

1 領域の目的等

(1) 目的

本研究の目的は、象の卵の殻について、生物、化学、物理、工学などの方面から多角的に調べることである。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 1) 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。また、象の卵の殻の仕組みが解明されれば、

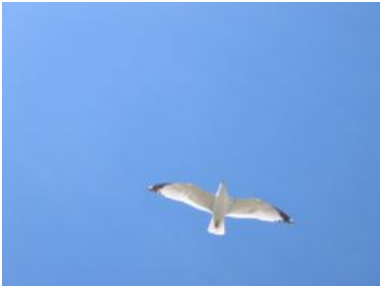


図 1: カモメ

- 象の生態の解明、恐竜の卵の構造の理解 (生物学)、
- 殻の化学生成反応の解明 (化学)、
- 殻の原子レベルでの構造と C₆₀ やナノクラスターとの関連の研究 (物理)、
- 人工的に象の殻を作り、車の車体などに応用できる (工学)

など、科学、社会への影響は計り知れない。

さて、象の卵の殻の強度については、すでに 19 世紀初めにロシアのキーファ・モキエーイチが考察していると、ゴーゴリが紹介している [1]。しかし、この斬新で自由な発想にもとづく科学的考察に対し、トルストイは果敢にも、そういう考察がいかに論理的であろうとそれ自体間違っていて無駄である、と厳しく批判している [2]。これは、既成概念にとらわれた、科学に対する挑戦ともとれるが、まだ進化論が現代の米国のように広く信じられていなかった帝政ロシアの

時代にあっては、(進化論が米国で広く信じられているかどうかは、読み手の、文の解釈の仕方による) トルストイでさえも象の卵に対してこのような考えを持たざるを得なかったのは、理解できない事ではないと言わざるを得ないであろう。

また、寺村輝夫の研究 [3] 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。人の家の裏庭の犬小屋を衛星写真で調べることもさえもできなかった時代とあっては、この失敗も無理からぬことである。

しかし今や、進化論は確立し、遺伝子の解析による派生の系統解析や犯人の特定ができる時代である。また、土を掘り返すことを基本としていた考古学でも、宇宙からナスカの近くに新たな地上絵を発見する時代である。このように、現代の科学技術を駆使すれば、マクロな広範囲に渡る精細な探索と、ミクロな遺伝子からの解析は可能であり、象の卵を世界に先駆けて発見することは、科学技術立国としての日本に課せられた使命でもあると言っても過言ではない。

表 1: 各種動物の、足一本にかかる平均加重			
動物	体重	足の本数	加重 (kg/足)
ジョロウグモ	20mg	8	2.5mg
象	5t	4	1.3t
人間	60kg	2	30kg
フラミンゴ	10kg	1	10kg
キングコブラ	7kg	0	∞

目的（つづき）

- [1] ゴーゴリ、「死せる魂」(1841).
- [2] トルストイ、「人生論」(1886).
- [3] 寺村輝夫、「ぼくは王様 - ぞうのたまごのたまごやき」.

初年度は、まず世界の動物園を巡り、象舎に卵が隠されていないか、探す。

3年目は、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。ジャングルの場合は空からは探しにくいですが、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。

[illegible]

（２）各計画研究（総括班を除く）の研究組織及び研究内容の概要

研究課題名 動物園で探る象の卵

研究組織 研究代表者：湯川秀樹（逢坂大学・教授・全体のとりまとめ）

研究分担者：イースターバニー（イースター島大・准教授・卵の彩色）、ら１０名。

研究内容 世界の動物園をくまなく訪れ、象舎の中に隠された象の卵を探す。特に、復活祭の時には欧米の象は自分の卵に美しい色に塗る可能性があり、さらに隠した卵を子象達に探させるので、発見できる確率が高い。

研究課題名 アフリカで探る象の卵

研究組織 研究代表者：ハンフリー ボガード（ハリウッド大・俳優・固ゆで卵）

研究分担者：キャサリン ヘップバーン（ハリウッド大・俳優・半熟卵）、ジョン ヒューストン（ハリウッド大・監督・料理監督）

研究内容 アフリカ大陸をくまなく旅し、「アフリカの女王」である象の卵を探す。熱いアフリカでは象の卵も固ゆで状態になっている可能性があり、ハードボイルドのボガードは適役である。

（2）各計画研究（総括班を除く）の研究組織及び研究内容の概要

研究課題名 インドで探る象の卵

研究組織 研究代表者：朝永振一郎（無限大・教授・くりこみ）

研究分担者：R.P. Feynman（カルテク・教授・太鼓）

研究内容 無限に近く大きいインドのジャングルを、象の背中に乗って太鼓をたたきながら探索し、インド象の卵を探す。予測される大きさの卵の固有振動数に合わせた波長の音を太鼓で発することにより、卵を共鳴させ、容易に卵のありかを見つける。このためには、無限大の取り扱いに慣れた朝永氏と物理と太鼓の両者に長けている R.P. Fenman 氏は絶妙の組み合わせである。

研究課題名 文献から探る象の卵

研究組織 研究代表者：寺田寅彦（東京帝大・教授・文献収集）

研究分担者：野々宮宗八（三四郎大・准教授・文献解析）

研究内容 古今東西の文献、文学作品を収集し、地下にこもって象の卵を探す。地下の部屋は本来実験室であったが、大量の文献を上階の部屋に置くと床が抜ける恐れがあるので、実験器具は他に移動し、地下の部屋に文献を置く。

計画研究を追加するには
shingaku_field1_07add_kk_plan.tex を複製したものを作り、
それを
shingaku_field1_forms.tex の中で取り込んでください。

(3) 公募研究の役割

本研究領域のように新しい分野を爆発的に発展させるために公募研究を幅広くサポートし、突拍子もないアイデアが沸き出る温床とする。

(4) 研究支援活動の必要性

世界各地の動物園、アフリカのサバンナ、インドのジャングルなど幅広く活動するため、様々なトラブルが起きることが予想される。従って、できるだけそうしたトラブルに巻き込まれたりその処理に手こずらないよう、海外研究支援グループを形成する。

また、海外出張が多いため、所属する大学や研究所の雑用を一手に引き受ける研究支援チームを作り、研究者が研究に専念できる環境を作る。

3 領域マネジメント

(1) 総括班の役割、研究組織及び活動内容

各計画研究、公募研究はそれぞれのアイデアに基づき、勝手気ままな方向に突き進むことが予想される。従って、総括班はこれらの研究の現状を逐次把握し、それらの間の有機的な連携と、必要ならば調整を行う。

（２）領域代表者の領域推進にあたってのビジョン及びマネジメント実績

何事も、努力しなければ報われない、探さなければ見つからない。

科学者をマネージするのは不可能である。研究者の好奇心をかき立て、研究意欲をそそるような配慮さえすればよい。

4 研究経費

(1) 研究期間との関連性を含めた研究経費の必要性

先立つものは金なり。これは、古今東西を問わず、普遍的に成り立つ公理である。特に、商業活動と異なり、その活動自身から金を稼ぐことのできない研究活動においては、研究経費が必要であることは自明である。これ以上、何を述べる必要があろうか。

（２）各計画研究の費目別内訳及び主要な設備備品費

- 動物園で探る象の卵（単位：千円）

年度	費目 / 装置名	数量	予定価格	設置予定機関など
20	双眼鏡	20	2,000	逢坂大学
	消耗品		12,345	
	旅費		6,789	
21	消耗品		12,345	
	旅費		6,789	
22	消耗品		5,678	
	旅費		4,321	

- アフリカで探る象の卵（単位：千円）

年度	費目 / 装置名	数量	予定価格	設置予定機関など
20	タケコプター	2	246,000	ケニア大学
	どこでもドア	2	78,900	どこでも
	消耗品		12,345	
	旅費		7,890	
21	タケコプター	4	596,000	ケニア大学
	どこでもドア	4	157,800	どこでも
	消耗品		6,789	
	旅費		9,012	

5 主要研究業績

(1) 領域代表者

1. "Theory of Elephant Eggs", Juzo Kara *et al.*, Phys. Rev. Lett. **800**, 800-804 (2005).
2. "仔象は死んだ", Kobo Abe, 安部公房全集, **26**, 100-200, (2004).
3. "The Elephant's Child (象の鼻はなぜ長い)", R. Kipling, Nature, **999**, 777-779, (2003).
4. "Dumbo", Walt Disney, Disney J., **314**, 159-265, (2002).
5. "Egg of Elephant-Bird", A. Cooper, Nature, **409**, 704-707 (2001).

(2) 各計画研究の研究代表者及び研究分担者

1. Rudyard Kipling "The Elephant's Child (象の鼻はなぜ長い)", R. Kipling, Nature, **999**, 777-779, (2003).
2. Alan Cooper "Egg of Elephant-Bird", A. Cooper, Nature, **409**, 704-707 (2001).
3. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
4. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
5. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
6. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
7. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
8. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
9. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
10. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
11. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
12. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
13. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
14. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
15. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
16. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).

5 主要研究業績

17. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
18. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
19. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
20. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
21. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
22. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
23. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
24. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
25. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).
26. Jack Torrance, "All work and no play makes Jack a dull boy", The Shining (1980).