

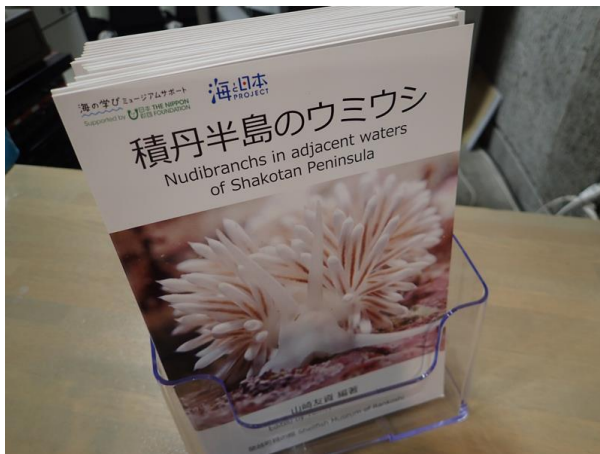
蘭越町貝の館

地球温暖化が海洋生物の分布に及ぼす影響・北海道西岸におけるウミウシの
分布と形態・分子学的特徴に基づく分類学

調査研究期間：平成30年4月26日（木）～平成31年5月31日（金）



5月2日から蘭越町貝の館において開催している積丹半島のウミウシミニ展示の様子



5月2日に発行した「積丹半島のウミウシ」



生体展示している「シロウミウシ」

【調査研究の内容・目的】

積丹半島は北海道西岸に位置し、南から暖かい海水の「対馬暖流」が流れ込んできます。対馬暖流の北上にともない、その勢力は弱くなります。しかしながら、地球温暖化の影響で、対馬暖流の勢力が年々強くなってきていることが指摘されています。そこで、勢力が強くなることによって、これまで見られなかった暖かい海の生物が見られると予想されます。本調査では、積丹半島のウミウシに着目して、現在、暖流系の種類が多いのか、それとも寒流系の種類が多いのか調べ、今後どのように変化していくのか、それらの評価を通じて、海洋環境の変化と生物相の変化の関係について調査を行うことを目的に行いました。



11月2日に積丹町文化祭にて出品した、積丹町のウミウシの水中写真展開催の様子



開催会場入り口の様子



水中写真展来場者の様子



展示している生態写真

【展示会の目的】

自然界におけるウミウシの生態を観察するには、ダイビングして観察する必要があります。しかしながら、ダイビングすることは、技術的な面からハードルが高いと言えます。展示会では、普段、観察が難しい地元で生息するウミウシの生態写真を通して、海洋生物の魅力について広く知ってもらうことを目的に開催しました。

調査研究内容の詳細

【調査研究代表者】

■山崎友資 蘭越町貝の館 学芸員

【実施計画】

■2カ年計画2年目

【主な調査研究対象など】

■積丹半島に生息しているウミウシ

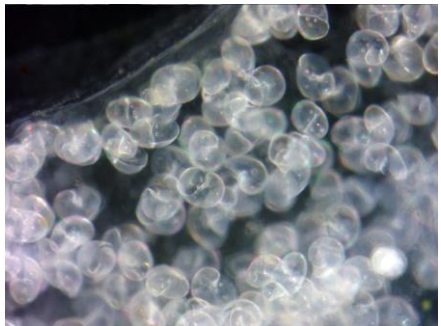
■ウミウシの形態学・分子学アプローチによる分類学的研究



積丹マリン船長の山崎さん



ボートによる移動の様子



飼育したウミウシから生まれた卵



調査場所にある宝島（上空から見るとハート型に見える島）

過去10年間において、積丹半島でダイバーの方々が撮影されたウミウシの写真をもとに、どのような種類が生息しているか調べました。これらの写真は、平成30年5月2日、図録「積丹半島のウミウシ」として、1,000部発行しました。さらに、特別な許可を受けて、スキューバにより、図録に掲載されていない種類の撮影と採集による調査を行いました。採集されたウミウシは、サンプルとして扱い、形態学的特徴、分子の特徴を解析します。得られた成果をもとに、企画展の開催や、地球温暖化によるウミウシの分布のシミュレーションを行うための基礎データとして役立たれます。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。

1. 調査研究内容の詳細

【調査研究代表者】

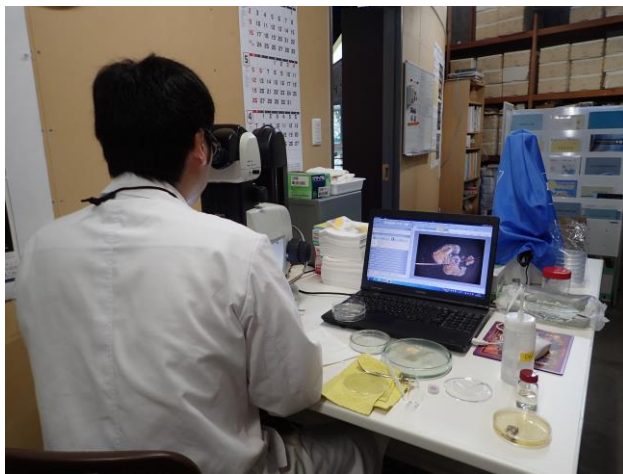
■山崎友資 (蘭越町貝の館 学芸員)

【実施計画】

■2カ年計画 2年目

【主な調査研究対象など】

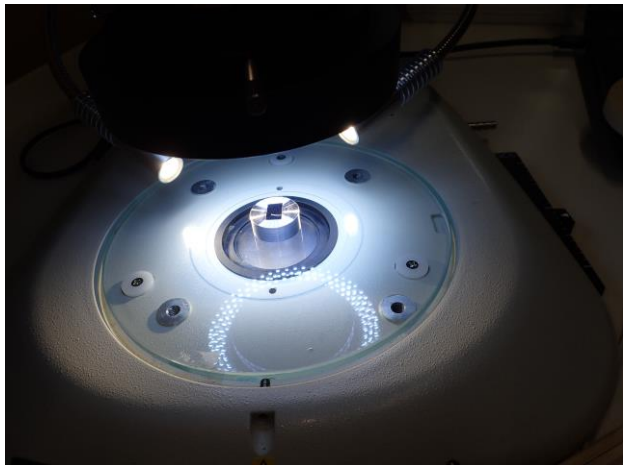
■積丹半島近海に生息ウミウシ相と、分子データの蓄積



実体顕微鏡で解剖している様子



走査型顕微鏡で、ウミウシ類の歯を観察している様子



ウミウシ類の歯を試料台に乗せている様子



PCR装置で遺伝子を増やしている様子

北海道の西岸に位置する積丹半島に生息するウミウシについて調査しました。まずは、付近でダイビングと写真撮影している方々から、これまで撮影したウミウシ類の写真提供を受けました。そして、それらの写真をもとに、積丹半島には73種のウミウシ類が生息していることが解りました。詳しく調べると、そのほとんどが、暖流系種で、分布の北限が積丹に更新される種類が50種類以上確認できました。

特別な許可を得て、生息しているウミウシの採取を行い、解剖を行い、歯舌（しぜつ）の形態を、調べました。さらに、軟体部から遺伝子を取り出し、種間で、遺伝子情報の比較を行い、これまで分類が曖昧だった種類について、明らかとしました。

積丹半島は日本海北部に位置しますが、思った以上に南の種類が生息していることが解り、このことを通じて、海の学びへ繋がりたいと考えています。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。

貝の館において開催した、生態写真を展示した「ミニミニ展示」および、生態写真に加え、生態も展示した「ミニ展示」では、本研究成果の集大成である「積丹半島のウミウシ」も配布しました。これらの展示は、これまで北海道から知られていなかった暖流系の種類、もしくは、分布の北限種を50種以上含み、積丹半島は、暖かい海の生物が多くいる可能性について強く言えることを表現しました。このことは、新聞ダイビング雑誌にも大きく取り上げられ、話題となりました。

2. 本調査研究成果を基に計画・実施可能な 「海の学び」に繋がる博物館活動案

- 博物館活動の形態：積丹半島のウミウシから見る日本海北部の海
- 実施時期：令和2年7月～8月頃
- 実施場所：蘭越町貝の館

【実施内容】

■日本海の海水について

日本海は、閉鎖的な海で、世界で唯一、固有水を持つ特殊な海域です。固有水と、固有水の上にある対馬暖流についてまなび、日本海の基本的な構造を理解します。

■対馬暖流の変化について

対馬暖流は、日本海を北上する過程で衰退し、水温は下がります。しかしながら、近年においては、水温を維持したまま北上し、同時に暖流系の種類も北上しています。近年、対馬暖流の流量が多いことや、水温が維持されたまま北上する傾向があることについて学びます。

■日本海北部の海について

日本海北部は、対馬暖流が衰退するので、ウミウシだけを見ても、暖流系の種類と寒流系の種類が見られます。地球規模での海洋の変化が、生物の分布や生活史に影響を与えることについて学びます。

■海の温暖化の緩和策について

大気温暖化に伴い、同時に海洋も暖められます。このことを少しでも防ぐために、「いま、私達にできること」について考えます。

【特に学校教育との連携について】

- 北海道の日本海側に面する小中学校等

【事業全体のまとめ】

積丹には、名前が判明しているウミウシ類だけで73種生息していることが解りました。さらに、その半数は、従来、北海道に生息していないとされていた、暖流系種でした。このことは、科学的に興味深い結果と言えます。

ボランティアスタッフによる潜水調査では、大勢で調査することにより、採集の効率を図ると共に、情報共有ができ、多くのメリットがあることを見出しました。

ウミウシ企画展において、一般に、ウミウシの印象は、紫色の色素を出す生物のイメージが強く、大きなサイズがほとんどと思い込んでいる人が多くいました。実は、5cm未滿の種類がほとんどで、日本だけでも800種以上生息しており、その約1割にあたる種類が積丹で見られることについて、非常に驚かれていました。海洋生物の多様性を入り口とした、環境学習の1つの材料として、とても優れていると実感しました。

主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
1. 積丹マリン	船舶の使用

主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 北海道新聞 2018年5月4日	ウミウシ 積丹に73種
2. Marine Diving 2018 No.640	「積丹半島のウミウシ」冊子に 北海道のウミウシ満載
3. NAUI オンライン版 https://www.naui.co.jp/info/detail.php?IID=44	「積丹半島のウミウシ」発刊のご案内！
4. Diver ONLINE https://www.diver-online.com/news/detail/id/3466/	73種のウミウシを掲載「積丹半島のウミウシ」無料配布中

以上