



共通教育科目 > 一般科目/自然

授業科目名[英文名] / Course Title	英国諸島の地史[Geological History of the British Isles]		
担当教員名[ローマ字表記] / Instructor	塚脇 真二 [TSUKAWAKI SHINJI]		
時間割番号 / Course Number	73130	科目区分 / Category	自然
講義形態 / Lecture Form	講義	対象学生 / Assigned Year	人間社会学域・医薬保健学 域・文系学部限定
適正人数 / Class Size	150	開講学期 / Semester	前期
曜日・時限 / Day・Period	木曜・1限	単位数 / Credit	2
キーワード / Keywords	英国諸島,地史学,地質学,地層,化石,岩石,古環境		

●「共通教育科目」の時間割番号は、平成17年度以前入学者は頭の数字を「7」ではなく「9」として履修登録してください。

授業の主題 / Topic

「地史」とはこの字句があらわすとおり「地球の歴史」を意味することばであり、地史学では約46億年前の誕生から現在にいたるまでの地球の歴史をとりあつかう。地球の歴史をあつかうには時間的にも空間的にもさまざまな視点が必要となるが、どのような範囲や時間をあつかうにしても、地質学で用いる材料は地層や岩石であり、それらを解釈する方法として層位学や古生物学、岩石学、構造地質学などがある。したがって、地史学は地学諸分野のうに成り立つといってもよい。

一方、「英国諸島」は近代地質学の発祥の地として知られる。初期の地質学では英国諸島を舞台に数多くの地質学的基本概念や用語が提唱され確立されてきた。地質学の基本法則でもある「地層累重の法則」や「化石による地層同定の経験則」などは英国諸島の地質をもとに確立されたものである。また、カンブリア紀、オルドビス紀、シルル紀といった地質時代名は英国諸島の地名や古代民族名に由来する。

われわれが暮らす日本列島は活動的な地域で誕生し、現在も活発な変動帯に位置している。一方、現在の英国諸島は地震などのない静穏な地域に位置しているが、地殻変動の影響を受けた時代があったし、砂漠化したり海におおわれたりとさまざまな自然環境の変遷をへて現在にいたっている。そのため英国諸島は地史学の基礎を学ぶには絶好の材料を提供してくれる。そこで本講義では、担当教員が在英中に収集した資料などを使いながら、約25億年前から現在にいたるまでの英国諸島の地史を、それぞれの時代の自然環境や生物などを中心に論じるとともに、地球の歴史を包括的に理解し、その延長上に人類の誕生とその進化について考える機会を提供したいものと考えている。

授業の目標 / Objective

この講義の授業の目標を「英国諸島の地史をとおして、地球の歴史を包括的に講義するとともに、人類の誕生や進化について考える場を提供する」とする。

「授業の主題」でも述べたとおり、「地史」とは地球の歴史を意味することばであり、人類史が人類の誕生から現在にいたるまでの歴史を意味するように、地史では約46億年前の誕生から現在にいたるまでの地球の歴史をとりあつかうことになる。しかし、地球はわれわれからみたらきわめておおきな存在であり、約46億年という気のおくなるような長い歴史をもっている。したがって、地史を調べたり考えたりするには時間的にも空間的にもさまざまな視点が必要となってくる。大陸と海洋の形成やその後の変遷、生物の発生やその進化といった広い範囲や長い時間をあつかわなければならないものから、ある特定の地域の形成とその後の歴史という限定された範囲と時間とをあつかうこともある。ただ、どのような範囲や時間をあつかうにしても、地質学で用いる材料は地層や岩石であり、それらを解釈する方法として層位学や古生物学といった地学の諸分野がある。そして、地史学は地学の一分野であるがこのような地学の諸分野すべてにもとづく学問分野といえる。

英国諸島は近代地質学の発祥の地として知られる。18世紀に世界に先駆けて産業革命をなしたとげた英国であるが、これには地質学的な背景、すなわち、近代工業の発展にかかせない石炭や鉄鉱石という地下資源が豊富であったという利点が指摘されている。そのため、初期の地質学では英国諸島を舞台に数多くの地質学的基本概念や用語が提唱され確立されてきた。地質学の基本法則でもある「地層累重の法則」や「化石による地層同定の経験則」などは英国諸島の地質をもとに確立されたものである。また、カンブリア紀、オルドビス紀、シルル紀といった地質時代名は英国諸島の地名や古代民族名に由来する。

われわれが暮らす日本列島は、地球上でもまれにみるほどに地学現象の活発な地域で誕生し、現在にいたるまで活発な変動帯に位置しつづけている。一方、現在の英国諸島は地震などのない静穏な地域に位置しているが、活発な地殻変動の影響を受けた時代が過去にはあったし、砂漠化したり海におおわれたりとさまざまな自然環境の変遷をへて現在にいたっている。そのため英国諸島は地史学の基礎を学ぶには絶好の材料を提供してくれる。また、学部時代の後半を英国の大学ですごした担当教員にとって、英国諸島は慣れ親しんだ土地であり地質を調べていた場所でもある。そこで本講義では、約25億年前から現在にいたるまでの英国諸島の地史について、それぞれの時代の自然環境や生物などを中心にまず論じる。それとともに、それぞれの時代における地球がどのようなものであったかを時間の流れとともに解説し、その延長上に現在の地球環境が成立するまでの経緯や人類の誕生とその進化について考える機会を提供したいものと考えている。

学生の学習目標 / Prerequisites

この講義の学生の学習目標を「英国諸島の地史の学習をとおし、地球の歴史を総合的に理解するとともに、人類の誕生や進化についての理解を深める」とする。

きみたちは「地学」に対してどんな印象をもっているのだろうか。また、「地質学者」についてはどんなイメージを描いているのだろうか。後者については、「化石や鉱物を捜し集め、それを並べて楽しんで・・・」というコレクターを頭の中に描くかもしれないし、前者についても自分の生活には直接の関係がないと思っはてはいないだろうか。しかし、われわれが生活をいとなんでいるのは地球の上である。ガソリンや鉄、セメントなどのわれわれの生活に欠かせないものはすべて地球から提供してもらっている。太古の昔から現在にいたるまで、われわれ人類は地球から得た材料を直接あるいは加工して利用することで生活を豊かにしそれをさらに発展させてきた。英国が世界に先駆けて成功させた産業革命は、別名を工業革命ともいうとおり、石炭や鉄鉱石が豊富にとれたという地質学的な環境条件に支えられていたし、産業界のさらなる要請が地質学の近代化をうながしたことからこの事実は確認できる。

ただし、このような実務的なことの理解ばかりが地学を学ぶ目的ではない。われわれには知的好奇心というものがある。地球上にかつて恐竜が繁栄していたことは事実であるが、数億年後の現在に生きるわれわれにとってそれはまったく関係のないことといえるだろう。しかし、どんな恐竜が当っていたのか、彼らはどんな生活をしていたのか、そしてどのような理由でこの地球上から消え去ってしまったのか、関係ないとわかっていても単純に知りたいと思う。また、このような好奇心はわれわれ人類がいつ、なぜ、どのような理由で誕生してきたのか、どのような進化や分化の過程をへて現在の人類、つまりわれわれ、がいるのか、そして人類は将来どのように変化していくのか、という自分自身をみなおすことにもたどりつくだろう。

最近、「地球にやさしく」とか「地球を大切に」といったキャッチコピーをよく目にする。こんな身のほどしらずな言い方はないと思う。巨大な地球に対してわれわれ人類のちっぽけなことといったらない。地球の表面をどんなに掘り返そうが、海や大気をよごしまくろうが、そんなことでは地球はびくともしない。地球が温暖化しようがそれで海面が上昇しようが困るのは人類だけだ。したがって、われわれに可能なのはこの地球を人類が住みやすい惑星として維持することだけといえる。そして、そのためには現在の地球環境が成立するにいたる地球の歴史を理解することが不可欠といえよう。

このような理解のために英国諸島は地学のいい学習教材を提供してくれる。英国諸島の地史をとおして地球の歴史を総合的に理解し、それを現在の地球環境や人類の適応戦略を考え理解するための基礎としてもらいたい。

授業の概要 / Outline

この講義は高校時代に地学の授業を受けていない学生にも理解できるように留意しながら進める。そのため、地学の基礎知識についてまず1回の授業を行い、その後は英国諸島を中心にしながらも地球全体も視野におきながら、過去から現在へとむかって時代ごとにその時代を自然環境や生物などについて説明する。しかし、時代の記述のみで終わらせたくないため、各時代を特徴づける事象を話題としてとりあげ、最終的に英国諸島ならびに地球全体の地史について総括する。具体的に以下の内容を予定している。

1. 地質学の基礎知識:この講義で必要となる地学の基礎知識、すなわち地質学とは何か、地質時代、岩石の種類、地層と化石、プレートテクトニクスなどについて略説する。
2. 先カンブリア代:先カンブリア代是最古の時代であるとともに約40億年間にもおよぶ最長の時代でもある。英国諸島最古となる変成岩について、またその上位の堆積岩から復元される当時の自然環境を解説する。
3. カンブリア紀:地球上に生命が爆発したことで有名な時代であり、地球の温暖化にともなう海面の世界的な上昇が知られる。なぜ生命がこの時代になって急激に発達したのか、どのような生物が当時は栄えたのか、海面の上昇や下降はどのようなしくみによって発生するのかについて説明する。
4. オルドビス紀:地殻変動などが比較的少なかったカンブリア紀に対して、この時代になると英国諸島では火山活動が始まりそれが活発化した。火山とは何か、どこにできるのか、その活動は地層の中にどう記録されるのかについて解説し、それをふまえて当時の自然環境を論じる。
5. シルル紀:火山活動がさらに継続し終息した時代である。カンブリア紀に出現した三葉虫やフデシシ、軟体動物などがさらに発展した時代でもある。これらの生物に題材をとりながら、生物の進化についていくつかの説を紹介する。
6. デボン紀:カレドニア造山運動によって英国諸島の大部分が砂漠化した時代である。造山運動の原動力となったプレート・テクトニクスについて、またその証左として堆積岩に観察される褶曲や断層について解説する。英国を代表する岩石である古赤色砂岩やこの時代に発展した魚類についても紹介する。
7. 石灰紀:この時代の前半は、各地にできた浅い海に大規模なサンゴ礁が形成され、腕足貝やウミユリなどが繁栄した時代である。一方、後半になると、浅い海はつぎつぎに内湾へとその姿を変えていき、陸地の大森林からもたらされた植物遺骸がそこに厚く堆積した。前者は多量の石灰岩となり、後者は炭田となって英国の工業化を支えた。この時代の自然環境を現在の資源として捉えながら説明する。
8. ペルム紀:ヘルシニア造山運動によって英国のほぼ全土が砂漠となった時代である。そのため、英国諸島のペルム系には化石記録がほとんどないが、次の三畳紀との境界は古生代と中生代との境界であり地球史上最大の大量絶滅事件が発生したときである。英国諸島にふたたび出現した砂漠の時代の自然環境と絶滅事件の原因や経過などについて紹介する。
9. 三畳紀:英国全土が完全に砂漠化した時代である。この時代も英国では海棲生物の化石記録をほぼ欠くが、その一方で特殊化した陸水環境やそれに適応した両生類などが栄えた時代でもある。とくに陸上脊椎動物の進化や彼らの環境適応戦略について講義する。
10. ジュラ紀:恐竜に代表される大型爬虫類が隆盛をきわめた時代である。この時代の英国諸島は大部分が浅くてあたたかい海洋環境にあり、サンゴ礁が形成され、巨大なアンモナイトなどが生息していた。過去の生物としてはもっとも有名で魅力的なものといえる恐竜類を中心に解説する。
11. 白亜紀:ジュラ紀からの浅い海が広がっていた時代であり、微小生物の石灰質の殻が地層となった「ドーヴァーの白い崖」で有名な時代である。また、隕石の衝突による恐竜の絶滅説で有名な大量絶滅事件がこの時代を締めくくる。この大事件を中心に解説する予定である。
12. 第三紀:英国諸島での第三系の分布は限定されるが、地史的にはきわめて重要となる哺乳類の時代である。哺乳類の生物としての特徴ならびにその進化について解説する。
13. 第四紀:氷期と間氷期がくりかえした氷河時代であり、人類の時代として特筆される時代でもある。氷河時代の自然環境や人類の誕生と進化について講義する。
14. 英国諸島の地史の総括:これまでの授業で解説してきた英国諸島における自然環境や生物相の時代的变化をふりかえり、それを地球史の中で位置づけながら地球全体の地史を概観し総括する。

評価の方法 / Grading Method

※成績評価： 次項の項目及び割合で総合評価し、次のとおり判定する。
「S(達成度90%~100%)」、「A(同80%~90%未満)」、
「B(同70%~80%未満)」、「C(同60%~70%未満)」を合格とし、
「不可(同60%未満)」を不合格とする。(標準評価方法)

評価の割合 / Grading Criteria

授業には、3分の2以上の出席を必要とする。

レポート	20%
出席状況	20%
ミニレポート	60%

テキスト・教材・参考書等 / Teaching Materials

●図書館トップページへリンク

入手困難なものが多いので必要に応じて授業で資料を配付する。

書籍の詳細情報を閲覧できます。

その他履修上の注意事項や学習上の助言 / Others

この授業では予習と復習とをしっかりとやってもらいたい。ただし、予習や復習といっても机に向かってのものではない。常日頃から自分の身の回りの自然をよくながめる習慣をつけておくこと。さらに、ながめながら考えるくせをつけておくこと。これがこの授業の予習と復習である。

オフィスアワー等(学生からの質問への対応方法等) / Consultation Time

いつでも対応するが、事前に電子メール(tukawaki@t.kanazawa-u.ac.jp)か電話(076-264-5814)かで在室を確認しておくこと。

受講者数調整の方法 / Method for adjusting class size

抽選

開放科目 / Subject of open

特記事項 / Special note

×閉じる