

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 5月25日現在

機関番号：12101
 研究種目：基盤研究（B）
 研究期間：2010～2012
 課題番号：22340153
 研究課題名（和文）現世および化石カキ礁の形成過程から解明する古環境とカキ類の古生態変遷
 研究課題名（英文）Paleoenvironments reconstructed from formation processes of recent and fossil oyster reefs, and the paleoecological evolution of oysters
 研究代表者
 安藤 寿男 （Hisao ANDO）
 茨城大学・理学部・教授
 研究者番号：50176020

研究成果の概要（和文）：日本各地の白亜系～現世カキ化石密集層や現生カキ礁において、産状や堆積構造の観察、カキ類の形態・生態調査から、個々の密集層や礁の形成過程を復元し、形成要因を考察した。道東の厚岸湖では現世カキ礁を含む完新世バリアーシステムの堆積史や海水準変動を復元し、パシクル沼では縄文海進初期の津波遡上による自生・他生カキ化石密集層を認定した。また、九州八代海南部潮下帯のカキツバタ礁マウンドの地形や生態を調査した。

研究成果の概要（英文）：Several representative, well-preserved Cretaceous to Recent oyster beds and reefs around Japan are extensively studied for reconstructing their formation processes and considering their formative factors on the basis of taphonomy and sedimentary structures of shell beds, and morphology and ecology of the oyster shells. We reconstructed the Holocene sedimentary history and sea-level changes of the Akkeshi Lake area (east Hokkaido) with large *Crassostrea gigas* reefs lived until 1980s. We found the alternated autochthonous/allochthonous *Crassostrea* shell beds affected by some large earthquake-induced tsunamis during the early Holocene Jomon transgression in Pashikuru estuary. Furthermore, we surveyed the geomorphology and ecology of *Parahyotissa imbricata* reef mounds on the subtidal sea floor in the Yatsushiro Inland Sea.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	2,800,000	840,000	3,640,000
2011年度	7,700,000	2,310,000	10,010,000
2012年度	1,800,000	540,000	2,340,000
年度			
年度			
総計	12,300,000	3,690,000	15,990,000

研究分野：地質学・堆積学・古生物学

科研費の分科・細目：地球惑星科学 層位・古生物学

キーワード：カキ類の進化、カキ礁、タフォノミー、古生態、白亜紀、現世、汽水生底生生物群集、古環境変動

1. 研究開始当初の背景

カキ類は、ペルム紀に出現し三畳紀後期以降の浅海～汽水域に繁栄した、翼形亜綱カキ目の浮遊物濾過食性二枚貝類である。カキ類は岩礁固着生種が多いが、イタボガキ科の *Crassostrea* 属は内湾汽水域の干潟に大規模な

コロニー（カキ礁）を構築して群生する。*Crassostrea* がリレー型生態戦略や殻の軽量化構造などを獲得することで、堆積速度の大きい汽水域の軟弱泥質底という、他の濾過食者のほとんどいないニッチの開拓・占有に成功した、と指摘されている。日本では白亜紀前

期以降の内湾～汽水成層から密集層をなして各地で多産し、しばしばカキ礁の現地性産状が保存され、潮間帯や干潟の示相化石となっている。また、海進期堆積体における炭酸塩遺骸集積域としてのカキ礁の意義も注目される。しかし、カキ類は、形態の個体変異が極めて大きく種の同定が困難なことさえ多いため、産出記録が多い割にはまとまった研究に乏しかった。

そこで、「①異なる時代の異なる地層のカキ密集層を同じ視点で系統的に調べることで、カキ類の古生態変遷や進化史が解明できるのではないかと、②完新統中のカキ礁の時空的な発達様式を記載し、その堆積物を微化石・各種物性・化学分析手法で定量的に解析することにより、内湾域における海面上昇期の環境変動とカキ礁との発達様式の相関がモデル化できるのではないかと」と着想した事が本計画の出発点である。

2. 研究の目的

白亜紀から現在に至る汽水域にしばしば発達する汽水生二枚貝カキ類の生物礁を対象にして、古生物学・堆積学・古環境学の複合的な視点から、カキ類の進化や古生態変遷を復元し、そしてカキ礁の発達様式や海面変動との関係を検証することを目的とする。

日本の下部白亜系～完新統に保存された代表的なカキ密集層の化石記録を把握して、古生態学的モデルの構築を試みる。しかし、地質時代のカキ礁の生成過程をモデル化するためには、礁の成長速度や海面変動の効果が明確な現世カキ礁のデータが必要である。そこで、過去1万年間の縄文海進時に成立したことが明確な北海道厚岸湖とパシクル沼のマガキ礁を選び、ボーリングコアや音波探査記録、トレンチ調査結果などからカキ礁の発達様式を時空間的に解析し、堆積学的な情報と合わせて総合的に復元する。さらに、有明海の潮下帯の現生カキツバタ礁の生態調査を行い、潮間帯と潮下帯の異なる場で形成されるカキ礁の形成様式の違いを比較する。

そして、それらの情報を総合して白亜紀以降のカキ礁形成の古生態学的・古環境学的要因や海面変動との関係を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) カキ上科の三畳紀以降の地史的変遷の文献研究

三畳紀以降(252 Ma～)現世に続くカキ上科の地史的変遷について、系統分類、生態、生息環境、産出岩相などの観点から文献研究を行う。イタボカキ亜科についてはジュラ紀後期以降の主要種を把握することを目指す。

(2) 本邦下部白亜系～第四系のカキ化石密集層の既存研究情報の収集

本邦の下部白亜系～第四系の汽水成層で、カキ化石やその密集層が記録されている文献を把握し、現地調査に適した産地の情報を収集する。

(3) 下部白亜系～第四系のカキ化石密集層の産状調査とタフオノミー研究

第四系更新統木下層(茨城県)、中新統湯長谷層群們平層(茨城県)、始新統白水層群石城層(茨城県)、始新統石狩層群若鍋層(北海道)、白亜系上部和泉層群(香川県)、白亜系中部三笠層(北海道)などを対象として、現地調査を行う。

(4) 北海道東部厚岸地域周辺の完新世カキ化石層の既存研究資料収集と現地調査

厚岸町周辺域の公共工事の沖積ボーリングに関する情報を各機関の保存資料から収集し、厚岸カキ礁の起源解明につながる情報を探索する。また、縄文期の考古遺跡からも多くの貝類が産しているため、考古資料からカキ礁に繋がる情報を収集する。

(5) 厚岸湖・風蓮湖のバリアー-潟システムの堆積学的調査

カキ礁を含む厚岸湖の潮汐平底三角州および風蓮湖のバリアー-潟の形態や内部構造を把握するために、これまでの文献調査、ボーリング試料調査等の成果をまとめ、新たに音波探査を実施し、それぞれの3次元断面図作成を試みる。ボーリング試料中に含まれる軟体動物化石、珪藻、花粉、テフラの分析を行い、炭素14年代測定値を総合して、過去1万年間の厚岸湖・風蓮湖の古環境変遷を復元し、カキ礁形成場の堆積学的背景を考察する。

(6) パシクル沼の完新統マガキ密集化石層のトレンチ調査

厚岸湖西方の白糠町パシクル沼沿岸にわずかに露出する完新世マガキ密集化石層について、トレンチ掘削を行い、その形態や産状、軟体動物化石群集の変遷を詳細に調べ、その形成過程やマガキ礁の成長様式を復元する。また、道東における巨大地震津波による影響と海水準変動との関連を検証し、厚岸湖や道東に知られている完新世カキ化石層とも比較を行う。

(7) 八代海南部の潮下帯のカキツバタ礁マウンド群の生態調査

九州西部八代海南部出水沖の水深30-40mで2009年に発見された、亜熱帯浅海生のカキツバタ礁マウンド群の実態とその形成過程を解明するため、精密海底地形探査、海底地質構造調査を行い、代表的なマウンドで潜水による生態調査を行う。類似の現生礁は全く知られていないため、完新統の化石層(沼

層：千葉県館山市）と比較しながら、その形成要因を考察する。

4. 研究成果

(1) カキ上科の三畳紀以降の地史的変遷

カキ類は三畳紀中期末に出現し、ジュラ紀前期までは数属に留まっていたが、ジュラ紀中期以降やや多様化し、白亜紀後期に大規模な多様化を迎え数 10 属に達した。白亜紀-古第三紀境界で大きく減少し、始新世に入るとやや多様化した。以降新第三紀を終えるまで 8 属程度が記録されている。現生種は 17 属が確認されている。カキ類は白亜紀後期に多様化した中生代型の二枚貝といえる。

(2) 日本における下部白亜系～第四系のカキ化石密集層の分布

日本におけるカキ類化石は三畳系上部から知られているが、密集層をなすようなカキ礁由来の化石層は下部白亜系手取層群手洗層が最も古い。白亜紀前期の地層では亜熱帯性のカキ類が散点的な産状で含まれるが、白亜紀中期以降、新生代に至るまでマガキ類の密集層が潮間帯の堆積相にしばしば含まれている。北西太平洋の温帯域には白亜紀後期以降、大規模なカキ礁が各所で発達していたことがわかる。特に完新世では、中国渤海湾奥の天津地域に、現生の大規模礁を含め、異なる時代のマガキ密集層が知られている。

(3) 下部白亜系～第四系のカキ化石密集層

日本各地のカキ化石層について、異なる時代の代表的な好露頭を調査し、それぞれの特徴や形成過程を検討した。また、各層から産出するカキ類の形態的特徴を記載し、生態的変異や分類学的位置の検討のための基礎情報を収集した。

特に、香川県まんのう地域、上部白亜系和泉層群北縁相の城山層に認められるカキ化石密集層については、産状型と分布形状などから 5 タイプの産状型（リレー型、林立型、直立・横臥混在型、横臥密集型、横臥散在型）を識別し、密集層の形成過程を復元した。その成果は吉川ほか（2011）として公表した。この化石層は、潮汐流あるいは波浪でわずかに運搬された他生的な殻とそれを基盤に成長した自生個体や株状小コロニーが混在する、砂質潮汐低地上で断続的に形成された。より遮蔽された泥質干潟で形成される現生種のマガキ礁に対し、これらの自生・他生混在型カキ密集層は、潮汐や波浪などの影響を受けやすい砂質潮汐低地に形成された。中央構造線の構造運動に規制された和泉堆積盆の北縁に、厚い潮汐成砂岩相や自生・他生混在型カキ化石密集層が含まれることは、堆積盆沈降の停滞期の存在を示唆している。

(4) 北海道東部厚岸地域周辺の完新世カキ化石層

厚岸周辺地域の公共工事の沖積ボーリングに関する情報からは、直接カキ化石層を掘削した記録は得られなかったが、縄文期の考古遺跡に貝塚が残されており、各機関の保存資料にカキ化石が保存されていることが確認できた。一方、1980年代まで現生していた厚岸湖牡蠣島のカキ礁は、現在はアサリ養殖場として利用されており、自生のカキは見当たらず、かなり摩耗した死殻が散在、一部集積していたにすぎない。ただし、養殖に利用されていない湖岸の一部には死滅したカキ礁が死殻集積層として残っている。

(5) 厚岸湾沿岸地域・風連湖のバリアー-潟システムの発達様式と海水準変動

厚岸港湾調査工事で掘削されたボーリング試料や公共工事のボーリング調査記録から得られた、岩相・粒度・貝殻・珪藻化石・火山灰・炭素 14 年代などの各種データより、厚岸湖の過去 1.14 万年間の形成史（潮汐平底三角州の内部構造や湖底下のバリアーシステムの形成時期、海進の時期など）を推定した。また湖内の滞筋に沿って新たに音波探査を行い、潮汐平底三角州の内部構造やカキ礁の地下構造を把握した。

これらの成果のうち、バリアーシステムの発達様式と海水準変動復元について重野ほか（2013）として公表した。その要点は次のようにまとめられる。① 厚岸湾沿岸低地に後氷期海進が到達したのが約 11,400 年前である。この当時の海面の高さは現在より 50m 低かった。その後の後氷期海進によって、厚岸バリアーシステムが成立したのは約 8800 年前であり、現在もバリアーシステムは維持されている。② 厚岸低地においてバリアーシステムが現在も地形的に維持されている理由としては、約 5500 年前から続く海面の停滞の影響が大きく、この時期に厚岸湖のカキ礁も上げ潮三角州上に生成し始めたものと推測される。③ 現在のバリアーシステムが地形的に明瞭であるのは、17 世紀の巨大地震以降の 1 cm/年に達する急激な地震性沈降による影響が大きい。

音波探査の結果からは、潮流口の外側の厚岸湾側には、流路方向（湾側）に傾斜した多数の内部反射面が認められ、潮流による下げ潮潮汐三角州の存在および内部構造が確認された。厚岸湖内の湖口付近には牡蠣島周辺の複数の地点で、強い反射のために内部構造が殆ど確認されないマウンド状の地形が確認され、沈水したカキ礁と考えられる。

一方、風連湖については、湖内の音波探査を実施し、今後厚岸湾沿岸地域と同様の調査を進めていくための基礎データが得られた。

(6) パシクル沼の完新統マガキ密集化石層のタフオノミーと形成過程

パシクル沼東岸でトレンチ調査を実施し、海岸から内陸側約 250 m の 2 箇所 (T1, T2)、約 380, 460, 910 m の 3 箇所 (T3, T4, T5) において、深さ 2~4 m、海陸方向の幅 2~12 m の断面を得た。現地においては、層相、化石層の産状、産出種の観察・記載を行った。T1~T3 においてはカキ化石密集層の 13 箇所 でブロックサンプリングを行い、産出種の同定および個体数を計数した。また、トレンチ壁面から材化石や現地性の貝化石を採取し、AMS ^{14}C 年代測定に供した。T2 ではカキ化石密集層の連続的な剥ぎ取りシート標本を製作して持ち帰り、詳細な観察を行った。

トレンチおよび湖岸露頭では、鮮新統白糖層の暗灰色泥岩に完新統が傾斜不整合で重なっており、エスチュアリー~泥質干潟相の泥層中にマガキを主体とした化石密集層が認められた。

最も下位の化石密集層は、エスチュアリー相に挟在する層厚約 40 cm の密集層である。陸側に横臥した合弁のオオノガイを多産するほか、マガキを含んでおり、約 8,000 cal.yBP. の ^{14}C 年代値を示す。これは、当時沖合側に存在した干潟の泥中から、オオノガイやマガキが津波の遡上流により洗掘、エスチュアリーに運搬されたものとみられる。

生息姿勢を示す株状密集部を含むカキ化石密集層は、エスチュアリー相を覆う泥質干潟相に認められる。最大で殻長 30 cm 以上に達する「ナガガキ型」のマガキの産出に特徴付けられ、層厚は最大で約 2 m 程度である。密集層の基底部~最上部から採取した貝化石試料から、約 7,500~約 6,300 cal.yBP. の年代値が得られた。測定値の誤差も考慮すると、千数百年程度の間、マガキを中心とした軟体動物群集の生育に適した泥質干潟環境が継続していたものと推測される。

カキ化石密集層は、露頭及び剥ぎ取り標本の層相、産状、構成種などの観察から、概ね 9 つのユニットに区分できる。自生~準自生的および他生的なカキ化石密集層は互層状に累重し、自生合弁カキ株状部は 3 つのユニットに認められる。最大で 2~3 世代のリレー戦略を呈するカキ株状部が発達し、陸側に緩く傾斜した配列を示すものも認められた。

他生的なカキ化石密集層には、カキ合弁殻が株の形態をいくらか保ったまま陸側に傾斜して配列する産状、やや基質が多く特定の方向性を持たずに雑多に混在する産状、薄殻のマガキ破片が層状に密集する産状などが観察された。これらは、泥質干潟に発達したカキ礁を擾乱・洗掘し、多量のマガキの殻をカキ礁ごと運搬・再堆積させた高エネルギー営力の流れが示唆されるイベント堆積物である。陸側への流れが卓越したことを示す産

状や、カキ化石密集層上位の泥炭層に含まれる数枚の津波砂層の存在、現在の北海道東部太平洋岸における諸条件を考慮すると、主に津波によって形成された可能性が高い。

かつて湾奥の干潟にカキ礁の広がっていたパシクル沼には、約千数百年間に複数回の津波が襲来したことがうかがえる。カキ礁は、数百年周期の巨大津波によって破壊されながらも平穏時には再構築され、最大層厚 2 m に達するカキ化石密集層が形成されたことが示唆される。

(7) 八代海南部の潮下帯のカキツバタ礁マウンド群の生態と形成過程

八代海南部、鹿児島県出水市の西北西方沖約 10 km の水深 30~40 m の海域には、直径 40~70 m、高さ 5~7 m のマウンド 90 個弱ほどが密集する大曾根マウンド群が知られている。マウンド群は、東シナ海との開口部に近い潮流の強い海底にあって、おそらく海底下の活構造に支配された、北西-南東方向の配列をしている。マウンドは直径・高さ比が約 10:1 で、平面形態がほぼ円形の中心に頂点のあるスムーズな斜面をなす、薄い半ドーム形をなしている。サイズ・形ともに比較的均一である。音波探査からは、マウンド表面での強反射のため内部構造が読み取れないが、その反射面は周囲で海底下 10-20 m にある強反射面に収束しているように見える。

マウンド表面は、カキツバタ *Parahyotissa imbricata* (Lamarck, 1819) を主とする貝殻質底をなしており、隙間は含貝殻片砂質泥底で、全体をデトリタス質泥が薄く覆う。貝殻質底はカキツバタの中~大型個体(殻高 8-15 cm)の死殻を主体とし、上面に生貝が少数生息している。生貝は単独の横臥個体もあるが、数個体の固着塊をなすものがあり、リレー型固着も認められる。しかし、固着塊は散在的で、枠組みを作っていない。幼貝がわずかで、生貝自体も少ない(50 cm²で数個程度)ので、礁の成長速度は緩慢と思われる。

カキツバタ殻にはウミギク、エガイ、ヒョクガイ等の外生二枚貝が付随的に産する。貝殻底はハナギンチャク、キサソゴ、ヤギ類、カイメン、ホヤ等の固着・付着ベントス、カニ、ナマコ、ヒトデ、クモヒトデ、ウミシダ、多毛類等の自由生活ベントスを確認でき、多様な外生生物の生息場となっている。海底下数 10 cm までは、貝殻質未固結堆積物となっている。一方、マウンド周囲の海底は含貝殻片砂質泥底になっており、外生生物相は貧弱である。

マウンドはカキツバタ礁と呼べる構造物となっているが、これほど大規模な礁はこれまで少なくとも日本近海では知られていない。マウンドはカキツバタの礁が縄文海進のある時期以降長期間にわたって安定した潮

下帯環境のもとで成長することによって形成されたと推定される。

(8) 今後の展望

エスチュアリー～内湾域は、海進期に形成されることが多いため、汽水（潮間帯～干潟）生のカキ礁は開析谷埋積堆積物のような分布の限られた海進期堆積体中に含まれることが多い。したがって、個々のカキ化石密集層の研究は、包含層における海進期堆積体の堆積過程解明に重要な情報をもたらす。

白亜紀以降現生に至るカキ密集化石層の系統的な調査によって、今後、混乱しているカキ類の分類を整理することができ、カキ類の生態型や生態戦略の変化を解明できる可能性がある。本研究によって、カキ類は時代・種類によって内湾汽水域でも異なる底質の異なる生態で生息していることが示唆されたため、カキ類の白亜紀以降の古生態進化の解明が今後望まれる。

北海道東部パシクル沼の完新統カキ化石密集層が、内部堆積構造の観察から、複数回の津波遡上の堆積記録を保存していることが判明した。日本各地の白亜紀以降の地層にしばしば認められる他生・自生カキ化石密集層においても、地質時代の津波記録が保存されている可能性を検証していく必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計4件）

- ① 長谷川健・花岡正光・古川竜太・重野聖之・七山太・中川光弘・安藤寿男, 2013 印刷中, 北海道東部, 釧路地域における樽前d降下火砕堆積物の発見とその意義. 地質学雑誌, 119, 査読有. DOI: 10.5575/geosoc.2012.0086
- ② 重野聖之・七山太・須藤雄介・嵯峨山積・長谷川健・安藤寿男, 2013, 北海道東部厚岸沿岸低地の完新世バリアーシステムと海水準変動の復元. 地質学雑誌, 119, 171-189. 査読有. DOI: 10.5575/geosoc.2012.0081
- ③ 重野聖之・七山太・石井正之・小久保慶一・山代淳一・近藤康生・松島義章・横山芳春・上原亮・安藤寿男, 2012, 平成23年度「地質の日」普及行事, “パシクル沼に潜む巨大津波痕跡と化石カキ礁の秘密” 実施報告, GJSJ地質ニュース, 1 (9), 266-271. 査読無. http://www.gsj.jp/data/gcn/gsj_cn_voll.no9_266-271.pdf
- ④ 吉川武憲・安藤寿男・香西武・近藤康生, 2011, 香川県まんのう地域に分布する上部白亜系和泉層群北縁相の大規模カキ礁. 地質学雑誌, 117, 523-537. 査読有. DOI: 10.5575/geosoc.117.523

〔学会発表〕（計17件）

- ① 嵯峨山積・重野聖之・内田康人・七山太・安藤寿男, 北海道東部の厚岸沿岸域の沖積層コアと表層堆積物の珪藻分析-古環境および電気伝導度との対応. 日本地質学会北海道支部, 2013年4月27日, 北海道大学.
- ② 安藤寿男・大越健嗣・秋元和實・七山太・坂本泉・滝野義幸・根本安加里, 八代海南部出水西北西沖水深30mの海底マウンド群に発達するカキツバタ (*Hyotissa imbricata*) 礁. 日本貝類学会平成25年大会, 2013年4月20日, 豊橋市自然史博物館.
- ③ 安藤寿男・大越健嗣・秋元和實・七山太・坂本泉・滝野義幸・根本安加里, 八代海南部の海底水深30mのマウンド群に発達するカキツバタ (二枚貝) 礁. 日本古生物学会第162回例会講演予稿集, B19, 2013年1月26日, 横浜国立大学.
- ④ 横山芳春・安藤寿男・仲田亜紀子・近藤康生・松島義章・重野聖之・七山太・石井正之・上原亮・村田崇行・笹島由衣, 巨大津波の襲来を繰り返し受けた化石カキ礁: 北海道東部パシクル沼における完新統の例. 日本古生物学会第162回例会講演予稿集, B17, 2013年1月26日, 横浜国立大学.
- ⑤ 重野聖之・石井正之・七山太・小久保慶一・山代淳一・近藤康生・松島義章・横山芳春・上原亮・安藤寿男, 2011年度地質の日企画「パシクル沼に潜む巨大津波痕跡と化石カキ礁の秘密」の企画と実践. 日本地質学会第119年学術大会, OR-P-6, 2012年9月16日, 大阪府立大学.
- ⑥ 七山太・重野聖之・石川智・渡辺和明・池田保夫, 北海道東部, 風蓮湖バリアーシステムの地形発達史から読み解く過去5500年間の海面変動と地殻変動. 日本地質学会第119年学術大会講演要旨, R20-O-11, 2012年9月15日, 大阪府立大学.
- ⑦ 嵯峨山積・重野聖之・七山太・安藤寿男・内田康人, 北海道東部の厚岸湾沿岸の厚岸コア (沖積層) の珪藻解析. 日本地質学会第119年学術大会講演要旨, R20-P-3, 2012年9月15日, 大阪府立大学.
- ⑧ 嵯峨山積・重野聖之・須藤雄介・七山太・安藤寿男, 北海道厚岸湾沿岸の沖積層 (厚岸コア) の珪藻解析. 応用地質学会北海道支部研究発表会, No.9, 2012年6月22日, 札幌市.
- ⑨ 重野聖之・七山太・内田康人・嵯峨山積・長谷川健・安藤寿男, 完新世バリアーシステムと海水準変動の復元: 北海道東部厚岸沿岸低地の例. 日本堆積学会2012年札幌大会, P32, 2012年6月17日, 北海道大学.
- ⑩ 内田康人・嵯峨山積・重野聖之・七山

太・安藤寿男, 音波探査で見いだされた厚岸湾・厚岸湖(北海道東部)の潮汐三角州の内部構造と埋没カキ礁の分布. 地球惑星科学連合2012年度連合大会, HQR22-P01, 2012年5月24日, 幕張メッセ国際会議場.

- ⑪ 重野聖之・小久保慶一・山代淳一・石井正之・近藤康生・松島義章・横山芳春・上原 亮・七山 太・安藤寿男, 2011 年度地質の日イベント企画「パシクシ沼に潜む巨大津波痕跡と化石カキ礁の秘密」実施報告. 日本地球惑星科学連合2012年度連合大会, G02-P05, 2012年5月21日, 幕張メッセ国際会議場.
- ⑫ 安藤寿男・近藤康生・松島義章・横山芳春・重野聖之・七山 太・石井正之・仲田亜紀子・笹嶋由衣, 北海道東部パシクシ沼の完新世マガキ化石密集層の他生・自生互層: 8000-6600年前の津波堆積物か? 日本地球惑星科学連合2012年度連合大会, MIS25-08, 2012年5月20日, 幕張メッセ国際会議場.
- ⑬ 安藤寿男・近藤康生・松島義章・横山芳春・重野聖之・七山 太・石井正之, 北海道東部白糠町パシクシ沼の完新世マガキ化石礁のトレンチ掘削調査. 日本古生物学会第161回例会, B06, 2012年1月21日, 群馬県富岡市生涯学習センター.
- ⑭ 長谷川健・花岡正光・重野聖之・古川竜太・七山 太・中川光弘・安藤寿男, 北海道東部, 釧路地域における樽前d 層 (Ta-d) の発見. 日本火山学会2011 年秋季大会, P41, 2011年10月2日, 旭川市.
- ⑮ 安藤寿男・近藤康生, カキ類の進化と古生態学的意義およびカキ化石密集層タフオノミーの堆積学的意義. 日本古生物学会2011年年会, B04, 2011年7月2日, 金沢大学.
- ⑯ 重野聖之・安藤寿男・七山 太・古川竜太・熊崎農夫博・嵯峨山積, 海上ボーリングコア解析に基づく完新世バリアシステムの復元: 北海道東部厚岸湾沿岸地域の例. 日本地球惑星科学連合2011年大会, HQR022-02, 2011年5月24日, 幕張メッセ国際会議場.
- ⑰ 吉川武憲・香西 武・安藤寿男・近藤康生, 上部白亜系和泉層群北縁相のカキ化石密集層の形成過程. 日本古生物学会第160回例会, B04, 2011年1月29日, 高知大学.

[その他]

新聞報道

日本地球惑星科学連合 2012 年大会での発表(2012年5月20日)が, 共同通信から取材を受け, 地方新聞各紙の科学欄で紹介された.

6月4日(月) 北海道新聞 6面

6月8日(金) 中国新聞 8面

6月18日(月) 静岡新聞 7面

6月19日(火) 福井新聞 17面

ホームページアドレス

安藤研究室

・カキ礁形成とカキ化石の進化

<http://paleo-geo-ando.sci.ibaraki.ac.jp/index.php?id=12>

・新聞各紙で北海道パシクシ沼のカキ化石層の研究が紹介

<http://paleo-geo-ando.sci.ibaraki.ac.jp/index.php?id=72>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

安藤 寿男 (ANDO HISAO)

茨城大学・理学部・教授

研究者番号: 50176020

(2) 研究分担者

・七山 太 (FUTOSHI NANAYAMA)

独立行政法人産業技術総合研究所

地質情報研究部門・主任研究員

研究者番号: 20357685

・近藤 康生 (YASUO KONDO)

高知大学・自然科学系・教授

研究者番号: 90192583

・嵯峨山 積 (TSUMORU SAGAYAMA)

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

地質研究所・研究主幹

研究者番号: 90446352

・内田 康人 (YASUHIITO UCHIDA)

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

地質研究所・主査(沿岸保全)

研究者番号: 60465961

・秋元 和実 (KAZUMI AKIMOTO)

熊本大学・沿岸域環境科学研究教育センター

・准教授

研究者番号: 70222536

・内田 康人 (YASUTO UCHIDA)

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

地質研究所・主査(沿岸保全)

研究者番号: 60465961

・岡田 誠 (MAKOTO OKADA)

茨城大学・理学部・准教授

研究者番号: 00250978

・伊藤 孝 (TAKASHI ITO)

茨城大学・教育学部・教授

研究者番号: 10272098

(3) 研究協力者

・大越 健嗣 (KENJI OKOSHI)

東邦大学・理学部・教授

研究者番号: 60201969