

絶滅危惧種ルイスハンミョウの保全のための生息場創出に向けた提案

徳島大学 大学院	渡辺 雅子	徳島大学 大学院 正会員	上月 康則
徳島大学 学生会員	○山本 龍兵	ニタコンサルタント株式会社	玉井 勇佑
ニタコンサルタント株式会社	阿野 文子	ニタコンサルタント株式会社	岡田 直也
		徳島大学 大学院 正会員	山中 亮一

1. 諸論

かつて、ルイスハンミョウ (*Cicindela lewisi*) は本州、四国、九州の砂浜に分布していたが¹⁾、護岸工事などにより生息場である砂浜が減少し、環境省 RDB では絶滅危惧 I B 類に指定されている²⁾。徳島県には本種の生息地がわずかながらに残っていたが、高速道路用地造成を目的とした海浜の埋立てにより生息地の一部が失われることから、生息地の代償として人工海浜が創出された。しかし、人工海浜における本種個体数は 2010 年をピークに減少傾向に転じており³⁾、保全のための順応的管理が求められている。本種減少の要因として、幼虫の生息に適した標高 (T.P.0.7~T.P.0.9m, 以下、適正標高) の面積の縮小が指摘されているが⁴⁾、効果的な対応はなされていないのが現状である。本研究では、本種が生息している吉野川河口域で調査した結果を解析し、本種の減少とライフサイクル、幼虫適正標高の面積、標高の変動の関係を考察し、人工海浜におけるルイスハンミョウ保全のための生息場創出について検討した。

2. 調査方法

本種のライフサイクルの推定では、徳島県が 2006 年~2010 年に吉野川河口域で実施した、幼虫と成虫の調査結果を参考にした⁵⁾。幼虫の密度調査は適正標高に設置した 2m×2m のコドラート内の幼虫巣穴数のカウントにより行った。調査は 2006 年~2010 年の幼虫巣穴が確認できる春~夏に月 1 回実施した。なお、他のハンミョウの巣穴と区別するため、本種の 3 齢幼虫の巣穴と断定できる直径 4mm 以上の巣穴だけカウントした。コドラート設置場所の標高測定は VRS を用いた。吉野川河口域における適正標高面積は、徳島県が実施した航空レーザ測量と深淺測量から作成された DEM データを用いて⁵⁾、GIS ソフト (ArcGIS, SIS) により算出した。成虫の個体数は、徳島県が調査した結果を参照した⁵⁾。

3. 結果および考察

図 1 に推定した本種のライフサイクルを示した。本種は地中に産卵され、孵化後 1~3 齢幼虫を経て成虫へと成長する。いずれかの世代の卵もしくは幼虫が 1 年を通して地中に存在すると考えられ、地盤環境の変化が個体数の増減に大きく影響すると考えられる。

図 2 は成虫個体数と適正標高の面積の季節変動を示している。適正標高の面積は増加と減少を繰り返したが、成虫個体数は 2008 年のみ増加を示した。本種の幼虫は適正標高に集中して生息するため、適正標高面積の減少は本種の個体数減少の要因になると考えられる。しかし、図 2 の結果より、両者の間に関係性が見られなかったことから、適正標高面積の広さ以外の要因が個体数の増減に影響を与えていると考えられる。図 2 の適正標高面積は一定量を伴いながらも増減を繰り返しており、ある地点は適正標高になったり、再び適正標高から外れたり、別の地点に新たな適正標高の場ができたりしていた。本種の幼虫は 1 年を通して地中に存在するため、ある時期に幼虫の生息場が適正標高から外れれば、そこに生息する幼虫の生残率が下がると考えられる。加えて、幼虫は移動性に乏しいため新たな適正標高の場が生まれても、新たな適正標高の場への移動は困難である。そこで、1 年間適正標高であった面積 (以下、1 年間適正面積) を算出し、成虫個体数との関係

キーワード 絶滅危惧種, 順応的管理, ルイスハンミョウ, 代償措置,

連絡先 〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2 丁目 1 番地 国立大学法人徳島大学 環境衛生工学研究室 TEL088-656-9736

を調べた (図 3)。その結果、成虫個体数が少ない年の 1 年間適正面積は小さく、調査期間中成虫個体数が最大であった 2008 年の 1 年間適正面積が大きく、両者の間に関係性が見られた。従って、本種において、卵～幼虫時期に生息場とする適正標高面積の広さではなく、適正標高であり続ける場の面積の広さが個体数の増減に影響しており、保全対策を考慮するうえで重要であると考えられる。

以上の結果を踏まえると、人工海浜における本種の減少要因として、指摘されていた適正標高面積の減少だけでなく、適正標高が維持された面積の減少もあげられる。従って、人工海浜における本種の保全対策として「適正標高面積の創出とその場の適正標高の維持」を提案したい。

その実施にあたっては次の課題の検討が必要である。人工海浜における適正面積減少の原因は漂砂移動による海浜縦断形変化と考えられており⁴⁾、適正標高面積を増加させても再び漂砂移動により適正面積は減少すると推定できることから、によって適正標高の維持には漂砂移動の制御が必要となるが、人工海浜における漂砂移動に関して調査はされていない。提案した保全対策を実施するために、「人工海浜の漂砂移動のメカニズム」の早期の解明が望まれる。

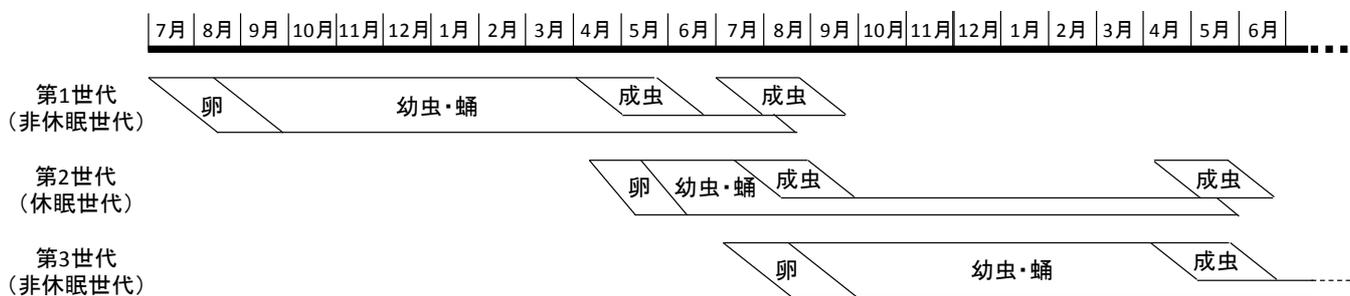


図 1 推定したルイスハンミョウのライフサイクル

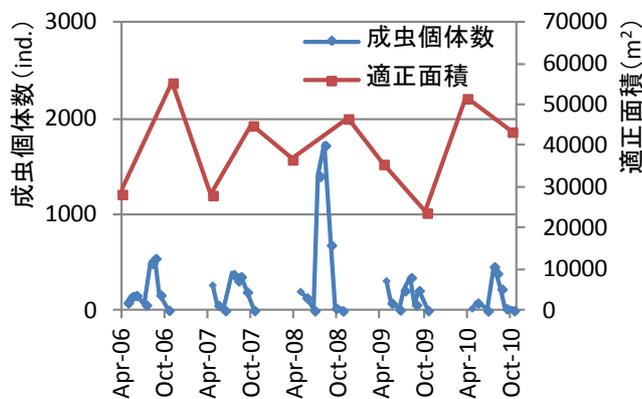


図 2 成虫個体数と適正面積

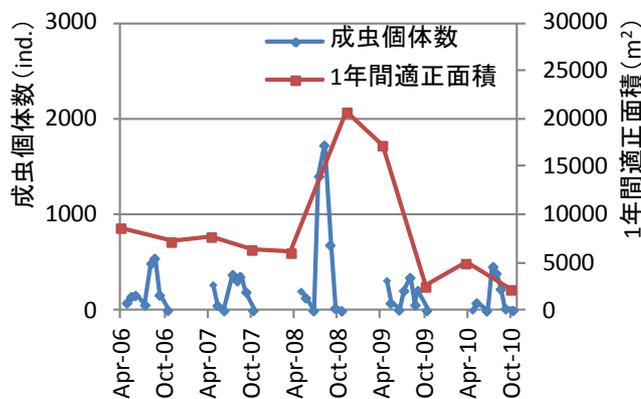


図 3 成虫密度と 1 年間適正面積

参考文献

- 1) 徳島県 (2003) : 徳島県の絶滅のおそれのある野生動物—動物編—
- 2) 環境省 自然環境局 生物多様性センター(2013) : http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html (2014年3月29日閲覧).
- 3) 徳島県 (2013) : マリンピア沖洲第2期事業環境モニタリング調査.
- 4) 渡辺雅子・上月康則・岡田直也・野上文子・河井 崇・披田 毅・大塚弘之 (2013) : 人工海浜におけるルイスハンミョウの分布に対する植生と標高の影響, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol.69, No.2, pp.1246-1250.
- 5) 徳島県 (2013) : 徳島東環状線 阿波しらさぎ大橋環境モニタリング調査 平成 23 年度 年報 工事 9 年次