

燧灘大浜海岸におけるアミ2種の日周活動

山本昌幸

Diel migrations of the two mysids, *Liella oshimai* and *Nipponomysis ornata*,
at Ohama Beach in the central Seto Inland Sea

Masayuki YAMAMOTO

短報

燧灘大浜海岸におけるアミ2種の日周活動

山本昌幸

Diel migrations of the two mysids, *Iiella oshimai* and *Nipponomysis ornata*,
at Ohama Beach in the central Seto Inland Sea

Masayuki YAMAMOTO

Diel changes in distribution of the 2 mysids, *Iiella oshimai* and *Nipponomysis ornata*, were studied in May 2005 at a sandy beach (water depth, 2.7- 5.9 m) in eastern Hiuchi-nada, the central Seto Inland Sea. Abundance of *N. ornata* was more than 10-fold higher than that of *I. oshimai* in the beach. *I. oshimai* was distributed in more nearshore areas than *N. ornata* and the most part their habitats did not overlap during the day. However, since the 2 mysids emerged from the bottom-layer or sand and swam in the water column at night, the spatiotemporal distribution patterns of them showed little overlap.

キーワード：アミ類，日周期活動，*Iiella*，*Nipponomysis*，砂浜域

砂浜海岸は，ヒラメをはじめとして多くの魚類の成育場となっている(例えば，木下 (1998)¹⁾；Yamamoto (2007)²⁾。小型の甲殻類のアミ類は，砂浜域に広く分布し，この生態系の重要な構成種となっている^{2,4)}。瀬戸内海燧灘東部の砂浜海岸において，初夏の優占種であるヒラメ稚魚，ヒメハゼ，アラメガレイ，ネズヅポ類は，この砂浜域の優占種であるアミ類のオオシマフクロアミ *Iiella oshimai* とモアミ属の *Nipponomysis ornata* を主要な餌としていた^{2,5)}。アミ類の日周期活動の知見は，本種の捕食に関しての可能性を考察するための基礎となる。しかしながら，これら2種のアミ類の日周期活動は，岩手県大槌湾で *I. oshimai*⁶⁾，長崎県志々伎湾で *I. oshimai* と *N. ornata* (東ら(1986)の報告⁷⁾では，*Gastrosaccus oshimai*, *Promeomysis ornata* と記載)が調べられているだけで，これらの情報は非常に乏しい。そこで本研究では，瀬戸内海燧灘東部の海岸で優占する *I. oshimai* と *N. ornata* の日周期活動を調べた。

材料および方法

調査は，香川県三豊市大浜海岸において，2005年5月19日17：30，19：30，20日9：00の3つの時間帯で実施した (Table 1; Fig. 1)。調査日の香川県高松市の日没，日出の時間は，それぞれ19：02と5：59であった。また，調査時間内の満潮の時刻 (潮位) は，20：27 (195 cm)，8：25 (209 cm)，干潮の時刻は2：25 (84 cm) であり (基準：高松港)，5月19日の月齢は15.3であった。アミ類を含む餌料生物は2層式型桁網 (網口幅0.6 m；高さ0.3+0.3 m；目合0.33 mm) を，ライン A とライン B において汀線と平行に30 m 曳網して採集され，直ちに10%海水ホルマリンで固定された。なお，両ラインともに大潮の干潮時でも干出ししない。採集前に表面海水温と水深を測定した。実験室において，餌料生物の中から *I. oshimai* と *N. ornata* を選別して個体数を計数した。なお，中層 (底から0.3~0.6 m) の餌料生物は，すべてのサンプルについて選別を行ったが，

Table 1 Collection records of mysids at Ohama Beach

Date	Time	Line	WT (°C)	Depth (m)	Tide
2005/5/19	17:35	A	20.6	2.7	flood
2005/5/19	17:49	B	20.1	4.8	flood
2005/5/19	19:40	A	19.4	3.4	flood
2005/5/19	19:30	B	19.5	5.9	flood
2005/5/20	9:12	A	17.8	3.7	flood
2005/5/20	9:23	B	17.5	5.3	flood

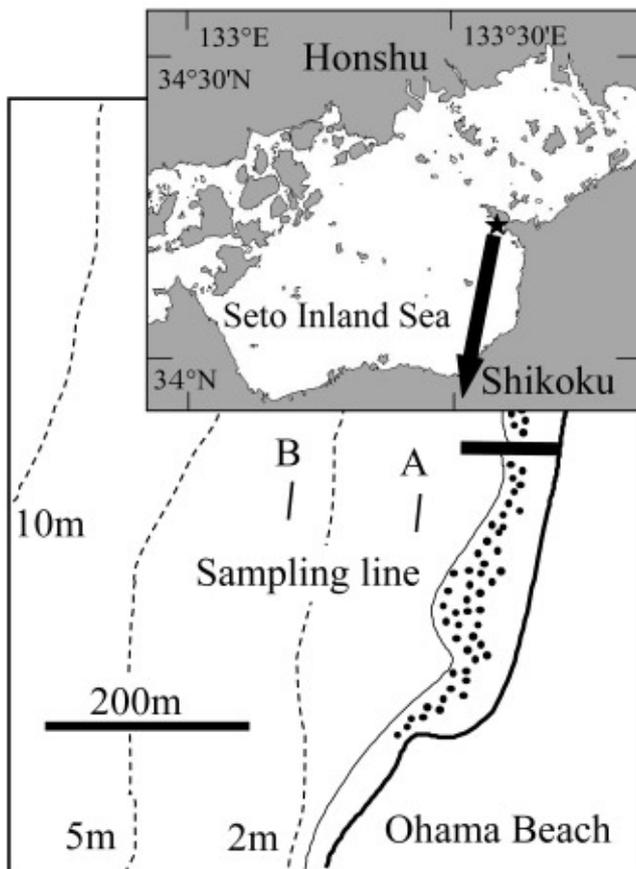


Fig. 1. Survey line for mysids at Ohama Beach in the central Seto Inland Sea. Water depths indicate the distance from the surface to the bottom at the mean low tide.

底層（底から0~0.3 m）のサンプルについては、全体の容積の1/3~1/80を無作為に抽出して、選別を行った。アミ類の密度（個体数/m²）は、網の採集効率を1.0として、採集個体数を曳網面積18 m²で除して算出した。本研究では、これまでの*I. oshimai*と*N. ornata*の報告^{6, 7}で潮位による密度変動が観察されていないことから、潮位についての検討をしていない。

結果および考察

両種ともに底層（底から0~0.3 m）の密度が高かった（Table 2）。底から0~0.3 mの底層に分布する*Iiella oshimai*と*Nipponomysis ornata*の平均密度はそれぞれ4.1個体/m²と527.7個体/m²（大部分が稚アミ）で、*N. ornata*の密度の方が*I. oshimai*より10倍以上高かった。しかしながら、水深別（ライン別）にみると岸側の水深約3mのラインAでは*I. oshimai*の密度が高く、一方、沖側の水深約5mのラインBでは*N. ornata*の密度が高かった（Fig. 2）。つまり、*I. oshimai*より*N. ornata*の方が深場に分布していたが、本調査砂浜域より南に20km程度離れた香川県豊浜の極浅海域においても同様な分布が観察された⁵。密度については、アミ類の年変動・季節変動は大きいため、比較は難しいものの、豊浜の*I. oshimai*と*N. ornata*の密度はそれぞれ1~40個体/m²と10~350個体/m²で⁵同レベルと考えられる。

時間帯ごとにアミ類の密度をみると、両種ともに日中の中層の密度は0あるいは非常に低いもの日没後19:30の中層の密度は高くなった。日没後に中層の密度が高くなるのは、岩手県大槌湾の*I. oshimai*⁶、長崎県志々伎湾の*I. oshimai*と*N. ornata*⁷でも報告されており、本砂浜域においても、アミ2種が夕方から夜間にかけて活動が活発になったものと推測される。本調査砂浜域のヒラメ、アラメガレイ、ヒメハゼの摂餌活動は、日没と日出前後に活発になっていたが²、これはアミ類の日周期活動と関連があると推察される。

沖側のラインBにおいて、*I. oshimai*は日中の密度は0あるいは非常に低いもの日没後の密度が底層・中層ともに高くなった。長崎県志々伎湾の*I. oshimai*の調査では、本種の夜間の水平移動が示唆されている⁷。また、大槌湾において*I. oshimai*より碎波帯近くに分布し、*Iiella*属と同じガストロサックス亜科(*Gastrosaccinae*)に属するコクボフクロアミ*Archaeomysis kokuboi*とナミフクロアミ*A. japonica*は夜間には、底から表層に遊泳し、分布域を沖側に広げることが報告されている⁶。一方、*N. ornata*は、岸側のラインAにおいて、昼間の

Table 2 Density (inds/m²) of *Iiella oshimai* and *Nipponomysis ornata* in the two water column at Ohama Beach

	17:30		19:30		9:00	
<i>N. ornata</i>	L. A	L. B	L. A	L. B	L. A	L. B
Middle	0	4.5	1.6	40.6	0	0
Bottom	0.7	900.0	3.3	1,075.6	3.3	1,183.3
<i>I. oshimai</i>						
Middle	0	0	0.6	0.2	0	0.1
Bottom	2.7	0	7.2	4.4	10.0	0

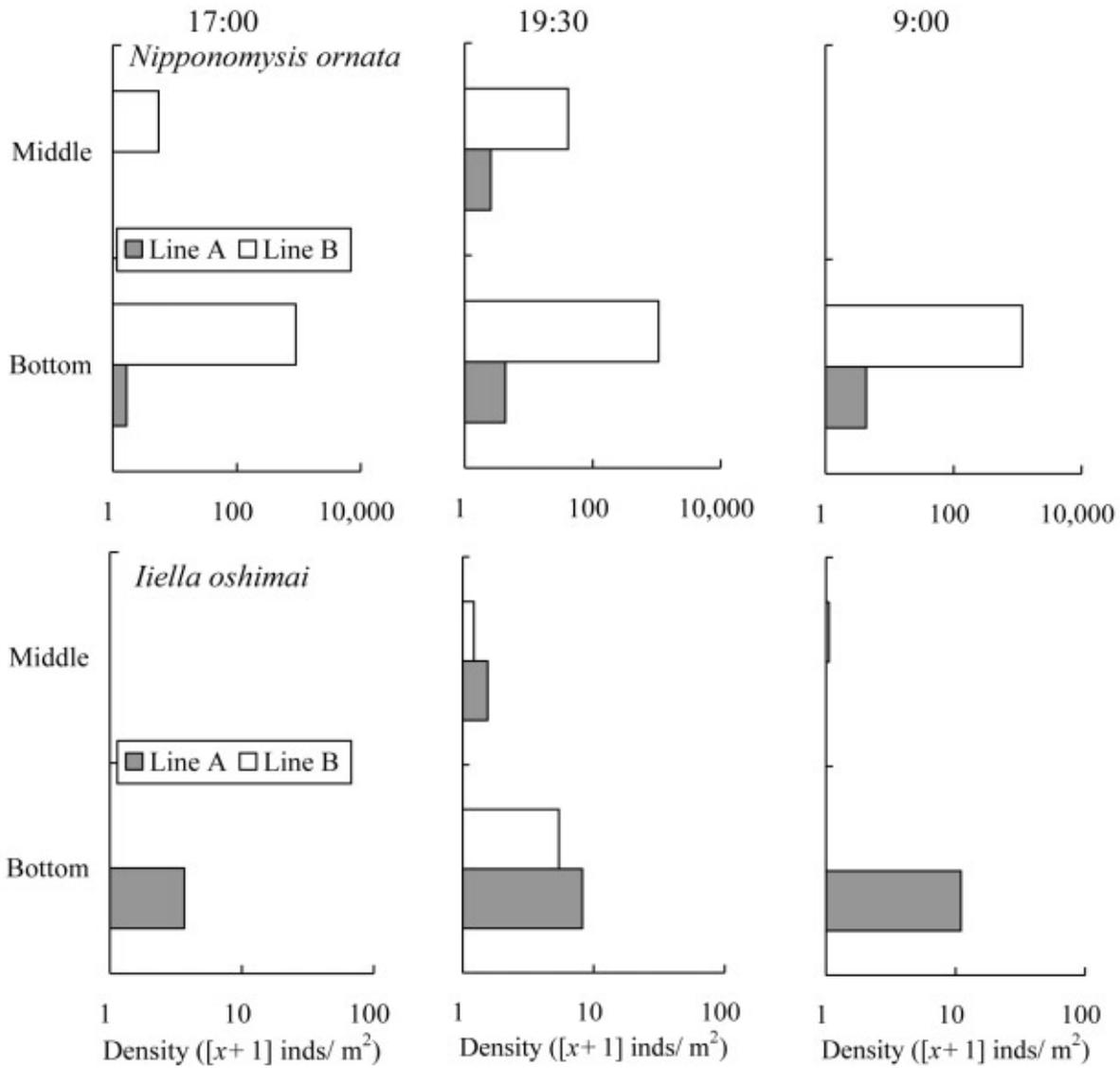


Fig. 2. Density (inds/ m²) of *Iiella oshimai* (bottom) and *Nipponomysis ornata* (top) in the two water column at Ohama Beach.

密度より、夜間の密度の方が高くなることから、*N. ornata*も夜間に水平方向にも分布を広げている可能性が示唆された。アミ類は昼夜で大きく分布域を変化させたが、捕食者である魚類の分布密度も昼夜で異なることが知られている⁸⁾。しかしながら、夜間のアミ類と魚類食性調査の知見は限られており^{2,9)}、砂浜食物網の解明のため、これらの調査や安定同位体を用いた食物源・栄養段階の解析が必要である。さらに本研究では、潮位についての検討をしていないが、本海域の干満差は大きいこと(約3 m)から、今後、詳細に検討すべきであろう。アミ類は、砂浜生態系において重要な構成種であるのにも関わらず、生態的な調査が不足していることから、今後、これらの知見を蓄積していくべきである。

文 献

- 1) 木下 泉：1998. 砂浜海岸の成育場としての意義。「砂浜海岸における仔稚魚の生物学」(千田哲資・木下 泉編) 恒星社厚生閣，東京，122-133.
- 2) Yamamoto M：2007. Feeding ecology of settled Japanese flounder in nursery grounds in eastern Hiuchi-Nada, the Seto Inland Sea, Japan. *Bull. Kagawa Pref. Fish. Exp. Stn.*, **8**, 17-67.
- 3) 高橋一生：2001. 碎波帯に生息するアミ類の分布と移動、食性および捕食者との関係. 月刊海洋号外, **26**, 98-107.
- 4) 花村幸生：2001. 沿岸生態系におけるアミ類の重要性と研究の意義. 月刊海洋号外, **27**, 131-140.
- 5) 花村幸生・松岡正信・鈴木伸洋：2001. 燧灘南部砂泥域におけるヒラメ稚魚の餌料生物分布と捕食関係. 漁場生産力モデル開発基礎調査(燧灘・備後芸予灘海域)総括報告書, 瀬戸水研, 広島, 82-98.
- 6) Takahashi K, Kawaguchi K：1997. Diel and tidal migration of the sand-burrowing mysids, *Archaeomysis kokuboi*, *A. japonica* and *Iiella oshimai*, in Otsuchi Bay, northeastern Japan. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **148**, 95-107.
- 7) 東 幹夫：1986. 志々伎湾における餌料ベントスの分布生態. 昭和50・60年度「近海漁業資源の家魚化システムの開発に関する総合研究」(マリーナランディング計画) プログレス・レポート ヒラメ・カレイ (2), 西海区水研, 長崎, 87-112.
- 8) Suda Y, Inoue T, Uchida H：2002. Fish communities in the surf zone of protected sandy beach at Doigahama, Yamaguchi Prefecture, Japan. *Estuar. Coast. shelf Sci.*, **55**, 81-96.
- 9) Takahashi K, Hirose T, Kawaguchi K:1999. The Importance of intertidal sand-burrowing Peracarid Crustaceans as prey for fish in the surf-zone of a sandy beach in Otsuchi Bay,

northeastern Japan. *Fish. Sci.*, **65**, 856-864.

要 旨

燧灘東部の大浜海岸においてオオシマフクロアミとモアミ属の1種の*Nipponomysis ornata*の日周活動について調査を行った。オオシマフクロアミより*N. ornata*の方が深場に分布し、*N. ornata*の密度はオオシマフクロアミの10倍以上高かった。日中は両種の分布域はほとんど重ならないが、日没後には両種の遊泳活動が活発になり、分布域が一部重なった。