



Title	日本および海外における里海の広がりと課題：地域の人 が密接に関わるアジア型環境保全・資源管理
Author(s)	鹿熊, 信一郎
Citation	地域研究 = Regional Studies(24): 41-50
Issue Date	2019-10
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12001/24426
Rights	沖縄大学地域研究所

日本および海外における里海の広がり と 課題 — 地域の人が密接に関わるアジア型環境保全・資源管理 —

鹿 熊 信一郎*

Spread of Satoumi in Japan and Overseas — Asian style environment conservation and resource management —

KAKUMA Shinichiro

要 旨

欧米の原生自然保護概念を超え、アジア的に人が密接に関わり環境・資源を守る里海概念が、日本、海外で広がっている。2018年に里海創生の歴史や里海概念の世界的インパクト、日本の5地区および海外の4地区の里海の事例をまとめた「里海学のすすめ」が出版された。本稿では、この本の概要とともに里海の課題を整理した。

キーワード：里海、里海学のすすめ、海洋保護区、技術的課題、制度的課題

1. はじめに

地域研究第8号に「里海の課題—里海とはどのようなものか？ どうすれば里海をつくれるのか？—」（鹿熊 2011）を掲載していただいた。その後、里海は日本全国および海外にも広がり、里海生誕20周年にあたる2018年には、その広がりなどをまとめた書籍「里海学のすすめ」が出版された。

いま、日本各地で里海づくりが進められている。環境省のWEBサイト「里海ネット」で紹介されている里海の実例は全国で62ある。環境省が別に行った調査では、里海活動を行っている地区は2010年度122、2014年度は216だった。水産庁の事業「水産多面的機能発揮対策」では、自分たちの海を里海と呼んではいなくても、里海的・里川のプロセスを行っている活動組織が全国で600以上ある。

* 沖縄県海洋深層水研究所

また、海外でも里海は広まっており、世界中で里海の事例が報告されている。2008年に中国の上海で最初の国際Satoumiワークショップが開かれて以降、フィリピン、日本（金沢）、米国（ボルチモア）、米国（ハワイ）、トルコ、日本（東京）、ベトナム、ロシア、フランス、タイ、セントルシア・フィジーと、12年連続で毎年、世界のどこかで里海の国際会議が開かれている。

2018年3月に、鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編著「里海学のすすめ 人と海との新たな関わり」が出版された。この本では、里海発展の歴史や日本発の環境保全・資源管理概念である「里海」の世界的インパクトとともに、国内5地区、海外4地区の里海の事例が紹介されている。本書は、生態系保全と資源利用のバランスをとくに重視している。この本で筆者が読者にいちばん伝えたいメッセージは、「人を排除する原生自然保護を超え、人が海と密接に関わる里海をつくることで、日本・世界の沿岸環境を保全し、水産資源を守るうえで効果的」ということである。

いま日本でもっともよく使われている里海の定義は、柳哲雄による「人手が加わるにより生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」（柳2006）であるが、筆者は、里海の本質は「地域の人々が密接に関わる環境保全・資源管理により沿岸海域の生態系機能を高めていること」だと考えている。伝統的な西洋の環境哲学では、人と自然を分けて考える傾向がある（クロスビー 2018）。里海の本質は、このような「できるだけ人の影響を排除する環境保全・資源管理」に対するものだと考えている。

2. 「里海学のすすめ」の特徴

本書は、2012年から5年間にわたって実施された総合地球環境学研究所のプロジェクト「地域環境知形成による新たなコモンズの創生と持続可能な管理」（代表：佐藤哲）の成果の一つである。筆者が代表を務めたプロジェクトの「里海・水産資源管理タスクフォース」のメンバーが著者の多くを占める。

これまでに数多く出版されている里海に関する書籍との違いは、本書は日本・海外の多様な里海を、里海の多面的な側面から、各地区がかかえる具体的な課題に応じて深く分析していることだろう。各章の著者は、大学の研究者よりもそれぞれの地域で里海づくりを実践している人が多く、きわめて多彩である。また、里海を「地域環境知」、「レジデント型研究者」、「双方向トランスレーター」の視点でも整理している。地域環境知とは「地域社会の環境課



図1 里海学のすすめ

題解決に向けた具体的な意志決定の現場で、科学知、在来知、さまざまな経験や直感、知恵と工夫が相互作用し、融合して形成される知識基盤」である（佐藤 2016）。レジデント型研究者は「特定の地域社会に拠点を置き、そこに定住して、専門家であると同時に地域社会の一員でもある研究者」を指す（佐藤 2016）。双方向トランスレーターは、多様な科学知を地域の課題解決に駆動されて再整理・統合し、具体的なアクションに活用するプロセスを推進すると同時に、地域の多様なステークホルダーによる課題解決に向けた実践を通じて培われた知恵や工夫を、広域的に発信する役割を担っている（佐藤 2016）。本書は、レジデント型研究者や双方向トランスレーターが、地域環境知を活用し里海創生を支える過程にも着目している。

3. トランスディシプリナリー・サイエンスとしての里海学

本書には「里海学」というタイトルがついているが、それは、里海創生には自然科学・人文社会科学を統合するインターディシプリナリー研究（学際研究）が必要なことはいうまでもなく、さらに、比較的新しい考え方であるトランスディシプリナリー・サイエンスが必要と考えるためである。トランスディシプリナリー・サイエンスとは、地域の複雑で対応が困難な問題の解決を目指して、科学者・専門家と地域の人びと（ステークホルダー）が、研究のデザインの段階から、知識・技術の生産、研究成果の実践までのすべての過程を通じて密に協働する研究方法である（佐藤 2018）。科学者の好奇心に駆動され、専門分野に細分化された、科学そのものの発展をめざす従来の研究に対し、地域の課題に駆動され、総合的で、地域の問題解決をめざす問題解決指向の研究と位置づけることもできる（鹿熊 2018a）。

4. 直接的活動と管理的活動

柳が「人手が加わるにより生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」という里海の定義を示したとき、一部の生態学者から「里山では人手を加えることで生物多様性は高くなるが、沿岸海域では何もしないほうが生物多様性は高くなる」という批判を受けた。そこで柳は、全国の事例を調べるとともに、現地海域における実験を行った。その結果、人手を順応的に加えることで、沿岸海域の生物多様性を高め、生産性も高めることが可能であることを明らかにした。

しかし、直接人手を加えることで生物多様性・生産性が高くならなければ里海と呼べないのだろうか。2009年に九州大学で、筆者が代表となる里海の共同研究集会が開かれた。この研究集会において、日本各地で里海創生に関わる13名が、おのおの考える里海を定義した。このなかで松田治は、日本各地の里海はきわめて多様なので、「排他的に定義するのではなく、いろいろな人と海との望ましい関わり方（里海）を評価したい」とした（鹿熊 2011）。その後松田は、里海はwise use（賢明な利用）などと同じように、よく認知されているが、具体的に定義することが難しい「包括的概念規定」だとしている（松田 2013）。

沿岸域において、直接人手を加えて生物多様性・生産性を高める活動は、里海のもっとも典型的な側面であるが、それだけが里海づくりではない。陸からの汚染対策、水産資源管理、流通改善、交流、制度改善、文化継承なども、里海の本質に深く関わるものである。「沿岸域において、人びとが密接に関わって環境保全・資源管理を実践していること」が重要なのである。サンゴ礁保全を例にとると、サンゴの植付けやオニヒトデ駆除など、積極的に人手をかける活動はアクティブ対策と呼ばれ、これに対して赤土汚染や過剰栄養塩の対策などはパッシブ対策 (Berque and Matsuda 2011) と呼ばれることがある。パッシブ対策は、決して受身の活動ではなく、環境保全にはこのような活動のほうがより重要であることが多いが、日本語に直訳すると実際の活動とは異なるイメージを与えてしまう。そこで筆者は、アクティブ対策は「直接的活動」、パッシブ対策は「管理的活動」と意識して使っている (鹿熊 2018a)。

直接的活動は、直接人手をかける活動なのでわかりやすいが、管理的活動は、人と海との関わりがややわかりにくくなる。行政も里海に関係する事業では、直接的活動を支援することが多い。水産庁が2013年度から開始した水産多面的機能発揮対策では、漁業者が主体となって藻場・干潟・サンゴ礁・内水面などを保全する活動を支援している。活動メニューは、モニタリング以外、ほぼすべて直接的活動になっている。たとえば、藻場保全ならウニ・アイゴなどの食害動物の駆除、岩盤清掃、母藻投入、アマモ移植などである。しかし、環境省が発行した「里海づくりの手引書」では、陸域から流入する汚濁物質の削減や禁漁区を設けることも「人手を適切に加えること」となっており、このような管理的活動も人手とされている。つまり、人手には直接的なものと同管理的なものがあることになる (鹿熊 2018a)。

5. 「里海学のすすめ」の構成と概要

序章「里海とはなにか」(鹿熊信一郎)では、里海学の位置づけ、里海の定義と直接的活動・管理的活動の関係、地域環境知・レジデント型研究者・双方向トランスレーターの説明とともに、本の構成と各章の概要を記載している。また、里海の課題として海洋保護区との関係、生態系保全と資源利用のバランス、技術的課題、制度的課題を提示している。

第I部 里海概念の意義と里海創生活動の広がり

第1章「里海概念が世界に与える影響—人類と海洋生態系の調和」(マイケル クロスビー (Michael Crosby))では、欧米人の目で見えた里海概念の世界的インパクトを分析している。環境に関する文化は西洋とアジアで異なり、伝統的な西洋の環境哲学では人と自然を分けて保全・管理を考えるのに対し、アジアの文化では人と自然の調和・共生を考える傾向がある。里海概念はこの文化から生まれたものと考えられる。この章では、里海とMPA (Marine Protected Area: 海洋保護区)の統合に関してくわしく分析している。米国における沿岸海域の環境保全・資源管理は、MPAを中心に進められている。2000年には大統領令による国家プロジェクトとしてMPAシステムの整備が始まった。

第2章「里海創生の歴史」(柳哲雄)では、日本において里海概念が現れ、それが拡大していった歴史、および海外にもSatoumiとして広がっていった歴史を整理している。里海のプロセスは以前より日本各地で行われていたが、論文や書籍で「里海」という言葉が現れたのは、1998年に本章の著者柳哲雄が記載したことがはじまりである。その後、日本の多くの海洋政策に里海創生が取り上げられるようになった。本章では、里海とEBM(生態系基盤管理)、CBM(地域共同体管理)、MSP(海洋空間計画)、ICM(統合沿岸管理)の共通点・違いも理論的に分析している。

第II部 直接人の手をかけて生態系機能を高める

第3章「サンゴ礁文化を継承する里海づくり」(上村真仁・アニー クラウス (Anne Claus))では、沖縄県石垣島の白保集落をとりあげる。白保の里海づくりの特徴は、第1に直接的活動である海垣の復元・活用が生物多様性を高めるとともに、地域の里海へのオーナーシップを醸成し、赤土流出防止のためのグリーンベルト活動や日曜市などの管理的活動にもつながったことである。第2に、サンゴ礁文化という里海の文化的な側面に着目したことが、空港建設問題で分裂した地域のきずなを強めるとともに、目的の異なる自然保護団体と地域コミュニティの保全活動を結びつけたことである。第3に、多様な価値観や立場の人びとの協働するパートナーシップ型プロジェクトを動かすうえで、レジデント型研究者が大きな役割を果たしたことである。

第4章「アマモ場を再生しカキを養殖する」(柳哲雄)は、岡山県南東部の日生をとりあげる。ここでは、海草アマモの種の播種やカキ殻散布による底質改良などの保全活動により、失われたアマモ場が急速に回復している。日本で里海づくりの直接的活動がもっともうまくいっている地区の1つである。1940年代に590ヘクタール (ha) あったアマモ場が1985年には12haに減ってしまったが、2015年には250haまで回復している。藻場再生活動は、当初は小型定置網「つぼ網」の資源回復を目的としていたが、現在は藻場の水温や溶存酸素濃度を安定させる効果などによるカキ養殖の生産安定をおもな目的としている。ある漁業者のリーダーシップで始められた活動が30年以上も継続していることも注目に値する。

第5章「多栄養段階養殖で放棄池地域・沿岸域を復興する」(サコマル スヘンドル (Sachoemar Suhendar)・柳哲雄)は、インドネシア、特に西ジャワ地域の里海をとりあげる。この章は、多栄養段階養殖という直接的活動の技術面を集中して解説している。ここではエビ養殖が盛んだが、養殖池建設のためマングローブが伐採され、病気蔓延で放棄養殖池が増加するなど大きな環境問題が起きている。日本で里海概念を学んだ研究者が、インドネシアに戻り政府の放棄池地域復興プロジェクトの担当になったとき、住民が参加する里海概念を利用して復興を進める計画を立てた。その結果、閉鎖系水域において、エビ・魚・海藻・二枚貝の多栄養段階養殖による水質改善と生産性向上に成功した。

第Ⅲ部 海の資源を豊かにする

第6章「サンゴ礁の資源を守る」（柳田一平・鹿熊信一郎）は、沖縄本島中部東海岸の沖縄市をとりあげる。ここでは、漁業者のリーダーや県の水産普及員が知識の双方向トランスレーターとして機能している。里海づくりのためにNPO法人を立ち上げ、海洋文化の継承、環境教育・調査・保全、サンゴの養殖と植付けなど多様な活動を実施した。これらの活動は、その後形成された里海漁業協議会に引き継がれ、重要魚種の体長制限、MPAの設定、漁業者による資源環境調査などさまざまな資源管理活動に発展した。また、沖縄における共同漁業権と慣習の複雑な関係、非漁民の里海づくりへの関与、増大する海洋レクリエーションへの対応など、里海の制度的課題についてもくわしく分析している。

第7章「村人が湖の漁業資源を自らの手で管理する」（佐藤哲）は、東アフリカ・マラウィ湖における里海（里湖）づくりをとりあげる。マラウィ湖沿岸において1950年代から実践されている、地域の人びと自身による水産資源管理の取り組みを分析する。ここでは、3世代にわたる村の伝統的首長と漁業者などが、地域の文化に根ざした産卵期の季節禁漁を効果的に運営してきた。チーフや長老など村人自身が知識の双方向トランスレーターとなり、政府の規制を地域の実情に合わせて翻訳し内発的に使いこなしてきた。危険な雷雨から漁民の安全を守る取組であった季節禁漁が、副産物として里海のプロセスである資源管理に結果的につながったことも興味深い。後発開発途上国の貧困層が、さまざまな制約のなかで里海プロセスを動かしていくための条件やアクターについてもくわしく分析している。

第8章「海洋保護区ネットワークで水産資源を守る」（ジョキム キトレレイ（Jokim Kitolelei）・鹿熊信一郎）では、フィジーにおいてネットワーク型の水産資源・生態系管理プロジェクトが急速に進展している状況を分析する。中心となる活動は、日本の共同漁業権漁場に似た海域におけるMPAの設定と管理である。南太平洋大学、政府水産局、環境NGOなど多くの機関がコミュニティの活動を支援している。ある村においては、地域環境知とその認識が双方向トランスレーターを介してダイナミックに変容し、さまざまな里海づくりの協働活動につながっていた。この章では、里海づくりの重要な課題である生態系保全と資源利用のバランスについても議論している。

第Ⅳ部 人と海のつながりを紡ぐ

第9章「モズク養殖とサンゴ礁再生で地方と都市をつなぐ」（比嘉義視・竹内周・家中茂）は、沖縄の代表的な里海である恩納村をとりあげる。恩納村漁協は、海藻のモズク、ヒトエグサ、ウミブドウの養殖技術をすべて沖縄で最初に開発した。そして、これらの技術はサンゴの養殖・植付け技術に応用され、現状では日本でもっとも効率的なサンゴ礁再生技術になっている。恩納村では、流通対策や人の交流促進などの管理的活動も活発である。とくに、漁協・加工品メーカー・生協が協働し、「もずく基金」により里海の新しい価値を協創している点は注目される。基金の資金は、サンゴの養殖・植付けによる「サンゴ礁の海を育む活動」に使われている。

第10章「ダイバーと漁業者が協働して里海を創る」（神田優・清水万由子）は、高知県南西部の柏島をとりあげる。ここでは、NPO法人のレジデント型研究者が機能しており、訪問型研究者と対比した特徴、役割、課題もくわしく解析している。漁業者とダイバーとの協働により直接的活動として実施したアオリイカ産卵床の設置は、里海づくりにきわめて有効であった。漁業者が伝統的知識をもとに行ってきた「芝漬け」を、それまで漁業者と対立していたダイバーが、レジデント型研究者の科学的知識も加えてイカ産卵床に応用することにより、アオリイカの産卵に大きな成果をあげた。

第11章「米国のレジデント型研究機関と市民科学者の協働による里海概念導入モデル」（マイケル クロスビー・バーバラ ラウシュ (Barbara Lauche)）では、米国のフロリダをとりあげる。ここにある民間研究機関のモート (Mote) 海洋研究所とボランティア市民科学者がレジデント型研究機関／研究者、双方向トランスレーターとして機能している。直接的活動として、ホタテガイの資源再生のための種苗放流、革新的技術を用いたサンゴの植付け、地域の重要な魚類資源であるスヌークの放流・モニタリングなどを実施している。管理的活動で注目されるのは、数多くのボランティア研究者による環境モニタリングと教育活動である。

終章「里海がひらく未来」（鹿熊信一郎）では、今後、里海がどうあるべきか、何をすべきかを検討するため、各章から参考となるものを抽出し整理している。まず、なぜ里海が日本・世界で広がっているのかを分析し、里海の創生・継続・発展には、里海のネットワーク構築、里海の技術的・制度的課題の解決、オーナーシップ・レジティマシーの獲得、順応的なプロセスなどが必要であることを示している。

6. 里海の課題

(1) MPA

本書では、MPAが多くの章で取り上げられている。第1章「里海概念が世界に与える影響」や第8章「海洋保護区ネットワークで水産資源を守る」ではMPAがメインテーマとなっている。第6章沖縄市、第7章マラウィ、第11章フロリダでもMPAが登場する。MPAそのものは里海ではなく、むしろMPAは里海づくりのツールである。

MPAには周年完全禁漁のもの、特定の漁法や魚種を禁漁にするもの、1年のある時期だけ禁漁あるいは解禁にするものなど、さまざまなタイプがある。面積についても数haから数千万haに及ぶものもある。米国でみられるような法的に設定するMPAもあれば、フィジー、沖縄市でみられるような地域の漁業者などが自主的に設定するものもある。設定の主目的も、生物多様性保全、水産資源管理、観光振興などがある。このように、MPAは里海と同じようにきわめて多様であり、現在も、そしてこれからも里海づくりの重要なツールになると考えられる。しかし、MPAは万能薬ではなく、MPAをつくれればすぐその海域が里海になるわけではない。MPAは、あくまで里海づくりのツールの1つにすぎない。また、なかには里海とは相反するMPAも存在する。人を完全に排除するタイプのMPAである。保

全と持続的利用を両立する里海型MPAを検討することも本書のテーマの1つである（鹿熊 2018b）。

(2) 里海の技術的課題

人手を直接加えて生産性・生物多様性を高める直接的活動では、技術的な課題が数多くある。自然科学の貢献が期待される里海の側面である。当初、日本では瀬戸内海の里海が注目されていたこともあり、里海の技術的課題の第1は物質循環の改善だった。「里海論」（柳 2006）では、里海を創生するには「沿岸海域で太く・長く・滑らかな物質循環を実現しなければならない」とされている。

沖縄の事例では、3地区とも陸域からの赤土汚染が問題になっていたが、サンゴ礁生態系を劣化させる陸域からの負荷には、赤土以外にも過剰な栄養塩がある。しかし、日本本土では栄養塩不足で養殖ノリの色落ち現象も発生している。インドネシアの事例では、海藻コットニーの成長率が低いのは溶存態無機窒素の不足が原因とされた。今後の里海づくりにおける物質循環の改善では、たんに陸域からの栄養塩流入を減らすのではなく、動物プランクトンの最大摂食量にバランスする範囲で、里海における基礎生産量を最大にするような栄養塩濃度と透明度のバランスを明らかにし、このバランスを維持する技術開発を進める必要がある（鹿熊 2018b）。

(3) 里海の制度的課題

地域の人が密接に関わる里海では、漁業権と慣習の関係、非漁民（地域住民や都市市民）の里海への関わりかたなど、里海の制度的課題も多い。コモンズやローカルルールの問題でもある。

里海づくりが行われる浅い海は、日本では特殊なケースを除きほぼまなく共同漁業権が設定され、海藻や貝などの指定された定着性資源を採取する権利は漁協の組合員にある。しかし沖縄では、「海はみんなのもの」という共同体意識が存在し、イノーとよばれる浅いサンゴ礁の資源を地元住民が採取してきた歴史がある。一方、日本の他の地域では、海洋レクリエーションの増加により、過去には漁業者が漁業権にもとづき利用してきた沿岸域が、漁業者だけのルールでは管理することが難しくなっている（日高 2016）。里海づくりでは、このような制度的課題も解決していかなければならない。

2016年には、日本の漁業者の数は約16万人、うち65歳以上が38%で、15歳以上の就業者数約6,500万人の0.2%にまで減ってしまった。里海をつくり、維持していくためには、漁業者以外の地域住民や都市市民などの関与が必要になっている。白保における農家と協働した里海づくりの取組、恩納村漁協や日生漁協が生活協同組合と協働して都市の消費者が里海づくりの活動に参加する機会を提供する取組、柏島でモイカ産卵床のオーナー制度により全国から寄付を集める取組などは、今後、漁業者と地域住民、都市市民が里海づくりで連携する方法を模索していく上で参考になるだろう（鹿熊 2018b）。

(4) 里海のネットワーク

里海創生を具体的に進めるため、里海の技術的・制度的課題を解決していくのに、まずやらなくてはならないことは里海の世界ネットワークを構築することだと筆者は考える。そして、各地の里海実践者が相互学習により順応的に里海を改善していくことだと思う。環境省の里海ネットは一方向の情報発信ツールで、里海づくりのテキストを提供し、各地の事例を紹介するという性格が強く、相互学習にはむいていない。

フィジーでは400以上のコミュニティ・466のMPAがネットワークでむすばれている。このネットワークは相互学習の機能を重視している。日本の里海でも相互学習の機能をもったネットワークをつくることを検討する必要があると思う。そして、それが世界のSatoumiとつながる国際ネットワークに発展する方向も考えなければならない。

各地で里海づくりを実践している人のなかには、インターネットによる情報交換などに慣れていない人もいるかもしれない。その場合、「里海学のすすめ」のいたるところで登場する双方向トランスレーターが地域と外部をつなぐことが期待される。意識して探せば、各地域に双方向トランスレーターの役割を担える人材がいるはずである。たとえば都道府県の職員である水産業普及指導員は、双方向トランスレーターの候補である。日本には、2016年時点で全国に433名の水産業普及指導員がいる。各地の里海がネットワークを形成し、情報交換・共有できるシステムを構築することができれば、相互学習により里海を発展させていくポテンシャルは高いだろう（鹿熊 2018b）。

引用文献

- Berque J, O Matsuda (2011) "Synthesis: Emerging Satoumi Practices for Biodiversity Management in Human influenced Coastal Ecosystems", *Biological and Cultural Diversity in Coastal Communities -Exploring the Potential of Satoumi for Implementing the Ecosystem Approach in the Japanese Archipelago-*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series no. 61. 102-117.
- 日高健 (2016) 『里海と沿岸域管理－里海をマネジメントする－』農林統計協会。
- 鹿熊信一郎 (2011) 「里海の課題－里海とはどのようなものか？ どうすれば里海をつくれるのか？－」『地域研究』8, 沖縄大学地域研究所. 1-16.
- 鹿熊信一郎 (2018a) 「序章 里海とはなにか」, 鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編著『里海学のすすめ』勉誠出版, 9-25.
- 鹿熊信一郎 (2018b) 「終章 里海がひらく未来」, 鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編著『里海学のすすめ』勉誠出版, 333-352.
- クロスビー, マイケル (2018) 「里海概念が世界に与える影響－人類と海洋生態系の調和」鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編著『里海学のすすめ』勉誠出版, 29-47.
- 松田治 (2013) 「Satoumi (里海) は国際的にどのように捉えられているか？」(特集 私なりの里海

- 論・里海感・里海的取組). 『日本水産学会誌』 79 (6), 1027-1029.
- 佐藤哲 (2016) 『フィールドサイエンティスト 地域環境学という発想』 東京大学出版会.
- 佐藤哲 (2018) 「序章 意志決定とアクションを支える科学」 佐藤哲・菊池直樹編 『地域環境学 トラ
ンスディシプリナリー・サイエンスへの挑戦』 東京大学出版会, 1-15.
- 柳哲雄 (2006) 『里海論』 恒星社厚生閣.
- 柳哲雄 (2010) 『里海創生論』 恒星社厚生閣.