

## 圓谷昂史<sup>1</sup>・鈴木明彦<sup>2</sup>：サハリン島南部地域における海岸漂着物の特徴

Takafumi ENYA<sup>1</sup> and Akihiko SUZUKI<sup>2</sup> : Characteristics of marine litter on the beach of Southern Sakhalin (Karafuto) Island, Russia.

### 1. はじめに

サハリン島は、ユーラシア大陸の東端、北海道の北方に位置する南北に約948kmと細長く伸びた島であり、西部は日本海、東部はオホーツク海と性質の異なる2つの海に囲まれる。北緯50°以南の南サハリンは、1945年まで日本領(旧日本名：樺太)であったが、第2次大戦後旧ソ連に併合され、現在は周囲の島や千島列島と併せ、ロシア連邦サハリン州を構成している。

海岸漂着物(以下、漂着物)は、国際的な環境問題として取り上げられ、日本をはじめ近隣諸国でも、各地のデータが蓄積されつつある。一方、サハリン島の漂着物は、自然物では赤松(1992)、小笠原(2013)、圓谷(2015)、山崎ほか(2016)が、南部地域の打ち上げ貝類について報告しているものの、その他の自然物の記録は乏しい。また人工物では、日本海側に位置するネヴェリスク(ロパーチナ岬)での調査記録(環日本海環境協力センター 2007)が確認されるのみである。日本海とオホーツク海に面するサハリン島の漂着物を調査することは、2つの海における漂着物の特徴や挙動を把握する際の重要なデータとなるが、基礎的な調査もほとんど行われていないのが現状である。

筆者の1人である圓谷が所属する北海道博物館(前身は北海道開拓記念館)では、1990(平成2)年から、サハリン州郷土博物館と学术交流を始め、北方地域の自然・歴史・文化に関連した共同研究を実施してきた。2014年と2017年に、圓谷がサハリン島南部地域(北緯45°54′～北緯48°51′)を訪れた際、漂着物を調査する機会を得た。

本稿では、両年にサハリン島南部地域で確認した人工物の特徴について報告する。なお、野外調査は、1名でかつ限られた場所と時間内で実施したため、各海岸の全容を捉えた定量的なデータとはなっていない。本稿で報告するデータが、今後サハリン島で本格的な漂着物の調査が実施される際の、基礎データとなれば幸いと思ひ、ここに記すものである。

### 2. 調査地点・調査方法

2014年8月6日～8月20日、2017年8月17日～8月30日のサハリン島滞在期間中に、本島南部地域の計22地点で調査を実施した(図1)。各地点の海岸は、主に礫交じりの砂浜であるが、モネロン島(地点10)のみ中礫～大礫が卓越する礫浜である(図2)。なお、モネロン島は、当時発生した台風11号(2014年)の影響により、滞在期間が1.5日間に短縮されたため、東海岸の1地点のみを調査した。

調査は、各海岸の汀線付近約100mにおいて約1時間実施した。調査の対象とした人工物は、生産国(流出国)がロシア以外のもの、すなわち越境して漂着した人工物(以下、越境人工物)のみに着目し、目に付いたものをできる限り写真撮影して記録した。これらの生産国(流出国)の判別は、印刷(刻印)された文字やバーコードを用いた。また随伴する自然物は、目に付いたものをできる限り写真撮影等で記録した。これらの漂着物の同定は、北海道における漂着物のデータ(鈴木 2016)を主に用いて、筆者らで行った。

### 3. 結果

生産国(流出国)がロシア以外で、かつ国を特定できる越境人工物に着目した結果、合計4か国107個(韓国：74個、日本：25個、中国：7個、ベトナム：1個)を識別した(表1；図3)。

まず、越境人工物の生産国(流出国)に着目する。韓国のもものでは、水産品目のかご漁具(アナゴ漁)が66個と最も卓越し、飲料用プラボトルが5個、プラスチック袋が2個、過酸化水素水のポリタンクが1個である。日本のものは、飲料用プラボトルが15個、飲料用缶が2個、食品容器(紙製：ホイップクリームと乳飲料)が2個、プラスチック製品(釣り用具)が2個である。中国のものは、プラスチック製フロートが1個、飲料用缶が1個、飲料用プラボトルが3個、プラスチック袋が2個である。加えて、生産国(流出国)がベトナムとされるものは、プラスチック製フロート1個であった。

次に、越境人工物の漂着地点に着目する。サハリン島西部沿岸(日本海側)では、地点16(チェーホフ)を

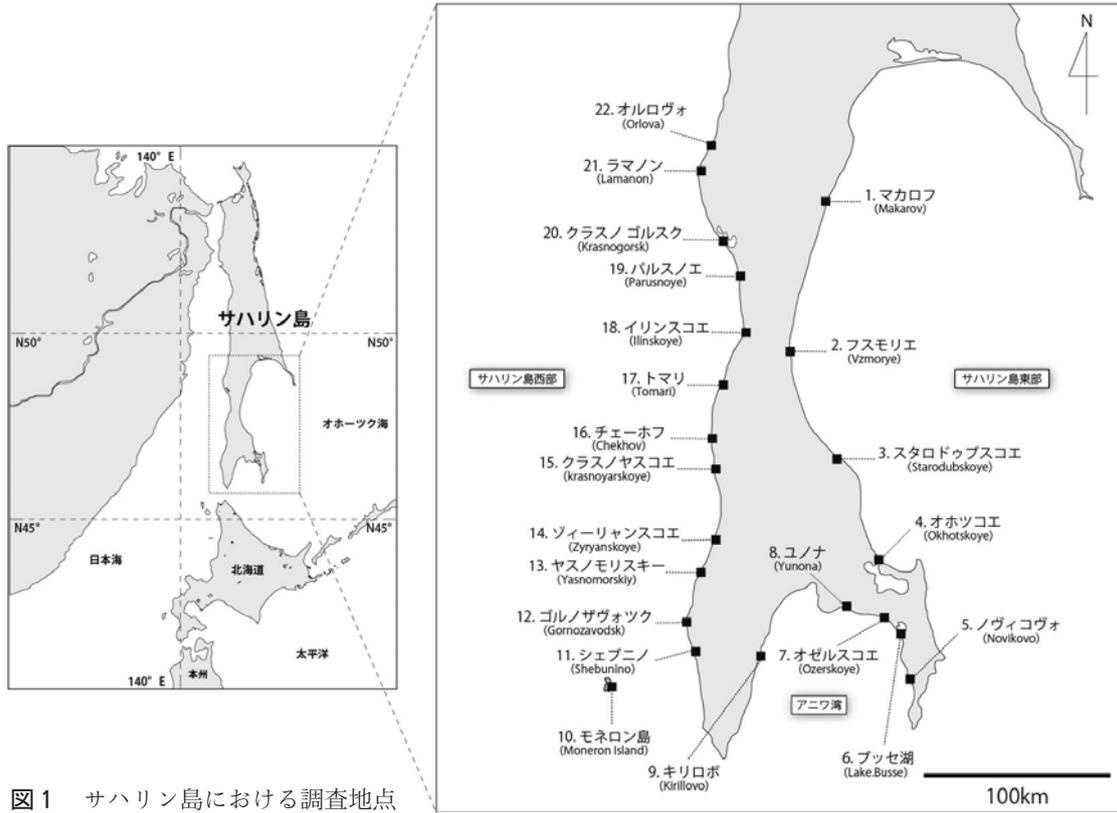


図1 サハリン島における調査地点

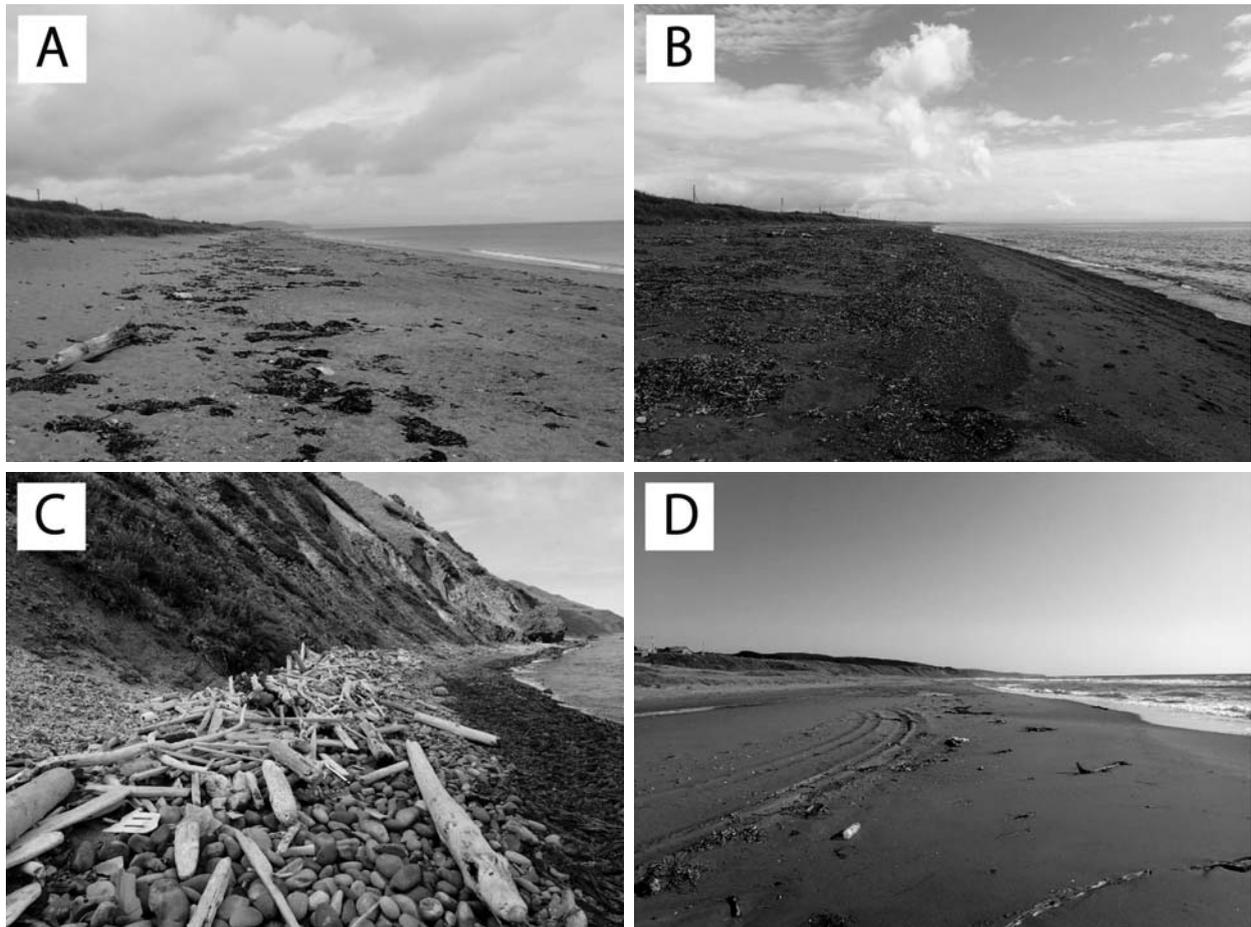


図2 サハリン島における調査地の様子 (A~D) A 地点4.オホツコエ (Okhotskoye) B 地点7.オゼルスコエ (Ozerskoye) C 地点10.モネロン島 (Moneron Island) D 地点19.パルスノエ (Parusnoye)

表1 サハリン島における越境人工物の漂着個数

品目	生産国 (流出国)	調査地点																				計					
		サハリン島東部				アニワ湾					サハリン島西部																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22			
<b>■ 水産</b>																											
かご漁具(アナゴ漁具)	韓国				1				2					40	4	1		1	1			1	6	2	2	5	66
プラスチック製フロート(オレンジ浮き)	中国													1													1
プラスチック製フロート(キャンディー浮き)	ベトナム													1													1
<b>■ 飲料・食品・生活</b>																											
飲料用缶	日本							1								1										2	
飲料用缶	中国																								1		1
飲料用プラボトル	日本								5	3	1	4												1	1		15
飲料用プラボトル	韓国									1	1												1			1	5
飲料用プラボトル	中国							1	1															1			3
食品容器(紙製)	日本											2															2
プラスチック袋	日本											1	1											2			4
プラスチック袋	韓国							1															1				2
プラスチック袋	中国												2														2
<b>■ その他</b>																											
プラスチック製品(釣り用具)	日本							1						1													2
過酸化水素水のポリタンク	韓国													1													1
計		0	0	0	1	0	1	10	5	1	52	7	1	1	1	1	0	1	3	9	3	4	6	107			

除き、全ての地点で越境人工物が確認された。その中でも、最も南に位置する地点10（モネロン島）では、種類、数量とも多様な越境人工物が確認され、紙製の食品容器は本地点で唯一確認された。またアニワ湾沿岸（オホーツク海側）では、地点5（ノヴィコボォ）を除く4地点で、越境人工物が確認された。一方、サハリン島東部沿岸（オホーツク海側）においては、越境人工物は最も南に位置する地点4（オホツコエ）で1個確認されるのみであった。

そして、越境人工物の保存状況に着目すると、日本のものは摩耗・破損しているものは少なく、またコケムシやエボシガイ類が付着しているものはほぼ確認されなかった。一方、韓国や中国のものには、破損や色褪せが見られるもの、コケムシが付着しているものが含まれていた。

#### 4. 考察

サハリン島南部地域の越境人工物の特徴について、各結果を基に検討する。

越境人工物の漂着地点及び生産国（流出国）をみると、サハリン島西部沿岸（日本海側）とアニワ湾沿岸（オホーツク海側）では、ほぼ全ての地点で漂着が確認された。これらの生産国（流出国）の割合は、韓国が69.2%と卓越し、日本が23.4%、中国が6.5%、ベトナムが0.9%である（表1）。一方、東部沿岸（オホーツク海側）では、最も南に位置する地点4（オホツコエ）で1個確認されたのみであり、生産国（流出国）は韓国であった（表1）。

これらの越境人工物の漂着のプロセスについて検討する。まず、日本海の沖合には、日本列島に沿って北上する対馬暖流が流れており、その末流がサハリン島西部沖合まで到達している。また、本海流の一部は、宗谷海峡を抜けてオホーツク海へと流入している（マリネット北海道HP）。そのため、サハリン島西部沿岸（日本海側）とアニワ湾沿岸（オホーツク海側）で確認された越境人工物は、本島以南の日本海で流出し、対馬暖流により運搬され漂着したものと考えられる。次に、オホーツク海の沖合には、サハリン島に沿って南下する東サハリン（樺太）海流が存在する。Valentina and Vyacheslav (1999)によると、本海流は南向きの流れが卓越するものの、夏季には南西～南～南東からの風により、海流の一部が北向きの流れになるとされている。そのため、地点4（オホツコエ）で唯一確認された韓国のかご漁具（アナゴ漁）は、対馬暖流により運搬され宗谷海峡を抜けたのち、この季節的な北向きの流れにより運搬され漂着したものと考えられる。

また、越境人工物の種類では、プラスチック類が全体の9割以上を占めていた（表1）。プラスチック類は、遠距離漂流に適した素材であることから、生産国（流出国）から遠く離れたサハリン島にも漂着できたものと思われる。特に、韓国や中国のものは、破損や色褪せが見られ、コケムシが付着しているものも確認されることから、これを支持するものと考えられる。一方、日本のものには、遠距離漂流に適さない紙製の食品容器や、主に北海道で出店されるコンビニエンスストア（北海道1,100店、関東93店 [茨城84店、埼玉9店]）※2018年



図3 サハリン島で確認した越境人工物

- A かご漁具（アナゴ漁具）：地点7    B プラスチック袋：地点11  
C 北海道のコンビニエンスストアで販売される飲料用プラボトル：地点10    D 食品容器（紙製）：地点10

9月末現在)の製品も確認されたことから、近隣の北海道から流出したものがサハリン島に漂着している実態も明らかとなった。

## 5. おわりに

本研究は、少ないデータを用いた検討ではあるものの、サハリン島南部地域における越境人工物の種類や分布など、大まかな特徴を明らかにすることができた。今後は、各地点で漂着物・埋没物を合わせた調査を実施することで、本地域における海洋ゴミの実態を捉えることが課題といえる。

なお、本地域ではタカハシホタテ *Fortipecten takahashii* (図4-A)、イノセラムス *Inoceramus* spp. 石炭、琥珀 (図4-B) などの化石を採集できる地点がある。また、日本領時代に使用された陶器片 (図4-C) や生活用具 (図4-D) などが多くの地点で確認される。そのため、サハリン島の多様な海洋環境や地質を反映した自然物、歴史的な背景を反映した人工物にも注目することで、漂着物を教材としたさまざまな教育活動への展開も可能と考えられる。今後は、このような視点も持ちつつ、現地の博物館等との連携・協力を深め、共同で調査研究、教育活動を行うことが望まれる。

謝辞：本稿をまとめるにあたり、サハリン州郷土博物館の Gennady Matyushkov 氏をはじめ、現地スタッフの皆様には調査にかかる諸事において多大な便宜を図っていただいた。また、北海道博物館の堀繁久氏、表溪太氏には現地調査で、小川正人氏、水島未記氏、山田伸一氏には調査にかかる調整等でご協力をいただいた。以上の方々に、記して厚く御礼申し上げる。

なお、本研究には、北海道博物館の道民・地域との協働・連携による地域情報集積プロジェクト「北海道に

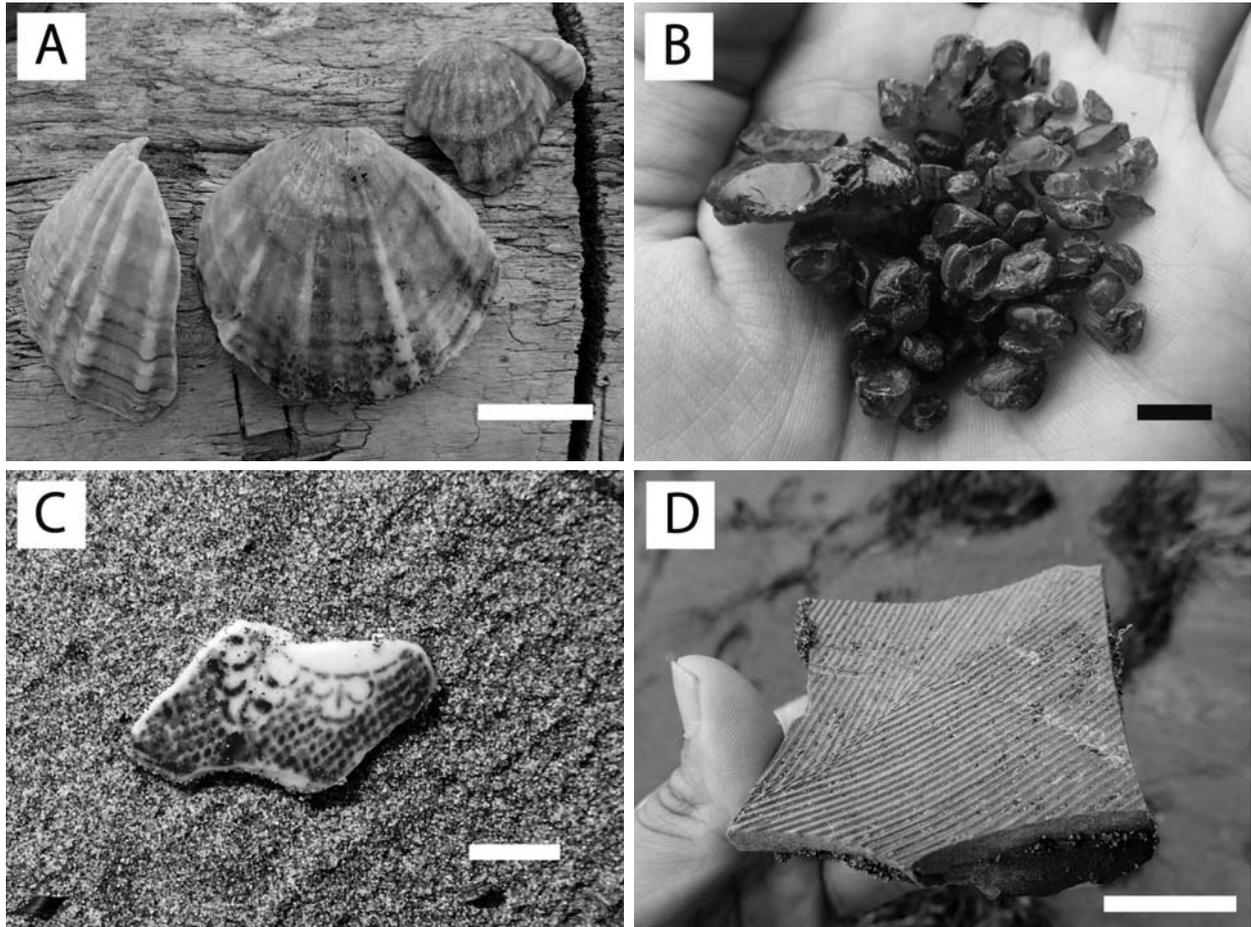


図4 サハリン島で確認した自然物と樺太領時代の人工物  
 A タカハシホタテ *Fortipecten takahashii*: 地点1 (スケールバーは5 cm)  
 B 琥珀: 地点3 (スケールバーは1 cm)  
 C 陶器片: 地点18 (スケールバーは1 cm)  
 D すり鉢の一部: 地点12 (スケールバーは3 cm)

おける漂着生物についての基礎的情報の集積と博物館での活用」と、日本学術振興会研究助成金（基盤研究(C)16K01002）を使用した。

#### 引用文献

- 赤松守雄 1992. サハリン南部ブッセ湖周辺から採集した貝類とその特性. 北海道開拓記念館調査報告, 37: 27-40.  
 圓谷昂史 2015. サハリン島南部およびモネロン島で確認した打ち上げ貝類. 北方地域の人と環境の関係史研究報告, 19-30.  
 小笠原憲四郎 2013. サハリンとカムチャッカ半島の現生打ち上げ貝類. ちりぼたん, 42: 67-79.  
 環日本海環境協力センター 2007. 海辺の漂着物調査報告書 2006年度. 公益財団法人環日本海環境協力センター, 富山, 210pp.  
 鈴木明彦 2016. 北海道の海辺を歩く ビーチコーミング学入門. 中西出版株式会社, 札幌, 120pp.  
 マリンネット北海道ホームページ (<http://www.hro.or.jp/list/fisheries/marine/o7u1kr000000dgps.html>) (2018年8月30日閲覧)  
 Valentina D Budaeva and Vyacheslav G Makarov 1999. A peculiar water regime of currents in the area of the eastern Sakhalin shelf. PICES Scientific Report, 12: 131-138.  
 山崎友資・野別貴博・芳賀拓真・千葉晋・園田武 2016. ロシア国サハリン州サハリン島から確認された貝類: 特にカモメオオノガイ(新称)とチデレカモメガイ(新称)について. ちりぼたん, 45-4: 262-283  
 (Received Sep. 30, 2018 ; accepted Oct. 30, 2018)

<sup>1</sup> 〒004-0006 札幌市厚別区厚別町小野幌53-2 北海道博物館

<sup>1</sup> Hokkaido Museum, 53-2 Konopporo, Atsubetsu-cho, Atsubetsu-ku, Sapporo 004-0006, Japan  
 Sapporo 004-0006, Japan

<sup>2</sup> 〒002-8502 札幌市北区あいの里5-3-1 北海道教育大学札幌校地学研究室

<sup>2</sup> Department of Earth Science, Sapporo Campus, Hokkaido University of Education, 5-3-1 Ainosato, Kita-ku, Sapporo 002-8502, Japan