

実験ノートの記録の仕方

実験結果をノートに記録する際には、共同実験者が読んだ場合でも、記録者自身が数カ月後、数年後に読んだ場合でも、実験した状況や実験結果が理解できるように記録しなければならない。従って、ノートは綺麗な字で記録する必要はないが、共同実験者が読めなかったり、記録者自身が読めないようでは困る。記録し易いように、読み易いように、ノートは余裕をもってゆったりと記録しなさい。また実験ノートは以下の点に注意して記録しなさい。

- (1) 実験日、実験内容など、わかりきった内容も丁寧に記録する。
- (2) 鉛筆書きしたデータを修正する場合、消しゴムで消さず、取り消し線を引いて修正前の情報も読めるように残しておくこと。
- (3) 実験を行う前に実験計画を考え、実験方法や手順をまとめておく。再び実験をしないように、測定器具の社名や型番、分解能等を記録しておきなさい。また、実験中に変更があった場合は、ノートに変更内容を書き足しておくこと。
- (4) 実験結果は、測定した時点でノートに書き込む。覚えておいた内容や、メモされたデータはノートに書き留めてはいけない。
- (5) 実験方法の図や測定結果を、別の紙に書いた場合には、ノートに貼っておく。
- (6) 測定結果は分解能まで記録しなさい。測定量が 0 の場合でも分解能まで記録しなさい。有効数字を考慮した結果が分かるように、有効数字以下の桁(実験上のあいまいさを含む桁)には下線をつけなさい。

(例) 分解能 0.05 mm のノギスで測定

長さ (mm)
<hr/>
62.85
62.75
62.80
:
算術平均 <u>62.8166</u>
標準不確かさ <u>0.0166</u>

分解能 0.001 mm のマイクメータで測定

零点誤差	測定前	0.000 mm
	測定後	0.003 mm
長さ (mm)		
<hr/>		
3.500		
3.493		
3.490		
:		
算術平均 <u>3.49816</u>		
標準不確かさ <u>0.00133</u>		

(7) 単位換算をする際には、換算前後のデータをていねいに記録しなさい。

(例) $l = 21.15 \text{ cm} = 21.15 \times 10^{-2} \text{ m}$

$$m = 1003.5 \text{ g} = 1.0035 \text{ kg}$$

$$\Delta m = 0.1 \text{ g} = 0.1 \times 10^{-3} \text{ kg} = 1 \times 10^{-4} \text{ kg}$$

(8) 計算を行う際には、計算内容がわかるように、まず見出しをつけなさい。次に代入する測定量から、計算過程、計算結果までを丁寧に記録する。

(例)

・密度の計算

$$\rho = \frac{m}{lbd} = \frac{131.2300 \text{ g}}{23.0533 \text{ cm} \times 5.30700 \text{ cm} \times 0.396890 \text{ cm}}$$

$$= \frac{131.2300 \text{ g}}{48.5570 \text{ cm}^3} = 2.70259 \text{ g/cm}^3$$

(9) 参考値を調べた際には、何を参考にしたかが判るように、書籍名等も記録しておきなさい。

注意：論文やレポートに実験結果を報告する際には、有効数字を考慮した結果を記述する。つまり、計算の都合上でノートに記録しておいた不要な桁を記載してはいけない。

(例)

ノート		レポート	
長さ l の平均	253. <u>733</u> mm,	長さ l の平均	253.7 mm,
標準不確かさ Δl	0. <u>120</u> mm	標準不確かさ Δl	0.1 mm
相対不確かさ $\Delta l/l$	0.000 <u>158</u>	相対不確かさ $\Delta l/l$	0.000 <u>2</u>
密度 ρ	2.70 <u>259</u> g/cm ³	密度 ρ	2.703 g/cm ³
$\Delta\rho$	0.00 <u>508</u> g/cm ³	$\Delta\rho$	0.005 g/cm ³