

(文部科学省「教育関係共同利用拠点事業」)

平成29年度 教育関係共同利用拠点事業報告書

(拠点名)

瀬戸内海における里海フィールド科学教育の新展開

広島大学大学院生物圏科学研究科

附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター

竹原ステーション(水産実験所)

平成 30 年 3 月

報告書目次

第1章 取組概要

1. 取組の趣旨・目的	1
2. 拠点の認定理由	2
3. 取組計画	4
4. 実施体制	5

第2章 取組状況および評価

1. 臨海資源科学演習	
(1) シラバス	6
(2) 受講者・参加大学	8
(3) 受講生の負担金額	9
(4) 演習風景	10
(5) 成績評価	12
(6) 受講生によるアンケート評価	13
2. 里海フィールド演習	
(1) シラバス	31
(2) 受講者・参加大学	33
(3) 受講生の負担金額	34
(4) 演習風景	35
(5) 成績評価	37
(6) 受講生によるアンケート評価	38
3. 有用水産生物を学ぶ総合演習	
(1) シラバス	54
(2) 受講者・参加大学	57
(3) 受講生の負担金額	58
(4) 演習風景	59
(5) 成績評価	61
(6) 受講生によるアンケート評価	62
4. 国際共同利用	80
5. その他特色ある取組	81
6. 広報活動	85

第3章 共同利用状況

1. 共同利用の概要	87
2. 利用状況	88

第4章 共同利用の実施に関わる経費の概要

・竹原ステーション（水産実験所）拠点経費の概要	89
-------------------------	----

第5章 各種委員会の開催状況(委員会名簿含む)

- ・連携協議会(※1) 90

(参考資料)

1. 教育関係共同利用拠点に関する法令等
 - (1) 教育関係共同利用拠点制度について 92
 - (2) 学校教育法施行規則(抜粋) 93
 - (3) 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程 94
 - (4) 学校教育法施行規則の一部を改正する省令及び教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程の施行について 96
2. 共同利用に関する広島大学の規則
 - (1) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター内規 99
 - (2) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会細則 102
 - (3) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会細則 104
3. 演習に関する学術用語の解説(用語集) 106
4. 竹原ステーション(水産実験所)のパフレット(概要) 124

(※1)「連携協議会」とは、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会をいう。

第 1 章

取組概要

1. 取組の趣旨・目的

本事業は、世界でも有数の生産力を有する瀬戸内海という里海フィールドを教育の場とした全国共同利用拠点を形成し、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）（以下、竹原ステーションという）の教育施設・設備を全国の国公私立大学の教育課程上の演習・実習等に積極的に提供する。あわせて、「里海」としての瀬戸内海の水圏環境、生物多様性と生物生産のメカニズム、水産資源の持続的利用に関するフィールド教育への一層の貢献を目標とする。

瀬戸内海には人間の社会的営みと環境保全のバランス問題を考える上での極めて優れたフィールドが多く存在する。この地の利を活かしたフィールド教育を本事業で余すことなく展開できるであろう。これまで実施してきた単位互換を伴う演習のアンケート調査などによって、多くの他大学受講生が一同に会して実習、演習を行うことにより学習意欲を明らかに高められることが実証されている。行き届いた支援体制のもとで、本事業を実施することにより、多くの他大学学生に多様で充実した教育を提供できることが期待される。

また、本学も含めた複数の大学の学生が演習等に参加することで、学生間の交流によるコミュニケーション力の練磨、さらにはグループ単位での実習、演習を通じて1人ひとりの学生のチームワークやリーダーシップ力の向上を図ることができると期待している。

2. 拠点の認定理由

広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）は、平成24年7月31日付け24文科高第403号により、学校教育法施行規則第143条の2に基づき、「教育関係共同利用拠点」に認定された。認定後5年間、着実に他大学からの学生の利用数を高めた実績、及び新たな取組み計画が評価され、平成28年7月29日付け28文科高第456号により再認定（認定期間：平成29年4月1日～平成34年3月31日）された。

認定された理由は、「教育関係共同利用拠点の認定等に関する規定」第2条に規定されている次の認定基準を満たすものとしてである。（別紙参照）

【教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程（抜粋）】

（認定の基準）

第2条 規則第143条の2第2項に規定する教育関係共同利用拠点（以下「拠点」という。）の認定の基準は次のとおりとする。

- (1) 学生に対する教育，学生の修学等の支援，教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であって，大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。
- (2) 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が，他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずるものに記載されていること。
- (3) 申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ，共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として，次に掲げる委員で組織する委員会（この条及び次条において「運営委員会」という。）を置き，イの委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- (4) 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。
- (5) 申請施設の種類等に応じ，共同利用に必要な設備及び資料等を備えていること。
- (6) 申請施設を利用する大学に対し，申請施設の利用に関する技術的支援，必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。
- (7) 申請施設の利用の方法及び条件，利用可能な設備及び資料等の状況，申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。
- (8) 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。

28文科高第456号
平成28年7月29日

広島大学
学長 越智 光夫 殿

文部科学大臣 馳 浩



教育関係共同利用拠点の認定について（通知）

学校教育法施行規則第143条の2の規定に基づき、貴学の「大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内海フィールド科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）」を、下記により「教育関係共同利用拠点」に認定します。

なお、教育関係共同利用拠点審査委員会等における審査において、下記3のとおり意見がありましたので、今後の拠点活動の際に留意してください。

記

1. 教育関係共同利用拠点名
「瀬戸内海における里海フィールド科学教育の新展開（大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内海フィールド科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）」
2. 認定の有効期間
平成29年4月1日 ～ 平成34年3月31日
3. 特記事項
瀬戸内海における里海フィールド科学教育拠点としての特徴が明確である点について、高く評価できる。

教育関係共同利用拠点としての活動を行うにあたっては、以下の点に留意されたい。

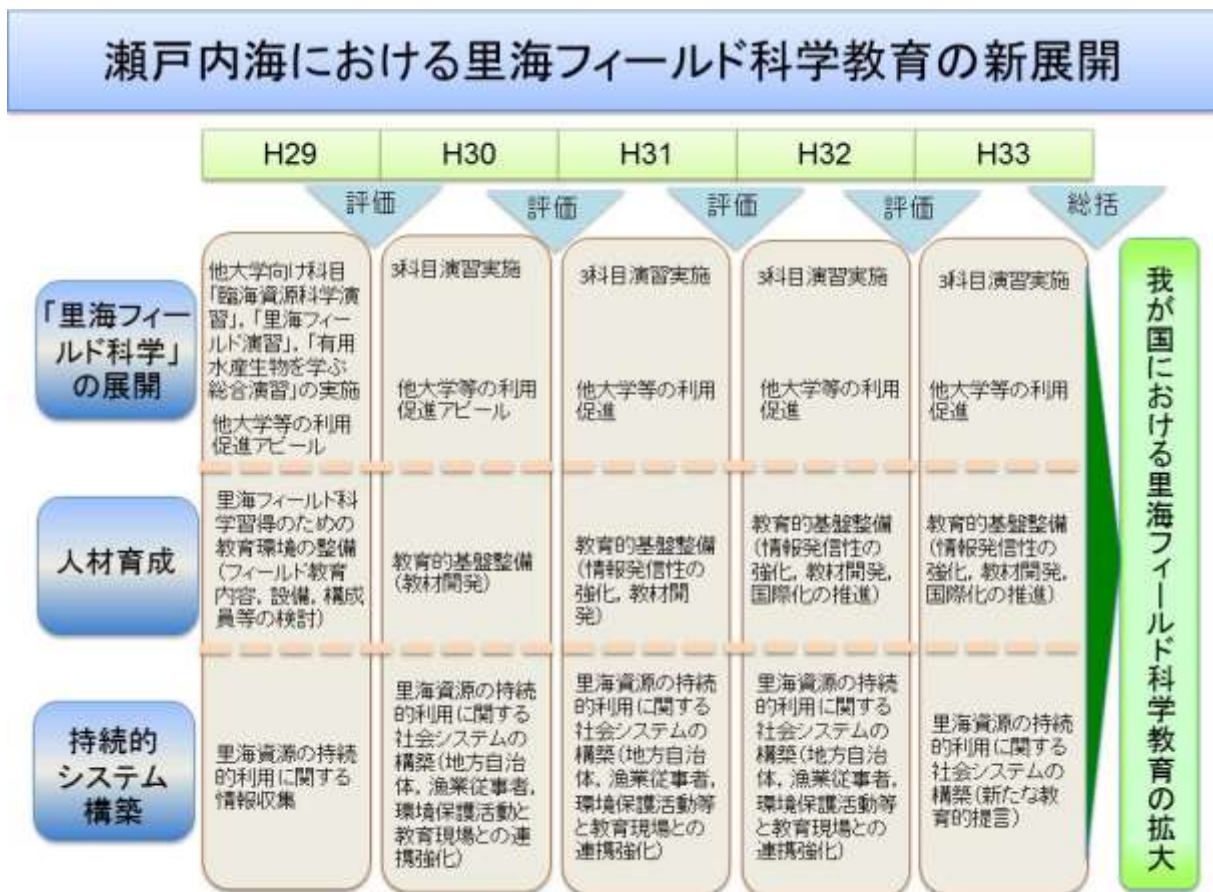
- (1) 運営委員会等での議論を踏まえた教育の質向上に資する取組については、その成果を積極的に広報し、教育関係共同利用拠点の充実に努めること。

以上

3. 取組計画

本事業は以下の取組を実施する。

- 1) 共同利用へ応募された利用申込の採択可否についてはフィールドセンターの教育共同利用推進小委員会で選抜した後、学外の有識者も含む連携協議会で決定する。連携協議会は事業の客観的評価、点検にも関わる。また、フィールドセンターフォーラムを定期的を開催し、事業実施内容や関連分野の公開を行う。
- 2) 3科目6単位の演習科目を他大学の学部生に提供する。
- 3) 他大学が竹原ステーションを利用して実施する授業及び卒業論文、修士論文、博士論文のための研究活動を積極的に支援する。また、共同利用を促進するための利用案内の送付、HPへの掲示、メーリングリストへの通知などの広報活動を推進する。
- 4) 共同利用拠点としてふさわしい教育設備・施設・機材、実習環境を整備、充実していく。
- 5) 共同利用機能強化のために新たに任期付教員（特任助教）、契約技能員、ティーチングアシスタントを雇用する。
- 6) 年度ごとに事業内容を点検し、改善点を洗い出すとともに、新規に展開できる事業を開発する。



4. 実施体制

竹原ステーションには、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの4部門の1つである「海域生物圏部門」に所属する専任教員3名（教授1名、准教授2名）、兼任教員7名、教務補佐員1名、技術職員2名（内、常勤1名）が配置されている。共同利用拠点の実施責任者はセンター長、副センター長である。また、竹原ステーションの運営管理及び教育研究は、上記の専任教職員が担当して実施し、組織体制に従った責任体制のもとに運営されている。事業計画・予算は、専任教員およびフィールドセンター内外の教員などで構成される教育共同利用推進小委員会において審議された上、運営協議会で決定される。履修手続き、単位認定に関する事務手続きは生物圏科学研究科支援室が担う。教務補佐員は、本事業の演習及び他大学が竹原ステーションにおいて実施する授業等の諸教育活動、特にシラバス作成、他大学との連絡、教材開発、広報活動の充実等のサポートを行う。

【参考】

（教職員の体制）（平成29年度）

教 職 員	人 数
専任教員	3名
兼任教員（海域生物圏部門）	7名
技術職員	2名（内、常勤1名）
教務補佐員	4名

（他大学向け授業の実施体制）

役 割	担 当
実施責任者	センター長，副センター長
授業の企画立案	専任教員
実施者	専任教員，兼任教員，技術職員
履修・単位関係事務	生物圏科学研究科支援室（学生支援グループ）
拠点コーディネート	教務補佐員
教育共同利用の運営	教育共同利用推進小委員会

第 2 章

取組状況および評価

1.「臨海資源科学演習」

(1) シラバス

授業科目名	臨海資源科学演習 (竹原ステーション実施分)					
担当教員名	大塚 攻	坂井陽一	小路 淳	富山 毅	加藤亜記	
所属大学	広島大学	広島大学	広島大学	広島大学	広島大学	
電話番号	0846-22-2362	082-424-7975	0846-22-2661	082-424-7941	0846-24-6781	
E-mail (@hiroshima-u.ac.jp)	ohtsuka	sakai41	jshoji	tomiyama	katoa	
授業形式	演習					
単位	2単位					
開設期	平成29年9月1日(金)~9月5日(火) 4泊5日					
開講場所	広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター竹原ステーション (竹原市) および生物生産学部 (東広島市)					
キーワード	プランクトン、底生生物、魚類、食物連鎖、生態、形態、分類					
授業目標	瀬戸内海に生息する代表的なプランクトン、底生生物、魚類及び共生生物の種多様性、形態、分類、発生、行動、生態を深く学習することにより、日本、世界の内海生態系の特性を理解し、知識を応用展開できる能力を身につける。					
授業内容・ 計画等	瀬戸内海中央部において、プランクトン、底生生物 (無脊椎動物、海藻類)、魚類、共生生物の様々な採集方法 (小型船舶も使用する) 及び個体識別、同定、標本処理などの技術を学んだ上で、それらの形態、分類、発生、行動、生態に関するデータの取り方、解析、解釈の技能、知識を培う。外部講師による世界の海洋環境に関する講演によっても視野を広げる。(*他大学向け)					
		1日目(9/1)	2日目(9/2)	3日目(9/3)	4日目(9/4)	5日目(9/5)
	午前 0830-1230	(広大生のガイド ダンス 1100~ 1130)	実習:藻場の魚 類生態II(小路)	講義:海藻類と は(加藤)	実習:魚類の行 動観察(シュノ ーケリング) (坂井)	発表会・掃除 西条キャンパ スへの移動(大 塚、加藤)
	午後 1300-1700 (初日のみ 1400 開始)	(他大学受講生 到着・ガイド ス 1330~1400) 実習:藻場の魚 類生態I(小路)	実習:プランク トンの行動、生 態I(大塚)	実習・講義:海 藻の分類と生 態(加藤)	実習:生野島フ ィールドワー ク(潮間帯生物 採集)(全員)	講演・修了式 (東広島) 解散
	夜 1900-2000	講義・実習: 魚類の資源生 物学的分析(富 山)*	実習:プランク トンの行動、生 態II(大塚)	実習:海洋共生 生物の観察(大 塚)	実習:潮間帯動 物の同定(大 塚)	
	夜 2030-2130	講義:藻場の魚 類の生態(小 路)	資料まとめ	講義:クラゲ類 と人間生活と の関わり(大 塚)*	資料まとめ(発 表準備)	
成績評価	受講態度・理解度 60点, 発表 40点で評価します。					
参考書等	大森信・池田勉(1976)、動物プランクトン生態研究法、共立出版; 千原光雄・村野正昭編著(1997)、日本産海洋プランクトン検索図説、東海大学出版会; 長澤和也編著(2004)、フィールドの寄生虫学、東海大学出版会; 桑村哲生・中嶋康裕編(1996,1997)、魚類の繁殖戦略1・2、海游舎; 中園明信編(2003)、水産動物の性と行動生態、恒星社厚生閣; 岩井保著(1991)、魚学概論第二版、恒星社厚生閣; 日本水産学会監修(2011)、浅海域の生態系サービス・海の恵みと持続的利用(水産学シリーズ169)、恒星社厚生閣; 岩槻邦男・馬渡峻輔監修、千原光雄編(1999)、藻類の多様性と系統、裳華房; 有賀祐勝ほか編(2000)、藻類学実験・実習、講談社サイエントフィック; 今村健太郎(2008)、芸南の海藻、(財)蘭島文化振興財団					
メッセージ	この実習を通して瀬戸内海の主要水産生物の種多様性、生態的特性を理解することができるであろう。学習した技能、知識を様々な水圏生態系へ応用展開ができる能力を身につけることができる。広島大学生物生産学部水産生物科学コース3年生と他大学の学生がともに学習することでお互いの切磋琢磨を期待する。また、著名な外部講師による世界の海洋環境に関する講演は、本演習で得た知識、経験を合わせることによって視野を拡大するのに極めて有効であろう。					

履修上の注意

- ◆実費：1万円（学生負担分；授業期間中の食事費、シーツ洗濯代等を含む）を現地で徴収します。また、開催場所への旅費は自己負担です。
- ◆集合日時：9月1日（金）10:00（バスに乗車してください）
- ◆集合場所：広島大学生物生産学部車庫前（バス）
解散場所：広島大学生物生産学部
〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4
- ◆集合場所、解散場所は西条キャンパスです。宿泊は竹原ステーションです。
- ◆竹原ステーションから徒歩圏内（約10分）にコンビニエンスストアがあります。食事に関しては、朝食、夕食は担当学生が準備・調理、昼食は弁当を用意します。
- ◆最終日は昼食後、竹原ステーションからバスで西条キャンパスに向かい、外部講師による講演の聴講後、修了式を実施。西条キャンパスにて解散後（午後3時前後）。
- ◆各自持参するもの：医療保険証、船酔止薬、水着、作業着（長袖、長ズボン、帽子）、デジタルカメラ（可能なら各自で持参）、水に濡れても構わない運動靴あるいはダイビングブーツなど（足がすっぽり守られるものが望ましい：ダイビングブーツは竹原においても貸し出し可能）、筆記用具、洗面具、タオル、身の回り品等
* ショートパンツ、ランニングシャツ、サンダル、スリッパ等では作業できません。
- ◆注意事項：天候によっては日程の大幅な変更もありうることを了解ください。台風の接近などによるキャンセルについては、各大学からの通知にも注意してください。
- ◆やむなく欠席する場合は1週間前までに所属大学学生係及び下記連絡先まで申し出て下さい。直前にやむなく欠席・遅刻する場合も、必ず下記の連絡先まで連絡して下さい。
- 問い合わせ先（キャンセルなど）：広島大学大学院生物圏科学研究科運営支援グループ（総務・財務）〒739-8528 東広島市鏡山 1-4-4 TEL 084-424-4376 FAX 082-424-2459
- 連絡先：広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター 竹原ステーション（水産実験所）
〒725-0024 広島県竹原市港町 5-8-1 TEL 0846-24-6780 FAX 0846-23-0038
担当教職員：(教授 大塚 攻) E-mail ohtsuka@hiroshima-u.ac.jp
(教務補佐員代表 米谷まり) E-mail m173463@hiroshima-u.ac.jp
(技術職員 岩崎貞治) E-mail siwasaki@hiroshima-u.ac.jp

(2) 受講者・参加大学

臨海資源科学演習 (9月1日(金)～9月5日(火))

受講者名簿 (他大学生:男4名,女2名 計6名)

No	大学名	所属	学年	性別
1	岡山大学	農学部 総合農業科学科	1	女
2	岡山大学	農学部 総合農業科学科	1	女
3	山口大学	農学部 生物機能科学科	2	男
4	高知大学	農林海洋科学部 海洋資源科学科	1	男
5	高知大学	農林海洋科学部 海洋資源科学科	2	男
6	香川大学	農学部 応用生物科学科	2	男
7	広島大学	生物生産学部	4	女
8	広島大学	生物生産学部	4	女
9	広島大学	生物生産学部	4	女
10	広島大学	生物生産学部	4	女
11	広島大学	生物生産学部	3	男
12	広島大学	生物生産学部	3	男
13	広島大学	生物生産学部	3	男
14	広島大学	生物生産学部	3	男
15	広島大学	生物生産学部	3	男
16	広島大学	生物生産学部	3	男
17	広島大学	生物生産学部	3	男
18	広島大学	生物生産学部	3	男
19	広島大学	生物生産学部	3	男
20	広島大学	生物生産学部	3	男
21	広島大学	生物生産学部	3	男
22	広島大学	生物生産学部	3	男
23	広島大学	生物生産学部	3	男
24	広島大学	生物生産学部	3	男
25	広島大学	生物生産学部	3	男
26	広島大学	生物生産学部	3	男
27	広島大学	生物生産学部	3	男
28	広島大学	生物生産学部	3	男
29	広島大学	生物生産学部	3	男
30	広島大学	生物生産学部	3	男
31	広島大学	生物生産学部	3	男
32	広島大学	生物生産学部	3	男
33	広島大学	生物生産学部	3	男
34	広島大学	生物生産学部	3	男
35	広島大学	生物生産学部	3	女
36	広島大学	生物生産学部	3	女
37	広島大学	生物生産学部	3	女

(3) 受講生の負担金額

・受講生 1名当たり、6,140円(4泊5日)

(内訳)

事項	単価	数量・単位	計	備考
シーツ洗濯代	1,300	1 人	1,300	1泊 1,000円 2泊目以降 1泊 100円
昼食代	540	5 食	2,700	
朝食・夕食等	2,140	1 人	2,140	
合計			6,140	

(4) 演習風景



実習ガイダンスの様子



小型船舶でのフィールドへの移動



採集魚類の同定



シュノーケリング講習



動物プランクトンのスケッチ



海藻類の講義



海産無脊椎動物の同定

(5) 成績評価

中国・四国地区国立大学農学部での単位互換協定に基づく「臨海資源科学演習」に係る成績評価を以下のとおり行った。

(1) 成績評価方法

- ・ 受講態度・理解度 60 点，発表 40 点で評価する。

(2) 成績評価基準

- ・ 秀 (S)，優 (A)，良 (B)，可 (C) 及び不可 (D) の 5 段階評価とする。
- ・ 5 段階評価の基準は，100 点満点で採点し，90 点以上を「秀 (S)」，80～89 点を「優 (A)」，70～79 点を「良 (B)」，60～69 点を「可 (C)」とし，60 点未満は「不可 (D)」とする。

(6) 受講者によるアンケート評価

他大学受講生分 アンケート回答者数：6人

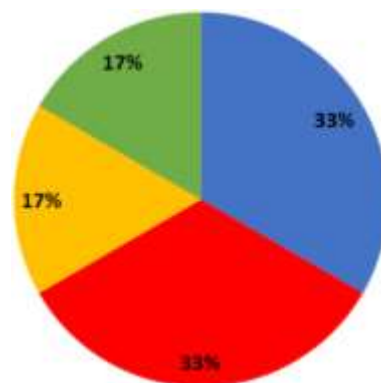
I 本取組に関する共通的質問

I-1. あなた自身の属性についてお尋ねします。

I-1-1) あなたの所属大学は?

① 岡山大学	② 山口大学	③ 香川大学	④ 高知大学
2	2	1	1

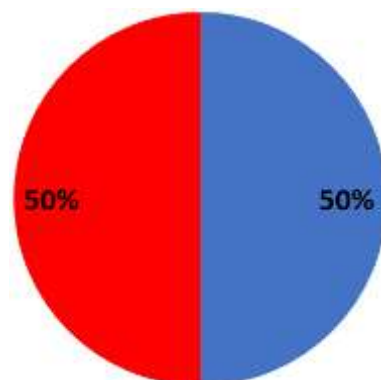
■ 岡山大学 ■ 山口大学
■ 香川大学 ■ 高知大学



I-1-2) あなたの学年は?

①1年次生	②2年次生	③3年次生	④4年次生
3	3	0	0

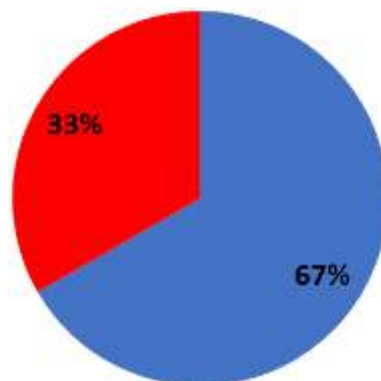
■ 1年次
■ 2年次



I-1-3) 性別

①男性	②女性
4	2

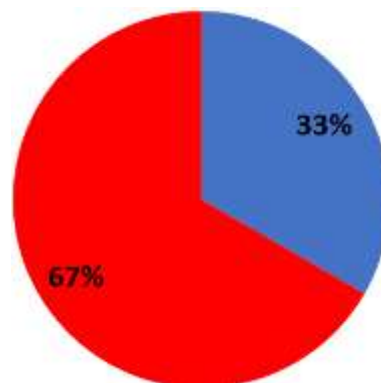
■ 男性
■ 女性



I-1-4) この演習以外に、フィールドでの何らかの授業を受けた経験がありますか。

①ある	②ない
2	4

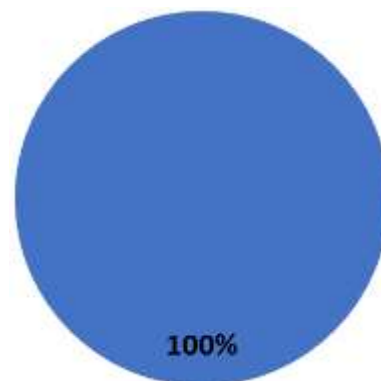
- ある
- ない



I-1-5) 「ある」と答えた方にお尋ねします。それはどの時期ですか(複数可)。

① 大学	② 高校	③ 中学	④ 小学校
2	0	0	0

- 大学



I-1-6) 「ある」と答えた方にお尋ねします。

それはどのような内容のフィールド授業でしたか。回答用紙に記述してください。

- ・ベントス、シラス。
- ・農芸、農林、海洋の実習。

I-1の結果に関する教員の分析

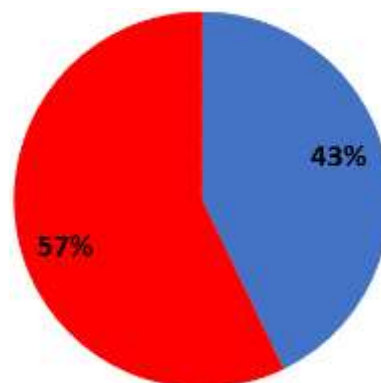
- ・農学系であるが、フィールドでの授業を受けていない学生が半分以上であるが、これは1年生であるからかもしれない。今後の自大学でのフィールド科学関連実習の基礎となれば教育的効果はあったであろう (大塚)。
- ・受講生はほとんど1, 2年生で、半数はフィールドでの実習の経験もないため、本実習は低学年での海域フィールドでの実習の機会を提供していると思われる (加藤)。

I-2. この授業に参加するにあたっての情報入手についてお尋ねします。

この授業のことを最初、何を通して知りましたか、該当する番号を全て挙げてください。

①ガイダンス	②パンフレット	③先輩から	④その他
3	4	0	0

- ガイダンスで
- パンフレットで



I-2の結果に関する教員の分析

- ・他大学受講生の募集には、各大学でのガイダンスやパンフレット等の配布の依頼が重要である (加藤)。

I-3. この授業に参加された理由についてお尋ねします。

I-3-1) 最も強い動機は次のどれですか。

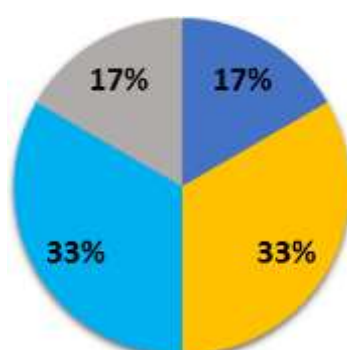
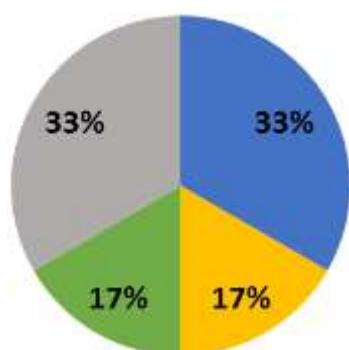
①自分の大学には無い 授業科目だから	② 体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に 関係するから
2	0	0	1
⑤広い知識を得たい・ から	⑥他大学のことを・ 知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろそうだから
0	0	0	2

I-3-2) 二番目に強い動機は次のどれですか。

①自分の大学には無い 授業科目だから	②体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に・ 関係するから
1	0	2	0
⑤広い知識を得たい から	⑥他大学のことを 知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろそうだから
2	0	0	1

最も強い動機

二番目に強い動機



- 自分の大学には無い授業科目だから
- 体験学習だから
- 単位が取得できるから
- 現在の志望分野に関係するから
- 広い知識を得たいから
- 他大学のことを知りたいから
- 友人が参加するから
- おもしろそうだから

I-3の結果に関する教員の分析

- ・参加の理由は内容に興味を示しているようだ（大塚）。
- ・海域でのフィールド実習に強い意欲を持って参加したことがうかがえる（加藤）。

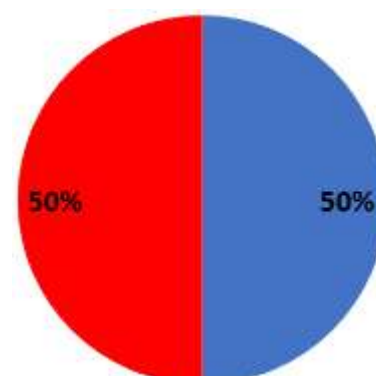
I-4. この授業は、他大学のフィールド教育を受けることを基本としています。

I-4-1) 今回受講したフィールド教育に類する授業は、自大学にはない科目、内容である。

①そう思う	②自分の大学にも類する科目がある	③ わからない
3	3	0

■ そう思う

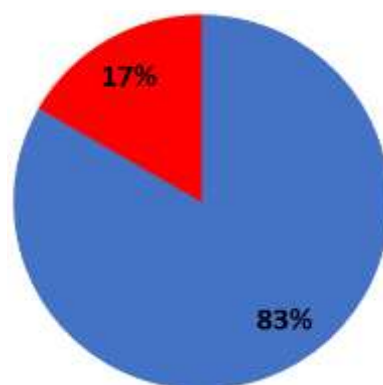
■ 自分の大学にも類する科目がある



I-4-2) 他大学の先生の授業を受講できて良かった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	1	0	0

■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-4の結果に関する教員の分析

- ・ 今後、演習だけでなく他大学の関連授業（おそらく集中形式であろう）も受講できるように中四国農学系学部長会議で議論されていることを聞いているので、発展が望まれる（大塚）。
- ・ 自身の大学で同様な内容が提供されている受講生もいるが、受講生は自身の興味のある分野の実習を受けられことを肯定的に受け止めていると思われる（加藤）。

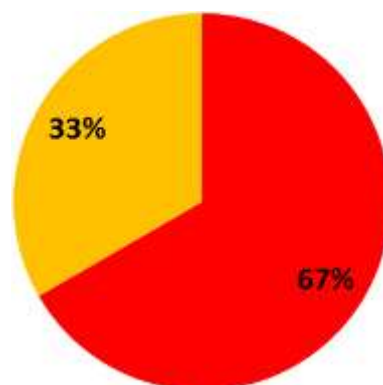
I-5. 他大学の学生との交流等についてお尋ねします。

I-5-1) この授業は定員 10 名程度に制限しています。

この定員数は、

①多すぎる	②丁度良い	④ 少なすぎる
0	4	2

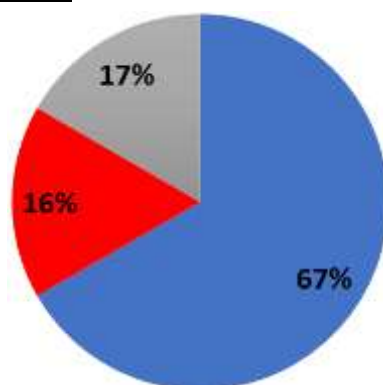
■ 丁度良い
■ 少なすぎる



I-5-2) 他大学の学生と同じ授業を受けたことについて、良かったと思いますか。

① 大変良かった	②まあまあ良かった	③あまり良くなかった	④悪かった	⑤回答なし
4	1	0	0	1

■ 大変良かった
■ まあまあ良かった
■ 回答なし

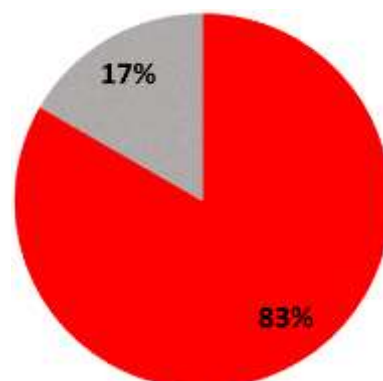


I-5-3) 他大学の学生と交流がどの程度できたと思いますか。

①活発にできた	②まあまあできた	③あまりできなかった	④全くできなかった	⑤回答なし
0	5	0	0	1

■ まあまあできた

■ 回答なし



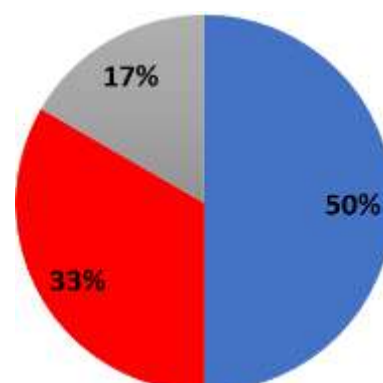
I-5-4) 今後も、他大学の学生との交流機会を増やすのは、良いことだ。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない	⑤回答なし
3	2	0	0	1

■ 強くそう思う

■ まあまあそう思う

■ 回答なし



I-5の結果に関する教員の分析

- ・広島大学の学生、他大学の学生も学問的交流を望んでいる実態が明らかになった（大塚）。
- ・他大学の実習を受ける心構えを持って実習に参加したと思われる。1名回答なしの受講生があるが、自由記述等に見られる不満のためかもしれない（加藤）。

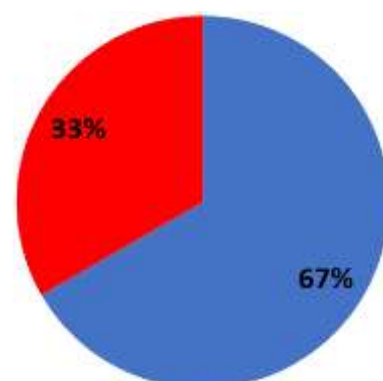
I-6. この授業は、4泊5日の集中形式で、講義、実習、発表の・部から構成されています。

I-6-1) こうした組合せは、授業を理解する上で有効である。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
4	2	0	0

■ 強くそう思う

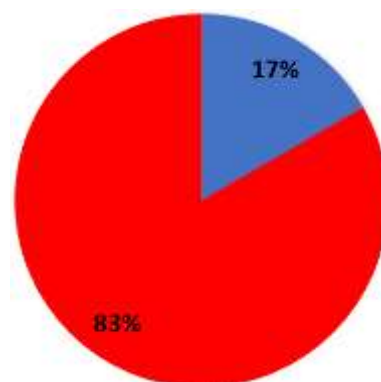
■ まあまあそう思う



I-6-2) 3つの部分のうち、最も面白かったものは何ですか。

①講義	②実習	③発表
1	5	0

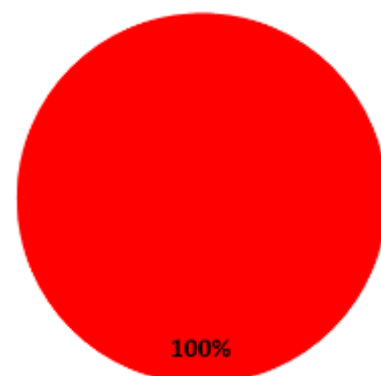
- 講義
- 実習



I-6-3) 4泊5日の日数についてお尋ねします。

①長すぎる	②丁度良い	③短すぎる
0	6	0

- 丁度良い



I-6の結果に関する教員の分析

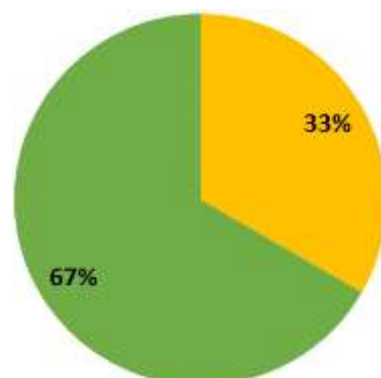
満足度が高いので本演習の日程、内容構成はこのまま継続したい（大塚）。

I-7. 参加費についてお尋ねします。

I-7-1) 参加費は自分の得たものと比べて高過ぎますか。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
0	0	2	4

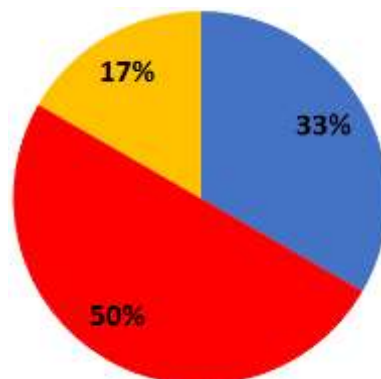
- あまりそう思わない
- 全く思わない



I-7-2) 参加費からして、食事は満足できましたか。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
2	3	1	0

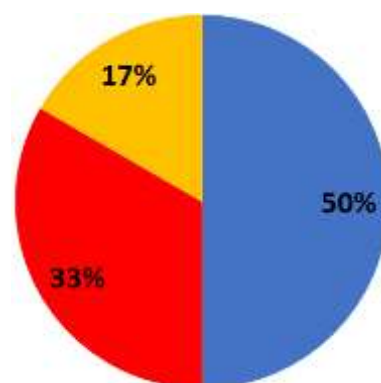
- 強く思う
- まあまあ思う
- あまりそう思わない



I-7-3) 参加費からして、宿泊施設には満足している。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思う	④全く思わない
3	2	1	0

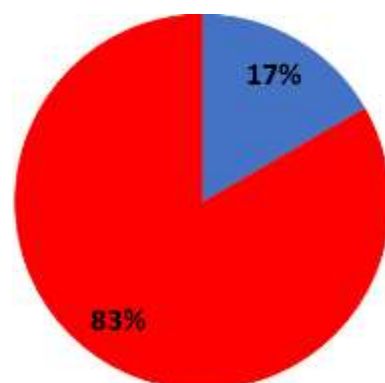
- 強く思う
- まあまあ思う
- あまり思う



I-7-4) 参加費をもっと高くしても食事と宿泊施設を良くしてほしい。

①そう思う	②そう思わない
1	5

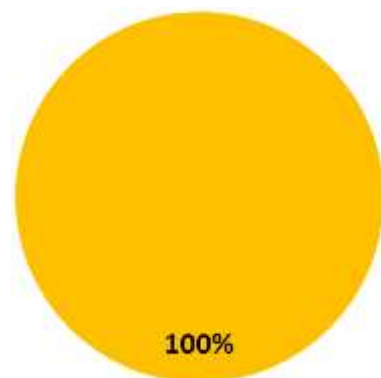
- そう思う
- そう思わない



I-7-5) 上の質問で「そう思う」と答えた方にお尋ねします。参加費がどの程度までなら参加しますか。

①10,000～15,000円	②16,000～20,000円	③21,000～25,000円	④26,000～30,000円
0	0	1	0

- 21,000～25,000



I-7の結果に関する教員の分析

- ・ 宿泊施設の設備については営繕などで大幅に改善されてきているので今後も浄化槽などの改善などについて事務と協議して行きたい（衛生昆虫の発生を防ぐ）。食事については個人の好き嫌いなどもあるのでこのまま継続したい（大塚）。

I-8. フィールド演習全体について、感想を伺います。

I-8-1) このフィールド演習の形式は通常の講義だけの授業よりも、物事を考える上で、有意義である。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思う	④全く思わない
6	0	0	0

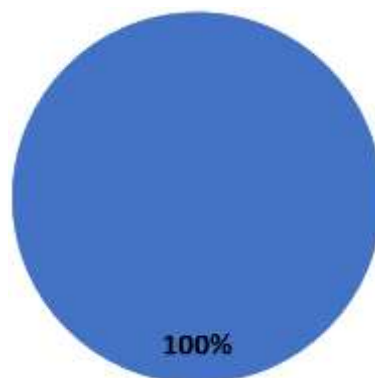
- 強く思う



I-8-2) この演習によって、フィールド科学の幅広さや面白さを知った。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思わない	④全く思わない
6	0	0	0

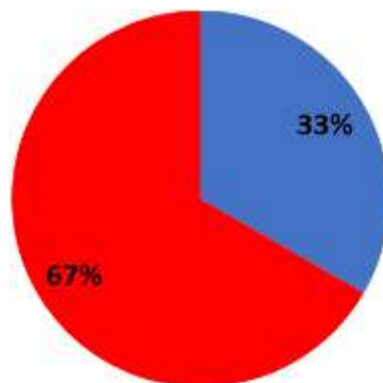
■ 強く思う



I-8-3) この演習によって、農学系学問分野への理解が深まり、視野を広く持てるようになった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思わない	④全く思わない
2	4	0	0

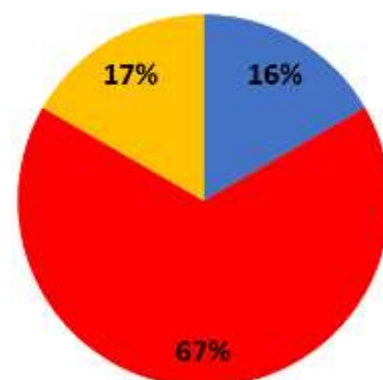
■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-8-4) この演習によって、自分なりに行動力や積極性を高めることができた。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思わない	④全く思わない
1	4	1	0

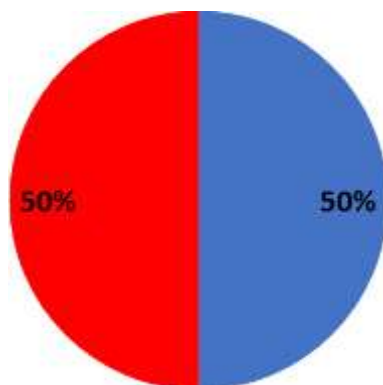
■ 強く思う
■ まあまあ思う
■ あまり思わない



I-8-5) この演習によって、これからの学習意欲が高まった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思わない	④全く思わない
3	3	0	0

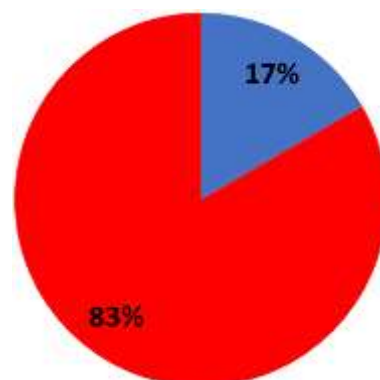
■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-8-6) 参加する前の期待度比べて満足度はどうですか。

①強く満足した	②まあまあ満足した	③あまり満足できない	④全く満足できなかった
1	5	0	0

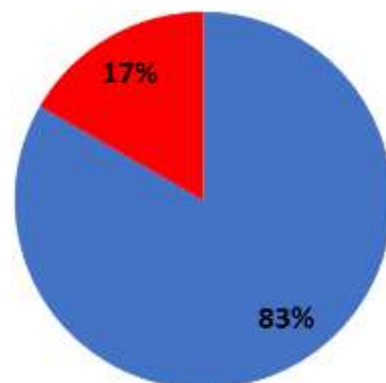
■ 強く満足した
■ まあまあ満足した



I-8-7) この演習を来年度以降も開講するのが良い。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	1	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-8の結果に関する教員の分析

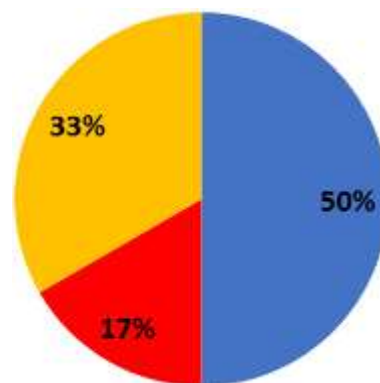
・概して参加した満足度は高い。期待度以上にするには何がよいかの分析は必要（大塚）。

I-9. その他

I-9-1) フィールド演習以外にも他大学の講義を受講できる機会をもっと増やして欲しい。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
3	1	2	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う
■ あまりそう思わない



I-9-2) 今回提供された演習（「里海フィールド演習」「里山フィールド演習」「果樹園芸の里フィールド演習」「牧場実習」など）以外のフィールド演習について、開設希望のものがあれば記入してください。

・淡水領域でのフィールド演習

I-9-3) フィールド演習一般について、あなたのご意見をお書き下さい。

- ・自分の所属する大学にない分野の講義や実習が体験でき、単位も貰えるのは貴重だと思う。
- ・他大生に触発されて価値観が変わる。
- ・実際に体験して得た知識は濃い。

I-9の結果に関する教員の分析

・他大学の異なる「文化」に触れるのは教育的意義があることは明らかである（大塚）。

Ⅱ 授業に関する質問

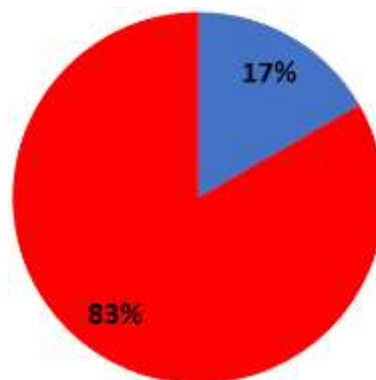
Ⅱ-1. この演習は、講義、実習、発表等から構成されています。
今回の講義に関する以下の質問にお答え下さい。

Ⅱ-1-1)・・・講義内容は、

①よく理解できた	②まあまあ理解できた	③あまり理解できなかった	④全く理解できなかった
1	5	0	0

■ よく理解できた

■ まあまあ理解できた

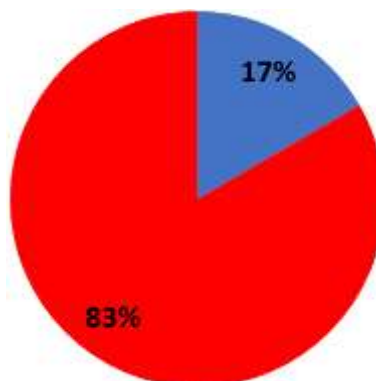


Ⅱ-1-2) 講義の内容について教員や補助者に何回、
質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1~4回	③5回以上
1	5	0

■ 0回

■ 1~4回

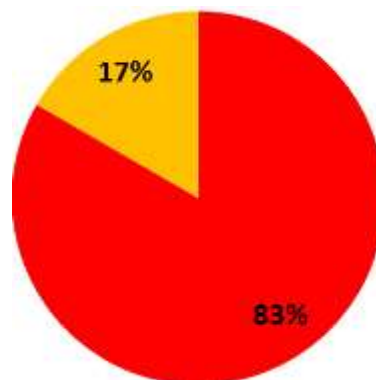


Ⅱ-1-3) 講義のノートやメモを取りましたか。

①きちんと取った	②まあまあ取った	③あまり取らなかった	④全く取らなかった
0	5	1	0

■ まあまあ取った

■ あまり取らなかった

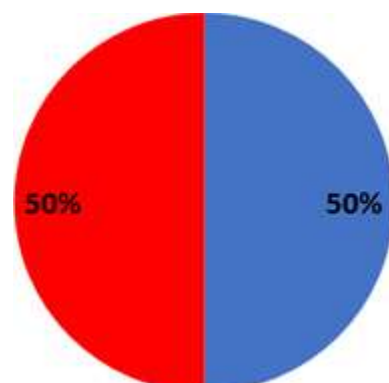


Ⅱ-1-4) 講義内容は、この授業全体や実習の意味や目的、
内容を理解させるものでしたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
3	3	0	0

■ 強くそう思う

■ まあまあそう思う



Ⅱ－１－6) 講義のどのような部分が面白かったですか。

- ・たくさんの写真を用いた講義だったので、サクラエビやクラゲの話がおもしろかった。
- ・クラゲの他生物との共生の話は自分のクラゲのイメージを変えるものでおもしろかった。
- ・珍しいクラゲが見れたこと。
- ・瀬戸内海の海藻の重要性。
- ・ヒラメの目が動くなどの生態がおもしろかった。

Ⅱ－１－7) 講義のどのような部分が理解しにくかったですか。

- ・海藻の実験。
- ・海藻に関する用語が分かりにくい点が多かった。
- ・専門用語が難しく、説明のスピードが速かった。
- ・分類や細かいプランクトンの違いなどが理解できなかった。

Ⅱ－１の結果に関する教員の分析

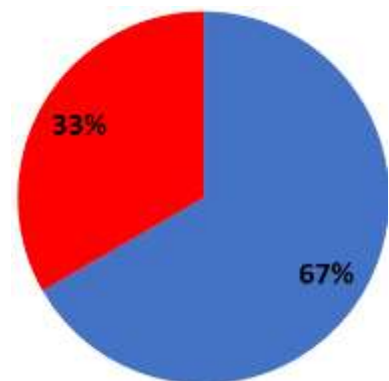
- ・他大学生にとって専門用語が理解しにくいと過去のアンケート結果に複数回あったので、拠点化事業の大きな柱とした専門用語解説をホームページに掲載し、さらに授業中にも印刷物を配布した。予習を促せば理解は増すかもしれない(大塚)。
- ・海藻の実習について、本学の学生ですでに前期に専門の講義を履修していた学生とは異なり、初めて聞く学生にとっては難しかったのかもしれない。内容を厳選して説明を手厚くしたい(加藤)。

Ⅱ－２．今回の実習についてお尋ねします。

Ⅱ－２－1) 実習は面白かったですか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
4	2	0	0

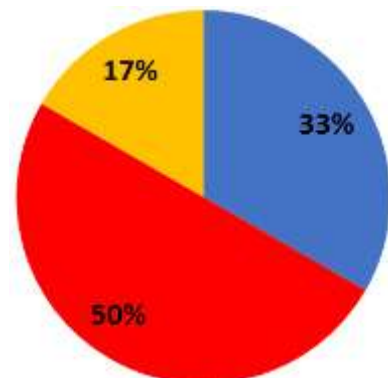
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－２－2) 実習にどのように参加しましたか。

①積極的に参加した	②まあまあ積極的だった	③あまり積極的でなかった	④全く積極的でなかった
2	3	1	0

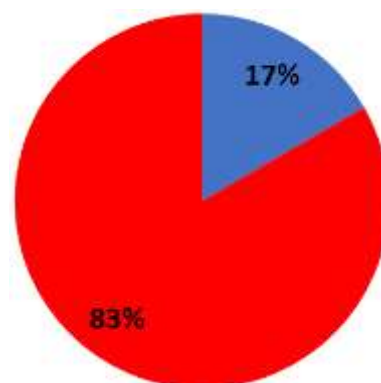
■ 積極的に参加した
■ まあまあ積極的だった
■ あまり積極的でなかった



Ⅱ-2-3) 実習の際、先生や実習補助者に何回、質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1~4回	③5回以上
1	5	0

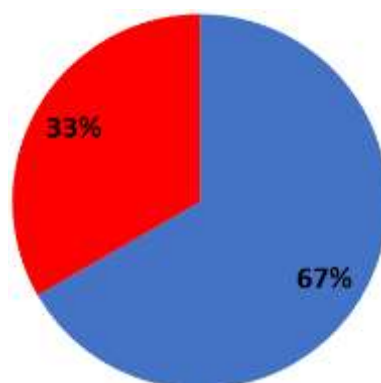
■ 0回
■ 1~4回



Ⅱ-2-4) 実習があることによって、講義内容を理解できるようになりましたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
4	2	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ-2-5) 実習で面白かったのはどのような点ですか。

- ・実際に自分で生物を採集するところ。
- ・シュノーケリングなど。
- ・プランクトン採集。
- ・プランクトン観察や魚の解剖が新鮮だった。
- ・生物を詳しく同定するのはとてもおもしろく、同定のポイントなどもおもしろく学べた。

Ⅱ-2-6) 実習で改善してもらいたいのはどのような点ですか。

- ・シュノーケリングで生物を観察したかった。
- ・船の待ち時間がとても長かったので、その間にできることを示してほしい。
- ・まる投げされたことが多くて少しとまどった。

Ⅱ-2の結果に関する教員の分析

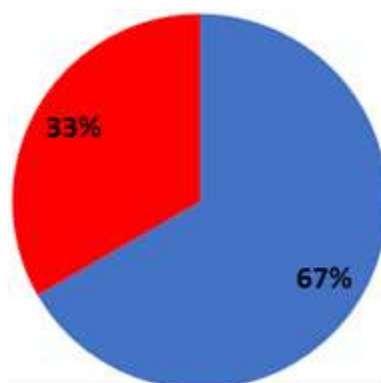
- ・実習と講義のペアリングは教育的に機能している (大塚)。

Ⅱ-3. 今回の発表会についてお尋ねします。

Ⅱ-3-1) これまでにも発表経験がありますか。

①ある	②ない
4	2

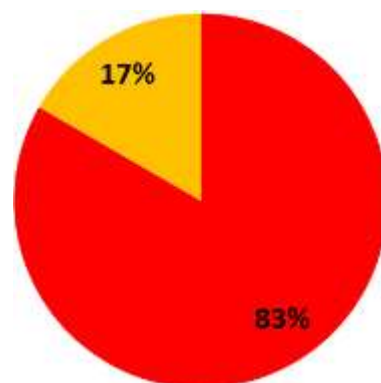
■ ある
■ ない



Ⅱ－3－2) 発表は大変苦労した。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
0	5	1	0

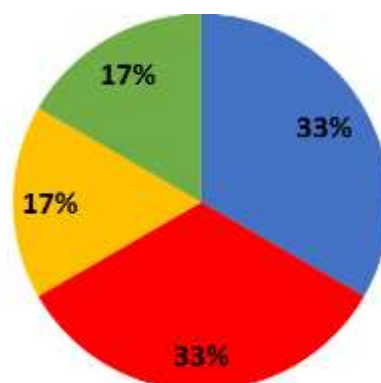
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



Ⅱ－3－3) 発表のチームワークはうまくできた。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
2	2	1	1

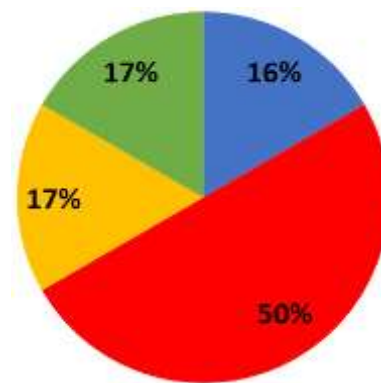
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない
- 全く思わない



Ⅱ－3－4) 発表内容に満足している。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
1	3	1	1

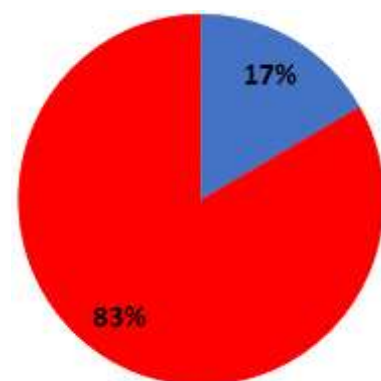
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない
- 全くそう思わない



Ⅱ－3－5) 発表のための基礎的な手法が身についた。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
1	5	0	0

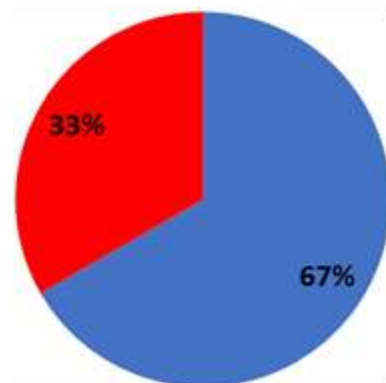
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ－3－6)発表をすることで、講義や実習内容がより理解でき、有意義だ。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
4	2	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－3－7)発表会について良かった点を述べてください。

- ・人前で発表する機会がまだなかったので、今回の発表会は良い経験になりました。
- ・友達と活動内容を振り返ることで理解が深まった。
- ・新たな疑問も生まれ、解決することができた。
- ・他の班の人達の考察を聞いて理解が深まった。
- ・自分の班の改善点が多く見つかるのはとてもよく思った。
- ・やったことが同じでも内容に違いがあったこと。
- ・先生からの指摘。

Ⅱ－3－8)発表会で改善した方が良いと思われる点を述べてください。

- ・USBを準備して貰えると、データの移行がスムーズに行えると思う。
- ・同じようなプレゼンが多かったこと。
- ・発表までにまとめる時間が少ないのでその分野に疎い自分は大変だった。
- ・眠い時間帯。

Ⅱ－3の結果に関する教員の分析

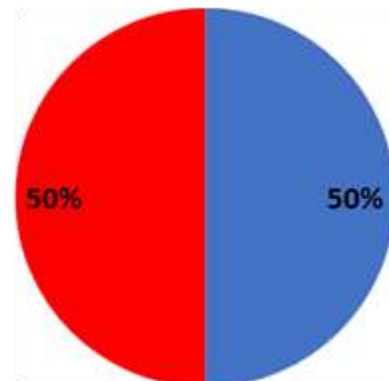
- ・発表の意義を認識しており、次年度は参加全教員によって発表会の評価をすることを予定している。これにより、より多くのコメントが得られるだろう（大塚）。

Ⅱ－4. 今回のフィールド演習全体のことについてお尋ねします。

Ⅱ－4－1)受講したフィールド演習は理解しやすかった。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
3	3	0	0

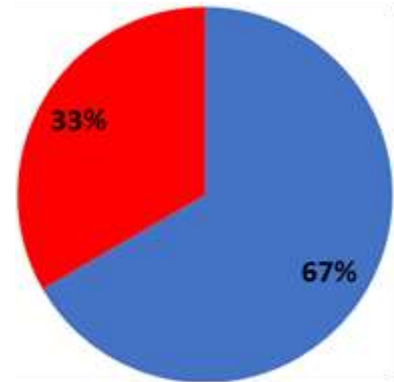
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－４－２) 受講したフィールド演習は有意義であった。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
4	2	0	0

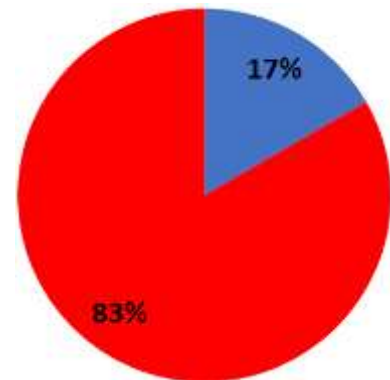
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－４－３) 今回の演習を受講してこの分野についてもっと知りたくなった。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
1	5	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－４－４) この演習についての良い点や改善すべき点等の感想をご記入下さい。

- ・一番退屈そうだと思っていた講義が一番良かった。
- ・自分の知らないことが知れたことがよかった。
- ・実際に海の生きものに触れることができたので、楽しかったし勉強になった。
- ・プレゼンにかける時間をもっととってほしい。
- ・ごはんを作るのは楽しかったです。あらかじめ何をつくるか決めてもらっていた方がすぐ作れるとも思いました。
- ・幅広い分野を勉強することができました。自分の大学では学べない内容が多くて、とても興味深いものでした。
- ・実習全体を通して楽しく、友達とも仲良くなれたので良かった。説明も丁寧で分かりやすかった。

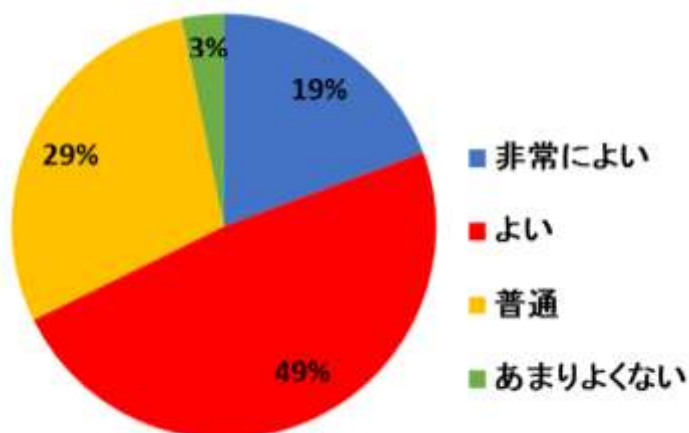
Ⅱ－４の結果に関する教員の分析

- ・実に生き生きとした良好なコメントをもらえた。教員冥利につきる。地球環境問題が深刻化していく昨今、フィールドを知り、何が問題で、どのように対処すればよいかを全地球人に課せられた課題である。現場を知るということをできるだけ多くの学生に学んでもらいたい(大塚)。

【1-1】他大学の学生と一緒に実習することについて全般的な感想として該当するところに○をしてください。

非常によい よい 普通 あまりよくない よくない

	人数
非常によい	6
よい	15
普通	9
あまりよくない	1
よくない	0



【1-2】上記で「非常によい」、「よい」と回答した人はどのような点がよいかを記述してください。一方、「あまりよくない」、「よくない」と回答した人もどのような点がそうなのかを記述してください。

- ・内容が盛りだくさんだった。
- ・フィールドに出たの実習は西条ではできないので良かったと思います。
- ・植物プランクトン以外のほとんどの生物について網羅していたので、様々なつながりが見えてきて海の理解ができました。
- ・瀬戸内海での実習でどのような生物、環境があるのか学ぶことができたので良かった。
- ・協力して作業することができた。もう少し交流を増やせばよかったと思う。
- ・同世代なら良いが、学年が2つも違うと交流がなくなりがち。
- ・交流が目的じゃないけど、打ち解ける時間もないし他大生班だったから無理して絡もうとも思えなかった。だったら無駄に配慮しなきゃいけないだけなので疲れる。
- ・単純に新たな交友関係を育むことができる。他の大学の学生ならではの新しい知見を得ることができる。
- ・水産分野に詳しい人が来ていたのですごく勉強になった。
- ・他大学の人はここでしか学べない内容を多く学べたと思います。
- ・大学や年齢をこえて協力ができコミュニケーションを取れた点。
- ・コミュニケーション能力を養える。これから初対面の人と作業する機会も増えるので、いい勉強になった。
- ・他大学生がいることでいつもと異なった雰囲気です授業を受けることができた。
- ・他大学生の方が知識が多かったり、やる気があったりしたので広大生の士気も上がったと思う。
- ・他大学の人の話を聞いて刺激になった。
- ・他大学の学生と一緒に実習をすることで、自大学の学生がもっていない知識や視点からの考え方を学ぶことができるから。
- ・他大学生の人との交流によって学びが深められている気がする。
- ・見知った学生とは別の考え方などを学ぶ他大学の学生との実習は刺激的だった。

【1】の結果に関する教員コメント

- ・他大学の学生と共同作業を実施することの学習効果が高いことが理解できる（大塚）
- ・学生はおおむね、他大学学生と実習を受けることを好意的に受け止めている。初日か早い段階で、食事の時間などを利用して自己紹介・PRなどできる時間があると良いかもしれない（加藤）。

【2】本実習において最も勉強になったこと、感動したこと、印象に残ったことなど自由に記述してください。

- ・動物プランクトンの同定が印象に残った。
- ・スケッチが大変だった。
- ・瀬戸内海の様々な動物プランクトンを実際に見れて良かった。賞品が貰えたのでスケッチを頑張ったかいがあった。
- ・動物プランクトンの絵を30個書いたこと。辛かったけど印象に残った。船ですぐに島に行って調査できるのは良いと思った。
- ・カニのメガロパ幼生を見つけた時の喜びが一番心に残りました。
- ・魚類の様々な寄生虫を実際に初めて見て印象的だった。
- ・自然界でゴンズイの群れを見ることができたので、よかった。
- ・知ってる生物種が少ないので、それを自分で探して見れてできたのが良かった。
- ・実際に魚を観察したり、経年変化を見れたりして良かった。
- ・アマモ場の地引網での魚類同定で数多くの種類がとれて印象に残った。
- ・地引網で様々な魚が獲れたように、身近な場所にもアマモ場などに色々な魚が休んでいると分かった。
- ・藻場のゆりかごとしての働きを実際にフィールドで確認できたこと。
- ・アマモ場がどんどん減少していることを知ったのが一番印象的でした。このような場所を保全していく必要があると思いました。
- ・藻場でのサンプリング。思った以上にアイゴがいたこと。ヨウジウオかわいい。
- ・瀬戸内海が温暖化の影響を受けていてアイゴなど南方系の魚が侵入していることを初めて知り、それを実際に観察できたことが印象深いです。
- ・アマモ場で生物を採集する際、少し場所を変えると生息している生物が減ることが実際に現場に行くことで実感できた。
- ・プランクトンや海藻について様々な知識を身に付けることができたので良かった。シュノーケルについても丁寧に教えてくれたので非常に勉強になった。
- ・ラン藻と海藻の蛍光観察で、葉緑体が自然発光するのに驚いた。
- ・瀬戸内海の生態系を構成する生物と海藻について広く理解することができた。
- ・瀬戸内海の生きものの種や特徴を広く知ることができた。
- ・実際に海の近くで実習することで、海から遠い西条キャンパスではできない体験がたくさんできました。その中でも特に、潮間帯の生物調査やプランクトンの採集とその同定は海の近くならでは、多くのことが学べました。
- ・フィールドにでるのが楽しかった。研究室で机と向き合うばかりではなく自らが体験することで理解が深まった。
- ・普段の研究ではフィールドに出る機会はありませんので、竹原・生野島のフィールドで実地調査をし、実体験することが最も印象に残りました。
- ・授業で聞いていたことも、実際に見たり、自分の手で調べたりするとより理解が深まった。
- ・様々な実習があり、瀬戸内海について非常によく知ることができた。
- ・竹原に様々な生物が存在しており、ここで色々な事を研究できることがすごいと思った。

【2】の結果に関する教員コメント

- ・現代社会にはフィールド科学が重要なことを再認識できる。現場で生物の生き様、群集組成、種間関係などを見せることの意義は高い（大塚）。
- ・講義と体験の両方が、海域の生物を学ぶのに効果的と受け止められており、実習の目的に合致した内容を提供できていると思われる（加藤）。

【3】本実習で改善点があれば指摘してください。

- ・ドライヤーがあると便利だと思いました。
- ・トイレの掃除。
- ・ウォシュレットつけてください。
- ・1、3階のトイレを洋式にしてほしい。水の流れが良くなかった。
- ・ベッドが硬い。
- ・もう1つ炊飯器がほしい。
- ・コースターじゃなくてステッカーが欲しい。
- ・動物プランクトンのスケッチ30匹は、多いと思った。
- ・プランクトンの同定、スケッチは数が余りに多過ぎて20個ほどしか書けませんでした。あらかじめ何時までと決め、数を減らすなどすれば、もっと丁寧に書けたと思います。
- ・日程にゆとりがなくてきつかった。
- ・シャワーが少ないためシュノーケリングのあと水浸しで女子が外で待っていたので、順番に海からあがらせる、日程や時間をずらす等の配慮が必要なのでは、と思いました。
- ・入浴など限られた中でしなくてはいけないので、もう少しタイムテーブルを組み立ててみると、スムーズだと思いました。
- ・授業間の休憩を一応設けてくれてはいるが、作業が長引いて休憩時間が削られるのはおかしいと感じた。スムーズな進行をして頂きたい。
- ・船を待つ時間とかが結構もったいなかったもので、そういった時間も有意義に使えたらもっと充実すると思う。各実習のパワポを作る時間が欲しかった。
- ・寝る時間もないくらい忙しかったので、次からはもう少しだけ楽にしてほしいです。
- ・講義終了時間を守ってほしい。22時まで授業があった日は風呂が混んで多くの生徒が1、2時過ぎまで就寝できなかった。また、シャワー室が少なかつたため、シュノーケリング後にシャワー待ちの人は1時間程外で濡れたまま待たなければならなかつたので寒かつたと思う。
- ・夜9時以降の講義は風呂などの時間があるため、控えてほしかつた。
- ・もう少し資料まとめの時間が欲しかった。
- ・最終日の発表への準備時間が極端に足りない。食事当番等で欠員が出る点も改善すべき。
- ・スケジュールがかなり過密であつたので発表会への準備ができにくかつた事や体力的に厳しいものがあつた。
- ・実習で多く学びを深める時間が多かつたのは良いが、スケジュールが過密すぎて最後のプレゼンを練ったり工夫したりする時間が非常に少なかつたので課題の見直しかスケジュールの見直しが必須だと感じた。実習の間の休憩も少ないと感じた。
- ・他大学の人のスケジュールが忙しそつた。
- ・実習中他大学の学生と話すことがあまりなかつたので、彼らの過ごしやすさのことを考えると、自己紹介などの時間をもう少しとつた方が良いのではないかと思いました。
- ・グループを分けるとき、他大学をかためるより、バラけさせた方がより交流ができたのではないか。
- ・他大学の学生もせっかく一緒に実習をするので、班を分けるときにもう少しバラけさせた方がよかつたのでは、と思います。その方がもっと仲良くなれたと思う。

【3】の結果に関する教員コメント

- ・女子トイレなどは改修できたので次年度からは満足度が高くなるだろう。また、浄化槽が機能的でないのでハエや衛生昆虫の発生が防止できない。今後、営繕工事などで改修を要求して行く。時間配分は全ての受講生の要望に応えるのは困難である。余裕を持ってやつた年度では時間があまりすぎるなどのコメントがでている（大塚）
- ・スケジュールが過密ぎみである点は再考を要する。実習中、班によっては別の実習のプレゼンを作成していた（注意した際は作業を止めていたが、目を離すと再開）（加藤）。
- ・実習時期が海藻の夏枯れ期で、竹原のフィールドと組み合わせた、短時間で提供できる海藻実習は難しいと感じる。来年度以降は、海藻の分類・生態にこだわらず、水産学の出口の部分という位置付けで、食品としての海藻実習を検討したい（加藤）。

2. 「里海フィールド演習」

(1) シラバス

授業科目名	(日本語) 里海フィールド演習 (英語) Practice on field science in <i>satoumi</i>																												
担当教員名	小路 淳	橋本 俊也	中口和光																										
所属大学	広島大学	広島大学	広島大学																										
授業形式	講義, 実習, 演習																												
単位	2単位																												
開設期	平成 29 年 9 月 4 日 (月) ~ 7 日 (木)																												
開講場所	広島大学生物生産学部附属練習船豊潮丸 広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター竹原ステーション																												
キーワード	内海の生態系, 水圏環境, 干潟, 藻場, 水産																												
授業目標	瀬戸内海の海洋生物と環境の相互作用およびそれらと人間生活との関係についての基礎的知識を総合的に学び, 体験すること																												
授業内容・計画等	<p>練習船豊潮丸に乗船し, 広島湾において海洋環境の測定および生物採集方法・ロープワーク等を船上で学ぶことを通して, 海と人間との関わりを考える。また, 竹原ステーション (水産実験所) 周辺にあるアマモ場, 干潟を利用し, そこに生息する生物の採集方法および生物群集を観察する (16 名を 2 班に分けて進行)。それらの生物生産を含めた生態系における機能や, 人間からみたこれらの環境の意義と漁業生産も含めた利用のされ方について, 現場観察と室内での講義・実験を通して理解する。</p> <p style="text-align: right;">担当教員</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">1日目</td> <td>午後</td> <td>呉基地集合. 出港 ガイダンス, 船内講義</td> <td rowspan="2">橋本・中口</td> </tr> <tr> <td>宿泊</td> <td>豊潮丸(広島湾周辺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2日目</td> <td></td> <td>豊潮丸による海洋観測 施設見学など</td> <td rowspan="2">橋本・中口</td> </tr> <tr> <td>宿泊</td> <td>豊潮丸(広島湾周辺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3日目</td> <td>午前</td> <td>豊潮丸による海洋観測・ロープワーク</td> <td rowspan="3">橋本・中口 小路</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>竹原ステーションへ移動, 藻場での実習</td> </tr> <tr> <td>宿泊</td> <td>竹原ステーション</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4日目</td> <td>午前</td> <td>藻場実習のまとめ</td> <td rowspan="2">小路</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>解散</td> </tr> </table>			1日目	午後	呉基地集合. 出港 ガイダンス, 船内講義	橋本・中口	宿泊	豊潮丸(広島湾周辺)	2日目		豊潮丸による海洋観測 施設見学など	橋本・中口	宿泊	豊潮丸(広島湾周辺)	3日目	午前	豊潮丸による海洋観測・ロープワーク	橋本・中口 小路	午後	竹原ステーションへ移動, 藻場での実習	宿泊	竹原ステーション	4日目	午前	藻場実習のまとめ	小路	午後	解散
1日目	午後	呉基地集合. 出港 ガイダンス, 船内講義	橋本・中口																										
	宿泊	豊潮丸(広島湾周辺)																											
2日目		豊潮丸による海洋観測 施設見学など	橋本・中口																										
	宿泊	豊潮丸(広島湾周辺)																											
3日目	午前	豊潮丸による海洋観測・ロープワーク	橋本・中口 小路																										
	午後	竹原ステーションへ移動, 藻場での実習																											
	宿泊	竹原ステーション																											
4日目	午前	藻場実習のまとめ	小路																										
	午後	解散																											
成績評価	受講態度 60 点, 発表 20 点, レポート 20 点																												
参考書等	1. 海からの伝言—新せとうち学—, 中国新聞社 2. 干潟のカニの自然誌, 小野勇一著, 平凡社 3. 日本動物大百科 第7巻 (無脊椎動物) および同 第6巻 (魚類), 日高敏隆監修, 平凡社 4. 日本の海藻—基本 284 田中次郎著 平凡社																												
メッセージ	この演習を通して, 里海のあり方, 海の懐の深さ, 大切さ, 人間が海をどのように利用しているかが学べるはずです。																												

履修上の注意

- 受講人数：16名（男女ほぼ同数になるよう調整します）
- 受講経費：1万円（※派遣大学が負担）
- 実費：約1万円（授業期間中の食事費等を含む）を現地で徴収します。
開催場所への旅費は自己負担です。
- 履修の辞退について：辞退は原則できません。やむを得ず辞退する場合にはキャンセル料を頂きます。キャンセル料：開催1週間前以降のキャンセルについては船での食事代を、1日前および実施期間中のキャンセルについては参加費用全額（1万円）を払っていただきます。
キャンセル料の支払い方法：下記問合せ先に連絡後、現金書留にて支払い
- 傷害保険：事前に学生教育研究災害傷害保険（財団法人日本国際教育支援協会）に加入しておいてください。
- 集合日時：9月4日（実習初日）13：40（昼食を済ませておいてください）
- 集合場所：広島大学呉基地（広島大学生物生産学部 附属練習船基地）
〒737-0029 広島県呉市宝町7-4（電話 0823-23-4853）
JR 呉駅より徒歩約15分、タクシー約5分。JR 呉駅へJR 広島駅から約45分
ホームページ <http://home.hiroshima-u.ac.jp/toyoshio/>
- 解散場所：広島大学生物圏科学研究科竹原ステーション
〒725-0024 広島県竹原市港町5-8-1 (<http://home.hiroshima-u.ac.jp/fishlab/>)
* 3日目の宿泊地および最終日の解散場所は竹原ステーションです。
* 竹原ステーションから徒歩圏内（約10分）にコンビニエンスストアがあります。
* 最終日の昼食後（13：30）に解散（前年度はJR 竹原駅までタクシーに分乗）。
* 竹原ステーション前の的場バス停からJR 竹原駅およびJR 三原駅方面行きバスの利用も可能です。詳細については芸予バス HP 最新版を各自で確認してください (<http://www.geiyo.co.jp/>)。)
- 各自持参するもの
医療保険証，運動靴（船上作業で使用），船酔止薬，水着，作業着（長袖，長ズボン，帽子），デジタルカメラ（あれば望ましい），水に濡れてもかまわない靴（足がすっぽり守られるものが望ましい），筆記用具，洗面具，タオル，入浴用石けん・シャンプー類，身の回り品等
* ショートパンツ，ランニングシャツ，サンダル，スリッパ等では作業できません。
- 注意事項：天候によっては日程の大幅な変更もありうることを了解ください。
- やむなく欠席する場合は，1週間前までに所属大学学生係及び竹原ステーションに申し出て下さい。直前にやむなく欠席・遅刻する場合も，必ず連絡して下さい。
- 問合せ先：広島大学生物圏科学研究科支援室
〒739-8528 東広島市鏡山1-4-4 TEL 082-424-4323 FAX 082-424-6480
- 当日の連絡先
広島大学生物生産学部附属練習船豊潮丸
〒737-0029 広島県呉市宝町7-4 TEL:080-1926-4877 / 090-3022-4347
Email: toyoshio@hiroshima-u.ac.jp（☆を@に換えて下さい） FAX: 082-553-0237
広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
竹原ステーション（水産実験所）
〒725-0024 広島県竹原市港町5-8-1 TEL 0846-24-6780 FAX 0846-23-0038

(2) 受講者・参加大学

里海フィールド演習(9月4日(月)~9月7日(木))

受講者名簿(男8名, 女8名 計16名)

No	大学名	所属	学年	性別
1	鳥取大学	農学部	1	男
2	鳥取大学	農学部	2	女
3	岡山大学	農学部	1	女
4	岡山大学	農学部	1	女
5	岡山大学	農学部	2	女
6	岡山大学	農学部	2	女
7	広島県立大学	生命環境学部	1	女
8	香川大学	農学部	1	男
9	愛媛大学	農学部	2	男
10	愛媛大学	農学部	2	男
11	愛媛大学	農学部	2	男
12	高知大学	農林海洋学部	2	女
13	高知大学	農学部	4	女
14	広島大学	生物生産学部	1	男
15	広島大学	生物生産学部	2	男
16	広島大学	生物生産学部	2	男

(3) 受講生の負担金額

・受講生 1名当たり、10,000円(3泊4日)

(内訳)

事項		単価	数量・単位	計	備考
豊潮丸 (2泊)	シーツ洗濯代 食事代 運航協力費ほか	2,210	1人	2,210	
	宮島水族館	1,400	1人	1,400	
竹原 ステーション (1泊)	シーツ洗濯代	1,000	1人	1,000	1泊1,000円
	朝食代	1,000	1人	1,000	
	昼食代	460	2食	920	
	夕食代	800	1食	800	
	飲料・消耗品等	2,670	1人	2,670	
合計				10,000	

(4) 演習風景



宮島水族館見学風景



豊潮丸船内でのロープワーク



豊潮丸甲板での海洋観測



竹原ステーションでの
ガイダンス



桁網の引きあげ



採集物の観察



魚類の同定

(5) 成績評価

中国・四国地区国立大学農学部での単位互換協定に基づく「里海フィールド演習」に係る成績評価を以下のとおり行った。

(1) 成績評価方法

- ・受講態度60点，発表20点，レポート20点で評価する。

(2) 成績評価基準

- ・秀 (S)，優 (A)，良 (B)，可 (C) 及び不可 (D) の5段階評価とする。
- ・5段階評価の基準は，100点満点で採点し，90点以上を「秀 (S)」，80～89点を「優 (A)」，70～79点を「良 (B)」，60～69点を「可 (C)」とし，60点未満は「不可 (D)」とする。

(6)受講生によるアンケート評価

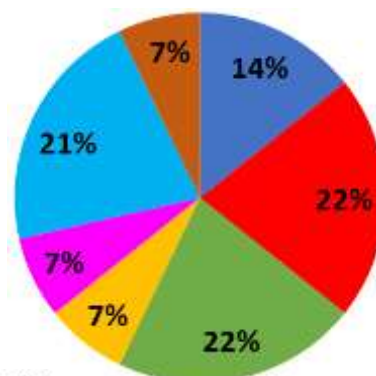
アンケート回答者数：14人

I 本取組に関する共通的問題

I-1. あなた自身の属性についてお尋ねします。

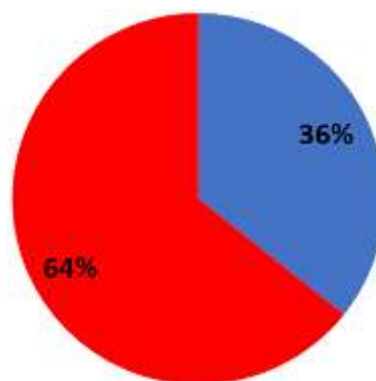
I-1-1) あなたの所属大学は?

⑤ 鳥取大学	⑥ 岡山大学	⑦ 広島大学	⑧ 県立広島大学
2	3	3	1
⑨ 香川大学	⑩ 愛媛大学	⑪ 高知大学	
1	3	1	



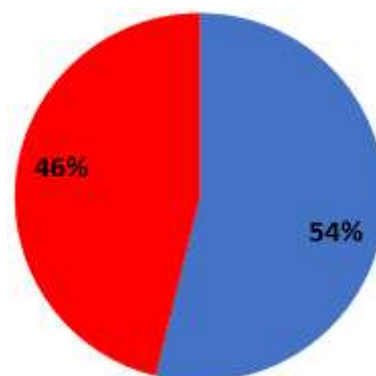
I-1-2) あなたの学年は?

①1年次生	②2年次生	③3年次生	④4年次生
5	9	0	0



I-1-3) 性別

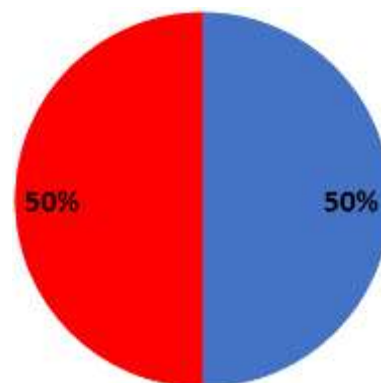
①男性	②女性
7	6



I-1-4) この演習以外に、フィールドでの何らかの授業を受けた経験がありますか。

① ある	② ない
7	7

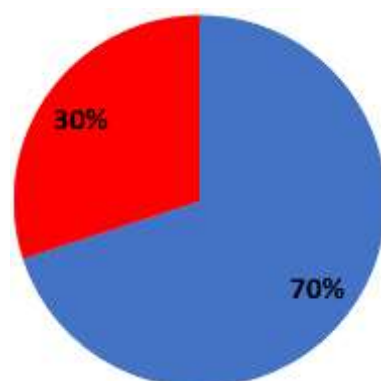
■ ある
■ ない



I-1-5) 「ある」と答えた方にお尋ねします。それはどの時期ですか(複数可)。

①大学	②高校	③中学	④小学校
7	3	0	0

■ 大学
■ 高校



I-1-6) 「ある」と答えた方にお尋ねします。それはどのような内容のフィールド授業でしたか。回答用紙に記述してください。

- ・ 森林調査、水路掃除、今回のような海の生物調査。
- ・ 食品の加工、流通に関するもの。
- ・ 東京湾の海洋生物の調査、森林の樹木の分布調査。
- ・ 野菜、農業、瀬戸内海に関するもの。
- ・ 森林に関するもの。
- ・ 里山フィールド演習。
- ・ 海での生物採集、船での水質調査。

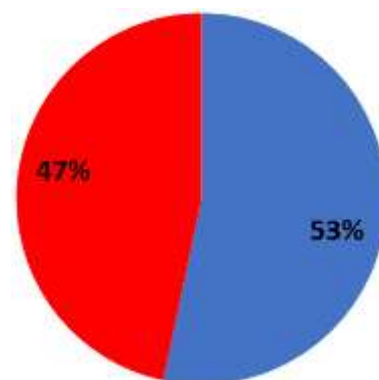
I-1の結果に関する教員の分析

- ・ 今年度は1、2年生が多く、比較的参加者の年齢が近く、実習を行いやすかった。(橋本)
- ・ 広島大学の参加者が3名となったが、広島大学の学生は同様の実習に参加する機会もあることから、他大学の学生を優先させるべきであると感じた。(橋本)
- ・ 中四国の各大学からの参加が認められる。(小路)

I-2. この授業に参加するにあたっての情報入手についてお尋ねします。

この授業のことを最初、何を通して知りましたか、該当する番号を全て挙げてください。

①ガイダンスで	②パンフレットで
5	9
③先輩から	④その他
0	0



■ ガイダンスで
■ パンフレットで

I-2の結果に関する教員の分析

- ・実習のホームページを充実させるなどの対策を考えていきたい。(橋本)
- ・複数の情報入手ルートを活用することが有効である。(小路)

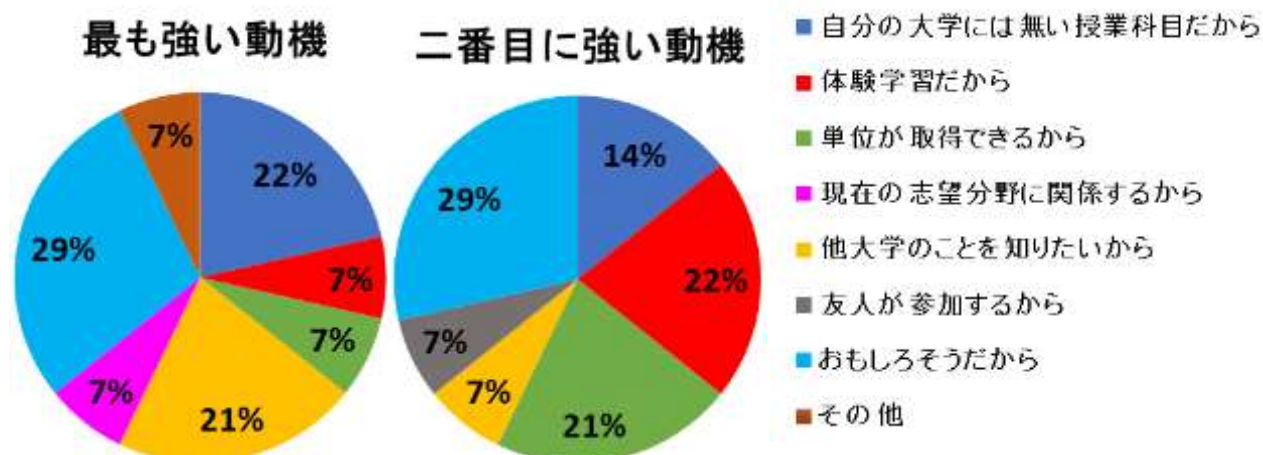
I-3. この授業に参加された理由についてお尋ねします。

I-3-1) 最も強い動機は次のどれですか。

①自分の大学には無い授業科目だから	②体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に関係するから	⑤広い知識を得たいから
3	1	1	3	0
⑥他大学のことを知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろそうだから	⑨その他	
1	0	4	1	

I-3-2) 二番目に強い動機は次のどれですか。

①自分の大学には無い授業科目だから	②体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に関係するから	⑤広い知識を得たいから
2	3	3	0	0
⑥他大学のことを知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろそうだから	⑨その他	
	1	4	0	



I-3の結果に関する教員の分析

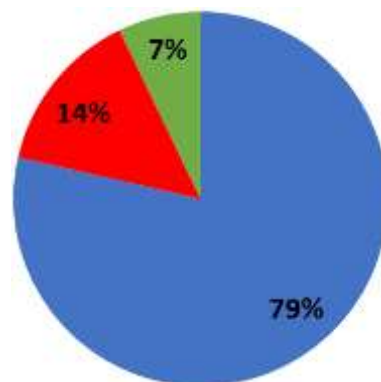
- ・パンフレットやホームページに実習内容や写真を掲載するなど、実習に興味を持ってもらえるように改善していきたい。(橋本)
- ・多様な魅力が伝わるよう努力したい。(小路)

I-4. この授業は、他大学のフィールド教育を受けることを基本としています。

I-4-1) 今回受講したフィールド教育に類する授業は、自大学にはない科目、内容である。

①そう思う	②自分の大学にも類する科目がある	③わからない
11	2	1

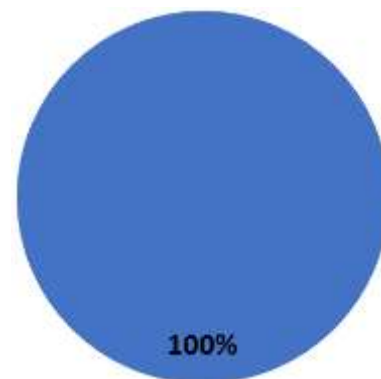
- そう思う
- 自分の大学にも類する科目がある
- わからない



I-4-2) 他大学の先生の授業を受講できて良かった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
14	0	0	0

- 強くそう思う



I-4の結果に関する教員の分析

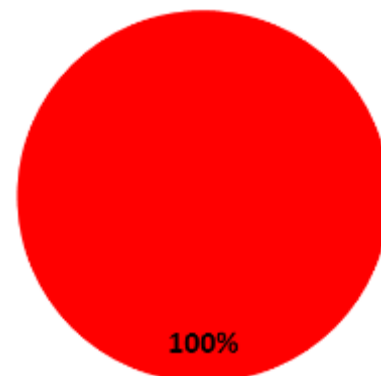
- ・「他大学の先生の授業を受講できて良かった」と思ってもらえるのはうれしいことである。今後も実習内容を充実・改善させていきたい。(橋本)
- ・他大学の実習を受講できることが動機になっているようだ。(小路)

I-5. 他大学の学生との交流等についてお尋ねします。

I-5-1) この授業は定員16名程度に制限しています。この定員数は、

①多すぎる	②丁度良い	③少なすぎる
0	14	0

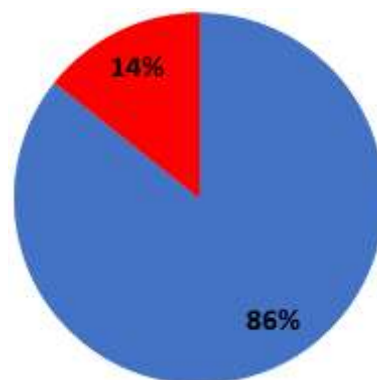
- 丁度良い



I-5-2) 他大学の学生と同じ授業を受けたことについて、良かったと思いますか。

①大変良かった	②まあまあ良かった	③あまり良くなかった	④悪かった
12	2	0	0

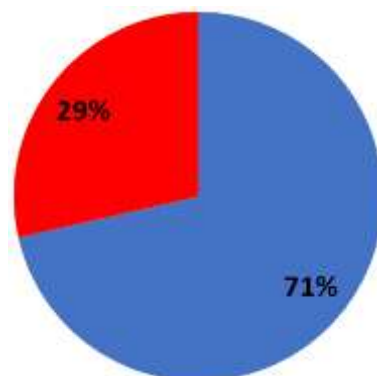
■ 大変良かった
■ まあまあ良かった



I-5-3) 他大学の学生と交流がどの程度できたと思いますか。

①活発にできた	②まあまあできた	③あまりできなかった	④全くできなかった
10	4	0	0

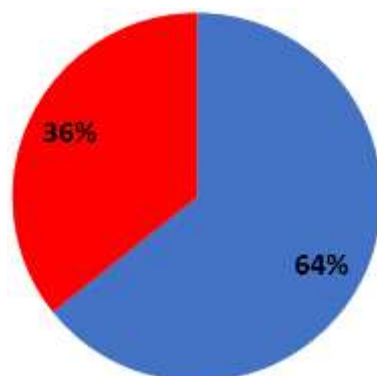
■ 活発にできた
■ まあまあできた



I-5-4) 今後も、他大学の学生との交流機会を増やすのは、良いことだ。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-5の結果に関する教員の分析

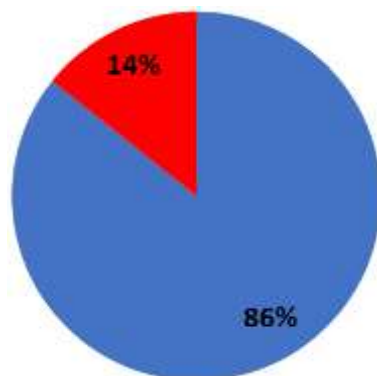
- ・実習だけでなく食事の準備などを共同で行うため、学生間の交流が盛んであった。(橋本)
- ・実習や食事などを行う上で、今回の参加人数は適当であった。(橋本)
- ・他大学の学生との交流ができることが魅力になっているようである。(小路)

I-6. この授業は、3泊4日の集中形式で、講義、実習、発表の3部から構成されています。

I-6-1) こうした組合せは、授業を理解する上で有効である。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
12	2	0	0

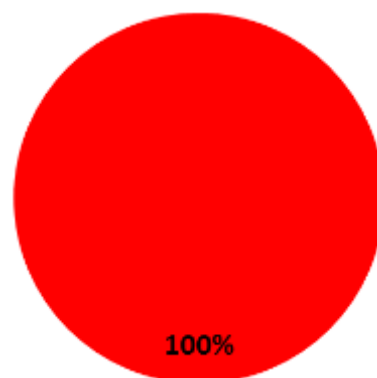
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-6-2) 3つの部分のうち、最も面白かったものは何ですか。

①講義	②実習	③発表
0	14	0

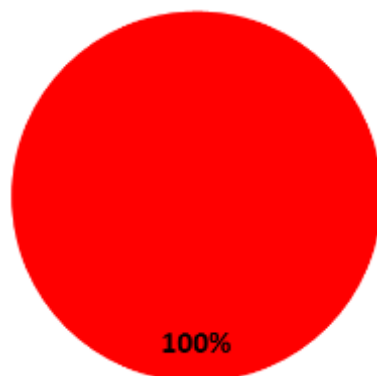
■ 実習



I-6-3) 3泊4日の日数についてお尋ねします。

①長すぎる	②丁度良い	③短すぎる
0	14	0

■ 丁度良い



I-6の結果に関する教員の分析

- ・日程（3泊4日）については、実習面だけでなく生活面でも適当な日程であると考えている。（橋本）
- ・実習だけでなく講義にも興味をもってもらえるように努力したい。（橋本）
- ・日程は適当だと受けとられているようだ。（小路）

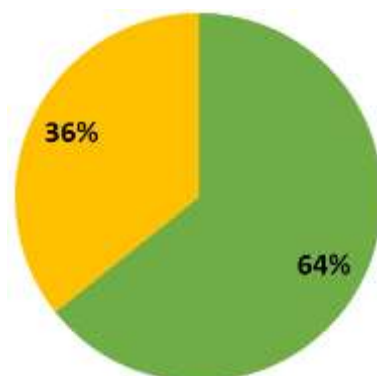
I-7. 参加費に関してお尋ねします。

I-7-1) 参加費は自分の得たものと比べて高過ぎますか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
0	0	9	5

■ あまりそう思わない

■ 全く思わない

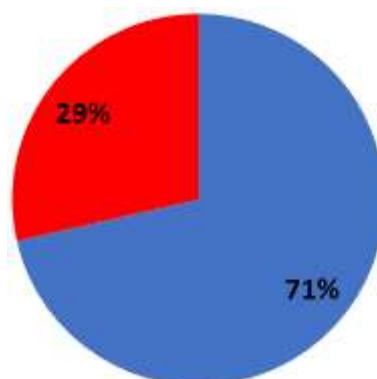


I-7-2) 参加費からして、食事は満足できましたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
10	4	0	0

■ 強くそう思う

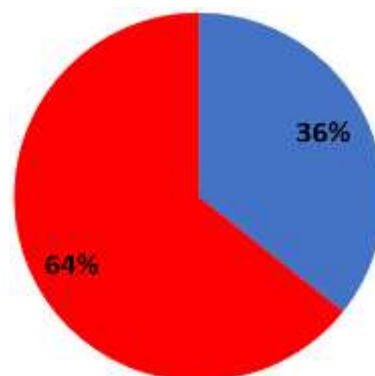
■ まあまあそう思う



I-7-3) 参加費からして、宿泊施設には満足している。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	9	0	0

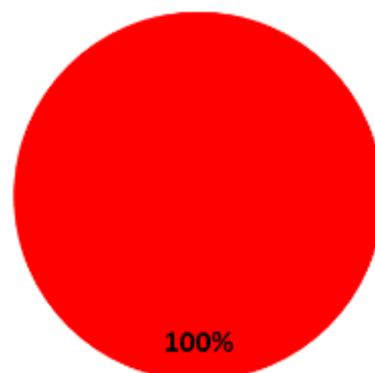
- 強く思う
- まあまあ思う



I-7-4) 参加費をもっと高くしても食事と宿泊施設を良くしてほしい。

①そう思う	②そう思わない
0	14

- そう思わない



I-7の結果に関する教員の分析

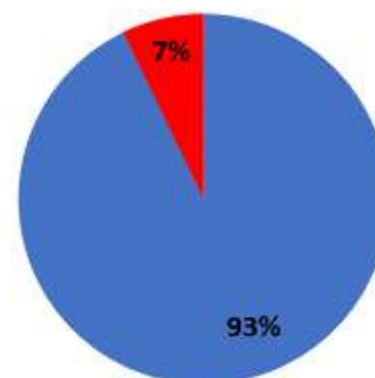
- ・豊潮丸は宿泊施設としてもよい環境であり、食事専門のスタッフがいることもあり、満足できるものであったと思う。(橋本)
- ・宿泊環境や食事内容を考えても、参加費は適当な金額であると判断する。(橋本)
- ・参加費は適当であると受けとられているようだ。(小路)

I-8. フィールド演習全体について、感想を伺います。

I-8-1) このフィールド演習の形式は通常の講義だけの授業よりも、物事を考える上で、有意義である。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
13	1	0	0

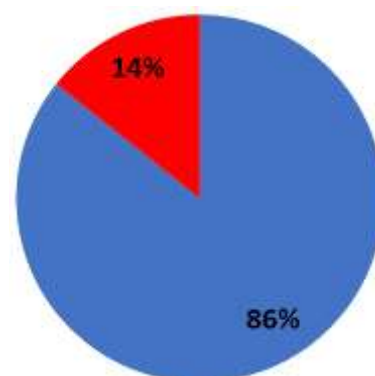
- 強く思う
- まあまあ思う



I-8-2) この演習によって、フィールド科学の幅広さや面白さを知った。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
12	2	0	0

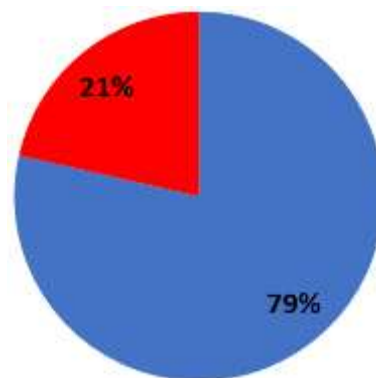
- 強く思う
- まあまあ思う



I-8-3) この演習によって、農学系学問分野への理解が深まり、視野を広く持てるようになった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
11	3	0	0

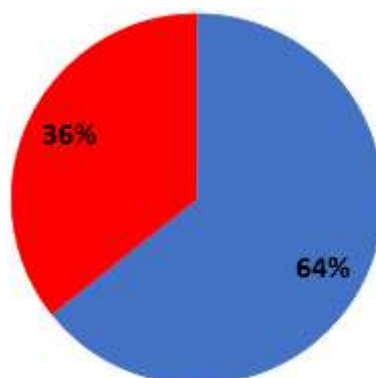
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-8-4) この演習によって、自分なりに行動力や積極性を高めることができた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

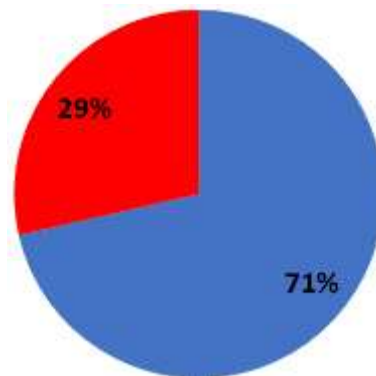
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-8-5) この演習によって、これからの学習意欲が高まった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
10	4	0	0

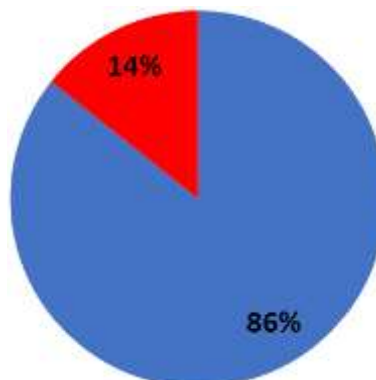
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



I-8-6) 参加する前の期待度と比べて満足度はどうですか。

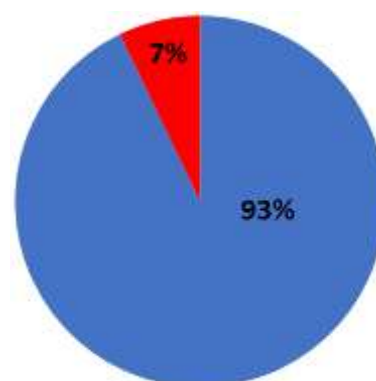
①強く満足した	②まあまあ満足した	③あまり満足できなかった	④全く満足できなかった
12	2	0	0

■ 強く満足した
■ まあまあ満足した



I-8-7) この演習を来年度以降も開講するのが良い。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
13	1	0	0



- 強く思う
- まあまあ思う

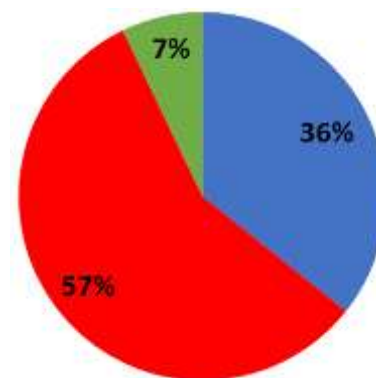
I-8の結果に関する教員の分析

- ・よい感想で安心している。今後も実習生が満足し、将来の役に立つような実習を行っていきたい。(橋本)
- ・良い印象を持ってもらえたようだ。(小路)

I-9. その他

I-9-1) フィールド演習以外にも他大学の講義を受講できる機会をもっと増やして欲しい。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	8	1	0



- 強く思う
- まあまあ思う
- あまりそう思わない

I-9-2) 今回提供された演習（「里海フィールド演習」「里山フィールド演習」「果樹園芸の里フィールド演習」「牧場実習」など）以外のフィールド演習について、開設希望のものがあれば記入してください。

- ・特になし。

I-9-3) フィールド演習一般について、あなたのご意見をお書き下さい。

- ・実際に体験できて良い。
- ・もう少し講義が多くてもいいと思います。
- ・普段体験できない有意義なものもあるのでこれからも開講し続けてほしい。
- ・フィールド演習は講義では得られない協力することの大切さを学べる良い機会だと思う。
- ・とてもすばらしかったです。
- ・他大学のフィールドで学べるのはとても良いことだと思う。
- ・自大学が持っていないフィールドを利用できるのは良いと思った。
- ・参加するときの対人関係による不安は強くあるが、実際参加すると知識の他にも得るものはたくさんあった。
- ・仲良くなるイベントも含めてほしい。
- ・自分の学校にはない設備を使用できて良いと思った。

I-9の結果に関する教員の分析

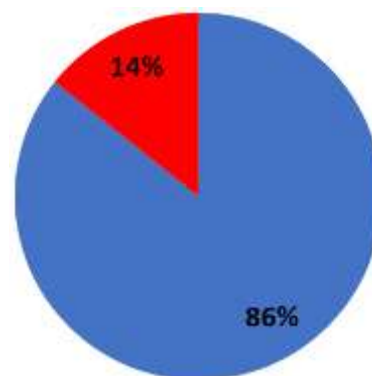
- ・練習船に乗船する機会是他大学ではほとんどないので、この実習は貴重な体験になったと思う。(橋本)
- ・アンケート結果をふまえて、より充実するよう努めたい。(小路)

II 授業に関する質問

II-1. この演習は、講義、実習、発表等から構成されています。
今回の講義に関する以下の質問にお答え下さい。

II-1-1) 講義内容は、

①よく理解できた	②まあまあ理解できた	③あまり理解できなかった	④全く理解できなかった
12	2	0	0

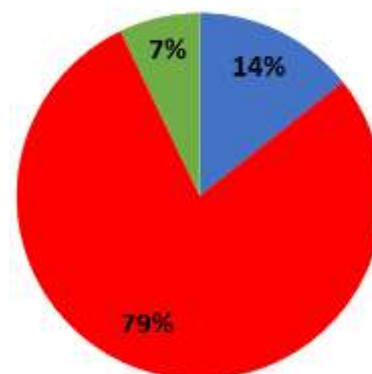


■ よく理解できた

■ まあまあ理解できた

II-1-2) 講義の内容について教員や補助者に何回、質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1~4回	③5回以上
2	11	1



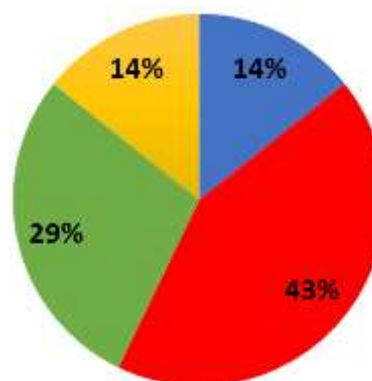
■ 0回

■ 1~4回

■ 5回以上

II-1-3) 講義のノートやメモを取りましたか。

①きちんと取った	②まあまあ取った	③あまり取らなかった	④全く取らなかった
2	6	4	2



■ きちんと取った

■ まあまあ取った

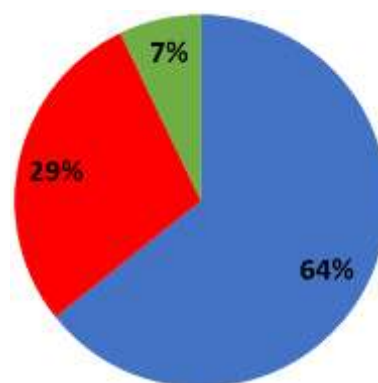
■ あまり取らなかった

■ 全く取らなかった

Ⅱ－１－４) 講義内容は、この授業全体や実習の意味や目的、内容を理解させるものでしたか。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
9	4	1	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



Ⅱ－１－５) 講義のどのような部分が面白かったですか。

- ・瀬戸内海について初めて得た知識が多く面白かった。
- ・瀬戸内海の現状を知り、プランクトンがないきれいな海は良いものか考えさせられたこと。
- ・実習との相互性に基づいて講義が展開されること。
- ・調査の方法や瀬戸内海の現状について。
- ・普段学ばないことを知ったこと。
- ・身近な瀬戸内海の現状が知れること。
- ・同じ先生の授業を受けたことがあるので新しくはなかった。
- ・先生の専門分野の話。
- ・魚の話がおもしろかった。
- ・船の歴史。
- ・今まで海洋に関することはあまり学ぶ機会がなかったため、新しい知識ばかりで新鮮だった。

Ⅱ－１－６) 講義のどのような部分が理解しにくかったですか。

- ・時間の関係で断片的な講義になってしまったところ。
- ・何のために調査しているのかわからなかった。塩分濃度を調べて何に活かすのか？どのように集計しているのか？
- ・なぜそのようになるのか、という理由の部分があまり説明されず事実だけ述べられたこと。
- ・結果のようなものが多く、なぜそうなったかという原因があまり分からなかった。
- ・理解できた。
- ・ミニテスト、CTD の使い方。

Ⅱ－１の結果に関する教員の分析

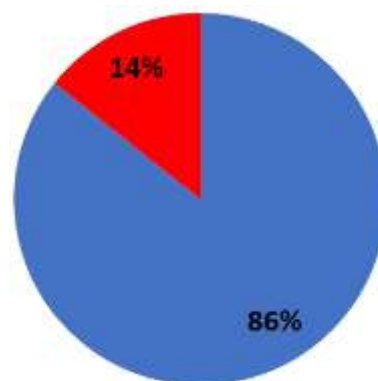
- ・今年度より講義の後に小テストを行ったことから、しっかりと受講してくれたと思う。(橋本)
- ・限られた講義時間のため、詳細な内容を説明することはできないが、そのぶん質問時間を設けたり、実習中や休憩時間などに説明するように努力したい。(橋本)
- ・配付資料や小テストを充実させたことが、理解や積極性の向上に繋がった可能性がある。(小路)

Ⅱ-2. 今回の実習についてお尋ねします。

Ⅱ-2-1) 実習は面白かったですか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
12	2	0	0

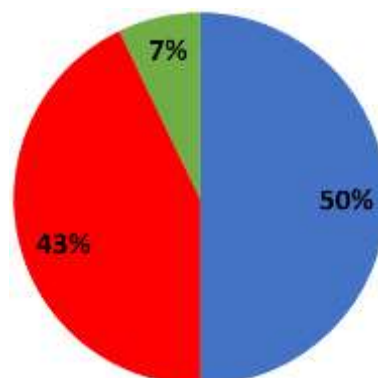
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ-2-2) 実習にどのように参加しましたか。

①積極的に参加した	②まあまあ積極的だった
7	6
③あまり積極的でなかった	④全く積極的でなかった
1	0

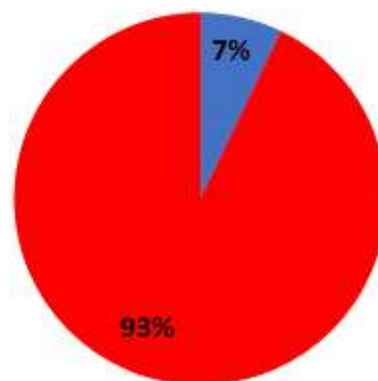
- 積極的に参加した
- まあまあ積極的だった
- あまり積極的でなかった



Ⅱ-2-3) 実習の際、先生や実習補助者に何回、質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1~4回	③5回以上
1	13	0

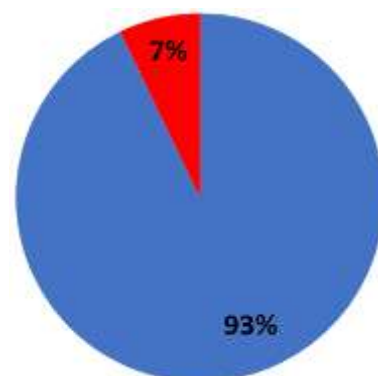
- 0回
- 1~4回



Ⅱ-2-4) 実習があることによって、講義内容を理解できるようになりましたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
13	1	0	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う



II-2-5) 実習で面白かったのはどのような点ですか。

- ・小さい船から大きい船に乗れたこと。
- ・海底の泥の採取。
- ・個人ではできない海底調査。
- ・地引網調査で魚を採集したこと。
- ・人がほとんど住んでいない島までいき、生き物に触れたこと。
- ・実際に自分で生物を採集するところ。
- ・竹原ステーションでの地引網、豊潮丸での釣実習。
- ・たくさん生物を見れたり、初めて見る生物を見つけられたこと。
- ・フィールドワーク。
- ・巨大なコウイカに触ったところ。
- ・船に乗って生活した点。
- ・バックヤードツアー。
- ・実際にフィールドに出ることで、生で実物を見ることができ、非常に理解しやすかったです。
- ・みんなと協力して目的を達成できたこと。

II-2-6) 実習で改善してもらいたいのはどのような点ですか。

- ・深度による水温の差をもっと感じたかった。
- ・もう少しやりたかった。
- ・船内での体調管理。
- ・特になし。

II-2の結果に関する教員の分析

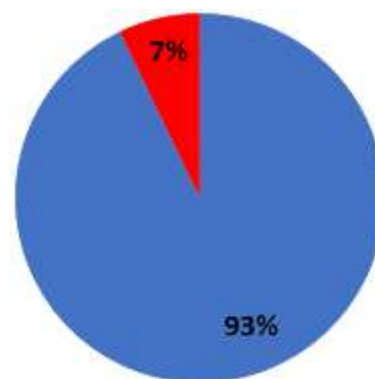
- ・限られた時間とスタッフのため、これ以上内容を充実させることはむづかしいが、実習生が満足できるような内容に改善していきたい。(橋本)
- ・フィールドワークに興味を持ってもらえたようだ。(小路)

II-3. 今回の発表会についてお尋ねします。

II-3-1) これまでにも発表経験がありますか。

①ある	②ない
13	1

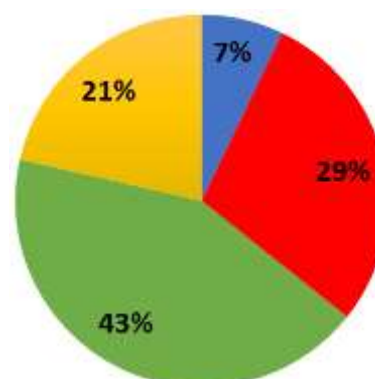
- ある
- ない



II-3-2) 発表は大変苦労した。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
1	4	6	3

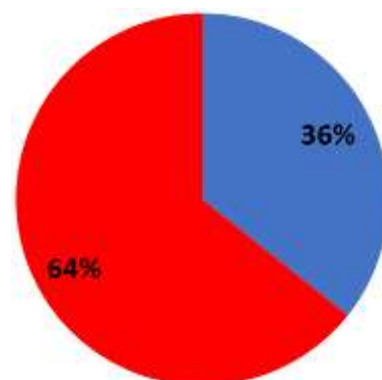
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない
- 全く思わない



Ⅱ-3-3) 発表のチームワークはうまくできた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	9	0	0

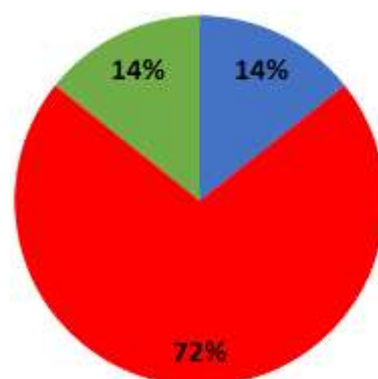
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ-3-4) 発表内容に満足している。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
2	10	2	0

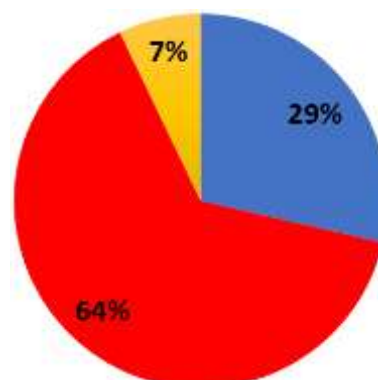
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



Ⅱ-3-5) 発表のための基礎的な手法が身についた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
4	9	0	1

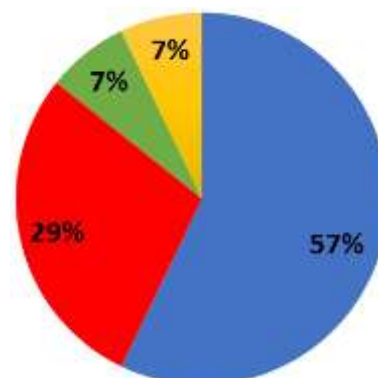
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- 全く思わない



Ⅱ-3-6) 発表をすることで、講義や実習内容がより理解でき、有意義だ。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
8	4	1	1

- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない
- 全く思わない



Ⅱ-3-7) 発表会について良かった点を述べてください。

- ・自分と異なる視点から実習をふりかえることができたこと。
- ・2班に分かれて発表したところ。同じ実習なのに異なる意見をたくさん聞くことができた。
- ・時間（作成・発表）が適度であった。
- ・友達と活動内容を振り返ることで理解が深まった。また、新たな疑問も生まれ、解決することができた。
- ・他の人の意見が聞けて良かった。
- ・他の人の意見、TAの人たちの改善のアドバイスなどが貰えたところ。
- ・短い時間でそれなりのスライドが作れたこと。
- ・先生やTAの方がアドバイスを下さったこと。
- ・プレゼンの仕方について考えることができた。
- ・みんな参加して作れた。
- ・自分の班の理解を深めるだけでなく、他の班の意見も聞くことができて良かったです。
- ・自分たちが学んだことを再確認できた。

Ⅱ-3-8) 発表会で改善した方が良いと思われる点を述べてください。

- ・振り返りよりも今後学んだことをどうして活用するか、という将来的なプレゼンの方が良いと思う。
- ・個人的に論点がずれることが多かったので改善したい。
- ・リハーサルを行ったが、すぐに本番で同じ人たちに2回発表している気分だった。プレゼンの内容を改善するために必要であると思うが、リハの発表は身内だけでよい。
- ・USBを準備して貰えると、データの移行がスムーズに行えると思う。
- ・作業に偏りがでた。
- ・今のままでよいと思った。
- ・特になし。

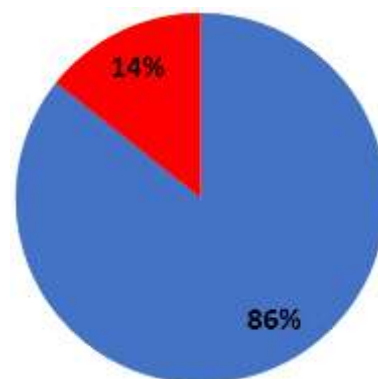
Ⅱ-3の結果に関する教員の分析

- ・コメント受けて、発表準備の作業、プレゼンテーション本番を通じて、技術をより向上してもらえよう努力したい。(小路)

Ⅱ-4. 今回のフィールド演習全体のことについてお尋ねします。

Ⅱ-4-1) 受講したフィールド演習は理解しやすかった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
12	2	0	0

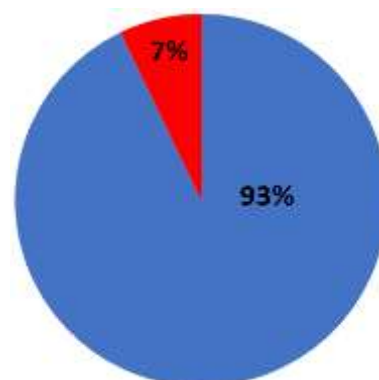


- 強く思う
- まあまあ思う

Ⅱ-4-2) 受講したフィールド演習は有意義であった。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
13	1	0	0

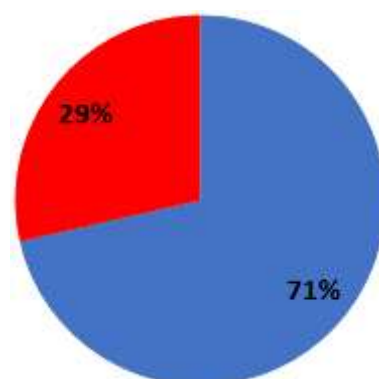
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ-4-3) 今回の演習を受講してこの分野についてもっと知りたくなった。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
10	4	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ-4-4) この演習についての良い点や改善すべき点等の感想をご記入下さい。

- ・他大学の人の話を聞くことはあまりないので貴重な体験でした。船に泊まったことがなかったので良かったです。
- ・ゆっくりとしたスケジュールで、とても健康的に実習に参加できたのが良かった。
- ・講義で学ぶだけでなく、その内容を実際に体験できるというのは非常に良い経験になりました。
- ・体験して学ぶ、知ることが多かった。
- ・もう少し具体的に実習の内容が分かった方が良かった。
- ・フィールドワークをたくさんするのが良かった。
- ・興味のあることを1年のときに体験できたので、今後のコース決定などに役立てられるところ。
- ・知識だけでなく、体験して知ることができる。
- ・実習全体を通して楽しく、友達と仲良くなれたので良かった。説明も丁寧で分かりやすかった。
- ・船、竹原ステーション共に施設が清潔で3泊4日と長かったが、嫌にならず、楽しく過ごせた。
- ・船から水中を見てみたかった。
- ・特になし。

Ⅱ-4の結果に関する教員の分析

- ・参加者の意見をもとに実習内容などを改善していきたい。(橋本)
- ・参加者の安全、健康を第一に、今後もより充実させてゆきたい。(小路)

3. 「有用水産生物を学ぶ総合演習」

(1) シラバス

1. 開設大学名	広島大学		科目開講 キャンパス	大学院生物圏科学研究科附属竹原ステーション(水産実験所)		
1	正式科目名	有用水産生物を学ぶ総合演習 (Practice on economic marine invertebrates and seaweeds)			クラス名	
	副題				配当年次	1~4
	旧科目名	瀬戸内の水産物を学ぶ総合演習				
	学問分野	番号	33	名称	農学	
	サテライトで開講される科目の科目群			A群	B群	
3. 担当教員名	加藤亜記・大塚攻・羽倉義雄・富山毅					
4. 単位数	2単位		5. 開講学期	後期		
6. 開講期間 曜日・時間	平成30年 1月 7日(日)~平成30年 1月10日(水) 曜日 : ~ :					
個別開講日	1回目 /	2回目 /	3回目 /	4回目 /	5回目 /	6回目 /
	7回目 /	8回目 /	9回目 /	10回目 /	11回目 /	12回目 /
	13回目 /	14回目 /	15回目 /	16回目 /	試験日	/
7. 基礎知識の有無	○1. 「基礎知識を必要とする科目」 (生物学, 水産学) 2. 「基礎知識を必要としない科目」					
8. 募集人数 (総授業定員)	25人 (25人)		9. 定員超過時の 選考方法	書類選考(志望動機, 男女比などを考慮)		

10. 科目内容・授業計画	<p>広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター竹原ステーション（水産実験所）は瀬戸内海中央部の広島県竹原市に位置する国立大学では唯一の水産実験所です。</p> <p>瀬戸内海は、沿岸域をおもな生息場とする魚介類の供給源として重要な海域で、沿岸漁業と養殖業が全国の生産量の約2割に相当します。また、総生産量および総生産額の両面で、沿岸漁業よりも、養殖業の貢献が全国に比べて大きいです。中でも、カキおよびノリ養殖の寄与が極めて大きく、両方で瀬戸内海の総養殖生産量の約9割を占めています。</p> <p>本演習では、おもに非魚類の有用水産生物として、カキやノリを含む、海産無脊椎動物や海藻の分類学、形態学、生理生態学の基礎について観察や分析により習得します。さらに、竹原ステーション近隣の、栽培漁業センター、カキやノリの養殖施設の見学および加工体験、食品工場での水産加工品の製造実習を行うことで、瀬戸内海的环境と生物の特徴、水産物の一次産業（増養殖）から2次産業（加工）までの理解を深めます。</p>		
	1/7（日）	14:00-15:00 15:30-16:30 17:00-18:00	ガイダンス 養殖施設見学（広島県栽培漁業協会：種苗生産） 講義「瀬戸内の水産業」
	1/8（月・祝）	9:00-10:00 10:00-11:30 12:30-18:00 18:00-19:00	講義「有用海藻の生物学」 実習「有用海藻の観察・同定・実験」 養殖施設見学（広島県福山市田島漁協：ノリ養殖） 発表スライド作成
	1/9（火）	9:00-10:00 10:30-11:30 13:00-15:00 15:00-17:00 17:00-18:30	講義「広島カキ養殖と世界の有用無脊椎動物養殖」 養殖施設見学（広島県安芸津町安芸津漁協：カキ養殖） 実習「食用無脊椎動物の観察・同定」 発表スライド作成・発表練習 発表会・まとめ
	1/10（水）	8:00-8:30 9:30-12:30 12:30-13:30 13:30-	竹原ステーション清掃 レトルト食品製造講義・実習（広島大学生物圏科学研究科） 昼食・アンケート（広島大学生物圏科学研究科） 解散
11. 試験・評価方法	受講態度 50 点，発表 50 点で評価します		
12. 別途負担費用	<p>●実費：8,000 円（授業期間中の食事費等を含む）を現地で徴収します。また、開催場所への旅費は自己負担です。</p> <p>●傷害保険・賠償保険：事前に<u>学生教育研究災害傷害保険</u>ならびに<u>学研災付帯賠償責任保険</u>（財団法人日本国際教育支援協会）に加入しておいてください。</p>		

<p>13. その他特記事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 集合日時：1月7日（日）14:00（昼食を済ませておいてください） ● 集合場所：広島大学大学院生物圏科学研究科竹原ステーション 1階講義室 〒725-0024 広島県竹原市港町 5-8-1 ホームページ http://fishlab.hiroshima-u.ac.jp ● 初日の集合方法：JR 西条駅から送迎バスに乗りして下さい。バス出発時刻は、13:00です。（路線バスに乗りしないこと）。自家用車での竹原ステーションへの集合は禁止します。 * 宿泊地は竹原ステーション、解散場所は東広島キャンパスです（下記参照）。最終日の朝、バス（こちらで手配）で、竹原から東広島へ移動します。 * 竹原ステーションから徒歩圏内（約10分）にコンビニエンスストアがあります。食事は、朝食、昼食、夕食ともにこちらで手配します。 ● 解散場所：広島大学大学院生物圏科学研究科東広島キャンパス 〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 * 最終日の昼食後（13:30）に解散。東広島キャンパスから JR 西条駅、広島バスセンター行きの路線バスが出ています（<u>帰りのバスは各自負担</u>）。 http://www.hiroshima-u.ac.jp/top/access/higashihiroshima/ ● 注意事項：竹原ステーションは屋内全面禁煙です。竹原ステーション、東広島キャンパスともに、所定の喫煙場所を守って下さい。また、実習期間中の飲酒は厳禁です。<u>これらが守れない受講者には単位認定しません。</u> ● 予習・復習へのアドバイス：日本（とくに瀬戸内海域）の水産業について関心をもって、情報収集を事前にしておくこと。パソコンでのプレゼンテーション（スライド作成・提示）の操作の経験があることが望ましい。 ● 持ち物：医療保険証、デジタルカメラ（可能なら各自で持参）、釣具（釣り希望者のみ）、ノート、筆記用具、定規、洗面具、タオル、着替え、身の回り品、体調に不安のある人は飲み慣れた薬等 * 養殖施設・加工場の見学のため、服装は長袖、長ズボン、濡れたり汚れたりしてもかまわない靴が望ましいです。 * 食品工場での実習では、髪の毛の長い人は、ヘアゴム等で髪をまとめられるようにしてください。 ● 履修の辞退は原則できません。やむなく欠席する場合は、必ず広島大学生物生産学部運営支援グループまで電話またはメールでご連絡ください。ただし、開講日の1週間前を過ぎての欠席連絡は、<u>食費（4500円）を実費負担</u>いただきます。 ● 本授業科目は、広島大学を含む中国地方の大学および北海道大学、京都大学、長崎大学の農学・生物学の基礎知識を持つ学生向けに開講されるものです。 <p>【問合せ・連絡先】 広島大学大学院生物圏科学研究科学生支援グループ 〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 TEL 082-424-4323 FAX 082-424-6480 sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp 広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター 竹原ステーション（水産実験所） 〒725-0024 広島県竹原市港町 5-8-1 TEL 0846-24-6781 FAX 0846-23-0038 担当教員：（准教授 加藤亜記）katoa@hiroshima-u.ac.jp （技術職員 岩崎貞治）siwasaki@hiroshima-u.ac.jp</p>		
<p>14. サテライト科目の社会人受講について</p>	<p>科目等履修生（単位付与）として受け入れ</p>	<p>可</p>	<p>否</p>
	<p>聴講生（単位認定不要）として受け入れ</p>	<p>可</p>	<p>否</p>

(2) 受講者・参加大学

有用水産生物を学ぶ総合演習(1月7日(日)~1月10日(水))
受講者名簿(男11名, 女8名 計19名)

No	大学名	所属	学年	性別
1	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	2	男
2	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	2	女
3	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	2	女
4	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
5	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
6	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
7	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
8	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
9	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
10	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	男
11	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	女
12	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	女
13	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	女
14	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	女
15	福山大学	生命工学部 海洋生物科学科	3	女
16	全南大学校	部局間交流協定	3	男
17	全南大学校	部局間交流協定	3	男
18	全南大学校	部局間交流協定	M1	女
19	全南大学校	部局間交流協定	M2	男

(3) 受講生の負担金額

・受講生 1名当たり、8,000円(3泊4日)

(内訳)

事項	単価	数量・単位	計	備考
シーツ洗濯代	1,200	1 人	1,200	1泊1,000円 2泊目以降1泊100円
羽毛布団代	2,000	1 人	2,000	
昼食代	540	4 食	2,160	
朝食・夕食等	2,640	1 人	2,640	
合計			8,000	

(4) 演習風景



マガキ養殖場の見学



カキ打ち体験



広島県栽培漁業センター
での講義



ノリ養殖・加工場見学



養殖関連生物の観察



実習生による発表会



食品加工施設での調理実習



実習中の食事風景

(5) 成績評価

教育ネットワーク中国の単位互換協定に基づく「瀬戸内の水産業を学ぶ総合演習」に係る成績評価を以下のとおり行った。

(1) 成績評価方法

- ・受講態度50点，発表50点で評価する。

(2) 成績評価基準

- ・秀(S)，優(A)，良(B)，可(C)及び不可(D)の5段階評価とする。
- ・5段階評価の基準は，100点満点で採点し，90点以上を「秀(S)」，80～89点を「優(A)」，70～79点を「良(B)」，60～69点を「可(C)」とし，60点未満は「不可(D)」とする。

(6)受講生によるアンケート評価

福山大学受講生分 アンケート回答者数：14人

I 本取組に関する共通的問題

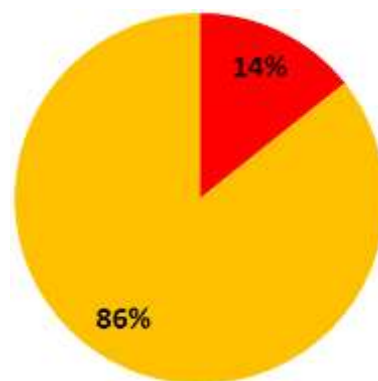
I-1. あなた自身の属性についてお尋ねします。

I-1-1) あなたの学年は?

①1年次生	②2年次生	③3年次生	④4年次生
0	2	12	0

■ 2年次

■ 3年次

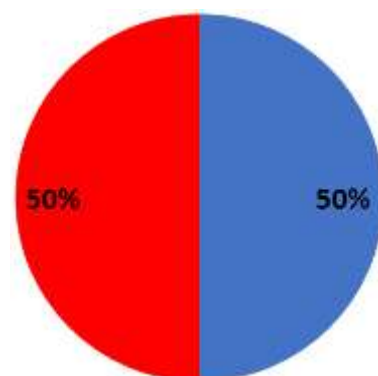


I-1-2) 性別

①男性	②女性
7	7

■ 男性

■ 女性

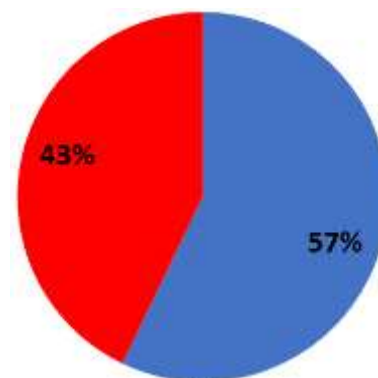


I-1-3) この演習以外に、フィールドでの何らかの授業を受けた経験がありますか。

①ある	②ない
8	6

■ ある

■ ない



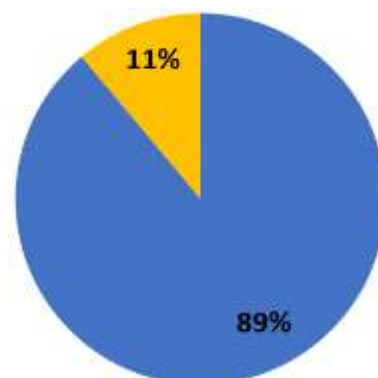
I-1-4) 「ある」と答えた方にお尋ねします。

それはどの時期ですか(複数可)。

⑤ 大学	② 高校	③ 中学	④ 小学校
8	0	0	1

■ 大学

■ 小学校



I-1-5)「ある」と答えた方にお尋ねします。

それはどのような内容のフィールド授業でしたか。回答用紙に記述してください。

- ・豊潮丸での里海に関するもの。
- ・広大付属の向島研究室での臨海実習。
- ・野外に出て海藻の分布などを調べた。
- ・水生生物に関するもの。
- ・広島大学お臨海実習。
- ・ウミホタルを見る。
- ・海岸で貝を採る。
- ・瀬戸内海の恵みや地域について学ぶもの。

I-1の結果に関する教員の分析

- ・フィールド科学教育が大学になってからという回答は驚きであるが、そうと認識していなかった可能性もある。ただし、I-1-5で見える限り、体系的には学んでいないと思われる。改めて大学での体系的なフィールド科学教育の重要性を認識する。(大塚)
- ・本年度も福山大学に広報を依頼し、受講生募集をしていただいたところ、15名の受講者があった。本年度は、成人式を含む日程だったため、2年次生の参加が少なかったと思われる。(加藤)
- ・過去のフィールド系実習の経験からも、瀬戸内海や水生生物に強い興味を持って今回の実習へ参加したと思われる。(加藤)

I-2. この授業に参加するにあたっての情報入手についてお尋ねします。

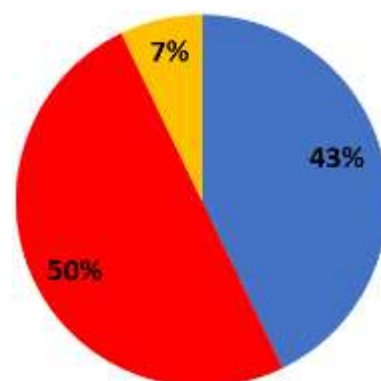
この授業のことを最初、何を通して知りましたか、該当する番号を全て挙げてください。

①ガイダンス	②パンフレット	③先輩から	④その他
6	7	0	1

その他

- ・先生からの案内

- ガイダンスで
- パンフレットで
- その他



I-2の結果に関する教員の分析

- ・ガイダンスとパンフレットが受講者を集めるのに重要であった。口コミ(先輩から)で伝わっていないのは学生の縦の繋がりが無いことが原因だろうか?(大塚)
- ・今年度は、これまでの福山大学、教育ネットワーク中国、広島大学での広報に加え、新たに水産海洋教育ネットワーク(北海道大学、京都大学、長崎大学、広島大学)での広報を行ったが、福山大学以外の学生の参加はなかった。来年度は、実習内容の詳細の広報に力を入れたい。(加藤)

I-3. この授業に参加された理由についてお尋ねします。

I-3-1)最も強い動機は次のどれですか。

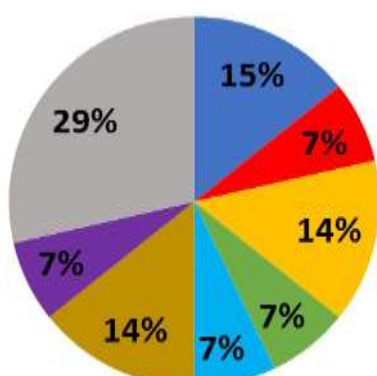
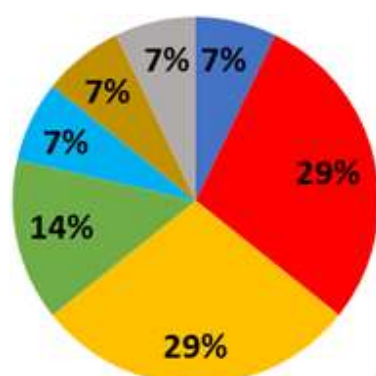
①自分の大学には無い授業科目だから	⑥ 体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に関係するから
1	4	4	2
⑤広い知識を得たいから	⑥他大学のことを知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろいから
1	1	0	1

I-3-2) 二番目に強い動機は次のどれですか。

①自分の大学には無い授業科目だから	②体験学習だから	③単位が取得できるから	④現在の志望分野に・関係するから
2	1	2	1
⑤広い知識を得たいから	⑥他大学のことを知りたいから	⑦友人が参加するから	⑧おもしろそうだから
1	2	1	4

最も強い動機

二番目に強い動機



- 自分の大学には無い授業科目だから
- 体験学習だから
- 単位が取得できるから
- 現在の志望分野に関係するから
- 広い知識を得たいから
- 他大学のことを知りたいから
- 友人が参加するから
- おもしろそうだから

I-3の結果に関する教員の分析

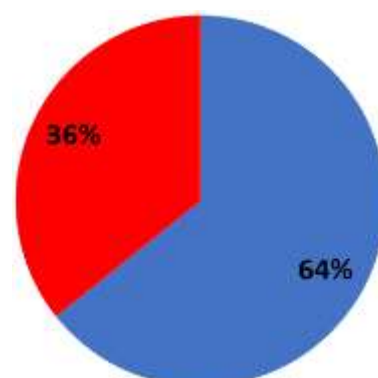
- ・他大学受講生を集まる時（ガイダンス、パンフレット）にはユニークな内容の教科であることを強調した方がよいだろう。（大塚）
- ・強い受講理由として、「体験学習だから」、「おもしろそうだから」、「現在の志望分野に関係するから」、「自分の大学には無い授業科目だから」を挙げ、履修願の志望理由欄に「就職に役立てたい」という記述が多かったことから、受講生は高い学習意欲を持って参加したことが伺える。（加藤）

I-4. この授業は、他大学のフィールド教育を受けることを基本としています。

I-4-1) 今回受講したフィールド教育に類する授業は、自大学にはない科目、内容である。

①そう思う	②自分の大学にも類する科目がある	⑦ わからない
9	5	0

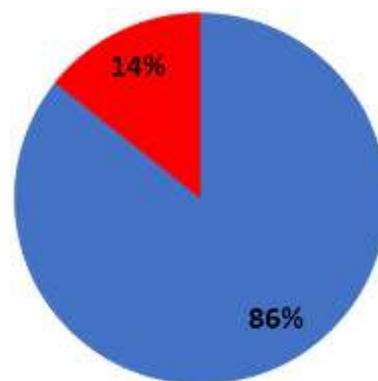
- そう思う
- 自分の大学にも類する科目がある



I-4-2) 他大学の先生の授業を受講できて良かった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまり思う	④全く思わない
12	2	0	0

■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-4の結果に関する教員の分析

- ・ 交通費、食事など自己負担にも関わらず、他大学の授業を受けることに満足できていることはこのような取り組みを続ける動機付けになる。(大塚)
- ・ 福山大学でも、講義や附属の臨海施設での水生生物の教育が行われているが、本演習は、さらに学習を深め、広げる役割を担っていると言える。(加藤)

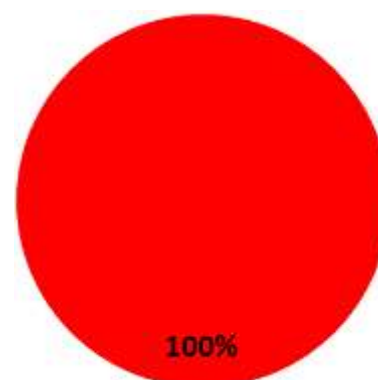
I-5. 他大学の学生との交流等についてお尋ねします。

I-5-1) この授業は定員 15 名程度に制限しています。

この定員数は、

①多すぎる	②丁度良い	③ 少なすぎる
0	14	0

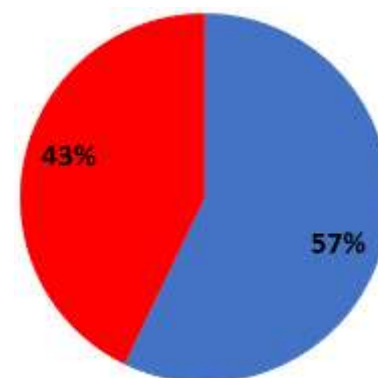
■ 丁度良い



I-5-2) 他大学の学生と同じ授業を受けたことについて、良かったと思いますか。

② 大変良かった	②まあまあ良かった	③あまり良くなかった	④悪かった
8	6	0	0

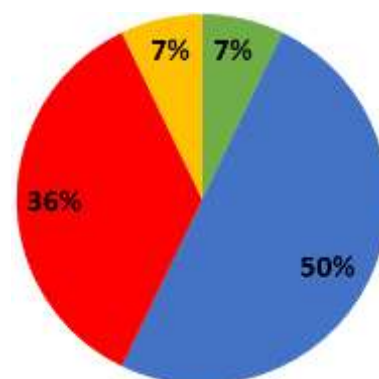
■ 大変良かった
■ まあまあ良かった



I-5-3) 他大学の学生と交流がどの程度できたと思いますか。

①活発にできた	②まあまあできた	③あまりできなかった	④全くできなかった
1	7	5	1

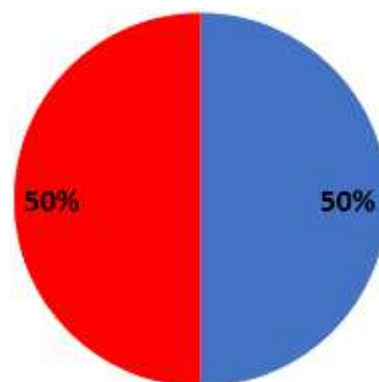
- 活発にできた
- まあまあできた
- あまりできなかった
- 全くできなかった



I-5-4) 今後も、他大学の学生との交流機会を増やすのは、良いことだ。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
7	7	0	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う



I-5の結果に関する教員の分析

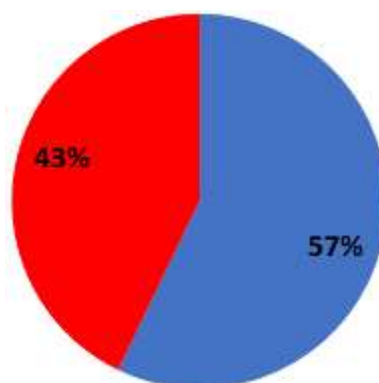
- ・ 交流があまりできなかった学生も交流そのものの意義は認めている。交流促進方法を教員が考えるようにすればよいだろう（初日の食事会などは効果的）。（大塚）
- ・ 本年度は、韓国の学生との交流となり、日本人の他大学の学生との交流よりハードルが高かったと思うが、選択肢の結果や自由記述の感想からもおおよそ肯定的に受け止められていると思われる。（加藤）
- ・ 日本語と英語での説明を行ったため、自由記述にあるように、必ずしもテンポ良く講義や実習が進められなかったと思われる。ただし、国際交流を第一目的とした演習ではないため、外国人・日本人学生双方の満足度を下げずに演習を行うには限界があることを認め、現状でできることとできないことを見極める必要がある。（加藤）

I-6. この授業は、4泊5日の集中形式で、講義、実習、発表の・部から構成されています。

I-6-1) こうした組合せは、授業を理解する上で有効である。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
8	6	0	0

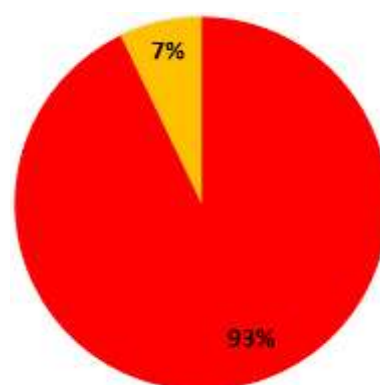
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



I-6-2) 3つの部分のうち、最も面白かったものは何ですか。

①講義	②実習	③発表
0	13	1

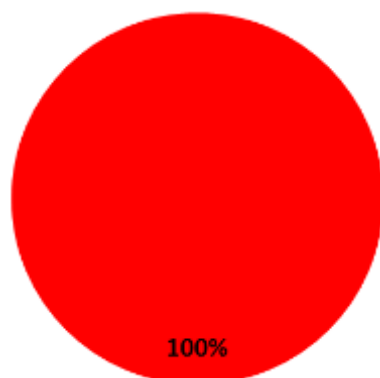
■ 実習
■ 発表



I-6-3) 4泊5日の日数についてお尋ねします。

①長すぎる	②丁度良い	③短すぎる
0	14	0

■ 丁度良い



I-6の結果に関する教員の分析

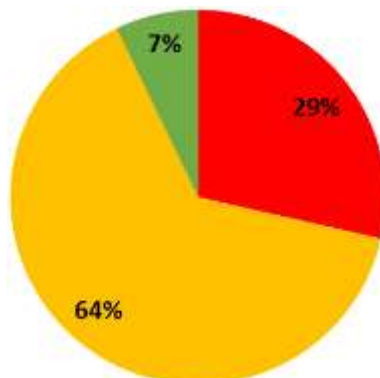
- ・このままのスケジュールでよいと判断する。(大塚)
- ・実習がもっとも面白いと回答しているが、講義についても肯定的な自由記述の意見があり、発表会でも、どの班も演習内容を良く理解したと感じられる発表を行ったので、実習に講義と発表を組み合わせることで学習効果が上がったと思われる。(加藤)
- ・自由記述で、理解に時間を要する内容があることが挙げられていたので、3泊4日の短い日程でも、学習効果が上がるよう、講義や実習の内容を厳選する必要がある。(加藤)

I-7. 参加費に関してお尋ねします。

I-7-1) 参加費は自分の得たものと比べて高過ぎますか。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
0	4	9	1

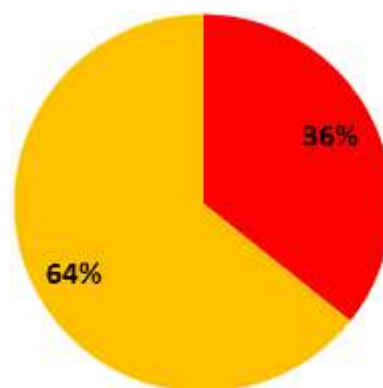
■ まあまあ思う
■ あまりそう思わない
■ 全く思わない



I-7-2) 参加費からして、食事は満足できましたか。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
0	5	9	0

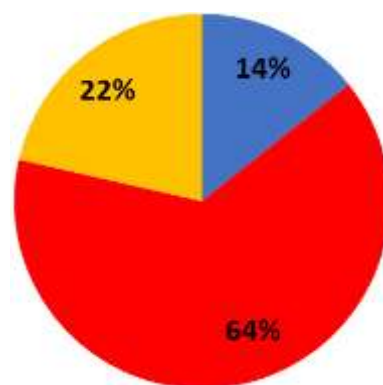
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



I-7-3) 参加費からして、宿泊施設には満足している。

①強くそう 思う	②まあまあ そう思う	③あまりそう 思わない	④全く思わ ない
2	9	3	0

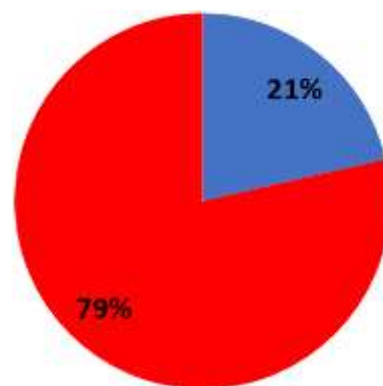
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



I-7-4) 参加費をもっと高くしても食事と宿泊施設を良くしてほしい。

①そう思う	②そう思わない
3	11

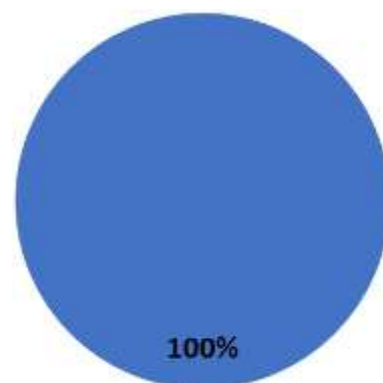
- そう思う
- そう思わない



I-7-5) 上の質問で「そう思う」と答えた方にお尋ねします。参加費がどの程度までなら参加しますか。

①8,000～ 12,000円	②12,000～ 16,000円	③16,000～ 20,000円	④20,000～円
3	0	0	0

- 8,000～12,000



I-7の結果に関する教員の分析

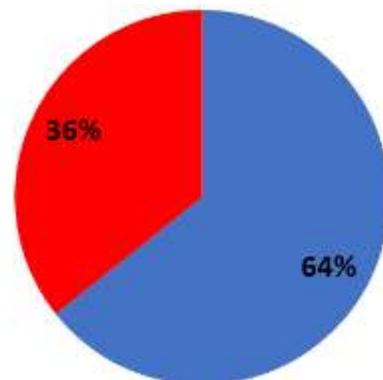
- ・大半の学生は現状で問題なしと判断しているので特に改善しなくて良いだろう。(大塚)
- ・参加費 8000 円の内訳は、食費 6 食分 4500 円、シーツ代 1500 円、布団レンタル代 2000 円で、ほぼ実費の価格としている。当初、10000 円で募集をしたが、布団レンタル代が半額の 2000 円で済むことになり、値下げして 8000 円にした。来年度は、9000 円で募集し、食事内容を改善したい。(加藤)

I-8. フィールド演習全体について、感想を伺います。

I-8-1) このフィールド演習の形式は通常の講義だけの授業よりも、物事を考える上で、有意義である。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

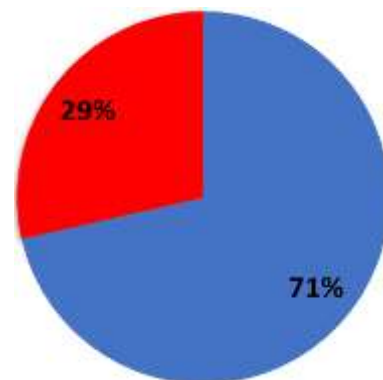
■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-8-2) この演習によって、フィールド科学の幅広さや面白さを知った。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
10	4	0	0

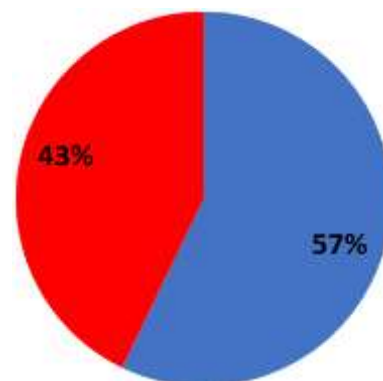
■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-8-3) この演習によって、農学系学問分野への理解が深まり、視野を広く持てるようになった。

①強く思う	②まあまあ思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
8	6	0	0

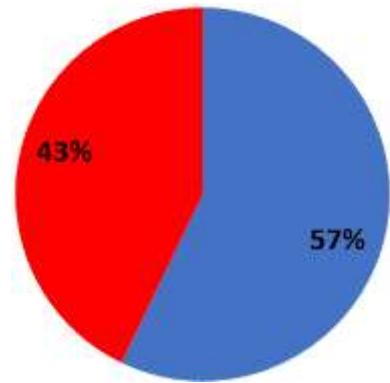
■ 強く思う
■ まあまあ思う



I-8-4) この演習によって、自分なりに行動力や積極性を高めることができた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
8	6	0	0

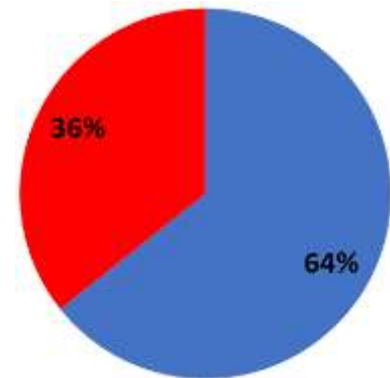
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



I-8-5) この演習によって、これからの学習意欲が高まった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

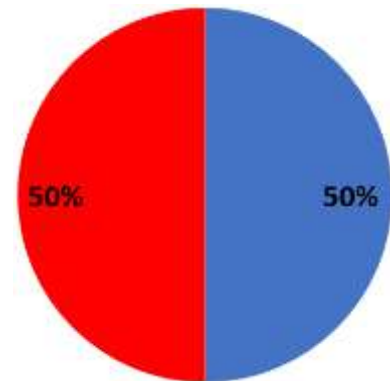
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



I-8-6) 参加する前の期待度に比べて満足度はどうですか。

①強く満足した	②まあまあ満足した	③あまり満足できない	④全く満足できなかった
7	7	0	0

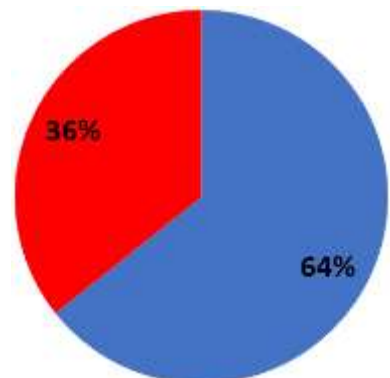
- 強く満足した
- まあまあ満足した



I-8-7) この演習を来年度以降も開講するのが良い。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う



I-8の結果に関する教員の分析

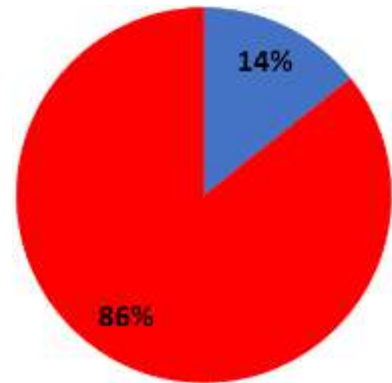
- ・教育効果が高く評価されている。(大塚)
- ・受講生の本演習への満足度は高く、非農学系の学生に、地元の水産業について直接学ぶ機会を提供する演習として有効と思われる。(加藤)

I-9. その他. 広島大学から単位互換のフィールド演習として、この演習のほか、「命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習」、「瀬戸内海の恵みと現状を学ぶ洋上里海総合演習」が提供されています。

I-9-1) この演習以外の「命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習」、「瀬戸内海の恵みと現状を学ぶ洋上里海総合演習」の受講についてお尋ねします。

①受講したことがある	②どちらも受講したことが無い
2	12

- 受講したことがある
- 受講したことがない

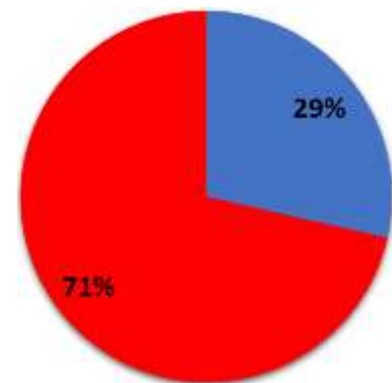


I-9-2) 今後受講してみたい演習を選んでください。

- (①命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習,
- ②瀬戸内海の恵みと現状を学ぶ洋上里海総合演習)

①	②
4	10

- ①
- ②



I-9-3) 上記の本学提供のフィールド科学演習について、参加した演習や参加してみたい演習に関するご意見、ご感想をお書き下さい。

- ・洋上里海総合演習では、この演習以外での瀬戸内海の産業を学ぶことができ満足でした。
- ・機械の動いている所、実際に働いている所を見たり、働いている人にお話を伺うことができ楽しかったです。過去にその町並みの見学があったので、そういった町の生活の現状を知る演習もおもしろそうだと思います。
- ・瀬戸内の恵みを是非とも堪能したいです。
- ・複数人での発表は一人より心強かった。
- ・実習前にその内容沿った講義を受けれたので、より理解しやすかったこと。
- ・最近「里海」という言葉をよく聞くので気になる。
- ・①の演習に是非参加してみたい。
- ・洋上里海総合演習に参加しました。とても楽しかったです。

I-9の結果に関する教員の分析

- ・積極的な学生はより多くの他大学での開放授業に参加しているようだ。他大学で複数授業を受講できる体制は日本の大学生の学力アップにつながっていくことと評価されよう。(大塚)
- ・拠点化にともなう練習船の演習について2名の受講経験者があり、未受講者にも関心が高い。おそらくテレビ番組や新聞報道などで瀬戸内海の環境がとりあげられる機会が多くなり、強い学習意欲をもっていていると思われ、本学部の拠点化演習はその需要を満たしていると思われる。(加藤)

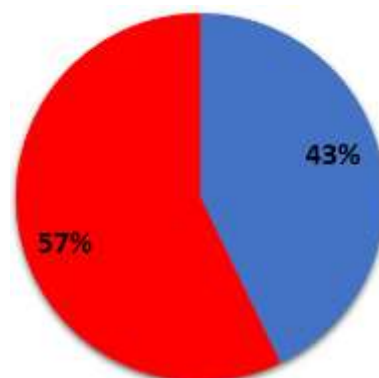
Ⅱ 授業に関する質問

Ⅱ-1. この演習は、講義、実習、発表等から構成されています。
今回の講義に関する以下の質問にお答え下さい。

Ⅱ-1-1) 講義内容は、

①よく理解できた	②まあまあ理解できた	③あまり理解できなかった	④全く理解できなかった
6	8	0	0

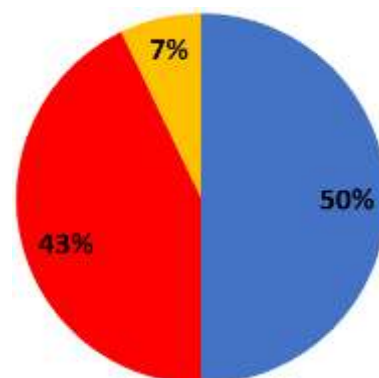
- よく理解できた
- まあまあ理解できた



Ⅱ-1-2) 講義の内容について教員や補助者に何回、質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1~4回	③5回以上
7	6	1

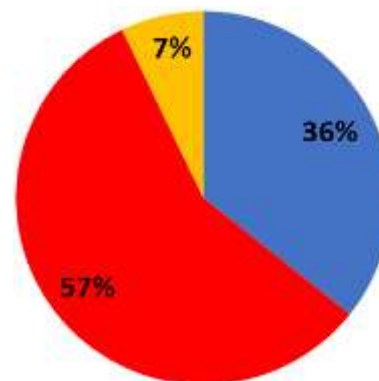
- 0回
- 1~4回
- 5回以上



Ⅱ-1-3) 講義のノートやメモを取りましたか。

①きちんと取った	②まあまあ取った	③あまり取らなかった	④全く取らなかった
5	8	1	0

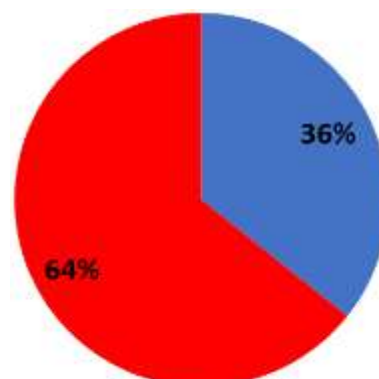
- きちんと取った
- まあまあ取った
- あまり取らなかった



Ⅱ-1-4) 講義内容は、この授業全体や実習の意味や目的、内容を理解させるものでしたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	9	0	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ－１－５)講義のどのような部分が面白かったですか。

- ・クロロフィルなどの色素分析の部分。
- ・海藻の成分の実験。
- ・色々な貝、甲殻類の標本を見せて頂けたこと。
- ・カブトガニなどの標本を実際にさわれたこと。
- ・実物を見せて解説してくれたところ。
- ・加藤先生の講義がおもしろかった。
- ・瀬戸内の水産業について。
- ・福山大学で学んでないことを学べた。
- ・大学の講義より深いことを教えてもらった。
- ・実習前にその内容に沿った講義を受けれたのでより理解しやすかった。
- ・ふだん見ることができない所を見れた。
- ・瀬戸内の漁業やカキについてがとてもおもしろかったです。

Ⅱ－１－６)講義のどのような部分が理解しにくかったですか。

- ・特になし。
- ・クロロフィルのグラフが少し忙しかったので、もう少し時間をかけたい。
- ・ノリの吸収スペクトルの所が少しわかりにくかったです。
- ・パワーポイントだけではイマイチという感じだった。
- ・よく理解できた。
- ・英語と併用だったので若干テンポが悪く、内容に間があいてしまったこと。

Ⅱ－１の結果に関する教員の分析

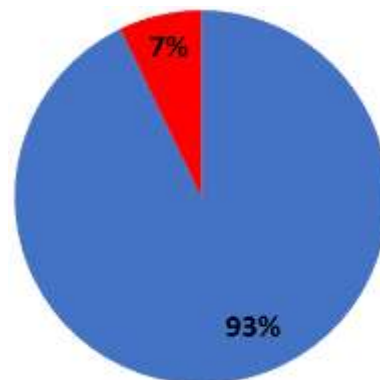
- ・瀬戸内海の身近な水産物について講義、実験、観察を行っているので学生が興味を示している様子がよくわかる。(大塚)
- ・講義や実習の内容を減らして、説明を長く行ったことが良かった面もあるが、実習の作業については進度に個人差があるので、TA・教員の気配りが必要であると感じた。(加藤)

Ⅱ－２. 今回の実習についてお尋ねします。

Ⅱ－２－１)実習は面白かったですか。・

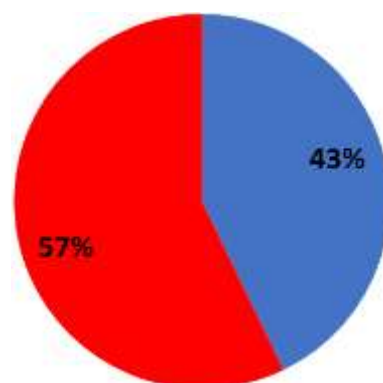
①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
13	1	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－２－２)実習にどのように参加しましたか。

①積極的に参加した	②まあまあ積極的だった	③あまり積極的でなかった	④全く積極的でなかった
6	8	0	0

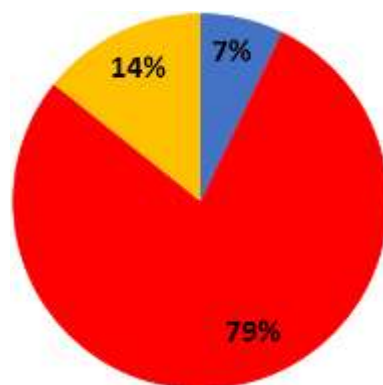


■ 積極的に参加した

■ まあまあ積極的だった

Ⅱ－２－３)実習の際、先生や実習補助者に何回、質問をしたり、意見を述べたりしましたか。

①0回	②1～4回	③5回以上
1	11	2



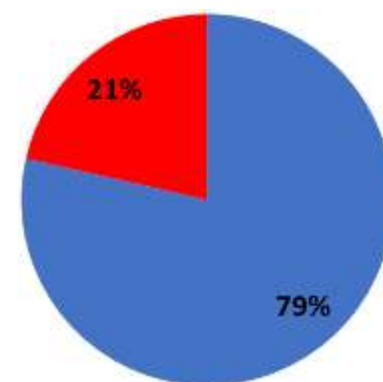
■ 0回

■ 1～4回

■ 5回以上

Ⅱ－２－４)実習があることによって、講義内容を理解できるようになりましたか。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
11	3	0	0



■ 強くそう思う

■ まあまあそう思う

Ⅱ－２－５)実習で面白かったのはどのような点ですか。

- ・ カキ養殖、ノリ養殖場で働く人に話を伺えた点。
- ・ カキの加工場を見れたのがおもしろかった。
- ・ カキの加工場などで実際の作業を見ることができ、さらに体験もできた点。
- ・ カキ打ちは面白かった。
- ・ ノリ養殖、加工場の見学。
- ・ 工場の見学。
- ・ 施設見学は全ておもしろかった。
- ・ 実際に機会が動いている場面を見ることができた。
- ・ その場でいろんなことを体験できた。
- ・ カキの解剖。
- ・ カキの構成を知れた点。

Ⅱ－２－6) 実習で改善してもらいたいのはどのような点ですか。

- ・ 実験を行う際の流れ。
- ・ 魚関係のところを見なかった。
- ・ 見学時間の長さをもう少し長くしてほしい。
- ・ グループ分けをした時、施設の人によって説明の内容が差があったり、少なかったりしたのでできる限り、平等にしてほしい。
- ・ バスの待ち時間が長かった。
- ・ 特になし。

Ⅱ－２の結果に関する教員の分析

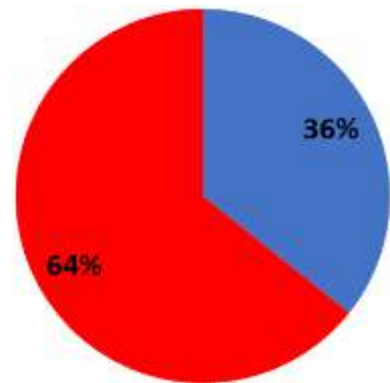
- ・ 授業構成（見学、実験）の前後に行う関連授業が学習効果を高めている。（大塚）
- ・ 昨年度の見学時間を長くしてほしいという意見を取り入れ、牡蠣打ち体験に時間が使えるよう、長めに時間をとったが、見学受け入れ先の当日の都合もあり、短めになったと思われる。来年度は、昨年度同様のスケジュールとバス配車としたい。（加藤）

Ⅱ－３． 今回の発表会についてお尋ねします。

Ⅱ－３－1) これまでにも発表経験がありますか。

①ある	②ない
5	9

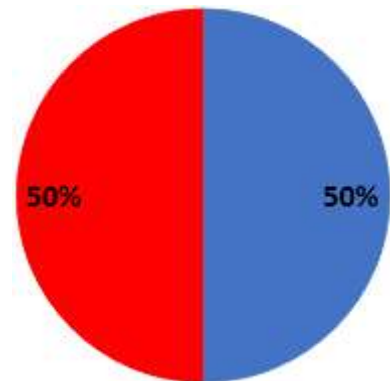
- ある
- ない



Ⅱ－３－2) 発表は大変苦労した。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
7	7	0	0

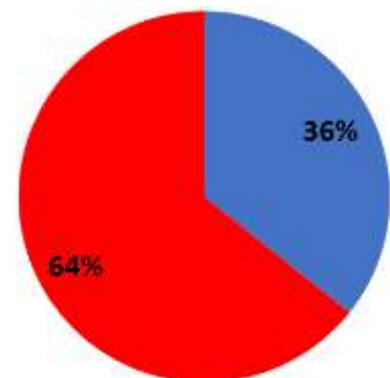
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ－３－3) 発表のチームワークはうまくできた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
5	9	0	0

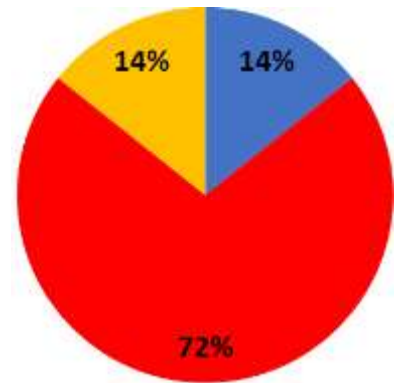
- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ-3-4) 発表内容に満足している。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
2	10	2	0

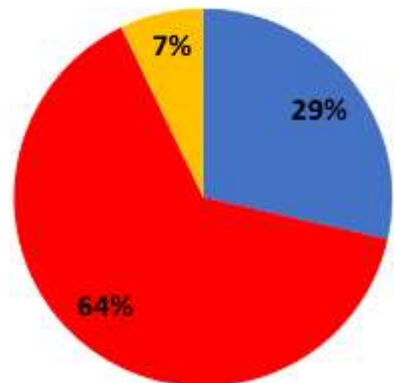
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



Ⅱ-3-5) 発表のための基礎的な手法が身についた。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
4	9	1	0

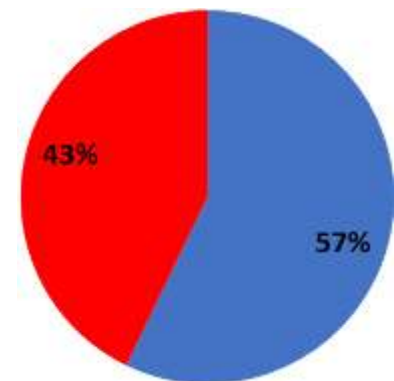
- 強くそう思う
- まあまあそう思う
- あまりそう思わない



Ⅱ-3-6) 発表をすることで、講義や実習内容がより理解でき、有意義だ。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
8	6	0	0

- 強くそう思う
- まあまあそう思う



Ⅱ-3-7) 発表会について良かった点を述べてください。

- ・学んだことをうまく形に残せたと考える。
- ・スライド作りでどうみせるとみせやすいか、わかりやすいか考えることができた。
- ・皆協力して役割分担しながらできた。
- ・みんなで協力することができた。
- ・時間内に伝えたいことが言えたこと。
- ・発表後に質問が何点かあった為、自分の理解度を再確認できた。
- ・先生の質問が細かったので、自分達の発表の未熟な所を理解できた。
- ・こうしたらもっと良くなるなどのコメントをくれたこと。
- ・他の人がどのようにまとめているか見ることができて理解を深めれたこと。
- ・他の人の興味のあることを知って話を聞いたところが良かった。
- ・パソコンができる人がいてたすかった。
- ・初対面の人と意見交換ができた。
- ・先生やTAの人が積極的に聞いてくれて良かった。

Ⅱ－3－8)発表会で改善した方が良いと思われる点を述べてください。

- ・準備時間が少なかった。
- ・まとめる時間が少ない。
- ・発表までの製作時間が短い。
- ・質疑応答時間が長かったのとる時間を長めにしているといいと思いました。
- ・少し時間が忙しかったので、もう少し時間が欲しかった。
- ・時間がもう少し欲しかった。
- ・レーザーポインタを最初から用意して欲しかった。
- ・パワーポイントがゆがんでいたのが気になった。
- ・少しふざけすぎたかなと思いました。
- ・特になし。

Ⅱ－3の結果に関する教員の分析

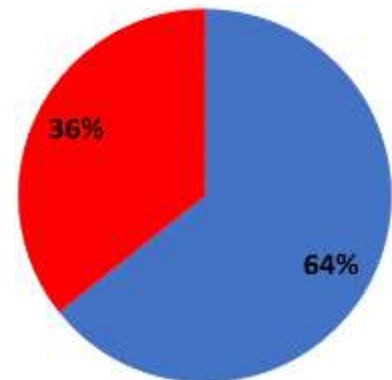
- ・実によりコメントが多い。学生同士の交流、教員、TAとの交流などがうまく機能しているようだ。(大塚)
- ・例年、準備期間の短さが挙げられているが、これ以上、講義や実習・見学時間を減らすのは難しいので、最終日の昼食後に発表を行ってもよいのかもしれない。(加藤)
- ・本演習以外にも発表会を課す実習・演習があるので、レーザーポインターを実験所備品として購入する必要がある。(加藤)

Ⅱ－4. 今回のフィールド演習全体のことについてお尋ねします。

Ⅱ－4－1)受講したフィールド演習は理解しやすかった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
9	5	0	0

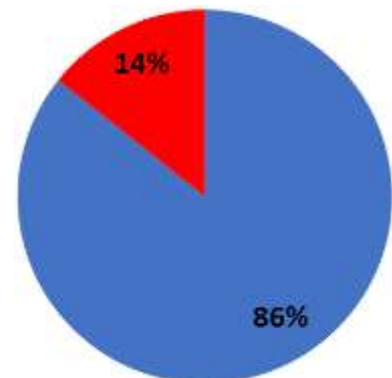
■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－4－2)受講したフィールド演習は有意義であった。

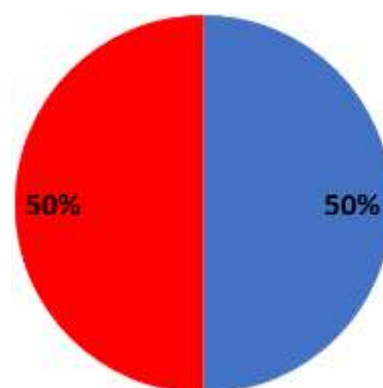
①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
12	2	0	0

■ 強くそう思う
■ まあまあそう思う



Ⅱ－４－３) 今回の演習を受講してこの分野についてもっと知りたくなった。

①強くそう思う	②まあまあそう思う	③あまりそう思わない	④全く思わない
7	7	0	0



Ⅱ－４－４) この演習についての良い点や改善すべき点等の感想をご記入下さい。

- ・他大学、他国籍の人と共に学べる点は良かった。プレゼントして考えや学んだことを深く理解させてもらったのが良かった。TAの方々が親切でフレンドリーでした。
- ・実際に体験したり、見たりすることが強みだと思いました。他大学の方とあまり交流ができなかったので、そういう機会がもてたら良かったと思います。
- ・先輩たちが優しかった。
- ・雨が降っていて海藻が採れなかったのが残念だった。
- ・講義内容に沿った実習が用意されていて理解できました。普段体験できない事が体験できたので、参加してよかったと思います。部屋の暖房の温度を調節できるようにしてほしいです。帰りも西条駅まで送って貰えるとありがたいです。
- ・この演習では短い日程で施設や工場を見ることができ、その後発表して学んだことを話すという流れはとても良いと思った。改善すべきは発表までの時間が短すぎて十分に練習ができなかった。
- ・大学の講義では学べないことを学ぶことができた。みんなで手巻き寿司を作ったり友達や他大学の人と交流できて良かった。
- ・実習演習共に内容の濃いものが受講することができ、さらに最後の発表のために班全員で学習内容について復習することができたので、良い緊張感を保つことができました。
- ・初めて参加したがいろんなことを見たり聞いたりすることができ、とても自分のためになりました。
- ・施設がきれいで使いやすかったです。TAの方々が色々サポートしてくれたのでやりやすかった。
- ・講義、実習、見学の流れで学んだことを実際に自分の目で確認できたので理解が深まった。TAの方達も積極的にコミュニケーションをとってくれたので4日間楽しくできた。最後、広大から西条駅まで送って欲しいです。
- ・段取りが少し悪かった。ご飯があまりおいしくなかった。
- ・福大で学ぶことができないことを学べてすごく良かったです。改善すべき点はバスの人との連携やTAと先生の連携をもっと上手くしたらいいのかなと思いました。

Ⅱ－４の結果に関する教員の分析

- ・受け入れ側の体制も改善を今後、検討したい。また、今年度、韓国全南国立大学の学生が初めて参加したのであるが、この点についてコメントが少ないのがどうしてか不明である。(大塚)
- ・多くの肯定的なコメントが出されており、受講生にとって得るもののある演習であったと思われる。一方で、食事、発表の準備時間、演習の段取りなどに意見が出されており、制約はあるが、できるだけ改善を図っていきたい(具体的内容については、上記の該当する項目を参照されたい)。(加藤)

部局間交流協定受講生分 アンケート回答者数 : 4 人

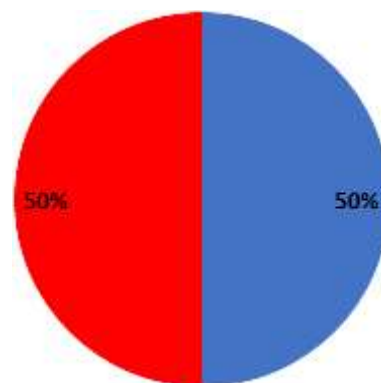
Questionnaire about “Practice on Economic Marine Invertebrates and Seaweeds”

1-1) How do you feel about attending the integrated study program with Japanese students?

Extremely satisfied	Satisfied	Neutral	Dissatisfied	Extremely dissatisfied
2	2	0	0	0

■ Extremely satisfied

■ Satisfied



1-2) Please let us know the reason for the above.

- Studying at another country was very exciting and I make friends it was good to me.
- Because students is funny and good manners students.
- The students and teachers were kind. Also it was good to learn new things.
- 先生たちが親切かったです。

2) Please feel free to describe what you learned, what was impressive and memorable during these studies?

- In Korea I had never been fishery and factory, but in here I'd got a many study tour Nori farm, oyster factory etc.. It is exciting to me.
- I think visited factory and history study. So, next I'll be back.
- I'm most memorable when I went to the Nori farm and the oyster farm. Because it's something I cannot see easily in my surroundings. So it was very fun.
- カキ工場を行ったことが面白かった。そこから多くのことを学びました。

3) Please let us know your thinking or any opinion on how to improve the conducted course, some suggestions for Takehara station and so on.

- I think that inviting more countries students is better that now. I appreciate for your inviting and teaching. I bless you everything will be good. Thank you!
- Thank you!
- I think I was very good. So this program is perfect. Thank you so much.
- 今までありがとうございました。本当に楽しい教育でした。愛しています！

II-4の結果に関する教員の分析

- 韓国の全南国立大学との協定を締結後、初めての試みであったが、参加した4名の学生は大いに満足しているようだ。協定締結に尽力したことは間違いなかった。驚いたことは韓国南部でもノリ、牡蠣養殖は行っていると思われるのだが、このような現場教育がなされていないことであった。(大塚)

4. 国際共同利用

国際共同利用として、昨年度に引き続き、本学部と部局間協定を締結したカナダのアルバータ大学農学・生命・環境学部の学部生 12 名と本学学部生の 10 名が大場真人教授（アルバータ大）に引率され、UoA・HU 海外演習・広島プログラム「Sustainable Agriculture and Food Sciences」の一環として本拠点施設を平成 29 年 11 月 15 日（14:00～16:00）に利用した。本施設では、海藻に関する講義を受講し、竹原ステーション地先の海岸にて海藻観察を行った後、焼き海苔を使ったスナックを作り、試食した。

また、平成 30 年 1 月 7～10 日には「有用水産生物を学ぶ総合演習 (Practice on Economic Marine Invertebrates and Seaweeds)」にて韓国の全南大学校（部局間交流協定）から 4 名が施設利用した。同演習には福山大学の学部生（14 名）も参加しており、水産生物に関する講義の受講、養殖関連生物の同定を行った他、4 日間に渡って本施設で宿泊した。



Sustainable Agriculture in

Hiroshima Program

講義の様子（11月15日）



Sustainable Agriculture in

Hiroshima Program

藻類の観察（11月15日）



Sustainable Agriculture in

Hiroshima Program

実習後記念撮影（11月15日）

5. その他特色ある取組

(1) 本年度の取組の概要

本拠点施設における平成 29 年度の教育利用の取組は下記の通りである。これら全てに対して、本ステーションのフィールド施設としての利点を生かした人的、物的な支援を行った。

実習名 *1	所属	開催期間	参加者数 *2		
			教員	学生等	延べ数
広島県希少生物調査	広島県庁職員、調査員	4/15	9	0	9
エデュパークの学習ツアー	広島市内の小学生	5/28	4	23	27
竹原市吉名小学校講演会	吉名小学校生徒	5/31	2	15	17
広島県環境保全課講習会	広島県内の各市町村職員	6/22	11	0	11
広島県野生生物保護推進員会議	県教育委員、高校教員等	6/23-24	13	0	26
生物教材内容研修	広島大学教育学部	7/1-1/2	2	15	34
高校生を対象とした瀬戸内海の生物多様性を学ぶ体験型実習	広島県内の高校生	7/15-7/17	4	21	75
物質工学実験実習	米子工業高等専門学校、宇部工業高等専門学校	7/20-22	2	39	123
環境科学研究部夏季研修会	盈進中学、盈進高校	8/15-16	2	10	24
広島県教職員組合研修	広島県内高校教諭	8/21	20	0	20
マインド形成特殊実習	修道大学	9/7-8	3	20	46
フィールド科学演習	広島大学生物生産学部 (20人毎に分けて3日間)	9/19-21	0	60	60
瀬戸内圏フィールド科学演習	広島大学大学院生物圏科学研究科	9/19	0	8	8
OLaRes 勉強会	北海道大、東北大、島根大、横国大、JAXA	10/2-3	6	5	22
広島めばる研究会	広島県水試、福山大学、広島大学	10/6	11	1	12
Sustainable Agriculture in Hiroshima Program	カナダ アルバータ大学	11/15	3	20	23
沿岸生態系ワークショップ	北海道大、国立環境研究所、国立極地研、大阪府立大、島根大、瀬戸内水研、愛媛大	11/27-28	9	16	50
国大協シンポジウム (COC 円卓フォーラム)	COC 連携組合、企業、広島県内市役所職員、広島大学生物生産学部等	12/7	70	100	170
広島県希少生物調査	広島県希少生物調査員	12/23	5	0	5

*1 本拠点が提供する3演習を除く

*2 本施設所属教員、学生を除く

特記すべき点として下記の四点があげられる。

- ・平成 26 年度から開催されている米子工業高等専門学校の実習（物質工学実験実習）が今年も開催された。
- ・新たに盈進中学・高校の環境科学研究部の夏季研修会として、「カラヌス丸」を用いてのプランクトン採集および実験室での観察，ウミホタルの採集・観察等を行った。
- ・広島大学 GSC 生物分野，高校生を対象とした瀬戸内海の生物多様性を学ぶ体験型実習，広島大学附属高校竹原水産実験所実習，体験科学講座など，高校生に向けた自然科学，海洋生物学に関する実習や講義を実施した。
- ・国大協シンポジウム（COC 円卓フォーラム）にて 3 拠点（水産実験所、農場、練習船）合同で各々の拠点化事業、地域連携の実態を一般人に広く伝えた。

共同研究などの研究目的での利用を以下に挙げる。大学・高専等では，広島大学（大学院工学研究科，大学院教育学研究科，環境安全センター，先端物質学研究科），弘前大学，福井県立大学，東京海洋大学，東海大学，慶應義塾大学，横浜国立大学，大阪市立大学，奈良女子大学，近畿大学，京都大学，県立広島大学，福山大学，高知大学，九州大学，米子工業高等専門学校および韓国の全南大学校。研究機関等では，西中国山地自然史研究会，千葉県立中央博物館，北海道立総合研究機構中央水産試験場，総合地球環境学研究所，瀬戸内海区水産研究所，国立科学博物館，海山川里（株），広島県立広島西特別支援学校。これに伴い，他大学教員が引率する学生の卒論等の研究のための利用もあった。

(2)実習等風景

学習ツアーでの講義 (5月28日)



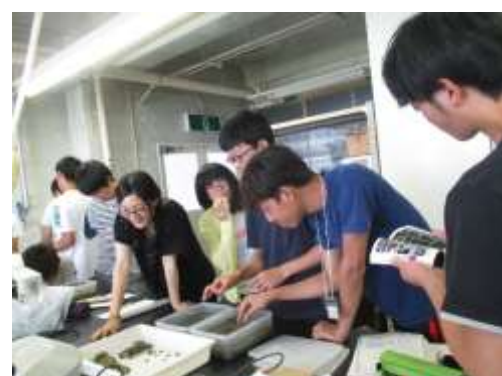
学習ツアーでのチリモン探し (5月28日)



米子高専実習での干潟調査 (7月20日)



米子高専実習での間隙生物同定実験 (7月21日)



米子高専実習シュノーケリング講習 (7月21日)



米子高専実習でのウニ発生実験 (7月21日)



教育学部臨海実習での生物採集 (7月1日)



教育学部臨海実習での実験風景 (7月2日)



高校生体験実習でのウニ発生実験 (7月15日)



高校生体験実習での魚類解剖実験 (7月15日)



高校生体験実習での生物採集 (7月18日)



高校生体験実習でのプランクトンネット採集 (7月18日)



盈進中学夏季研修での生物採集 (8月15日)



盈進中学夏季研修でのウミホタル観察 (7月18日)



広島修道大学実習 潜水講習 (9月7日)



広島修道大学実習での講義 (9月7日)



6. 広報活動

(1) 施設ホームページ

平成 26 年度 1 月より全面的にリニューアルした本施設のホームページを随時更新し、本施設の利用案内と活動報告を積極的に推進した（下左）。今年度より、サイドメニュー「フィールド教育拠点化」のページに、新たに「演習に関する学術用語の解説」を新設した（下右）。本施設を利用する実習生向けに海洋環境や生物に関する用語をまとめている。用語に応じてこれまでの実習で撮影した写真等を使用しており、実習前の予習および実習後の復習に活用して貰えるようになっている。



(2) その他の広報活動

平成 25 年度に新規開講した公募型演習「瀬戸内の（農）水産業を学ぶ総合演習」を、平成 29 年度より、内容を生物学・水産学に特化した「有用水産生物を学ぶ総合演習」として開講した。今年度も、学生一般の認知を高めるため、演習具体的な内容を盛り込んだ A3 サイズのポスター（下左、中央）を作成し、水産海洋教育ネットワークのウェブサイトへの掲載を依頼したほか、教育ネットワーク中国へ送付し、配布を依頼した。大学間単位互換協定校の福山大学向けには、ポスターの掲示と説明会開催を依頼した。ポスター・スライドとも竹原ステーションのウェブサイトで公開した。



第 3 章

共同利用状況

1. 共同利用の概要

課題名	概要
単位互換のある他大学向け演習(3科目)開講	他大学農学系非水産学専攻の学生に対して里海に関する構造と機能を学ぶためのフィールド教育を実践。
他大学の実施する里海フィールド学の支援	水産実験所を有しない他大学が実施する里海フィールド学関連教育の支援。瀬戸内海をフィールドとする他大学の教育活動全般の支援。
水産実験所及び周辺海域を利用した地域啓発活動	地域住民(小中高生も含む)に対して, 大学附属水産実験所の教育研究における役割・社会への貢献, 里海フィールド学の紹介などを実施。

2. 利用状況

区分	平成 29 年度			備考
	所属機関数	利用人数	延べ人数	
学内(法人内)	11	236	4,051	
国立大学及び高専	16	114	424	
公立大学	3	18	44	
私立大学	6	56	205	
大学共同利用機関法人	0	0	0	
民間独立行政法人等	7	26	48	
外国の研究機関	2	28	42	
(うち大学院生)	11	75	1583	
計	45	478	4,814	

小・中・高校等は、項目が無い為、含まず

第 4 章

共同利用の実施に関わる 経費の概要

竹原ステーション（水産実験所）拠点経費の概要（平成30年3月2日現在）

経費区分	金額	運営費交付金		積算内訳	予算額	執行額 （*執行予定額）	予算残額 （*予算残予定額）	備考
		学内負担額	運営費交付金 所要額					
（人件費）	千円	千円	千円	教育研究推進員人件費（1人） コーディネート担当事務系職員人件費（1人） 技術補佐員人件費（5人×10日×6千円） ティーチングアシスタント人件費（10人×60時間×1千円）600千円	3,400,000	* 1,715,699	* 1,684,301	
	5,200	0	5,200					
（運営費）	2,480	700	1,780	センター連携協議会経費等 謝金（2人×1回×20千円） 旅費（2人×1回×50千円） 共同利用促進旅費 授業実施経費 講師謝金（4日×10千円） 講師旅費（4回×90千円） バス借り上げ費（10日×50千円） 消耗品 実習公募広告費 生物観察器具費 船舶燃料 ホイスクレーン検査費・船舶検査費	40,000 100,000 30,000	* 20,350 * 2,290 0	* 19,650 * 97,710 30,000	
（設備費）	0	0	0	竹原STの設備備品費（コンセント取付、ガステーブル、洗濯機、温水洗浄便器など）	200,000	0	△ 952,384	
計	7,680	700	6,980		6,980,000	6,947,506	32,494	

積算内訳欄外の※印は学内負担額の内訳である。

第 5 章

各種委員会の開催状況 （委員会名簿を含む）

• 連携協議会

平成30年3月7日に広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会を開催した。

審議した協議事項は以下のとおりである。

日 時： 平成30年3月7日（水） 14：55～17：30

場 所： 広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
竹原ステーション（水産実験所）

出席者： 奥（県立広島大学生命環境学部長）
川野（エリザベト音楽大学長）
二井（農林水産省中国四国農政局広島県拠点地方参事官）
山本（広島県立総合技術研究所企画部長）
生田（国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所長）
後藤（酒類総合研究所 理事長）
河合（副センター長・教授）
谷田（教授），大塚（教授），和田（支援室副室長）

陪席者： 吉村（研究科長・教授），黒川（准教授），加藤（准教授）
沖田（助教），岩崎（水産実験所技術専門職員），妹尾（教育研究補助職員）
本多（支援室）

1. 教育関係共同利用拠点制度について
2. 西条ステーション（農場）における共同利用の取組について
3. 竹原ステーション（水産実験所）における共同利用の取組について
4. その他

附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会委員名簿

所 属	役 職	氏 名	任 期
フィールドセンター (併任)	センター長	前田 照夫	
フィールドセンター (併任)	副センター長	河合 幸一郎	
フィールドセンター 西条ステーション (農場)	教授	谷田 創	～平成30.3.31
フィールドセンター 竹原ステーション (水産実験所)	教授	大塚 攻	～平成 30.3.31
生物圏科学研究科	副研究科長 (総務担当)	吉岡 守	
県立広島大学 生命環境学部	学部長	奥 尚	～平成 30.3.31
エリザベト音楽大学	学長	川野 祐二	～平成 30.3.31
農林水産省中国四国農政局 (広島県拠点)	地方参事官	二井 幸徳	～平成 30.3.31
広島県立総合技術研究所	所長	渡邊 康人	～平成 30.3.31
国立研究開発法人 水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所	所長	生田 和正	～平成 30.3.31
独立行政法人 酒類総合研究所	理事長	後藤 奈美	～平成 30.3.31

※

※

※代理出席

所 属	役 職	氏 名
生物圏科学研究科支援室	副室長	和田 芳弘
広島県立総合技術研究所 企画部	部長	山本 晃

參考資料

1. 教育拠点に関する法令

(1) 教育関係共同利用拠点制度について

教育関係共同利用拠点制度について

《制度の趣旨》

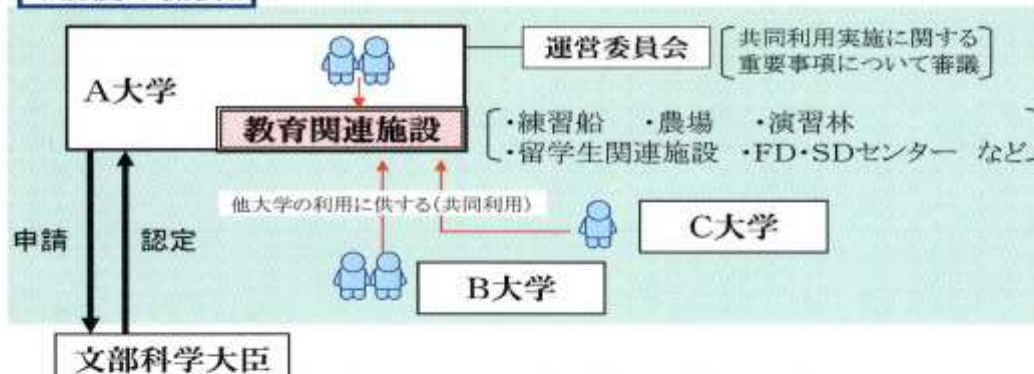
多様化する社会と学生のニーズに応えるべく、各大学において、それぞれの教育理念に基づいて機能別分化を図り、個性化・特色化を進めながら教育研究活動を展開していくことが重要。

質の高い教育を提供していくためには、個々の大学の取組だけでは限界があるため、他大学との連携を強化し、各大学の有する人的・物的資源の共同利用等の有効活用を推進することにより、大学教育全体として多様かつ高度な教育を展開していくことが必要不可欠。

大学の教育関連施設の共同利用の促進を図るための制度を創設し（「教育関係共同利用拠点」。21年9月より施行）、大学間連携を図る取組を一層推進。

*「学校教育法施行規則(第143条の2)」、「教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程」（学術研究分野については、平成20年に「共同利用・共同研究拠点」を既に制度化）

《制度の概要》



【認定基準】

- 大学教育の充実に特に資すると認められるものであること
- 共同利用実施に関する重要事項について審議する委員会を置くこと
- 利用する大学を広く募集するものであること
- 共同利用に必要な設備・資料等を備えていること など

《中教審での審議状況》

- ・21年7月～8月 全国共同利用検討WGにて、改正内容に関して審議。
- ・22年8月22日 大学規模・大学経営部会に、制度の改正について報告。

(2) 学校教育法施行規則(抜粋)

(昭和22年5月23日文部省令第11号, 平成21年9月1日施行)

(略)

第9章 大学

第1節 設備, 編制, 学部及び学科

第142条 大学(大学院を含み, 短期大学を除く。以下この項において同じ。)の設備, 編制, 学部及び学科に関する事項, 教員の資格に関する事項, 通信教育に関する事項その他大学の設置に関する事項は, 大学設置基準(昭和31年文部省令第28号), 大学通信教育設置基準(昭和56年文部省令第33号), 大学院設置基準(昭和49年文部省令第28号)及び専門職大学院設置基準(平成15年文部科学省令第16号)の定めるところによる。

2 短期大学の設備, 編制, 学科, 教員の資格, 通信教育に関する事項その他短期大学の設置に関する事項は, 短期大学設置基準(昭和50年文部省令第21号)及び短期大学通信教育設置基準(昭和57年文部省令第3号)の定めるところによる。

第143条 教授会は, その定めるところにより, 教授会に属する職員のうちの一部の者をもつて構成される代議員会, 専門委員会等(次項において「代議員会等」という。)を置くことができる。

2 教授会は, その定めるところにより, 代議員会等の議決をもつて, 教授会の議決とすることができる。

第143条の2 大学における教育に係る施設は, 教育上支障がないと認められるときは, 他の大学の利用に供することができる。

2 前項の施設を他の大学の利用に供する場合において, 当該施設が大学教育の充実に特に資するときは, 教育関係共同利用拠点として文部科学大臣の認定を受けることができる。

第143条の3 大学には, 学校教育法第96条の規定により大学に附置される研究施設として, 大学の教員その他の者で当該研究施設の目的たる研究と同一の分野の研究に従事する者に利用させるものを置くことができる。

2 前項の研究施設のうち学術研究の発展に特に資するものは, 共同利用・共同研究拠点として文部科学大臣の認定を受けることができる。

(略)

(3) 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程 (平成21年8月20日 文部科学省告示第155号)

(趣旨)

第1条 学校教育法施行規則（以下「規則」という。）第143条の2第2項の規定に基づく教育関係共同利用拠点の認定その他の教育関係共同利用拠点に関する事項については、この規程の定めるところによる。

(認定の基準)

第2条 規則第143条の2第2項に規定する教育関係共同利用拠点（以下「拠点」という。）の認定の基準は次のとおりとする。

- (1) 学生に対する教育，学生の修学等の支援，教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であって，大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。
- (2) 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が，他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずるものに記載されていること。
- (3) 申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ，共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として，次に掲げる委員で組織する委員会（この条及び次条において「運営委員会」という。）を置き，この委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- (4) 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。
- (5) 申請施設の種類等に応じ，共同利用に必要な設備及び資料等を備えていること。
- (6) 申請施設を利用する大学に対し，申請施設の利用に関する技術的支援，必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。
- (7) 申請施設の利用の方法及び条件，利用可能な設備及び資料等の状況，申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。
- (8) 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。

(認定の申請)

第3条 申請施設を置く大学の学長は，申請書に次に掲げる書類を添えて，文部科学大臣に申請するものとする。

- (1) 拠点の認定を受ける趣旨及び必要性を説明する書類
- (2) 学則その他これに準ずるもので申請施設の位置付けを記載しているもの
- (3) 申請施設の名称，目的，所在地その他の概要を説明する書類
- (4) 運営委員会の規則及び名簿
- (5) 申請施設を利用する大学の募集及び決定の方法を説明する書類
- (6) 申請施設の設備及び資料等の状況を説明する書類
- (7) 申請施設を利用する大学に対する支援の体制を説明する書類
- (8) 申請施設に関する情報提供の内容及び方法を説明する書類
- (9) その他第2条に規定する基準に適合することを説明する書類

(認定の手続)

第4条 文部科学大臣は，前条の申請があった場合には，当該申請に係る認定をすることがどうかを決定し，当該申請をした大学の学長に対し，速やかにその結果を通知するものとする。

2 文部科学大臣は，前項の認定を行う場合において，その有効期間を定めるものとする。

(変更及び廃止等の届出)

第5条 拠点の認定を受けた施設を置く大学の学長（以下「学長」という。）は，次に掲げる場合には，あらかじめ，その旨を文部科学大臣に届け出るものとする。

- (1) 当該施設の名称，目的又は所在地を変更しようとするとき。
- (2) 当該施設を廃止しようとするとき。

(3) 当該施設を共同利用に供することをやめようとするとき。

(文部科学大臣への報告等)

第6条 学長は、毎年度、当該年度における共同利用の実施計画を定め、当該年度の開始前に、文部科学大臣に提出するものとする。

2 学長は、毎年度終了後3月以内に、当該年度における共同利用の実施状況を取りまとめ、文部科学大臣に提出するものとする。

(認定の取消し)

第7条 文部科学大臣は、拠点が第2条に規定する基準に適合しなくなつたと認めるとき又は第5条第2号若しくは第3号の届出を受けたときは、認定を取り消すことができる。

(認定等の公表)

第8条 文部科学大臣は、拠点の認定をし、又はこれを取り消したときは、インターネットの利用その他適切な方法により、その旨を公表するものとする。

(4) 学校教育法施行規則の一部を改正する省令及び教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程の施行について(通知)

21年文科高第38号
平成21年8月27日

各国公立大学長
大学を設置する各地方公共団体の長
各公立大学法人の理事長
大学を設置する各学校法人の理事長
大学を設置する各学校設置会社の代表取締役
放送大学学園理事長

殿

文部科学省高等教育局長
徳 永 保

学校教育法施行規則の一部を改正する省令 及び教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程の施行について(通知)

このたび、別添1とおり、学校教育法施行規則の一部を改正する省令(平成21年文部科学省令第30号)が、また、別添2のとおり、教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程(平成21年文部科学省告示第155号)が、それぞれ平成21年8月20日に公布され、平成21年9月1日から施行されることとなりました。

今回創設される教育関係共同利用拠点制度は、多様化する社会と学生のニーズに応えつつ質の高い教育を提供していくために、各大学の有する人的・物質資源の共同利用等を推進することで大学教育全体として多様かつ高度な教育を展開していく大学の取組を支援するものです。

既に教育課程の共同実施制度や学術研究分野における共同利用・共同研究拠点制度が施行されているところですが、各大学におかれては、下記に示す今回の新たな制度の詳細について十分ご了知いただき、同制度をご活用いただくようお願い致します。

なお、文部科学大臣への申請様式や対象施設、施設の種類等に応じた認定基準等、申請手続きにあたり必要な事項や今後の申請スケジュール等については、別途お知らせします。

記

第1 学校教育法施行規則の一部を改正する省令(平成21年文部科学省令第30号)の概要

- (1) 大学における教育に係る施設は、教育上支障がないと認められるときは、他の大学の利用に供することができること。(第143条の2第1項関係)
- (2) (1)の施設を他の大学の利用に供する場合において、当該施設が大学教育の充実に特に資するときは、教育関係共同利用拠点(以下「拠点」という。)として文部科学大臣の認定を受けることができること。(第143条の2第2項関係)

第2 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程(平成21年文部科学省告示第155号)の概要

- (1) 趣旨(第1条関係)
拠点の認定その他の教育関係共同利用拠点に関する事項については、この規程の定めるところによること。

(2) 認定基準（第2条関係）

拠点の認定の基準は次の①～⑧の要件に適合するものであること。

- ① 学生に対する教育，学生の修学等の支援，教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であって，大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。（第1号）
- ② 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が，他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずる学内規程等に記載されていること。新設の施設の場合にあつては，当該施設が設置された際に学内でどのような位置づけを有するのか明らかにすること。（第2号）
- ③ 開かれた運営体制を確保し，幅広い意見を拠点の運営等に反映させれるため，申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ，共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として，次に掲げる委員で組織する運営委員会を置いていること。また，その際，この委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。なお，「申請施設の運営について権限を有する者」に具体的に該当する者については，各大学において実態に即して判断することとする。また，この委員については，学外者であることが望ましいこととする。（第3号）
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- ④ 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。なお，近隣の大学のみによる共同利用も許容されることとする。また，当該施設を利用する機関は大学のみに限定されるものではなく，各大学の判断で，大学以外に高等専門学校や専門学校等にも拠点の利用を認めることができるものであることとする。（第4号）
- ⑤ 申請施設の種類等に応じ，共同利用に必要な設備，要件及び資料，データベース等を備えていること。（第5号）
- ⑥ 申請施設を利用する大学に対し，申請施設の利用に関する技術的支援，必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。（第6号）
- ⑦ より多くの大学の利用を図り，成果を広く発信するという観点から，申請施設の利用の方法及び条件，利用可能な設備及び資料等の状況，申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。（第7号）
- ⑧ 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。なお，望ましい具体的な利用大学数については，申請施設の種類等に応じて判断することとする。（第8号）

(3) 認定の申請（第3条関係）

申請施設を置く大学の学長は，申請書に次の①～⑨の書類を添えて，文部科学大臣に申請すること。

- ① 拠点の認定を受ける趣旨及び必要性を説明する書類（第1号）
- ② 学則その他これに準ずるもので申請施設の位置付けを記載しているもの（第2号）
- ③ 申請施設の名称，目的，所在地その他の概要を説明する書類（第3号）
- ④ 運営委員会の規則及び名簿（第4号）
- ⑤ 申請施設を利用する大学の募集及び決定の方法を説明する書類（第5号）
- ⑥ 申請施設の設備及び資料等の状況を説明する書類（第6号）
- ⑦ 申請施設を利用する大学に対する支援の体制を説明する書類（第7号）
- ⑧ 申請施設に関する情報提供の内容及び方法を説明する書類（第8号）
- ⑨ その他第2条に規定する基準に適合することを説明する書類（第9号）

- (4) 認定の手続（第4条関係）
文部科学大臣は、申請があった場合には、当該申請に係る認定をするかどうかを決定し、当該申請をした大学の学長に対し、速やかにその結果を通知するものとする。また、当該認定を行う場合において、その有効期間を定めるものとする。なお、有効期間については、各施設ごとに認定の際に判断することとする。
- (5) 変更及び廃止等の届出（第5条関係）
拠点の認定を受けた施設を置く大学の学長（以下「学長」という。）は、次に掲げる場合には、あらかじめ、その旨を文部科学大臣に届け出るものとする。
- ① 当該施設の名称、目的又は所在地を変更しようとするとき。
 - ② 当該施設を廃止しようとするとき。
 - ③ 当該施設を共同利用に供することをやめようとするとき。
- (6) 文部科学大臣への報告等（第6条関係）
学長は、毎年度、当該年度における共同利用の実施計画を定め、当該年度の開始前に、文部科学大臣に提出するものとする。また、学長は、毎年度終了後3ヶ月以内に、当該年度における共同利用の実施状況を取りまとめ、文部科学大臣に提出するものとする。
- (7) 認定の取消し（第7条関係）
文部科学大臣は、拠点が(2)に規定する基準に適合しなくなったと認めるとき又は(5)②若しくは③の届出を大学から受けたときは、認定を取り消すことができる。
- (8) 認定等の公表（第8条関係）
文部科学大臣は、拠点の認定をし、又はこれを取り消したときは、インターネットの利用その他適切な方法により、その旨を公表するものとする。
- (9) 施行期日（附則関係）
教育関係共同利用拠点制度は、平成21年9月1日から実施するものであること。

2. 共同利用に関する広島大学の規則

(1) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター内規

平成16年4月1日
研究科長決裁

改正：平成18.3.6, 平成19.3.5, 平成22.3.8, 平成24.5.21, 平成24.9.24

(趣旨)

第1条 この内規は、広島大学学則(平成16年4月1日規則第1号)第13条第2項の規定に基づき、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター(以下「センター」という。)に関し必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、中国・四国の中山間地から瀬戸内海にわたる瀬戸内圏を主たる対象としたフィールド科学の教育研究拠点として、環境と調和した持続的生物生産、健康で豊かな食の創成及び循環型社会システムの構築を行うとともに、地域と国際社会に貢献することを目的とする。

2 センターは、学校教育法施行規則(昭和22年5月23日文部省令第10号)第143条の2に基づき、他の大学等の利用に供することができる。

(部門)

第3条 センターに、前条の目的を達成するため、次に掲げる部門を置く。

- (1) 陸域生物圏部門
- (2) 海域生物圏部門
- (3) 食資源機能開発部門
- (4) 動植物精密実験部門

(ステーション)

第4条 センターに、第2条の目的を達成するために実地に行う施設として、次に掲げるステーションを置く。

- (1) 西条ステーション(農場)
- (2) 竹原ステーション(水産実験所)

(組織)

第5条 センターに、次の職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 部門長
- (4) 専任教員
- (5) 兼任教員
- (6) 技術職員
- (7) その他必要な職員

2 センターに、前項に掲げるもののほか、研究員又は客員研究員を置くことができる。

第6条 センター長は、センターの業務を掌理する。

2 センター長の選考については、別に定める。

第7条 副センター長は、センター長の職務を補佐し、センターの業務を処理する。

2 副センター長は、広島大学大学院生物圏科学研究科(以下「研究科」という。)の教員のうちから広島大学大学院生物圏科学研究科長(以下「研究科長」という。)が任命する。

3 副センター長の任期は、センター長の任期を超えないものとする。

第8条 部門長は、センターの教員のうちから研究科長が任命する。

2 部門長は、センター長を補佐し、当該部門に所属する技術職員への業務を指示するとともに、部門の業務を処理する。

- 3 部門長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、部門長が辞任を申し出たとき又は欠員となったときの後任者の任期は、その任命の日から起算して1年を経過した日の属する年度の末日までとする。

第8条の2 兼担教員は、研究科の教員のうちから第11条に定める広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会の推薦に基づき、研究科長が任命する。

- 2 兼担教員の任期は、2年とし、4月1日の任命を常例とする。ただし、4月2日以降に任命された兼担教員の任期は、その任命された日から起算して1年を経過した日の属する年度の末日までとする。

- 3 兼担教員の再任は、妨げない。

第8条の3 技術職員は、広島大学技術センターから配属された職員をもって充てる。

第9条 研究員は、本学の教員のうちから第11条に定める広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会の推薦に基づき、研究科長が委嘱する。

- 2 研究員の任期は、2年とし、4月1日の委嘱を常例とする。ただし、4月2日以降に委嘱された研究員の任期は、その委嘱された日から起算して1年を経過した日の属する年度の末日までとする。

- 3 研究員の再任は、妨げない。

第10条 客員研究員は、学外の研究者及び教育関係者のうちから次条に定める広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会の推薦に基づき、研究科長が委嘱する。

- 2 客員研究員の任期は、2年とし、4月1日の委嘱を常例とする。ただし、4月2日以降に委嘱された客員研究員の任期は、その委嘱された日から起算して1年を経過した日の属する年度の末日までとする。

- 3 客員研究員の再任は、妨げない。

(運営委員会)

第11条 センターに、センターの管理運営等に関する事項を審議するため、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会(以下「運営委員会」という。)を置く。

- 2 運営委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(連携協議会)

第11条の2 センターに、センターの共同利用の実施に関する事項を審議するため、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会(以下「連携協議会」という。)を置く。

- 2 連携協議会に関し必要な事項は、別に定める。

(部門会議)

第11条の3 部門に、当該部門の取組について検討するため、部門会議を置く。

- 2 部門会議は、次に掲げる者で組織する。

- (1) 部門長
- (2) 当該部門に係る教員
- (3) 当該部門に係る技術職員

- 3 部門会議に、具体的事項を検討するため、運営委員会の承認を得て分科会を置くことができる。

(事務)

第12条 センターの事務は、生物圏科学研究科支援室において処理する。

(雑則)

第13条 この内規に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この内規は、平成16年4月1日から施行する。

附 則 (平成18年3月6日 一部改正)

この内規は、平成18年3月6日から施行し、この内規による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの内規の規定は、平成17年10月1日から適用する。

附 則 （平成19年3月5日 一部改正）

この内規は、平成19年3月5日から施行し、平成19年4月1日から適用する。

附 則 （平成22年3月8日 一部改正）

この内規は、平成22年4月1日から施行する。

附 則 （平成24年5月21日 一部改正）

この内規は、平成24年5月21日から施行し、この内規による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの内規の規定は、平成24年4月1日から適用する。

附 則 （平成24年9月24日 一部改正）

この内規は、平成24年9月24日から施行し、この内規による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの内規の規定は、平成24年4月1日から適用する。

(2) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会細則

平成16年4月1日
研究科長決裁

改正：平成19.3.5, 平成21.4.20, 平成22.3.8, 平成23.6.27, 平成23.9.5

(趣旨)

第1条 この細則は、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター内規第11条第2項の規定に基づき、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会(以下「運営委員会」という。)に関し必要な事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 運営委員会は、次に掲げる委員で組織する。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 部門長
- (4) 副研究科長(総務担当)
- (5) 第6条の6に定める企画推進部会副部会長
- (6) 運営委員会が必要と認めた教員若干人

2 前項第6号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員が辞任を申し出たとき又は欠員となったときの後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 運営委員会は、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター(以下「センター」という。)に関する次に掲げる事項について審議する。

- (1) センターの教育研究に関する事項
- (2) センターの管理運営に関する事項
- (3) センターの企画連携に関する事項
- (4) センターの予算及び決算に関する事項
- (5) センターの専任教員の人事の方針に関する事項
- (6) センターの研究員又は客員研究員の推薦に関する事項
- (7) その他センターに関する重要な事項

(会議)

第4条 運営委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、副センター長がその職務行う。

第5条 運営委員会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。

2 運営委員会の議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

第6条 運営委員会は、必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(企画推進部会)

第6条の2 運営委員会に、企画推進部会を置く。

第6条の3 企画推進部会は、次に掲げる者で組織する。

- (1) センター長
- (2) 部門長
- (3) 技術職員(技術専門員に限る。)
- (4) センターの専任教員のうち、センター長が指名する者2人
- (5) センター長が必要と認めた者若干人

2 前項第4号及び第5号の者の任期は、センター長の任期を超えないものとする。

第6条の4 企画推進部会は、次に掲げる事項について企画立案及び実施に当たる。

- (1) センターの教育に関する事項
- (2) センターの研究に関する事項
- (3) センターの社会貢献に関する事項
- (4) センターの情報発信に関する事項
- (5) その他センターの運営に関すること。

第6条の5 企画推進部会に部会長を置き、センター長をもって充てる。

2 部会長は、企画推進部会を主宰する。

第6条の6 企画推進部会に副部会長2人を置き、第6条の3第1項第4号の者をもって充てる。

(事務)

第7条 運営委員会の事務は、生物圏科学研究科支援室において処理する。

(雑則)

第8条 この細則に定めるもののほか、運営委員会に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

1 この細則は、平成16年4月1日から施行する。

2 この細則の施行の際現に第2条第5号及び第6号の委員に該当する者は、この細則により選考されたものとみなし、その任期は、平成17年3月31日までとする。

附 則 (平成19年3月5日 一部改正)

この細則は、平成19年3月5日から施行し、平成19年4月1日から適用する。

附 則 (平成21年4月20日 一部改正)

この細則は、平成21年4月20日から施行し、この細則による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会細則は、平成21年4月1日から適用する。

附 則 (平成22年3月8日 一部改正)

この細則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則 (平成23年6月27日 一部改正)

この細則は、平成23年6月27日から施行し、この細則による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター運営委員会細則は、平成23年4月1日から適用する。

附 則 (平成23年9月5日 一部改正)

この細則は、平成23年9月5日から施行する。

(3) 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会細則

平成22年3月8日
研究科長決裁

改正：平成22.4.26, 平成23.9.5, 平成24.9.24

(趣旨)

第1条 この細則は、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター内規(平成16年4月1日研究科長決裁)第11条の2第2項の規定に基づき、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会(以下「連携協議会」という。)に関し必要な事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 連携協議会は、次に掲げる委員で組織する。ただし、広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター(以下「センター」という。)に所属する委員の数は、委員総数の半数以下とする。

- (1) センター長
 - (2) 副センター長
 - (3) センターに所属する教員のうち、広島大学大学院生物圏科学研究科長(以下「研究科長」という。)が指名する者若干人
 - (4) 副研究科長(総務担当)
 - (5) センターの共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者若干人
- 2 前項第3号及び第5号の委員は、研究科長が任命又は委嘱する。
- 3 第1項第3号及び第5号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員が辞任を申し出たとき又は欠員となったときの後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 連携協議会は、センターに関する管理運営の基本方針に従い、次に掲げる事項について審議する。

- (1) センターの共同利用に関すること。
- (2) 研究科長から諮問された事項

(会議)

第4条 連携協議会に議長を置き、センター長をもって充てる。

2 議長は、連携協議会を主宰する。

3 議長に事故があるときは、副センター長がその職務を代行する。

第5条 連携協議会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。

2 連携協議会の議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

第6条 連携協議会は、必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(教育共同利用推進小委員会)

第7条 連携協議会に、広島大学(以下「本学」という。)以外の教育機関及び本学の他部局による教育のためのセンターの共同利用を推進するために、教育共同利用推進小委員会(以下「小委員会」という。)を置く。

2 小委員会は、次に掲げる委員で組織する。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 部門長
- (4) 企画推進部会副部長
- (5) 共同利用・教育拠点教育コーディネータ担当の助教
- (6) 生物生産学部教務委員会委員長から推薦された者1人
- (7) その他センター長が必要と認める者若干人

3 前項第6号及び第7号の委員は、センター長が任命する。

4 第2項第6号及び第7号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員が辞任を申し出たとき又は欠員となったときの後任者の任期は、その任命された日から起算して1年を経過した日の属する年度の末日までとする。

第8条 小委員会は、センターの共同利用に関し次に掲げる事項について審議する。

- (1) 教育共同利用を推進するために必要な事項
- (2) 利用申込み内容の審査に関する事項
- (3) 利用の可否の決定
- (4) その他教育共同利用を推進するために必要な事項

第9条 小委員会に委員長及び副委員長を置き、それぞれセンター長及び副センター長をもって充てる。

2 委員長は、小委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、副委員長がその職務を代行する。

第10条 小委員会は、必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(事務)

第11条 連携協議会の事務は、生物圏科学研究科支援室において処理する。

(雑則)

第12条 この細則に定めるもののほか、連携協議会に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

この細則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則(平成22年4月26日 一部改正)

この細則は、平成22年4月26日から施行し、この細則による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会細則の規定は、平成22年4月1日から適用する。

附 則(平成23年9月5日 一部改正)

1 この細則は、平成23年9月5日から施行する。

2 この細則の施行後最初に任命又は委嘱される連携協議会委員の任期は、この細則による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会細則第2条第3項の規定にかかわらず、平成24年3月31日までとする。

附 則(平成24年9月24日 一部改正)

1 この細則は、平成24年9月24日から施行し、この細則による改正後の広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会細則(以下「新細則」という。)の規定は、平成24年4月1日から適用する。

2 この細則の施行後最初に任命又は委嘱される第2条第1項第3号及び第5号の委員の任期は、新細則第2条第3項の規定にかかわらず、平成26年3月31日までとする。

3. 演習に関する学術用語の解説(用語集)

トップページ | 組織概要 | 研究室の紹介 | 主な施設・設備 | 施設利用について

演習に関する学術用語の解説 (全体編)

竹原ステーションで実施される演習に関する学術用語の解説（他大生・広大の学部生向け）を、「[全体編](#)」、「[共生生物](#)」、「[シロコクドリ](#)」の順に、「[海洋性動物](#)」、「[陸性動物](#)」、「[自由水産動物](#)」、「[陸産鳥類](#)」に絞りました。予備・復習に活用ください。

詳細は、各用語をクリックしてください。赤字の箇所は、**クリックで拡大されます**。

共生	遊生	遊生	浮山性遊生	担持性遊生	捕食遊生	摂食遊生
遊食遊生	遊食	遊主性遊生	バクテリア	二次産物	ワオゾラ三翅	摂食遊生
カムミス	生活史	虫媒伝播性	遊食遊生	遊食遊生	外部遊生	遊食遊生
遊食遊生	遊食遊生	ヒメ類	遊食遊生	遊食遊生	遊食遊生	遊食遊生
遊食遊生	遊食遊生	シロコクドリ	シロコクドリ	シロコクドリ	シロコクドリ	シロコクドリ

◎引用文献

- 共生の意義論 桑田誠一郎(1997) 講談社ブルーバックス
- 実用日本飼養学辞典 <http://www.weblio.jp/category/dictionary/jknh/> (2017年5月閲覧)
- 生化学辞典 大塚泰樹(2007) 東京化学同人
- 日本動物大百科 第7巻無脊椎動物 日豊動物(監修)(1997) 平凡社
- 動物生態学 若井規(1990) 恒亜社厚生館
- 三省堂 大辞林 <http://www.weblio.jp/caf/dictionary/ssd/> (2017年6月閲覧)
- 進化論の真実 羽田雄生(1989) 池田書店
- 自然共生研究センターHP <http://www.pwrn.go.jp/team/kousei/jpn/index.htm> (2017年6月閲覧)
- 植物と人間の共生化に関する話 Michael Pollan(2002) Random House, Trade Paperbacks
- サンゴ礁生態学 JNENWS(<https://njl1.7437.nwrp.go.jp/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/2015-11-26a659a88%86%76%55%85/2017年5月閲覧>)
- 生物学生命辞典 (http://www.weblio.jp/category/academic/sbqj/#A_VOJ) 2017年6月閲覧

・共生虫に寄生する生物の居 マーク フリーマン (<http://mark-freeman.com/wp-content/uploads/1925%e5%87%b7%e3%82%88%e3%81%96%e3%82%82%82%82%81%ae.pdf>) 2017年6月閲覧

フクロコクドリ

フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ
フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ	フクロコクドリ

◎引用文献

- 日本動物大百科 第7巻無脊椎動物 日豊動物(監修)(1997) 平凡社
- 三省堂 大辞林 <http://www.weblio.jp/caf/dictionary/ssd/> (2017年6月閲覧)
- 海洋フクロコクドリ 有賀純助(著)(1974) 東京大学出版会
- 大阪府野鳥協会のHP (<http://www.osaka-nenkou-bird-sanctuary.com/>) (2017年5月閲覧)
- 日本海洋生物動物研究所HP (<http://www.rnri.go.jp/business/plankton.htm>) (2017年5月閲覧)
- 「フクロコクドリ」の一HP (<http://teams.aori.u-tokyo.ac.jp/what-happening/interviews/09/>) (2017年5月閲覧)
- 海洋の生態学 時間編(1972) 築地書館
- 節足動物の多様性と系統 石川 良輔(2008) 裳華房
- Lepidoptera kinshi (Focke, 1844)-www.rinna.no
- 神戸市教育委員会HP (<http://www2.kobe-c.ed.jp/shizen/plankton/plankton/11080.htm>) (2017年5月閲覧)
- Six New Genera in the Chaetognath Family Sagittidae(Bierl, 1991)-Gulf Research Reports 8 (3): 221-225.
- 図説無脊椎動物学 本川善則(2009) 朝倉書店
- 虫との暮らしと不思議 大阪市立博物館HP <http://www.mus-ni-city.osaka.jp/focturer/2004ka/virtual/> (2017年5月閲覧)
- 海洋無脊椎動物の多様性と系統-鳥渡豊樹(2000) 裳華房
- 動物系統分枝の基礎 内田孝(1996) 北隆館
- 動物化石 谷村好洋(2012)国立科学博物館蔵書
- 九州沿海におけるフクロコクドリ類・放散虫類の生態・系統関係調査(中村, 2015) ツルベスルベト
- 海洋生物学大系海洋研究HP http://teams.aori.u-tokyo.ac.jp/whats-happening/newsletter/illustratedbook/?action=common_download_main&upload_id=2543 (2017年5月閲覧)
- 藻類の多様性と系統-斎藤誠樹(1999) 裳華房

分類	種類	シット	ゾロント (節目)	系統階次階	層級
二次生産	巨浮游動物	魚類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
	中遊	浮遊	ゾロント水	動物界門類	動物界門類
基本底層 (くさび)	大型	海底層	動物界門類	動物界門類	動物界門類
CID	遊里	巨遊不定	動物界門類	動物界門類	動物界門類
	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類					
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類					
動物界門類					

○引用文献

- ・日本動物大百科 第7巻無脊椎動物 日高純隆(監修)(1997)平凡社
- ・三巻堂 大辞林 <http://www.weblio.jp/cat/dictionary/psdlj/> (2017年6月閲覧)
- ・魚の医学館 木多宗子(2002) 小学館
- ・日本の生き物たちーHP <http://www.oyster-center.com/oyster/> (2017年5月閲覧)
- ・デジタル大辞泉 小学館 <http://www.daisjisen.jp/> (2017年5月閲覧)

・海都パトブック 環境館編 2012年
・水産海軍パトブック 第3版 竹内誠郎(編) 生物研社 2016年

分類	種類	河口	魚類群	光合成	コナシト	基礎
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類
動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類	動物界門類

○引用文献

- ・環境館HP(環境分野)・行政活動: 里海ネット <https://www.env.go.jp/water/heisa/setoun/01.html> (2011年6月閲覧)
- ・自然の恵みの価値を語る <https://www.tbdic.go.jp/biodiversity/activity/policy/valuation/service.html> (2017年5月閲覧)
- ・生物学辞典 鹿角厚(編) 鹿角厚(編) (編集) (2013) 岩波書店

共生

共生

片利共生 (一方に利益あり)

- 寄生**: 寄主の栄養を一方的に奪う
- 捕食寄生**: 寄主自体を捕食する

相利共生 (双方に利益あり)




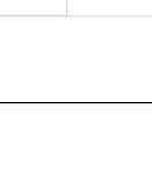
- 優乗**: 寄主を移殖手段として使う
- 巢穴共生**: 寄主を巣の代わりに使う
- 絶対的相利共生**: 生命維持に共生が必須
- 条件的相利共生**: 共生が必ずしも必要でない

【様々な共生】

シロアリ(節足動物)に共生するアリカイバクテリア(細菌)

○引用文献

- ・環境の多様性と系統 千原光男(編) 裳華房 1999年
- ・遼朝300年の自然史 第2版 井上麻 早稲大学出版会 2007年

<p>寄生 parasitism</p> <p>共生の一種であり、一方の生物がもう一方の生物から栄養などを一方的に受け取って生活すること。</p>	
<p>宿主 host</p> <p>共生の一種であり、一方の生物がもう一方の生物から栄養などを一方的に受け取って生活すること。</p>	
<p>偏(片)利共生 commensalism</p> <p>共生の一種であり、一方の生物がもう一方の生物から栄養などを一方的に受け取って生活すること。</p>	
<p>相利共生 mutualism</p> <p>共生のうち、2種の生物が互いに利益を享受しながら生活すること。</p>	
<p>捕食寄生 parasitoidism</p> <p>宿主を捕食しながら寄生すること。常に宿主を殺してしまふ。</p>	
<p>掃除共生 cleaning symbiosis</p> <p>他種の動物の体について寄生虫や古い皮膚などを掃除する生物と掃除される生物の共生関係。</p>	
<p>巣穴共生 burrow utilization</p> <p>ある生物の巣穴に他の生物などが共生すること。</p>	
<p>便乗 phoresy</p> <p>共生者が宿主と栄養関係がなく、移動手段、生活場所として利用する生活様式。</p>	
<p>宿主特異性 host specificity</p> <p>共生生物が特定の生物のみを宿主とする性質。</p>	
<p>ベクター vector</p> <p>ある共生生物が他の生物を運搬手段として利用すること。蚊類には感染症にかかる媒介者。</p>	
<p>二次感染 secondary infection</p> <p>ある病原体による感染がおこった後に、最初とは異なる病原体の感染を受けること。</p>	

<p>ウオシラミ類 (カウナス類) caligid</p> <p>甲殻類カブツシラミ類の中で魚類の体表、鰓などに寄生するワダシラミ。特に海産魚類の繁殖場で数匹は寄生を出す種が多い。</p>	<p>ウオシラミ類 (カウナス)</p> 
<p>カウナス chalmus</p> <p>寄生性カブツシラミ類などの幼体で、鰓糸と呼ばれる構造で宿主に付着して寄生生活を営むスーダ。</p>	
<p>生活史 life cycle</p> <p>生物の一生における生活の有り様。成長に伴って生活場所や食性が大きく変化する場合もある。寄生生物の場合、宿主を替えるながら一生を送る場合もある。</p>	
<p>中間宿主 intermediate host</p> <p>寄生生物の幼生期と有性生殖期の宿主が異なる種の幼生期の宿主。</p>	
<p>延長宿主 paratenic host</p> <p>寄生生物が宿主で愛殖せず、終宿主に食物連鎖を介して到達するための宿主。中間宿主とは区別する。</p>	
<p>終宿主 definitive host</p> <p>寄生生物が有性生殖をするための宿主で、中間宿主と区別する。</p>	
<p>内部寄生 endoparasite</p> <p>寄生生物が宿主内の消化管や血管、筋肉などの体内に寄生する寄生生物。</p>	
<p>外部寄生 ectoparasite</p> <p>寄生生物が宿主の体表(皮膚)であれば鰓、鰓、口裂(口まわりの)などの体外に寄生する寄生生物。</p>	
<p>吸虫類 trematode</p> <p>扁形動物門に属する。主に脊椎動物に寄生する。増殖が生活史を持つ。腎臓感染あるいは肺口感染によって終宿主に達する。 検索 扁形動物門:吸虫類</p>	
<p>単生類 monogenean</p> <p>扁形動物門に属する。すべて寄生性。ツタコシムなど知られる。吸虫類や条虫類と異なり単体の生活史を持つ。繁殖場を宿主が産み出すことがある。 検索 扁形動物門:単生類</p>	

糸虫類 cestode

扁形動物門に属する、すべて内寄生者で、特種動物の消化管に寄生する、カンナムシ類が知られる。

[【参考】扁形動物門\(扁形類\)](#)

如坐生類 paedogenesis

吸虫類の幼虫が無性生殖によって多数の幼虫を生じる現象。吸虫類のメロソラステ、シラリアなどが如坐生殖を行う。

ヒル類 leech

環形動物門に属する。体の前後両側の体節は吸盤となる。陸水類、海生種は吸血類、無脊椎動物に寄生して吸血する。陸上には通食性種が知られる。

[【参考】環形動物門\(環形類\)](#)

線虫類 nematode

線形動物門、地表上で最も繁している無脊椎動物。自由性生殖のものには子トビタス食、肉食と多様な食性を持つ。海洋生態系の有機物分解に重要な役割を持つ。また、様々な宿主に寄生性種が見られる。4回脱皮して成体になる。



線形動物

宿主転換 host switching

寄生生物が宿主を乗り換えること。

共進化 coevolution

生物が他の生物と共生して進化していく過程で、それぞれの依存性が様々な程度で生じる現象。

r-K戦略 r-K strategy

生物の果なる繁殖戦略で、不安定な環境で子孫をできるだけ多く残す戦略と安定した環境で個体数の高い子孫を確実に残すK戦略がある。産卵形態においてほそほそ卵(卵多産)と大卵(卵少産)で代表される。

淡水浴 freshwater bathing

熱帯前産魚の外頸発生生物を淡水に短期間浸すことにより繁殖する。天然熱帯魚も外頸発生生物を獲るために淡水域に侵入する。

超寄生 hyperparasitism

寄生生物が別の寄生生物すること。二枚貝に寄生するカンガニにさらに寄生するブクロムシなどが知られる。

ヘテロクロニー (異時性) heterochrony

子孫の体細胞あるいは生殖細胞の成長のタイミングが祖先に比べて遅くなったたりあるいは早くなったたりすること。進化の原動力である。

プロジェネシス progenesis

生殖細胞の成長が体細胞のそれと比較して促進されて進化する。寄生生物では一種的現象である。ネオテニーとは異なる。

プランクトン

近底層性プランクトン hyperbentic plankton

水底直上で生息するプランクトン。海洋ではアミ類、カイアシ類などが含まれる。

プランクトン plankton

水中を漂って生活する生物で、遊泳能力は持たないか弱い生物の総称。サイズは関係なく、バクテリアからエucheitronのような大型種まで含む。

プランクトンのサイズ

プランクトン	プランクトンのサイズ	プランクトン	プランクトンのサイズ
細菌	0.2-10μm	浮遊動物	100μm-1000μm
原生動物	10-100μm	浮遊動物	100μm-1000μm
植物プランクトン	10-100μm	浮遊動物	100μm-1000μm
動物プランクトン	10-100μm	浮遊動物	100μm-1000μm
植物プランクトン	10-100μm	浮遊動物	100μm-1000μm
動物プランクトン	10-100μm	浮遊動物	100μm-1000μm

ベントス benthos

底生生物のこと。水底に生息する生物のうち底層に棲住するか底上で生活する生物の総称。

ネクトン nektion

水中を遊泳する生物で、魚類やイカ類が含まれる。プランクトンとネクトンの中間的な存在としてオキアミなどはデインクロネクトンと分類される。

動物プランクトン zooplankton

プランクトンの中で従属性栄養のもの。カイアシ類、アミ類、ヤムシ類などの他、原生動物の鞭毛虫類なども含まれる。

植物プランクトン phytoplankton

光合成を行うプランクトンのこと。ただし、光合成を行う一方で捕食を行うものや光合成能力を失ったものもある。

ゼラチン質動物プランクトン gelatinous zooplankton

体がゼラチン状の柔らかい動物プランクトンでカイアシ類などの甲殻類プランクトンと対比される。クラゲ類、ヤマトシジミ類、尾虫類の例、サシバシシミ類、ワシシジミ類なども含まれる。

マイクロプランクトン

サイズが20~200μmのプランクトン。このサイズクラスに含まれるものとして、植物プランクトンではエウグレン藻類・珪藻類など、動物プランクトンでは有孔虫類・放射虫類などが含まれる。
1巻 第1章 動物プランクトンのサイズ

一時的プランクトン temporary plankton

生活史の中で「浮遊幼生期」をもつグループ。ペントスが分散のために幼生期を一時的プランクトンとして過す。

終生プランクトン holoplankton

生活史のすべてをプランクトンとして過ごすグループ。カイアシ類、枝角類やワシシジミ類などがこのグループに属する。

ニューストン neuston

水面上または水面直下に生息する生物。ゾメンボウやカイアシ類、魚卵、稚魚などの流れ藻やその周辺に生息するものも含まれる。

カイアシ類 copepod

甲殻類でカイアシ目類に属する動物の総称。陸水や海洋のプランクトンあるいはペントスとして、また陸上土壌動物として、あるいは動物植物に寄生する。動物の中で最も広い生活域をもつグループの一つで、自由生活形態は硬骨魚類の稚仔魚やヒナプランクトンの重要な餌となる。
1巻 第1章 動物プランクトン

カイアシ類

Lucicutia sp.



Paraneurachtha sp.



Sapphirina sp.



Pantella sp.



枝角類 cladoceran

甲殻類で甲殻目類に属する動物の総称。ミジンコ目という、陸水に種類が多いが、海産種も若干知られる。体長は約0.5~3mm程度だが、無気性の口は10 mmにも達する。

有孔類毛虫 tintinnid

繊毛虫の仲間でありが分泌した殻（ロリカ）の中に細胞が収まる。海洋のマイクロプランクトンとして重要。

尾虫類 appendicularian

脊索動物門尾虫目に属する動物プランクトン。自らの分泌物でハウスやインレターを作り、微小なプランクトンをろ過摂食する。動物プランクトンとしてカイアシ類に次いで重要で、ある種の糞体動物の稚仔魚の重要な餌となっている。

ハウス house

尾虫類の分泌物で作られる生息場所兼摂食器官。ハウスの入り口側が自話まわりすると破壊され、これがウチヤビ類のレオトケアールス幼生やカイアシ類の重要な餌となっている。特に棘刺類の外洋域では物質循環の要となっている。

ゾシミ類 mysid

甲殻類で甲殻目上目に属する動物プランクトン。陸水、汽水、海洋に広く分布する近縁種プランクトンであるが、深い水域に生息するものは顕著な昼夜垂直移動をする。また、船舶の重要な餌となっているが、イサザメなどは人間の食用となっている。

オキアミ類 krill

甲殻類で甲殻目上目に上目オキアミ目に属する動物プランクトン（マイクロネクトン）。大部分の種が外洋の寒帯〜中深層を徘徊して生活する。

水ヤのオクダマシヤクシ型幼生 (スケール10.2mm)







オクダマシヤ (スケール10.2mm)



ゾシミ類 (スケール10.2mm)

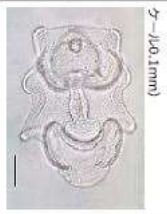







人間の食料として重要であるが、魚類、海鳥、ヒツシツラギ類など餌料として口産卵。	
ヤムシ類 chaetognath 毛刺動物門に属する動物。大部分は動物プランクトンであるが、一部は底生性。胴部に左右に広がる口しをもち、矢のように前進しながら遊泳する。カイアシ類などを捕食する。浮遊性種はイカやチノチノイソナなどの沿岸魚類の重要な餌として知られている。	
ウミカサネ類 dolifid 海鞘動物門ウミカサネ目に属するゼラチン質動物プランクトン。体は一般にビール樽状で前後を収縮させて水を排出することで移動し、餌摂取を行う。時に大量発生する。	
鉢クラゲ scyphomedusa 刺胞動物門刺胞亜門に属するクラゲ。ミスクラゲ、エチゼンクラゲ、アカクラゲ、ヒゼンクラゲなどが属する。しばしば大量発生を起して社会問題（漁網を破壊、水力発電所の発電停止）を引き起こす。 <small>【参考文献】刺胞動物門図鑑編纂班</small>	
楕円クラゲ rhizostome medusa 刺胞動物の中で口咽が椎元で癒合し、楕円口（楕口）が先端部分にある分類群。ヒゼンクラゲ、エチゼンクラゲなどの食用種を含む他、サカサクラゲ、タコクラゲなどの遊覧用種も含まれる。 <small>【参考文献】刺胞動物門図鑑編纂班</small>	
ヒドロクラゲ hydromedusa 刺胞動物門ヒドロ亜門に属するクラゲ。小型のクラゲが多いが、カツオノエボシのように群衆化したヒドリ、ハチカサクラゲのように大型化することもある。 <small>【参考文献】刺胞動物門図鑑編纂班</small>	
立方クラゲ cubomedusa 刺胞動物門刺胞亜門に属するクラゲ。その名の通り立方の傘を持ち、刺胞動物の中でもアンドンクラゲ・ハコクラゲなどのように毒性が際立って強い種が多い。 <small>【参考文献】刺胞動物門図鑑編纂班</small>	
ホリウ polyp 刺胞動物の無性生殖世代のこと。イソペンテラチオンのように底着に固着し触手を広げて餌動物を捕獲して成長する。様々な無性生殖（出芽・分裂・ホリスチスト形成・ストロビレーション）によって個体数を増やす。	



	
エフィラ ephyra 鉢クラゲの生活史の有性生殖世代の初期の幼生。ホリウから遊離した直後の、稚クラゲとは形態が異なる段階。	
ストロビラ strobila 鉢クラゲ類の無性世代の無性生殖の一段階。皿を何枚も重ねたような形をしており、上から順番に割れるようにしてエフィラとなる。	
ノーゾリウチス幼生 nauplius larva 三対の頭部付属肢（第1触角、第2触角、大顎）を持つ甲殻類の初期幼生。カイアシ類、フジツボ類、オキアミ類、根拠類で見られる。	
コペポイト幼体 copepodid カイアシ類のノーゾリウチス幼生が最終ステージが変化した後の幼体。通常、1期からの期までがあるが、最終ステージは成体。	
ペリシヤー幼生 veliger larva 軟体動物の浮遊幼生の形態。殻をの生えた重層という遊泳・摂食のための構造を持つ。	

<p>二枚貝のヘリシアー幼生 (スケール0.1mm)</p> 	<p>巻貝のヘリシアー幼生</p> 
<p>トロコゾア幼生 trochophore larva 収体動物、環形動物に見られる初期幼生で、繊毛によって遊泳、摂餌を行う。</p>	
<p>ネクトキータ幼生 nektochaeta larva 環形動物のトロコゾア幼生が成熟した幼生、成体と同じように体節構造や剛毛が見られる。</p>	<p>多毛類のネクトキータ幼生 (スケール0.2mm)</p> 
<p>ミユラー幼生 Müller's larva ヘントスである扁形動物の浮遊幼生。</p>	<p>ワムシ類のミユラー幼生 (スケール0.2mm)</p> 
<p>アクチノトロカ幼生 actinotrocha larva ヘントスである幼虫 (キウキムシ) 動物門の浮遊幼生。</p>	
<p>キフオナウチス幼生 cyphonantes larva ヘントスである幼虫(コクムシ)動物門の浮遊幼生。</p>	
<p>エキノプルテウス幼生 echinopluteus larva ヘントスである棘皮動物門(ウニ類)の浮遊幼生。</p>	

13

<p>ドリアラリア幼生 doliolaria larva ヘントスである環形動物門(チマゴキ類)の浮遊幼生。アクリンラリア幼生、ドリアラリア幼生、ヘンタウチユウ幼生と成長・変態して成体になる。</p>	<p>チマゴキのアクリンラリア幼生 (スケール0.1mm)</p> 
<p>オプティオプルテウス幼生 ophiopluteus larva ヘントスである棘皮動物門(ウニ・トナリ類)の浮遊幼生。ウニ類のエキノプルテウス幼生に変換するが、骨格の構造などが異なる。</p>	<p>ウニのオプティオプルテウス幼生</p> 
<p>オタマシヤクシ型幼生 appendicularian larvae ヘントスである節足動物門(カマキリ)の浮遊幼生。形態がオタマシヤクシに似る。摂餌を行うが、着床してホヤ類に変換する。</p>	
<p>ホヤのオタマシヤクシ型幼生 (スケール0.2mm)</p> 	<p>オタマシヤクシ (スケール0.2mm)</p> 
<p>ゾエパ幼生 zoea larva 甲殻類の浮遊幼生。ゾエパ幼生より発達した段階で、胴節で遊泳する幼生。以前には十脚類の幼生に限定して使用されていたが、最近では甲殻類全般に用いられる。</p>	<p>カニのゾエパ幼生 (スケール0.2mm)</p> 
<p>メガロパ幼生 megalopa larva 甲殻類の浮遊幼生。ゾエパ幼生より発達した段階で、胴節で遊泳する幼生。以前には十脚類の幼生に限定して使用されていたが、最近では甲殻類全般に用いられる。</p>	<p>シマエビのメガロパ幼生 (エタノール固定幼虫)</p> 

14

<p>キウリア幼生 cypris larva</p> <p>稚虫期（ゾウリ水虫および左巻の分枝群）の浮遊幼生。最終キウリア幼生の変態後の幼生で、二枚貝のような甲を持ち、適当な環境を化学感受器で探知して成体に変態する。寄生性でもこの幼生を持つ。</p>	
<p>レプトケファルス幼生 leptocephalus larva</p> <p>カウイワシ目の子魚類などの魚類のヤナシの果のような形態を持った幼生で、食性・生活形態は種に包まれていたが、近年オタマキ科の放散されたバウ入などを食べていることがわかった。</p>	
<p>放射虫類 radiolarian</p> <p>リテラに属する海洋浮遊性原生生物で、仮足（軸足）、中心囊（細胞質を膜状構造で内に分離する）を持ち、二酸化ケイ酸が殻壁を形成する。中心囊がない種を持つゾウリ水虫類、沿岸域に普遍に見られ、中心囊がない <i>Sichonorchae</i> 放射虫類に属する。</p>	<p>放射虫類 (スケール0.1mm)</p> 
<p>フェオダリア類 phaeodarian</p> <p>以前の放散虫類として扱われていたが、仮足が中心囊の3つの孔から生じる点が特徴である。</p>	
<p>有孔虫類 foraminiferan</p> <p>原生生物リテラに属するアメーバ状生物。主に海洋のプランクトンあるいはベントスとして生活する。仮足カルシウムを主成分とした殻を持つため、海洋酸化的の影響が大きい。</p>	<p>有孔虫類</p> 
<p>休眠卵 resting egg</p> <p>カイアシ類、枝角類、コムシ類などは、成体の生存に不適当な環境を避ける手段として休眠卵を作り出す。休眠卵やベントスの卵にも見える。好条件になってから一定期間休眠卵はいつか孵化し新しいカイアシと卵生が孵えはすべし例にするタイプがある。</p>	
<p>開口縁鰓毛虫 apostome ciliate</p> <p>原生動物・繊毛虫類の中で、特に甲殻類に共生する。宿主の排泄物に感染する体液を排泄する繊毛虫や捕食寄生性種まで存在する。近年、物質循環の点から注目されている。近年、オキナゴシ類の大発生を引き起こす種が確認された。</p>	
<p>珪藻類 diatom</p> <p>植物性細胞の植物。海水から淡水まで、プランクトンあるいはベントスとして生活し、約2万種が広く分布し一次生産者として大きな役割を果たす。珪酸や貝殻の殻形成において主要な材料として重要である。</p>	

放射毛藻類 dinoflagellate

2本の鞭毛を持つ単細胞性の植物。繊毛虫類やリテラ類と類似したアグラータという分類群に属する。自由生活性種は一次生産者として重要な一方、貝類に感染される自毒の原因となる種や赤潮を長く作り出している。また、寄生性種も存在し、魚類、カイアシ類、肩生類などのプランクトンを宿主とするものが多い。

海洋環境

赤潮 red tide

海水、河域で植物プランクトンが大発生し、植物プランクトンの色素によって水が着色する現象。魚類やリテラ類に甚大な被害を引き起こす場合もある。有毒種が赤潮を起こした場合、養殖魚の大発生、貝類などが発生する。

青潮 blue tide

河川・湖・海域等（真）寒帯水域が湧流によって沿岸付近に湧出し、水質に含まれる硝化水素が水面で酸化し、乳白色に見える現象。魚介類が大発生する場合が多い。湾内の藻類など原因である。

シスト cyst

主に原生動物等の下等な生物が劣悪環境に曝されると形成する。耐久性の高い休眠期。環境が良好に戻るまでトナリから通常の生活に戻れる。

フロント (潮目) front

異なる水塊が接する領域。湖内内海では前後水塊に特異に形成される層がフロントが有名で、この領域毎域に動物プランクトンが濃縮され、魚類なども集まる（開サバ、開アサ）。

寡酸素水域 oligo aerobic water mass

成層期に形成される溶存酸素が極めて少ない水域。水深付近のバクテリアが有機物を分解する際の酸素消費が酸素供給を上回ることが原因で形成され、風や水流によって湧昇すれば青潮を伴う。

貝毒 shellfish poison

軟体動物、特に二枚貝が有毒植物プランクトン（放射毛藻類など）を食することで体内に毒（オキナイ酸、リキシントキシンなど）を濃縮する現象。人間がこの貝を食すと呼吸麻痺、下痢などの症状が起る。

一次生産 primary production

生態系の中で基礎となる大規模エネルギーに依存した植物の光合成による生産。

日周鉛直移動 diel vertical migration

水生生物が日周（日中、日没）に応じて水深付近と深場を往復移動すること。動物プランクトンの場合、通常、昼間は深場に、夜間、表層に上浮する。原因としては捕食回避であると考えられる。枝角類では逆の（夕べに表層に上浮する。夜間に深場に移動する）動物プランクトンでも日周鉛直移動が観察されている。

<p>糞粒 fecal pellet</p> <p>水産動物や植物では糞で覆われた糞をするものが多く存在し、これを糞粒と呼ぶ。特に海洋動物プランクトンの糞粒は深海への栄養供給において重要な役割を果たす。</p>	
<p>タマシロコカイの糞粒</p> 	<p>タマシロコカイ</p> 
<p>懸濁物摂食 suspension feeding</p> <p>動物が水中のプランクトンや懸濁粒子を粘着や付着膜を使って開口に捕取すること。ろ過摂食と混同されることがある。カイアシ類などは懸濁物摂食をする。</p>	
<p>濾過摂食 filter feeding</p> <p>動物がエラ、歯手あるいは分枝物によって形成したネット状構造を用いて濾過濾し取るように摂食すること。ニ枝貝類、コカイ類、ホヤ類、尾山類、ヒダクラクラゲがろ過摂食をする。</p>	
<p>表層 epipelagic zone</p> <p>水面から太陽光の透射層の水深(200m)の層。植物プランクトンが光合成を通常に行う層。</p>	
<p>中層 mesoepelagic zone</p> <p>海面から1000mまでの層。太陽光は弱く、光合成には適当でない。また、肉食者である。発光生物が生息する。</p>	
<p>深層 bathypelagic zone</p> <p>水深1000~4000mを深層、4000~6000mを深層、6000m以上を超深層と呼ぶ。太陽光は届かず、植物の生産はなく、表層で生産された物質と底層のプランクトンなどが動物の主な栄養源である。</p>	
<p>バラスト水 ballast water</p> <p>大型船舶が荷を積み下ろす時に船のバランスを安定させるために、荷を積み込む際に捨てられる。この水中にプランクトンが混入しており、港において産業として飼育が栄養源となるケースがある。</p>	
<p>エルニーニョ El Niño</p> <p>太平洋赤道域の中央部から南米のペルー沿岸にかけての広い海域で海面水温が平均年比は1~2℃高くなり、その状態が1年程度続く現象。</p>	

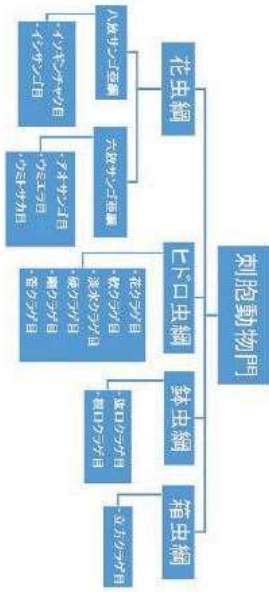
<p>透明度 transparency</p> <p>30cmの白色を海中に沈めて見えなくなるまでの深さ。海水の清浄度の指標であり、古くから多くのデータがある。</p>	
<p>有義波高 significant wave height</p> <p>観測期間中の波高の中で、波高の高いほうから順に全体の1/3の波高の波(例えば2.0分間で12.0個の波が観測されたら波高の高い方の4.0個の波)を選び、これらの波高を平均したものを、人間が感覚的に感じる波高に近く、天気予報などにも用いられている。</p>	
<p>塩水楔(くさび) salt wedge</p> <p>河口において直衝部で海水が溜まる現象。海水の方が淡水よりも比重が高い為、表層には淡水、川底付近には塩分の高い海水の層が形成される。河口上流まで海水が溜り、濃縮や渾濁に影響を与えることもある。</p>	
<p>大潮 spring tide</p> <p>潮差が大きくなる現象。月と太陽の引力が重なりあう位置にあるとき(新月、満月)に生じる。月と太陽の位置関係と太陽の起地点が月の約半分の距離にあることが原因。</p>	
<p>海陸風 land and sea breeze</p> <p>陸地と海水の加熱量の違いにより発生する風。昼は陸地が冷えるので陸から海に向かって風(陸風)、夜間は陸地が暖まりやすいため海から陸に向かって風(海風)が発生する。</p>	
<p>地衡流 geostrophic current</p> <p>圧力傾度力(海面の高さや密度差によって生じる)とコリオリ力が釣り合った状態にある流れ。北半球ではコリオリ力は流線の進行方向の右向きに生じるため、圧力の高い方(海面の高い方)を右に見て流れる。代表的なものに黒潮がある。</p>	
<p>有光層 photic zone</p> <p>植物プランクトンが光合成可能な層。一般的に海面の光が1%となる水深までといわれている。外洋では50~200m、沿岸では2~30mくらい。</p>	
<p>純異性生産層 pure primary production</p> <p>植物プランクトンの光合成量(異性生産量、一次生産量)から、呼吸量を差し引いたものを、光合成によって生成される正味の有機物量を指す。</p>	
<p>CTD Conductivity Temperature Depth profiler</p> <p>海洋観測の現場で良く使われる測器で、電導度・温度・水深・水深を同時に測定する装置。電導度・温度・圧力から塩分を計算する。</p>	

<p>CTD</p> 	<p>海里 nautical mile 船舶や航空機の運行に利用される距離(長さ)の単位。地球の子午線(緯度)1分の距離である。1海里は約1,850 mである。</p>
<p>日潮不等 diurnal inequality 1日2回の干満潮の潮位が異なること。月の公転軌道(または地球の太陽に対する公転軌道)が赤道面と傾きをもちていることが主な原因。一日の内、高い方の潮差を高潮潮、低い方の潮差を低潮潮、高い方の干潮を高潮潮、低い方の干潮を低潮潮という。</p>	<p>補償深度 compensation depth 植物プランクトンの光合成による有機物の生産と呼吸による有機物の消費が等しくなる水深。</p>
<p>臨界深度 critical depth 潮間から潮底につながる一本の水草で、光合成量(後生産)と呼吸量が等しくなる深度。水草内の植物プランクトン群集の純生産量がゼロとなる深度であり、臨界深度より深いところでは純生産量は呼吸量より大きく、有機物が蓄えられることになる。</p>	<p>静置 saliche 海外で発生した潮汐変動や嵐・津波などによる振動が、潮の持つ固有周期と共振して増幅することができることにより、長続の大きな振幅現象を引き起こすこと。(=セイシュ=引戻潮)</p>
<p>独立栄養生物 autotroph 無機物から有機物を作り出すことのできる生物のこと。すなわち、他の生物を捕食(捕食)することなく生きていく。細菌など光合成をおこなう生物がその代表例である。</p>	<p>19</p>




<p>高潮線 high-water line 大潮にもっとも高潮位が高くなる位置</p>	<p>低潮線 low-water line 大潮にもっとも低潮位が低くなる位置</p>
<p>潮間帯 intertidal zone 高潮線と低潮線に挟まれた部分で、上部、中部、下部に分ける。</p>	
<p>潮下帯 sublittoral zone 低潮線より低い部分で、ほぼ常時海水中にある。</p>	
<p>タイドプール tide pool 潮間帯で、干潮時に海水がたまり、池のようになったところ。</p>	

無脊椎動物

<p>海綿動物門 Porifera いわゆるカイメン類で、原始的な動物で組織を有しない多細胞。袋状の体の細胞に多数の小孔、頂部に1つ大孔をもつ動物。単純な構造をしており、骨片と呼ばれる骨格系が分枝形質として重要。</p> 	<p>刺胞動物門 Cnidaria 原始的な体腔をもっているが、組織を有する二胚葉動物。クラゲ類、サンゴ類、イブチヤシロウ類を含む。刺胞と別れる特有の刺胞の器官をもち、生活史の中で必ず有性生殖世代のプランクトン型と無性生殖世代のポリプ型の2つの相をもつ。</p>
<p>19</p>	<p>20</p>



<p>八放散幼虫類 アオヤソセロ目 (東京海水族館にて撮影)</p> 	<p>六放散幼虫類 ウミホツロ目 (東京海水族館にて撮影)</p> 	<p>イソイデオセウロ類 ニッポンイソイデオセウロ (東京海水族館にて撮影)</p> 
<p>鉢虫 (鉢クラゲ) 類 ミズクラゲ (京都水族館にて撮影)</p> 	<p>樽口クラゲ類 タコクラゲ (新江ノ島水族館にて撮影)</p> 	<p>樽口クラゲ類 ヒビクラゲ (加那利水族館にて撮影)</p> 

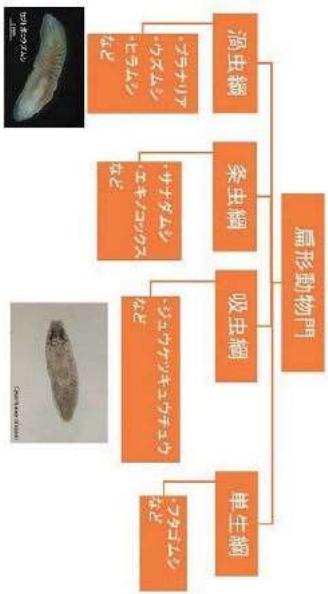
<p>影</p> 	<p>図</p> 	<p>生体</p> 
--	--	---

<p>樽虫 (樽クラゲ) 類 アンドンクラゲ</p> 	<p>有刺動物 Ctenophora</p> <p>刺胞動物と区別されることがあるが、生活史にクラゲ類、ボウイ類などを有せず、刺胞を有しない三胚葉性動物。クラゲ類と併せられ、浮遊性種が多いが、一部は底生性。</p>	<p>クラクラゲ</p> 
--	---	--

扁形動物門 Platyhelminthes

ワズムシ類、吸虫類、寄生類、染虫類等を含む動物門、扁平な体構造と発達した筋肉・神経などの組織を持つが、体腔はない。寄生性の種が多く、複雑な生活史を持つもの場合がある。消化管は盲道しない。

扁形動物門関連図



紐形動物門 Nemertea

紐のような細長い体をもつ動物門、ほとんどが海産で、主に海洋域でペンナスとして生息するが、若干のものが外洋性浮遊性種である。扁形動物と類似した形態を持つが、消化管は環状、異体雄を持つ。



軟体動物門 Mollusca

多板類、巻貝類、二枚貝類、ウミウシ類、イカ・タコ類を含む動物門。前足類の外殻と可化する組織と、外套から分泌される石灰質の貝殻をもつてく一部類をもたない種もいる。二枚貝類を除き、歯舌を持つ。トロコフォア幼生を持つことから環形動物との関係が指摘されている。食用種として重要なものが多い。

軟体動物門関連図



環形動物門 Annelida

コカイ類、三丈類、ヒル類等を含む動物門。一般に細長い体と多くの同異体節環道をもつ。かつては、ユムシ類、ホシムシ類は環形動物門と近縁な独立分類群として扱われていたが、近年の分子系統解析によって環形動物門に位置付けられた。コカイ類、ユムシ類、ホシムシ類はトロコフォア幼生を持つ。海産種は魚介類の共生物として重要。

環形動物門関連図

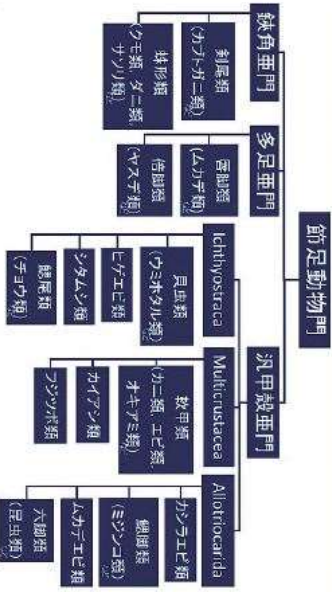


参考：David E. K. Ferrier (2012) "Evolutionary crossroads in developmental biology: annelids" Development 139, 2643-2653

節足動物門 Arthropoda

カブトガニ類、ミジンコ類、カイアシ類、オキアミ類、エビ類、昆虫類などを含む動物門。一般に固い外骨格をもち、体節構造が明確で機能分化した体節生を有する。体節は血液系、食用として有用種や天然餌料として重要なものを多く含む。一方、寄生性種も多く、数種類に甚大な被害をもたらすものも知られる。

節足動物門関連図



参考：Omar Rada Stabelli; Nicolas Landrier; Hervé Philippe; Davide Pisan (1 January 2013).

腕足動物門 Tentaculata

腕足類(シヤミむ)ガイ類、ホウキムシ類、コケムシ類を含む動物門。近年これらは独立門として扱われることが多い。口まわりは腕手足をもち、その外側は肛門がある。

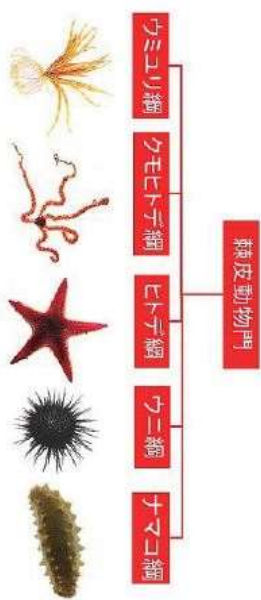


腕足類 ミドリシヤミコンガイ (エタナール川産後)

棘皮動物門 Echinodermata

ウミユリ類、ウニ類、ヒトデ類、ナマコ類を含む動物門。体節あるいは体内外は骨片を有する。水管系を形成して協定で移動、摂食を行う。成体は海洋のべントスとして生活する。ウニ類、ナマコ類は重要な食用種を含む。

棘皮動物門関連図



脊索動物門 Chordata





ナメウツガイ類、ホヤ類、ウリゾク類、脊椎動物を含む。少なくとも低等体発生の一時期には特徴となる脊索が存在し、その特相に脊神経管がある動物門。


脊索動物門関連図



脱皮動物 Ecdysozoa

節足動物のグループで、節足動物、線形動物等の脱皮を以て成る主要な分類群。

<p>冠輪動物 Lophotrochozoa</p> <p>前口動物の1グループで、環形動物、軟体動物等を含む。トコソオオゾル虫類の幼虫を持ち、成虫に脚皮を伴わない。</p> <p>肢角類 Chelicerata</p> <p>節足動物の1つの分類群。カブトガニ類、サソリ類、クマ類、ダニ類等を含む。体は前体部と後体部から成り、独立した頭を持った肢角というべきのような構造をもつ。 [参考：節足動物門]</p> <p>肢角類</p>	
<p>カブトガニ</p> 	<p>コナネグモ</p> 
<p>甲殻類</p> <p>節足動物の1つの分類群。頭部には第1触角、第2触角、大顎、第1小顎、第2小顎と呼ばれる付属肢を持つ。ミジンコ類、カイアシ類、フシソウ類、オキアミ類、エビ類、カニ類、シヤコ貝等を含む。体は頭部・胸部・腹部から成り、ノーゾウア又効性あるいはエラ呼吸、メカロ呼吸などで構成するが通気性を生ずる。 [参考：節足動物門]</p> <p>軟甲類 Malacostraca</p> <p>甲殻類の中で最も繁栄している分類群で、オキアミ類、十脚類などを含む。胸部には8対の二又型付属肢を持ち、腹部には腿がある。 [参考：節足動物門]</p>	
<p>アミ類 (スケール0.2mm)</p> 	<p>オキアミ類</p> 

<p>口蹄類 Stomatopoda</p> <p>甲殻上綱口蹄亜綱に属する。軟甲動物の十脚類と頭脚の構造が異なり、前方5対は口器として、後方3対は歩行用である。特に第2脚は大型化して獲物の捕獲となる。食用として重要種を含む。捕鯊の被害がバリエオミミクラウの分野で注目されている。</p> <p>楯足類 Dendrobranchiata</p> <p>甲殻上綱軟甲綱異軟甲亜綱十脚目に属する。クルマエビ類、サクラエビ類などの重要食用種を含む。卵は水中に放出される。類は楯足。</p>	
<p>抱卵類 Pleocyemata</p> <p>甲殻上綱軟甲綱異軟甲亜綱十脚目に属する。楯足類以外のエビ類とカニ類、ヤドカリ類を含む。メスは卵を抱えて保護する。脚は楯足か毛脚。</p>	<p>楯足類 クルマエビ</p> 
<p>抱卵類 Pleocyemata</p> <p>甲殻上綱軟甲綱異軟甲亜綱十脚目に属する。楯足類以外のエビ類とカニ類、ヤドカリ類を含む。メスは卵を抱えて保護する。脚は楯足か毛脚。</p>	<p>抱卵類</p> 
<p>鰓足類 Branchiopoda</p> <p>甲殻上綱軟甲綱に属する。ミジンコ類、アムニミジコ類などを含む。主に淡水に生息し、増殖力強と高産卵性を組み合わせた生活史を送る。産卵の天然餌料として重要な種。アムニミジコ類の体形は軟甲動物に近くことができる。 [参考：節足動物門]</p>	<p>鰓足類</p> 
<p>汚損動物 fouling organism</p> <p>人工構造物に付着・固着してその機能を低下または停止させる動物。船底や漁具、漁具に付着するフシソウ類やカイアシ類など。</p>	<p>汚損動物</p> 
<p>侵略的外来種 Invasive alien</p> <p>外来種の中でも、生態系や生物多様性に大きな影響を及ぼす、あるいは人間や有用生物に被害を与える種。</p> <p>有用水産動物</p> <p>アコヤガイ pearl oyster</p> <p>二枚貝類の一種で、真珠をつくる貝類として知られる。28</p>	

キチン・キトサン chitin/chitosan
 キチンは甲殻類の殻などに含まれる多糖類で、キチンをアミノ酸処理するとアセチル基を取り除かれキトサンとなる。自然治癒力を高める効果がある。

バイオミミクリー biomimicry

生物の優れた生体機能、形態などを模倣し、工学、医学分野などに応用すること。

授胎 seed

薬種、医薬品のために有用な植物の卵、幼生や有用菌類の胞子を野外出しにくくは薬材種から採取すること。



授胎のため水やオイルにカキを付着させる

三倍体 triploid

本来倍体であるはずの染色体を奇数である3対に人為的に操作したものを、減数分裂がうまくいかず成熟しないが、体細胞は6本化するので、カキ養殖などでは薬品処理によって三倍体を作成して導入をよくしている。

極体 polar body

卵母細胞の減数分裂をして卵子ができる過程で形成される3つの小さな細胞。卵はあるが、細胞質をほとんど持たない。

付着生物 sessile organism

水中環境に付着して生活する生物。フジツボ類、イカイ類、コカイ類、カイメン類、海綿類などを含む。船底、海洋建築物、漁具、取付角藻類に付着する場合は付着動物と呼ばれる。



付着動物

アホヤ Halocynthia roretzi

海綿動物門アホヤ綱に属する一種で北日本、韓国では養され、薬種とされている。

【参考】 海綿動物門アホヤ綱

生体活性物質 bioactive substance

生体に作用し、さまざまな生体反応を制御する化学物質。海綿動物やコウモリ動物から分離されることが多いが、実際には共生菌類が生産していると考えられている。

八ケサンゴ類 octocoral

刺胞動物門アヒダラの1つの分類群で、形状変化のある8本の触手を備える。アヒダンはこの分類群に属する。

【参考】 刺胞動物門アヒダラ

藻類

藻類 algae

緑藻や生体光合成をする生物のうち、コケ、シダ、種子植物を除いた生物

海藻 seaweed

海中に生育する藻類のうち、肉眼的な世代をもつ緑藻類、褐藻類、紅藻類の総称。海藻類の植物アウグメントは「藻類」であるが、「海藻類」ではない。

海藻 seaweed

海中に生育する種子植物（被子植物）。海藻とは異なり、花が咲き、種子をつくる。海藻と区別するため、「ウミくさ」と呼ぶことがある。

海藻 (うみくさ)

海藻種子植物（陸上から海中に生育場所を移した高等植物）

海藻 (うみくさ)

海中に生育する緑藻、褐藻、紅藻などの大型藻類の総称



クロロフィル chlorophyll

すべての光合成生物が持つ光合成色素。おおよそ黄緑〜青緑色。

カロチノイド carotenoid

すべての光合成生物が持つ光合成色素。おおよそ黄色。動物の体色とその変化（色素色、色素色など）に関与している。動物には生合成能力がないので、餌料として取り込む。

フィコビリリン phycobillin



ラン藻類、紅藻類などにもつ、おおよそ赤色と青色。アミノ酸が放出する紫色の束・アヒダ類が色素として赤い色素由来と考えられる。

<p>緑藻類 green algae</p> <p>クロロフィルでは、クロロフィルa、クロロフィルbをもち、緑藻類と同じ祖先をもち植物から陸上植物（コケ、シダ、種子植物）は進化した。食用としては、ヒトエゾガ、アオサ・アオリノリ類、クヒスエダ（海菜どうし）、ミルなど利用される。</p>	
<p>褐藻類 brown algae</p> <p>クロロフィルでは、クロロフィルa、クロロフィルc、カロチノイドとしてはコキサンチンをもち、コキサンチンは体内で赤色に染色するため、体色が褐色となる。ただし、熱によりコキサンチンに結合したタンパク質が変性すると赤色を失い、緑色の体色となる。食用としては、ワカメ、コンブ類、ヒシキなどがある。</p>	
<p>紅藻類 red algae</p> <p>クロロフィルではクロロフィルaのみをもち、フィコヒリンをもち、食用としては、アズノリ類、チンゲン菜類、ツナマツタエ類、アオリノリ類がある。アズノリ類は、日本の養殖海藻のうち、最大の生産量があり、おにぎり、寿司などの食品として加工される。</p>	
<p>ブルー藻類 blue-green algae</p> <p>シアノバクテリアとも呼ばれる真細菌類。増殖上で初めて酸素を発生した生物。食用としては湯水菜のヌイゼン、シノリやスビルリチなどがある。</p>	
<p>世代交代 alternation of generations</p> <p>ある種で、有性生殖と無性生殖が交互に繰り返されること。体細胞の核相に変化する。有性生殖では、配子体 (n) が配子 (n) を作り、接合（受精）する。無性生殖では、胞子体 (2n) が、減数分裂して「配子」 (n) をつくる。</p>	
<p>養天 agar</p> <p>紅藻類のチンゲン菜類、オノノリ類のちつ多胞類、熱水で抽出される。食用として、トコロシなどの缶詰食材やゼリー状の食材のほか、医薬品、介護食、化粧品などにも使われる。</p>	
<p>藻場 seagrass bed/ seaweed bed</p> <p>海苔のアズノリ類、海藻の地味系ペンタコナ類、アラメ・カサメ類、コンブ類および紅藻チンゲン菜類などから形成される藻場。群落のおもな構成種によって、アズノリ場、カラマシ場、アラメ・カサメ類などと呼ばれる。いずれも魚介類産卵の仔生産みと生物多様性の維持に重要な役割を果たす。</p>	
<p>アズノリ場 zostera bed</p> <p>アズメ・コブアノリ等の海苔類が繁茂する海域のこと。海苔類は主に砂地底に生育し、魚類の産卵場や餌場として重要。</p>	<p>アズノリ場</p> 




31

<p>カラマシ場 sargassum bed</p> <p>ペンタコナ類等の地味系の海藻類が繁茂する海域のこと。海藻類は主に岩礁場に生育し、魚類の産卵場や餌場として重要。</p>	<p>カラマシ場</p> 
--	--

魚類

<p>播砂 sea sand</p> <p>海底や海岸の砂。近年コンクリート用の副産材としての海砂の利用量が増加している。</p>	<p>海砂</p> 
<p>海底湧水 sea bottom spring water</p> <p>地下水の湧出から湧き出す現象。または湧き出した水のこと。湧水は植物プランクトンに必要な栄養を含んでおり、近年湧き出し量との関係が注目されている。</p>	<p>海底湧水</p> 
<p>河口 estuary</p> <p>河口が海や湖などに接する部分。一般に川の下流域は砂泥が堆積し、河口に干洲や干潟、渚田等を形成する。</p>	
<p>魚類群集 fish biocoenosis</p> <p>ある水域に生息する全ての魚類をひとつの集団とみなしたものを指す。</p>	
<p>光合成 photosynthesis</p> <p>植物等の細胞内にある葉緑体での反応。二酸化炭素、水、栄養塩を光エネルギーによって酸素と有機物に変換する。</p>	
<p>コドラート quadrat</p> <p>ある野外地域における生物種の生体個体数を調査するために、一定の面積の正方形や長方形を設定し、その内側の生物を調査する手法。またはこの手法で採得られた一定面積のこと。（=方形採）</p>	

32

<p>コクラート</p> 	<p>星海 Satouni</p> <p>人手が加わることにより生物多様性と生物多様性が豊かになった沿岸域。</p>
<p>食物連鎖 食物網</p> 	<p>食物網・食物連鎖 food chain, food web</p> <p>群衆内の捕食-被食関係において、エネルギーが低次の生物が高次の生物に捕食されることにより食物物がつなげられていく過程を食物連鎖と呼ぶ。自然界では環境や成長に応じて生物連鎖上の捕食-被食関係が節の目のように複雑なことから食物網とも呼ばれる。</p>
<p>成育場 nursery area</p> <p>生物の成長・育成するための場所。魚類ではアズマギサやカマツキ、二枚貝類では貝類の砂泥面などが知られる。</p>	<p>生態系サービス Ecosystem Services</p> <p>豊かな生物多様性をもち自然・生態系から得られる利益。供給サービス(食料・燃料・医薬品等)、調節サービス(大気・水質・土壌等)、生態系サービス(生育環境等)、文化的サービス(レクリエーション・教育等)の4つに大別される。</p>
<p>発育段階 life stage</p> <p>生物の発育過程の区分で、とくに形態・生理・生態などが質的に異なるものを、魚類ではオスや形態によって仔魚・稚魚・幼魚・未成熟魚・成魚と分類がけされている。</p>	<p>稚魚段階</p> 
<p>稚魚 juvenile</p> <p>魚類の発育段階で、孵化後得格とヒレが発達しその特徴が成魚の形態に近したもの。</p>	<p>33</p>

<p>底生魚類 demersal fishes</p> <p>海水・海嶺の底部に生息する魚類の総称。カレイ・ヒラメ・コチ・ウラ・オニコゼ・マツコウなど。(=底魚)</p>	<p>稚魚</p> 
<p>微細藻類 microalgae</p> <p>水中に存在する unicellular 藻類の総称。光合成細菌・ユーグレナ(ミドリムシ)・珪藻など。</p>	<p>微細藻類</p> 
<p>捕食 predation</p> <p>生物同士の相互関係のひとつで、ある種が別の種を食べること。食べる側を捕食者、食べられる側を被食者と呼ぶ。</p>	<p>捕食</p> 
<p>M/VU 属魚類 Sebastes</p> <p>スズキ目M/VU科M/VU属に属する魚類。これまでカサゴ目ツカサゴ科に含まれていたが、カサゴ目の魚がスズキ目に移されるとともにM/VU属はM/VU科という新しい科の分類に置かれることとなった。</p>	<p>M/VU</p> 
<p>養殖 aquaculture</p> <p>集られた一定の水域の中で水産物を育成し、利用できるカイアシまで育て漁獲する生産方式。人工的に孵化から世代交代するまで育成ことを完全養殖と呼ぶ。</p>	<p>カキの養殖 (かきいかだ)</p> 
<p>耳石 otolith</p> <p>魚の内耳にある平衡石。通常、扁平石、球石、星状石の3つが1対ずつある。年齢や日齢の測定に用いられる。</p>	<p>ヒラメの耳石</p> 
<p>34</p>	<p>34</p>

<p>成長曲線 growth curve</p> <p>雌雄（♀雄）に時間、繁殖（♀雄）に大きさをとって、大きさの時間的な変化を近似した曲線。</p>	
<p>ノギス vernier caliper</p> <p>物の厚みや球・穴の直径を正確に測るための、補助尺つきの、ものさし。</p>	
<p>肥満度 Condition factor</p> <p>栄養状態を表す指標の一つ。体重を全長あるいは体長の3乗で除したものがよく用いられる。</p>	
<p>肝臓重量指数 Hepato somatic Index</p> <p>栄養状態を表す指標の一つ。肝臓重量を体重で除したものが一般的。</p>	
<p>麻酔薬 anesthetic</p> <p>水中で魚体を傷つせずに捕獲したい際に使用する（主な成分：エチルシジジ1%麻酔液）。また、実験室での作業（注射など）の際に、魚体の肉体的精神的ストレスを軽減し、作業効率を高めるために使用する「医薬：FA100（オキシゲン）0.2%希釈液」。</p>	
<p>マーキング marking</p> <p>魚体識別のために魚す（行動観察などの観察時）、魚群では魚の皮下注射、あるいはタグをつけることが多い。対象となる魚種の体色模様に反定した個体変異がある場合は、それを用いる（チヌユルマーキング）。</p>	
<p>魚群の野外観察調査 field observation into fish</p> <p>観察者が観察対象とする魚種個体を追跡しながら行動記録する手法を採用することが多い。記録には潜水カメラ（プロソートなど）を用い、鉛垂で置き込む。防水カメラを用いて動画や静止画像を記録することも多い。</p>	<p>シムナーカウング</p> 
<p>シムナーカウング snorkeling</p> <p>魚群の野外観察調査でよく用いられる潜水調査方法。水泳遊泳のみならず、シマツグイグなどの技術習得により水中進行しての観察も可能となる。</p>	

4. 竹原ステーション(水産実験所)のパフレット(概要)

大学院生物圏科学研究科
附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
竹原ステーション (水産実験所)

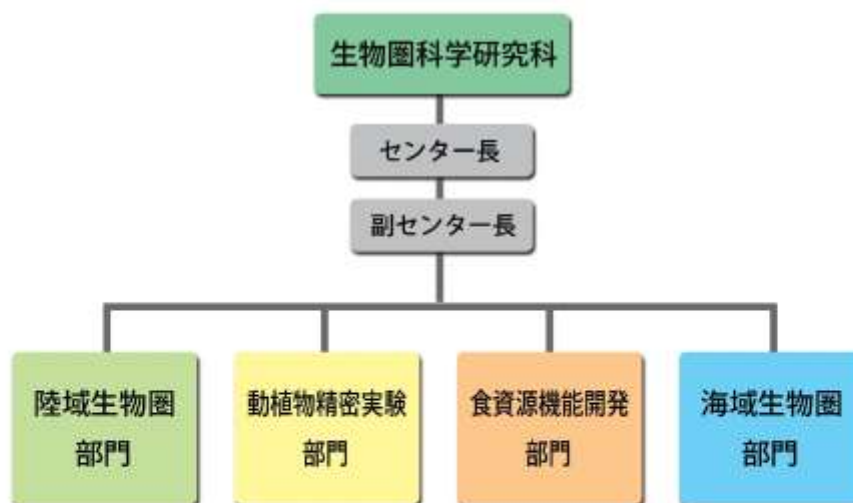


1. 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの組織と理念

広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターは、従来の生物生産学部附属の「農場」、「水産実験所」を統合再編成して、平成15年4月に生物圏科学研究科の附属施設として設立された。中国山地から瀬戸内海までのフィールドを一体化した対象として、環境と調和した持続的生物生産、健康で豊かな食の創生および循環型社会システムの構築をめざすとともに、地域と国際社会に貢献することを目的とした活動を行っている。

本センターは陸域生物圏部門、動植物精密実験部門、食

資源機能開発部門、海域生物圏部門から構成され、学内外との連携を強化した包括的アプローチにより、フィールドの問題解決や目標達成をめざしている。教育面においてはフィールドワークを重視した現場対応型、問題解決型の教育を実施し、研究面においては現場に即した問題解決型応用研究を推進している。これらの教育と研究を実施するための施設として、本センターは、西条ステーション（農場）、動植物精密実験施設、食品製造実習工場施設、竹原ステーション（水産実験所）を有している。



2. 竹原ステーションの概要

(1) 沿革

竹原ステーション（水産実験所）は、生物生産学部の前身である広島青年師範学校水産科が福山市芦田川河口部の箕島に私有の建物を借用して開設した広島大学水畜産学部水産実習施設に始まる。この施設は昭和24年（1949）7月より広島大学箕島水産実験所として整備が開始され、水産学科の研究教育に活用されることになった。

昭和26年（1951）4月、敷地、建物が買収され、次いで昭和30年（1955）4月箕島浅海干潟実験所と改称された。昭和36年（1961）4月には福山市熊野町の福山市水源地の堰下敷地に熊野淡水生物実験所が設置された。昭和37年（1962）、学部が福山市津之下（旧深安郡大津野村）から福山市鞆町に移転した際、学部構内にあった水旅培養、飼育施設の一部を箕島実験所に移設するとともに、研究室と宿舎が設置された。さらに、同年福山市鞆町仙酔

島に福山市の寄付により鞆臨海実験所が設置された。

昭和44年（1969）4月、文部省令により、上記3施設は一括して水畜産学部附属水産実験所として官制化され、これらの施設はそれぞれ箕島、熊野および鞆実験所と改称された。昭和54年（1979）4月、水畜産学部から生物生産学部への改組にともない生物生産学部附属水産実験所に改称された。昭和63年（1988）に学部が福山市から東広島市へ移転したが、上記3つの水産実験所は3年後の平成3年（1991）に竹原市の現在地に総合移転した。

平成15年（2003）生物生産学部から生物圏科学研究科への大学院部局化に伴い、農場と共に「生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター」に改組され、旧水産実験所は「竹原ステーション（水産実験所）」と改称され現在に至る。

(2) 施設

敷地面積 4,122㎡, 教育研究棟 436㎡ (延面積 1,121㎡), 屋外飼育水槽置場 180㎡,
精密実験飼育室 64㎡, 増殖実験飼育室 66㎡, ポンプ室他 61㎡



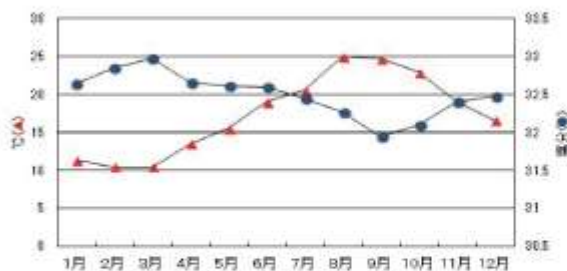
3. 職員 (平成 28 年 4 月 1 日現在)

副センター長	教授	河合 幸一郎
専任教員	教授	大塚 攻
	准教授	小路 淳
	助教	加藤 亜記
	教務補佐員	近藤 裕介
技術職員		岩崎 貞治
		勇木 義則

4. 地域の環境

(1) 水温、塩分の季節変化

平成27年の本ステーション沖の表面付近の水温、塩分を右に示した。水温は、10.5～25.0℃、塩分は31.9～32.9の範囲にある。



(2) 竹原ステーション付近で採集可能な主要生物

竹原周辺に生息する海洋生物の写真は、竹原ステーションホームページ内「瀬戸内海の生き物」、「デジタル博物館」にて閲覧できます。

竹原ステーションホームページ：<http://fishlab.hiroshima-u.ac.jp/index.html>

① 植物プランクトン

各種珪藻類 (*Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Rhizosolenia*, *Skeletonema* など),

渦鞭毛藻類 (*Ceratium*, *Oodinium*, *Prorocentrum* など)

② 動物プランクトン

アミ類 (*Anisomysis* *ijimai*, *Squilla* *okadai*)、ウミホタル類、カイアシ類 (*Acartia* *omorii*, *A. pacifica*, *Calanus* *sinicus*, *Calanopia* *thompsoni*, *Centropages* *abdominalis*, *C. tenacremis*, *Corycaeus* *affinis*, *Labidocera* *rotunda*, *Microsetella* *norvegica*, *Oithona* *deussae*, *O. similis*, *Oncaea* *media*, *Paracalanus* sp., *Pontella* *rostrata*, *Tortanus* *forcipatus*, *T. gracilis* など), カブトクラゲ、尾虫類 (*Oikopleura* *dioica*, *O. longicauda*, *Fritillaria* sp.), ヤムシ類 (*Aulanosagitta* *crassa* など)

③ 海綿動物

イソカイメン類、ユズダマカイメンなど



⑤ 扁形動物、紐形動物

ツノヒラムシ、ミドリヒモムシなど

⑥ 環形動物

ゴカイ、サンハチウロコムシ、フサゴカイ類、タマシキゴカイなど

⑦ 節足動物

アケウス、イソガニ、イワフジツボ、カメノテ、キタンヒメセミエビ、クルマエビ、ケフサイソガニ、コノハエビ、シロスジフジツボ、ハクセンシオマネキ、ヒメアシハラガニ、ヒライソガニ、フクロムシ類、モエビ類、ヤドカリ類、ヤマトオサガニ、ワレカラ類など

⑧ 軟体動物

アサリ、アメフラシ、イシダタミ、エビスガイ、カサガイ類、コシダカガンガラ、ゴマフビロードウミウシ、サキシマミノウミウシ、サザエ、スガイ、タマキビ類、ヒザラガイ類、ヒロウミウシ、マガキ、ミツイラメリウミウシ、ムラサキガイ、ヨフバイなど



【アケウス】



【エビスガイ】



【キタンヒメセミエビ】



【ミツイラメリウミウシ】

⑨ 棘皮動物

イトマキヒトデ、クモヒトデ類、トゲモミジ、ヌノメイトマキヒトデ、バファンウニ、ムラサキウニ、モミジガイ、ヤツデヒトデなど

⑩ 半索動物

ハネナシギボシムシ

⑪ 原索動物

エボヤ、シロボヤ、マボヤなど

⑫ 魚類

アイナメ、アジ、アミメハギ、イシガレイ、ウマズラハギ、ウミタナゴ、オニオコゼ、カサゴ、キュウセン、クラカゲトラギス、クロダイ、コモンサカタサメ、サバ、サヨリ、スズキ、セトダイ、タチウオ、タツノオトシゴ、タマガンゾウビラメ、ネズッポ類、ヒガンフグ、ヒラメ、ヒラタエイ、マゴチ、マダイ、マハゼ、メバル、ボラ、ホンベラなど



【オニオコゼ】



【コモンサカタサメ】



【タマガンゾウビラメ】



【ヒガンフグ】

⑬ 緑藻類

アナアオサ、ウスバアオノリ、フサイワズダ、ミルなど

⑭ 褐藻類

ウミウチワ、フクロノリ、カゴメノリ、セイヨウハバノリ、ウカメ、クロメ、イシゲ、イロロ、ヒジキ、アカモク、ウミトラノオなど

⑮ 紅藻類

ビリヒバ、無節サンゴモ類、マクサ、フクロフノリ、シキンノリ、オオバツノマタ、フダラク、イバラノリ、カバノリ、オゴノリ、フシツナギ、イギス、アヤニシキ、ユナなど

⑯ 海草

アマモ、コアマモ



【アナアオサ】



【ミル】



【シワヤハス】



【マクサ】

(3) 竹原ステーションにおける飼育生物

コブダイ、キュウセン、クサフダ、メバル、イシダイ、サザエ、ホンペラ、マナマコ、ムラサキウニなど

(4) 付近の主な漁業

広島県の漁獲物としてはイワシ類、エビ類、カレイ類、タチウオ類、タイ類、メバル類の順に多い。漁法としてはパッチ網、小型底曳網、刺網、はえ縄、小型定置網、一本釣りが行われているが、漁業者の高齢化にともなう経営体数の減少が顕著である。養殖については広島県のカキ養殖の生産量は全国の50%以上を占め、世界の総生産量の約3%に相当する。その他の養殖ではノリ、タイ類、ヒラメ類が主なものである。栽培漁業の影響でクロダイ、クルマエビ、ガザミの生産量が増加する傾向にある。



5. 主要設備

(1) 研究用備品

光学生物顕微鏡（学生用）、実体顕微鏡（学生用）、走査型電子顕微鏡（JSM-6510LV）、微分干渉顕微鏡（ニコン XF-NT-21）、オートシークエンサー（ABI PRISM310）、人工気象器（NKKLH-200-RSCT）、恒温インキュベーター、オートクレーブ、冷凍庫（サンヨー MDF-436）、ディープフリーザー（サンヨー MDF-292AT）、CTD、マイクロトーム、PCR用サーマルサイクラー、電気泳動装置、高速遠心分離器、電子天秤、ウェットスーツ、フィン、マスク、シュノーケル、胴長などの一般的な備品



(2) 魚類飼育施設

屋外飼育水槽、精密実験飼育室、増殖実験飼育室、海水揚水・ろ過施設、エア供給施設等



(3) 舟艇

カラス FRP製全長7.71m（22トン）、ディーゼル114kW、定員14人、（平成20年購入）



6. 教育、研究、社会貢献活動

(1) 教育

教養科目「フィールド科学入門」、生物生産学部1年次生を対象とする「フィールド科学演習」、生物生産学部2年次生を対象とする「基礎生物学実験」、生物生産学部水産生物科学コース3年次生を対象とする「臨海生物生産学実験実習」等が実施されている。海と海洋生物に親しみ、水産学上重要な生物の分類、生態を中心に教育を行っている。内容としては、藻場と砂浜での魚類相比較、プランクトン、海岸動植物の採集、同定、分類、マガキやウニの発

生、魚類の行動・分布生態などが含まれる。その他、学部生の卒業論文実験、大学院学生の研究に活発に利用されている。平成17年度からは中四国の国公立大学の学部生を対象にした「里海フィールド演習」、平成24年度からは「臨海資源科学演習」を展開している。平成25年度からは教育ネットワーク中国に参加する大学に対して「瀬戸内の水産業を学ぶ総合演習」を開催する。



(2) 研究

本ステーションの竹原市への移転が完了した平成3年度から現在に至るまでに実験所を使用して行われた研究は、以下のようなものがある。

- ・マダイ、トラフグの栄養生理学的研究
- ・マダイの成長に及ぼす環境要因に関する研究
- ・テナガエビの生残に及ぼす環境要因に関する研究
- ・ガザミ幼生に及ぼす環境要因に関する研究
- ・クルマエビにおけるピブリオ病感染機構に関する研究
- ・ヒラメの養殖環境における *Edwardsiella tarda* の生態
- ・*Edwardsiella tarda* のEPCの毒性と免疫抗原性
- ・マガキの閉殻筋に関する生理学的研究
- ・動物プランクトン群集の季節的変動
- ・浮遊性カイアシ類の機能形態および系統分類
- ・魚介類の寄生生物の分類・生態
- ・海産動物を利用したバイオミミクリー
- ・瀬戸内海の海藻群集



【魚類の体長調査】



【仔魚魚の調査】



【ヒモクラゲの採集調査】

(3) 社会貢献活動

本ステーションは平成3年度に竹原市に移転を完了してから、これまでに学会、セミナーの会場としての利用、広島大学リカレント学習コース、竹原市民公開講座、豊田郡安芸津町水産振興協議会、地元の幼稚園、小中高の生徒や教員の研修会、実習、演習などに積極的に関与している。

これまで「広島大学における海洋生物科学研究の現状と将来」、「第6回カロチノイド研究談話会」、「第5回魚類生態研究会」、「一般相対論の最先端」、「子どもゆめ基金：海洋生物学への招待」、「SPP食と環境のサイエンス」などの研究集会、実習、演習の場として利用されている。



【地元小学生への講義風景】



【地元小学生の実習風景】

(4) 利用状況

平成 25 ～ 27 年度までの利用者の延べ人数を以下の表に示した。

利用区分 年度等	教育目的		研究目的		地域貢献等 (高校等)	合計
	大学等の演習・実習 他大学・高専	卒業・修士・博士論文等 他大学・高専	共同研究等 他大学・高専	研究機関等		
平成25年度	417	177	106	14	189	903
平成26年度	415	119	94	39	153	820
平成27年度	387	242	138	32	259	1,058

7. 交通・アクセス

JR 呉線竹原駅下車 徒歩 30 分。芸陽バス三原行での場下車 徒歩 1 分。
竹原港棧橋より徒歩 15 分。生物圏科学研究科（東広島市）より車で 40 分。



8. 利用方法

利用申請書に所定の事項を記入の上、利用 3 日前までに提出し許可を受ける。利用案内と申請書様式は、ウェブサイト（<http://home.hiroshima-u.ac.jp/fishlab/>）で提供している。

[利用に関する問い合わせ・申請先]

竹原ステーション

〒 725-0024 竹原市港町五丁目 8-1 TEL 0846-24-6780 FAX 0846-23-0038

Mail : siwasaki@hiroshima-u.ac.jp

Takehara Station (Fisheries Research Station), Setouchi Field Science Center, Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University

5-8-1 Minato-machi, Takehara, Hiroshima 725-0024, Japan

Tel: +81-0846-24-6780 Fax: +81-0846-23-0038

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/fishlab/>

General information

The Takehara Station (Fisheries Research Station) is located in Takehara City, Hiroshima Prefecture, on the north coast of the central part of the Inland Sea of Japan, approximately 30km southeast of the main campus of Hiroshima University in Higashi-Hiroshima. One main station and two substations of the Fisheries Laboratory were previously located in Fukuyama City, and were integrated and transferred to the present location in March 1991.

The Station has served principally as a base for research and educational activities concerning fisheries research: fish nutrition, ecology, physiology, and pathology of a variety of fishes and their larvae; biochemistry and developmental biology of invertebrates; and phylogeny and ecology of planktonic, benthic and parasitic animals.

Three summer courses are held for undergraduate students of the Faculties of Applied Biological Science and others. These courses contain field collection and laboratory observation of pelagic, benthic and parasitic animals, anatomy of marine invertebrates, developmental biology and physiology of sea urchins, and behavioral ecology of fish.

Staff

Professor – Susumu Ohtsuka, Dr. Agr., Marine planktology and symbiotic biology

[E-mail: ohtsuka@hiroshima-u.ac.jp]

Associate Professor – Jun Shoji, Dr. Agr., Fish Ecology

[E-mail: jshoji@hiroshima-u.ac.jp]

Assistant Professor – Aki Kato, Dr. Sci., Phycology

[E-mail: katoa@hiroshima-u.ac.jp]

Academic affairs assistant personnel – Yusuke Kondo

[E-mail: d132407@hiroshima-u.ac.jp]

Technical officer – Sadaharu Iwasaki

[E-mail: siwasaki@hiroshima-u.ac.jp]

Technical officer – Yoshinori Yuuki

[E-mail: yunki@hiroshima-u.ac.jp]

Outline of Facilities

Thirty outdoor (1 ton) and 22 indoor (0.5 ton) water tanks are supplied with filtered seawater and ventilated by air pumps. There are a research vessel "Calanus" with an engine (2.2 t, for up to 13 passengers) and a small rowing boat. The following instruments and other equipments are available: scanning electron microscope; soft X-ray scope; water purifying apparatuses; autoclave; constant temperature incubator; controlled environment cabinets; weighing scales; centrifugal separation device; nucleic acid amplifier (thermal cycler); electrophoretic apparatus; portable CTD; freezers (-20°C, -80°C); dredge and some gear for collection of pelagic and benthic animals.

Access

About 10 min. from JR Takehara Station by bus or taxi, or 30 min. on foot. 15 min. on foot from the Takehara port ferry terminal. It takes about 40 min. to drive from the main campus (Higashi-Hiroshima) by car.

Procedure of utilization

Those who wish to utilize the station space and facilities are required to fill out an application form (available at the Takehara Station and the Graduate School of Biosphere Science, Higashi-Hiroshima), and to submit it to the station 3 days before your utilization.



広水 竹藪門

広島大学大学院生物圏科学研究科
附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
竹原ステーション（水産実験所）

〒725-0024 広島県竹原市港町5-8-1

電話（0846）24-6780（代）

FAX（0846）23-0038