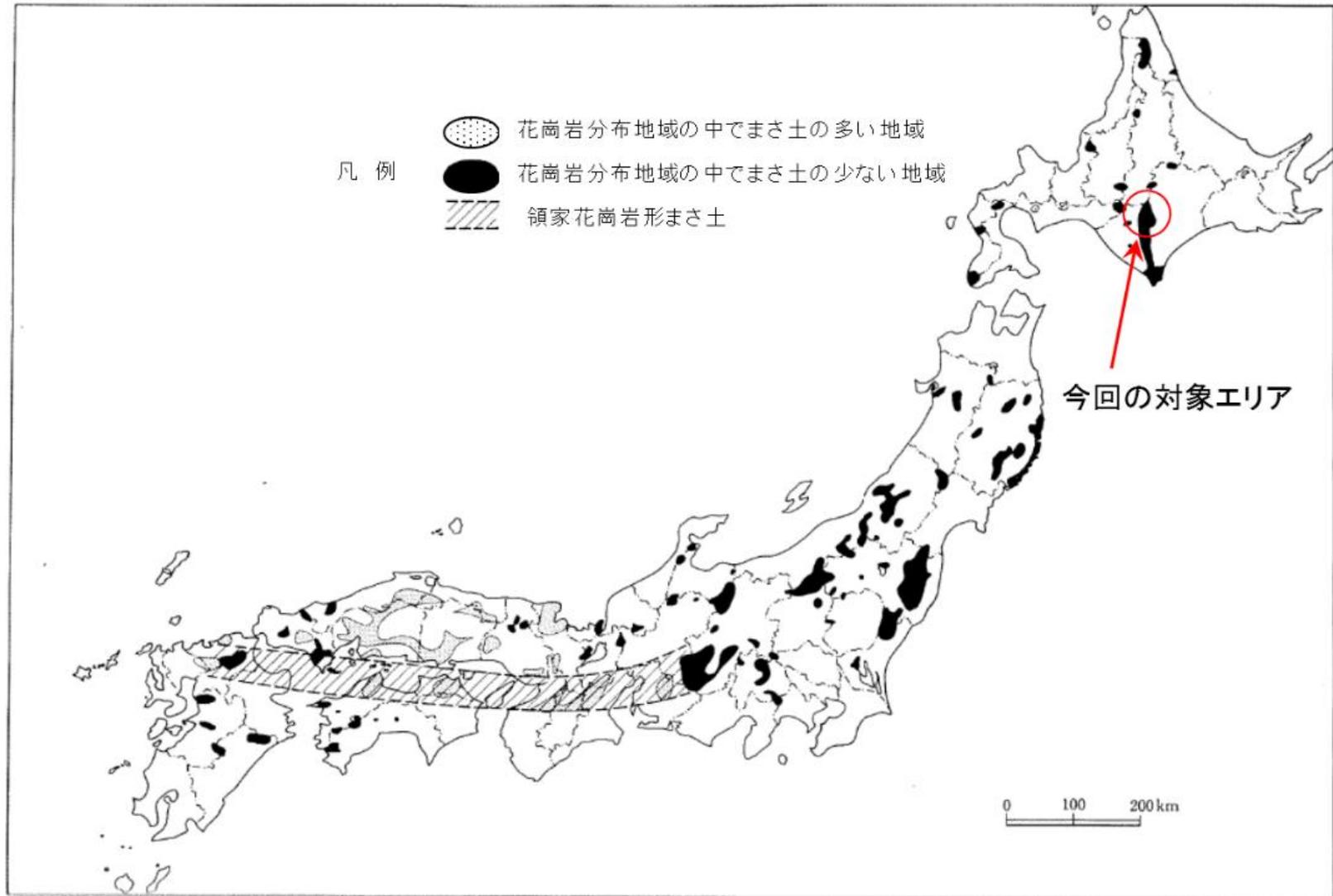


# 日勝峠・狩勝峠における斜面崩壊の 特徴と地盤工学的考察

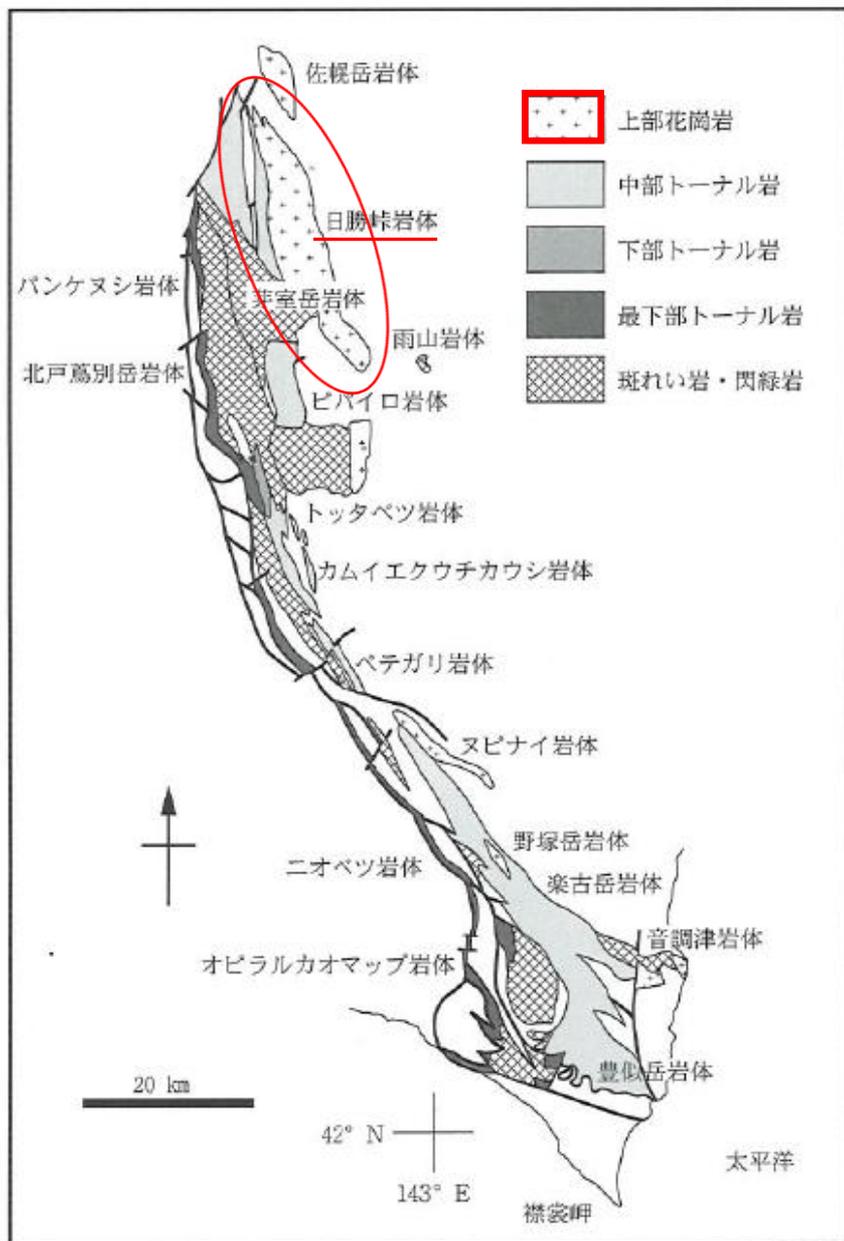
室蘭工業大学 川村 志麻

# 風化残積土の分布(花崗岩とまさ土)



北海道において今回のような花崗岩が分布する地域における大規模な土砂災害は報告されていない。

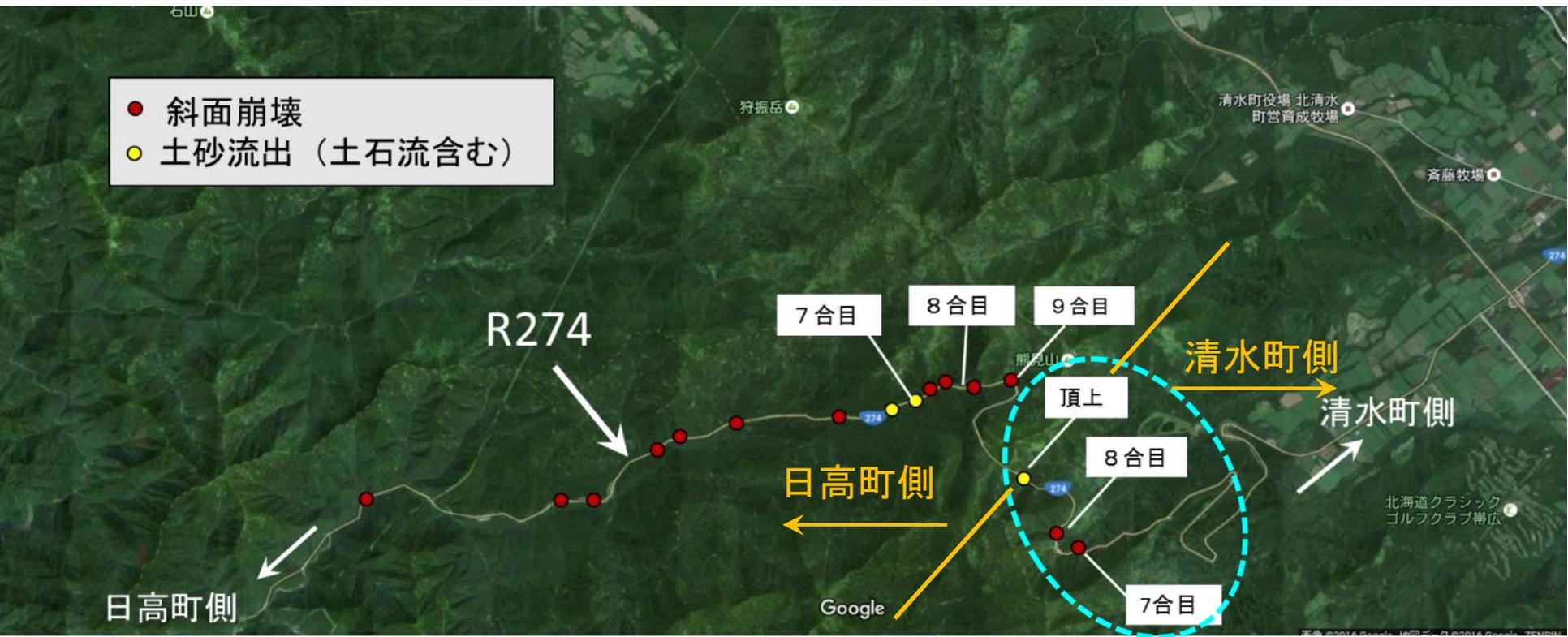
# 日勝峠岩体



狩勝峠付近から日勝峠を経て、日高山脈から東に派生する剣山まで、東西約5km×南北約35kmにわたって細長く分布する。おもに中粒・塊状の黒雲母を含む花崗岩からなる。

日本地方地質誌 北海道地方  
(日本地質学会編集)より

2016年 9月23日, 24日, 2017年5月28日 (清水町側)  
2016年10月12日, 13日, 27日, 2017年5月16日 (日高町側)



計 16箇所を現地調査

# 一般国道274号 日勝峠（頂上付近）の被災状況





一般国道274号（清水町側）頂上付近の土石流周辺の様況

# 一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況



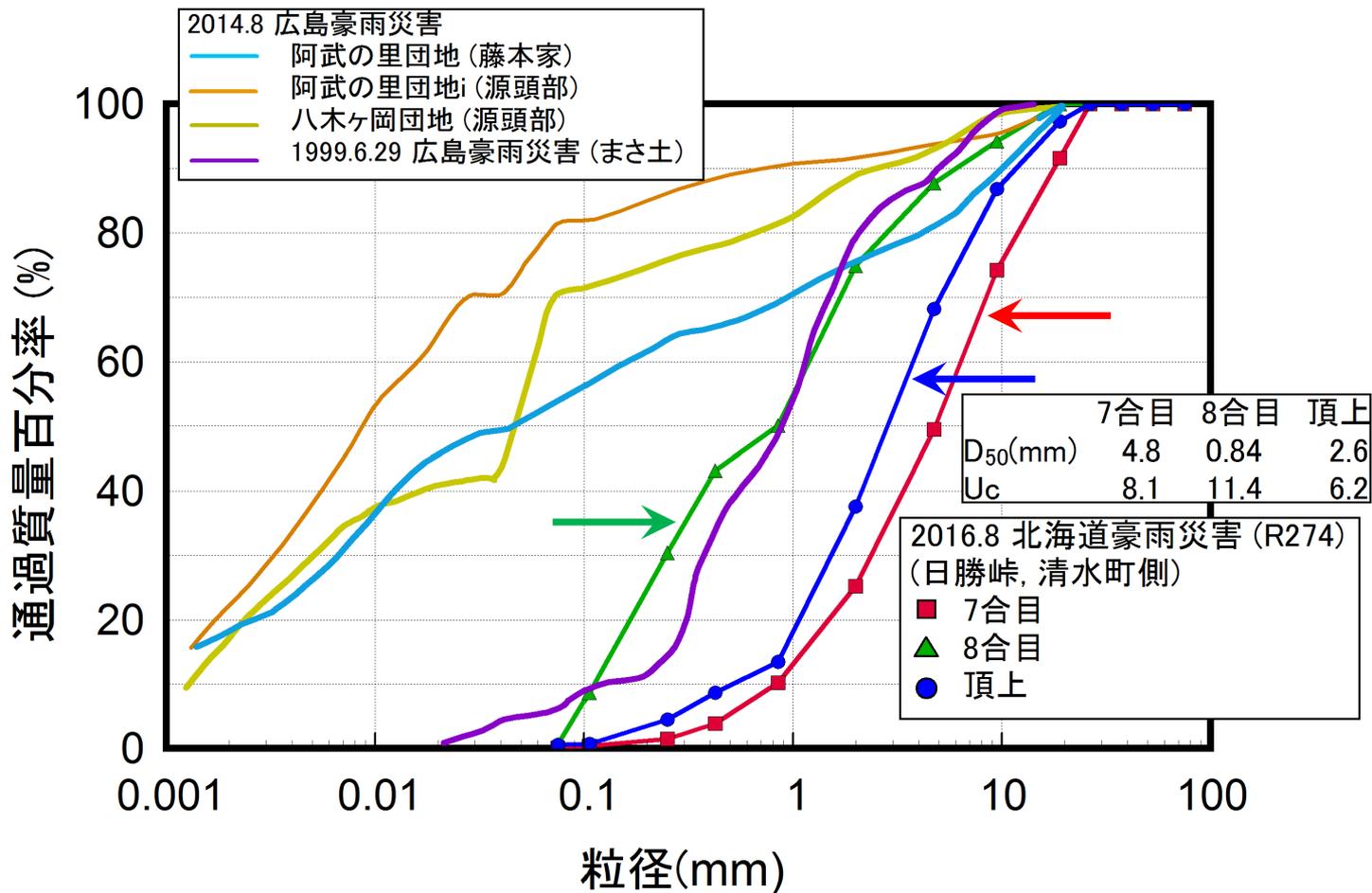


露出している花崗岩



花崗岩が風化（まさ土化）した土層

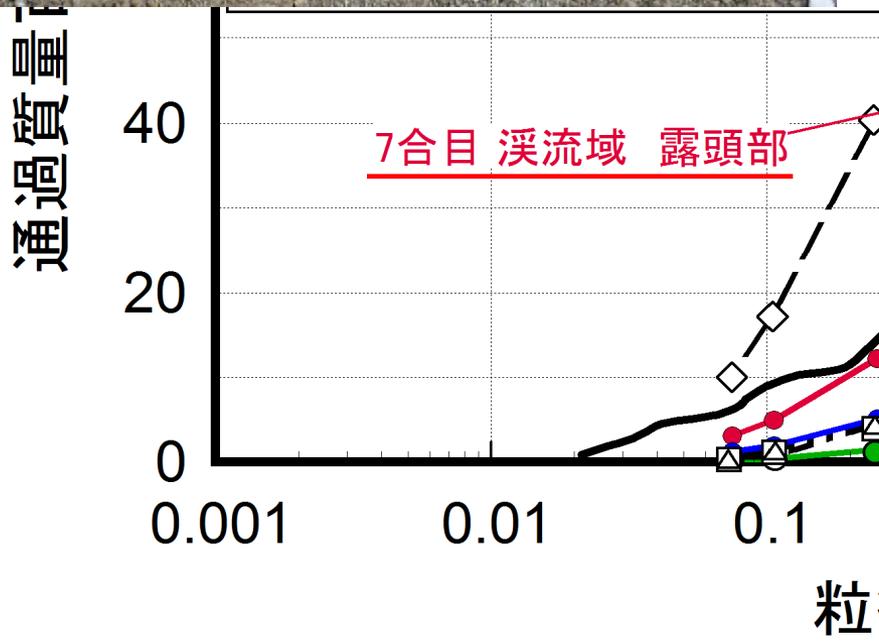
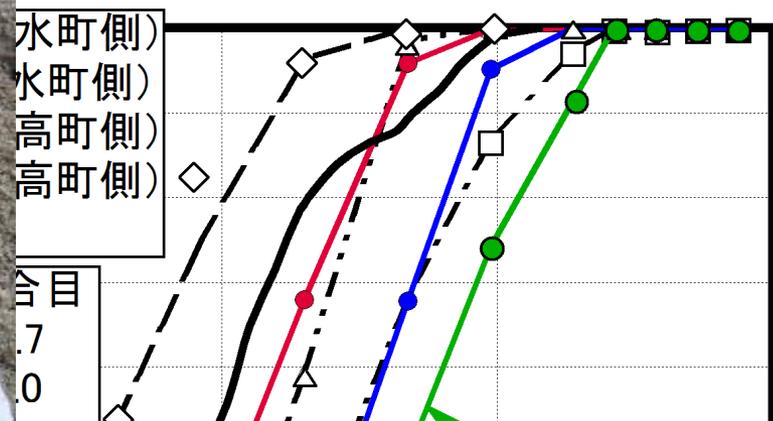
# 土石流氾濫域の粒度分布(平成26年8月広島豪雨災害との比較)



地点名	阿武の里(団地内)	阿武の里(源頭部)	八木ヶ丘団地(源頭部)	清水町側7合目	清水町側頂上
自然含水比(%)	-	-	-	5.7	6.3
土粒子の密度(g/cm <sup>3</sup> )	2.673	2.719	2.748	2.679	2.651

7合目溪流域露頭

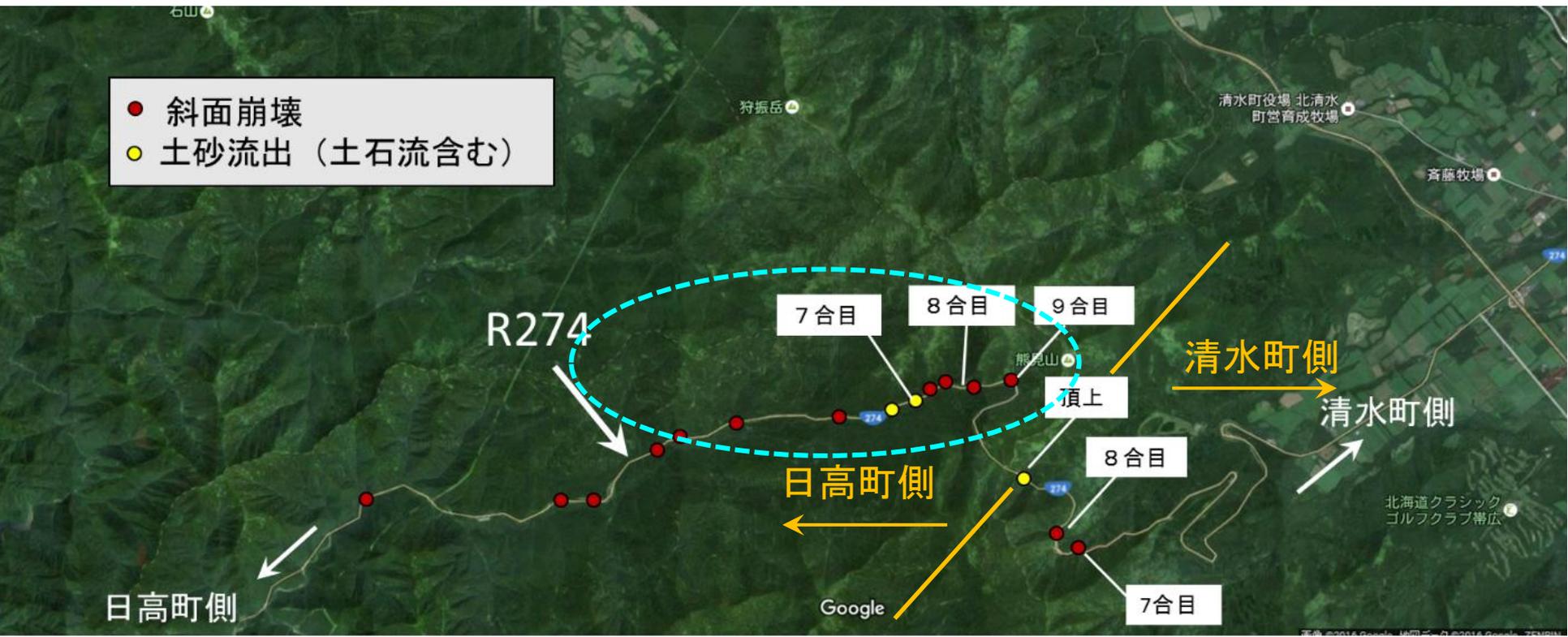
露頭部(赤、青)の粒度分布



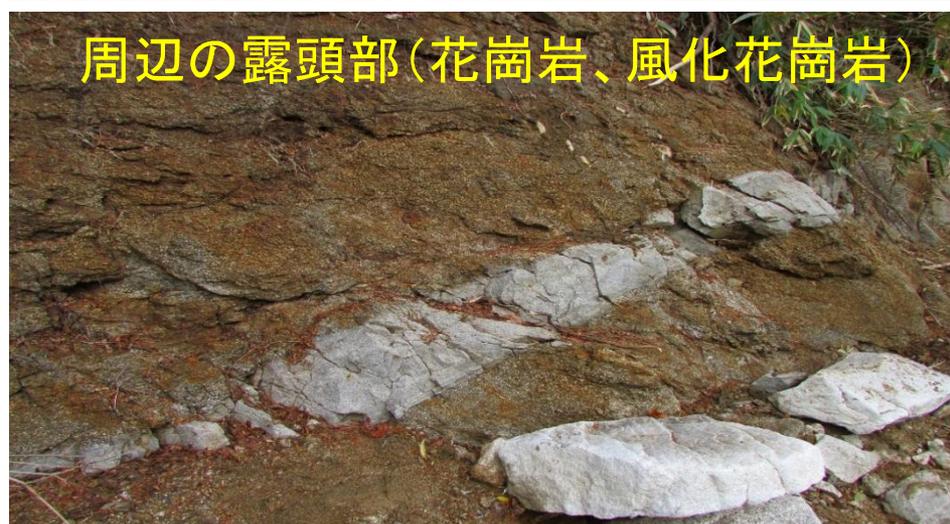
7合目盛土部露頭



2016年 9月23日, 24日, 2017年5月28日 (清水町側)  
2016年10月12日, 13日, 27日, 2017年5月16日 (日高町側)

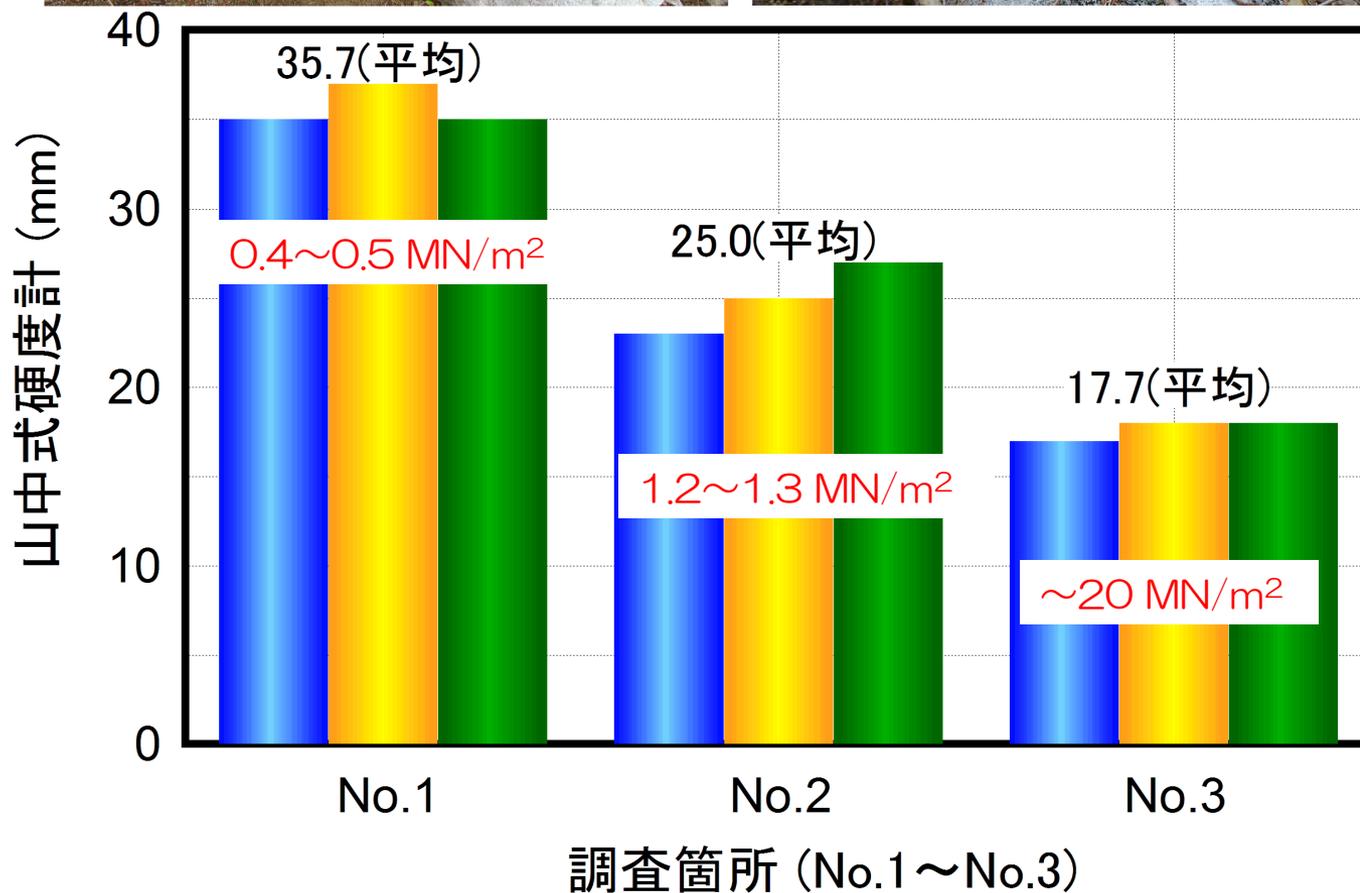


計 16箇所を現地踏査



一般国道274号(日高町側)9合目付近の状況

### 露頭部周辺3箇所



# スノーシェルター付近 9合目付近(花崗岩)

No.1



No.2



No.3



## 肉眼的・感覚的な風化度の度合

岩石	No.1(花崗岩)	No.2(花崗岩)	No.3(花崗岩、まさ土化)
風化度	1	2	5
色調	白灰色	白灰色	淡赤褐色
表面の状態	非常に滑らか	滑らか	非常に粗い
亀裂面の色調	-	白灰色	-
打診	割れにくい	割れにくい	容易に崩れる

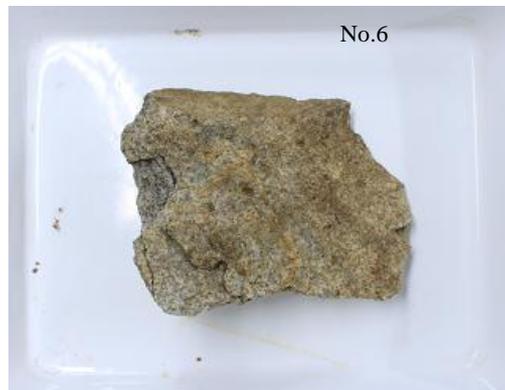
風化部の含水比  
4.9 %

土粒子の密度  
2.66 g/cm<sup>3</sup>

強熱減量  
2.67 %

## 6～7合目付近(花崗岩)

No.6



No.7



No.8



### 肉眼的・感覚的な風化度の度合

岩石	No.6(花崗岩)	No.7(花崗岩、まさ土化)	No.8(花崗岩、まさ土化)
風化度	2	6	6
色調	淡黄色	黄褐色	淡黄褐色
表面の状態	滑らか	非常に粗い	非常に粗い
亀裂面の色調	-	-	-
打診	割れにくい	指で崩れる	指で崩れる

### 風化部の含水比

16.0 % (No.7)

6.8 % (No.8)

### 土粒子の密度

2.75 g/cm<sup>3</sup> (No.7)

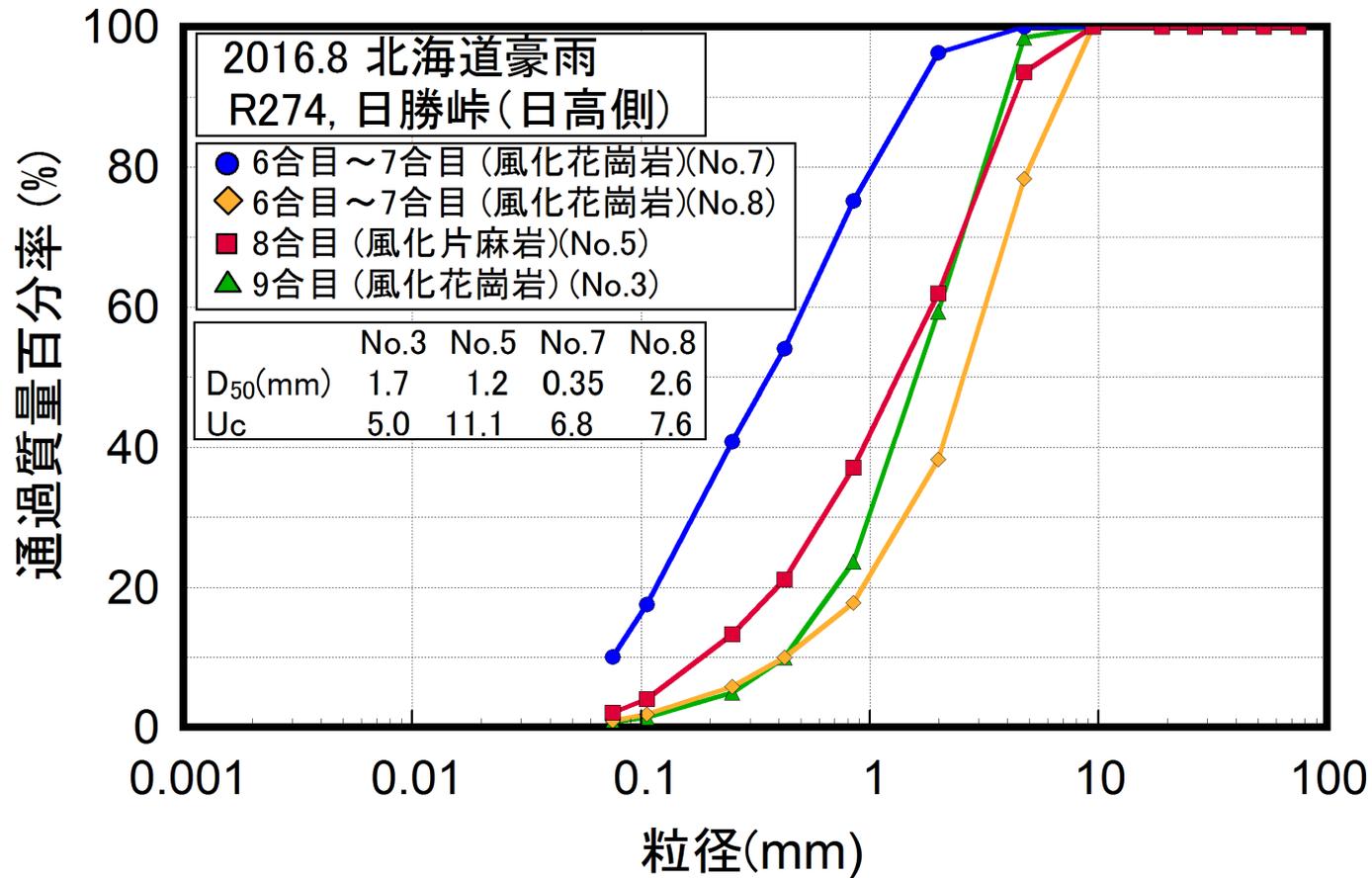
2.64 g/cm<sup>3</sup> (No.8)

### 強熱減量

3.06 % (No.7)

3.08 % (No.8)

# 風化部の粒度特性



	No.3	No.5	No.7	No.8
自然含水比(%)	4.93	5.83	15.97	6.81
土粒子の密度(g/cm <sup>3</sup> )	2.655	2.606	2.749	2.638
強熱減量(%)	2.67	2.13	3.06	3.08

清水町側の土石流氾濫域のものとは比べて、試料はかなり粗粒分を含むものの、若干細粒化が進行しているものもある。

# 日勝峠9合目付近



2016.10.13



なお、伊東ら(2017)、倉橋ら(2017)は、日勝峠の周氷河性斜面堆積物の分布と被災形態を取り纏めている。

Ito et.al.(2017)、Kurahashi et al.(2017): Proc. of Japan-Korea Joint Symposium, pp.145-152, pp.153-160, July 25, 2017.

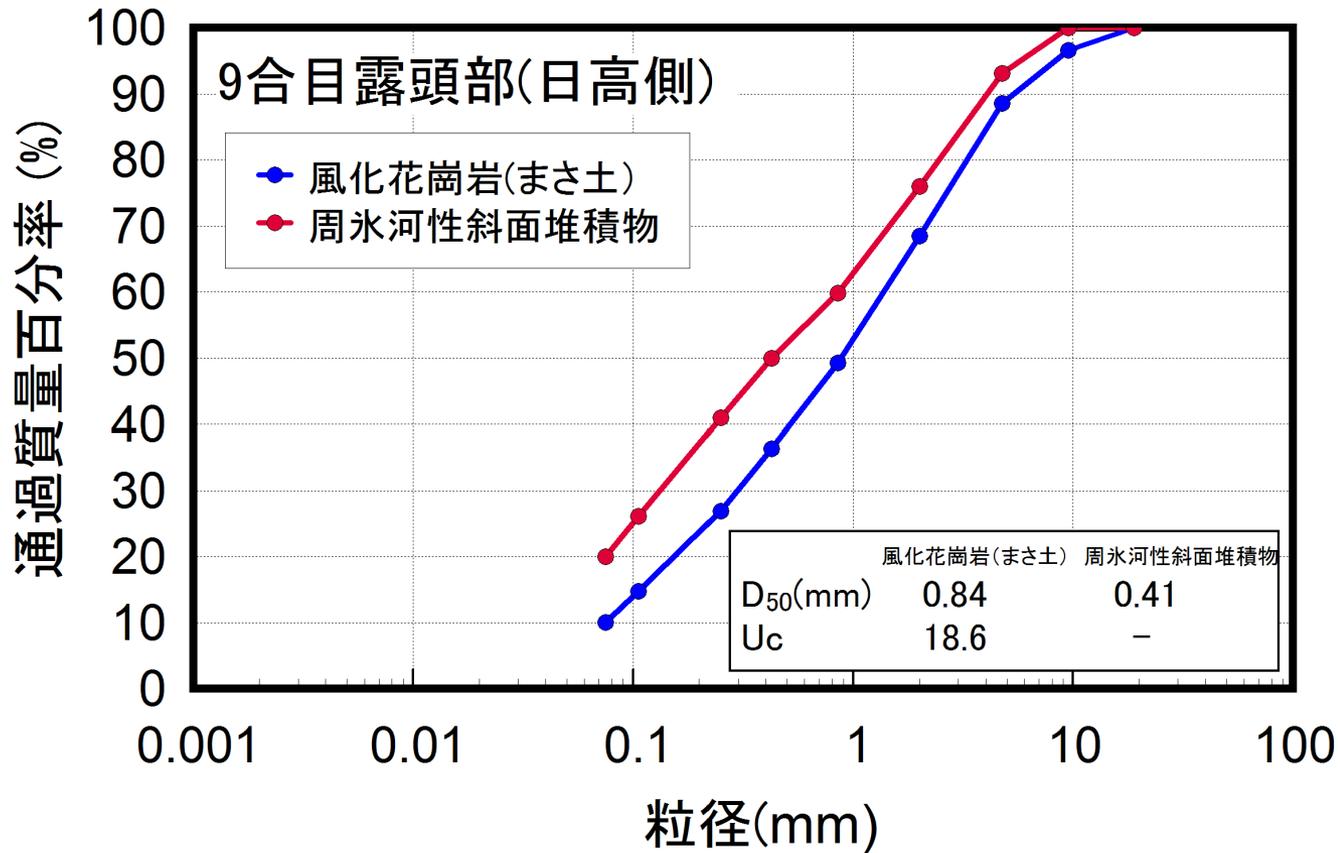
## 周氷河地形の麓層面

斜面下部あるいは基部に位置し、角礫を含む不均一で淘汰の悪い物質からなる比較的緩傾斜の堆積斜面をいう。

周氷河地域ではソリフラクション(斜面の表層部で起こる緩速度のマスマーブメント)によって風化生成された場所から運搬されてきたものからなる。

国土地理院HP:

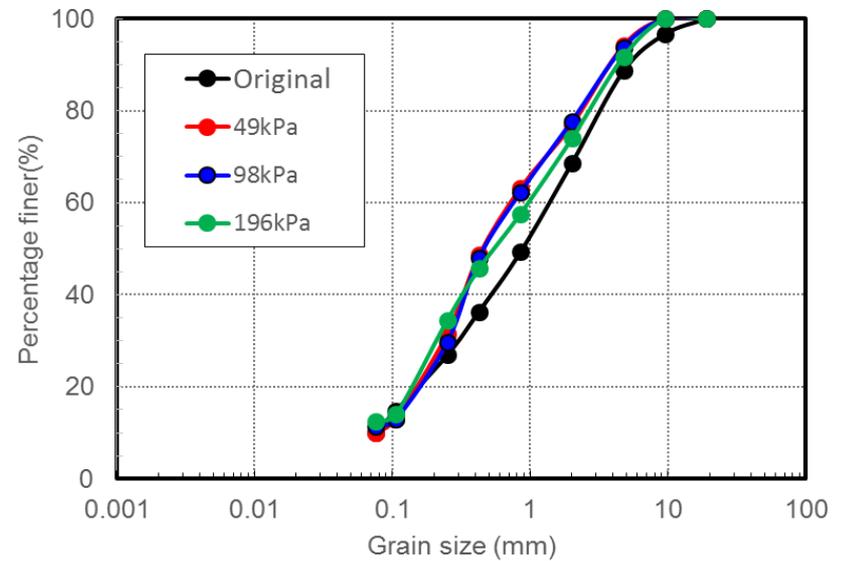
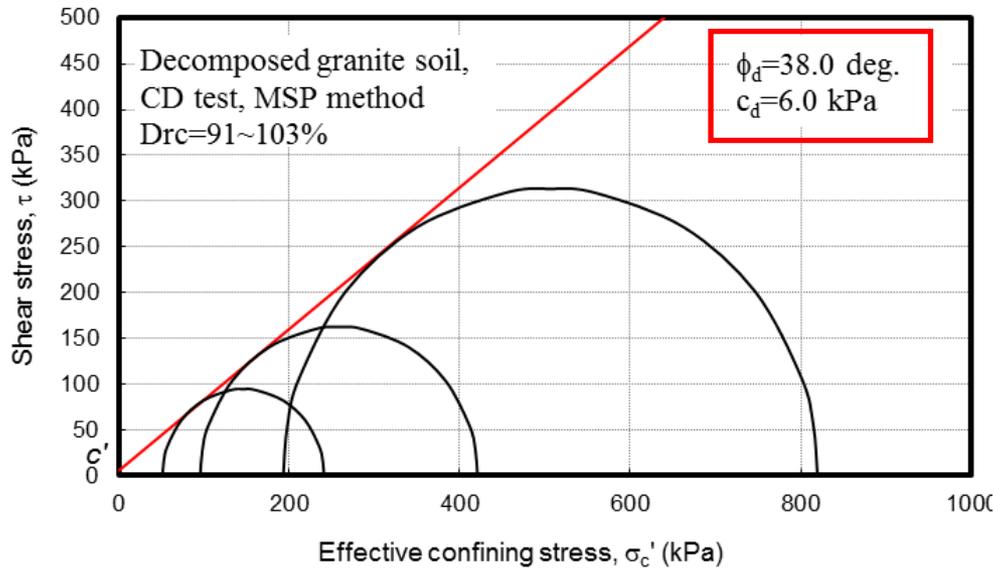
[http://www.gsi.go.jp/kikaku/tenkei\\_hyoga.html](http://www.gsi.go.jp/kikaku/tenkei_hyoga.html)



まさ土  
土粒子の密度  
 $\rho_s=2.676\text{g/cm}^3$

周氷河性堆積物  
土粒子の密度  
 $\rho_s=2.712\text{g/cm}^3$

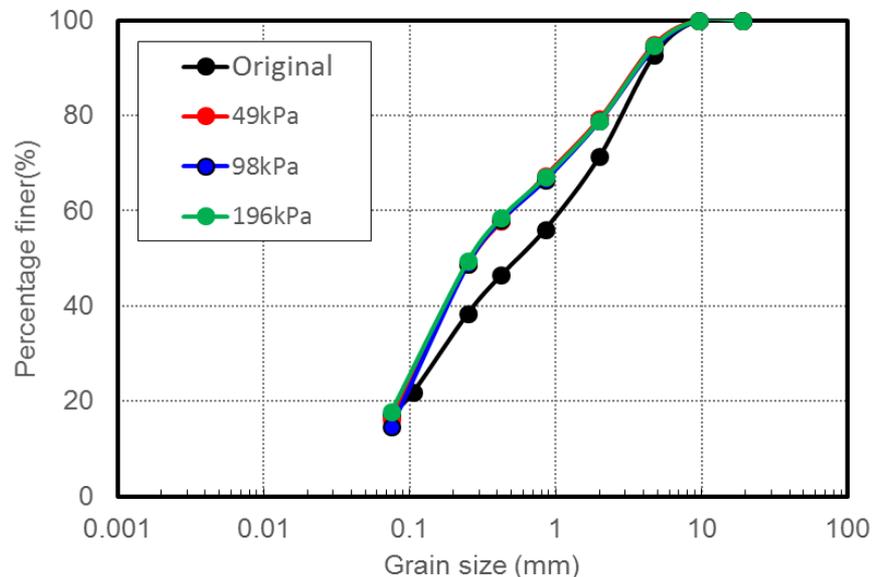
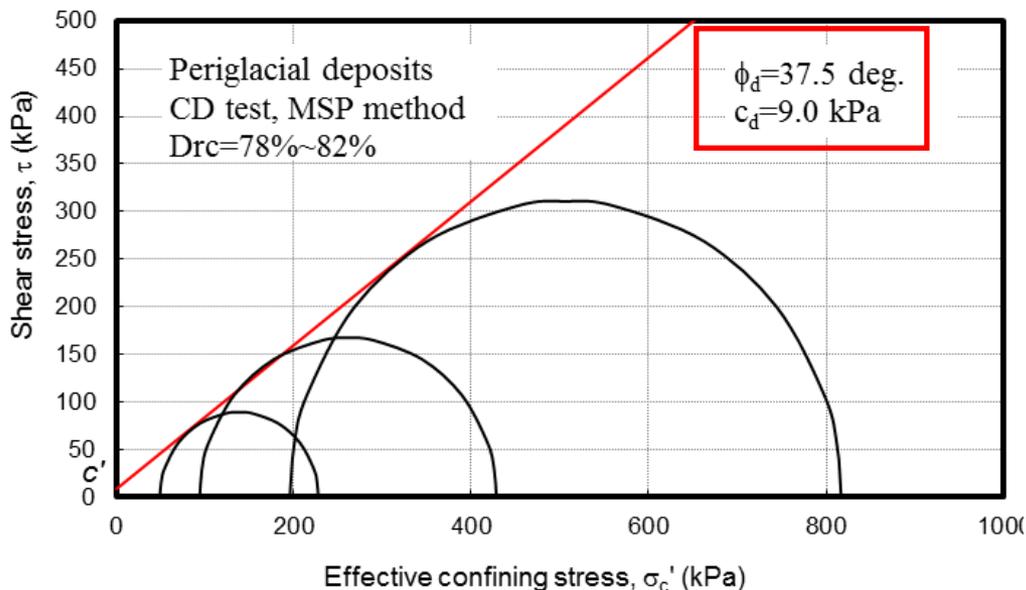
# 風化花崗岩(まさ土) (再構成試料)の圧密排水三軸試験結果



CD試験による $c_d$ と $\phi_d$ 関係

試験前後の粒度分布の変化

# 周氷河性斜面堆積物(再構成試料)の圧密排水三軸試験結果



## CD試験による $c_d$ と $\phi_d$ 関係

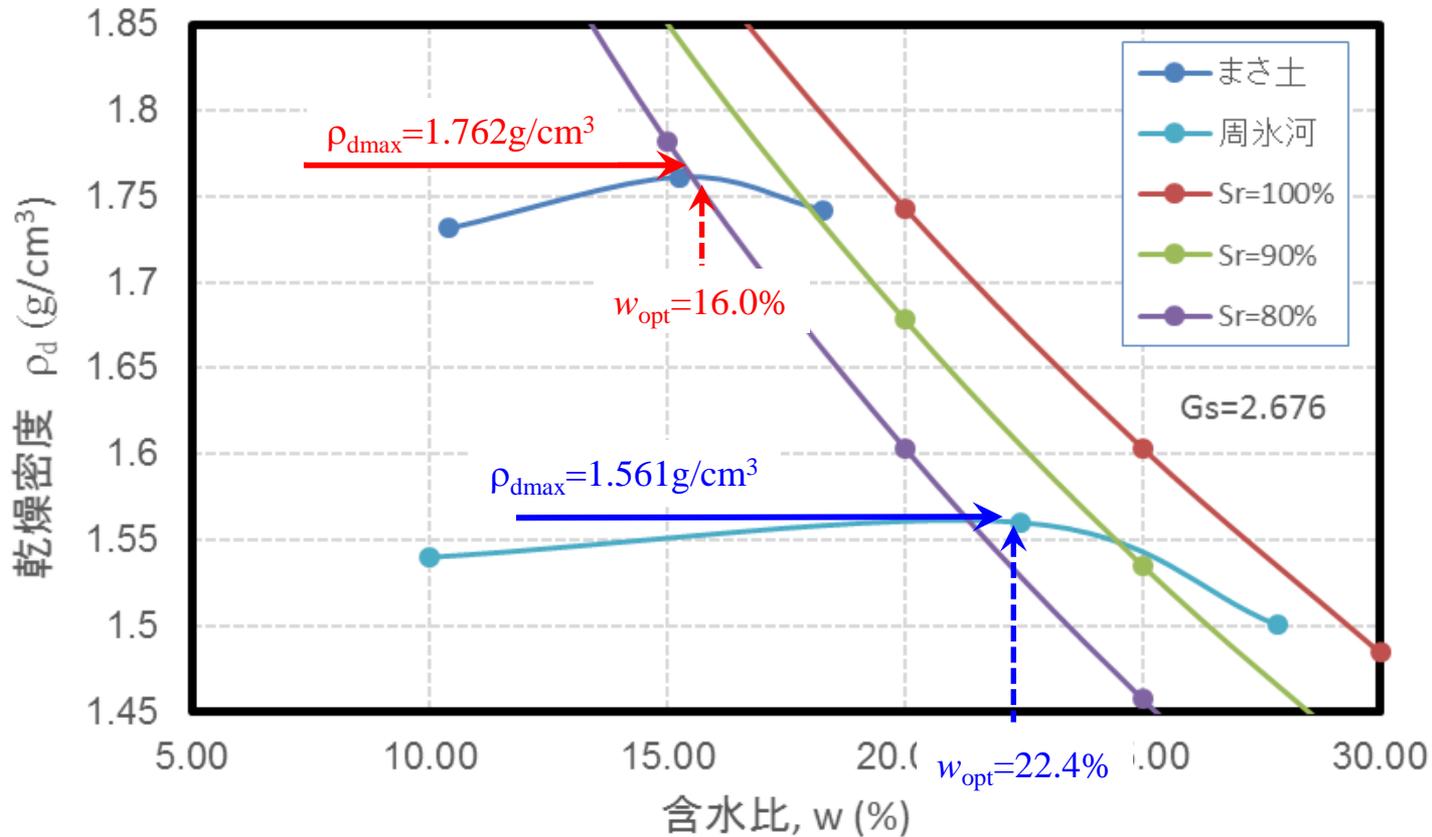
## 試験前後の粒度分布の変化

周氷河性堆積物と風化残積土(まさ土)では、強度定数の明瞭な相違はない。

一方、佐藤ら(2017)は、日勝峠の道路盛土の崩壊箇所から採取した土試料について力学試験を行い、締固め土の力学特性を明らかにしている。

(佐藤厚子ら(2017): 第52回地盤工学研究発表会, pp.623-624,2017)

日勝峠 9合目付近の周氷河性堆積物と風化残積土(まさ土)の締固め曲線(A-b法)



周氷河性斜面堆積物の最大乾燥密度は低く、最適含水比も高い。粒度特性の違いによる差、または周氷河性堆積物の方が粒子破碎の影響が強くとれた結果となっている。

# まとめ

(1)土石流発生箇所および斜面崩壊箇所では、風化花崗岩が確認された。

(2)この周辺の風化花崗岩は、平成11年6月と平成26年8月の広島豪雨で被災した地域のまさ土より粗粒分を多く含む土試料である。また、この周辺の特徴として、風化残積土(まさ土)の他、周氷河性斜面堆積物が広く分布していることが明らかにされた。ここでは、それらの基本的な物理・力学挙動を把握した。