

専門家ヒアリングまとめ①

日 時：平成 31 年 1 月 12 日 11:30～13:30

場 所：表浜まるごと博物館

出席者：NPO 法人表浜ネットワーク代表 田中雄二氏

(聞き取り：屋久島自然保護官事務所 大嶋)

内 容：

■本日の協議会で挙げられた問題点及び課題についての対応策

- ・砂中温度は、20cm、40cm、60cm の深さで測定すれば良いだろう。浜幅に合わせて数か所で測定することが理想的だが、産卵の多い植生帯境で測定すれば最低限のデータは押さえられる。砂中温度を測定することで、ふ化率等の低下を論じることもし、気候変動による影響を把握して対応することもできるだろう。

- ・個人的に、卵の移植は必要ないと考えている。ウミガメだけでなく生態系全体を見据えた視点が必要。卵の流出や砂中の巣が死ぬことにより、貴重なタンパク源が海洋や砂浜に供給される見方もある。

また、近年発表された知見には、卵の段階から磁場をキャッチし始めているから移植しないほうがよいか（フロリダ大）、適度な圧力が子ガメのフレンジー能力を高めることを示唆したもの（高知大）がある。次々とウミガメに関する知見が増える中、今までのやり方にとらわれずに順応的に対応していくことが重要である。

どうしても踏圧の影響が気になるのであれば、移植よりも立ち入り規制を検討したほうがよい。個体の保全も重要だが場の保全がまず重要である。

海外でもそうだが、立ち入り規制することで保護地域としての価値を高め、さらには観光資源の価値を磨くことにつながるのではないか。

- ・ふ化率等のモニタリングには 1 区画につき 20～30 サンプル/年程度があれば十分議論することもできるのでは。いくら調査といっても、人の手を加えすぎるのは考えもの。
- ・海岸林づくりには自然に生育している樹種を選定するのがよい。クロマツは塩害にそれほど強くないうえ、クロマツ林は人が手を加えなければ自然と広葉樹林に遷移していくものである。

■事業リストについて内容の過不足の確認

- ・浜の定点モニタリングについて、変化の大きすぎる場所や小さすぎる場所については対象から外して良いだろう。ただ、このような事業は積み重ねが大事であって、事業の展望がないからといって止めていいものではない。事業の性格上、なかなか事業効果がみえてこないのは当たり前である。それでも、記録に残していくことで、記憶では気づくことのできない重要な変化に気づき対応することができる。昔は潮位など撮影時間や場所を厳密に調整していたが、今は簡易な方法に変更した。継続することが大切。
- ・視覚的なモニタリングのほか、測量等による定量的なモニタリングも重要。こちら

は数年に1度でもよいだろう。表浜では大学や研究機関と共同して実施している。屋久島の場合、鹿児島大学の西教授はいかがか。

- ・ブロックなどにはまってしまった個体を救出する際は、日時や原因を記録しておく  
と対策につながる。

#### ■モニタリング項目や保護活動に関する最低ラインの検討

- ・上陸調査や個体数把握は、2～3年毎でもいいのではないか。無理に夜通し調査せず、夜間調査で補いきれなかった時間帯分は翌日の足跡調査で補うのも人件費削減や持続可能性の確保につながるだろう。足跡調査にドローンを用いるのも検討するとよいのではないか。

#### ■そのほか意見を聞くべき専門家の有無

- ・海岸管理に関することであれば、須田雄輔氏（国立研究開発法人水産研究・教育機構教授）や宇多高明氏（（一財）土木研究センターなぎさ総合研究所長）が良いのではないか。
- ・ウミガメに関する知見や論文などは、亀崎氏や松沢氏（NPO 法人日本ウミガメ協議会会長）が詳しい。

#### ■その他

- ・屋久島は上陸数としても自然保護の発信地としても重要な場所である。正しい知見を積み重ね、ウミガメや海岸保全の教科書となってほしい。また、若手をいかにとりいれ、どのように次世代へバトンタッチしていくか意識することも重要である。
- ・調査人員の調査技術の均一化は重要。どの地域でも地元ボランティアなどが担っているが、技術にムラがあるとの確な調査とはならない。
- ・現場を良く知らないが、前浜の防潮堤を除去して砂浜の回復を図るなど先進的な取り組みにも期待したい。
- ・個体数が少ないためにサンプルを確保しにくいウミガメ分野において、屋久島は研究者にとって魅力的なはず。研究・調査分野とつながりをつくっていくことは大切。魅力的な観察会を実施することにもつながるだろう。

## 専門家ヒアリングまとめ②

日 時：平成 31 年 2 月 8 日 14:30～16:30

場 所：岡山理科大学生物地球学部研究室

出席者：岡山理科大学 亀崎直樹 教授

吉野 諒 氏（学部 4 回生）

屋久島町環境政策課 内田大信係長

屋久島自然保護官事務所 大嶋達也

内 容：

### ■本日の協議会で挙げられた問題点及び課題についての対応策

- ・新たな保護管理体制を構築するには京大のステーションを活用するのは一つの方法であろう。そこに研究の拠点において、別の保全の拠点と協働することが望ましい。
- ・何が保護になるかという線引きは難しい。ウミガメを守るのか、生態系を守るのかという視点の違いによって、活動が全く違う。
- ・そもそも数万年前は人がウミガメの肉や卵を利用しており、人を含めた生態系があったともいえる。その観点から過剰な保護は生態系を大きくかく乱させる可能性もあり、そのような中長期的な計画も必要である。

### ■事業リストについて内容の過不足の確認

- ・特になし

### ■モニタリング項目や保護活動に関する最低ラインの検討

- ・最低限、各シーズンの産卵回数と脱出幼体数はモニタリングをすべきであろう。そのためにはそれを推定する調査は必要である。具体的には産卵回数は6月の調査の結果から推察し、脱出率もランダム抽出した産卵巣の脱出率を調べて、全体の脱出幼体数を求める。
- ・標識調査やその他の調査は研究テーマに応じて検討する。

### ■そのほか意見を聞くべき専門家の有無

- ・特になし

### ■その他

- ・事業を行うにあたって、何のために行うのかという視点が重要だと考える。その調査から得られたデータが保護にあたって何の役に立つのか検討することが必要。
- ・このような事業リストを策定するにあたって大切なのは、1度決めたらそれを長く固持するのではなく、新たな知見などに基づきながら順応的に保護管理していくことだ。
- ・北太平洋のアカウミガメの保全の観点から、屋久島は最も重要な産卵地であり、学術的、政治的、精神的には、北太平洋全域をカバーする姿勢も必要であろう。

### 専門家ヒアリングまとめ③

日 時：(メールのやりとりで実施)

対象者：NPO 法人日本ウミガメ協議会 会長 松沢慶将氏

(聞き取り：屋久島自然保護官事務所 大嶋)

内 容：

#### ■本日の協議会で挙げられた問題点及び課題についての対応策

- ・田中氏の、「卵の段階から磁場をキャッチし始めているから移植しないほうがよい…」との理解はやや雑な印象を受けるが、卵の移植によりウミガメの大規模回遊に不可欠なナビゲーション能力の一つとしての地磁気コンパスの獲得が阻害される可能性を示唆する研究結果が、最近になって明らかになりつつある。今後数年間のうちに、決定的な証拠が示されて、保護の手段としての卵の移植のあり方が抜本的に見直される可能性がある。

- ・上記についての根拠として適切と思われる研究報告は以下のとおり。

「人為的に磁場が乱された環境におかれた卵から孵化した子ガメは、成長回遊の過程において外洋で本来の回遊ルートから外れた時に方向を修正する能力が失われる可能性がある (Fuxjager, M. J.ら 2014)」

「胚は初期の段階から同じ方位を定位しており、地磁気の刷り込みが産卵後数時間から始まっている可能性がある (kondo,S, C. Kitayama, and H. Suganuma.2019)」

「卵の移植は地磁気コンパスの獲得を阻害して、ウミガメの生存を脅かすことになりかねない (kondo,S, C. Kitayama, and H. Suganuma. 2019)」

- ・ただし、私の知る限りにおいて、屋久島・永田で行われている卵の移植は、水没・流失により孵化がほぼ見込めない巣を中心に限定的に実施しているもの。今後は保護の方法としての、費用対効果の観点での議論で整理する必要があるとみられる。
- ・「適度な圧力が子ガメのフレンジー能力を高めることを示唆したもの (高知大) がある…」。

これは、昨年 11 月に与論島で行った日本ウミガメ会議で、高知大学の斉藤知己先生の研究室の学生さんらが口頭発表したもの (Kosaka, S et al 2018) とみられる。

ただし、これは、屋内の孵卵器などで孵化させることの影響を指摘するものに過ぎず、現在、国内において積極的にこれを行っているところはほぼない。

#### ■事業リストについて内容の過不足の確認

- ・特になし

#### ■モニタリング項目や保護活動に関する最低ラインの検討

- ・特になし

#### ■そのほか意見を聞くべき専門家の有無

- ・特になし

#### ■その他

- ・特になし

※参考

- Fuxjager, M. J., Davidoff, K. R., Mangiamele, L. A., and K. J. Lohmann. 2014.  
The geomagnetic environment in which sea turtle eggs incubate affects subsequent magnetic navigation behaviour of hatchlings.  
Proceedings of the Royal Society B. 281: 20141218
- kondo,S, C. Kitayama, and H. Suganuma. 2019  
Orientation of Sea Turtle Embryos in Early Developmental Stages and Rotating Eggs.  
Oral Presentation given at 39th International Symposium (Feb 2-8, 2019),  
Charleston, South Carolina, USA
- Kosaka, S et al 2018.  
Effects of emergence on loggerhead turtle hatchlings. *in T. Ishihara & K. Okamoto eds,*  
Proceedings of the 38th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, 2018 Feb 18-23, Kobe, Japan.pp 248,