

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	イヌ科動物、特にハイイロオオカミの視線コミュニケーションに関する研究
Title(English)	Studies on gaze communication in canid species, especially gray wolves (Canis lupus)
著者(和文)	植田彩容子
Author(English)	Sayoko Ueda
出典(和文)	学位:博士(理学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9725号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:本郷 裕一,太田 啓之,田中 幹子,鈴木 崇之,梶川 正樹,幸島 司郎
Citation(English)	Degree;, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9725号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

(論文博士)

論文要旨 (和文2000字程度)

(Summary)

報告番号	乙 第 号	氏 名	植田 彩容子
(要 旨) イヌ科動物の一部、特にハイイロオオカミ(<i>Canis lupus</i>)が、視線を利用した同種間コミュニケーションを行っている可能性について、顔形態と他個体を凝視する行動の種間比較と、オオカミの凝視行動の分析によって検討した。 25種のイヌ科動物の顔の色彩パターンを比較したところ、視線に関連した瞳孔、虹彩、目の周辺の色彩コントラストから、視線シグナルの強度が異なる次の3つの顔タイプ；顔の中の目の位置と目の中の瞳孔の位置の両方が明瞭なAタイプ（視線強調型）、顔の中の目の位置は明瞭だが、瞳孔の位置は不明瞭なBタイプ（弱い視線強調型）、目の位置も瞳孔の位置も不明瞭なCタイプ（視線隠ぺい型）に分類できた。顔色彩タイプと社会性、特に集団での狩猟の有無との関係を分析した結果、年間を通して群れ生活を営む種の多くがAタイプの顔を持つものに対して、単独／ペア生活の種の多くがBタイプの顔を持つこと、Aタイプの特徴である虹彩色の明るさが、集団狩猟を行う種の方が単独狩猟のみ行う種より有意に明るいことから、視線強調型の顔色彩が同種間コミュニケーションと関係していることが示唆された。 イヌ科動物の顔の色彩は成長によって異なるものがあり、最も視線強調するハイイロオオカミの顔色彩の成長による変化を分析したところ、生後約1ヶ月間は視線隠ぺい型の顔色彩をしているが、成長とともに虹彩と目の周りの色彩が明るくなり、暗い巣穴を離れて群れ生活をするようになる約6ヶ月齢で、成獣のような視線強調型の顔色彩に変化することがわかった。このような変化は、人間の皮膚色で言われているような光環境への適応では説明できない。むしろ社会性の発達に対応していることから、彼らの顔色彩が同種間コミュニケーションと関係していることが示唆された。 また、いずれも群れ生活を営む3種のイヌ科動物、Aタイプの顔を持つハイイロオオカミとBタイプのフェネック(<i>Vulpes zerda</i>)とCタイプのヤブイヌ(<i>Speothos venaticus</i>)で、同種他個体へ1秒以上顔を向けて見つめる行動（凝視行動）を比較したところ、視線強調型のオオカミは、凝視行動の多様性が最も多く、凝視継続時間が最長で、次いで弱い視線強調型のフェネック、視線隠ぺい型のヤブイヌの順で同種他個体への凝視継続時間が短くなった。これらの結果から、イヌ科動物における顔の色彩パターンは視線によるコミュニケーションに関係していることが示唆された。 次に、視線強調型のオオカミを対象に、視線シグナルを他個体に提示する凝視行動に対して、視線を向けられた個体の行動が変化するか分析するため、最も頻度の高い凝視行動であり、立ち姿勢で他個体を凝視する「立ち顔向け」と、頻度は少ないが継続時間が長く、走り出す準備姿勢のまま全身を静止させて凝視する「ポインティング」に関して、対象個体の反応とその状況を分析したところ、どちらも高い頻度で対象個体の反応を引き出していることが明らかになった。このことから、視線強調型の顔色彩を相手に向ける凝視行動が同種間コミュニケーションに実際に利用されていることが示唆された。 加えてポインティングは、対象個体だけでなく、複数の個体に受信されることもわかった。ポインティングによって対象個体以外の平均1.2（最大4）個体（第三者個体）が行動を変化させており、第三者個体は凝視個体と同じ対象を凝視したり、ポインティングしたりした他、攻撃、追跡に加わることもあった。これらの事実から、ポインティングは集団行動に必要なコミュニケーションに利用されていることが示唆された。 これらの立ち顔向けとポインティングが用いられる行動状況と、それに対する反応を詳しく分析したところ、立ち顔向けは、攻撃的、あるいは服従的な反応を引き出すことが多く、個体間の優劣関係を確認する状況で主に用いられることがわかった。またポインティングは、優劣関係を確認する状況だけでなく、遊びの状況でも用いられることが明らかになった。また立ち顔向けとポインティングによって引き出される反応は、凝視個体と対象個体の性や年齢、順位関係などによって異なることがわかった。立ち顔向けは雌雄ともに同性に向けられることが多く、主に同性間優劣関係を確認するために利用された。特にオスでは、優位個体から劣位個体の凝視は相手から服従の反応を引き出し、逆の組み合わせでは優位個体の攻撃的反応を引き出した。メスでは、劣位個体から凝視された優位個体は、見つめ返すだけで黙認することが多かった。ポインティングが利用される状況も雌雄で異なり、オスはメスよりも遊びの状況で行うことが多く、対象の性に関係なく遊びの反応を引き出した。一方メスでは、同性間では主に攻撃的状況で使われ、異性間では主に遊びの状況で利用されること、メス同士は遊ばないことなどの性差が明らかになった。さらに若い個体はポインティングを遊びの状況で用いることが多く、年齢が重なると遊ばなくなり、攻撃的状況での利用が多くなるなど、成長段階による変化も明らかになった。 以上の結果から、ハイイロオオカミでは視線がコミュニケーションに用いられていること、イヌ科動物における視線強調型の顔色彩が、その種における視線コミュニケーションを反映していることが示唆された。したがって視線強調型の顔色彩を持ち、群れ生活する他のイヌ科動物も視線を用いている可能性がある。			

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

(論文博士)

論 文 要 旨 (英 文)

(300語程度)

報告番号	乙 第	号	氏 名	植田 彩容子
(要 旨) To examine possible communication with gaze in canid species, we compared the facial color pattern and gazing behavior among canid species, and analyzed the relationship between gazing behavior and social interaction in gray wolves (<i>Canis lupus</i>). The facial color patterns of 25 studied canid species could be categorized into the following 3 types based on contrast indices relating to the gaze signal: A-type (both pupil position in the eye outline and eye position in the face are clear), B-type (only the eye position is clear), and C-type (both the pupil and eye position are unclear). A-type faces tended to be observed in species living in family groups all year-round, whereas B-type faces tended to be seen in solo/pair-living species. The duration of gazing behavior, during which the facial gaze-signal is displayed to the other individual, was longest in gray wolves with typical A-type faces, followed by fennec foxes (<i>Vulpes zerda</i>) with typical B-type faces, and shortest in bush dogs (<i>Speothos venaticus</i>) with typical C-type faces. In gray wolves, facial color pattern changed from C-type to A-type via B-type within about 6 months after birth before the cubs start social life with family members leaving the den. Their typical gazing behaviors, named standing-gaze and pointing-gaze, caused various responses in other conspecifics to whom the gaze was directed (Target) or who observed the gazer (Onlooker) suggesting that these were functional as signals. Both the standing gaze and pointing were often used in intra-sex aggression, but the pointing gaze was also often used in social plays by a group of 2-6 individuals. Thus, the pointing gaze could be used in cooperative interactions, like group-hunting and group-attacking to conspecifics. These results suggested that the facial color pattern of canid species is related to their gaze communication and that canids with A-type faces, especially gray wolves, use the gaze signal in conspecific communication.				

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).