

# 蛇紋岩地帯の地すべりの分布特性

愛媛大学工学部 正 八木則男 矢田部龍一 ○横田公忠

## 1. はじめに

地すべりの抑止、防止のため、地すべり発生機構の解明が各分野でなされているが、岩質やその風化変質した鉱物についての研究はあまりされていない。蛇紋岩は超苦鉄質岩石の加水変成作用によって生成され、その分布は、変成岩帯や、地質構造線に沿って分布している。筆者等は、蛇紋岩地帯の地すべりの力学特性として、すべり面のせん断強度は、粘性土の鉱物構成に起因することを明らかにしたが、蛇紋岩の特徴的な分布が、蛇紋化作用を受ける前の超苦鉄質岩石の成因に関係しており、地すべり地形の形成に、蛇紋岩化作用（変成）による変成鉱物の差異によるものと考えられる。以下、蛇紋岩の分布と地すべり指定地の分布の関係について、その特徴を述べる。

## 2. 蛇紋岩と地すべり地の分布

超苦鉄質岩石の種類は、表-1に表されるように分類されている。国内の超苦鉄質岩石の分布を調査した結果が表されている。

表-1 超苦鉄質（超塩基性）岩の分類

1. 三郡帯、2. 領家帯、3. 三波川、4. 日高帯、5. 神居古たん帯、の5つの変成帯、6. 西彼杵・野茂半島、7. 北上・阿武隈に産するものについて、岩石学的特徴をまとめ、それぞれの違いを明

|       | カンラン石                  | 斜方輝石                     | 単斜輝石                   | 角セン石                                  |
|-------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| カンラン石 | ダンカンラン岩<br>(Dunite)    | ハルツブルグ岩<br>(Harzburgite) | ウェール岩<br>(Wehrlite)    | コートランド岩<br>(Cortlandite)              |
| 斜方輝石  | レーゾライト<br>(Lherzolite) | 古銅輝岩<br>(Bronzite)       | ウェブスタ岩<br>(Websterite) | 輝石角セン石岩<br>(Pyroxene<br>Hornblendite) |
| 単斜輝石  |                        | 透輝岩<br>(Diagite)         |                        |                                       |
| 角セン石  |                        |                          |                        | 角セン石岩<br>(Hornblendite)               |

らかにしている。かんらん岩の種類で分けると、1と5は dunite-harzburgite、3は dunite-wehrlite、4は dunite-lherzolite-plagioclaseperidotite、2は cortlandite である。6は dunite と wehrlite、7はあらゆる peridotite 類を含んでいる。随伴する火成岩として、1は少量のはんれい一輝緑岩、3ははんれい一角閃石岩を伴う。④はかなりのはんれい岩を伴う。これらのかんらん岩の変成の程度をかんらん石と蛇紋石の量比から蛇紋化度をみると日高帯のみに新鮮なものが報告されている。変成岩中の蛇紋岩や火成岩の貫入を受けたものは大きな岩塊に多い。他は強～中の蛇紋岩作用を受けている。日本の地質構造帯に併入したかんらん岩体の岩石に相違があり、蛇紋化の程度の差異があることは、各地質帯の活動に蛇紋化作用期間の温度や圧力や水や熱水に差異があると考えられる。次に蛇紋岩と地すべり地の分布を図-1に示す。

高知県（黒瀬川）

- ・黒瀬川構造線は地質年代・岩質・変成作用の性格などを異にする多種多様な地層・岩石が蛇紋岩マトリックス中に混在する蛇紋岩メランジュ帯であると見なされ、三竜火成岩類・寺野変成岩類や堆積岩から構成されている。蛇紋岩中にひすい輝石ーらん閃石型変成相系列に属する高圧変成岩の岩塊が含有される。蛇紋岩の原岩は、主にダンかんらん岩・斜方輝石からなる。

愛媛県

- ・蛇紋岩は三波川帯と御荷鉾緑色岩類、黒瀬川構造帯に分布している。
- ・御荷鉾緑色岩中の蛇紋岩は、角閃石岩、塩基性の海底噴出岩（玄武岩質枕状溶岩）を伴っており、一部砂質岩におおわれている。
- ・四国中央部三波川帯の蛇紋岩は、蛇紋岩メランジュ帯に有り、原岩は大陸側の下部地殻ー上部マントル

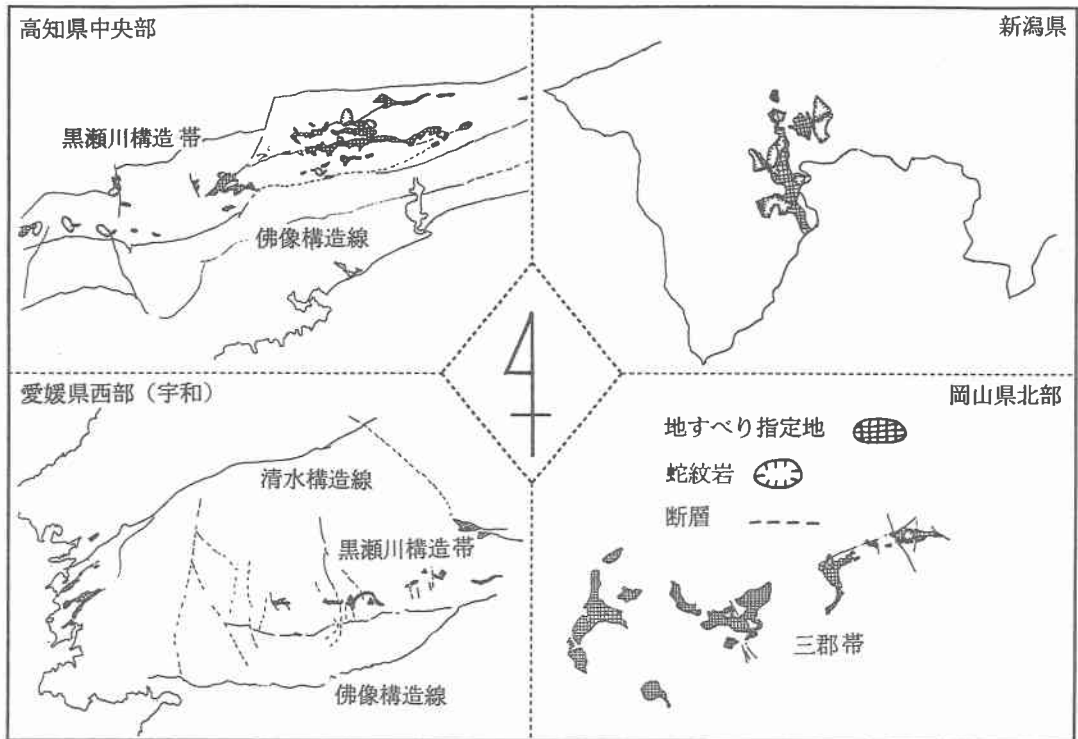


図-1 蛇紋岩と地すべり指定地の分布図 1:200000

の物質と考えられ、ダンかんらん岩、レーンライトであり、低温・高圧の変成作用を受け、三波川帯の現位置にもたらされ、さらに、蛇紋岩化した後、三波川変成作用により、それぞれの変成度の鉱物組み合わせとなっている。

- ・三波川変成帯の蛇紋岩の地すべり指定地は少なく、異質片岩に挟まれた所に分布する。
- ・地すべり指定地は、高知と同じく黒瀬川帯に多く分布している。

#### 岡山県

・中国帯の三郡変成岩とその境界や古生界中に分布する。古生界中や三郡変成岩との境界の岩帯は蛇紋岩化やホルンフェルス化が著しく、花崗岩帯の熱の影響を受けている。中国帯の超塩基性岩は源岩の残存組織・残存鉱物から、塊状型と層状型に分類される。塊状型源岩はダンかんらん岩と斜方輝石かんらん岩を主としている。層状型はダンかんらん岩・複輝石かんらん岩を主として、ウェブスター岩・単斜輝石などを伴っている。蛇紋岩の周辺部は葉片状化している。

#### 新潟県

・地層は古生界・時代不明の蛇紋岩とこれを不整合に覆う前期ジュラ紀の来馬層群からなる。蛇紋岩は蛇紋岩メランジュを成し、結晶片岩・変塩基性岩を含む。結晶片岩は全て岩塊として蛇紋岩中に挟み込まれているので、各岩塊毎に鉱物組み合わせが異なっている。蛇紋岩の性状は、大部分が葉片状あるいは粘土質の蛇紋岩で、一部礫状に塊状の蛇紋岩を含んでいる。

### 3. まとめ

- ①地すべり指定地は、蛇紋岩の小岩塊と他の地層の境界で多く分布しており、大きな岩塊近くでは少ない。
- ②変成岩中の蛇紋岩や蛇紋岩化火成岩等により、再度熱変成を受けたものは、大きな岩塊として残留する。
- ③塩基性岩中のカンラン石は蛇紋化するが、輝石類は他の鉱物（クロライト、タルク等）に変化している。