

## 250mDEMを用いたアジア太平洋地域の地形分類ポリゴンの作成

## Development of Landform Classification Polygons using 250-m DEMs in the Asia-Pacific Region

\*岩橋 純子<sup>1</sup>、神谷 泉<sup>1</sup>\*Junko Iwahashi<sup>1</sup>, Izumi Kamiya<sup>1</sup>

1.国土地理院

1.GSI of Japan

標高データ (DEM) を用いた斜面の地形分類は、急斜面や谷頭部など崩壊危険地形の把握、斜面の粒度や侵食抵抗性の推定、地震による地盤の揺れやすさの推定など、様々に用いられてきた。しかし従来、ピクセルベースで行われており、DEMの高解像度化に伴うノイズの増大や、スケール依存性の解消へのアプローチが難しかった。研究代表者は過去に、DEMから計算した傾斜・凸部の分布密度・尾根谷密度の3つの地形量を用いて、平野・段丘・丘陵・山地や火山地を分類した小縮尺の地形分類図を、ピクセルベースで自動的に作成する手法を開発し (岩橋, 1994), SRTM30(USGS)の1kmメッシュDEMを用いた世界の地形分類図を作成した (Iwahashi and Pike, 2007)。本研究では、過去の研究成果を踏まえつつ発展させ、東アジア・東南アジア・米国西海岸のGMTED2010(USGS)から再補間した250mメッシュDEMを用いて、ポリゴンベースの地形分類を行った。

DEMのようなラスタ画像による分類は、まず特徴量を求めてデータを作成し、データの閾値処理や多変量解析・データマイニング等によって分類するのが通常である。本研究では、分類の前に、オブジェクト領域分割 (Baatz and Schäpe, 2000) によって、類似した特徴量を持つ範囲のポリゴンを作成し、その後ポリゴン内の統計量を用いて、k-meansクラスタリング (MacQueen, 1967) により類似した地形をまとめ、地形を分類した。特徴量は、従来の傾斜・凸部の分布密度・尾根谷密度の3つを用いた。ポリゴンベースでは、ピクセルベースと比べてデータ量が大幅に減るため、使える分類手法の幅が大幅に増える。オブジェクト領域分割に用いる地形量の選択やチューニング、領域分割の際のスケール、どうやって分類するか、また分類の際のチューニングにも、様々な選択肢がある。本発表では、アジア太平洋地域での試行錯誤について紹介する。分類結果は、日本やアメリカ西海岸等、造山帯に属する比較的平均勾配が高く地形の多様性がある地域では、低湿地の抽出のほか、段丘・扇状地や丘陵など中間的な地形の区分にも良好な性能を示した。一方、大陸のデルタ地形のような平坦かつ単調な地形では、微地形を効果的に区分する程の分解能は持っていないようであった。山岳地については岩盤分類に近いものになっていると推測されるが、日本のような中緯度帯と熱帯雨林では、第四紀火山の侵食の様子が異なっており、気候による地域差を考慮しなければならない可能性がある。

本研究は、科学研究費補助金 基盤C「高解像度DEMを用いたグローバルな防災に資する全球の自動地形分類図の作成」の一部として行ったものである。ポリゴンベースでの分類は、先に述べたように様々な分類手法が可能であり、さらに、ポリゴン属性に既存の主題図データを追加する事も可能である。今後様々な試行錯誤を行いつつ、分類範囲を全球に広げていく予定である。

## 引用文献

Baatz, M. and Schäpe, A. (2000): Multiresolution segmentation: an optimization approach for high quality multi-scale image segmentation, In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Eds.), *Angewandte Geographische Informations-Verarbeitung XII*. Wichmann Verlag, Karlsruhe, pp. 12-23.

岩橋純子(1994): 数値地形モデルを用いた地形分類手法の開発. 京都大学防災研究所年報, 37(B-1), 141-156.

Iwahashi, J. and Pike, R. J. (2007): Automated classifications of topography from DEMs by an supervised nested-means algorithm and a three-part geometric signature. *Geomorphology*, 86, 409-440.

MacQueen, J. (1967): Some methods for classification and analysis of multivariate observations,

Berkley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Vol. 1, pp. 281-297.

キーワード：オブジェクトベース領域分割、DEM、地形分類、GMTED2010、アジア太平洋

Keywords: object-based segmentation, DEM, landform classification, GMTED2010, Asia-Pacific

## 能登半島西岸の離水波食地形を用いた旧汀線高度の検討

Examination of the paleo-sea level inferred from emerged wave-cut features along the west coast of the Noto Peninsula, central Japan

\*小林 航<sup>1</sup>、浜田 昌明<sup>1</sup>、奥山 大嗣<sup>2</sup>、山本 博文<sup>3</sup>

\*Wataru Kobayashi<sup>1</sup>, Masaaki Hamada<sup>1</sup>, Hiroshi Okuyama<sup>2</sup>, Hirofumi Yamamoto<sup>3</sup>

1.北陸電力株式会社、2.元 福井大学、3.福井大学

1.Hokuriku Electric Power Company, 2.Former Fukui University, 3.Fukui University

能登半島西岸では、最近数1000年の累積的な地殻変動に関して、統一的な見解は得られていない。その理由として、完新世の旧汀線高度を表す明瞭な指標が得られていないことが挙げられる。指標の1つとして波食ノッチがあるが、本地域の海食崖には塩類風化由来の窪みが発達するため、それとの区別が難しい（小林ほか、2015）。また波食ノッチは、岩相の差や節理などに分布が規制される、周囲の地形によって海面より高い位置に形成されるといった場合があるため、旧汀線高度の認定には精査が必要である。

伊藤ほか（2002）は、越前海岸において海食洞内の波食ノッチを調査し、その分布高度は旧汀線高度とほぼ一致していることを示した。能登半島西岸でも、節理などの構造沿いに発達した海食洞の内部に波食ノッチが見られ、その分布は地質状況とは無関係なことが多い。また海食洞内部は風雨にさらされないため、風化の影響も少なく、波食ノッチの識別が行いやすい。そこで本研究では、能登半島西岸の志賀町高浜～富来付近において、離水した海食洞内の波食ノッチの分布高度を調査し、旧汀線高度解明のためのデータ取得を試みた。また、海食洞の外にある波食ノッチについても、波食棚を伴い分布が地質構造に支配されないものは、旧汀線高度判読の対象とした。なお、判読の信頼性を上げるため、前面にベンチを伴う海食洞のみ選ぶ、ノッチの高度計測は波が収束する海食洞の奥ではなく手前側で行うといった点に留意した。

調査の結果、上記の地形から認定した旧汀線高度は、標高約2 mに集中することが判明した。分布地点が近いことを考慮すると、これらの地形は同じ時期に形成されたと推定できる。つまり、少なくともこれらの地形の形成以降、地殻の傾動をもたらすような変動は起こっていないと考えられる。

## 参考文献

伊藤大輔・木下慶之・山本博文、2002、越前海岸にみられる海食洞と旧汀線高度について。福井大学教育地域科学部紀要 第II部（自然科学）、54、19-46。

小林 航・浜田昌明・山口弘幸・高山陶子・石神慎太郎・平松良浩、2015、能登半島沿岸の海食崖に分布する微地形の形状と成因。日本地球惑星科学連合2015年大会予稿集、HGM22-P04。

キーワード：海食洞、波食ノッチ、旧汀線高度

Keywords: sea cave, wave-cut notch, paleo-sea level

## 日本における巨大山体崩壊の規模-頻度分布

## Magnitude-frequency distribution of mega-collapses in Japan

\*吉田 英嗣<sup>1</sup>\*Hidetsugu Yoshida<sup>1</sup>

1.明治大学

1.Meiji University

斜面崩落や地すべりなどに代表される斜面変動の規模-頻度分布特性に関する検討は、これまでに数多くなされてきた。一方、最大規模の斜面変動とも捉えられる火山体の巨大崩壊については、必ずしも十分に規模と頻度との関係が議論されてきていない。また、巨大山体崩壊の発生状況は、相対的により小規模な斜面変動が有する規模-頻度分布特性と連関させうるものなのか否かについても、よくわかっていない。本研究では、以上の諸課題に応えるべく、巨大山体崩壊の規模-頻度分布特性を検討した。巨大山体崩壊は大災害をもたらすポテンシャルを持ち、その規模-頻度分布特性の理解は、この現象の発生予知や被害評価にとって有益となるといえる。日本の火山の巨大山体崩壊に関する著者自身による既存のリスト（吉田2010）を拡張したもの、また、より小規模な斜面崩壊事例を集約した町田ほか（1987）のデータを用い、日本における体積規模 $10^7\text{m}^3$ 以上の斜面変動の規模-頻度分布特性を検討した。その結果、規模-頻度分布は指数関数式すなわち $\log N(x)=a-bx$ によってあらわされ、大規模な現象ほど低頻度であることが明らかとなった。また、事象の「起こりやすさ」を示す上記式のb値は、0.7-0.8となることを見出された。さらには、Ohmori and Hirano (1988)における建設省（当時）集計の1975-1983年の斜面変動データを援用した結果、 $10^{5-6}\text{m}^3$ 規模の斜面変動まではb値が上記と同等であると解釈された。以上により、火山体における巨大山体崩壊（ $10^8\text{m}^3$ 以上）の発生確率や再来周期についての具体的なイメージが得られた。すなわち、日本における最近1000年間程度の巨大山体崩壊の発生状況や、最近数年間で相対的に小規模な斜面変動の発生状況からみて、本研究が得た規模-頻度分布特性を示す経験式は、実質的には最近数万年間での発生状況を示す内容とみなせることを指摘した。例えば、 $10^9\text{m}^3$ 程度以上の山体崩壊は日本において1000-2000年程度の周期で発生する、と確率的に見積もられる。このことは、巨大山体崩壊が地形発達史的な時間スケールからみて決して「まれな」現象ではないということを示しているに他ならない。

キーワード：山体崩壊、体積、指数近似

Keywords: sector collapse, volume, exponential regression

## 落水線解析からみた表層崩壊発生位置を特徴づける地形条件

## Geomorphic setting on surface failure position by water line analysis

\*松本 一希<sup>1</sup>、須貝 俊彦<sup>1</sup>

\*Kazuki Matsumoto<sup>1</sup>, Toshihiko Sugai<sup>1</sup>

1. 東京大学大学院新領域創成科学研究科

1. Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo

数値標高モデル (DEM) の高解像度化により、小規模な表層崩壊においても、DEMを用いて地形量を詳細に検討することができるようになった。しかし、DEMの空間分解能が表層崩壊の規模を上回ったことで、研究目的に応じて、表層崩壊を構成するセル群と、崩壊を取り巻くセル群をどのように抽出し、地形解析を行うかが、新たな検討課題となりつつある。本研究の目的は、表層崩壊発生地における地形量の特徴を抽出することである。そこで、本研究では、崩壊地を通る落水線を設定し、その線上にあるセル群を対象として数値解析を行った。

調査地域は2014年8月に土砂災害が多発した広島県広島市安佐北区・安佐南区である。本地域では、崩壊発生前の5mメッシュDEMが国土地理院によって整備されている。

解析にあたっては、落水線を構成するセル群のうち、崩壊地の最高標高点を含むセルを崩壊地源頭部とし、崩壊地源頭部に隣接するセルのうち、山頂（尾根）側のセルを崩壊地上方隣接部、谷側のセルを崩壊源頭下方接続部として、解析を行った。しかし各セルのみによる評価では、局所的な値の増減を過大評価している可能性がある。そこで源頭部・上方隣接部・下方接続部の計算セルを3セルと5セルに設定した移動平均についても検討した。

検討した地形量は傾斜・累積流量・断面曲率である。累積流量はあるセルに流れ込む仮想的な水の量を示す指標である。また断面曲率は垂直断面形の区分に利用した。

崩壊地における傾斜と累積流量には弱い負の相関性が見られた ( $r=-0.35$ , 計算セル長さ1の場合)。この傾向は計算するセルの長さを変えても共通して見られ、相関係数に大きな変化はなかった。

落水線の垂直断面形に注目すると、崩壊源上方隣接部から下方接続部にかけての断面形（凹型・凸型・等斉型）において、崩壊が発生しやすい変化パターンが存在することが示唆された。

キーワード：2014年広島土砂災害、表層崩壊、地形条件、地形解析、落水線

Keywords: 2014 Hiroshima sediment disaster, Surface failure, Geomorphological setting, Geomorphological analysis, Water line

多摩川上流域における最終氷期以降の河成段丘形成過程と支流の地形特性との関係  
Relationship between the geomorphological characteristics of tributaries and the development processes of the fluvial terrace in the upstream area of the Tama River, central Japan

\*高橋 尚志<sup>1</sup>、須貝 俊彦<sup>1</sup>

\*Takayuki Takahashi<sup>1</sup>, Toshihiko Sugai<sup>1</sup>

1. 東京大学大学院新領域創成科学研究科

1. Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo

山地河川は支流の合流が多く、支流からの流水や土砂の流入やその様式が河川地形や堆積物配分に大きく影響しているとされる(島津, 1990・1991; 野上, 2010など)。しかし、支流合流の影響を踏まえた河成段丘地形発達史の研究は蓄積が少なく、土砂生産の場である支流域斜面と本流河谷の関係やその気候変動に伴う変化に関しては、これまで十分な議論がなされていない。本報告では、多摩川上流域において、ArcGISを用いた流域の地形および水系解析によって求めた各支流の地形特性と合流点付近の最終氷期以降の河成段丘地形発達の関係について検討を行う。

多摩川は関東山地の笠取山(1,953 m)に端を発し、東京湾に注ぐ河川である。本報告では、多摩川本流の小河内ダム～青梅市街地の区間を研究対象地域とする。対象地域の基盤は、四万十帯および秩父帯小仏層群に属する付加体堆積岩類より構成される。対象地域には、最終氷期以降に形成されたとされる河成段丘面群が多摩川の河谷に沿って分布する。最高位の青柳面は海洋酸素同位体ステージ(MIS) 5.5に形成された河谷を埋める厚い礫層から構成されることから、青柳面は最終氷期中の堆積段丘面であると考えられている(高木, 1990)。青梅市軍畑より上流に分布する青柳面は河谷の横断方向に傾斜し、主に支流の合流点付近に不連続的に分布する。この区間で観察される青柳面構成層は、下部は本流性円礫層から構成されるものの、上部は支流性角礫層より構成され、この角礫層中には箱根東京軽石(Hk-TP; 65 ka; 青木ほか, 2008)が挟在する(高橋・須貝, 2016)。青柳面は支流によって開析されており、これらの支流の流出口付近の河床勾配は概ね150~300 %で、土石流が停止することなく本流へと合流する土石流溪流(島津, 1990・1991)である。一方、青柳面の河谷横断方向への勾配は概ね100~150 %である。これは、島津(1990・1991)の示した土石流停止勾配(80 %)よりも急勾配ではあるが、青柳面を開析する支流流出口付近の勾配と比較すると緩い。また、この勾配を保ったまま、傾斜した青柳面を本流現河床の位置まで延長させた場合の高度は、青柳面構成層中の本流性円礫層の上限高度と概ね一致する。

以上のことから、土石流溪流合流点付近に分布する青柳面は、最終氷期中に支流からの土石流によって形成された沖積錐を起源とする地形面であり、LGM以降に行われた本流の側刻によって段丘化した地形(toe-cut terrace; Larson et al, 2015)であると推測される。最終氷期中は本流河谷の埋積に伴って支流の河床勾配も減少したものの、土石流停止勾配よりも急勾配であったために支流からの土砂供給は本流の河谷埋積終了後も継続し、本一支流合流点付近を中心に沖積錐が形成されたと考えられる。その後、後氷期に本流が下刻するのに伴って支流も下刻を行い、支流の河床勾配は増加したと推測される。

文献

青木ほか(2008) 第四紀研究, 47(6), 391-407; Larson et al. (2015) Progress in Physical Geography, 39(4), 417-439; 野上(2010) 地形, 31(3), 301-315; 島津(1990) 地理評, 63(8), 487-507; 島津(1991) 地理評, 64(8), 569-580; 高木(1990) 第四紀研究, 28(5), 399-411; 高橋・須貝(2016) 日本地理学会発表要旨集, 89.

キーワード: 河成段丘、多摩川、支流、沖積錐、土石流、合流点

Keywords: fluvial terrace, Tama River, tributaries, alluvial cone, debris flow, junction points

## 房総丘陵の「川廻し」から推定した小河川の下刻速度

Estimation of fluvial incision rates based on artificial channel modification

"Kawa-mawashi" in Boso Hills, Central Japan

\*前田 拓志<sup>1</sup>、藁谷 哲也<sup>2</sup>\*Takushi MAEDA<sup>1</sup>, Tetsuya WARAGAI<sup>2</sup>

1. 日本大学大学院理工学研究科地理学専攻、2. 日本大学文理学部地理学科

1. Department of Geography, Graduate School of Science and Technology, Nihon University,

2. Department of Geography, College of Humanities and Science, Nihon University

下刻は、側刻や遷急点の後退と同様に、流域地形発達先駆的な性質を有していると考えられる。このため下刻プロセスの定量化は、流域における地形発達を解明するための一助となるであろう。本研究では、房総丘陵において、江戸時代以降行われた「川廻し」によって無能河川化した河床面を利用して下刻速度を推定した。無能河川河床（旧河床）は短絡後河食作用を受けず旧地形面を保存していることから、現河床との比高は下刻量を示している。一方、無能河川化以降現在までの時間は、この下刻作用の継続時間とみなすことができる。つまり、現・旧河床面の比高と川廻しの時期を得ることで、平均下刻速度が推定できる。本研究では、既存文献および史料より流路の短絡時期が推定できる川廻し地点、8地点を研究対象に選定した。これらは、約4~32 km<sup>2</sup>の流域面積を有する中小河川に位置し、いずれも新第三紀から第四紀の堆積岩からなる岩盤河床である。それぞれの地点において、現・旧河床面の比高を計測して下刻速度を求めた結果、0.7~22.1（平均5.8）mm/yrが得られた。これらの差異は、下刻速度が水理条件や河床を構成する岩盤の物性などによって制約を受けているためと推察される。

キーワード：下刻速度、岩盤河床、川廻し、旧河床

Keywords: incision rate, bedrock channel, artificial channel modification, abandoned channel

## 岩種の硬度差を利用した河川の砂礫にはたらく破碎・摩耗作用の解明

Fluvial breaking and abrasion mechanisms acting upon gravel-sand grains utilizing the difference of grain lithology

\*宇津川 喬子<sup>1</sup>、白井 正明<sup>1</sup>

\*Takako UTSUGAWA<sup>1</sup>, Masaaki SHIRAI<sup>1</sup>

1. 首都大学東京大学院 地理学教室

1. Department of Geography, Tokyo Metropolitan University

河川の砂礫は運搬される過程で破碎・摩耗し、粒径を減ずるとともに新たな粒子を生産している。この「生産作用」は「分級作用」と共に、上流から下流にかけて細粒化傾向を示す砂礫の分布に寄与すると考えられているが、両作用の卓越条件等は未だ明らかとなっていない。発表者らは、生産作用のはたらきに焦点をあて『礫』だけではなく、礫から生産されているであろう『砂』までの幅広い粒度の特徴を調べることで「礫の破壊に伴う砂の生成」を捉えることができると考えている。具体的には、岩質（硬度差）と粒径を揃えた、岩種組成（量比）および粒子の形状（円磨度）の下流方向への変化に注目している。粒子は破碎することで角張り、摩耗することで細かい粒子を生産しながら丸みを帯びる。また、摩耗により生産された細かな粒子は角張っていることから、円磨度という指標は「生産作用」のはたらきを捉えることに適していると考えられる。北関東の足尾帯（付加コンプレックス）を流れる渡良瀬川水系の2支流（秋山川・栗野川）において、上流側・下流側の2地点をそれぞれ設定した。粒径はふるい分けを基本としたため、中間径で評価した。野外では、大礫～中礫（径128～32 mm）100～150個について、室内では、中礫（径32～4 mm）および細礫～粗粒砂（径4～0.5 mm）150～200個について、岩種組成およびチャートと頁岩の円磨度を粒度ごとに調べた。細礫以下の粒子は、デジタルマイクロスコープ（首都大学東京地理学教室所有）を用いて岩種を同定した。円磨度の測定は径4 mm以上の礫についてはKrumbein (1941) の印象図を、径4 mmより細かい粒子は、画像解析型粒度分析装置FF-30micro（同上）に搭載されている画像解析ソフトウェアPIA-Proを用いた。本装置ではKrumbeinの円磨度印象図の階級値と高い相関がある“0. Bluntness” (Pirard1993MS) を得ることができ、この値を独自に求めた換算式から“換算Krumbein円磨度”として再計算した。

秋山川（勾配約1/100）では、岩種組成のデータを基にした「チャート/頁岩比（以下、ch/sh）」が径128～2 mmのどの粒径でも下流方向に増加し、また、径32 mmより細かい頁岩砂礫は下流方向に丸くなるという結果が得られた。調査した2地点間ではチャート礫の供給がほとんどないことから、頁岩は破碎し（角張り）、粒径によっては同時に摩耗する（丸みを帯びる）作用を受けながら、細粒粒子を生産していると考えられる。チャート粒子でも下流方向へ円磨度が変化することから、チャートでも同様の生産作用がはたらいっている可能性が高い。栗野川（勾配約1/200）はch/shの変化量が秋山川よりも小さい傾向を示したが、秋山川同様に砂礫に生産作用がはたらいっていると考えられる。加えて、2河川ではチャート礫の円磨度変化に対照的な傾向が表れたことから、本研究を進めることにより、丸みを帯びやすい頁岩礫だけでは捉えにくい河川勾配と破碎・摩耗作用のはたらきの関係を捉えることができる可能性がある。

謝辞

本内容は平成27年度笹川科学研究助成（学術研究部門複合系：助成番号27-612）による助成を受けて実施した研究の一部である。

引用文献

Krumbein, K. C. 1941. Jour. Sed. Pet. 11: 64-72.

Pirard, E. 1993MS. Doctoral Thesis submitted to University of Liege (in French).

キーワード：砂礫、破碎・摩耗作用、岩種組成、円磨度、足尾山地

Keywords: gravel-sand, breaking and abrasion mechanisms, lithological composition, roundness, Ashio Mountains

## 高等学校地理Aにおける地形を扱う学習の内容・展開に関する考察

—単元間の連携と実生活との関わりに注目して—

Study on content and constitution of learning to deal with Geomorphology in Geography A  
-Focusing on the relationship in the units and in the social life-\*小倉 拓郎<sup>1</sup>、林 紀代美<sup>2</sup>、青木 賢人<sup>2</sup>\*Takuro Ogura<sup>1</sup>, Kiyomi Hayashi<sup>2</sup>, Tatsuto Aoki<sup>2</sup>

1.金沢大学人間社会環境研究科・院、2.金沢大学地域創造学類

1.Graduate School of Human and Socio-Environmental Studies, Kanazawa University, 2.School of  
Regional Development Studies, Kanazawa University

高等学校の地理歴史科・地理は、系統地理学（自然地理学・人文地理学）および地誌学で構成されている。そのため、人文科学・社会科学・自然科学の学問領域が複合されている特色を持つ。学習指導要領における自然地理学の扱いでは、人間生活とのかかわりなどについて考察することに重点を置いている。学習指導要領の中でも、「世界諸地域の成果・文化を地理的環境や民族性と関連付けてとらえ、その多様性について理解させるとともに、異文化を理解し尊重することに重要性について考察させる（地理A）」際に、地理的環境のひとつとして自然環境が挙げられている。「自然環境を構成する諸要素のうち、地形、気候などの主な要素の分布の特色を世界的な視野から大観させ、諸地域の自然環境の差異や類似性に気付かせるとともに、各構成要素は相互に有機的に関係しながら諸地域の人々の生活・文化に対して様々な役割を果たし、意味を持っていることを理解させる。また、中学校社会科地理的分野の内容や生物・地学的な事象の学習内容も踏まえつつ、広い視野から学べるよう工夫する必要がある。（地理A）」と解説されている。しかし、現行の地理教育では暗記学習と事実の網羅的かつ羅列的な取り扱いをされていることが指摘されており（竹部 1998）、とりわけ動態的な自然環境を捉えることが難しい状態にある。

そこで、本研究では、より人間生活とのかかわりと考察に重点を置いている地理Aについての自然地理学的単元での地形に関わる内容の扱いを整理する。その上で当該単元やその後の人文地理学的な単元とのかかわりを考察する。

地理Aの学習目標は、「現代世界の地理的な諸問題を地域性や歴史的背景、日常生活との関連を踏まえて考察し、現代世界の地理的認識を養うとともに、地理的な見方や考え方を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う」と設定されており、グローバルなスケールでの学習と日常生活レベルのミクロなスケールでの主体的な学習が期待される。その中でも、生活圏の諸課題の地理的考察の単元に、「自然環境と防災」が設置され、地形を含めた自然地理学分野の実生活への応用が期待されている。このように、人間生活とのかかわりを目標とする地理の趣旨に適合している構成となっているため、実生活に不可欠である科目構成となっている。その上でより実生活に科目の内容を結びつけることを目的とするために、現状の学習指導要領や教科書の改善点を探す意義は高い。また、近年の地理総合の設立・必修化の議論の際に、現行の地理Aが基礎となって科目の再編成が行われる可能性が高いため、地理Aの位置づけや指導方法・内容の考察をすることは必要である。

研究手法としては、まず現行で使用されている地理Aの教科書6冊について地形に関する用語を抽出する。頻出の用語については、地形の単元でどのように使用されているのかを整理する。その上で、他の単元での登場箇所について抽出し、前述の地形の単元の中で学習した内容がどのようにして応用されているのか関係性を明らかにする。これにより、現行の地理Aの教科書の範疇では限界性のある用語の、より有意義な利用について検討することができる。

また、地理Aが目標とする「現代世界の地理的な諸問題を地域性や歴史的背景、日常生活との関連を踏まえて考察し、現代世界の地理的認識を養うとともに、地理的な見方や考え方を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う」ことが実際に達成されているのかを評価するために、抽出した教科書に登場する地形用語・現象について主要な新聞で用語検索を行う。期間は、東日本大震災の影響を考慮して過去3年分とする。これにより、実社会で見かけたり扱われたり注目されている事象・現象の中で、教科書に扱われている地形用語がどの程度実生活において役に立つものであるかを考察できる。よって、教科書中での地形学的

内容と実生活で利用する情報との乖離性について考察できる。考察の詳細については当日報告する。

キーワード：地理教育、地形学習、関連性、実用性

Keywords: Education of geography, Learning of geomorphology, Relationship, Practicality