

尾根と防災

2年3組 薬師寺祐介 2年3組 松野 泰佑
2年3組 吉本 拓人 2年4組 松平 拓
指導者 富永 満生

1 課題設定の理由

私たちが住んでいる南予はどこを見ても山だらけである。私たちはその自然豊かな南予で上手く山と共生しあって生きていかなければならない。一概に山といっても地質や山頂までの距離斜面の勾配の違いにより私たちが受ける影響は様々である。そこで地域ごとの山の特徴を調べて防災や減災などにつなげられはしないかと考えこの課題を設定した。

2 仮設

南予の中でも、地域ごとに山の特徴に違いがあるのではないかな。また地質学的に意味を持つものの特徴を数値化できるのではないかな。そしてそれらをハザードマップなどに活用して南予地区の防災や減災に還元できるのではないかな。

3 方法

(1) 尾根線の引き方

ア 国土地理院発行の2万5千分の1地形図にトレーシングペーパーを重ねて尾根線を描いていく。

イ 尾根線は等高線が平行になったらその手前で止める。

(2) 尾根線の名前の付け方 (図1)

ア 山頂ごとに番号をつける。

イ 北から時計回りに大文字のアルファベットをつける。

ウ 枝分かれしたのものには主となる尾根の先端から時計回りに小文字のアルファベットをつける。ただし、枝分かれの中の枝分かれは省く。

* 山頂が尾根でつながる場合 (図2)

山頂どうしをつなげる尾根の最低高度でそれぞれの尾根線であるとする。

(3) 尾根線の方角の決め方

ア 始点と終点を直線で結ぶ。

イ アで引いた直線を北からの角度を測定する。

ウ $360^\circ \div 16 = 22.5^\circ$ より、16方位を北ならば東西に11.25°ずつでカウントする。

(4) 尾根線の長さの測定

curvimeterによってcmの小数第一位まで測定する。

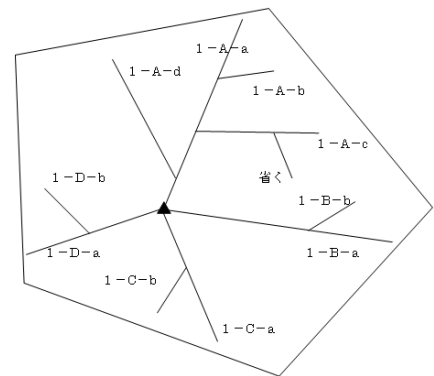


図1 尾根線の名前の付け方

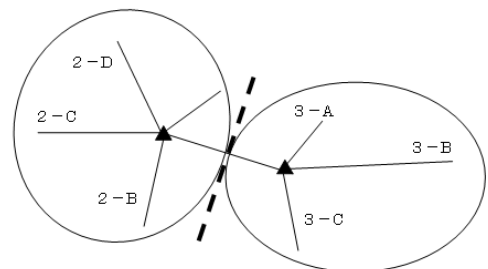


図2 山頂が尾根でつながる場合

4 結果と考察

(1) 尾根線の傾向

ア 尾根の傾向について

図3では、特にSとSWに顕著なピークが見られる。図4では、NWとNNWに顕著なピークが見られる。図5では、NNEに顕著なピークが見られる。図6では、SとSSWに顕著なピークが見られた。以上のことから地区ごとに尾根の傾向が異なっていることが分かり、これは、南予といっても地域ごとに自然災害への備えを変える必要があることを示唆していると考えられる。また、尾根の平均の長さをまとめると(表1)、松丸が840mと最長で、続いて、宇和島、伊予吉田、城辺となり、城辺と伊予吉田で類似した傾向が見られた。

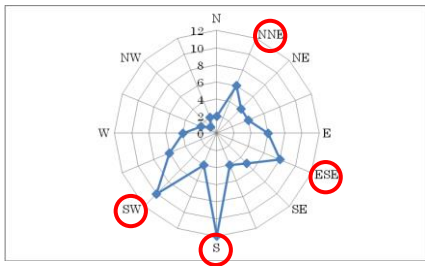


図3 城辺の尾根線 (n=80)

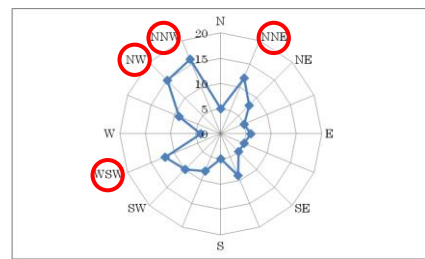


図4 宇和島の尾根線 (n=134)

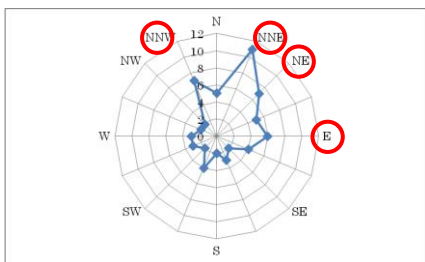


図5 松丸の尾根線 (n=68)

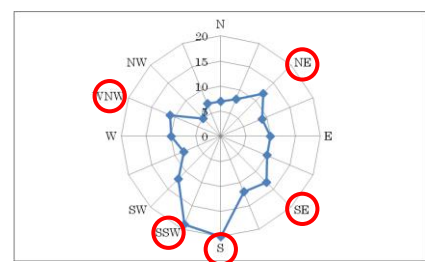


図6 伊予吉田の尾根線 (n=173)

表1 尾根の平均の長さと言根数

場所	城辺	宇和島	松丸	伊予吉田
尾根線の平均				
地形図上(cm)	1.9	2.7	3.4	1.9
実際(m)	465	665	840	479
尾根数	80	134	68	173

イ レーダーダイアグラムからの考察

図3と図6では、ピークを示すものの反対の方角にもピークがあるように考えられる。また、図4と図5では、ピークがほぼ90°の中に分布している。今回の調査地域は四万十帯に属しており、堆積岩が基本的に分布している地域である。特に伊予吉田地域は仏像構造線の南にあるために南方向への尾根が顕著になったと考えられる。また、城辺も南方向への尾根の傾向があるが、両地点においては、付加体という観点での共通点があるのではと考えられる。

5 まとめと今後の課題

(1) 尾根線の傾向の数値化

尾根の傾向を数値化することによって地域ごとの尾根の傾向の差異を捉えることができた。この傾向に意味を求めていくために、具体的な過去の災害について考察し、傾向や傾斜角度、斜面の勾配などの危険度評価を行っていききたい。また、実地調査をふまえて、尾根と地形の関係性についてより深く探究していききたい。

(2) 地すべり場所の観察

今回、実際に宇和島市三間町成妙地区の砂防ダム付近の山に実地調査に行き、水の通り道、岩石・砂の特徴などを見た。そこで、木の傾く方向が場所ごとに違うなどの発見があった。地すべりの全体像を見ることができる場所で観察したことも地すべりに対する知見が得られた。尾根の方向は、長い時間の流れの結果、大雨や地すべり、風化などの影響で削られた跡の現れであると考えられる。また、最近の気候の変動により、大雨、台風の多発などを踏まえ、地図や実際に山に登るなどして、山地の経過を記録していくことが大事であると考えられる。この研究を今後も継続し、データを蓄積していくことで、地域に還元したい。

参考文献

- ・加藤碩一・脇田浩二(2011)『地質学ハンドブック』朝倉書店 p.60,112
- ・吉田俊久・下田好行(2006)『学力向上につながる理科の題材』東京法令出版 p.38-41
- ・公文富士夫・立石雅昭(1998)『碎屑物の研究法』地学団体研究会 p.143-146
- ・日本地質学会・地質基準委員会(2003)『地質学調査の基本』共立出版株式会社 p.169
- ・須鎗和巳・岩崎正夫・鈴木堯士(1991)『日本の地質 8 四国地方』共立出版株式会社 p.112-115
- ・鹿島愛彦(1988)『日曜の地学 17 愛媛の自然をたずねて』築地書館 p.153-160