

## 第6章 保全再生の課題と今後の展望

### 1 はじめに

「鳥取砂丘未来会議調査研究会」は、前身に当たる1990年9月に設置された「山陰海岸国立公園鳥取砂丘現況調査会」を引継ぎ、30年以上にわたって、砂丘の草原化防止を目的とした調査・研究に取り組んできた。

除草実験から始められた調査研究であったが、その後、風向風速モニタリング、砂の移動モニタリング、植生のモニタリング等の基礎的調査が展開されている。今後、調査結果の更なる蓄積と分析を行い、継続して砂丘の変化を捕捉していく必要がある。

また、新たな課題の発現やこのエリアを含む山陰海岸ジオパークが世界ジオパークに認定されたことなど、その時代が求める新たな研究テーマにも積極的に取り組んでいく必要がある。

### 2. 既往テーマの現況と新規の課題

#### 2-1 風向風速モニタリング

風向風速の定点観測は1998年に開始され、3箇所で観測が行われてきた。砂丘中央に設置されている風速計は、平成23年度（2011年）に更新され、鳥取砂丘の風向・風速の基本となるデータを観測しており、欠測をできる限り無くし、観測を継続することが重要である。

当該箇所での風の計測は、砂丘形成の重要なファクターである風の情報であり、各種調査へも活用される。

なお、「砂丘中央の風速計」は経年変化で埋設深が浅くなったことから、平成31年3月に隣接地に移設（再設置）している。

「砂丘入口の風速計」は、第3砂丘列への砂の集中をもたらす風をモニタリングす

るために継続する必要がある。当初の設置地点は成長した保安林による風速への影響が大きいことから、令和2年3月にレンジャーハウス付近に移設した。

「南側砂防林の風速計」は、平成18年度（2006年）の調査報告書で「機動性を持たせて、随時要所に移動させ設置したい。」とされており、令和2年3月に調査杭L-9杭北50mに移設した。

#### 2-2 砂の移動モニタリング

本モニタリングは、除草事業等の効果を調査し、「砂の動く、生きている砂丘」を診断する決め手となるものである。平成3年（1991年）から、調査杭による砂面変動調査（毎月1回）、第2砂丘列の精細測量（不定期）、航空写真測量（5年に1回）を実施してきた。

当該杭は、設置当時から、砂丘の保全（モニタリング、除草計画、植生保存計画）だけでなく、砂丘観察のポイントマップ表示（スリバチ、風紋の位置）など多方面に役立ってきた。平成23年度（2011年）に杭の頭部に現在地表示をしたことにより、砂丘内の位置を認識する座標としてよりいっそうその重要度が増した。今後も全ての杭を維持し活用していくことが望まれる。

一方、杭調査に依らない測量としては、第2砂丘列の精細測量の例があるが、除草事業開始前段階（1991～1993年）と除草事業開始後（1999～2005年）の二次にわたって実施され、その後実施されていなかったが、平成23年度（2011年）からレーザーによる3次元高精細測量を導入し、地形の微細な変化も読み取れる時代となった。

また、5年に1回の航空写真測量（平成28年度（2016年）実施）は、可能な限り続けて実施すべきである。令和3年度（2021年）も実施しており、将来的にも重要な砂丘の歴史的資料となり得るものであることに変わりはない。

また、平成17年度から取り組まれている鳥取砂丘海岸保全のためのサンドリサイクル事業と併せて、海底堆積砂の変動と砂丘内地形変動を監視し、総合的に検討することが望まれるが、これらは、長期的な取り組みが必要な課題であり、航空写真測量データと連携して解析することの重要性はさらに増している。

### 2-3 植生のモニタリング

「砂の動く生きている砂丘」を目指した除草活動は官民をあげての取り組みが続けられているが、平成17年度事業以降、機械除草からボランティア、アダプトプログラムなどによる人力除草への転換が図られている。除草による草原化の抑制については、長年の取り組みの成果が徐々に現れ、再生から維持する方向へシフトする兆しが見え始めた。ただ、課題の抽出と掘り下げは今後とも絶えず必要である。

現在の除草事業の体制は、

- 植物が活動期に入る前の植生モニタリング
- モニタリングに基づく除草作業計画立案
- 植生が結実する前での除草実施
- 除草後の植生モニタリング

を基本として進めており、人力除草の取り組みをその体制にできるだけ合せ、活動を維持継続できるよう調整していくことが必要である。

### 2-4 ボランティア活動の組織化と維持

鳥取砂丘は自然そのままの原生的な環境ではなく、人との関わりのもとである程度管理されている自然であると前述した。近年は機械からなるべく自然にやさしい人力除草への転換も図られてきている。平成21年度に鳥取県生活環境部砂丘事務所が設置され、以来10年にわたり実施体制が継続し、通年的にボランティア除草参加者への対応、アダプト除草の参加団体の育成、観光客の除草参加、人材養成等への取り組みが行われてきた。

平成30年10月に鳥取砂丘デジタルセンターがオープンしたことから体制が見直され、砂丘事務所は廃止となり、その役割を鳥取県生活環境部緑豊かな自然課が引き継いでいる。併せて、鳥取砂丘再生会議も、平成30年11月に鳥取砂丘未来会議に改組されたが、その役割はますます重要なものとなっている。

### 2-5 特別テーマ研究

平成21年度以降、以前から継続している基礎的な研究テーマ以外の保全再生部会調査研究会各委員から提案のあったテーマ及び事務局から提案したテーマについて取り組んできた。

平成27年度からはあらたに鳥取大学との共同研究契約を締結して実施されており、研究テーマは次のとおりである。

- (1) 地下水分布調査
- (2) 砂丘海浜と沿岸砂州の粒度特性
- (3) 高精度地形測量
- (4) 乾燥地研究センター敷地の試行的除草・伐採エリアの選定調査
- (5) 砂丘列、スリバチ、多鯰ヶ池等の成因に関する基礎調査
- (6) 微地形の成因・形態特性調査
- (7) 動植物の分布域と環境要求性研究

## (8) 砂丘地内の景観改善調査

今後、各特別テーマ研究については、調査研究会において、継続実施していくとともに、未来会議から要請のあった新たな研究テーマについても検討していくこととしている。

### 2-6 保安林と旧国道9号線

昭和30年代の天然記念物指定当時の景観に戻す議論のなかで、特に多鯰ヶ池と砂丘に挟まれたエリアに所在する砂防林と旧国道9号（現在の県道湯山・鳥取線）の取扱い（撤去）が度々議論となっている。

この課題は、鳥取砂丘の保全再生を前提として、自然と人間生活とのバランス、コストも考慮したうえで、県民を交えての議論が展開されるべきであり、その上で、必要となる飛砂の影響、砂の動き、動植物への影響などの調査を行い、科学的合理的根拠を提示していくべきであり継続検討が行われてきた。平成26年度道路検討委員会において検討結果が示され道路廃止の実現性は困難であるとの結論がだされ、平成27年度の全体会においても報告されたところである。

### 2-7 景観保全アンケート調査

平成20年度以降、鳥取砂丘について、観光客、県民に対して今の砂丘の姿をどう思うか等、鳥取砂丘の景観に関する意識調査を実施した。それによると、砂丘の景観に関するイメージは総じて悪くはないが、訪問回数が多く砂丘に接する機会が多い人ほど「狭い」と感じ、昔より草が多くなったという印象をもつ傾向があることが報告されている。

除草に対する評価は全体に良好で、今後についても少なくとも「現状維持」程度には除草を続けることが望まれている。さら

に、人々が鳥取砂丘に求めているのは「自然を楽しむ自然公園」であることが再認識された。

属性別には、除草ボランティアなど現状の砂丘に関わる機会が多い人ほど積極的な除草など人間側の主体的な関わりを求め、遠方からの観光客など砂丘との接触が少ない人は「自然のあるがまま」を求める傾向が強いことが分かった。

サンプル数をさらに増やし、その傾向と市民の意識を的確に捉え、県民、観光客の意見をよく聞いて、その理解と協力のもと、良好な景観の形成を提言していくことが砂丘の魅力向上につながると考えている。

### 2-8 山陰海岸ジオパークとの関係

「山陰海岸ジオパーク」は、当初、東は京都府経ヶ岬から、西は鳥取砂丘の西端の白兎海岸までの東西約110km（山陰海岸国立公園指定範囲が中心）をエリアとして設定され、平成22年度に世界ジオパークネットワーク（現事務局、ユネスコ）に加盟認定された。平成26年に西は鳥取市西端までの東西約120kmに拡大されて再認定をうけ、平成31年には再度の再認定をうけたところである。

地質や地学といった一般の方々からは敬遠されがちな学術的な内容体系的に整理して、分かり易くひもとき、多方面で活用できる情報として提供することも今後の調査研究会に求められる役割であろう。たとえば、「鳥取砂丘は他の砂丘と何が違うのか？」あるいは「どのようにして砂丘列や風紋が形成されるのか？」といった素朴な疑問に対して、科学的なエッセンスを添えて情報提供できるような調査研究が求められる。

### 3. 今後に向けて

鳥取砂丘のあるべき姿を議論し、追及していくためには、多くの人々と的確な情報と正しい知識を共有することが重要である。

砂丘の持つ価値、魅力を科学的に解明することを通じて、的確な情報を提供することが調査研究会に求められているところである。

この役割は今後も変わることはない。

そのためには、「風向風速モニタリング」「砂の移動モニタリング」「植生のモニタリング」といった基礎的な調査を継続するとともに、広い視野に立って新たな研究テーマに積極的に取り組むことも必要である。

今後は、多方面の問題・課題に対して、中立的な立場から積極的に提言・意見できるような調査研究にも取り組むことができれば、調査研究会の活動に対するさらなる信頼と期待が得られるであろう。