

令和2年度  
海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進  
共同利用拠点年報

東北大学大学院生命科学研究科附属  
浅虫海洋生物学教育研究センター

令和3年5月

## はじめに

浅虫海洋生物学教育研究センターは、暖流・寒流および北方内湾の豊かな生物環境に恵まれ、周辺には多様な生物が生息していることから、これまでに海洋生物の多様な生活史や発生・進化に関する研究を国際レベルで推進するとともに、その研究成果をもとに海洋生物に関する専門的な教育を行ってきました。これら活動が評価され、当センターは平成 23 年度から文部科学省による教育関係共同利用拠点に認定されており、平成 28 年度からは「海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点」として第二期拠点事業がはじまり、令和 2 年度が最終年度となりました。この第二期拠点事業活動では、これまでに引き続き、他大学、他教育・研究機関からの海洋生物学に関わる教育・研究のための共同利用を積極的に引き受けていくとともに、陸奥湾の特性を活かした海洋生物学に関する多様な教育カリキュラムの開発と実践、外国人講師による実習指導および実習における異国間学生交流を通じた国際性を備えた人材育成、教員養成系大学と連携した東北地区の理科教育の底上げに力を入れ活動してきました。

令和 2 年度は、第二期拠点事業最終年度として、上記活動の総まとめとすべく多くの実習等外部利用を予定していましたが、新型コロナウイルスの影響により活動の縮小を余儀なくされ、外部利用を含めたセンター利用者数が年間延べ 423 名と、拠点事業開始以降最悪の結果となってしまいました。しかしながら、このような状況下においても、センター教職員による感染防止対策への努力や、外部利用施設担当者との事前の密な話し合いにより、いくつかの臨海実習について開催することができました。また、オンライン動画を 9 本作成し、動画を利用した実習を行うなど、ニューノーマルの時代に対応できる新たな外部利用受け入れの道筋を示すこともできました。本年報では、新規に「新型コロナウイルス感染症対策」の項目を設け、令和 2 年度コロナ禍における活動状況について紹介しましたので、その他の活動成果と合わせてご覧いただけますと幸いです。

令和 2 年度は、その他、過去にセンター及びその周辺生物について記載した、生物陸奥湾生物相調査の成果（1926~1943 年）と旧浅虫臨界実験所紀要（1941~1997 年）を、当センターHPの「浅虫生物アーカイブ」にて公開するプロジェクトを開始し、これまでに約半数の文献資料をご覧いただけました。

最後に、当センターでは、拠点事業活動の一環として、継続して利用者による利用後のアンケート調査を実施し、アンケートで指摘された点についての議論・改善を徹底することで、当施設への高い利便性の維持に努めています。令和 2 年度は、感染防止対策を含めて、実習室内網戸の設置、海水システムの改修、実習棟および宿泊棟のネット環境整備、浄化槽工事、実習室換気扇取替、実習室流し水槽の改修、防犯灯取替、タブレット等オンライン実習用教材の整備を行いました。

来年度からも引き続き、第三期教育関係共同利用拠点「次世代の海洋人材を育む多様な海洋生物学教育推進拠点」の認定を受け、拠点事業活動を継続することになりました。今後も当センターで行われる様々な教育研究活動が、学内外・国内外・文系・理系を問わず多くの若い人々に対して、海洋生物への興味を持つきっかけとなり、我々をとりまく海洋や自然の更なる理解や探求に繋がることを切に願ってやみません。

東北大学大学院生命科学研究科  
浅虫海洋生物学教育研究センター長  
熊野 岳

# 目次

1.	令和2年度の教育拠点事業について	1
1-1.	概要	1
1-2.	新型コロナウイルス感染症対策	2
1-3.	教育拠点運営スケジュール	4
2.	職員構成	5
2-1.	教職員（専門、役割分担等）	5
2-2.	客員研究員、博士研究員	5
2-3.	運営委員会及び共同利用協議会	5
2-4.	外国人招聘教員	5
3.	施設及び設備	6
3-1.	実験研究棟全館	6
3-2.	実習関係主要設備・機器	6
3-3.	講義・会議室	6
3-4.	図書室	6
3-5.	実験研究棟のその他主要設備・機器	7
3-6.	海水供給設備	7
3-7.	生物飼育施設	7
3-8.	実習用船舶と艇庫	7
3-9.	採集機器	7
3-10.	学生宿舎	7
3-11.	長期滞在者用宿泊棟	8
3-12.	実験研究棟～宿舎までの通路	8
4.	令和2年度の実習及び教育利用の概要	9
4-1.	実習	9
4-2.	実習以外の教育関係共同利用	10
4-3.	啓蒙実習	11
4-4.	ホームページおよび浅虫生物アーカイブなど情報発信	12
4-5.	動画コンテンツ	12
5.	教育拠点利用データ	14
5-1.	拠点利用機関及び月別利用者数	14
5-2.	公募利用報告書	15
5-3.	拠点利用者アンケート集計及びその対応状況	34
5-4.	生物材料採集提供及び畜養リスト	41
6.	教育拠点関連資料	42

6-1. センター利用の皆様へ（コロナ感染防止へのご協力のお願い） .....	42
6-2. 他教育機関の実習等外部利用受け入れについて .....	44
6-3. 共同利用公募要領，共同利用申請書，公募共同利用成果報告書 .....	48
6-4. 使用申込書 .....	54
6-5. 生物材料申込書 .....	56

# 1. 令和2年度の教育拠点事業について

## 1-1. 概要

東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センターは、平成23年度から文部科学省より東北海洋生物学教育拠点に認定され、平成28年度からは「海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点」（以下本拠点）として、海洋生物学の教育研究とその普及に努めている。

本年度は新型コロナウイルス感染症の流行とその感染拡大防止対策等のため変則的な年度となった。新型コロナウイルス感染症対策の詳細は次項で述べるので、ここでは、センターの利用状況、国際実習の準備状況、情報発信などについて述べる。

公募による大学の実習利用は12件が承認されたものの(2020年1月)、7件のみが実施された(随時利用の実習を加えると10件)。また実習以外の利用は第二期拠点事業でこれまで年間16-23件の利用があったが、本年度は8件とその数を大きく減らした。啓蒙実習についても同様に、例年10件を超える利用があるが、本年度は2件であった。教員養成系大学との連携事業として位置付けている埼玉大学教育学部の実習、宮城教育大学の実習(動画資料の提供のみ行った)、弘前大学と連携した教員免許更新講習(平成30年度より実施)も中止された実習に含まれる。また日本人学生と学内外の海外からの留学生がともに学ぶInteractive Short Course in Marine Biology(平成30年度より実施)も中止となった。東北地区の理科力底上げ事業の一環として、東北大学理学部に所属する学生を対象とした教職科目「海洋生物学実習I」はセンター利用人数制限に合わせ、例年1回のところを2回に分けて開講し、海産動物を用いた実習を実施した。

センターの利用状況の他に、隔年で実施している本拠点の中心事業である国際臨海実習「Shinkishi Hatai International Marine Biology Course」の2021年7月開催に向け、2名の外国人講師の参加の承諾を得た：Alexander McDougall教授(フランス、ビルフランシェ臨海実験所)とAmro Hamdoun教授(アメリカ、スクリプス海洋研究所)。しかし従来であれば、本年度中に海外から受講生募集を行うところを、新型コロナウイルス感染症の国内外の流行状況とワクチン接種状況を鑑み、受講生募集開始時期を令和3年度4月以降へ後ろ倒しすることとした。

情報発信としては、まずウェブサイト冒頭にセンターの新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止対策を掲示し、常に最新の状態を維持した。またセンターと海洋生物に関する情報の積極的発信に努め、センター関連文献の東北大学リポジトリ上での公開開始、ウェブサイトの充実(浅虫生物アーカイブの掲載種数増加、後生動物の系統関係を解説したページの設置、センター関連文献へのリンクページの設置など)、SNSでのセンターの活動の発信を行った。特にTwitterは更新頻度の高い状態を維持した。

この他、センターのハード面での改修(海水システムなど)を行った。また例年通り、夏季休暇に集中する、センターの実習利用の円滑化を図るために公募を行い、令和2年度はセンター共同利用協議会における公募審議、日程調整を経て、令和3年度利用15件の利用申請を承認した。令和2年度も利用者によるアンケート調査を行い、コンソーシアム会議を開催し、利用者からの要望に応え宿舎の設備・備品の充実を図った。

## 1-2. 新型コロナウイルス感染症対策

昨年度末の東北大学海洋生物学実習 III の延期にはじまり、令和 2 年度、そして令和 3 年度現在も新型コロナウイルス感染症はセンターの活動に甚大な影響を与え続けている。人から人へと感染するウイルスによって引き起こされる病という性質は、学生がキャンパスを離れ海に出向き、ホンモノに触れながら仲間と共に学び、寝食を共にして交流する、という従来の臨海実習の在り方を揺るがすものである。また我々のセンターをはじめ全国的にみても臨海実験所という施設自体が、この従来型実習を想定した設計で、宿泊設備も多人数の相部屋が中心であり、センターはハード面での問題も抱えることとなった。本項では、新型コロナウイルス感染症の流行に対し、センターとして講じた感染拡大防止策の詳細を述べる。

新型コロナウイルス感染症に対し、全国的な緊急事態宣言がされるなか、センター内ではセンター長を委員長とする浅虫センター感染防止対策管理委員会が発足し、感染拡大防止策と外部利用の受け入れ方針が議論された。そして策定された案は大学本部の東北大学本部新型コロナウイルス感染症対策本部の許可を得て（2020 年 6 月 5 日）、「他教育研究機関の実習等外部利用受け入れについて」として、ウェブサイト上に掲示し（1-2 図 1A；2020 年 6 月 8 日から至現在）、さらにセンター利用者には「センター利用の皆様へ（コロナ感染防止へのご協力をお願い）」を事前に配布することとした（教育拠点参考資料 6-1, 6-2 参照（2021 年 4 月版））。その後、日本政府や青森県の声明、東北大学の BCP レベルなどに従い、年度内に 5 回の更新を行った（7 月 8 日、7 月 28 日、2 月 8 日、3 月 1 日、3 月 22 日）。これら書類の内容は、受け入れ可能地域について（例：日本政府あるいは地方自治体から移動制限の求められている地域からの利用者の受け入れ不可、地域住民への配慮）、施設の利用人数制限について、センター内での行動指針、センター訪問前後の健康管理、感染の疑われる症状を発症した場合の対応である。

施設の利用人数制限は、ソーシャルディスタンスを保つため、ともに平時最大 40 名利用可能な、実習室を最大 16 名（実習生 1 人に長机 1 つ）（1-2 図 1B）、宿泊棟の宿泊は最大 12 名まで（2 月までは 5 名）とした。

実習室では、利用人数の制限の他に、実験器具（顕微鏡やピペッター）を各実習生専用とし、それ以外の共用機器や手に触れるもののアルコール消毒の徹底、30 分から 1 時間おきの 5 分間の換気を実施した。換気を効率的に行うため、野外に通じる扉に大型の網戸を設置した。また実習生が密集しやすい実験手技のデモンストレーションを、各自が視聴できるように、9 つの動画コンテンツを制作し、それを再生するためのタブレット端末を設置した（1-2 図 1C；動画コンテンツ一覧は 4-5 動画コンテンツ参照）。

宿泊棟は、間仕切りのない相部屋では感染を防止できないという考えから、1 部屋 1 名体制で利用者を受け入れることとした。実習利用のない 2021 年 2



1-2 図 1. 感染症対策その 1. A, ウェブサイトに感染症対策の掲示；B, ソーシャルディスタンスを保った実習風景；C, 再生中の動画（光学顕微鏡使用法）とタブレット PC.

月に、各部屋に間仕切りを設置し（1-2 図 2A）、1 部屋 2 名体制で利用者を受け入れ可能となった。また食堂は、換気と消毒の徹底、ソーシャルディスタンスを保った座席配置、食事をする時間をずらす、オードブル形式の食事の中止といった対策を講じた（1-2 図 2B）。シャワー室も 1 度に 1 名の利用とした。さらに、宿泊棟とは別棟にあるアパート形式の長期滞在者用の部屋を、体調不良者が出た場合の隔離部屋として準備した。

このほかにも、教育研究棟の講義兼会議室の演者台にアクリル板を設置した（1-2 図 2C）。また、教育研究棟の玄関、トイレ、実習室、宿泊棟の玄関、食堂、階段、各宿泊室にアルコール消毒液を設置し（1-2 図 2D, E）、事務室や教員居室、学生部屋の定期的な換気も実施した。さらに、実習室、及び宿泊棟の利用者が変わった際には、それぞれの部屋・設備の清掃・消毒を徹底して行い、宿泊部屋内も利用者退去後に清掃・消毒を行った。感染拡大防止策に関する掲示物も掲示した。

上述のとおり施設として対策を講じるだけでは対策として十分とは言えず、利用者にもセンター訪問前 14 日間、訪問中、訪問後 14 日間の健康管理（風などの症状の有無、体温測定）のため協力を呼び掛けた。また訪問中の常時マスク着用、スリッパの持参、適宜うがい、石鹸による手洗い、アルコール消毒への協力もお願いした。

最後に、感染拡大防止策に対応するため、これまでになかった形での実習例と、センターでの実習は中止されたものの特別な対応がとられた例を、紹介する。各実習では、センター側に担当教員を設け、利用責任者とよく相談したうえで、利用者側の希望にできるだけ沿った形で行った。

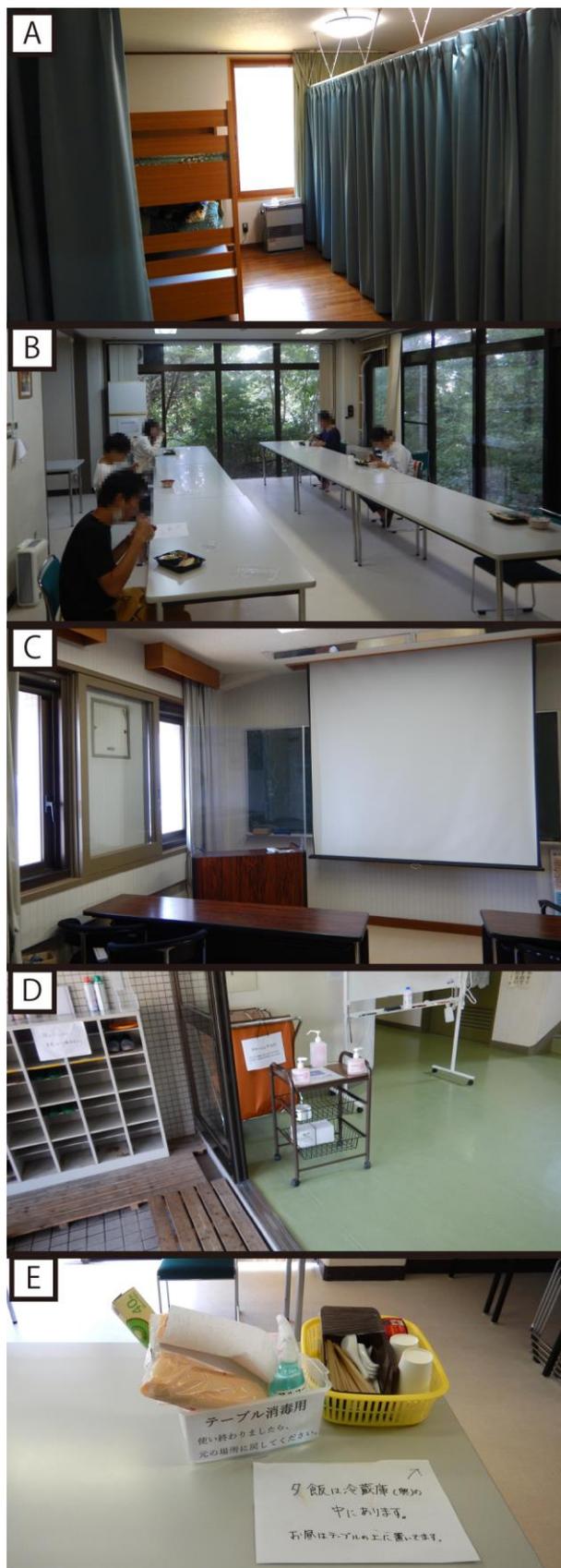
①東北大学の海洋生物学実習 I は、参加希望者全員を受け入れるため、近隣の宿泊施設の利用することと、実習を 2 回に分けることで対応した。

②弘前大学教育学部の実習は例年宿泊を伴っていたが、本年度はチャーターしたバスにより弘前からの日帰りで連日実習が行われた。例年に比べ実習の時間が減少した分を補償するため、発生生物学と海洋生物学の座学の動画教材を制作し、実習前の学習に用いた。

③弘大農学生命科学部の実習は、センター宿泊定員を超えた人数が近隣の宿泊施設を利用することとなった。

④岩手大学の実習は、センターでの実施は中止となったものの、講師がセンターを訪れ、動画教材作成を制作し、実習に用いた。

⑤宮城教育大学の実習もセンターでの実施は中止となったが、センター教員が動画教材を提供した。



1-2 図 2. 感染症対策その 2. A, 間仕切りを設置した宿泊室；B, ソーシャルディスタンスを保った食事風景（食堂）；C, 演者台設置のアクリル板；D, 宿泊棟玄関の消毒液；E, 食堂のテーブル消毒キット。



## 2. 職員構成

### 2-1. 教職員（専門、役割分担等）

熊野 岳	教授（センター長）	発生生物学	拠点プロジェクトの統括
占部 城太郎	教授（兼任）	生態学	生命科学研究科との連携
美濃川 拓哉	准教授	発生生物学	実習、コンソーシアム担当
武田 哲	助教	海洋生態学	実習担当
中本 章貴	助教	発生生物学	実習・広報担当
藤本 心太	助教	系統分類学	実習・広報担当
鷺尾 正彦	技術専門員		材料採取、実習補助
阿部 広和	技術専門職員		材料採取、実習補助
田中 智子	事務一般職員		拠点経理、宿舍運営
船水 真実	事務一般職員		拠点経理、拠点利用受け入れ
三浦 美也子	用務員		宿舍担当（含給食）

### 2-2. 客員研究員、博士研究員

経塚 啓一郎	客員研究員	発生生物学	啓蒙実習の指導
--------	-------	-------	---------

### 2-3. 運営委員会及び共同利用協議会

東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター運営委員名簿、及び浅虫海洋生物学教育研究センター共同利用協議会名簿

（学外委員）

出口 竜作	宮城教育大学教育学部 教授
稲葉 一男	筑波大学下田臨海実験センター 教授
荒木 功人	岩手大学理工学部 准教授
曾我部 篤	弘前大学農学生命学部 准教授
長里 千香子	北海道大学室蘭臨海実験所 所長 教授

（学内委員）

杉本 亜沙子	東北大学大学院生命科学研究科 研究科長 教授
熊野 岳	浅虫海洋生物学教育研究センター センター長 教授
占部 城太郎	東北大学大学院生命科学研究科 教授
芳賀 満	東北大学高度教養教育・学生支援機構 教授
美濃川 拓哉	浅虫海洋生物学教育研究センター 准教授

### 2-4. 外国人招聘教員

なし

### 3. 施設及び設備

#### 3-1. 実験研究棟全館

Wi-Fi 接続（令和2年度 LAN ケーブル新設）

浄化槽配管廻改修（令和2年度）

#### 3-2. 実習関係主要設備・機器

実習室（空調設備）40名実習可能、新型コロナウイルス感染症対策で利用人数を16名に制限

天然海水の供給（令和2年度流し水槽、及び海水供給配管システム改修）

実習室ドア網戸設置（令和2年度）

実習室換気扇取替（令和2年度）

天吊り型ビデオプロジェクター

卓上冷凍遠心器 15 mL, 50 mL チューブ可

インキュベーター（3台）

冷凍冷蔵庫（2台）

乾燥棚（1台）（令和2年度 設置）

実習用図鑑（11冊）

実習用生物顕微鏡 ニコン E200（27台、5台はカメラ鏡筒付き）、オリンパス BX41（4台）、オリンパス CX31（1台）

実習用実体顕微鏡 オリンパス SZ61, 26台、1台はカメラ鏡筒付き

タブレットPC 10台（令和2年度 設置）

Windows ノートパソコン 10台

MS Word, Excel, Powerpoint、画像解析ソフト Image J インストール済

写真撮影装置 CANON EOS+美館イメージング顕微鏡用アダプター

防水型ビデオカメラ（JVC GZ-RX500）

実習用 43 インチモニター（Acer ET430K）

スマートフォン顕微鏡（Leye）6台

実習用マイクロピペット（2-20 µl 用、20-200 µl 用、100-1000 µl 用、各 8 本）

倒立蛍光顕微鏡、顕微測光システム（ニコン IX, NIS-Elements）

蛍光実体顕微鏡（ニコン SMZ18）

共焦点レーザー顕微鏡（Zeiss LSM5 PASCAL）

#### 3-3. 講義・会議室

テレビ会議・講義システム

天吊り型ビデオプロジェクター

ポータブルワイヤレスアンプ（PE-W51S-M）

空調完備

#### 3-4. 図書室

生物図鑑等

### 3-5. 実験研究棟のその他主要設備・機器

P1・P1A 遺伝子組換え実験操作室  
環境制御水槽室  
恒温実験室

### 3-6. 海水供給設備

ポンプ室（汲上げポンプ 2台）  
海水槽（30トン 2槽）  
海水濾過装置（平成30年より故障中）  
海水供給配管システム（令和2年度改修）

### 3-7. 生物飼育施設

水槽室  
10トン掘り込み水槽 1槽  
5トン掘り込み水槽 2槽  
FRP水槽 7槽

### 3-8. 実習用船舶と艇庫

うとう III（9.32m 2.7t 300馬力 定員17名）  
ウインチ1台

### 3-9. 採集機器

エアーボンベ（4本）  
ウエイト  
ドレッジ（幅1m, 高さ50cm）  
ブランクトンネット

### 3-10. 学生宿舎

洋室（ベッド）室6室（令和2年度カーテン間仕切り）、和室2室、バリアフリー室1室、定員44名；  
新型コロナウイルス感染症対策で利用人数を12名に制限

多目的トイレ1室（1F）  
食堂・談話室（令和元年度 業務用大型冷蔵庫購入）  
浴室・シャワー室（令和元年度 タイル張替）  
外来者用洗濯機・乾燥機2台  
除湿器2台  
Wi-Fi 接続対応（最大64クライアント）

### **3-11. 長期滞在者用宿泊棟**

洋室（ベッド）2室、和室1室（各室バス、トイレ、キッチン、洗濯機付）

### **3-12. 実験研究棟～宿舎までの通路**

外灯（令和元年度 設置）

## 4. 令和2年度の実習及び教育利用の概要

### 4-1. 実習

令和2年度は当センターで、公募による大学・大学院生向け実習が12件予定されていた。しかし新型コロナウイルス感染症の流行の影響で、7件のみ実施された。また随時受付による実習が3件行われ、このうち1件は昨年度3月に予定されていたものの延期となっていた東北大学・海洋生物学実習Ⅲと公開実習（併催）であった。

センターの感染拡大防止対策による利用者の人数制限に従い、東北大学海洋生物学実習Ⅰでは、2回に分けて実習が行われ、弘前大学教育学部の夏の実習では、実習生が貸し切りバスで3日間センターに通い、弘前大学農学生命科学部の実習では、センターの宿泊棟と近隣の宿泊施設を併用した。また岩手大学の実習では、教員のみが実習準備のためセンターを利用し、PBL（Project Based Learning）として学生が考えた実験を行い、その結果を撮影・録画し、また試料採集を行い、それらを基に学生は大学所在地にて分析や考察を行った。このほかに、実習の実施場所が大学所在地に変更され、センターからは動画資料の提供のみという実習もあった（宮城教育大学；センターの利用は中止）。

本年度後半に、センター宿泊棟の宿泊制限定員を倍増するための工事が施工されたので、来年度は実習受け入れ態勢が改善すると期待される。

またセンターでは令和3年度に実施予定の国際臨海実習 Shinkishi Hatai International Marine Biology Course 2021 の講師陣を決定し、募集要項を作成した。しかし新型コロナウイルス感染症の流行状況から本年度内の受講生募集は行われなかった。

**公募による利用**（2020年1月に利用申請が許可されたものの、中止となったものは灰色網掛けで示した）

利用機関名	期間	人数	プログラム名
青森大学 薬学部	4/22～4/23、5/21～5/22	4	海水中溶存ケイ素から見る浅虫沿岸における海洋環境の変化
東北大学 浅虫海洋生物学教育研究センター	5/2 ～ 5/5	-	基礎ゼミ「幼生とはなにか」 ※中止
埼玉大学 教育学部	6/18 ～ 6/20	-	埼玉大学教育学部臨海実習 ※中止
東北大学 浅虫海洋生物学教育研究センター	8/9 ～ 8/14	-	Interactive Short Course in Marine Biology ※中止
山形大学地域教育文化学部	8/14 ～ 8/20	-	生物学臨海実習 ※中止
東北大学 浅虫海洋生物学教育研究センター	8/20 ～ 8/27	2	海洋生物学実習Ⅱ、公開臨海実習
東北大学 浅虫海洋生物学教育研究センター	8/28 ～ 9/5	14	海洋生物学実習Ⅰ
弘前大学 教育学部	9/7 ～ 9/9	14	教養科目 学部越境型地域指向科目
弘前大学 農学生命科学部	9/14 ～ 9/16	19	弘前大学農学生命科学部 臨海実習

宮城教育大学	9/21 ~ 9/24	-	「生物学実験Ⅱ」における臨海実習 ※中止；動画資料を提供した
岩手大学 理工学部 生命 コース	10/2 ~ 10/4	2	化学生命研修Ⅱ
東北大学 浅虫海洋生物学 教育研究センター	3/15 ~ 3/27	6	海洋生物学実習Ⅲ、公開臨海実習

### 随時受付による利用

利用機関名	期間	人数	プログラム名
弘前大学 農学生命科学 部	9/11 ~ 9/13	5	動物行動学実習
東北大学 浅虫海洋生物学 教育研究センター	11/28 ~ 12/2	1	海洋生物学実習Ⅲ（3年生対象）
弘前大学 教育学部	12/19 ~ 12/20	5	「生物学Ⅰ」の一環としての臨海実習

### 4-2. 実習以外の教育関係共同利用

実習の他に、公募による利用との随時受付による利用（目的が同じであれば1件と数えた）があわせて8件あった。実習と性質が異なり、年度による受け入れ件数の変動は大きいと考えられるが、過去4年の件数が18件、16件、23件、21と推移しているなかで本年度の8件は、実習同様、新型コロナウイルス感染症の流行の影響を表していると考えられる。感染拡大防止のための移動の自粛のほかに、在宅勤務でウェットな研究の遂行自体に支障をきたした結果、利用者が減少している可能性もある。来所の目的は様々で、生物材料採集依頼では賄いきれない部分が多く、潜在的な利用者の需要にどのように応えていくか難しい問題である。

#### 公募による利用

利用機関名	期間	人数	プログラム名
大阪大学 大学院理学研究 科	11/2 ~ 11/5	1	マボヤの胚発生における発生運命決定機構

#### 随時受け付けによる利用

利用機関名	期間	人数	プログラム名
青森県営浅虫水族館	5/27、6/9、7/10、7/22、 8/3、8/6、8/17、9/16、 10/2、10/21、11/18、 12/10、1/22	2	クラゲ採集

青森大学ソフトウェア情報学部	6/24	2	生物の動きの計測を目的とした、磯浅瀬の水たまりにて生物採集
東北大学大学院 生命科学研究所	9/27 ~ 9/30	12	先端生態発生適応科学特論Ⅲ
東京都立大学大学院理学研究科	10/10 ~ 10/11	3	マボヤの受け取り
弘前大学 農学生命科学部	12/10,1/28	5	マボヤの受け取り
金城学院大学 生活環境学部、名古屋大学大学院理学研究科	1/4 ~ 1/12	2	マボヤの受精機構に関する研究
金沢大学環日本海域環境研究センター	2/2 ~ 2/5	1	マボヤの神経ペプチド抽出用サンプル採集

### 4-3. 啓蒙実習

例年 10 件を超える小学生、中学生、高校生に対する実習と教員免許更新講習が行われていたが、新型コロナウイルス感染症の影響で本年度は 2 件のみであった。これは感染拡大防止のための移動自粛や、センターの利用者の人数制限が大きな要因と考えられる。特に後者は、大学の实習に比べ、人数の多い傾向にあるこれらの実習にとって問題である。実施された 2 件では一度の利用人数を減らして、2 回実習が行われた。利用が予定されていたものの、中止となった実習は灰色網掛けで示した。

利用機関名	期間	人数	プログラム名
青森県立青森北高等学校	7/11、7/26	30	生物実習
青森県立青森高等学校	7/23、7/24	35	生物実習
八工第二高校および附属中学	7/25	-	臨海実習 ※中止
八戸聖ウルスラ学院中学校	7/27、28	-	海洋生物の採集およびに実験観察 ※中止
海城高等学校	-	-	臨海実習 ※中止
青森県立弘前南高等学校	8/1、8/2	-	実験実習 ※中止
教員免許状更新講習	12/15	-	教員免許状更新講習 ※中止

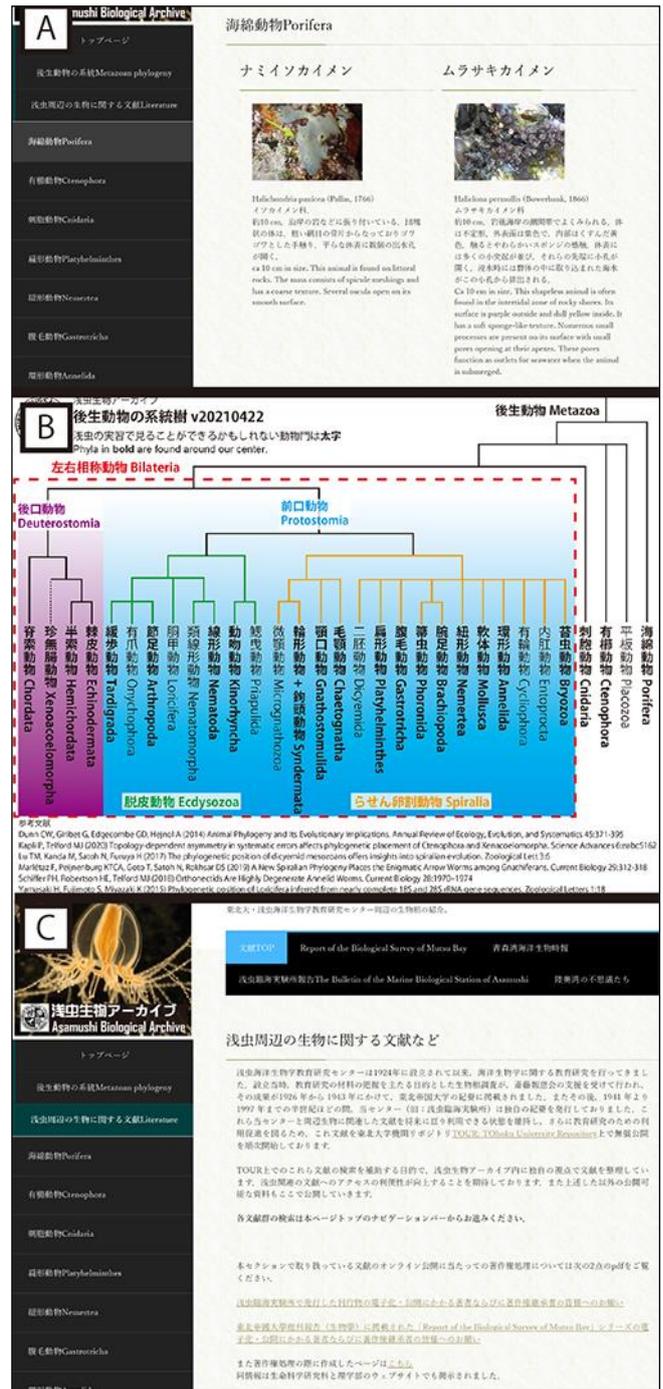
#### 4-4. ホームページおよび浅虫生物アーカイブなど情報発信

センターホームページ冒頭に、新型コロナウイルス感染症の最新の流行状況に即したセンターの外部利用受け入れに関する方針を掲示し(教育拠点関連資料 6-2 参照)、特に実習室および宿泊棟の利用人数の制限についてはわかりやすく最新の情報を示した。状況が刻々と変化したため、その度に情報を更新した。

浅虫生物アーカイブでは、刺胞動物門、扁形動物門、紐形動物門、環形動物門、腕足動物門、線形動物門、節足動物門、緩歩動物門、棘皮動物門にわたる 20 種を新たに追加した。また同アーカイブ内の生物に関する日本語での解説に、英語を併記する作業が完了し、外国語を母国語とする実習生やウェブサイト閲覧者の利便性を高まると期待される(4-4 図 A)。さらにまた最新の論文に基づく、後生動物の系統関係を示した図を作成し(4-4 図 B)、系統関係の推定に関する解説を添えたページを作成した。どの教科書よりも最新の系統関係を参考文献とともに紹介していく方針である。

また浅虫周辺で見られる動物やセンターで行われた研究についての情報の発信を行うため、センター(当時の施設名称:浅虫臨海実験所)が約半世紀にわたり発行していた紀要「浅虫臨海実験所報告/The Bulletin of the Marine Biological Station of Mutsu Bay シリーズ」をウェブ上で公開することを決定した。公開のための著作権処理手続きが完了し、紀要の 9 巻までが本年度公開された(令和 3 年度に全文が公開される見込み)。公開の継続性の観点から、東北大学機関リポジトリ TOUR での公開とした。公開は東北大学附属図書館の多大な協力により実現したものである。センターウェブサイトからもアクセスしやすいように、ウェブサイトの「浅虫生物アーカイブ」セクションにページを設け(4-4 図 C)、ここにウェブサイトが発信していた文献情報(陸奥湾の不思議たち)もまとめた。

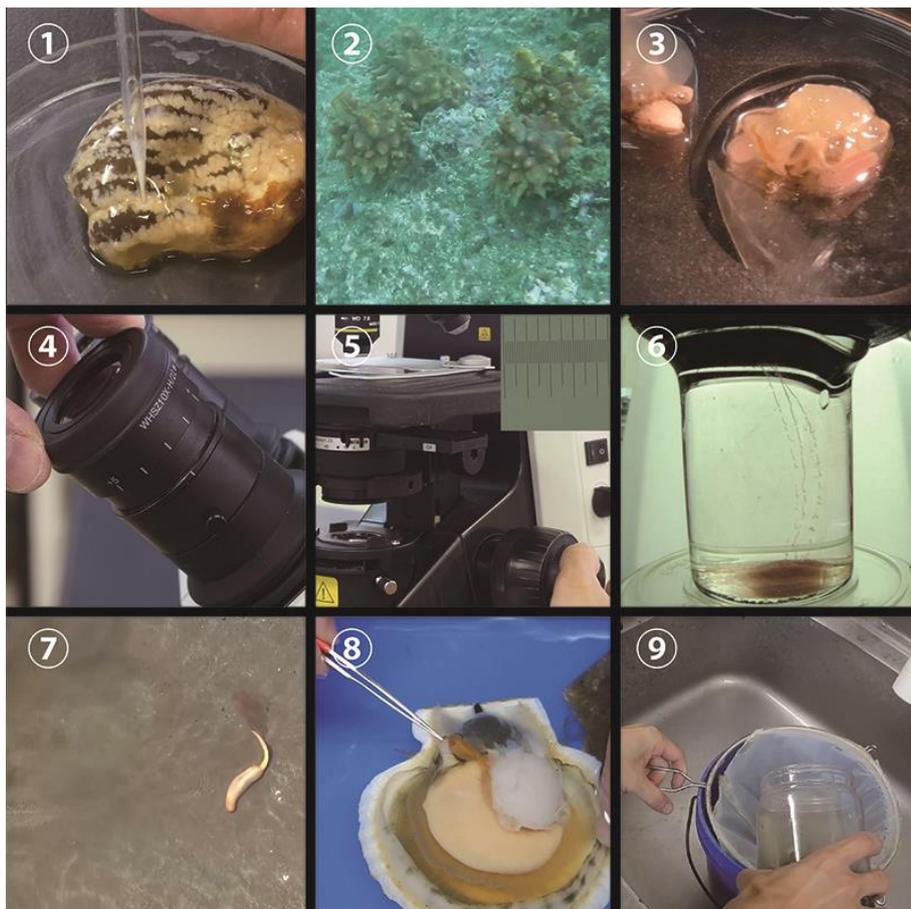
SNS (Facebook と Twitter) によるセンター活動の発信も行った。特に Twitter では毎日の海水温、生物採集や実習などの活動風景、センター周辺で見られる自然や生物などを高い頻度で発信した。今後も継続的に情報発信を行う計画である。



4-4 図. ウェブサイトの充実. A, 日本語と英語による動物の解説; B, 後生動物の系統関係ページ; C, センター関連文献の公開に関するページ.

#### 4-5. 動画コンテンツ

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、ソーシャルディスタンスを保った上での実習の実施が必要となった。そこで実習中に実習生が密になりがちな、実習生に実験手技を見せる場面を極力減らす目的で、実験手技を解説する動画を制作し、センター利用者の希望に応じ利用できる体制を整えた(基本的には、実習室用タブレット端末に保存してあるものを自由に視聴する)。これを用意することで、ソーシャルディスタンスを保つ手助けとなるだけでなく、実習生が適宜動画を再生しなおして、手技の確認を行うことができるようになり、習熟度の向上も期待される。また浅虫のフィールドの様子と採集風景を紹介した動画も制作した。



4-5 図. 制作した動画コンテンツ一覧.

- ① マボヤの受精と解剖
- ② マボヤ採集
- ③ ユウレイボヤの受精
- ④ 実体顕微鏡使用法
- ⑤ 光学顕微鏡使用法
- ⑥ ハスノハカシパンの採集と採卵・採精法
- ⑦ 潮間帯の生態学
- ⑧ ホタテの解剖
- ⑨ 砂のすきまの動物の抽出方法

## 5. 教育拠点利用データ

### 5-1. 拠点利用機関及び月別利用者数

#### ① 拠点利用機関

##### 国内

##### 青森県

青森県立青森北高等学校

青森県立青森高等学校

青森大学 薬学部

弘前大学 農学生命科学部

弘前大学 教育学部

北里大学獣医学部

浅虫県営水族館

##### 東北地方（青森県以外）

岩手大学 理工学部

東北大学 理学部

東北大学大学院 生命科学研究科

##### 関東地方

東京都立大学大学院理学研究科

##### 中部地方

金城学院大学 生活環境学部

名古屋大学大学院理学研究科

金沢大学環日本海域環境研究センター

##### 関西地方

大阪大学 大学院理学研究科

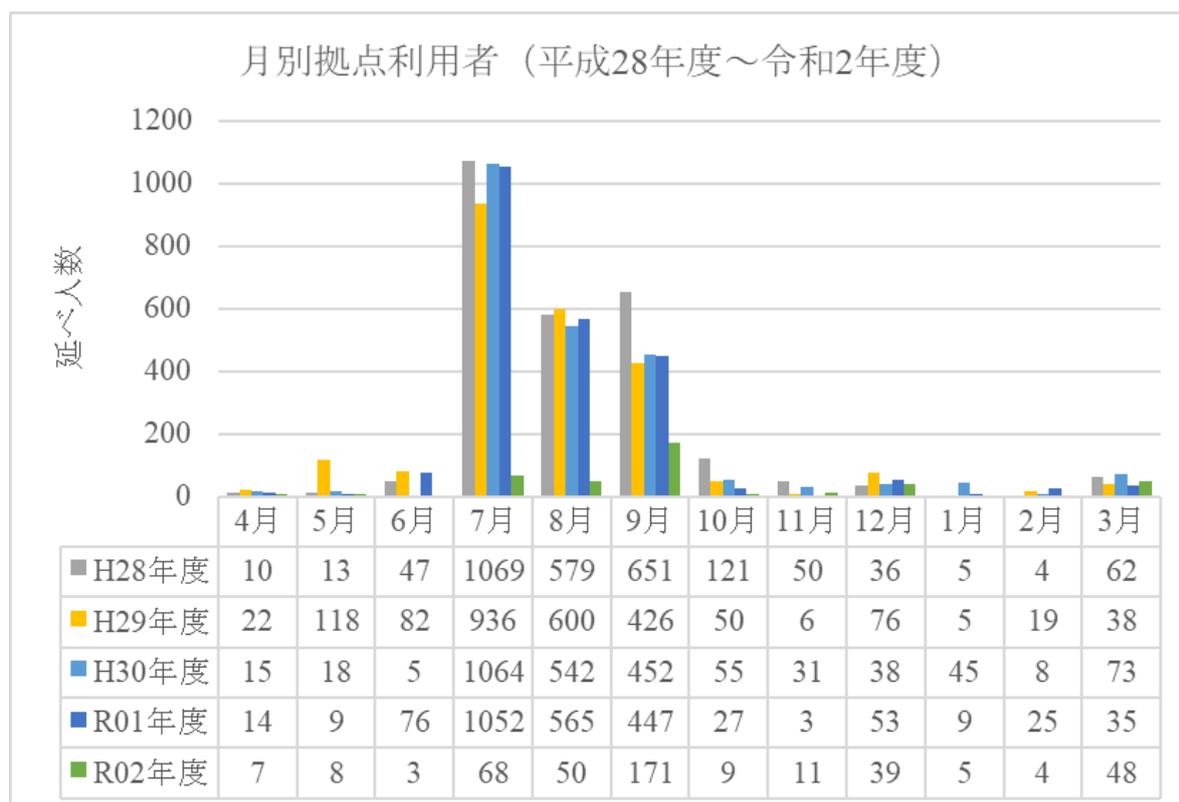
##### 九州・沖縄地方

九州大学理学部生物学科

##### 国外

なし

#### ② 月別利用者数



## 5-2. 公募利用報告書

### ① 公募申請許可機関、課題名

1. 山形大学教育文化学部、山形大学 地域教育文化学部
2. 弘前大学教育学部、弘前大学 教養科目 学部越境型地域指向科目
3. 大阪大学大学院理学研究科 、マボヤの胚発生における発生運命決定機構
4. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、海洋生物学実習 II
5. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、公開実習 海洋生物学実習 II
6. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、東北大学基礎ゼミ「幼生とはなにか」
7. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、公開実習 海洋生物学実習 III
8. 宮城教育大学、宮城教育大学「生物学実験 II」における臨海実習
9. 埼玉大学教育学研究科、教育学部臨海実習
10. 弘前大学農学生命科学部、ベラ科魚類キュウセン幼魚のクリーニング行動の解明
11. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、 Interactive Short Course in Marine Biology
12. 岩手大学理工学部、化学生命研修 II
13. 青森大学薬学部、特別実習（海水中ケイ素と珪藻から見る浅虫沿岸における海洋環境の変化）
14. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、海洋生物学実習 I
15. 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター、海洋生物学実習 III
16. 弘前大学農学生命科学部、弘前大学農学生命科学部 臨海実習

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-01
教育プログラム名	山形大学 地域教育文化学部「生物学臨海実習」
共同利用代表者氏名	所属・職名 加藤 良一 (山形大学 地域教育文化学部 教授)
利用期間	<u>2020年8月14日</u> (金曜日) から <u>2020年8月20日</u> (木曜日) まで
利用者の内訳	教員 <u>1</u> 名、学生 <u>10</u> 名程度 (予定)、他 (TA 等) <u>0</u> 名、 合計 <u>11</u> 名程度 (予定)
<p>成果の概要</p> <p>新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から当該科目が不開講となったため、利用申請をキャンセルした。なお、2021年8月8日(日)～8月14日(土)に貴センターでの実施を予定している。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子ファイルあるいは郵送にて東北海洋生物学教育推進拠点事務局 asamushi@grp.tohoku.co.jp に提出してください。

課題 No.	R2-02
教育プログラム名	弘前大学 教養科目 学部越境型地域指向科目「陸奥湾の生物学」
共同利用代表者氏名	所属・職名 弘前大学許育学部 教授 大高明史
利用期間	令和 2 年 9 月 7 日 (月曜日) から 令和 2 年 9 月 9 日 (水曜日) まで
利用者の内訳	教員 1 名、学生 13 名、他 (TA 等) _____ 名、 合計 14 名
<p>成果の概要</p> <p>本授業科目は弘前大学の教養教育カリキュラムのうち、地域の自然や文化を学ぶ「学部越境型地域指向科目群」のひとつで、浅虫で見られる生物の観察を通して、陸奥湾の自然や生物についての理解を深めることが目的であった。コロナ禍の中、日程を短縮し参加人数を制限し、感染対策を講じたうえで、当初予定していた初期発生と海洋生物の観察を行なうことができた。</p> <p>実習内容は、ハスノハカシパンの初期発生の観察（主担当講師，美濃川拓哉准教授）と海洋動物の採集と分類（主担当講師，藤本心太助教）であった。</p> <p>日程の短縮に伴って内容が密になりすぎるのを防ぐため、オンデマンドの教材を用意していただき、受講者が事前に学習してもらった対応をとった。受講学生のほとんどは、初期発生の観察は初めてだったが、重要なポイントはオンデマンド教材で学習しているので、無理なく観察を進めることができた。実体顕微鏡と光学顕微鏡の操作方法について丁寧に説明を受けたことも観察におおいに役立った。</p> <p>屋外では、磯採集による大型動物の採集やプランクトンネットを用いたプランクトンの採集、さらにドレッジを使った海底動物の採集を体験できた。いずれのサンプルも多様な動物を含み、学生は驚きを持って観察した。</p> <p>受講者は弘前大学の 5 つの学部にもたがる 1 年生と 2 年生を主体とした学部学生で、生物学の履修経験のない学生が半数以上含まれていた。しかし、実習に先立つオンデマンド教材の用意や、観察時の個人的なサポートなど、講師にはていねいな指導をいただき、無理なく実習を進めることができた。陸奥湾に生息する海洋生物について理解を深める、という当初の目的は十分に達成された。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子ファイルあるいは郵送にて東北海洋生物学教育推進拠点事務局 asamushi@grp.tohoku.co.jp に提出してください。

課題 No.	R2-02
教育プログラム名	弘前大学教育学部専門科目「生物学 I」に関連した発生の観察
共同利用代表者氏名	所属・職名 弘前大学許育学部 教授 大高明史
利用期間	令和 2 年 12 月 19 日 (土曜日) から 令和 2 年 12 月 20 日 (日曜日) まで
利用者の内訳	教員 1 名、学生 4 名、他 (TA 等) _____ 名、 合計 5 名
<p>成果の概要</p> <p>中学校や高校の理科教員にとって動物の発生の理解は重要である。今回の実習では、バフンウニの初期発生の観察を通して、実感を伴った理解を深めることができた。各段階の発生胚の準備やわかりやすい資料の作成などで工夫をしていただいたため、短い期間にもかかわらず効率のよい実習を行なうことができた。</p> <p>実習内容は、バフンウニを使った受精と初期発生の観察（主担当講師、美濃川拓哉准教授）であった。受講学生はウニの初期発生の観察は初めての経験だったが、あらかじめオンデマンドの教材で事前に学習して臨んだため無理なく観察を進めることができた。また、2日間という短期間だったため、あらかじめ用意していただいた発生が進んだ胚の観察と合わせて、未受精卵からプルテウス幼生までの過程をすべて観察することができた。さらに、実体顕微鏡と光学顕微鏡の操作方法について丁寧に説明を受けたことも観察におおいに役立った。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-03
教育プログラム名	マボヤの胚発生における発生運命決定機構
共同利用代表者氏名	所属・職名 大阪大学・大学院理学研究科・生物科学専攻・教授
利用期間	2020 年 11 月 2 日 (月曜日) から 2020 年 11 月 5 日 (木曜日) まで
利用者の内訳	教員 1 名、学生 _____ 名、他 (TA 等) _____ 名、 合計 _____ 名
<p>成果の概要</p> <p>マボヤを漁師から買い付け、研究材料に供した。 また、マボヤを阪大に輸送し、5ヶ月間実験材料として使用した。 研究内容としては、左右非対称決定過程過程や動植軸決定機構に関して研究を行い、進展がもたらされた。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-04
教育プログラム名	海洋生物学実習 II 公開実習
共同利用代表者氏名 武田 哲	所属・職名 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター・助教
利用期間	2020年 8月 20日 ( 曜日) から 2020年 8月 27日 ( 曜日) まで
利用者の内訳	教員 2名、学生 1名、他 (TA等) 名、 合計 2名
<p>成果の概要</p> <p>本年度は、野外調査と室内での顕微鏡観察による、浅虫センター周辺の潮間帯から潮下帯に棲息するメイオベントスに関する研究（特に扁形動物）を行い、最後にその成果をプレゼンテーションとレポートとしてアウトプットした。研究とプレゼンテーション後の議論を通して、メイオベントスの採集法、同定法、メイオベントスとしてみつかると様々な無脊椎動物の動物門の自然史について理解を深めた。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-05
教育プログラム名	公開臨海実習
共同利用代表者氏名 武田 哲	所属・職名 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター・助教
利用期間	2020年 8月 20日 ( 曜日) から 2020年 8月 27日 ( 曜日) まで
利用者の内訳	教員 2名、学生 1名、他 (TA等) 名、 合計 2名
<p>成果の概要</p> <p>本実習は、本学理学部生物学科の「海洋生物学実習 II」を、公開臨海実習として他大学学生に提供するものであり、他大学学生1名が参加した (単位認定無し)。</p> <p>海洋生物学実習 II の受講生とともに、野外調査と室内での顕微鏡観察による、浅虫センター周辺の潮間帯から潮下帯に棲息するメイオベントスに関する研究 (特に節足動物) を行い、最後にその成果をプレゼンテーションとレポートとしてアウトプットした。研究とプレゼンテーション後の議論を通して、メイオベントスの採集法、同定法、メイオベントスとしてみつかると様々な無脊椎動物の動物門の自然史について理解を深めた。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-05
教育プログラム名	公開臨海実習
共同利用代表者氏名 武田 哲	所属・職名 東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター・助教
利用期間	2020年 8月 20日 ( 曜日) から 2020年 8月 27日 ( 曜日) まで
利用者の内訳	教員 2名、学生 1名、他 (TA等) 名、 合計 2名
<p>成果の概要</p> <p>本実習は、本学理学部生物学科の「海洋生物学実習 II」を、公開臨海実習として他大学学生に提供するものであり、他大学学生1名が参加した (単位認定無し)。</p> <p>海洋生物学実習 II の受講生とともに、野外調査と室内での顕微鏡観察による、浅虫センター周辺の潮間帯から潮下帯に棲息するメイオベントスに関する研究 (特に節足動物) を行い、最後にその成果をプレゼンテーションとレポートとしてアウトプットした。研究とプレゼンテーション後の議論を通して、メイオベントスの採集法、同定法、メイオベントスとしてみつかると様々な無脊椎動物の動物門の自然史について理解を深めた。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-07
教育プログラム名	公開臨海実習(海洋生物学実習 III)
共同利用代表者氏名	東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター・准教授・美濃川拓哉
利用期間	2021年3月15日(月曜日)から 2021年3月27日(土曜日)まで
利用者の内訳	教員 <u>  3  </u> 名、学生 <u>  8  </u> 名 (のべ)、他 (TA 等) <u>      </u> 名、 合計 <u>  11  </u> 名
<p>成果の概要</p> <p>他大学の学部学生（2年生以上）を対象とした公開臨海実習として、発生生物学分野の臨海実習を開講した。実施時期と内容は、東北大学理学部生物学科2年生以上、及び学都仙台単位互換ネットワークに所属する各大学の受講生を対象に開講する「海洋生物学実習3」（2単位）と同一である。</p> <p>棘皮動物ウニを対象とするコースと、原索動物ホヤを対象とするコースをそれぞれ5日間開講した。実習は申請書に記載した内容で実施した。受講生は両コースともに東北大・理学部・生物学科の学生が2名、他大学の学生が2名の合計4名であり、東北大の学生1名と他大学の学生1名が両コースを続けて受講した。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-08
教育プログラム名	宮城教育大学「生物学実験Ⅱ」における臨海実習
共同利用代表者氏名 出口 竜作	所属・職名 宮城教育大学・教授
利用期間	_____年__月__日( __曜日) から _____年__月__日( __曜日) まで
利用者の内訳	教員 _____名、学生 _____名、他(TA等) _____名、 合計 _____名
<p>成果の概要</p> <p>年度当初は、2020年9月21日(月)～9月24日(木)に上記の教育プログラムを実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症への対応から、宿泊を伴う臨海実習を断念することになった。令和3年度には実施できることを望んでいる。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-09
教育プログラム名	埼玉大学教育学研究科・教育学部臨海実習
共同利用代表者氏名	所属・職名 埼玉大学教育学部・准教授 日比野 拓
利用期間	無し
利用者の内訳	無し
<p>成果の概要</p> <p>2020年6月20日(木)～22日(土)の日程で、埼玉大学教育学研究科・教育学部臨海実習を予定していた。しかし、新型コロナウイルスの流行により、県をまたいでの旅行が制限されたため、上記実習を中止した。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールにて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室 (asamushi@grp.tohoku.ac.jp) にご提出ください。締切日は 2021 年 3 月 31 日です。

課題 No.	R2-10
教育プログラム名	ベラ科魚類キュウセン幼魚のクリーニング行動の解明
共同利用代表者氏名	所属・職名 弘前大学農学生命科学部・准教授 曾我部篤
利用期間	令和 2 年 7 月 1 日 (水曜日) から 令和 2 年 10 月 31 日 (土曜日) まで
利用者の内訳	教員 1 名、学生 2 名、他 (TA 等) _____ 名、 合計 3 名
<p>成果の概要</p> <p>本申請課題は、クリーニング共生の進化的起源を解明する目的で、幼魚期にのみクリーニングをおこなう魚類に共通した「コントラストの高い太い縦じまの体色」を示す温帯性のベラ科魚類の 1 種キュウセンのクリーニング行動とキュウセンに対するクライアント魚類の反応を調査するものである。本年度は、野外におけるデコイ実験と水槽実験の精度向上のための追試を行ない、キュウセンとホンベラとクライアント魚類の行動的相互作用を確かめることを目的とした卒業研究を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大に対する今般の状況を鑑みて、計画していた共同利用を中止した。</p> <p>なお本課題については、継続課題として令和 3 年度の共同利用に採択されており、状況を見ながら実施する予定である。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No. 教育プログラム名	R2-11 Interactive Short Course in Marine Biology
共同利用代表者氏名	所属・職名 浅虫海洋生物学教育研究センター・教授・熊野岳
利用期間	_____年__月__日（__曜日）から _____年__月__日（__曜日）まで
利用者の内訳	教員 _____名、学生 _____名、他（TA等） _____名、 合計 _____名
<p>成果の概要</p> <p>新型コロナの影響により中止となりました。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-12
教育プログラム名	化学生命研修Ⅱ
共同利用代表者氏名	岩手大学工学部生命コース 准教授 荒木 功人
利用期間	2020年10月3日(土曜日)から 2020年10月4日(日曜日)まで
利用者の内訳	教員 2名、学生 _____名、他(TA等) _____名、 合計 _____名
<p>成果の概要</p> <p>例年通り、PBL授業の一環として事前学習において学生にハスノハカシパンを用いた発生生物学的実験のデザインをさせた上で、臨海実習を実施する予定であったが、Covid-19の流行によりこれまでのやり方は断念し、学生に実験計画書を提出させ、岩手大学で必要な試薬作製を行わせた後、教員のみが浅虫海洋生物学教育研究センターにて実験を行い、その記録を基に、学生はレポートを作成した。詳細については、学生によるレポート(別紙)を参照いただきたい。</p>	

海洋生物を活用した多面的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールにて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務局 (asamushi@grp.tohoku.ac.jp) にご提出ください。締切日は 2021 年 3 月 31 日です。

課題 No. 教育プログラム名	R2-13 特別実習 (海水中ケイ素と珪藻から見る浅虫沿岸における海洋環境の変化)
共同利用代表者氏名	所属・職名 青森大学薬学部 准教授 佐藤 昌泰
利用期間	2020 年 4 月 __ 日 ( __ 曜日) から 2020 年 12 月 __ 日 ( __ 曜日) まで
利用者の内訳	教員 __ 1 __ 名、学生 __ 1 __ 名、他 (TA 等) ____ 名、 合計 __ 2 __ 名
<p>成果の概要</p> <p>薬学部の卒業論文のテーマとして、地球環境の変化とケイ素 (ケイ酸)、またはそのケイ素を骨格生成に利用する珪藻などの植物プランクトンを、春から冬までの期間、観察してその物質とプランクトンの季節変化を追うことを目的とした。</p> <p>昨年度はサンプリングの方法について、更に確実に捕集できる方法を検討した。海水を 10L 採水し、直接孔径 10 <math>\mu</math>m のフィルターでろ過する方法と、海水を一度プランクトンネットで濃縮してからろ過する方法とを比較検討した。その結果、10L という少ない海水量だとネットを通じたロスが多く、顕微鏡で観察をするとその差が見えてくるという結果になった。</p> <p>今年度は昨年度に続き、海水を 10 L バケツで採取し、プランクトンネットを通さずに孔径 10 <math>\mu</math>m のメンブレンフィルターでろ過を行ったが、10L ではロスが多いためか、ほとんど植物プランクトンが検出できない結果となった。今後は数百リットルの海水からプランクトンを濃縮する方法に切り替え、海水量についてはプランクトンネット用のフローメーターを用いた測定を行いたいと考えている。</p>	

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールにて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務局 (asamushi@grp.tohoku.ac.jp) にご提出ください。締切日は2021年3月31日です。

課No.	R2-14
教育プログラム名	海洋生物学実習 I
共同利用代表者氏名	所属・職名 浅虫海洋生物学教育研究センター 助教 中本 章貴
利用期間	2020年 8月 28日 (金曜日) から 2020年 9月 5日 (土曜日) まで
利用者の内訳	教員 4名、学生 14名 (4名は外部宿泊)、他 (TA 等) 2名、合計 20名
<p>成果の概要</p> <p>コロナウィルス感染拡大の影響で4泊5日のコースを2回行った。それぞれのコースで、5名は宿舎に宿泊し、2名は外部のホテルに宿泊した。</p> <p>発生と生理・行動コース (8月28日～9月1日) 「ウニの初期発生の観察」と「自分で考える」というテーマで実習を行った。</p> <p>発生と生態コース (9月1日～9月5日) 「ウニの初期発生の観察」と「海洋生態学」というテーマで実習を行った。</p> <p>各実習では以下の成果が得られた。</p> <p>「ウニの初期発生の観察」(担当: 美濃川 拓哉): 光学顕微鏡の原理や使用方法を習得すると共に、ウニを材料として初期発生を観察することで動物の初期発生に関する基礎的な知識が習得出来た。</p> <p>「自分で考える」(担当: 熊野 岳、中本 章貴): 各種海産無脊椎動物を用いて学生自らが考えて実験の計画、結果の解釈、仮説の検証を自由に行える以下の3つの実習プログラムを組んだ。1) 巻貝の出殻反応における浸透圧の影響と生息場所の関連、2) ウニの受精における pH の影響、3) フナムシの歩行パターンの制御機構 これらの実習を通して、自分なりの考えで実験を進め、実験結果と解釈に基づいた適切な議論を行うことが経験できた。</p> <p>「海洋生物の多様性」(担当: 熊野 岳、中本 章貴): 実習船を使って陸奥湾からプランクトンを採集し、プランクトンのリストを作成した。陸奥湾に生息する海産浮遊生物 (プランクトン) の多様性や生息場所との関連について理解を深めることが出来た。</p> <p>「海洋生態学」(担当: 武田 哲): 岩礁性潮間帯を対象に、環境勾配に対する生物の応答を野外観察し、生物間相互作用が群集内の生物多様性を高めていることを概観した。さらに、環境、あるいは生物間相互作用が潮間帯生物の分布に及ぼす影響を解析するミニプロジェクトを学生自らに立案・展開させ、理解を深めた。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールにて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務局 (asamushi@grp.tohoku.ac.jp) にご提出ください。締切日は2021年3月31日です。

課題No.	R2-15
教育プログラム名	海洋生物学実習 III
共同利用代表者氏名	所属・職名 浅虫海洋生物学教育研究センター 助教 中本 章貴
利用期間	2021年 3月 15日 (月曜日) から 2021年 3月 27日 (土曜日) まで
利用者の内訳	教員 3名、学生 6名 (公開臨海実習としての参加者3名を含む)、他 (TA等) 2名、合計 11名
<p>成果の概要</p> <p>ウニの発生機構 (3月15日～3月20日、担当:美濃川 拓哉)</p> <p>本コースのテーマは「間接発生」機構である。学生が自ら顕微操作、細胞標識、遺伝子発現解析等の実験をおこなうことで、ウニの間接発生機構について深く理解できるよう計画した。具体的には、(1)卵片発生・割球解離などの顕微操作実験と(2)EdU法を用いた細胞追跡実験を実施することで、ウニ胚発生機構を細胞に注目して理解させた。また、(3)リアルタイムPCR法を用いた遺伝子発現量の定量実験では、様々な発生調節遺伝子がそれぞれ異なる発生段階に転写を活性化する様子を可視化して提示した。さらに(4)プランクトン採集・観察実験から、間接発生様式の多様性と共通性についての理解を促した。これらの多様な実験と実習中に実施した講義から、多細胞動物の初期発生機構についての基礎的かつ総合的な知識の伝達をおこなった。</p> <p>脊索動物ホヤ胚の発生機構 (3月22日～27日、担当:熊野 岳、中本 章貴)</p> <p>海産無脊椎動物の発生研究で特に解析の進んでいる脊索動物ホヤを用いて、胚発生過程における発生運命決定機構の理解を目指すとともに、マボヤ発生研究の現場で駆使されている実験技術を習得し、その技術を使って発生運命決定の仕組みの巧妙さを体感することを目的に、以下の実習を行った。(1) 自律的に分化することが知られている内胚葉の発生運命決定機構を、割球の単離実験によって解析した。(2) マボヤを含む尾索動物の体制 (ボディプラン) は脊椎動物と共通していることを理解するために、オタマジャクシ幼生の観察や成体の解剖を行った。これらの実験・観察を通して胚発生過程における発生運命決定機構について理解を深めるとともに、脊索動物マボヤの体制・系統的位について新たな知識を得るという教育的成果が得られた。</p>	

海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	R2-16
教育プログラム名	弘前大学農学生命科学部 臨海実習
共同利用代表者氏名	所属・職名 弘前大学農学生命科学部・准教授 西野 敦雄
利用期間	2020年 9月14日 ( 曜日) から 2020年 9月16日 ( 曜日) まで
利用者の内訳	教員 3 名、学生 16名、他 (TA 等) 名、 合計 19名
<p>成果の概要</p> <p>本プログラムでは、弘前大学農学生命科学部生物学科に所属する2年生を対象とした臨海実習を行った。本プログラムの目的は、(1)海洋沿岸部における動物相の理解、(2)海産無脊椎動物・脊椎動物の形態の体系的把握、(3)個体発生過程の実際的な理解を参加学生に導くことだった。本年度は、春からの COVID-19 感染拡大に対する対応をしていく必要があり、センターの方針に従って、学生を16名とし、センター内宿舎の利用を教員1名、学生4名とした。他の教員、学生は青森駅近くのホテルを利用した。</p> <p>上記の(1)と(2)についてはまず、センターを利用して現地ですぐに上記日程で実施し、(3)についてはセンターで調達いただいたハスノハカシパンとイトマキヒトデを弘前大学農学生命科学部に持ち帰って、本学の実習室で9月18日から9月20日まで行うような、二部制をとることで対応した。</p> <p>(1)については、地引網で脊椎動物の採集を行い、また磯採集で無脊椎動物の採集を行った。図鑑を用いて、採集された動物を分類体系の中に位置づけた。(2)については、地引網で捕えた魚類の比較解剖を行うことで、動物の各部位の形状、名称を理解するとともに体制の多様性を学んだ。弘前大学に戻ってから実施した(3)では、ハスノハカシパンとイトマキヒトデの受精と発生の過程を観察することで、卵成熟、受精、初期卵割、形態形成運動といった発生生物学上の重要イベントを実際的な観察を通して理解した。</p> <p>ウイルス感染拡大対応に気を使いつつも、密度の濃い学びを学生は享受することができた。受講学生が提出したレポートからは、他では得ることができない貴重な経験と知識を蓄積できたことが確かめられた。</p>	

海洋生物を活用した多面的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

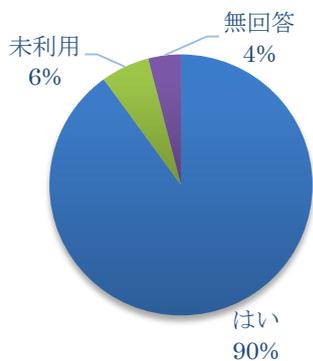
電子メールにて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務局 (asamushi@grp.tohoku.ac.jp) にご提出ください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No.	H31-13
教育プログラム名	海洋生物学実習 III (3年生対象)
共同利用代表者氏名	所属・職名 浅虫海洋生物学教育研究センター 助教 中本 章貴
利用期間	2020年11月28日(土曜日)から 2020年12月2日(水曜日)まで
利用者の内訳	教員 2名、学生 1名、他 (TA等) 2名、合計 5名
<p>成果の概要</p> <p>本実習は令和元年3月に行われる予定だったが、コロナウイルス感染拡大の影響で延期になったため、令和2年11月に3年生を対象に行った。</p> <p>脊索動物ホヤ胚の発生機構(担当:熊野 岳、中本 章貴)</p> <p>海産無脊椎動物の発生研究で特に解析の進んでいる脊索動物ホヤを用いて、胚発生過程における発生運命決定機構の理解を目指すとともに、マボヤ発生研究の現場で駆使されている実験技術を習得し、その技術を使って発生運命決定の仕組みの巧妙さを体感することを目的に、以下の実習を行った。(1) 自律的に分化することが知られている内胚葉の発生運命決定機構を、割球の単離実験によって解析した。(2) マボヤを含む尾索動物の体制(ボディプラン)は脊椎動物と共通していることを理解するために、オタマジャクシ幼生の観察や成体の解剖を行った。これらの実験・観察を通して胚発生過程における発生運命決定機構について理解を深めるとともに、脊索動物マボヤの体制・系統的位について新たな知識を得るという教育的成果が得られた。</p>	

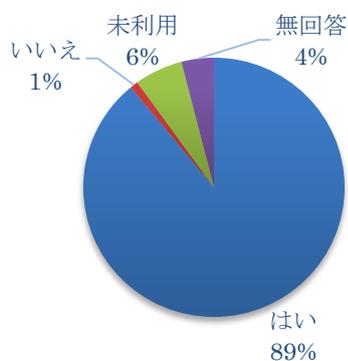
### 5-3. 拠点利用者アンケート集計及びその対応状況

#### 1. 実験設備や実験器具について

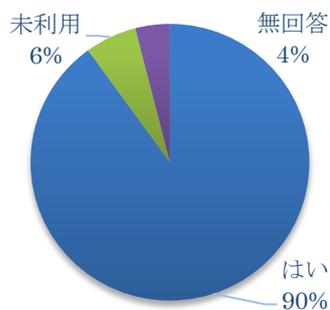
①実験室は良く整備されていたか(全 70)



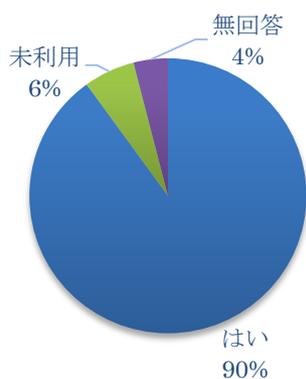
②実験器具は充実していたか(全 70)



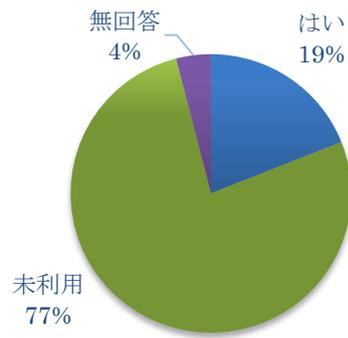
③実習環境は良好であったか(全 70)



④生物の採集、飼育設備は充実していたか(全 70)



⑤実習船舶は整備されていたか(全 70)

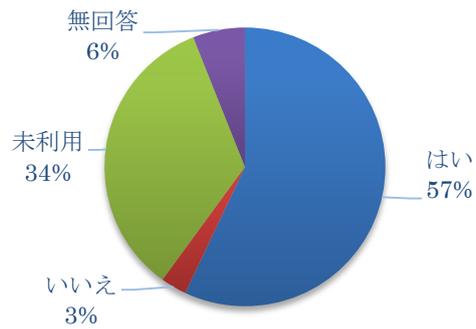


⑥実習設備・器具等の問題点、要望事項の自由記入

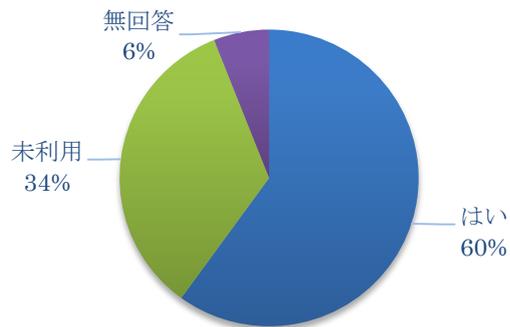
実験設備・器具等の問題点または要望事項	件数
・網戸を取り付けて欲しい。	1
・実験器具がとても充実しており、有意義な採集・観察ができた。	1
・解剖用のハサミが切りづらかった。	1
・机の裏側が低いので座っての作業が少し行いにくかった。	1
・海水のストーンテーブルが改修されて使いやすくなった。	1
・海水と生海水の供給があり良かった。	1
・北側の流しが使えるようになると良い。	1
・充実した実験ができた。	1

## 2. 宿泊について

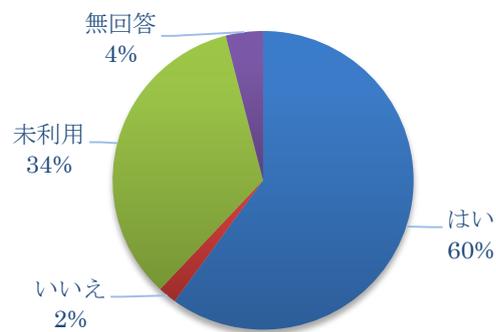
### ① 共同の宿泊生活は快適であったか(全 70)



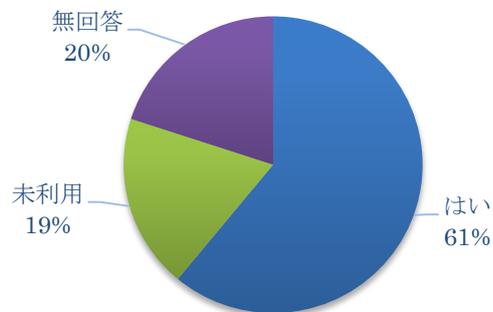
### ② 宿泊室は整備されていたか(全 70)



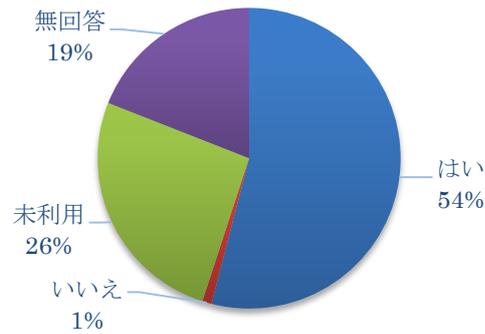
### ③ 寝具は清潔であったか(全 70)



### ④ 経費は適当であったか(全 70)



### ⑤ 食事内容は適当であったか(全 70)

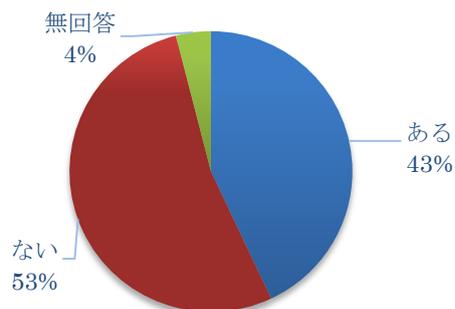


⑥宿泊についての問題点、要望事項の自由記入

寄宿舍棟全般関連	件数
・Wi-Fi の接続が弱かった。	5
・宿泊室の扉が少しでも動かすと音が鳴り、夜トイレに行くときに同室者を起こしてしまったので、もう少し静かになるとありがたい。	1
・他人との生活リズムが合わないのは仕方ないが、夜中におしゃべりをしていたり、ドライヤーを使ったり、スリッパの音が気になり、睡眠が妨げられた。	1
・自由に利用できる食器（皿やコップ）があると良い。	1
・宿泊チェックアウト時の受入教員の立ち合いは必要だろうか？過剰な負担を強いているようで申し訳ない。実際、宿舎用務員がいるので、その者が行えば十分だと思う。	1
・玄関のオートロックの解除の仕方が分かりにくかった。	1
・食堂の電子レンジのサイズを大きくすると便利だと思う。	1
・とても快適だった。	1
・トイレ用のスリッパがあると良い。	1
・今回は雪の為、コンビニに行けず大変でした。災害用非常食 etc の備蓄があれば分けて頂きたかったです。	1
・今回の三連休（1/9-11）の期間、積雪量が非常に多く歩けなくなりました。	1
・トイレの壁に虫の死骸が目立つような気がした。	1
部屋関連	件数
・部屋に虫が入る。	3
・エアコンを設置して欲しい。	1
・枕は硬いのと柔らかいのが欲しかった。	1
食事関係	件数

・ 食事が美味しかった。	4
・ 量が多かった。	1
・ 量が少なかった。	1
・ 白米など、お代わりできると良い。	1
・ お弁当なので仕方ないが、女子には少し量が多かった。	1
<b>浴室関連</b>	<b>件数</b>
なし	

3. 当センターのホームページにアクセスしたことがありますか（全 70）



ホームページの内容について	件数
・設備や備品等の記載が荷造りに役立った。	5
・分かりやすくまとめられていた。	3
・良いと思う。	1
・アクセスの仕方など書かれていて分かりやすいと思う。	1
・整っていてきれいだと思った。	1
・浅虫生物アーカイブが役立った。	1
・実習に際して有用な情報がたくさんあり、参考になった。	1
・どのような生物が生息しているのかよく分かった。	1
・動物ごとに生物が分けられていて、非常に見やすかった。	1
・欲しい情報はきちんと載せられていて、しっかりしたHP だと思った。	1
・見やすい。	1
・仙台⇄浅虫間の交通は、仙台⇒八戸⇒浅虫温泉の経路もあるので載せて欲しい	1

利用全般について	件数
実習室に空調があることはとてもありがたい。	1
宿舎と研究棟の間の道に倒木があるので、除去した方が良い。	1
実習室から宿泊施設までの道が暗く、足元が不安だった。	1

#### 4. アンケートへの対応状況

実習設備・器具に関しては拠点化以降すすめている整備によって、基本的な設備は揃った。現在はアンケート結果をもとにした個別の問題への対策に注力している。令和2年度は新型コロナウイルス感染症の流行の影響で、実習等の利用も中止・延期や内容の変更等があり、利用者数が減少した。

実習用顕微鏡についての要望は寄せられなかった。顕微鏡類は更新から10年以上が経過し、故障等も予想されるので、一昨年度より保守管理方法を改めている。現在はすべての顕微鏡が正常に使用できる状態にある。実験器具については満足のコメントもある一方、不足を訴えるコメントもあった。今回のアンケートでも、解剖バサミの不具合が指摘されており、最優先で更新する予定である。

海水供給施設については、ストーンテーブルの改修に加え、総配管の更新を行った。例年、配管やポンプが原因の海水供給停止事故が数回あったが、今回の施設更新によって、こうしたトラブルが減少することが期待される。また、今回の施設更新は、技術職員によるメンテナンスが容易になるように配慮されている点も、今後の共同利用に大きく貢献するものと考えている。

宿舎に関しては、例年、利用者アンケートを参考に、対応を積み重ねている。本年度は浴室関係の要望はなかったが、これは浴室・シャワー室のタイル張り替えの成果と考えている。宿舎への道路の照明対策として、今年度は外灯の修理と設置を行った。宿泊に関しては、宿舎玄関オートロックや、宿泊者用食器についての要望があったが、これらの多くはセンタースタッフと利用者のコミュニケーション不足に起因すると思われる。コンソーシアム会議等の機会にセンタースタッフ内で意見交換をおこない、利用者への対応の改善について検討をすすめている。

食事については例年通りである。質の高さを評価する声が途切れない事は、食事内容の水準の高さを示している。提供方法等に意見はあるが、現在の利用実態からは現状の食事提供の維持が重要と考えている。

HP 関連では、数年前より、ホームページ担当教員・職員による頻繁な情報発信が高い評価をうけているが、この傾向は今回も変わらなかった。今後もさらに充実を図る計画である。

#### 5-4. 生物材料採集提供及び畜養リスト

##### 生物材料採集提供リスト

分類	供給材料	R2	提供機関
棘皮動物	キタムラサキウニ	52	宮城教育大学、青森県田名部高等学校 青森県立青森高等学校
	バフンウニ	356	宮城教育大学、横浜市立大学、筑波大学 宮城県石巻好文館高等学校、宮城県名取北高等学校 富山県立富山中部高等学校、宮城県泉館山高等学校 宮城県仙台向山高等学校、宮城県仙台第二高等学校 岩手県立盛岡第一高等学校、岩手県立盛岡第二高等学校
	イトマキヒトデ	535	早稲田大学、大妻女子大学、慶應義塾大学
	イトマキヒトデ (自主採集分)		鹿児島大学、東工大学、岐阜大学、弘前大学 筑波大学、福島県立医科大学
	ハスノハカシパン	256	弘前大学、宮城県教育大学、大妻女子大学、埼玉大学 聖ウルスラ英智高等学校、青森県立青森高等学校
	キタサンショウウニ	50	センター内実習
棘皮動物 計		1,249	
尾索動物	マボヤ	2,000	金沢大学、金城学院大学、弘前大学、センター内利用
尾索動物 計		2,000	
その他	ミドリシャミセンガイ	60	センター内利用
その他 計		60	
総計		3,309	

## 6. 教育拠点関連資料

### 6-1. センター利用の皆様へ（コロナ感染防止へのご協力のお願い）

令和3年4月13日  
浅虫感染防止対策管理委員会  
委員長・センター長 熊野 岳

#### センター利用の皆様へ (コロナ感染防止へのご協力のお願い)

この度は、当センターをご利用いただきまして誠にありがとうございます。ご利用に際しては、新型コロナウイルス感染防止の観点から皆様には多くのご不便をおかけすることになりますが、センター教職員一同で感染防止に努めてまいりますので、ご理解とご協力の程よろしくお願い申し上げます。当センターでの感染防止対策につきましては、センターHPに「他教育研究機関の実習等外部利用について」（令和3年4月13日付）を掲載し利用者の皆様に周知しているところですが、改めまして、利用期間中の皆様の日々の活動につきまして、以下の通りお願いをしたいと思いますので、ご協力の程よろしく申し上げます。

#### 利用前

- ・センター来訪前の14日間の健康状態チェック（風邪の症状の有無、体温）をお願いします。
  - 異常があった場合は、センター利用担当教員に必ずお知らせください。利用の可否を改めて判断します。
- ・センター来訪前の14日間に海外渡航歴があった場合、感染者や濃厚接触者と接触があった場合は利用をご遠慮いただきます。
- ・HP掲載の「他教育研究機関の実習等外部利用について」および本「センター利用の皆様へ」の内容を必ずご確認ください。

#### 利用中

- ・研究棟/実習棟および宿舎へ入った際の石鹸と流水による手洗いとうがいを徹底してください。  
石鹸のある流しの場所：研究棟/実習棟1Fのトイレ内および水槽室内、  
宿泊棟の1Fと2Fのトイレ前の流し、食堂内の流し
- ・研究棟/実習棟および宿舎の各所に消毒液を設置していますので、こちらも随時ご利用ください。
- ・常にマスクの着用をお願いします。マスクは利用者でご準備ください。
- ・研究棟/実習棟および宿舎では3密にならないようにしてください。  
特に、実習中および食事時の感染防止対策については、「他教育研究機関の実習等外

部利用について」を参照してください。その他、センター利用担当教員の指示に従ってください。

- ・利用期間中は毎日健康状態のチェック（風邪の症状の有無、体温）をお願いします。
  - 異常があった場合は、センター利用担当教員に必ずお知らせください。帰宅および隔離部屋への移動をお願いする場合があります。
- ・研究棟/実習棟および宿舎では共用スリッパの使用は控えください。スリッパ等は各自でご準備ください。

#### 利用後

- ・利用を終え帰宅した後も健康状態に留意してください。もし新型コロナウイルス感染の疑いが14日以内に出た場合は、センター利用担当教員に必ずお知らせください。

## 6-2. 他教育機関の実習等外部利用受け入れについて

令和3年4月13日  
浅虫センター感染防止対策管理委員会  
委員長・センター長 熊野 岳

### 他教育研究機関の実習等外部利用受け入れについて

#### 【最初に】

- ・浅虫センターでは、令和2年6月5日付で大学本部に許可を受けた「他教育研究機関の実習等外部利用受け入れについて」に基づき、今後の外部利用受け入れを下記の通り行っていく予定である。
- ・下記の、外部利用受け入れの条件、利用時の感染防止対策、体調不良者発生時の対応、については、青森県を含む全国の行動指針および東北大学の行動指針の内容に応じて、今後変更の可能性がある。
- ・浅虫センターでは、全ての外部利用において各利用につきセンター教員1名を受け入れ担当教員として配置している。外部利用の責任者におかれましては、事前に受け入れ担当教員とご相談の上、利用に関して協力して感染防止にあたっていただきたい。
- ・事前に利用予定者へ配布する「センター利用の皆様へ」の内容も必ずご確認ください。

#### 1. 外部利用受け入れの条件

イ) 青森県と東北大学が提示するコロナ感染症拡大防止策の基準を両者とも満たすこと。

- ・4月13日現在、東北大学はBCPレベル3にあり、「実技・実験・実習、及び学部1・2年次の学生を対象とした授業等対面での実施が必要な場合は、十分な感染防止対策を施した上で、対面により実施する」とある。

→ 東北大学生対象の実習および他大学・小中高校等の他機関の実習によるセンター利用を受け入れる。ただし、他大学・小中高校等の他機関の実習開催の可否については、他機関の行動指針に従う。受け入れの際は、受け入れ担当教員と事前に相談の上、下記の条件（移動の制限、宿泊の有無、地域住民への配慮）を考慮して、最終的に受け入れの可否を判断する。

- ・青森県からは「他の都道府県へ移動する場合は、感染症患者が多数発生している地域への移動は慎重に判断し、できるだけ避けるとともに、まん延防止等重点措置の実施区域への不要不急の往来は控えるようお願いします」とある（第38回新型コロナウイルス感染症に関わる危機対策本部会議 知事メッセージ(令和3年4月9日)）。

→ まん延防止等重点措置の実施区域を除く地域からの利用を受け入れる。受け入れの際は、受け入れ担当教員と事前に相談の上、下記の条件（移動の制限、宿泊の有無、地域住民への配慮）を考慮して、最終的に受け入れの可否を判断する。

ロ) 宿泊を伴う外部利用については、宿舎で最大2名一部屋（カーテンによる部屋中央部での仕切りあり）での受け入れが可能な人数の場合（最大宿泊者数12名）は、十分に感染防止対策を施したうえで、利用を受け入れる。浅虫センター施設外で宿泊が可能な場合においても、実習と宿泊はワンセットとして扱う当センターのポリシーにより、実習室受け入れ学生数も最大12名とし、十分な感染防止対策を施したうえで、実習室における実習利用を認める。ただし、実習室利用最大人数については、実習内容によって相談可とするので、事前に受け入れ担当教員と相談すること。

ハ) 宿泊を伴わない県内からの実習利用の場合は、実習室受け入れ学生数を最大16名とし、十分な感染防止対策を施したうえで、実習室における実習利用を認める。

二) 地域住民への配慮（特に高齢者も多いこと）から、浅虫地区内での旅館、観光施設（浅虫水族館等）の再開等、地域全体での外来者受け入れのタイミングを考慮する。

## 2. 施設内感染防止対策

- ・実習による実習室の利用は、受け入れ学生人数を最大12名または16名（上記参照）に制限する。
- ・実習室内での **social distancing**（各実習机に2人、計12名または16名の学生配置、実習デモでのデジタルコンテンツの利用等）と、室内の換気の徹底
- ・室内換気は、30分～1時間毎に5分間実習室内窓を全開にする（夏場の暑い時期は冷房はつけっぱなしで良い）。強風でない、または気温が低くない場合は常時全開とする。
- ・顕微鏡や実習器具を学生各々の専用とし、他学生と共用しないよう十分な数を準備する。
- ・実習室での共用機器・物品・頻繁に手が触れるものの消毒（TAが実習中に頻繁に行う）
- ・実習終了後の実習室の清掃と消毒の徹底
- ・利用者（実習、その他の外部利用者全て）の来浅前14日間の健康状態チェック（風邪の症状+体温）
  - 異常ありの場合は受け入れを許可しない。
- ・センター利用前の14日間に海外渡航歴があった場合、感染者や濃厚接触者と接触があった場合は利用を許可しない。

- ・ 研究棟/実習棟および宿舎へ入った際の石鹸と流水による手洗い・うがいの徹底、および、利用者訪問時の常時マスク着用の徹底（マスクは利用者側で用意）
- ・ 研究棟/実習棟の入り口、宿舎の入り口、食堂の入り口、宿舎内の1階と2階の手洗い場、宿舎内2階階段上がったところ、談話室への消毒液の設置
- ・ 訪問時毎日の健康状態チェック（風邪の症状+体温）（体温計は利用者側で用意）
- ・ 利用者食事での使い捨てプラスチック皿の使用
- ・ 必要な場合、食事時間を2交代制（交代時のテーブル消毒）
- ・ 対面での食事の禁止
- ・ オードブル形式の食事（BBQ等）の中止
- ・ 宿泊を伴う利用者による浴室の利用は一人ずつ
- ・ 宿泊部屋、食堂・トイレ・浴室、の使用後の洗浄（利用者間で共用する設備（扉、冷蔵庫の取手等）は毎日、宿泊部屋内は退去後）と換気（宿泊部屋含めて毎日）
- ・ 宿舎の共用スリッパの使用禁止（利用者側で用意）

### 3. 体調不良者発生時の対策

別紙の「新型コロナウイルス感染症対策（体調不良者対応等）フロー図」に従う。

1. 利用者のなかで体調不良を訴えた者がでた場合は、洗虫センターが準備する隔離部屋にて経過観察（外出はしない、食事は部屋へ届ける）。県内からの利用者については自宅への帰宅を検討する。
2. 体調不良者が以下の条件を満たす場合は、県コールセンター（0120-123-801）または、青森市保健所（受診・相談センター、017-765-5280）に連絡し指示に従う。
  - ・ 呼吸困難・倦怠感・高熱等の強い症状を持つ。
  - ・ 比較的軽い風邪の症状だが、
    - 1) 重症化しやすい病歴を持つ、または、
    - 2) 4日以上その症状が続く。
3. コールセンター・保健所に連絡の必要がある体調不良者が出たこと、およびコールセンター・保健所の指示内容を、次の利用予定者と、生命科学研究科新型コロナウイルス対策本部に連絡し、次の実習等外部利用受け入れの可否を決める。次の外部利用受け入れ開始前までに施設の洗浄・消毒を徹底する。
4. 感染の疑いがあると判断された場合は、医療機関による診察 → PCR 検査へ
5. 体調不良者の隔離は、保健所または医療機関の指示により、センター内隔離部屋、または県保健所が用意する施設にて行う。
6. 復帰の目安
  - イ) コールセンター・保健所への連絡に至らなかった場合、症状が改善した後、復帰または帰宅
  - ロ) コールセンター・保健所へ連絡した場合は、これら機関の指示に従う。次の条件をいずれも満たすことが復帰・帰宅の目安となる。1. 発症後少なくとも8日

間経過していること、2. 症状が消失した場合は（解熱剤なしの状態）、症状消失から72時間は経過していること、3. 咳や倦怠感等の症状が改善傾向にあること。

ハ）医療機関による診察を受けた場合は、医療機関の指示に従う。利用予定期間を超えてセンター内隔離部屋にて経過観察することは可能。

7. 感染が判明した場合は、現在進行中の実習等外部利用の即中止およびその後の実習等外部利用受け入れの中止、宿舎・実習室の封鎖、保健所による濃厚接触者の調査および施設消毒

## 6-3. 共同利用公募要領, 共同利用申請書, 公募共同利用成果報告書

令和2年度

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点

### 共同利用公募要領

東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター（以下、センター）は、平成28年度より第二期の教育関係共同利用拠点に認定されています。第二期の課題「海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点」では、令和2年度もセンターをより多くの機関の方々に有効に利用していただくため、共同利用教育活動を募集致します。本公募によって、次年度の利用計画を早い段階で把握・調整し、円滑かつ有効なセンター利用を目指しておりますので、ご理解、ご協力をお願い致します。本公募は、申請校（機関）の単位を伴う共同利用申請を優先致します。

本公募終了後も、引き続き通常の利用申請は随時受け付けていきますが、**本公募申請を優先的に取り扱う**ため、日程等ご希望に添えない場合があります。

特に、夏季（7月後半～9月）は混雑が予想されますので、現時点で令和2年度にセンターを利用することが決定している場合は、本公募に申請されることをお勧めいたします。

本公募は主に以下の3項目について、教育活動支援を行います。また、これ以外の教育活動の提案も受け付け、活動内容に応じた支援を提供しますので、随時ご相談下さい。

#### 共同利用教育活動

##### ① 臨海実習・授業等

大学における臨海実習、授業の一環としておこなう野外活動等の教育活動（実習授業の中の一部でも可能）です。センター施設、設備の提供に加え、ご相談に応じてセンター教員による指導を提供することも可能です。

##### ② 卒業論文・修士論文作成のための研究等

指導教員が学生を引率しての利用及び学生のみでの利用、ともに受け付けます。いずれの場合も指導教員による申請が必要です。

##### ③ セミナー、研究集会等

申請方法は②と同様です。

共同利用による施設利用の場合、光熱水道料金等の施設経費、宿泊費はセンター負担とします。実習滞在時の利用者経費は食事提供費とクリーニング代のみとなる予定です。またセンター利用時の機器及び消耗品については、できる限り提供を致します。機器や消耗品を希望される方は、申請書の「3. 共同利用の内容、③その他付記する事項」欄に、希望する品目の内訳を具体的にご記入下さい。

#### 共同利用申請の手続き

##### (1) 提出書類

申請書(様式1)に必要事項を記入し、メールに電子ファイルを添付してお送りください。Fax または郵送でも構いません。

##### (2) 申請書提出期限と採択結果発表

申請書の提出締切日は、令和元年12月16日(月)正午と致します。(Fax、郵送の場合も同様とします)。

申請書は、令和2年1月のセンター共同利用協議会にて審査します。採択結果は、令和2

年1月末にメール（あるいはFax、郵送）にてお知らせする予定です。

### (3) 提出先および問い合わせ先

E-mail: [asamushi@grp.tohoku.ac.jp](mailto:asamushi@grp.tohoku.ac.jp)

〒039-3501 青森県青森市大字浅虫字坂本9番地

東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター・事務室

TEL: 017-752-3388

Fax: 017-752-2765

メールにて提出される場合、件名と申請書ファイル名を「**R2 公募利用申請（大学名・利用代表者氏名（複数件申請される場合は通し番号をふってください）**）」とし、Fax の場合はメールの場合と同様の件名とし、郵送の場合は「**R2 公募利用申請書在中**」と記載してください。

### (4) 報告書の提出

申請課題が採択された利用代表者は、教育活動終了後、令和3年3月31日までに報告書（様式2）の提出が必要となります。共同利用の成果を何らかの形で公表する場合には「海洋生物を活用した多面的グローバル教育推進共同利用拠点」を利用した旨を明記し、当該資料の提出をお願いいたします。

### (5) 参考：施設所属常駐教員の研究内容および共同利用施設・設備

教員	研究内容
熊野 岳（教授）	海産無脊椎動物の胚発生学
美濃川 拓哉（准教授）	海産無脊椎動物の進化発生学
武田 哲（助教）	潮間帯生物の生態学的研究
中本 章貴（助教）	脊索動物ホヤ胚の形態形成機構
藤本 心太（助教）	海産微小底生動物の系統分類学

#### 本館（研究教育棟）

学生実習室：通常25名（最大40名）、淡水・海水流し、生海水、ろ過海水、インキュベーター、冷凍冷蔵庫、ビデオプロジェクター、スクリーン。

講義兼会議室：通常20名（最大35名）、ビデオプロジェクター、スクリーン。

図書室：生物図鑑等、閲覧及び資料整理用机。

潜水準備室：免許を持ちセンター長の許可により利用、必要機材は各自準備すること。

工作室：作業台、旋盤、グラインダー、電動ドリル等

船舶：うとう III（9.32 m、300馬力、定員17名）

#### 機器類

生物顕微鏡：Nikon E200（暗視野スライダ付）22台、Olympus IX-41 など20台、その他、蛍光顕微鏡、位相差顕微鏡、微分干渉顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡（LSM5 Pascal, Carl Zeiss）など。

実体顕微鏡：Olympus SZ61（透過＋落射照明）25台、Olympus VM など25台（落射照明）、Leica S6E（透過＋落射照明）1台、実体顕微鏡用ケーラー照明装置20台、簡易照明装置20台

分析・採集機器等：qPCR装置、高速冷凍遠心機、高速液体クロマトグラフィー、卓上遠心機、野外採集観察用機器一式（小型曳き網、海中のぞき箱等）、ス

スマートフォン用顕微鏡 6 台  
その他の機器についてはご相談ください。

#### 生物飼育施設

水槽室：生海水、コンクリート製 10 トン掘り込み水槽 1、コンクリート製 5 トン掘り込み水槽 2、FRP 水槽 6

海水供給設備：ポンプ室、海水槽、海水ろ過装置

#### 宿泊施設

宿泊定員：44 名、食堂（44 名）、宿泊室（洋室 6、和室 2）、バリアフリー室（1 室）、シャワー室（6 人用 1 室）、浴室（4 人用 1 室）、談話室、トイレ、バリアフリースイール、洗面所、洗濯機、乾燥機  
他に長期滞在者用宿泊棟（洋室 2、和室 1）

#### インターネット

本館、学生用宿舎（無線 LAN でのネット接続が可能）

**URL:** <http://www.biology.tohoku.ac.jp/lab-www/asamushi/index.html>

## 令和2年度 海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点

## 共同利用申請書

平成 年 月 日

浅虫海洋生物学教育研究センター長 殿

代表者所属機関 \_\_\_\_\_

職 名 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

電 話 ・ F A X \_\_\_\_\_

メールアドレス \_\_\_\_\_

下記により海洋生物を活用した多元的グローバル教育推進共同利用拠点・共同利用を申請します。

## 記

## 1. 共同利用の詳細

教育プログラム名称	
新規・継続の別	新規 継続 ( 年度から) (○を付して下さい)
共同実施項目	①実習 ②卒論・修論研究 ③研究集会 ④その他 ( ) (○を付して下さい。募集要項「共同利用教育活動分類」参照、複数可)
単位の有無	単位有り 単位無し (○を付して下さい)
センター教員の協力 (注1)	希望する 希望しない (どちらかに○を付し、協力を依頼する教員が決まっている場合は下の氏名リストにも○をお願いします) 熊野 美濃川 武田 中本 藤本
実施期間 (注2)	第1希望: 令和__年__月__日 ( __曜日) から令和__年__月__日 ( __曜日) 第2希望: 令和__年__月__日 ( __曜日) から令和__年__月__日 ( __曜日) 第3希望: 令和__年__月__日 ( __曜日) から令和__年__月__日 ( __曜日)
利用予定者数 (注2、3)	教員 ____名、学生 ____名、 他 (TA等) ____名、合計 ____名

(注1) 協力を依頼したい教員がいましたら、事前にご連絡をお願いします。

(注2) 多人数による利用申請が重複する場合は日程調整をお願いすることがあります。

申請書には利用を希望する日時と、利用者のおおよその人数を必ずお書きください。

(注3) 採択後の利用手続き時に、利用者名、性別等、詳細な情報をご連絡いただきます。

3. 共同利用の内容（できるだけ具体的かつ簡潔に記入して下さい）

①共同利用の目的及び期待される教育効果

②同利用の計画・方法

（教育目的を達成するための計画、方法、及び共同利用をおこなう必要性等）

③ その他付記する事項（実習消耗品、分析機器類の利用、生物研究材料の供給などの希望がありましたらご記入ください）

海洋生物を活用した多角的グローバル教育推進共同利用拠点  
公募共同利用 成果報告書

電子メールあるいは郵送にて東北大学・浅虫海洋生物学教育研究センター事務室  
(asamushi@grp.tohoku.ac.jp)に提出してください。締切日は2021年3月31日です。

課題 No. 教育プログラム名	
共同利用代表者氏名	所属・職名
利用期間	_____年__月__日（__曜日）から _____年__月__日（__曜日）まで
利用者の内訳	教員 _____名、学生 _____名、他（TA等） _____名、 合計 _____名
成果の概要	

## 6-4. 使用申込書

様式1											申請日	令和	年	月	日
<b>東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター 使用申込書</b>															
東北大学大学院生命科学研究所 附属浅虫海洋生物学教育研究センター 長 殿															
<input type="checkbox"/> 利用に際しては、下記の項目をすべて確認し、了承のうえ申請いたします。															
<p>※利用中の不慮の事故に備え、学研災・学研賠への加入をお奨めいたしますが、宿舎においては対象外の場合もありますので、保険適用範囲について事前に所属機関にご確認ください。</p> <p>※※センターあるいはセンター提供の動物を利用した研究成果を論文として発表する際には、可能な限り、謝辞欄にセンターを利用された旨を記していただくようお願いいたします。また、論文が出版されましたら、論文のpdfファイルをasamushi@grp.tohoku.ac.jpまでメール添付でお送り下さい。</p>															
申込者氏名											職名				
所属											※「申込者氏名」は、引率する「教員等」、学生の場合は「指導教員等」を記入				
所属先住所	〒														
連絡先	TEL				FAX				E-mail						
利用人数	男	名			女	名			合計	0	名	学内 / 学外			
利用予定期間	令和	年	月	日	～	月	日	時	頃までの利用を予定						
利用目的 (具体的に記入)															
来所予定時間	時	頃到着の予定			※受付時間は平日8:30～17:00				利用区分	教育 / 研究					
受入センター教職員	必ず選択 ※教育・研究の利用については教職員に、生物採集の利用については技術職員に必ずご相談ください														
宿泊棟の利用	要/不要	月	日	～	月	日	※車いす対応希望の場合、ご相談ください								
	どの場所をどのように利用するか(例1、機採集後に浴室を利用; 例2、夕食(持参)をとるため食堂を利用; 例3、宿泊のため宿泊部屋を利用)														
	上欄の利用がHPの「他教育研究機関の実習等外部利用受け入れについて」に記載されていない利用の場合、その感染防止対策: ※担当教員と打合せください														
研究棟の利用	場所一覧	月	日	～	月	日	※事前に受入教職員にご相談ください								
	どの場所をどのように利用するか(例1、実習のため学生実習室を利用; 例2、昼食(持参)をとるため会議室を利用)														
	上欄の利用がHPの「他教育研究機関の実習等外部利用受け入れについて」に記載されていない利用の場合、その感染防止対策: ※担当教員と打合せください														
研究機器・設備の利用	要/不要	機器・設備名	※受け入れ担当教員と事前にご相談の上ご記入ください												
持ち込み機器	有/無	機器名													
船舶の利用	要/不要	船舶名	利用時間		時間程度	用途									
潜水の計画	要/不要 ※潜水を行う場合は、受入教員・技術職員と相談し、必ず「潜水誓約書」及び「潜水士免許の写し」をご提出ください。														
										昼食提供費: 450円 夕食提供費: 600円					
朝食の提供は行っておりませんが、調理道具や共用冷蔵庫、電気ポット、炊飯器を設置しておりますので、自炊は可能です。															
<b>食事利用希望申請</b>															
食事利用希望期間	月	日	昼/夕選択	～	月	日	昼/夕選択	まで利用希望							
期間中合計食数	昼食		食	～	夕食		食								
<p>※食事利用期間内で、食事不要日がある場合、下記に記載してください</p> <p>例:「4月14日の夕食及び4月15日の昼食は不要」</p> <p>.</p>															
<p>※食物アレルギーがある場合は、必ず記載のうえ、2週間前までにお知らせください</p> <p>その他連絡事項</p> <p>.</p>															
取得した個人情報は、法令に基づく命令を除き、センターの運営上必要な範囲でのみ使用し、適切な管理を行います。															
東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター															

様式2

利用者名簿

	氏名	所属	職名 (学年)	性別
例	東北 浅虫	東北大学大学院生命科学研究科	博士1年	男
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
予1				
予2				
予3				
予4				
予5				

センター使用欄			
RC-1		RC-6	
RC-2		RC-7	
RC-3		RC-8	
RC-4			
RC-5			

取得した個人情報、法令に基づく命令を除き、センターの運営上必要な範囲でのみ使用し、適切な管理を行います。

東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

## 6-5. 生物材料申込書

別紙様式2																					
<b>東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター生物材料申込書</b>																					
																		申請日 令和 年 月 日			
東北大学大学院生命科学研究所 附属浅虫海洋生物学教育研究センター長 殿																					
次のとおり申込みますので、使用を許可下さるようお願いいたします。																					
<b>1. 申込者</b>																					
氏 名																					
所 属																					
連 絡 先		〒 住 所																			
		電 話										ファックス									
		e-mail address																			
<b>2. 利用目的</b> (チェックを入れてください)		<input type="checkbox"/> 教育		<b>実習、講義、教員の指導するセミナー、学部学生、大学院前期学生の卒論、修論に関する利用</b>																	
		<input type="checkbox"/> 研究		<b>博士学位論文作成に関する利用を含む上記以外の利用</b>																	
<b>3. 実験材料採集依頼</b>																					
材料名・個数																					
入手希望日																					
備 考																					
※送付を希望する場合は、送付宛先を記入してください(宅配便、着払いのみ)。																					
送付宛先		〒										電話									
		住所																			
到着希望日時																					
自動車、船舶の使用																					
備 考																					
備 考																					
1 申込者は、「教員等」とし、学生のみで利用する場合は、「指導教員」となります。																					
2 1、2及び3について、必要な事項を記入願います。																					
3 センターあるいはセンター提供の動物を利用した研究成果を論文として発表する際には、可能な限り、謝辞欄にセンターを利用された旨を記していただくをお願いいたします。また、論文が出版されましたら、論文のpdfファイルをasamushi@grp.tohoku.ac.jpまでメール添付でお送り下さい。																					
4 上記の記載内容は、法令等に基づき特に要請があった場合を除き、センターの運営上必要な範囲でのみ使用し、他の目的のためには使用しません。																					
令和 年 月 日																					
上記の申込みについて許可します。																					
東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター長																					

令和元年度 海洋生物を活用した  
多元的グローバル教育推進共同利用拠点年報

---

令和 3 年 5 月発行

---

発行 東北大学大学院生命科学研究科附属  
浅虫海洋生物学教育研究センター  
〒039-3501 青森市浅虫坂本 9 番地  
TEL 017-752-3388  
FAX 017-752-2765  
Email [asamushi@grp.tohoku.ac.jp](mailto:asamushi@grp.tohoku.ac.jp)