

Хепин Ли

**Миграция северных морских котиков (*Callorhinus ursinus*) на север, прослеженная из прибрежных вод северных районов Японии**

*Университет Хоккайдо, Япония*

Северные морские котики обычно мигрируют на юг после периода размножения и зимуют в пелагических водах северной части Тихого океана. По оценкам, морские котики в Японии принадлежат к русской репродуктивной популяции. Смешанные репродуктивные скопления с островов широко используют прибрежные воды вокруг северной Японии вне периода размножения. Морские котики мигрируют, чтобы получить доступ к добыче, которая является обильной, ее распределение предсказуемо, но сезонно. Кроме того, различные миграционные перемещения взаимосвязаны со средой обитания. Однако, как их миграции на север зависят от условий окружающей среды, пока неизвестно. Чтобы пролить свет на миграцию северных морских котиков из северной Японии на север, мы установили спутниковые передатчики (SPOT 6; Wildlife Computers, США) на пять особей, которые работали с февраля по июнь в 2017, 2019 и 2020 годах в Мацумаэ, Хоккайдо. Мы предположили, что характер передвижения морских котиков меняется по определенным причинам. Таким образом, мы количественно проанализировали результаты отслеживания котиков с помощью модели сохранения движения, чтобы определить состояния перемещений в режиме ограниченного поиска и типы движения. Основываясь на крупных морских экосистемах, выделенных NOAA, мы разделили северную часть Тихого океана на шесть экорегионов. Чтобы изучить взаимосвязь между перемещением морских котиков и окружающей средой, мы также подготовили гидрографические переменные, такие как особенности водоворотов. Наши результаты показывают, что некоторые особи постоянно двигаются в определенном направлении, в то время как другие петляют во время движения на север. Кроме того, они использовали разные пути: один тюлень двигался только по тихоокеанской стороне, а другие прошли через Охотское море, возвращаясь назад. Неожиданно один морской котик был обнаружен на островах Прибылова, а другие котики либо дошли до Командорских островов, либо до Курильских островов. Характер передвижения морских котиков варьировал в разных экорегионах в разные периоды их миграции на север. Дальнейшие исследования попытаются осветить связь между движением морских котиков на север и окружающей средой.

Heping Li

**Northward migration movement of northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) tracking from north coastal water in Japan**

*Hokkaido University, Japan*

Northern fur seals usually establish a southward migration after the breeding season and overwinter in the pelagic water of the North Pacific Ocean. Fur seals around Japan were estimated to be composed of Russian breeding population. Intermixing stocks from those breeding islands spatially use the coastal water around northern Japan in the non-breeding season. Fur seals employ migration movement to get access to prey which is vast, predictable but seasonal. Besides that, various migratory movements are interrelating to the habitat environments. However, how their northward movements respond to environments is still unknown. To illuminate the northward migration movement of northern fur seals from northern Japan, we deployed satellite transmitters (SPOT 6; Wildlife Computers, USA) to five individuals from February to June in 2017, 2019, and 2020 at Matsumae, Hokkaido. We assumed that fur seals' movement patterns change for certain reasons. Thus, we quantified the tracking results by a move persistence model to determine movement states into an area-restricted search and traveling mode. Based on NOAA's large marine ecosystems, we modified the northern Pacific Ocean into six eco-regions. To examine the relationship between fur seals' movement and environments, we also prepared hydrographic variables such as eddies features. Our results show that some individuals move persistently while others meander during the northward movements. Besides, they used different pathways, in which one seal only used the Pacific-side while others passed through the Sea of Okhotsk back to their destinations.

Unexpectedly, one fur seal was determined back to the Pribilof Islands while other seals were tracked either back to the Commander Islands or the Kuril Islands. Fur seals' movement patterns varied among eco-regions at different periods in their northward migration. Further study will try to illuminate the relationship between fur seals' northward movement and the environments.