

# pHと植物生育の関係

山鹿市立鹿北中学校 2年 一法師 達也

## 1 研究の動機

僕は小さい頃から祖父母と一緒に竹林に行ったり茶摘みをしたり栗拾いをしていた。そんな中で作物の成長と共に、与える肥料を変えたり、作物に合わせて土を酸性やアルカリ性に近づける工夫が必要なことを知った。そこで、植物と土の酸性・アルカリ性には様々な関係があるのではないかと疑問に思い、調べてみることにした。

## 2 研究の構想

研究1 土壌分析	研究2 pHと植物生育の関係
【実験】 三相分布調査 保水率 pH測定 電導度測定	【実験】 pHの違いによる植物生育調査 pH測定・電導度測定 窒素・リン・カリウム含有量調査
【分析】 土壌の総合分析 pHと保水率の関係 pHと電導度の関係	【分析】 pHと電導度の関係 pH・電導度・N・P・Kの関係 pH・電導度・N・P・K・植物生育の関係

## 3 研究の方法

- (1) 研究1では、自宅周辺の7種類の土（広葉樹・栗・杉・果樹・竹林・水田・茶畑）を使って「研究の構想」の内容で実験を行い、相関関係を調べた。
- (2) 研究2では、研究1で一番pHが低かった広葉樹の土と一番高かった茶畑の土を使い、土に硫酸と水酸化カルシウムを混ぜてpHを調整し、植物の生育を調べた。

## 4 研究の結果と分析（研究2より）

	pH5.0～7.0						pH7.0～8.2						
pH	5.16	5.22	5.62	5.96	6.42	6.60	7.08	7.12	7.46	7.60	8.10	8.10	8.18
植物生育	2.0	7.7	5.8	0	7.0	6.0	0.5	9.2	2.1	6.9	0	4.0	4.1
電導度	34	2	19	30	8	22	42	10	20	10	32	12	18
カリウム	75	5	25	25	5	25	25	75	10	75	5	75	10
リン	10	10	10	10	10	10	10	10	25	25	50	25	25

## 5 研究の考察

- (1) pH2.5～4.3では電導度が高くても、他の要素との関連は見られず、植物生育も悪かった。
- (2) pH5.2～7.0では、植物生育が高くなると電導度が低くなりカリウムの量も低くなったことから、このpHの間では、植物は成長する中でカリウムを吸収していると推測される。
- (3) pH7.0～8.2では植物生育が高くなると電導度は低くなるが、カリウムの量が高くなっており、それまでほとんどの値を示していなかったリンの量が電導度と同じ動きをしていた。よって、このpHの間では、植物は生育するときカリウムではなく、リンを吸収しているのではないかと推測される。
- (4) pHの数値によって、吸収される栄養素が変わってくるのは、土壌のpHを高めるために土に混ぜた水酸化カルシウムのカルシウム成分が関係しており、カルシウムの量が増えることによって、植物によるカリウムの吸収が悪くなることが考えられる。