

めざせ！さいきょうのどろだんご！

山鹿市立中富小学校 1年生全員

1 研究の目的

中富小には野菜を植える畑の土、アサガオを育てる土、草取りをする運動場の砂、砂遊びができる砂場など、たくさんの土や砂があります。1年生はどろだんご作りが大好きです。どの土を使うと壊れない最強のどろだんごができるのか調べて、チャンピオンを決めることにしました。

2 調べたこと

畑の土、アサガオを育てた土、運動場の砂、砂場の砂の4種類でどろだんごを作った。

- (1) 4種類の土でどろだんごを作り、色や手触りなどの違いを見る。
- (2) 天秤を使って重さ比べをする（作った当日と3日後で調べる）。
- (3) 土に混ぜる水の量を増やしていき、どろだんごができるか調べる。
- (4) どろだんごを落としどれぐらいの高さまで耐えられるかを調べる（当日と5日後で調べる）。
- (5) どろだんごを転がして、どれぐらい長く転がるかを調べる（当日と5日後で調べる）。
- (6) どろだんごを滑り台の斜面から転がして転がるか調べる（当日と5日後で調べる）。
- (7) (1)～(6)の実験結果をもとに、土の種類や水の量を考えて壊れないどろだんごを作り、一日経ってからぶつかり合わせ、壊れない最も強いどろだんごを決める。

3 調べ方と結果

- (1) 紙皿1杯の土、紙コップ1杯の水を混ぜ、できたどろだんごの違いを調べる。

場所	畑	アサガオの土	運動場	砂場
土の様子	濃い茶色 やわらかい	こげ茶色 ふわふわ	黄土色と灰色 ざらざら	白と薄い茶色 さらさら
だんごの様子	すべすべ	ぼこぼこ	つぶつぶ	ざらざら

- (2) 天秤にどろだんごを乗せて重さ対決をする。

《作った当日》●アサガオ 対 ○砂場、○運動場 対 ●畑、○砂場 対 ●運動場

《3日経ってから》●アサガオ 対 ○砂場、○運動場 対 ●畑、○砂場 対 ●運動場

- (3) 土の量はそのまま、水の量だけ増やし、どろだんごができるか調べる。

場所	畑	アサガオの土	運動場	砂場
水の量（最大）	コップ1杯半	コップ2杯半	コップ2杯	コップ2杯
大きさ	ブロック2個分	ブロック3個分	ブロック3個分	ブロック2個分
様子	べちょべちょ	まだできそう	べとべと	砂が落ちていく

- (4) スコップを重ねて高さを変え、どろだんごを落とし、壊れないか調べる。（スコップ何個分）

作った当日	場所	5日経ってから
5個分の高さから落とすとひびが入る	畑	5個分の高さから落としても壊れない
2個分の高さで壊れた	アサガオの土	2個分の高さで壊れた
5個分の高さでぺちゃんこに潰れた	運動場	4個分の高さで壊れた
1個分の高さで壊れた	砂場	3個分の高さで壊れた

- (5) どろだんごを転がし、転がった長さを比べる。(転がった長さを紙テープではかり、鉛筆何本分の長さになるか調べる)

作った当日	場所	5日経ってから
鉛筆4本分と半	畑	鉛筆17本分と半分
鉛筆1本分とちょっとでくずれた	アサガオの土	鉛筆1本分でくずれた
鉛筆6本分	運動場	鉛筆8本分
0本分、すぐにくずれた	砂場	鉛筆4本分

- (6) 滑り台で転がしても壊れないか調べる。(転がる長さを変えて調べる)

《作った当日》

	印1	印2	印3
畑	○	○	○
アサガオ	○	×	×
運動場	○	○	×
砂場	○	×	×

《5日経ってから》

	印1	印2	印3
畑	○	○	○
アサガオ	○	△	×
運動場	○	○	△
砂場	○	○	○

○…壊れずに転がった、△…少し崩れたが転がった、×…転がらずに崩れた

- (7) 実験結果をもとに、最も強いどろだんごの作り方を考え、1日経ってからぶつかり合わせる。

優勝											
畑…畑の土											
ア…アサガオの土											
運…運動場											
砂…砂場											
児童	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
土	畑	畑ア	畑運	畑砂	畑運	畑砂	畑運	畑運	畑	畑運ア	ア砂
水量	3	3	2	1	1	3	1	2	2	3	2

4 まとめ、わかったこと

- 場所によって土や砂が違うので、色や手触りが違うどろだんごができた。
- 重さ比べでは作った当日も3日後でも砂場のどろだんごが最も重い結果になった。砂場の砂は粒が大きくて、石のような砂も入っているから重くなると思った。
- アサガオを育てた土は水を増やしていてもどろだんごを作ることができた。アサガオを育てたときに、水をたくさんあげても吸っていたから水チャンピオンになったと思った。
- 畑のどろだんごは高い場所から落としても、壊れないぐらい強い。ひびが入っても壊れない。
- 転がし対決では畑や運動場のどろだんごが長く転がった。時間が経つと、どろだんごが硬くなってボールみたいに転がった。アサガオを育てた土は軟らかくて途中で崩れてしまって、転がらなかった。
- 滑り台対決では、砂場のどろだんごは時間が経つとよく転がるようになることが分かった。畑のどろだんごは当日でも時間が経ってもいつでもよく転がった。
- 畑の土と運動場の砂、水2杯を混ぜると壊れにくいどろだんごができることが分かった。さらに、しっかりと固めることで、何度ぶつかり合っても壊れないどろだんごができた。