R7-A05 七尾湾の濁りと浮泥

七尾湾の海の濁りと、海底に積もる浮泥は、藻場の衰えにどう関わるとされ、どこまで測られていて、2024年の地震と豪雨の後に何が分かっているのか。

読み手	漁業者や漁協、自治体（水産・環境・港の担当）、研究機関など、専門の知識がない方。七尾湾の濁りと浮泥について、何が測られていて、何が「考えられる」の段階なのかを、数字と出典で確かめたい方。
持って帰ってもらうこと	1. 七尾湾では、海の濁りと、海底に積もる細かい泥が、藻場の衰えの理由の一つと考えられています。この泥を浮泥（ふでい）と言います。濁りで海の中に届く光が減ると、海藻や海草は光合成をしにくくなります。浮泥が積もると、海藻の芽が海底に付きにくくなります。県の藻場ビジョンは能登・内浦地区について濁りと浮泥を、七尾湾圏域計画は県内の衰えた海域について濁りを、理由の一つと「考えられる」と書いています。七尾湾については、国の事業の聞き取りが光の不足の可能性を、2026年の経済団体の報告書が濁りと泥の堆積などの影響を、挙げています。濁りと浮泥が、藻場の減り方のどれだけを説明するかを確かめた研究は、見つかりません。 2. 七尾湾で濁りを測った公的な値は、県の水質の測定の透明度だけが見つかりました。透明度は、白い板を海に沈めて、見えなくなる深さです。2024年度の6回の測定で、南湾の中央部は4.5〜8.5m、寿町と万行の防波堤の内側は1.5〜3.5mでした。西湾と北湾では、透明度は測られていません。同じ地点の2023年度などの表には値がなく、地震の前と比べることはできません。 3. アマモ（海草の一種）が生える深さの下限は、浅くなったと書かれています。1990年ごろは約8mでしたが、2011年12月の調べでは3〜5m程度でした。県の施設の研究者の解説は、透明度の低下が原因と考えられているとしています。2023年9月には、県の研究者が、手の先が見えないほどの濁りと、水深1〜1.5mだけに残るアマモを記録しました。調べ方の違う資料をつないだもので、同じ方法で測った移り変わりではありません。 4. 2024年1月の地震と9月の豪雨の後に、七尾湾の濁りや浮泥を測った資料は、見つかりませんでした。県の毎月の観測は、水温や塩分などを測りますが、濁りは測る項目に入っていません。豪雨の後の2024年10〜12月には、4地点の水深10mの塩分の平均が、平年より1.9低い値でした。雨や川の水が多く入ったためと考えられます（本書の見方）。経済団体の報告書は、湾奥で消えていたアマモ場について、地震と豪雨による直接の被害の程度は明らかでないが、追い打ちをかけた可能性が非常に大きいとしています。 5. 七尾湾で、濁りを減らしたり、浮泥を除いたりする取組の記録は、見つかりませんでした。県の計画は、藻場をつくる場所に、光が届く浅い所を選ぶとしています。2026年2月の和倉温泉の里海づくりの報告書は、底質と透明度を考えた再生方法の検証を、今後の課題に挙げました。全国でも、濁りと浮泥は注目されており、国が2021年に39の都道府県に聞いた調べでは、13の都道府県が、岩場の藻場が衰えた理由に挙げました。
読んだ後に	七尾湾の濁りや浮泥を、藻場が衰えた理由として書類や計画に書くときは、県の計画も「考えられる」の書き方であることと、本書が見つけた測った値が南湾の4地点の透明度（2024年度の6回）だけであることを添える。

2026年11月　第1版　株式会社シーテックヒロシマ

1. 要点

- 七尾湾では、海の濁りと、海底に積もる細かい泥が、藻場の衰えの理由の一つと考えられています。この泥を浮泥（ふでい）と言います。濁りで海の中に届く光が減ると、海藻や海草は光合成をしにくくなります。浮泥が積もると、海藻の芽が海底に付きにくくなります。県の藻場ビジョンは能登・内浦地区について濁りと浮泥を、七尾湾圏域計画は県内の衰えた海域について濁りを、理由の一つと「考えられる」と書いています。七尾湾については、国の事業の聞き取りが光の不足の可能性を、2026年の経済団体の報告書が濁りと泥の堆積などの影響を、挙げています。濁りと浮泥が、藻場の減り方のどれだけを説明するかを確かめた研究は、見つかりません。［S1・S2・S8・S15］
- 七尾湾で濁りを測った公的な値は、県の水質の測定の透明度だけが見つかりました。透明度は、白い板を海に沈めて、見えなくなる深さです。2024年度の6回の測定で、南湾の中央部は4.5〜8.5m、寿町と万行の防波堤の内側は1.5〜3.5mでした。西湾と北湾では、透明度は測られていません。同じ地点の2023年度などの表には値がなく、地震の前と比べることはできません。[S3]
- アマモ（海草の一種）が生える深さの下限は、浅くなったと書かれています。1990年ごろは約8mでしたが、2011年12月の調べでは3〜5m程度でした。県の施設の研究者の解説は、透明度の低下が原因と考えられているとしています。2023年9月には、県の研究者が、手の先が見えないほどの濁りと、水深1〜1.5mだけに残るアマモを記録しました。調べ方の違う資料をつないだもので、同じ方法で測った移り変わりではありません。［S9・S5］
- 2024年1月の地震と9月の豪雨の後に、七尾湾の濁りや浮泥を測った資料は、見つかりませんでした。県の毎月の観測は、水温や塩分などを測りますが、濁りは測る項目に入っていません。豪雨の後の2024年10〜12月には、4地点の水深10mの塩分の平均が、平年より1.9低い値でした。雨や川の水が多く入ったためと考えられます（本書の見方）。経済団体の報告書は、湾奥で消えていたアマモ場について、地震と豪雨による直接の被害の程度は明らかでないが、追い打ちをかけた可能性が非常に大きいとしています。［S4・S15］
- 七尾湾で、濁りを減らしたり、浮泥を除いたりする取組の記録は、見つかりませんでした。県の計画は、藻場をつくる場所に、光が届く浅い所を選ぶとしています。2026年2月の和倉温泉の里海づくりの報告書は、底質と透明度を考えた再生方法の検証を、今後の課題に挙げました。全国でも、濁りと浮泥は注目されており、国が2021年に39の都道府県に聞いた調べでは、13の都道府県が、岩場の藻場が衰えた理由に挙げました。［S2・S6・S19・S21］

2. 何が起きているか

全国・世界：濁りと浮泥が藻場を傷める仕組み

濁りと浮泥は、光を減らすことと、海底を覆うことの2つで藻場を傷めます。藻場は、海藻や海草が茂る場所です。海藻は、ホンダワラ類やアラメなどの、岩などに付いて育つ藻で、海草は、アマモのように砂や泥の海底に根を張り、花を咲かせる植物です。どちらも光合成で育つため、光が足りないと育ちません。水産庁の藻場資源消滅防止対策ガイドライン（2009年）は、海藻が枯れる大きな原因は、濁りなどで光が減ることだとし、濁った海では浮泥も積もりやすく、浮泥が海藻の上に積もると、光はさらに減るとしています。[S20]

浮泥は、海の中を漂ったり、海底に沈んだりする細かい塊です。同じガイドラインは、浮泥を、動植物の遺骸や排せつ物などの有機物と、無機物の集まりとしています。浮泥の出どころは、梅雨や台風の雨で川から入る土砂（季節によるもの）と、養殖場の残り餌や下水の排水（いつも出るもの）です。浮泥や砂が海底に薄く積もっているだけで

も、海藻のタネ（胞子や幼い芽）が海底に付くことは著しく妨げられます。ホンダワラ類のタネは、糸のような根で岩に付くため、砂などが絡むと付きにくく、付いた後でも、沈んできた浮泥に覆われると枯れてしまいます。[S20]

国の手引きは、川の水が藻場に与える害として、塩分よりも、濁りと浮泥に注目しています。水産庁の磯焼け対策ガイドライン（第3版、2021年）は、淡水が藻場に与える被害としては、塩分の変化よりも、海水の濁りや海底への浮泥の堆積の方が注目されているとし、大雨のときの浮泥の堆積や海水の濁りの影響は深刻だとしています。同じガイドラインは、海の中の堆積物が増える理由として、暴風雨が激しくなって降水量が増え、土の侵食や洪水が増えることと、護岸や消波の施設が増えて沿岸の波が静かになることを挙げ、漂砂（波で動く砂）や浮泥は、近年の沿岸と川の改変と関係が深いとしています。このガイドラインは、主に岩場の海藻の藻場（磯焼け）を対象にしています。[S19]

海草のアマモ場でも、光は大事な条件です。米国のチェサピーク湾の31年間の航空写真と水質を調べた研究（2017年）は、透明度の低下が、もともと光の限られた深い所のアマモ場に少しずつ効き、浅い所では、見通しの悪さが急な高温の害を強めたとしています。[S22]

全国・世界：これまでの例と、分かったこと

全国でも、濁りと浮泥を藻場の衰えの理由に挙げる都道府県が増えています。水産庁が2021年11月に、39都道府県に岩場の藻場について聞いた調べでは、およそ10年前と比べて藻場が衰えた理由（複数回答）に、「濁り・浮泥堆積」を挙げた都道府県は13で、前の年の調べの7より増えました。同じ調べで多かったのは、海水温の上昇25、海藻を食べる魚の食害23、ウニの食害20でした（図の読み取り）。浮泥が増えた所の例として、河口の周りや人工の構造物で静かになった所（秋田県）、山の崩れた所からの土砂（福井県）が挙げられています。水産庁は、濁りと浮泥への対策として、海藻が育つ台を高くすることと、浮泥がたまりにくい形の台を置くことを挙げています。石川県がどう答えたかは、資料に書かれていません。[S21]

浮泥を除く試験はありますが、除いた後にまた積もった例も記録されています。藻場資源消滅防止対策ガイドラインは、水を吹き付けるジェットポンプで浮泥を除く方法を紹介し、大分県の佐伯湾では、海藻が卵を出す前に浮泥を吹き払って、幼い海藻が多く育った例を挙げています。一方、別の海域では、梅雨の雨で陸から土砂が流れ出し、1か月しないうちに浮泥がまた積もりました。2007年6月に浮泥を除いた試験でも、梅雨と台風の後に浮泥が積もり、効果は2か月ほどでなくなりました。このため、ガイドラインは、浮泥を除くだけでなく、流れ出しを減らす対策が要るとし、タネが付いた台を浮泥の少ない時期まで天然の藻場に仮に置いておき、10月に移す方法も試しています（移した先は、年間を通じて1〜3mmの浮泥が積もる投石の増殖場。場所の名前は書かれていない）。[S20]

川から入った濁水と泥が、広い範囲の海底に積もった例もあります。金沢経済同友会の報告書（2026年）は、富山県の黒部川で1993年12月から、ほぼ毎年行われてきたダムの排砂を例に挙げています。初めのころは、堆積物の有機物が腐って悪臭が出、濁水や堆積物が富山県の東部に運ばれ、新潟県との境の近くまで届くこともありました。排砂は海底のくぼみに積もり、海藻やサザエ、アワビ、ウニに降り積もって、生き埋めで死んだ例もあったとされます（1999年の富山県水産試験場の資料の引用）。報告書は、広い範囲の海底の泥や堆積物は、人の手で除くことが極めて難しいとしています。[S15]

海外では、海に入る栄養を減らす管理を続けて、海草などの水中の植物の藻場が戻った例があります。チェサピーク湾では、アマモが1991年から合わせて29%減り、主な理由は、透明度の低下と水温の上昇が重なったことでした。同じ湾では、管理が続いた結果、窒素の濃度が1984年から23%下がり、アマモなどの水中の植物は1万7,000ha戻って、ほぼ半世紀で最も広くなりました。この研究（2018年）は、土地の使い方の変化から、海に入る栄養の量、水中の植物の減少までを、計算のモデルでつないでいます。[S22]

世界の海草の藻場は、大きく減ってきました。215の研究をまとめた論文（2009年）は、記録が始まった1879年から、分かっている海草の藻場の面積の29%が失われ、1980年からは1年に110km²の速さで消えているとしています。この論文は、沿岸の開発、水質の悪化、気候の変化の影響が、それぞれ記録されてきたとしています。海底を掘る工事（浚渫）では、世界の45件の例で、合わせて2万1,023haの海草の藻場が失われたとされます（2006年の総説）。この総説は、浚渫と砂の採取の主な影響として、海草が掘り取られたり埋まったりすることと、濁りと堆積が増えることを挙げています。総説は、海草が耐えられる濁りと堆積の限度は、種によって大きく違うため、ほかの場所の基準をそのまま写さず、その場所の自然の濁りの変動を考えて評価する必要があるとしています。[S24・S23]

表1　濁りと浮泥、藻場について、全国と世界で分かったこと

場所（資料）	何が起きたか	分かったこと
全国の39都道府県（水産庁の岩場の藻場の調べ、2021年11月）	藻場が衰えた理由に「濁り・浮泥堆積」を挙げた都道府県が13（前の年の調べは7）	河口の周りや、構造物で静かになった所、山の崩れた所から増える。対策は、台を高くすることと、浮泥がたまりにくい形
国内の海域（水産庁の手引き、2009年）	浮泥をジェットポンプで除いた試験	佐伯湾では幼い海藻が多く育った。別の海域では、梅雨の後、1か月しないうちにまた積もった
富山県の黒部川（1993年〜）	ダムの排砂の濁水と堆積物が海に広がった	海藻や貝の上に積もり、生き埋めで死んだ例。広い海底の泥は、人の手で除くのが極めて難しい（引用）
米国のチェサピーク湾	透明度の低下と高い水温で、アマモが1991年から29%減った	管理が続き、窒素の濃度が1984年から23%下がって、水中の植物が1万7,000ha戻った
世界の浚渫の45件	浚渫で、海草の藻場2万1,023haが失われた（掘り取りや埋没と、濁りや堆積を含む）	耐えられる限度は種で違う。基準は、その場所の自然の濁りを考えて決める
世界の海草の藻場（215の研究）	1879年からの記録で、分かっている面積の29%が失われた	沿岸の開発、水質の悪化、気候の変化の影響が、それぞれ記録されてきた

注：方法も、時期も、海の種類も違う例です。値の大小をそのまま比べることはできません。[S21・S20・S15・S22・S23・S24]

地域（七尾湾）：本書の範囲と、七尾湾の海

本書の七尾湾は、能登島の周りの北湾・西湾・南湾で、七尾市と穴水町の沿岸です。七尾市の富山湾側の海岸（灘浦）と、能登町や珠洲市の内浦、外浦（志賀町・輪島市・珠洲市の北岸）は含みません。県や国の資料には、七尾湾を含む能登・内浦地区や、県全体についての記述が多くあります。県の藻場ビジョンは、県の沿岸を加賀・能登外浦地区と能登・内浦地区の2つに分け、能登・内浦地区の藻場として、珠洲市から七尾市までの沿岸と、飯田湾、七尾湾の藻場を挙げています。国の事業の評価書は、同じ名前の地区を、外浦の海域と、富山湾に面した内浦の海域、七尾湾から成ると説明しています。本書は、それらを七尾湾だけの値や記述としては使わず、どの範囲の話かを示します。[S1・S14]

七尾湾は、周りを陸に囲まれた、波の静かな湾です。のと海洋ふれあいセンター（県の施設）の研究者は、西湾を、石川県で最も内湾的な所とし、熊木川や日用川、大津川、二宮川などが流れ込み、県内でも特に富栄養化が進んでいる海域と言えるとしています（2017年の一般向けの解説）。富栄養化は、海の栄養（窒素やリンなど）が多くなることです。国の資料も、七尾湾は栄養が豊富で、カキやトリガイの養殖の漁場や、マダイなどの幼い魚が育つ場所だとしています。[S9・S14]

西湾の海底は泥で、浮泥が多いとされます。同じセンターの研究者などの報告（2015年）は、西湾は底が泥で浮泥が多いため、潜って調べるときに濁りで視界がきかなくなると考え、特製の網の形の枠で、アマモを採ったとしています。比べた能登町の九里川尻湾は、貝殻まじりの砂の底で、浮泥が少ないとしています。同じ報告は、西湾は流れ込む川が多いので、富栄養化が進んでいて濁度（水の濁りの度合い）も高いとしていますが、濁度を測った値は載せていません。県の藻場ビジョンも、能登・内浦地区の沿岸の底は、七尾湾と飯田湾を除いて、おおむね岩か砂だとしています。2014年の報告では、西湾の熊木川の河口の沖の地点で、2014年の秋は濁りが激しく、写真が撮れなかったと書かれています。海底の泥の割合と、有機物による海底の汚れは、R7-A06「七尾湾の海底の泥化と有機汚濁」で扱います。［S10・S1・S11］

地域（七尾湾）：濁りと浮泥は、藻場が衰えた理由としてどう書かれているか

七尾湾の藻場は、大きく減ってきました。アマモ場の面積の移り変わりはR7-A03「七尾湾のアマモ場の減少」で、ホンダワラ類などの藻場（ガラモ場）はR7-A04「七尾湾のガラモ場の衰え」で扱います。本書は、その理由の一つとされる濁りと浮泥を扱います。

県の計画は、濁りと浮泥を、藻場が衰えた理由の一つとして挙げています。県の藻場ビジョン（2022年3月）は、能登・内浦地区の藻場が衰えた理由として、要因を今は特定しにくいとしたうえで、海水温の上昇などによる育ちの悪さに加え、海の中の懸濁物質（水に浮いている細かい粒）が増えて透明度が下がり、光合成が妨げられること、降り積もった浮泥が海藻の光合成と、幼い芽が付くことを妨げることが考えられるとしています。七尾湾圏域の漁場の整備の計画（2022〜2026年度）は、県内に藻場が衰えた海域があり、その一因として、海水の濁りが増えて透明度が下がったことが考えられるとしています。国（水産庁）の事業の評価書（2023年3月）も、能登・内浦地区の藻場が、陸から来た懸濁物質が増えて光合成が妨げられ、衰える傾向にあるとしています。どれも濁りを測った値を示しておらず、範囲は七尾湾だけではありません。［S1・S2・S14］

七尾湾について、研究者と漁業者も、光の不足と浮泥を挙げています。環境省の気候変動への適応の事業（中部地域、2020年の報告）で、2019年9月に話を聞かれた国の水産研究所の研究者は、透明度が高ければ、水温が上がったときにアマモは深い所へ逃げられるが、七尾湾の過去の分布の移り変わりを見ると、光が足りなくなっている可能性があるとしました。同じ報告は、有識者への聞き取りから、水温のほかに、濁りで水中の光が減ることにも気を付ける必要が示されたとしています。富山県の水産研究所の研究発表会で、環日本海環境協力センター（NPEC）の研究者が報告した要旨（2024年公表）は、秋の水温が高くて発芽する割合が下がることが、アマモ場が減る要因になっている可能性があるとしたうえで、漁業者からは、浮泥による透明度の低下の影響も指摘されていると書いています。誰が、いつ、どこで言ったかは書かれていません。［S8・S7］

2026年の資料も、濁りと泥を、これから考えるべき要因としています。金沢経済同友会の報告書（2026年3月）は、七尾湾を中心とした沿岸のアマモ場の減少と消失は、震災の前から見られた傾向だとし、ほかの要因として、海水温の上昇などに加え、濁りの増加による透明度の低下や泥の堆積などの影響が考えられるとしています。和倉温泉の協議会が環境省の事業で行った里海づくりの報告書（2026年2月）は、今後の課題として、底質（ヘドロの堆積など）や透明度などの環境の要因も考えに入れた、科学的で具体的な再生の方法の検証が必要だとしています。地元でアマモの種をまいてきた団体（能登の森里海研究会）の会長も、海水温の上昇と、海底の富栄養化・泥質化などが重なって、七尾湾の環境に大きな変化が生じていると書いています（掲載日の書かれていない記事）。どれも、濁りや泥を測った値は示していません。［S15・S6・S17］

表2　七尾湾の藻場が衰えた理由として、濁りと浮泥を挙げた資料

資料（年）	話の範囲	書き方	測った値
県の藻場ビジョン（2022年）	能登・内浦地区	懸濁物質による透明度の低下と、浮泥による光合成と幼い芽の付着の妨げが「考えられる」。要因の特定は難しい	なし
七尾湾圏域計画（2022〜2026年度）	県内の衰えた海域	濁りが増えて透明度が下がったことが、一因として「考えられる」	なし
水産庁の事業の評価書（2023年）	能登・内浦地区	陸から来た懸濁物質で光合成が妨げられ、衰える傾向	なし
環境省の中部地域の事業（2020年の報告）	七尾湾	光が足りなくなっている「可能性」（研究者への聞き取り）	なし
NPEC の研究者の要旨（2024年）	七尾湾の西湾	漁業者から、浮泥による透明度の低下が「指摘されている」	なし
金沢経済同友会の報告書（2026年）	七尾湾を中心とした沿岸	濁りの増加による透明度の低下や泥の堆積などの影響が「考えられる」	なし
和倉温泉の里海づくりの報告書（2026年）	七尾湾	底質と透明度などを考えた再生方法の検証が、今後の課題	なし

注：「」の中は、それぞれの資料の言い方です。［S1・S2・S14・S8・S7・S15・S6］

地域（七尾湾）：測った値（南湾の透明度）

七尾湾で濁りを測った公的な値として見つかったのは、県の水質の測定の透明度だけです。県は、水質汚濁防止法にもとづいて、川や海の水質を毎年測って公表しています。この測定の2024年度（令和6年度）の表では、南湾の4地点で透明度が測られていました。透明度は、白い円い板を海に沈めて、上から見えなくなる深さです。数字が大きいほど、水が澄んでいます。測ったのは2024年4月27日、6月10日、8月5日、10月22日、12月13日と2025年3月9日の6回で、水は海面（水深0m）からとっています。表の調査機関の欄は石川県、水をとった機関と分析した機関の欄は環境公害研究センターです（南湾中央部の分析機関の欄には、石川県保健環境センターも書かれています）。流れの様子の欄は、6回とも「通常の状態」でした（表3）。[S3]

表3　七尾湾の南湾の透明度（県の水質の測定、2024年度）

地点	6回の透明度（m）	幅
南湾中央部	4.5、8.5、6.5、8.5、6.2、8.5	4.5〜8.5m
寿町防波堤内	1.5、1.5、2.5、2.0、2.0、2.5	1.5〜2.5m
万行防波堤内	2.5、2.8、2.2、3.5、3.5、3.5	2.2〜3.5m
大田防波堤内	3.8、4.5、5.8、7.4、5.5、6.0	3.8〜7.4m

注：県の「令和6年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」の海域の表から。値は測った日の順（2024年4月27日、6月10日、8月5日、10月22日、12月13日、2025年3月9日）です。同じ表の西湾中央部と北湾中央部には、透明度の値がありません。浮遊物質量（SS。水に浮いている粒の重さ）は、どの地点も値がありません。全水深の欄にも値がなく、白い板が海底まで見えていた回があったかどうかは、表からは分かりません。水をとった時刻は、4地点とも朝の7〜8時台です。[S3]

寿町と万行の防波堤の内側では、湾の中央部より浅い所までしか見えませんでした。この2地点は1.5〜3.5mで、南湾の中央部の4.5〜8.5mより小さい値です。大田の防波堤の内側は3.8〜7.4mで、中央部の値と重なっていました（本書の比べ）。ただし、透明度は海面近くの水の見え方で、海底に積もった浮泥の量を示すものではありません。6回だけの値で、藻場のある西湾の値もありません。[S3]

地震の前と後を、同じ方法で比べることはできません。同じ南湾の4地点の、2023年度、2022年度、2019年度、2012年度の表には、透明度の値がありません。ほかの年度の表は、本書では確かめていません。県が2024年度の表に透明度を載せた理由は、本書が読めた範囲には書かれていませんでした。[S3]

地域（七尾湾）：アマモが生える深さと、現場で見た濁り

アマモが生える深さの下限は、浅くなったと書かれています。のと海洋ふれあいセンターの研究者の解説（2017年）によると、約25年前（図では1990年）の西湾のアマモ場で、最も深い生育場所は約8mだったようです。2011年12月の調べでは、アマモ場の面積が減り、生育する水深も3〜5m程度に浅くなっていました。解説は、その原因は透明度の低下で、太陽の光が深くまで届かなくなったためだと考えられている、としています。透明度を測った値は書かれていません。県水産総合センターの研究者も、2019年の県の発行物で、2011年の調べでは深い水深でアマモ場が消えていたとしています（原因は書かれていない）。[S9・S13]

2019年の現地の調べでも、深い所ほどアマモが少ない傾向がありました。環境省の中部地域の事業は、2019年度に西湾の3地点で、5〜6月のアマモの株の数と重さを調べ、岸に近い地点ほど多かったとしています。報告は、沖ほど水深が深く、光が足りないことが要因の一つと考えられるとしています。[S8]

2023年9月には、県の研究者が、強い濁りを記録しました。県水産総合センターの研究者が、2025年9月の会議で発表した資料によると、2023年9月1日の七尾湾は水温32℃で、伸ばした手の先が見えないほど濁りがひどく、アマモは枯れそうになっていました。アマモが確かめられたのは、水深1〜1.5mだけでした。10月には、前からアマモ場だった所は泥地になり、枯れたアマモの地下茎がわずかに残るだけでした。高い水温に強いコアマモは生き残っていました。資料は写真と短い説明で、濁りを測った値や、正確な場所、濁りが泥によるものか植物プランクトンによるものかは、書かれていません。「泥地」も見た目の記述で、泥の厚さを測ったものではありません。この観察は地震の前のもので、同じ時期には高い水温も重なっていました（海水温はR7-A02「七尾湾の海水温の上昇」で扱います）。[S5]

表4　七尾湾のアマモが生える深さの下限（資料による）

時期	深さ	資料と調べ方
1990年ごろ（約25年前）	最も深い所が約8m	県の施設の研究者の解説（2017年）。「だったようです」の書き方
2011年12月	3〜5m程度	同じ解説。原因は透明度の低下と考えられる、とする
2011年	深い水深でアマモ場が消えていた	県の発行物（2019年）。原因は書かれていない
2019年5〜6月	岸に近い浅い地点ほど株が多い	環境省の事業の3地点の調べ。光の不足が要因の一つと考えられる、とする
2023年9月1日	水深1〜1.5mだけで確かめられた	県の研究者の発表資料（2025年）。手の先が見えないほどの濁り。水温32℃

注：時期も、場所も、調べ方も違う資料を並べたもので、同じ方法で測った移り変わりではありません。2023年9月の値は、猛暑の時期の観察です。［S9・S13・S8・S5］

地域（七尾湾）：地震と豪雨の後に分かっていること

2024年1月1日の能登半島地震と、2024年9月の奥能登豪雨の後に、七尾湾の濁りや浮泥の量を測った資料は、見つかりませんでした。地震で七尾湾の沿岸の土地がどう動いたかは、R7-A19「七尾湾の地盤沈下と冠水」で扱います。七尾湾のナマコの不漁は、R7-A16「七尾湾のナマコの不漁」で扱います。

県の毎月の観測は、濁りを測っていません。県水産総合センターは、七尾湾の決まった地点で、毎月1回、機械を海面から海底まで下ろして、水温、塩分、クロロフィル（植物プランクトンの量の目安）、溶存酸素を、水深0.1mごとに測っています。透明度や濁度は、測る項目に入っていません。2024年度の報告では、代表の4地点の水深10mの塩分の平均が、2024年10〜12月に31.0で、平年（過去5年の平均）の32.9より1.9低い値でした。県は、夏の気温が高く、奥能登豪雨などで雨が多かったため、海の上と下の層が分かれやすくなり、酸素の少ない水が多く出ることが心配されたが、確かめられたのは1回だけだったとしています。塩分の低さは、雨や川の水が多く入ったことを示すと考えられますが（本書の見方）、川の水が運んだ泥や濁りの量は測られていません（酸素の少ない水はR7-A01「七尾湾の貧酸素水塊」で扱います）。[S4]

地震の後に七尾湾の濁りに触れた記録は、本書が見た範囲では、1回の観察だけでした。のと海洋ふれあいセンターの研究報告（2025年3月）は、地震の後の岩の海岸の生き物を調べた中で、2024年6月26日の七尾市の唐島（西湾の最も西）では、潮位が高く海水も濁っていて、潮が引いても海面の下にある所の観察が難しかったとしています。風や潮による、その日だけの状態の可能性もあり、地震や豪雨の影響を示すものではありません。[S12]

経済団体の調べも、地震と豪雨が濁りと泥に与えた影響を確かめてはいません。金沢経済同友会の報告書（2026年3月）は、2025年3月の衛星の画像と5月の水中カメラで、七尾湾の藻場を調べ、七尾湾の湾奥にあったアマモ場は消えていたとしています（R7-A03）。報告書の総括は、この海域のアマモ場は地震や豪雨の約10年前から衰える傾向にあり、比べた前の調査とは5〜8年の差があり、アイゴ（海藻を食べる魚）の食害も見られることから、地震と豪雨による直接の被害の程度は明らかではないが、追い打ちをかけた可能性が非常に大きいとしています。七尾湾の沿岸の浅いガラモ場の一部では、波や津波などで砂や礫（小石）が動き、藻場を覆っていたとしていますが、例に挙げた地点は灘浦（本書の範囲の外）で、七尾湾の地点で泥や濁りを見たという記述はありません（R7-A04）。[S15]

同じ能登でも、外浦の輪島の沿岸では、洪水で流れ出た土砂が藻場に積もり、波の高いときに濁りが出ることも確かめられたと、金沢経済同友会の報告書は書いています。河口から入る泥と濁りは、R7-B09「河口から入り続ける泥と濁り（輪島沿岸の藻場と磯の漁場）」で扱います。七尾湾については、前から続く濁りと浮泥の課題に、地震と豪雨がどれだけを重ねたかは、測られていません。[S15]

3. 既にある対策と、その評価

本書が見た資料にある取組は、濁りと浮泥を測ること、藻場をつくる場所を選ぶこと、海底のごみなどを引き揚げること、浮泥を除く方法を全国で試すことの4つです。このほかに、アマモを増やすための種まきの活動にも触れます。七尾湾で、濁りそのものを減らしたり、浮泥を除いたりした取組の記録は、見つかりませんでした。取組の効き目を、濁りと浮泥について評価した資料も、見つかりませんでした。

測る仕組み

七尾湾の濁りを決まった方法で測り続ける仕組みは、南湾の透明度のほかに見つかりませんでした。県の水質の測定は、2024年度に南湾の4地点で透明度を6回測りましたが、西湾と北湾では測っていません（2章）。県水産総合センターの毎月の観測は、水温、塩分、クロロフィル、溶存酸素で、濁りは入っていません。和倉温泉の里海づくりでは、NPEC が年2回（6月と10月）、市民が主に3〜9月に15地点で観測する役割の分担が整理されましたが、測るのは海藻・海草と水深、水温で、濁りや透明度は観測の項目に入っていません。［S3・S4・S6］

藻場をつくる場所を選ぶ

県の計画は、藻場をつくる場所を、光が届く浅い所から選ぶとしています。七尾湾圏域計画は、海水の透明度は海域によってかなり違うので、太陽の光が十分に届き、近くで海藻が茂っていることが確かめられる、浅い水深の海域を選んで造成していくとしています。県の藻場ビジョンも、内浦の藻場の衰えが激しいため、潮の上手になる七尾湾の周りで、ホンダワラ類の増殖場を重点的に造り、底が石や岩でないため藻場ができていない所に、石を入れることなどを挙げています。国の事業（2023〜2031年度）では、能登・内浦地区に、増殖場14haなどを造る計画です（造る場所と効き目は、R7-A04）。これらは、濁りを避けて藻場をつくる方法で、濁りや浮泥そのものを減らすものではありません（本書の見方）。［S2・S1・S14］

海底のごみなどを引き揚げる

七尾湾の漁業者の団体も、海底の掃除をしていますが、浮泥を除くものとは書かれていません。七尾市の石崎里海保全会（漁業者と石川県漁協七尾支所の27人）は、国の水産多面的機能発揮対策の情報サイトで、「浮遊・堆積物の除去」として、底引き網の漁船で桁網を引いて、海底のごみなどを引き揚げ、海岸や漁港の掃除もしているとしています。同じ団体は、母藻（タネを出す親の海藻）の設置もしています。サイトは、この地区のナマコやトリガイの資源が減った原因に、海水温の上昇や担い手の不足が考えられるとし、とくに藻場の減少を地域の大きな課題としていますが、濁りや浮泥には触れていません。［S16］

浮泥を除く方法と、その限界

浮泥を除く方法は全国で試されていますが、また積もることが課題です。国の手引きは、ジェットポンプで浮泥を吹き払う方法、タネの付いた台を浮泥の少ない時期まで別の所に置く方法、台を高くする方法、浮泥がたまりにくい形の台を挙げています。一方、梅雨の後に1か月しないうちに浮泥がまた積もった例もあり、流れ出しを減らす対策も要るとしています（2章）。金沢経済同友会の報告書も、広い範囲の海底の泥や堆積物は、人の手で除くことが極めて難しく、潮の満ち引きによる海水の入れ替わりが小さい能登半島では、冬の荒波に頼るところが大きいとしています。［S20・S21・S15］

対策の必要は、2020年に国の事業が書いていますが、誰が担うかを決めた資料は、見つかりませんでした。環境省の中部地域の事業は、水質の汚れによる水中の光の減少は、水温の面では比べて有利な深い所でのアマモの生育を妨げるため、状況を知ることと対策が、水温が上がる中でアマモ場を保つためには不可欠だとしています。ただし、アマモ自体は産業の対象ではなく、直接に得をする人もいないので、調査や対策を、関係者のうちの誰が、どのような費用の負担で行うかを、検討し、協議していく必要があるとしています。その後の県と地元の資料にも、濁りを減らす事業は出てきません（本書が見た範囲）。［S8・S2・S6・S16・S18］

種をまく活動

西湾では、地元の団体がアマモの種をまいてきました。アマモを増やすための活動で、浮泥や濁りを減らすことを目的にしたものではありません。能登の森里海研究会の会長の記事によると、種をまいたのは、西湾の舟尾川の河口の、水深1m前後の砂泥の所です。2020年以降はアマモがうまく育たず、原因は今のところ定かではないとしています。この会の組織的な活動は、地震の後の2024年から中断しています。2024年からは、有志が、海に吊るした小さな容器でアマモを育てる試験に取り組んでいます。活動の中断は、R7-A26「アマモ場を再生する活動の中断（地震）」で扱います。[S17]

4. 変化

濁りと浮泥は、前から続く課題として書かれてきましたが、2026年の資料では、これから調べるべき要因として扱われ始めています（2026年11月12日時点）。この章で扱うものの多くは、計画、方針、予定です。

海の状態

濁りと浮泥の量が、今どう変わっているかは、測った値がないため分かりません。2024年度の南湾の透明度（2章）は、本書が確かめた2023年度などの表に同じ地点の値がなく、それより前と比べられません。地震と豪雨の後の七尾湾の濁りと泥の量も、測られていません（2章）。[S3・S4]

計画と取組の予定

- 2022年3月：県の藻場ビジョン。能登・内浦地区の藻場が衰えた理由に、濁りと浮泥を挙げた。[S1]
- 2022〜2026年度：七尾湾圏域の漁場の整備の計画。濁りを一因とし、光が届く浅い所を選んで藻場をつくるとした。2026年度で期間が終わる。[S2]
- 2023〜2031年度：能登・内浦地区の国の事業（増殖場など）。[S14]
- 2025年9月：県の2024年度の水質の測定の報告書。南湾の4地点の透明度を載せた。[S3]
- 2025年9月19日〜2026年2月：和倉温泉の協議会の里海づくり（環境省の事業）。3回の会議で、アマモ全体を元に戻すのは難しく、コアマモを広げて守ることを当面の重点とした。今後の課題に、底質と透明度などを考えた再生方法の検証を挙げた。[S6]
- 2026年3月：金沢経済同友会の報告書。七尾湾の湾奥のアマモ場が消えていたとし、要因の一つに濁りと泥の堆積などを挙げた。[S15]
- 2026年度（令和8年度）：和倉温泉の協議会は、容器でアマモを育てる試験を始め、自然共生サイト（国が認める、自然を守る場所）への登録を検討する方針。[S6]
- 2026年9月4日：県の新しい水産業振興ビジョンの検討委員会の第1回。資料は、地震の後の調べで沿岸の藻場の衰えが確かめられたとし、漁業者の藻場の活動を支えるとしているが、濁り、浮泥、透明度の語は出てこない（本書が文字で検索した結果）。[S18]
- 2027年度（令和9年度）：同じ協議会は、Jブルークレジット（藻場などが吸収する二酸化炭素を取引できる形にする仕組み）の認証と販売を始める方針。[S6]

5. まだ分かっていないこと

数字がないもの

- 七尾湾、とくにアマモ場のある西湾の、濁度、透明度、浮泥の厚さや積もる速さの、長い期間の値は見つかりませんでした。公的な測定で見つかったのは、2024年度の南湾の4地点の透明度（6回）だけです。[S3]
- 地震（2024年1月1日）と奥能登豪雨（2024年9月）の後の、七尾湾の濁りと泥の量の値は、見つかりませんでした。分かるのは、2024年10〜12月の水深10mの塩分が、平年より1.9低かったことです。[S4]
- 濁りと浮泥が、七尾湾の藻場の減り方のどれだけを説明するかは、分かりません。水温や食害と分けて調べた研究は、見つかりませんでした。県の藻場ビジョンも、要因の特定は難しいとしています。[S1]
- 七尾湾の濁りが、土の粒、植物プランクトン、有機物のどれによるものかを確かめた資料は、見つかりませんでした。資料によって、川からの流れ込みと富栄養化（S9・S10）、懸濁物質と浮泥（S1）、水質の汚れ（S8）と、言い方が違います。国の手引きの浮泥の定義は、有機物と無機物の両方を含みます。[S9・S10・S1・S8・S20]
- 2023年9月1日の強い濁りの観察の場所と、濁りの値は、資料に書かれていません。[S5]
- 環境省の中部地域の事業の、アマモの将来の予測は水温だけによるもので、水深や水質の変化による水中の光の変化は考えに入れていません。[S8]

比べ方の限界

- アマモが生える深さの下限（約8m、3〜5m）と、2023年9月にアマモが確かめられた水深（1〜1.5m。場所は書かれていない）は、時期も、場所も、調べ方も違う資料をつないだものです（表4）。2023年9月の1〜1.5mは、水温32℃の猛暑の時期の観察で、水温の影響も重なります。[S9・S13・S5]
- 透明度は海面近くの水の見え方で、海底に積もった浮泥の量とは別のものです。南湾の値は6回だけで、西湾と北湾の値はありません。[S3]
- 衛星の画像で藻場を調べる方法は、濁った海では使える範囲が狭くなります。金沢経済同友会の報告書は、透明度が低いと、水の中で太陽の光が大きく弱まるため、解析できる範囲が浅い海に限られるとし、透明度の高い日の画像を選んで使っています。濁った湾では、深い所の藻場が少なく出る可能性があります（本書の見方。藻場の面積の比べはR7-A03）。[S15]
- 漁業者の声は、七尾湾だけの値として示されていません。NPEC の研究者の要旨は、漁業者の指摘を、誰が、いつ、どこで言ったかを書かずに記しています。金沢経済同友会の報告書の奥能登の漁業者32人への聞き取りでは、七尾湾に面した穴水町に住む人は2人で、七尾湾だけの答えは示されていません（聞き取りの中身はR7-B09）。[S7・S15]
- 県と国の資料の多くは、能登・内浦地区（S1・S14）や「本県」（S2）についての書き方で、七尾湾だけで確かめたものではありません。[S1・S2・S14]

数字が食い違うもの

- 地震と豪雨の影響について、金沢経済同友会の報告書の中でも、言い方が分かれています。総括は、直接の被害の程度は明らかではないが、追い打ちをかけた可能性が非常に大きいとし、衛星の画像の班は、七尾湾のアマモ場の減少は震災の前から見られた傾向としています。本書は、前から続く課題で、地震と豪雨が重ねた影響は測られていない、とまとめました。[S15]

- 西湾のアマモ場の深さの下限が約8mだった時期は、解説の本文では「約25年前」、図では「1990年」と書かれています。同じころのアマモ場の面積の年は、資料によって1990年、約25年前、1994年の国の調査と書き方が違い、R7-A03で扱います。［S9・S5・S13］
- 濁りと浮泥の範囲は、資料によって違います。県の藻場ビジョンと国の評価書は能登・内浦地区、圏域計画は「本県」、環境省の事業の聞き取りと、NPEC の研究者の要旨、和倉温泉の報告書は七尾湾（または西湾）を対象にしています（表2）。［S1・S14・S2・S8・S7・S6］

確かさと資料の立場

確かさは、項目ごとに違います。西湾の底が泥で浮泥が多く、濁りやすいことは、のと海洋ふれあいセンターの報告（同じセンターの研究者のもの）がそう書いており、県の藻場ビジョンも、七尾湾を、底がおおむね岩か砂の沿岸から除いていて、食い違いません。確かさは高いと言えます。ただし、濁度を測った値はありません。濁りと浮泥が、七尾湾の藻場が衰えた理由の一つと考えられていることは、県の2つの計画と国の評価書、国の事業の聞き取り、2026年の2つの報告書が挙げていますが、どれも「考えられる」や「可能性」の書き方で、量で確かめた研究はないため、確かさは中です。アマモが生える深さの下限が浅くなったことは、資料の向きはそろっていますが、調べ方の違う資料をつないだもので、確かさは中です。南湾の寿町と万行の防波堤の内側の透明度が1.5〜3.5m、湾の中央部が4.5〜8.5mだったことは、県の測定の値で確かさは高いのですが、2024年度の6回、海面近く、南湾だけの値です。地震と豪雨の後に、七尾湾の濁りや浮泥が増えたかどうかは、測った資料がないため、確かさは低いと言えます。七尾湾で、濁りを減らしたり浮泥を除いたりする取組の記録がないことは、本書が見た県と地元の資料によるもので、確かさは中です。

資料の立場にも、注意が要ります。のと海洋ふれあいセンターの2014年と2015年の報告、2017年の解説は、同じセンターの研究者が書いたものです。2014年の報告の著者には、2019年の県の発行物と、2023年9月の観察の発表資料を書いた県水産総合センターの研究者（池森貴彦）も入っています。2017年の解説が引くアマモ場の図も、池森ほか（2016年）の研究からの引用です。そのため、深さの下限の資料は、独立した確かめとは言えません。2023年9月の観察は、和倉温泉の里海づくりの会議で使われた発表の資料（写真と短い説明）で、報告書の参考資料として載っています。和倉温泉の報告書は、地元の協議会が環境省の事業で作ったもので、会議には県水産総合センター、NPEC、石川県漁協七尾支所が加わっています。金沢経済同友会の報告書は、経済団体が日本財団の助成で行った調査の報告で、査読はありません。この調査には、県の水産課と水産総合センターの職員がオブザーバーとして加わっており、その1人は池森貴彦です。NPEC の研究者の要旨は、研究発表会の要旨です。全国の藻場の都道府県への調べは、都道府県の答えを集めたもので、測った値ではありません。チェサピーク湾、浚渫、世界の海草の藻場の論文は、要旨だけを読みました。黒部川の排砂の例は、金沢経済同友会の報告書の引用で、本書は元の資料を確かめていません。

本書の発行者（株式会社シーテックヒロシマ）は、材料の表面処理で生き物の付着を制御する事業を行っています。汚れが付くのを防ぐこと（防汚）と、藻場の再生のためにアマモ（海草の一種）を根付きやすくすることの両方です。カキ筏の位置を把握して船に知らせる仕組みの開発も行っています。本書では、自社の技術や結果は扱いません。本書は、七尾湾のアマモ場とガラモ場が衰えた理由の一つとされる濁りと浮泥を扱い、藻場をつくる取組にも触れます。藻場の再生は、発行者の事業の分野と重なります。本書は、衛星の画像で藻場を調べるときに、濁りが妨げになることにも触れます。発行者は、広島大学などとの共同研究で、衛星のデータを使ってカキ筏の位置を把握する仕組みを開発しており、衛星の画像の解析は、発行者の開発の分野と重なります。本書で取り上げた団体や、七尾湾で活動する団体との関係は、次のとおりです（2026年11月12日時点。発行者が公開している情報、発行者の契約と記録、本書の調査による）。石川県とは、県（商工労働部 産業政策課）の「能登へのスタートアップ誘致調査事業」

（令和7年度）に選ばれた関係があります（2025年9月）。この事業は、選ばれた会社に、専門の人が事業計画づくりや能登でのつながりづくりを伴走して支えるものです（県の発表による）。本書が引いた金沢経済同友会の報告書の調査には、県の水産課と水産総合センターがオブザーバーとして加わっています。2026年10月には、石川県と公益財団法人石川県産業創出支援機構による「スタートアップビジネスプランコンテストいしかわ2026」で、七尾湾を題にした計画で最優秀起業家賞を受けました（機構のサイトの発表による）。機構のサイトは、この賞に、補助金と、創業して間もない会社に部屋を貸す施設の3年間の無償の貸与などが伴うとしています。能登では、七尾市のナナイベ合同会社と山口水産、金沢大学の中村温雅、能登水産収益向上協議会と、秘密保持契約を結んで協業しています。石川県漁業協同組合とは、協業の相手のナナイベ合同会社を通じて、発行者の実証の場所を確保した関係があります。本書が引いた石崎里海保全会には同組合の七尾支所が加わり、和倉温泉の里海づくりの会議にも同支所が参加しています。同組合の代表理事専務は、本書が引いた県の新しい水産業振興ビジョンの検討委員会の委員です。同友会の報告書の聞き取りでは、同組合の各支所に協力が依頼されました。発行者は、能登水産収益向上協議会の会員ではありません。本書は、和倉温泉の協議会が、Jブルークレジットの認証と販売を始める方針であることに触れます。このクレジットを認証するジャパンブルーエコノミー技術研究組合（JBE）は、発行者の共同代表CEOの今井道夫が、2026年10月の東北大学の研究拠点（ネイチャーポジティブ）への研究の応募で、協力先の候補（未調整）として名前を挙げた団体です。発行者が石川県で関わってきた地域は主に七尾湾で、本書が扱う海と重なります。本書が引いた資料のうち、のと海洋ふれあいセンターの2014年と2015年の報告には、金沢大学の研究者が著者として加わっています。県の新しい水産業振興ビジョンの検討委員会の委員の1人も、同大学の人です。中村温雅の名前は、これらの資料の著者や、委員会と同友会の報告書の調査団の名簿には出てきません。広島大学とは、同大学の研究拠点（JST COI-NEXT）に、コンソーシアムの一企業として2025年10月から参画しています。発行者の共同代表CEOの今井道夫は、2026年11月1日から、同大学の研究所（海洋・海事未来研究所）の研究員（パートタイム）を務めています（発行者の共同代表CEOとの兼業）。また、発行者は、呉市・広島大学のTown & Gown構想（市と大学が連携する構想）の共同研究に加わりました（研究期間は2025年10月〜2026年8月で、2026年3月に契約）。この共同研究は呉市の研究助成によるもので、発行者は、その助成から研究費の配分を受けました（2026年4月）。2年目（2026年9月から）も、呉市の研究助成に選ばれています。本書は、この共同研究のデータや結果を使っていません。上のほかに、本書で取り上げた団体（国の機関、県と市町、大学と研究機関、経済団体とその調査団、地元の協議会と団体、本書で名前を挙げた企業と団体、海外の大学と研究機関など）や、七尾湾で活動する団体（漁協や地元の団体など）と発行者との間に、本書の中身に影響するような関係はありません。ここでの関係は、取引、資金、共同研究と、発行者の役員や職員がその団体の職員や役員を兼ねていることです。これは、発行者が公開している情報、発行者の契約と記録、本書の調査で確かめたうえでの、発行者の判断です。

6. 出典

調べたのは、2026年11月12日までに公開されていた資料です。国と県の資料、研究機関の報告、査読論文を中心に、別の調査者が、出典に挙げた資料そのもので確かめた数字を使いました（海外の論文は要旨のみ）。資料がほかの研究から引いた数字には、元の研究まで確かめていないものがあり、本文で「引用」と示しました。図から読み取った値は「図の読み取り」と書きました。確かさ：A＝法令・統計・国や県の資料、B＝論文・方法を示した研究機関の報告、C＝一般向けの解説・団体の説明や報告・発表の資料、D＝報道。

ID	資料（発行元・年）	種類	確かさ	この資料で使った所
S1	石川県：石川県藻場ビジョン（2022年3月。濁りと浮泥の記述は能登・内浦地区についてのもの）	計画	A	1〜5章

ID	資料（発行元・年）	種類	確かさ	この資料で使った所
S2	石川県：七尾湾圏域（石川県）総合水産基盤整備事業計画（R4-R8）（2022）	計画	A	1〜5章
S3	石川県：公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書の海域の表（令和6年度〔一覧。2025年9月の報告書〕・令和5年度・令和4年度・令和元年度・平成24年度）	測定	A	1〜5章
S4	石川県水産総合センター：令和6年度 事業報告書（2026年3月。七尾湾漁場環境調査）	報告	A	1〜5章
S5	池森貴彦（石川県水産総合センター）：七尾湾のアマモ場と気候変動　ガラモ場のはたらき（第1回 七尾湾の里海づくりに関する意見交換会の発表資料、2025年9月19日。S6の報告書の参考資料。写真と短い説明）	発表	C	1・2・5章
S6	和倉温泉創造的復興まちづくり推進協議会：和倉温泉めぐる七尾湾里海プロジェクト モデル事業実施報告書（2026年2月。環境省の里海づくりの事業。団体の報告）	報告	C	1〜5章
S7	小塚晃（環日本海環境協力センター）：七尾湾西湾のアマモ場の変化とその要因（富山県農林水産総合技術センター水産研究所 研究発表会の要旨、令和5年度。2024年9月公表）	要旨	B	2・5章
S8	環境省 地域適応コンソーシアム 中部地域事業：気候変動による水産業及び生物生息基盤（藻場、アマモ場等）への影響調査 最終報告（2020。有識者への聞き取りを含む）	報告	A	1〜3・5章
S9	坂井恵一（のと海洋ふれあいセンター）：特異的な季節的消長を示す能登半島七尾西湾のアマモ場（能登の海中林 No.46・2017年3月。一般向けの解説）	解説	C	1・2・5章
S10	坂井・東出・小木曽：能登半島の七尾西湾に生育するアマモ Zostera marina の特徴（のと海洋ふれあいセンター研究報告 21・2015。発行は2016年3月）	報告	B	2・5章
S11	東出・小木曽・池森：能登半島七尾湾西湾におけるアマモ類の生育状況について（のと海洋ふれあいセンター研究報告 20・2014。発行は2015年3月）	報告	B	2章
S12	東出・荒川・中出：令和6年能登半島地震後の岩礁海岸における底生無脊椎動物および海藻草類のモニタリング調査（のと海洋ふれあいセンター研究報告 30・2025年3月）	報告	B	2章
S13	石川県水産総合センター：漁海況情報 第425号（2019年4月26日。能登の藻場の現状と海藻の利活用。講演の報告）	解説	C	2・5章
S14	水産庁：事前評価書 能登・内浦地区 水産環境整備事業（2023年3月）・資料4-2（2023年3月8日）	評価	A	2〜5章
S15	金沢経済同友会：令和7年度 能登半島沿岸震災影響調査報告書（2026年3月。経済団体の調査の報告。日本財団の助成。査読はない）	報告	C	1〜5章
S16	ひとうみ.jp（水産多面的機能発揮対策情報サイト。水産庁の委託事業）：石崎里海保全会（石川県七尾市）（掲載日の記載はない。団体の紹介）	説明	C	3章
S17	大慶則之（能登の森里海研究会）：七尾湾におけるアマモの増殖活動（CAINES Journal No.6。掲載日の記載はない）	解説	C	2・3章
S18	石川県：新たな「いしかわの水産業振興ビジョン」策定検討委員会 第1回 会議資料（2026年9月4日。開催日は委員会のページによる）	会議	A	3・4章
S19	水産庁：磯焼け対策ガイドライン 第3版 第3章（2021年3月）	手引き	A	1・2章
S20	水産庁：藻場資源消滅防止対策ガイドライン（本編1・本編2・本編3）（2009年3月）	手引き	A	2・3・5章
S21	水産庁 整備課：高水温に強い藻場造成への取組状況について（磯焼け対策全国協議会の資料、2023年2月。都道府県への調べは2021年11月）	資料	A	1〜3章
S22	チェサピーク湾のアマモ：Lefcheckほか（Global Change Biology 23・2017）・Lefcheckほか（PNAS 115・2018）（要旨のみ確認）	論文	B	2章
S23	Erftemeijer・Lewis：浚渫と海草の藻場（総説）（Marine Pollution Bulletin 52・2006。要旨のみ確認）	論文	B	2章
S24	Waycottほか：世界の海草の藻場の減少（PNAS 106・2009。要旨のみ確認）	論文	B	2章

関連する資料：R2 藻場と海の生き物、R6 変化（なぜ今か）、R7-A01 七尾湾の貧酸素水塊、R7-A02 七尾湾の海水温の上昇、R7-A03 七尾湾のアマモ場の減少、R7-A04 七尾湾のガラモ場の衰え、R7-A06 七尾湾の海底の泥化と有機汚濁、R7-A16 七尾湾のナマコの不漁、R7-A19 七尾湾の地盤沈下と冠水、R7-A26 アマモ場を再生する活動の中断（地震）、R7-B09 河口から入り続ける泥と濁り（輪島沿岸の藻場と磯の漁場）、I1 見立ての一覧