

2022「防災地学特論」第二回授業「日本列島の自然災害」課題

レポート・フォーム

火曜日 2 時限

学籍番号： 7522540 氏名： 土山雄飛

「日本列島の自然災害」資料等を参照して以下の課題を考察し、本フォームの末尾の解答欄に答えを記入して提出下さい。

課題1： 日本列島では自然の猛威が多い理由を、固体地球科学的側面（地質構造）と流体地球科学的側面（気候・気象）のそれぞれから、簡潔に記せ。

課題2： 日本列島周辺に分布するプレート群の名称とそれぞれの特徴および相互運動の概要を簡潔に記せ。

課題3： 日本列島の地形の基本的な特徴と、河川の流況の基本的特徴を簡潔に記せ。

課題4： 日本列島の岩石や地質の基本的な特徴と、自然災害の面から見たその特徴を簡潔に記せ。

以下を解答欄とする。字数に制限は設けない。欄が足りない場合はページを増やしてもよい。

課題1:

日本列島で自然の猛威が多い理由は、固体地球科学的側面からは「4枚のプレートが相互作用を行うことで地震や火山の活動エネルギーが蓄積されやすく、その発生頻度が高い」ためといえる。また、流体地球科学的側面からは、「アジアモンスーン気候区に位置しており降水量が多く、梅雨や台風による豪雨およびそれらに関連する洪水や斜面崩壊も多く、冬季の日本海側では豪雪が生じやすい」ためといえる。

課題2:

日本列島周辺には、ユーラシアプレート、北アメリカプレート、フィリピン海プレート、太平洋プレートが分布している。ユーラシアプレートは陸が主体のプレートであり、ユーラシア大陸主要部とバレンツ海・北大西洋の一部と南シナ海などに位置している。北アメリカプレートは陸が主体のプレートであり、北米大陸・ユーラシア大陸東端と北大西洋西部・北極海などに位置している。フィリピン海プレートは海のためのプレートであり、フィリピン海に位置している。太平洋プレートは海のためのプレートであり、太平洋主要部に位置している。また、地球の表面付近を覆う岩盤が10数枚に分割されており、それらの岩盤がいくつかの様式に従って相互運動する理論体系をプレートテクトニクスという。地球のプレートテクトニクスではプレートが常に互いの位置を変えて相互運動している。プレートの相互運動に伴って、プレート同士の境界部では火山活動や地震活動が活発に起こる。地震、火山、地殻変動などさまざまな地学現象の大部分の原因となる。

課題 3:

日本列島は、約 37 万 8000[km²]の面積を持ち、本州・北海道・九州・四国の 4 島を主体とする約 7000 の島から構成される。地質的にも地形的にも海洋プレートの沈み込みに伴って形成される島弧(孤状列島)-海溝系としての基本的特徴を持つ。日本列島は単一の島弧ではなく、千島弧、東北日本弧、伊豆-小笠原弧、西南日本弧、琉球弧が互いに接合して成り立っている。それぞれの島弧には、千島・カムチャッカ海溝、日本海溝、伊豆・小笠原海溝、南海舟状海盆(トラフ)、南西諸島海溝が併走する。現在の日本列島は、海洋プレートの沈み込みに伴う火山活動や地殻変動が活発であり、多くの地域では地盤が隆起して山地となっている。また、地質学的に新しい火山は、高く険しい火山体地形を保持しており、国土の約 6 割が山地となっている。

細長い孤状列島の軸部を源流域とする河川の流下距離は短く、大陸の河川に比べて急流となっている。そのため短時間に降雨や融雪の影響を受けてしばしば洪水状態となる。主要な河川の下流部には、洪水時の氾濫流から堆積した土砂が形成する平野が広がっている。

課題 4:

日本列島の地質の特徴は、2つの海洋プレートと2つの大陸プレートの合計4枚のプレートがせめぎ合う場所という点である。岩石の特徴は、その大部分が付加体と関係していることである。付加体とは、海洋プレートの上面に堆積していた様々な海洋底物質が、その沈み込みに際して剥ぎ取られて、沈み込まれる側である陸側のプレートの前面に次々と付け加わっていくことで形成された地質体である。日本列島には、こうして形成された付加体の堆積岩に加えて、付加体の堆積岩が高い温度圧力条件にさらされて変化した広域変成岩やさらに高温にさらされて融解した後に固結した大規模な珪長質火成岩、沈み込んで行く海洋プレートから供給される水分で融点が下がることで形成されたマグマに起因する火山からの噴出物、日本列島がユーラシア大陸から引き離されたとき(日本海拡大時)にさかんに活動した海底火山からの噴出物、約1万年前まで海底であった場所に堆積した未固結の土砂の地層など、いくつかの種類の地質体が分布している。

自然災害の面から見ると、付加体の地質を主体とする日本列島では、海洋プレートから運ばれてきた大小さまざまな地質体や、それらが沈み込み仮定で受ける諸々の作用によって形成されるさまざまな岩石を構成要素とするため、大陸地域と比較すると非常に複雑であり、地滑りや崩壊などの斜面災害が発生しやすい。