

紙の黄ばみ

総合科学系 1 5 期 1 3 班

目的

私たちの身の回りには本や紙がある。

しかし、そんな本も時間が経つにつれて紙が変色して黄ばみ、紙自体も脆くなっていく。

紙が黄ばむ理由を調べ、紙の黄ばみを防ぐ方法はないか、また紙の黄ばみを取り除き、もとの白さに戻す方法はないかを、実験を通して研究してきた。

以上のことをふまえて、次の実験を試みた。

二回目の実験

2 回目の実験で用意するもの

- ・ビタミン C：1g
- ・水：40ml
- ・ビーカー
- ・黄ばんだ紙 2 枚

実験内容

- ① ビタミン C をビーカーに 1 g 量りとる。
- ② 水 40ml をピペットで①のビーカーに入れガラス棒でビタミン C を溶かす。
- ③ 黄ばんだ紙 1 枚を②の溶液に 1 日つける。
- ④ ③の実験後の紙と実験前の紙の黄ばみを数値化する。

1 回目の実験

1 回目の実験で用意するもの

- ・黄ばんだ紙
- ・大根
- ・大根おろし
- ・霧吹き
- ・クッキングシート(キムワイプ)

実験内容

- ① 大根の皮をむく
- ② 大根をおろす
- ③ クッキングペーパーで濾す(今回はキムワイプを使用)
- ④ 濾した大根の汁を、黄ばんだ紙に吹きかける。



考察

実験後

実験前



実験結果

今回は本当に大根の汁で紙が白くなったのかを確認するために

黄ばんだ紙に水を吹きかけて対照実験をした。

そうして実験をしたところ、どちらの紙の色も変化しなかった。

実験の考察

大根の成分、ジアスターゼが紙に含まれるリグニンという物質と反応し黄ばみを取り除くと思っていた。

しかし、大学の教授に助言をもらいこの仮説は間違いだとわかった。

次に神が酸化して黄ばむことに注目して還元作用のあるアスコルビン酸(ビタミンC)を使って実験をした。

前	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L	90	89	87	88	85	91	93	94	90	94	90.1
a	6	5	6	7	7	4	1	1	4	0	4.1
b	37	34	33	33	40	30	30	28	33	30	32.8
後	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5.5
L	95	95	96	97	94	98	96	96	98	99	96.4
a	-2	-3	-3	-3	-2	-4	-3	-4	-4	-4	-3.2
b	33	30	30	23	30	25	25	26	22	17	26.1