

千葉県総合展覧会 教育長賞
千葉県科学作品展 優良賞

スイカ研究2

千葉市立都小学校
第6学年 河原 菜々子

1 研究の動機や目的

(1) 動機

昨年度、スイカの研究に取り組み、その時に収穫した種を自分で育ててみたいと思った。自分で育てたスイカが美味しくなるか、また、売っている物と同じようになるのか確かめてみたいと思い、研究することにした。

(2) 目的

スイカの育て方を調べたところ、育ちやすい土や温度があることが分かった。そこで、スイカの種を上手に早く発芽させ、その後も大きく育て、美味しくて立派なスイカを収穫する方法を明らかにすることを研究の目的とした。

2 研究の内容と方法

(1) 発芽の条件について

まず、種をプランターとポットにまき、土の量の違いによる発芽への影響を調べた（〔資料1〕①、②）。次に、ポットを透明ビニールで覆ったものを用意し、日中、日光による透明ビニールの保温効果をもたらす発芽への影響を調べた（〔資料2〕⑤）。ポットに被せるビニールは、透明の他に黒色のものも用意し、同様に発芽率を調べた（〔資料2〕⑥）。また、ポットを保温容器に入れて透明ビニールで覆ったものも用意して調べた（〔資料2〕⑦）。さらに、上記に加えて、夜間にござ（莫莖）を被せるものと、そうでないものをプランターとポット、それぞれに用意し、夜間の冷え方の違いによる発芽への影響を調べた（〔資料2〕③④）。以上の7種類の異なる条件下で発芽率を確かめた。どれも自宅敷地の屋外に置いて実験を行った。まく種は、昨年の研究で取れた4玉のスイカ（A、B、C、D）から、それぞれ1粒ずつ取り、4粒を1組にして、それぞれにまいた。



〔資料1〕①プランターそのまま（プラそ）、
②ポットそのまま（ポットそ）



〔資料2〕③プランターにビニールで夜ござ（プラござ）、
④ポットにビニールで夜ござ（ポットござ）、⑤ポットに
ビニール（ポットビ）、⑥ポットに黒ビニール（黒ビ）、⑦
ポットを保温容器に入れてビニール（保温）

(2) 成長の条件について

(1)で発芽し、本葉が2～3枚になったものを、プランターとポット共にそれぞれ間引いて1本

にし、次の5通りの場所で育て、成長と結実の具合を調べた（[資料3]）。



①そのままプランター ②自宅畑 ③自宅フェンスそば ④自宅庭 ⑤自宅中庭

[資料3]成長具合を調べた場所

プランター以外の場所には植え付けを行い、事前に耕して肥料を入れ、1m間隔で植えた。受粉はすべて人工授粉で行った。

3 研究の結果と考察

(1) 発芽の条件について

「①プラそ」と「②ポットそ」から多く発芽した。このことから、特別に温度を上げる工夫がなくても、適切な時期にまけば、発芽には問題がないことが分かった。ビニールとごぎを被せた「③プラごぎ」も適切な保温効果ですべて発芽した。しかし、「④ポットごぎ」はほぼ発芽しなかった。これは、プランターに比べて小ぶりの容器だったため、土の温度が高温（50℃以上）になり過ぎたためだと考えられる。また、「⑤ポットビ」「⑥黒ビ」も、「④ポットごぎ」と同様の理由により発芽率が低かったと考えられる。「⑦保温」に至っては発芽無しであった。これらの事実（[表1]）から、発芽には必要以上に温めても逆効果であり、適温の状態にすることが必要であると分かった。

また、実験開始から1週間経っても1つも発芽しないことが心配になり、室内でも、追加の発芽実験を並行して行った。ポットに種をまき、保温容器に入れ、プチプチの緩衝材で蓋をした。その中に使い捨てカイロを入れ、取り換えながら容器内を25℃に保ち発芽を調べた。その結果（[表2]）、どれもよく発芽したことから、発芽には適温の状態があれば上手く発芽することを確かめられた。

[表1]発芽を屋外で調べた結果

日付	プラそ		ポットそ		プラごぎ		ポットごぎ		ポットビ		黒ビ		保温			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
2/24	大ぬまき															
2/25	土温度17															
2/26	21,21,20,21	21	21,20,20,20	19	24,23,23,24	20	23,23,24,24									
2/27	19	20	19	19	21	20,5	21,5									
2/28	16,5	17	18	18	17,8	17	17,5									
2/29	24	33	44	51	52	37	61									
2/29	25,24,25,24	27,25,25,25	35,32,32,35	31,32,32,29	31,30,31,29	28,27,28,28,5	31,29,31,30,5									
2/29	17,17,16,16	15	17,18,18,17	18	16,15,17,16	16,5,17,16	15									
2/29	16,16,16,15	16,15,15,15	17,18,18,18	16	15	16,15,15,16	17									
2/29	16,17,17,17	18,19,18,18	19,19,18	18	17,19,18,18	17	17									
3/1	8	19,18,18,18	19,19,19,20	20	20	20	18									
3/1	25	31	26,26,28,27	28,27,27,30	32,33,32,33	27	32,32,33,33									
3/1	T	T	T	T	T	T	T									
3/1	18,18,16,17,5	18	18,18,19,18	19	19,19,18,19	18,19,19,19	17,18,17,18									
3/1	F	F	F	F	F	F	F									
3/1	18	19,19,17,18	19,19,19,19	19,19,19,19	18,16,19,18	16,18,18,17,18	16,16,19,14									
3/1	F	F	F	F	F	F	F									
3/1	21,21,20,21	20,21,21,20	20,21,22,21	21,22,21,21	22,21,22,21	21	21									
3/1	F	F	F	F	F	F	F									
3/1	16	16	18,18,17,17	16,17,17,17	16,17,17,17	16	16									
3/1	A	A	A	A	A	A	A									
3/1	14,14,17,12	12,12,14,13	14	14	13,13,14,14	12	12									
3/1	F	F	F	F	F	F	F									
3/1	16,16,18,17	18	18,18,17,18	16,18,17,18	16,18,17,18	16,16,17,17	16									
3/1	F	F	F	F	F	F	F									
3/1	21	21	5/3	0												
3/1	4	4	4	4	4	4	4									
3/1	4	4	4	4	4	4	4									

[表2]発芽を室内で調べた結果

日付	内左			内中			内右		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2/29	大ぬまき								
2/29	土温度20								
2/29	21	21	21	22	23	22	22	23	22
2/29	22	23	22	21	22	23	22	23	22
2/29	20	21	21	22	23	24	23	23	25
2/29	24	23	24	24	25	23	24	23	25
2/29	20	21	21	22	22	23	22	22	20
2/29	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2/29	20	21	21	22	22	23	22	22	20
2/29	21	21	21	20	21	22	21	21	21
2/29	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2/29	21	22	22	22	23	23	23	22	23
2/29	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2/29	22	22	22	22	22	22	22	22	22
2/29	21	21	22	22	21	20	21	21	20
2/29	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2/29	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2/29	15	16	16	16	17	16	16	15	15
2/29	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2/29	17	16	16	16	17	17	17	17	17
2/29	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2/29	18	18	18	18	18	18	18	18	18
2/29	F	F	F	F	F	F	F	F	F

容=容器中の温度℃
土=土の温度
発=発芽した数

(2) 成長の条件について

まず、プランターでそのまま育てたものは、最初、他のものよりも葉の数の増加や茎の伸びがよかつたものの、スイカの出来はよくなかつた。これは、土の量が畑や庭に比べて少なく、養分が不十分だったからだと考えられる。事実、追肥した「①プラそ」には、直径 50cm のスイカが出来た。また、畑、フェンスそば、庭、中庭を比較すると、庭で取れたスイカが最も多かつた（〔表 3〕）。これは、他の場所に比べて庭の風当たりが弱く、日当たりがよかつたためだと考えられる（〔資料 4〕）。また、出来たスイカの数を種 A、B、C、D の種類別に見ると、種 C からは 9 個のスイカができ、最も多かつた。このことから、種の種類によってスイカの出来が異なることが分かつた。植え付けた数を考えると、発芽のさせ方とスイカの出来との間にはあまり相関がないことも分かつた。

〔表 3〕場所ごとのスイカの収穫結果

場所	発芽	味	発芽名	種	収穫数(個)	
プランター A	スイカの成長が遅く、途中で枯れた				1	
	小さいスイカのまきこぼれた				1	
	◎ 成熟中				1	
	○ 中				1	
プランター B	◎ 成熟中				2	
	◎ 成熟中				1	
	◎ 5/1 × 小		とてない		1	
	◎ 5/1 × 小		まいた		1	
フェンス	◎ 成熟中 内左 A				1	
	2				1	
	3	◎ 39	◎ 中	内中 A	◎	1
	4					1
	5	◎ 28	△ 中	内中 A	◎	1
	6	◎ 34	△ 大	内中 B	◎	1
	7	◎ 39	△ 大	内左 C	◎	1
	8	◎ 34	△ 大	内中 D	◎	1
	9	◎ 33	○ 大	黒ビ D	◎	2
	9	◎ 35	× 小	黒ビ D	◎	1
	10	◎ 38	× 小	内中 C	◎	1
11	8月半は枯れた		ポット A		1	
合計					16	
味						
A: 2						
B: 5						
C: 6						
D: 3						
合計					16	
フェンス: 4						
庭: 9						
中庭: 3						
内左 A: 1						
B: 2						
C: 2						
D: 3						
内中 A: 1						
B: 1						
C: 3						
ポット B: 1						
ポット C: 1						
黒ビ B: 1						
合計					16	



〔資料 4〕庭で収穫したスイカの様子

4 研究のまとめ

本研究で明らかになった、スイカを上手く発芽させ、成長させる主な方法は以下のとおりである（〔資料 5〕）。

- ・室内の適温で発芽させてから外に出す。
- ・日当たりがよく、風当たりの強くない場所に植え付ける。
- ・プランターに植え付ける場合は肥料を十分に与える。
- ・種は C のスイカのものを用いるとよい。

〔資料 5〕スイカを上手く発芽させ、成長させる主な方法

5 今後の課題

本研究では扱えなかつた、スイカ断面に見える 3 つの渦模様について調べてみたい。

6 指導と助言

自らの予想を基にして多岐に渡る条件を設定し、正確に、且つ、細かく継続して観察できている点が素晴らしい。また、そうすることで得られた豊富な情報を、条件ごとに分かりやすく整理して表にまとめることができ、考察の助けとなっている。本報告において割愛した部分もあるが、論文本体には実際に育ててみなければ分からない細かな気づきが豊富に記されており、そのどれもが興味深いものであつた。今後のさらなる発展を期待できる論文である。

（指導教諭 大竹 拓郎）