

土壌層位の観察2

P09



中学 理科「大地の成り立ちと変化」
「人間と自然」
中学 地理「日本のさまざまな地域」
高校 地学基礎「地球の環境」
高校 地学「地球の歴史」
高校 地学「地表の変化と地層」

※本教材「土壌層位の観察2」は中学・高校編として作成していますが、「土壌層位の観察」はティーチャーズガイド 小学校編に入っています。

土壌の断面を観察しよう

お米や野菜を作る時、大変お世話になるのが土壌です。土壌は場所によって、赤い色をした土壌であったり、黒い色をしていたりと、異なります。また土を手で触ってみても、「べとべと」、「ざらざら」と、場所や地域によって異なります。土壌ができる過程が違っていることから、土壌の色や手触り感が異なるのです。また、土壌は深さによっても土壌の色や手触り感が違ってきます。土壌の観察をするには、学校校庭の管理者など関係者と相談し、観察の許可を得てください。また観察したいところの場所には、水道、排水管、ガス管などのインフラがなく安全に行えることを確認しましょう。平坦で地形的に安定した学校農園などがいいでしょう。



土壌断面

観察地点の景観や地理情報を把握しよう

穴を掘る前にその地点がどのような景観にあるのか、またどのような地形面にあるのかを把握しましょう。ビルや建物や構造物が近くないほうがいいですね。また、土壌の色の観察をするので、土壌の断面が南側に向くようにした方がいいですね。

観察地点が決まったら、緯度、経度、標高をGPSレシーバーで測定し記録しましょう。もしGPSがないようでしたら地図などで確認してください。

また、観察の地点はどのような地形的な位置にあるのかを、記録してください。

その地域の土地利用が以下の5つから選べますか。「都市」「農業」「レクリエーション」、「自然地」「その他」



土壌層位の観察の様子

土壌の断面観察

掘る前に、表層の土壌の色や粘り気などを観察しましょう。その後、観察する断面を南向きにして、深さ40cmぐらいまでシャベルで掘ってみましょう。例えば、東京学芸大学がある東京都小金井市に分布する土壌は軟らかく掘りやすいと思います。掘っていくと、表層の黒い土壌と違った色（一般的には少し赤茶けた）の土壌層位が出てきます。色が変化した土壌の色や粘り気を観察しましょう。（もし、掘っても色の変化が認められないなら、40cmほどで終了してかまいません。表層の土壌が確認できたという判断です）

土壌の色や粘りなどを観察する方法は、GLOBE日本のHPに記載があるので、それを参考にしてください。

土壌の色、土性

土壌の色を確認するには、手に土壌のかけらをもち、スプレーを使って少し土壌を水で湿らせ、色見本と比較します。近い色見本の記号を記録してください。

土壌のベトベト感、ザラザラ感は、土壌に含まれる粘土や砂の割合が異なることからきています。土壌の特徴を知るうえで大切な項目で、専門家はその割合から9つほどに分類しています。手で感触を確かめるときは、スプレーで少し土壌を湿らせてください。

土壌断面に根が良く見られるか、石や礫の存在、土壌の構造

非常に硬い土壌の場合、植物が根を張るのは大変ですので、そういう場合、根はあまり見られません。適度に軟らかな土なら、植物は土壌にたくさんの根を張ります。礫や石などがあればそれも記録しましょう。また土壌の構造も調べてみましょう。（詳細はGLOBE日本のHPを参照）

記録をとりましょう

黒い色の土壌の層位、またそれより下の層が出現する深さは何cmですか？それぞれの土壌の色、土性、土壌の構造、石や礫の存在、根の存在、を記録しましょう。

観察が終了したら土壌を埋め戻しましょう。

（発展的な学習の事例として、環境教育研究センターのある小金井市の自然的特徴、国分寺崖線を素材に取り上げてみます。）

国分寺崖線の形成に多摩川や富士山は関係しているのか

- 1) 観察した表層の土壌はなぜ黒い？下層の土壌はなぜ赤褐色、なぜでしょうか？
- 2) 観察した土壌に石や礫（2mm以上の大きさ）を見かけましたか？土壌の出発の材料は何でしょうか？小金井の土壌に小石や礫をあまり見かけないのはなぜでしょうか？
- 3) 自宅に木や草花が植栽されているなら、そこにある土壌と今回観察した土壌は似ていますか、それとも違いますか？違うならどんなことが違うのでしょうか？また自宅の庭の土壌はどのような地形面にあるのですか？
- 4) 国分寺崖線はいつごろできた崖なのか？多摩川と富士山が関係している？
- 5) 縄文時代の遺跡は崖線沿いに多く見られる。なぜでしょうか？