

研究目的

本欄には、研究の全体構想及びその中で本研究の具体的な目的について、適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください（記述に当たっては「科学研究費補助金における評価に関する規程」（公募要領9頁を参照）を参考にしてください。）。

- ① 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ② 当該分野におけるこの研究（計画）の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義
- ③ 国内・国外の関連する研究の中での当該研究（計画）の位置づけ
- ④ 平成20年度において継続して科学研究費補助金以外の研究費（府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費）の助成を受ける場合は、当該継続研究課題と本研究課題との相違点
- ⑤ 分担研究課題（「応募情報（Web入力項目）」の「役割分担」欄に分担事項を記載した場合）の具体的目標

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、

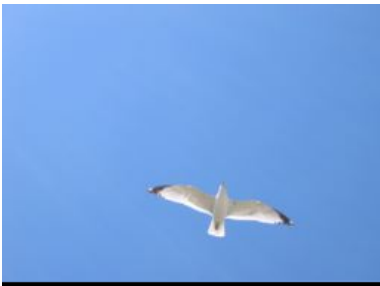


図 1: カモメ

- 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。

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	∞

研究機関名 逢坂大学

研究代表者氏名 湯川秀樹

研究目的

本欄には、研究の全体構想及びその中での本研究の具体的な目的について、適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的なかつ明確に記述してください（記述に当たっては「科学研究費補助金における評価に関する規程」（公募要領9頁を参照）を参考にしてください）。

- ① 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ② 当該分野におけるこの研究（計画）の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義
- ③ 国内・国外の関連する研究の中での当該研究（計画）の位置づけ
- ④ 平成20年度において継続して科学研究費補助金以外の研究費（府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費）の助成を受ける場合は、当該継続研究課題と本研究課題との相違点
- ⑤ 分担研究課題（「応募情報（Web入力項目）」の「役割分担」欄に分担事項を記載した場合）の具体的な目標

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。

参考文献

- [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」.

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

研究目的

本欄には、研究の全体構想及びその中での本研究の具体的な目的について、適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください（記述に当たっては「科学研究費補助金における評価に関する規程」（公募要領9頁を参照）を参考にしてください）。

- ① 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ② 当該分野におけるこの研究（計画）の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義
- ③ 国内・国外の関連する研究の中での当該研究（計画）の位置づけ
- ④ 平成20年度において継続して科学研究費補助金以外の研究費（府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費）の助成を受ける場合は、当該継続研究課題と本研究課題との相違点
- ⑤ 分担研究課題（「応募情報（Web入力項目）」の「役割分担」欄に分担事項を記載した場合）の具体的目標

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川 秀樹
-------	------	---------	-------

研究の必要性

本欄には、研究の必要性・位置づけについて、次の点が明確に読み取れるよう留意して記述してください。

- ① 本研究の背景となる研究分野の進展状況(国内・国外の研究の現状と動向及びその中での応募者自身の貢献度(研究成果に対する国際的評価))
- ② 本研究の独創的な点及びその着想に至った経緯
- ③ 期待される研究成果とその学術上の意義・インパクト
- ④ 特別推進研究として応募する理由、本研究の緊急性

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のとれるが、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つては、(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。

[illegible]

研究の必要性

本欄には、研究の必要性・位置づけについて、次の点が明確に読み取れるよう留意して記述してください。

- ① 本研究の背景となる研究分野の進展状況(国内・国外の研究の現状と動向及びその中での応募者自身の貢献度(研究成果に対する国際的評価))
- ② 本研究の独創的な点及びその着想に至った経緯
- ③ 期待される研究成果とその学術上の意義・インパクト
- ④ 特別推進研究として応募する理由、本研究の緊急性

[illegible]

文献

本欄は、「研究の必要性」欄で記述した、応募者のこれまでの研究成果を引用した他の研究者の国際的論文について記述してください。

参考文献

- [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」.

[illegible]

研究計画・方法

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、平成20年度の計画と平成21年度以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。ここでは、研究が当初計画どおりに進まない時の対応など、多方面からの検討状況について述べるとともに、研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者及び研究分担者の具体的な役割（関表を用いる等）及び研究分担者ともに行う必要がある場合には、学術的観点から研究組織の必要性・妥当性及び研究目的との関連性についても述べてください。

なお、研究体制の全体像を明らかにするため、連携研究者及び研究協力者（海外共同研究者、科学研究費への応募資格を有しない企業の研究者、大学院生等（氏名、冒数を記入することも可））の役割についても必要に応じて記述してください。

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。

2年目はアフリカに行き、空と地上から象の卵を探す。アフリカ象は気性が荒いが、サバンナの方がジャングルよりも見通しが効くので、インドよりもアフリカを先に探索する。

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]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

研究計画・方法

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、平成20年度の計画と平成21年度以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。ここでは、研究が当初計画どおりに進まない時の対応など、多方面からの検討状況について述べるとともに、研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者及び研究分担者の具体的な役割（関表を用いる等）及び研究分担者ともに行う必要がある場合には、学術的観点から研究組織の必要性・妥当性及び研究目的との関連性についても述べてください。

なお、研究体制の全体像を明らかにするため、連携研究者及び研究協力者（海外共同研究者、科学研究費への応募資格を有しない企業の研究者、大学院生等（氏名、冒数を記入することも可））の役割についても必要に応じて記述してください。

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況等

本欄には、次の点について、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。

- ① 本研究を実施するために使用する研究施設・設備・研究資料等、現在の研究環境の状況
② 研究分担者がいる場合には、その者との連絡調整の状況など、研究着手に向けての状況（連携研究者及び研究協力者がいる場合についても必要に応じて記述してください。）

象の卵について、文献調査を行っている。Dr. Seuss は”Horton Hatches the Egg”という論文を 1940 年に発表している。また最近では、”The Elephant’s Egg”という記録映画が発表されている。

(<http://www.elephantsegg.com/>)

[illegible]

これまでを受けた研究費とその成果等

本欄には、研究代表者、研究分担者がこれまでに受けた研究費（科学研究費補助金、所属研究機関より措置された研究費、府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費等。なお、現在受けている研究費も含む。）による研究成果等のうち、本研究の立案に生かされているものを選定し、科学研究費補助金とそれ以外の研究費に分けて、次の点に留意し記述してください。

- ① それぞれの研究費毎に、研究種目名（科学研究費補助金以外の研究費については資金制度名）、期間(年度)、研究課題名、研究代表者又は研究分担者の別、研究経費（直接経費）を記入の上、研究成果及び中間・事後評価（当該研究費の配分機関が行うものに限る。）結果を簡潔に記述してください。
- ② 科学研究費補助金とそれ以外の研究費は線を引いて区別して記述してください。

- 基盤研究 (A)(一般)、2004-2005 年度、「鯨の卵」、研究代表者、1,234 千円
地球上で最大の生物、シロナガスクジラの卵の研究した。クジラの卵の場合は、高い水圧に耐える必要があるため、堅固の構造となっているはずであり、これが解明されれば、将来、深海潜水艇への応用も効く。しかし、シロナガスクジラの生息範囲が広い、海に潜っている時間が長い、生息数も減っている、などの原因により、卵を見つけることができなかった。
- 非科学研究補助金、2001-2003 年度、「マイナスイオンの大量生成による地球分裂」、研究分担者、800 千円
マイナスイオンを発生する装置の増大に伴い、電荷間の反発力が自己重力に打ち勝つ事によって地球が粉々に分裂する可能性について、詳細な検討を行った。この研究は、地球という惑星を一つ失うことによる占星術への影響を懸念する団体から補助金を得て行ったものである。

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

これまでを受けた研究費とその成果等

本欄には、研究代表者、研究分担者がこれまでに受けた研究費（科学研究費補助金、所属研究機関より措置された研究費、府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費等。なお、現在受けている研究費も含む。）による研究成果等のうち、本研究の立案に生かされているものを選定し、科学研究費補助金とそれ以外の研究費に分けて、次の点に留意し記述してください。

- ① それぞれの研究費毎に、研究種目名（科学研究費補助金以外の研究費については資金制度名）、期間(年度)、研究課題名、研究代表者又は研究分担者の別、研究経費（直接経費）を記入の上、研究成果及び中間・事後評価（当該研究費の配分機関が行うものに限る。）結果を簡潔に記述してください。
- ② 科学研究費補助金とそれ以外の研究費は線を引いて区別して記述してください。

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

（研究計画最終年度前年度の応募（公募要領 10 頁「⑤(ア)(d)重複応募の制限の特例（研究計画最終年度前年度の応募）」を参照）として研究計画を再構築することを希望する場合のみ記入。その他は記入不要。）

研究計画最終年度前年度の応募を行う場合の記入事項

本欄には、研究代表者として行っている平成 20 年度が最終年度に当たる継続研究課題の当初研究計画、その研究によって得られた新たな知見等の研究成果及び中間評価結果（特別推進研究及び基盤研究(S)が該当）を記述するとともに、当該研究の進展を踏まえ、今回再構築して本研究に応募する理由（研究の展開状況、経費の必要性等）を記述してください。（なお、本欄に記述する継続研究課題の研究成果等は、「これまでに受けた研究費とその成果等」欄には記述しないでください。）

研究種目名	審査区分	課題番号	研 究 課 題 名	研 究 期 間
基盤研究 A	123	12345678	シロナガスクジラの卵の殻はなぜ見つからないのか	平成 15 年度 ～平成 20 年度

当初研究計画及び研究成果等

研究課題の通り、シロナガスクジラの卵は見つけられなかった。

応募する理由

さっさと次の研究に移りたいので。

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

研究経費の妥当性・必要性

本欄には、「研究計画・方法」欄で述べた研究規模、研究体制等を踏まえ、次々頁以降に記入する研究経費の妥当性・必要性・積算根拠について記述してください。また、研究計画のいずれかの年度において、各費目（設備備品費、旅費、謝金等）が全体の研究経費の90%を超える場合及びその他の費目で、特に大きな割合を占める経費がある場合には、当該経費の必要性（内訳等）を記述してください。

[illegible]

研究機関名	逢坂大学	研究代表者氏名	湯川秀樹
-------	------	---------	------

使用施設（記入に当たっては、「特別推進研究」研究計画調書作成・記入要領を参照してください。）					
研究機関	施設名（面積）	専用・共用 利用の別	備考		
天王寺動物園 米軍	象保育施設 (1000m ²) 象の檻 (10000m ²)	共用 共用	卵を暖める巣を作るための干し草が必要 軍事施設であるため、交渉が必要		
現有設備（既設の主要機器）（記入に当たっては、「特別推進研究」研究計画調書作成・記入要領を参照してください。）					
研究機関	設備名	仕様（形式・性能）	専用・共用 利用の別	設置 年度	備考
原始殻研究所	孵卵器	10m ³ , ±0.01°C	専用	1980	古い
研究機関名	逢坂大学		研究代表者氏名	湯川秀樹	

消耗品費等の明細（記入に当たっては、「特別推進研究」研究計画調書作成・記入要領を参照してください。）（金額単位：千円）								
年度	消 耗 品 費		旅 費		謝 金 等		そ の 他	
	品 名	金 額	事 項	金 額	事 項	金 額	事 項	金 額
平成 20 年 度	タケコブター燃料	56,789	(国内)		パイロット報酬	3,000	通信費	800
	象の餌代	100,000	研究打合わせ	1,500	ハンター賃金	1,000	卵運搬費	4,000
	卵切断用鋸	3,000	(外国)				ジープ借料	4,100
			資料収集	1,500				
			調査	3,500				
			打合わせ	1,500				
	計	159,789		8,000		4,000		8,900
平成 21 年 度	タケコブター燃料	80,000	(国内)		パイロット報酬	3,000	通信費	800
	象の餌代	200,000	研究打合わせ	1,500	ハンター賃金	2,000	卵運搬費	4,000
	ハードディスク	2,000	調査	2,700			ジープ借料	4,200
			(外国)					
			資料収集	1,500				
			調査	3,500				
			打合わせ	2,500				
	計	282,000		11,700		5,000		9,000
平成 22 年 度	象の餌代	300,000	(国内)		パイロット報酬	3,000	通信費	800
	ハードディスク	3,000	研究打合わせ	1,500	ハンター賃金	3,000	卵運搬費	4,000
			調査	2,700			ジープ借料	4,300
			(外国)					
			資料収集	1,500				
			調査	3,500				
			打合わせ	3,500				
	計	303,000		12,700		6,000		9,100
平成 23 年 度	象の餌代	400,000	(国内)		パイロット報酬	3,000	通信費	800
	ハードディスク	4,000	研究打合わせ	1,500	ハンター賃金	4,000	卵保管費	4,400
			調査	2,700				
			(外国)					
			資料収集	1,500				
			調査	3,500				
			打合わせ	4,500				
	計	404,000		13,700		7,000		5,200
平成 24 年 度	象の餌代	500,000	(国内)		パイロット報酬	3,000	通信費	800
	ハードディスク	5,000	研究打合わせ	1,500	ハンター賃金	5,000	卵保管費	4,500
			調査	2,700				
			研究発表	2,500				
			(外国)					
			資料収集	1,500				
			調査	3,500				
			打合わせ	5,500				
	計	505,000		17,200		8,000		5,300
研究機関名		逢坂大学				研究代表者氏名		湯川秀樹

平成 20 年度特別推進研究 研究者調書

1.研究者	(ふりがな) 氏 名	(ゆかわ ひでき) 湯川秀樹	生年月日 (年齢)	1990 年 2 月 29 日 (106 歳)		
	所属研究機関 ・部局・職	逢坂大学・原始殻研究所・ 名誉教授	学 位	理学博 士	現在の専門	殻物理学
2.分担研究課題		象の卵の殻の構造学				
3.研究歴 博士号を取得した後は、コックの見習いとして捕鯨調査船に乗船し、世界の七つの海を旅した。そこで初めて口にした鯨刺に魅せられ、それをきっかけとして、鯨の卵焼きを作りたいという夢を抱いた。						
研究機関名		逢坂大学		研究代表者氏名		湯川秀樹

研究業績 I

特推－14－(1)

応募研究課題の内容に限ることなく、これまでに発表した論文、著書（教科書、学会抄録、講演要旨は除く。）、産業財産権等のうち主要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年（暦年）毎に線を引いて区別（線は移動可）し、通し番号を付して3頁以内で記入してください。

なお、学術誌へ投稿中の論文を記入する場合は、掲載が決定しているものに限りです。

発表年	研究代表者・ 分担者氏名 (所属研究機関・ 部局・職)	発表論文名・著書名等 (例えば発表論文の場合、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記入してください。) (以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。著者名が多数にわたる場合は、 <u>主な著者を数名記入し以下を省略(省略する場合、その員数と、掲載されている順番を○番目と記入)しても可。なお、研究代表者には二重下線を研究分担者には一重下線を付してください。また、corresponding author には左に*印を付してください。)</u>
2007 以降	穀十象(穀組・団長) 湯川秀樹(逢坂大学・ 理学部・名誉教授)	"Theory of Elephant Eggs", Juzo Kara, <u>H. Yukawa</u> <i>et al.</i> , Phys. Rev. Lett. 800 , 800-804 (2006). "Theory of Whale Eggs", <u>H. Yukawa</u> , <u>Juzo Kara</u> <i>et al.</i> , Phys. Rev. Lett. 800 , 805-808 (2006).
2006	安倍公房(安部公房 スタジオ・団長)	"仔象は死んだ", <u>Kobo Abe</u> , 安部公房全集, 26 , 100-200, (2005).
2005	Rudyard Kipling(象研・ 鼻部・教授)	"The Elephant's Child (象の鼻はなぜ長い)", <u>R. Kipling</u> , Nature, 999 , 777-779, (2004).
2004	Walt Disney (映画 研究会・アニメーシ ョン部・名誉会員)	"Dumbo", <u>Walt Disney</u> , Disney J., 314 , 159-265, (2003).
2003	Alan Cooper (U. Oxford, 動物学科・ 教授)	"Egg of Elephant-Bird", <u>A. Cooper</u> , Nature, 409 , 704-707 (2002).
研究機関名 逢坂大学		研究代表者氏名 湯川秀樹

研究業績Ⅱ

特推- 1 5

最近5カ年間で特に重要だと思われる国際学会での招待講演などを、主要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年(暦年)毎に線を引いて区別(線は移動可)し、1頁以内で記入してください。特に記載するものがない場合は空欄でかまいません。

[illegible]

研究資金の応募・採択状況

特推-16-(1)

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	特別推進	文部科学省	研究代表者	採択	平成18年度 ～平成22年度	1,234 ／ 5,678 8,888 ／ 33,333	34
研究課題名		カンガルーの卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1) 双方の研究内容の相違点							
<p>急ぐ時、象は4本足で走るが、カンガルーは後ろ足としっぽを用いて跳ぶ。</p>							
(2) 研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
<p>カンガルーは有胎類であり、カモノハシとの系統関係からするとあの袋に卵を隠している可能性がある。</p>							

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	特定領域	文部科学省	研究分担者	採択	平成14年度 ～平成20年度	4,321 ／ 8,765 7,777 ／ 55,555	10
研究課題名		カバの卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1)双方の研究内容の相違点							
カバは水に潜ることができるが、象はできない。							
(2)研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
カバの卵は浮力を利用でき、象の卵とは異なる淘汰圧を受けていると予想される。							

特推-16-(2)

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフオート (%)
1	萌芽研究	学振	研究分担者	採択	平成17年度 ～平成27年度	6,666 ／ 9,999 66,666 ／ 99,999	21
研究課題名		コアラの卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1)双方の研究内容の相違点							
コアラは木に住み、象は木の下に住む。							
(2)研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
コアラは有胎動物であり、象は本質的に異なる。また、コアラはユーカリの木に住むので、鳥のように巣を作り、卵を暖めている可能性がある。							

現在遂行中の研究（「特定領域研究」、「基盤研究」、「萌芽研究」、「若手研究」、「学術創成研究費」で実施している研究）を取りやめて、本研究を行う理由（研究代表者として研究を実施している場合や、研究分担者として研究に参画している場合、その研究組織を外れる影響（外れても問題のない理由）についても記述してください。）

「特別推進研究」に採択された場合、

- ①「特別推進研究」の研究代表者は、「特定領域研究」（公募研究）、「基盤研究」、「萌芽研究」、「若手研究」及び「学術創成研究費」の研究課題を廃止しなければなりません。また、他の研究種目の研究課題に研究分担者として参画してはなりません。なお、「特定領域研究」（計画研究）については、その研究の実施及び研究への参画を行ってはならないこととなっています。
- ②「特別推進研究」の研究分担者は、「特定領域研究」（公募研究）及び「学術創成研究費」の研究課題を廃止しなければなりません。また、「特定領域研究」（計画研究）については、その研究を実施してはならないこととなっています。なお、「特定領域研究」の計画研究（調整班）及び「学術創成研究費」については、研究分担者としても研究に参画することはできません。

※公募要領１０、１１頁及び別表１、２を参照

鯨を追跡するのは困難であり、海深く沈んでいる鯨の卵を探すことはさらに困難を極めるため。

研究機関名 逢坂大学

研究代表者氏名 湯川秀樹

平成 20 年度特別推進研究 研究者調書

1.研究者	(ふりがな) 氏 名	(ともなが しんいちろう) 朝永振一郎	生年月日 (年齢)	1907 年 2 月 30 日 (102 歳)		
	所属研究機関 ・ 部局 ・ 職	繰り込み大学・名誉教授	学 位	理学博士	現在の専門	物理学
2.分担研究課題		象の卵の経路積分				
3.研究歴						
<p>遠回り、引き返し、立ち止まり、回り道、さまざまな人生の経路を今まで歩んできた。その結果、時空上の点 A から点 B に粒子が移動する際の振幅も、全ての可能な経路について振幅を積分する必要があることを見出した。</p> <p>粒子をさらに発展させて考えると、卵子（正確には受精卵）から新生児に至る間も、様々な経路があるはずである。従って、ほ乳類であっても、胎児を経る可能性だけではなく、卵を経る可能性があっても不思議ではないことに思い至った。ただし、卵もあまり小さいと見つけられない可能性があるが、地上で最も大きいほ乳類である象であれば、卵を見失う確率は非常に小さくなる。</p> <p>このような研究に関わり始めたのは、これまた別の回り道であろうか。</p>						
研究機関名		逢坂大学		研究代表者氏名		湯川秀樹

研究業績 I

特推－14－(1)

応募研究課題の内容に限ることなく、これまでに発表した論文、著書（教科書、学会抄録、講演要旨は除く。）、産業財産権等のうち主要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年（暦年）毎に線を引いて区別（線は移動可）し、通し番号を付して3頁以内で記入してください。

なお、学術誌へ投稿中の論文を記入する場合は、掲載が決定しているものに限りです。

発表年	研究代表者・ 分担者氏名 (所属研究機関・ 部局・職)	発表論文名・著書名等 (例えば発表論文の場合、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記入してください。) (以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。著者名が多数にわたる場合は、 <u>主な著者を数名記入し以下を省略(省略する場合、その員数と、掲載されている順番を○番目と記入)しても可。なお、研究代表者には二重下線を研究分担者には一重下線を付してください。また、corresponding author には左に*印を付してください。)</u>
2007 以降	穀十象(穀組・団長) 湯川秀樹(逢坂大学・ 理学部・名誉教授)	"Theory of Elephant Eggs", Juzo Kara, <u>H. Yukawa</u> <i>et al.</i> , Phys. Rev. Lett. 800 , 800-804 (2006). "Theory of Whale Eggs", <u>H. Yukawa</u> , <u>Juzo Kara</u> <i>et al.</i> , Phys. Rev. Lett. 800 , 805-808 (2006).
2006	安倍公房(安部公房 スタジオ・団長)	"仔象は死んだ", <u>Kobo Abe</u> , 安部公房全集, 26 , 100-200, (2005).
2005	Rudyard Kipling(象研・ 鼻部・教授)	"The Elephant's Child (象の鼻はなぜ長い)", <u>R. Kipling</u> , Nature, 999 , 777-779, (2004).
2004	Walt Disney (映画 研究会・アニメーシ ョン部・名誉会員)	"Dumbo", <u>Walt Disney</u> , Disney J., 314 , 159-265, (2003).
2003	Alan Cooper (U. Oxford, 動物学科・ 教授)	"Egg of Elephant-Bird", <u>A. Cooper</u> , Nature, 409 , 704-707 (2002).
研究機関名 逢坂大学		研究代表者氏名 湯川秀樹

研究業績Ⅱ

特推-15

最近5カ年間で特に重要だと思われる国際学会での招待講演などを、主要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年（暦年）毎に線を引いて区別（線は移動可）し、1 頁以内で記入してください。特に記載するものがない場合は空欄でかまいません。

[illegible]

特推-16-(1)

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	若手研究	学振	研究代表者	採択	平成17年度 ～平成21年度	1,111 ／ 2,222 3,333 ／ 4,444	23
研究課題名		虎の卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1) 双方の研究内容の相違点							
<p>大事な虎の子を守るために、虎の卵は黄色と黒の縞模様になっている可能性がある。</p>							
(2) 研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
<p>象の卵をねらう、妊娠中の母虎を見つければ、一石二鳥となるため。</p>							

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	萌芽研究	学振	研究分担者	採択	平成7 年度 ～平成77年度	7 / 77 77 / 777	7
研究課題名		研究者の卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1)双方の研究内容の相違点							
<p>象の卵に関してはその研究価値を疑問視する者もない訳ではないが、研究者の卵の存在および重要性については、おしなべて異論がない。</p>							
(2)研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
<p>研究者の卵を育てずして、将来の科学の発展はない。</p>							

研究資金の応募・採択状況

特推-16-(2)

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	基盤研究 (D)	学振	研究分担者	採択	平成15年度 ～平成19年度	888 / 999 8,888 / 99,999	19
研究課題名		ラクダの卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1) 双方の研究内容の相違点							
<p>移動手段として、どちらも背中に乗ることができるが、象はジャングルを移動するのに適しているのに対し、ラクダは砂漠を移動するのに適している点異なる。</p>							
(2) 研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
<p>ラクダのコブには卵が隠されている可能性があるため。</p>							

区分	資金制度名称 (区分1の場合は種目名)	制度担当 府省等	役 割	応募 採択 状況	研究期間 (年度)	研究費(千円) 平成20年度(本人／課題全体) 期間全体(本人／課題全体)	エフォート (%)
1	萌芽研究	学振	研究分担者	採択	平成17年度 ～平成27年度	6,666 ／ 9,999 66,666 ／ 99,999	21
研究課題名		コアラの卵					
本応募研究課題と上記の研究課題の関係について、次の(1)及び(2)を具体的かつ明確に記述してください。							
(1)双方の研究内容の相違点							
コアラは木に住み、象は木の下に住む。							
(2)研究代表者または研究分担者として、上記研究課題に加え本研究課題に応募する理由							
コアラは有胎動物であり、象は本質的に異なる。また、コアラはユーカリの木に住むので、鳥のように巣を作り、卵を暖めている可能性がある。							

現在遂行中の研究（「特定領域研究」、「基盤研究」、「萌芽研究」、「若手研究」、「学術創成研究費」で実施している研究）を取りやめて、本研究を行う理由（研究代表者として研究を実施している場合や、研究分担者として研究に参画している場合、その研究組織を外れる影響（外れても問題のない理由）についても記述してください。）

「特別推進研究」に採択された場合、

- ①「特別推進研究」の研究代表者は、「特定領域研究」（公募研究）、「基盤研究」、「萌芽研究」、「若手研究」及び「学術創成研究費」の研究課題を廃止しなければなりません。また、他の研究種目の研究課題に研究分担者として参画してはなりません。なお、「特定領域研究」（計画研究）については、その研究の実施及び研究への参画を行ってはならないこととなっています。
- ②「特別推進研究」の研究分担者は、「特定領域研究」（公募研究）及び「学術創成研究費」の研究課題を廃止しなければなりません。また、「特定領域研究」（計画研究）については、その研究を実施してはならないこととなっています。なお、「特定領域研究」の計画研究（調整班）及び「学術創成研究費」については、研究分担者としても研究に参画することはできません。

※公募要領１０、１１頁及び別表１、２を参照

鯨を追跡するのは困難であり、海深く沈んでいる鯨の卵を探すことはさらに困難を極めるため。

研究機関名 逢坂大学

研究代表者氏名 湯川秀樹