

ブドウ糖の旋光性

～日本薬局方における測定法～

1年Z組 073999
明葉太郎

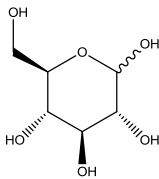
目次

1. ブドウ糖について
2. 旋光性について
3. 実験方法
4. 測定値
5. 結果

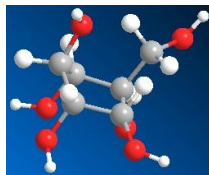
1. ブドウ糖について

ブドウ糖は糖の一種で代表的な単糖で、D型グルコース (glucose)のこと。

分子式 $C_6H_{12}O_6$



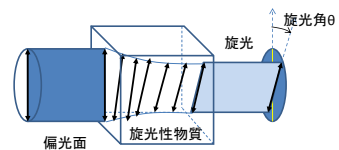
構造式



立体構造

2. 旋光性について

(1) 旋光という物理現象



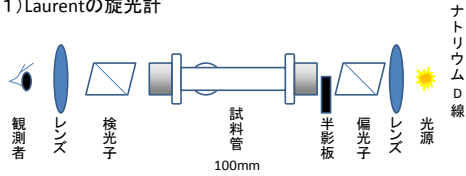
(2) 日本薬局方の旋光度測定法

$$[\alpha]_x^t = \frac{100\alpha}{lc}$$

t: 測定時の温度
x: 用いたスペクトルの波長
 α : 旋光角
l: 試料溶液の層長 (mm)
c: 溶液1ml中に存在する薬品のg数

3. 実験方法

(1) Laurentの旋光計



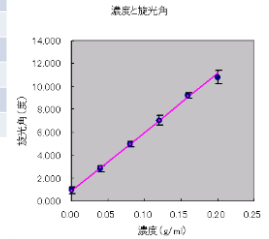
- (2) ブドウ糖の濃度: 0, 4, 8, 12, 16, 20g/100ml
 溶解後封入したまま24時間以上放置
 (3) 旋光角は1/20の副尺付き、主尺1度目盛
 (4) 1資料に対し、数回測定

4. 測定値とデータ整理

(1) 測定値

濃度 X_i (g/ml)	旋光性 Y_i (度)	誤差 Δy_i (度)
0.00	0.920	0.273
0.04	2.800	0.304
0.08	4.964	0.235
0.12	7.070	0.425
0.16	9.214	0.244
0.20	10.793	0.573

旋光角: 5回測定
 誤差: 平均値の2乗平均誤差



- (2) 旋光角の濃度依存性
 1次関数: $y = ax + b$
 $a = 51.51 \pm 1.15$
 $b = 0.86 \pm 0.13$

5. 結果

- 旋光角は濃度に比例する
- ブドウ糖の比旋光度:
 51.51 ± 1.15 [deg·ml/mm/g]
- 旋光計の器差:
 0.86 ± 0.13 [deg]
- 得られた1次関数を用いて、未知濃度の旋光角測定値から濃度を計算できる。