

子どもの表情・感情理解に及ぼすマスク顔の影響 —顔認識の発達研究を中心とした研究動向—

Effects of Masked Faces on Emotion Inference in Young Children: A Review of Developmental Studies on Facial Recognition

杉村 智子¹

SUGIMURA Tomoko

マスク顔が表情・感情認識に及ぼす影響を実験的に検討した2020年以降の研究の中で、主に幼児期を対象とした研究を概観した。それらの研究から、以下のことが明らかにされた。①マスク顔との接触は、乳児期における目や視線情報の利用や顔の形態処理に対して顕著な影響を及ぼしているとは現段階ではいえない。②幼児期におけるマスク顔との接触は、顔本来の処理様式である形態処理・全体処理に目立った影響を及ぼすものではなく、マスク顔に対しても全体処理が行われている可能性が高い。③全ての年齢段階で、マスクによって表情が読み取りにくくなるが、年齢が低くなるほどその影響は大きくなる。④マスクにより、とくに「喜び」の表情は読み取りにくくなるが、「怒り」の読み取りは低下せず、より正確に「怒り」を認識できるようになる場合がある。

1. はじめに

2020年からの新型コロナウイルス感染症の流行によって、保育・教育現場においても、保育士や教員が口と鼻が覆われたマスク顔で子どもに接することが日常となった。野澤・他(2021)が2020年12月から2021年3月に行った保育者1245名の調査回答によると、保育中にマスク等をつけていないと回答したのは9名のみで、1236名(99.3%)の保育者がマスクを着用していた。クラス別にみると、0歳児から5歳児クラス、異年齢クラスのうち、1歳児クラスのみが97.7%であったが、そのほかのクラスについては99%以上もしくは100%であった。また、マスク等の種類としては、口元が見えない通常のマスクが93.9%、口元が見える透明マスクまたはマウスシールドやフェイスシールドが0.4%であった。このことから、この時期の日本の乳幼児は、目の付近のみが露出し、口や鼻の情報が隠されたマスク顔の保育者と接することを余儀なくされていたことが推察される。

麦谷・檜崎(2022)は、保育者339名を対象としてマスク着用による子どもの変化についての調査を行い、保育者は、ことばの発達よりも表情や感情の読み取りの発達の遅れを感じていることを明らかにしている。この調査では、「2年以上にわたる保育者のマスク着用に伴い起きた変化」に関する項目について、自身の考えにどの程度あてはまるかについて回答を求めた。その結果、「子ども主体の変化」に関する7項目について、そう思う、どちらかといえばそう思う、と答えた保育者の割合は、①言葉の発達が遅れている(44.5%)、②咀嚼・嚥下能力の発達が遅れている(47.2%)、③表情理解の発達が遅れている(60.8%)、④感情理解の発達が遅れている(57.5%)、⑤情緒が不安定になった(36.6%)、⑦反応が乏しくなった(44.8%)、⑧保育者に話しかけなくなった(11.8%)、となった。保育者の主観的な判断ではあるが、③と④の感情理解に関する遅れを一番感じていることがわかる。

¹ 帝塚山大学 教育学部 教授

乳幼児のみならず成人においても、マスク顔での生活の日常化が人とのコミュニケーションに何らかの影響を及ぼすとされ、関連論文のレビューが行われる等、2020年以降マスク顔研究への関心は非常に高まっている（e.g., Günes, 2021; 麦谷・檜崎, 2023; Pavlova & Sokolov, 2022; Ramdani, Ogier, & Coutrot, 2022; Wang, et al., 2023）。レビューの中でも、表情や感情認知研究を例にとると、Ramdani, et al. (2022) は、マスクによって口の手がかりが隠されると表情や感情を読み取ることが難しくなるという複数の研究結果を報告している一方で、隠されていない目の情報が重要になっていることを指摘している。また、Pavlova and Sokolov (2022) は、マスク顔の表情や感情の読み取りへの影響については、年齢段階や性別、人種によっても異なるという研究例を報告している。

本稿では、主に2020年から2023年に発表された、マスク顔が幼児期の表情・感情認知におよぼす影響について実験的手法を用いて検討した研究論文について概観する。顔の情報は、コミュニケーションや言語発達に不可欠であることは言うまでもない。しかし、コロナ渦のマスク着用によって、本来の目、鼻、口がそろった顔情報が、鼻と口が覆われた部分的な顔情報へと変質し、そのような変質した顔情報に多く遭遇することになったことは、子ども達にどのような影響を及ぼしたのだろうか。2023年の時点では、長期的な影響を検討した知見を多く得ることはできないが、コロナ渦以前の顔認識研究から推測できる影響や、コロナ渦もしくはそれ以降に行われた研究知見からの示唆をまとめていきたい。

まず、マスク顔という変質した顔情報の特徴を簡潔に説明する。その後、乳児期におけるマスク顔の影響を検討した顔認識研究に簡潔にふれたあと、幼児期の表情・感情推測に関する、主に顔認識の実験的研究からの知見を紹介する。

2. マスク顔は通常の顔と比較すると何が異なるのか

1点目は、マスクを着用すると、本来の目、鼻、口という顔情報が、鼻と口の一帯が覆われて目のみが露出した顔情報へと変質することで、顔の知覚的处理に変化が起きることである。顔の情報処理方法の区分は研究者間で使用される用語やその内容が異なるが、大別して部分処理と、形態処理・全体処理（以下、2と3ではまとめて形態処理と表現する）に分けられる。部分処理（e.g., Tanaka & Farah, 1993）は、目、鼻、口の要素について、例えば、目のみを部分的に処理する方法である。これに対して形態処理（e.g., Maurer, Grand, & Mondloch, 2002）は、目、鼻、口を、その配列や位置関係を含めてひとまとまりの全体として処理する方法である。処理スキルは発達的に変化をするものの、一般的に人は顔全体を形態として処理する。しかし、マスク着用により形態処理が困難になり、目の領域のみを部分的に処理する機会が増えることになる。

2点目は、Carnevali, Gui, Jones, and Farroni (2022) が指摘しているように、マスク顔では口や口の動きに関する情報が少なくなることである。口は顔の中でもとくに動くことによる形状の変化が大きい。マスクで覆われることによって、口の動きの情報が利用できなくなる。また、人は目や口などを同時に動かすことで様々な表情や感情を表現するが、マスクがあることで顔全体としての動きの情報も少なくなる。例えば、目尻がさがり口角があがることが同時におきると、明らかに「笑った」と認識されるが、目尻がさがり口の動きがマスクで見えない状態では、「笑った」ようにも「眩しい」ようにも見える。すなわち、明確な表情判断するための情報が不足することになる。

この他にも、マスクで音声が遮られることの影響（e.g., Günes, 2021）や、マスク顔が「信頼できる」等の性格特性の評価に及ぼす影響（e.g., Lau, 2021）等が報告されているが、上述した

2 点が、主に以下の議論に関わる点となる。

3. 乳児期におけるマスク顔の影響

Carnevali, et al. (2022) は、新生児から 3 歳以下までの乳児を対象とした従来の顔認識の実験的研究について大規模なレビューを行い、マスク顔の影響について詳細な仮説を提示している。このレビュー論文では 129 編の関連論文をもとに、乳児は顔刺激に多く遭遇する環境にあることをはじめとし、主に、顔の形態処理の発達や、目と口への注目と情報の利用等の観点から、マスク顔の影響を考察している。

まず、顔の形態処理の発達に関して Carnevali, et al. (2022) は、乳児期における、目、鼻、口がそろった完全な形での顔を見る経験の重要性を強調している。乳児は、通常であれば、おおよそ 1 歳ごろには顔の形態処理を行うようになるが、それは、それまでに家庭の中で経験する顔をはじめ、様々な顔を見る経験によるところが大きいと考えられる。しかし、Carnevali, et al. (2022) は、実際に、生後 1 年間の、完全な形での顔を見る経験が、形態処理の発達には不可欠であるかを検討する必要があるとしている。具体的には、コロナ渦で生まれて生後 1 年の間を過ごした乳児を対象とし、マスク顔や完全な顔に遭遇した経験の程度を厳密に調査したうえで、顔認識能力との関連性を検討することを提案している。

Galusca, et al. (2023) の研究は、マスク顔等に遭遇した経験の程度は厳密に考慮されていないが、コロナ渦で生まれた乳児の形態処理の発達について、興味深い示唆を得ることができる。この研究では、3, 6, 9, 12 ヶ月児が 2 つの並べた顔のどちらを長く注視するかを調べた。マスク顔とマスクなし顔を並べた条件 1 と、マスク顔と倒立提示（上下逆さま）のマスク顔を並べた条件 2 の結果は、まず条件 1 ではどの月齢の乳児もマスクあり顔となし顔の注視割合に差はなく、両方の顔に慣れてることが明らかになった。条件 2 では、9, 12 ヶ月児のみが倒立のマスク顔を長く注視したが、結果の一つの解釈として次のようなことが考えられる。上述したように、1 歳ごろには形態処理を行うようになるが、9, 12 ヶ月児は、マスク顔の形態処理を獲得した可能性がある。そのため 9, 12 ヶ月児は、倒立提示のマスク顔に対しては形態処理が困難になり注視時間が増え、形態処理を獲得していない 3, 6 ヶ月児では注視時間に差がなかったと考えられる。しかし、目、鼻、口がそろった本来の顔への形態処理の発達への影響も含めて、さらなるデータを蓄積していく必要がある。

次に Carnevali, et al. (2022) は、マスク顔であっても目は露出されていることで、アイコンタクトや視線方向・動きの知覚は可能で、それを土台とする共同注意やコミュニケーションの発達は阻害されない可能性を指摘している。また、口元への注目ができないため、口の動きと音声を同期させることによる音声言語の学習に影響をあたえる可能性があるという。また、バイリンガルの乳児は、第二言語の学習時には音声言語を口の動きの情報で補完している可能性が高く、マスク顔の影響がより大きくなる可能性を示唆している。（なお、マスク着用の言語発達への影響に関する麦谷・檜崎（2022）のレビュー論文では、音声言語を知覚する際に口の動きの情報を参照する頻度は文化や母語によって異なり、日本語は、口への参照頻度が少ないことが指摘されている。）

コロナ渦で生まれた 12 ～ 15 ヶ月の乳児を対象として視線追従行動を調べた研究（Wermelinger, Moersdorf, & Daum, 2022）は、コロナ渦生まれでない乳児（対象群）との比較を行っている。またこの研究では、コロナ渦生まれの乳児（コロナ渦群）については、マスク顔経験の頻度の違いの影響も検討している。視線追従を調べる課題では、乳児に、「モデルの女性が、左右

両方に置かれた物体のうち、一方の物体を目だけを動かすまたは首を動かして注目する」ビデオを提示する。その時に、乳児がモデルが注目したほうの物体を見れば、視線追従をしたとみなす。結果として、視線追従の頻度や長さ等において、両群で差は見られなかった。また、コロナ渦群のマスク顔やマスクなし顔の経験頻度の違いは、視線追従に影響しなかった。すなわち、視線方向の認識のように目の情報を参照する能力についてはマスク顔の経験に影響を受けないことが示唆されるが、このことは、上述したCarnevali, et al. (2022) の見解と一致するだろう。

Carnevali, et al. (2022) やその後の研究からは、少なくとも現段階では、マスク顔との接触は、乳児期における目や視線情報の利用、顔の形態処理に対して顕著な影響を及ぼしているとはいえない。しかし今後、乳幼児期におけるマスク顔経験の頻度が、幼児期や成人期での顔認識に影響を与えるのか、影響があるとすればどのような影響か等について、長期的な検討が必要であろう。

4. 幼児期におけるマスク顔の表情認知・感情推測に関する研究

幼児がマスク顔に多く接することで、感情や表情の認知能力が阻害されるかは現時点では不明である。しかし、冒頭で述べたように、マスクをすることが幼児期の表情や感情の読み取りへの影響が大きいことを示した研究結果は、とくにコロナ渦以降に非常に多く蓄積されている。ここではその全てを網羅することはできないが、実験的手法を用いて検証をした研究に焦点をあて、その研究手法を含めた知見を紹介していく。なお、複数の年齢段階を対象として発達的变化を検討している研究については、児童や成人を対象としているものも取り上げる。

(1) 形態処理・全体処理への影響を検討した研究

元来、人は表情や感情を顔全体の情報から読み取る形態処理や全体処理を行う。しかし、マスク顔経験の増加により目の領域のみを処理する部分処理が優勢となり、形態処理や全体処理の能力が阻害される可能性がある。この点を検討した幼児期を対象とした研究を紹介する。

Yates and Lewkowicz (2023) は、2021 年の 8～9 月に 4, 5, 6 歳児を対象として主に合成効果 (Young, Hellawell, & Hay, 1987) を調べる顔の同一性判断課題を行い、全体処理への影響について検討した。合成効果を調べる課題とは次のようなものである。例えば顔 A の上半分 (目と額の領域) と顔 B の下半分 (鼻、口、顎の領域) を 1 つの顔となるようにぴったりと合成した顔 (合成刺激) と、全体として顔の形態にならないように切り口を顔の幅の約半分を左右にずらした刺激 (非合成刺激) を用いて、上半分の領域についてのみ顔の同一性等を判断させる。もし、顔として全体処理を行なっていれば、合成刺激では顔の下半分の情報も処理されるために非合成刺激よりも判断成績が低下するが、部分処理を行っていれば両刺激の成績は変わらない。Yates and Lewkowicz (2003) では、4, 5, 6 歳児すべてにおいて合成刺激で同一性判断課題の成績が悪い、すなわち合成効果がみられたことから、全体処理が優勢であることが明らかになった。また、親への質問から得たコロナ渦でのマスク顔に遭遇する経験の頻度と、全体処理との関連性はみられなかった。

Yates and Lewkowicz (2023) が、目、鼻、口がそろった通常顔に対する処理様式のみを検討したのに対して、Stajduhar, Ganel, Avidan, Rosenbaum, and Freud (2022) は通常顔とマスク顔との処理様式の違いを、倒立効果を調べる課題で検討している。倒立効果 (Yin, 1969) とは、普段、形態処理や全体処理を行っているもの、例えば顔が、倒立 (上下逆さま) に提示された場合に、顔全体のまとまりやパーツの位置関係の読み取りが困難になり認識の低下がおきる

という現象である。つまり、ある顔を倒立提示した場合に同一性の判断や表情の読み取りが困難になった場合、その顔は、普通の状態（正立）であれば全体処理が行われていると判断する。Stajduhar, et al. (2022) は、2021 年の 11 ～ 12 月に、6 ～ 14 歳の子どもを対象として、同一人物の角度を変えた顔をマッピングさせる課題を行った。その際、マスクなし顔とあり顔、成立提示と倒立提示の条件を設定した。その結果、全体の課題成績はマスク顔の方が悪く、マスクあり顔となし顔では両方で倒立効果がみられるが、マスクあり顔では倒立効果が弱まることが明らかになった（Stajduhar, et al., 2022 では、成人も同様の傾向を示すことが明らかにされている）。この結果は、マスクをした顔であっても、マスクなし顔ほどではないが、全体処理が行われていることを示している。ひとつの解釈として、2 つの目の下にマスクという構図をまとまりとして全体処理していることが考えられるであろう。

これらの研究結果から、部分的に隠され本来の顔の形態ではないマスク顔の経験をすることは、顔本来の処理様式である全体処理に目立った影響を及ぼすものではないということがいえる。また、マスク顔に対する処理についても、目だけが露出されていることによって部分処理が優勢になることはなく、全体処理が行われていることが推察される。

(2) マスク顔からの表情・感情の読み取りに関する研究

顔の表情からその感情を推測する表情認識もしくは感情推測に関する幼児期を対象とした研究は以前から多く行われていたが、マスク顔での表情認識を検討した研究が急増したのはコロナ渦もしくはそれ以降である。

Schneider, et al. (2022) は、3 ～ 6 歳を対象として、成人女性と男性が 3 種類の表情（喜び、悲しみ、怒り）をした画像について、言葉で答えるかまたは表情カードを選択することで感情推測をさせた。マスクなし顔とマスク顔で正答率を比較したところ、全体では順に 70.6% と 66.9% であり、マスク顔の方が正答率が低かった。表情ごとの結果は、喜び（94.8%, 87.3%）、悲しみ（54.1%, 48.9%）、怒り（62.2%, 64.6%）であり、「喜び」と「悲しみ」ではマスク顔の方が正答率が低かったが、「怒り」では差がみられなかった。なお、全体的な表情認識の難易度について、「悲しみ」や「怒り」と比較すると、「喜び」が一番正しく認識されやすいことは、従来の通常の顔での研究結果（e.g., Covic, von Steinbüchel, & Kiese-Himmel, 2022; Garcia, & Tully, 2020）と一致していた。

Gori, Schiatti and Amadeo (2021) は、3 つの年齢段階（3 ～ 5 歳児、6 ～ 8 歳児、成人）を設けて、成人が 4 種類の表情（喜び、悲しみ、恐怖、怒り）をした画像の感情について、5 つの選択肢（喜び、悲しみ、恐怖、怒り、普通）から選択させる感情推測課題を行なった。マスクなし条件とマスク条件の正答率を比較したところ、全ての年齢段階でマスク条件のほうが正答率が低かったが、とくに、3 ～ 5 歳児は条件間の差が大きかった。また、マスク条件のみで年齢比較をしたところ、3 ～ 5 歳児が、6 ～ 8 歳児や成人よりも正答率が低く、6 ～ 8 歳児と成人には差がみられなかった。表情ごとのマスクなし条件とマスク条件の正答率の違いは、「喜び」では、3 ～ 5 歳（78%, 39%）、6 ～ 8 歳（81%, 65%）、成人（99%, 84%）であり、「悲しみ」では、3 ～ 5 歳（69%, 39%）、6 ～ 8 歳（79%, 55%）、成人（90%, 71%）であった。「喜び」と「悲しみ」についての誤答分析の結果からは、3 ～ 5 歳のマスク条件では、「喜び」に対しては「悲しみ」や「怒り」、「悲しみ」に対しては「恐怖」や「怒り」と誤判断する傾向が明らかになった。

Bourke, Lingwood, Gallagher-Mitchell and López-Pérez (2023) は、4 ～ 8 歳児を対象として、成人が 3 種類の表情（喜び、悲しみ、怒り）をした画像の感情について、言葉で答えるかま

たは3つの表情アイコン（喜び、悲しみ、怒り）から選択させる感情推測課題を行なった。表情ごとにマスクなし条件とマスク条件の課題得点を比較したところ、喜び（99点、92点）、悲しみ（94点、56点）、怒り（76点、89点）であり、「喜び」と「悲しみ」ではマスク顔のほうが得点が低下し、逆に「怒り」では、マスク顔の方が得点が高くなっていた。また、年齢の影響としては、マスク条件の「悲しみ」と「怒り」で低年齢になるほど得点が低くなっていた。

以上の研究結果をまとめると、次のようなことがいえるであろう。①幼児の年齢が低くなるほど、マスクで表情が読み取りにくくなる。②通常「喜び」は、「悲しみ」や「怒り」よりも正確に読み取ることができるが、マスクによる読み取りの低下が大きく、誤って「悲しみ」や「怒り」と認識されやすくなる。③「悲しみ」の読み取りもマスクによって低下し、誤って「恐怖」や「怒り」と認識されやすくなる。④マスクによって「怒り」の読み取りは低下せず、より正確に「怒り」を認識できるようになる場合もある。

ここで補足として、幼児期におけるコロナ渦の経験が通常の顔の表情認識に及ぼす影響について検討した研究を紹介しておく。Wermelinger, Moersdorf, Ammann and Daum (2022) は、コロナ渦を経験している4～5歳児（経験群）と、コロナ渦以前に収集された同年齢児（未経験群）のマスクなし顔の表情認識課題の成績を比較した。表情認識課題は、子どもの顔課題と大人の顔課題の2種類があり、いずれも、喜び、怒り、恐怖、悲しみ、驚き等の表情をした人物刺激について、どのような表情をしているかを言葉で言うことを求められた。結果として、コロナ渦経験群は、恐怖の表情をしている大人の顔のみに対して、未経験群よりも課題得点が高かった。また、コロナ渦経験群については、養育者への質問紙調査によるマスク顔への接触頻度と課題成績との関連を調べたが、関連性はみられなかった。Wermelinger, et al. (2022) も指摘しているように、コロナ渦を経験した幼児のほうが大人の恐怖の表情を正確に認識できる理由は不明であるが、コロナ渦の経験は、概して幼児期の子どもの表情認識能力には大きな影響を与えていないといえる。

(3) マスク顔からの表情・感情の読み取りに関する日本人を対象とした研究

(2)では、欧米の調査対象者による研究をとりあげたが、ここでは、日本人を対象とした研究をとりあげる。なお、日本人を対象とした研究例は少ないため、ここでは、幼児だけでなく、成人や児童を対象とした研究もあわせて紹介する。

Furumi, Fukazawa, and Nishio (2023) は、3～5歳児を対象として、マスク顔とサングラス顔が表情認識に及ぼす影響を検討した。それぞれ4種類の表情（喜び、悲しみ、怒り、驚き）をした4枚の成人の顔画像を提示し、例えば「嬉しいのはどのお顔ですか？」と尋ねて子どもに4枚の中から該当する顔を選択させた結果、マスク顔とサングラス顔は普通顔よりも正答率が低下した。また、マスク顔よりもサングラス顔の方が正答率が低かった。この研究では、表情の種類による正答率の比較は行っていないが、表情と同時に提示される音声の効果を検討して興味深い結果を得ている。4種類のそれぞれの表情に合うトーンで「おはよう」という声を聞かせる音声条件を設け、例えば、「喜び」の顔画像を提示するときはうれしそうな「おはよう」の声、「悲しみ」のときは悲しそうな「おはよう」の声を聞かせた。結果として、音声条件では、マスク顔もサングラス顔も正答率の低下はみられなかった。この結果から、マスク顔であっても、同時に発せられる声がその表情の感情と一致している場合には、表情の読み取りは低下しないと言える。

日本人幼児を対象として、マスクによる表情読み取りの低下について、表情の種類の変換を行なった実験的研究は現在のところ見当たらないが、児童を対象としたものには宮崎・他 (2022)

がある。この研究では9～12歳児を対象とし、7種類の表情（喜び、悲しみ、怒り、驚き、嫌悪、恐怖、無表情）をした成人女性の顔画像について、これら7つの選択肢から該当すると考える表情を選択させた。3つの条件（マスクなし、不織布マスク、透明マスク）を比較したところ、「怒り」以外のすべての表情で、不織布マスク条件のみで表情の読み取りが低下し、マスクなし条件と透明マスク条件間には差がみられなかった。なお、7～12歳の児童を対象とした欧米の研究であるChester, et al. (2023)では、「喜び」、「悲しみ」、「恐怖」では、マスク顔で表情の読み取りが低下したが、「怒り」と「無表情」では低下がみられず、宮崎・他(2022)の研究結果と一致している。

宮崎・他(2022)と同じ手続きで先行して行われた成人のデータ(Miyazaki, et al., 2022)では「喜び」、「悲しみ」、「恐怖」、「無表情」で、不織布マスクによる表情の読み取りが低下したが、「怒り」、「驚き」、「嫌悪」では低下しなかった。また、児童も成人も、不織布マスクによって、とくに「喜び」の読み取りが大きく低下していた。また、日本人成人を対象とした、Ikeda (2023)の研究では、マスク顔では「悲しみ」と「恐怖」で読み取りが低下したが、「喜び」と「無表情」では低下せず、「怒り」は読み取りが向上した。また、マスク顔では、「恐怖」は「怒り」や「悲しみ」と誤認されやすくなり、「怒り」は「悲しみ」と誤認されにくくなった。

以上の研究から、マスク顔の多くの表情は、どの年齢の日本人であっても読み取りが低下することが明らかになった。日本人は欧米人と比較すると、顔を見たり表情を読み取るときに、口よりも目に注目する傾向が示されている(Geangu, et al., 2016; Senju, Vermetti, Kikuchi, Akechi, & Hasegawa, 2013; Yuki, Maddux, & Masuda, 2007)が、目の情報は利用できるマスク顔であっても、欧米の研究と同様、表情の読み取りは阻害されるといえる。また、児童も幼児と同様、マスク顔では多くの表情が読み取りにくくなるが、怒りの表情だけは認識しやすくなることが明らかになった。

5. まとめと今後の課題

本稿では、乳児期をはじめとして主に幼児期における、マスク顔が表情認識に及ぼす影響を実験的に検討した研究を概観した。研究結果をまとめると以下ようになる。

- ①マスク顔との接触は、乳児期における目や視線情報の利用や顔の形態処理に対して顕著な影響を及ぼしているとは現段階ではいえない。
- ②幼児期におけるマスク顔との接触は、顔本来の処理様式である形態処理・全体処理に目立った影響を及ぼすものではなく、マスク顔に対しても全体処理が行われている可能性が高い。
- ③全ての年齢段階で、マスクによって表情が読み取りにくくなるが、年齢が低くなるほどその影響は大きくなる。
- ④マスクにより、とくに「喜び」の表情は読み取りにくくなるが、「怒り」の読み取りは低下せず、より正確に「怒り」を認識できるようになる場合がある。

今後の課題としては、次のようなことが考えられる。マスク顔研究は、新型コロナウイルス感染症の流行によって研究数が増加したが、流行の収束にともない研究数が減少することが予想される。しかし今後、新たな感染症等の流行により再び保育・教育現場もマスクに依存する状況となる可能性も考えられる。したがって、マスク顔と音声情報を統合した表情判断(Furumi, et al., 2023)、透明マスクの有効性や弊害の検証(Miyazaki, et al., 2022; Singh, Tan, & Quinn, 2021)、成人による子どものマスク顔の感情認識(Kastendieck, Dippel, Asbrand, & Hess, 2023)などの領域の研究を発展させていく必要があるだろう。

引用文献

- Bourke, L., Lingwood, J., Gallagher-Mitchell, T., & López-Pérez, B. (2023). The effect of face mask wearing on language processing and emotion recognition in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 226, 105580.
- Carnevali, L., Gui, A., Jones, E. J. H., & Farroni, T. (2022). Face processing in early development: A systematic review of behavioral studies and considerations in times of COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 13, 77847.
- Chester, M., Plate, R. C., Powell, T., Rodriguez, Y., Wagner, N. J., & Waller, R. (2023). The COVID-19 pandemic, mask wearing, and emotion recognition during late childhood. *Social Development*, 32, 315-328.
- Covic, A., von Steinbüchel, N., & Kiese-Himmel, C. (2022). Emotion recognition in kindergarten children. *Folia Phoniatr Logop*, 72, 273-281.
- Furumi, F., Fukazawa, M., & Nishio, Y. (2023). Can preschoolers recognize the facial expressions of people wearing masks and sunglasses? : Effects of adding voice information. *Journal of Cognition and Development*, DOI: 10.1080/15248372.2023.2207665.
- Galusca, C., Clerc, O., Chevallier, M., Bertrand, C., Audeou, F., Pascalis, O., & Fort, M. (2023). The effect of masks on the visual preference for faces in the first year of life. *Infancy*, 28, 92-105.
- Garcia, S. E., & Tully, E. C. (2020). Children's recognition of happy, sad, and angry facial expressions across emotive intensities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 197, 104881.
- Geangu, E., Ichikawa, H., Lao, J., Kanazawa, S., Yamaguchi, M. K., Caldara, R., et al. (2016). Culture shapes 7-month-olds' perceptual strategies in discriminating facial expressions of emotion. *Current Biology*, 26, R663-R664.
- Gori, M., Schiatti, L., & Amadeo, M. B. (2021). Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. *Frontiers in Psychology*, 12, 669432.
- Güneş, F. (2021). The effect of masked education on language skills. *The Journal of Limitless Education and Research*, 6, 337-370.
- Ikeda, S. (2023). Social sensitivity predicts accurate emotion inference from facial expressions in a face mask: A study in Japan. *Current Psychology*, 1-10.
- Kastendieck, T., Dippel, N., Asbrand, J., & Hess, U. (2023). Influence of child and adult faces with face masks on emotion perception and facial mimicry. *Scientific Reports*, 13, 14848.
- Lau, W. K. (2021). Face masks bolsters the characteristics from looking at a face even when facial expressions are impaired. *Frontiers in Psychology*, 10, 704916.
- Maurer, D., Le Grand, R., & Mondloch, C. J. (2002). The many faces of configural processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 255-260.
- Miyazaki, Y., Kamatani, M., Suda, T., Wakasugi, K., Matsunaga, K., & Kawahara, J. I. (2022). Effects of wearing a transparent face mask on perception of facial expressions. *i-Perception*, 13, 20416695221105910.
- 宮崎由樹・鎌谷美希・須田朋和・若杉慶・松長芳織・河原純一郎 (2022). 透明なマスクの着用が顔表情認知に及ぼす影響—小学生と成人データの比較—日本認知心理学会第20回大会発表論文集, P1-B01.
- 麦谷綾子・榎崎雅 (2022). COVID-19 感染拡大に伴う大人のマスク着用が乳幼児の言語発達に与える影響を考える—文献資料および保育者アンケートからの検討—日本女子大学紀要 人間社会学部, 33, 91-103.
- 野澤祥子・淀川裕美・中田麗子・菊岡里美・遠藤利彦・秋田喜代美 (2021). 保育・幼児教育施設における新型コロナウイルス感染症に関わる対応や影響についての検討 (2) —2020年度・2021年度の動向と調査結果から— 東京大学大学院教育学研究科紀要, 61, 331-351.
- Pavlova, M. A., & Sokolov, A. A. (2022). Reading covered faces, *Cerebral Cortex*, 32, 249-265.
- Ramdani, C., Ogier, M., & Coutrot, A. (2022). Communicating and reading emotion with masked faces in the Covid era: A short review of the literature. *Psychiatry Research*, 316, 114755.
- Schneider, J., Sandoz, V., Equey, L., Williams-Smith, J., Horsch, A., & Graz, M. B. (2022). The role of face masks in the recognition of emotions by preschool children. *JAMA Pediatrics*, 176, 96-98.
- Senju, A., Verneti, A., Kikuchi, Y., Akechi, H., & Hasegawa, T. (2013). Cultural modulation of face and gaze scanning in young children. *PLoS One*, 8, e74017.
- Singh, L., Tan, A., & Quinn, P. C. (2021). Infants recognize words spoken through opaque masks but

- not through clear masks. *Developmental Science*, 24, e13117.
- Stajduhar, A., Ganel, T., Avidan, G., Rosenbaum, R. S., & Freud, E. (2022). Face masks disrupt holistic processing and face perception in school-age children. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7:9.
- Tanaka, J. W., & Farah, M. J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology*, 46, 225-245.
- Wang, S., Han, C., Sang, Z., Zhang, X., Chen, S., Wang, H., ... & Chen, J. (2023). Hidden faces, altered perceptions: The impact of face masks on interpersonal perception. *Frontiers in Psychology*, 14, 1203442.
- Wermelinger, S., Moersdorf, L., & Daum, M. M. (2022). How experience shapes infants' communicative behaviour: Comparing gaze following in infants with and without pandemic experience. *Infancy*, 27, 937-962.
- Wermelinger, S., Moersdorf, L., Ammann, S., & Daum, M. M. (2022). Exploring the role of COVID-19 pandemic-related changes in social interactions on preschoolers' emotion labeling. *Frontiers in Psychology*, 13, 942535.
- Yates, T. S., & Lewkowicz, D. J. (2023). Robust holistic face processing in early childhood during the COVID-19 pandemic. *Journal of experimental child psychology*, 232, 105676.
- Yin, R. K. (1969). Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 141-145.
- Young, A. W., Hellawell, D., & Hay, D. C. (1987). Configurational information in face perception. *Perception*, 16, 747-759.
- Yuki, M., Maddux, W. W., & Masuda, T. (2007). Are the windows to the soul the same in the East and West? Cultural differences in using the eyes and mouth as cues to recognize emotions in Japan and the United States. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 303-311.