



## イヌはヒトに共感する能力を有している

～ ヒトの情動変化に応じたイヌの情動変化が観察された ～

片山真希（麻布大学獣医学部博士課程）、野元謙作、茂木一孝、永澤美保、菊水健史（麻布大学獣医学部）  
久保孝富、池田和司（奈良先端科学技術大学院大学）  
山川俊貴（熊本大学大学院先端科学研究部）  
藤原幸一（名古屋大学大学院工学研究科准教授）

### 【発表のポイント】

- ・ヒトとイヌの情動の変化を、心拍変動解析を用いて、10秒間隔で計測しました。
- ・飼い主とイヌとの間で、同調した心拍変動が認められました。
- ・飼育期間が長くなることで、この同調率が上昇しました。またメスのほうがオスよりも同調しました。
- ・情動の伝染の進化要因として、遺伝的なものよりも生活空間の共有が重要であるという理論に一致した結果が得られました。

### 【発表内容】

イヌは1万5千年から3万5千年以上前に登場し、ヒトと共生を始めた最も古い家畜です。この共生の過程において、イヌはヒトの出すシグナル、例えば指差しや視線などに対して高い反応性を示すことがわかっています。さらに、ヒトの情動の変化の違いも認知できることが知られていました。この高い社会認知能力を獲得したことにより、イヌはヒトと視線を介してお互いが絆形成や信頼に関わるホルモン「オキシトシン」を分泌し、絆を形成することができる特別な動物となり、現代のヒト社会において、最も広く受け入れられるようになりました。親和的な関係にある個体間では、お互いの情動が同調しあう「情動伝染」が認められます。例えば、子供が悲しい思いをすると親も辛くなる、チームメイトが活躍し嬉しいと自分も嬉しくなる、などがその例です。この情動伝染は共感の起源的な機能と言われ、また、他者視点などの高い認知能力を必要としないことから、サルやマウスでも観察されてきました。これまで、ヒトとイヌの間における情動伝染の研究では、ヒトが悲しそうな顔をしたときのイヌの行動変化などが調べられてきましたが、秒単位で変化する情動を正確に評価することができていませんでした。

そのため、ヒトとイヌのような異種間での情動伝染の存在を確実に証明した研究はありませんでした。

今回、ヒトとイヌの情動を心拍変動解析を用いて秒単位で評価することにより、ヒトとイヌの情動変化が同期して変化することを初めて明らかにしました。

実験では13組の飼い主とイヌのペアを解析しました。飼い主にはイヌから見える位置に座ってもらい、見学者の前で安静にする、あるいは、暗算や文章の説明のような心的なストレスを経験してもらいました(図1)。その最中、イヌと飼い主の心拍をモニタし、また、行動をビデオで解析しました。その結果、いくつかの飼い主とイヌのペアでは心拍変動解析の数値が同期化しました(図2左)。しかし、全ての飼い主とイヌのペアで心拍変動解析の数値が同期化するわけではありませんでした。

そこで、その違いを調べると、飼育期間が長い飼い主では同期しやすいことがわかりました(図2右)。

今回の研究から、ヒトの情動変化がイヌの情動変化へと伝染することがわかり、その伝染は秒単位での変化として検出されました。また、飼い主との生活が長くなることで、伝染しやすくなることも示されました。これまで、この「情動伝染」の進化理論として、遺伝的関係性よりも生活環境の共有がその進化要因であることが示されていました。今回、ヒトとイヌという異種間(遺伝的には関係のない個体間)において、飼育期間が長いこと、つまり、生活環境の共有が長いことによって、情動伝染が起こりやすいことが示され、進化理論に合致した結果となりました。

ヒトとイヌの共生の歴史において、情動伝染の存在は、相互理解や協力関係の構築において重要であると思われます。今回の結果から、ヒトとイヌの長く、そして、深い関係性の一端が明らかになりました。

本研究は「平成28年度私立大学研究ブランディング事業」ならびに新学術領域研究「共感性の分子調節機構」「認知的インタラクションデザイン学」の助成を受けたものです。



図1 実験の様子。飼い主は見学者の前で、暗算や文章の説明課題を実施しました。この間、イヌは飼い主のみ見ることができ、見学者とは交流できません。飼い主とイヌには心拍計を装着し、実験後に心拍変動解析を実施しました。

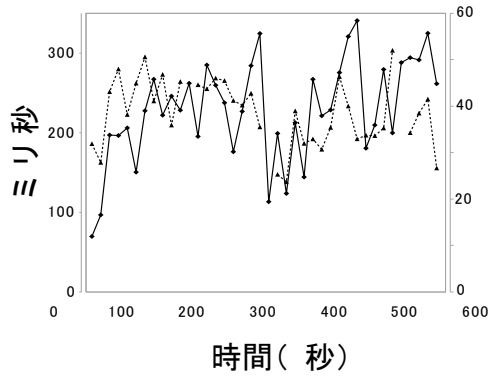
## 【論文情報】

掲載雑誌：Frontiers in Psychology

論文タイトル：

DOI：[10.3389/fpsyg.2019.01678](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01678)

1) 心拍変動解析 (RMSSD) の変化



2) 飼育期間とヒトーイヌの心拍変動解析の相関係数

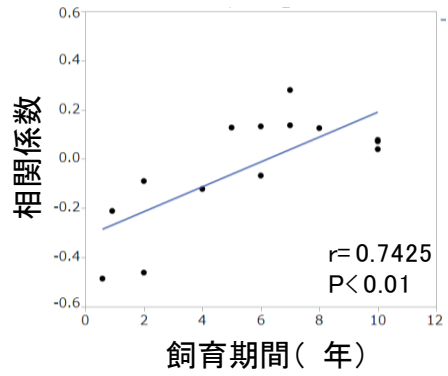


図2 研究の結果

左：イヌ（実線と第一Y軸）とヒト（点線と第二Y軸）の心拍変動解析の結果（RMSSD、副交感神経系の指標）が、実験中に同じように変化し、同期化している様子が観察できます。

右：この同期化の値（相関係数）と飼育期間の関係性。飼育期間が長いほど、同期化することが示されました。