

#### 4. 3 修了研修シラバス(平成 22~23 年度)

---

**教員名：牛山 素行**

所属：防災総合センター・准教授

専門分野：自然災害科学, 災害情報学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：災害に対する意識の地域間比較

内容概略:自然災害に対する意識(たとえば危険だと思ふ程度や災害時の避難意向など)は地域によっても異なることが知られているが, その詳細は必ずしも明らかになっていない. 過去の災害経験などにもとづく災害意識が, 種類の異なる新たな災害時にかえってマイナスに働く可能性もあり, 各地域の災害意識を, 他地域との比較や, 当該地域の自然・社会的属性を踏まえて把握することは, 地域防災を考える上で重要な基礎情報となる. ここでは, 地震災害を中心に災害対策・啓発が積極的に進められてきた静岡県と, 過去に大規模な津波災害を経験してその対策や継承が盛んな岩手県を事例地として, 住民対象の社会調査などによって地域間の災害意識の比較を試みる.

テーマ(2)：簡便な方法による豪雨災害警戒指標の開発

内容概略：豪雨災害時の避難勧告等対応の判断基準の策定が求められているが, 高度な指標を用いた複雑な基準や, 過度に地域を細分化した現実性の乏しい基準が, 「高精度な基準」として採用されるといったことが少なくない. 現場で避難勧告等を判断する上では, より多くの人に理解しやすい, 比較的単純な指標もまた重要である. ここでは, 降水量平年値や, 観測期間中の最大降水量などの単純な指標を元にした豪雨災害警戒指標を提案する. また, 発展的なテーマとして, 各種指標に対する情報利用者の「納得しやすさ」に関する意識調査なども考えられる.

---

**教員名：生田 領野**

所属：理学部地球科学科・助教

専門分野：地震学, 測地学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：東海地域における地殻変動と沈み込むプレートの関係

内容概略：国土地理院によって展開された GPS 観測網 GEONET を用い, 地表の変形から地下のプレート境界の固着状態のモニタリングを行う. 将来発生する海溝型地震の規模は, 沈み込むプレートが陸側のプレートと一緒に引きずり込んだ量で規定される. 東海地方で駿河トラフから沈み込んでいるフィリピン海プレートの境界上で, 陸側のプレートをより強く引きずり込んでいる場所の分布を知ることにより, 将来起こる東海・東南海地震で強い地震波を発生する場所(アスペリティ)を推定することができる. この分布が地震動のハザードマップ作成の際の基礎データとなる. 本講座ではこの手法を習得し, プレート境

界面上での引きずり込み分布のマッピングを行う。

#### テーマ(2)：人工震源装置を用いたプレート境界付近の地震波伝搬特性のモニタリング

内容概要：人工震源装置による地震波データを用いて、東海地方における地震波伝搬特性の時間変化をモニタリングする。地震は地下でせん断応力が断層の摩擦強度を超えた時に開始する。よって、地下で地震が起こる場所の応力を計測することは地震学の悲願である。ところが地震が発生する数 km から 10 数 km の深さの応力を計器で直接計測することは技術的に不可能である。そこで岩石中を伝わる地震波を利用し、その速度を計測することで間接的に応力状態を知ることができる。東海地方に設置した人工震源装置から発生した地震波を地震計を用いて記録し、東海地方下の地震波速度の変化をモニタリングし、地震や断層のすべりなどの地殻活動と関連付ける。

---

教員名：小山 真人

所属：教育学部・教授

専門分野：火山学，歴史地震学，地震・火山防災

指導可能なテーマと内容：

#### テーマ(1)：伊豆地域の自然災害史とジオパーク資源

内容概略：最近世界的に急速に広まりつつあるジオパークは、地域の地形・地質の形成史とそれに関わる人間社会の歴史や在り方すべてをテーマとした観光・教育活動を興し、それによって地域の振興と再生をめざすという壮大なプロジェクトである。ジオパークにおける教育や観光ガイド養成カリキュラムには、必然的に地域特有の自然の営みや防災に関する知識の本質的部分が包含されるため、これまでのように身構える必要なく自然な形で防災を学べる点が重要であり、かつ地域再生の御旗のもとで地域全体に高まるモチベーションに便乗する形で、高い防災知識を備えた人材を多数育成することが可能となる。

伊豆半島では、2009年夏の県議会での知事答弁以来、数年後のジオパーク指定を目指す運動が勃興しているが、伊豆でのジオパーク資源としての自然形成史・災害史や、それらと地域社会との関わりなどの解明・整理は立ち後れている。本研究では、伊豆半島内の特定地域において既存の地形・地質、災害史、自然との共生史の発掘や整理をおこない、ジオパークのための資源開発をおこなうとともに、それらの活用方法を実証的に考察する。

#### テーマ(2)：ジオパークと防災教育

内容概略：上記したジオパークの活動を地域に根づかせ、次世代に継承していくためには、教育が重要な役割を担う。しかし、防災教育を包含・融合させた形でのジオパーク教育はこれまでほとんど実例がなく、世界的にもフロンティアと言ってよい研究分野である。本研究は、学校教育の中にジオパークをどのように取り入れ、どのようなカリキュラムで進めていくかの理論的・実践的活動を実際におこない、それらの教育効果を実証的に測定することによって、ジオパーク教育の在り方とノウハウを追求する。

---

-----  
**教員名：土屋 智**

所属：農学部・教授

専門分野：山地水文学，土砂災害学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：富士川下流で生じた地震時の河道閉塞と大規模な斜面崩壊

内容概略：地震時には、河川周辺斜面で生じた斜面崩壊が直下の河道を閉塞し、地すべりダムを形成することがある。斜面崩壊が大規模であれば、地すべりダムの規模とその湛水量は莫大であり、決壊するようであれば下流側の土砂災害は甚大である。このような地すべりダムによる典型的な土砂災害事例として、静岡県芝川町を流下する富士川で生じた河道閉塞があげられる。芝川町では、宝永地震、安政東海地震時に白鳥山東斜面で発生した大規模な斜面崩壊が富士川を堰き止め、決壊して下流に甚大な土砂災害を生じた。ここでは、過去二回にわたり発生した大規模崩壊について、LP 測量により作成した詳細地形をもとに崩壊地形と河道閉塞の実態を明らかにするとともに、周辺山地の崩壊危険度を把握し、近隣域における地震時の大規模な斜面崩壊の発生と河道閉塞の可能性について検討する。

テーマ(2)：安倍川源流山伏岳の北東斜面に見られる線状凹地に関する地形的特徴

内容概略：高標高山稜において二つの稜線がほぼ平行に並ぶ地形を二重山稜、それらの稜線間にみられる窪地を線状凹地とよび、重力性の正断層による変動地形の一つとされている。しかし、中標高以下の斜面においても、尾根付近に線状凹地形を有する箇所は少なくなく、このような場合は、地山のクリープ変形の進行にともない、地表に生じた裂溝の進展が溝状凹地や二重山稜として現れた結果と捉えられることもある。ここでは、静岡市を貫流する安倍川の源流域に位置する山伏岳北東稜線部に存する典型的な二重山稜と線状凹地群を対象に、空中写真，地形図，衛星画像等を用いた地形計測を行い、その地形的な特徴を明らかにし、大規模地すべりとの関連性を考察するための基礎資料とする。

-----  
**教員名：前田 恭伸**

所属：工学部システム工学科・准教授

専門分野：リスクアナリシス

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：自主防災組織のための指導者養成プログラムの開発

内容概略：自主防災組織においては、会長を助ける参謀的立場の役割が重要となる。この立場の人を地域の防災リスクコミュニケーターと位置付け、このリスクコミュニケーターを養成するためのプログラムを検討する。

テーマ(2)：防災ウェブ情報活用システムの開発

内容概略：防災のための情報を様々な機関，組織がインターネット上に発信しているが、それらの間の相互の協調はあまり考えられてこなかった。ウェブ上の防災情報の相互関係

を視覚化するシステムを開発し、防災情報の有効活用を考えたい。

テーマ(3)：光る変位計による災害警戒システムの設計と実装

内容概略：神戸大学によって開発された「光る変位計」は、岩盤やトンネルに設置することで変位を検知し、検知した場合にLEDを光らせることで、そこに居る人に、がけ崩れや地滑りのリスクを知らせることができる装置である。これまでトンネル工事の現場などで活用されてきたが、がけ崩れや地滑り等の事前警戒への応用を検討する。実際に装置を設置できる立場にいる人の受講が望ましい。

-----

**教員名：増田俊明**

所属：理学部地球科学科・教授

専門分野：構造岩石学・地球進化学

指導可能なテーマと内容：

テーマ：斜面崩壊のシミュレーション

内容概略：特定の地域を対象に選び、その立体地図模型を作製して斜面崩壊のアナログシミュレーションを試みる。対象とする地域は受講者と相談して決める。なお、指導は適宜応援研究者の協力を得て行う予定である。

-----

**教員名：村越真**

所属：教育学部・教授

専門分野：認知心理学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：防災意識・行動に関する質問紙調査

内容概略：(特に多変量解析を含めた) 質問紙調査の集計と分析による研究方法による指導

テーマ(2)：防災に関連したリスクや情報の認知

内容概略：

テーマ(3)：学校教育と防災

内容概略：学校教育における防災に関する心理学的研究

-----

**担当教員名：岩崎一孝**

所属：情報学部情報社会学科・教授

専門分野：自然地理学，気候学，地理情報システム（GIS）研究

指導可能なテーマと内容：

テーマ：GISを用いた防災情報解析，防災情報GISの構築，気象災害や地震災害の地域特性の解析，地方公共団体と防災GISに関する研究

内容：各研究テーマとも、分析手法として地理情報システム（GIS）を用い、内容については受講生の研究希望分野に合わせて、柔軟に対応していく予定でいる。

-----  
**教員名：鈴木 清史**

所属：人文学部社会学科・教授

専門分野：文化人類学（先住民・少数民族に関わる諸相／開発／安心安全教育）

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：防災のための情報共有手法を考える、

内容概略：防災は、大別するとハードウェアとソフトウェアの 2 つの側面から考える必要がある。ハードウェアが自然現象の科学的観察とその結果に基づく技術的対応であるとするれば、ソフトウェアは人間の心構えや災害に対する認識に関わるものである。これは、わたしたちの文化的・社会的価値や指向と深く関連している。それだけにソフトウェアから考える防災は、地域差や時代差があるといえる。ここでは、まず UNDP をはじめとする国際・国内機関で採用されている防災のための情報共有のための手法を抽出し、その特徴を整理し検討する。その上で、地域の状況に適した手法の可否を検討したり、構築を試みることを目的とする。

テーマ(2)：安心安全教育ツールの構築

内容概略：ソフトウェアから見た防災には、情報の提供と知識の普及が欠かせない。従来多くのツールが開発され、人びとの意識高揚や実際の訓練がなされてきている。こうした既存のツールを前提に、さらなる効果的なツールの開発の可否を検討し、実際に作成したうえで、現場で試みてみるというのが、この指導の目的である。もし可能であるなら、開発するツールの汎用性を確かめるために、地域や集団（ここでは国境をも含む）を超えた試作品および実証的検討（実験の試み）も、1つの可能性として念頭に置いている。

-----  
**担当教員名：佐藤博明**

専門分野：火山学

所属：防災総合センター・客員教授

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：新富士火山の地質と岩石

内容概略：新富士火山の噴出物について、現地での調査・試料採取を行い、その産状の記載から、噴火過程についての理解をはかる。試料を持ち帰ってプレパラートに加工し、偏光顕微鏡観察・写真撮影等を行い、また噴出物を粉碎・分析用粉末を作成し、化学分析を行う。実際には限られた対象について詳細な調査する予定で、例えば、大沢と不動沢の形成・埋積・浸食過程、新富士初期の大淵溶岩流の分布範囲の確認、等テーマを絞って学会へ発表出来る内容が望ましい。内容について希望があれば相談に応じます。

テーマ(2)：東伊豆単成火山学の地質と岩石

内容概略：東伊豆単成火山群は、伊豆半島の中東部から伊豆大島の海域にかけて 15 万年前から活動を行い、現在も常に噴火の危険にさらされている。この火山群の主要な噴出物に

ついて、地質産状の記載を行い、試料を持ち帰ってプレパラートに加工し、偏光顕微鏡観察を行い、また噴出物を粉碎・分析用粉末を作成し化学分析を行う。実際には限られた対象について詳細な調査・分析する予定で、例えば、最新の大規模噴火である、岩ノ山-矢筈山-伊雄山噴火、等、テーマを絞って学会へ発表可能な内容が望ましい。内容について希望があれば相談に応じます。

---

**教員名：野津 憲治**

所属：防災総合センター・客員教授

専門分野：地球化学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：地震活動、噴火活動に関連する地下水変動の事例研究

内容概略：大地震や火山噴火の前後には、温泉水や地下水の水位、水温に変化が現れたとの住民からの情報提供が多く、地震や火山噴火の発生後にマスコミで報道されたりする。しかし、この種の現象は静穏期間のデータの蓄積がないと、地震や火山噴火との因果関係を特定することはできない。地震や噴火との関連を示すすでに公表されている地下水観測データをまとめ、最近起きた地震の前後に静岡県内で測定した新たなデータの発掘、現地聞き取り調査から新たな事例を付け加える。さらに、このような地下水変化の事例が本当に地震や噴火に関連した現象かどうかを判定する方法の検討を行う。

テーマ(2)：火山活動や地震活動に伴って放出する気体の地球化学的研究

内容概略：マグマの上昇に伴ってマグマ中のガス成分が分離上昇し、土壤中から大気に放出する現象や、地下深部ガスが活断層に沿って上昇したり、地殻の弱い部分を伝って上昇する現象が報告されている。このような現象は、土壤ガスの調査（化学組成や同位体組成、ガス放出量）や、温泉鉱泉の湧出に伴って放出する深部起源ガスの化学組成、同位体組成の測定から明らかにされ、火山活動や断層活動の理解を深めることに役立ってきた。静岡県内ではマグマ上昇の可能性のある地域は東伊豆、富士山周辺で地下深部ガスは県内各地の温泉から放出している。研修生の興味と地域的な事情に応じて、調査域を選び、そこでフィールド調査とガス試料の採取を行う。化学分析や同位体分析は、然るべき大学や研究所の装置を借りて行い、その結果をもとにマグマの動態を推定したり、対象地域の地震テクトニクスとの関係を考える。

---

**教員名：藤井直之**

所属：防災総合センター・特任教授

専門分野：固体地球惑星物理学/火山物理学

指導可能なテーマと内容：

テーマ(1)：プレート境界の蠢きをモニターする

内容概略：2002年にHINETで検出された深部微動やスロースリップは、東海から南海道

にかけてプレート境界の深部20～35 kmで間欠的に発生している。深部微動は防災科技研のホームページで公開されているが、この活動に呼応して様々な変動が観測されるはずである。ここでは、静岡大学の電磁アクロスデータや東海地域の微小地震活動、その他関係ありそうなデータを自ら取得・整理して、深部微動の活動との対比を試み、一般の住民にこれらの意義をやさしく説明できるように工夫する。さらに意欲的な活動としては、噴出地下水や温泉・鉱泉などの温度や流量の変化などを検出記録するシステムを自ら作製・設置して地殻活動との対比を試みる。

#### テーマ(2)：伊豆東部のダイク貫入をモニターする

内容概略：伊豆東部の群発地震活動はしばらく休止していたが、昨年末から再び活発化する気配を示している。この研究では、伊豆東部における普段の地震や地殻活動の変化について公表されているデータを整理し、群発地震発生に呼応する観測データに着目して分析する。例えば、地震や地殻活動、電磁気的変動についてのデータ整理と簡単な解析、あるいは自ら作製／設置した観測機器のデータとの対比を試みる。さらに意欲的な研究活動としては、地電位観測システムとか噴出地下水・温泉・鉱泉などの温度や流量の変化などの検出記録システムを自ら作製・設置して地殻活動との対比を試みる。

-----