

研究目的、背景など

本研究計画調書は、人文社会・理工・生物の「系」の区分で審査される。記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」(公募要領参照)を参考にすること。

本研究の目的と背景などについて、記述すること。

冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述し、本文には、

1. 本研究の学術的背景、研究課題の核心をなす学術的「問い」
2. 本研究の目的及び学術的独自性と創造性
3. これまでの研究活動を踏まえ、本研究の着想に至った経緯や、関連する国内外の研究動向と本研究の位置づけ
4. 本研究で何をどこまで明らかにしようとするのか

について、具体的かつ明確に記述すること。

(\JSPSInstructions をコメントアウトしてください。)

研究計画調書作成に当たって留意すること

○本留意事項の内容を十分に確認し、研究計画調書の作成時にはこのテキストボックスごと削除すること○

留意事項①:

1. 特別推進研究は人文社会・理工・生物の「系」の区分により、広い分野の委員構成で多角的視点から審査が行われることに留意の上、研究計画調書を作成すること。

留意事項②:

1. 作成に当たっては、研究計画調書作成・記入要領を必ず確認すること。
2. 本文は 11 ポイント以上の大きさの文字等を使用すること。
3. 各頁の上部のタイトルと指示書きは動かさないこと。
4. 指示書きで定められた頁数は超えないこと。なお、空白の頁が生じてても削除しないこと。

○本留意事項の内容を十分に確認し、研究計画調書の作成時にはこのテキストボックスごと削除すること○

(概要)

本研究の目的は、象の卵を発見して、象の卵生を証明することである。進化論的には、象は卵を産む方が自然である。現在、象は哺乳類であるために卵を産まないと広く信じられている。しかし、これは必ずしも正しくない。世界の動物園や、アフリカ、インドで空と陸の両面から多角的に探索を行う。象の卵を発見した場合は、その形状の測定、材質の解析、工学的応用の可能性の検討を行う。

(本文)

*** 以下は、あくまで例です。真似しないでください。 ***
*** 本文はもちろん、節の切り方や論理の組み方は ***
*** ご自分の気に入ったスタイルで書いてください。 ***

1.1 なぜ象は卵を産むはずか

今まで、哺乳類である象は卵を産まないとされてきた。しかし、哺乳類の定義は乳を与える動物のことであり、必ずしも胎盤を持ち母親の体内で成長させる動物であるとは限らない。たとえばカモノハシは卵を産むし、カンガルーは体外の袋の中で新生児を育てる。哺乳類の動物が胎生か卵胎生か卵生かは、進化上の分類よりもむしろ、生活の環境によって決まる。象のように大きく強い動物の場合、重たい象の胎児を運ぶよりは、卵を産んでその重さから解放される方が楽で

ある。また卵が大きく硬い殻でできていれば、他の動物に取られたり食べられたりする恐れもない。さらに食物を求めて象の群れが移動するときも、長い鼻で丸い卵を転がして行った方が、胎児を持ち運ぶよりエネルギー効率が高い。(恐竜も卵を産んだが、長い鼻を持たず、車輪を考案するだけの脳を持たなかったため、巣を作った) こうした点から、象は卵を産む方が進化論的に自然である。

1.2 象など大型哺乳類の卵は今まで見つかってないのか

寺村輝夫の研究 [1] によれば、昔、王子の誕生を祝って国民全員に卵焼きを提供すべく、軍隊を動員して象の卵を探させた王がいた。このときは孵化直後の子象は見つかったが、それが入っていた殻の発見には至っていない。

また、私は今まで地球上で最大の哺乳類であるシロナガスクジラの卵の探索を行ってきた。まだ発見には至っていないが、海水単位体積あたりの存在確率の上限値を与えた (私の業績リストの中の [??])。

1.3 今こそ、枠を越えた自由な発想を

今まで、我々研究者は分野や古い学説など様々な枠にとらわれてきた。しかし今や、科研費の書類では全体を囲む枠が取り払われたのみならず、研究目的、背景、方法などの間の枠も取り除かれた。これにより我々研究者は、自分の主張を、細切れにされることなく、自分の論理的な道筋に従って書類に書ける自由を得た。しかし逆に言えば、一目で数ページの中のどこに何が書いてあるのかわかる文章を書くことが重要である。そのためには、論文など論理的な文章を書くときに使い慣れた \LaTeX を用いるのが楽である。

書類の枠から解放された今、象＝胎生という常識の枠からも我々は解放され、より自由な発想をするべきである。

ん?? この研究の目的が何か、どこでも言ってないぞ。。。

1.4 この研究のすごいところ

過去には、カモノハシやハリモグラの卵の発見、様々なサメの卵生、胎生、卵胎生などの違いを調べた研究はあるが、研究対象のスケールが小さい。卵生の大きなスケールの動物としては恐竜があり、これについては卵の巣の化石などから恐竜の生態についても詳しく解明されてきている。しかし、恐竜が子供に乳を与えたいた形跡はない。

大きなスケールの哺乳類である象の卵を探す研究は、寺村輝夫の古文書の研究があるだけで、直接探索は過去にも例がない。したがって本研究は世界で唯一の研究である。

[illegible]

[illegible]

参考文献

- [1] 寺村輝夫、「ぼくは王様 - ぞうのたまごのたまごやき」.
[2] マリー・ホール・エッツ、「もりのなか」.

特別推進研究としての意義

本研究種目は、新しい学術を切り拓く真に優れた独自性のある研究を支援するものである。

以下の点に留意して、具体的かつ明確に記述すること。

- ・期待される研究成果と新しい学術を切り拓く上での本研究の学術上の意義・インパクト

象の卵を発見し、その構造を解明する。この発見により、哺乳類は卵を産まないという学術の世界の「常識の殻」を文字通り打ち破ることができる。また、他分野の研究の場においても、古くからの「常識の殻」を打ち砕くきっかけとなり、科学全体が大きく前進するきっかけとなる。

研究計画・方法

研究目的を達成するための研究計画・方法について、次の点に留意して、具体的かつ明確に記述すること。

- ・研究の準備状況（本応募研究課題を実行する際に前提となる、データの収集・分析・評価・検討、基礎となる予備実験、実験機器（装置）の設計・製作、手法の開発、研究組織の構築（研究協力者等の参画）などの準備状況と、研究計画との関係がわかるように記述すること。）
- ・研究分担者とともに行う場合は、研究代表者、研究分担者の具体的な役割

3.1 どうやって探すか

予算と時間は限られているため、確率と効率を考慮し、次のような順序で象の卵を探索する。

1. 逢坂北部のある終点駅の駅前では、毎年年末になると図1、図2に示すようにコンクリートでできた象の卵の像のまわりを電飾するしきりが残っている。（少し寄り目にし、右目で左の図、左目で右の図を見てください。なお、このように図や表を横に並べる方が、wrapfigureを用いるより位置の調整が楽です。）まずは超音波を使い、このコンクリートの内側に化石化した象の卵が実は隠されていないか、調査する。



図 1: 右目用



図 2: 左目用

2. 世界の動物園を巡り、象舎の藁の山の中に卵が隠されていないか、探す。これは藁の山の中から針を探すより楽である。
3. 見通しの効くアフリカのサバンナで、宇宙と地上から象の卵を探す。定期的に撮った写真を比較する、超新星探索と同じ画像処理を衛星写真に対して行えば、効率的に広範囲の探索ができる。象の卵の候補が見つかったら、ハッブル望遠鏡をその方向に向けて写真を撮り、現地調査に向かうべきかどうかを判定する。
4. インドとタイに行き、ジャングルに隠されている卵を探す。ジャングルの場合空からは探しにくい、象使いも多く、象の背中に乗って象の視点から探索することができる。さらに、気性の荒いアフリカ象と異なり、気だての優しいインド象ならば卵の在処を教えてくれる可能性もある。子供時代、象と散歩をした経験があるので [2]、すぐに象と仲良くなれると思う。

3.2 この研究の売り

本研究は次のような特徴を持つ。

- 象が卵を産むなどという考えは**創造的** (想象的) である。

- 象の卵を探索しようとする研究は現在世界中で他になく、**独創的**である。従って私がこの分野の第一人者（一人者：ひとりもの?）である。
- 身近すぎてつい見逃しがちな箇所の探索、最新の映像や画像技術を駆使した探索、象の優しさを活用した探索など、多方面からの探索である。

3.3 象の卵を発見したら

象の卵を発見したら、次のことを行う。

3.3.1 外形の計測

外形を計測し、それが絶対的な卵の形の枠であるアルキメデス ('Αρχιμήδης) の円筒座標表示形 (式 (1)) と一致するかどうか調べる。もし一致していなければ、卵でない可能性がある。

$$r(z) = 0.5\sqrt{1 - (e^z - 2)^2} \quad (1)$$

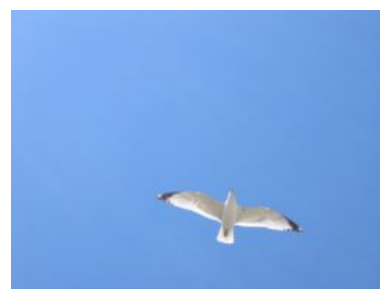


図 3: カモメ

3.3.2 殻の化学構造の解明

殻の化学的構造を解析し、その強さの秘密を解明する。象の卵の殻は、80kgを超える体重の子象と、その栄養源である卵黄の大きな質量を支えるだけではなく、卵を暖める親の象の体重も支える必要がある。このため、象の卵の殻は、体重の軽い鳥類(図3)の卵の殻とは本質的に異なる構造を持っていると考えられる。化学的構造が解明できれば、それを人工的に合成して新たな自動車や飛行機のボディに利用できる。

3.4 本当にやれるのか？

象の卵について、文献調査を行っている。また、世界の有名な動物園に Email で象の卵の有無を問い合わせているが、現在のところ返事はない。研究の実行可能性は、本研究課題の提案が採用されるかどうかにかかっている。この研究は生命の本質に関わる基礎科学の研究であるため、他省庁の競争的資金を得ることは難しい。本申請が採用されれば、100%研究を遂行する自信はある。あると思う。あるといいな。

3.5 誰が何をするのか

研究代表者は率先して研究の第一線に立ち、グループ全体を牽引する。研究分担者は研究代表者の暴走を防ぐべく、後からロープを引っ張る。このようにして綱引きの力を鍛え、象の卵を発見した暁には力を合わせて卵を引っ張って採集する。

[illegible]

[illegible]

応募者の研究遂行能力及び研究環境

応募者（研究代表者、研究分担者）の研究計画の実行可能性を示すため、(1)これまでの研究活動とその成果の具体的な内容、(2)研究環境（研究遂行に必要な研究施設・設備・研究資料等を含む）について記述すること。なお、「(1)これまでの研究活動とその成果の具体的な内容」には、必ず、これまでに受けた研究費とそれによって得られた成果等も含めて記述することとし、必要に応じて今回の研究構想に直接関係しないものを含めてもよい。また、研究計画に関連した国際的な取組（国際共同研究の実施歴や海外機関での研究歴等）がある場合には必要に応じてその内容を含めることとし、研究活動を中断していた期間がある場合にはその説明などを含めてもよい。

(\PapersInstructions をコメントアウトしてください。)

○本留意事項の内容を十分に確認し、研究計画調書の作成時にはこのテキストボックスごと削除すること○

留意事項：

1. 研究代表者（研究分担者がいる場合は研究分担者も同様）の研究発表論文や著書、講演等の研究業績については、本欄ではなく「RECENT RESEARCH ACTIVITIES I (Publications)」及び「RECENT RESEARCH ACTIVITIES II (Invited Lectures and Talks, Prizes, etc.)」に主要なものを記載すること。
2. 本欄において、これまでの研究活動で得られた成果を示すに当たり、特定の具体的な研究業績（論文、著書、産業財産権、招待講演等）を明示する特段の必要がある場合は、当該業績を同定するに十分な情報を記載すること。
(例として、学術論文の場合は論文名、著者名、掲載誌名、巻号や頁等、発表年（西暦）、著書の場合はその書誌情報など)。
3. 論文は、既に掲載されているもの又は掲載が確定しているものに限って記載すること。

○本留意事項の内容を十分に確認し、研究計画調書の作成時にはこのテキストボックスごと削除すること○

応募者は過去 20 年間、7 つの海を隅から隅まで航海し、浅瀬から深海まで潜り、文字通り東西南北上下の 3 次元でシロナガスクジラの卵の探索を行ってきた(業績??)。シロナガスクジラに飲み込まれそうになったり、海賊に捕まるなどの危険な目にもあったが、それにもめげず、研究を遂行してきた強靱な能力を有する。