

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24年 6月 7日現在

機関番号：34523

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2009～2011

課題番号：21656149

研究課題名（和文）固有価値のある居住環境とそのネットワーク構造からみた瀬戸内海域の自律圏の形成原理

研究課題名（英文）The Formation Principles of the Autonomous Area in the Area of Setonaikai seen from Human Settlements and Network Structure Based on Indigenous Value

研究代表者

齊木 崇人（SAIKI TAKAHITO）

神戸芸術工科大学・芸術工学研究科・教授

研究者番号：90195967

研究成果の概要（和文）：本研究は、瀬戸内海域の居住空間を対象に、海域からの現地調査と文献や絵図・地図の分析を行い、海域から見た風景の特性や環境を維持する土地利用の仕組みを把握した。また祭礼や居住空間や土地利用に固有の特性を持つ集落空間が、海域や周辺の集落と連携した自律圏域やネットワークの構造を持つことを明らかとした。この成果から瀬戸内海域の空間特性を踏まえた、行政区分を超えて海域や地形を基盤とするエコロジカルなユニットによる空間の再編成を考究した。

研究成果の概要（英文）：This study has attempted to understand the characteristics of scenery in the coastal zone of Setonaikai and the system of sustainable land-use by examining human settlements in the area through fieldwork in the coastal zone and analysis of relevant documents and maps. The study has proved that spaces used for festival and ceremonial purposes, and habitation and settlement spaces with the indigenous characteristics are integrated with the autonomous area, network structure of the coastal zone and surrounding settlements. On the basis of the special or structure composition of the area of Setonaikai, we gained a deeper understanding of what the reorganization of spaces by “ecological unit” is based on the coastal zone and topographical features which exist beyond its administrative district.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	0	1,200,000
2010年度	1,000,000	0	1,000,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	3,100,000	270,000	3,370,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学、都市計画・建築計画

キーワード：都市・地域計画、集落空間、自律圏、エコロジカル・ユニット、空間の再編成

1. 研究開始当初の背景

(1)かつて海の路や人々の生活圏として賑わいを持っていた瀬戸内海およびその沿海地域（以下、「瀬戸内海域」とする）の居住環境は、現在、少子高齢化や過疎化、経済の低

迷による中心居住域の空洞化や未利用地の発生などにより活力を失いつつある。

(2)研究代表者らは、「瀬戸内沿海文化史からみた参画と協働に基づく地域活性化に関する

る試行的研究（平成 17 年度科学研究費補助金、基盤研究(C)企画調査、課題番号：17636015）」および「シーボルトがみた瀬戸内沿海域の景観が持つ固有価値の再評価（平成 19～20 年度科学研究費補助金、萌芽研究、課題番号：19656154）」において、現地調査と文献資料の比較を通してケンペル、シーボルト、リヒトホーフエンや宮本常一らの記録の追体験を行い、瀬戸内海の固有価値の再評価に関する研究を継続的に行ってきた。これにより、瀬戸内海域には、持続的な居住の為の協働のコミュニティーの仕組、均等配分や割替による持続的な土地の利用、風土に合った有機的な集落と建造物の空間構成、江戸時代から生き続けてきた海域を視点場とする風景やシークエンス、海の路ネットワークと、自律圏としてのエコロジカル・ユニット、が現在も生き続けていると仮説した。

2. 研究の目的

(1)固有価値のある居住環境とその空間のネットワーク構造を把握し、自律圏と仮説した瀬戸内海域の空間構成原理を考究することを本研究の第一の目的とした。

(2)また、瀬戸内海の地域の有機的な連携を生かしたコミュニティーの再生を目指し、空間の再編成のための手法の提案を行うことを第二の目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、文献や絵図・地図等の資料の分析と、その空間を体験し理解するための現地調査を行いながら研究を進めた。具体的には、次の作業を行った。

(1)文献・資料調査

シーボルトやケンペル、リヒトホーフエンら外国人が記した瀬戸内海航海の記録から彼らが見た風景や空間の抽出。宮本常一氏が『瀬戸内海の研究(一)』(1965)に記した土地利用の仕組みの図式化。研究代表者らがかつて瀬戸内海の漁村集落で行った研究の整理。絵図や屏風に見られる町の構造の分析。地図の尾根線の分析による集水域の明確化。形法(風水思想の一つ)からみた集水域空間の分析など。

(2)現地調査

上記の調査に対応する空間の現地確認作業のために、次の～の現地調査を行った。

尾道・向島の現地調査

日程：2010年1月24～25日、28～29日
調査内容：尾道・向島の、尾道水道を挟んで

向かい合う集水域空間の社寺・祠・磐座等の網羅的な把握。

伊曾乃神社祭礼の調査

日程：2009年10月15日～17日
調査内容：伊曾乃神社祭礼の経路、関連のある場所の確認と、祭礼空間の全体像の把握。

小豆島肥土山・中山地区の現地調査

日程：2010年8月21日～22日
調査内容：肥土山を中心とする集水域の空間モデルの現地確認。

大三島・大崎上島の現地調査

日程：2012年2月25～27日、3月8～10日
調査内容：大三島と大崎上島の向かい合う集水域空間のシンボルとなる山、中心的な集落、聖域の把握。

4. 研究成果

本研究の成果は、(1)固有価値のある多様な居住環境、(2)集落空間のネットワーク構造、(3)エコロジカル・ユニットによる瀬戸内空間の再編成、の3つの視点からまとめた。

(1) 固有価値のある多様な居住環境

海域を視点場とした景観の特性の再評価神戸(兵庫県神戸市)と室津(兵庫県たつの市)を事例に、リヒトホーフエンとケンペルの体験した空間の分析と現在の景観の比較を行った。

リヒトホーフエンが1868年に見た神戸の景観は「山々は、崖や狭い峡谷や瀑布等があつて、浪漫的な景色に富んである様に思はれる。すべての山が高い所迄繁り蔽はれてある。したるばかりの緑と樹木の群と寺院と散在した村落とが変化を与へ、そして、一緒になつて実に好ましい景色を作つている。(『支那旅行日記 下』p.13)」とあり、水と緑が豊かな六甲山系を背景に、寺院や村落、緑地が散在する空間の広がり記録されている。現在の神戸は、背後の六甲山系は昔と同じように緑豊かな背景としてあるが、海域と市街地の境には高速道路が走り、海域からの視線が遮られているため、空間の広がりが感じられなくなっている。

ケンペルが1691年に見た室津の景観は、「頂上まできちんと階段状に耕した段々畑の周辺の山々や、高い樹木がこんもり茂り、半島のような形をして港の入口に連っている2つの林苑だった。丸く盛り上がった山の地肌は岩であり、地上かなり高く築き上げられた円塔形の物見櫓や番所、藩士の住居に当てられている瀟洒な家屋等が建てられていた。(『日本誌』p.228)」とあり、頂上まで使いこなした山と神社の社叢として茂った山の対比や、海に向かって表情を見せる家屋が記録されている。

現在の室津は、神社の社叢や海に向かって開口部を持つ家屋などの共通点も見られるが、かつての山の耕作地が放棄され荒れている。このように、現在は土地が十分に利用されずに山が荒れてしまっていること、沿岸部に高速道路やビルなどの巨大な構造物が並べられることにより、海域から山までの空間が、途切れていることが明らかとなった。

海から山まで命名された土地利用空間
2007年8月24日の現地調査で、津和地島(愛媛県松山市)の居住者より、海域から山林までの空間の名前を聞き取った。かつてそれぞれの家は、海から山までを1本の短冊とする縦割の空間を所有しており、港から「イカダ」「ハマ」「ハマノイエ」「本通り」「門」「中庭」「オモヤ」「ナバラ(菜原)」「ヤマ」と呼び、環境に合わせて土地を使いこなしていた。現在では、海から切り立つように築かれたコンクリートの港湾整備や農漁業の衰退、働き手の不足などにより、「ハマ」が消滅し、果樹園・森の多くが利用されなくなっている。

持続して土地・居住域・海域を利用する土地割替制度
瀬戸内海では、共有地の均等な割山「土地均分」や一定期間の個人利用「定期土地割替制度」などの地割が行われた地域が多くある。宮本常一氏の『瀬戸内海の研究(一)』に書かれた平郡島(山口県柳井市)の地割制度は次のような仕組みになっている。「水田」・「定畑」・「切替畑」は、地力に応じて分割された(土地均分)生産域であり、定期的に島民で土地を割替て利用した。割替は、「水田」は毎年、「定畑」と「切替畑」は6年毎にクジを引き耕作した。このうち「切替畑」は30年間耕作もしくは放牧地として利用した後、30年間林地として樹林を回復させ、その後、樹林を木材や燃料として伐採し、落ち葉や下草の野焼きを肥料として、再び耕作地に戻して利用していた。峰は、下草しか刈ることを許されない藩所有の公有地として設定され、緑地が維持された。(図1)

「割替による集約的な土地の利用」と「切替畑による樹林地の回復」と「藩有地による樹林の保護」からなる土地利用のシステムにより乱伐による土地の荒廃が防がれ、数百年にもおよんで共有地の持続的な利用と多様で美しい景観を共存させることとなった。現在はこのような土地利用は行われておらず、耕作地は集落に近い斜面の一部で行われ、耕作放棄地に樹林が回復しつつある。しかし、環境を維持しながらの土地利用計画を立てる際には、土地割替制度の原理は

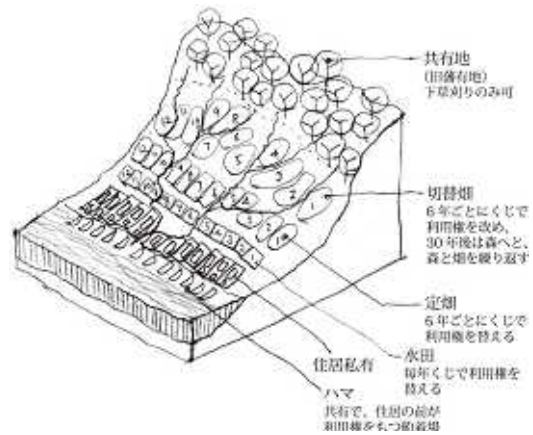


図1 平郡島の土地・海域利用モデル図(作成: 齊木)
現在でも十分使えるものである。

共有空間の使われ方と維持する波止コミュニティ

かつて牛島(山口県光市)の港湾施設「波止」では、コミュニティによる「共同管理」と「共同利用」が行われていた。研究代表者と地井昭夫氏の『環境計画における発見的方法について 漁村集落研究6・7』(S47 建築学会中国九州合同大会)によると波止と波止組合について次のように書かれている。

「波止は、住民自らが築きあげた、L字・T字・Y字・I字型の多様な平面形を持つ石積による舟溜りで、昭和46年当時は集落前に大小10数個が並んでいた。波止の成立は、大型化した生産手段(船)の収納空間の必要性から、綱元-綱子的関係を背景とした本家-分家の本百姓からなる波止組合によって築造された。ここで島民たちは、漁船の係舳、荷揚げ、漁具の手入れ、魚の乾燥などを行い、主婦や子供にとっては、物干場、遊び場、波止ばた会議の場ともなって島民の一大コミュニケーションの場となっていた。」
現在では、両端の波止2基が残っているのみで、他は一般的なコンクリートの港湾へと変化している。残った波止には、かつてのように漁具の手入れや物干しなどの生活風景はなかったが、砂浜のある浅いプール状になっているため遊泳する島民の姿が見られた。

共有空間としての神社の立地と災害回避の叡智

大三島(愛媛県今治市)の14の神社を対象に、集落内での立地と方向軸、標高、神社周辺の土地利用の変化から神社の役割について考察した。

「集落内での神社の立地と方向軸」については、海を向く(海に向かって鳥居が建つ)神社を持つ集落は、集落と神社が海に接している、もしくはかつて接していたという空間の特性を持つ。それに対して、集落の境である峰や岬を向く神社を持つ集落は、集

落が海から離れた内陸部にあり、神社は居住域の入り口にあり集落の「門」のようになっている。以上から、海に接する集落は外に向かって開き、内陸の集落では内に閉じる空間の特性が見られることが明らかとなった。

「神社の標高」については、12の神社は標高10m以上の高台に立地し、他の2つの神社は標高5m以下の平地に立地するが神社のすぐ隣に標高20m以上の小山が接している。神社は、災害に対して比較的安全な場所に建てられやすいことから、高波に関係した高さではないかと考えた。大三島の隣にある上島町の「防災ブック&防災マップ(岩城・魚島地区防災マップ、2006年製)」では5mが津波警戒線とされており、大三島においても同程度の波が予想される。このことから、神社は、ほぼ確実に高波を避けられる標高10m以上の高台に立地するか、近くに高波を避けられる小山を持つのではないかと考える。

「神社および周辺の土地利用の変化」については、国土地理院の空中写真から神社とその周辺の1948年から現在までの土地利用の変遷を把握した。それによると、1948年は神社・寺院の緑地を除く、山の中腹もしくは尾根付近までの土地がほぼすべて開拓されているが、生産域は年々減少し2005年には海に近い平野部までもが住宅地に変化している。耕作地や居住地の土地利用が変化する中でも、集落の共有地としての神社(聖域)の緑地は伐採されることなく維持されてきた。このことから、緑地を残しながら災害から集落と人命を守る安全な共有地を確保する手段として「聖域」の役割は大きい。

東アジアの風水観から見たエコロジカル・ユニット

小豆島の肥土山を中心とする集水域の空間構造を東アジアの地形を見る風水である「形法」で考察した。

「山に囲まれ川が1ヵ所から流出するきわ

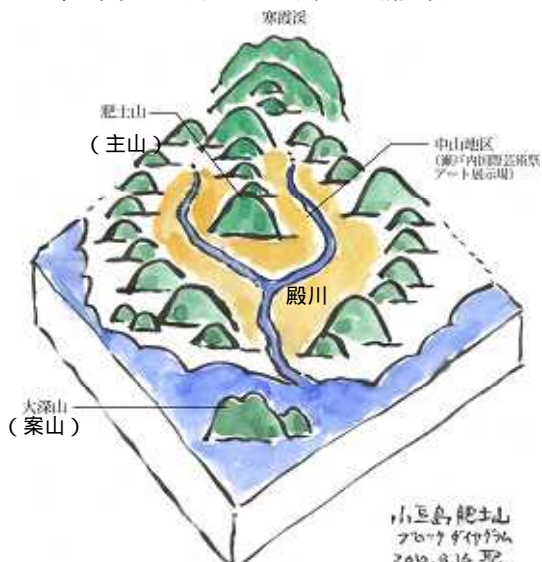


図2 肥土山を中心とした集水域の空間構造(作成:齊木)

めて閉鎖的な小盆地に近い地形」は、気を逃さないために良いものとされている。肥土山を中心とする集水域もこの形に近く、祖山としての寒霞溪、その先に主山としての肥土山、主山の前に案山としての大深山がある。寒霞溪から伸びた二本の山脈に囲まれた盆地のような閉鎖的な空間に殿川が流れ、1箇所から流出している。(図2)

瀬戸内海域においてこのような内陸の盆地的な空間は、多く見られないが、島が多い海域や、集落の前に小島などがあれば、盆地のような閉鎖的な空間を見出すことができる。瀬戸内海自体が閉鎖的な海域であるため、このような風水の視点から空間を読み解く手法としてエコロジカル・ユニットを考究した。

(2) 集落空間のネットワーク構造

山と海を繋ぐ水系と祭りのネットワーク空間

伊曾乃神社祭礼(西条まつり、愛媛県西条市)の経路に表れる空間の調査と考察を行った。西条市は背後に石鎚山、前面に燧灘を持つ町である。石鎚山から流れる加茂川は伊曾乃神社の横を通り、西条の市街地を抜けて燧灘に流れ込む。伝承によると、伊曾乃神社は、石鎚山の神が投げた石が落ちた場所にその恋人の伊曾乃神が神社を営んだとされ、石鎚山と伊曾乃神社の深い関係が伝えられている。伊曾乃神社祭礼は、お旅所での伊曾乃神の宮出しから始まる。調査を行った2009年10月15日午前2時から5時の間に、伊曾乃神が鎮座する御神輿の前に77台のだんじりと4台のみこしが揃い、順に御神輿に挨拶する。その後、御神輿とだんじり・みこしは西条市内を練り歩きながら9時に御殿前に全基が揃う。御殿前で順に練った後は、再び西条市内を巡り、加茂川の堤防に向かう。18時前、御神輿が伊曾乃神社に帰るために加茂川を渡る。それを阻止するためにだんじりが川を駆け回るが、阻止できずに御神輿は伊曾乃神社へと帰り、祭りが終わる。

伊曾乃神社祭礼の経路は、石鎚山の峰の先にある伊曾乃神社 お旅所 西条の市街地



図3 石鎚山・西条・燧灘のエコロジカル・ユニットモデル(作成:齊木)

燧灘に近い陣屋前、と海に向かって進み、帰りはその逆となる。つまり、石鎚山から燧灘、燧灘から石鎚山へ向かう水系を軸とした空間が表現されており、祭礼によって山と海が一つの空間として繋がることが明らかとなった。(図3)

海域を挟んで向かい合う空間の構造

尾道と向島(広島県尾道市)の地形と神社・寺院・磐座・祠などの聖域が創りだす空間から、海域と陸域を一体とした空間の構造を分析した。稲田全示氏(尾道大学芸術文化学部教授)は『隠された神話 歴史都市・尾道の謎』(2008)において、方位を基にした風水「理法」によってこの空間を分析したが、本研究では地形や町の構造を、空間を分析する手がかりとした。

尾道は西を大宝山、北を愛宕山、東を瑠璃山と三方が山に囲まれ、南の尾道水道に開けた斜面地に市街地が広がっている。その正面の向島にも3つの山があり、大宝山の正面には竜王山、愛宕山の正面には岩屋山、瑠璃山の正面には彦ノ上の山(名前不明)がある。尾道水道の幅は200~400mと狭いことから、尾道・尾道水道・向島で盆地のような一つの空間を形成しているように見ることが出来る。

尾道三山にはそれぞれ寺院があり、大宝山の千光寺は向島の高丸山(その背後には石鎚山が見える)の方角を向き、愛宕山の西国寺と瑠璃山の浄土寺は向島の岩屋山にある磐座の方角を向く。その他の社寺では、八幡神社や福善寺など複数の聖域がこの磐座の方を向いている。向島の岩屋山の磐座は尾道の西国寺を向き、竜王山の祠は西国寺のある愛宕山を背景に南を向く。(図4)

また、町の骨格としての道路は、千光寺へ登る参道、西国寺の前面にある道路、浄土寺の前面にある道路が向島の岩屋山に向か

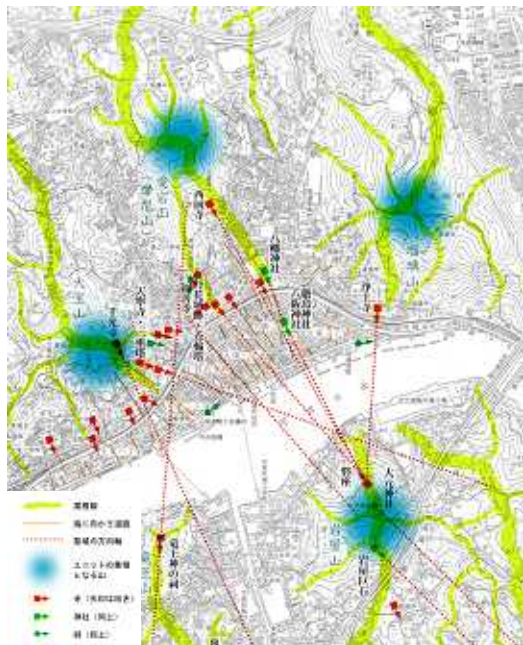


図4 尾道と向島の集水域群から成るエコロジカル・ユニット(作成:齊木崇人・木下)

って走り、それ以外は尾道水道に向かって

いる。以上の、「一つの空間として認識できる地形」「岩屋山を向く尾道の聖域・道路の構造」「愛宕山を意識した向島の聖域」から、向かい合う集水域が、互いに意識して町の骨格を形成している。

(3) エコロジカル・ユニットによる瀬戸内空間の再編成

エコロジカル・プランニングの再評価

1977年、磯辺行久らは、マクハーグが確立したエコロジカル・プランニングの手法を用いて、瀬戸内海の地形と風土が読み解き、環境保全の提案を行った。('エコロジカル・プランニング 地域生態計画の方法と実践' 『建築文化』vol.32 no.367、1977年)

当時は、自然環境を考慮しない沿岸地の埋め立てや地形の変更、またそれに伴う工場・住宅地等の誘致、実態に伴わない行政区分により自然が適正に維持管理されず、汽水域の自浄機能が衰退しつつあった。それに対し、磯辺氏らは次の事柄を求めた。

「環境の質向上のために、商業・都市排水などの污染源への処理の義務付けや、人間の食環と密接な汽水域への有毒排水の放流に対する法的な規制強化。土地利用の適正化のために、土地利用規制の強化や土地の非公害型利用への転換計画。また、地域に適合する土地利用の判定と再評価、汽水域の持つ自然の生産性を無視して進められた工業生産性優先の土地利用の再評価。そして最も必要で最も困難な事柄として行政区分を超えた環境管理の計画」などである。

このように、エコロジカル・プランニングによる地域計画の提案では、地形・気候の条件から考えられる地域の環境、起こりうる環境問題とそれに対する保全の考え方の提言が行われた。しかし、本研究で扱ってきた固有価値のある居住環境やそれらが繋がって形成される空間や住民の営みについての考究には至らなかったことから、その必要性を明らかとした。

エコロジカル・ユニットの提案

本研究では、文献や絵図・地図の分析と海域からの現地調査を通して、海域と陸域が物理的に分断されつつある営みの現状や、海域から山までの環境を維持し持続的に利用してきた伝統的な仕組み、集落の共有空間としての聖域の役割や集落空間が持つ宇宙観の仮説を行い、固有価値を持った多様な居住空間を把握してきた。またそれらが1つの集落や集水域として独立しているのではなく、海域を共有してさらに大きな空間を形成していることを明らかとした。

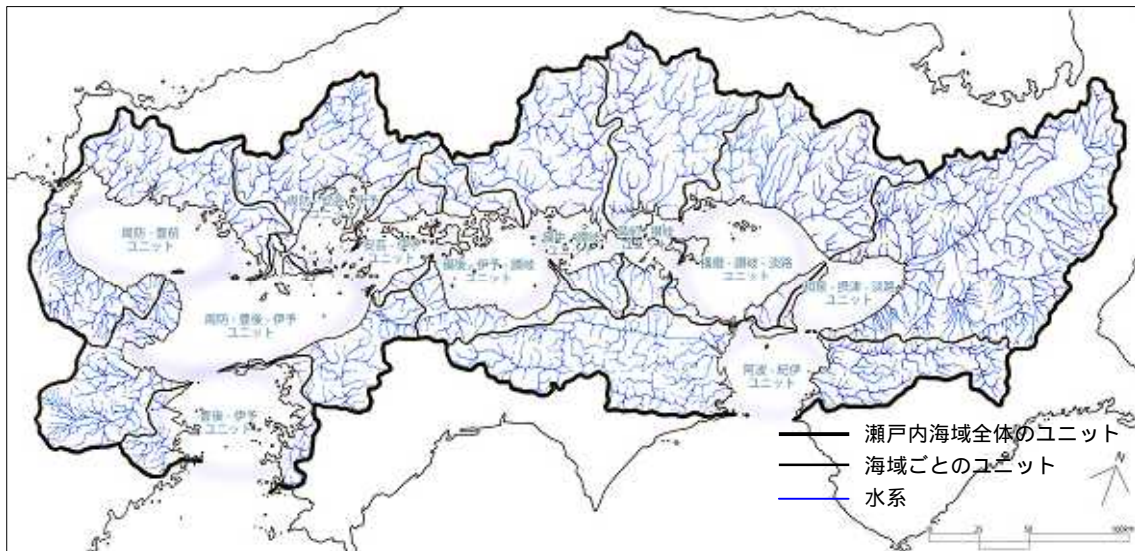


図5 瀬戸内海域のエコロジカル・ユニット(作成:木下、齊木)

これらの根底にあるのは、「環境形成の基礎となる地形(集水域)」「陸域の水系と繋がる海域」「海域と陸域を一体とした空間単位」という、行政区分を超えた、エコロジカルな視点からの空間単位の考え方である。これに従い瀬戸内海域の空間単位(ユニット)を再編成することで、瀬戸内海全体のユニットから、海域毎のユニット(図5)、複数の集水域からなるユニット、一つの集落のユニットと段階的に空間を捉えることができ、そのことは地形や空間の形や営みの実態に従った有機的な計画やネットワーク形成に繋がることを提示した。

今後は、「共有地としての聖域と集落の空間構成」「祭礼に表われる水とコミュニティのネットワーク」「共有空間を維持するコミュニティマネジメント」「エコロジカル・ユニットによる実験的な空間計画」などの、瀬戸内海の固有価値の調査や空間の再編成に焦点を当て、実践的研究を展開する。

本研究は研究対象地である瀬戸内海域への理解と成果の還元に留まらず、国土空間の単位を把握する新しい手法として位置づけている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計2件)

齊木崇人、木下怜子、シーボルトが見た瀬戸内海の再評価を、*BIO-City*、査読無、no.44、2010、36-45

木下怜子、齊木崇人、*エコロジカル・ユニットとしてみた瀬戸内沿海空間の考察*、*芸術工学会誌*、査読有、No.54、2010、18-19

〔その他〕

神戸芸術工科大学紀要

2009年度 <http://kiyou.kobe-du.ac.jp/09/report/19-01.html>

2008年度 <http://kiyou.kobe-du.ac.jp/08/thesis/07-01.html>

2007年度 <http://kiyou.kobe-du.ac.jp/07/document/04-01.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

齊木 崇人 (SAIKI TAKAHITO)

神戸芸術工科大学・芸術工学研究科・教授
研究者番号：90195967

(2) 研究分担者

杉浦 康平 (SUGIURA KOHEI)

神戸芸術工科大学・名誉教授
研究者番号：00226432

山之内 誠 (YAMANOUCHI MAKOTO)

神戸芸術工科大学・デザイン学部・准教授
研究者番号：40330493

木下 怜子 (KINOSHITA REIKO)

神戸芸術工科大学・アジアデザイン研究所・特別研究員
研究者番号：20611908

(3) 連携研究者

陣内 秀信 (JINNAI HIDENOBU)

法政大学・デザイン工学部・教授
研究者番号：40134481

佐藤 優 (SATO MASARU)

九州大学・芸術工学研究科・教授
研究者番号：20093958

上原 三知 (UEHARA MISATO)

信州大学・農学部・助教
研究者番号：40412093