

北海道胆振東部地震で発生した崩壊斜面における土の硬さ

林業試験場では、2018年北海道胆振東部地震の被災地における森林再生を検討するため、植生基盤となる土壌のデータを収集してきました（グリーンボックス58号）。今回は、植物の生育に大きな影響を与える土の硬さ（以下、土壌硬度）の調査結果についてご紹介します。

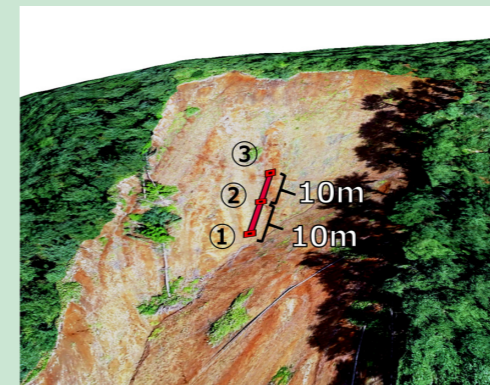
厚真町内における土壌硬度を測定した崩壊斜面23箇所と、崩壊しなかった森林斜面3箇所の位置図を図-1に示しました。土壌硬度は、地表から50cmまでの深さを長谷川式土壌硬度計により調べました。この調査器具は、2kgの重りを50cmの落差をつけて落とし、その1回あたりの衝撃で円錐形の先端が何cm地中に打ち込まれるかという値（以下、S値）を測定するものです（写真-1）。各調査地内における調査点は、図-2のように崩壊斜面の中心付近3点で行いました。S値の判断基準値については、日本造園学会（2000）を参考にしました（表-1）。

調査地別の深さ10cmごとの平均土壌硬度を図-3に示しました。調査地全体として、深さ0cm～10cmではS値 ≥ 1.5 の調査点が多く、深さ10cm～50cmではS値の低い調査点が多い傾向でした。ただし、高丘地区の一部と桜丘地区1箇所では深さ0cm～50cmまでS値が1.5以上であり、崩壊しなかった森林斜面2箇所（調査地24、25番）と同程度の柔らかさでした。

調査結果と現場状況から、崩壊斜面上にある軟らかい表土層は、地震で落ち残った火山灰層であることと、この火山灰層の層厚は薄い場合が多く、その下は硬い土層であることが分かりました。また、火山灰層が厚く残存している箇所は部分的・局所的であることが推察されました。

現在は、硬さを調べた土壌について透水性などの分析を行っているところです。今後はこれらの分析結果を踏まえ、崩壊斜面の土壌について植生基盤としての評価を行っていく予定です。

（環境G 蓮井 聡・速水将人・中田康隆）



調査点

- ①崩壊斜面の中心付近から10m 下部
- ②崩壊斜面の中心付近
- ③崩壊斜面の中心付近から10m 上部

図-2 各調査地内における調査点の見取図

表-1 S値の判断基準値

| S値 cm/drop | 根の侵入の可否 | 表現 | 色 | 判定 |
|---------------|--------------------|------|-----|----|
| 4.0より大 | 根系発達に阻害なし(低支持力,乾燥) | 膨軟すぎ | 淡黄色 | △ |
| 1.5~4.0 | 根系発達に阻害なし | 軟らか | 黄色 | ○ |
| 1.0~1.5 | 根系発達阻害樹種あり | 締まった | 茶色 | △ |
| 0.7~1.0 | 根系発達に阻害有り | 硬い | 灰色 | × |
| 0.7以下 | 多くの根が侵入困難 | 固結 | 黒色 | ×× |

（日本造園学会 2000より作成）

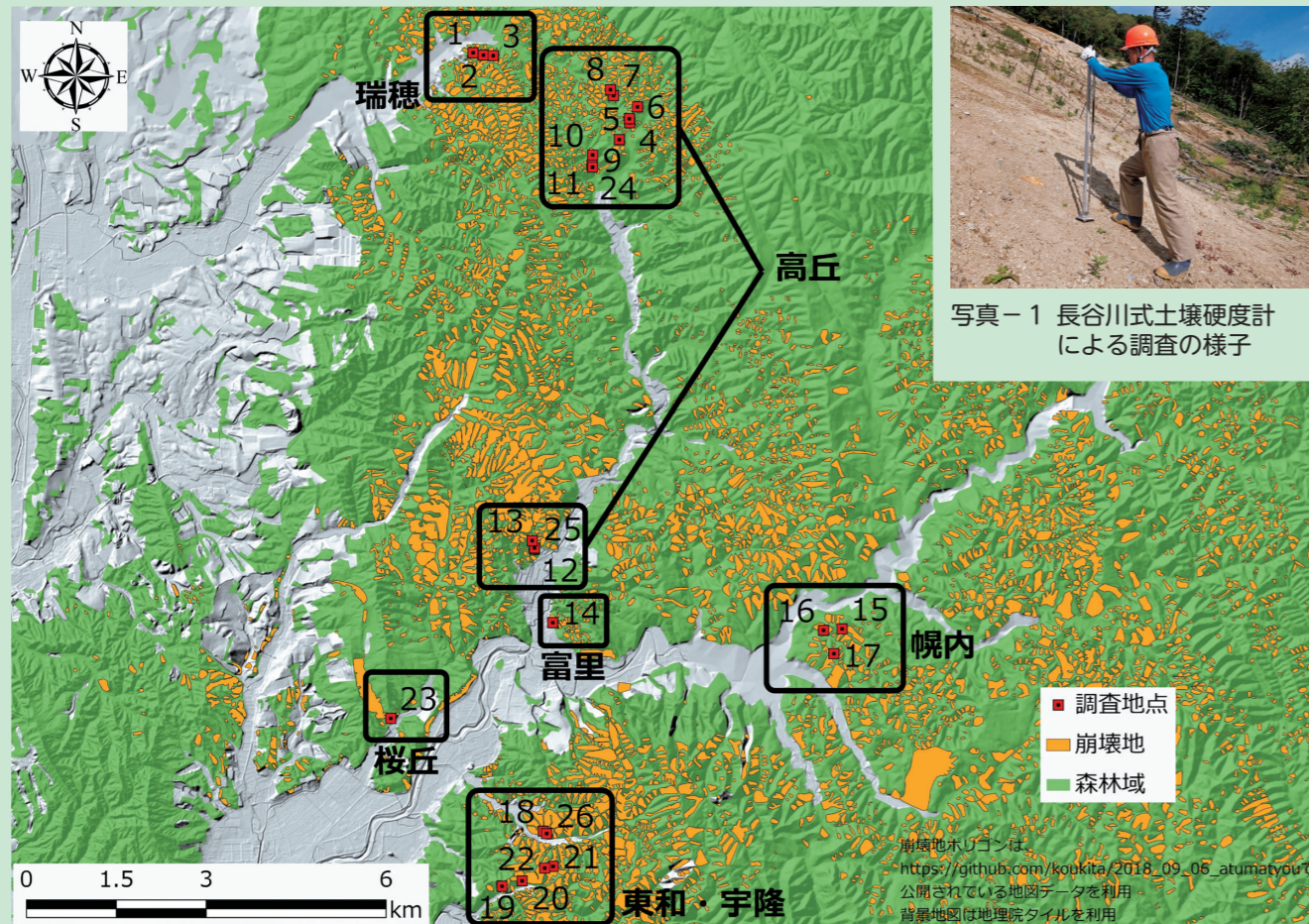


図-1 厚真町内における土壌硬度を測定した崩壊斜面23箇所（1～23番）と、崩壊しなかった森林斜面3箇所（24～26番）の位置図

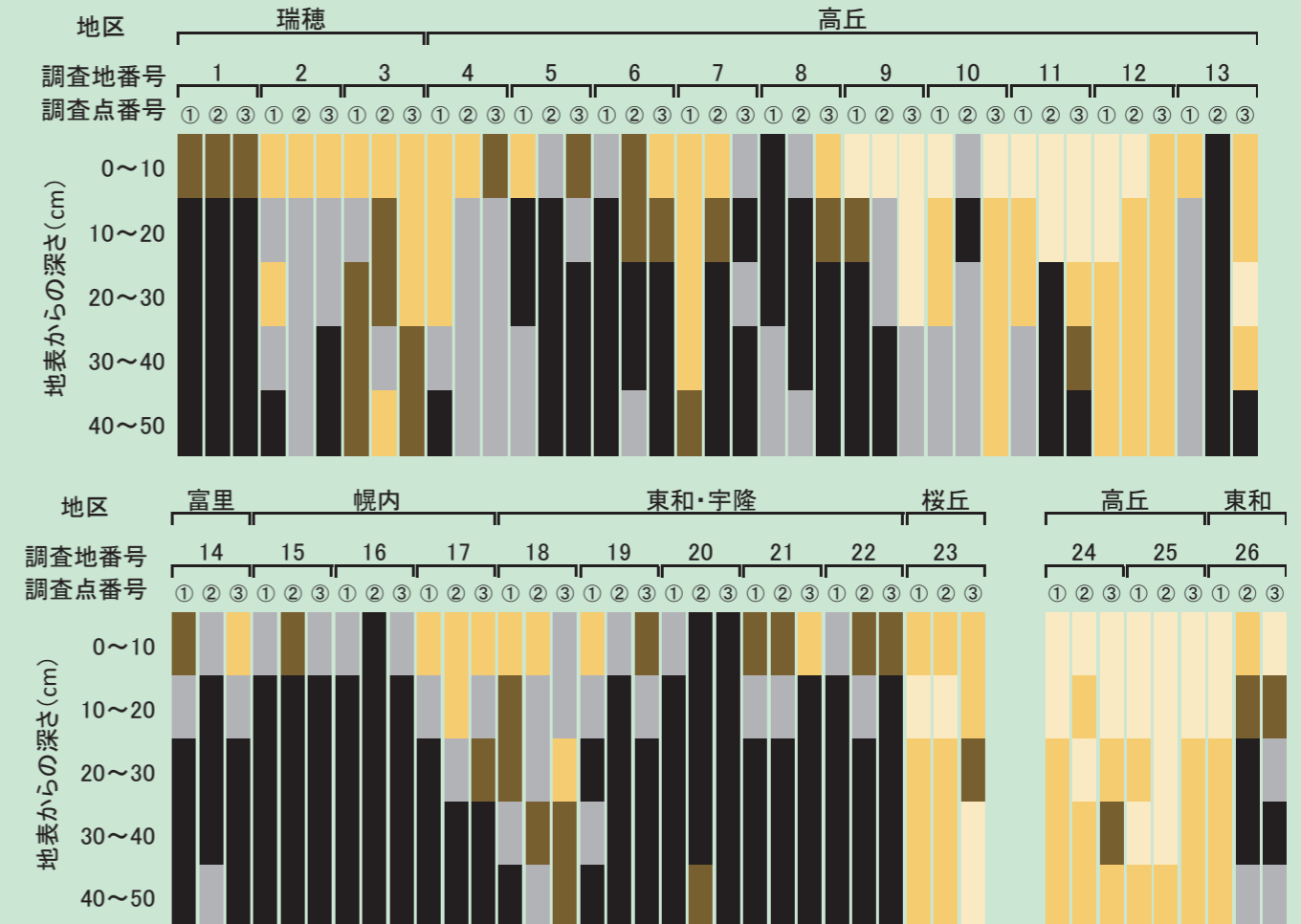


図-3 調査地別の深さ10cmごとの平均土壌硬度