://www.mizuno.jp/facility/aichi/higashiyama-tennis/>> (参照 2020-01-31)