

地質調査所 黒田和男 金原啓司 石井武政

1. 緒言 本研究の対象とした徳島県三好郡三加茂町毛田中谷地区は、四国山脈の北縁部、吉野川に沿ってほぼ東西に走る中央構造線のすぐ南側に位置している。ここで、最近地すべり活動が認められた山腹緩斜面土に掘さくされた調査用壘坑内の観察、とくに粘土鉱物組成についての知見から、地すべり地形の地形発達に関する考察を行なったので、以下に報告する。



図-1 研究地域位置図

2. 研究地域の概要 毛田地区に分布する岩石・地層は、結晶片岩類と岩屑堆積物である。結晶片岩類は、泥質堆積岩起源の黒色片岩を主とする部分と、海底火山噴出物起源の緑色片岩を主とする部分に大別される。北側の緑色片岩分布域はやや急峻で、この地帯を横断する猪の谷川下流部は峡谷となり、溪床や谷壁には、新鮮な岩盤が連続的に露出する。中央部の黒色片岩地帯は稜線の高さ海拔400~600mで、隣接する流域との分水界は、やや低い鞍部となっている。またこの地帯には、250m~350m、450m~550m付近に緩斜面が発達し、岩屑堆積物によって覆われている。南側の緑色片岩分布地帯は、再び新鮮な岩盤が露出する溪床と、急傾斜の山腹斜面によって特長づけられる急峻な山地となり、稜線高度は700m~800m 局部的には950m を越えている。なお、山頂部はやや平坦で山頂平坦面の遺物と思われる。

岩屑堆積物は、約1mを最大径とする結晶片岩の角礫と、砂・シルト等からなり、とくに厚さ数cm~数10cmのシルト~粘土をはさま、中谷一帯における緩斜面の一部、海拔350mのところには、やや円磨された結晶片岩礫からなる礫層が認められる。さらに中谷では、下流の狭く部にさざぎりれた形で、谷底に岩屑堆積物があり、見掛上は古泥流堆積物の形態をなし、その表面には木田が発達して、この地区の景観の特長となっている。

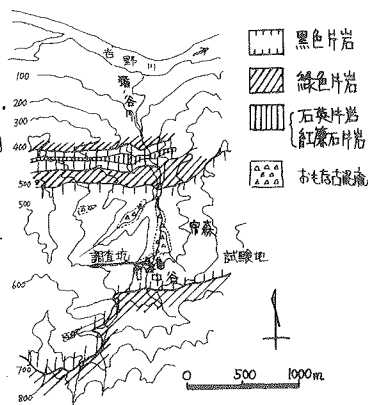


図-2 地質概要図

3 地表における結晶片岩類の風化 本研究地域には、海拔350m付近に赤色風化を呈している部分がある。この赤色土も含め新鮮な岩盤から完全に風化した表土に至る各段階の試料を採取し、粘土鉱物学的試験、化学分析等を行なった結果、得られた風化過程は次のとおりである。

黒色片岩の主要鉱物組成は、セリサイト、石英を主体に、緑泥石および蒼長石を伴う。風化が進行するにしたがって、セリサイトは減少し、セリサイト/バーミキュライト混合層鉱物やカオリン、Al-バーミキュライトが増加し、最終的にはカオリンになる。緑色片岩の主要鉱物組成は、一般に緑泥石-緑泥石-陽起石-蒼長石-石英で、風化の進行に伴って、緑泥石は緑泥石/バーミキュライト混合層鉱物となり、続いてカオリンやAl-バーミキュライトが増加する。

赤色風化岩は、原岩の種類に問わず混合層鉱物、カオリンなどの生成、化学的には $SiO_2$ の溶脱、 $Al_2O_3$ 、 $Fe_2O_3$ の残留富化で特長づけられ、一般に言われている更新世の温暖期の生成による古土壤と考えるのが最も適切である。

4 調査壜坑内の地質と粘土鉱物 今回掘りかされた調査壜坑の位置は、南側に緑色片岩が分布する山腹急斜面をひかえた油藪300号付迹の緩斜面上にある。壜坑内では、地表から順に上位岩屑堆積物、上部粘土層、下部岩屑堆積物、黒色片岩、粘土化層、緑色片岩に区分され、黒色片岩以下がいわゆる基盤である。

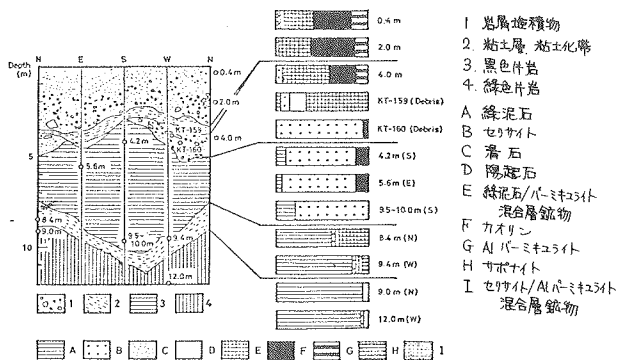


図-3 調査壜坑内地質と粘土鉱物組成の概要

上部岩屑堆積物の礫は角礫で、下に向かつて多く、ほとんど緑色片岩からなり、これは背後の急斜面から供給されたものである。上部粘土層は、厚さ30cm~80cmの灰白色粘土を主体とし、緑泥石片岩を起源とし、地下水の浸透などによって強い風化を受けたものである。また本地域の地すべり粘土としての性格をそなえている。下部岩屑堆積物は、基盤岩石の凹部を埋めたような形のみられ、礫は平均して上部岩屑堆積物よりも粗大である。礫種の大部分は緑色片岩であるが、基底部には黒色片岩礫もみられ、定方位の配列方向から水流の影響をうけている。隙間に充填している粘土は、鉱物組成から緑色片岩起源であることを示し、基本母材には上部岩屑堆積物と同じで、カオリン化の程度は弱い。

下部の粘土化層は、厚さ約1mで黒色片岩と下位の緑色片岩との間に挟まれ、岩相面には青灰色を呈する緑泥石片岩で、片理構造を残しているものの、場所によっては極めて軟弱である。なお、緑色片岩、黒色片岩とも基盤は新鮮である。

5 地形発達のおよび 以上観察した結果を総合すると、黒色片岩地帯は、侵食盆地のような性質をもっていると思われる。初期には水流の影響を受けているが、後期には、南側の急斜面から緑色片岩の機械的風化生成物の供給を受けていた。その後、赤色風化の時期に、再び多量の岩屑堆積物が供給された。

試験地周辺には、山腹緩斜面が少なくとも2段認められる。下位の緩斜面上の風化残積土が赤色土となつていている事から、この山腹緩斜面の形成は少なくとも更新世の温暖期に当る。

試験地で、現在は水田がのっている古泥流地形を伴っている岩屑堆積物の供給源は明らかでない。侵食基準面の低下につれて移動し現在の型態をもちたものであり、その発生時期は、現在の黄色風化の時期以前であることは確実である。

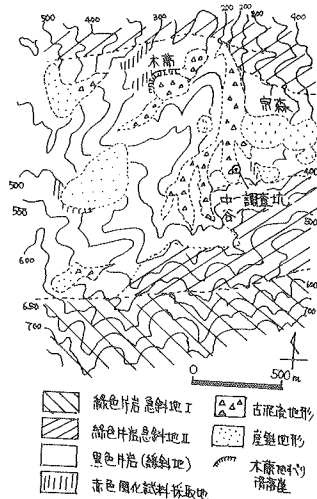


図-4 試験地の地形概要

文献：科学技術庁研究調査局(1978) 緑色片岩地帯地すべり発生機構に関する総合研究報告書