

ダリアの切り花の品質を保つための方法を探る

生物資源科学部 アグリビジネス学科

1年 藤原 万侑

1年 角崎 歩美

1年 若林 絢星

指導教員 生物資源科学部 アグリビジネス学科

准教授 神田 啓臣

1. 目的

切り花を購入した際の利用方法としては、花瓶に生けて鑑賞するのが一般的であるが、花の種類によってはすぐに萎れてしまい、長期間楽しめないこともある。秋田県の特産品であるダリアもあまり長持ちしないため、長期間楽しめないことが問題点である。そこで、私たちは「ダリアの切り花を長持ちさせるような成分はあるのか調べたい」と考え、この研究を行った。

2. 予備実験

まず始めに、どんな成分が切り花を長持ちさせるために効果的であるかわからなかったため、文献調査を行った。そして長持ちさせるためによく使われている成分を用いて予備実験を行った。

1) 実験日時

1回目：2019年5月27～31日、2回目：6月17～21日、3回目：7月8～12日。

2) 使用した成分

ほかの研究例を調べ、切り花にとってエネルギー源となるショ糖、殺菌剤であるアンチホルミン、水の吸収を促進する界面活性剤、老化を抑える植物ホルモンとしてサイトカイニン的一种であるBA（ベンジルアミノプリン）を使用した。

3) 方法

予備実験は計3回にわたって行い、各実験で以下の水溶液を使用した。

1回目：①ショ糖 2%、②ショ糖 8%、③界面活性剤（株式会社花王社製キュキュット）

3.3 滴/L、④界面活性剤（株式会社花王社製キュキュット）10 滴/L、⑤蒸留水。

1回目の実験後、植物ホルモンであるサイトカイニンや殺菌の役割を持つアンチホルミンが効果的であると文献調査からわかったため、2回目の実験以降、BA、アンチホルミンも使用した。

2・3回目：①ショ糖 4%、②アンチホルミン 0.02%、③BA 15mg/L、

④蒸留水、⑤ショ糖+アンチホルミン+BA（濃度は①～③と同じ）。

1, 2, 3回目とも、上記の水溶液（各 30mL）を用意し、試験管に入れた。ただし、BAは花卉に直接霧吹きをした。その後、図1のようにダリアの花を活着して観察した。

4) 結果・考察

予備実験を行なった結果を総合的に見ると、蕾のダリアを活けた場合は、ショ糖において約一週間の観察期間中に開花したものが多かった。よって蕾に最も効果的だと考えられるのはショ糖であると予想した。満開のダリアを活けた場合は、他の水溶液に比べBAが比較的効果が得られた。よって満開の花にはBAが最も効果的であると予想し、本実験へつなげた。



図1 予備実験の様子

3. 本実験 I (2019 年 7 月 29 日～8 月 2 日)

1) 実験方法

予備実験の結果に基づいて、蒸留水(以下 0)、ショ糖 4%(以下 S)、BA 15mg/L(花卉に霧吹き：以下 BA)、ショ糖+BA (濃度等は S、BA と同じ：以下 S+B)の 4 つの実験区を設けた。試験管を 16 本用意して、それぞれの水溶液を試験管 4 本ずつに入れ、ダリアの蕾と満開の切り花を 2 本ずつ活けて、5 日間室温に置いて観察した。

2) 結果(表 1)

①2 日目：

満開の切り花に関しては、BA と S+B の花卉の開き具合が大きかった。蕾の切り花に関しては、すべての実験区で開花が確認され、特に BA と S+B の花卉の開き具合が大きかった。

























②3 日目～4 日目：

満開の切り花に関しては、特に変化がなかった。蕾の切り花に関しては、BA の花卉が萎れてしまったが、S は 4 日目に大きく開いた。

③5 日目：

満開の切り花に関しては、突如 0 の花卉が萎れ、黒っぽく変色した。S も 1 日目と比較すると萎れてしまった。しかし、BA と S+B は 1 日目と比較してもあまり変化がなかった。蕾の切り花に関しては、BA の花卉がさらに萎れてしまった。その他の実験区は 4 日目と比較しても特に変化がなかった。

表 1：本実験 I のダリアの状態の経過

	0		S		BA		S+B	
	満開	蕾	満開	蕾	満開	蕾	満開	蕾
7/29 1 日目								
7/30 2 日目								
8/2 5 日目								

3) 考察

満開の切り花に関しては、0 や S と比較して BA と S+B は 5 日目になっても状態が良かった。この 2 つの実験区は BA が添加されていることが共通点であるため、BA が効果的であると考えられる。一方、S はあまり効果的ではないと考えられる。蕾の切り花に関しては、S と S+B は 5 日目でも状態が良かった。この 2 つの実験区は S が添加されていることが共通点であるため、S が効果的であると考えられる。一方、BA はあまり効果的でないと考えられる。これらのことか

ら、予備実験の考察で予想した通り、満開状態に最も効果的なのはBAであり、蕾状態に最も効果的なのはSであると考えられる。

4. 本実験Ⅱ (2019年10月8日～10月15日)

1) 実験方法

蒸留水 (0)、ショ糖 (S)、BA (B)、ショ糖+BA (SB) の4つの実験区を設けた。それぞれの水溶液が入った試験管を3本ずつ用意し、蕾を各1本、満開を各2本ずつ活け、8日間室温において観察した。

なお、成分の濃度等は本実験Ⅰと同様とし、使用した切り花の本数については、10月8日の段階では、蕾が良い状態のものがなかったため、本実験Ⅰから1つ減らした。

2) 結果(表2)



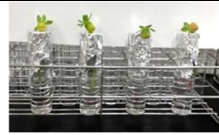



①1～3日目：

満開の切り花に関しては、満開1は3日間とも変化が見られず、満開2に関しては2日目からSが萎れ始めた。蕾の切り花に関しては、3日目に0が開花し始め、S、SBが色づき始めた。

②4～8日目：

満開に関しては、満開1は8日目に全体的に萎れてはいるが、Sが特に萎れ、満開2に関しては全体的に萎れてはいるが、Sが完全に萎れた。蕾に関しては8日目でSとSBで開花が確認され、0とBは萎れた(5～7日目が連休だったため観察できず、開花したかどうかは不明)。

表2：本実験Ⅱのダリアの状態の経過

	満開1				満開2				蕾			
	SB	B	S	0	SB	B	S	0	SB	B	S	0
10/8 1日目												
10/15 8日目												

3) 考察

本実験Ⅰと同様に、満開と蕾で共通して効果的だったものはショ糖+BAであった。満開ではBAを含む溶液が状態維持に働き、蕾では、試験管4本中最も小さい蕾であった試験管Sにおいてさえ開花が促進されていたことから、ショ糖が成長促進に働いていた。

本実験Ⅱでは、本実験Ⅰと比べて実験期間を5日間から8日間に延長して行うことができた。これは本実験Ⅰと比べて気温が低い時期であったため、日持ちが長くなったからであると推測できる。

5. 結論

1) 切り花を長持ちさせるための成分について

BA はベンジルアミノプリンと呼ばれる合成サイトカイニンであり、サイトカイニンは植物ホルモンの一種である。サイトカイニンの主な生理作用として老化抑制があげられる。満開状態とは植物の成長のいわば頂点であり、その後は老化に進んでいく。この老化を阻止するために、満開状態においては、BA が効果的だと考えられる。

ショ糖は植物のエネルギー源であり、植物の呼吸基質となる。蕾状態の切り花は、これから開花するために、つまり成長するために多くのエネルギーを消費する。そのためSでは蕾状態にショ糖を補給することにより成長が促進されたと考えられる。

2) 切り花を長持ちさせるための成分以外の方法について

本実験Ⅰは7月下旬から8月上旬の5日間の観察を行った。一方、本実験Ⅱは10月上旬から中旬の8日間観察を行った。2つの実験の観察期間が異なった理由として、本実験Ⅰの時期は室温が高く、ダリアにとって適していない環境であったことが考えられる。これに対して、本実験Ⅱの時期は室温が本実験Ⅰの頃よりも低く、ダリアにとって最適な環境であったと考えられる。このことから、成分以外での切り花を長持ちさせる方法として、その花に適した温度に調節することがあげられる。

今後、機会があれば、温度の条件の違いによってダリアの切り花の品質は変化するのかについて、人工気象室などを使用して比較実験を行いたい。

6. 謝辞

本研究では、フィールド教育研究センターの庄司智職員からダリアの花を提供していただきました。また、日本ダリア会理事長の鷺澤幸治さんからダリアについての有意義なお話をしていただきました。ありがとうございました。