

特集

資料

Research Note



四国西予ジオパークにおけるツル・コウノトリ飛来地を生態サイトに指定したプロセス

Process of designating habitat of cranes and storks as an ecological site in Shikoku Seiyō Geopark

加藤 雄也^{1,2*}
KATO Yuya^{1,2*}1: 日本ジオパークネットワーク生態学ワーキンググループ 2: 一般社団法人ノヤマカンパニー
1: Ecology Working Group of Japanese Geoparks Network 2: General Incorporated Association Noyama Company

2024年1月12日投稿, 2024年4月30日受理

要 旨

四国西予ジオパークは、2013年9月に日本ジオパークに認定され、現在30のサイトがある。生態サイト^①は3か所あり、そのうち直近に指定されたものが「ツル・コウノトリ飛来地」である。

日本ジオパークに認定された当初は、コウノトリが里山環境の象徴的な生物として四国西予ジオパークのパンフレット等で取り上げられていたが、その保全を意識した具体的なサイト指定はなされていなかった。しかし、ジオパークの活動とは独立して、コウノトリやツルに関する調査・研究や保全活動が進められ、2021年にサイト指定に至った。

サイト指定が進んだ要因としては、①長年、調査・研究や保全活動が行われていたこと、②サイトの範囲を検討する上で足掛かりとなる保全エリアが、既に設定されていたこと、③ジオパークの再認定審査で生態サイトの追加指定が提案されていたこと等が挙げられる。特に、ジオパークの活動と独立して、専門家が関わる調査・研究活動が継続的に行われてきた実績は、大きな判断材料であった。新たな生態サイトの指定にあたっては、こうした調査・研究活動を行政等が支援する体制の構築が重要であると考えられる。

キーワード：生態サイト, 保全, ツル, コウノトリ

Keywords: ecological site, conservation, crane, stork

はじめに

2023年現在、日本のジオパークにおいて、生態サイトの指定に関する共通の基準は存在しない。今後、ジオパークの中で「生態資源（ジオパークで活用しうる生物やその生息・生育環境、生態系）」を適切に保全していくためには、各地での生態サイトの指定のプロセスや管理方法を共有し合い、生態サイトのあり方について議論を深めていくことが重要であると考えられる。

本稿では、四国西予ジオパークにおいて、2021年にツル・コウノトリ飛来地を生態サイトに指定した事例について報告する。

四国西予ジオパークの概要

四国西予ジオパークは、愛媛県西予市の全域（514.34 km²）に広がるジオパークで、2013年に日本ジオパークに認定された。地質的には秩父帯と呼ばれる中生代ジュラ紀を主な形成年代とする付加体がほとんどを占めているが、4億年以上前の岩石で構成される黒瀬川帯が点在するという特徴がある。また、標高0~1,400 mの空間に、リアス海岸、盆地、河成段丘、カルスト台地などの多様な地形が存在し、海・里・山の環境に応じた生態系や人の暮らし、文化の違いを楽しむことができる。2023年12月時点で30ヶ所のサイトが指定されており、そのうち生態サイトは3か所ある（表1）。

表1 四国西予ジオパークの生態サイト. 西予市・四国西予ジオパーク推進協議会（2023）をもとに著者が作成
 Table 1. Ecological Sites in Shikoku Seiyō Geopark. Prepared by the author based on Seiyō City and Shikoku Seiyō Geopark Promotion Council（2023）

名称	特徴	指定年
ブナの原生林	ブナが優占する自然度が高い落葉広葉樹林. 四国カルスト県立自然公園, 小屋山県自然環境保全地域と重複する.	2013年
桂川溪谷	深い溪谷は湿度が高く, 着生植物などの個体数が多い. 平成30年7月豪雨で遊歩道の大部分が破損したため, 現在は立ち入り可能なエリアが限定されている.	2013年
ツル・コウノトリ飛来地	稲作が盛んな宇和盆地では, ほぼ毎年, 冬季にナベヅルやマナヅルが飛来し, 不定期でコウノトリも飛来する.	2021年

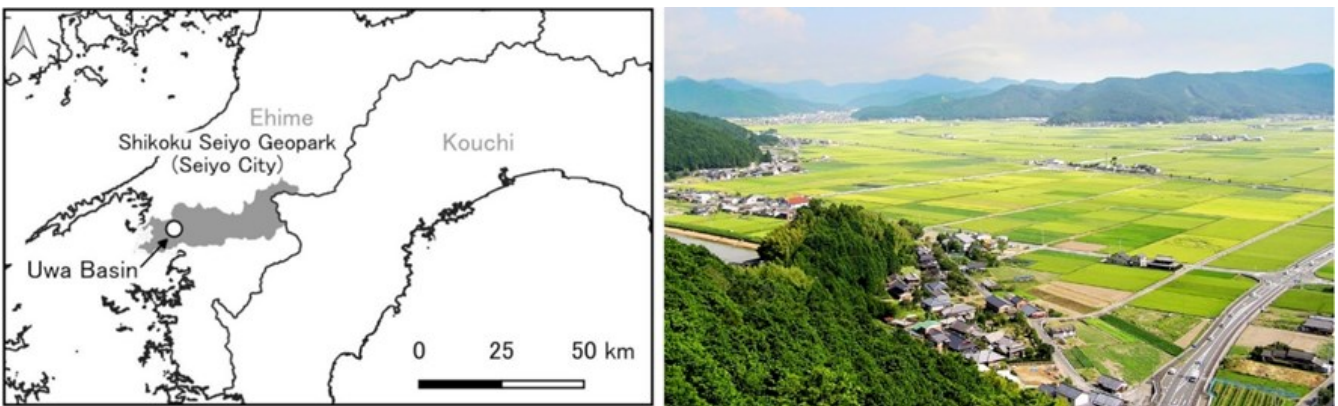


図1 宇和盆地の位置と概観（撮影：上甲信男）
 Figure 1. Location and overview of Uwa Basin（photo by JYOKOU Nobuo）



図2 西予市に飛来するツルとコウノトリ（撮影：松田久司）. a) ナベヅル, b) マナヅル, c) コウノトリ
 Figure 2. Cranes and storks flying to Seiyō City（photo by MATSUDA Hisashi）. a) *Grus monacha*, b) *Grus vipio*, c) *Ciconia boyciana*

ツル・コウノトリ飛来地について

1. 概要

ツル・コウノトリの飛来地は, 西予市の西部に位置する宇和盆地にある（図1）. 現在の宇和盆地はおよそ80万年前, 斜面崩壊によって湖が形成された場所に, 徐々に土砂が堆積して形成されたと考えられている. 湿地に手を加えて形成された広大な田園地帯に, ナベヅル（*Grus monacha*）, マナヅル（*G. vipio*）, コウノトリ（*Ciconia boyciana*）といった絶滅のおそれのある大型の鳥類が飛来する

（図2）.

ナベヅルやマナヅルは, 冬季にユーラシア大陸から日本に飛来するツルの仲間で, 世界に生息するナベヅルの8割以上, マナヅルの約5割が鹿児島県出水市に集中して越冬している（IUCN, 2023）. このような状況では, 高病原性鳥インフルエンザの発生等が種の存続にとって致命的なリスクになりうることから, 環境省等はツルが複数の地域に分散して越冬できるような方策を検討している（環境省, 2014）. 宇和盆地ではほぼ毎年数羽から90羽ほどのナベヅルの越冬記録⁽²⁾があり,

さらにマナヅルの越冬記録もあるため、新たな越冬地の一つとして期待されている。

また、コウノトリは小魚やカエルなどを餌とする動物食性の鳥類で、水田生態系の高次消費者として知られる。宇和盆地では長期間の滞在事例は限られるが、稀に冬鳥として大陸から渡ってくるほか、コウノトリの野生復帰の取り組みが行われている兵庫県豊岡市で放鳥された個体の飛来が報告されている（西予市, 2022）。

2. 生態サイト指定までのプロセス

(1) ツル・コウノトリをめぐる地域の動き

当地では、古くは江戸時代から、ナベヅルやマナヅルといったツルを藩主に献上したという記録が残されている（久井, 2023）。一方、コウノトリについては、1973年に飛来記録があるほか、近年では2006年に飛来した際に数か月間の滞在が確認（西予市, 2022）され、地域で話題となった。

西予市は2009年、こうした希少な鳥類と農業をはじめとする人の営みが共生できるようなまちづくりの方策について諮問するため、地元の代表と有識者から成る「ツルと人の共生創造委員会」を立ち上げた。この委員会からの答申を受けた後、市は地元の関係者で継続的に協議を行う場として「田園ロマンの里づくり推進委員会」を設置し、議論や情報交換を行っている。

コウノトリの飛来が確認されて以降、コウノトリの生息環境を向上させるための取り組みとして、繁殖用の人工巣塔の整備や、コウノトリの採食場所の充実のための水田魚道の設置などが行われてきた。また、ナベヅルについては、2002年から日本野鳥の会愛媛、宇和コウノトリ保存会、コウノトリ・ツルと共生する山田の会、（公財）日本野鳥の会などが継続的に観察を続けており、ほぼ毎年、飛来が確認されてきた。その観察記録から、ツルが採食のために好んで利用する範囲が明らかになってきたため、2015年、市は「ツル渡来重点エリア」を設定し、ツルの越冬中はできるだけこのエリアに人が立ち入らないように注意喚起する看板を設置することにした。この区域設定は、条例に基づくものではなく、地域の関係者間での合意事項として田園ロマンの里づくり推進委員会で決定し、運用されている。

このほか、ツルのねぐらに野生動物が侵入しないように防護柵を設置したり、市民向けのツル・コウノトリに関するフォーラムや学習会、学校で

の環境学習や他地域との交流などの普及啓発活動が継続的に行われたりしてきた（図3）。

ツルと人の共生創造委員会の答申から10年が経過した2019年、社会環境の変化をふまえて改めてツル・コウノトリと共生したまちづくりの方針を定めることが必要という認識から、関係者間で検討が始まり、市は2022年に、「ツル・コウノトリと共生するまちづくり計画（ビジョン）」を策定した（表2）。現在は、ビジョンの実現に向けた実行計画の検討が進められているところである。

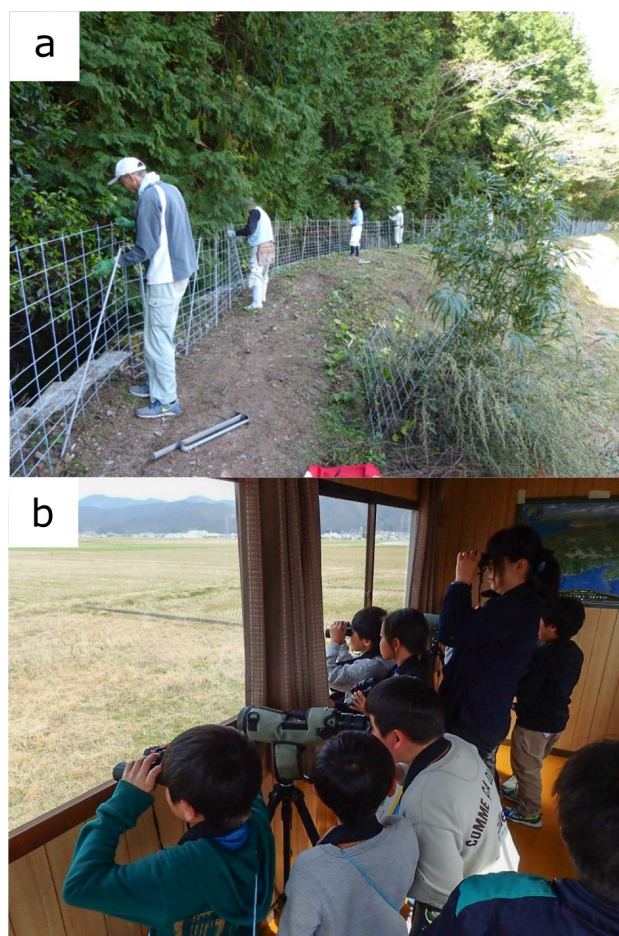


図3 ツルの保護活動の様子（撮影：西予市）。a) ねぐらに野生動物が侵入するのを防ぐ防護柵の設置、b) 小学校の児童によるツルの観察

Figure 3. The activities to conserve cranes (photo by Seiyō City). a) Build fences to prevent wildlife from entering roosts, b) Observation of cranes by elementary school students

なお、こうした一連の取り組みの事務局は市役所で、直接ジオパークの推進を担う部署とは別部署である西予市生活福祉部環境衛生課が担っている。

(2) ジオパークにおける扱い

日本ジオパークの新規認定時は、「宇和盆地」

表2 西予市におけるツル・コウノトリに関する取り組み、西予市（2022）に記載の内容と、西予市生活福祉部環境衛生課への聞き取りをもとに著者が作成

Table 2. Efforts related to cranes and storks in Seiyō City. Prepared by the author based on information provided in Seiyō City (2022) and interviews with the Environmental Sanitation Division of the Seiyō City Life Welfare Depart-

年度	内容
—	（ほぼ毎年、冬季にナベヅルやマナヅルが飛来）
2006	コウノトリが長期にわたり滞在
2008	地元有志と電力関係会社がコウノトリの人工巣塔を設置
2009	西予市が「ツルと人の共生創造委員会」に諮問→答申受領
2010	西予市が「田園ロマンの里づくり推進委員会」を設置
2011	宇和コウノトリ保存会が水田魚道を整備
2014	「せいよ環境フォーラム（テーマがコウノトリとジオ）」を開催（せいよ環境フォーラム実行委員会、西予市が共催）
2015	西予市がツル渡来重点エリアを設定
2016	西予市がツル・コウノトリ見守り隊（ボランティア）を設置 石城小学校で、市や日本野鳥の会愛媛等と連携したツル・コウノトリに関する継続的な学習がスタート 「ツル・コウノトリフォーラム in せいよ」開催（市、日本野鳥の会、日本ツル・コウノトリネットワーク、田園ロマンの里づくり推進委員会の共催）
2017	西予市、宇和コウノトリ保存会、日本野鳥の会愛媛がツルのねぐらに野生鳥獣対策の防護柵を設置 イベント「ツルから探る江戸時代の宇和」開催（市、日本野鳥の会の共催）
2018	西予市がツル観察小屋を設置 イベント「ツルから探る西予の魅力～未来に残したい風景～」開催（市、市教育委員会、日本野鳥の会の共催）
2019	石城小学校児童が特別天然記念物「八代のツルおよびその渡来地」にある山口県周南市八代小学校を訪問・交流
2020	周南市八代小学校児童が石城小学校を訪問・交流（総務省 都市農山漁村の地域連携による子供農山漁村交流推進モデル事業）
2021	ツル・コウノトリ飛来地を四国西予ジオパークの生態サイトに指定
2022	西予市が「ツル・コウノトリと共生するまちづくり計画（ビジョン）」を策定

がサイトに指定されており、コウノトリが里山環境を象徴する生物としてジオパークのパンフレット（西予市、2012）等に写真掲載されていた（図4）。しかし、実際に姿を見られる機会は限られており、ジオパークの活動でどのように取り扱えばよいかは定まっていなかったというのが実情である。また、ツルについてはジオパーク活動の中で取り上げられることがほとんどなかった。

一つの転機は、2015年、最大で90羽のナベヅルが宇和盆地に飛来し、138日間という過去最長期間の滞在が確認されたことである（西予市、2022）。これは当該年度において、鹿児島県出水市に次いで多い越冬個体数であり、地域のジオパーク関係者の間でも鳥類の生息地としての宇和盆地の重要性を再認識することとなった。また、2017年に行われた日本ジオパークの再認定審査で、サイト指定が地質・地形サイトに偏重しているため、「自然（生態系）サイト、文化サイトを新たに追加するなど、圏域内の多様なサイトに価値を見出し、地域資産の取り込みを進めていただきたい」（日本ジオパーク委員会、2018）という提案がなされたということもあった。これらを受けて、サイトの再検討が進み、2021年、ツル・コウノトリ飛来地

を四国西予ジオパークの生態サイトに指定することが決定された⁽³⁾。

なお、このサイトの特徴として、もともと自然公園等に指定されていない私有地が中心の空間を、地域内での合意形成や協力の呼びかけといったゆるやかな規制の網で守ろうとしているという点が挙げられる。西予市には、ジオパークのサイトにおいて一定規模を超える再生可能エネルギー発電施設の設置を抑制する条例⁽⁴⁾があるため、サイトの指定によって対象エリアを保全する力は向上していると言えるが、サイトの確実な保全のために、継続的なモニタリングが必要であると考えている。

まとめ

本事例で生態サイトの指定が進んだ要因としては、①そもそもジオパークの活動が始まる以前から、多様な主体が連携してツル・コウノトリの調査・研究や保全活動、市民向けの普及啓発活動がなされていたこと、②サイトの範囲を検討する足掛かりとして、「ツル渡来重点エリア」が地域の関係者の合意の上で設定されていたこと、③ジオパークの再認定審査で、生態サイトの追加指定を



図4 認定当時のジオパークパンフレット（表紙の一部を拡大）

Figure 4. The pamphlet of Seiyo Geopark plan at the time of designation as national geopark (enlarged part of the cover)

促す提案があったこと等が挙げられる。サイトの指定にあたっては、著者が所属する四国西予ジオパーク推進協議会保全部会においても議論が行われたが、特に、専門家が関わる調査・研究や保全活動が継続的に行われてきたという実績は大きな決め手であった。

こうした活動の中心には熱意ある住民や団体の存在があるが、継続的な活動の裏には行政による様々な支援もあった。生態サイト指定後の管理のことを見据えると、有志や地域団体による活動を

行政が支援する協働体制の構築が重要であると考えられる。

本稿は、2023年10月28日に開催された第13回日本ジオパーク全国大会 in 関東の分科会⑩「ジオ・エコ・ヒトーなぜジオパークで生態学？」における発表内容を再構成したものである。同分科会の詳細については、平田ほか（2024a, 2024b）を参照されたい。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、日本野鳥の会愛媛代表の松田久司氏、西予市役所の源琢哉氏、清水茂十博氏、四国西予ジオパーク推進協議会事務局の高橋司氏、榊山匠氏から、多大なるご指導やご助言をいただいた。以上の方々に心より感謝申し上げます。

注

- (1) 日本のジオパークでは、サイトのうち、地質・地形以外の自然で価値がある場所を、エコサイト、自然サイト、生態サイトなど各ジオパークによって様々な呼称を用いている（2024年1月現在）。四国西予ジオパークでは「生態サイト」を使用していることから、本稿では生態サイトを用いる。
- (2) 環境省がナベヅル・マナヅルの越冬地分散化の検討を進める場では、1月中旬に1か所で10日間（通常だと15日から）連続滞在した記録を越冬として扱っている（e.g. 環境省、2015）。
- (3) サイトの範囲は「ツル渡来重点エリア」とツルがねぐらとして利用をする場所を含めた区域であるが、保全の観点から一般には情報公開されていない。
- (4) 正式名称は、西予市再生可能エネルギー発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例（令和2年7月1日施行）。

文献

平田和彦・中村真介・藤井利衣子・加藤雄也・福井智香子（2024a）日本ジオパーク全国大会における分科会「ジオ・エコ・ヒト —なぜジオパークで生態学？」開催の経緯とねらい。ジオパークと地域資源, 6 (1) , 1-3p.

平田和彦・中村真介・藤井利衣子・加藤雄也・福井智香子・伊藤 舜・太田悠造・長船裕紀・立花寛奈・森口夏季（2024b）分科会「ジオ・エコ・ヒト —なぜジオパークで生態学？」の成果：「エコ」に関する理解の共有と交流の活発化。ジオパークと地域資源, 6 (1) , 63-67p.

久井貴世（2023）近世伊予国におけるツルと人との関わりの歴史～宇和島藩の事例から。文化

愛媛, 86, 42-45.

IUCN(2023) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1.

<https://www.iucnredlist.org>

[Cited 2024/01/10]

環境省（2014）ナベヅル、マナヅルの新越冬地形成等に関する基本的考え方。

環境省（2015）平成27年度第1回ナベヅル・マナヅルの新越冬地形成等検討会 参考資料5-5新越冬地等の整備。 <https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort7/effort7-3/sac5-5.pdf>

[Cited 2024/01/10]

日本ジオパーク委員会（2018）第32回日本ジオパーク委員会審査結果報告書。

西予市（2012）西予ジオパーク構想。

西予市（2022）西予市ツル・コウノトリと共生するまちづくり計画（ビジョン）。

西予市・四国西予ジオパーク推進協議会（2023）公式ガイドブック 四国西予ジオパーク 四国山地と宇和海が育んだ海・里・山—4億年の物語 第2版。