

Counter-predictive な視線による自発的定向における自尊感情の影響

The effect of self-esteem on voluntary orienting to counter-predictive gaze cues

徳永 智子^{*}

Satoko Tokunaga

要旨：所属感の自己調整システムと視線注意効果の関連が報告されている。本研究は、自己調整システムにおける社会的参照が、視線手がかりを利用した自発的な注意効果とどのように関わるのか明らかにすることを目的として行った。視線の向きとは反対側にターゲットが出現する確率を高くした counter-predictive な視線手がかりを用い、視線の向きとは反対側に自発的に注意を向ける働きと、自己調整システムの個人差を表すとされる自尊感情との関連を検討した。その結果、視線手がかりの出現からターゲットが出現するまでの時間が 300 ms, 700 ms と比較的長い条件で、視線方向とは反対側に出現するターゲットに対する反応が速くなるという自発的な視線注意効果が見られたが、この効果と自尊感情との間の関連は見られなかった。この結果について、自発的な視線注意効果における、社会的参照の個人差と注意制御能力の個人差の2つによる影響を考察した。

Key Words：視線注意効果, 自発的定向, 自尊感情, 所属欲求

目的

集団に所属し、所属メンバーとしての地位を維持したいといった所属欲求は、人の基本的な欲求の一つである。この所属欲求は健康や well-being と関連し (Baumeister & Leary, 1995), 欲求が満たされない状態が続くと、心臓発作のリスクの上昇、不安や自尊感情の低下などといった心身の不調がもたらされる。そのような事態を避けるため、我々は他者からの拒絶や排斥を受けた際にそこから立ち直り、他者からの受容や集団への所属を維持するための自己調整システムを備えていると考えられている (Pickett & Gardner, 2005)。Pickett & Gardner (2005) によると、社会的排斥を受けるなどして所属感が下がると、所属欲求が高まる。それによって、言語・非言語の社会的手がかりや他者と関係をもつ機会などといった状況を読み解く社会的参照システムが活性化する。そしてそれによって得られた情報が、後の社会的な相互作用へと活かされる。

社会生活を円滑に営む上で、他者の表情や視線といった社会的な情報を適切に処理することは重要である。特に他者の視線は、自分のほうに向けられている場合は相手からの興味や関心を表し、自分から逸らされている視線は拒絶の信号とも受け取れることから、これらを適切に読み取ることは、相手と良好な関係を築く上で不可欠であるといえる。このような視線の処理について、さまざまな実験心理学的研究が行われてきた。その中の一つに、空間的手がかりパラダイムを用いた研究がある。Friesen & Kingstone(1998)の実験では、視線が左右いずれかを向いた線画の顔を呈示した後、その顔の左右いずれかにターゲットを出現させるようにした。実験参加者はターゲットに対してボタン押しで反応する課題を実施したところ、ターゲットの出現位置が視線方向と一致した場合に、そうでない場合よりも反応時間が短くなった。視線の方向にターゲットが出現する確率は 50% であり、実験参加者もそれを知っていたにもかかわらず、こ

^{*} 宇部フロンティア大学人間社会学部福祉心理学科講師

のような結果が示されたことから、他者の視線方向へ知覚者の注意がシフトする視線注意効果は自動的な過程によるものであると考えられた。この効果は多くの研究で再現される頑健なものである (cf. Driver, Davis, Ricciardelli, Kidd, Maxwell, & Baron-Cohen, 2000; Langton & Bruce, 2000)。

近年、Wilkowski, Robinson, & Friesen(2009) は、この視線注意効果と所属感の自己調整システムの働きとの関連を検討した。彼らは、所属感の低下が社会的参照によって生じる視線注意効果を増大するのではないかと考えた。そこで、所属感の指標として自尊感情を測定し、自尊感情の高低によって視線注意効果が異なるか検討した。自尊感情を用いたのは、低い特性自尊感情は、過去の社会的排斥の経験や、それに伴って所属感の自己調整システムを働かせることと結びついたパーソナリティであると考えられるためである (Leary & Baumeister, 2000)。実験の結果、自尊感情が低い群で、高い群よりも視線注意効果が大きいことが明らかになった。また、このような自尊感情の高低による注意効果の違いは、手がかりを矢印という社会的な意味をもたない刺激にした場合には生じなかった。さらに、過去に社会的に拒絶されたと感じた体験を想起し、記述した上で課題を行った場合、社会的に受容されたと感じた体験を想起した場合よりも視線注意効果が大きくなることも示した。これらのことから、所属感の自己調整システムが、視線注意効果の増大をもたらすことが明らかになった。

Wilkowski et al.(2009) の研究で見られた結果において、所属感の自己調整システムによって促進された社会的参照とは、他者の視線方向を読み取り、そちらに注意がシフトする自動的な過程なのだろうか。それとも状況に応じ、視線手がかりを適切に処理して注意をシフトさせる過程だろうか。Wilkowski らの研究では、Friesen & Kingstone(1998) などの研究と同様、視線手がかりの先にターゲットが出現する確率を 50% にし、他者の視線が手がかりにならない状況で、視線注意効果がどのように生じるかを検討している。そして視線手がかりを呈示してからターゲットが出現するまでの時間が 50 ms と短い場合でも、視線注意効果が生起し、そこに自尊感情の高低による差が現れたことから、自己調整システムが関わっているのは自動的な社会的参照であると提案している。しかし、視線の方向へ注意を向けることがかえってコストとなるような場合には、なるべくコストを減らせるように他者の視線を適切に利用することが必要になる。所属欲求

が高まり、それを満たすために自己調整システムが働き、社会的な情報の適応的な処理を促すのであれば、このシステムはただ単に他者の視線方向へ注意をシフトするのではなく、その場に応じた反応を促進するように働くほうが望ましいと考える。本研究では、自己調整システムが状況に応じた社会的参照と関連するかどうかを検討する。

他者の視線方向に注意を向けることがコストとなるような状況として、Driver et al.(1999) は、視線の方向とは反対側にターゲットが出現する確率を 80%、視線の方向に出現する確率を 20% とした実験課題を用いた検討を行っている。その結果、視線方向に注意を向けることが課題遂行にとって妨害的に働くにもかかわらず、視線の方向に出現したターゲットを速く検出することを報告し、そこから視線方向への注意シフトは知覚者の意図にかかわらず、反射的に生じるものであると主張した。しかし近年、Guzzon, Brignani, Miniussi, & Marzi(2010) は、Driver et al.(1999) の実験で用いられたような counter-predictive な視線手がかりであっても、その手がかりをうまく利用し、視線方向とは反対側のターゲットをすばやく検出できることを見出した。Guzzon et al.(2010) では、視線による注意シフトも矢印などの他の手がかりと同様、学習されて身についたものであると説明している。これらのことから、他者の視線は、それが有効な手がかりとなるかならぬかが明確でないような状況では自動的な注意シフトを生じるが、counter-predictive な手がかりとなるような状況であれば、手がかりとして適切に利用され、知覚者が視線とは反対側に注意を向けることも可能であると考えられる。本研究では、これらの研究で使用された、視線の方向とは反対側にターゲットが出現する確率を高くした counter-predictive な視線によって、視線手がかりによる自発的な注意定位と自己調整システムとの関連を検討する。なお、自己調整システムの個人差を測定する指標としては、Wilkowski et al.(2009) と同様、自尊感情を用いる。自己調整システムが状況に応じた社会的情報の処理を促すのであれば、自尊感情が低い人のほうが高い人に比べ、視線の反対側に出現したターゲットへの反応が速くなり、自尊感情低群で高群よりも counter-predictive な視線による注意効果、すなわち自発的な視線注意効果が大きくなると予測する。一方、自己調整システムが単に視線方向への反射的な注意シフトに関わるのであれば、自尊感情が低いほど視線方向へと注意が惹きつけられるため、自尊感情低群で高群よりも自発的な視線注

意効果が小さくなる、あるいは効果が見られなくなると予測する。

方法

実験参加者 大学生 21 名 (男性 6 名, $M \pm SD = 22.2 \pm 4.5$ 歳) が実験に参加した。

要因計画 SOA(50 ms・300 ms・700 ms) × 視線方向(predicted・unpredicted)の2要因反復測定計画で実施した。

刺激 Friesen & Kingstone(1998)で用いられた線画の顔刺激を手がかり刺激として用いた。ターゲットは視角 0.95° のアスタリスクで、手がかり刺激の中心から水平方向へ視角 10.76° の距離に呈示した。

手続き 実験課題の制御には E-Prime2.0 を用いた。刺激は 15 インチカラー液晶モニタ (NEC 製) に呈示した。観察距離は 60 cm であった。

まず画面中央に凝視点として十字を 680 ms 呈示した。その後凝視点があった位置に、左右いずれかを向いた顔刺激を手がかり刺激として呈示した。さらにその後、手がかり刺激の左右いずれかにターゲットを呈示した。実験参加者は、ターゲットが左右どちらに出現したかを、左右に配置された 2 つのボタンのいずれかを押して反応するよう求められた。

視線方向とは反対の位置にターゲットが出現する確率は 80%, 視線方向にターゲットが出現する確率は 20% であった。実験参加者には、できるだけ速く正確に反応するようにすることに加え、顔刺激の視線方向とは反対の位置にターゲットが出現する確率が高いため、視線方向とは反対側を意識するよう教示した。この教示は各ブロックの始めに毎回行った。すなわち、視線方向とは反対の位置にターゲットが出ると予測されることから、本研究では視線方向とは反対側にターゲットが出現する条件を predicted(予測)条件、視線方向と同じ側にターゲットが出現する条件を unpredicted(予測に反する)条件とした。

ターゲットが出現しないキャッチ試行を 4 試行含み、predicted 条件 48 試行、unpredicted 条件 12 試行からなる 64 試行を 1 ブロックとして全部で 7 ブロック実施した。ブロック間には適宜休憩を設けた。課題終了後、ローゼンバーグ自尊感情尺度日本語版(桜井, 2000)への回答を求めた。この尺度は全 10 項目で構成されており、それぞれにつき 4 件法で尋ねた。実験の全所要時間は 50 分であった。

結果

反応を誤った試行、ターゲット呈示後 2 000 ms 反応がなかった試行を誤反応として分析から除いた。これらは全試行中 0.2% であった。さらに各実験参加者の反応時間のデータについて、平均反応時間 $\pm 3SD$ のデータ (全試行中 1.4%) を外れ値として分析から除いた。

21 名分の平均反応時間を算出し、Figure 1 に示した。この結果について、視線方向 × SOA の 2 要因分散分析を行った。なお、以下の分析において球面性の仮定からの逸脱が認められた場合には、Greenhouse-Geisser による自由度の補正を行った。分散分析の結果、視線方向の主効果 ($F(1, 20) = 23.35, p < .001, \eta_p^2 = .024$), SOA の主効果 ($F(1.49, 29.86) = 69.26, p < .001, \eta_p^2 = .088$), 視線方向 × SOA の交互作用 ($F(2, 40) = 9.19, p < .001, \eta_p^2 = .004$) が有意であった。交互作用に関する下位検定の結果、SOA が 300 ms ($F(1, 20) = 29.27, p < .001, \eta_p^2 = .040$) と 700 ms ($F(1, 20) = 21.54, p < .001, \eta_p^2 = .046$) では視線方向の主効果が有意であり、predicted 条件のほうが unpredicted 条件よりも反応時間が短かったが、50 ms の条件では有意な差は見られなかった。なお、誤反応は少なかったため、分析は行わなかった。

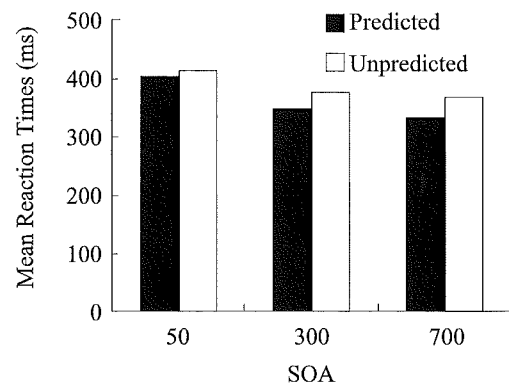


Figure 1. 各条件における平均反応時間

次に、自尊感情の高低と counter-predictive な視線手がかりによる注意効果の関連を検討した。自尊感情得点の中央値は 25 点であった。中央値を基にして、26 点以上を自尊感情高群 ($N = 9$), 24 点以下を低群 ($N = 10$) に分け、各条件の平均反応時間を算出したものを Table 1 に示す。

自尊感情の高低 × SOA × 視線方向の 3 要因分散分析を行ったところ、視線方向の主効果、SOA の主効果、視線方向 × SOA の交互作用に加え、自尊感情の高低 × SOA の交互作用が有意であった ($F(2,$

Table 1. 自尊感情の高群・低群における各条件の平均反応時間 (ms) (括弧内は標準誤差)

Condition	50msSOA		300msSOA		700msSOA	
	Low self-esteem	High self-esteem	Low self-esteem	High self-esteem	Low self-esteem	High self-esteem
Predicted	389.15 (9.66)	425.00 (32.78)	339.79 (9.75)	360.28 (31.90)	337.20 (10.43)	336.56 (10.03)
Unpredicted	400.28 (11.44)	443.34 (37.33)	366.45 (11.63)	399.15 (30.24)	361.95 (28.75)	384.32 (38.86)
Difference	11.14	18.35	26.67	38.87	24.75	47.76

Table 2. 自発的視線注意効果量と自尊感情得点の相関係数

	SOA		
	50ms	300ms	700ms
	.12	.28	.23

34) = 3.67, $p < .05$, $\eta_G^2 = .005$)。下位検定の結果、自尊感情高群では全ての SOA 条件間で有意な差があったのに対し、自尊感情低群では 300 ms と 700 ms の間には有意差が見られなかった。

さらに、実験参加者ごとに、各 SOA 条件における unpredicted 条件の反応時間と predicted 条件の反応時間の差を算出し、これを自発的視線注意効果量とした。SOA ごとの自発的視線注意効果量と自尊感情得点との相関係数を算出し、Table 2 に示した。いずれの SOA 条件においても相関は見られなかった。

考察

本研究は、所属感の自己調整システムにおける社会的参照の働きについて調べるため、他者の視線とは反対側にターゲットが出現する確率を高くした counter-predictive な視線手がかりを用い、自発的な視線注意効果と自尊感情の関連を検討した。

まず、counter-predictive な視線によって自発的な視線注意効果が生じたかどうかをみると、SOA が 300 ms と 700 ms の条件では、従来の視線注意効果ではなく、視線とは反対側に注意をシフトさせるという注意効果が生じた。また、SOA が 50 ms という短い条件ではこのような注意効果は見られなかった。これらは Guzzon et al.(2010) と同様の結果であり、300 ms や 700 ms の条件では、視線手がかりによる自発的な注意シフトが行われたことを示している。すなわち、視線手がかりを有効に利用し、課題に応じて適切に注意を定位できていたといえる。Friesen, Ristic, & Kingstone(2004) や Tipples(2008) では、counter-predictive な視線手がかりを用いた課題において、視線手がかりから予測される位置、すなわち視線方向とは反対側に出現したターゲットに対する反応時間と、視線の先に出現した

ターゲットに対する反応時間に差がないという結果を示しているが、これらの研究では用いられた課題が異なる。これら 2 つの研究では、手がかりの左右だけでなく上下にもターゲットを出現させていたため、難易度が高くなっており、counter-predictive な手がかりによる効果が小さくなっていたと考えられる (Guzzon et al., 2010)。本研究と Guzzon et al.(2010) の結果より、視線という社会的な手がかりであっても、それによる自発的な注意シフトが可能であることが示された。

しかしながら、counter-predictive な視線注意効果と自尊感情との関連は見出せなかった。自尊感情高群と低群に分けた分析において、高群では SOA700 ms 条件で、300 ms 条件よりも反応時間が短いのにに対し、低群ではそのような差はないという交互作用は見られたが、視線方向の要因を含む交互作用はなかった。Wilkowski et al.(2009) の結果と比較して考えると、視線が手がかりとなるかならないかが特に定まっていない事態において生じる視線方向への反射的な注意シフトは、自尊感情の低い場合に大きくなるが、本研究のように視線手がかりを利用して意図的に注意をコントロールする場合には、自尊感情の高低は影響しなかったといえる。この理由として、本研究で用いた counter-predictive な手がかりを用いる課題では、視線を参照する働きに加え、それに基づいて自発的に注意をコントロールする働きが必要となり、この注意コントロールにおける個人差が、社会的参照の個人差よりも反応時間に強く影響したのではないかと考える。Tipples(2007) は、視線手がかりと矢印手がかりのいずれにおいても、手がかりの示す方向への反射的な定位が、注意制御能力と関連することを報告している。つまり、反射的な注意シフトにおいても、意図的な注意コントロール能力が関連するということである。このことから考えると、おそらく Wilkowski et al.(2009) の実験でも、注意制御能力による視線注意効果の差は生じていたであろう。しかし、手がかりが有効であるとは限らないような課題においては、この注意制御能力による差以上に、社会的参照において生じる個人差が大きかったのではないか。そのため、視線

か矢印かという社会的な意味による違いが検出できたと考えられる。それに対し、本研究で用いた課題は、注意を意図的にシフトさせることを求めるものであったため、視線手がかりの社会的意味によってもたらされる個人差と比べ、注意制御能力による影響が大きかったと推測する。これについてさらに検討するためには、注意制御能力を測定したり、counter-predictive な矢印手がかりを用いた場合との比較を行う必要がある。

ただし、他の可能性も考えられる。本研究の課題として、参加者数が少なかったことが挙げられる。自尊感情の高低によって参加者を2群に分ける際、Wilkowski et al.(2009)では、全参加者の得点の平均値から $\pm 1SD$ 離れた得点の参加者を高群と低群とに分けているのに対し、本研究では中央値付近の2名を除いた群分けを行った。そのため、特徴が顕著に現れる群を構成できず、関連が見いだせなかった可能性がある。今後さらに人数を増やした検討が求められる。

また、本研究では Wilkowski et al.(2009)と同様、線画の視線手がかりを用いた検討を行った。しかし、生態学的妥当性を高めるため、線画ではなく顔写真の視線手がかりを使用するほうが望ましいとも考えられる。ただし、Driver et al.(1999)では、顔写真の counter-predictive な視線手がかりを用いた実験において、SOA300 ms のときには視線の方向に出現したターゲットに対する反応時間が短くなっており、顔写真の視線手がかりは自発的な注意効果の検討には向かない可能性もある。しかしながら、本研究で扱った自尊感情や、その他注意制御能力といった個人差を考慮することで、新たな知見を見出すことにつながるかもしれない。

引用文献

Baumeister, R. E., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, **117**, 497-

- 529.
- Driver, J., Davis, G., Ricciardelli, P., Kidd, P., Maxwell, E., & Baron-Cohen, S. (1999). Gaze perception triggers reflexive visuospatial orienting. *Visual Cognition*, **6**, 509-540.
- Friesen, C. K., & Kingstone, A. (1998). The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by unpredicted gaze. *Psychonomic Bulletin & Review*, **5**, 490-495.
- Friesen, C. K., Ristic, J., & Kingstone, A. (2004). Attention effects of counterpredictive gaze and arrow cues. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **30**, 319-329.
- Guzzon, D., Brignani, D., Miniussi, C., & Marzi, C. A. (2010). Orienting of attention with eye and arrow cues and the effect of overtraining. *Acta Psychologica*, **134**, 353-362.
- Langton, S. R. H., & Bruce, V. (2000). Reflexive social orienting. *Visual Cognition*, **6**, 541-567.
- Leary, M. R., & Baumeister, R. F. (2000). The nature and function of self-esteem: Sociometer theory. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 32. San Diego: Academic Press. pp.1-62.
- Pickett, C. L., & Gardner, W. L. (2005). The social monitoring system. Enhanced sensitivity to social cues as an adaptive response to social exclusion. In Williams, K., Forgas, J., & von Hippel, W. (Ed.) *The social outcast: Ostracism, social exclusion, rejection, and bullying*, New York: Psychology Press. pp.213-226.
- 桜井茂男 (2000). ローゼンバーグ自尊感情尺度日本語版の検討 筑波大学発達臨床心理学研究, **12**, 65-71.
- Tipples, J. (2008). Orienting to counterpredictive gaze and arrow cues. *Perception & Psychophysics*, **70**, 77-87.
- Wilkowski, B. M., Robinson, M. D., & Friesen, C. K. (2009). Gaze-triggered orienting as a tool of the belongingness self-regulation system. *Psychological Science*, **20**, 495-501.