

## 思春期における先制攻撃の認知・生理学的基盤の検討 (中間報告)

玉川大学大学院脳科学研究科 後 藤 日奈子  
玉川大学脳科学研究所 田 中 大 貴  
玉川大学脳科学研究所 高 岸 治 人

### Cognitive and physiological basis of preemptive strike in adolescence

Graduate School of Brain Sciences, Tamagawa University, GOTO, Hinako  
Brain Science Institute, Tamagawa University, TANAKA, Hiroki  
Brain Science Institute, Tamagawa University, TAKAGISHI, Haruto

#### 要 約

近年の研究において、相手に対する悪意からではなく、相手からの攻撃に対する自衛のために、やむを得ず自らが先に攻撃を仕掛けるという先制攻撃の存在が示されている。しかしながら、先制攻撃に関する先行研究は成人のみを対象としており、先制攻撃がどの年齢において生起するのかが検討されていない。さらに、これまでの研究では、主に先制攻撃が生起する状況要因に焦点を当てており、先制攻撃の生起に関わる認知・生理学的基盤についてはほとんど検討されていない。そこで本研究は、思春期と成人を対象に先制攻撃ゲームを実施し、両者の行動を比較する。加えて、認知制御課題の成績や先制攻撃ゲーム前後での唾液中バソプレシン濃度の測定により、先制攻撃と関連する認知・生理学的基盤を検討する。

**【キーワード】 先制攻撃, バソプレシン, 認知制御, 思春期**

#### Abstract

Recent studies have shown that people are compelled to engage in preemptive strikes as a means of self-defense against potential aggression from the others, rather than out of malice toward them. However, previous studies on preemptive strikes have only focused on adults, and the developmental stage at which preemptive strikes appear has not been examined. Furthermore, previous studies have mainly focused on the situational factors that lead to preemptive strikes and have rarely examined its cognitive and physiological basis. Therefore, this study will conduct a preemptive strike game with adolescents and adults to compare their behaviors. In addition, we will clarify the cognitive and physiological basis of preemptive strikes by measuring the results of cognitive control tasks and salivary vasopressin levels before and after the game.

**【Keywords】 preemptive strike, vasopressin, cognitive control, adolescence**

## 問題と目的

近年、世界の様々な場所において紛争が起こっている。そのきっかけのひとつに、相手からの攻撃に対する自衛のために、やむを得ず自らが先に攻撃を仕掛けるという先制攻撃が存在する。従来、外集団に対する攻撃性は、内集団に対する利他性の結果として生じると考えられてきた。しかし、Simunovic et al. (2013) は、このような外集団に対する攻撃は、外集団に対する悪意から生じるのではなく、外集団から先に攻撃されるかもしれないという不安から生じる自己防衛の手段として行われることがあることを明らかにした。このような自己防衛の手段としての先制攻撃は、自己の利益が損なわれるにもかかわらず行われることがわかっている (Simunovic et al., 2013)。さらに、先制攻撃は、個人間と集団間で同程度に見られることや (Mifune et al., 2016)、西洋の人々に比べ東アジアの人々の方が他国籍の人に対して行いやすいことなどが示されている (Jing et al., 2017)。

しかしながら、筆者が知る限り、先制攻撃に関するこれまでの研究は成人を対象としており、先制攻撃がヒトの発達のどの段階において増加あるいは減少するのかという発達のな変化は明らかになっていない。そこで本研究では、思春期と成人期の参加者を対象として先制攻撃を測定するパラダイムである先制攻撃ゲーム (Simunovic et al., 2013) を実施し、両者の行動を比較することにより、先制攻撃の発達のな変化を検討する。思春期は情動のコントロールに関係する脳領域である前頭前野の発達が成人に比べて未熟であり、認知制御が困難であるとされている (e.g., Rubia et al., 2006)。したがって、思春期の子どもは成人に比べ、先制攻撃ゲームにおいて相手から攻撃されることに対する不安を制御する機能が未成熟であるため、より多く先制攻撃を行うと予測される。

また本研究では、これまであまり注目されてこなかった先制攻撃を引き起こす認知的および生理学的基盤を検討する。認知的基盤については、認知制御課題の成績と先制攻撃ゲームでの行動の関連を見ることにより検討する。生理学的基盤については、従来、攻撃性との関連が示されてきたバソプレシンを測定する。Kawada et al. (2019) は、バソプレシンの鼻腔内投与により先制攻撃ゲームにおける攻撃が促進されることを明らかにしたが、先制攻撃ゲーム前 (ベースライン) と比較しゲーム後のバソプレシン濃度がどのように変化するかを検討した研究は存在しない。そこで本研究では、先制攻撃の有無と唾液中バソプレシン濃度の変化の関連を検討する。

## 方法

### 参加者

10-15歳の思春期と大学生それぞれ50名ずつを対象に実験を実施する。参加者は、研究実施機関である玉川大学の学生および東京都町田市近郊の小中学校から抽出した参加者プールに登録している者とする。

## 先制攻撃ゲーム

Simunovic et al. (2013) によって開発された先制攻撃ゲームを用いる。このゲームは 2 人 1 組で実施し、ボタンが PC 上に表示される。参加者は、ゲーム開始から 60 秒の間に、このボタンを押すか押さないかを選択する。60 秒以内に両者ともボタンを押さなかった場合は、両者とも最高額の 1500 円を獲得する。一方がボタンを押した場合は、押した方は 100 円、押さなかった方は 1000 円を失い、それ以降は両者ともボタンを押せなくなる。

## 認知制御課題

抑制的制御能力の測定のために Go/NoGo 課題を用いる。この課題では、Go と NoGo というメッセージが PC 上に表示される。参加者は、Go が表示されたらスペースキーを押し、NoGo が表示されたら何も押さないように求められる。

## 唾液中バソプレシン濃度の測定

唾液中バソプレシン濃度の測定のために、参加者の唾液を 1.5ml 採取する。唾液中バソプレシン濃度は、ELISA 法により測定する。

## 手続き

全ての手続きを実験室内の個別ブースにおいて実施する。まず、ベースラインの唾液中バソプレシン濃度の測定のために、参加者の唾液を 1.5ml 採取する。次に、各ブースの PC 上で先制攻撃ゲームを行う。その後、先制攻撃ゲーム終了後の唾液中バソプレシン濃度の測定のために、再度、参加者の唾液を 1.5ml 採取する。最後に、抑制的制御能力の測定のために、各ブースの PC 上で Go/NoGo 課題を行う。

## 予測される結果

Go/NoGo 課題の成績が低い者ほど先制攻撃ゲームにおいてボタンを押し、先制攻撃ゲームにおいてボタンを押した者ほど事前から事後にかけて唾液中バソプレシン濃度が増加すると予測される。また、思春期の参加者の方が成人に比べ Go/NoGo 課題の成績が低く、より多くの者が先制攻撃ゲームにおいてボタンを押すと予測される。

## 現在の進捗状況

現在、先制攻撃ゲームを実施するためのプログラムを作成中である。また、研究実施機関である玉川大学の倫理審査委員会への倫理審査の申請準備中である。今後は、倫理審査委員会の承認が得られ次第、実験を開始する予定である。

## 引用文献

- Jing, Y., Gries, P. H., Li, Y., Stivers, A. W., Mifune, N., Kuhlman, D. M., & Bai, L. (2017). War or peace? How the subjective perception of great power interdependence shapes preemptive defensive aggression. *Frontiers in psychology, 8*, 864.
- Kawada, A., Nagasawa, M., Murata, A., Mogi, K., Watanabe, K., Kikusui, T., & Kameda, T. (2019). Vasopressin enhances human preemptive strike in both males and females. *Scientific reports, 9* (1), 9664.
- Mifune, N., Hizen, Y., Kamijo, Y., & Okano, Y. (2016). Preemptive striking in individual and group conflict. *PLOS One, 11* (5), e0154859.
- Rubia, K., Smith, A. B., Woolley, J., Nosarti, C., Heyman, I., Taylor, E., & Brammer, M. (2006). Progressive increase of frontostriatal brain activation from childhood to adulthood during event-related tasks of cognitive control. *Human brain mapping, 27* (12), 973-993.
- Simunovic, D., Mifune, N., & Yamagishi, T. (2013). Preemptive strike: An experimental study of fear-based aggression. *Journal of Experimental Social Psychology, 49* (6), 1120-1123.