

幼児期におけるコミュニケーション支援ツールとしての 絵文字等の有効性

水内 豊和

Effectiveness of pictograms, etc. as communication support tools in early childhood

Toyokazu MIZUUCHI

In this study, young children (4-6years old) were examined to that ability of recognizing facial expression in various items such as illustration, emoji, kaomoji(emoticon) and animoji. Subjects were distinguished the two groups depend on pass or no-pass for the task about theory of mind (ToM), and required to answer for what kind of face or emotion by presented items. The results as follows; all of symbols were not to familiar with young children because of no use their selves for smartphone, tablet and/or PC. Especially, kaomoji is not stand for emotion icon, just like the alphabets for young children. Finally, there are very important findings that these symbols (contain illustrations) is not promote to understand and translate to the real world for young children.

キーワード：幼児，絵文字，顔文字，アニ文字，表情認知，心の理論

Key words：young children, emoji, kaomoji(emoticon), Animoji, facial expression, Theory of Mind

I .はじめに

人間がどのように他者の表情を認知しているのかについては、これまでも多くの研究がなされてきた。それは幼児においても例外ではない。例えば櫻庭ら^[1]は、喜怒哀楽の基本4情動について幼児に情動語と写真図版とのマッチング課題を実施したところ2歳からすでに顔を手がかりとした情動認知ができることを示している。またそうした表情認知能力は、自閉スペクトラム症者は健常幼児よりも有意に低いとの報告もある^[2]。このように幼児のみならず、人が行う表情認知についての研究は、その発達的变化や対象者の質的な差異（先の自閉スペクトラム症以外にも、認知症患者^[3,4]など）、あるいは文化的差異（日中比較など）^[5]に注目したり、表情認知を司る脳局在部位の同定と機能解明^[6]であったりと様々にみられる。

これらの研究の手続き上用いられるのは、リアルな人の顔写真やビデオ動画のほか、イラスト（線画）が主である。しかし提示刺激であるイラストの質的違いが及ぼす作用に着目した研究はなされていない。

一方で、実際の保育や教育、そして発達障害や知的障害児を対象とした特別支援教育の文脈において、視覚的理解の促進において発達段階や障害特性を考慮する上で、イラストや写真図版が使用されることも少なくなく、他者との葛藤場面において、他者心情を表情イラストや写真を用いて理解させどのような適切な振る舞いをするのかを習得させるコミュニケーション指導やソーシャルスキルトレーニングなどにおいても多用されている現状がある^[7]。

つまり、幼児において、イラストを含む様々な種類の表情を示すアイコンが果たして提示する側の意図（メタメッセージ）をどの程度理解できているかという発達心理学的エビデンスがないままに、特別支援教育や保育の現場で活用されているのである。したがって、幼児はこのような抽象化されたイラストをどの程度、人の表情を示したものとして認識し、かつ感情を示したものとして認知できるのか、提示する図版の質の違いや種類ごとに検討される必要があるだろう。

なお、表情認知の正誤には、単に表情のパーツの形状の判別の可否だけではなく、そこに至る文脈の理解

や、他者視点に立ち、他者意図や心情を理解することも影響を与えていることが推察される。しかし、こうした側面から表情認知の機序を解明した研究は見られない。他者視点に立つことができるかについて発達の見地から判別する方法として、よく「心の理論」の獲得の有無の確認が用いられる。特に「サリー・アン課題」に代表される「第一次誤信念課題」という初歩的な心の理論の獲得は、健常幼児であれば4歳後半から可能となることが明らかにされている。したがって、幼児期における表情認知の可否においては心の理論の獲得状況を絡めた検討がなされる必要があるだろう。

また、今日、幼児は様々なメディアにさらされている。学齢期以降に比して幼児自身がインターネットやメールをすることはないものの、親世代は日常的にスマートフォンやタブレットなどの携帯情報端末に接している。10代の頃より携帯情報端末に慣れ親しんだ世代が親になっているため、メールやネット記事、動画コンテンツからの情報を意図せずに目にすることも少なくない環境に置かれている。そこでは、顔文字や絵文字など、デジタルネイティブ世代を象徴する表現手法であり、世界中での伝播からは、言文一致と同じぐらい重みのある現象ではないかと考えられる^[8]。これらには表1に示すように、顔文字、絵文字、スタンプ、MEME/GIFなどがあるが、こうしたネット上にみられる非言語表現は、非言語であるとともに情動を伴う表情表現と捉えることもできよう。さらに最近では、Apple社の開発したiPhoneXから実装されている新し



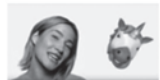




い機能であるアニメーション+文字を意味する「アニメ文字 (Animoji)」が非言語表現の発展系であり、近縁種として加えることができる。これは顔を認識するFacetime機能を活用し自分の声を使い、顔の表情を反映させた犬や宇宙人などのオリジナルのアニメーションキャラクターをメッセージアプリ上で作り出し、保存したり誰かに送信したりできる機能である。声と動きが入るため厳密には言語表現と非言語表現とを併せ持つ「マルチ言語」とも言うべき位置付けとなる。

なお、こうした顔文字などに関する研究は、顔文字を構成する記号列の分析など工学や認知科学、情報科学の領域をメインとしつつも、心理学的領域においても顔文字そのものが持つ印象や感情表現などを分析するなどわずかにみられる^[9]。例えば、荒川ら^[10, 11, 12]はメールのやり取りにおける顔文字の使用傾向について、木村ら^[13]は顔文字使用が対人感情に及ぼす影響について、岩原ら^[14]は顔文字を使用することに起因する誤解を招く表現について研究している。

しかし、こうした顔文字などの心理的側面への着目においては、各種の顔文字等の非言語表現についてどのように情報伝達されるのかについて比較検討し特徴を明らかにしたものは見当たらない。また半ば当たり前かもしれないが、メールやインターネットを利活用する大人を対象としており、文字習得と読み書きが可能開始となる学齢期はもちろんのこと、幼児を対象としたものは見当たらない。

そこで、本研究では、デジタルネイティブ世代に生

表1 顔文字等の分類化と例 (ブタシンスキら, 2017^[8] を元に著者改変)

	非言語表現			マルチ表現		
	顔文字		絵文字	高解像度の表現		
	1行	多行		スタンプ	MEME/GIF	アニ文字
	横向き (西洋式)	正位置 (東洋式)	アスキーアート			
単純	<div>:-) :) :-] :] :-3 > 8-)</div>	<div>(^o^)> (>_<) (^_<) (<_<) (~_~) (<_>) (~_~) (<_>)</div>	<div>⚡ ☁ ☂ ↗ 🏹 🌊 🚗 🚙 🚌 (^ ^) (^ V ^) (_ _) (_ _) (_ _) (_) _)</div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
複雑・精巧	<div>>X^P~~ x-p :-D O:-) O:-3 @j:-'---</div>	<div>(ノ^D^)/ == 上 【ちゃぶ台返し】 (^<)ρ+---° σ(^o^) 【卓球】 。°°(ノD^')°° 【号泣】</div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
一般的ユーザーによる自作可能性	可能	可能	難しいが可能	不可能	不可能	可能

きる現代の幼児にとって、非言語表現である顔文字などがどの程度、人間の表情として認知できるのかについて、心の理論の獲得状況との関係から明らかにすることを目的とする。またその際、最新の表現形式であるアニ文字についても加えて検討することとする。

Ⅱ．方法

1. 対象

A保育所の年中児～年長児の幼児計50名である。内訳を表2に示す。

表2 対象者の内訳

	月齢幅	人数	うち 女兒	うち ToM通過
年長	69-80	27	16	18
年中	59-68	18	11	5
年少	47-56	5	3	0

2. 手続き

保育所の自由遊び時間に、被験者である幼児を1人ずつ実験可能な小部屋に呼び出し、まず心の理論の獲得状態を判別する第一次誤信念課題であるサリー・アン課題を実施した。その後、表3に示す4種類、計30項目の表情表現シンボルを作成した。なお、どのような感情のシンボルを用いるかについては基本的に喜怒哀

























哀（楽）を示すものを入れることを基準に、絵文字や顔文字についてはインターネット上の使用頻度ランキングなども参考にし、特別支援教育と発達心理学を専門とする大学教員3名の合議に基づいて選択し、オリジナルイラストを作成した。これらのシンボルを、音をミュートにした10インチのタブレット端末にて提示し、それぞれについて「どんな気持ちの顔ですか？」と問い、子どもの言語反応を記録した。一人の幼児に要する実験時間はおおよそ5分であった。

3. 分析の方法

サリー・アン課題の成否により、幼児を心の理論（Theory of Mind: ToM）通過群と不通過群とに分けた。「サリー・アン課題」通過群は23人（46%）であり、内訳は通過群は年中児と年長児のみであったことから、4歳後半から5歳にかけてこの課題を通過するという従来からの発達心理学の知見を支持するものであった。

群ごとに、回答の正誤に差があるのかについて正答、間違った回答、無回答に言語反応を分類した。分類にあたっては、筆者を含め特別支援教育、発達心理学、保育を専門とする者3名の合議によった。そして（1）各項目の正答率（誤答・無回答以外の割合）を群ごとに算出した（図1～4）。その後、（2）項目ごとに、正答、誤答、無回答の人数に偏りがあるのかを確かめるため、 χ^2 乗検定を行った。また（3）言語反応に

表3 使用したシンボルとメタメッセージ

	1. このー！	2. ラッキー！	3. 悲しい	4. うれしい		
イラスト						
	5. しょんぼり	6. ドキドキ	7. ガーン	8. わっ！		
						
絵文字	1. いいね	2. すごいね	3. 悲しいね	4. ひどいね		
						
顔文字	1. 困った	2. 泣きたい	3. 楽しい	4. うれしい	5. プンブン	6. 謝意
	(>_<)	(T_T)	(^ ^)	\(^▽^)/	o(´ω´)o	m(_ _)m
アニ文字	1. 笑い	2. 怒り	3. 泣く			
	   	   	   			

質的な違いがあるかを検討するために、言語反応を群ごとに表にまとめた（表4～7）。

Ⅲ. 結果

1. イラスト

イラストの各項目について正答率を群ごとに示したのが図1である。イラストでは、喜怒哀楽を示す1～4は両群とも8割程度の正答率を示していることから幼児期においても比較的理解しやすい表情であることがわかる。他方、7・8の正答率は両群ともに50%を割り込んでいた。また6と8は、通過群に比して不通過群の正答率は低かった。イラストについて、具体的にどのような回答があったのかについて表4に示す

（表内は代表的な言語反応の例であり、回答のすべてを示すものではない。以下表5～7も同じ）。両群間の回答に質的に大きな違いは見られなかった。正答、間違った回答、無回答の人数についてχ²二乗検定を行った結果、項目6のみχ²(2)=4.788, p<.05であり、緊張という意味以外の「怒っている」「暑くて汗をかいている」「泣いている」という間違った回答が多く見られた。

2. 絵文字

絵文字の各項目について正答率を群ごとに示したのが図2である。絵文字では、項目2以外は群にかかわらず高い正答率を示したことから幼児期においても比較的理解しやすい表情であることがわかる。他方、項

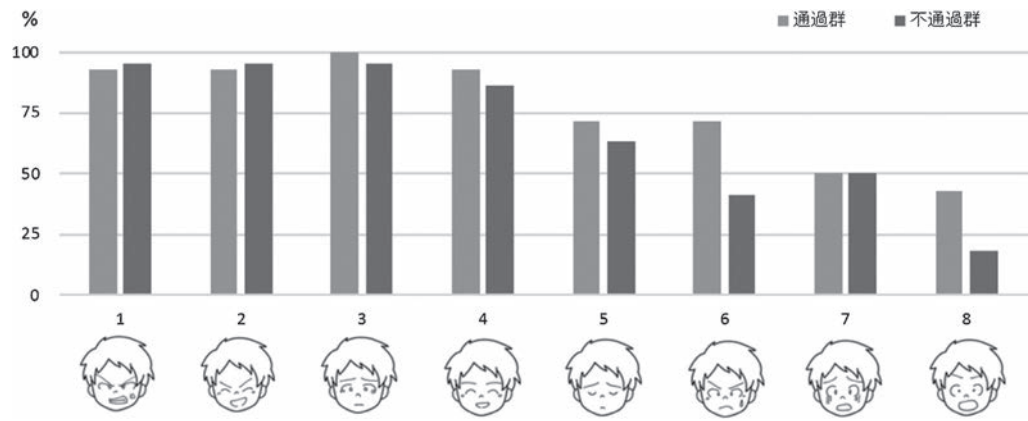










図1 イラストに対する正答率

表4 イラストに対する言語反応

	ToM通過群	ToM不通過群
1	 怒っている、嫌な気持ち、怖い	怒っている、悪い、怖い
2	 笑っている、うれしい	笑っている、うれしい
3	 泣いている、さみしい、悲しい	泣いている、悲しい、嫌な
4	 笑っている、うれしい、ニッコリ、遊ぼう	笑っている、見つかってよかった、うれしい
5	 悲しい、考えてる、さみしい、悩んでいる、嫌だ、眠たい	困っている、眠たい、さみしい、心配、嫌な、一人ぼっち、ちょっとケンカしちゃった
6	 焦っている、怒っている、我慢する、怖い、やばい	怒っている、泣いている、怖い、暑くて汗かいている
7	 びっくり、残念、すごいビビっている、ガーン、嫌われた、死んだ時	びっくり、怖い、傷ついた、残念
8	 びっくり、怒っている、すげー怖い、驚いた時	自分がおもちゃを取られた、びっくりした、怒っている、笑っている、大きい声出す、「あほ」って言ってる

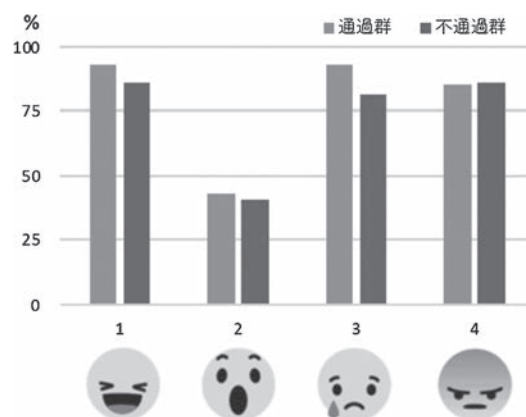






図2 絵文字に対する正答率

表5 絵文字に対する言語反応

	ToM通過群	ToM不通過群
1	 笑っている、ニコニコ、にっこり	楽しい、うれしい、笑っている
2	 笑っている、ニコニコ、にっこり	おどろいている、びっくり、すごい、オー！、大きな声を出すとき、ふおーの顔、うたっている、ホッとなった
3	 悲しい、さみしい	悲しい、泣いてる
4	 怒っている	怒っている

目2は、本来は感嘆を表すシンボルであるが、幼児にはわかりにくかったようである。実際、項目2の絵文字について具体的にどのような回答があったのかについて表5を見ると、「歌っている」「大きな声を出す」「おーって言う」などの発声をしている表情として認識されていることがうかがえた。正答、間違った回答、無回答の人数について χ^2 乗検定による群間比較の結果では有意な差がある項目は無かった。

3. 顔文字

顔文字の各項目について正答率を群ごとに示したの

が図3である。顔文字では、楽しい・うれしいを示す項目3・4は両群とも比較的高い正答率を示していることから幼児期においても比較的理解しやすい表情であることがわかる。しかし、1, 2, 6の正答率は両群ともに50%を割り込んでいた。特に6は謝意を正しく回答したものは両群ともに皆無であった。顔文字について、具体的にどのような回答があったのかを表6に示す。ToM不通過群には項目を通じて、「顔じゃない」「英語」というように、顔文字を顔として捉えることができないものや、構成する部分に着目しアルファ

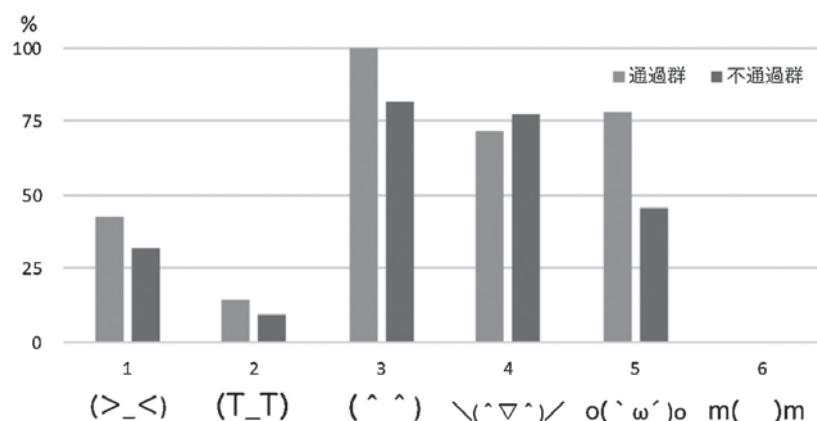


図3 顔文字に対する正答率

表6 顔文字に対する言語反応

	ToM通過群	ToM不通過群
1 (>_<)	びっくりした、すっぱい、美味しいものを食べて「甘い」、目をつぶっている、ワクワクする	嫌な、痛い、すっぱい、目をつぶっている、ハッピー、かわいい
2 (T_T)	嫌われた	泣いている、顔じゃない、英語、ふつう、おもしろい
3 (^_^)	笑っている、ニコニコ、にっこり	うれしい、笑っている
4 \\(^▽^)/	ニコニコ、笑っている、ハッピーな、すげー楽しそう、最高な、喜んでいる	笑っている、うれしい、かけっこで一位になった、ハッピー
5 o(´ω´)o	怒っている	怒っている、にらめっこしている、うんちしている、おもしろい
6 m(_ _)m	眠たい、寝ている、変な、下向いている	しょんぼりしている、さみしい、英語、下向いている

ベットと認識しているものが見られた。正答、間違った回答、無回答の人数について χ^2 二乗検定を行った結果、項目3は $\chi^2(2)=5.534$, $p<.05$ と偏りがあり通過群は全員が正答であったのに対し不通過群に誤答と無回答が多かった。項目5は $\chi^2(2)=8.986$, $p<.05$ であり、不通過群において特に「にらめっこしている」「うんちしている」などの間違った回答が多く見られた。

4. アニ文字

アニ文字の各項目について正答率を群ごとに示したのが図4である。アニ文字では、どのキャラクターにおいても怒りの表情に比較的高い正答率を示していることから幼児期においても比較的理解しやすい表情であることがわかる。一方で泣いている表情についてはどのキャラクターも正答率は低かった。アニ文字について、具体的にどのような回答があったのか表7に示す。泣いている表情に対しては両群ともに「寝ている」「眠たい」という回答が見られた。また宇宙人に対し

ては、ファンタジーの世界を楽しむ発達段階らしい「人間を連れて帰れずさみしい」といった回答も見られた。正答、間違った回答、無回答の人数について χ^2 二乗検定を行った結果、項目2-1のみ $\chi^2(2)=5.267$, $p<.05$ と偏りがあり両群ともに「怒っている」と捉えたほか、「変身したい」「まぶしい」などの誤答が多かった。

IV. 考察

1. 幼児期における各種シンボルの表情の理解

本研究では、デジタルネイティブ世代に生きる幼児にとって、非言語表現である顔文字などがどの程度、人間の表情として認知できるのかについて、心の理論の獲得状況との関係から明らかにすることを目的とした実験を行なった。その結果、幼児のシンボルに対する表情理解は、イラストと絵文字に対して、顔文字とアニ文字の理解が比較的难度が示された。これは、前者と後者のシンボルの抽象度が影響しているものと

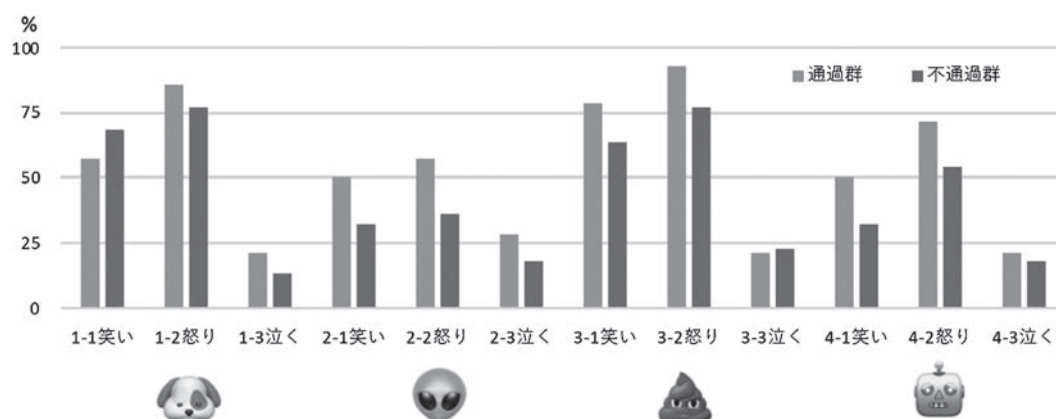


図4 アニ文字に対する正答率

表7 アニ文字に対する言語反応

	ToM通過群	ToM不通過群
	1-1笑い うれしい、笑っている、眠たい	うれしい、笑っている、あくび、ふつう
	1-2怒り 怒っている、逃げたい	怒っている、悪い、悲しい
	1-3泣く 眠たい、死んでる	笑っている、眠たい
	2-1笑い うれしい、笑っている、歌っている、怒っている、変身したい	笑っている、怒っている、まぶしい
	2-2怒り 怒っている、悲しい、歌を歌っている	怒っている、困っている、悲しい、楽しい、何かを伝えている、人間を連れて帰れずさみしい
	2-3泣く さみしい、悲しい、歌っている、眠たい	泣いている、さみしい、眠たい
	3-1笑い 笑っている、うれしい、変な	笑っている、すごい、うれしい、びっくり
	3-2怒り 怒っている	怒っている
	3-3泣く 眠たい、死んでる、疲れて眠たい	悲しい、さみしい、困っている、怒っている、眠たい
	3-1笑い うれしい、笑っている	楽しい、笑っている、普通
	3-2怒り 怒っている	怒っている、悪い、眠たい
	3-3泣く 悲しい、眠たい、目をつむっている、うれしい	さみしい、しょぼん、困っている、楽しい、笑っている、眠たい、びっくり

考えられる。

イラストの理解では一部にToMの通過状態が大きく関係していた。喜怒哀楽のわかりやすいイラストは群により差はないものの、曖昧で多義的な意味を含む表情のイラストはToM不通過群にとって難しい傾向が示された。これは幼児期における情緒の発達段階や想像力が影響している可能性があるだろう。絵文字の理解にToMの通過状況はあまり関係なく、驚きを示す絵文字は幼児にとってわかりにくいことが明らかになった。顔文字の理解にToMの通過状況は関係なく、総じて幼児にとっては、表情としての認知は難しいことが示唆された。マルチ言語として今後、コミュニケーションシーンで活用が普及することが予想されるアニ文字については、あくまで本実験条件である音声のミュート状況下においては、ToMの通過状況は関係なく、「怒り」においてはどのキャラクターも比較的正しい反応を示した。また幼児はその関心の高さが反映されてか「うんち」のキャラクターが示す表情に

対しては積極的に言語反応を返していた。

なお、「泣く」表情に関する認識は、絵文字の方が、顔文字・アニ文字よりも好成績であった。これは、シンボルに描かれる涙のパーツが理解の手がかりとして作用したものと考えられる。

どのシンボルにも共通して総じて「笑う」表情の認識率は高かったが、アニ文字においては特に「宇宙人」と「ロボット」において誤答もしくは無回答が目立った。これらのキャラクターは眉がなかったり、顔にあるパーツ自体の可動域が少ないことから表情の乏しさが影響しているものと思われる。ただし、ディズニーアニメに代表されるようにアニ文字に類似するアニメーションが中心の文化圏での表現形式に慣れている幼児では結果が異なるかもしれない、これが世界共通なのか日本の幼児だけなのかは今回の検討からは断定できない。

2. 本研究の教育的示唆と今後の課題

保育や、発達障害児を対象とした特別支援教育の現

場では、コミュニケーションの補助や他者の心情理解をうながすための様々な支援ツールを用いるが、その際、よく性や年齢を意識させない線画の表情イラストを用いることがある。しかし、本実験の結果からは、少なくとも健常幼児に対しては、絵文字ではなく、具体的なイラストの方が、表情認知ならびに感情理解にとって有効であった。また擬人化したシンボルの使用は、こちらの意図した感情を正確に伝えるには不向きであった。したがって、保育や特別支援教育の文脈において表情から人の感情を類推させるような課題やコミュニケーション活動において提示する図版には、どのようなものでも良いのではなく、幼児期という発達段階を踏まえ、ある程度留意する必要があることが示唆された。

なお本研究では、他者視点や他者心情理解の難しさや、想像力の乏しさに特徴付けられる自閉スペクトラム症などの発達障害児・者にとってどのように作用するのかについて明らかにしていない。彼らの障害特性や認知様式に見合った言語性／非言語性コミュニケーション手段、あるいはアニメ文字のようなマルチ言語のうちどれかまたは複数の使用が有効かもしれず、今後の検討が必要であろう。また、学齢期に入り、識字率の向上とともに顔文字を中心としたこれらのシンボルの理解がどのように発達的に変化するのかについても検討課題である。

謝辞

本研究に協力いただいた保育所の幼児、保育士に感謝申し上げます。

引用文献

[1] 櫻庭京子・今泉敏（2001）2～4歳児における情動語の理解力と表情認知能力の発達の比較．発達心理学研究，12（1），36-45．
[2] 菊池哲平・古賀精治（2001）自閉症児・者における表情の表出と他者と自己の表情の理解．特殊教育研究，39（2），21-29．
[3] 小海宏之・岸川雄介・園田薫・石井博・成本迅（2006）軽度アルツハイマー型認知症者の表情認知に関する研究．藍野学院紀要，20，9-23．

[4] 森山泰・村松太郎・加藤元一郎・秋山知子・仲地良子・三村將・鹿島晴雄（2008）アルツハイマー型認知症における表情認知と精神症状・行動障害との関連について．臨床精神医学，37（3），315-320．
[5] 林延徳・竹内勇剛（2014）表情認知を通じたアイロニー解釈における日中文化差．電子情報通信学会技術研究報告，114（68），43-48．
[6] 福島順子（2011）社会性障害における形態的・機能的な病態—MRIを用いた検索—．日本生物学的精神医学会誌，22（1），21-27．
[7] 大井学（2010）高機能自閉症スペクトラム障害の語用障害への根本的対処は現時点では存在しない—理論とエビデンスなき「コミュニケーション支援」を超え自閉症と共生する支援へ—．アスペハート，24，22-28．
[8] プタシンスキ ミハウ・奥村紀之・ジェブカ ラファウ（2017）顔文字の現象および研究の概観—記号の遊びが科学されるようになった道—．人工知能，32（3），333-341．
[9] 奥村紀之・プタシンスキ ミハウ・ジェブカ ラファウ（2017）工学的・心理学的側面から見た顔文字の分析に関する研究動向．人工知能，32（3），342-349．
[10] 荒川歩・鈴木直人（2004）謝罪文に付与された顔文字が受け手の感情に与える効果．対人社会心理研究，4，135-140．
[11] 荒川歩・竹原卓真・鈴木直人（2006）受信者が感じている感情が送信者の顔文字使用に与える効果．感情心理学研究，13（2），49-55．
[12] 荒川歩（2007）顔文字研究の現状と可能性—非言語コミュニケーション研究の視点から—．心理学評論，50（4），361-370．
[13] 木村昌紀・山本恭子（2014）メール・コミュニケーションにおける顔文字の交換過程が対人感情に及ぼす影響．感情心理学研究，22（supplement），17．
[14] 岩原昭彦・猿橋昌・八田武志（2005）CMC上での誤解を招く表現形式について．日本認知心理学会発表論文集，2005，173．