

2023年度 東京動物園協会野生生物保全基金 助成研究テーマ
「アジアゾウ繁殖保全に関わるタンパク質の探索」
鳥取大学農学部共同獣医学科 佐藤陽子

[背景]

アジアゾウの個体数は年々減少を続けており、保護増殖には人工的な手法の補助が必要である。哺乳類の精巣の多くは陰嚢内にあり体温より低い状態で精子形成を行うが、ゾウの精巣は体腔内にある(図1)ため、熱ストレス下で精子形成を行うと考えられる。このことは、人工授精に必要なゾウ精子の質の低下を促し、授精能を減少させている原因の1つである可能性がある。

[目的と方法]

ゾウ精巣の熱ストレス関連分子の発現を他の動物と比較し、ゾウの精子形成のメカニズムを調べることで、熱ストレスによる精子形成機能不全の原因を克服する手がかりが得られる可能性がある。そこで、ゾウ生息地のタイの共同研究者Tharasanit博士らと共に死亡したゾウ精巣試料を採取し、精子形成に関わるタンパク質を免疫組織化学法とプロテオーム解析を行い調査した。

[結果]

熱ストレス反応に関与する一部の分子は、ゾウの体細胞では他の哺乳類と同様に発現し熱ストレス反応を示したが、精子形成細胞はこれらの分子が異なる発現を示し(図2)、他の哺乳類や体細胞とは異なる熱ストレス反応を示す可能性が示唆された。

[考察]

本知見は、ゾウが人工授精可能な良質な精子形成を行うために必要な熱ストレスを克服するメカニズムを解明する上で重要な第一歩である。現在プロテオーム解析を進行中であり、ゾウ精巣特的な発現を示す分子群と熱ストレス関連因子との関連性を今後明らかにしていく予定である。

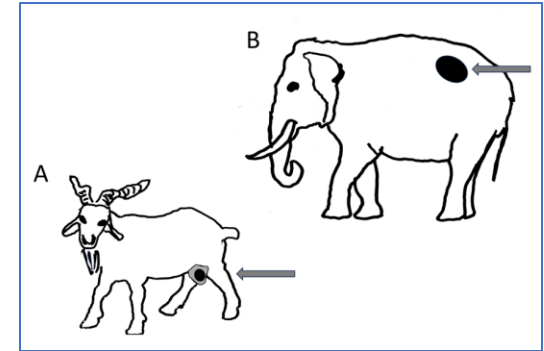


図1 精巣の位置 (A:陰嚢内, B:体腔内)

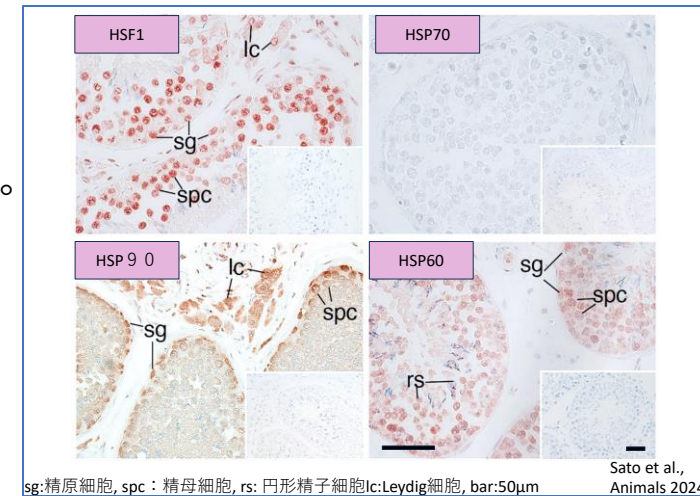


図2 ゾウ精巣における熱ストレス関連タンパク質の発現

