

花研究 生け花の常識をくつがえす!?

浜松市立三ヶ日西小学校

6年 夏目歩実

1 はじめに

私は、2017年から2019年に生け花の教室に行っていて、そこで水切りをすると花持ちが良くなると教えてもらった。その後、庭の花を生けているとついつい水切りをせずに生けていた。そのため、水切りをすると本当に花持ちが良くなるのかどうかを調べたくなった。また、水を替えた方が良いとも聞いたから、水替えのことも調べたいと思った。そこで、他にも花持ちが良くなることはないか実際に比べてみて変わるかどうか調べてみることにした。

2 目的

花を長持ちさせる方法を探す。

3 方法

茎の長さ、水切り有無とその回数、水替えの回数、水の種類を変えることで花持ちが変わるかを比べる実験をした。

4 実験

(1) 茎の長さ

〈水仙〉

- ・比較すること：茎の長さを4段階に分けて比較した。水仙の茎を切ったところから一番上の花が、60cm 2本(花14個)、50cm 2本(花11個)、40cm 2本(花7個)、20cm 1本(花5個)の4パターンを比較した。
- ・共通のやり方：水道水を使い、水替えはなし、切るときは水につけずに切った。また、水の条件を同じにするために、花を同じ花瓶に入れた。また、2022/1/7から開始した。

〈ガーベラ(ピンク)〉

- ・比較すること：茎の長さが30cm 2本、25cm 2本、20cm 2本の3パターンにした。
- ・共通のやり方：他は水仙と同じ方法にし、2022/2/12から開始した。

(2) 水切りの有無

〈ガーベラ(黄色)〉

- ・比較すること：最初だけ水切りをする、最初だけ水につけずに切る(普通切り)、毎日水につけずに切る、毎日水切りをする、の4パターンにわけた。水切りや普通切り(水の外で切る)ときだけ花を花瓶から出し、すぐに花瓶に戻した。最初だけ切る場合は、その後は触らないことにした。
- ・共通のやり方として：それぞれ3本ずつで比較し、すべて水道水を使って、2/27と3/13に新しく水を追加した。はさみは消毒せず、ガーベラの茎の長さは25cmに切りそろえた。2022/2/12から開始した。

〈水仙〉

ガーベラの結果が最初だけ切ったら花持ちが良かったので、最初だけ水切りと最初だけ普通切りの二つだけを比較した。

- ・共通のやり方：水仙の茎の長さは30cmに切りそろえ、水替えはしなかった。2022/3/17から開始した。

(3) 水替えの回数

〈マックスマム〉

- ・比較すること：水替えを毎日する、2日に1回水替えをする、4日に1回水替えをする、水替えはしない、の4パターンにした。水を替えるときは、花を花瓶からだして水を替えた後、すぐに水の中に花を戻した。水替えをしない場合は、その後触らないことにした。

・共通のやり方：各花瓶に花を3本ずつ入れた。また、茎の長さを7cmに切りそろえ、水を替え終わったらすぐに花瓶に戻した。また、最初に花を切るときに、水につけずに切った。（（2）の切り方の結果より）。水は水道水を使って、花瓶は毎回洗わなかった。2022/5/12から開始した。

〈アヤメ〉

・比較すること：マックスママと同じことを比較する。

・共通のやり方：各花瓶に開いている花が2本ずつ、つぼみが2つずつにして、15cmに切りそろえた。その他は同じにした。2022/5/27から開始した。

（4）水の種類

〈グルコース(アヤメ)〉

・比較すること：ラムネ(グルコース)(森永 ラムネ 普通味)10粒(10g)/水道水300mlと普通の水道水の2種類を比較した。

・共通のやり方：2022/5/14から開始し、花はアヤメを使った。15cmに切りそろえ、最初に水につけずに切り水替えはしないことにした（（2）、（3）の結果より）。

〈8種類の水(ガーベラオレンジ)〉

・比較すること：以下の8パターンにした。

・普通の水(300mL)

・砂糖水(9g/300mL)：濃度の理由は、ラムネ(グルコース)と同じ量にするため。(ラムネは10gだったが、ブドウ糖の量が90%だったから9gにした)

・食塩水(0.9g/300mL)：濃度の理由は、農業用水に含まれる食塩の基準値濃度MAX量にした。

・リキダス(植物用活力液)(1.5mL/300mL)：濃度の理由は、容器に書いてある推奨の濃度にした。

・米油(10mL/300mL)：濃度の理由は未知数だったから、切りが良い数字にしようと思った。

・延命剤(6mL/300mL)：濃度の理由は、容器に書いてある推奨の濃度にした。

・次亜塩素酸(キッチンハイター)(0.75mL/300mL)：濃度の理由は、容器に書いてある拭き掃除に推奨の濃度にした。

・十円玉(1枚/300mL)：濃度の理由は、未知数だったから適当に1枚入れた。なお、十円玉は石けんで洗ってその石けんもよく洗い流してから花瓶の中に入れた。

・共通のやり方：各花瓶にガーベラを3本ずつ入れて、茎の長さは20cmに切りそろえた。また、最初は水につけずに切り、水替えもなしにした（（2）、（3）の結果より）。2022/7/6から開始した。

5 結果

（1）茎の長さ

〈水仙〉

4段階にしたら、一番短いものの次に、一番長いものが枯れるのが早かった(右グラフ)ので、長さは関係ないと思った。すべての花が上から枯れていったが、もともと枯れ気味の花もあったから、正確な結果かどうかわからなかった。そのため、1本の茎に花が1つしかないガーベラでもう一度やってみることにした。

〈ガーベラ(ピンク)〉

2/12に開始。

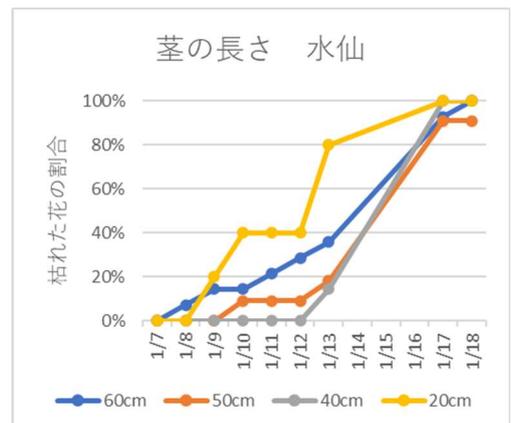
3/5(22日目)に一番短い(20cm)花の1本目が枯れた。

3/12(29日目)に真ん中(25cm)の花の1本目が枯れた。

3/15(32日目)に一番短い(20cm)花の2本目が枯れた。

3/17(34日目)に一番長い花の1本目が枯れ、真ん中の2本目が枯れた。

3/20(37日目)に一番長い花の2本目も枯れた。



結果として、一番茎が短い(20cm)花が先に枯れた。一番茎が長い(30cm)花が長持ちした。

〈結論〉

一番短い物が最初に枯れた。長い方が花持ちが良いかは分からないが、少なくとも短いと水を吸えて長持ちするという予想は外れた。

(2) 水切り

〈ガーベラ(黄色)〉

2/12 に開始

3/15 毎日水切りと毎日普通切りが1本ずつ枯れた。

3/16 毎日水切りの2本目と、毎日普通切りの2、3本目が枯れた。

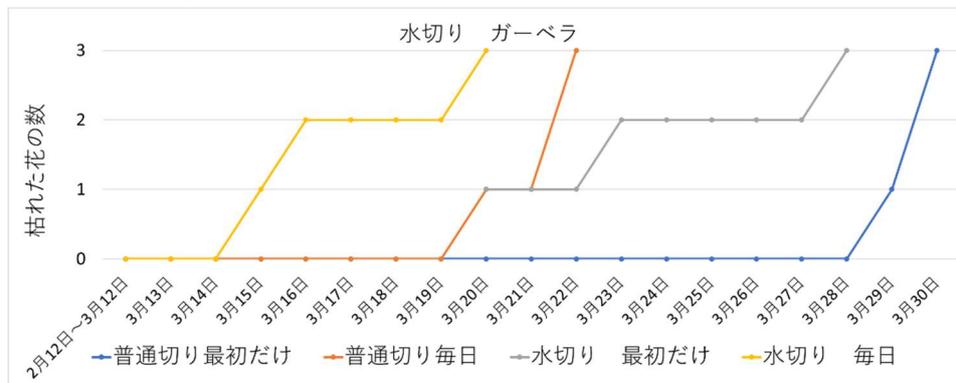
3/20 毎日水切りの3本目、最初水切りの1本目が枯れた。

3/23 最初水切りの2本目が枯れた。

3/28 最初水切りの3本目、最初普通切りの1本目が枯れた。

3/30 最初普通切りの2、3本目が枯れた。

結果として、毎日切るとどちらも早く枯れ、さらに水切りしない方が長持ちした。また、毎日切っていたら水が濁った。



〈水仙〉

ガーベラの時は最初だけ切った花が長く花がもったので、最初だけ水切りと最初だけ普通切りの二つだけで比較してみた。

3/17 に開始

3/19 水切りの16/23個、普通切りの6/24個の花が枯れた。

3/20 水切りの花が23/23個の全て枯れた。

3/22 普通切りの花が21/24個枯れた。

3/23 普通切りの花が23/24個枯れた。

3/25 普通切りの花が24/24個の全て枯れた。

結果として、水切りしない方が長持ちした。



〈結論〉

明らかな差があったので毎日切ることは絶対にしない方が良いということが分かった。さらに、水切り自体しない方が良いということが分かった。そのため、今後の実験は普通切り最初だけに統一した。

(3) 水替え

〈マックスマム〉

毎日、2日に1回、4日に1回、水替えしない、の4パターン、3本ずつで比較。

5/12に開始

5/18 水替え毎日が1本目と、2日に1回が2本、しない1本が枯れた。

5/19 水替え毎日が2本と、2日に1回が2本、4日に1回2本、しない2本が枯れた。

5/20 水替え毎日と、2日に1回が3本とも枯れて終了。4日に1回2本、しないが2本枯れた。

5/26 4日に1回、しない終了

〈アヤメ〉

5/9に開始

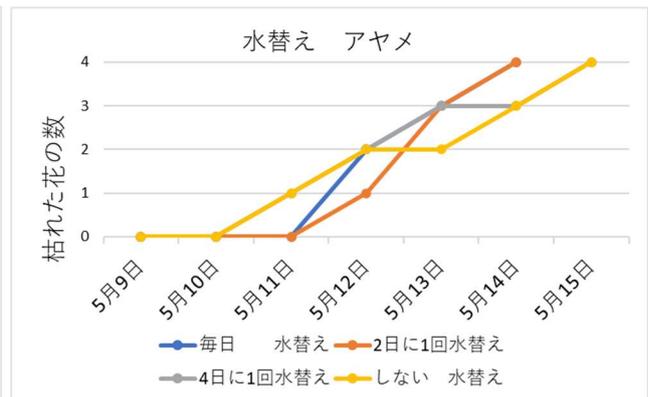
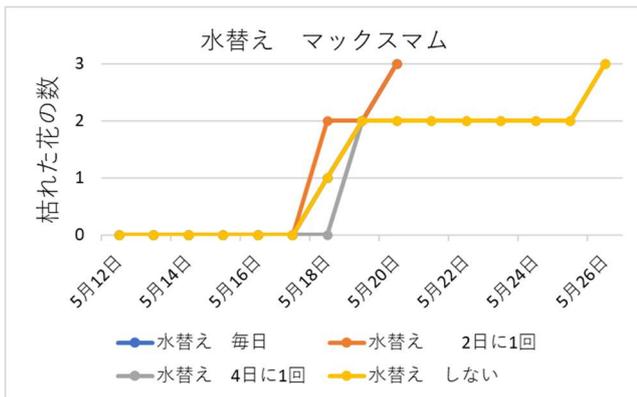
5/11 4日に1回としないがそれぞれ花が1つ枯れた。

5/12 毎日水替えが花2つと2日に1回が花1つと、4日に1回と、しないがそれぞれ2つ枯れた。

5/13 毎日水替え3つと、2日に1回3つと4日に1回3つが枯れた。

5/14 4日に1回3つとしないが3つ枯れて、毎日水替えと2日に1回の花4つがすべて枯れて終了。

5/15 4日に1回としない、の花4つがすべて枯れて終了。



〈結論〉

マックスマムでは水替え回数が少ない2種類が1週間も花持ちが良くなった。ただ、すぐに枯れてしまうアヤメはその差は1日だけだった。とはいえ、水は毎日替えない方が花持ちが良いという結果だった。

(4) 水の種類

〈グルコース〉

グルコースと普通の水とを比べるのを最初に行ったが、普通の水とグルコースとがあまり変わらなかった。そのため、他の水でもやってみることにした。

〈多種(ガーベラオレンジ)〉

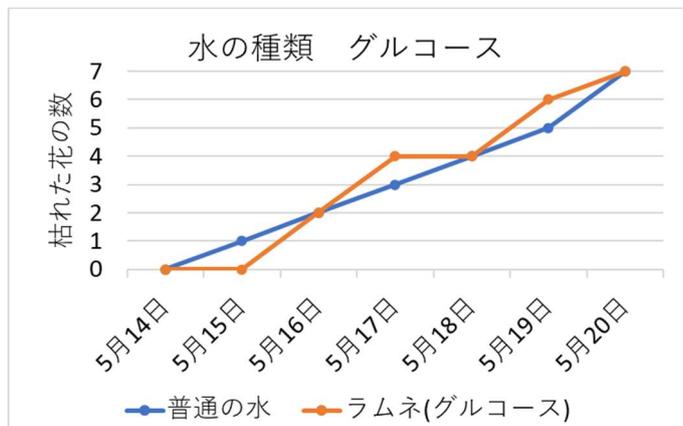
7/3 開始

7/6 油を入れた水の花が1本枯れた。

7/7 油を入れた水の花が2本枯れた。

7/8 十円玉を入れた水の花が2本枯れた。

7/9 砂糖水が1本、リキダス(植物用活力液)を入れた水1本が枯れて、油を入れた水と、十円玉を入れ



た水が終了した。

7/10 砂糖水が2つリキダス(植物用活力液)を入れた水2本が枯れた。

7/12 砂糖水とリキダス(植物用活力液)を入れた水終了

7/13 食塩水1本が枯れた。

7/14 食塩水2本が枯れた。

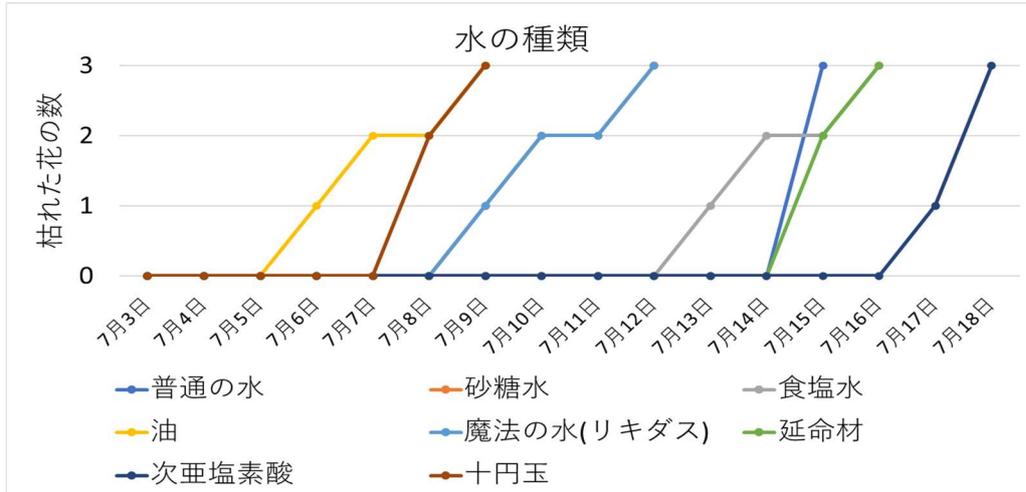
7/15 延命剤を入れた水が2本枯れて、普通の水が終了した。

7/16 食塩水と、延命剤を入れた水が終了した。

7/17 次亜塩素酸を入れた水が1本枯れた。

7/18 次亜塩素酸を入れた水が終了した。

結果として、次亜塩素酸を入れた水は花持ちが良くなり、延命剤はあまり効果が無かった。



〈考察〉

・油について

油がすぐに枯れた理由が、油を入れてから花を入れたので、茎の切り口に油がついてしまったからという可能性があった。

・水の濁りについて

途中で面白いことに気が付いた。花が枯れていくときの水の濁り方が、水の種類によって違っていった。水の濁り方は次亜塩素酸と普通の水、米油を入れた水は濁らなかった。しかし、砂糖



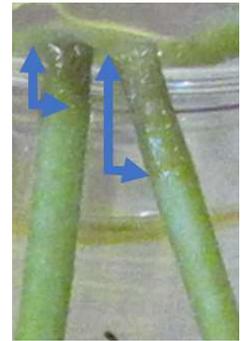
糖水やリキダス、延命剤等は白っぽく濁ったり、茶色っぽく濁ったりしていた。これは枯れる数日前に一気に始まったので、濁ったことが枯れる原因になったと思った。また、食塩と十円玉を入れた水は黄色っぽく濁っていて、なぜ水の濁り方が水に入っている物によって違うのか不思議に思った。これは濁っている原因が違う菌だったからかもしれない。また、十円玉が紫色っぽいピンクっぽい色になっていた。これは、手の菌かもしれないので、十円玉の成分で枯れたのか、このピンクの菌でかかれたのかは分からなかった。その他、次亜塩素酸は濃度を変えたらどうなるのか、十円玉が銅だからか、などの疑問が残ったので、次の実験をした。



〈考察〉

・油について

油は、茎の断面に油がついたことが原因と考えて比べてみたけれど、花を先に入れるのと後に入れるので比べても花持ちの日数が変わることは無かった。ただ、油に接していた茎の部分が先に腐り始めていたので、それが原因ではないかと考えた。また、油を入れた水は、研究終了時に水がたくさん残っていた。理由は油で水面に膜ができて蒸発せずに水が残ったのと、先に枯れたから水を吸う期間が短かったからと考えられる。もしかしたら、水分以外に酸素なども通れなくなっていたなど油の膜が関係あったかもしれない。



・お金について

前回は、十円玉がピンクっぽい紫色っぽい色になったが今回は、十円玉の色は変化しなかった。それは、十円玉をきちんと洗ったから手の菌がつかなかったのではないかと考えた。結果的に、すぐには枯れず、水道水とほぼ同じくらいの枯れ方だった。ちなみに、金属の成分で比較した五円玉と一円玉も水道水とほぼ変わらない結果だったので、お金を入れておくことは影響は無いと思った。

・濁りについて

水の濁り具合は水の種類によって違っていた。次亜塩素酸(4分の1濃度)、次亜塩素酸(ふつう濃度)、水道水、一円玉、五円玉、十円玉は、少し白っぽく濁っているくらいでほとんど濁らなかった。油は、どちらも油が浮いていて汚れているように見えるだけで水の中は濁っていなかった。一方で、次亜塩素酸(4倍濃度)、井戸水は黄色っぽく濁った。井戸水は花が枯れてから急に水の色が変わって黄色っぽくなった。これは水道水とは違う特徴だった。

・次亜塩素酸について

次亜塩素酸は、普通の濃度より濃い(4倍濃度)だと早く枯れ、4分の1濃度を入れた方が長く花が持つことが分かった。これは菌を殺して水を清潔に保つが、濃いと茎まで殺してしまうからだと考えた。この根拠に、まだ花が枯れていない7/30時点で水につかっている部分の茎が茶色に変化していて、結局早くかかれてしまった。水の濁りについても、4倍濃度だけ黄色く濁ったのは、茎が腐ってしまったためと考えた。

6 研究全体の考察

今回の研究全体から、茎は短いと花持ちが良くなることはないことや、水切りは毎日しない、水替えも毎日しない方が花持ちが良くなることが分かった。これは、最初の茎が短い方が花持ちが良くなる、水切りを毎日した方が花持ちが良くなる、水替えを毎日した方が花持ちが良くなるという予想とは真逆の結果だった。また、水については、十円玉や延命剤を入れてもあまり効果はなく、次亜塩素酸を台ふきとして使用する濃度の4分の1濃度になると、最も手軽で、花もちが良くなることが分かった。もう一度インターネットでも調べてみたが、インターネットには「毎日、こまめに水を換えてあげましょう。水を放置すると細菌が増えて、植物がその細菌だらけの水を吸収して枯れる原因になります。」や、「切り口が乾燥すると、花が水を吸収する力が弱まってしまいます。それに、水中に浸かっている茎は、時間がたつにつれ、傷んでいきま

す。毎日、水切りをして、花が水を吸収するのを助けてあげましょう。」等とあった。やはり、私の研究結果とは真逆のことが書いてある。

一般的なおすすめと今回の実験結果が違う理由は、

- ・この研究結果が合っていて一般的なことが間違っている。
- ・毎日水切りや水替えの時に手が花に触れてしまっていて、知らないうちに傷つけているから。
- ・毎日水切りや水替えすると、一旦は茎を水から出しているから。
- ・はさみがさびてしまっていたから。
- ・はさみの切れが悪くて茎を潰してしまっていたから。

などが考えられる。この中で、はさみがさびていたことは、十円玉がすぐに枯れたことを考えると、鉄と銅で同じかはわからないけれど、もしかしたら影響したかもしれない。ただ、普通切りと水切りは同じはさみをつかっているのだから、やはり水切りは必要ないという結果だと思った。また、水切りや水替えの時に手が花に触れてしまっているからというのは、気を付けていたつもりだったが、花が枯れる原因になっていてもおかしくないと思う。ただ、もし花を触ったことが原因だったとしても、どちらにしても毎日水切り・水替えしない方が良くことに変わりはないと思う。だから、実際に楽な最初だけ普通切り、水替えなしが良いことに変わりはないと思った。その分、水が濁らなくて済む次亜塩素酸を入れるのが良いと思った。延命剤を入れても、普通の水道水と変わらなかったのは意外だった。濁った砂糖、延命剤、リキダスは全部糖分が入っていたので、インターネットにも書いてあった通り、菌が増えたのかもしれないと思った。次亜塩素酸（ハイター）は家にもあるし、菌を殺す効果もあるから、使いやすいなと思った。

7 研究全体の結論

花を生ける時は、次亜塩素酸を台拭きで使う濃度の4分の1の濃度を入れた水を使う意外は、水切りや水替えをせず、一度生けたら何もしないのが一番良い。一般的に言われていることを鵜呑みにせず、なんでも試してみるのが良いと思った。