

III-445

まさ土の分布に関する一考察

大成建設(株)技術研究所 正会員○ 末岡 徹

1. はじめに

日本における花崗岩質風化残積土は、まさ土と呼ばれ、斜面崩壊やフィルダム材料等、土質工学の研究対象土の1つであるが、その分布に関しては、従来から、西日本を中心として、花崗岩を母岩とし、地形的にもゆるやかな地域に分布していると言われている。しかしながら、東北新幹線等の建設に見られるように、東北地方の山岳地域の開発に伴い、東日本においても厚いまさ土層に遭遇することが多くなってきており、まさ土の分布に関しては、従来の考え方では、若干、不十分なところがでてきた。本報告は、従来から言われているまさ土の分布に対して、阿武隅地方のまさ土の分布や第四紀氷河期における氷河活動も考慮に入れ、考察したものである。

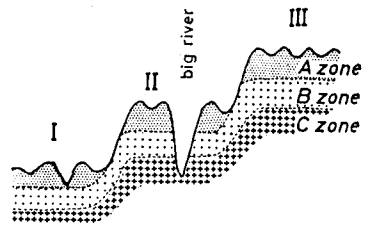
2. 従来のまさ土の分布と既往の研究

日本における花崗岩質風化残積土であるまさ土は、一般に、図-1に示すように中国、近畿地方を中心とした西日本に多く分布しており、その理由として、岩質、平坦な地形、地史が影響しているとしている¹⁾。すなわち、西日本地方では、地形の比較的、緩やかな地域で厚いまさ土層が形成されており、東北、北海道、中部地方といった東日本を中心とした地域では、まさ土は、少ないと言われていた。このような風化残積土の厚さや地形そしてその形成についての研究は、Ruxton & Berry²⁾、木宮³⁾、橋川⁴⁾、大八木⁵⁾、Thomas⁶⁾らによってなされており、各研究者によって若干、結論のニュアンスは異なるが、主に風化殻(まさ土もこの一種)は、現在の地形と関係なく、ほぼ水平に存在していることが明らかにされている。例えば木宮は、厚いまさ土が形成されるには、600万年以上の長い年月が必要であり、まさ土の厚さを論じる場合には、侵食によって失われたまさ土を考慮しなければならないと述べている³⁾。そして中部地方、三河高原の風化殻に関して、図-2に示すような概念図を提案している⁷⁾。

図-1 日本におけるまさ土の分布¹⁾

3. 第四紀の氷河活動とまさ土の分布に関する考察

2. において、まさ土をはじめとした風化殻、風化残積土の厚さや分布を論じる場合、侵食が強く影響していることが示唆されたが、第四紀に数回にわたって発生した氷河活動が侵食に対し影響しているかもしれないことが考えられる。例えば、ヨーロッパや北米でまさ土(花崗岩質風化残積土)について言及が少ないことは、第四紀における氷河活動と関係があると考えられる。例えば、図-3に示すように、日本における氷河活動の最先端領域と考えられる周氷河地形の分布⁸⁾と、これまでのまさ土の少ない地域は、ほぼ一致しており、それ

図-2 木宮による三河地方の花崗岩の風化殻の概念図⁷⁾

On the distribution of granitic residual soil "Masado" in Japan, Toru Sueoka Technology Research Center of Taisei Corp.

までまき土が存在したとしても、氷河活動及びそれに伴う運搬作用によって、かなり侵食されたことが想像される。最後の氷河期であるウィルム氷河期の雪線高度や、森林限界は、現在のものより約1500m程、高度が低下しており⁸⁾、まき土の上層部が、現在よりも、強く侵食されたことが考えられる。

一方、図-1に従えば、東日本である阿武隈地方は、まき土の少ない地域に分類されるが、最近、内川らにより、北部阿武隈地方において、海底400～500m以下の地域では、厚さ40mにも及ぶ、まき土が存在することが報告されてきている⁹⁾。図-3も合わせて考慮すれば、北部阿武隈地域のまき土は、氷河活動による侵食をまぬがれた残積土地形と考えることができよう。

4. まとめ

日本における花崗岩質風化残積土であるまき土の分布に関して若干の考察を行った。まとめると以下のとおりである。

1) まき土の分布は、従来、西日本に多く分布していると言われていたが、阿武隈地域に見られるように東日本でも厚いまき土層は存在する。

2) 第四紀における氷河活動地域にまき土地域が少ないことから、まき土の分布は、第四紀における氷河活動の少ない地域と考えた方がより直接的であろう。

5. おわりに

まき土の分布に関しては、従来から、図-1に示す地域に多く分布することが言われてきたが、その分布に関して若干の考察を試みた。この分野は、土質工学ばかりでなく、地形学、地質学、第四紀学等の接点にあり、今後、多方面からの総合的検討が必要と考えられる。

参考文献

- 1) 土質工学会編；日本の特殊土、まき土，PP. 89，昭和49年。
- 2) Ruxton, B & Berry, L; The weathering of granite and associated erosional features in Hong Kong, Bull. Geol. Soc. Amer. Vol. 68 PP. 1263 ~ 1292, 1957.
- 3) 木宮一邦；花こう岩類の物理的風化指標としての引張強度，花こう岩の風化（第1報），地質学雑誌第81巻第6号 PP. 349 ~ 364, 1975.
- 4) 橋川邦武；開析ベディメントにおける花こう岩類の風化帯構造，応用地質，Vol. 19, PP. 45 ~ 59, 1978.
- 5) 大八木規夫，島根県加茂・大東花崗岩類地帯における風化帯の構造と崩壊，防災科学技術総合研報 No. 94, PP. 113 ~ 127, 1968.
- 6) Thomas, M. F.; Some geomorphological implications of deep weathering patterns in crystalline rock in Nigeria, Trans. Inst. Brit. Geog. No. 40, PP. 173 ~ 193.
- 7) 木宮一邦；三河高原の風化殻とその形成時期，花崗岩の風化（第3報），地質学雑誌，第87巻2号 PP. 91 ~ 102, 1981.
- 8) 小崎尚(1971)，吉川，杉村，貝塚，太田，阪口；日本地形編 PP. 261，東京大学出版会，1973.
- 9) 内川由美，半澤敏，八木島隆一；北部阿武隈山地における花崗岩類の風化殻，福島大学理科報告 PP. 49 ~ 58, 1982.

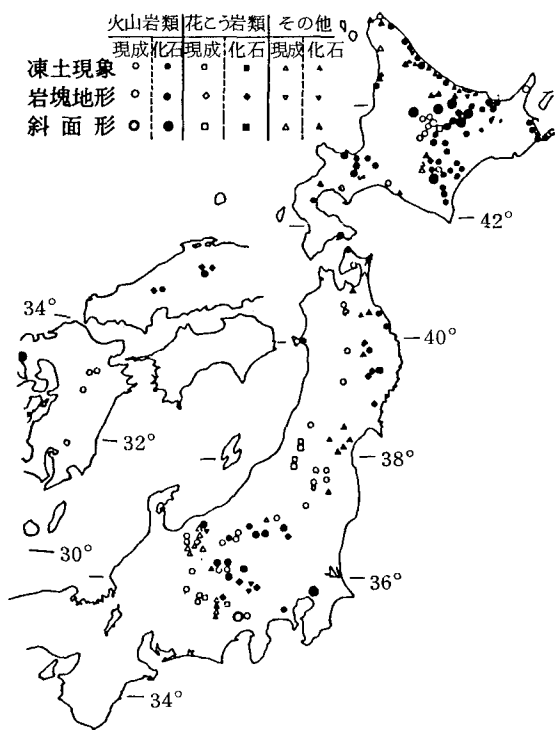


図-3 日本における周氷河地形の地理的分布⁸⁾

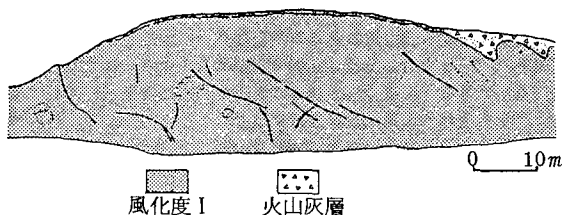


図-4 北部阿武隈山地におけるまき土の断面⁹⁾