

教科目名 海洋科学 (Ocean Science)

学科名・学年 : 都市・環境工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1単位 (前期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 横田喜一郎

授業の概要			
<p>海は人類に恩恵も災害も与えてきた。海に囲まれた我が国において、人は海と向き合わざるを得なかった。工学系技術の貢献は、海上交通網の発達には不可欠であり、それによって航続距離の延長が可能になった。ただし海洋政策面では、遣唐使や南蛮貿易の時代まで外に向かって開かれていた海が、鎖国で閉じられ、黒船以降に開き直すなど変遷した。行きたい海に行けるかどうかは、航海技術と海洋政策の兼ね合いで決まってきた。その歴史を概観する。【第1章】</p> <p>海洋生物資源の持続的な利用法が模索されている。プランクトンから高次捕食者までの生態系については基礎データの取得と蓄積が進行中である。資源の現存量を論じる際に不可欠な「バイオマス」の概念などを解説する。【第2章】</p> <p>人は、宿命的に海を汚す存在であるとも言われる。我が国は、高度成長期に陸域で顕在化した公害問題の鎮静化には熱心であった。海洋の何が何によって汚染され、何が問題となってきたのか、その現状を概観する。【第3章】</p> <p>海洋基本計画(平成19年策定の海洋基本法により総合海洋政策本部が推進)は、海洋に関する現代の主要な科学的知見を網羅している。まず海洋基本法の法体系そのものを理解し、その後、海洋基本計画に網羅された科学技術の全貌を概観する。これまでの様々な海洋開発は、社会的ニーズ(要望)が、それを実現可能とする技術シーズ(伝統的または萌芽的な技術ノウハウ等)と出会うことによってスタートしてきた。海は来世紀以降もフロンティアであり続けるが、海洋開発は技術シーズより社会的ニーズの方が先行しているようにも見える。この現状を概観する。【第4章】</p> <p>観天望気についての先人の知見について概観する。天気予報技術が存在しなかった時代に比べ、船長責任的な海難事故は減少した。かつて登山者等にはお馴染みであったラジオ放送による天気図描画を、本授業で体験する。【第5章】</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B1), JABEE目標(C)	
<p>(1) 人と海との関わり合い。その必然性と、その歴史について説明できる。(前期中間試験)</p> <p>(2) バイオマス、基礎生産、物質循環。これら3種の関係性を説明できる。(前期中間試験)</p> <p>(3) 海洋汚染、大気汚染、有害化学物質の越境問題。これらが説明できる。(前期中間試験)</p> <p>(4) 海洋開発、沿岸保全、その他、海に関する諸問題の全体像と法体系が理解できる。(前期期末試験)</p> <p>(5) 天気図が解説でき、台風、津波、高潮等の発生メカニズムと警戒策を説明できる。(前期期末試験)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	【第1章】海と人との関わり合い 海を渡った人々の航跡と新文化受容の歴史	○渡航成否と風吹海流条件の関係を知る	【理解の度合い】
2	海難事故概論	○水域での防災の現状を理解する	
3	海洋知見集積の歴史	○人類が海洋知見を集積した歴史を知る	
4	【第2章】海洋生物学概論 海洋バイオマスの推計	○海洋生態系の構造と機能を説明できる	
5	水圏でみられる有害化学物質の生態濃縮	○海洋生態系の危機が理解できる	
6	【第3章】海洋化学概論 海洋汚染(富栄養化, 赤潮, 青潮, 漂着塵等)	○環境影響評価の現状が理解できる	
7	越境大気汚染物質の海洋へのインパクト	○地球規模の物質循環が理解できる	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説 【第4章】国策としての海洋関連諸課題 「海洋基本法」を読む	○分からなかった部分を理解する。	【理解の度合い】
10	海洋開発(≒各種資源活用)の理想と現実	○海洋科学技術の全体像が理解できる ○ニーズと技術シーズの関係を知る	
11	【第5章】海洋気象学 台風その他の気象海象現象	○台風発生のメカニズムを説明できる	
12	気圧と風の関係	○高・低気圧の空気の流れを説明できる	
13	地上天気図	○気象予報のしくみを知る	
14	地上天気図その2	○天気図が描ける	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する。	
履修上の注意	色鉛筆(12色以上)を持参すること。教科書は全ての授業項目と内容を含む訳ではないので、板書した内容は必ずノートに記録すること。		【総合達成度】
教科書	大塚龍蔵, 「やさしい天気図教室—天気図の書き方手引」, クライム		
参考図書	日本海洋学会, 「海と地球環境 海洋学の最前線」, 東京大学出版会		
自学上の注意	教科書, 参考書, ノートを用いて常に予習と復習を心がける。		
関連科目	海洋物理, 環境分析化学		
総合評価	達成目標の(1)~(5)について、2回の定期試験で評価する。 総合評価=(前期中間試験)×0.5+(前期期末試験)×0.5。 総合評価が60点以上を合格とする。再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施する。		【総合評価】 点