第81回科学展
熊日ジュニア科学賞

まめが大きくそだつには…？

うき市立小川小学校
2年1組　かきはら　ゆず花

1.けんきゅうの目てき

きょ年、わたしは、自分のまわりのやくに立つしょくぶつについて、けんきゅうした。その時、しょくぶつが元気いっぱいにたくさん生えているところとあまり生えていないところがあることに気がついて、ふしぎに思った。そこで、しょくぶつが元気にそだつために大切なことは何か知りたいと思った。

2.けんきゅうの方ほう

(1) しょくぶつのせい長といんげんまめについて調べる。

しょくぶつのせい長

いんげんまめについて
- 1年中そだつせいタイプとつるなしタイプがある。
- 日本では北海道でおもに作られている。
- せかい中でよく食べられているまめの1つでたくさんのしゅるいがある。

(2) 下に書いてある10この場しょでじょうけんをかえてそだててみる。

※下のばんごういがいはわたのみでそだてる。わたはすべての場しょでそだてる。(①、④、⑤、⑨、⑩は土のコップ、①、④、⑤、⑧、⑩は砂のコップも)

①家の西がわのまどべ　②しんしつ　③リビング　④南の出まど　⑤ウッドデッキ(ひなた)　⑥れいぞうこ(やさいしつ)　⑦リクガメのバスキングライトの下 → 7時にライトをつける
⑧サンルーム　⑨わしつ(くらいはこの中)　⑩ウッドデッキ(ひかげ)

(3) 上のそだてたけっかでふしぎに思ったことやよそうとちがったことのついかのじっけんをおこなう。

3.けんきゅうのよそうとけっか

よそう1　しょくぶつのせい長には水とたいようの光がひつようなのではないか？
→ ・1ばん早くめを出すのは…⑤ウッドデッキ(ひなた)
・ぜったいめが出ないのは…⑥れいぞうこ　⑨わしつ(くらいはこの中)

まめのかわ

※はいいろ→へんかがなかった日　●:はれ　●:くもり　●:雨　↓:さいてい気おん　↑:さい高気おん　わ:わた　す:すな　土:土

	7/13	7/14	7/15	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
①		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	わ くき22cm	[illegible]	[illegible]	[illegible]
②			わ 1.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
③			わ 1.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
④		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑤		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑥		[illegible]	わ 1.3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑦		[illegible]	わ 1.3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑧		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑨		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑩		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	7/27	7/28	7/29	7/30	7/31	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9
①	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
②	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
③	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
④	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	わ くき23cm	わ くき23cm	[illegible]	[illegible]
⑧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	く 16cm	く 20cm	く 22cm	く 24cm	く 25cm	く 26cm	く 27cm	[illegible]

	8/10	8/11	8/12	8/13	8/14	さいごの長さ
①	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	41cm
②	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	19cm
③	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	36cm
④	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42.5cm 36cm
⑤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
⑦	[illegible]	[illegible]	リクガメのバスキングライトをこしたらくきがのびなくなった。	[illegible]	[illegible]	わ 23cm
⑧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	どちらもおいくさがった。	わ 50cm す 9cm
⑨	わ もやしみたい	[illegible]	[illegible]	[illegible]	もやしみたいになった	わ 36cm 土 40cm
⑩	す もやしみたい	[illegible]	どんどんしおれてる	[illegible]	もやしみたいになった	[illegible]

けっか1
早い → 1い ⑨わしつ(くらいはこの中)　2い ⑧サンルーム(わた)　3い ⑦リクガメのバスキング
おそい・出ない → 1い ⑤ウッドデッキ(ひなた)　2い ⑩ウッドデッキ(ひかげ)　3い ⑥れいぞうこ

ぜったいめが出ないと思ってたら出たのでびっくり

よそうとちがう！

もしかしたら水とちょうどいいおんどがあればいいのではないか？ ＋ ほかのまめも同じかな？

【ついかじっけんその1】けっかからかんがえられるばんいいじょうけんでそだててみる。
→ 水さいばいようのボール・わた ＋ ⑧サンルーム

【ついかじっけんその2】いろいろなまめもわた＋サンルームでそだててみる。
そだてるまめ → ①つるありいんげん　②つるなしいんげん　③つるありスナップ　④早生えだまめ　⑤大きやえだまめ　⑥えだまめちゃまめ

よそう　どのまめもとってもよくそだつ！

水さいばいようのボール	1日目	2日後	7日後	けっか	わた(①〜⑥のまめをそだてる)	1日目	2日後	5日後	けっか
	水さいばいようのボールにたっぷり水を入れてまめをつけこんだ	へんかなし	へんかなし	[illegible]		わたに水をたっぷりしめらせて①〜⑥のまめをのせた。	①②③⑥のまめからねが出はじめた	せい長スピードはあがって、ぜんぶのまめからめが出た！	はじめのかんさつと同じようにサンルームでわたでそだてると3日後ねが出て、どんどんのびた。②④がえたかなく、[illegible]

もしかしたらわたしと同じように空気もひつよう？

またよそうとちがう！

【ついかのじっけんその3】水にしずめたらまめは？
①まめを水にしずめたじょうたいでそだてる。
②まめを半分水にしずめたじょうたいでそだてる。
③まめをただぬらしておいてそだてる
④空気は入るようにして光だけアルミでさえぎる。(水は②と同じ)

よそう　②③④は出る！

①	②	③	④
3日後にはかとしょにくさりだした。	2日後にねがのびはじめた	2日後にねがのびはじめた。	2日後にねがのびはじめた。

【ついかのじっけんその4】水がかわきやすかったもの・場しょはどれだったの？
→ ⑤ウッドデッキ(ひなた)と⑨わしつ(くらいはこの中)でわた・すな・土を水(50cc)にぬらしておく
かわいたじゅんばん　1い ⑤ウッドデッキ(ひなた)すな　2い ⑤ウッドデッキ(ひなた)土　3い ⑤ウッドデッキ(ひなた)わた
→ ⑨わしつ(くらいはこの中)では…　土が少しかわいただけで、すなもわたも4日たってもはじめの上に水がはれたままのじょうたいだった。

4.けんきゅうで分かったこと・気づいたこと

- わたしのよそうでは10この場しょでまめをそだてると1ばんにめを出して元気にすくすくそだつのはお日さまがたくさんあたる⑤だったのに、めが出ないと思っていた⑨が1ばんにめを出したのがとてもおどろいたし、たいようの光がめを出すのにはぜったいひつようではないことが分かった。
- めが出れば、あとはすくすく元気にそだっていくものだと思っていたが、1ばんはじめにめを出した⑨やほかのたいようの光があたらない⑥、⑩も元気にそだたずにのびなかったり、もやしみたいになったので元気にそだつためにはたいようの光がひつようなことが分かった。
- ついかじっけんその4のけっかを見て、1ばんよくそだつと思っていた⑤がめもねも出なかったのは、外でたいようの光があたり過ぎて、とてもあつい場しょだったので、とてもかわきやすく、水が足りなかったことがげんいんなのではないかと思った。
- ぜったいめが出ないと思っていた⑥がねが出たのはとてもおどろいたけど、れいぞうこのやさいしつでそだてたのでおんども少し高かったし、ここは水がかわくことがなかったので、その2つがかんけいしてねが出たのではないかと思った。でも、ねが出たのにそのあとめが出なかったのはすごくふしぎに思った。
- ついかのじっけんその1、その3から　しょくぶつが元気にせい長するためには水やちょうどいいおんど、たいようの光いがいにもわたしたちと同じように空気がひつようなことが分かった。
- ついかのじっけんその2から　ほかのまめもいんげんまめと同じようなせい長をすることと同じじょうけんでそだてても、まめのしゅるいによってせい長にさがあることが分かった。

5.けんきゅうのかだいと来年にむけて

- 今回は、まめがめを出してそだちはじめたところまでのけんきゅうをしたが、そのあともっとそだってまめをつけるまでのけんきゅうをしたいと思った。
- 今回は、夏にそだてたが、ほかのきせつに同じようにそだてたら元気にそだつのか、ぜんぜんちがうけっかになるのかを1年を通してけんきゅうしたいと思った。
- まめをそだてる中で⑨がとちゅうでおれてしまい、そこからのびなくなってしまったが、おれてものびる方ほうはないか、もしまたのびるならどうやってのびていくのかをいろいろじっけんしてみたいと思った。
- まめをそだてている時に、ねは出たのにめが出なかったり、ねが空中にのびていたりしたまめがあって、ふしぎに思ったことがたくさんあったので、今回のけんきゅうでふしぎに思ったことを来年もけんきゅうして、いつか自分でそだてたまめをりょうりしてかぞくで食べたいと思った。