

코로나19의 행동생태학: 안면 매력 인식과 혐오 반응의 복합적 상호작용

¹서울대학교 사회과학대학 심리학과, ²인류학과
손경배¹ · 박한선²

Behavioral Ecology of COVID-19: Complex Interactions Between Facial Attractiveness Perception and Disgust Reactions

GyeongBae Son,¹ Hanson Park, M.D., Ph.D.²

Departments of ¹Psychology and ²Anthropology, Seoul National University College of Social Science, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study examines the changes in attractiveness and social perception of mask wearers during the COVID-19 pandemic. Before COVID-19, masks were seen as a sign of infection, decreasing the wearer's attractiveness. However, with the widespread normalization of mask-wearing during the pandemic, the perception mechanisms have become more complex. The attractiveness and social perception of mask wearers now vary based on factors such as the wearer's baseline attractiveness, race, and attitudes toward masks. Consequently, research findings on perception changes due to mask-wearing have been inconsistent. This inconsistency is due to the lack of standardized experimental methods and the failure to account for individual differences among participants, as well as insufficient theoretical background in the studies. From a psychiatric perspective, it is essential to formulate and test new hypotheses centered around the psychological mechanisms related to the human behavioral immune system when studying attractiveness perception during a pandemic. Notably, attention should be given to how differences in the activation of individuals' behavioral immune systems influence perceptions of mask wearers. Understanding these dynamics can provide crucial insights into how social perceptions and aversions impact mental health, thereby shedding light on various psychiatric issues that arise during infectious disease outbreaks.

KEYWORDS : Masks; COVID-19; Facial signals; Attractiveness recognition; Behavioral immune system.

서 론

사회적 동물로서의 인간 종에서 안면 신호가 가지는 역할은 매우 중요하다. 우리는 안면 신호를 통해 개체를 식별할 뿐 아니라, 개체의 성별과 연령, 건강, 지위, 영양 상태 등을 지각한다. 안면 신호와 해당 자질의 공변성에 기반하여, 사회적 협력 대상 혹은 짝짓기 대상으로서의 적응적 가치를

추정할 수 있다. 따라서 타인의 안면 신호에 대한 차별적 정서 및 인지 반응이 진화하였으며, 이는 매력에 기반한 호의적 협력 및 혐오에 기반한 적대적 회피 행동이 나타나게 하는 적응적 원인이다.^{1,2)}

실제로 인간은 안면 신호 처리에 특화된 뇌구조물을 가지고 있다. 후두측두엽 하부 브로드만 영역 37 (BA 37)의 방추상 얼굴 영역(fusiform face area, FFA)은 일부 조류와 설치

Received: June 4, 2024 / Revised: June 7, 2024 / Accepted: June 7, 2024

Corresponding author: Hanson Park, Departments of Anthropology, Seoul National University College of Social Science, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea
Tel : (02) 880-6290 · Fax : (02) 878-8621 · E-mail : hansonpark@snu.ac.kr

류, 비인간 영장류에서도 관찰되지만, 인간에서 높은 수준으로 발달되어 있다.³⁾ 그리고 인간은 매우 짧은 시간 안면 신호에 노출되어도 무의식적 수준에서 대상의 매력도를 판별할 수 있다.⁴⁾ 한편 이러한 매력도는 대상의 사회적 협력 가능성, 직업적 성공 가능성, 전반적 건강 상태, 배우자로서의 자질 등의 평가에 중요한 영향을 미친다.^{1,5)}

안면 신호가 상대방과의 협력 혹은 회피 행동에 관한 신뢰할 수 있는 정보를 제공하는 이유는 대략 다음과 같다. 첫째, 안면 골격의 대칭성(Fluctuating Asymmetry, FA)이나 전체적 균형을 통해 발달적 안정성을 추정할 수 있다.^{6,7)} 높은 대칭성은 높은 생리적, 정서적 건강과 관련되고, 심지어 호흡기 질환의 경험도 낮은 경향을 보인다.^{8,9)} 둘째, 얼굴 대칭성에 더해 평균성(averageness)은 해당 집단의 국소 환경에 관한 유전적 차원의 최적 해결책으로서의 발달적 안정성을 뜻한다.^{10,11)} 주요조직적합성복합체(Major Histocompatibility Complex, MHC)의 다양성은 높은 수준의 면역 반응을 의미하는데, 안면 평균성과 관련된다.^{12,13)} 셋째, 피부의 질감 등을 통해 감염병 이환 여부를 추정할 수 있다.¹⁴⁾ 건강한 피부를 통해서 감염 저항성 및 회복 능력을 추정할 수 있다.¹⁵⁾ 일반적으로 흉터가 없고 매끈한 피부는 매력의 중요한 지표이며,^{16,17)} 모발의 상태도 비슷한 기능을 할 수 있다.¹⁸⁻²⁰⁾ 넷째, 안면 신호는 여성 혹은 남성의 성적 이형성을 평가하는 중요한 근거다. 여성적 안면 신호는 높은 번식 가치를 의미하며,²¹⁻²³⁾ 남성적 안면 신호도 남성성 및 감염 저항력에 관한 정직한 신호로 작동한다.^{1,24-27)} 다섯째, 얼굴 표정을 통해서 상대방의 감정이나 협력 의사를 판단할 수 있다.^{11,28-30)}

이러한 이유로 대개의 문화에서 사회적 협력 대상 혹은 짝짓기 대상을 선택할 때, 대면하는 과정이 선행된다. 뿐만 아니라 일상적 관계에서도 안면 신호에 관한 차별적 지각은 대상과의 사회적 혹은 성적 관계의 양이나 질에 큰 영향을 미칠 수 있다. 일반적으로 서로 얼굴을 본 다음에야 사회적으로 의미있는 관계가 진전될 수 있다.

그러나 코로나19의 세계적 대유행은 안면 신호의 노출을 줄이는 독특한 상황을 제공했다. 상당 기간 동안 마스크 착용이 강제되었고, 2020년 초반부터 2022년 하반기까지 거의 모든 상황에서 마스크 착용이 의무화되었다.³¹⁻³³⁾ 일반적으로 마스크 착용은 안면 신호의 전달을 차단하여 상대에 관한 부정적 지각을 활성화시킬 수 있으나, 방역 조치에 따른 마스크 착용은 이러한 효과를 소거하여 안면 신호의 부분적 전달이 미치는 심리적 효과에 관한 평가를 가능하게 해주는 자연 실험을 가능하게 해주었다.³⁴⁾ 한편, 마스크 착용은 대상의 방역 조치 순응 태도에 관한 새로운 정보를 전달할 수도

있다.³⁵⁾ 그러나 코로나19의 마스크 착용 지침이 완화되면서, 순응 태도에 관한 신호가 다시 소거되었다. 자발적 마스크 착용자에 관한 질병 관련 인식 및 사회적 평가, 그리고 안면 매력 지각에 관한 객관적 평가가 가능한 상황이 상당기간 지속될 것으로 보인다.

본 논문에서는 위드 코로나(with Corona) 시대라는 독특한 상황에서 마스크 착용이 미치는 안면 매력 지각 신호의 영향을 감염병의 행동생태학이라는 측면에서 고찰하고, 이에 관한 다양한 문헌을 포괄적으로 평가한다. 각 연구의 장단점을 비교 검토하며, 향후 최적의 연구 설계를 위한 진화학적 견해를 제시하고자 한다.

본 론

1. 안면 신호 차단과 매력도 지각의 관련성

코로나19 유행 이전에 시행된 안면 신호 차단과 매력도 지각의 관련성에 관한 연구에 의하면, 마스크 착용의 효과는 기저 매력도(baseline attractiveness)에 따라 크게 달라졌다. 즉 중위 이상의 기저 매력도를 가진 여성 얼굴과 상위 기저 매력도를 가진 남성 얼굴은 마스크 등으로 신호를 차단할 경우 매력도가 하락하였다. 흥미롭게도 마스크가 아닌 다른 방법(공책 혹은 카드)으로 안면 하부의 시각적 신호를 차단할 경우에는 전반적인 매력도 인식 수준이 향상되었다.³⁶⁾

이른바 ‘위생 마스크 효과(Sanitary-Mask Effect)’는 차단 효과(occlusion effect) 및 불건강 프라이밍 효과(unhealthiness priming effect)에 의한 것으로 추정된다. 즉 높은 기저 매력도를 보이는 안면 신호가 아니라면, 일반적으로 안면 신호의 차단은 매력을 향상시킨다(차단 효과) (Fig. 1).³⁷⁾ 그러나 코로나19 이전에는 마스크 착용이 불량한 건강 상태(현증 감염 상태, 기저 질환자, 노약자 등)를 시사하므로 차단 효과가 상쇄된다(불건강 프라이밍 효과). 따라서 어떤 사물로 안면 신호를 차단하는지에 따라 매력도 지각에 미치는 영향이 상이하게 나타난다(Fig. 1).

안면 하부 신호를 차단한 미야자키와 카와하라의 연구와 달리, 선글라스 등으로 눈을 가린 연구에서는 기저 매력도와 무관하게 전반적으로 부정적 지각이 높아지는 경향을 보인다. 여러 연구에서 선글라스 착용은 대상자에 대한 신뢰도, 유능함, 매력도를 낮추는 효과가 있었다.^{38,39)} 반면에 마스크 착용자에 비해서 선글라스 착용자에 대한 안면 식별 능력은 상대적으로 높거나 비슷한 편이었고, 안면 표정을 통한 감정 지각도 양호하였다.⁴⁰⁻⁴³⁾

이러한 결과는 마스크가 안면 하부, 즉 입과 코, 턱, 볼 등

의 발달적 안정성과 피부의 질감, 표정 등의 정보를 차단하는데 반해서 선글라스는 눈 및 안와 주변의 신호만을 차단하기 때문에 나타나는 것으로 보인다. 즉 선글라스는 이른바 차단 효과가 제한적으로 나타나며, 반면에 눈동자의 방향 등의 정보를 차단하여 사회적 교류 상황에서 상대의 의도를 파악하기 어려운 부정적 효과가 더 큰 것으로 추정된다.⁴⁴⁾ 또한, 코로나19 상황에서는 마스크 착용에 의한 불건강 프라이밍 효과가 소거되지만, 선글라스 착용은 그러한 현상을 기대하기 어려우므로 선글라스의 부정적 지각 효과가 더 두드러지게 나타났을 가능성도 있다. 실제로 모자와 선글라스를 동시에 착용하면 부정적인 효과가 더 강화되었고, 선글라스와 마스크를 동시에 착용하면 차단 효과에 따른 매력 지각 향상 효과가 관찰되지 않았다.⁴⁵⁾ 안면 신호 차단과 매력도 지각의 관련성에 관한 연구를 Table 1에 요약하였다(Table 1).

2. 감염병 유행이 안면 신호 지각에 미치는 효과

코로나19 대유행 등 감염병 유행 상황은 마스크 착용을 강제하므로, 이른바 불건강 프라이밍 효과가 소거될 수 있다.³⁶⁾ 또한, 일부 문화에서 마스크는 복면과 마찬가지로 잠재적 범죄자에 관한 문화적 신호와 관련되지만, 이러한 효과 역시 소거될 수 있다.⁴⁶⁾ 코로나 이전보다 코로나 이후에 마스크 착

용자를 건강하다고 인식한다는 응답 비율이 3배 넘게 증가하였고, 마스크 착용 사진에 대한 주관적 건강 평가 점수도 높아졌다.⁴⁷⁾ 실제로 코로나19 유행 초기, 앞서 언급한 미와자와 카와하라의 연구가 일본에서 재현되었는데, 마스크 착용자에 대한 매력 인식 수준은 카드 및 공책으로 가려진 안면 신호에 대한 매력 인식 수준과 유사하게 나타났다.³⁴⁾

코로나19 방역 지침이 완화된 상황에서도 여전히 마스크 착용자에 대한 불건강 프라이밍은 상당기간 강력하게 작동하기 어려울 것으로 보인다. 코로나19 유행 이후, 마스크 착용은 감염자만 착용하는 사후책이라는 인식에서, 질병을 예방하고 공중 위생을 지키기 위한 행동이라는 인식으로 변화했기 때문이다. 따라서 마스크의 차단 효과에 따른 매력 향상 현상은 인구 집단 내 마스크 착용자의 분율을 일정하게 유지시키며, 이는 다시 불건강 프라이밍을 차단하는 부적 피드백 고리를 만들 수 있다(Fig. 2).

이러한 현상은 미국인 및 영국인을 대상으로 한 연구에서 지지되었다.^{48,49)} 중위 이하의 매력도를 보일 경우, 마스크 착용은 대개 매력도 지각 수준을 향상시켰고, 상위 기저 매력도를 보인 대상의 경우에도 매력 수준이 낮아지지 않았다.^{50,51)} 일부 연구에서는 기저 매력도 수준과 상관없이 일관되게 매력도 지각 수준이 향상되었다.^{52,53)}

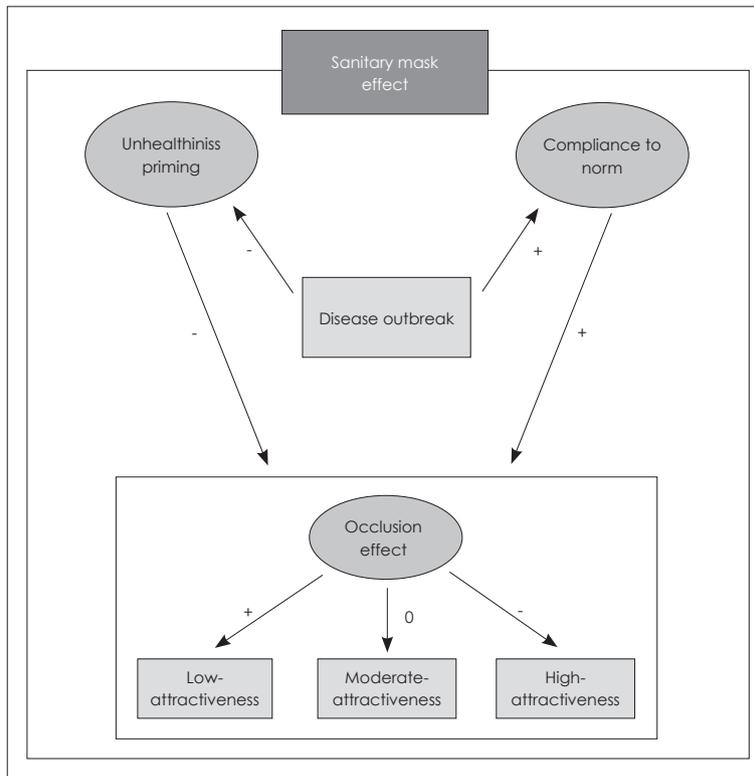


Fig. 1. The sanitary-mask effect depending on a disease outbreak (This figure is a reconfiguration based on the original concept by Miyazaki & Kawahara, 2016).

Table 1. Summary of previous researches on the relationship between facial signal blocking and facial attractiveness

Study details	Target group	Independent variable	Types of images	Outcome measure	Summary of findings
Miyazaki & Kawahara (2016), Japan	19.31 years 210 participants 150 females 60 males Japanese	1. Mask (experiment 2) 2. Base attractiveness (experiment 3)	Multiracial male and female faces (FACES database)	1. Self-reported 100-point attractiveness 2. Health status scales	Prior to COVID-19, masks were associated with illness, resulting in lower attractiveness ratings. The effect of masks on attractiveness was attributed to occlusion and unhealthy priming.
Sadr & Krowicki (2019), Canada	20.4 years 24 participants 14 females 10 males Canadian	1. Covering (experiment 2)	Female grayscale photos (FERET database)	Ranking 5 photos in order of attractiveness	Faces partially covered by a shape were perceived as more attractive.
Oldmeadow & Koch (2021), Australia	30.24 years 243 participants 107 females 136 males Multinational	1. Mask (experiment 2) 2. Target photo race (black/white) 3. Base face trustworthiness (experiment 2)	Black male and female, white male and female faces (Chicago face database)	Self-reported 7-point trustworthiness scale	Mask increased trustworthiness for both black and white individuals, with no significant difference between masked black and white individuals.
Patel et al. (2020), USA	49% participants American	1. Mask (experiment 2) 2. Base attractiveness (experiment 3)	Male and female faces (Chicago face database)	Self-reported 10-point attractiveness scale	For individuals with low base attractiveness, masks increased perceived attractiveness. No significant change in attractiveness was observed for individuals with mid or high base attractiveness.
Dudarev et al. (2022), UK & Japan (experiment 1)	18+ years 79 participants 25 females 54 males American	1. Mask (experiment 2) 2. Target photo race (white/Asian) 3. Base attractiveness (experiment 3)	1. Japanese female faces (Miyazaki & Kawahara, 2016) 2. White female faces (Chicago database)	Self-reported 100-point attractiveness scale	When evaluating faces of the same race, masked individuals were perceived as more attractive. Conversely, when evaluating faces of a different race, unmasked individuals were rated as more attractive.
Dudarev et al. (2022), UK & Japan (experiment 2)	40.5 years 75 participants 22 females 53 males American	1. Notebook covering face (experiment 2) 2. Target photo race (white/Asian) 3. Base attractiveness (experiment 3)	1. Japanese female faces (Miyazaki & Kawahara, 2016) 2. White female faces (Chicago database)	Self-reported 100-point attractiveness scale	Unlike Experiment 1, no interaction effect between target photo race and the use of a notebook to cover the face was found.
Dudarev et al. (2022), UK & Japan (experiment 3)	154 participants 47 females 107 males American	1. Mask attitude (experiment 2) 2. Covering type (none/mask/notebook) 3. Target photo race (white/Asian)	1. Japanese female faces (Miyazaki & Kawahara, 2016) 2. White female faces (Chicago database)	Self-reported 100-point attractiveness scale	Participants with a positive attitude towards masks rated masked individuals as more attractive, while those with a negative attitude towards masks rated unmasked individuals as more attractive.
Bassiri-Tehrani et al. (2022), UK	207 participants American	1. Mask (experiment 2) 2. Base attractiveness (experiment 4)	Male and female faces (pexels photo-sharing site)	Self-reported 10-point attractiveness scale	Individuals with low base attractiveness perceived an increase in attractiveness when wearing masks. Conversely, those with high base attractiveness perceived a decrease in attractiveness when wearing masks.

Table 1. Summary of previous researches on the relationship between facial signal blocking and facial attractiveness (continued)

Study details	Target group	Independent variable	Types of images	Outcome measure	Summary of findings
Guo et al. (2022), UK (experiment 1)	27.73 years 130 participants 104 females	1. Mask (experiment 2) 2. Target photo gender (experiment 2) 3. Participant gender (experiment 2) 4. Participant anxiety level	Caucasian male and female faces (AR face database)	1. Self-reported 9-point liking 2. trustworthiness 3. Attractiveness 4. superiority scales	Mask usage increased perceived liking and trustworthiness. Higher participant anxiety levels were correlated with a greater perception of trustworthiness in masked individuals.
Guo et al. (2022), UK (experiment 2)	38.5 years 202 participants 149 females 53 males British	1. Mask (experiment 2) 2. Target photo gender (experiment 2) 3. Participant gender (experiment 2) 4. Participant anxiety level	Caucasian male and female faces (Chicago face database)	1. Self-reported 9-point liking 2. trustworthiness scales	Mask usage increased perceived liking and trustworthiness. Unlike Experiment 1, no correlation was found between participant anxiety levels and perceived trustworthiness of masked individuals.
Hies & Lewis (2022), UK	43 participants All female British	1. Base attractiveness (experiment 2) 2. Covering level (bare face, medical mask, cloth mask, book)	Multiracial faces (Chicago face database)	Self-reported 7-point attractiveness scale	Medical masks were found to make faces most attractive. No interaction was found between the type of covering and base attractiveness.
Kramer & Jones (2022), UK	21.5 years 110 participants 80 females 30 males British	1. Attractiveness 2. Face covering area (upper/lower)	White male and female faces (Jones et al., 2012)	Face average morphing	When estimating the appearance of covered parts of faces, people tended to assume they resemble population averages.
Leder et al. (2022), Germany	35.9 years 99 participants 75 females 23 males 1 other German	1. Target with mask in photo (female/male; no mask/no mask, no mask/mask, mask/no mask, mask/mask) 2. Attitude towards COVID-19 (moderator)	Family photo (mom, dad, two kids)	Subjective conformity, prosociality, self-interest pursuit, likability, and attractiveness measured on a 7-point scale, each assessed with three items	Mask increased perceived liking, attractiveness, subjective prosociality, and self-interest pursuit, moderated by attitudes towards COVID-19. Mask wearers were rated higher in subjective conformity.
Parada-Fernández et al. (2022), Spain	26 years 202 participants Spanish	1. Mask (experiment 2) 2. Emotion (happy, sad, angry, surprised)	Japanese male and female faces (Kawahara & Kitazaki, 2013)	1. Emotion recognition from facial expressions 2. Self-reported 11-point attractiveness scale	Mask decreased emotion recognition accuracy except for surprised expressions. Mask increased attractiveness except for happy expressions.
Pazhoohi & Kingstone (2022), UK	518 participants American	1. Covering type (bare face, mask, shape) 2. Photo age group (experiment 2) 3. Base attractiveness (experiment 2)	Young male and female faces, elderly male and female faces (FACES database)	Self-reported 7-point attractiveness scale	Individuals with low base attractiveness, both elderly and young, found masks increased attractiveness. For individuals with high base attractiveness, no significant change was observed. Shapes covering the lower face had the same effect as masks.

Table 1. Summary of previous researches on the relationship between facial signal blocking and facial attractiveness (continued)

Study details	Target group	Independent variable	Types of images	Outcome measure	Summary of findings
Cha et al. (2023), Korea	33.03 years 244 participants American	1. Self-attractiveness evaluation 2. Mask attractiveness belief (mediator)	None	10-point scale survey on mask-wearing intention in job interview context	Individuals who considered themselves more attractive were less inclined to wear masks. This effect was mediated by their belief in the attractiveness of masks.
Jeong et al. (2023), Korea	22.60 years 25 participants 15 females 10 males Korean	1. Face exposure (bare face, mask, mask+hat)	Korean male and female faces	1. Self-reported 7-point attractiveness, warmth, interest scale 2. Fixation score 3. Revisit score	Attractiveness was rated highest for bare faces, followed by masked faces, then faces with both mask and hat. Human gaze focused on uncovered areas such as eyes and forehead when analyzing masked faces.
Kamatani et al. (2023), Japan	18.92 years 156 participants 86 females 70 males Japanese	1. Race (black, Japanese, white, non-Japanese Asian) 2. Base attractiveness (experiment 3) 3. Mask (experiment 2) 4. Perceived disease vulnerability	1. Japanese female faces (Miyazaki & Kawahara, 2016) 2. Black female faces 3. White female faces 4. Non-Japanese Asian female faces (Chicago face database)	Self-reported 100-point attractiveness scale	Japanese participants' attractiveness ratings for in-group faces did not differ based on mask. For out-group faces, masked individuals were rated higher in attractiveness. No correlation was found between perceived disease vulnerability and attractiveness ratings based on race and mask.
Kawakami et al. (2023), Canada, Netherlands, China	19.3 years 76 participants 58 females 18 males Canadian	1. Race (white/black) 2. Mask (experiment 2)	1. White male and female faces (radboud faces database) 2. Black male and female faces (york Faces database)	1. Self-reported 9-point attractiveness 2. trustworthiness 3. warmth 4. Competence 5. threat scales	White individuals were perceived as more trustworthy, warm, competent, and less threatening when masked. No such effect was found for Black individuals. Both races appeared more attractive when masked.
Lee & Jeong (2023), Korea	118 participants	1. Base attractiveness (experiment 2) 2. Mask type (none/mask/transparent mask)	Male faces (Chicago face database)	Self-reported 7-point attractiveness scale	For individuals with high base attractiveness, the order of attractiveness was opaque mask, bare face, transparent mask. For individuals with low base attractiveness, opaque masks were rated highest, with no significant difference between bare face and transparent mask.
Takehara et al. (2023), Japan	19.82 years 100 participants 50 females 50 males Japanese	1. Time period (experiment 2) 2. Base attractiveness (experiment 2) 3. Covering type (none/sunglasses/mask/both)	Directly photographed Japanese female faces	1. Self-reported 5-point attractiveness 2. Trustworthiness 3. Intimacy scales	No significant difference in mask perception over time. Faces without coverings were rated highest in intimacy, attractiveness, and trustworthiness. Faces with both masks and sunglasses were rated lowest in these measures.

The terminology used in the columns for independent variables and outcome measures may vary from that employed by the original researchers

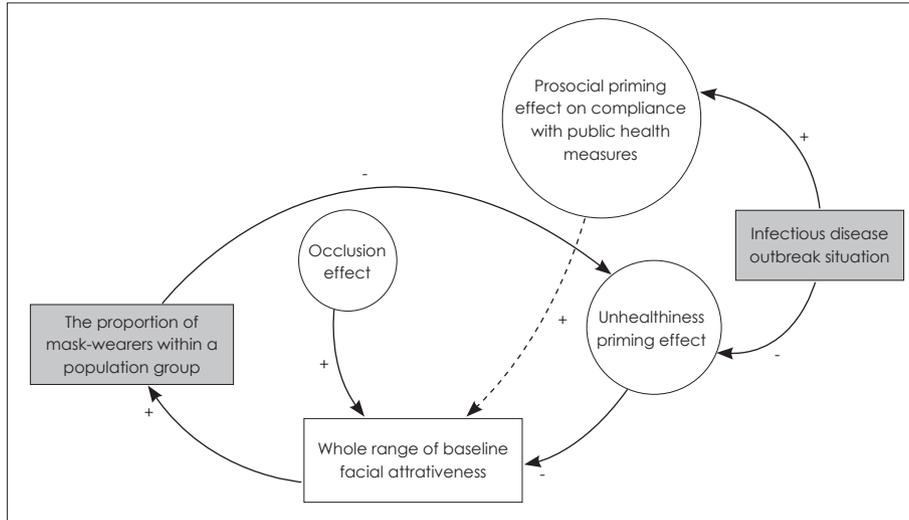


Fig. 2. Neutralization of unhealth priming based on changes in mask awareness as a result of public health policies.

또한, 감염병 유행상황은 마스크 착용자에 대한 친사회적 공공 보건 조치 순응을 통한 추가적인 매력 향상 효과가 기대될 수도 있다(Fig. 2). 일부 연구에서는 마스크 착용이 대상의 신뢰도에 미치는 영향이 없거나 오히려 떨어졌다는 보고를 하고 있으나,^{38,39,54,55)} 전반적으로는 대상의 신뢰도를 향상시키며 이는 매력 인식에도 긍정적 영향을 미칠 가능성이 높다.^{35,56-58)} 한편, 감염병 유행 맥락에서 마스크 착용자는 더 높은 이타성, 신뢰성, 도덕성, 사회성, 접근 용이성, 유능함 등을 보인다는 연구도 있다.^{35,39,59)} 그러나 일부 연구에서는 마스크 착용자가 덜 유능해 보이며, 덜 친숙하다는 연구 결과도 있다.⁵⁴⁾ 마스크 착용 여부가 사회적 평가에 미치는 영향에 관한 연구를 Table 2에 정리하였다.

3. 안면 신호 차단 효과에 인종적 편견이 미치는 영향

코로나19를 비롯하여 감염병 유행 상황은 외집단 혐오를 증가시키는 생태학적 조건이다.^{60,61)} 따라서 마스크 착용자의 인종이나 민족에 따라 마스크 착용의 효과가 상이하게 나타날 수 있다. 특히 코로나19는 중국에서 처음 유행이 시작했고, 서구 사회 일부에서 아시아에 관한 혐오 태도가 비등했으므로, 아시아인의 마스크 착용에 대한 인식에 부정적 영향을 미칠 수 있다.

미국 거주 백인 대상 연구에서 마스크 착용 백인은 마스크 미착용 백인에 비해 일관되게 더 높은 매력도를 보였지만, 마스크 착용 일본인은 오히려 매력도가 더 낮아지는 결과가 관찰되었다. 특히 마스크 착용 방역 정책에 찬성하는 피험자는 마스크 착용 백인의 얼굴을 매력적으로 평가했으나, 마스크 착용 일본인에 대해서는 매력도 인식의 차이를 보이지 않

았다. 반면에 마스크 착용 정책에 부정적인 피험자는 마스크 착용 일본인에 대해서 부정적인 매력 평가를 보였다.⁴⁸⁾

반면에 일본인 대상의 연구에서는 오히려 흑인이나 백인, 비일본계 아시아인 등 외집단의 마스크 착용이 일으키는 매력도 향상 효과가 더 두드러졌다.⁴⁷⁾ 후자의 연구는 감염병 유행 상황에서 외집단 혐오가 높아지는 현상과 상반되는 결과지만, 일본인 사진 자극의 기저 매력도가 비일본계 사진 자극의 기저 매력도에 비해 크게 높았기 때문에 마스크 착용이 외모에서의 평균으로의 회귀를 일으키며, 외집단 혐오에 의한 효과가 은폐된 것으로 추정된다.

한편, 캐나다인을 대상으로 한 연구에서 백인과 흑인의 마스크 착용에 따른 매력 향상 효과는 양 인종에서 공히 나타났다. 그러나 따뜻함, 유능함, 위협성, 신뢰성 등은 마스크 착용 백인 사진 자극에 대해서만 나타났고, 흑인 사진 자극에서는 비슷한 효과가 나타나지 않았다.⁴⁷⁾ 하지만 비슷한 방식으로 진행된 다인종 대상 연구에서는 흑인에 대해서도 신뢰도가 향상되는 결과가 나타나는 등 연구 결과가 일관적이지 않다.⁵⁹⁾

다인종 사진 자극을 사용한 여러 인종 및 민족 대상의 마스크 효과 연구는 안면 매력에 관한 문화적 기준의 다양성, 인종에 관한 사회문화적 편견의 복잡성, 코로나19 등 감염병 유행의 귀인 책임에 관한 인식 차이, 마스크 착용 정책 등 공공 방역 정책에 관한 정치적 태도와 타인종에 대한 정서적 태도의 공변성 등 여러 요인에 의해 영향을 받으므로 연구 결과의 해석에 세심한 주의가 필요하다. 이에 관한 연구는 많지 않으나, 마스크 착용이 개체 식별 능력 및 대상에 대한 감정 인식에 미치는 영향에 관한 연구를 Table 3에 정리하였다.

Table 2. Summary of Previous Researches on the Impact of Mask Wearing on Social Perceptions

Study details	Target group	Independent variable	Types of images	Outcome measure	Summary of findings
Twle et al. (2022), Canada (experiment 1)	22.22 years 209 participants 124 females 85 males UK, USA, Canada	1. Mask (experiment 2) 2. Initial facial expression (happy/neutral/angry)	Caucasian male and female faces from NimStim set of facial expressions, Chicago face database	1. Self-reported 9-point trustworthiness 2. friendliness scale	The mask did not significantly affect trustworthiness in initial impressions. Trustworthiness decreased in the order of happy, neutral, and angry expressions, regardless of mask. Individuals with a happy expression in initial encounters were rated higher in trustworthiness even when masked in subsequent encounters compared to those with neutral or angry expressions.
Twle et al. (2022), Canada (experiment 2)	22.2 years 48 participants 25 females 23 males USA, UK, Canada	1. Perceived niceness (high, low) 2. Mask (experiment 2) 3. Gender (experiment 2)	Caucasian child male and female faces from the child affect facial expression set	1. Misbehaviour Task score 2. Scene task score 3. Trait Rating Task: self-reported 7-point niceness scale	The mask did not influence the positive evaluation of children's behavior.
Bennetts et al. (2022), UK	32.61 years 135 participants 62 females 71 males 2 others UK	1. Time period (June 2020/ February 2021/August 2021) 2. Face covering level (bare face/sunglasses/mask/sunglasses+mask)	White male and female faces from glasgow unfamiliar face database	1. Face matching task 2. Self-reported 7-point attractiveness, competence 3. trustworthiness scale	Attractiveness, trustworthiness, and competence were perceived to be highest when individuals were wearing masks. However, mask usage decreased the accuracy of identity matching. Importantly, there was no significant variation in identity matching accuracy among masked individuals over various time points.
Hopfensitz & Mantilla (2022), Colombia	28.8 years 1814 participants 1175 females 639 males Colombia and other countries	1. Mask (experiment 2) 2. Facial expression (smiling/neutral)	Custom male and female faces	1. Self-reported 10-point attractiveness 2. trustworthiness 3. competence scale	Faces with smiling expressions were perceived as more attractive, trustworthy, and competent than those with neutral expressions, even when masked. Thus, smiling faces were positively perceived over neutral faces despite being masked.

The terminology used in the columns for independent variables and outcome measures may vary from that employed by the original researchers

Table 3. Summary of Prior Studies on the Effects of Mask Wearing on Individual Identification Abilities and Emotional Recognition of Targets

Study details	Target group	Independent variable	Types of images	Outcome measure	Summary of findings
Hopfensitz & Mantilla (2022), France and Colombia	28.8 years 1814 participants 1252 females 564 males	1. Matching time (5s/30s) 2. Gender (2)	Masked smiling or neutral faces of males and females	1. Face matching accuracy 2. Self-reported 10-point attractiveness, trustworthiness, competence scale	No significant difference in experiment duration was found between the groups viewing faces for 5 seconds and 30 seconds. However, the group viewing faces for 30 seconds had a higher matching accuracy average (9 points) compared to the 5-second group (8.3 points).
Hopfensitz & Mantilla (2022), France and Colombia	27 years 259 participants 137 females 122 males	1. Facial expression (smile/neutral)	Same as above	1. Accuracy in identifying smiling faces 2. Self-reported 10-point attractiveness, trustworthiness, competence scale	Participants could accurately identify smiling faces even when masked. Additionally, masked smiling faces were rated higher in attractiveness, trustworthiness, and competence compared to neutral faces.
Zheng et al. (2022), Hong Kong	19.91 years 55 participants 41 females 14 males Hong Kong	1. Mask 2. Race of photo stimuli (Asian/caucasian)	Asian and Caucasian faces, 50% morphed faces of Asians and Caucasians	Racial categorization bias task measuring bias in racial judgment of masked individuals	The use of masks increased the difficulty in recognizing faces of different races, indicating an effect on racial categorization.
Kim et al. (2022), Korea	40 participants Unspecified details Korea	1. Face covering level (bare face/mask/sunglasses) 2. Emotional expression (happy, surprised, fearful, angry, sad, disgusted, neutral)	Mixed-gender Korean faces from Korea University Facial Expression Collection	Accuracy in identifying matching emotions from photos	Participants showed the highest accuracy in emotion recognition for bare faces, followed by faces with sunglasses, and the lowest accuracy for masked faces.

The terminology used in the columns for independent variables and outcome measures may vary from that employed by the original researchers

4. 마스크 종류가 안면 지각 차단 후 매력 신호에 미치는 영향

마스크 착용은 단순히 안면 신호를 차단하거나 건강 상태에 관한 정보를 전달하는 것에 그치지 않고, 색상, 질감, 크기, 모양 등을 통해 추가적인 정보를 전달한다. 의료용 마스크, 천 마스크, 공책 등을 이용해 안면 신호를 차단한 실험에 따르면, 의료용 마스크는 천 마스크에 비해 높은 매력 신호를 나타낸다. 이는 '흰 가운 효과(white-coat effect)'에 의해 의료용 마스크가 전문적 의료진에 대한 신뢰감 신호를 전달하기 때문으로 보인다.^{52,62)}

그러나 백색 마스크와 흑색 마스크 착용자에 대한 매력도 인식 정도는 서로 다르지 않았다.³⁴⁾ 마스크에 미소(smile) 그림이 그려진 경우에도 매력이나 신뢰성, 지배성 등의 평가의 차이가 관찰되지 않았으며,⁵⁹⁾ 투명 마스크는 오히려 차단 효과를 소거하여 불투명 마스크 착용자에 비해 낮은 매력도를 보였다.⁵³⁾ 흥미롭게도 투명 마스크를 통한 입 모양 신호 노출은 음성 신호 이해에 별다른 개선 효과를 보이지 않았고,⁶³⁾ 영유아에게는 오히려 불투명 마스크에 비해 더 불량한 수준의 언어 전달 효과를 보였다. 아마도 투명 마스크가 입 모양에 관한 시각적 정보를 부분적으로 왜곡하여 전달하기 때문으로 추정된다.⁶⁴⁾ 이에 관한 연구는 Table 1에 포함되어 있다.

5. 기존 연구의 제한점

앞서 언급한 여러 연구의 전반적인 일관성에도 불구하고, 모든 연구가 하나의 방향을 가리키고 있는 것은 아니다. 일부 연구에서는 마스크 착용이 기저 매력도와 무관하게 매력도를 감소시켰으며,³⁸⁾ 여전히 기저 매력도가 높은 군에서는 매력도가 낮아진다는 연구도 있다.³⁴⁾ 이러한 혼재된 연구 결과는 연구 시기와 방법의 차이에 따른 것으로 보인다. 타케하라 등이 수행한 연구는 일본 내 일일 확진자가 약 500명이던 시기와 5,000명 이상이던 시기에 각각 진행되었는데, 이에 따라서 낮은 기저 매력도를 보인 대상의 마스크 차단 효과가 더 두드러지게 나타났을 것으로 추정할 수 있다.³⁸⁾ 또한, 여러 연구는 서로 다른 기저 매력 수준과 인종적 배경을 가진 사진 세트를 사용하였고, 성별이나 옷차림, 모발 노출 여부, 장신구 착용 여부 등도 상이하다. 이는 안면 매력 인식에 관한 연구가 비교적 최근, 일부 연구자에 의해 단속적으로 개시되고 있기 때문으로 보이며 향후 점차 연구 설계 및 방법이 표준화될 것으로 기대한다.

그러나 기존 연구가 가진 가장 중요한 제한점은 연구 대상자의 집단 및 개인적 차이를 고려하지 않았다는 점이다. 인간 중은 집단의 사회생태적 환경 및 개체 내부 혹은 외부

의 여러 조건에 따라 상이한 대인 지각 경향을 보이며, 이는 안면 매력 신호 인식에도 큰 영향을 미친다.⁶⁵⁻⁶⁷⁾ 호르몬 수준이나 자신의 외모 평가, 성격, 사회적 맥락, 짝짓기 전략 등이 개인차의 주된 요인이다.⁶⁸⁻⁷³⁾ 예를 들어 피험자의 불안 수준이 높으면, 마스크 착용자를 더 신뢰하는 경향이 있었다.⁵⁷⁾ 코로나19에 관한 사회정치적 신념도 중요한 영향을 미쳤다.⁷⁴⁻⁷⁶⁾ 그러나 마스크 착용자의 불건강 프라이밍 신호에 관한 민감성은 개체의 기저 건강 수준이나 인지된 질병 취약성 등에 가장 크게 좌우될 것으로 보이지만, 이에 관한 연구는 단 하나밖에 없다. 해당 연구에서는 피험자의 인지된 질병 취약성과 마스크 착용 외집단 매력 점수 간 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다.⁴⁷⁾ 하지만 인지된 질병 취약성이 불건강 프라이밍에 미치는 영향을 확인하기 위해서는 마스크 착용자의 매력 점수만 보는 것이 아니라 마스크 착용시 매력 점수에서 마스크 미착용시 매력 점수를 뺀 값, 다시 말해 마스크가 가져오는 매력 향상의 수준을 관찰해야 한다. 이러한 세부적 분석의 부재로 인해 현재 개인의 인지된 질병 취약성을 비롯한 행동면역체계 수준이 마스크 착용자에 대한 인식에 어떠한 영향을 끼치는지 알려진 바 없다. 또한, 집단 간 감염병 및 질병 유병율, 평균 수명, 위생 및 보건 수준 등에 따른 차이도 있을 것으로 예상되지만,^{77,78)} 이에 관해 잘 설계된 연구는 드물다.

특히 안면 신호를 통해 평가하는 짝 가치 혹은 사회적 파트너 가치의 비중이 문화에 따라 다를 것으로 예상되며, 이에 관한 연구 설계 상의 고려도 필요하다. 전통적으로 미혼 혹은 기혼 여성은 얼굴을 외부에 잘 드러내지 않거나 베일을 사용하는 경향이 여러 문화에서 관찰되며,⁷⁹⁻⁸¹⁾ 현대 사회에서도 여러 문화에서 화장 등을 통해 변형된 형태로 지속되고 있다.⁸²⁾ 따라서 횡문화적 관점에서 성 간 안면 신호가 가지는 대상 평가의 차이점에 관한 문헌 조사 및 질적 연구가 필요하다. 또한, 이러한 집단 및 개체 다양성의 관점에서 마스크의 안면 신호 차단 효과가 성 간 교차 조사에서 어떤 상이한 결과를 보이는지에 관한 정교한 연구도 요구된다.

결론

안면 신호는 행동생태학적으로 개인의 매력과 감정을 드러내는 중요한 수단이다. 코로나19 팬데믹으로 인해 마스크 착용이 일상화되면서 이러한 신호가 크게 제한되었고, 이에 따라 마스크 착용자에 대한 매력도 및 사회적 인식 양상이 독특하게 변화하였다. 팬데믹 이전에는 마스크가 전염병을 연상시켜 착용자의 매력도를 저하시키는 경향이 있었으나,

팬데믹 이후에는 마스크가 규범 준수의 상징으로 인식되거나 의료인을 연상시켜 오히려 착용자의 매력도와 신뢰도를 증진시키는 역할을 하기도 한다.

마스크 착용자에 대한 인식은 마스크 종류, 착용자의 인종, 기본 매력도, 평가자의 신념 등 다양한 요인에 따라 크게 달라진다. 기존 연구들은 통일된 사진 자극의 부재와 평가자의 개인차를 충분히 고려하지 못해 일관된 결과를 도출하는데 한계를 보였다. 또한, 마스크 착용에 따른 인식 변화를 설명하는 통일된 이론이 부족한 실정이다.

정신과학적 관점에서, 팬데믹 상황에서 마스크 착용자에 대한 매력 인식을 연구하려면 행동면역체계의 이론적 배경을 바탕으로 행동면역체계의 개인차가 이러한 인식에 미치는 영향을 탐구해야 한다. 행동면역체계는 감염 위험에 대한 인식과 관련된 심리적 메커니즘으로, 특정 환경에서 개인의 대인 지각과 혐오 반응을 조절한다. 따라서, 행동면역체계의 기능이 마스크 착용자에 대한 사회적 평가에 미치는 영향을 규명하는 것이 중요하다.

더불어, 안전 평가와 짝 선호 양상은 생태적 압력에 따라 달라지므로, 다양한 생태적 환경을 가진 여러 문화권에서 마스크 착용자에 대한 인식 차이를 연구할 필요가 있다. 이는 전 세계적으로 공통적이거나 문화적으로 특수한 인식 패턴을 파악하는 데 기여할 것이다. 마스크 착용으로 인한 사회적 신뢰도 상승이 개인의 자존감과 사회적 연대감을 증진시키는지, 또는 부정적 인식이 불안이나 스트레스를 유발하는지를 조사하는 것은 팬데믹 상황에서의 대인 관계와 정신 건강 증진 전략을 수립하는 데 중요한 기초 자료를 제공할 것이다.

Acknowledgments

이 논문 또는 저서는 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-과제번호) (NRF-2021S1A-5B5A17052109).

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

(1) Little AC, Jones BC, DeBruine LM. Facial attractiveness: evolutionary based research. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011;366:1638-1659.
 (2) Schmidt KL, Cohn JF. Human facial expressions as adaptations: evolutionary questions in facial expression research. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 2001;116(S33):3-24.
 (3) Kanwisher N, Yovel G. The fusiform face area: a cortical re-

gion specialized for the perception of faces. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2006;361:2109-2128.
 (4) Olson IR, Marshuetz C. Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion* 2005;5:498-502.
 (5) Dion K, Berscheid E, Walster E. What is beautiful is good. *J Pers Soc Psychol* 1972;24:285-290.
 (6) Møller AP. Developmental stability and fitness: a review. *Am Nat* 1997;149:916-932.
 (7) Møller AP, Swaddle JP. Asymmetry, developmental stability and evolution. Oxford: Oxford University Press;1997.
 (8) Shackelford TK, Larsen RJ. Facial asymmetry as an indicator of psychological, emotional, and physiological distress. *J Pers Soc Psychol* 1997;72:456-466.
 (9) Thornhill R, Gangestad SW. Human facial beauty: averageness, symmetry, and parasite resistance. *Human Nature* 1993;4:237-269.
 (10) Rhodes G, Zebrowitz LA, Clark A, Kalick SM, Hightower A, McKay R. Do facial averageness and symmetry signal health? *Evolution and Human Behavior* 2001;22:31-46.
 (11) Mitton JB, Grant MC. Associations among protein heterozygosity, growth rate, and developmental homeostasis. *Annu Rev Ecol Syst* 1984;15:479-499.
 (12) Lie HC, Rhodes G, Simmons LW. Genetic diversity revealed in human faces. *Evolution* 2008;62:2473-2486.
 (13) Roberts SC, Little AC, Gosling LM, Perrett DI, Carter V, Jones BC, DeBruine LM, Petrie M. MHC-heterozygosity and human facial attractiveness. *Evolution and Human Behavior* 2005;26:213-226.
 (14) Ford CS, Beach FA. Patterns of sexual behavior. New York: Harper & Brothers;1951.
 (15) Singh D, Bronstad PM. Sex differences in the anatomical locations of human body scarification and tattooing as a function of pathogen prevalence. *Evolution and Human Behavior* 1997;18:403-416.
 (16) Fink B, Grammer K, Matts PJ. Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces. *Evolution and Human Behavior* 2006;27:433-442.
 (17) Jones BC, Little AC, Burt DM, Perrett DI. When facial attractiveness is only skin deep. *Perception* 2004;33:569-576.
 (18) Bereczkei T, Mesko N. Hair length, facial attractiveness, personality attribution: a multiple fitness model of hairdressing. *Review of Psychology* 2006;13:35-42.
 (19) Muscarella F, Cunningham MR. The evolutionary significance and social perception of male pattern baldness and facial hair. *Ethol Sociobiol* 1996;17:99-117.
 (20) Hinsz VB, Matz DC, Patience RA. Does women's hair signal reproductive potential? *J Exp Soc Psychol* 2001;37:166-172.
 (21) Gangestad SW, Scheyd GJ. The evolution of human physical attractiveness. *Annu Rev Anthropol* 2005;34:523-548.
 (22) Perrett DI, Lee KJ, Penton-Voak I, Rowland D, Yoshikawa

- S, Burt DM, Henzi SP, Castles DL, Akamatsu S. Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature* 1998;394:884-887.
- (23) Schaefer K, Fink B, Grammer K, Mitteroecker P, Gunz P, Bookstein FL. Female appearance: facial and bodily attractiveness as shape. *Psychology Science* 2006;48:187-204.
- (24) Cunningham MR, Barbee AP, Pike CL. What do women want? Facialmetric assessment of multiple motives in the perception of male facial physical attractiveness. *J Pers Soc Psychol* 1990;59:61-72.
- (25) Kanda N, Tsuchida T, Tamaki K. Testosterone inhibits immunoglobulin production by human peripheral blood mononuclear cells. *Clin Exp Immunol* 1996;106:410-415.
- (26) Folstad I, Karter AJ. Parasites, bright males, and the immunocompetence handicap. *Am Nat* 1992;139:603-622.
- (27) Boothroyd LG, Jones BC, Burt DM, Perrett DI. Partner characteristics associated with masculinity, health and maturity in male faces. *Pers Individ Dif* 2007;43:1161-1173.
- (28) Haxby J V, Hoffman EA, Gobbini MI. The distributed human neural system for face perception. *Trends Cogn Sci* 2000;4:223-233.
- (29) Vellante M, Baron-Cohen S, Melis M, Marrone M, Petretto DR, Masala C, Preti A. The “Reading the Mind in the Eyes” test: Systematic review of psychometric properties and a validation study in Italy. *Cogn Neuropsychiatry* 2013;18:326-354.
- (30) Bruce V, Young A. Understanding face recognition. *British Journal of Psychology* 1986;77:305-327.
- (31) WHO [homepage on the Internet]. Geneva: World Health Organization; c2023 [updated 2023 Jun 3; cited 2023 Jun 3]. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Available from: <https://covid19.who.int/>.
- (32) Korea Disease Control and Prevention Agency [homepage on the Internet]. Korea: Korea Disease Control and Prevention Agency; c2023 [updated 2023 Jun 3; cited 2023 Jun 3]. Lifting of the Obligation to Wear Masks Outdoors and Recommendation for Voluntary Wearing. Available from: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&list_no=145857&act=view.
- (33) Korea Disease Control and Prevention Agency [homepage on the Internet]. Korea: Korea Disease Control and Prevention Agency; c2023 [updated 2023 Jun 3; cited 2023 Jun 3]. Guidelines on the Five Key Personal Quarantine Rules. Available from: <https://www.korea.kr/news/visualNewsView.do?newsId=148911707>.
- (34) Kamatani M, Ito M, Miyazaki Y, Kawahara JI. Effects of masks worn to protect against COVID-19 on the perception of facial attractiveness. *Iperception*. 2021;12. Available from: <https://doi.org/10.1177/20416695211027920>.
- (35) Castelli L, Tumino M, Carraro L. Face mask use as a categorical dimension in social perception. *Sci Rep* 2022;12:17860.
- (36) Miyazaki Y, Kawahara J. The sanitary-mask effect on perceived facial attractiveness. *Japanese Psychological Research* 2016;58:261-272.
- (37) Sadr J, Krowicki L. Face perception loves a challenge: less information sparks more attraction. *Vision Res* 2019;157:61-83.
- (38) Takehara T, Kaigawa M, Kobayashi A, Yamaguchi Y. Impact of face masks and sunglasses on attractiveness, trustworthiness, and familiarity, and limited time effect: a Japanese sample. *Discover Psychology* 2023;3:5.
- (39) Bennetts RJ, Johnson Humphrey P, Zielinska P, Bate S. Face masks versus sunglasses: limited effects of time and individual differences in the ability to judge facial identity and social traits. *Cogn Res Princ Implic* 2022;7:1-24.
- (40) Kim G, Seong SH, Hong SS, Choi E. Impact of face masks and sunglasses on emotion recognition in South Koreans. *PLoS One* 2022;17: e0263466.
- (41) Noyes E, Davis JP, Petrov N, Gray KLH, Ritchie KL. The effect of face masks and sunglasses on identity and expression recognition with super-recognizers and typical observers. *R Soc Open Sci* 2021;8:201169.
- (42) Freud E, Stajduhar A, Rosenbaum RS, Avidan G, Ganel T. The COVID-19 pandemic masks the way people perceive faces. *Sci Rep* 2020;10:22344.
- (43) Freud E, Di Giammarino D, Stajduhar A, Rosenbaum RS, Avidan G, Ganel T. Recognition of masked faces in the era of the pandemic: no improvement despite extensive natural exposure. *Psychol Sci* 2022;33:1635-1650.
- (44) Eisenbarth H, Alpers GW. Happy mouth and sad eyes: scanning emotional facial expressions. *Emotion* 2011;11:860-865.
- (45) Jeong NH, Lee J, Yun JC, Park DH, Park SB. Does wearing facial masks increase perceived facial attractiveness? An eye-tracking experiment. *Front Psychol* 2023;14:1141319.
- (46) Park SH, Minezaki T. Comparative study on mask culture: Focusing on Japan and America. *Japanese Culture Study* 2020; 76:107-126.
- (47) Kamatani M, Miyazaki Y, Kawahara JI. Occlusion of faces by sanitary masks improves facial attractiveness of other races. *Front Psychol* 2023;13:953389.
- (48) Dudarev V, Kamatani M, Miyazaki Y, Enns JT, Kawahara JI. The attractiveness of masked faces is influenced by race and mask attitudes. *Front Psychol* 2022;13:864936.
- (49) Bassiri-Tehrani B, Nguyen A, Choudhary A, Guart J, Di Chiaro B, Purnell CA. The effect of wearing a mask on facial attractiveness. In: *Aesthetic Surgery Journal Open Forum*. Oxford University Press US;2022;Sep2:ojac070.
- (50) Pazhoohi F, Kingstone A. Unattractive faces are more attractive when the bottom-half is masked, an effect that reverses when the top-half is concealed. *Cogn Res Princ Implic* 2022;7:6.
- (51) Patel V, Mazzaferro DM, Sarwer DB, Bartlett SP. Beauty and the mask. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020;8:e3048.
- (52) Hies O, Lewis MB. Beyond the beauty of occlusion: medical masks increase facial attractiveness more than other face coverings. *Cogn Res Princ Implic* 2022;7:1-6.
- (53) Lee Y, Jeong SK. When less is not more: the effect of transpar-

- ent masks on facial attractiveness judgment. *Cogn Res Princ Implic* 2023;8:1-9.
- (54) **Twele AC, Thierry SM, Mondloch CJ.** Face masks have a limited influence on first impressions: evidence from three experiments. *Perception* 2022;51:417-434.
- (55) **Malik S, Mihm B, Reichelt M.** The impact of face masks on interpersonal trust in times of COVID-19. *Sci Rep* 2021;11:17369.
- (56) **Kawakami K, Manokara K, Fang X.** Impact of face masks on perceptions of black and white targets during the COVID-19 pandemic. *Soc Personal Psychol Compass* 2023;e12810.
- (57) **Guo K, Hare A, Liu CH.** Impact of face masks and viewers' anxiety on ratings of first impressions from faces. *Perception* 2022;51:37-50.
- (58) **Olivera-La Rosa A, Chuquichambi EG, Ingram GPD.** Keep your (social) distance: Pathogen concerns and social perception in the time of COVID-19. *Pers Individ Dif* 2020;166:110200.
- (59) **Oldmeadow JA, Koch C.** Effects of face masks on person perception. *Perception* 2021;50:876-889.
- (60) **Faulkner J, Schaller M, Park JH, Duncan LA.** Evolved disease-avoidance mechanisms and contemporary xenophobic attitudes. *Group Processes & Intergroup Relations* 2004;7:333-353.
- (61) **Navarrete CD, Fessler DMT.** Disease avoidance and ethnocentrism: the effects of disease vulnerability and disgust sensitivity on intergroup attitudes. *Evolution and Human Behavior* 2006;27:270-282.
- (62) **Brase GL, Richmond J.** The white-coat effect: physician attire and perceived authority, friendliness, and attractiveness. *J Appl Soc Psychol* 2004;34:2469-2481.
- (63) **Atcherson SR, Mendel LL, Baltimore WJ, Patro C, Lee S, Pousson M, Spann MJ.** The effect of conventional and transparent surgical masks on speech understanding in individuals with and without hearing loss. *J Am Acad Audiol* 2017;28:58-67.
- (64) **Singh L, Tan A, Quinn PC.** Infants recognize words spoken through opaque masks but not through clear masks. *Dev Sci* 2021;24:e13117.
- (65) **Little AC, Penton-Voak IS, Burt DM, Perrett DI.** Evolution and individual differences in the perception of attractiveness: How cyclic hormonal changes and self-perceived attractiveness influence female preferences for male faces. In Rhodes G, Zebrowitz LA, editors. *Facial attractiveness: Evolutionary, cognitive, and social perspectives*. Westport, CT: Ablex Publishing;2002. p.59-90.
- (66) **Penton-Voak I, Perrett DI.** Consistency and individual differences in facial attractiveness judgements: an evolutionary perspective. *Soc Res (New York)* 2000;219-244.
- (67) **White D, Burton AM.** Individual differences and the multidimensional nature of face perception. *Nature Reviews Psychology* 2022;1:287-300.
- (68) **Little AC, Jones BC, DeBruine LM.** Preferences for variation in masculinity in real male faces change across the menstrual cycle: women prefer more masculine faces when they are more fertile. *Pers Individ Dif* 2008;45:478-482.
- (69) **Penton-Voak IS, Little AC, Jones BC, Burt DM, Tiddeman BP, Perrett DI.** Female condition influences preferences for sexual dimorphism in faces of male humans (*Homo sapiens*). *J Comp Psychol* 2003;117:264-271.
- (70) **DeBruine LM.** Trustworthy but not lust-worthy: context-specific effects of facial resemblance. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 2005;272:919-922.
- (71) **Peters M, Simmons LW, Rhodes G.** Preferences across the menstrual cycle for masculinity and symmetry in photographs of male faces and bodies. *PLoS One* 2009;4:e4138.
- (72) **Little AC, Jones BC, Penton-Voak IS, Burt DM, Perrett DI.** Partnership status and the temporal context of relationships influence human female preferences for sexual dimorphism in male face shape. *Proc R Soc Lond B Biol Sci* 2002;269:1095-1100.
- (73) **Smith FG, Jones BC, Welling LLW, Little AC, Vukovic J, Main JC, DeBruine LM, Al-Dujaili EAS.** Waist-hip ratio predicts women's preferences for masculine male faces, but not perceptions of men's trustworthiness. *Pers Individ Dif* 2009;47:476-480.
- (74) **Cha SE, Ku X, Choi I.** Post COVID-19, still wear a face mask? Self-perceived facial attractiveness reduces mask-wearing intention. *Front Psychol* 2023;14:1084941.
- (75) **Dudarev V, Manaligod MGM, Enns JT, Todd RM.** In the hands of the beholder: wearing a COVID-19 mask is associated with its attractiveness. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 2022;75:598-615.
- (76) **Leder J, Koßmann L, Carbon CC.** Perceptions of persons who wear face coverings are modulated by the perceivers' attitude. *Front Neurosci* 2022;16:988546.
- (77) **Gangestad SW, Buss DM.** Pathogen prevalence and human mate preferences. *Ethol Sociobiol* 1993;14:89-96.
- (78) **Gangestad SW, Haselton MG, Buss DM.** Evolutionary foundations of cultural variation: evoked culture and mate preferences. *Psychol Inq* 2006;17:75-95.
- (79) **Andrew EH.** Configurations of The African Mask: forms, functions and the transcendental. *Cross-Cultural Communication* 2014;10:211-216.
- (80) **Poulos M.** El mundo es un pañuelo: the bandana as a global symbol of resistance. *Eleven The Undergraduate Journal of Sociology* 2018;8:2-23.
- (81) **Kulenović T.** A veil (hijab) as a public symbol of a Muslim woman modern identity. *Coll Antropol* 2006;30:713-718.
- (82) **Chatty D.** The burqa face cover: an aspect of dress in South-eastern Arabia. In: *Languages of dress in the Middle East*. New York: Routledge;2014. p.127-148.

국문초록

본 연구는 코로나19 팬데믹 동안 마스크 착용자에 대한 매력도와 사회적 인식 변화를 고찰한다. 코로나19 이전에는 마스크가 감염 신호로 여겨져 매력도를 감소시켰으나, 팬데믹 이후 마스크 착용이 일상화되면서 인식 메커니즘이 복잡해졌다. 마스크 착용자에 대한 매력도와 사회적 인식은 착용자의 기본 매력도, 인종, 마스크에 대한 인식 등에 따라 달라진다. 이로 인해 연구 결과가 일관되지 않다. 이는 실험 방법의 불일치와 피험자 개인차를 고려하지 못한 결과다. 정신의학적 관점에서 팬데믹 상황에서의 매력 인식을 연구하기 위해서는 행동면역계와 관련된 심리적 메커니즘을 중심으로 새로운 가설을 수립하고 검증해야 한다. 이는 대인 지각과 혐오가 정신건강에 미치는 영향을 이해하는 데 중요한 단서를 제공할 수 있다.

중심 단어 : 마스크; 코로나19; 안면신호; 매력 인식; 행동면역체계.