北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
厚岸臨海実験所公開臨海実習実施要領
（学部対象コース）

１．目的

昭和４７年３月１８日付け文部省令第６号に基づく国立大学間の単位互換制度を受け，海洋観測と海洋生物の生態学実習，及び海洋生物を用いた卵成熟・受精・初期発生の発生生物学実習を行う。

２．授業科目

生物学特別実習　　１単位

３．実施場所

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所
〒０８８－１１１３　北海道厚岸郡厚岸町愛冠１番地
TEL　０１５３－５２－２０５６
FAX　０１５３－５２－２０４２

４．実施期間

<u>発展的海洋生物・生態学コース</u>
平成２４年８月５日（日）～平成２４年８月１０日（金）　６日間
｛８月５日（日）夕刻集合，８月１０日（金）午前解散｝

<u>海洋生態学コース</u>
平成２４年８月１５日（水）～平成２４年８月２１日（火）　７日間
｛８月１５日（水）夕刻集合，８月２１日（火）午前解散｝

<u>海洋発生生物学コース</u>
平成２４年年８月２３日（木）～平成２４年８月３０日（木）　８日間
｛８月２３日（木）夕刻集合，８月３１日（金）朝解散｝

５．対象学生

国立大学法人および公私立大学の生物学関連学科に在籍する学生。「発展的海洋生物・生態学コース」は３～４年次の者を，他の２コースは１～４年次の者を対象とするが，下記の定員に空きがある場合は，他学年の学部生，大学院生も受講可能である。なお，大学院生のうち「発展的海洋生物・生態学コース」の受講を希望する者は，大学院生対象の実施要領を参考にすること，他の２コースの参加については，大学院生の単位の認定はできないので留意すること。

６．実習内容

<u>発展的海洋生物・生態学コース（指導教員：仲岡雅裕，本村泰三，長里千香子）</u>

本実習では，基礎的な海洋生物学・生態学を既習した学生を対象に，先進的な内容を課題とした発展的かつ分野統合的な実習を行う。寒流生態系に特徴的な海藻類・海草類を対象として，細胞学，生理学，生態学，保全生物学など異なる分野にわたる課題に取り組むことにより，海洋生物学・生態学の最先端の知識をみにつけると共に，問題解決型の研究課題への取り組み方を習得する。

１）海藻類・海草類の細胞学・形態学：細胞，組織，形態レベルでの観察を通じ，海洋植物類の海洋環境への適応過程を理解する。
２）海藻類・海草類の光合成速度・生産速度の測定：海草類と海藻類の光合成能力の温度・光量に伴う変異を測定することにより，海草の生産性に影響を与える要因を理解する。
３）海藻藻場・アマモ場の群集生態学：野外における植物および動物群集の採集および胃内容解析などを通じ，複雑な沿岸生態系の構造と相互作用を考察する。
４）海藻藻場・アマモ場の保全生物学：上記１～３の課題を踏まえた上で，局所的・地球規模での環境変動に対する応答と，それに基づく保全施策を議論する。

海洋生態学コース（指導教員：仲岡雅裕）

本実習では，寒流域に位置する厚岸湖・厚岸湾の沿岸生物群集を対象に，野生生物の調査を体験することにより，海洋生態学の研究方法を習得することを目的とする。

１）海洋観測実習：実習調査船に乗り，海洋環境と海洋生物の調査方法を学ぶ。
２）アマモ場の食物網：アマモ場に生息する動植物の捕食被食関係を理解する。
３）ヤドカリ類の種内・種間相互作用：動物の行動生態を調べる方法を学ぶ。
４）大型海洋生物類の行動観察：無人島に上陸して，生息する海洋鳥類や海洋哺乳類の行動観察を行う。
５）生物多様性の分析方法：１～４で得られた種多様性データの解析方法を学ぶ。
６）上記課題を踏まえた上で，研究成果については最終日に発表会を行い，討議を行う。

海洋発生生物学コース（指導教員：佐野　清，仲岡雅裕）

本実習はウニやヒトデを材料にして，受講者一人一人が全操作を行うことにより，実体験する機会の少ない卵巣からの放卵・卵成熟(減数分裂再開)・受精・初期発生のプロセスを各人が観察・実験解析し理解を深めることを目的とする。また，学んだ知識・技術をもとに各自が自由研究を行い，それを発表することにより，研究計画立案のポイントや研究実施のコツ，研究発表の基本を学ぶ。内容としては，

１）卵巣からの放卵を誘起するポリペプチドホルモン(生殖巣刺激物質)をヒトデ成体の神経から抽出し，ゲル濾過クロマトグラフィーにより部分精製する。その活性の検出を放卵のバイオアッセイにより行う。
２）卵母細胞の減数分裂進行，極体形成を観察する。その機構を理解するため，蛋白質分解酵素であるプロテアソームの特異阻害剤による減数分裂進行への影響をヒトデで解析する。
３）受精の機構を理解するため，受精に必須のステップである精子の生体反応に必要な因子をウニで解析する。
４）受精卵の分裂期中期の染色体像を蛍光顕微鏡で観察し，細胞周期に伴う染色体像変化について理解を深める。
５）ウニの発生過程を観察し，初期発生の全体像を理解する。
６）ヒトデやウニの生殖巣，卵母細胞，卵，精子等を材料にして，自主的に研究課題を立てて自由研究を１日行い，翌日結果を発表する。

実習後レポートの提出が課される。近くの無人島（大黒島）を船で訪れ，天然記念物海鳥繁殖地・ゼニガタアザラシ生息地の観察会を半日行う（オプション）。

７．定員

発展的海洋生物・生態学コース	１８名
海洋生態学コース	１８名
海洋発生生物学コース	１０名

８．選考

発展的海洋生物・生態学コース，および海洋生態学コースでは，定員を超えた場合，書類により選考する。海洋発生生物学コースでは，原則申し込み先着順で書類により受講者を選考決定するが，学部２～４年を優先する。全コースとも，申し込み受領後，順次受講許可内定をメールや郵送で通知すると共に，発展的海洋生物・生態学コースは６月上旬までに，海洋生態学コースは６月中旬までに，発生生物学コースは８月初旬までに本人に正式通知する。大学ごとの応募数上限は設けていない。

９．提出書類その他

（１）特別聴講学生願書（別紙様式１(学部)，希望コースを明記すること）

大学院生が「海洋生態学コース」，「海洋発生生物学コース」に申し込む場合は「受講許可願」（別紙様式２）を提出すること。（単位認定なし）

「発展的海洋生物・生態学コース」の受講を希望する大学院生は，大学院生対象の実施要領を参考にすること。

（２）写真（４．５×３．５cm 又は３．０×２．４ｃｍ前後）１枚
（３）参加希望コース及び実習の受講を希望する理由（２００字以内）
（４）学生教育研究災害傷害保険の加入を証明するもの（領収書・証明書等）

※書類の提出が遅れる，または紛失等で再確認が必要な場合は申し出ること

１０．申込期限

発展的海洋生物・生態学コース・・・平成２４年~~６月　４日（月）~~
海洋生態学コース・・・・・・・・・・平成２４年~~６月１１日（月）~~
海洋発生生物学コース・・・・・・・平成２４年７月２９日（日）

申込〆切延長：
７月２９日

なお，申込期限後も定員に空きがある場合は事務手続きが可能な範囲で受講を受け付ける。

１１．申込先

北海道大学理学・生命科学事務部事務課教務担当
〒０６０－０８１０　札幌市北区北１０条西８丁目
※郵送の際，封筒の表に「公開臨海実習参加申込書類在中」と朱書きしてください。

１２．参加費用

食費（３食）その他雑費を含めて１日約２，０００円。
国立大学の学生は，所定の書式による申請により授業料は不徴収となります。
公私立大学の学生は，学部間による履修に関する協定を締結することにより，授業料は不徴収となります。締結状況については事前に所属学部の教務事務担当へ確認してください。（協定の締結は，北海道大学理学部と履修希望者が所属する学部担当者間の打ち合わせにより進めます。）
※特別聴講学生等として受け入れる際の授業料等について，「北海道大学における特別聴講学生及び特別研究学生に係る授業料等の不徴収に関する規程」（平成 16 年海大達第 267 号）に規定する要件を満たした場合は，これを徴収しない。

１３．その他

原則として，いずれかのコースのみの履修とするが，定員に余裕がある場合は複数のコースの履修も認める。但し複数コースを履修したものも，単位は１単位のみとする。いずれのコースとも実習終了後，レポート提出が課される。
詳細な日程，実習内容，交通案内，日常生活上の注意などに関しては，受講決定者に別に通知する。
なお，海洋発生生物学コースに関しては，事前に卵成熟・受精・卵割・初期発生・細胞周期の基本（大学初年次レベル）について理解しておくこと。

（註）この件に関する問い合わせは，下記へ願います。

<u>参加の手続きについては</u>

北海道大学理学・生命科学事務部事務課教務担当
〒０６０－０８１０　　札幌市北区北１０条西８丁目
℡　（０１１）７０６－２６５６

<u>授業内容については</u>

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所
〒０８８－１１１３　　北海道厚岸郡厚岸町愛冠１番地
℡　（０１５３）５２－２０５６
※発展的海洋生物・生態学コース，海洋生態学コース・・・仲岡まで
海洋発生生物学コース・・・佐野まで
FAX（０１５３）５２－２０４２
E-mail　nakaoka@fsc.hokudai.ac.jp　仲岡
ksano@fsc.hokudai.ac.jp　佐野
ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ　http://www.fsc.hokudai.ac.jp/akkeshi/AMS/
（今年の実習情報や追加募集の有無，過去の実習内容等をホームページに掲載しています。）