

講義名	自然観察入門(2年生以上)			授業形態	
担当教員	橋本 学	開講期・曜日・時限	前期 火曜日 3時限		
		単位数	2	履修開始年次	1年生

### 主題と概要

「地図を作る。地図を見る。」  
大地は不動ではなく、時により大きく動きます。その活動の積み重ねで今の地形ができあがり、私達はその上で暮らしています。この歴史を一枚の紙面に集約したものが地図です。いつも見過ごしてしまっている地形に刻み込まれた過去の地球の活動を読み取ることは、将来の私達の安全につながります。近年、GPSによる位置情報やレーダー画像など人工衛星を用いた技術の成果が、メディアなどで大きく取り上げられます。スマートフォンなどに実装され、身近なものになりつつあり、専ら専門家なみの地球観測を行うことができます。本講義では、これら地理情報の作成の裏側にある技術の基礎を紹介します。その上で、スマートフォンのアプリなどを用いて、実際に位置や地形の計測を試みてもらいます。また、航空写真やレーダー画像の見方も解説し、観察される地形に隠された地球の活動の歴史について講述します。

### 到達目標

スマートフォンなどの情報機器やメディアから得られる地理情報等について、測定原理や精度を理解できるようにする。  
周囲の地形を読み解き、その形成過程を推察し、地震・地盤・津波・洪水等の災害の危険度を評価できるようになる。

### 提出課題

3種類の課題を予定しています。  
1) 15回の授業内全10回の授業の最後に小テストを出します。全て当日の授業の内容に関連した問題です。  
2) 第6回の授業で、スマートフォンを用いて位置あるいは地形を計測する課題を出します。その結果をレポートとして提出してください。計測のやり方等詳細は授業中に説明します。  
3) 第13回の授業で、2回目のレポート課題を出します。古い地図と現在の地図を比較して、災害の危険性やその対策について考える課題を予定しています。

### 課題（レポートや小テスト等）に対するフィードバックの方法

小テストの解説は、次の授業の冒頭で解説します。  
2回のレポート課題については、締め切り以降の授業で解説します。  
必要な場合、キャンバスクロスに解説を上げます。

### 評価の基準

小テスト/クイズの成績（30%）、2回のレポートの成績（60%）と出席（10%）で評価します。

### 履修にあたっての注意・助言他

出席確認と小テスト実施には、キャンバスクロス上で行います。そのため、PCまたはスマートフォンを利用しますので、必ず持参してください。第1回の授業で、使い方を説明します。

### 教科書

.使用しない。				
---------	--	--	--	--

### 参考図書

.ひとりで学べる地学【新版】.	大塚昭三, 青木寿史, 萩島智子	清水書院	2145	4389201409
.やりなおし高校地学.	鎌田浩毅	筑摩書房	1034	4480072519

### その他

必要に応じてポータル等を通じて資料を提供する。  
授業の参考になるホームページ  
国土院のページ: <https://www.gsi.go.jp/top.html>  
産業総合研究所地質調査総合センターのページ: <https://www.gsj.jp>  
日本測地学会測地学テキスト: <https://geod.jpn.org/web-text/#gsc.tab=0>

### 授業計画

- 身の回りにあるいろんな地図：地理院地図、Googlemap など、毎日使う地図。暮らされる地図の一端を紹介するとともに、課題で使用するGeographicaなどのアプリの解説をします。  
予習内容：シリアスを見たうえで、自分が興味を持った内容をまとめ、講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義で紹介されたアプリを自分で試し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 1 kmって、どのくらい？ 距離の単位は、どうやって決めたの？ 歴史的経緯を踏まえて解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 日本はどこにある？ 地球上で、日本はヨーロッパのほとんど反対側にあります。でもそれはどうやってわかったのでしょうか？ 太陽や星の動きが決ま手になっていることを解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 日本列島の輪郭を決める。正確な日本列島の形を示したのには伊能忠敬ですが、どうやって測ったのでしょうか？ 伊能忠敬から20世紀までの歴史を紹介します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- それは本当か？ 地図では上から北という内装の了解ですが、本当の北はどうやって決めたのでしょうか？ 北を指すとされる地磁気の現状を踏まえて、解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 空から見て地形を詳しく。2次元地図、地形は航空写真から作られます。航空写真から地形を読み取り、地図に編集する過程を紹介します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、レポート課題の準備を行うこと（120分）
- GPS、今生活に欠かせないものとなったGPS。その仕組みと観測を説明します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 海抜0m、山の高さは海抜で表れるように、海が基準となっています。では、なぜ海が基準になるのでしょうか？  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 山の高さが変わって、ほんど？ 2025年に国土院が日本の山の高さを再測するそうです。一体、どういうことでしょうか？ 高さの測り方について解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 地図にたまされるな、グリーンランドは広くない！：某国の大統領はグリーンランドがロシアと変わらないうらい広いと思っていたそうです。彼のような間違いをしないように、いろんな地図の描き方について解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 土地の成り立ちを読む：地図は地形の他に地質や土地利用など様々な情報を教えてくれます。これから住んでいる土地の成り立ちを知り、災害に備えることの重要性について話します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 活断層を探る。阪神・淡路大震災以降、活断層が注目されています。この活断層の見つけ方から性質、そして現在の危険度評価まで解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 阪神・淡路大震災の科学：2025年は阪神・淡路大震災から30年の節目の年です。この地震そのものとこれが引き起こした災害について紹介します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、レポート課題の準備を行うこと（120分）
- 揺れる六甲山・神戸の背後にそびえる六甲山は、神戸の人々の生活に多大な影響を与えてきました。阪神・淡路大震災のみならず、六甲山ゆえの災害とその原因について解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）
- 日本列島を揺らす大きな山は最近50年間に、どのような形になったと言われています。では、その大元となった力は何か？ プレート・テクトニクスに基づいて解説します。  
予習内容：キャンバスクロスから講義資料を事前に取得し、熟読した上で講義に出席すること（120分）  
復習内容：講義資料を整理・復習し、授業内容の理解を深めること（120分）

### 授業形態（アクティブ・ラーニング）

ア：PBL（課題解決型学習）	イ：反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）
ウ：ディスカッション、ディベート	エ：グループワーク
オ：プレゼンテーション	カ：実習、フィールドワーク
キ：その他（A-L型であるけども、以上の項目のいずれにも該当しない場合）	

### 該当せず

### 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

様々な地理情報を処理し、その意味について考察することを通じ、「デプロマ・ポリシー（2）知識を知恵に転換することができる、論理的思考力を持った人材の育成。」に寄与します。

### 双方向授業の実施及びICTの活用に関する記述

スマートフォンのアプリを使い、位置や地形の計測をレポート課題として課することと予定しています。

### 実務経験の有無及び活用

建設省（現国土交通省）国土院において、基準点測量、水準測量、天文測量、重力測量、GPS測量等に従事しました。1986年伊豆大島噴火、1989年伊豆半島東方沖海底噴火に伴う緊急測量にも参加しました。さらに、1995年阪神・淡路大震災では現地調査を行いました。これらを含む国内外の地質・火山噴火に関する研究論文を多数発表しています。これらの経験で得た知見を、授業でも適宜紹介しています。

### 備考

授業で用いる資料は、キャンバスクロスで公開します。