

視覚的教材の開発に関する考察（Ⅰ）

—保育園の一日を視覚化したピクトグラムの視認性の検証—

小椋佐奈衣

抄録：ピクトグラムは「絵文字」「絵単語」と訳され、補助代替コミュニケーション手段として、障害児教育や言語臨床場面で幅広く活用されている。本研究は、ユニバーサルデザインの一つとしてピクトグラムに着目する。そして、保育園の一日のスケジュールを視覚化するため、視覚的教材としてピクトグラムのデザインを開発して、その視認性の検証を目的とする。本稿は、基本的生活習慣の5領域を含む保育園の一日のスケジュールを1. 登園, 2. 排泄, 3. 遊び, 4. 清潔, 5. 食事, 6. 睡眠, 7. おやつ, 8. 降園の順番でピクトグラムのデザインを開発して視覚化した。ピクトグラムの意味理解について、大学生109人を調査対象に、視認性を検証するため正答群と誤答群を比較した結果、正答群が有意に高く視認性が示唆された。さらに、文脈効果を検証するため文脈有群と文脈無群を比較した結果、1. 登園, 3. 遊び, 7. おやつ, 8. 降園は有意に高く文脈の影響があった。

キーワード：ユニバーサルデザイン, ピクトグラム, 視覚的教材, 基本的生活習慣, 保育園

1. はじめに

1.1 本研究の背景

幼稚園、保育園、認定こども園には「発達に課題を持つ子」として、発達障害の診断を受けている子と、医学的診断を受けていないが自閉やADHの傾向にある子も多く含まれている。保育者は園生活の中で「発達に課題を持つ子」に、発達の特性に応じた支援をする必要がある。また、個々の発達の課題を把握して支援を行うための知識（郷間英世他 2008）も必要である。

「発達に課題を持つ子」の支援として、保育者がすべきことは次の2つが挙げられる。①「発達に課題を持つ子」の特性に合わせた対応を行う。②周囲の子どもたちに「発達に課題を持つ子」への理解を促す指導を行う。以上の2つの支援の在り方が保育者に求められる。発達に課題を持つ子にみられる代表的なものに、自閉症スペクトラムの傾向の特徴がある（高橋巨・柳内英二 2008）。その特徴は、自分で決めた行動パターンに拘ることがある。そのため、スケジュールが直前に変更になると、変化に対応できず困惑する傾向にある。こうした特徴を持つ子どもの支援として、周囲の子どもへの理解や関わり方も鑑みる必要があると考えられる。先行研究の知見では、発達障害児の中には「視覚優位」という特徴がある（西村実穂 2012）。こうしたことから、園生活の一日のスケジュールを時系的に視覚化して、見通しを立てることが支援の方策として有効と考えられる。

保育現場で絵カードを実践している園では、絵カードを見ながら子ども同士で、次の活動を確認する姿も見られ、子どもの自主性を促す教材として有効であるという（平澤節子 2015）。そのため、クラスで子どもが使用できる視覚的教材を導入し、環境構成の一つとして掲示することで、「発達に課題を持つ子」と「定型発達児」（以下：子ども）が共生できると考えられる。このように、子ども同士で助け合いができるように育成していくことが、共生社会の形成には必要である。さらには、支援

を必要とする子どもの保護者への理解や人権尊重の意識の醸成が求められる。

上述のことから、発達障害の有無にかかわらず、園生活においても共生社会を実現する必要があると考えられる。筆者は、保育方法におけるユニバーサルデザインの導入と促進の重要性を俯瞰的に鑑みた(小椋佐奈衣 2022)。そこで、本研究は保育園の一日のスケジュールをユニバーサルデザインとして視覚化することに焦点当てる。ユニバーサルデザインは、2020年東京オリンピック・パラリンピックで導入されている。これを契機として、ユニバーサルデザイン化・心のバリアフリー(長谷川万由美 2018)を推進するため、ユニバーサルデザイン 2020 関係閣僚会議が設置され、2017年2月に「ユニバーサルデザイン 2020 行動計画」が策定(高橋儀平 2019)された。「ユニバーサルデザイン行動計画」の一つに「学校に心のバリアフリー教育の実施」を取り上げており、「心のバリアフリー」の教育の普及・展開を推進している。以上のことから、本研究では、保育においてもユニバーサルデザインによる環境構成は重要と考えられることから、ユニバーサルデザインの一つとしてピクトグラムに着目する。

1.2 本研究の目的

本研究は、ユニバーサルデザインの一つとして、ピクトグラムに着目して保育園の一日のスケジュールを視覚化するため、視覚的教材としてピクトグラムのデザインを開発して、その視認性の検証を目的とする。本稿は、開発したピクトグラムの意味について、視認性の検証に基づき、考察を論じる。

ピクトグラムは「絵文字」「絵単語」と訳される。広い社会の様々な分野において、文字ではなく視覚的にその場所や状況を伝えようとする手段(村越愛策 2014)である。また、空港や駅などの公共施設で、非常口やトイレ(北神慎司 2006)に代表される視覚シンボルである。具象的に色や形で表現することにより、使用言語や年齢を問わず、必要な情報を多くの人に伝えることができる。ピクトグラムは言語を用いず表象記号によるコミュニケーションとして有用されている(高橋・柳内 2009)。特に、知的障害児や自閉症スペクトラムの傾向ある子の中に、言語に興味を示さない子どもが見受けられる(高橋・柳内 2008)ことから、ピクトグラムの有効性が示唆されている。前述から、保育方法の一つとして、ピクトグラムによる視覚的教材を活用した支援は有効であると考えられる。さらに、子どもが園生活で共生社会を実現するためにも、ピクトグラムは保育方法におけるコミュニケーションのツールとして、支援の有用性があると考えられる。

ピクトグラムに関する国内の研究では、知的障害者のコミュニケーション支援システム(高橋・柳内 2008)や自閉症児との象徴的コミュニケーション(谷村覚・永田永子 2008)の試みなど、視覚シンボルによる支援の方策に関する事例報告がされてきた。しかし、視覚シンボルの視認性の検証の報告は数少ない。こうしたことから、本研究は、言語理解が苦手な子どもの支援に活用できる視覚シンボルとしてユニバーサルな視点から、視覚的教材としてピクトグラムのデザインを開発して、その視認性を検証する。ピクトグラムは、基本的生活習慣に基づく保育園の一日のスケジュールのデザインを開発する。基本的生活習慣とは「食事」「睡眠」「排泄」「清潔」「衣服の着脱」(谷田貝公昭・高橋弥生 2008)を示す。「衣服の着脱」に関しては「着脱衣」(松田純子 2014)と提示される場合もある。本稿では「衣服」と省略して提示する。これらは生きていくために必要であり、社会生活を送るための基盤である。この基盤は、子どもが心身ともに健康に育つための基本的生活習慣の基本となる。

上述のことから、本稿は基本的生活習慣に基づく保育園の一日のスケジュールを視覚化するために、

ピクトグラムのデザインを開発し、その視認性を検証して考察することを目的とする。

1.3 ピクトグラムについて

ピクトグラムは、文字をできる限り使わず、シンボルによって視覚的に情報を伝達する（正木圭・推塚久雄 2008）視覚シンボルとして Pictogram Ideogram Communication（以下：PIC）の一つである。PIC は具象的なシンボルのピクトグラムと抽象的なシンボルのイデオグラムの2つで構成されている。PIC は Augmentative and Alternative Communication（以下：AAC）の一つとして、S.C.Maharaj（1980；Canada）によって開発された（高橋亘・柳内英二・池田・茉莉子 2010）。現在、世界的に普及されている。日本版 PIC は 1995 年、藤澤和子他（藤澤和子・井上智義・清水寛之・高橋 雅延 1995）によって発表された。以来、視覚シンボルとして公共施設だけでなく、音声言語や文字が十分に使えない障害者の補助代替コミュニケーション手段として、障害児教育や言語臨床場面（藤澤和子 2008）で幅広く活用されている。また、ユニバーサルデザインとして、高齢者や一般の人にもわかりやすさの利点が生かされる動向がある（藤澤 2004）。

日本でのピクトグラムの発祥は、1964 年に行われた「東京オリンピック」で競技種目を表す情報伝達手法として初めて採用された。その後、トイレを表現する青色と赤色の男女のピクトグラムが作成され（正木・推塚 2008）、1970 年、大阪万国博覧会で世界的に定着した。近年、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会では「東京 2020 オリンピックスポーツピクトグラム」を発表し、全 33 競技（50 種類）のピクトグラムが制作されている。このように、ピクトグラムは国内においても、標準化が進んできた経緯がある。

2. 方法

1 目的

基本的な生活習慣の 5 領域を含む保育園の一日のスケジュールを視覚化するため、ピクトグラムのデザインを開発して、その視認性の検証を目的とする。

2 方法

1) 研究対象者

ピクトグラムの開発は F 市の保育士養成の短期大学 2 年生女子学生 8 名が行った。

2) 研究期間

ピクトグラムの開発は 2020 年 10 月～11 月の期間の保育演習のゼミナールの授業の研究テーマとして実施した。

3) 研究方法

ピクトグラムの作成は白と黒の画用紙の使用、スマートホンのアプリの活用 2 つの方法を用いた。ピクトグラムのデザインは、基本的な生活習慣の 5 領域「食事」「睡眠」「排泄」「清潔」「衣服」（図 1）を含む保育園の一日のスケジュール（図 2）を視覚化するため、1. 登園、2. 排泄、3. 遊び、4. 清潔、5. 食事、6. 睡眠、7. おやつ、8. 降園の順番で開発した（図 3）。

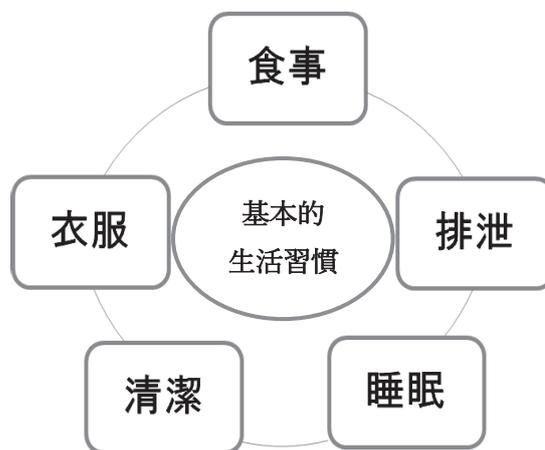


図 1 基本的な生活習慣の 5 領域

4) 調査参加者

視認性の検証の調査は、E市内のこども発達学を専攻する大学1年生53名と大学2年生56名計109名が参加した。

5) 調査日時

2022年12月19日1講目と2022年12月20日2講目の講義終了後に実施した。

6) 調査手続

調査は調査参加者の大学生に同意を得て、基本的な生活習慣を含む保育園の一日をピクトグラムデザインの視認性を検証した。調査

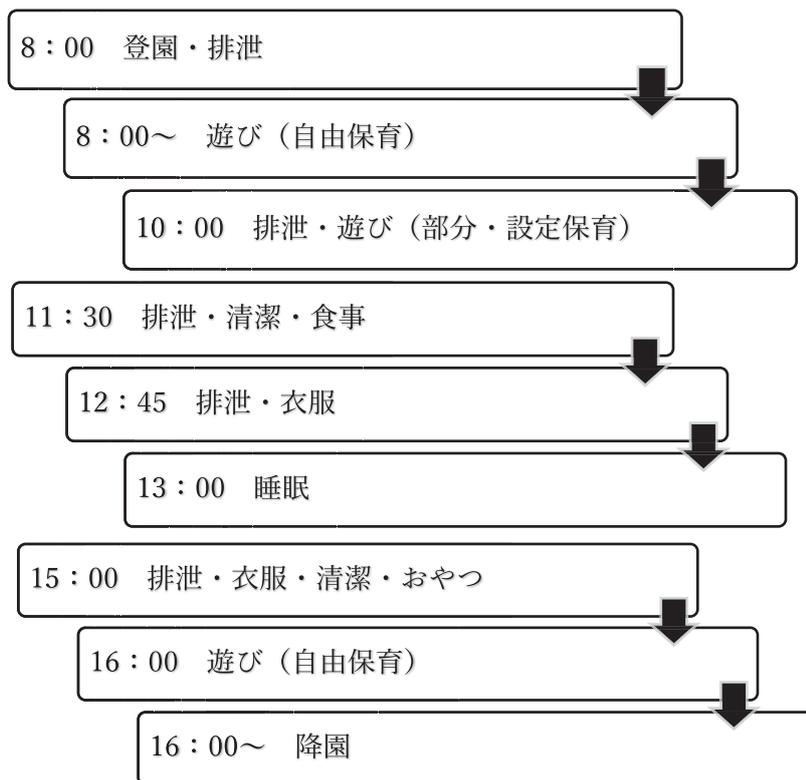


図2 保育園の1日のスケジュール

参加者のAグループの大学1年生(53名)とBグループの大学2年生(56名)の2つのグループに対して、教示者は講義担当者の筆者が行った。調査の実施方法は講義終了後の時間を利用して、集団法で一斉に実施した。調査は約15分を要した。ピクトグラムのデザインの視認性を検証は、文脈有群のAグループ大学1年生(53名)(以下:文脈有群)と文脈無群のBグループ大学2年生(56名)(以下:文脈無群)に分けて実施した。文脈有群は、ピクトグラムのデザインの文脈を知らせるため、調査実施前に全日案の復習の位置付けとして、表1と表2をパワーポイントで提示して説明をした。文脈無群は、全日案の復習を行わず調査を実施した。ピクトグラムは、文脈有群と文脈無群の各回答の正答と誤答を集計して比較をした。ピクトグラムの調査の手続きは以下の通りである。

(1) ピクトグラムの回答用紙はパワーポイントで提示した(図4)。

(2) 教示は「ピクトグラムは保育園の一日のスケジュールです。スケジュールの順番は数字で示しています。()にピクトグラムの意味する言葉を書いてください。尚、基本的な生活習慣の5領域を示す箇所は5領域の用語を用いてください。」とした。

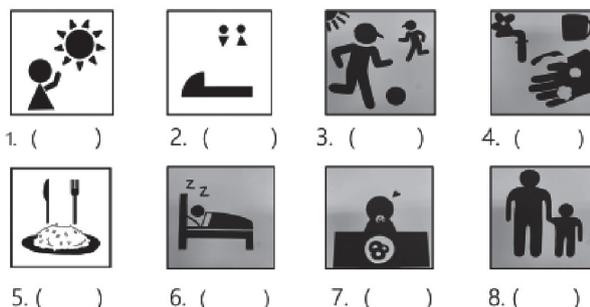


図4 ピクトグラムによる保育園の一日の回答用紙

(3) 回答前、回答用紙の左上に学籍番号、姓名の記載をするように指示した。

(4) 調査参加者はA6版大の回答用紙(図4)にピクトグラムのデザインの意味を記入した。

(5) 各クラス、回答を終えた学生から回答用紙を提出して、全員が退室(図4)。ピクトグラムによ

る保育園の一日の回答用紙として終了とした。



図3 ピクトグラムによる保育園の一日

3 分析方法

統計解析はノンパラメトリック検定を用いた。ピクトグラムの意味理解の正答群と誤答群の比較は Mann-WhitneyU 検定、ピクトグラムの回答傾向は多重比較の Kruskal - Wallis 検定・Steel-Dwass 法、ピクトグラムの文脈効果は文脈有群と文脈無群の間で Fisher' s の直接確率計算をした。

3. 結果

3.1 文脈有群ピクトグラムの視認性の検証

文脈有群には、ピクトグラムのデザインの文脈を知らせるため、調査実施前に、図1と図2のパワーポイントを提示した。その後、図4の回答用紙にピクトグラムの意味理解について回答した。正答群と誤答群を比較した結果、すべての回答項目で正答群が有意に高く（表1）、ピクトグラムの視認性が確認された。

表1. 文脈有群の回答率

N = 53

回答項目	正答% (n)	誤答% (n)	p 値
登園	91 (48)	9 (5)	.0000**
排泄	94 (50)	6 (3)	.0000**
遊び	68 (36)	32 (17)	.0000**
清潔	83 (44)	17 (9)	.0000**
食事	92 (49)	8 (4)	.0000**
睡眠	89 (47)	11 (6)	.0000**
おやつ	79 (42)	21 (11)	.0000**
降園	89 (47)	11 (6)	.0000**

** $p < .001$; * $p < .01$; + $p < .05$.

3.2 文脈有群のピクトグラムの回答傾向

遊びは排泄と食事に比べて、正答率は $p < .05$ で有意に低かった (表 2)。

表 2. 文脈有群の回答傾向

	排泄	遊び	清潔	食事	睡眠	おやつ	降園
登園	-0.7319	2.8603	1.1421	-0.3468	0.3170	1.6202	0.3170
排泄		3.4591*	1.8306	0.3891	1.0404	2.2842	1.0404
遊び			-1.7973	3.1530*	-2.5798	-1.3156	-2.5798
清潔				-1.4735	-0.8321	0.4942	-0.8321
食事					0.6614	1.9415	0.6614
睡眠						1.3172	0.0000
おやつ							-1.3072

** $p < .01$; * $p < .05$.

3.3 文脈無群ピクトグラムの視認性の検証

文脈無群は、ピクトグラムのデザインの文脈を知らせずに、調査を実施した。図 4 の回答用紙にピクトグラムの意味理解について回答した。正答群と誤答群を比較した結果、すべての回答項目で正答群が有意に高く (表 3)、ピクトグラムの視認性が確認された。

表 3. 文脈無群の回答率

N = 56

回答項目	正答% (n)	誤答% (n)	p 値
登園	68 (38)	32 (18)	.0000**
排泄	98 (55)	2 (1)	.0000**
遊び	50 (28)	50 (28)	.0000**
清潔	88 (49)	12 (7)	.0000**
食事	98 (55)	2 (1)	.0000**
睡眠	79 (44)	21 (12)	.0000**
おやつ	61 (34)	39 (22)	.0000**
降園	55 (31)	45 (25)	.0000**

** $p < .001$; * $p < .01$; + $p < .05$.

3.4 文脈無群のピクトグラムの回答傾向

排泄と登園・遊び・おやつ・降園，清潔と遊び・降園，食事と登園・おやつ・降園の正答率 $p < .01$ ，排泄と睡眠，食事と睡眠，清潔とおやつ，睡眠と遊びの正答率 $p < .05$ で有意差が確認された (表 4)。

表 4. 文脈無群の回答傾向

	排泄	遊び	清潔	食事	睡眠	おやつ	降園
登園	-4.2608**	1.9121	-2.4850	-4.2608**	-1.2745	0.7853	0.3539
排泄		5.7981**	2.1915	0.0000	3.2305*	4.4901**	5.3473**
遊び			-4.2619**	-5.7981**	-3.1411*	-1.1353	-0.5652
清潔				-2.1916	1.2532	3.2212*	3.7481**
食事					3.2305*	4.8901**	5.3473**
睡眠						2.0459	2.6000
おやつ							-0.5718

** $p < .01$; * $p < .05$.

3.5 ピクトグラムの文脈効果

文脈有群と文脈無群の誤答例として 1. 登園は起床，2. 排泄はトイレ，3. 遊びは運動・健康，4. 清潔は手洗いうがい，5. 食事は給食，6. 睡眠は午睡，7. おやつは食事，8. 降園は帰宅と回答されていた。ピクトグラムの文脈効果について，文脈有群の A グループと文脈無群の B グループの間に有意差があるかないかについて直接確率計算を行った。その結果，1. 登園，3. 遊び，7. おやつ，8. 降園は有意差があり，文脈効果の影響があった。2. 排泄，4. 清潔，5. 食事，6. 睡眠は有意差がなく，文脈効果の影響はなかった (表 5)。

表 5. ピクトグラムの文脈有群と文脈無群の比較

N = 109

回答項目	文脈有群 (n=53)	文脈無群 (n=56)	p 値
登園	91	68	0.0033**
排泄	94	98	0.2884
遊び	68	50	0.0438**
清潔	83	88	0.6965
食事	92	98	0.1649
睡眠	89	79	0.1222
おやつ	79	61	0.0284*
降園	89	55	0.0000**

※ 数値は正答率 (%) を示す * $p < .05$; ** $p < .01$

4. 考察

4.1 ピクトグラムの開発

1. 登園は太陽と子どもを表している。シンプルに朝がイメージできるデザインであることから、起床と意味理解する可能性もある。この場合、保育園の一日の文脈が意味理解を促していると考察する。2. 排泄はトイレのシンボルの右上に、男女を表すシンボルがポイントになっている。このデザインは、一般的にもトイレの視覚シンボルとしても通用すると考察する。3. 遊びはボールの位置が足元にあることから、サッカーがイメージできる。そのため、遊びの他に運動、健康、外遊びのシンボルとして意味理解することもあると考察する。4. 清潔は水道の蛇口・手を洗う・カップがデザインされていることから、清潔を示すポイントが明確に表現されていると考察する。5. 食事はカレーやチャーハンがイメージできるように表現されていると考察する。また、フォークとナイフのシンボルがデザインのバランスを整えていることから、食事を表すシンボルとして理解しやすいと考察する。6. 睡眠はベッドで寝ているシンボルに、Z Zのシンボルが睡眠のイメージを促すデザインであると考察する。7. おやつはテーブルに座って、お皿に中のクッキーを食べている表現が、おやつとして相応しいデザインであると考察する。8. 降園は親子を表すシンボルであるが、保育園の一日として保護者がお迎えにきて降園がイメージできるデザインであると考察する。

4.2 ピクトグラムの視認性

文脈有群と文脈無群ともに、すべての回答項目で視認性が示唆された。したがって、文脈の影響を受けずにピクトグラムの意味理解に優位性があった。その要因として、ピクトグラムのデザインは基本的な生活習慣の5領域を含む保育園の一日のスケジュールを視覚化したことを認識していた結果であると考察する。しかし、文脈有群の回答傾向について、遊びの正答率が登園と食事に比べて低いことから、遊びのピクトグラムの意味理解が複数の用語で回答されたことが要因であると考察する。文脈無群の回答傾向は、すべての回答項目で意味理解の用語が多様に回答された傾向にあると考察する。

4.3 ピクトグラムの文脈効果

文脈有群と文脈無群を比較した結果、文脈無群は登園を起床、降園を帰宅と意味理解した人数が多かった。おやつは時系列的に意味理解できるが、食事の領域として捉えたことが要因となり、正答率に差があったと考察する。遊びは文脈有群と文脈無群ともに、運動や健康などスポーツとして意味理解をした傾向にあると考察する。

5. 結論

本研究結果から、文脈有群と文脈無群ともに、基本的な生活習慣を含む保育園の一日のピクトグラムのデザインの視認性が確認された。しかし、回答傾向は文脈有群よりも文脈無群に複数の意味理解の用語が示された。ピクトグラムの文脈効果について、文脈無群は文脈有群よりも登園を起床、遊びを運動や健康などスポーツ、おやつを食事の領域、降園を帰宅と回答した割合が高かった。こうしたことから、文脈無群は、基本的な生活習慣の5領域を含む保育園の一日のスケジュールの文脈の把握が不十分であることが影響していると窺われる。

本研究結果に基づき、今後の課題はピクトグラムを視覚的教材として有効化するため、ピクトグラムの意味を保育場面に適した用語にする等、再検討が必要である。さらに、基本的な生活習慣の5領域

を含む保育園の一日のスケジュールのデザインを多く開発することで、ピクトグラムを視覚的教材として実践的に活用できる可能性がある。

文献

- 藤澤和子, 2004, 「コミュニケーション支援用絵記号の標準化について—一意義と課題—」『発達人間学論叢』7: 51-59.
- 藤澤和子, 2008, 「文字を併記した視覚シンボルによるメッセージの意図理解に及ぼす文脈の効果」『教育心理学研究』56: 303-317.
- 藤澤和子・井上智義・清水寛之・高橋 雅延, 1995, 『視覚シンボルによるコミュニケーション—日版』PIC ブレーン出版.
- 郷間英世・圓尾奈津美・宮地知美・池田友美・郷間安美子, 2008, 「幼稚園・保育園における気になる子に対する保育士の困難さについての調査研究」『京都教育大学紀要』113: 81-89.
- 長谷川万由美, 2018, 「共生社会をめざした人権教育—心のバリアフリーに焦点をあてた福祉教育の実践的検討を通しての考察—」『宇都宮大学教育学部研究紀要』68: 3-15.
- 平澤節子, 2015, 「保育現場における視覚支援教材の活用について」『児童文化研究所所報』37: 89-97.
- 北神慎司, 2006, 「動画形式の視覚シンボルの視覚的典型性に関する調査」『日本教育工学会論文誌』30: 21-24.
- 正木圭・推塚久雄, 2008, 「シンボルの視認性向上に向けたラフ集合の応用」『工学院大学研究報告』105: 173-180.
- 松田純子, 2014, 「幼児期における基本的生活習慣の形成—今日的意味と保育の課題—」『実践女子大学 生活科学部紀要』51: 67-76.
- 村越愛策, 2014, 『絵で表す言葉の世界—ピクトグラムは語る—』交通新聞社.
- 西村実穂, 2012, 「自閉症とは」徳田克己監修, 水野智美編著『具体的な対応がわかる気になる子の保育—発達障害を理解し, 保育するために—』チャイルド本社.
- 小椋佐奈衣, 2022, 「子どもの心理評価のためのバウムテストの有用性 (II) —中学3年生の自尊心との関連性に着目して」『北海道文教大学論集』23: 15-25.
- 高橋儀平, 2019, 「東京 2020 大会とユニバーサルデザインに対応したまちづくり」『バイオメカニズム学会誌』43 (4): 241-247.
- 高橋亘・柳内英二, 2008, 「PIC シンボルによる知的障害者のコミュニケーション支援システム」『関西福祉科学大学紀要』11: 49-54.
- 高橋亘・柳内英二, 2009, 「PIC シンボルによる知的障害者の意思表示システム」『関西福祉科学大学紀要』12: 41-48.
- 高橋亘・柳内英二・池田・茉莉子, 2010, 「PIC シンボル・プロセッサーの実現と視覚記号の言語学」『総合福祉科学研究』創刊号: 101-114.
- 谷田貝公昭・高橋弥生, 2008, 「基本的生活習慣の発達基準に関する研究」『目白大学短期大学部研究紀要』45: 67-81.
- 谷村覚・浜田永子, 2008, 「自閉症児との象徴的コミュニケーション —自己シンボル利用の試み—」『日本教育心理学会総会』50: 411.

A Study on the Development of Visual Teaching Materials (I): - Verification of the visibility of pictograms that visualize a day at a nursery school -

OGURA Sanae

Abstract: Pictograms are translated as “Pictograms” or “picture words” are widely used as a means of supplementary and alternative communication in the education of children with disabilities and language in clinical settings. In order to visualize the daily schedule of the nursery school, we developed pictograms as visual teaching materials aimed at verifying their visibility. This paper presents a visualized daily schedule for a nursery school by developing a pictogram of 1. going to kindergarten, 2. going to the toilet, 3. playing, 4. cleanliness, 5. eating, 6. sleeping, 7. snacking, 8. leaving the kindergarten. Regarding the semantic comprehension of pictograms, a survey of 109 university students was conducted to verify the visibility of the correct and the incorrect answer groups. Furthermore, in order to verify the effect of context, we compared the group with context and the group without context and found that 1. going to kindergarten, 3. playing, 7. snacking, and 8. Leaving the kindergarten had a significantly higher effect on context.

Keywords: universal design, pictograms, visual teaching materials, basic lifestyle habits, nursery school