

ピクトグラムの形態表現に関する研究 —高齢者対象や造形的要素をより考慮した標準案内用図記号案—

A study about from expression of a pictogram
—The suggestion that considered a senior citizen and an element of molding more—

博士後期課程造形表現専攻

三 枝 孝 司

Koji Saigusa

概要：現在、ピクトグラムはイベント等の一時的な使用だけでなく、恒久的な使用を考えた国際的統一化も進められており、国際規格である非常口のサイン・包装関係のケア・マークをはじめ、自動車、事務用機器等の工業製品の操作パネル等にも統一されたピクトグラムが使用されている。『Symbol Signs／シンボルサイン国際統一化への34の提案』（アメリカ運輸省、アメリカ・グラフィック・アーツ協会 監修）はアメリカ運輸省が統一化し、アメリカ国内の空港整備のために開発した公的なピクトグラムであり、現在、世界的に空港または交通機関、公共機関等で使用されている代表的事例としてあげられる。また2001年3月に交通エコロジー・モビリティ財団より提案された「標準案内用図記号125種類」は、日本国内の各施設等において、ばらばらに使用されているピクトグラムを標準化し慣習性を高め、バリアフリーの観点からも明確なビジュアルコミュニケーションとしての充実をはかることを目的とし提案された。ピクトグラムは今後の国際社会において、あらゆる国の人々が安全に行動するための必要なコミュニケーションツールであるが、そのピクトグラムの形態については、生活環境、教育等の相違や老化等による身体能力の低下等から、一つに決定することは難しく、それらの諸問題を克服するためのデザインの造形的要素について、十分な検討が必要である。

本研究では、現状のピクトグラムを構成する形態について調査研究を行い、それにより得られた結果を基に、「標準案内用図記号」のリデザインを

想定し、高齢者対象や造形的要素をより考慮した、理解されやすいピクトグラムの表現形態を提案することを目的としている。

Abstract : Not only temporary use but also unionization of international that thought about lasting use such as events is pushed forward, and a pictogram begins a care mark of a signature / packing relations of the emergency exit which is an international standard. In addition, unified pictogram are, nowadays, used for operation panels of industry products such as machinery for car, office work and so on.

"34 suggestion to Symbol Signs / symbol signature international unionization, which is supervised by the American Ministry of Transport, the association of American graphic arts is a common pictogram which were developed for US airport maintenance, this case has been given as a typical example use of pictogram am in worldwide transportation and public facilities.

"125 kinds of figure of normal plan private business symbols" is proposed to achieve standardization and substance for Japanese common use of pictogram by Traffic ecology mobility foundation in March 2001. This proposal is also aim measuring substantiality as the visual communication that was clear

from the viewpoint of barrier-free.

Pictogram is a necessary communication tool for people of every country to act safely in the future global community, but it is difficult to be specified into unique designed pictogram because of differences of ones' back ground such as age, education, living environment and so on. So deep consider for an element of molding of a design is necessary to overcome these difficulties.

This research is to suggest a phenotype state of the pictogram which is easy to be understood which I perform research about a form to constitute the present pictogram, and assume a re-design of "a figure of standard plan private business sign" based on a result provided by it, and it depends, and considered a senior citizen object and an element of molding.

1. 研究の目的と背景

ピクトグラム（絵文字）は基礎的造形要素を組み合わせた図形等によるグラフィックシンボルであり、ある意味を表示し、言語及び文化の差異を超え、視覚的に瞬時に人間が理解できるようにデザインされたビジュアルコミュニケーションツールである。ピクトグラムの条件に、①可読性（読みやすさ）②統一性（構成が単純で複製が容易なシステム）③明解性（美しく、かかりやすい）の3点があげられるが、性・年齢・風俗などの異文化を超えて、誰にでも素早く判読できるものでなくてはならない。

私たちの生活の中で遭遇する一番身近なピクトグラムは交通標識であるが、交通標識は事前にその意味を覚えて使用するため、教育を必要とするピクトグラムであり、ここで調査の対象としている言語や教育の壁を超えて情報を伝達するピクトグラムとは明らかに違うものである。

ピクトグラムは1964年、東京オリンピックのサイン計画の中において初めて導入され、その視

覚的情報伝達性の高さから、以後の国際イベント等において使用されるようになり、その後一時的なイベントだけではなく、公共交通機関、公共施設等の不特定多数の人々が利用する施設をはじめ、一般的な生活環境の中に利用され定着してきた。しかし、施設によってはピクトグラムによる案内表示が存在しても、文字による補足の張り紙の案内、他の看板等の標示により、その存在がかき消され、ほとんど機能していないピクトグラムも見受けられる。基本的に表示内容の不明解さ、情報過多により必要な情報が得られない等の原因があげられるが、利用者がピクトグラムの示す意味内容を十分理解していないこともあげられる。ピクトグラムは全ての人に理解できる非言語・非教育視覚情報であることが前提であるが、見る人の教育的背景により、その意味が大きく異なることも事実である。

また、様々な形態のピクトグラムが使用されていることが利用者の混乱を招いている要因とも考えられる。1976年にアメリカ運輸省により提案されたピクトグラムにより、アメリカ国内及びその他の国々の空港施設等において統一化に向けた流れは存在した。しかし、根本的な標準化には至らず、国際標準化機構（ISO）によって標準化されているものは僅か57項目だけである。〔注1〕一方国内では、国際化・高齢化等の社会環境の変化により利用者のニーズが多様化し、またバリアフリーの観点からもピクトグラムの一層の充実、統一化の必要性が高まり、2001年3月、国土交通省の関係公益法人である交通エコロジー・モビリティ財団により125種類の標準案内用図記号が整備された。その後、日本国内の標準化に向けた検討がなされ、2002年3月に104項目においてJIS（日本工業規格）化が制定された。（JISZ8210）

本研究では、公共交通施設や他の公共施設等で使用されるピクトグラムについて、高齢化視覚を考慮した視認性・認識度の調査及び年齢差による認識度の違いを調査することによって、社会環境、高齢化等の急速な時代の変化の影響による年代別でのピクトグラムの捉え方の違いを調査し把握す

ることができた。また、標準案内用図記号の意味理解に必要な造形要素（グラフィック・エレメント）について調査により分析し、リデザインが必要なものについて提案を行った。

本論文は第1章から第8章により、構成されている。各章は次のとおりである。

2.ピクトグラムに至る歴史的事例及び研究背景（第1章）

研究の背景において、主にピクトグラムの歴史的事例について述べ、現在のピクトグラムへの影響について考察している。また、東京オリンピックのピクトグラムデザインに影響を与えた、日本の家紋について完成された視覚伝達性及びその歴史背景を述べ、デザインのクオリティーの高さを考察した。

その他、ピクトグラムに関する国内標準化及び国際統一化の事例について述べている。日本国内の標準化の事例として、国土交通省の関係公益法人である交通エコロジー・モビリティ財団が制定した事例について述べ、また、国際統一化の事例として、アメリカ運輸省及びISO7001で統一化されている一般案内用図記号の事例等のピクトグラムについて広範な視点から比較検討し、今後の課題の整理をしている。

3.高齢者視覚で確認しやすいピクトグラム形態の基礎調査（第2章）

高齢者視覚での形態把握調査では、老人性視覚におけるピクトグラムの見え方を理解するため、高齢者のほとんどに発症する、老人性白内障の症状を理解した上で、株式会社服部メディカル研究所の開発した高齢者疑似体験器具「うらしまろう」の高齢者視覚疑似体験メガネ〔注2〕を使用し調査実験した。黒線・白線の認識テスト、文字サイズの認識テスト、色彩認識テストの基本的な実験により高齢者視覚を把握し次の通り、問題点を抽出した。

3.1.ピクトグラム認識のための線（ポジ・ネガ）の認識実験

高齢者視覚では視界周辺部がかすんで見え、かつ視界が狭くなるため、複雑性のないシンプルな表現が認識しやすい。複合した形態の場合、それぞれの図形の間隔や隙間が認識できるように配慮する必要がある。また線表現が形態把握に重要な意味を持つ場合、明確に認識できるよう留意する必要がある。（調査結果は条件の変化により異なるため参考値である。本実験の条件は、照度JISZ9110を基準として、廊下及び階段の基準値50lx程度とし、多くの人が一度に見られる距離を想定し、被験者から5mの位置に表示した。）

実験の結果は黒線2mm以上、白線5mm以上で明解であった。表1、表2参照）

表1：黒線

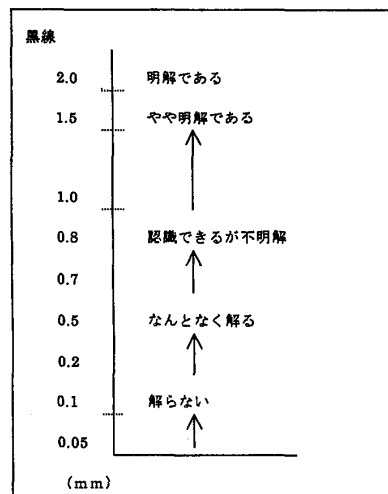
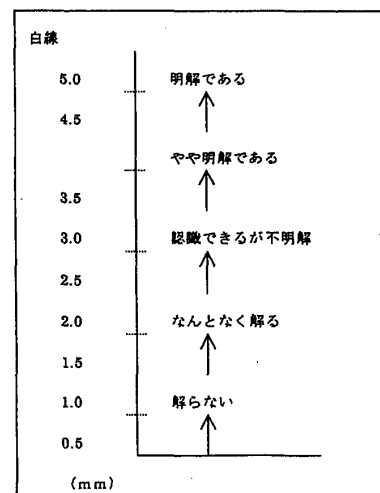


表2：白線



3.2アメリカ運輸省のピクトグラムの視認性実験

図と地の明度差が大きく、コントラストがはっきりしている形態表現ほど認識されやすいため、コントラスト差を大きくするよう留意する必要がある。白地に対して黄、橙、等の色のように一般の視覚で明確であっても、高齢者視覚では水晶体の黄変化により視覚全体が黄色に覆われて見えるため、コントラストがなくなり識別しづらくなるからである。

(図1：高齢者視覚疑似体験メガネによる視覚参照)

図1：高齢者視覚疑似体験メガネによる視覚



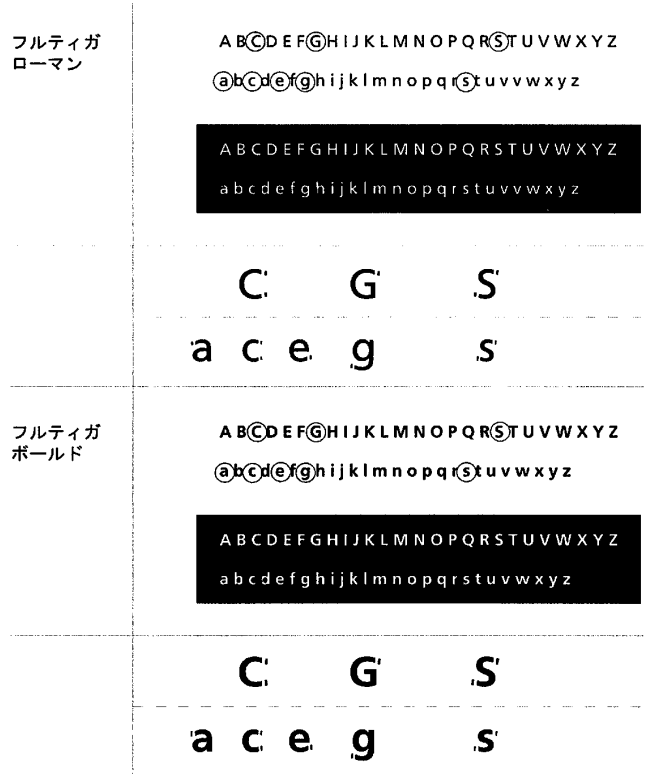
また、緑、青、紫に関しては水晶体の黄変化により、短波長の光の透過率が低下するため識別が難しくなり、[注3] これらの色の並列標記は避けたほうが良く、黒と青のような表現もコントラストの差が少なく、ほとんど識別できなくなるので留意する必要がある。

3.3.文字(日本語書体及び欧文書体)の表示サイズ実験

日本語の書体は明朝体のような文字の太さに強弱がある書体よりも、ゴシック系書体のようなある程度の太さがあり、文字の太さが一定の書体のほうが認識しやすい。欧文書体は文字の端に出来る隙間が広いほうが明確である。文字の端の隙間が狭い書体は数字や他の文字に誤認されやすいので留意したい。従って実験3の結果から欧文書体はフルティガー:Frutigerが確認しやすい書体である。(図1)表示文字サイズは環境的条件及び視力等の見る側の条件によって異なるため、認識されやすい文字表示サイズとして明言することは出来ないが、ピクトグラムの補助的に使用する文字表示サイズとしては、日本語書体及び欧文書体双方100ポイント(30mm)以上がほぼ明確である。

(文字表示サイズは条件により変化するため参考値である。実験条件は実験2と同様である。)

図2：フルティガーの認識実験



4.ピクトグラムに関する認識調査(第3章)

一年齢の差異によるピクトグラムの認識調査

ピクトグラムに関する認識調査では、10代、20代、30代、40代、50代、60代の各年齢についてのピクトグラムの認識調査を行い、認識率の低いピクトグラムを明らかにすると共に、それぞれ形態について考察している。また、年代別の認識率を明確にし、あらゆる年齢の人に理解されやすいピクトグラムの形態について調査により分析した。

各年代の認識率は10代 57.8% (図3)、20代 71.2% (図4)、30代67.3% (図5)、40代 57.7% (図6)、50代 45.2% (図7)、60代 46.2% (図8) で50・60代にいたっては半数以下の低い認識率であった。

この調査により、シンプルなピクトグラムは理解度が高く、複雑なものほど内容が誤解されやすいことがわかる。

図3 10代認識度

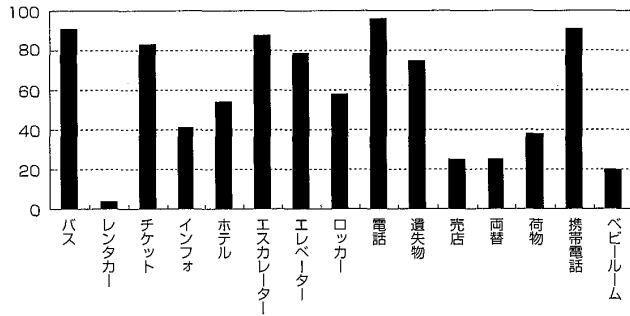


図7 50代認識度

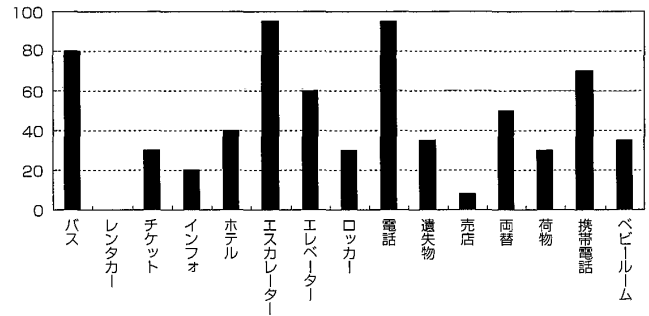


図4 20代認識度

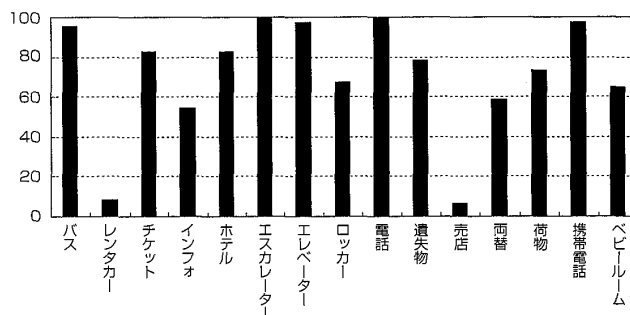


図8 60代認識度

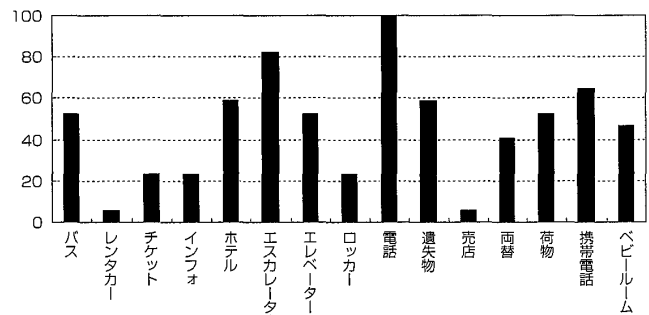


図5 30代認識度

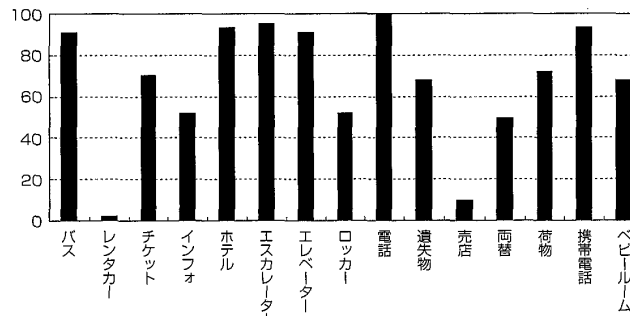
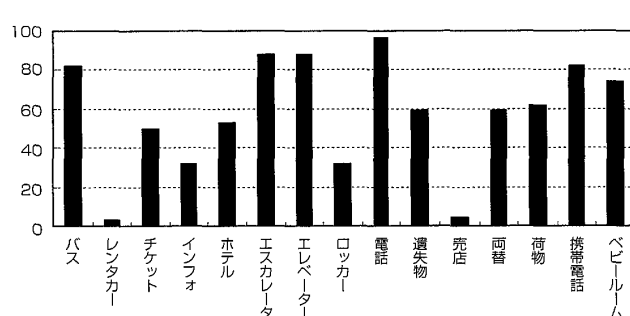


図6 40代認識度



5.ピクトグラムの形態把握に関する調査(第4章)

—描写によるピクトグラムの形態調査—

ピクトグラムの形態特徴調査では20代大学生と65才以上の高齢者に、文字および言葉から、実際に思い浮かぶピクトグラムを描写してもらい、日頃目にしているピクトグラムの形態を記憶し、意味内容を理解しているか調査を行った。その結果、大学生と高齢者の双方の回答により、それぞれのピクトグラムを構成するグラフィック・エレメントを抽出し、理解度について考察している。調査結果は次の通りである。

全体の回答率は大学生で87%、高齢者は57%であった。未回答(思い浮かばない)はやはり高齢者が圧倒的に多いことがわかる。各項目の回答率で低いものは「遺失紛失物取扱所」(大学生54%、高齢者25%)次いで、大学生が「レンタカー」(57%)高齢者が、「乳幼児用施設」(35%)であった。「携帯電話使用禁止」は大学生が100%だった。

たのに対し、高齢者は40%と低かったのは興味深い。また「バス乗場」のように大学生100%、高齢者75%と双方回答率は高かったが、それぞれ認識しているピクトグラムが異なる結果も見受けられた。また高齢者の場合、特に生活の中で頻繁に見ている項目に関しては回答率が高いことがわかった。

各項目について描かれたピクトグラムを共通の形態に分類し、基本となるグラフィック・エレメントを抽出した。その結果、それぞれ描かれたグラフィック・エレメントは、被験者の生活環境や習慣が大きく影響を与えると考えられ、「バス乗場」の結果(図9)のように、高齢者にとって必要なピクトグラム及び理解しやすい形態を読み取ることができる。

本調査の描かれたピクトグラムの集計結果は、表3-1、表3-2(20代結果)、表4-1、表4-2(65歳以上結果)のとおりである。

図9：バス乗場の描写実験結果

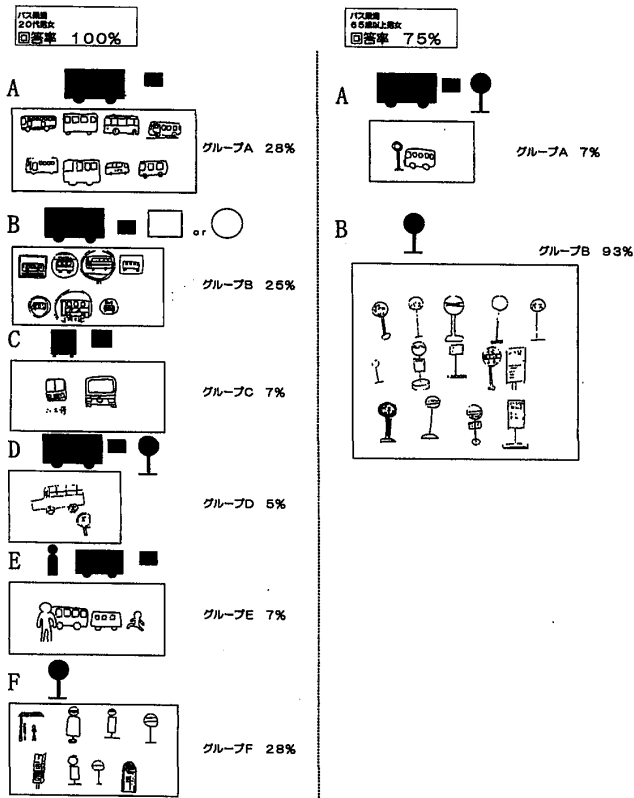


表3-1：描写によるピクトグラムの形態調査結果(20代)

名称	描かれた内容	件数	名称	描かれた内容	件数
a) バス乗場	バス:横方向 向き(左)	8	c) インフォメーション(案内所)	!マーク	2
	バス:横方向 向き(右)	1		?マーク	6
	バス:横方向 向き(不明)	3		受付+人	12
	バス:横方向+文字 向き(左)	1		その他	2
	バス:横方向+文字 向き(右)	1	白紙	6	
	バス:横方向+文字 向き(不明)	1	d) 公衆電話	電話機(ダイヤル)	7
	バス:前方向	1		電話機(プッシュホン)	4
	バス:前方向+文字	1		受話器	14
	バス+人	2		その他	3
	バス+停留所	1	e) 携帯電話使用禁止	携帯電話+×	9
	停留所	7		携帯電話+禁止記号	18
その他	1	携帯電話+/		1	
b) 切符売場	切符	11	f) 禁煙	パイプ+×	1
	切符+手	2		タバコ+禁止記号	18
	切符売券	2		タバコ+×	7
	券売機	3		タバコ+/	2
	その他	2	g) レストラン	ナイフ・フォーク	17
白紙	8	ナイフ・フォーク・皿		7	
		ナイフ・スプーン		1	
		その他		1	

表3-2：描写によるピクトグラムの形態調査結果(20代)

名称	描かれた内容	件数	名称	描かれた内容	件数
h) 乳幼児用施設	哺乳ビン	7	k) コインロッカー	ロッカー	2
	ベッド	2		鍵	4
	赤ちゃん	6		コイン	5
	赤ちゃん+お母さん	7		鍵+コイン	2
	その他	1		鍵+カバン	2
	白紙	6		鍵+ロッカー	6
i) エスカレーター	エスカレーター:単体	3	その他	3	
	エスカレーター+人	7	白紙	4	
	エスカレーター+人+矢印	5	l) レンタカー	車:横向き	8
	エスカレーター部分+人+矢印	1		車+¥	2
	エスカレーター部分+人	4		その他	6
	階段状エスカレーター+人	4		白紙	12
	階段状エスカレーター+矢印	2	m) 遺失紛失物預所	傘	2
	階段状エスカレーター	2		カバン	2
エレベーター	6	傘・バック複数		7	
エレベーター+1人	2	カバン+?		2	
エレベーター+2人	7	カバン+その他	2		
エレベーター+3人	8	白紙	13		
エレベーター+4人	1				
その他	3				

表4-1：描写によるピクトグラムの形態調査結果（65代）

名称	描かれた内容	件数	名称	描かれた内容	件数
e) バス乗場	停留所	14	e) 携帯電話 使用禁止	携帯電話 + ×記号	3
	バス + 停留所	1		携帯電話	1
	白紙	5		携帯電話 + 文字	2
b) 切符売場	切符 + ハサミ	1		携帯電話 + NO	1
	券売機	5		その他	1
	券売機 + 人	3	白紙	12	
	券売所	3	f) 禁煙	ハイブ + ×記号	1
	白紙	8		タバコ + 禁止記号	3
c) インフォ メーション (案内所)	? マーク	1		タバコ + ×記号	8
	受付 + 人	1		タバコ + /	1
	案内所建物	6		タバコ	2
	その他	1	白紙	5	
	白紙	11	g) レストラン	ナイフ・フォーク・スプーン	1
d) 公衆電話	電話機(内プッシュホン4)	6		ナイフ・フォーク	1
	受話器	5		スプーン・フォーク	2
	公衆電話	2		ナイフ・フォーク・皿	1
	受話器 + プッシュホン	1		ナイフ・フォーク・カップ	1
	白紙	6		フォーク・皿	1
				スプーン・フォーク・皿	4
				その他	3
			白紙	6	

6.ピクトグラムの図形認識についての考察（1） （第5章）－Eye Tracking Systemを利用した眼 球運動記録による図形認識の調査－

ピクトグラムの図形認識についての考察（1）では、ピクトグラムの図形を認識し意味を理解する上で、図形のどの部分を見ることによって認知に至ったかを調査するため、Eye Tracking Systemを用い眼球運動の様子を記録し調査した。実験条件及び実験装置等は表5、図10、図11のとおり。本調査に使用したピクトグラムは標準案内用図記号を用い、111項目について調査し、それぞれのピクトグラムの意味理解に必要な特徴的なグラフィック・エレメントについて考察した。

表5 実験条件

Sample	Rate
60Hz	
CRT	Mode
1600×1200	

表4-2：描写によるピクトグラムの形態調査結果（65代）

名称	描かれた内容	件数	名称	描かれた内容	件数
h) 乳幼児用 施設	哺乳ビン	1	l) レンタカー	車(横向き)	6
	ベッド	1		R	1
	ベッド + 赤ちゃん	3		R + 車	1
	赤ちゃん + お母さん	2		白紙	5
	白紙	13	m) 遺失紛失 物預所	傘 + カバン	1
i) エスカ レーター	階段状エスカレーター	11		文字情報	2
	エスカレーター	1		カバン	1
	階段状エスカレーター + 矢印	2		その他	1
	白紙	6		白紙	15
j) エレベ ーター	エレベーター単体	6	k) コイン ロッカー	ロッカー	10
	エレベーター + 人(3人)	2		鍵 + ロッカー	4
	エレベーター + 人(6人)	1		鍵	1
	上下ボタン	1		白紙	5
	矢印	1			
	白紙	9			

図10 実験装置略図

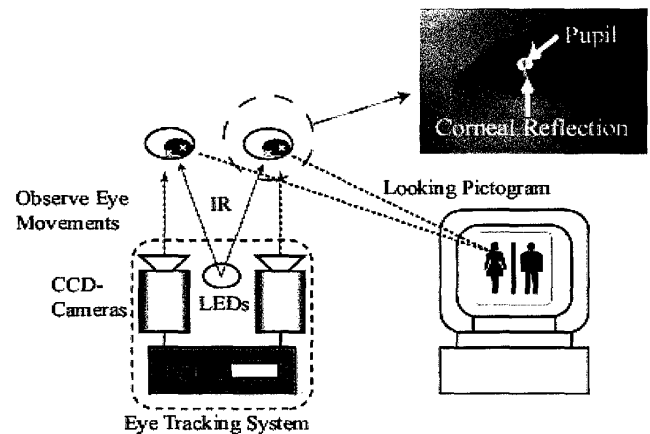
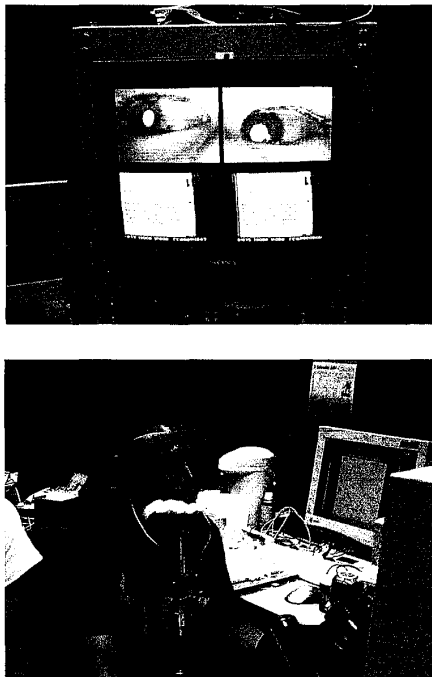


図11 実験風景写真



以上のようなEye Tracking Systemによる眼球運動の実験結果から、次のようなことが考察できる。

ポジの表現がされている場合であっても、白の形で見えてくるネガ的表現が多く見られることである。これは、電車、バス等に見られる乗物の窓の表現や携帯電話の画面の表現等に顕著に表れている。これは白抜き表現は視覚的にはアクセント的なアイストップ表現となり、見る時間が長くなるためと思われる。このことにより、ピクトグラムのアウトライン形態は意味を表現するために重要であるが、それはアウトラインだけの問題ではなく窓枠等の白抜きの形も重要な表現であることがわかる。

文字がピクトグラム中に図的表現として組み込まれている場合、(P、FAX、TAXI等)特にそれらを凝視していることがわかった。病院の十字等も同様の傾向にある。郵便マークや銀行の通貨記号は、一定の地域のみで理解度を増すことのできるものであるが、他地域で通貨記号等が変わっても同様の使い方をすることによって理解できることが予測できる。今回の実験では文字や記号の使用は効果的であると判断できるが、ナンバー

バルコミュニケーションとして通用する範囲で使用しなければその効果は期待できない。上記の前記が視覚的效果による結果であり、後記が文字等情報による結果である。

また他に、一つのシンボルで意味するものの内容が表現されている場合やピクトグラムの意味するものの内容が動きのある形態により表現できる場合、効果的であることがわかる。特に人物の表現は顕著に表れている。

また、複数のグラフィック・エレメントにより、ピクトグラムの意味する内容を表現する場合、一つの行為を明確に表す場合は理解できるが、複数の意味の異なるグラフィック・エレメントによって構成されている場合、それぞれの関係性を読み取っていることがわかった。

7.ピクトグラムの図形認識についての考察(2) (第6章) -グラフィック・エレメントによる理解度の調査-

ピクトグラムの図形認識についての考察(2)では、第3章、4章の調査から理解されづらい図記号に対し、現状のデザインにおける理解度を調査するため、ピクトグラムを構成する図形を減らしていき、どのグラフィック・エレメントが減ると理解度が落ちるかを調査した。その結果を5段階で評価し、理解度の高いグラフィック・エレメントを把握し考察した。

8.提案(第7章)

提案では第2章、第3章、第4章、第5章、第6章の実験・調査・分析した結果から、リデザインが必要な「バス乗場」「切符売場」「コインロッカー」「レンタカー」「乳幼児用施備」の5項目及び「ヒト」の手の表現について改善案の提案を行った。また現在、標準案内用図記号に策定されておらず、新たな社会問題として生じている「歩行喫煙禁止」「携帯電話のマナーモード設定」「携帯電話での撮影禁止」等について提案を行った。次に提案について記す。

8.1.歩きタバコ禁止

図12は現在仙台市の青葉通り、広瀬通り、定禅寺通りの特定区間に展開され試行されている事例である。歩行喫煙禁止の発令地域はますます拡大されるのは間違いなく、新しいピクトグラムの設置場所も増加し、デザインも認知されていくこととなる。ピクトグラムのデザインは街を形成する

図12 仙台市における歩行喫煙禁止



都市景観の一部として整備される必要がある。仙台市の事例はイラスト調のピクトグラムと補足文字で表現され、具体的設置場所として、立て看板による歩道脇、歩道の床面に直接塗装となっている。乱立する広告看板などはまさに都市の衣服であるかのようにその場所の色、環境を決める。この情報量の多い絵文字は都市において、氾濫する広告用看板との違いが認識できず同様に感じてしまい注意を促しておらず、決して良いデザインとは言えない。これが仙台駅周辺の都市の印象を決めかねないのである。上記のような問題から、歩行喫煙の行為をシンプルに表現し「禁止」を複合させることで、標準案内用図記号のデザインに即した、歩行喫煙禁止の提案を試みた。

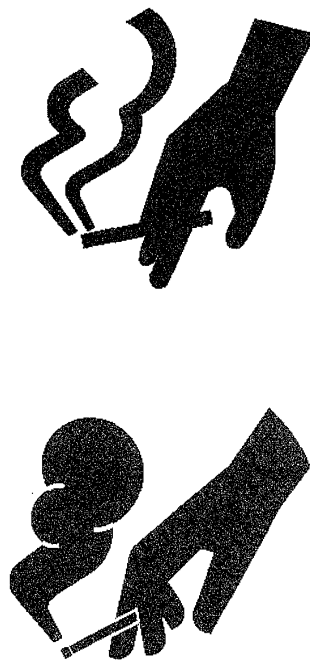
まず、歩行喫煙している行為を観察した。歩き煙草をしている人の最も危険なところは、吸っていないときの煙草が手の位置に下げられ、それが人に当たることである。(図13) 大人は体に当たる可能性があるわけだが、最も注意したいのは、体の小さい子供である。ちいさな子供に煙草が当たれば顔面付近に当たりやけどする恐れがある。この吸っていないときは煙草を下げる行為が最も危険であり、最も歩き煙草という行為を象徴的に

表していると言える。よってピクトグラムはこの手を図形化することにし、標準案内用図記号の造形の特徴をその形態に適應させる。(図14)

図13 歩行喫煙行為の観察



図14 歩行喫煙の観察から得られたデザイン案



手と煙草を使ったピクトグラムを探すとミュンヘンオリンピックの禁煙のピクトグラムと1970年大阪世界博覧会の禁煙のピクトグラムが該当した。〔注4〕(図15) これは歩き煙草禁止ではなく禁煙のピクトグラムであるが、煙草は平行で、手は指

が上となっている。現在手が下になっているものではなく、デザインの提案として、新しいものとなる。

上記の検討事項を踏まえ、図16のとおり「歩行喫煙禁止」のピクトグラムを提案する。

図15 1972年ミュンヘンオリンピックの禁煙（左）、1970年大阪世界博覧会の禁煙（右）

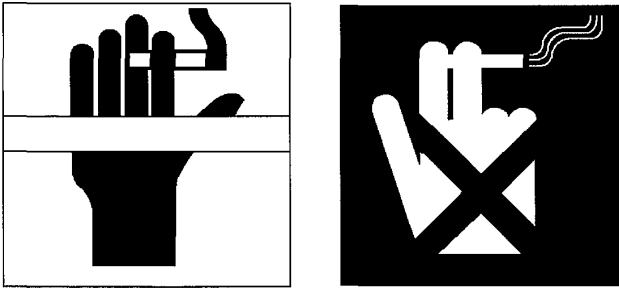


図16 歩行喫煙禁止の提案



8.2.携帯電話のマナーモード設定

携帯電話のマナーモードについてのピクトグラムは各携帯電話メーカー等が独自に開発したものを使用しており、また公共施設及び交通機関等では携帯電話禁止のピクトグラムに「マナーモードにして下さい」という文字を補足することで表現している場合も見受けられる。結果して、表現の氾濫となり日常的学習効果が弱くなっている。

「マナーモードの設定」は様々なデザインが氾濫しているため、新提案は、現在の標準案内用図記号の「携帯電話禁止」を基にデザイン展開するこ

ととした。これにより視覚的な学習効果によって、理解度が高められると推測できる。

提案では携帯電話禁止を表すピクトグラムに「音を鳴らす」という行為を付け加えることで表現する。マナーモード＝音を鳴らさないということであり、音に注目し、音が広がっていくという様子を扇状の形態で表現し、それを禁止するという禁止記号と複合することでピクトグラムを構成した。提案した「携帯電話のマナーモード設定」は図17のとおりである。

図17 携帯電話のマナーモード



8.3.携帯電話での撮影禁止

現在、携帯電話の急速な発達によって、電話の領域を越えた多機能電話が登場している。カメラ機能はその代表的な付加機能で多くの機種に標準装備されている。

このことにより、誰でもカメラが無くても簡単に撮影ができるようになり、モラルを超えた使用により、社会問題となっている。

携帯電話のカメラに対する撮影禁止のピクトグラムは現在のところ存在せず、全く新しいピクトグラムと言える。提案では標準案内用図記号の「撮影禁止」及び「フラッシュ撮影禁止」のピクトグラムから、カメラの特徴的なエレメントを抜き出し、携帯電話を表す形態とバランスを取りながら合成した。携帯電話のカメラの位置は大抵の場合上部にあり、それを強調するような白抜きデザ

ザインとした。フラッシュ機能は携帯電話には存在しないが、撮るという行為を表すため、体感する音に注目し、その音を形態として表現するために、あえてフラッシュの表現を使用した。これにより、「撮影する」という行為を強調できた。提案した「携帯電話カメラ使用禁止」のピクトグラムは図18のとおりである。

図18 携帯電話カメラ使用



9. 結論及び考察 (第8章)

結論及び考察では、第7章で提案した標準案内用図記号の改善案及び新提案について理解度の評価を行った。提案に関しては「歩行喫煙禁止」の理解度が低く、再提案した。他の提案に関してはおおむね理解度が高かった。

また本研究の提案を踏まえ、ピクトグラムの総合的考察と標準案内用図記号の今後の問題点をまとめ考察している。

9.1. 提案したピクトグラムの評価

第7章で新提案したピクトグラムに対し、アンケートによる評価を実施し理解度を調査した。新提案ピクトグラムを提示し自由記述式で回答してもらった。

自由記述の回答は表6のとおりである。図19「携帯電話カメラ使用禁止」、図20「携帯電話のマナーモード設定」、はそれぞれの表示参考例である。

「歩行喫煙禁止」は「禁煙」と理解した回答が

69%あり、タバコを下に向けた手に持ちながら歩く行為を表現し、火のついたタバコの危険性を表現した提案は、歩くという行為が伝わらなかった。

表6 新提案ピクトグラムの自由記述による回答内容

歩行喫煙禁止	
禁煙	66
歩きたばこ禁止	22
ポイ捨て禁止	7
わからない	1

携帯電話カメラ使用禁止	
携帯電話での撮影禁止	81
携帯電話での使用禁止	7
フラッシュ撮影禁止	2
携帯電話の電源は切ってください	2
マナーモードにしてください。	6
ペースメーカー	1
携帯電話の角に注意	1
衝撃を与えないでください。	1

携帯電話のマナーモード設定	
携帯電話使用禁止	33
マナーモードにしてください (着信音を鳴らさないで)	38
通話禁止	10
バイブレーター禁止	2
電源を切ってください	13

図19 「携帯電話カメラ使用禁止」の表示例

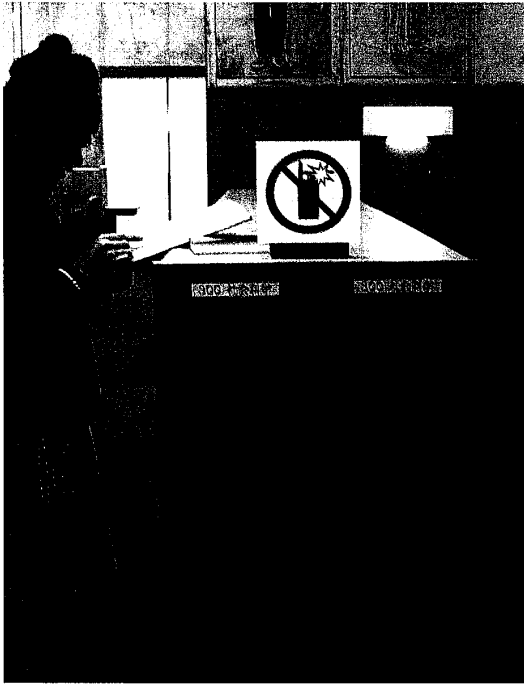
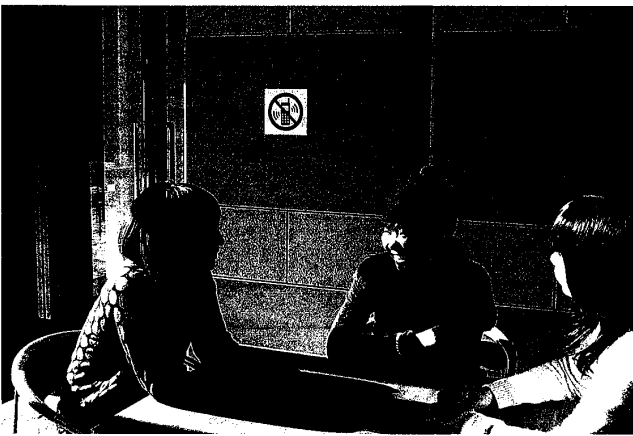


図20 「携帯電話のマナーモード設定」の表示例



よって再提案では、図21のように人の全身のピクトグラムを使用し歩くという行為を強調した。また手をおろしたポーズから、タバコをくわえるポーズに変更し改善した。

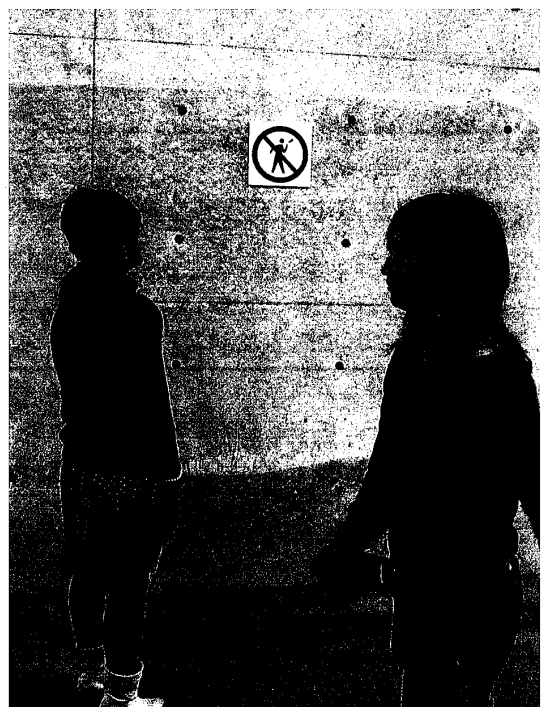
「歩行喫煙禁止」の再提案のピクトグラムについて、前回と同様に理解度の評価を行ったところ、57%が「歩行喫煙禁止」、43%が「禁煙」となり、半数以上が正しく理解し改善された。回答は「歩行喫煙禁止」、「禁煙」のどちらかで、他の少数意見はなかった。

「携帯電話のマナーモード設定」に関しては、現在、各携帯電話会社や交通機関等で独自のデザインを展開し、数多くのデザインが氾濫している。現状では著作権の問題もあり、これ以上の最適化が図れない。したがって、検討の余地はあるが現状では文字を併記して使用することにより、日常的学習効果により理解度を高めていく方法を取ることが妥当であると考えます。

図21 歩行喫煙禁止の再提案



図22 「歩行喫煙禁止」の表示例



9.2.総合的考察と今後の課題

本研究の結果、標準案内用図記号の完成度の高いピクトグラムデザインであるが、利用者の教育、文化、地域、環境等の認識の違いから理解されていないことも考えられる。第4章及び第5章の調査から、若者は日頃、多くの公共交通機関を使い、長距離等の移動を日常的に行っているため、ピクトグラムについて認識が高い。しかし高齢者は、日常は行動範囲も狭く、ピクトグラムを見る機会も少ないため当然認識が低いという結果がでた。シンボルを一つ表すピクトグラムは比較的わかりやすいが、特に行為を表すピクトグラム（切符売場、コインロッカー）で複数のグラフィック・エレメントを結合して表す場合、意味が理解されていない可能性が高く、出来るだけ少ないグラフィック・エレメントにより表現する必要がある。表現内容を一つに決定することは年齢、地域、文化等の複雑な問題が絡み合い難しい問題ではあるが、標準案内用図記号の表現を基に、全体を再構築することにより、より理解されやすく、視認性の高いデザインを作成することが可能性であると確信することができた。

本研究ではピクトグラムの形態表現に特化し、ビジュアルコミュニケーションとしての理解度を追求したため、補助的に併記する文字については触れなかったが、実際にピクトグラムを使用する場合、いかに理解度の高いピクトグラムであっても、万が一理解できない人のために自国語と英語及び必要であれば他の外国語の文字を補助的に併記する必要がある。それにより日常的学習効果も増し、ピクトグラム自体の理解度も高めることができる。しかしサインの中で文字が主体となり、ピクトグラムが意味を持たない表現となった場合、文字を理解できない外国人等の一部の人々は全く視覚的情報が得られなくなる可能性がある。特に空港や駅等の不特定多数の人々が使用する施設ではピクトグラムを主体として視覚的情報を提供しなければ混乱を招くことになるので注意したい。

今後の問題として、標準案内用図記号の標準化及び再評価（見直し・修正）があげられる。標準

案内用図記号のJIS化は、推奨度A（図形を変形しないで用いるもの）に分類されたもののうち、非常口を除く42項目、および推奨度B（図形を基本的に変形しないで用いるもの）に分類された62項目の計104項目において平成14年3月20日に「JISZ8210」として制定された。なお、ISO化については、平成12年10月に日本で開催されたISOの一般案内用図記号分科委員会において、国際標準化に向け提案されており、現在ISOにおいて検討が行われている。〔注5〕

太田幸夫氏は著書の中で、ISOの公共案内用図記号を使用するための制作及び原則について触れ、識別・理解度のテストは用意されているが、デザインの質の高さについての評価なく、理解度が優先されるあまり、一目で理解できるピクトグラム特性は損なわれ、複雑な形態が横行するに至っている。と述べている。〔注6〕

JIS化に関しては太田氏の懸念する、理解度だけが優先することはなく、美しく訴求性のあるグラフィックシンボルとし完成されたことは標準案内用図記号のワーキンググループの努力が伺える。しかし、筆者の考えとして、標準案内用図記号のデザイン及び造形表現の特徴は強調しすぎると、デザイナーの感性的趣向に偏りすぎていると感じる部分がある。造形的特長を次のように上げる。

1.腕と手を表す部分の形態が滑らかでなく、するどく切り取られている部分である。これは今までのピクトグラムに見られないもので標準案内用図記号の特徴と言ってよい。

2.形態のエッジが直線で構成されている。前述した腕と手のピクトグラムと同様にほとんどのピクトグラムが先端の形態は直線で表現されている。しかしそれだけでなく曲線の取り入れ方は強弱のあるものが多い。この曲線の強弱によって、直線と関係しあい全体的に動きのある形態となっている。

3.曲線の強弱をつけることでふくらみが生まれピクトグラム自体に、動きが表現され躍動感のあるピクトグラムになる。円を基本とした曲線なので、同時に形態的なやわらかさも出ている。これは全

体的にコントラストのはっきりしたピクトグラムであるといえる。しかし、これらの造形的パターンを全てのピクトグラムに当てはめることは、難しく、結果的にその特徴を誇張しすぎることにより、普遍的に持続することは難しいデザインとなってしまうことも考えられる。

第7章の改善案で提案したが、標準案内用図記号の造形的特徴を表現している手先の切り取られたような「ヒト」の表現は、その直線的表現を全ての「ヒト」の表現に当てはめるには違和感がある。特に「乳幼児用施設」の赤ちゃんの表現は直線的表現によってかえって動きが感じられない表現になっている。標準案内用図記号のデザインはCD-ROM等のデータで提供しているため、それぞれのピクトグラムを理解度の高いあるいは適切な表現にするため、造形的パターンを微妙に変更するものがあったとしても混乱はない。標準案内用図記号は、今後の高度情報化社会を踏まえ5年後、10年後にも適応しうるデザインの柔軟な対応が必要である。ISO規格でも、5年ごとの見直しが定められているが、〔注7〕実行された例はなく、デザインが時代とともに置き去りになってしまっている感がある。標準案内用図記号についても、ある一定期間の見直しは必要であり、柔軟に対処しリデザインできるシステムが必要である。標準案内用図記号は標準化による臨機応変な工夫及び自由な創造の妨げとなりうる抑制を避けるため、統一されているほうが不特定多数の人々にとって有益であり、安全を確保する上で必要不可欠である範囲のミニマムスタンダードを定めている。不特定多数の人々が利用する場所で、標準案内用図記号が活用され、トータルにはその場所のオリジナリティーが確保され、また特定の顧客を対象とした場所では、もっと自由に創意工夫されたものが展開されることを歓迎している。〔注8〕また、推奨度についても、AからBへ、BからCへまたはBからAへ等、移行させる検討も必要であり、長く使用されていくためには、ガイドラインも含め、今後の検討が必要である。

最後にまとめとして、経済、学術的国際交流及

び情報機器、交通機関等の技術的な発展から、多くの人々の交流が国内及び国際的にも期待される時代を迎え、ピクトグラムにより、次のような知的交流の場が創出できると考えられる。

1.ビジュアルコミュニケーションツールとしての役割：
文化事業やスポーツ事業等の国際的イベントあるいはその他の人的交流の場において、初めてその場を訪れる人々に的確に情報を提供する必要がある。優れたデザインによるピクトグラムの統一化は、的確なコミュニケーションを可能し、人々が行動を円滑に行うことを可能にする。

2.ノンバーバルコミュニケーションツールとしての役割：
近年、インターネットの普及によりコンピュータ上での情報交換が活発に行われるようになり、文字の障壁が大きな問題となっている。アイコン等の視覚情報により、文字が理解できなくともある程度の情報は理解できると考えられ、優れたデザインによるピクトグラムの統一化により、的確に必要な情報にアクセスできる環境が創出できる。また同様にパソコン等の機器の操作についても同様に、わかりやすく、安全な操作環境を提供できる。

今後、社会環境は高度情報化により変化のスピードを増していき、現在存在しない社会問題や生活環境の変化が考えられる。また高齢化等の問題から、情報が提供されているにもかかわらず、情報の多様化から必要な情報を入手することが困難になることも考えられ、わかりやすい情報の提供が必要となる。そのためには理解度等の機能面を十分に考慮し、なおかつ審美性も追求し、両者を融合した優れたデザインが必要となり、ピクトグラムの継続的な研究が今後も必要であると考えられる。

—注及び参考文献—

- 1) 交通エコロジー・モビリティ財団標準案内用図記号研究会編：ひと目でわかるシンボルサイン標準案内用図記号ガイドブック，大成出版社，13，2001
- 2) 株式会社服部メディカル研究所の開発した高齢者疑似体験器具セット「うらしま太郎」は用具を装置することにより、高齢（75～80歳位）になった時の身体的機能低下や、心理変化を擬似的に体験するもの。アメリカ等の研究所を参考に日本人の体格や生活様式に合わせて独自に開発された。
- 3) 大野重明、澤充、木下茂編：標準眼科学、医学書院，64-65，2001
- 4) ガイア・ピクトグラフィ研究会編：ピクトグラフィハンドブック，平河工業社，72，1998
- 5) 交通エコロジー・モビリティ財団標準案内用図記号研究会編：ひと目でわかるシンボルサイン標準案内用図記号ガイドブック，大成出版社，13，2001
- 6) 太田 幸夫著：ピクトグラムのおはなし，日本規格協会，198-202，1987
- 7) 太田 幸夫著：ピクトグラムのおはなし，日本規格協会，202，1987
- 8) 交通エコロジー・モビリティ財団標準案内用図記号研究会編：ひと目でわかるシンボルサイン標準案内用図記号ガイドブック，大成出版社，13-31，2001