

# アジサイの色と土の pH の関係

株式会社ウチダテクノ 科学機器事業部 <やま>

## 1.はじめに

「アジサイの色と土の pH は関係がある」というのは、子どもの頃から何度か耳にしたことがある。これが本当かどうか調査しようと考えた。

## 2.実験前の情報収集

### ①アジサイの色と pH の関係

一般的に、アジサイの色と pH は以下のような関係があるとされている。

アジサイの色	青色	赤色
pH	低い（酸性）	高い（アルカリ性）

### ②アジサイの色が pH によって変化する理由

酸性土壌で育てた場合、土中のアルミニウムイオンが水によく溶けて根から吸収されやすくなる。アルミニウムイオンがアントシアニンを青色に発色し易い形にするため、アルミニウムイオンの多く溶けだす酸性土壌では青いアジサイとなり、アルミニウムイオンが少ないアルカリ土壌では赤いアジサイとなる。

・7.参考にしたサイト①、②をざっと読みました。記載に誤りがあった場合はあくまでも私の解釈違いです。

## 3.いざ、調査ッ！

### ①材料・使用器具

- ・ 巻き取り pH 試験紙 (S-1843)
- ・ 点滴びん 10 個組 (S-2946)
- ・ 水
- ・ 割り箸
- ・ 使い捨てスプーン（細くて長い物が良い）
- ・ 白色の用紙



左：巻き取り pH 試験紙 (S-1843)

右：点滴びん 10 個組 (S-2946)

## ②調査方法

1. アジサイの根元の土を 5cm 程割り箸で掘る
2. 使い捨てのスプーンで土をすくい、点滴びんに入れる  
(今回は、点滴びんの底より 1cm のところに印を付け、その印まで土を入れた)
3. 2.に水を入れてよく振った後、土が沈むまで静置する  
(今回は、点滴びんの底より 1.3cm のところに印を付け、その印まで水を入れた)
4. 3.を pH 試験紙に 1 滴滴下する
5. コントロールとして、水を pH 試験紙の逆側に滴下する
6. pH を確認する

・白色の用紙を背景としてアジサイを撮影する

※アジサイの根を傷つけないように注意して土を採取する

※採取、実験後は土を元に戻す

## 4.結果

結果を以下に示す。アジサイの色については、見えた色を記し、( ) にマンセル表色系で近いと思われる値を記した。pH 試験紙の変化の写真は、左側が水を滴下した箇所、右側が土の上澄みを滴下した箇所である。

サンプルNo.	アジサイの色 (マンセル表記)	pH 試験紙の変化
1	 青味の紫 (10PB 6/16 ■ )	 pH8
2	 青 (7.5PB 5/12 ■ )	 pH6
3	 紫 (2.5P 4/12 ■ )	 pH8
4	 ピンク (10P 6/12 ■ )	 pH7

・7.参考にしたサイト③よりマンセル値を(感覚的に)推定

## 5.考察

色味と pH の明確な関係は分からなかった。

紫色であるサンプル No.1、3は pH8 付近、ピンク色である No.4 は pH7 付近であることについて、もう少しサンプルを増やして調査したいと考える。

今回の実験を踏まえ、反省点や改善点を抽出し、再度調査を行いたい。

### 反省点及び改善点

#### ①サンプルに関して

- ・サンプル数が少なく、十分な情報が得られなかった  
⇒サンプル数を増やす
- ・サンプルの中で色が偏っており、十分な情報が得られなかった  
⇒青いアジサイ、赤いアジサイ、中間の色のアジサイのサンプル数をある程度揃える
- ・サンプルの品種の統一をしなかった  
⇒発色の機構は同じと考えられるが、発色の程度等が品種により異なる可能性があるため、統一する

#### ②調査法に関して

- ・土の量及び水の量がおおまかであったため、正確な結果が得られなかった  
⇒土の量及び水の量は計量することとする
- ・攪拌後の静置時間や試験紙に滴下してから値を読み取るまでの時間等がまちまちであったため、正確な結果が得られなかった  
⇒時間条件も統一する
- ・pH 試験紙に滴下するよりも、pH 試験紙を上澄みに浸した方が、綺麗に結果が得られる可能性がある  
⇒滴下でなく浸すようにする

#### ③その他

- ・14 か所蚊に刺された ( >□<; ) かゆい  
⇒次回は虫よけ対策を怠らないようにする！！

### 感想、気付いたこと等

- ・公共の場に咲いているアジサイは、ほとんどが青や青紫であり、赤系のものは民家に多かった。  
→手を加えることで土壌がアルカリになり、赤系が増える？酸性雨ってどの程度酸性？
- ・マンセル値を用いることで、アジサイの色を数値化出来たのは良かったと思う。データを集めて、マンセル値と pH をプロットすると結果が視覚的に分かりやすくなるのではないかと思った。

## 6. 気象データ

調査を行った日及びその前日の気象データを以下に示す。

気象庁 HP より数値を得た。降水、気温に関しては、調査場所に近い練馬区のものを、湿度については練馬区のデータがなかったため、東京のデータを使用した。

	前日	当日
降水	6.5mm (17:30~19:00 頃)	-
平均気温 /最高気温 /最低気温	19.4℃ /25.2℃ /15.6℃	19.6℃ /25.2℃ /15.6℃
平均湿度 /最低湿度	60% /37%	68% /52%

・ 7. 参考にしたサイト④より

## 7. 参考にしたサイト

①名古屋大学 大学院情報科学研究所 Web ニュース

複雑系科学専攻・生命情報論講座 吉田研究室

[http://www.is.nagoya-u.ac.jp/new\\_news/laboratory/laboratory\\_yoshida\\_140610.html](http://www.is.nagoya-u.ac.jp/new_news/laboratory/laboratory_yoshida_140610.html)

②国立研究開発法人 農研機構 花き研究所

[https://www.naro.affrc.go.jp/flower/kiso/color\\_mechanism/contents/blue.html](https://www.naro.affrc.go.jp/flower/kiso/color_mechanism/contents/blue.html)

③色見本と配色サイト-color-sample.com

<http://www.color-sample.com/>

④国土交通省 気象庁 過去の気象データ検索

<http://www.data.ima.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>