

基礎研 レポート

マスク着用が表情認識に与える 影響

マスク着用による影響の度合いは親と子で異なる可能性

保険研究部 准主任研究員 岩崎 敬子
(03)3512-1882
kiwasaki@nli-research.co.jp

保険研究部 主任研究員 村松 容子
yoko@nli-research.co.jp

1—はじめに

コロナ禍で多くの人が日常的にマスクをつけるようになった。そして現在、日本では多くの人のマスク着用が常態化していると考えられる。マスクは、感染拡大を抑止する効果が期待できるが、相手の表情が読み取りづらいことで、コミュニケーションを阻害する懸念もある。しかし、マスク着用が人々の表情認識にどのような影響を及ぼすか国内外での研究蓄積は少なく、一致した見解は出ていない。特に影響が大きいと考えられる子どもへの影響の検証を行った研究は、国内でも国外でも研究蓄積が少ない。本稿ではニッセイ基礎研究所が親子（小・中学生）を対象として行った大規模 WEB 実験によって、マスク着用の感情認識への影響を検証した結果を紹介する。

結果を先取りしてお伝えすると、以下のとおりである。

- ・ マスクの着用は、顔を見た人（親の回答者、子の回答者ともに）に、笑っていると認識させにくくする影響が見られる。
- ・ マスクの着用が顔を見た人に笑っていると認識させにくくする影響は、マスクの下で歯の見えるような大きな笑顔をしている際ではなく、歯の见えない表情（無表情）をしている際に特に大きい傾向が見られる。
- ・ マスクの着用が、マスクの下で歯の见えない表情（無表情）をしている際に、顔を見た人に笑っていると認識させにくくする影響について、親の回答者が顔を見た場合と子の回答者が顔を見た場合を比較すると、親の回答者が見た場合に受ける影響の方が大きい傾向が見られた。
- ・ そしてこれは、親の回答者は子の回答者に比べて、もともとマスクを着用していない人を見た場合でも、笑っていると認識しやすい傾向によるものである可能性が示唆された。
- ・ さらに、子の回答者がもともとマスクの着用をしていない、歯の见えない表情（無表情）の大人の写真を見た場合に親の回答者に比べて笑っていると感じにくい傾向は、子の回答者の中でも特に低年齢の子の間で顕著に見られた。

2—調査概要

本分析に用いたデータは、ニッセイ基礎研究所が、全国の24～64歳男女で、小学生から中学生の同居の子のいる方を対象¹に、2022年10月に実施したインターネット調査で得られたものである²。調査回答は、有職者男性：無職者男性：有職者女性：無職者女性の割合が、なるべく全国の分布³に近づくよう配信した上で、ご協力いただける方から回収を行った⁴。回答数はこうして回収された親の回答者とそれぞれの子、各1,000名である。本稿で紹介する分析では、このうちアンケート調査中のWEB実験部分の回答の分析の同意を頂いた937組の親子（親子合わせて1874名）の回答について、分析した結果を紹介する。

3—WEB実験の設計

本アンケート調査にはランダム化比較試験（RCT）を含めた。RCTは、参加者を無作為に、比較対象のグループ（コントロールグループ）と介入を行うグループ（トリートメントグループ）に分けることで、介入の効果を測定する手法である。私たちの実験では、マスクを着用の影響を検証するため、マスクを着用していない状態の人物の写真を見るグループ（コントロールグループ）と、同じ写真にマスクを合成した写真を見るグループ（トリートメントグループ）に無作為に分けることで、マスクを着用することの効果測定できるように設計した。

私たちのマスクの表情認識への影響を検証するRCTの実験設計は、2つのステップに分かれる。まず、参加者はステップ1として、私たちが用意した16種類の画像の中からランダムに選ばれた1つの画像を1分間観察する。16種類の画像は、40代前後の男性、40代前後の女性、小学生の男の子、小学生の女の子の4名について、それぞれ、歯の見える表情（笑顔）の写真と、歯の見えない表情（無表情）の写真を用意した上で、マスクを着用していない状態の写真と、マスクを着用していない状態の写真にマスクを合成した写真を用意した。画像の詳細及び、それぞれの画像に割り振られた実験参加者の数は、表1の通りである。

画像を見た後に、参加者はステップ2として、「画面に写った人はどのような表情をしていましたか？」という質問に対し、4つの選択肢（笑っている/泣いている/怒っている/無表情）の中から回答を選択する。親が実験に参加した後には、親及び子本人の同意を得た上で、子（小学生から中学生）にも同じ実験に参加頂いた。

¹ 株式会社クロス・マーケティングのモニター会員

² 本研究は、公益財団法人かんぽ財団令和4年度の助成による成果である。記して深謝する。

³ 令和3年国民生活基礎調査の児童有の人の有職者無職者の分布

⁴ 配信時に分布を考慮したが、回収時の割付は行っていない。

表 1. 16 種類の画像に写った人物の詳細と参加者の割り当て

	画像についての詳細			割り当てられた参加者数	
	大人/子ども・性別	歯の見える表情有無 (笑顔/無表情)	マスク有無	親	子
画像 1	大人・男性	無（無表情）	無	67	64
画像 2			有	72	57
画像 3		有（笑顔）	無	56	38
画像 4			有	60	65
画像 5	大人・女性	無（無表情）	無	54	49
画像 6			有	62	44
画像 7		有（笑顔）	無	59	74
画像 8			有	52	50
画像 9	子ども・男児	無（無表情）	無	57	62
画像 10			有	57	64
画像 11		有（笑顔）	無	60	70
画像 12			有	59	60
画像 13	子ども・女兒	無（無表情）	無	53	70
画像 14			有	59	61
画像 15		有（笑顔）	無	48	57
画像 16			有	62	52
				計 937	計 937

注) 画像 1~4、5~8、9~12、13~16 はそれぞれ同一人物の画像。また、偶数画像は、1つ前の奇数画像（画像 2 なら画像 1、画像 16 なら画像 15 に、マスクを合成した画像である。）

4—実験結果

1| マスクの有無と表情認識

まず、歯の見える表情の写真を見た場合とそうでない場合（歯の見える表情を「笑顔」、そうでない場合を「無表情」としている⁵⁾）及び大人の写真を見た場合と、子どもの写真を見た場合について、親の回答と子の回答を分けずに、全体として、マスクの有無による表情認識の違いを確認したのが、図 1 である⁶⁾。

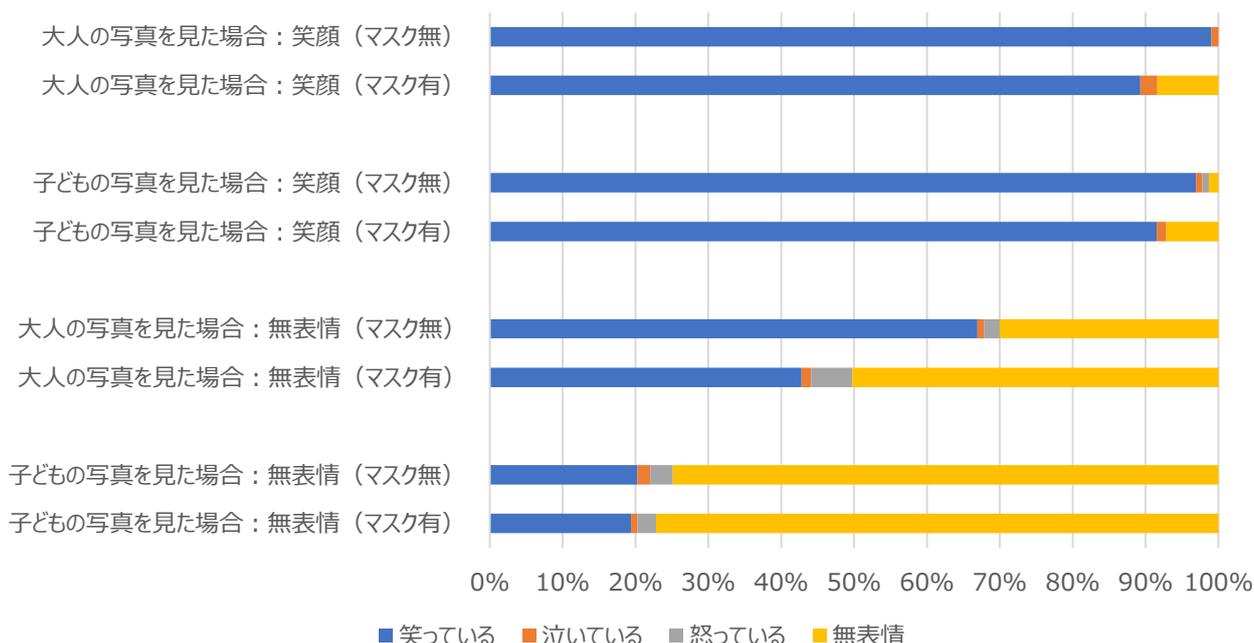
図 1 からは、全体として、「笑顔」の写真を見た場合でも、「無表情」の写真を見た場合でも、マスクを着用している写真を見た場合には、笑っていると感じる人の割合は小さくなっている傾向が見られる。そしてこそこの傾向は、今回用意した写真の中では、大人の「無表情」の写真を見た時に強く表れているようだ⁷⁾。

⁵⁾ 本稿では、「笑顔」と「無表情」を、歯の見える表情の写真を見た場合とそうでない場合で定義している。今回使用した写真は、日常の一場面の写真ではなく、カメラに視線が当たっている写真であることから、日常における「無表情」より視線が定まっていることでやや明るい印象がある可能性がある。

⁶⁾ 本稿で紹介する分析では、大人の写真、子どもの写真ともに、男性の写真と女性の写真の区別は行っていない。

⁷⁾ 親と子を合わせたデータを用いて、笑っていると感じた場合に 1 をとり、その他の場合に 0 をとるダミー変数を被説明変数、マスク有画像ダミー、無表情画像ダミー、大人画像ダミー、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー、マスク有画像ダミー×大人画像ダミー、無表情画像ダミー×大人画像ダミー、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー×大人画像ダミーを説明変数とした線形確率モデルの推定を行うと、マスク有画像ダミーは負で統計的に有意（有意水準 5%）、マスク有画像ダミー×大人画像ダミーは有意でない（有意水準 10%）、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミーは有意でない（有意水準 10%）、そして、マスク有マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー×大人画像ダミーの係数が負で統計的に有意である（有意水準 1%）。このことから、笑顔の写真を見た場合でも無表情の写真を見た場合でも、マスクは笑っていると感じる人の

図1. 歯の見える写真（笑顔）を見た場合とそうでない写真（無表情）を見た場合のマスクの影響の違い



2| 親が写真を見た場合と子が写真を見た場合の違い

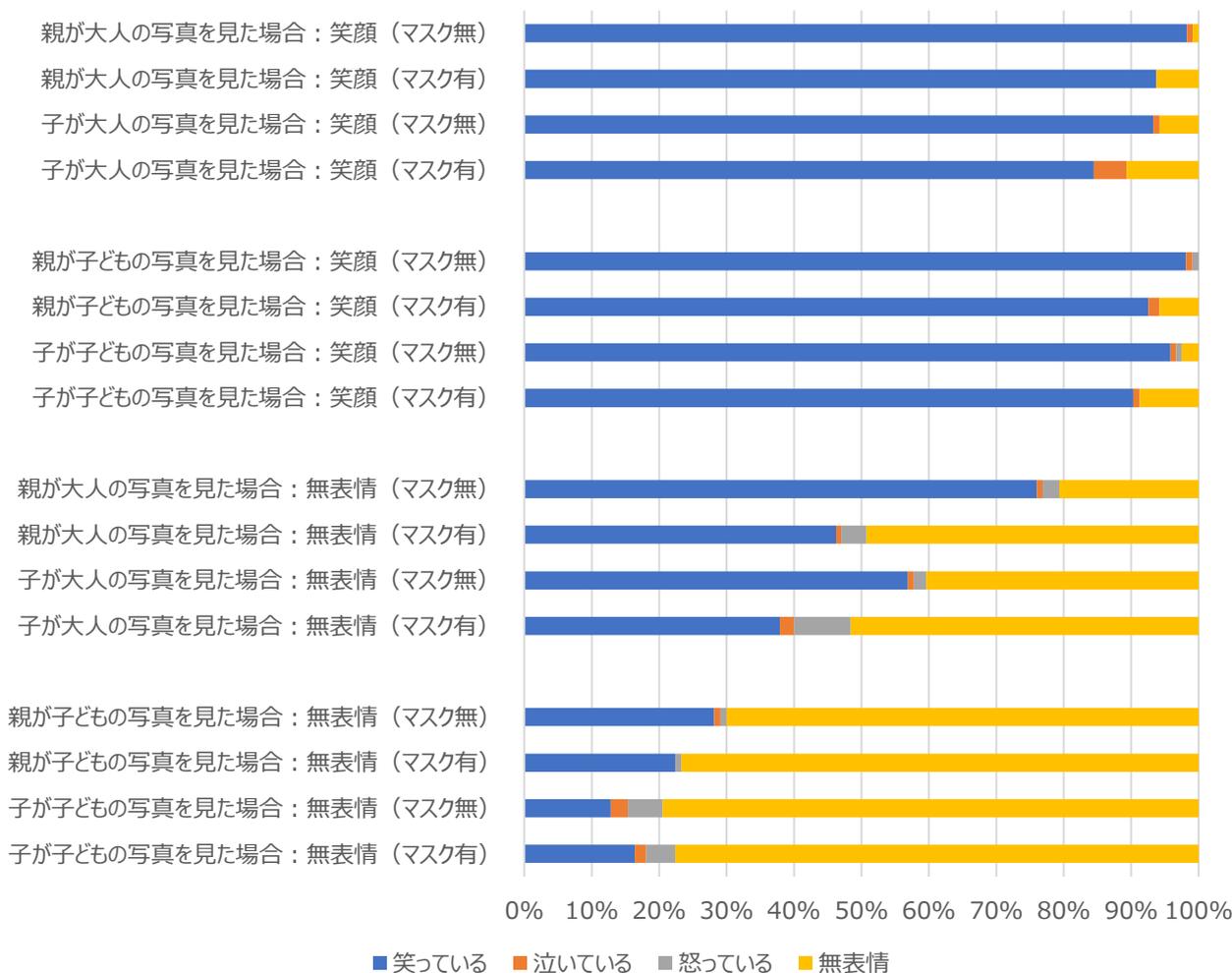
さらに、親の回答者がそれぞれの写真を見た場合と、子の回答者がそれぞれの写真を見た場合に分けて、マスク着用の影響を確認したのが、図2である。まず、親の回答者と子の回答者の表情認識を比較すると、「笑顔」の写真を見た場合にも、「無表情」の写真を見た場合にも、マスクの有無にかかわらず、親の回答者の方が子の回答者に比べて写真に写った人を笑っていると感じる傾向が見られる。

特に「無表情」でマスクをしていない人の写真を見たときに、親の回答者は子の回答者に比べて、笑っていると感じる傾向が見られる。子どもの写真を見た時よりも大人の写真を見たときにその傾向は強いようだ。一方で、「無表情」でマスクをした写真を見た時には、マスクをしていない写真を見た時ほど、親の回答者と子の回答者の認識の差は大きくない。そのため、親は子に比べて「無表情」の人、特に無表情の大人の写真を見た際に、マスクの影響で笑っていると感じなくなる傾向が強くみられるようだ⁸。

割合を減少させることと、今回の画像では、大人の無表情の画像を見た場合のマスクの表情認識への影響が、その他の画像を見た時よりも大きいことが確認できる。

⁸ 親と子を合わせたデータを用いて、笑っていると感じた場合に1をとり、その他の場合に0をとるダミー変数を被説明変数、マスク有画像ダミー、無表情画像ダミー、親回答ダミー（回答者が親である場合に1をとるダミー）、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー、マスク有画像ダミー×親回答ダミー、無表情画像ダミー×親回答ダミー、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー×親回答ダミーを説明変数とした線形確率モデルの推定を行うと、マスク有画像ダミーの係数は負で統計的に有意（有意水準1%）、親回答ダミーの係数は正で統計的に有意（有意水準5%）、無表情画像ダミー×親回答ダミーの係数は正で統計的に有意（有意水準1%）、マスク有画像ダミー×無表情画像ダミー×親回答ダミーの係数が負で統計的に有意である（有意水準10%）。このことから、親の方がマスクの有無や「笑顔」「無表情」にかかわらず笑っていると感じる傾向があること、無表情の画像を見た場合のマスクの表情認識への影響が子よりも親の間で大きいことが確認できる。さらに、大人の画像を見た回答者と子どもの画像を見た回答者を分けて、同様のモデルを推定すると、マスク有画像ダミー

図2. 大人の写真を見た場合と子どもの写真を見た場合の分布の違い



3 | 小学生が写真を見た場合と中学生が写真を見た場合の違い

親の回答者が「無表情」の人を見たときに笑っていると感じる傾向があるのは、これまでの様々な人々との交流経験を子より多く持っていることによって、表情を認識する力をより強く身に着けているためである可能性が考えられるかもしれない。今回使用した写真は、日常の一場面の写真ではなく、カメラに視線が当たっている写真であることから、日常における「無表情」より視線が定まっていることでやや明るい印象があるかもしれない。そうした中で、親が「無表情」の人を見た時に、マスクをつけることによってより大きな影響を受けるのは、顔のより多くの部分から表情を判断しているからという可能性も考えられる。そして、こうした表情を認識する力は子の成長過程によって身につけていくものである可能性が考えられる。そこで、子の表情認識について、小学校低学年、小学校高学年、及び中学生に分けて違いを確認したのが、図3である。

×無表情画像ダミー×親回答ダミーの係数どちらも有意水準10%では有意ではないものの、大人の画像を見た回答者の間の方が、係数が小さく、かつ、有意水準15%では有意であったことから、大人の画像を見た場合により影響が強かった傾向が示唆される。

図3. 大人の無表情の写真を見た場合の年齢層別の分布の違い

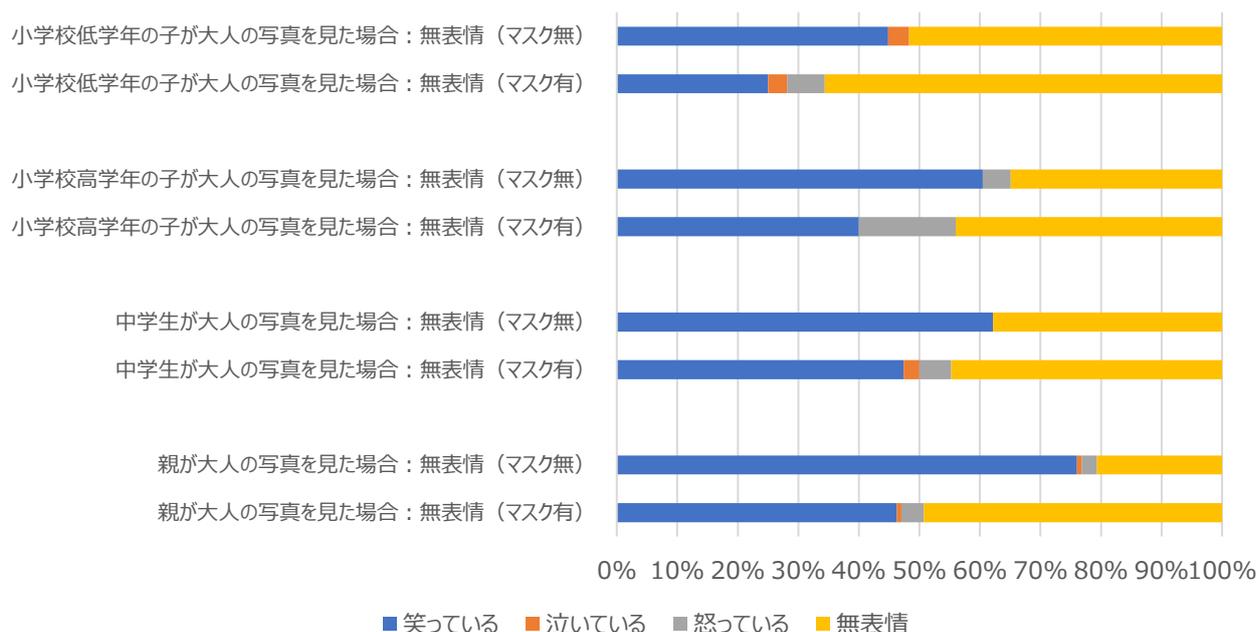


図3の分布から、マスクをしていない状態でもマスクをした状態でも、大人の「無表情」の写真を見た際について、笑っていると感じる人の割合は、小学校低学年の回答者の間で特に低い傾向が見られる⁹。そして、中学生の間では、マスク無の写真を見た場合には、親の回答者よりも笑っていると感じる人の割合が若干小さいものの、マスク着用の写真を見た際に笑っていると感じる人の割合は、親の回答者とほとんど変わらないようだ¹⁰。マスクを着用した人の顔を見た場合の中学生の表情認識は親の回答者と同程度であるが、マスクを着用していない人の顔を見た場合の表情認識は親の回答者と少し異なることの要因について、コミュニケーション経験の積み重ね年数の違いの他、コロナによるマスク着用の常態化が考えられるのか、今後の課題として検討していく必要があるだろう。また、もともと表情認識が親の回答者と大きく異なる可能性のある小学校低学年の子への、マスク常態化の将来的な表情認識への影響の検討も重要な課題と考えられる。

5—おわりに

本稿では、ニッセイ基礎研究所が、親子 937 組を対象に行った独自のWEB実験を元に、マスクを着用することの、親世代（24～64歳）及び子世代（小中学生）の表情認識への影響を確認した。本実

⁹ 大人の無表情の画像を見た人（親と子）のみを抽出して、笑っていると感じた場合に1をとり、その他の場合に0をとるダミー変数を被説明変数、マスク着用画像ダミー、学年カテゴリー（親、小学校低学年の子、小学校高学年の子、中学生）及び学年カテゴリーとマスク着用画像ダミーの交差項を説明変数とした線形確率モデルの推定を行うと、学年カテゴリーダミーの係数は、親カテゴリーを参照カテゴリーにした場合、低学年になるほど、大きくマイナスの値になる傾向が見られた。（小学校低学年のカテゴリーでは有意水準1%で負）。一方、交差項の係数で統計的に有意なものはない。

¹⁰ 注8の推定で中学生のカテゴリーダミーの係数は、有意水準15%で統計的に有意に負の値であった。

験で得られた結果は主に以下の6点である

- ① マスクの着用は、それを見た親の回答者（24～64 歳）にも子の回答者（小・中学生）にも、笑っていると認識させにくくする影響が見られる。
- ② マスクの着用がそれを見た人に笑っていることを認識させにくくする影響は、マスクの下で歯の見えるような大きな笑顔をしている場合よりも、歯の见えない表情（無表情）をしている場合に特に大きい傾向がある。
- ③ 歯の见えない表情（無表情）をしている人を見た際に、マスクによって笑っていると感じにくくなる影響の大きさについて、親の回答者と子の回答者と比較すると、親の回答者が受ける影響の方が大きい傾向がある。
- ④ 歯の见えない表情（無表情）をしている人を見た際に、マスクによって笑っていると感じにくくなる影響について、子よりも親の回答者の間で大きい傾向が見られるのは、親の回答者に比べて子の回答者は、もともとマスクを着用していない人を見た場合でも、笑っていると認識しにくい傾向によるものである可能性が示唆される。
- ⑤ マスクを着用していない、歯の见えない表情（無表情）の大人の写真を見た際に、笑っていると感じにくい傾向は、子の回答者の中でも特に低年齢の子の間で顕著に見られる。
- ⑥ マスクの着用をした人を見た場合の中学生の回答者の表情認識は親の回答者と同程度であるが、マスクを着用していない人を見た場合には、親の回答者よりもやや笑っていると感じにくい可能性がある。

こうした親と子の表情認識やマスクの影響の違いは、コミュニケーション経験の積み重ね年数の違いが原因である可能性が考えられるが、コロナによるマスク着用の常態化の影響も考えられるのか、今後の課題として検討していく必要があるだろう。また、もともと表情認識が大人と大きく異なる可能性があることが示された子どもたち、とくに、低年齢層の子への、マスク常態化の将来的な表情認識への影響の検討は、今後の重要な課題であると考えられる。