

森の保水力

- 1 主題名 森の保水力
- 2 対象 小学校3・4・5年 児童数 約30名
- 3 時間 約45分
- 4 場所 教室または校庭
- 5 主題設定の理由

(1) ねらい

水害などの自然災害に対応するためには、森の保水機能をまず抑えておかなければならない。また、飲み水について学ぶのに、浄水場の前に森について知っておくべきである。

しかし残念ながら外遊びすら少ない児童に、森は身近なものではない。緑のダムを木の中に水が蓄えられていると思う子もいるようだ。ただ情報は豊富にあるため「森は大事」というスローガンだけは知識としてある。実際に森がなくなった場合どのようなことが起こるのか想像をするのは難しい。高学年の児童は、疑似的体験から想像をする力は持っていると思われるので、実験を通して「森は大事」という実感をもつために、本主題を設定した。

(2) 学習指導要領

理科の内容第4学年及び第5学年の「生命・地球」(3)流水の働きの「地面を流れる水や川の様子を観察し、流れる水の速さや量による働きの違いを調べ、流れる水の働きと土地の変化の関係についての考えをもつことができるようにする。」

ア 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること。

イ 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。

ウ 雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があること。

社会の3, 4学年(3) 地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について、次のことを見学、調査したり資料を活用したりして調べ、これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えるようにする。

ア 飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわりと示されている。

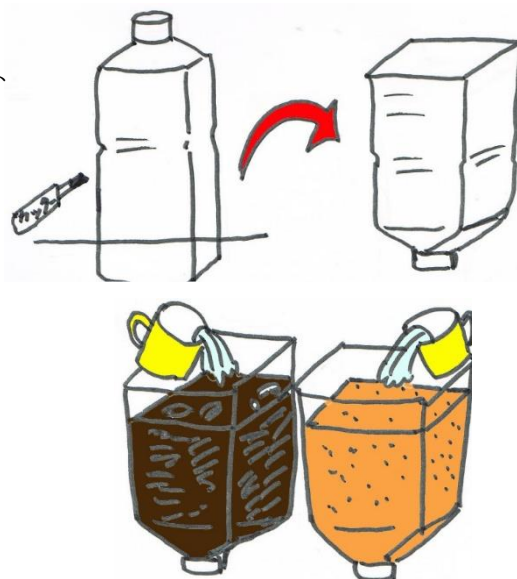
6 教材

材料

- ペットボトル20サイズの底をカッターでカットしたもの 2本
- 計量カップ
- 山の土
- 校庭の土
- 水
- 新聞紙

ペットボトルを逆さにし、キャップをしめ、山の土、校庭の土をそれぞれ入れる。

計量カップで、同時に水を入れていく。



7 本時のねらい

森の土と学校の土を五感で感じ、違いを知る。その上で保水力を比べ、森の役割を知る。

8 学習指導過程

段階	学習活動と主な◎発問	予想される児童の反応	指導上の留意点 ☆評価の観点
導入	<p>森の土と校庭の土を触って違いを発表する。</p> <p>◎この2種類の土を触ってみてください。違いがわかるかな。</p>	<p>○手が汚れる。</p> <p>○色が黒い。</p> <p>○匂いがする。</p> <p>○黒い方が軽い。</p> <p>○さらさらしている。</p>	<p>土のサンプルを配布</p> <p>・ワークシートに土を触って感じたことを書いてもらう。</p>
展開	<p>◎黒い方の土は森の土です。この土は葉っぱや枝が菌類や小さな生き物たちに細かくされてできました。土が1cmできるのに100年から400年かかります。</p> <p>吸水力を比べる</p> <p>◎この底を切り取ったペットボトルに下から8割ぐらいのところまで土を入れます。</p> <p>◎比べるので混ぜちゃだめですよ。それぞれ同じ量を入れますよ。</p> <p>◎森の土も校庭の土もある程度乾いたものをつかいます。</p> <p>◎水がたくさん入るのはどっちの土だと思う？</p> <p>◎計量カップで水が何杯入るか、調べてみましょう。</p>	<p>○土ができるのに、そんなに長くかかるの？</p> <p>○どこまで入れるの？</p> <p>○まぜちゃだめ？</p> <p>○森の土だと思う。</p> <p>○校庭の土だと思う</p> <p>○校庭の土はほとんど入らない。</p> <p>○森の土は水がたくさん入る。</p>	<p>各ペットボトルに水が何杯入ったかシートに記録する。</p>

<p>まとめ</p>	<p>◎森の土は○杯、校庭の土は○杯水が入ったね。</p> <p>◎森がないとこういう土はできないんだよ。落ち葉を分解する菌類やミミズなどの土壌の生物が土を作っているんだよ。</p> <p>説話を聞く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・挿絵を利用して、森と街の違いを確かめる。 <p>◎どっちの土が水をたくさん吸えると思う？</p> <p>◎土の断面はこうなっています。・学校の土は落ち葉が積もった部分がないので、スポンジみたいに吸い込まない。</p> <p>◎木が全部なくなったらどうなるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木の中に水が入っていて「緑のダム」と思っている人が多いが、森の土が緑のダムの役割をしており、木が無くなると土がなくなることの説明する。 <p>感想を記入する。</p>	<p>○山の土。</p> <p>○大水になる</p> <p>○川に水がなくなる</p> <p>○水不足になる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・導入時の子どもたちの感じた土の感触を森が作っていることをつなげたい。 ・挿絵を掲示して資料の理解を深める。 <p>・木がなくなったらどうなるか、シートに書く</p> <p>※学んだことを振り返り、「緑のダム」について理解を深められたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感想を書いてもらう
------------	---	--	---

どっちの土が水をたくさん吸い込みそう？



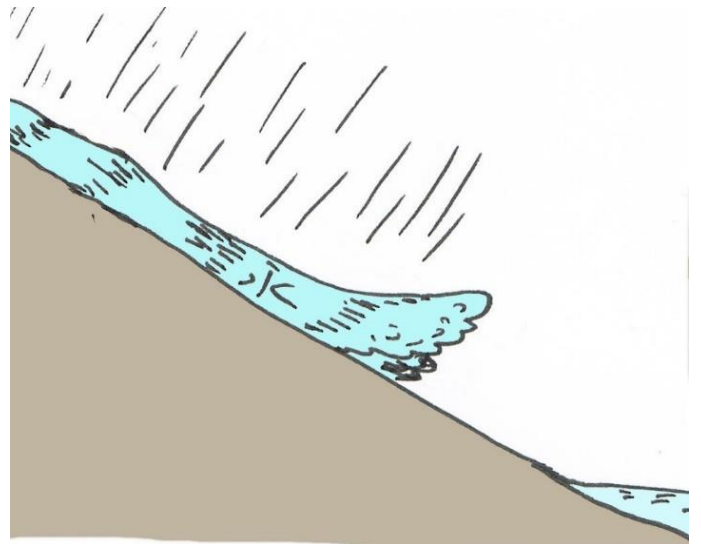
公園でたくさんの人が踏んだ土



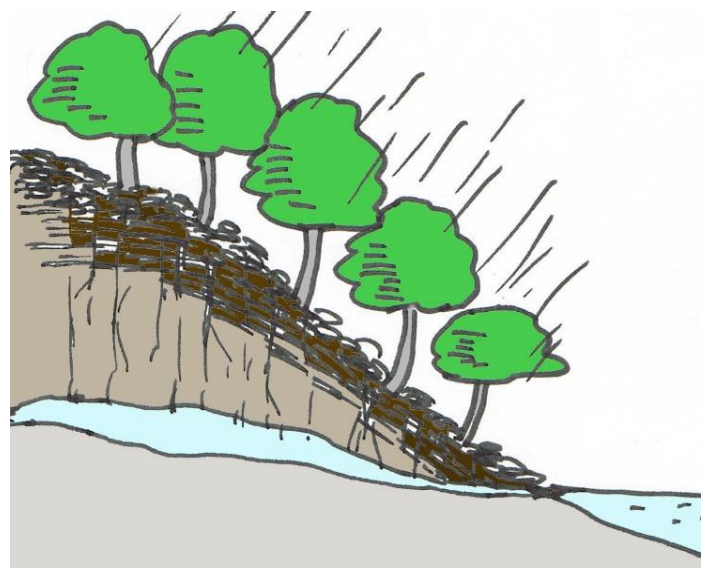
枯葉や枯れ枝がつもっている山の土



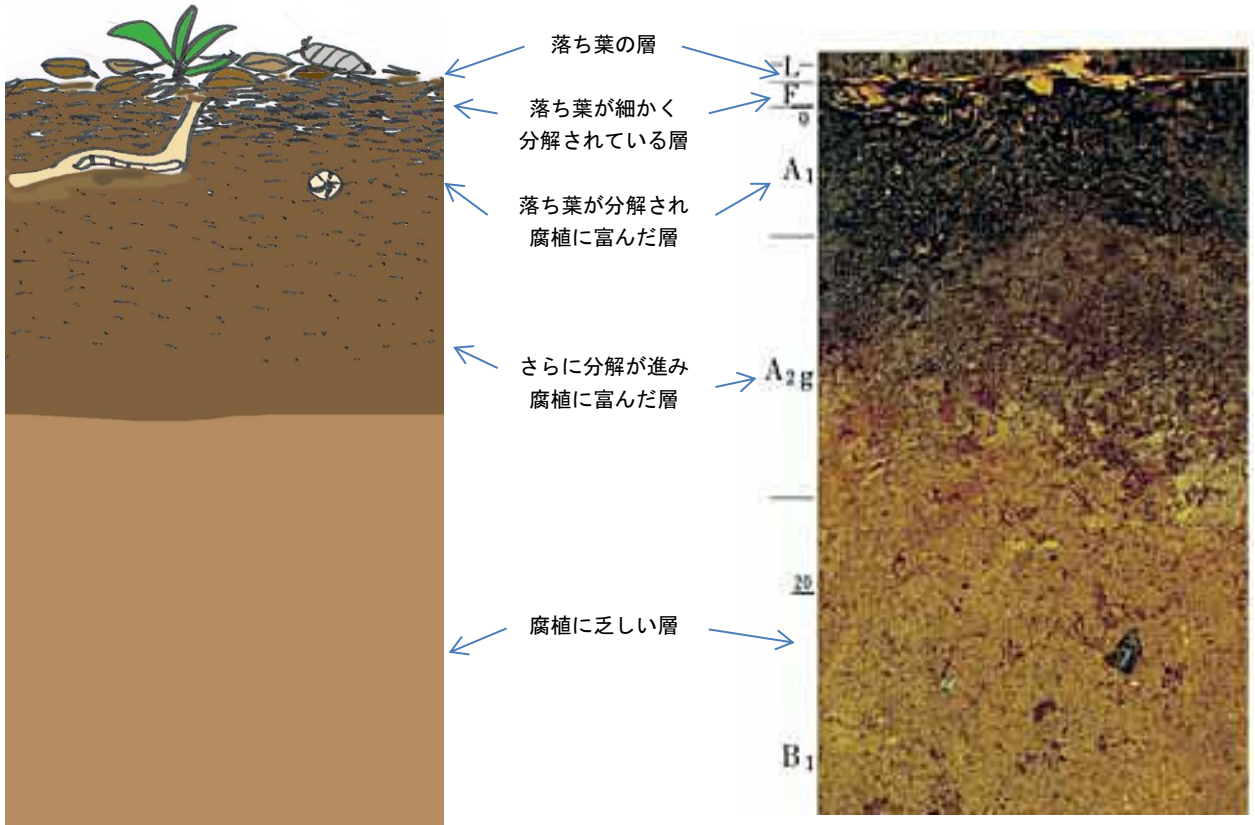
コンクリートや木がない山の土は、水がすぐに流れおちてしまう



木がたくさんある山の土は水がたくさんしみこんですぐには流れ落ちない

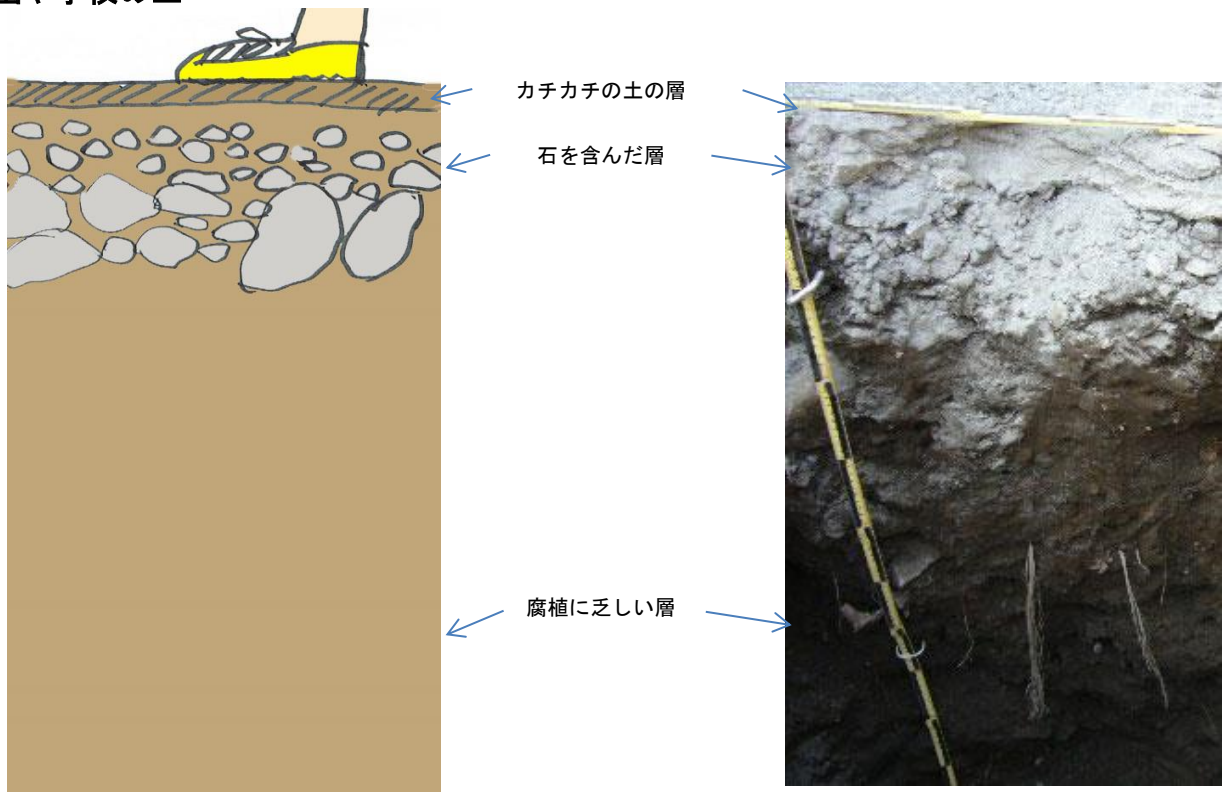


森の土



地面に枯葉や枯れ枝の層があり、菌類やミミズなどの土壤生物により分解され土ができる。黒い腐植がある層が厚く、たくさんの水を吸い、保つことができる。

公園や学校の土



表面がかちかちに踏み固められている。水たまりができやすく、水がしみこみにくい。落ち葉などが無いので、土壤生物は少なく腐植は乏しい。砂利や砂は水を吸わず、流れさってしまう。

ワークシート

__年 __組 名前 _____

★校庭の土と森の土をくらべてみよう

	におい、手ざわり、気が付いたこと	入れた水の量
校庭の土		杯
森の土		杯

★木が全部なくなったら、何が起こると思いますか？

★感想

(作成：森林インストラクター 岩谷美苗)