

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 5 月 1 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2015～2018

課題番号：15H05309

研究課題名(和文) 協力と規範が進化する社会・環境要因の解明：ヒト科3種での比較認知科学的検討

研究課題名(英文) Investigation of socio-ecological factors on the evolution of cooperation and norm: comparative cognitive studies of bonobos, chimpanzees, and humans

研究代表者

山本 真也 (Yamamoto, Shinya)

京都大学・高等研究院・准教授

研究者番号：40585767

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 15,940,000円

研究成果の概要(和文)：進化の隣人であるボノボとチンパンジーを飼育下と野生で研究する世界的にユニークな研究パラダイムを構築した。ホルモンレベルの解析から、コンゴ民主共和国での新しい野生ボノボ調査地の開拓・社会生態学的調査まで、研究手法は多岐にわたる。これまでヒトに特有と考えられてきた儀礼的な食物分配や集団での協力行動などの萌芽を類人猿に見出し、協力や規範の進化について比較認知科学の視点から明らかにした。2個体間の協力行動はボノボ型の寛容社会で発達し、集団での協力行動は、集団間関係が敵対的なチンパンジー型の社会で発達するという仮説を提唱した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ヒトは助け合うこともあれば、殺しあうこともある。このような両極端な性質が進化してきた背景を、進化の隣人であるボノボ・チンパンジーとの比較を通して明らかにした。協力と戦争という一見相反する性質が、互いに密接に関係していることを示した。これからのヒトの未来社会を考えるうえで、重要な示唆に富む研究成果であると考えている。また、ヒト科以外の動物にも研究が波及し、大規模な比較研究へと発展を遂げている。これらの成果は、査読付き学術雑誌論文13編、英文学術書籍2編等の成果に結実した。また、本の章執筆(6編)や一般向けの解説執筆(10編)や講演(26回)も精力的におこない、学術成果の社会還元にも貢献した。

研究成果の概要(英文)：I have established a unique 2-by-2 research paradigm: studying our evolutionary closest relatives, bonobos and chimpanzees, both in the wild and captivities. My research methodology varied from hormonal analyses to ecological and sociological survey in my newly established wild bonobo research site. I have found courtesy food sharing in bonobos and group cooperation in chimpanzees which used to be considered unique to humans, and investigated the evolution of cooperation and social norms from the viewpoint of comparative cognitive studies. I also proposed a hypothesis that dyadic cooperation develops in bonobo-type societies where inter-individual tolerance is high, while group cooperation develops in chimpanzee-type societies where inter-group competition is high.

研究分野：比較認知科学

キーワード：協力社会 規範 進化 類人猿 伴侶動物 比較認知科学 オキシトシン 環境適応

## 1. 研究開始当初の背景

チンパンジーとボノボを実験室とフィールドで実証的に研究するという世界初の 2×2 パラダイムをスタートさせた。本研究課題ではこのパラダイムを軌道に乗せるとともに、ヒトで直接比較できる研究環境も整備する。ヒト科 3 種比較を通して、協力と規範の進化について個体・個体間・社会・環境というさまざまなレベルからの包括的な理解を進めたい。

研究代表者は、これまでの自身の研究成果を基に、「要求に応じるチンパンジー、自発的に助けるヒト」という仮説を提唱した (e.g. Yamamoto et al. 2009 PLoS ONE)。相手に要求されれば、チンパンジーは他者の置かれた状況に合わせて柔軟に手助け行動を変化させることも示されている (Yamamoto et al. 2012 PNAS)。しかし、たとえ他者の欲求を理解できても、自発的には手助けしないのがチンパンジーの特徴と言える。

それでは、なぜヒトはこれほどまでに自発的に、時にはおせっかいなほどまでに協力的なのだろうか。この問題にアプローチするためには、従来の比較認知研究がおこなってきたように協力行動を 2 個体間関係として捉えるだけでなく、社会や環境にまで視点を広げる必要がある。

この際「規範」がひとつのキーワードとなるだろう。ヒトは他者の目を気にする。目の写真があるだけで利他的な行動が促進されることが実証的に示されている。しかし、目が利他行動を促進するメカニズムについてはよくわかっていない。目があることで、潜在的な評判を気にしているのかもしれないし、見つめられることで自己認識が促進される可能性もある。それぞれ、社会規範や良心・モラル (= 規範の内面化) といった問題に結びつく。これらの詳細な分析が課題として残されている。また、これら規範や良心・モラルといった問題は、ヒト以外の動物ではほとんど実証的に調べられていないのが実情である。

チンパンジー・ボノボを含むヒト科 3 種比較は、協力や規範の進化を社会・環境の視点から検討する上で非常に重要である。チンパンジーもボノボも、DNA 塩基配列の約 99% を共有するヒトに最も近縁な種である。チンパンジー・ボノボとヒトは今から約 700 万年前に共通祖先から分かれ、チンパンジーとボノボは約 100 万年前に別々の道を歩み始めたと考えられている。しかし、進化的には非常に近縁にもかかわらず、チンパンジーとボノボにはさまざまな種差がみられる。これらの差異、とくに平和/競合社会や隣接群との関係、生息環境の違いは、協力行

	ボノボ	チンパンジー
進化的近縁度：	両種とも DNA 塩基配列の約 99% をヒトと共有	
社会：	平和的	競合的
順位制：	ときにはメス優位	オス優位
隣接群との関係：	平和的 遊動域が重なることもある	敵対的 殺しあうこともある
道具使用：	野生では非常にまれ	多種多様な道具を使用

## 2. 研究の目的

ヒト科 3 種を比較することで、ヒトに特徴的な協力と規範の進化的起源について明らかにする。とくにチンパンジーとボノボにかんしては、飼育個体を対象とした統制のとれた実験研究と野生個体を対象としたフィールドワークを組み合わせるといふ、世界でも他に類を見ない 2×2 の研究を推進する。チンパンジーとボノボは、約 100 万年前に分岐した進化的には非常に近縁な種であるにもかかわらず、男性優位で競合的な社会をもつチンパンジー・男女に大差なく平和的な社会を築くボノボといった、さまざまな違いが知られている。これら Pan 属 2 種+ヒトというヒト科 3 種を直接比較する研究パラダイムを構築し、どのような社会・環境で協力や規範が進化してきたのかについて、比較認知科学の視点から実証的に検討する。

下記 3 点を有機的に結合し、協力と規範が進化する社会・環境要因を包括的に明らかにする。

### (1) 食物分配に影響する社会・環境要因

協力行動の基盤ともなる食物分配が受ける社会・環境要因の影響を、Pan 属 2 種の比較を通して明らかにする。チンパンジーの研究は比較的進んでいるが、ボノボの食物分配にかんする詳細な分析は近年緒に就いたばかりである。申請者の研究から、野生ボノボの食物分配が野生チンパンジーのものと異なる主な点として、(1)メス優位個体からメス劣位個体への一方的分配、(2)豊富な果実の分配、(3)異集団の個体とも平和的に分配、が明らかになった。とくに(2)(3)の特徴は、食物の栄養面だけに着目したこれまでの経済学的な説明、つまり栄養獲得のために食物分配が必要であるという説明だけでは解釈しきれない。ボノボは儀礼的な食物分配を介して社会関係を構築している可能性がある。本研究では、この「儀礼的食物分配」仮説をより詳細に検証する。野生集団内の社会関係や生態環境 (食物量・質など) を同時に記録し、また飼育条件下ではそれらを実験的に操作することで、分配という協力行動に与える社会・環境要因を解明する。

### (2) 集団協力行動と隣接群関係との関連

集団協力行動は、これまでヒトに特有の協力行動であると考えられてきた。協力行動という一般に「善」のイメージがあるが、必ずしもプラスの面だけとは限らない。集団内協力行動と戦争が共進化したという説もある (Choi & Bowles 2007 Science)。この隣接群との関係が集団内の協力行動に及ぼす影響を、敵対的な集団間関係をもつチンパンジーと平和的なボノボの比較を通して検証する。申請者が調査地とするボッソウ村 (チンパンジー) とワンバ村 (ボノボ) で

は、ともに生息域を分断する形で村道が走っており、**道渡り時の集団協力行動を2種で直接比較できる貴重な環境**が整っている。また、野生集団だけでなく飼育下の集団を対象とした統制された実験も行い、**集団協力行動が進化する社会・環境要因**について明らかにする。

### (3) 目の存在が行動に与える影響のヒト科3種比較

ヒトの協力行動の多くは、**規範や良心・モラル**に支えられている。これは、ヒトが周囲の目を気にすることからも伺えるが、目の存在が協力行動を促進するメカニズムについては未解明な点も多い。本研究では、「周囲の目」の属性（内集団他者の目、外集団他者の目、鏡に映る自分の目など）を実験的に操作することで、**目の存在が行動に与えるメカニズム**を明らかにする。同様に、チンパンジーやボノボでも、課題遂行中の周囲の目の影響を統制された実験条件下で比較検討する。ヒト以外の動物における規範や良心・モラルを実証的に研究する斬新な試みといえる。

## 3. 研究の方法

本研究手法の特色として、以下の3点が挙げられる。

### (1) ボノボとチンパンジーを含めたヒト科3種を比較する

**協力や規範の種差をそれぞれの社会性の差異と対応させて検討**することにより、協力和規範がどのような社会で、どのような必要性のもと進化してきたのかを明らかにできるだろう。ひとりの研究者がヒト科3種・実験/観察のすべてに関わることにより、それぞれのメリットを活かしたスピーディーな研究が可能とし、各成果を有機的に結びつけた包括的な理解を得ることができる。

### (2) 協力和規範の進化を社会・環境と関連付ける

実験は要素の絞り込み、フィールド研究は要素を加算するアプローチだと言える。従来の比較認知研究は、前者に力点が置かれ、**実際の生活においてこの知性がどのように発揮されるのかをみる視点**に欠けていた。本研究では、双方のメリットを活かし、要素還元的にだけでなく、社会全体や生態環境の中に適切に位置づけて協力和規範の進化を理解する。この理解は、**社会・環境が変わりゆく現代社会において、協力社会を構築するいく方策を考える上でも役に立つ**だろう。

### (3) 比較認知科学・行動生態学・社会心理学等を融合させ、ヒトの本質を包括的に理解する

本研究では、これら比較認知科学、行動生態学、社会心理学など、**複数の研究分野を融合させる**。従来の比較認知科学は、個体の知覚・認知を主に扱ってきた。近年社会性が注目を浴びているが、多くは「**個体間**」にとどまっている。本研究では、その先にある「**社会**」に視野を広げる。1対1の関係だけでなく、社会の中で発揮される知性について、協力和規範を焦点に当てて解明するものである。**社会生活を営むヒトの本質**を明らかにする。

具体的には以下の研究をおこなった。

### (1) 食物分配のチンパンジー・ボノボ比較

食物分配は、協力行動の典型例のひとつである。野生ボノボと野生チンパンジーで食物分配の様相を比較する。この違いにどのような社会・環境要因が影響しているのかを明らかにする。具体的には、**個体間親和度の変化（社会要因）や食物量・質の変化（環境要因）に伴って食物分配に変化が見られるかどうか**を検討する。



また、**社会関係・生態環境を実験的に統制した飼育下でもチンパンジーとボノボの食物分配を比較**する。とくに、ヒトの「**おすそ分け**」にみられるような食物分配の社会関係構築における意義を明らかにする。ヒトのおすそ分けと同様の機能があれば、彼らが社会関係を構築あるいは再構築しなければいけない場面、具体的には久しぶりに仲間と出会ったときやケンカの後などで食物分配が増加すると予測される。群れの構成や離合集散の頻度、分配可能な食物を与えるタイミングなどをコントロールすることでこの仮説を検証する。また、分配される食べ物の量・質・貴重さ・物質的特性を飼育下では統制することができる。**チンパンジーとボノボを厳密に同じ環境で直接比較**することで、**2種間の食物分配の違いが食べ物の性質と**いった環境要因によるものなのか、他の社会的差異によるものなのかを特定する。

### (2) 集団協力行動のチンパンジー・ボノボ比較

危険な**道渡り時**にみられる**集団協力行動**を、新たに開発した**ダイヤグラム分析法**を用い、チンパンジーとボノボで比較する。これまでの予備調査からは、道渡り時の集団協力行動はボノボにくらべチンパンジーでよりみられることが予測された。この予測が正しければ、**集団間関係が平和的なボノボよりも敵対的なチンパンジーで集団内協力が強い**ということになり、**戦争と協力行動が共進化**する可能性を示唆することになる。



### (3) 周囲の目が協力行動に与える影響のヒト科3種比較

ヒトは「**周囲の目**」があるときにはより利他的に振る舞うことが実証研究により明らかになっているが、そのメカニズムとしては、**潜在的な評判の意識、見つめられることによる自己認識の促進**などが考えられる。これらを詳細に分析するため、「**周囲の目**」の属性を統制して実験をおこなう。他者、特に内集団他者の目は**社会規範への意識に強く作用**し、鏡による自己観察は**良心や**

モラルにより強く結びつくのではないかと考えられる。

#### 4. 研究成果

以下、予定していた研究だけでなく、研究の過程で新たに派生した研究の成果も含めて記す。

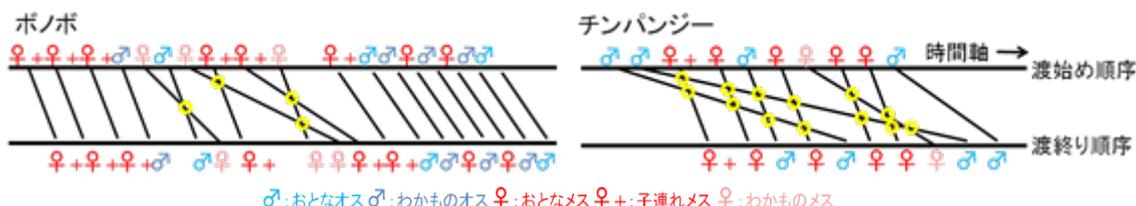
##### (1) 野生ボノボでの「儀礼的食物分配」の存在の確認

野生ボノボの食物分配、特に豊富な果実の分配では、食物の栄養面に着目した従来の経済学的視点からだけでは説明しきれない「儀礼的食物分配」が示唆された。チンパンジーでは、狩猟によって得た貴重な肉の分配が主であり、このようなありふれた食物での儀礼的分配は見られない。これはボノボとチンパンジーの置かれた生態的環境の違いによって説明された。ボノボの住む熱帯多雨林は、比較的定常的に食物が豊富に存在する環境である。このような環境で、いわば「衣食足りて礼節を知る」的な食物分配が発達したと考えられる。ヒト社会の「おすそ分け」の起源とみなせるだろう。(Yamamoto 2015; Yamamoto & Furuichi 2017)

飼育下での統制のとれた研究では、仮説通り、社会関係の再構築が必要な場面(数日別の集団で過ごしたあとに再会したとき)で食物分配が増加した。「儀礼的食物分配」の存在を支持する結果である。(Yamamoto et al. in prep)

##### (2) 集団協力行動の種差とその進化的説明

危険な状況における**集団協力の様相がボノボとチンパンジーで異なる**ことがわかった。危険な村道を渡って森を歩き来るとき、ボノボよりもチンパンジーのほうが集団を守る行動をよく見せた。ボノボは、おとなメスが主に自分の子どもを守るのに対し、チンパンジーでは、おとなオスが、血縁に関係なく、他個体を待ったり見守ったりする行動が見られた。(Yamamoto et al. in prep)



##### (3) 協力行動の進化に関する仮説の提唱

上記のように、食物分配のような2個体間の協力関係はボノボでより発達し、集団でまとまる協力行動はチンパンジーでより発達していることが示唆された。これらを基に、それぞれの協力行動が別々の進化の過程で形作られてきたとする仮説を提唱した。チンパンジーは、比較的貧しい環境で集団間の競争を勝ち抜くために集団での協力行動を発達させ、ボノボは、豊かで安定した環境で他者との争いを避ける方向に進化し、個体間の寛容性が高まって2個体間の高度な協力を可能にした、という仮説である。どちらの性質も併せ持つヒト社会の進化を考えるうえで、重要な示唆に富むと考えられる (Yamamoto, in press)

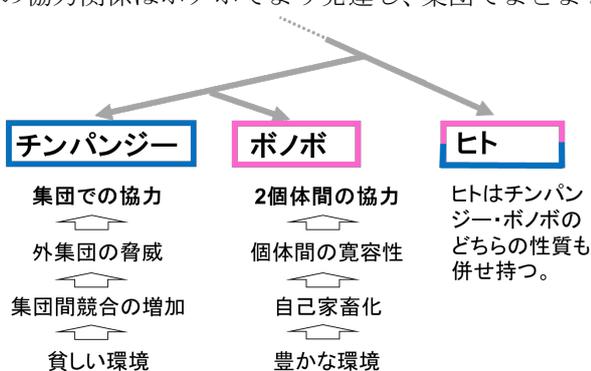
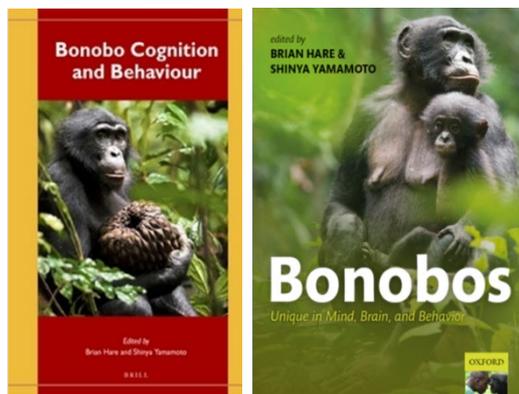


図1: ヒト科3種比較を基に、協力行動の進化仮説を提唱した。(Yamamoto, in press)

##### (4) ボノボの認知にかんする英文書籍2編の出版

研究代表者自身の研究成果を含め、最新の研究成果をまとめた**ボノボにかんする英文書籍**を Brill 社と Oxford University Press 社から出版した。前者は原著論文を集めたもので、後者は総説論文で構成されている。チンパンジーに比べて研究の遅れていたボノボの認知・行動・社会にかんする包括的な論文集になったと自負している。また、ここでは、これまでの成果をまとめ、**ボノボ・チンパンジー・ヒトの3種比較**を改めておこなった。これまでヒトに特有だと考えられてきた性質が、ボノボあるいはチンパンジーにも多数共有されていることが明らかになった。同時に、ボノボとチンパンジーの差異も際立っている。これらの差異がどの



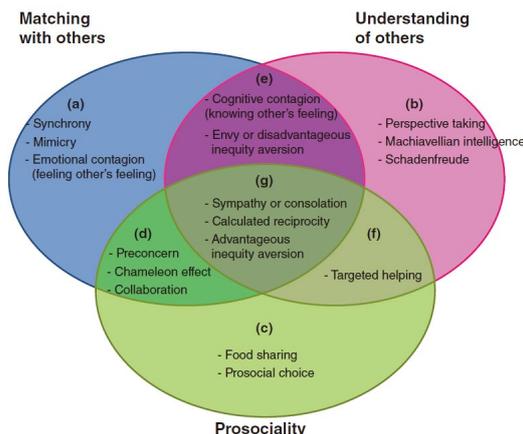
ようにして生まれたのか、ヒトの進化とどのように結びついているのか、については今後さらなる詳細な研究が望まれる。(Hare & Yamamoto 2015, 2017)

	ボノボ	チンパンジー	ヒト
道具を用いた採食	△(飼育下のみ)	○	○
繁殖に結びつかない性行動	○	×	○
集団間の致命的攻撃交渉	×	○	○
成熟個体に対する母の影響力	高	低	高
子殺し	×	○	○
成熟個体の遊び頻度	高	低	高
協力的狩猟	×	○	○
外集団個体との食物分配	○	×	○
男性間の同盟	×	○	○
女性間の集合性	高	低	高

表1:ヒトの特徴と考えられてきた形質が、ボノボ・チンパンジーにもみられる。これら近縁種の異同およびその要因を明らかにすることは、人類進化の謎を解く鍵となる。(Hare & Yamamoto 2015, 2017より)

### (5) 共感性の進化に関するモデルの提唱

チンパンジー・ボノボの違いから着想を得て、共感性の進化について新しいモデルを提唱した。これまで、共感性の進化については、Frans de Waalのロシアンドールモデルが有名かつほぼ唯一のモデルであった。このモデルでは、情動伝染から高度な他者理解に基づく共感まで、直線的に進化することが示唆されている。それに対し、新たに提唱したモデルでは、**共感性を「他者との同一化」・「(自他分離を基にした)他者理解」・「向社会性」という3つの要素の分け、高度な(あるいは「ヒトらしい」)共感性はそれらの組み合わせで表現できる。**それぞれの要素は様々な霊長類種で見られるが、要素が組み合わせられた共感性は、ヒトおよびヒトに近い類人猿など限られた種でしかみられないことを示した。(Yamamoto 2016)



### (6) ヒトの衝動性にあたる「目」の効果

ヒトの規範のベースとなると考えられている目の効果 (watching-eye effect) を実験心理学的に検証した。本研究では、ヒトの衝動性に着目し、内集団他者の目・外集団他者の目・自己の目(鏡に映った自分の目)があるときに、ヒトの自制的選択が影響を受けるかどうかを調べたところ、自己の目があるときに、衝動性が促進されることがわかった。自己の目のよって協力行動が引き出されるのは公的自己意識によるものと言われているが、個人内要因である衝動性には私的自己意識が影響を与えている可能性が考えられる。(Shinohara & Yamamoto 2016, 2018)

### (7) 生理学的視点を取り入れた比較認知科学研究への発展

これまで、認知・行動・社会を生態環境と絡めて議論してきたが、これらの生理学的基盤を明らかにするため、ホルモン動態を調べる研究にも着手した。チンパンジーとボノボ(さらに、ウマ・イヌ)を対象にオキシトシンを経鼻投与する手法を確立し、比較研究ができる環境を整備した。チンパンジーとボノボでは、オキシトシン投与によってアイコンタクトが変化するという結果が得られている。興味深いことに、チンパンジーとボノボでその動態が異なり、チンパンジーではアイコンタクトを避ける方向に、ボノボではアイコンタクトが増加する方向に変化することがわかった。(Brooks et al. in prep)

### (8) ウマやイヌへの研究の波及

ヒトに進化的に近縁な類人猿だけでなく、ヒト社会と密接な関係を築く伴侶動物(ウマ・イヌ)に研究対象が広がった。他種であるヒトとも良好な関係を築けるウマやイヌは、協力行動の進化を探るうえで非常に重要な種である。しかし、彼らの自然環境下における行動や、彼ら自身の社会についてはわかっていないことが多い。そこで、飼育下での認知研究のみならず、ポルトガルの野生ウマ社会の研究、台湾の野良犬社会の研究などにも並行して着手した。ドローンやGPSを用いた研究から、彼らの社会について新たな知見が得られている(Ringhofer & Yamamoto 2017; Ringhofer et al. 2017, 2020; Inoue et al. 2019, 2020; Trosch et al. in press)

### (9) 論文・書籍等の出版、ほか成果発表

これらの成果は、査読付き学術雑誌論文14編、英文学術書籍2編等の成果に結実した。また、本の章執筆(6編)や一般向けの解説執筆(10編)や講演(24回)も精力的におこない、学術成果の社会還元にも貢献した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計23件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 6件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Shinohara A. & Yamamoto S.	4. 巻 9
2. 論文標題 No evidence for the watching-eyes effect on human impulsivity	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 1887
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2018.01887	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ringhofer M, Go CK, Inoue S, Mendonca RS, Hirata S, Kubo T, Ikeda K, Yamamoto S	4. 巻 38
2. 論文標題 Herding mechanisms to maintain the cohesion of a harem group: two interaction phases during herding	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Ethology	6. 最初と最後の頁 71-77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10164-019-00622-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonca RS, Hirata S	4. 巻 126(1)
2. 論文標題 Lateral position preference in grazing feral horses	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ethology	6. 最初と最後の頁 111-119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/eth.12966	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonca RS., Pereira C, Hirata S	4. 巻 64
2. 論文標題 Spatial positioning of individuals in a group of feral horses: a case study using drone technology	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Mammal Research	6. 最初と最後の頁 249-259
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13364-019-00434-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Trosch M., Ringhofer M., Yamamoto S., Lemarchand J., Parias C., Lormant F., Lansade L.	4. 巻 166
2. 論文標題 Horses prefer to solicit a person who previously observed a food-hiding process to access this food: A possible indication of attentional state attribution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Behavioural Processes	6. 最初と最後の頁 103906
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.beproc.2019.103906	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 山本真也	4. 巻 3(1)
2. 論文標題 「ウマ学ことはじめ」連載第9回～ウマの群れ間関係～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 モンキー	6. 最初と最後の頁 14-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 88(11)
2. 論文標題 チンパンジー・ボノボからみる戦争と協力の進化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 科学	6. 最初と最後の頁 1109-1113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 平田聡、リングホーファー萌奈美、井上湊太、前田玉青、越智咲穂、山本真也	4. 巻 73(3)
2. 論文標題 野生ウマの社会 ポルトガル・アルガ山のガラノ種の事例を中心に	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 生物の科学 遺伝	6. 最初と最後の頁 230-236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西山武志、山本真也	4. 巻 1
2. 論文標題 信頼の進化生物学 - チンパンジーから考えるこれからのヒト社会のかたち	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 New Trust	6. 最初と最後の頁 38-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也、リングホーファー萌奈美	4. 巻 4(4)
2. 論文標題 ウマ学ことはじめ 連載第16回「ヒトの心を読むウマ」	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 モンキー	6. 最初と最後の頁 98-99
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 67
2. 論文標題 ヒト科3種の比較認知科学から探る食物分配と協力社会の進化	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 動物心理学研究	6. 最初と最後の頁 63-71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2502/janip.67.2.3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ringhofer M., & Yamamoto S.	4. 巻 20
2. 論文標題 Domestic horses send signals to humans when they face with an unsolvable task.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Animal Cognition	6. 最初と最後の頁 397-405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10071-016-1056-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ringhofer M., Inoue S., Mendonça R.S., Pereira C., Matsuzawa T., Hirata S., Yamamoto S	4. 巻 58
2. 論文標題 Comparison of the social systems of primates and feral horses: data from a newly established horse research site on Serra D' Arga, northern Portugal	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Primates	6. 最初と最後の頁 479-484
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10329-017-0614-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shinohara, A., & Yamamoto, S.	4. 巻 7
2. 論文標題 Mirrors have a modest effect on human impulsivity.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Letters on Evolutionary Behavioral Science	6. 最初と最後の頁 25-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5178/lebs.2016.46	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamamoto S.	4. 巻 8
2. 論文標題 Primate empathy: three factors and their combinations for empathy-related phenomena	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 WIREs Cognitive Science	6. 最初と最後の頁 e1431
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/wcs.1431	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ringhofer M., & Yamamoto S.	4. 巻 20
2. 論文標題 Domestic horses send signals to humans when they face with an unsolvable task	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Animal Cognition	6. 最初と最後の頁 397-405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10071-016-1056-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 86
2. 論文標題 ちびっこチンパンジーと仲間たち (第174回) サバナ混交林に住むボノボ	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 科学	6. 最初と最後の頁 620-621
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamamoto, S.	4. 巻 152
2. 論文標題 Non-reciprocal but peaceful fruit sharing in the wild bonobos of Wamba	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Behaviour	6. 最初と最後の頁 335-357
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1163/1568539X-00003257	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hare, B., & Yamamoto, S.	4. 巻 152
2. 論文標題 Moving bonobos off the scientifically endangered list.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Behaviour	6. 最初と最後の頁 247-258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1163/1568539X-00003263	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 瀧本彩加、山本真也*	4. 巻 58
2. 論文標題 共感関連現象を説明する組み合わせモデルとヒト以外の霊長類における事例	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 心理学評論	6. 最初と最後の頁 255-270
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 85
2. 論文標題 ちびっこチンパンジーとその仲間たち(第163回) 戦争と協力	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 科学	6. 最初と最後の頁 662-663
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 71
2. 論文標題 動物の勇気:動物に利他的なヒーローはいるのか?	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 心理学ワールド	6. 最初と最後の頁 25-26
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山本真也	4. 巻 686
2. 論文標題 協力社会を支える公平感とその進化的基盤	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 経済セミナー	6. 最初と最後の頁 45-49
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計117件(うち招待講演 24件/うち国際学会 45件)

1. 発表者名 Yamamoto, S.
2. 発表標題 Cooperation in dyad and in group among chimpanzees and bonobos
3. 学会等名 International Symposium "Chimpanzees in Context" (August 2016, Chicago) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yamamoto, S.
2. 発表標題 Evolutionary origin of cooperation: comparative cognitive studies with chimpanzees and bonobos in the wild and captivities
3. 学会等名 Protolang (September 2015, Rome) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 Yu, L., Hattori, Y., Yamamoto, S., & Tomonaga, M.	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 12/326
3. 書名 Understanding empathy from interactional synchrony in humans and non-human primates. In Di Paolo, L.D. & Di Vincenzo, F. (Eds.), Evolution of Primate Social Cognition	

1. 著者名 Yamamoto, S., Tokuyama, N., Clay, Z., & Hare, B.	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Elsevier	5. 総ページ数 11/3048
3. 書名 Chimpanzee and bonobo. In: Choe, J. (Ed.), the Encyclopedia of Animal Behavior, 2nd edition	

1. 著者名 Yamamoto, S.	4. 発行年 2020年
2. 出版社 The University of Chicago Press	5. 総ページ数 in press
3. 書名 The evolution of cooperation in dyads and in groups: two-by-two research comparing chimpanzees and bonobos in the wild and in the laboratory. In Hopper, L. & Ross, S. (Eds.), Chimpanzees in Context	

1. 著者名 Hare, B., & Yamamoto, S. Eds.	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Oxford University Press	5. 総ページ数 304
3. 書名 Bonobos: Unique in mind, brain, and behaviour	

1. 著者名 Hare, B., & Yamamoto, S.	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Oxford University Press	5. 総ページ数 13/304
3. 書名 Minding the bonobo mind. In B. Hare & S. Yamamoto (Eds.), Bonobos: Unique in mind, brain, and behaviour.	

1. 著者名 Yamamoto, S. & Furuichi, T.	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Oxford University Press	5. 総ページ数 15/304
3. 書名 Courtesy food sharing characterized by begging for social bonds in wild bonobos. In B. Hare & S. Yamamoto (Eds.), Bonobos: Unique in mind, brain, and behaviour.	

1. 著者名 Sakamaki, T., Behncke, I., Laporte, M., Mulawa, M., Ryu, H., Takemoto, H., Tokuyama, N., Yamamoto, S., & Furuichi, T.	4. 発行年 2015年
2. 出版社 Springer-Verlag	5. 総ページ数 38/299
3. 書名 Intergroup Transfer of Females and Social Relationships Between Immigrants and Residents in Bonobo ( <i>Pan paniscus</i> ) Societies. In T. Furuichi, J. Yamagiwa, & F. Aureli (Eds.), Dispersing Primate Females: Life History and Social Strategies in Male-Philopatric Species.	

1. 著者名 Hare, B., & Yamamoto, S. Eds.	4. 発行年 2015年
2. 出版社 Brill	5. 総ページ数 323
3. 書名 Bonobo Cognition and Behaviour	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>京都大学野生動物研究センター内個人サイト  <a href="https://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/members/shinya-yamamoto.html">https://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/members/shinya-yamamoto.html</a></p> <p>Research Map  <a href="https://researchmap.jp/ShinyaYamamoto1981">https://researchmap.jp/ShinyaYamamoto1981</a></p>
---

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----