

鳥取砂丘のハンミョウ

■ 選定理由

ハンミョウ類はウスバカゲロウ（アリジゴク）やイソコモリグモと並んで鳥取砂丘を代表する動物群の一つである。鳥取砂丘にはハラビロハンミョウ *Lophyridia angulata*（以下ハラビロ）、カワラハンミョウ *Cicindela laetescripa*（以下カワラ）、エリザハンミョウ *Cicindela elisae*（以下エリザ）の3種のハンミョウが生息する。自然海浜は全国的に減少しており、それにとまってハンミョウ類には絶滅危惧種が多くみられる。鳥取砂丘で見られる3種のうち、ハラビロとカワラの2種は環境省版レッドリスト（2007）で絶滅危惧II類となっており、他県ですでに絶滅しているところが多い。

■ ねらい

ハンミョウの観察をとおして、種間競争や共存種を決めるルールを学ぶ。また、鳥取砂丘に生息する絶滅危惧種の大切さを学ぶ。

■ 実習の手順

調査に適した季節：6～8月。カワラハンミョウやエリザハンミョウは砂丘に広く分布するが、個体数が多いのはオアシス周辺である。盛夏にオアシス周辺（図1）で気をつけて観察すると、ハンミョウの仲間を観察できる。ハンミョウは地表に比較的頻繁に止まるので、そっと接近し、図2を参考にして同定をおこなう。体の大きさの違いなどに注意を払うこと。

特別保護区内であり、調査許可なしに採集して測定することはできない。ハンミョウ自体が希少種であるので、ここでは採集・測定などの作業はスキップして、既知報告にある図3の図を見て、大顎の大きさがずれることを確認する。

■ 解説

よく似た資源を利用する2種の動物が同じ地域で生活すると種間競争が働き、やがてどちらかが絶滅にいたる（競争的排除）が起こることは生態学のたいていの教科書にガウゼがゾウリムシ2種でおこなった室内実験とともによく紹介されている。しかし、このような種間競争が野外でも強く働き、群集の形成につよく関与したことを示す事例はあまり多くはない。海浜性のハンミョウ類には、生息環境が限定されることや、幼虫・成虫ともに昆虫としては比較的大型の捕食者で、しかも海浜という、一般に餌を得にくいとみられる環境であること、などから、同所的に生息するハンミョウ種間では大顎のサイズ（これは利用する餌の大きさに関係する）がかなりきれいに分かれる傾向があることが知られている（Satohら2003）。

隣接する2つの種の間でのサイズ比を求めると1.24～1.45である。この比は、よく似た資源を利用する近縁種が同所的に生息する場合に必要な最少サイズ比として経験的に知られている1.3（Hutchinson 1959: 今日、ハッチンソンの1.3倍則とよばれている）に近い。



図1. 砂丘オアシス。ハンミョウ類を観察しやすい。国立公園の特別保護区でありここでは昆虫類の採集はできない（奥で捕虫網をもっている学生が見えるが、これは環境省と文化庁の調査許可を得ておこなっている調査での写真であることに注意）

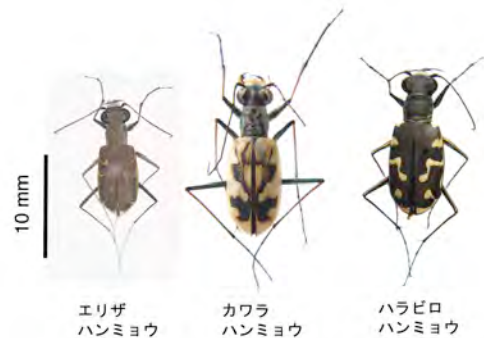


図2. 鳥取砂丘のハンミョウ類3種。

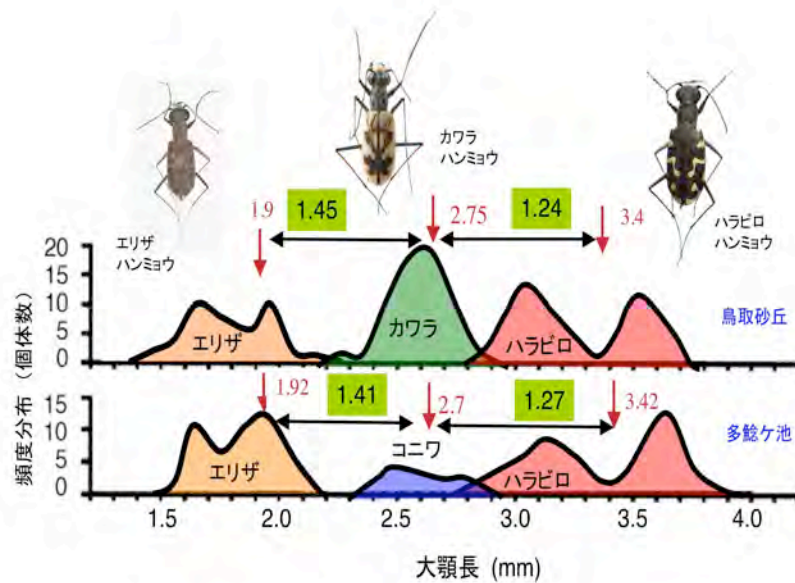


図3. 鳥取砂丘と多鯨ヶ池岸边におけるハンミョウ類の大顎(おおあご)の長さの分布 (Satoh et al. 2003 の図を改写名・改変)。多鯨ヶ池ではカワラハンミョウがみられるかわりにコニワハンミョウがみられる。赤字は各種の平均値, 緑の網掛けをした数字は隣接する数字の比率。

■ 実習の注意

鳥取砂丘の大部分は国立公園の特別保護区に指定されている。ハンミョウ類は鳥取砂丘でも、絶滅のおそれが高い昆虫であり、特別保護区外で見かけた場合でも極力採集は控えたい。
(鶴崎展巨)

■ 文献

Hutchinson, G. E. (1959) Homage to Santa Rosalia, or why are there so many kinds of animals. *American Naturalist*, 93: 145-159.

永幡嘉之 (2002) ハラビロハンミョウ・カワラハンミョウ. In: 鳥取県自然環境調査研究会動物調査部会 (編) レッドデータブックとっとり (動物). 鳥取県生活環境部環境政策課. 214 pp.

佐藤 綾 (2006) 海辺にハンミョウあり. pp. 27-43. In: 丸山宗利 (編) 森と水辺の甲虫誌. 東海大学出版会 (東京) 326 pp.

佐藤 綾 (2008) 海辺のハンミョウ (コウチュウ目:ハンミョウ科) の現状と保全. *保全生態学研究*, 13: 103-110.

Satoh, A. and Hori, M. (2005) Microhabitat segregation in larvae of six species of coastal tiger beetles in Japan. *Ecol. Res.* 20: 143-149.

Satoh, A., Uéda, T., Enokido, Y., Hori, M. (2003) Patterns of species assemblages and geographical distributions associated with mandible size differences in coastal tiger beetles in Japan. *Population Ecology*, 45: 67-74.

鶴崎展巨 (2010) 砂丘の動物の生態学. pp. 20-21. (財) 自然公園財団 (編) 山陰海岸国立公園パークガイド 鳥取砂丘. 48 pp.

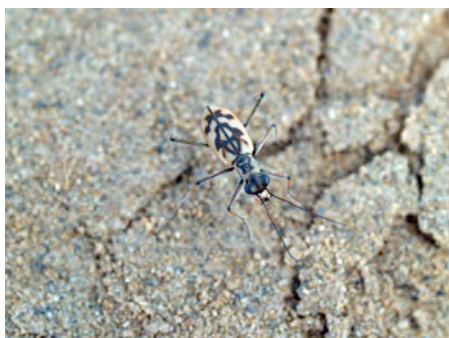


図4. カワラハンミョウ (鳥取砂丘オアシス, 2010.7.20, 撮影: 鶴崎)



図5. エリザハンミョウ (鳥取砂丘, 2010.6.17, 撮影: 鶴崎)