

淡路島ニホンザル集団におけるストレスが皮膚温度に及ぼす影響

山田 慶太

情動とは、特定の刺激や出来事に誘発されて急激に生起し、短時間で終わる身体的反応とその主観的な体験である。情動は表情や発声など様々な形で表出するが、体温変化でも把握することができる。ブタオザル (*Macaca nemestrina*) は急に人間が現れるなどのストレスを感じると鼻や耳、手足の温度が下がることが知られている (Baker et al., 1976)。言葉を持たないため主観的な指標を用いることができない動物において、体温は情動を測定するための有効な指標である。

情動と体温変化の関係を検討した多くの研究では接触式の温度計で体温を測っているが、赤外線サーモグラフィカメラ (以下サーモグラフィ) を用いると非接触で動物の体温を測ることができる。サーモグラフィは非侵襲的な測定方法なので、測定に由来するストレスが少なく、遠くからでも温度が測れるといった利点がある。一方で測定する角度や距離によって測定値が異なるという欠点もある (Vardasca et al., 2017)。実験 1 ではヒト (*Homo sapiens*) を対象に角度などの測定条件がサーモグラフィを用いた皮膚温度の測定に及ぼす影響を検討した。

サーモグラフィを用いて情動と皮膚温度の関係を検討した先行研究のほとんどは実験下で行われており、野生動物を対象とした研究は少なく、とりわけマカク属では行われていない。本研究の目的は野外でマカク属におけるストレスと皮膚温度の関係を明らかにすることであり、実験 2 では野生ニホンザル (*M. fuscata*) において採餌という劣位個体にとってストレスとなる場面が皮膚温度の低下をもたらすのかを、サーモグラフィを用いて検討した。

実験 1 ではサーモグラフィでヒトの鼻の皮膚温度を野外と屋内それぞれで測定した。カメラと対象の位置関係、および対象の顔の傾きがどのような影響を与えるのかを検討するため、顔の傾きが正面と下方の場合それぞれで、5 つ (0° 45° 90° 135° 180°) の異なる角度から鼻の温度を測定した。結果、対象の顔の傾きが下方のときは正面のときよりも測定温度が高くなることがわかった。撮影する角度が測定値に及ぼす影響は太陽光や個人差の影響を除外することができず、正確に評価することができなかった。

実験 2 では淡路島ニホンザル集団を対象に実験を行った。対象個体が複数の個体と近接している状況で個体追跡を行い、鼻の皮膚温度を測定した。10 分経過後、対象個体の近くに大豆を 1 粒投与することで、ストレスを生じさせる採餌場面を実験的に作り出し、その後 3-10 分継続して測定を行った。実験 2 は 2023 年 8 月 9 日から 12 月 8 日のうちの 14 日間で実験を行い、計 45 回の個体追跡データを得た。結果として、対象個体が大豆を得られない劣位個体の場合、鼻の皮膚温度は大豆投与前よりも投与後の方が低かった。一方、対象個体が大豆を得た優位個体の場合、鼻の皮膚温度は大豆投与前後で違いが見られなかった。劣位個体は大豆投与後にストレスの指標であるスクラッチ (自身の体を掻く行動) が頻繁にみられたことから、大豆の投与は劣位個体にとってストレスであった。よって、ニホンザルはストレスを感じると鼻の皮膚温度低下することが示唆された。また、夏季と冬季に観察を行ったので、気温による温度変化に違いがあるのかを検討した結果、夏季と冬季で温度変化の度合いに差はなかった。

本研究によって拘束することができない野生のニホンザルに対してもサーモグラフィを用いた鼻の皮膚温度の測定はストレスの把握に有効であることが示された。サーモグラフィを用いた温度測定は、従来ストレスの指標であったスクラッチと比べ、任意のタイミングでデータをとることができるので、ある特定の出来事がストレスになっているかを評価するうえで非常に有用であるだろう。(比較行動学)