

パヤオ周辺におけるキハダの鉛直分布および潜水行動							
<p>[要約] 超音波テレメトリーシステムを用いて、パヤオ周辺でのキハダの長期遊泳行動観測を行なったところ、昼間には表層から水深 150 - 250m 層（最大 342m）への規則的な潜水行動が認められた。このとき鉛直移動速度は潜行時と上昇時で異なり、また潜水深度の増加に伴い、潜行速度を調整していると考えられた。</p>							
水産試験場・漁業室				連絡先	098-994-3593		
部会名	水産	専門	資源生態	対象	マグロ類	分類	研究

[背景・ねらい]

マグロ類を主に漁獲対象とするパヤオ漁業は本県の最重要漁業のひとつである。しかし、マグロ類のパヤオ周辺での遊泳行動生態については十分な知見が得られていない。

[成果の内容・特徴]

超音波テレメトリーシステム（VR25, VEMCO社, カナダ）を用いて、パヤオ周辺でのキハダの長期遊泳行動観測を行った。このシステムではパヤオに設置した受信機により、その受信範囲（半径約 1000m）内の発信機標識個体についての識別番号、受信時刻、遊泳深度、信号強度が記録できる。キハダ（58 cm FL）1 個体の36日間にわたる高頻度（平均受信間隔±SD: 37 ± 42s）の観測データを解析した結果以下のことが分かった。

- ① 遊泳水深は昼夜で著しく異なり、昼間は深く（平均水深±SD: 76.5 ± 16.3m）、夜間は浅く（26.3 ± 16.0m）、日周変動を繰り返した（図1, 図2）。
- ② 夜間の全時間は水温躍層（80 - 120m）以浅に分布していた。一方昼間は、約 80% の時間を水温躍層以浅で過ごす。表層から水深 150 - 250m（最大 342m）付近まで急潜行し再び急上昇を繰り返す、頻繁な潜水行動が認められた（図1, 図2）。
- ③ 観測期間中、昼間の水温躍層を超える大きな潜水行動は1日あたり4 - 24回（平均±SD: 16.7 ± 5.5 回）、約30 - 40分間隔で認められ、非常に規則的であった（図1）。
- ④ 鉛直移動（潜行・上昇）速度（m/s）を算出した結果、深い潜水ほど潜行速度が速くなる傾向が認められ、また浅い潜水（0-100, 0-150m）では上昇速度が潜行速度よりも速かった（図3）。

[成果の活用面・留意点]

- ① 一般にキハダは水温躍層以浅または付近に分布する傾向が認められているが、パヤオ周辺において長期間行動観測した例はない。沖縄海域においては、このような深層への潜水行動が記録型標識等のデータからも複数例認められており、摂餌や体温調節などに関わると考えられる。
- ② 鉛直分布、潜水行動の知見は操業の効率化に有用である。
- ③ 鉛直移動速度は遊泳速度を反映していると考えられるが、正確な計算には遊泳角度または移動距離データが必要である。
- ④ 負の浮力をもつマグロ類では、“滑空”によりゆっくりと潜行し、尾鰭運動により速やかに上昇する行動が認められており、移動のエネルギーコストを削減していると言われている。浅層では、このような行動様式を利用しつつ、より深層への潜行時には遊泳速度を早めるなど、遊泳速度を調整して鉛直移動しているものと考えられる。

[ 具体的データ ]

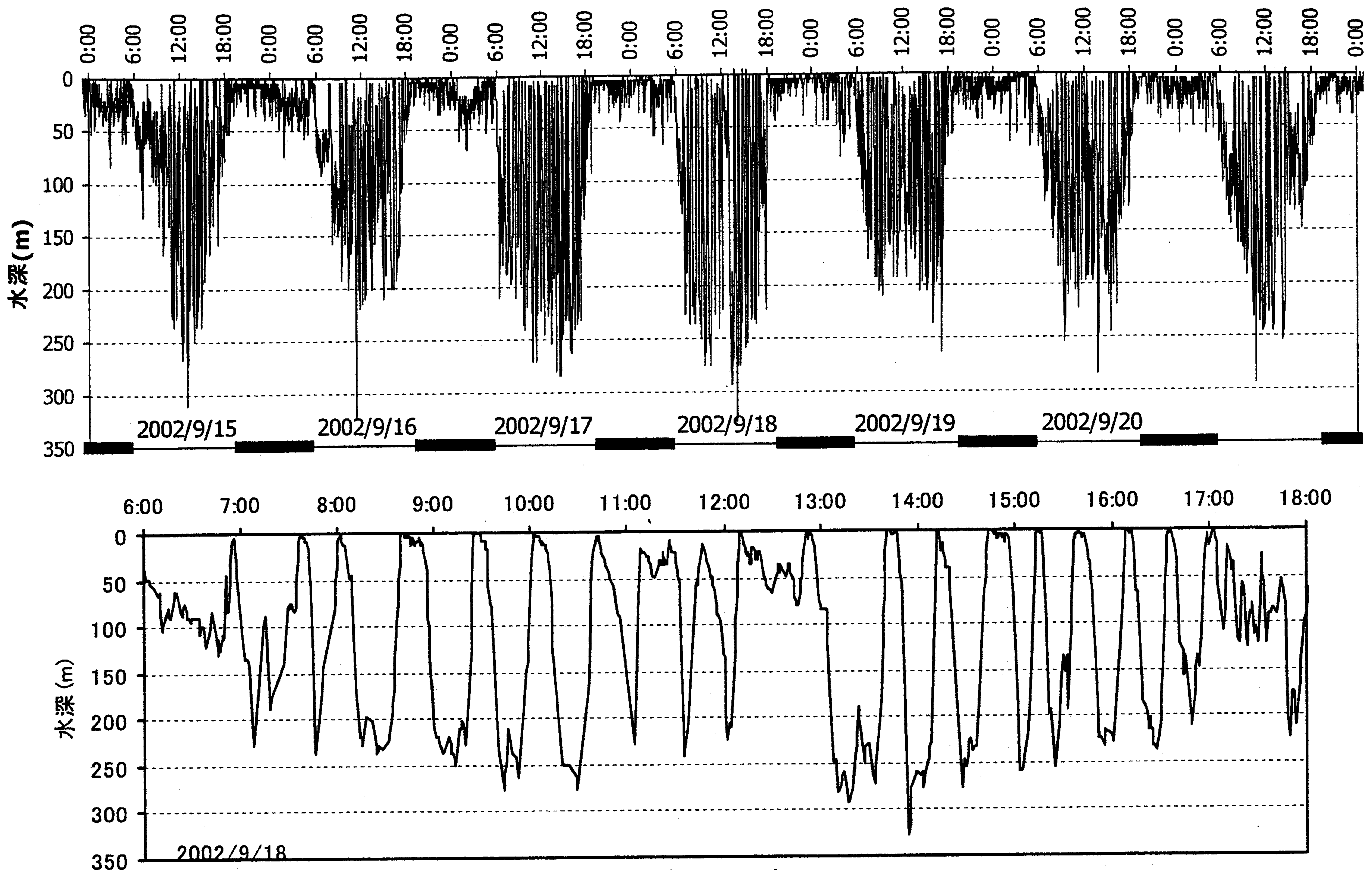


図1. パヤオ周辺でのキハダ(58cmFL)の遊泳水深時系列データの一部  
 上図:2002年9月15日—9月21日(7日間)。横黒棒は夜間を示す。下図:9月18日の昼間(12時間)。  
 ニライ8号系満沖。2002年9月9日—10月14日(36日間)まで連続的に滞在した。

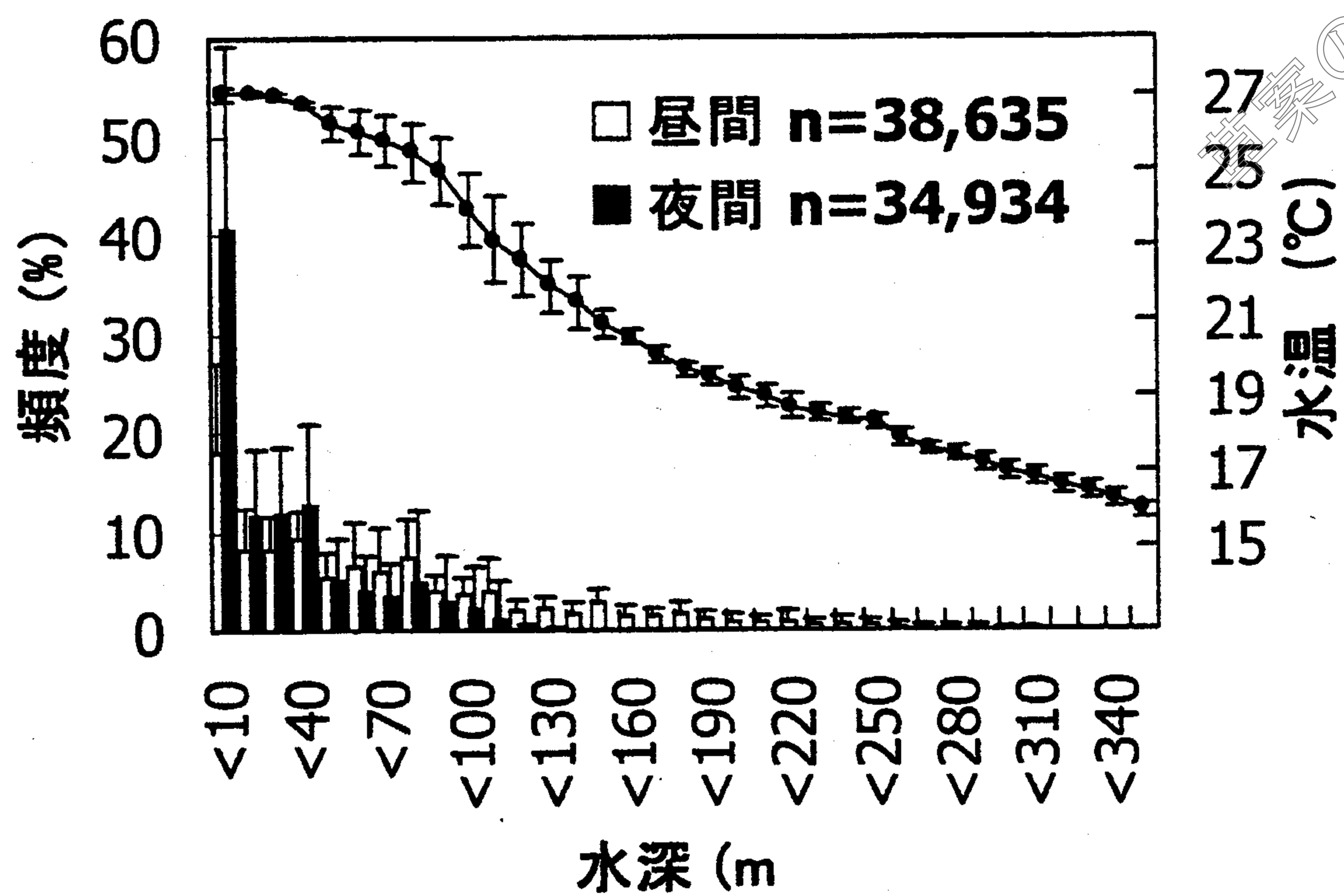


図2. パヤオ周辺でのキハダの遊泳水深頻度分布  
 および水温鉛直構造(●)。  
 ニライ8号系満沖。36日間のデータ。

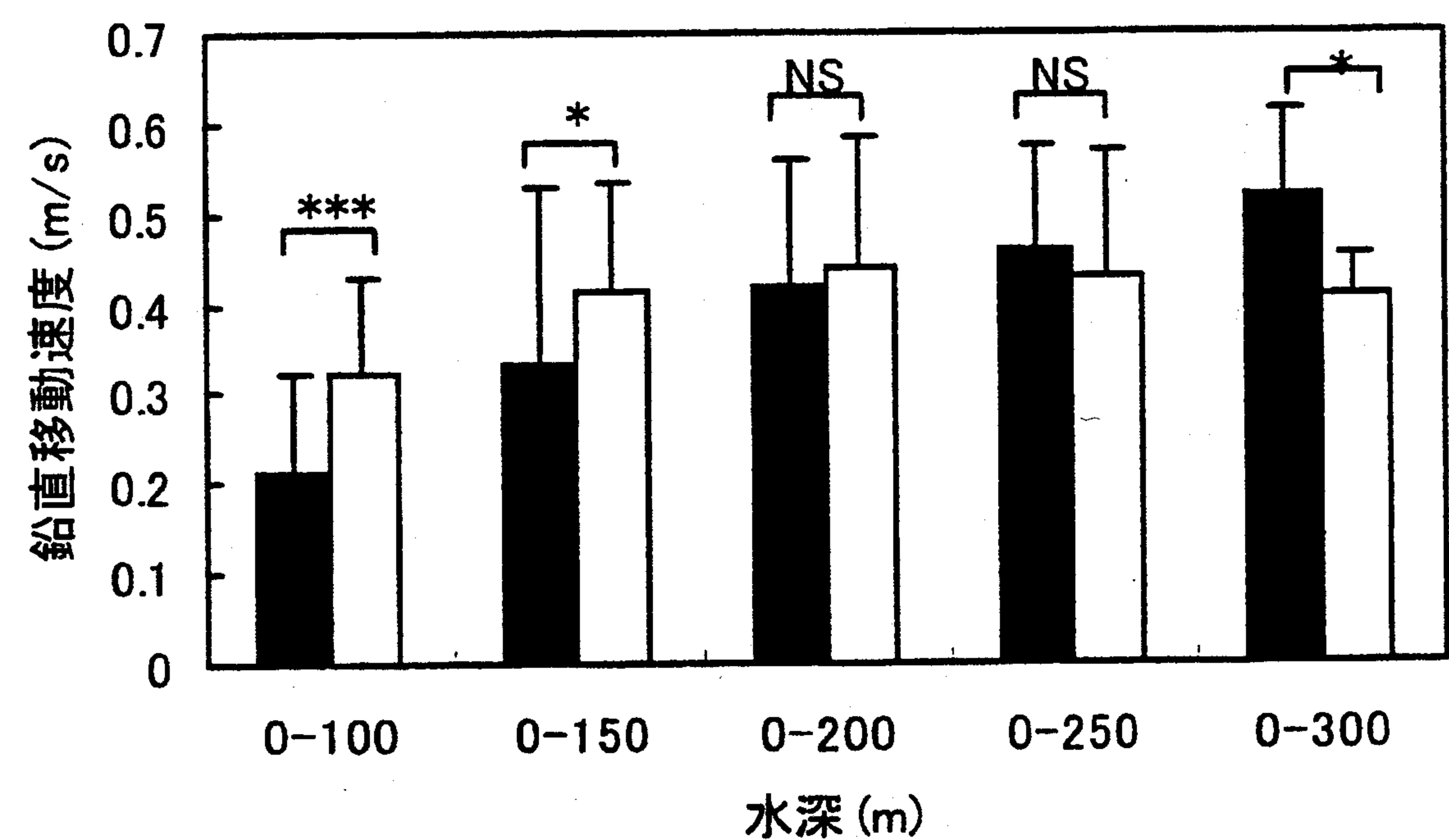


図3. 各潜水深度範囲の鉛直移動速度  
 潜行(■), 上昇(□)  
 \*:有意差あり, NS:有意差なし

[ その他 ]

研究課題名 : パヤオ周辺でのマグロ類遊泳行動調査

予算区分 : 県単

研究期間 : 平成15年度(平成14年度—平成15年度)

研究担当者 : 太田 格

研究論文等 : 1) 平成14年度沖縄県水産試験場事業報告書. 2) 平成15年度日本動物学会シンポジウムポスター発表. 3) 平成15年度水産海洋学会口頭発表