

環境省請負事業

令和7年度知床世界自然遺産地域における  
浅海域貝類定量調査等業務報告書



令和8（2026）年1月

環境省 釧路自然環境事務所

公益財団法人 知床財団



## 【 目 次 】

報告書概要	...1
タイトル及び執筆者	...5
1. はじめに	...6
2. 調査実施状況	...8
3. 結果	...14
4. 考察	...29
5. まとめ	...31
6. 引用文献	...32



# 報告書概要

## 1. 事業名

令和7年度知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査等業務

## 2. 事業の背景・目的

知床国立公園及び知床世界自然遺産地域では、生態系の適正な管理のため浅海域における貝類の現存量について、遺産登録以降約5年間隔でモニタリング調査を実施してきている。平成29年度（夏期・秋期）及び平成31年（春期）に前回調査を実施後、5年程度が経過したことにより、同調査の実施時期となっていた。

そこで本業務では春期及び夏期の調査を実施し、知床国立公園及び知床世界自然遺産地域の適正管理に寄与することを目的とする。

## 3. 事業の実施体制

本業務は、環境省からの事業として公益財団法人知床財団が請け負い、東京農業大学及び北海道大学の研究者等とともに現地調査を実施するとともにデータを取りまとめ、分析したものである。

## 4. 事業の手法・概要

現地調査は、春期（2025年5月28日から31日までの4日間）及び夏期（同年8月17日から20日までの4日間）に過去の調査と同様にチャシコツ崎（斜里町）、文吉湾（斜里町）、知床岬先端（羅臼町）、及び相泊（羅臼町）の4地点の岩礁域において実施した。

定量調査：各調査地のモニタリング定点では、GPS情報の他、過去調査の写真、方位、

岩礁形状に基づき、過去調査と観察範囲がほぼ一致するように注意した。各定点にコードラート（50 × 50 cm の方形枠）を置き、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに記録した。

自由観察調査：春期調査では知床での貝類観察経験が豊富な2名及びほぼない3名の計5名で、夏期調査では貝類観察経験が豊富な3名、経験はあるが1年未満である1名、及びほぼない2名の計6名で実施した。それぞれの海岸では基本的に30分/人を観察努力単位として、定量調査周辺の潮間帯上で見つけた貝類を採集するとともに記録した。

## 5. 事業結果まとめ

### 定量調査

- ・ 2025年の定量調査で記録された種は全て過年の調査において確認されてきた種であった。
- ・ ほとんどの調査地で突出していたのはクロタマキビであり、次いでトウガタナタネツボ類やタマキビが多く、過年データの傾向と大きくは変化していなかった。
- ・ 多様度指数および相対優占度曲線を調査地間で比較した結果、春期調査及び夏期調査ともに、相泊の多様性が高く、過年の調査結果と概ね一致していた。
- ・ 各調査地の貝類多様性を過去の調査結果と比較した結果、ほとんどの地点・季節で変化はなかったが、夏期のチャシコツ崎及び春期の相泊で増加が認められた。これは個体数が多かった優占種（北方種）が減少し、他種の均等度が高まった結果と考えられた。
- ・ 頻出した貝類のうち、相対的に優占度が高い種の個体数の年変化をみると、最多のクロタマキビに大きな変化は認められず、トウガタナタネツボ類やノミハマグリに関しては明確ではないが減少傾向にある一方で、タマキビは概ね増加傾向にあった。カサガイ類やキタノムラサキイガイには年変化はあるが、一定の傾向は認められず、チヂミボラに関しては緩やかな減少傾向にあった。

- ・ 分析の結果、貝類の種数および多様度に顕著な変化は認められなかった。ただし、チャシコツ崎（夏期）及び相泊（春期）に見られたような種組成に大きな変化はないものの、個体数組成は異なっていた点には留意する必要がある。
- ・ 本調査データより漸次的な変化であるか否かは判断できないが、北方系種（ノミハマグリ、トウガタナタネツボ、チヂミボラ）の減少傾向、及び温帯性種（タマキビ）の増加傾向からは温暖化に伴う変化が示唆された。

#### 自由観察調査

- ・ 春期調査では各調査地で 10～21 種が観察され、相泊での種数が最も多く、定量調査での定義に従ってカサガイ類、トウガタナタネツボ類、サンショウガイ類としてグループ化し、それぞれを 1 種とすると、チャシコツ崎では 9 種、文吉湾では 11 種、知床岬で 13 種、相泊では 18 種と計算された。
- ・ 夏期調査では各調査地で 13～14 種が観察され、調査地間の差はほぼなく、定量調査での定義に従いグループ化した場合、チャシコツ崎で 12 種、文吉湾で 11 種、知床岬で 11 種、相泊で 11 種となった。
- ・ 確認された貝類はいずれも Sonoda ら（2024）で報告されていた種であり、定量調査定義グループ化においては、春期で 2～6 種、夏期調査では 4～5 種が定量調査よりも多く確認され、モニタリングとしての有効性が確認された。

#### 考察

- ・ 第 IV 期となる知床の貝類モニタリング調査（定量調査）を 2025 年の春期と夏期に実施した結果、貝類の多様性は世界自然遺産登録時の状態が概ね維持されていると考えられた。
- ・ 一部の調査地では多様度指数等が過去と比べて高くなっていたが、この現象は過去調査で突出して個体数の多かった優占種の一部（トウガタナタネツボ、ノミハマグリ）が大きく減少し、結果として群集の均等度が上がったことに起因しており、単純に種数や個体数が増えたことによって多様性が上がっていたわけではなかった。

- ・ 一部の調査地では世界自然遺産登録時から優占種の個体数組成が変化していることを示唆しており、これが漸次的な変化であるとは本調査データからは判断できないが、北方系種（ノミハマグリ、トウガタナタネツボ、チヂミボラ）の減少傾向、温帯性種（タマキビ）の増加傾向からは温暖化に伴う変化が推察された。
- ・ 新規に実施した自由観察調査において、種数は明らかに定量調査よりも多くなり、また過去から普通に分布していたものの、定量調査では観察されてこなかったと考えられる種も複数見つかったことから定量調査では把握が困難な種の分布記録を補完するとともに、より正確な記録とする上で意義が大きいものとなった。

## 6. 今後の予定

- ・ 本報告書における貝類定量調査は、第Ⅰ期（2006-08年）第Ⅱ期（2013年）および第Ⅲ期（2017, 19年）に続く第Ⅳ期（2025年）と位置付けられ実施されたものである。次回は2030年に第Ⅴ期として魚類、海藻類および無脊椎動物を対象とした生物相調査（第Ⅲ期、10年間隔）に併せて実施されることが望ましい。

タイトル及び執筆者

知床半島の岩礁潮間帯における貝類定量調査

千葉 晋

(東京農業大学 生物産業学部)

野別 貴博

(公益財団法人 知床財団)

五嶋 聖治

(北海道大学 名誉教授)

## 1. はじめに

海と陸の生態系を結ぶ海陸境界域は、両生態系の相互作用や機能を議論する上で重要な結節点であり、生物多様性はその保全価値や健全性を評価するための有用な指標である。海陸境界域における生物多様性のモニタリングでは、移動能力の乏しい潮間帯の貝類は優れた調査対象となる。知床半島では世界自然遺産登録直後の 2006 年から 2008 年の 3 カ年に渡って岩礁潮間帯において貝類の定量調査が初めて実施された（第 I 期調査 千葉ら 2010）。その後、第 II 期調査として 2013 年の夏期と冬期に第 I 期調査が再現され（千葉ら 2014）、貝類のモニタリングが開始されたことになる。第 II 期から概ね 5 年後にあたる 2017 年の夏期と冬期、および 2019 年の春期にモニタリングを実施し、これらを第 III 期調査とした（千葉ら 2018、2020）。ここまでの調査結果を通して知床の岩礁潮間帯における貝類群集の組成や季節変化などについての様相がおおよそ把握されるに至り、今後のモニタリングの継続体制や効率化について実施主体者と協議がなされた。その結果、冬期の調査については調査を実施する干潮時が夜間であり、かつ不安定な海況による危険を伴うこと等から、今後は実施しないこととなった。

本稿では、第 IV 期調査として 2025 年の春期と夏期に実施したモニタリング調査の結果を報告する。まず、過去の調査手法を再現して貝類の種と個体数を定量的に調べ、これまでの調査結果と比較した（定量調査）。なお、今期はこの定量調査とは別の補足調査も行った。2006 年から 2019 年の間に実施された貝類相の分布記録調査では、知床半島の潮間帯を含む浅海域から 118 種が報告されたが（Sonoda ら 2024）、これと比較すると、定量調査は観察範囲に制約があるため、知床に生息する貝類の多様性を十分に反映できず、発見記録が限定的になるという課題がある。そこで第 IV 期調査では各調査地のモニタリング定点の周辺で観察を行った（自由観察調査）。なお、この自由観察調査については、後に同じ手法を再現して比較できるようにするため、観察努力量（人数、

時間など)を明確にした。

## 2. 調査実施状況

### (1) 調査行程等

千葉ら（2010、2014、2018、2020）において報告されているチャシコツ崎、文吉湾、知床岬先端、相泊の岩礁域において実施した（図1、表1）。この調査では、大潮の干潮時に、各調査地で設定された潮間帯上縁部から真潮間帯の範囲に定めた特定の場所に、4～5つのモニタリング定点を設けている（表1）。

2025年5月28日から31日までの4日間を春期調査、同年8月17日から20日までの4日間を夏期調査とし、以下に示す行程等で調査を実施した。

### 調査員

春期調査：千葉 晋、松本裕幸、生浪島玲央、三村健人（以上、東京農業大学生物産業学部）および野別貴博（知床財団）

夏期調査：千葉 晋、松本裕幸、佐藤稜介、藤井 誠（以上、東京農業大学生物産業学部）、野別貴博（知床財団）、および五嶋聖治（北海道大学名誉教授）

### 日程（調査地については図1を参照）

#### 春期調査：

5月28日 チャシコツ崎で定量調査および自由観察調査、文吉湾で定量調査

5月29日 知床岬で定量調査および自由観察調査

5月30日 文吉湾で自由観察調査

5月31日 相泊で定量調査および自由観察調査

#### 夏期調査：

8月17日 チャシコツ崎で定量調査および自由観察調査

8月18日 知床岬で定量調査および自由観察調査

8月19日 文吉湾で定量調査および自由観察調査

8月20日 相泊で定量調査および自由観察調査

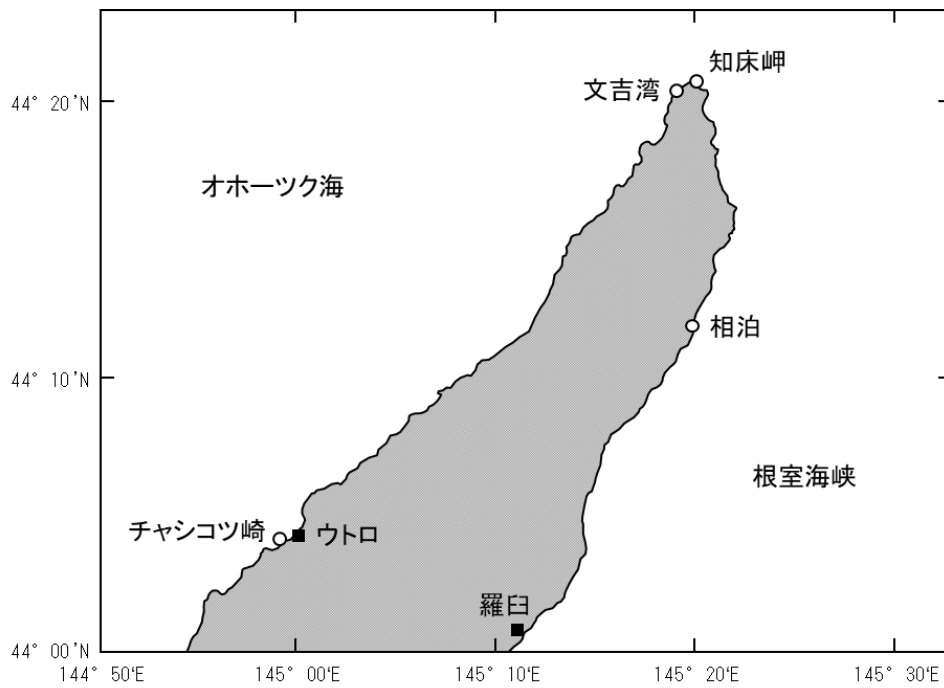


図1. 調査地.

表 1. 定量調査における各調査地点の位置情報.

調査地	定点	緯度	経度
チャシコツ崎	1	44° 04' 05.0	145° 58' 37.9
	2	44° 04' 06.6	145° 58' 38.3
	3	44° 04' 07.9	145° 58' 38.4
	4	44° 04' 08.9	145° 58' 38.5
	5	44° 04' 09.7	144° 58' 38.6
文吉湾	1	44° 20' 07.3	145° 18' 59.3
	2	44° 20' 07.5	145° 18' 58.7
	3	44° 20' 07.7	145° 18' 58.0
	4	44° 20' 07.7	145° 18' 57.0
知床岬	1	44° 20' 28.7	145° 20' 15.4
	2	44° 20' 29.0	145° 20' 20.6
	3	44° 20' 29.7	145° 20' 22.4
	4	44° 20' 30.1	145° 20' 24.0
	5	44° 20' 30.5	145° 20' 25.9
相泊	1	44° 11' 28.0	145° 19' 42.0
	2	44° 11' 27.6	145° 19' 42.4
	3	44° 11' 27.2	145° 19' 42.8
	4	44° 11' 27.1	145° 19' 42.9

## (2) 方法

### ① 定量調査

各調査地のモニタリング定点では、GPS 情報の他、過去調査の写真、方位、岩礁形状に基づき、過去調査と観察範囲がほぼ一致するように注意した。各定点にコドラート (50 × 50 cm の方形枠) を置き、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに記録した (図 2)。原則として生物採集は行わなかったが、現地において種の同定が不可能だった種に関しては、写真からの種同定を目的に接写撮影を行い、さらにそのいくつかの種に関しては、一部を採集して実験室に持ち帰り観察を行った。ただし、正確な種同定を目的に全採集を要する種に関しては、採集によるかく乱の影響を最小限にとどめるため、以下に示すように分類群レベルのグループとして取り扱った。サラサシロガイ *Lottia* sp. とオボロヅキコガモガイ *Lottia lindbergi*、シロガイ *Lottia cassis* はカサガイ類として扱った。この大部分は、サラサシロガイとオボロヅキコガモガイであったと考えられるが、カサガイ類は形態の種内変異が大きく遺伝的手法を用いない種判別は困難である。サンショウガイ *Homalopoma nocturnum* とエゾザンショウ *Homalopoma amussitatum* も小型個体の判別は困難であったため、両種を区別せずにサンショウガイ類とした。また、これまでの調査結果から、調査定点内にはトウガタナタネツボ *Falsicingula mundana*、アツクチナタネツボ *Falsicingula athera*、タマツボ *Alvania concinna* が出現した可能性が高かったが、これらも現地での肉眼による観察で種判別することは困難であった。なお、一部持ち帰った標本を調べたところ、2025 年の調査ではほぼすべてがトウガタナタネツボであり、残りはタマツボであった。本稿ではこれらまとめてトウガタナタネツボ類とした。なお、トウガタナタネツボはチャツボ *Barleeia angustata* とも形態的に酷似しており、チャツボは知床半島に広く分布しているが (Sonoda ら 2024)、この調査では明確なチャツボは採集されなかった。

さらにキタノムラサキイガイ *Mytilus trossulus* とムラサキイガイ *Mytilus galloprovincialis*、それらの雑種も混在している可能性が高かったが (桑原 2001、Brannock

ら 2009)、形態からの判別は困難であることから、Sonoda ら (2024) に従って本報告ではこれらはキタノムラサキイガイとした。知床半島には形態的にクロタマキビ *Littorina (Neritrema) sitkana* と判別できない隠ぺい種 *Littorina* sp. も存在しているが (Azuma ら 2011)、その頻度は極めて乏しいことから本報告ではクロタマキビに含めた。なお、本報告では断りがない限り、これらのグループを種と表現する。

貝類の多様性については一般的に用いられる多様度指数等から評価した (宮下・野田 2003)。まず相対的に個体数が少ない種の影響に比較的敏感である Shannon-Wiener 指数 ( $H'$ ) を計算し、その値から種組成の均等さを評価できる均等度 ( $J'$ ) も求めた。さらに相対的に個体数が多い種の影響を強く受け、まれな種の影響を受けにくい Simpson 指数 ( $D'$ ) も合わせて計算した。加えて、各調査地の全種個体数に占める各種の割合を計算し、相対優占度曲線も描いた。

## ② 自由観察調査

本調査は、上記の定量調査ではコドラート内には出現しないものの、その周辺で普通に観察される種の記録を目的に行った。観察範囲は定量調査の観測定点から半径約 300 m 以内とし、潮間帯であること以外を限定せずに観察した。春期調査では、知床での貝類観察経験が豊富な 2 名 (千葉、野別) と貝類観察経験がほぼない 3 名 (松本、生浪島、三村) の 5 名で、夏期調査では貝類観察経験が豊富な 3 名 (千葉、野別、五嶋) と経験はあるが 1 年未満である 1 名 (松本)、経験がほぼない 2 名 (佐藤、藤井) で実施した。それぞれの海岸では 30 分/人を観察努力単位として、定量調査周辺の潮間帯上で見つけた貝類を採集、記録した。ただし、春期調査のチャシコツ崎においては次の調査地までの移動時間の制約により、観察努力時間を 15 分/人とした。

なお、定量調査においてグループとした種のうち、カサガイ類、サンショウガイ類、トウガタナタネツボ類に関しては、標本を研究室に持ち帰り、実体顕微鏡下で形態的特徴を基に種判別を行い、典型的な個体が確認された場合、それを出現種として記録した。

遺伝的手法以外の判別が困難であるクロタマキビの隠ぺい種はクロタマキビとし、ムラサキイガイ、キタノムラサキイガイとそれらの雑種はキタノムラサキイガイとした。

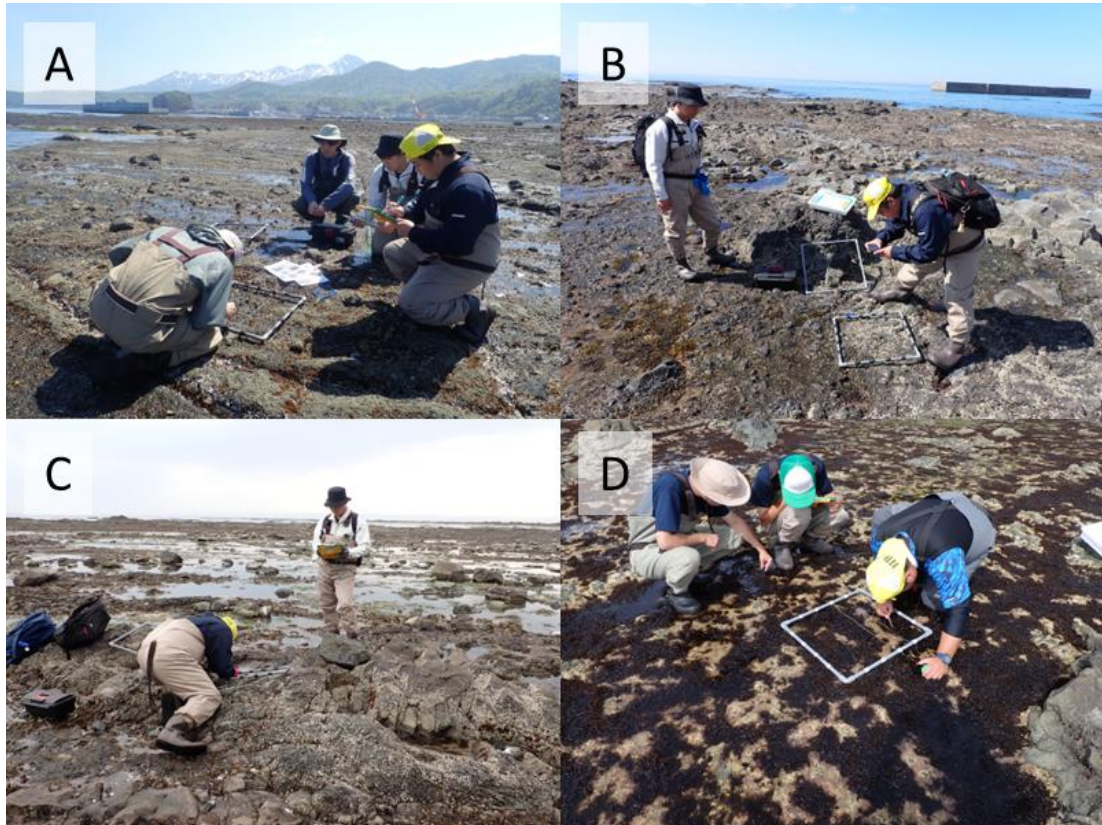


図2. 調査風景

A: チャシコツ崎、B: 文吉湾、C: 知床岬、D: 相泊

### 3. 結果

#### ① 定量調査

2025年の定量調査で記録された種は全てこれまで本調査において確認されてきた種であった（表2）。図3に春期と夏期の定量調査で採集された各調査地の種ごとの現存量（平均個体数）を示した。ほとんどの調査地で突出していたのはクロタマキビであり、次いでトウガタナタネツボ類やタマキビが多かった。これらの傾向は過去と大きくは変化していない。多様度指数および相対優占度曲線を調査地間で比較した結果、春期調査（表3-1、図4-1）および夏期調査（表3-2、図4-2）ともに、相泊の多様性が高い結果となり、これも過去の傾向と概ね一致していた。

各調査地の貝類多様性を過去の調査結果と比較した（表4、図5）。チャシコツ崎では、春期および夏期ともに6種（グループ）が出現した。春期の多様性は過去の結果と大きく変わらず、夏期では2007年以来、顕著に高い多様度指数（ $H'$ と $D'$ ）や均等度（ $J'$ ）であった（表4-1、図5-1）。これらの値が高くなった主たる原因は、2007年と2025年の両年とも夏期にチャシコツ崎で2番目に多く出現した種の優占度が高くなったことにある。2007年夏期のチャシコツ崎ではトウガタナタネツボ（52%）が最も多く、次いでクロタマキビ（46%）が多く出現していたが、その他の年はクロタマキビだけで95%を占めていたため、多様度は低下していた。2025年夏期のチャシコツ崎では再びクロタマキビ（77%）以外の種が増加したことで、均等度が高くなったと言える。ただし、2025年にクロタマキビ以外で多かった種はトウガタナタネツボではなく、タマキビ（20%）であった（図3）。つまり、結果として2025年夏期のチャシコツ崎での多様度は2007年同様に高くなっていたが、その組成は異なっていたことになる。文吉湾では、春期に5種（グループ）、夏期には7種（グループ）が出現し、夏期の種数は過去最多であった。多様度については過去と大きく変わらなかった（表4-2、図5-2）。知床岬では、春期と

夏期共に6種（グループ）が観察され、多様度は過去と顕著な変化はなかった（表 4-3、図 5-3）。相泊では、春期に9種（グループ）、夏期に7種（グループ）が出現し、春期の多様度は過去の調査と比較して顕著に高くなっていたが（表 4-4、図 5-4）、これも夏期のチャシコツ崎と同様に、出現頻度の高い上位2種の優占度が近づいたことに主たる原因がある。これまでの春期の相泊ではノミハマグリのみで73～99%を占めていたが、2025年に最も多い種はクロタマキビ（34%）で、次いでノミハマグリ（31%）とこの2種の割合はほぼ等しかった（図 3）。したがって、2025年春期の相泊の多様性の増加は、ノミハマグリの減少によって全体的に各種の均等度が高まった結果だと言える。

図 6-1 に過去の調査を含めて頻出した貝類のうち、相対的に優占度が高い種の個体数の年変化を種ごとに示した。最も個体数の多いクロタマキビに関しては、年間で大きな個体数変化は認められなかった。トウガタナタネツボ類やノミハマグリ（対数値で表記）に関しては、明確ではないが減少している傾向がみられ、一方、タマキビは概ね増加傾向にあった。図 6-2 には、同様に頻出した貝類のうち、優占度が低い種の個体数の年変化を種ごとに示した。カサガイ類やキタノムラサキイガイには年変化はあるが、一定の傾向は認められなかった。一方、チヂミボラに関しては緩やかだが減少傾向にあることが伺われた。

表2. 2025年の春期および夏期の定量調査において出現した貝類.

	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
カサガイ類	春/夏	春/夏	春/夏	春/夏
クロタマキビ	春/夏	春/夏	春/夏	春/夏
タマキビ	春/夏	春/夏	春/夏	春/夏
アツタマキビ	春			
エゾタマキビ			春/夏	春
トウガタナタネツボ類	春/夏	春/夏	春/夏	春/夏
チヂミボラ			春	春/夏
クロスジムシロ	春/夏	春/夏	夏	春/夏
キタノムラサキイガイ	夏	春/夏		
ノミハマグリ				春/夏
コザクラミノウミウシ				春
マガキ		夏		

カサガイ類：サラサシロガイ、オボロヅキコガモガイ

トウガタナタネツボ類：トウガタナタネツボ、アツクチナタネツボ、タマツボ

イガイ類：キタノムラサキイガイとムラサキイガイ、それらの雑種

サンショウガイ類：サンショウガイとエゾサンショウガイ

■ 春期調査

■ 夏期調査

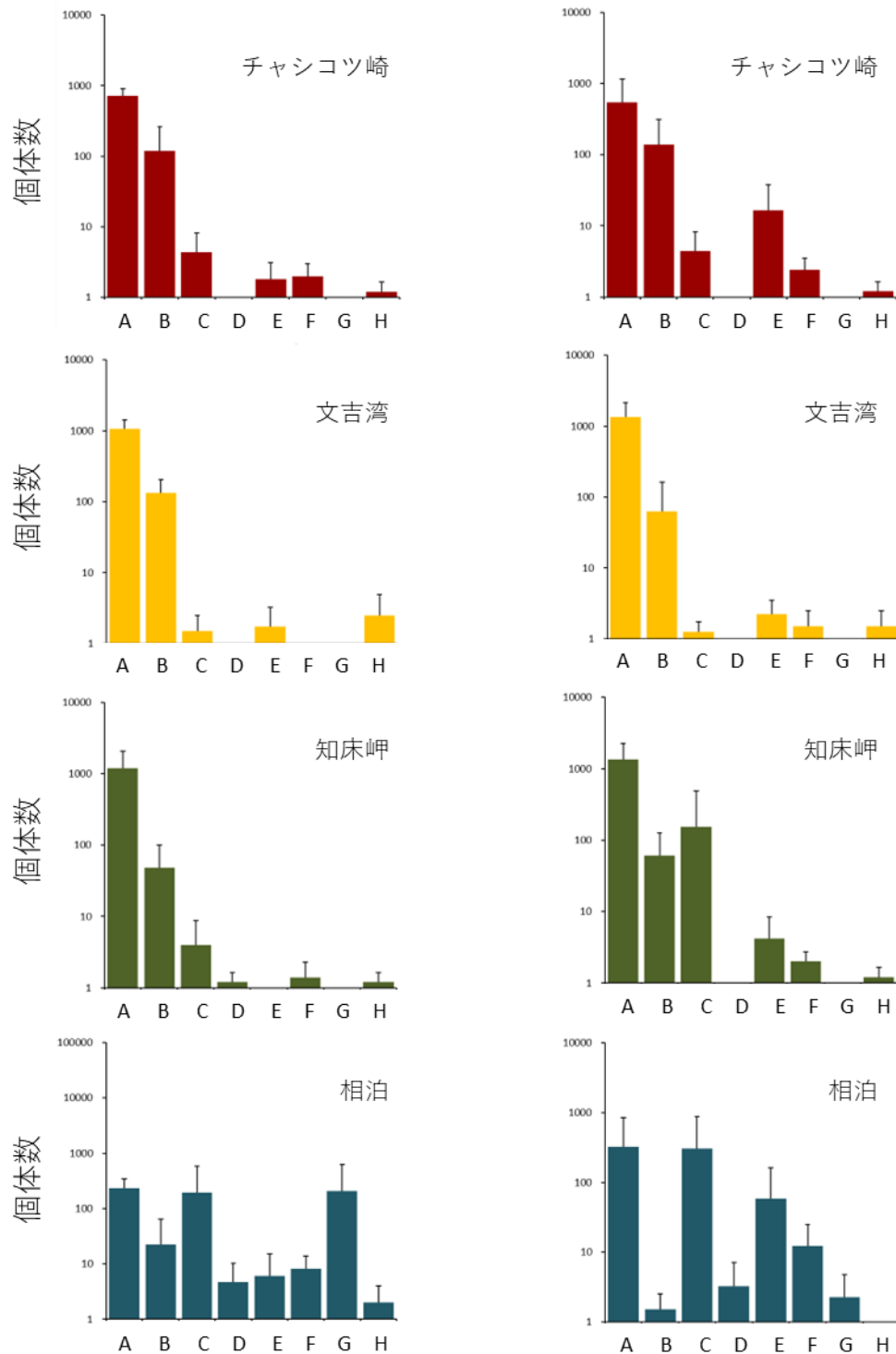


図3. 2025年春期（左）と夏期（右）の定量調査における主な出現種（グループ）の現存量.

横軸のアルファベットは貝類の種（グループ）を示し、それぞれ A. クロタマキビ、B. タマキビ、C. トウガタナタネツボ類、D. チヂミボラ、E. クロスジムシロ、F. カサガイ類、G. ノミハマグリ、H. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

表3-1. 春期の定量調査における多様度指数を用いた調査地点間比較.

多様度指数	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
$H'$	0.45	0.37	0.19	1.32
$J'$	0.25	0.23	0.10	0.60
$D$	0.25	0.20	0.08	0.70

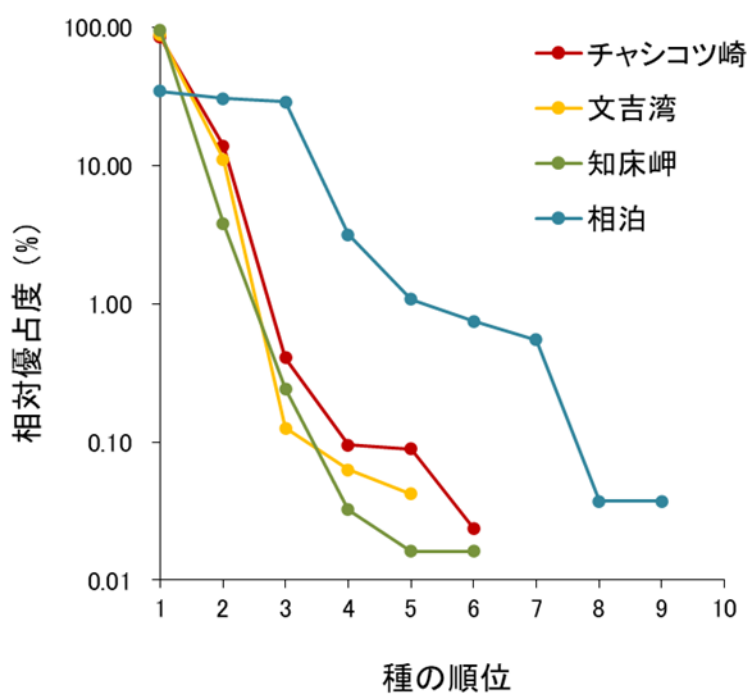


図4-1. 春期の定量調査における相対優占度曲線を用いた調査地点間比較.

表3-2. 夏期の定量調査における多様度指数を用いた調査地点間比較.

多様度指数	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
$H'$	0.64	0.19	0.50	1.02
$J'$	0.36	0.10	0.28	0.53
$D$	0.36	0.09	0.25	0.59

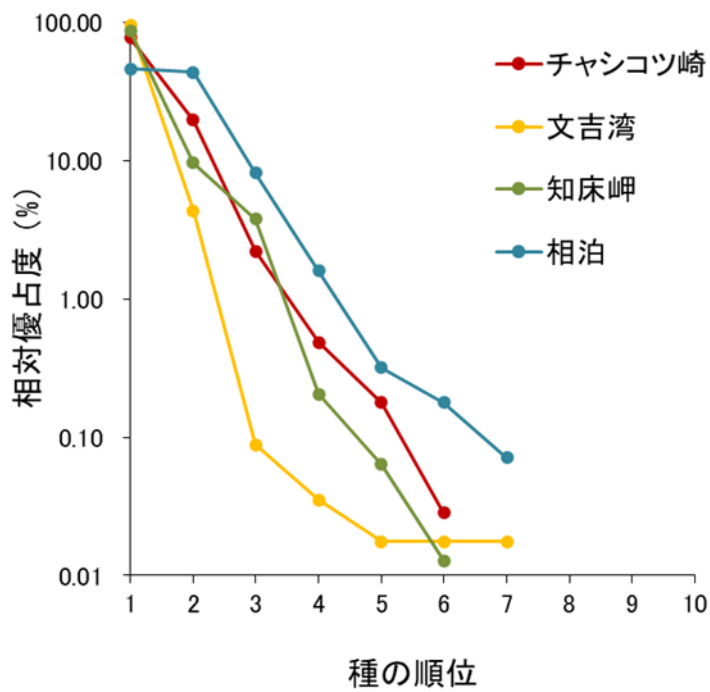


図4-2. 夏期の定量調査における相対優占度曲線を用いた調査地点間比較.

表4-1. チャシコツ崎の春期（上）と夏期（下）の定量調査における多様度指数を用いた年間比較.

多様度指数	2007/6/1	2008/6/16	—	2019/6/3	2025/5/28
$H'$	0.38	0.33	—	0.42	0.45
$J'$	0.17	0.17	—	0.22	0.25
$D$	0.19	0.13	—	0.21	0.25

多様度指数	2007/8/31	2008/9/13	2013/8/19	2017/8/18	2025/8/17
$H'$	0.78	0.10	0.11	0.17	0.64
$J'$	0.40	0.07	0.07	0.10	0.36
$D$	0.51	0.03	0.04	0.06	0.36

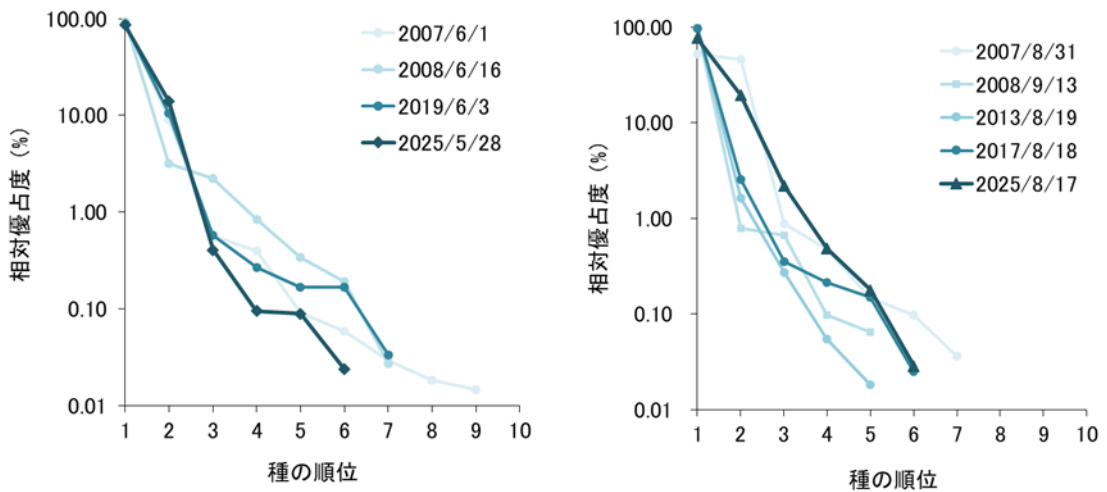


図5-1. チャシコツ崎の春期（左）と夏期（右）の定量調査における相対優占度を用いた年間比較.

表4-2. 文吉湾の春期（上）と夏期（下）の定量調査における多様度指数を用いた年間比較.

多様度指数	2007/5/31	2008/6/19	—	2019/6/7	2025/5/28
$H'$	0.34	0.40	—	0.57	0.57
$J'$	0.19	0.29	—	0.36	0.23
$D$	0.17	0.23	—	0.36	0.20

多様度指数	2007/8/30	2008/9/16	2013/8/21	2017/8/21	2025/8/19
$H'$	0.16	0.23	0.20	0.25	0.19
$J'$	0.10	0.13	0.13	0.14	0.10
$D$	0.07	0.09	0.09	0.12	0.09

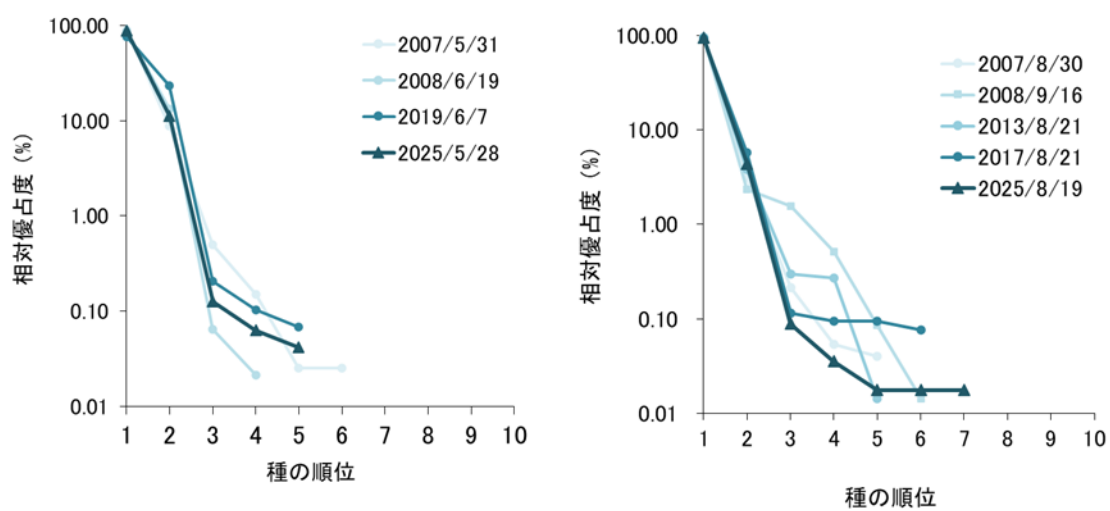


図5-2. 文吉湾の春期（左）と夏期（右）の定量調査における相対優占度を用いた年間比較.

表4-3. 知床岬の春期（上）と夏期（下）の定量調査における多様度指数を用いた年間比較.

多様度指数	2007/5/30	2008/6/18	—	2019/6/6	2025/5/29
$H'$	0.34	0.14	—	0.18	0.19
$J'$	0.18	0.07	—	0.09	0.10
$D$	0.17	0.05	—	0.07	0.08

多様度指数	2007/8/29	2008/9/15	2013/8/20	2017/8/20	2025/8/18
$H'$	0.44	0.36	0.11	0.20	0.50
$J'$	0.22	0.20	0.07	0.11	0.28
$D$	0.22	0.17	0.04	0.08	0.08

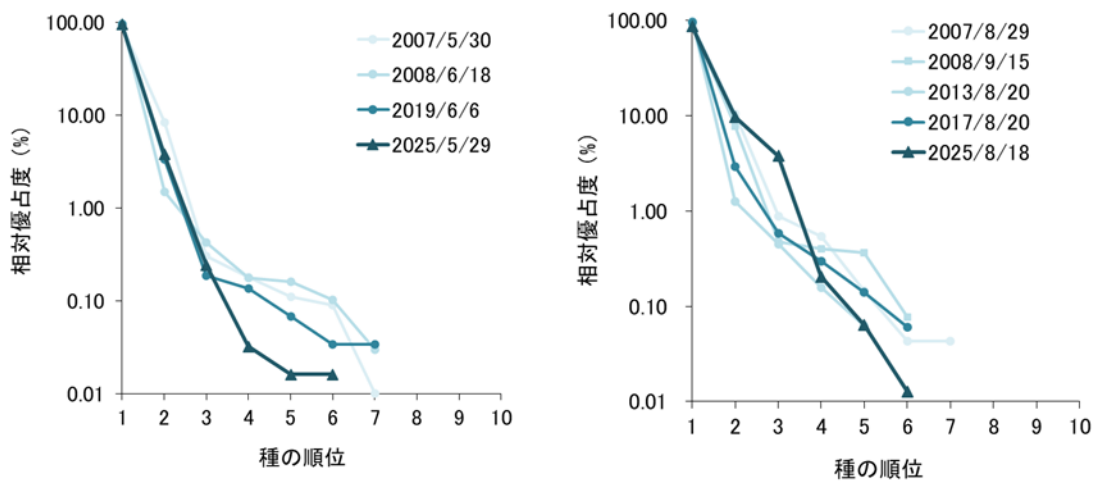


図5-3. 知床岬の春期（左）と夏期（右）の定量調査における相対優占度を用いた年間比較.

表4-4. 相泊の春期（上）と夏期（下）の定量調査における多様度指数を用いた年間比較.

多様度指数	2007/6/2	2008/6/17	—	2019/6/5	2025/5/31
$H'$	0.85	0.71	—	0.08	1.32
$J'$	0.37	0.34	—	0.04	0.60
$D$	0.42	0.38	—	0.02	0.70

多様度指数	2007/8/27	2008/9/14	2013/8/22	2017/8/22	2025/8/20
$H'$	0.87	0.34	0.86	0.94	1.02
$J'$	0.42	0.18	0.44	0.52	0.53
$D$	0.51	0.15	0.54	0.55	0.55

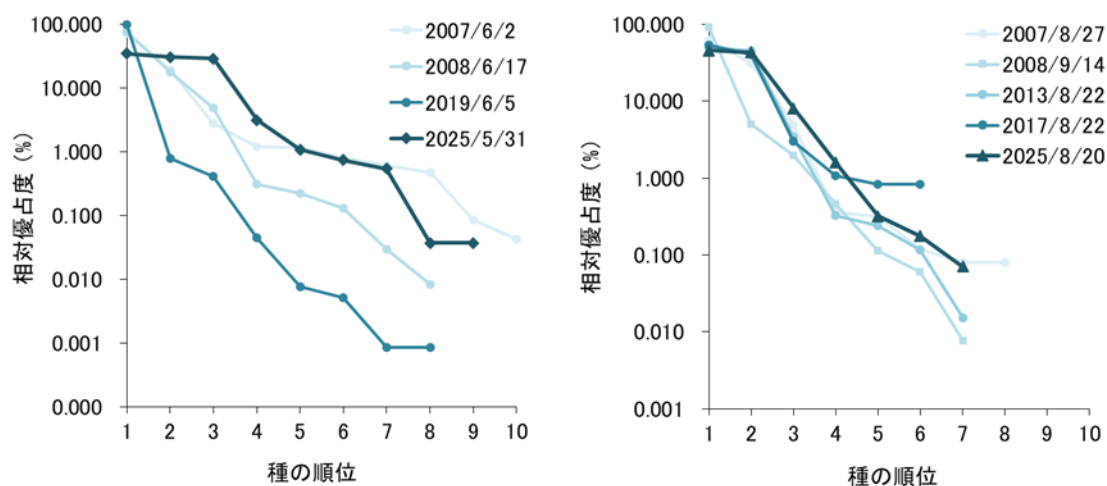
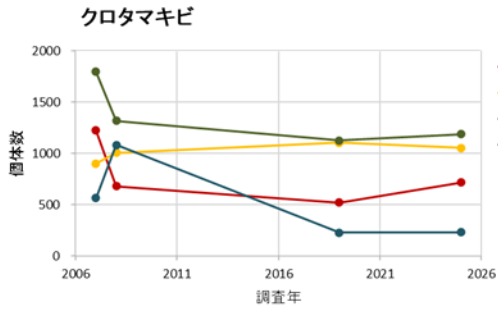


図5-4. 相泊の春期（左）と夏期（右）の定量調査における相対優占度を用いた年間比較.

■ 春期



■ 夏期

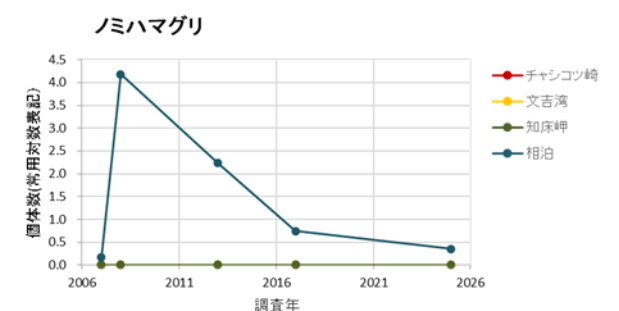
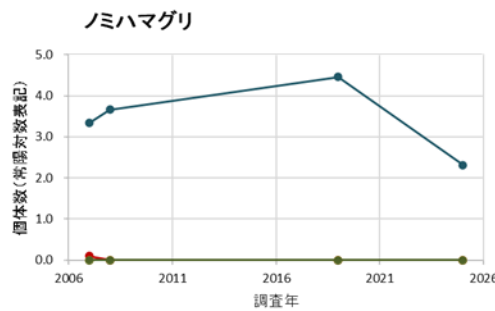
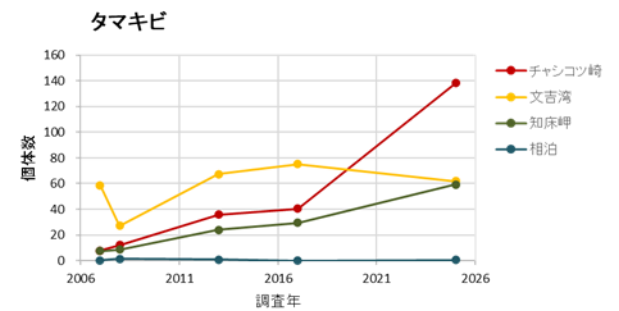
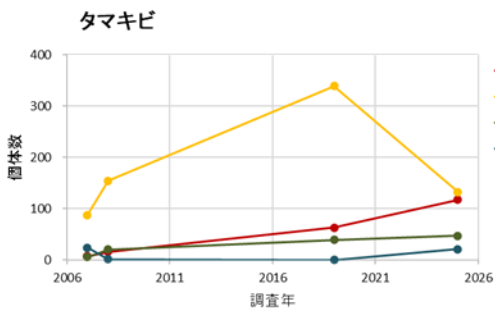
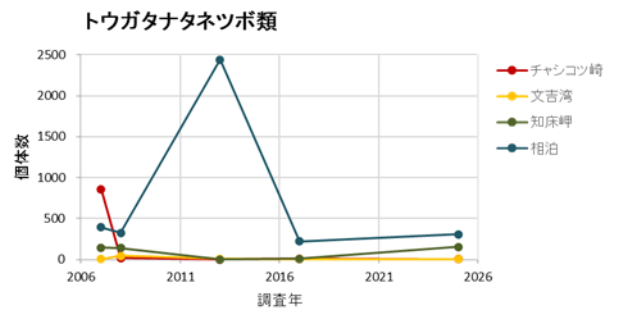
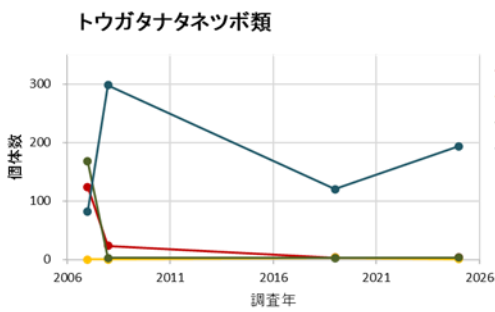
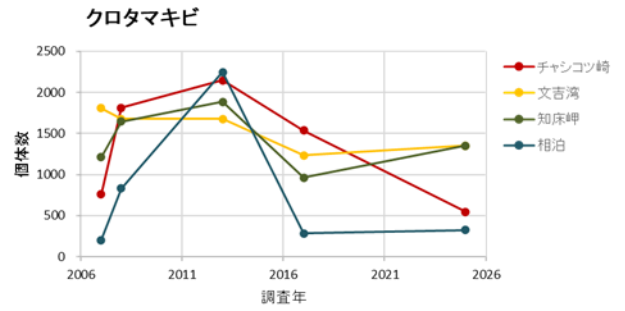
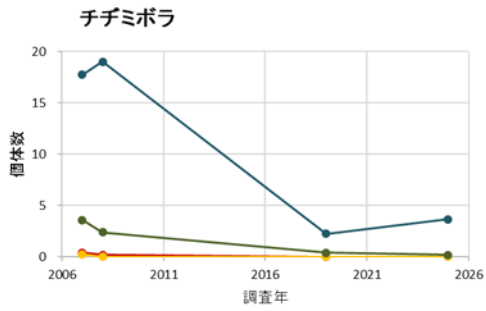


図6-1. 過去の定量調査を含めて頻出した種のうち相対的に個体数の多い貝類（クロタマキビ、トウガタナタネツボ類、タマキビ、ノミハマグリ）の各地点における平均個体数の変化。

■ 春期



■ 夏期

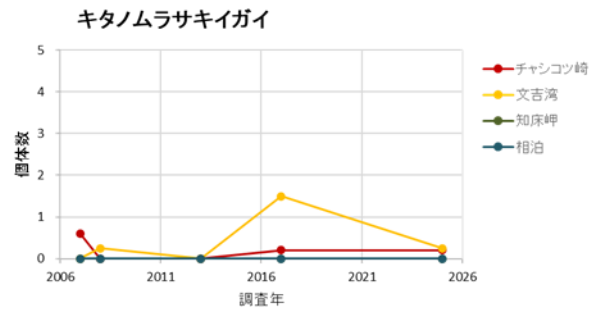
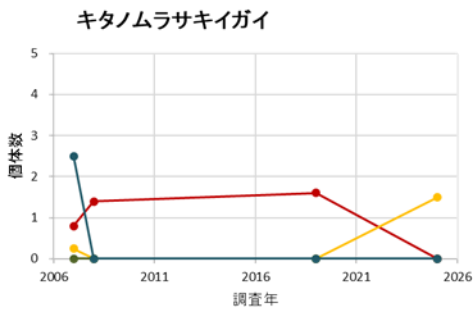
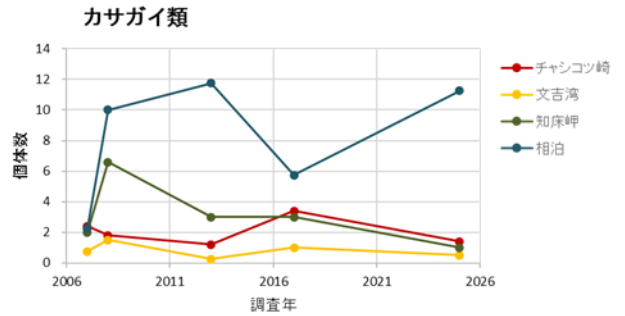
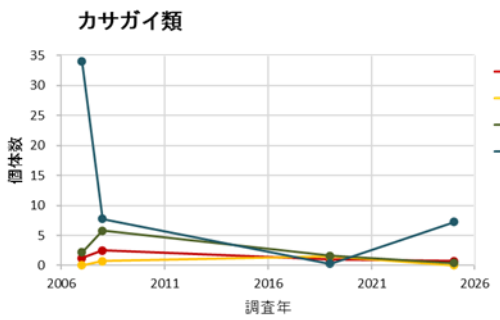
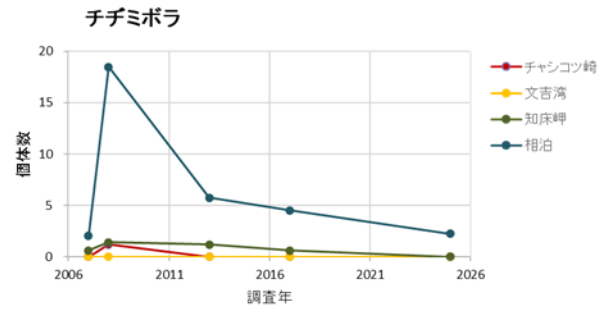


図6-2. 過去の定量調査を含めて頻出した種のうち相対的に個体数の少ない貝類（チヂミボラ、カサガイ類、キタノムラサキガイ）の各地点における平均個体数の変化.

## ② 自由観察調査

春期調査では各調査地で 10～21 種が観察され、相泊での種数が最も多かった（表 5-1）。ただし、チャシコツ崎では観察時間を 15 分/人としているので、他の調査地（30 分/人）と単純には比較できない。過去の定量調査で頻出しているなお、定量調査での定義に従ってカサガイ類、トウガタナタネツボ類、サンショウガイ類としてグループ化し、それぞれを 1 種とすると、チャシコツ崎では 9 種、文吉湾では 11 種、知床岬で 13 種、相泊では 18 種と計算された。

夏期調査では各調査地で 13～14 種が観察され、調査地間の差はほぼなかった（表 5-2）。カサガイ類、トウガタナタネツボ類、サンショウガイ類としてグループ化した場合、チャシコツ崎で 12 種、文吉湾で 11 種、知床岬で 11 種、相泊で 11 種となった。

表5-1. 2025年春期調査において自由観察によって確認された貝類.

標準和名	学名	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
ツヤマダラヒザラガイ	<i>Boreochiton beringensis beringensis</i>				●
エゾマダラヒザラガイ	<i>Boreochiton granulatus</i>				●
セワケヒザラガイの1種	<i>Schizoplacidae</i> sp.			●	
シロガイ	<i>Lottia cassis</i>		●	●	●
サラサシロガイ	<i>Lottia</i> sp.	●	●	●	●
オボロツキコガモガイ	<i>Lottia lindbergi</i>	●	●	●	●
ベッコウシロガイ	<i>Lottia emydia</i>		●	●	●
ユキノカサガイ	<i>Niveotectura pallida</i>				●
エゾサンショウ	<i>Homalopoma amussitatum</i>		●	●	●
シタダミの1種	<i>Lirularia</i> sp.				●
ニシキエビスの1種	<i>Calliostoma</i> sp.				●
エゾタマキビ	<i>Littorina (Littorina) squalida</i>		●	●	●
タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>	●	●	●	●
アツタマキビ	<i>Littorina (Littorina) mandshurica</i>	●			
クロタマキビ	<i>Littorina (Neritrema) sitkana</i>	●	●	●	●
コウダカチャイロタマキビ	<i>Lacuna decorata</i>				●
タマツボ	<i>Alvania concinna</i>			●	
トウガタナタネツボ	<i>Falsicingula mundana</i>			●	●
クロスジムシロ	<i>Nassarius fraterculus</i>	●	●		●
ヒメエゾボラ	<i>Neptunea arthritica</i>			●	
コエゾバイ	<i>Buccinum mirandum</i>				●
チシマバイ	<i>Buccinum chishimanum</i>				●
チヂミボラ	<i>Nucella lima</i>	●	●	●	●
キタノムラサキガイ	<i>Mytilus trossulus</i>	●	●		●
エゾイガイ	<i>Crenomytilus grayanus</i>			●	
エゾヒバリガイ	<i>Modiolus karilensis</i>		●	●	
ノミハマグリ	<i>Turtonia minuta</i>				●
マガキ	<i>Magallana gigas</i>	●		●	
ヌノメアサリ	<i>Leukoma euglypta</i>		●		
アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	●	●	●	
	合計種数	10	14	17	21

※チャシコツ崎を除く調査地では30分/人を観察努力単位として、定量調査周辺の潮間帯上で見つけた貝類を採集、記録した。チャシコツ崎においては波浪と移動時間の制約により、観察努力時間を15分/人とした。

表5-2. 2025年夏期調査において自由観察によって確認された貝類.

標準和名	学名	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
ハコダテヒザラガイ	<i>Ischnochiton hakodadensis</i>		●	●	●
シロガイ	<i>Lottia cassis</i>		●	●	●
サラサシロガイ	<i>Lottia</i> sp.	●	●	●	●
オボロヅキコガモガイ	<i>Lottia lindbergi</i>	●	●	●	●
エゾサンシヨウ	<i>Homalopoma amussitatum</i>	●	●	●	
サンシヨウガイ	<i>Homalopoma nocturnum</i>	●			●
ニシキエビスの1種	<i>Calliostoma</i> sp.				●
エゾタマキビ	<i>Littorina (Littorina) squalida</i>				●
タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>	●	●	●	●
クロタマキビ	<i>Littorina (Neritrema) sitkana</i>	●	●	●	●
トウガタナタネツボ	<i>Falsicingula mundana</i>	●	●	●	●
クロスジムシロ	<i>Nassarius fraterculus</i>	●	●	●	
ヒメエゾボラ	<i>Neptunea arthritica</i>			●	
チシマバイ	<i>Buccinum chishimanum</i>				●
チチミボラ	<i>Nucella lima</i>		●	●	●
エゾヨウウラク	<i>Ocenebrellus inornatus</i>		●		
クロヘリアメフラシ	<i>Aplysia parvula</i>	●			
アリモウミウシ	<i>Ercolania boodleae</i>	●			
キタノムラサキガイ	<i>Mytilus trossulus</i>	●	●		
エゾヒバリガイ	<i>Modiolus karilensis</i>		●		
ノミハマグリ	<i>Turtonia minuta</i>				●
マガキ	<i>Magallana gigas</i>	●		●	
ヌノメアサリ	<i>Leukoma euglypta</i>	●			
アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	●		●	
	合計種数	14	13	13	13

※30分/人を観察努力単位として、定量調査周辺の潮間帯上で見つけた貝類を採集、記録した。

## 4. 考察

### ① 定量調査

第IV期として行った定量調査の結果から、貝類の種数および多様度に顕著な変化は認められなかった。したがって、知床の貝類の多様性は世界自然遺産登録時の状態を概ね維持していると言える。ただし、多様度の解釈には注意が必要である。特に、2025年の夏期調査におけるチャシコツ崎の多様度指数等は2007年以来の高い値となったが、これはトウガタナタネツボ類に入れ代わってタマキビ個体数が増えたためであり、結果的に兩年の数値が近い値になっていた。また、2025年の春期調査の相泊では過去最も多様性が高い結果となったが、これは主にノミハマグリの大規模な減少によって起きていた。つまり、定量調査の結果から、知床の貝類の種組成には大きな変化はないものの、これらの調査地ではそれぞれの個体数組成は異なっており、調査開始時から変わっていないとは単純に言い切れない。

個体数の経年変化をみると、顕著ではないものの一部の種で経年による減少、または増加が推察された。特に過去の調査では個体数が比較的多かったトウガタナタネツボ類とノミハマグリは減少傾向にあった。両種の生態や分布域についての情報は乏しいが、奥谷(2000)とWORMS editorial board(2025)によるとノミハマグリは北日本から北極圏まで分布するようであり、トウガタナタネツボについてはKantor and Sysoev(2006)では佐渡からサハリンや千島列島の南部に分布すると記載されている。つまり、両種とも北に適応した種であることは伺える。また、個体数は多くないものの以前から頻出種の1種であったチヂミボラは北方に分布域の中心がある種だが(Sorte and Hoffmann 2005)、この調査では減少傾向にあった。一方、増加傾向にあったタマキビは亜熱帯から温帯にかけて多く分布している種である(Azuma and Chiba 2016)。4～5回の調査で年間を通しての漸次的傾向を論じられないが、第IV期の定量調査の結果は一部の種では

分布中心の緩やかな北上が起きていることを示唆している。

## ②自由観察調査

自由観察調査で確認された貝類はいずれも Sonoda ら (2024) で報告されていた種であり、ここからも知床の貝類多様性に大きな変化はないことが推察される。コドラートを用いた定量調査で定義した種、すなわちいくつかの形態的に酷似した種をまとめたグループで種とした場合よりも春期で2～6種、夏期調査では4～5種が多く確認された。特に、定量調査ではこれまでに確認されたことのない種もあり、たとえば転石の下に付着していたヒザラガイ類や、潮間帯の低いところに多く分布しているユキノカサガイ、潮だまり等の砂底にいたアサリやヌノメアサリは、今後も定量調査では見つからない可能性が高い。この自由観察調査では、観察時間や観察者の人数、あるいは観察者の経験や能力などに依存して発見種数が変わるため、経年変化の議論には注意が必要であるが、再現できる調査方法で種が存在していた事実を記録する意義は大きいだろう。なお、カサガイ類に関しては予備的に複数の遺伝子領域を用いた種判定も試みたところ、クモリアオガイ *Nipponacmea nigrans*、ミズレコガモガイ *Lottia goshimai* と推察される種も出現していた(千葉未発表)。ただし、Sonoda ら (2024) では記録されておらず、形態的には既出種に酷似しており、現時点でこれらの種について明確に整理するだけの情報を得ていないため、この2種についてはここに付記するのみとする。

## 5. まとめ

第 IV 期となる知床の貝類モニタリング調査（定量調査）を 2025 年の春期と夏期に実施した。その結果、貝類の多様性は世界自然遺産登録時の状態を概ね維持していると考えられた。一部の調査地では多様性指数等が過去と比べて高くなっていたが、この現象は過去調査で突出して個体数の多かった優占種の一部（トウガタナタネツボ、ノミハマグリ）が大きく減少し、結果として群集の均等度が上がったことに起因していた。つまり、単純に種数や個体数が増えたことによって多様性が上がっていたわけではない。むしろ、一部の調査地では世界自然遺産登録時から優占種の個体数組成が変化していることを示唆している。これが漸次的な変化であるとは本調査データからは判断できないが、北方系種（ノミハマグリ、トウガタナタネツボ、チヂミボラ）の減少傾向、温帯性種（タマキビ）の増加傾向からは温暖化に伴う変化が推察された。

この第 IV 期調査では、各調査地において観察空間をコドラート内に限定しない調査（自由観察調査）を新規に実施した。その結果、種数は明らかに定量調査よりも多くなり、また過去から普通に分布していたものの定量調査では観察されてこなかったと考えられる種も複数見つかった。本調査は、定量調査では把握が困難な種の分布記録を補完するものであり、知床の貝類相をより正確に記録する上で意義が大きい。

## 6. 引用文献

Azuma, N, Yamazaki, T, Chiba, S (2011) Mitochondrial and nuclear DNA analysis revealed a cryptic species and genetic introgression in *Littorina sitkana* (Mollusca, Gastropoda) *Genetica* 139: 1399-1408.

Azuma, N, Chiba, S (2016) Phylogeography of *Littorina brevicula* suggests postglacial colonization from south to north along the Japanese Archipelago. *Journal of Molluscan Studies* 82: 259-267.

Brannock, PM, Wetthey, DS, Hilbish, TJ (2009) Extensive hybridization with minimal introgression in *Mytilus galloprovincialis* and *M. trossulus* in Hokkaido, Japan. *Marine Ecology Progress Series* 383: 161-171.

千葉 晋・園田 武・五嶋聖治・野別貴博 (2010) 知床世界自然遺産地域内の岩礁潮間帯における貝類現存量およびその季節変化. In: 平成 21 (2009) 年度 知床世界自然遺産地域生態系モニタリング調査業務報告書、554-575.

千葉 晋・園田 武・野別貴博 (2014) 平成 25 年度知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査. In: 平成 25 年度 知床世界自然遺産地域生態系モニタリング調査業務報告書、4-26.

千葉 晋・高橋 潤・野別貴博・酒巻一修 (2018) II. 知床半島沿岸域の岩礁潮間帯における貝類定量調査. In: 阿寒摩周国立公園及び知床国立公園等における再生可能エネルギー

一の効率的導入促進のための自然環境等インベントリ整備推進委託業務報告書、108-138.

千葉 晋・園田 武・高橋 潤・野別貴博 (2020) 知床半島沿岸域の岩礁潮間帯における貝類定量調査. In: 平成 31 年度知床半島における浅海域生物相等調査業務 (春期) 報告書、62-78.

Kantor, YI, Sysoev, AV (2006) Marine and brackish water Gastropoda of Russia and adjacent countries: an illustrated catalogue. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 2006. 371 p

桑原康裕 (2001) 北海道におけるキタノムラサキイガイとムラサキイガイ. In: 黒装束の侵入者: 外来付着性二枚貝の最新学 (日本付着生物学会編)、pp. 7-26. 厚生社恒星閣.

宮下 直・野田隆史 (2003) 群集生態学. 東京大学出版会. 200p

奥谷喬司 (編著) (2000) 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会. 1173p

Sonoda, T, Chiba, S, Yamazaki, T, Nobetsu, T, Fujiya, H, Komai, T, Nunomura, N, Shimomura, M, Tomikawa, K, Kakui, K, Hosono, T, Ito, A, Fujita, T, Kobayashi, I, Goshima, S (2024) Marine macroinvertebrate fauna of the shallow coastal waters of the Shiretoko Peninsula, a World Natural Heritage at Hokkaido, Japan. Plankton and Benthos Research 19: 1-16.

Sorte, CJB, Hofmann, GE (2005) Thermotolerance and heat-shock protein expression in Northeastern Pacific *Nucella* species with different biogeographical ranges. Marine Biology 146, 985–993.

WoRMS Editorial Board (2025) *Turtonia minuta* (O. Fabricius, 1780). World Register of Marine Species. <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=141875> (最終アクセス日 2025年12月12日)



令和7年度 環境省釧路自然環境事務所 請負業務

事業名：令和7年度知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査等業務

事業期間：令和7年5月19日～令和8年1月30日

事業実施者：公益財団法人 知床財団

〒099-4356 北海道斜里郡斜里町大字遠音別村字岩宇別 531

知床自然センター内



表紙写真 チャシコツ崎における調査風景

撮影日 令和7年（2025年）5月28日

撮影者 野別 貴博

リサイクル適性の表示：印刷用の紙へリサイクル可

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料【Aランク】のみを用いて作成しています。