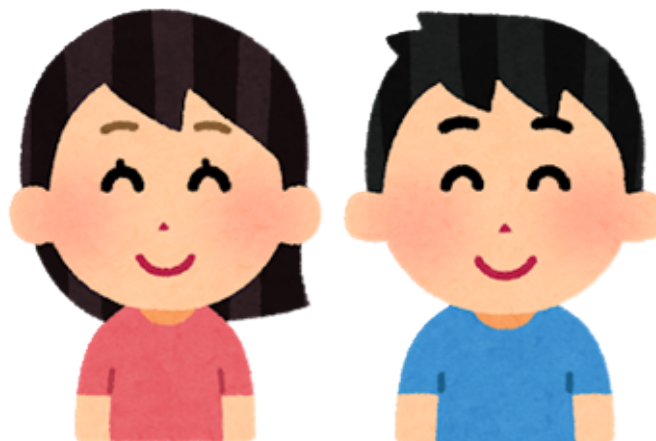


理系のための プレゼンテーション

Graduate School of Medicine
Kyoto University
Master's course,
Hyeri, LIM



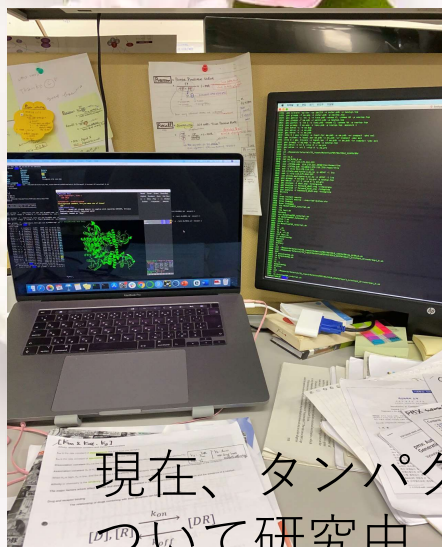
- 理系と特定している理由がある？
- プレゼンテーションにもコツが必要？
- 内容が大事だから、別に。。。

そもそも、何についての講座ですか？

はじめに

“論文紹介や、特に理系のみなさまのための、プレゼンテーション講座です。ラボ暦3年目のまだまだの未熟な者ですが、今まで見てきた多数のプレゼンテーション（や悲劇）から得られた小さなコツ、そして、スライド作成の時の小さなコツを話していく講座です。

自己紹介



現在、タンパク質計算科学について研究中

農学部 食品生物科学科 卒業



医学研究科 人間健康科学系専攻
ビッグデータ医科学分野

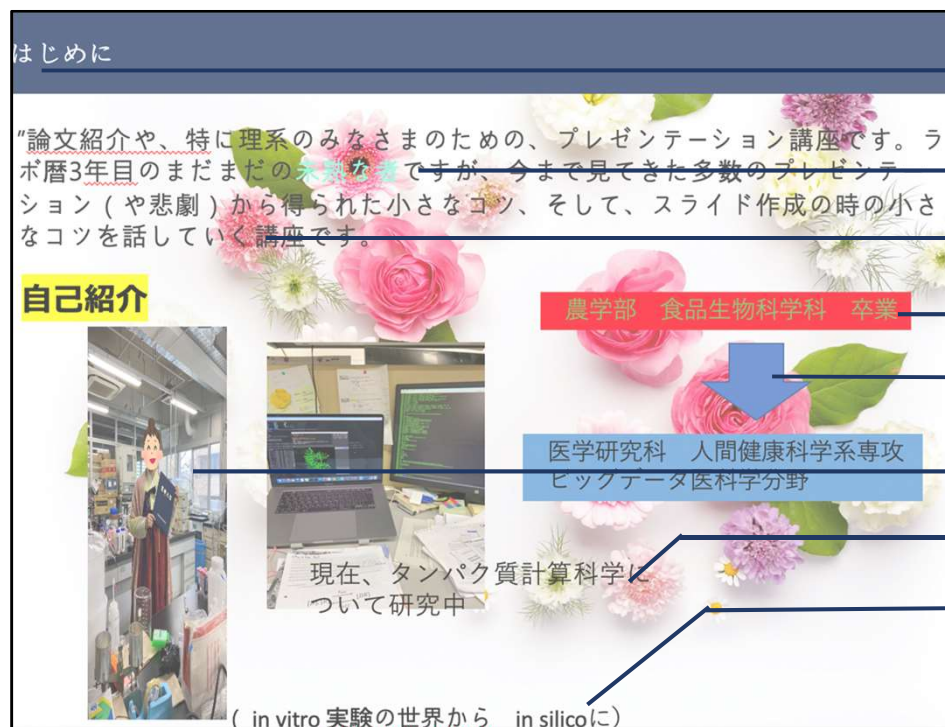


- …うわ、あのスライド、なんだったんですか。
- いや、そんなスライドは流石に作らないでしょ。
- ~~退室しても良いでしょうか。~~

…本当にそのような発表、見たことないですか

このようなスライド（の発表）、見たことはありませんか。

5



微妙に削られてるスライド

見づらい色

背景で本文が見れない

もう目が痛い

矢印しか見えない

写真が歪んでる

重ねられてる

後ろ座ってたら見えない

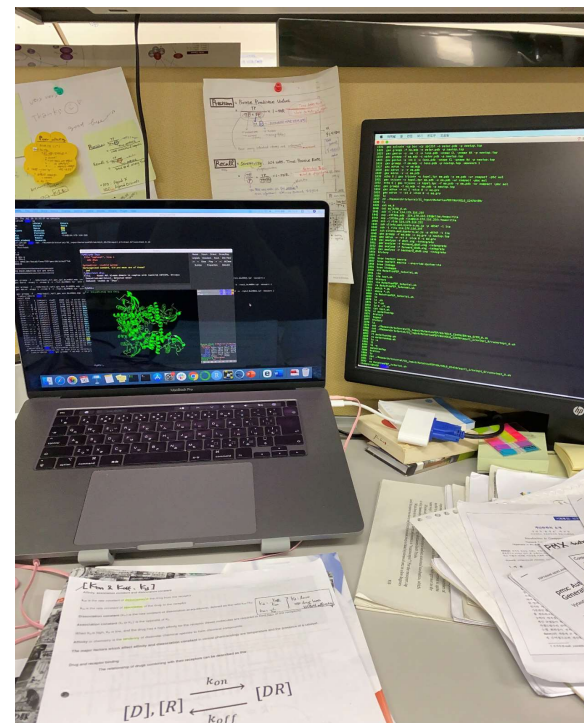
…結局、何がポイント？

発表の時も…

- スライドに書いている文章、そのまま読んでいる
- いきなり専門用語(?)が出る。(何なのか悩んでる途端、次のスライドなって迷子)
- どこの部分を喋っているのか、追いつけられない。



農学部
食品生物科学科 (卒)



医学研究科
人間健康科学系専攻
ビッグデータ医科学分野(在)

計算科学を用いたタンパク質研究

- 理系プレゼンテーション**発表会の特性**を理解する
- 守って欲しい**プレゼンテーションの基礎**を学ぶ
 - ① スライド作成にあたっての注意点
 - ② 発表する時の注意点

・論文紹介

1本
レビュー（数十本）

・研究紹介

中間報告会（ラボ内）
卒論発表（学科内）
学会発表

- ・対象：ラボ内 / 学科内 (卒論) / 学会参加者
→ 聴衆の[基礎知識]の範囲が様々異なる
- ・発表：20分、質疑応答：10分が多い
 - ・卒論発表はより短いこともある。（確認要）

発表時間と、聞く相手を考えて準備する

基本、理系の方が多いが

聴衆の[思考の環境]が様々異なる

例：ラボ内でも違う、用語が違う意味で取られる

	共通知識
ラボ内	◎～△
学科内 (卒論)	○～△
学会参加者	学会による

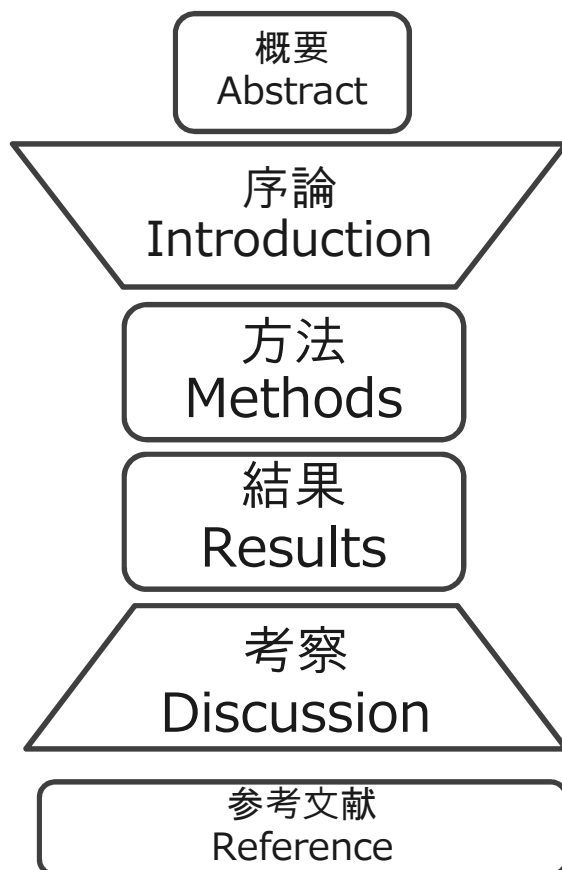
共通点： 意外とすぐ**内容を忘れる**
分野が異なっても、**鋭い質問する**

聞く相手に応じて、概要や用語説明をする



- 賢さを披露するため？ (違います)
- 学生の不安感を増すため？ (違います)
- 困る質問をして、発表者を潰すため？ (絶対違います)

**研究を紹介し、理解してもらおう。
(有意義な議論でまた学んでもらおう)**



modified from a diagram at Editorial of (Wu, J. 2011)

論文の一般的な構成

IMRAD

Introduction, Method,
Result And Discussion

一つの文章で纏められますか？

何をするための研究で
何を対象として
何を使ったら
どのような結果が出て
何を見せられた(証明した)のか。
(+何が新しいか。)

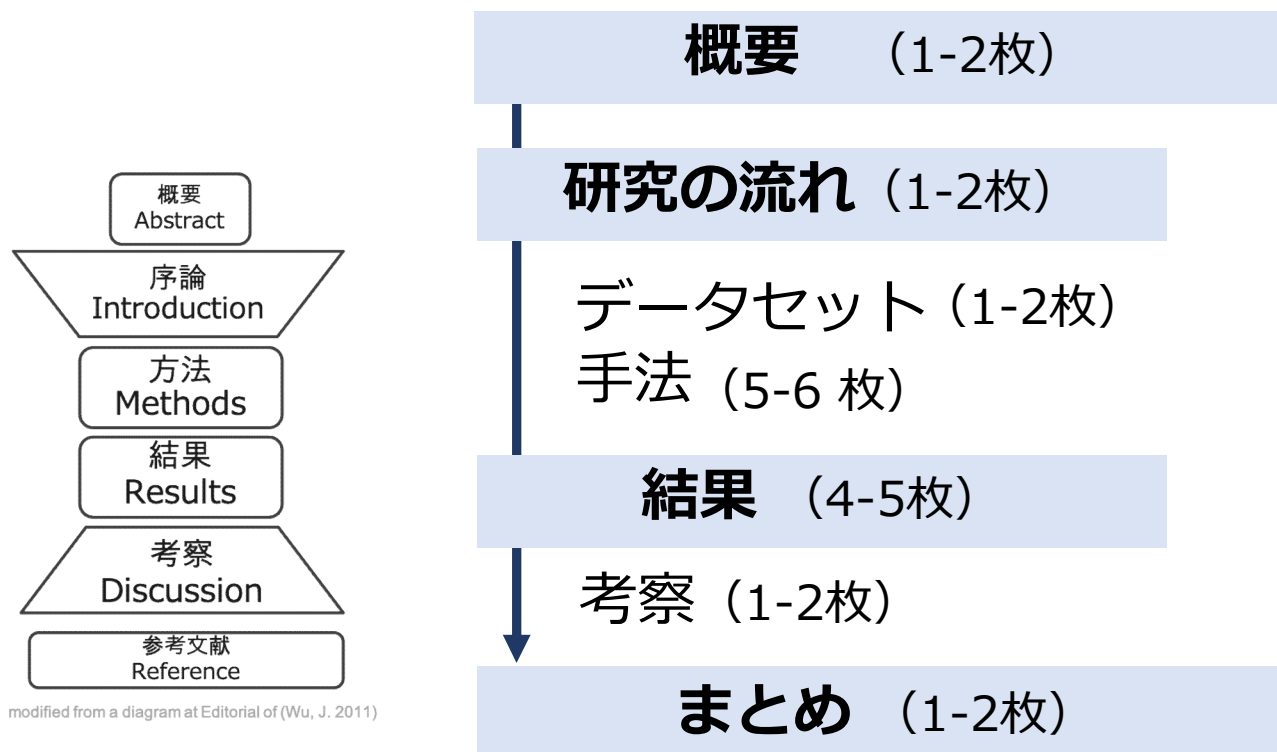
How to construct a *Nature* summary paragraph

Annotated example taken from *Nature* 435, 114–118 (5 May 2005).

<p>One c comp</p> <p>General Background</p>	<p>During cell division, mitotic spindles are assembled by microtubule-based motor proteins^{1,2}. The bipolar organization of spindles is essential for proper segregation of chromosomes, and requires plus-end-directed homotetrameric motor proteins of the widely conserved kinesin-5 (BimC) family³. Hypotheses for bipolar spindle formation include the 'push-pull mitotic muscle' model, in which kinesin-5 and opposing motor proteins act between overlapping microtubules^{2,4,5}.</p>
<p>Two t to sci</p> <p>Detailed Background</p>	<p>However, the precise roles of kinesin-5 during this process are unknown. Here we show that the vertebrate kinesin-5 Eg5 drives the sliding of microtubules depending on their relative orientation. We found in controlled <i>in vitro</i> assays that Eg5 has the remarkable capability of simultaneously moving at ~20 nm s⁻¹ towards the plus-ends of each of the two microtubules it crosslinks. For anti-parallel microtubules, this results in relative sliding at ~40 nm s⁻¹, comparable to spindle pole separation rates <i>in vivo</i>⁶. Furthermore, we found that Eg5 can tether microtubule plus-ends, suggesting an additional microtubule-binding mode for Eg5. Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>
<p>One s this p</p> <p>General problem</p>	<p>Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>
<p>One sentence summarizing the main result (with the words "here we show" or their equivalent).</p>	<p>Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>
<p>Two or three sentences explaining what the main result reveals in direct comparison with the main result.</p> <p>Result</p>	<p>Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>
<p>Detailed Result</p>	<p>Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>
<p>Two or three sentences to provide a broader perspective, readily comprehensible to a scientist in any discipline. may be included in the first paragraph of a paper. This section is significant. The length of the paragraph can be up to 300 words. (This example is 190 words without the final section, and 250 words with it).</p> <p>Perspective</p>	<p>Our results demonstrate how members of the kinesin-5 family are likely to function in mitosis, pushing apart interpolar microtubules as well as recruiting microtubules into bundles that are subsequently polarized by relative sliding. We anticipate our assay to be a starting point for more sophisticated <i>in vitro</i> models of mitotic spindles. For example, the individual and combined action of multiple mitotic motors could be tested, including minus-end-directed motors opposing Eg5 motility. Furthermore, Eg5 inhibition is a major target of anti-cancer drug development, and a well-defined and quantitative assay for motor function will be relevant for such developments.</p>

<https://www.nature.com/documents/nature-summary-paragraph.pdf>

研究の特性により、少し変わりますが



スライド数 ≒ **発表時間 (分)** なので15-20枚ぐらい

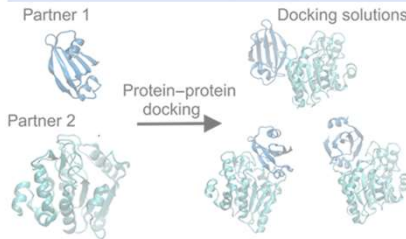
概要 2

何をしたのか

3D CNNで、タンパク質複合体がどのぐらいNative構造に近いかを評価するモデルを開発し、既存の評価モデル (Score function)と比較して、精度が良いことを示した。

Protein(-protein) docking?

タンパク質複合体の構造予測



• 目標 : Native構造に近いモデルの生成

- ① 多くの候補Sampling (Decoy)
- ② その中で、Nativeに近いものを選択

何が新しいのか

First work to apply CNNs to the protein docking problem

以前、3D-CNN使った研究として
drug-protein interaction scoring (Ragoza et al., 2017)
protein functional site analysis (Toma and Altman, 2017)
quality assessment of single protein structure models (Derevyanko et al., 2018; Pages et al., 2019)
secondary structure detection in cryo-EM maps (Subramaniya et al., 2019)はある。

**何をしたか、簡単に要約
心の準備**

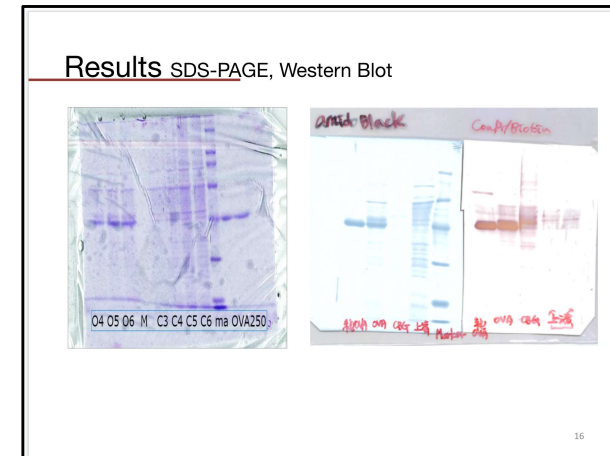
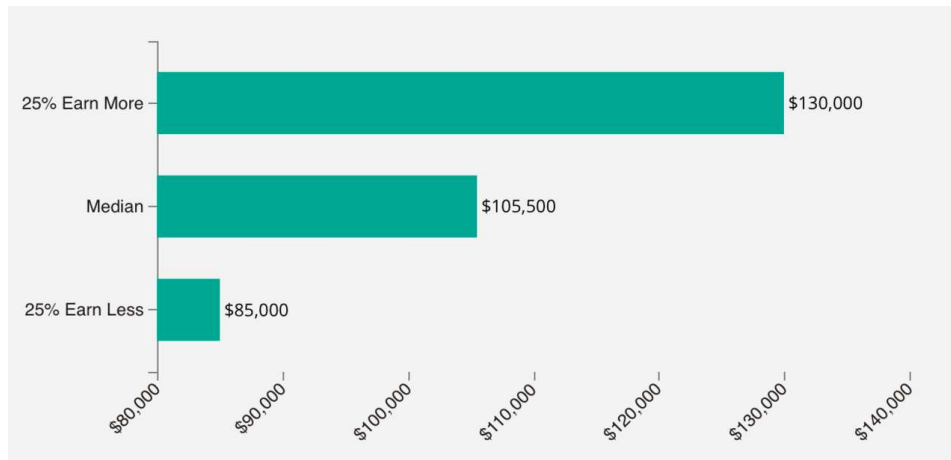
重要な概念

聴衆に馴染みがなさそう
→ でも大事な重心概念
→ 一回軽く説明すべき

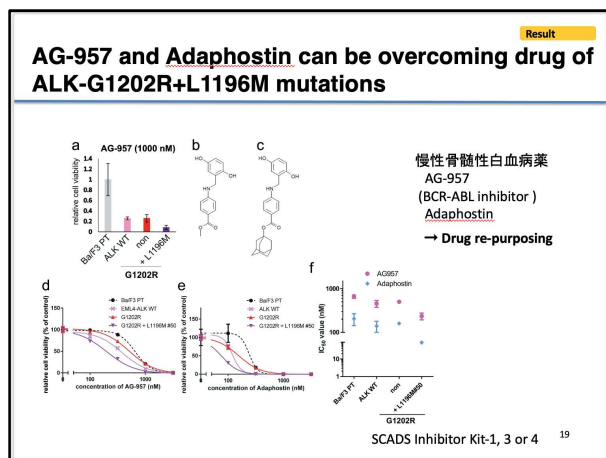
この研究の新規性？

従来の似た研究あるはず
→ でもこの研究の差別化？
(これ注目してください)

→参考文献調査 必要

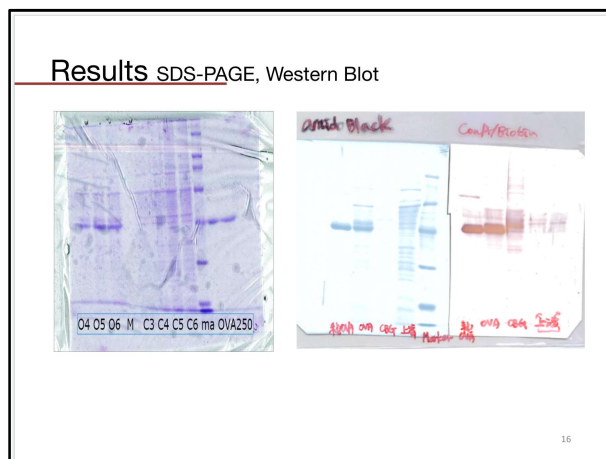


- **データの可視化は重要、極めて重要**
可視化資料で、一目でわかるが。。
- **適切な量を盛る**
多くてもわからないし、少なくてもわからない！



情報の盛りすぎ件

- 右の説明は何の説明？
→ 存在すら気づかれにくい
- 実際figure b, cは触れていない
→ 必要な部分だけ載せる
(その他：後ろのスライド)



シンプルすぎ件

- 図だけ出されても困る
→ 口頭で説明はしたが、
多くの場合、揮発される
→ 沈黙の原因か、炎上の原因になる
- 社の新商品プレゼンじゃない

- **自分で思った疑問を整理する**
予想可能な質問に答えてみる
- **周りの人と練習する**
ラボのメンバー、
先生に事前に発表してコメントもらう。
(機密情報じゃない限り)
- **裏に補助スライドを作っておく**
例：時間関係で省いたデータ
質問に対する別の資料

発表内容について真剣に考えることが大前提



分かってるフリバれる件

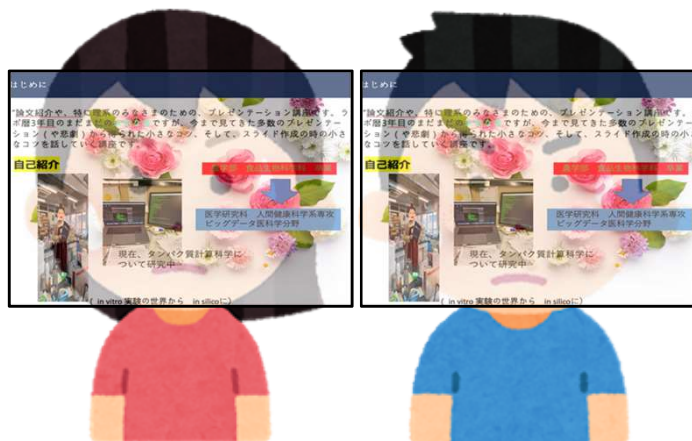
- 質問に分かってるフリして即答え。
→ 大炎上。
- [わからない]を言える勇氣
発表会は攻撃タイムじゃない。
発表前に対策しておく。



締め切りギリギリでお願いした件

- 完成ファイル
= 最低10日前には送ること。
- ギリギリのところでは送ると
コメントすることは難しい。

本当に申し訳ございませんでした



- スライドのデザイン性によって**可読性**が変わる
①背景 ②配色 ③文字 ④ レイアウト
- **少なくとも読める**スライドデザインを紹介します

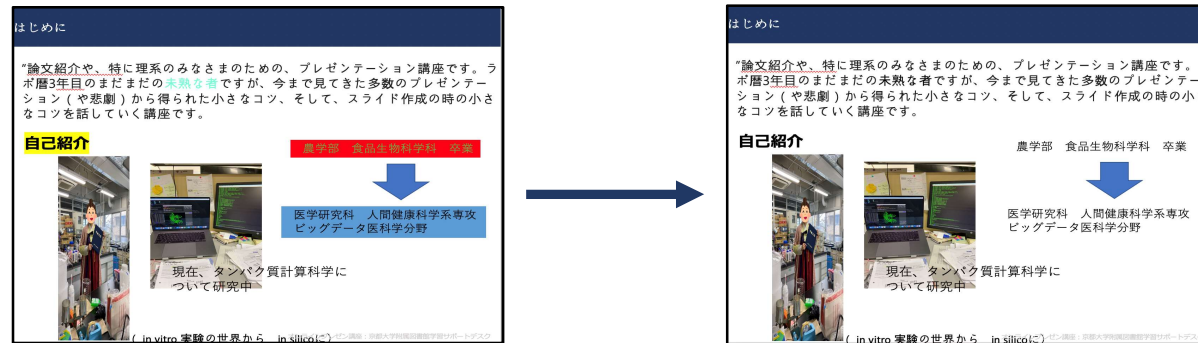


- **背景は(大体)不要** タイトルの下に線引くぐらい？

基本 = 白

大きい会場 = 紺色 + 白色文字もOK

背景に写真を使うのは避けてください。

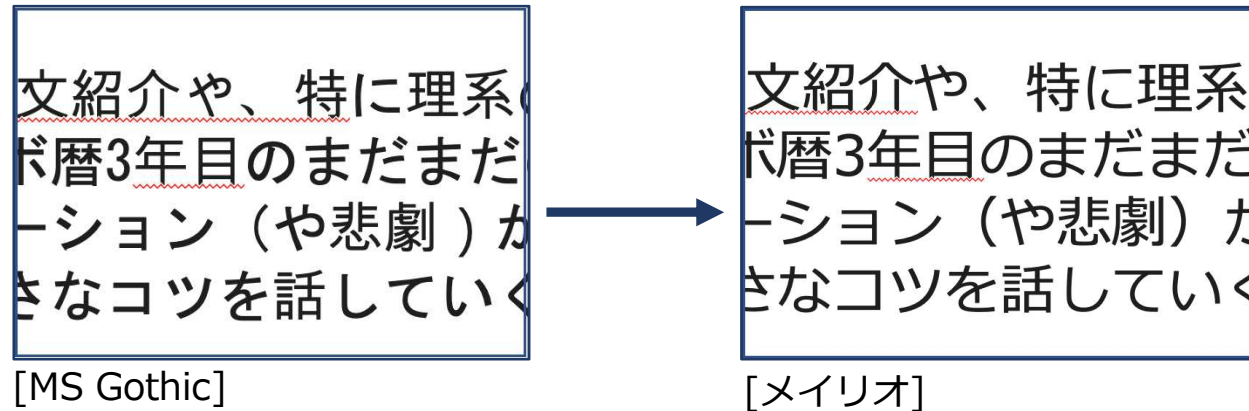


- 色が多くならないようにする。

蛍光色、赤+緑 = 避けて欲しい配色

例えば、 例えば、 このような 感じです

- 色から強調したい → 色が多くならないようにする
 - 一つのルールに従って表現
 - 色変が多くなると



- **大きさ : 18 – 24 pt**

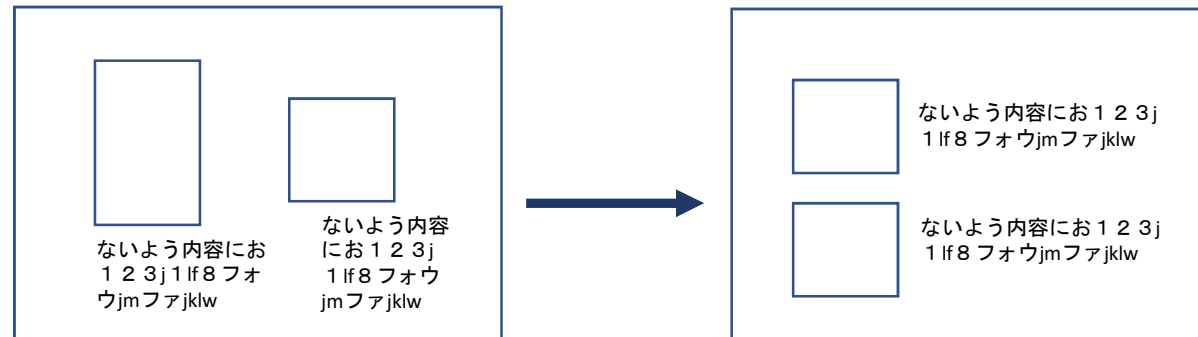
重要度によってサイズ分け

- **フォント**(本人 : メイリオ、Helvetica 使用中)

フォントによって太さ・形揃わない場合も

日本語・英語で使い分けた方が良い

- orange/arrange (Helvetica)
- orange/arrange (Century Gothic)



- **人の視線：上 → 下、左 → 右**
例) 変化、原因から結果 → 視線に沿って配置
- **サイズと形、余白を合わせたレイアウト**
しかし、本質を変えるような変形はしない！

- **スライド番号つける**
質問のとき、スライド番号がないと困る
パワーポイントの機能を使う（要検索）
- **文字より、図がわかりやすい**
図＋説明の形が多い。
短い時間で直感的にわかる。
- **ギリギリの端っこまで詰めないように。**
プロジェクタによって削られる
後ろの人：下の部分が見えない

発表を準備する時は…

- 時間通りに終わらせる量にする
 - スライド数 \div 発表時間 (分)
- 目に優しいスライドを作る
 - 配色 • 文字の大きさ • フォント • レイアウト
 - 1回でもモニターに顔を近づけた = 要修正。
- **練習する !!!**
 - 先輩・同期・先生・ラボメンバーからコメントしてもらいましょう。

発表する時は…

「研究を紹介、理解してもらい有意義な議論でまた学んでもらう」

Q. 私の発表が終わったら沈黙の時間になります。なぜでしょうか。²⁶

A. 考えられる原因

1) 発表内容自体の難しさ

論文紹介 → もう少しわかりやすい方が良かったかも。

研究紹介 → 基礎になることの説明不足か、
慣れてない用語が説明なしで連続登場

2) 声が小さかった、発表が早すぎるなど、外部要因 (希)

3) 質問しづらい雰囲気 (恥ずかしいから)

私個人の経験談 (論文紹介) :

内容をちゃんと理解できず発表した時、沈黙の時間がきました。
説明ができなかったため、学生たちは理解するのに必死だったし、
理解していた先輩たちは察して質問しなかったと、後から聞きました。

A. 基本は一緒ですが、英語が母語ではないことを想定して答えますと
、

1) 単語のニュアンスに注意

翻訳機（例：G社の翻訳）したら、ビジネス用語になる場合も。

- 1. 信頼できる英語の学術プレゼンテーションを参考
- 2. 辞書を使う場合、例文までチェック。
- 3. 関連論文（英語）を参考

2) 音声調節、早さ調節に注意

普段使っていない言語のため、声の調節が難しい。

- 1. 信頼できる英語の学術プレゼンテーションを参考
- 2. 録音して聞いてみる

3) 英語に対する心持ち：英語はいろんなアクセントがある

私の母語は英語じゃない！

私は研究内容を伝えるのが目的で、それに英語を使ってるだけ。

（でも、最低限大事な単語だけは、聞き取れるように発音練習はしてください。）

高橋 佑磨、片山 なつ (千葉大 理学研究院): **伝わるデザイン | 研究発表のユニバーサルデザイ**

日本語。 とても素晴らしいサイトなので、ぜひ一読してください。
この講座ではカバーできなかった詳しいことが書いてあります。

(<https://tsutawarudesign.com/>)

Susan McConnell (Stanford): **Designing effective scientific presentations**

英語。聞き取れやすい発音、スピードなど英語発表としての良い例かと思えます。
機会あれば、聞いてみてください。

(<https://www.ibiology.org/professional-development/scientific-presentations/>)