

## 沖洲人工海浜における希少種ルイスハンミョウ生息地の地形の経年変化

徳島大学 学生会員 ○林友海 ニタコンサルタント 非会員 渡辺雅子  
 徳島大学環境防災研究センター 正会員 上月康則 ニタコンサルタント 正会員 花住陽一  
 ニタコンサルタント 正会員 岡田直也 徳島大学環境防災研究センター 正会員 山中亮一  
 徳島県庁 非会員 辻岡雅啓 徳島大学大学院 学生会員 矢野司

### 1. 緒論

徳島県では、高速道路用地造成のため、絶滅危惧種であるルイスハンミョウの生息地であった沖洲海浜が埋め立てられた。その代償措置として、沖洲人工海浜が2007年に造成された。ルイスハンミョウの個体数は、造成当初は増加傾向であったが、2010年をピークに減少した。この頃ルイスハンミョウ幼虫の生息地面積が減少した。ルイスハンミョウの幼虫は、蛹になるまでの約半年～1年の間、底質で生活する。したがって本種を保護するためには、幼虫の生息地の確保と維持管理が必要である。しかし、人工海浜の地形がどのように変化しているのか研究されておらず、本種への影響を考慮した保護対策や生息環境の保全対策が十分されていない。そこで本研究では、海浜の地形変化がルイスハンミョウ幼虫の生息環境に与える影響の解明を目的として、海浜造成時（2007年）から10年間におけるルイスハンミョウ幼虫の生息地の経年変化を解析した。

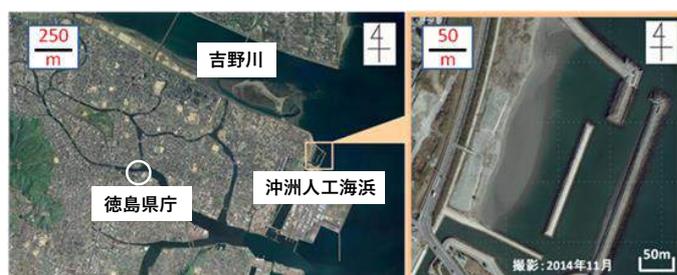


図1 沖洲人工海浜位置

### 2. 方法

2007年4月～2016年9月までの春秋22個の地盤高の測量データから幼虫が生息する標高付近

(T.P.0.7～1.1)を抽出して解析した。その際、2007年4月の実測線を基準に海浜を14のセグメントに分け、さらにセグメントを上部と下部に分けた。

測量データは、2007年～2012年を徳島県が測量したデータを使用し、2013年～2016年の測量データはニコン・トリプル株式会社のR10 GNSSを

使用し、ネットワーク型RTK-GPS測量(VRS方式)で行ったデータを使用した。幼虫の個体数は、位置情報を使用し14に分けたセグメント毎に計測した。また、解析にはArcGISを用い50cm×50cmメッシュごとの標高を求めた。得られた標高データから、適正標高面積の変化量を算出し、Arcmap上で空間結合し、解析した。

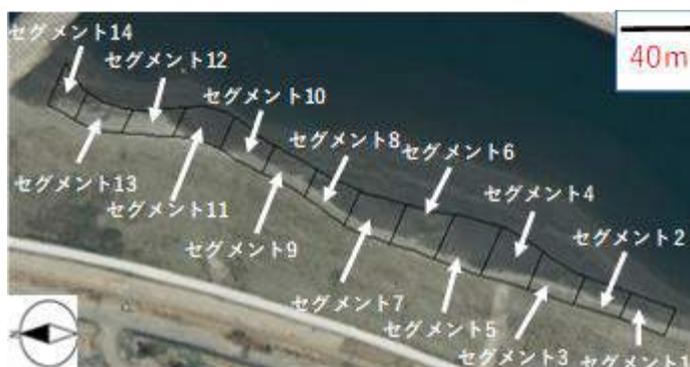


図2 人工海浜におけるセグメント位置

### 3. 結果と考察

1) 人工海浜の傾斜角の変化：人工海浜の傾斜角の変化を表1に示す。海浜造成（2007年）から2016年までの10年間で、全てのセグメントにおいて傾斜角度が上昇していた。傾斜角の上昇は、ルイスハンミョウ幼虫が生息する標高付近の面積の減少を引き起こす。従って、人工海浜はルイスハンミョウ幼虫が生息しにくい環境になってきていると考えられ、海浜において本種を保護するためには幼虫の生息環境創出とその維持管理が必要であることが分かった。セグメント毎の傾斜角変化量を比べてみると、セグメント1, 2, 5, 6,

7, 10, では 1.0 未満であり, ほかのセグメントよりも小さかった. これらのセグメントは, 幼虫の生息標高付近の面積の減少が緩やかであり, 生息環境創出をした際比較的維持しやすい場所であると考えられた.

2) セグメント毎の砂量変化: セグメント内の上部・下部の砂量の年変動を, セグメント間で比較した結果, 大きく 3 つのパターンに分けることができた. ①海浜下部が堆積し上部が侵食していたセグメント, ②海浜下部が侵食し上部が堆積していたセグメント, ③海浜下部と上部ともに堆積傾向を示し, 砂量の収支がプラスであったセグメントである. ①はセグメント 1, 2, 3 で海浜南部, ②はセグメント 4, 5, 6, 7, 8, 9 で海浜中央部, ③はセグメント 10, 11, 12, 13, 14 で海浜北部に位置する. この海浜は波浪条件が 30 cm 程度以下となる静穏な水域に設計されている. しかし, 砂量の年変動グラフから, セグメントによって砂量の変動量が異なることが分かった. 幼虫巣孔が深さ 10~30 cm であり, 海浜が大きく侵食されると幼虫が巣穴ごと流出してしまう. 従って, パターン②の砂量の変化が小さいセグメントが幼虫の生息場所として適しているのではないかと考えられた.

3) 地形変化と幼虫個体数の関係: 本研究では砂量の変化に着目して幼虫個体数との関係について解析したが, 関係性については示せなかった. しかし, 幼虫が底質に巣孔を形成し長期間生息することから, 砂量の変動との関係性が皆無であるとか考えられない. 今後現地調査や実験により解明を進め, 生息環境を創出する際の整備条件を明らかにしていきたい.

#### 4. 結論

1) 本人工海浜は, ルイスハンミョウ幼虫の生息標高である潮間帯上部の傾斜が急になり, 生息環境として適さない海浜になってきていることが分かった.

2) 海浜は砂量の変化が場所によって異なり, 北部・中央部・南部の 3 つにパターン化されることが分かった.

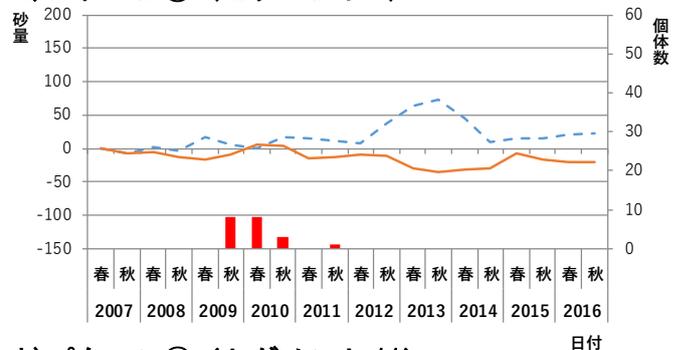
これらのことから, 傾斜が緩く砂量の変化が小さい海浜の中央部が, ルイスハンミョウ幼虫の生息場の創出とその維持管理場所に適していると考えられた.

謝辞 本研究は, 科研費 JP17H01921 の助成を受けて行われました. ここに謝意を表します.

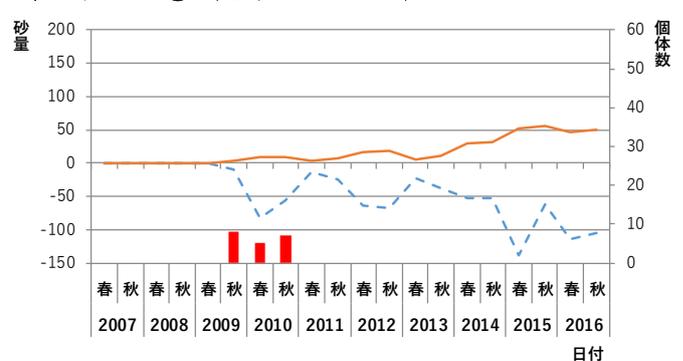
表 1 セグメントの傾斜角

セグメント	2007年 (°)	2016年 (°)	差 (°)
1	2.72	2.81	0.09
2	2.70	2.99	0.29
3	1.39	2.67	1.28
4	1.88	2.92	1.04
5	0.82	1.46	0.64
6	0.95	1.68	0.73
7	1.10	2.09	0.99
8	1.48	2.86	1.38
9	2.27	3.75	1.48
10	3.84	4.37	0.53
11	2.65	5.91	3.26
12	1.07	2.88	1.81
13	1.89	3.13	1.24
14	1.50	5.63	4.13

a) パターン① (セグメント 1)



b) パターン② (セグメント 11)



c) パターン③ (セグメント 7)



図 3 人工海浜下部, 上部の砂量変化と幼虫の個体数の関係