

## 平成18年度科学研究費補助金（基盤研究（S））研究終了報告書

◆記入に当たっては、「平成18年度科学研究費補助金（基盤研究（S））研究終了報告書記入要領」を参照してください。

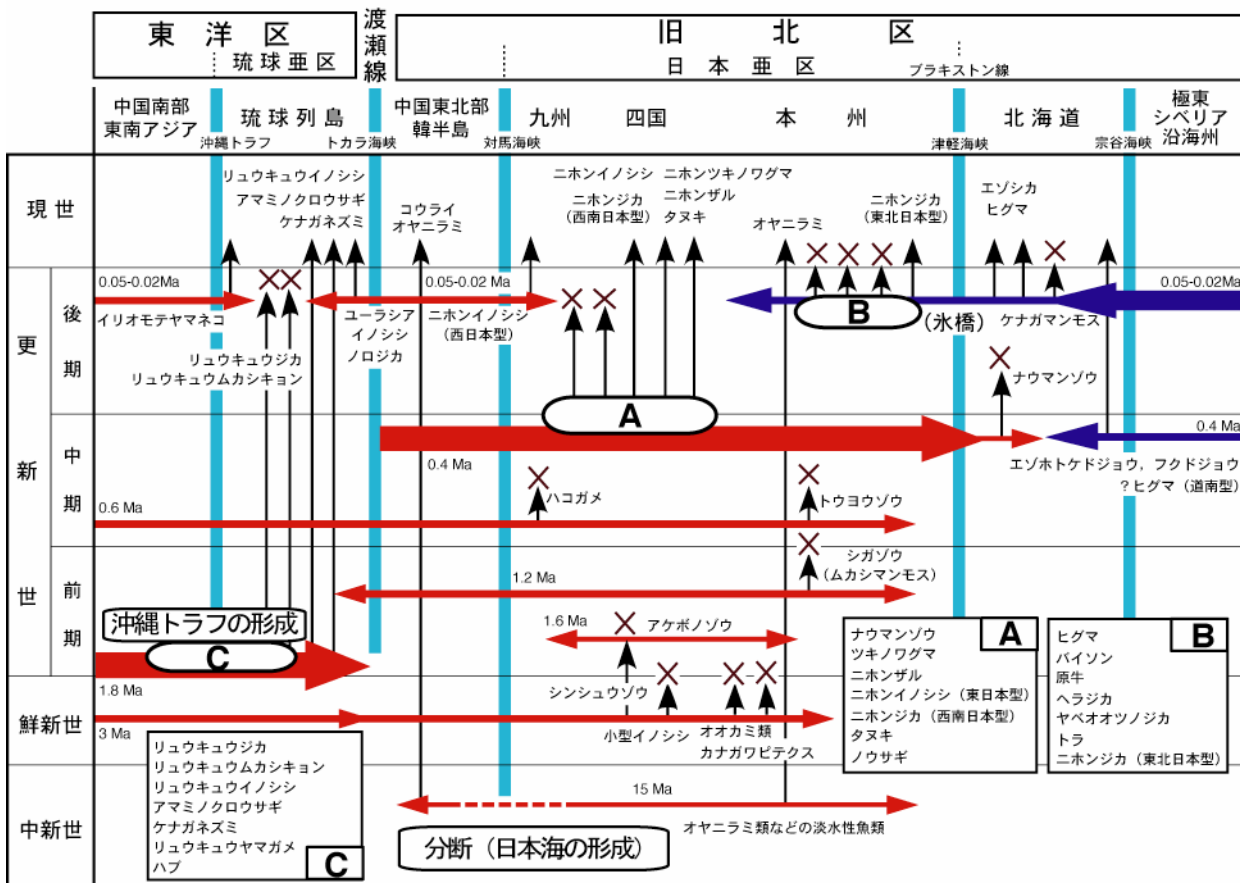
ローマ字		OZAWA TOMOO					
①研究代表者氏名		小澤 智生			②所属研究機関・部局・職		名古屋大学・大学院環境学 研究科・教授
③研究課題名	和文	分子系統学および化石記録に基づく日本の生物相の起源と形成プロセスの研究					
	英文	Origin and formative process of the Japanese fauna viewed from molecular phylogeny and fossil records					
④研究経費 金額単位：千円	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	総合計	
	40,300	16,600	12,200	7,800	6,700	83,600	
⑤研究組織（研究代表者及び研究分担者） *平成18年3月31日現在							
氏名	所属研究機関・部局・職	現在の専門	役割分担（研究実施計画に対する分担事項）				
小澤 智生	名古屋大学・ 大学院環境学研究科・教授	系統進化学	分子系統学的ならびに古生物学的にみた日本の生物相のなりたちの研究および研究の総括				
河村 善也	愛知教育大学・ 教育学部・教授	古生物学	化石にもとづく日本とその周辺地域の哺乳類の変遷史の復元				
林 誠司	名古屋大学・ 大学院環境学研究科・講師	分子系統学	分子系統学的にみた日本の海生軟体動物の起源の研究				
⑥当初の研究目的（交付申請書に記載した研究目的を簡潔に記入してください。）							
<p>日本列島はその幅広い緯度分布に加え、暖流と寒流が列島中央部で会合する海洋条件により、その沿岸域に亜熱帯区から中間温帯区を経て亜寒帯区に到る幅広い海洋生物相が発達している。このような現在の日本の海洋生物相は古第三紀以降の古海洋気候事変と連動し、温暖期には強化された暖流によって南方から、又寒冷期には寒流の著しい南下によって北方から移入してきた海洋生物群が、それ以前の生物群を置き換えながら日本近海に定着をくりかえし発展を遂げてきた結果であることが、軟体動物化石などのこれまでの研究から示唆されている。一方、アジア大陸の東縁にある日本列島の陸生動物相の変遷は大陸からの動物群の移入、定着、絶滅のくりかえしの歴史として捉えられることが長鼻類をはじめとする哺乳類化石の研究から明らかにされつつある。これまで日本の生物相とその構成種について扱った研究は枚挙にいとまがないが、生物相の系統的起源と成立プロセスを正面に取り上げ議論した研究は思いのほか少なく、その詳細はいまだ明らかにされていない。本研究は、古生物学、地質学、分子系統学、分子生物学の研究者が共同研究を推進し、得られた多分野の情報を統合して、現在の日本列島の生物相の起源と形成プロセスを明らかにすることを目的とした。</p>							

⑦ 研究成果の概要 (研究目的に対する研究成果を必要に応じて図表等を用いながら、簡潔に記入してください。)

**分子系統学的研究:** 日本の動物相の起源と成立過程を解明するため当初計画された日本の陸生および海生の代表的な動物種とそのアジアにおける近縁種の分子系統学的研究をほぼ完了した。陸生動物の哺乳類では、アジア全域のすべての種・亜種を含むシカ属、イノシシ属、ツキノワグマ属；爬虫類としてはハブ類、マムシ類；両生類としてはイモリ類、魚類のドジョウ類、タナゴ類、オヤニラミ類、軟体動物としてカワニナ類を、また海生動物としては、軟体動物のカサガイ類、アワビ類、ニシキウズ類、カキ類、アカガイ類、ハマグリ類の膨大な塩基配列データを取得し、それぞれの分類群の分子系統樹を構築し、日本に生息する種・亜種のアジア・世界における近縁種との系統学的関係、その系統の分岐年代の推定、化石記録と形態情報から日本への渡来時期と渡来ルートの解明がなされた。これらの研究結果から、日本の動物種は異なった時期に、異なった移住ルートを経て、すでに大陸で(海洋生物では日本を含む北西太平洋地域以外の北米西海岸、熱帯太平洋などで)分化していた種・亜種集団が渡来して、それらから現在の日本の種または亜種が成り立っていることが明らかになった。現在の日本の本州、四国、九州の動物相には1500万年前の日本海の形成により、大陸から分断された日本列島にかけて生息していた種の末裔が現存している事実が明らかになった(淡水性魚類オヤニラミ類など)。現在の日本の脊椎動物相は、更新世中期の43万年前および更新世後期数万年前の氷河期の低海水準期の陸橋を経て、西方から九州、四国本州へ、また北方から北海道を経て本州へ渡来した種・集団が主体となり成立していることが明らかにされた。琉球列島、とりわけ奄美・沖縄諸島を含む中琉球の固有属種(アマミノクロウサギ、トゲネズミ、ハブ類など)の分子系統学的研究から、これらの系統は500万年以前の中新世後期にアジア大陸で分化した系統の遺存種であることが判明した。中琉球の動物相は、これらの遺存種に鮮新世末に分化したリュウキュウイノシシなどが移入複合した動物相が隔離され、成立したものであることが判明した。

**地質・古生物学的研究:** 中国および日本の更新世の長鼻類、およびげっ歯類化石の分類学的比較ならびに化石産出層の地質年代の検討を行なった結果、中国北部の動物相が120万年前、40万年前に、また中国南部の動物相が60万年前に氷河期の低海水準期に繋がった陸橋を経て、また約3-2万年前の最終氷河期に沿海州-サハリンを経て北海道にマンモス動物相の構成種が移入し、その一部は津軽海峡に当時架かっていたと考えられる氷橋を渡り、本州へ移入したことが判明した。一方、琉球列島の固有動物相の起源を解明するために、3年間にわたり実施された前期および中期更新世の含脊椎動物化石層の発掘で収集された膨大な化石の分類学的検討をほぼ終了し、論文・モノグラフを出版するための図版作成等の作業をほぼ完了した。その結果、シカ類5種、イノシシ類1種、ウサギ類1種、げっ歯類4種、食虫類1種、鳥類3種、爬虫類8種、両生類複数種よりなる多様性に富む化石動物相の存在がはじめて明らかとなり、現在の琉球の固有動物相の起源をほぼ解明できた。分子系統学的研究と地質・古生物学的研究から明らかになった日本の陸生動物相の成立過程は、次の図に要約される。

哺乳類を中心とした日本の現生脊椎動物相の成立過程と渡来時期



⑧特記事項 (この研究において得られた独創性・新規性を格段に発展させる結果あるいは可能性、新たな知見、当該研究分野及び関連研究分野への影響等、特記すべき事項があれば記入してください。)

(1) 日本に生息する動物の移入と種・集団分化に関する新概念の提示：従来の動物学、古生物学の分野では、日本に渡来した祖先的な生物種が日本列島に分布を拡大していく過程で大きな山地、大地質構造線、内海、海峡などが地理的障害となり地域集団(亜種)が形成され、時間が経つに伴って、別の種に分化していったとする考えが一般的に受け入れられてきた。

本研究で行われた日本列島に生息する貝類、魚類、両生類、爬虫類、哺乳類の分子系統解析の結果に、化石記録の情報を加え考察した結果、日本に生息するほとんどの動物種は、すでに大陸でさまざまな程度に分化していた集団や亜種が異なった時期に、異なった移住ルートを経て渡来した複数の集団や種から成り立っている事実が明らかになった。一例をあげると、ニホンジカでは、大陸で別種の段階までですでに分化していた2集団(43万年前に中国・韓半島経由で移入した西日本集団と約2万年前に沿海州から北海道を経て本州に南下してきたと考えられる北海道-東日本集団)から、同様に、ニホンイノシシでも2大集団(43万年前に移住してきた東日本集団+最終氷河期の2万年前に移入してきた西日本集団(2集団からなる)からなる。中琉球の固有属種のトゲネズミでは奄美諸島と沖縄諸島の集団は隔離によって別亜種または別種に分化したと考えられていたが、両諸島の集団は大陸で別種に分化した種が移入してきたものであることが明らかになった。この状況は淡水性動物では更に複雑でイモリはおそらく2種2亜種から、カワウナでは4種の複合体よりなっている。これらの事実は、日本列島の多くの動物種の分類学的再検討を要請しており、多くの新種といくつかの新属(その1例は中琉球のヒメハブ)の発見という成果となった。

(2) アジア大陸の大陸島における地質時代遺存生物群の発見：アジア大陸の東縁には大陸の縁辺部をかつて構成していた地体が縁海の形成によって切り離された、島弧・大陸島(北から南方に向かって日本列島、琉球列島、台湾、フィリピン群島、ボルネオ、スンダ列島、スラウェシ島)が知られている。中琉球、フィリピン群島、スラウェシ島は、大陸の陸棚との間に1000-2000mを超すような広い海盆や海溝、断層谷(海裂)が発達し、飛行性の鳥やコウモリ類等を除き陸棲脊椎動物は氷河期の低海水準期にも大陸から島には決して渡る事ができない状況に長期間置かれている。これらの島々の脊椎動物は大陸の一部であった時代に大陸に生息していた種が島に隔離され生き存えた遺存種群よりなることが、今回の分子系統学的研究と化石記録から明らかになった。最近のプレートテクトニクス知見によればフィリピン群島、スラウェシ島は中新世末の500万年前にはすでにアジア大陸と完全に分離し大陸から陸上動物が渡来できない独立島となっていたことが明らかにされている。ユーラシアのシカ属およびイノシシ属の分子系統学的研究から、フィリピン群島のシカ属およびイノシシ属は大陸ではすでに絶滅した中新世末に分化した両属の最も古い系統の遺存種のみが生息することが初めて明らかにされた。他の動物も含め、フィリピン群島は正にマイオシーンパーク(“中新世動物園”)また中琉球はプリオシーンパーク(“鮮新世動物園”)ということが言え、今後の総合的な研究が望まれる。

(3) 世界の海洋生物地理区の歴史的成立過程に関する規範的なシナリオの提示：世界の海洋に分布する軟体動物カサガイ類、アワビ類、カキ類の分子系統学的研究と化石記録の情報から中生代ジュラ紀以降の超大陸パンゲアの分裂に伴う大陸海洋の古地理的変遷、海流系、海洋古気候の変遷に伴って、現在の海洋生物地理区がどのように形成されてきたかの一般的なシナリオを提示した。

(4) 中琉球の地史と固有生物相の起源と成立過程の解明：琉球列島が大陸から切り離され、現在の島弧-縁海系が誕生しつつあった鮮新世-前期更新世の中琉球(沖縄諸島、奄美諸島および大・小宝島を含む地域)には、現在の台湾にほぼ匹敵する陸地面積と海拔高度を有する陸塊が存在していた事実が当時の河口域の堆積物に含まれる花粉化石、脊椎動物化石の分析ならびに水深500mの海底平坦面(当時の海岸平坦面)などの地質学的事実から明らかになった。現在の台湾の海拔高度に伴う植生群落の変化と産出した花粉化石樹種の対比を行うと、熱帯-亜熱帯のマングローブ、および常緑広葉樹林からなる海岸低地の背後に、落葉広葉樹、アブラスギなどの樹林帯を経て、現在の台湾で2400-3500mの高度に分布するモミ属、ツガ属、シマモミ属、マツ属単維管束亜属といった、針葉樹からなる亜高山帯植生が発達していたことが推定された。この亜高山帯針葉樹種の花粉化石を産する前期更新世の地層から、本研究により多様性に富む脊椎動物化石群が発見された。この中には、現在の中国南部の2000-3000mの高山帯に生息するキョンに比較される小型の鹿も含まれ、高い山の存在を示唆している。この化石層の大規模な発掘、含化石土砂の篩い分けと化石のピックアップ作業を行った結果、シカ科1新属1新亜属4新種、イノシシ属1種、アマミノクロウサギに近縁なウサギ科1新種、げっ歯類3種、大形のネコ科食肉類1種、食虫類3種、ヤンバルクイナの祖先を含む鳥類2種、陸亀類5属5種、ハブを含むヘビ類2種、キノボリトカゲ、カエル類数種が識別された。この脊椎動物化石群は、東アジアの前期更新世脊椎動物化石群の中で、最も多様性に富む化石動物群である。構成種の中には、現在の中琉球に生息する固有動物種のほとんどの祖先種が含まれていることから、中琉球の固有動物相の起源とその成立過程をほぼ解明することができるなど、画期的な発見となった。

⑨研究成果の発表状況 (この研究費による成果の発表に限り、学術誌等に発表した論文(掲載が確定しているものを含む。)の全著者名、論文名、学協会誌名、巻(号)、最初と最後のページ、発表年(西暦)、及び国際会議、学会、特許等の発表状況について記入してください。なお、代表的な論文3件に○を、また研究代表者に下線を付してください。)

#### 学術論文・著書等

- Endo, K., Ozawa, T. and Kojima, S.: Nuclear and mitochondrial gene sequences reveal unexpected genetic heterogeneity among northern Pacific populations of the brachiopod *Lingula anatina*. *Marine Biology* (Berlin), vol.139, 105-112, 2001.
- 河村善也: 「マンモスの時代」. NHKスペシャル「日本人」プロジェクト(編)NHKスペシャル「日本人はるかな旅」第1巻 マンモスハンター, シベリアからの旅立ち, pp.169-186, 日本放送出版協会, 2001.
- 河村善也・山本嘉一郎・西脇二一・神谷英利: 在日本脊椎動物化石標本データベース JAFOV の拡充とサービスシステムへの改善. *情報地質*, vol.12, 219-228, 2001.
- 熊澤慶伯: アロワナ淡水魚類のプレートテクトニクスによる大陸移動 -分子時計と地質データの総合による新しい生物進化像の構築-. *月刊地球*, vol.23, 208-214, 2001.
- 小椋純一・高原光・大井信夫・鳥居厚志・河村善也・大住克博(編著): 日本列島の原風景を探る - 植生景観の歴史と人間活動・気候変動等の相関. 京都精華大学創造研究所, 222p, 2001.
- 小澤智生: 化石DNA, 現存種の遺伝子情報による哺乳類の系統進化. *学術月報*, vol.54, 1165-1169, 2001.
- 小澤智生・林誠司・遠藤守・熊谷毅: 分子系統学的にみた日本の海生軟体動物群の起源. *生物科学*, vol.53, 144-147, 2001.
- Kimura, T. and Ozawa, T.: Rates of mitochondrial DNA evolution are slower in Mysticete relative to Odontocete Cetaceans. In C. J. Pfeiffer (ed.): *Molecular and Cell Biology of Marine Mammals*, Section 1 (Cetacean Molecular Genetics), Chapter 10, Krieger Publishing Company, U.S.A., pp.111-117, 2002.
- Kimura, T. and Ozawa, T.: A new Cetothere (Cetacea: Mysticeti) from the Early Miocene of Japan. *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol.22, 684-702, 2002.
- 黒田登美雄・小澤智生・古川博恭: 古生物からみた琉球弧の古環境. 木村政昭(編)「琉球弧の成立と生物の渡来」, 沖縄タイムス社, pp.85-102, 2002.
- 河村善也: 北海道苫小牧市静川22遺跡から出土した縄文時代前期の小型哺乳類. 苫小牧市頭部工業地帯の遺跡群IX-苫小牧市静川22遺跡発掘調査報告書一, pp.755-773, 苫小牧市教育委員会, 2002.
- 河村善也: 双溝酔猿と裴文中. *化石*, no.74, p.76-80, 2003.
- 河村善也: 「哺乳類遺体② - 小型哺乳類」. 松井章(編): 「環境考古学マニュアル」, 第3章第2節, pp.179-191, 同成社, 2003.
- 河村善也: アバクチ洞穴の完新世小型哺乳類遺体. 百々幸雄・瀧川 渉・澤田純明(編): 「北上山地に日本更新世人類化石を探る- 岩手県大迫町アバクチ・風穴洞穴遺跡の発掘- 」, pp.156-184, 東北大学出版会, 2003.
- 河村善也: アバクチ洞穴の後期更新世脊椎動物遺体. 百々幸雄・瀧川 渉・澤田純明(編): 「北上山地に日本更新世人類化石を探る- 岩手県大迫町アバクチ・風穴洞穴遺跡の発掘- 」, pp.185-200, 東北大学出版会, 2003.
- 河村善也: 風穴洞穴の完新世および後期更新世の哺乳類遺体. 百々幸雄・瀧川 渉・澤田純明(編): 「北上山地に日本更新世人類化石を探る- 岩手県大迫町アバクチ・風穴洞穴遺跡の発掘- 」, pp.284-386, 東北大学出版会, 2003.
- 町田洋・大場忠道・小野昭・山崎晴雄・河村善也・百原新(編著): 「第四紀学」, 323p, 朝倉書店, 2003.
- Aswan, Zaim, Y. and Ozawa, T.: A new species of *Ampullonatica* from the Eocene Nanggulan Formation, Central Jawa, Indonesia and its implication for Paleogene Tethyan biogeography. *Bulletin Geologi*, vol.36, 15-20, 2004.
- Kawamura, Y.: Die Saugetiere der japanischen Inselkette vom Pleistozan und Holozan. *Zeit der Morgenrote: Japans Archäologie und Geschichte bis den ersten Kaisern*, pp.40-44, Reiss-Engelhorn-Museen, 2004.
- Nakano, T. and Ozawa, T.: Phylogeny and historical biogeography of limpets of the Order Patellostomatoda based on mitochondrial DNA sequences. *Journal of Molluscan Studies*, vol.70, 31-41, 2004.
- Wei, G.B., Kawamura, Y. and Jin, C.Z.: A new bamboo rat from the Early Pleistocene of Renzidong Cave in Fanchang, Anhui, central China. *The Quaternary Research*, vol.43, p.49-62, 2004.
- 稲田孝司・河村善也: 岡山県新見市足見で発見された中期更新世洞窟堆積物とその哺乳類化石. 第四紀研究, vol.43, 335-344, 2004.

⑨研究成果の発表状況(続き) (この研究費による成果の発表に限り、学術誌等に発表した論文(掲載が確定しているものを含む。)の全著者名、論文名、学協会誌名、巻(号)、最初と最後のページ、発表年(西暦)、及び国際会議、学会、特許等の発表状況について記入してください。なお、代表的な論文3件に○を、また研究代表者に下線を付してください。)

小澤智生・瀬戸口烈司・速水格(編著):「分子進化と古生物学」(古生物の科学第4巻),朝倉書店,251p,2004.

小澤智生:地球環境の変動と古生物の進化・絶滅事件.名古屋大学COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」平成15年度報告書,pp.53-60,2004.

Fujiki, T. and Ozawa, T.: Vegetation change in main island of Okinawa, Southern Japan from late Pliocene to early Pleistocene. Annual Report FY2004, Nagoya University the 21st Century COE Program "Dynamics of the Sun-Earth-Life Interactive System"; pp.179-188, 2005.

Hayashi, S.: The Molecular phylogeny of the Buccinidae (Caenogastropoda: Neogastropoda) as inferred from the complete mitochondrial 16S rRNA gene sequences of selected representatives. *Molluscan Research*, vol.25, 85-98, 2005.

Nakano, T., Aswan and Ozawa, T.: A new limpet (Gastropoda: Lottiidae) of the *Patelloida profunda* group from Java, Indonesia, with notes on co-occurring species. *Venus*, vol.64, 31-38, 2005.

Nakano, T. and Ozawa, T.: Systematic revision of *Patelloida pygmaea* (DUNKER, 1860) (Gastropoda: Lottiidae), with a description of a new species. *Journal of Molluscan Studies*, vol.71, 357-370, 2005.

稲田孝司・河村善也・樽野博幸:原の辻遺跡下層(幡鉢川層)の後期更新世哺乳類化石.原の辻遺跡調査報告書(総集編),長崎県教育委員会,pp.213-225,2005.

河村善也:帝釈峡遺跡群の後期更新世と完新世の哺乳動物群一その特徴と時間的变化および推定される古環境一.考古論集(川越哲志先生退官記念論文集),pp.81-100,2005.

河村善也:更新世と完新世の哺乳類.奈良文化財研究所(編)「日本の考古学」,pp.49-55,学生社,2005.

中野智之・小澤智生:石垣島名蔵アンパル湿原ボーリングコア試料を用いた第四紀末期の古環境変動解析-海生無脊椎動物化石群集による解析-.名古屋大学COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」平成16年度報告書,pp.47-52,2005.

Espinosa, F. and Ozawa, T.: Population genetics of the endangered limpet *Patella ferruginea* (Gastropoda: Patellidae): taxonomic, conservation and evolutionary considerations. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol.44, 8-16, 2006.

Ozawa, T. and Fujiki, T.: Environmental change in the Ryukyu islands from Late Tertiary to Recent in relation to biotic change and extinction. English Summaries, Annual Report FY2005, Nagoya University the 21st Century COE Program, "Dynamics of the Sun-Earth-Life Interactive System"; pp.5-6, 2006.

Williams, S. and Ozawa, T.: Molecular phylogeny reveals polyphyly of both the family Turbinidae and the superfamily Trochoidea (Mollusca: Vetigastropoda). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, vol.39, 33-51, 2006.

小澤智生・藤木利之:琉球弧の第三紀末から現世にいたる環境変動と生物相の変遷並びに絶滅事件の研究.名古屋大学COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」平成17年度報告書,pp.23-34,2006.

Aswan and Ozawa, T.: Middle Miocene Milankovitch 41 000-years cycles interpretation based on molluscs fossils association and lithofacies in tropical sediments, Nyalindung Formation, Sukabumi, West Jawa, Indonesia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 232, in press, 2006.

○Kawamura, Y.: Quaternary deer of the genus *Cervus* and its allies from Japan: A taxonomic, chronological, phylogenetic, paleogeographic and faunal revision. In D.R. McCullough and S. Takatsuki (eds.): *Sika Book*, Univ. California Press, Berkeley, California, U.S.A., in press, 2006.

Wei, G.B., Taruno, H., Kawamura, Y. and Jin, C.Z.: Pliocene and Early Pleistocene primitive mammoths of northern China: Their revised taxonomy, biostratigraphy and evolution. *Journal of Geoscience, Osaka City University*, vol.49, in press, 2006.

河村善也:哺乳類の絶滅史から現在と近未来を考える。「地球史の現代と近未来」,東京大学出版会,印刷中,2006.

河村善也:哺乳類とその化石.日本第四紀学会50周年記念CD出版,日本第四紀学会,印刷中,2006.

- ⑨研究成果の発表状況（続き）（この研究費による成果の発表に限り、学術誌等に発表した論文（掲載が確定しているものを含む。）の全著者名、論文名、学協会誌名、巻（号）、最初と最後のページ、発表年（西暦）、及び国際会議、学会、特許等の発表状況について記入してください。なお、代表的な論文3件に○を、また研究代表者に下線を付してください。）

#### 学術研究発表等

- Kimura, T. and Ozawa, T.: Phylogeny of platanistoids. International symposium “Evolution and Adaptation of Marine Mammals: Interface of Molecules and Morphology”, Tokyo Institute of Technology, Japan, 2001.
- Kawamura, Y. and Taruno, H.: Late Neogene and Quaternary terrestrial mammal biostratigraphy in Japan: A revision based on recent data. International symposium on the assembly and breakup of Rodinia and Gondwana, and growth of Asia (Osaka City University), 2001.
- Kumagai, T. and Ozawa, T.: Phylogenetic relationships among species of the genus *Meretrix* (Heterodonta: Veneridae) inferred from mitochondrial DNA sequences. World Congress of Malacology, Vienna, Austria, 2001.
- Kumazawa, Y.: Molecular clock estimation in fishes and its application to biogeographical studies. 70th Anniversary of the Japanese society of fisheries science. International commemorative symposium on molecular evolutionary approach to biodiversity in the sea, Yokohama, Japan, 2001.
- Ozawa, T.: Comments on the Burgess fauna. The 17th International Symposium in conjunction with Award of the International Prize for Biology, “Origin and early evolution of Metazoa”, Kyoto, 2001.
- Ozawa, T.: Population genetics and evolutionary processes of the polymorphic marine gastropods of the genera *Umbonium* and *Suchium* (Vetigastropoda, Trochidae) in the Indo-Western Pacific. World Congress of Malacology, Vienna, Austria, 2001.
- Ozawa, T.: Evolution and changes in the distributions of some marine molluscs from China. Hong Kong workshop's reunion conference, perspectives on marine environmental change in Hong Kong and the South China sea, Hong Kong, 2001.
- Ozawa, T. and Endo, M.: Phylogenetic relationships of buccinid gastropods of the genera *Buccinum* and *Neptunea* inferred from the mitochondrial DNA sequences. World Congress of Malacology, Vienna, Austria, 2001.
- 遠藤守・小澤智生: ミトコンドリアDNAの分子情報に基づくエゾバイ属, エゾボラ属の系統解析. 日本古生物学会 150 回例会 (茨城県自然史博物館), 2001.
- 遠藤守・小澤智生: ミトコンドリアDNAの塩基配列データに基づくエゾバイ属, エゾボラ属内の系統解析. 日本貝類学会平成 13 年度大会 (東京大学), 2001.
- 林誠司: *Antitropical* 分布とその系統学的起源- 腹足類を例として-. 日本古生物学会 2001 年年会シンポジウム (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2001.
- 河村善也: 中新世後期以降の中国北部の哺乳動物相の変遷- 小型哺乳類を中心として-. 日本古生物学会 2001 年年会シンポジウム (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2001.
- 木村敏之・小澤智生: 三重県の下部中新統阿波層群よりハクジラ類化石の産出. 日本古生物学会 150 回例会 (茨城県自然史博物館), 2001.
- 熊谷毅・小澤智生: ミトコンドリアDNAに基づくハマグリ属内の系統関係. 日本古生物学会 150 回例会 (茨城県自然史博物館), 2001.
- 熊谷毅・小澤智生: *Meretrix*属 (Heterodonta: Veneridae) の分子系統学的解析. 日本貝類学会平成 13 年度大会 (東京大学), 2001.
- 熊澤慶伯: 魚類の分子時計の較正と生命史研究への適用. 「海洋の生命史」ワークショップ (東京大学海洋研究所), 2001.
- 小澤智生: 分子生物地理学からみた琉球弧の形成史- ハブ類を例として-. 日本古生物学会 2001 年年会シンポジウム (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2001.
- 小澤智生・林誠司・遠藤守・熊谷毅: 分子系統学的にみた日本の海生軟体動物群の起源. 日本古生物学会 150 回例会 (茨城県自然史博物館), 2001.
- 小澤智生・熊澤慶伯・遠藤一佳: 分子生物地理学と古生物学. 日本古生物学会 2001 年年会シンポジウム (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2001.
- Ozawa, T.: Origin and immigration of the Japanese land mammals. Conference for the International Scientific Investigation of *Dionysopithecus shuanggouensis* and the Establishment of the Pei Wenzhong Foundation, Nanjing, China, 2002.
- 河村善也: 日本と中国の間の第四紀哺乳動物相の関連. 双溝酔猿国際科学考察年会および裴文中科学奨励基金会成立大会 (中国, 南京市), 2002.

⑨研究成果の発表状況(続き) (この研究費による成果の発表に限り、学術誌等に発表した論文(掲載が確定しているものを含む。)の全著者名、論文名、学協会誌名、巻(号)、最初と最後のページ、発表年(西暦)、及び国際会議、学会、特許等の発表状況について記入してください。なお、代表的な論文3件に○を、また研究代表者に下線を付してください。)

河村善也：北海道苫小牧市静川22遺跡出土の完新世前期小型哺乳類群集。2002年日本第四紀学会大会(信州大学), 2002.

Nakano, T., Hayashi, S. and Ozawa, T.: Phylogeny and historical biogeography of the limpets of the order Patellogastropoda (Gastropoda: Prosobranchia) determined from mitochondrial DNA sequences. *Limpets 2003*, International Congress of the Limpet supported by Malacological Society of London, Millport, Scotland, 2003.

中野智之・林誠司・小澤智生：カサガイ類の分子系統と生物地理。日本貝類学会平成15年度大会(豊橋市自然史博物館), 2003.

河村善也：岩手県大迫町風穴洞穴遺跡の後期更新世と完新世の哺乳類化石群集の概要。2003年日本第四紀学会大会(大阪市立自然史博物館), 2003.

Nakano, T. and Ozawa, T.: Systematic reconsideration of *Patelloida pygmaea* (Dunker, 1860)(Gastropoda: Lottidae). World Congress of Malacology, Perth, Australia, 2004

Ozawa, T. and Mouri, Y.: Molecular phylogeny and historical biogeography of Haliotidae (Gastropoda; Vetigastropoda) based on mitochondrial DNA sequences. World Congress of Malacology, Perth, Australia, 2004

藤木利之・小澤智生：花粉分析による沖縄本島の鮮新世末期から更新世中期の植生変遷。日本花粉学会第45回大会(熊本大学), 2004.

林誠司：エゾバイ科をめぐる系統学的問題。日本古生物学会2004年年会(北九州市立自然史・歴史博物館), 2004.

河村善也：私の化石発掘記-野外のデータからモデルの構築まで-。東海化石研究会・中日新聞社主催「第31回化石を語る文化講演会」(愛知県勤労会館), 2004.

河村善也：東アジアの第四紀タケネズミ類と新たに記載された絶滅種。2004年日本第四紀学会大会(山形大学), 2004.

河村善也：哺乳類の絶滅史から現在を見る-人類の活動と環境変化がもたらしたもの-。日本学術会議地質科学総合研究連絡委員会・日本第四紀学会主催シンポジウム「私たちの明日を考える-地球史が語る近未来の環境-」(明治大学), 2004.

中野智之・小澤智生：シボリガイの分類学的再検討。日本貝類学会創立75周年記念(平成16年度)大会(国立科学博物館), 2004.

Ozawa, T., Boeskorov, G.G. and Argunov, V. A.: The Yukagir mammoth tells the phylogenetic relationship of the Elephantidae. International Symposium on Yukagir Mammoth (Rotary Center at EXPO site), Aichi, 2005 (invited)

Ozawa, T., Tikhonov, A., Mikhelson, V.M., Lazarev, P.A. and Arai, K.: Minimum Spanning Network Analysis of the Siberian mammoths based on the D-loop sequences. -With special reference to the phylogenetic position of the Yukagir Mammoth- International Symposium on Yukagir Mammoth (Rotary Center at EXPO site), Aichi, 2005

Fujiki, T., Lim, J.S., Nakano, T. and Ozawa, T.: Vegetation change during the Holocene from Nagura-Anpal wetland sediment core in Ishigaki Island of Okinawa Pref., Southern Japan. Environment, Economy and Civilization -The 21<sup>st</sup> Global Program (EECGP)-, Kosaka, Akita, 2005

Fujiki, T. and Ozawa T.: Vegetation change in main island of Okinawa, southern Japan from late Pliocene to early Pleistocene. Monsoon The 5h ALDP International Workshop, Palmerston, New Zealand, 2005.

藤木利之・林在珠・中野智之・小澤智生：沖縄県石垣島における完新世の植生変遷～名蔵アンパル湿原について～。日本花粉学会第46回大会(千葉県立博物館), 2005.

藤木利之・小澤智生：花粉分析による沖縄本島の鮮新世末期から更新世中期の植生変遷。2005年日本第四紀学会大会(島根大学), 2005.

河村善也：広島県神石町帝釈大風呂洞窟遺跡の後期更新世～完新世の哺乳類化石群集。2005年日本第四紀学会大会(島根大学), 2005.

中野智之・小澤智生：ジャワ島で採集された*Patelloida profunda*グループの未記載種。日本貝類学会平成17年度大会(西宮市貝類館), 2005.

小澤智生：マンモス化石試料から読みとるマンモスの起源・進化・絶滅-古環境変遷ならびに人類活動とのかわり。名古屋大学21世紀COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」名古屋大学万博記念国際フォーラム・サテライトシンポジウム, 名古屋, 2005.

中野智之・小澤智生：カサガイ類の分子系統と生物地理学的研究。日本貝類学会平成18年度大会(東京海洋大学品川キャンパス), 2006.