

宮古湾津軽石川河口干潟における 2018 年干潟ベントス調査の報告 (東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査の補足調査)

阿部博和¹, 松政正俊¹, 木下今日子², 鈴木孝男³, 金谷弦⁴

¹岩手医科大学教養教育センター生物学科, ²東北大学大学院農学研究科,
³みちのくベントス研究所, ⁴国立研究開発法人国立環境研究所

A survey report on intertidal macrobenthic species in Tsugaruishi river estuary, Miyako Bay in 2018 (A supplemental survey of the Ecosystems Monitoring Survey of the Pacific Coastal Areas of the Tohoku Region)

Hirokazu Abe¹, Masatoshi Matsumasa¹, Kyoko Kinoshita², Takao Suzuki³, Gen Kanaya⁴

¹Department of Biology, Center for Liberal Arts & Sciences, Iwate Medical University;

²Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University; ³Michinoku Research

Institute for Benthos; ⁴National Institute for Environmental Studies

はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波は、東北地方太平洋沿岸を中心とする地域の自然環境、生活環境、社会環境に極めて大きな影響を与えた。東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査では、東北地方太平洋沖地震発生以前の状況との比較による地震・津波の自然環境等への影響や地震以降の変化状況の把握、今後の継続的なモニタリングに向けたベースラインの把握を目的として、平成24(2012)～29(2017)年度にかけて、東北地方太平洋沿岸地域の干潟、アマモ場、藻場の調査が行われた。重茂半島にいだかれ、陸中リアス海岸で最大規模の干潟を擁する宮古湾(岩手県宮古市)では、平成24(2012)年度から津軽石川河口域の干潟において年1回の調査を継続してきた。しかしながら、平成29(2017)年をもって当該調査が終了となったため、筆者らは、補足調査と称して、2018年と2019年に宮古湾で東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査の手順に従った調査を行った。本稿では2018年に行われた生態系監視調査補足調査の結果について報告する。

調査地点と方法

2018年7月28～29日に、津軽石川河口干潟(図1)の生態系監視調査の調査ポイント(表1)において干潟ベントス調査を行った。津軽石川は、以前は河口域で蛇行して左岸よりに湾に開いていたため、各調査ポイントは淡水の影響を強く受ける河口干潟の性格を有していたが、



図 1. 高さ 10.4 m の防潮堤の上から撮影した津軽石川河口調査サイトの全景写真。
写真左側奥(北側)が A エリア, 写真右側(南側)が D エリア, その中間が B エリア。

表 1. 宮古湾津軽石川河口における干潟ベントスの調査ポイント

調査サイト	エリア	ポイント	緯度	経度
津軽石川河口	A	A1(潮間帯上部)	39.5935N	141.9466E
	B	B1(潮間帯中部)	39.5916N	141.9485E
	D	D1(潮間帯中部)	39.5887N	141.9473E
		D2(潮間帯下部)	39.5887N	141.9473E

河口に可動堰が建設されてからは津軽石川の流路が変わったため、現状では各調査ポイントは宮古湾奥の左岸側に発達した前浜干潟としての性格が強くなっている。

定量調査では、各調査ポイントに無作為に設定した 3 箇所において、15 cm 径のコアサンプラーを用いて深さおよそ 20 cm までの堆積物を採取した。得られた堆積物は 1 mm 目合いの篩にかけ、篩上に残ったサンプルを全て 10%中性ホルマリンで固定した。サンプルは研究室に持ち帰った後にソーティングを行い、実体顕微鏡 (LW-820T, Wraymer) と生物顕微鏡 (Eclipse80i, Nikon) を用いて生物の同定・計数を行った。

定性調査では、調査ポイント毎に 2 名で 15 分間の生物探索 (スコップでの掘り返しを含む) を行い、発見した生物の種名を記録した。現地での同定が困難な種は、10%中性ホルマリンで固定して持ち帰り、同定を行った。

津軽石川河口での出現種の推移を把握するため、本調査およびこれまでの生態系監視調査 (環境省自然環境局生物多様性センター, 2013~2016a, 2017, 2018) の出現種目録を作成した。この際、学名と和名の表記は主に平成 28 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書の参考資料として附された出現種の整理表に従って整理し、種数は種より上位の分類群であってもそれぞれ 1 種としてカウントした。各種のレッドリストカテゴリーについては、日本ベントス学会 (2012), 岩手県 (2014), 宮城県 (2016), および環境省 (2017, 2019) に従った。

結果と考察

本調査により、津軽石川河口から全体で 95 種のベントス(貝類 23 種, 多毛類 23 種, 甲殻類 39 種, その他 10 種)が記録された(表 2)。過去の調査では, 2012 年に 43 種, 2013 年に 50 種, 2014 年に 53 種, 2015 年に 33 種(定性調査のみ), 2016 年に 67 種, 2017 年に 100 種が記録されており, 年々記録される種数が増加していたが, 2018 年は前年と同程度の種数であった(表 3)。

種レベルで同定されたもののうち, 津軽石川河口での一連の生態系監視調査で今回初めて記録された種は, ベッコウガサ, シロガイ, サザナミツボ(図 2A), ヒメエゾボラ, エゾボラ, ヒガタチロリ, ジャムシ, フツウゴカイ, イトメ, ナガヒゲイソメ, トゲワレカラ, ニセスナホリムシの 12 種であった(表 3)。2017 年以前に *Gnorimosphaeroma* 属の一種およびハバヒロコツブムシの一種とされていたものは, 本調査によりそれぞれイソコツブムシおよびハバヒロコツブムシと同定された(表 3)。また, D1, D2 エリアでは, イソコツブムシとは形態が異なる *Gnorimosphaeroma* 属の一種が新たに記録された。宮城県と日本ベントス学会のレッドリストで準絶滅危惧(NT)に指定されているホウザワイソギンチャク(図 2B)は 2013 年以来 5 年ぶりに記録された。

今回の調査で初めて記録された, サザナミツボ(D エリア), イトメ(D エリア)およびジャムシ(B エリア)は, 宮城県等のレッドリストに掲載されている種であり(表 3), 注目に値する。サザナミツボやイトメは淡水の影響の強い汽水域を好む種であるため(福田 2000, 環境省自然環境局生物多様性センター 2007, 宮城県 2016), D エリアの低塩分環境が本種の生息に適していたものと考えられる。D エリアの水路は河川とは直接には繋がっておらず, 以前は比較的塩分は高いものと思われていたが, 防潮堤の工事の進行とともにこのエリア上流部に陸側の淡水が流入するようになっており, 2016 年頃からその他のエリアではみられないカワザンショウ類やリアケモドキなどの塩分の低い「貧鹹水域」に特徴的な底生動物が認められている(環境省自然環境局生物多様性センター 2017, 2018)。急峻な地形のリアス海岸では河川下流域から河口域までの流程が短くなり, 潮汐による海水が浸入する感潮域が狭い河川が多いため, D エリアの水路は岩手県沿岸のなかで汽水性ベントスの貴重な生息環境を提供しているといえる。なお, サザナミツボは泥中に深く埋もれた石の下に生息していることが多いとされているが(福田 2000), 本調査ではアナジャコの巣穴中から見つかった。

ジャムシは, 宮城県の南三陸沿岸が分布の南限であることから, 宮城県レッドデータブック(宮城県 2016)では要注目種として指定されている。岩手県では, 山田湾織笠川河口でも 2002 年と 2012 年に記録されているが(環境省自然環境局生物多様性センター 2007, 2013), 宮城県と同様に岩手県でも干潟で観察される例は少ない。本種の主な生息域は潮下帯の砂泥域であると言われているが, 岩礁域が卓越する岩手県沿岸では, 本種が生息できる砂泥底の浅海域は貴重であろう。

過去に記録があるものの今回の調査では記録されなかった種として, アシハラガニ, クレイロカワザンショウ, ヨシダカワザンショウ, イガイ, オオノガイの 5 種が特に注目される。アシハラガニは, 津軽石川河口での生態系監視調査では 2017 年に初めて記録されたが, 2018 年には確認できなかった。本種はかつて山田町の関川河口とその周辺一帯に生息していたが環境改



図 2. サザナミツボ(A), ホウザワイソギンチャク(B)の生体写真とエゾゴカイ(C)の標本写真.

変によって生息域が限られるようになったとされ(小岩 1985), 岩手県のレッドデータブックでは情報不足の種として指定されている(岩手県 2014)。小友浦は三陸リアス海岸では稀なアシハラガニの生息地とされているが(環境省自然環境局生物多様性センター 2016b), ヨシ原を伴う潮間帯上部が工事で失われたことにより2014年以降は本種の生息が確認されていない(表3:2014年の記録は死骸のみ)。近年では, 織笠川河口で2015年に記録されたほか(環境省自然環境局生物多様性センター 2019), 広田湾奥に位置する古川沼においてアシハラガニの定着が確認されている(環境省自然環境局生物多様性センター 2017)。津軽石川河口での本種の定着については, 今後も注視していく必要があるだろう。2016年と2017年に記録されていたクリイロカワザンショウとヨシダカワザンショウ, 2017年に記録されていたイガイ, 2012~2017年まで記録されていたオオノガイはいずれも宮城県等のレッドリストに掲載されている種であるが(表3), 2018年には確認できなかった。

種の同定に関する備考

スナイソゴカイとイシイソゴカイは, 今島(1996)によると物のV区の顎片の数で区別できるとされていたが, その後, V区の顎片数には両種ともに種内変異があることが示された(Glasby & Hsieh 2006, Park & Kim 2007)。Tosuji et al. (2019)では, スナイソゴカイのV区の顎片は1~4個が三角形型や逆三角形型あるいは前後軸に対して横方向に配列し, イシイソゴカイのV区の顎片は1~3個が三角形型や縦方向または横方向に配列することが示され, 両種の種内変異の間には大きな重なりがあることが明らかにされた。本調査で採集されたイソゴカイ属多毛類のV区の顎片は1~4個であり, 三角形型や縦方向に配列するという特徴がみられた。V区の顎片が縦方向に並ぶのはイシイソゴカイの典型的な特徴と言えるかもしれないが, 三角形型に配列する個体についてはスナイソゴカイであるかイシイソゴカイであるか同定が困難であるため, 本調査および同年に行った小友浦の調査(阿部ら 2020)では「スナイソゴカイもしくはイシイソゴカイ」として同定した。宮古湾ではこれまでスナイソゴカイが頻繁に記録されていたが(表3, 環境省自然環境局生物多様性センター, 2013~2016a, 2017, 2018), スナイソゴカイとイシイソゴカイは同所的に出現し, 形態に基づく同定も非常に困難であるため(Tosuji et al. 2019), 過去の記録についても「スナイソゴカイもしくはイシイソゴカイ」として扱った。ヤマトカワ

ゴカイとヒメヤマトカワゴカイについても同様の理由により「ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ」として扱った。

2017年にヒゲスピオ *Rhynchospio glutaea* として記録されていた種は、本調査ではヒゲスピオ種群の一種として同定された。*Rhynchospio glutaea* はマゼラン海峡からの標本を基に Ehlers (1897) によって記載され、日本からは Imajima (1991) によって初めて記録された。その後、Radashevsky (2007) や Radashevsky et al. (2014) の研究によって本属の分類について見直しが行われている。これらの研究によると、*R. glutaea* が国内に分布している可能性は低いと考えられる。Radashevsky et al. (2014) では、*R. glutaea* と *R. arenicola*, *R. asiatica*, *R. aff. asiatica* の4種は互いに形態がよく似るために *R. glutaea* complex (ヒゲスピオ種群) として扱われている。このヒゲスピオ種群のうち少なくとも2種が国内に分布していることが確認されているため(阿部未発表:*R. glutaea* は国内から確認されていない)、本調査で採集された種はヒゲスピオ種群の一種として同定した。

ヒゲスピオと同様に、マドカスピオ *Spio filicornis* でも分類の見直しが必要である。*Spio filicornis* は、かつて世界各地に広く分布する汎世界種とされていたが、Meißner et al. (2011) によって再検討が行われた結果、本種の分布域は北極圏のみであることが示された。そのため、日本には *S. filicornis* は分布していない可能性が高い。阿部ら (2019) は、利尻島から *S. filicornis* と形態が酷似する *S. arndti* を報告したが、本州では *S. filicornis* および *S. arndti* と似るがそのいずれとも異なる別のスピオ属の種が広く生息していることが確認されている(阿部未発表)。本研究および同年に行った小友浦の調査(阿部ら 2020)で採集された種は、後者の種であり、整理表に従ってマドカスピオ *S. aff. filicornis* として記録した。しかし、これまで *S. arndti* と *S. aff. filicornis* の2種は混同されて“マドカスピオ”として扱われてきた可能性が高いため、両種の和名については整理を行う必要があるだろう。

エゾゴカイは2013年以来5年ぶりに津軽石川河口から採集された。本種の形態は今島 (1996) の記載とよく一致するが、今島 (1996) では「背面は緑色がかっている」とされているのに対し、本調査で採集された個体には背面に規則的なパターン(= = =)の明瞭な色素帯が見られた(図 2C)。この背面の模様の違いが種内変異であるのか、あるいは種間の違いであるのか検討が必要である。

謝辞

本調査を行うにあたり、東北大学大学院生命科学研究科の柚原剛氏、津軽石牡蠣養殖組合の前川賢一氏には多大なるご協力をいただいた。国立環境研究所地域環境センターの大石亜希子氏には定量サンプルのソーティングにご助力いただいた。千葉県立中央博物館分館海の博物館の柳研介氏、東京大学大気海洋研究所の太田瑞希氏にはそれぞれハウザワインギンチャクと等脚類の同定についてご助言いただいた。この場を借りて深甚なる謝意を表す。

引用文献

- 阿部博和・富岡森理・小林元樹・伊藤 萌. 2019. 利尻島沿岸のスピオ科多毛類相(環形動物門). 利尻研究, 38: 15-27.
- 阿部博和・松政正俊・木下今日子・鈴木孝男・金谷 弦. 2020. 広田湾小友浦における 2018 年干潟ベントス調査の報告(東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査の補足調査). みちのくベントス, 4: 22-31.
- Ehlers E. 1897. Polychaeten. Hamburger Magalhaensische Sammelreise, volume 3: Bryozoen und Würmer. Friederichsen, Hamburg, 148 pp.
- Glasby CJ, Hsieh HL. 2006. New species and new records of the *Perinereis nuntia* species group (Nereididae: Polychaeta) from Taiwan and other Indo-West Pacific shores. Zoological Studies, 45: 553-577.
- 福田 宏. 2000. 巻貝類 I—総論. 佐藤正典(編), 有明海の生きものたち, 海游舎, 東京, pp. 100-137.
- Imajima M. 1991. Spionidae (Annelida Polychaeta) from Japan VI. The Genera *Malacoceros* and *Rhynchospio*. Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, Series A. Zoology, 17: 5-17.
- 今島 実. 1996. 環形動物多毛類. シリス科, ゴカイ科, シロガネゴカイ科, スピオ科, タケフシゴカイ科, カンザシゴカイ科. 生物研究社, 530 pp.
- 岩手県. 2014. いわてレッドデータブック: 岩手の希少な野生生物 2014 年版. 岩手県環境生活部自然保護課, 444 pp.
- 環境省. 2017. 環境省版海洋生物レッドリスト.
<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>
- 環境省. 2019. 環境省レッドリスト 2019.
<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2007. 第 7 回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査(干潟調査)業務報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 344 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2013. 平成 24 年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査等業務報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 513 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2014. 平成 25 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 192 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2015. 平成 26 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 237 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2016a. 平成 27 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 204 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2016b. 東北地方太平洋沿岸地域 重要自然マップ 2015 (解説). 環境省自然環境局生物多様性センター, 62pp .

- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2017. 平成 28 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 74 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2018. 平成 29 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査 調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 55 pp.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2019. 平成 30 年度東北地方太平洋沿岸地域重点地区調査業務調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 70 pp.
- 小岩清水. 1985. すばらしい風土 山田の自然探訪 (II). 山田町, 78 pp.
- Meißner K, Bick A, Bastrop R. 2011. On the identity of *Spio filicornis* (O.F. Müller, 1776)—with the designation of a neotype, and the description of two new species from the North East Atlantic Ocean based on morphological and genetic studies. *Zootaxa*, 2815: 1-27.
- 宮城県. 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物. 宮城県環境生活部自然保護科, 503 pp.
- 日本ベントス学会. 2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 285 pp.
- Park TS, Kim W (2007) A taxonomic study on *Perinereis nuntia* species group (Polychaeta: Nereididae) of Korea. *The Korean journal of systematic zoology*, 23: 75-85.
- Radashevsky VI. 2007. Morphology and biology of a new *Rhynchospio* species (Polychaeta: Spionidae) from the South China Sea, Vietnam, with the review of *Rhynchospio* taxa. *Journal of Natural History*, 41: 985-997.
- Radashevsky VI, Neretina TV, Pankova VV, Tzetlin AB, Choi J. 2014. Molecular identity, morphology and taxonomy of the *Rhynchospio glutaea* complex with a key to *Rhynchospio* species (Annelida, Spionidae). *Systematics and Biodiversity*, 12: 424-433.
- Tosuji H, Nishinosono K, Hsieh H-L, Glasby CJ, Sakaguchi T, Sato M. 2019. Molecular evidence of cryptic species diversity in the *Perinereis nuntia* species group (Annelida: Nereididae) with first records of *P. nuntia* and *P. shikueii* in southern Japan. *Plankton & Benthos Research*, 14: 287-302.

表 2. 2018 年東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査補足調査

(津軽石川河口干潟) データシート

門	標準和名	学名	A1			B1			D1			D2		
			定置コア (個体数)	定性	定置コア (個体数)	定性	定置コア (個体数)	定性	定置コア (個体数)	定性				
海綿動物門	海綿動物門	Porifera												
刺胞動物門	ホウサワイソギンチャク	<i>Synandwokia hozawai</i>												
	クロガネイソギンチャク	<i>Anthopleura kurogane</i>												
紐形動物門	紐形動物門	Nemertea	1	1										
軟体動物門	ベッコウガサ	<i>Cellana grata</i>												
	シロガイ	<i>Lottia cassis</i>												
	カスミアオガイ	<i>Nipponacmea habeii</i>												
	クモリアオガイ	<i>Nipponacmea niarans</i>												
	ホソウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>												
	タマキビ	<i>Littorina brevicula</i>												
	Barleeia 属の一種	<i>Barleeia sp.</i>												
	サザナミツボ	<i>Nozeba ziczac</i>												
	カウサンシヨウガイ	"Assimineia" japonica												
	サキグロタマツメタ	<i>Laquncula pulchella</i>												
	チヂミボラ	<i>Nucella lima</i>												
	ヒメエンボラ	<i>Neptunea arthritica</i>												
	エンボラ	<i>Neptunea polycostata</i>												
	アオモリムシロ	<i>Nassarius hypoliis</i>												
	ホトギス	<i>Arcuatula senhousia</i>												
	ムラサキガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>												
	ムラサキインコ	<i>Septifer virgatus</i>												
	マガキ	<i>Crassostrea aiaas</i>												
	ヒメシラトリ	<i>Macoma incongrua</i>												
	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>												
	ウバガイ	<i>Pseudocardium sachalinense</i>												
	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>												
	ソトオリガイ	<i>Laternula marilina</i>												
環形動物門	ホソミサシバ	<i>Eteone cf. lonaa</i>	1	1	3									
	ヒガタチロリ	<i>Glycera cf. macintoshii</i>												
	Glycera 属の一種	<i>Glycera sp.</i>												
	Syllis 属の一種	<i>Syllis sp.</i>	4	2										
	コケコカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>	1											
	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma and/or atoka</i>												
	ジャムシ	<i>Alitta brandtii</i>												
	フツウコカイ	<i>Nereis pelagica</i>												
	エンゴカイ	<i>Nereis vexillosa</i>												
	スナインゴカイもしくはイシインゴカイ	<i>Perinereis mictodonta and/or wilsoni</i>												
	イトメ	<i>Tylorhynchus osawai</i>												
	ナカヒゲイソメ	<i>Protodorvillea kefersteini</i>	1											
	ヤマトスピオ	<i>Prionospio japonica</i>												
	ヒゲスピオ種群の一種	<i>Rhynchospio alatae complex sp.</i>	5											
	マトカスピオ	<i>Spio aff. filicornis</i>												
	ドロオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. kempii</i>												
	アミメオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. reticulata</i>	7	22	66									
	ツツオフェリア	<i>Armandia cf. amakusaensis</i>	10	16	25									
	Capitella 属の一種	<i>Capitella sp.</i>												
	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus sp.</i>	5	2	1									
	Cirriiformia 属の一種	<i>Cirriiformia sp.</i>												
	ケヤリムシ科	Sabellidae												
	エソカサネカンザシ	<i>Hydroides ezoensis</i>												
	イソミミズ	<i>Pontodrilus litoralis</i>												
帯虫動物門	Phoronis 属の一種	<i>Phoronis sp.</i>												
外肛動物門	イタコケムシ属の一種	<i>Cauloramphus sp.</i>												
節足動物門	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengeri</i>												
	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>												
	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>												
	ヨーロッパフジツボ	<i>Amphibalanus improvisus</i>												
	キタアメリカフジツボ	<i>Balanus glandula</i>												
	Archaeomysis 属の一種	<i>Archaeomysis sp.</i>	2											
	アミ科	Mysidae												
	ナミノリソコエビ科	Dojelinotidae												
	フサゲモクス	<i>Ptilohyale barbicornis</i>												
	モクスヨコエビ科	Hyalidae												
	ヒメハマトビムシ種群の一種	<i>Platorchestia joi or pacifica</i>												
	ニッポンドロンコエビ	<i>Grandiderella japonica</i>												
	ドロクダムシ科	Corophiidae												
	ニッポンモバヨコエビ	<i>Ampithoe lacertosa</i>												
	Ampithoe 属の一種	<i>Ampithoe sp.</i>												
	トゲワレカラ	<i>Caprella scaura</i>												
	Jassa 属の一種	<i>Jassa sp.</i>												
	Melita 属の一種	<i>Melita sp.</i>												
	アゴナガヨコエビ科	Pontoaneniidae												
	キダヨコエビ科	Anisogammaridae												
	ヒサシヨコエビ科	Phoxocephalidae	1											
	ダテソコエビ科	Stenothoidae												
	マルソコエビ科	Urothoidae	20	7	23									
	ニセスナホリムシ	<i>Cirolana harfordi japonica</i>												
	Cleantiella 属の一種	<i>Cleantiella sp.</i>												
	キダフナムシ	<i>Ligia cinerascens</i>												
	ハマダンゴムシ	<i>Tylos aranuriferus</i>												
	イソコブムシ	<i>Gnorimosphaeroma ravi</i>												
	Gnorimosphaeroma 属の一種	<i>Gnorimosphaeroma sp.</i>												
	ハバヒロコブムシ	<i>Chitonosphaera lata</i>												
	Diastylis 属の一種	<i>Diastylis sp.</i>	1											
	Cranon 属の一種	<i>Cranon sp.</i>												
	アナジャコ	<i>Upogebia major</i>												
	Upogebia 属の一種	<i>Upogebia sp.</i>												
	コヒナガホンヤドカリ	<i>Paqurus minutus</i>												
	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>												
	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>												
	タカメケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>												
	アリアケモドキ	<i>Deiratonotus cristatus</i>												
	ユスリカ科	Chironomidae												
脊索動物門	イタボヤ科	Botryllidae												
	ミミスハゼ	<i>Luciogobius guttatus</i>												

表 3. 東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査(津軽石川河口干潟)の出現種目録

門	和名	学名	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	RLC**	門	和名	学名	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	RLC**
海綿動物門	ナミイソカイメン	<i>Halichondria panicea</i>						●			マダモ	マダモ	<i>Crassostrea gigas</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	Halichondria属の一種	<i>Halichondria</i> sp.	●	●								ヒメシラトリ	<i>Macoma incongrua</i>	●	●	●	●	●	●	●	
海綿動物門		Porifera							●			イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	
刺胞動物門												ウバガイ	<i>Pseudocardium sachalinense</i>					●			
	Aurelia 属の一種	<i>Aurelia</i> sp.	●									クチバガイ	<i>Coecella chinensis</i>	●							
	タテジマイソギンチャク	<i>Diadumene lineata</i>		●				●				アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	ハウザワイソギンチャク	<i>Synandwaka hozawai</i>		●				●		NT ^{c, e}		オオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	●	●	●	●	●	●	●	NT ^{a, c, e}
	クロガネイソギンチャク	<i>Anthopleura kurogane</i>						●	●			ソトオリガイ	<i>Laternula marilina</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	イソギンチャク目	Actiniaria						●	●			エゾマテガイ	<i>Solen krusensteri</i>					●			NT ^c , LP (沖縄) ^e
扁形動物門												マテガイ	<i>Solen strictus</i>	●							
	多岐腸目	Polycladida						●	●			環形動物門									
紐形動物門												ホンミサシバ	<i>Eteone</i> cf. <i>longa</i>						●	●	
	紐形動物門	Nemertea							●			サシバゴカイ科	Phyllococidae			●					
軟体動物門												ヒガタチロリ	<i>Glycera</i> cf. <i>macintoshi</i>								
	ベッコウガサ	<i>Cellana grata</i>							●			チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	シロガイ	<i>Lottia cassis</i>							●			Glycera属の一種	<i>Glycera</i> sp.				●	●	●	●	
	コウダカアオガイ	<i>Nipponacmea concinna</i>							●			Syllis属の一種	<i>Syllis</i> sp.								
	カスミアオガイ	<i>Nipponacmea habeii</i>		●					●			シリス科	Syllidae								
	クモリアオガイ	<i>Nipponacmea nigrans</i>	●	●	●	●	●	●	●			コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	ヒメコザラ	<i>Patelloida heraldi</i>	●	●								ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma and/or atoka</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	シボリガイ	<i>Patelloida pygmaea</i>						●				ジャムシ	<i>Alitta brandti</i>								要注目種 ^c
	エゾチグサ	<i>Cantharidus jessoensis</i>						●				オウギゴカイ	<i>Nectoneanthes oxypoda</i>	●							
	イシダタミ	<i>Monodonta confusa</i>						●				フツウゴカイ	<i>Nereis pelagica</i>								
	イボキサゴ	<i>Umbonium (Schium) moniferum</i>						●		NT ^{a, e} , VU ^c		マサゴゴカイ	<i>Nereis multignatha</i>	●							
	ホンウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	●	●	●	●	●	●	●			エゾゴカイ	<i>Nereis vexillosa</i>	●	●						
	タマキビ	<i>Littorina brevicula</i>	●	●	●	●	●	●	●			スナイソゴカイもしくはイシソゴカイ	<i>Perinereis mictodonta and/or wilsoni</i>	●	●	●	●	●	●	●	
	クロタマキビ	<i>Littorina sitkana</i>	●	●						LP (沖縄) ^a 要注目種 ^c		イトメ	<i>Tylorrhynchus osawai</i>								
	Barleeia 属の一種	<i>Barleeia</i> sp.							●			Nephtys 属の一種	<i>Nephtys</i> sp.								NT ^{b, c, e}
	サザナミツボ	<i>Nozema ziczac</i>							●	VU ^{a, e} , CR+EN ^c		マダラウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>								
	クリイロカワザンショウ	<i>Anquastassiminea castanea</i>							●	NT ^a		ナガヒゲイソメ	<i>Protodorvillea kefersteini</i>								
	ヨシダカワザンショウ	"Anquastassiminea" <i>yoshidayukioi</i>							●	NT ^{a, e} , VU ^c		コアシギボシイソメ	<i>Scoletoma nipponica</i>								
	カワザンショウウガイ	"Assiminea" <i>japonica</i>							●			スゴカイイソメ	<i>Diopatra sugokai</i>								
	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>							●			Paraprionospio属の一種	<i>Paraprionospio</i> sp.								
	サキグロタマツメタ	<i>Laguncula pulchella</i>							●			ヤマトスピオ	<i>Prionospio japonica</i>								
	ツノオリレガイ	<i>Boreotrophon candelabrum</i>							●			Prionospio 属の一種	<i>Prionospio</i> sp.								
	チヂミボラ	<i>Nucella lima</i>							●			ヒゲスピオ種群の一種	<i>Rhynchospio alutaea</i> complex sp.								
	ヒメエゾボラ	<i>Neptunea arthritica</i>							●			マダカスピオ	<i>Spio</i> aff. <i>filicornis</i>								
	エゾボラ	<i>Neptunea polycostata</i>							●			カキノテスピオ	<i>Boccardiella hamata</i>								
	イボニシ	<i>Thais clavigera</i>							●			Polydora 属の一種	<i>Polydora</i> sp.	●	●						
	アオモリムシロ	<i>Nassarius hypoliis</i>							●			ドロオニスピオ	<i>Pseudopolydora</i> cf. <i>kempii</i>								
	ヨウコメツブ	<i>Acteocina exilis</i>							●			アミメオニスピオ	<i>Pseudopolydora</i> cf. <i>reticulata</i>								
	ホトトギス	<i>Arcuatula senhousia</i>	●	●	●	●	●	●	●			Pseudopolydora 属の一種	<i>Pseudopolydora</i> sp.								
	イガイ	<i>Mytilus coruscus</i>	●	●	●	●	●	●	●			スピオ科	Spionidae								
	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	●	●	●	●	●	●	●			タマシキゴカイ	<i>Arenicola brasiliensis</i>								
	ムラサキイソコ	<i>Septifer virgatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	DD ^c		ツツオオフェリア	<i>Armandia</i> cf. <i>amakusaensis</i>								
												Armandia 属の一種	<i>Armandia</i> sp.								

* 2015年は定量調査が行われなかったため定性調査のみ、それ以外の年は定性調査と定量調査を合わせた結果を示す。

** レッドリストカテゴリー (RLC) は^a環境省 (2019), ^b環境省 (2017), ^c宮城県 (2016), ^d岩手県 (2014), ^eベントス学会 (2012) に従った。

表 3. 東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査(津軽石川河口干潟)の出現種目録(続き)

門	和名	学名	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	RLC**	門	和名	学名	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	RLC**		
	ナガホコムシ	<i>Leitoscoloplos aff. pugettensis</i>						●	●			アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae								●		
	Capitella 属の一種	<i>Capitella</i> sp.							●			Jasogammarus 属の一種	<i>Jasogammarus</i> sp.		●	●							
	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●			キタヨコエビ科	Anisogammaridae						●	●			
	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●			ヒサシソコエビ科	Phoxocephalidae										
	タケフシゴカイ科	Maldanidae			●							タテソコエビ科	Stenothoidae										●
	ミズヒキゴカイ種群	<i>Cirriformia</i> spp.					●	●	●			マルソコエビ科	Urothoidae										●
	ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>										Cyathura 属の一種	<i>Cyathura</i> sp.										●
	ケヤリムシ科	Sabellidae							●	●		ニセスナホリムシ	<i>Cirolana harfordi japonica</i>										●
	エゾカサネカンザシ	<i>Hydroides ezoensis</i>							●	●		オホーツクヘラムシ	<i>Idotea ochotensis</i>		●								
	カンザシゴカイ科	Serpulidae			●							Cleantiella 属の一種	<i>Cleantiella</i> sp.										●
	イソミミズ	<i>Pontodrilus littoralis</i>					●	●	●			キタフナムシ	<i>Ligia cinerascens</i>						●	●	●		
	ヒダビル	<i>Limnotrachelobdella okae</i>				●						ハマダングムシ	<i>Tylos granuriferus</i>										●
節足動物門												ヨツバコツブムシ	<i>Sphaeroma retrolaevis</i>										●
	Phoronis 属の一種	<i>Phoronis</i> sp.							●			ナナツバコツブムシ	<i>Sphaeroma sieboldii</i>										●
外肛動物門												イソコツブムシ	<i>Gnorimosphaeroma rayi</i>		●	●	●	●	●	●			
	サンゴコケムシ科	Heteroporidae							●			Gnorimosphaeroma 属の一種	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.										
	イタコケムシ属の一種	<i>Cauloramphus</i> sp.							●			ハバビロコツブムシ	<i>Chitonosphaera lata</i>										●
線形動物門												Diastylis 属の一種	<i>Diastylis</i> sp.										●
線形動物門		Nematoda						●				Leucon 属の一種	<i>Leucon</i> sp.										●
節足動物門												Crangon 属の一種	<i>Crangon</i> sp.										●
	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengerii</i>							●			アナジャコ	<i>Upogebia major</i>										●
	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>	●	●	●	●	●	●	●			ヨコヤアナジャコ	<i>Upogebia yokoyai</i>		●	●							●
	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	●	●	●	●	●	●	●			Upogebia 属の一種	<i>Upogebia</i> sp.										●
	ヨーロッパフジツボ	<i>Amphibalanus improvisus</i>	●	●	●	●	●	●	●			ホンヤドカリ	<i>Pagurus filholi</i>										●
	キタアメリカフジツボ	<i>Balanus glandula</i>	●	●	●	●	●	●	●			ユビナガホンヤドカリ	<i>Paqurus minutus</i>										●
	Archaeomysis 属の一種	<i>Archaeomysis</i> sp.							●			Pagurus 属の一種	<i>Paqurus</i> sp.										●
	Neomysis 属の一種	<i>Neomysis</i> sp.							●			モクスガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>										●
	アミ科	Mysidae							●			ヒライソガニ	<i>Gaetece depressus</i>										●
	ナミノリソコエビ科	Dogielinotidae							●			アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>										●
	フサゲモクス	<i>Ptilohyale barbicornis</i>							●			ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>		●	●	●	●	●	●			●
	フタアシモクス	<i>Parallorchestes ochotensis</i>							●			イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>										●
	モクスヨコエビ科	Hyalidae							●			タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>										●
	ヒメハマトビムシ種群の一種	<i>Platorchestia joi</i> or <i>pacifica</i>	●	●	●	●	●	●	●			アリアケモドキ	<i>Deiratonotus cristatus</i>										●
	ヒゲナガハマトビムシ	<i>Trinorchestia trinitatis</i>							●			Hypogastrura 属の一種	<i>Hypogastrura</i> sp.										●
	ニッポンドロンコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>							●			ユスリカ科	Chironomidae										●
	Grandidierella 属の一種	<i>Grandidierella</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●			双翅目	Diptera										●
	トンガリドロクダムシ	<i>Monocorophium insidiosum</i>	●	●	●	●	●	●	●			春索動物門											●
	Monocorophium 属の一種	<i>Monocorophium</i> sp.							●			ナツメボヤ科	Asciidiidae										●
	ドロクダムシ科	Corophiidae							●			Asciidiella 属の一種	<i>Asciidiella</i> sp.										●
	ニッポンマバヨコエビ	<i>Ampithoe lacertosa</i>							●			イタボヤ科	Botryllidae										●
	モズミヨコエビ	<i>Ampithoe valida</i>							●			シロボヤ	<i>Styela plicata</i>										●
	Ampithoe 属の一種	<i>Ampithoe</i> sp.							●			ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>										●
	トゲワレカラ	<i>Caprella scaura</i>							●			ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>										●
	Caprella 属の一種	<i>Caprella</i> sp.							●			ミミズハゼ	<i>Luciogobius quttatus</i>										●
	Jassa 属の一種	<i>Jassa</i> sp.							●			アシシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>										●
	Melita 属の一種	<i>Melita</i> sp.							●														●

* 2015年は定量調査が行われなかったため定性調査のみ、それ以外の年は定性調査と定量調査を合わせた結果を示す。

** レッドリストカテゴリー (RLC) は^a環境省 (2019), ^b環境省 (2017), ^c宮城県 (2016), ^d岩手県 (2014), ^eベントス学会 (2012) に従った。