

プレゼンテーション資料の構成
重要なこと・結論を書く

90 K以下で、ゼロ抵抗・マイスナー効果の観測
↓
超伝導の観測に成功

- ・発表する側にとっては当然であっても、聞き手にとってはそうではないかもしれない。
- ・重要なことを発表者が言い忘れるかもしれない、聞き手が聞き逃すかもしれない。

**結論・重要なことは必ず書いておく；
音声のみによるコミュニケーションを過信しないこと；**

プレゼンテーション資料の構成
色・フォントの使い方の例

1. YBCOの超伝導性を確認した。
・ゼロ抵抗とマイスナー効果を93 K以下で観測した

2. Cuサイトへの元素置換によって大きな変化が生じた

- ◆超伝導性の変化
 - ・ T_c が減少
 - ・超伝導の体積分率が減少
- ◆常伝導状態の変化
 - ・結晶構造の変化(斜方晶 → 正方晶)
 - ・電気抵抗率の変化(線形 → ㇿ)

Cuサイトが超伝導に重要である！

プレゼンテーション資料の構成
色・フォントの使い方の例

1. YBCOの超伝導性を確認した。
・ゼロ抵抗とマイスナー効果を93 K以下で観測した

2. Cuサイトへの元素置換によって大きな変化が生じた

- ◆超伝導性の変化
 - ・ T_c が減少
 - ・超伝導の体積分率が減少
- ◆常伝導状態の変化
 - ・結晶構造の変化(斜方晶 → 正方晶)
 - ・電気抵抗率の変化(線形 → ㇿ)

Cuサイトが超伝導に重要である！

- ・色やフォントでメリハリをつける
- ・キーワードも目立たせる
- ・ただし、やりすぎはよくない。自分の中でルールを作る

そのほかの注意点:

✓ 記法のルール・誤字脱字等

- 物理量は斜体にする。例: T (温度)、 χ (磁化率) ベクトル量はさらに太字にする。例: \mathbf{B} (磁束密度)

- 添え字などで物理量以外のものを表すものは_____。

例: T_c (T は斜体、 c は「critical」の c なので斜体にしない)

A_x (A の x 成分という意味ならば x も斜体)

- 単位を表す文字は直立体 例: K (ケルビン)、T (テスラ)
- 単位と数字の間には半角のスペースを空ける。(例外: °、°C、%、角度の ' や ")
- 省略形を使うときは、はじめて出てくるときに定義を書く。例: 銅酸化物 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ (YBCO) は…

✓ 図などを引用するときは、引用元を明記する

✓ 適切な色使い

明るい色(黄色・水色・黄緑など)の字は見えにくい

多くの色を使いすぎるのも考えもの

✓ アニメーションも適宜使用(TPO も考慮)

最後にもう一度チェックするべき点

- ✓ 言いたいことは伝わっているか?
- ✓ 誤りはないか、誤解を与えないか?
- ✓ フェアかどうか?

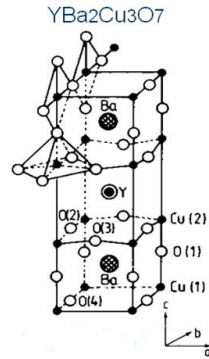
参考になる本・サイト:

・宮野公樹「学生・研究者のための 使える! PowerPoint スライドデザイン」(株)化学同人

・伝わるデザイン 研究発表のユニバーサルデザイン <http://tsutawarudesign.web.fc2.com/index.html>

YBa₂Cu₃O_{7-δ}とは？

- 有名なセラミック高温超電導体 (T_c~90K)
- 直鎖状の結晶 (CuO₂面と同時にピラミッド状、長方形の両方に配位したOがc軸に交互に現れる。)
- b軸に沿って酸素原子鎖を形成→酸素欠損が超伝導性に決定的影響



実験② 混合

試料の混合 (1時間)

移動

焼へ

水抜き (30分程度、200℃)

仮焼き (156時間、最大900℃)

- 水抜き前の「るつぼ」、「ふた」、「るつぼ+ふた」、「るつぼ+試料」、「るつぼ+ふた+試料」の質量を測定。
- 水抜き後 (仮焼き前) の「るつぼ+試料」と「るつぼ+ふた+試料」の質量を測定。

※混合の際の注意

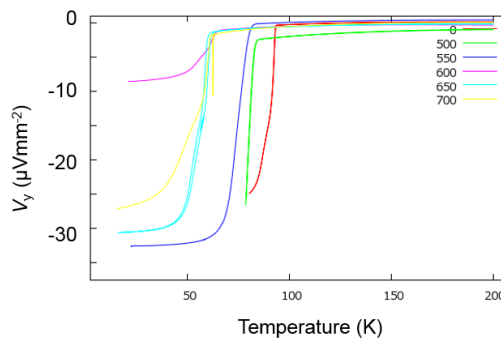
- 乳鉢と乳棒を入れたビニール袋内に窒素を充填させ、その中で原料の混合を行う。
- ⇒ 水分の吸着を防ぐため。

• 仮焼き後の「ふた」、「るつぼ+試料」、「るつぼ+ふた+試料」の質量を測定。

磁化率の温度依存性(1)

磁化率の実部は
転移温度付近で
急激に減少した。

↓
磁化率が転移後に
ほぼ-1となり、
完全反磁性体と
なることを意味する。
(マイスナー効果)



各試料の磁化率の実部の温度依存性

[3] 発表をするときの注意

(A) 発表前の準備

- プレゼン：誰でも緊張する
- でも、原稿を読むだけだとカッコ悪い： 全く喋れていない < 原稿を読む << 原稿を読まない

【対策】

- ✓ 原稿は作っておく ただし本番では読まない。

※時間が無い場合でも最低限押さえておくべき点:

①各スライドの_____と

②各スライドの_____

- ✓ _____練習する

(B) 発表中の注意

- ✓ 声の大きさ 十分聞こえる声で
- ✓ 立つ位置 スクリーンを隠さない
- ✓ 顔の方向 なるべく聴衆の方を見る
- ✓ 支持棒・ポインタ むやみに動かしすぎない

(C) 質疑応答

- 質問→ 発表がある程度は_____ということ → 質問を恐れすぎない
- 一方で、メッキがはがれやすいポイントでもある
- ✓ _____質問内容を考えることが重要。
- ✓ 発表内容をどれだけ深く理解しているかが左右

小発表会について

- 2018年06月04日(13:00- 場所未定)
- $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ の合成と超伝導の確認 まで
- 各グループ 20分程度発表+質疑応答
- 発表は各メンバーの担当分量が(準備と発表それぞれで)均等になるようにすること
(特に、イントロは分担が軽くなる感じなので、注意)
- 「別の課題演習を取っている3回生にわかるような」内容にしてください。