

東北地方における珪質泥岩層の異常堆積構造と地すべり

Anomalous sedimentary structure with siliceous mudstone beds and landslides in Tohoku district, Japan

阿部真郎^{a)}*・森屋 洋^{a)}・金子勝比古^{b)}・米田哲朗^{b)}

Shinro ABE, Hiroshi MORIYA, Katsuhiko KANEKO and Tetsuro YONEDA

Abstract

Many landslides with Neogene siliceous mudstone beds in Tohoku district are characteristically observed in the form of large-scale weathered-rock slide or bedrock slide. The main purpose of this study is to clarify the anomalous sedimentary structure of the siliceous mudstone beds distributed around Ou mountains and Yokote basin, and to identify if there exists any relationship between landslide occurrence and such structural formation. We added a new observation result to the previous researches done by Abe *et al.* (1994) and Abe (1996). It was verified that the anomalous sedimentary structure of the siliceous mudstone formation was mainly formed by marine slumping at the time of piling up of Sannai-formation layers. Moreover, stratum of the mountain range is found to be characterized by remarkable crushing. It was clarified that the main cause of landslide in the mountain range was the existence of 'weak stratum' according to the anomalous sedimentary structure of the siliceous mudstone formation. Since these types of landslide do not often exhibit clear surface topography, analysis of underground sedimentary structure becomes important for the forecast of these landslides.

Key words : anomalous sedimentary structure, slumping, clastic dike, siliceous mudstone

和文要旨

東北地方の新第三系中新統珪質泥岩層に発生する地すべりは、大規模な風化岩～岩盤地すべりの様相を示すものが多い。本稿は、奥羽山脈西縁部と横手盆地の境界付近に分布する珪質泥岩層の異常堆積構造と地すべりの関連性の解明を目的としたものである。阿部ほか(1994)、阿部(1996)のこれまでの研究結果をもとに、筆者らの新たな事例観察や試験結果を加えて検討した結果、珪質泥岩層の異常堆積構造は主として山内層堆積時の海底古期地すべりによるものであることと、特に山脈縁辺部で破碎が著しいことが検証された。現在山脈縁辺部で発生している地すべりは珪質泥岩層の異常堆積構造とこれに伴う弱面を素因として発生している可能性のあることが明らかになった。また、これらの地すべりは地すべり地形を伴わない場合が多く、そのため地下構造からの発生予測が重要となる。

キーワード：異常堆積構造、スランピング、碎屑岩岩脈、珪質泥岩

1. はじめに

東北地方における地すべりの特徴の一つとして、新第三系中新統の珪質泥岩層で発生している事例が多いことがあげられる。地質系統別の地すべり面積占有率で見ると、女川相当層の泥岩層が最も高く約50%にも達する(千葉, 1998)。

しかし、このような珪質泥岩層における地すべりの発生機構に関する報告は、寺川ほか(1979)、野崎・三浦(1993)による谷地地すべりの研究や、阿部ほか(1994)、阿部(1996)による秋田県横手市周辺の地すべりに関する報告以外ほとんど見られないのが現状である。

秋田県横手盆地東縁部～奥羽山脈西縁部は第四紀以降、かつ現在より2000年以前に発生したと考えられる大規模な旧期地すべりが存在し、現在でも地すべりの発生が多い。特に盆地と山脈の境界部は近年の道路造成など開発行為に伴った地すべりが多発している。これらの地すべりは地すべり地形の認められない地点で初生的に発生している特徴を持っている。阿部ほか(1994)、阿部(1996)

は本地域一帯の踏査結果(図-1)より、地すべり素因について次のように考察している。

- ① 奥羽山脈西縁部一帯に分布する山内層(女川層に相当-図-1 模式柱状図参照-)の珪質泥岩層には碎屑岩岩脈の存在、地層の盤折れや切断、さらには過褶曲構造など、地層の異常構造が多く認められる。また、横手盆地の東縁部には泥岩巨礫が上位層の凝灰岩層中に多く取り込まれている。以上より、付近一帯は地層堆積時における海底古期地すべり(スランピング)の場であったと推察される。
- ② 現在大規模地すべり地形が見られる地点の露頭では、移動層である泥岩層が褶曲しながら段丘面を覆っているものや、段丘が移動層に伴って傾斜しているものなどが多く認められる。段丘形成年代などより、これらは第四紀初頭から有史以前までに発生したと考えられる大規模な岩盤地すべり(旧期地すべり)である。
- ③ これら海底古期地すべりと旧期地すべり、さらには現在発生している地すべりは以上のような同一の場に発生している。

しかし、ここでは異常堆積構造と海底古期地すべり、および現在の地すべりがお互いにどのような関連性を

* 連絡著者 / corresponding author

a) 奥山ボーリング株式会社

Okuyama Boring Co., Ltd.

〒013-0046 秋田県横手市神明町10-39

10-39, Shinmei-chou, Yokote, Akita, 013-0046, Japan

b) 北海道大学大学院工学研究科

Graduate school of engineering, Hokkaido University