

# メディアつき学習を 理科の学習に位置づける

柏市立土南部小学校 西田 光昭

亀山市教育研究所 谷本 康

ふじみ野市立葦原中学校 本川秀知



# ワークショップの流れ

1. 模擬授業
2. 模擬授業の振り返り
3. 授業づくり
4. 紹介と共有
5. まとめ



# 授業体験

- ・ 小学校 5年 B 物質とエネルギー
- ・ 「物による溶け方の違い」
- ・ ねらい  
物が水に溶ける量は水の量や温度，溶ける物によって違うことを調べ，その規則性についての考えを持つ



# 温度を変えて食塩を溶かした時

100gの水に溶けた量

温度	0	20	40	60	80	100
食塩 g	26	26	27	27	28	28

知の食卓 25号 より

<http://mail2.nara-edu.ac.jp/~morimoto/com105.htm>



# ミョウバンを溶かしてみよう

- ・ 100gの水に溶かし，少しずつ温度を上げます。
- ・ どのようになるでしょうか。

食塩の時と比べて

ミョウバンの写真

他に知っている物と比べて



# 温度を変えてミョウバンを 溶かした時

100gの水に溶けた量

温度	0	20	40	60	80	100
ミョウバン g	3	6	12	25	71	119

知の食卓 25号 より

<http://mail2.nara-edu.ac.jp/~morimoto/com105.htm>



# 温度を変えた時の ミョウバンと食塩の溶け方

100gの水に溶けた量

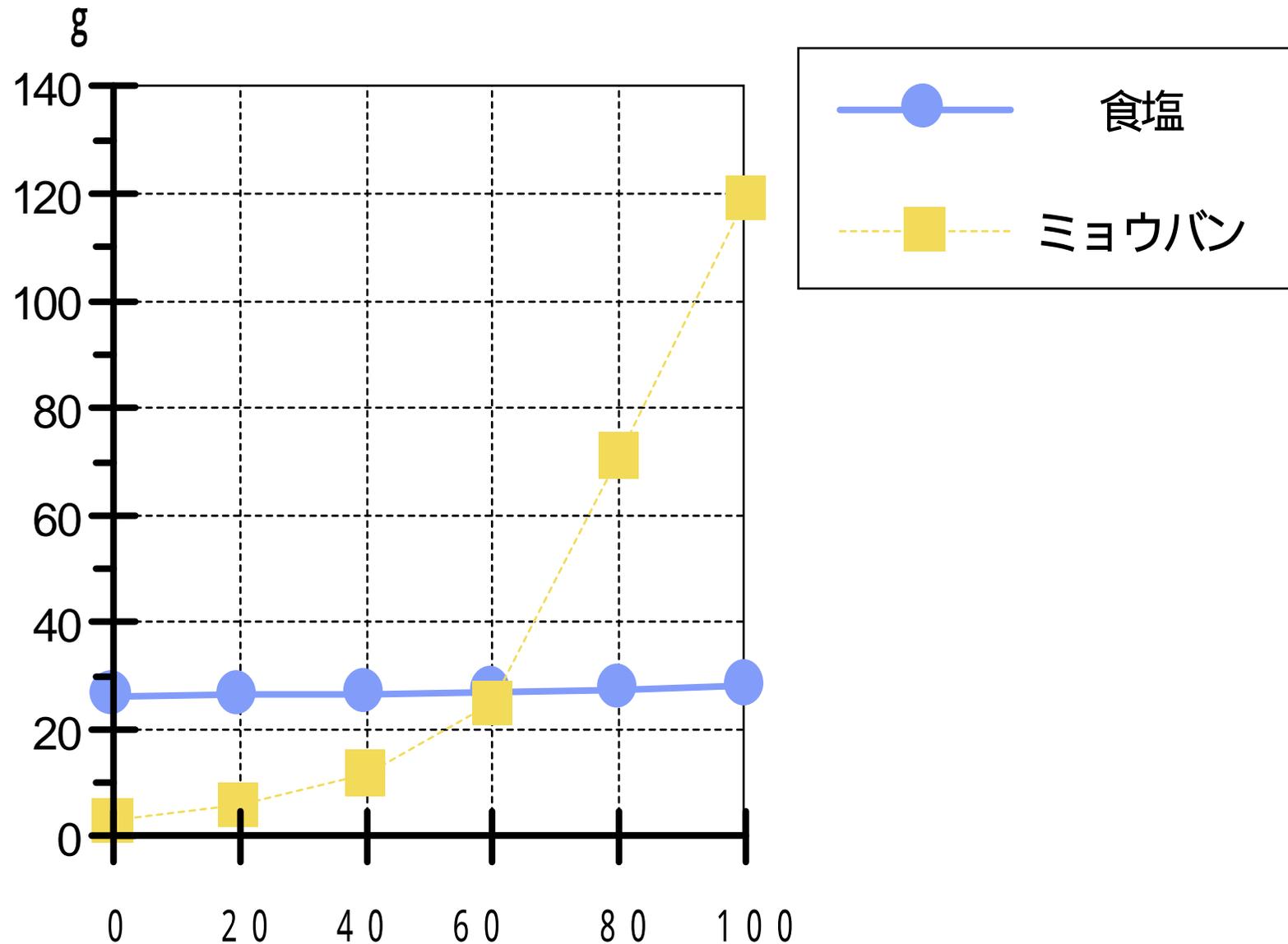
温度	0	20	40	60	80	100
食塩 g	26	26	27	27	28	28
ミョウバン g	3	6	12	25	71	119

知の食卓 25号 より

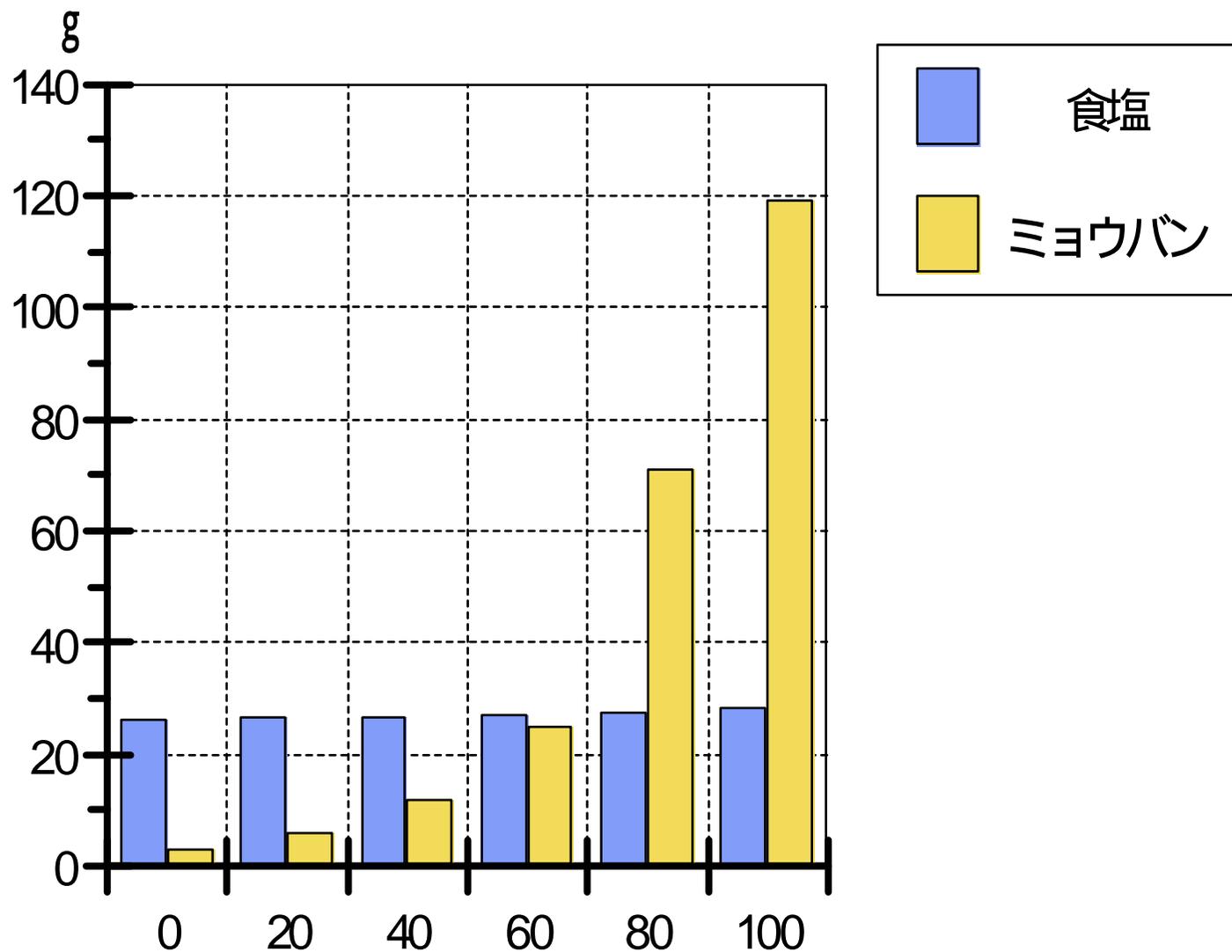
<http://mail2.nara-edu.ac.jp/~morimoto/com105.htm>



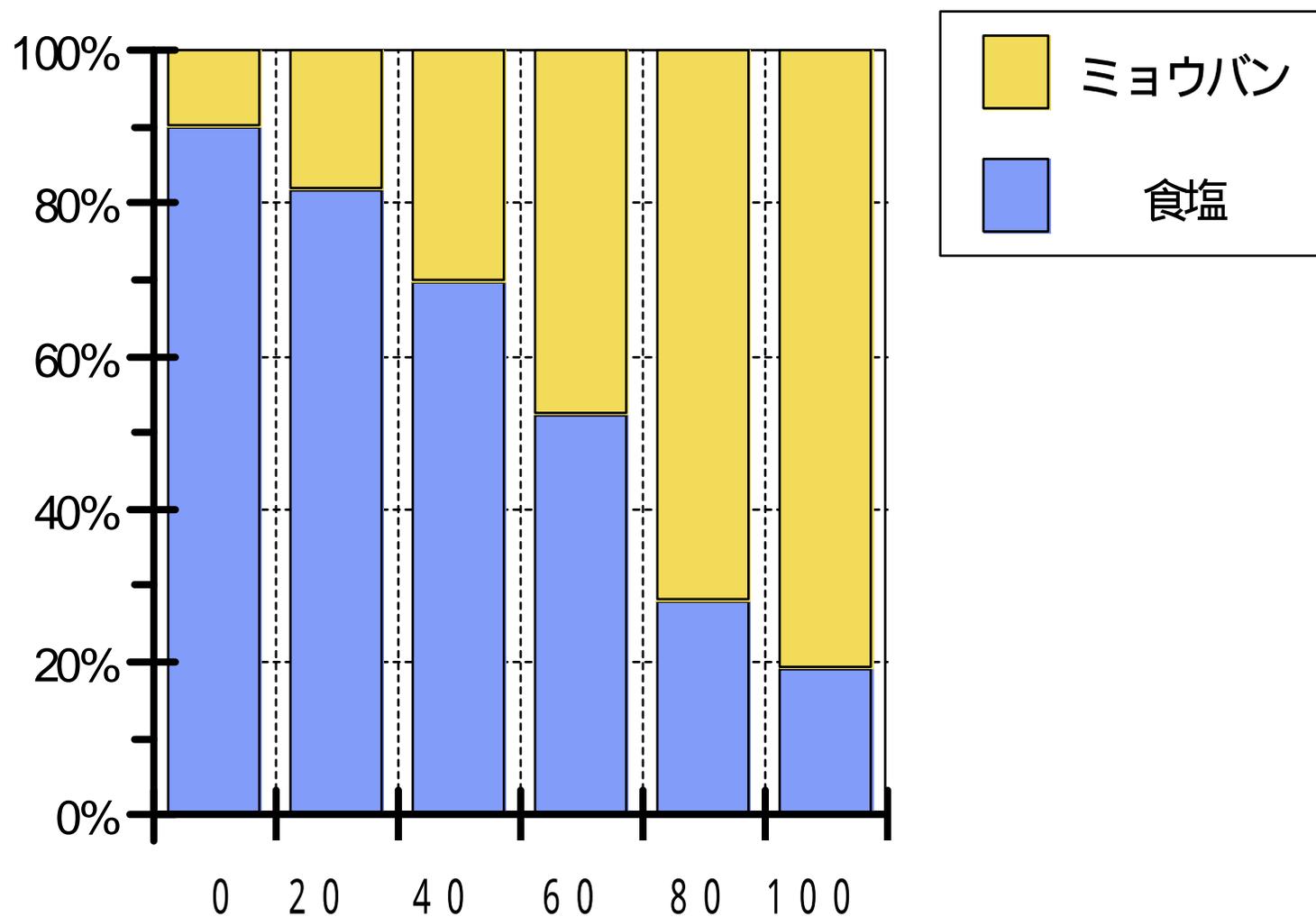
# グラフにしてみました



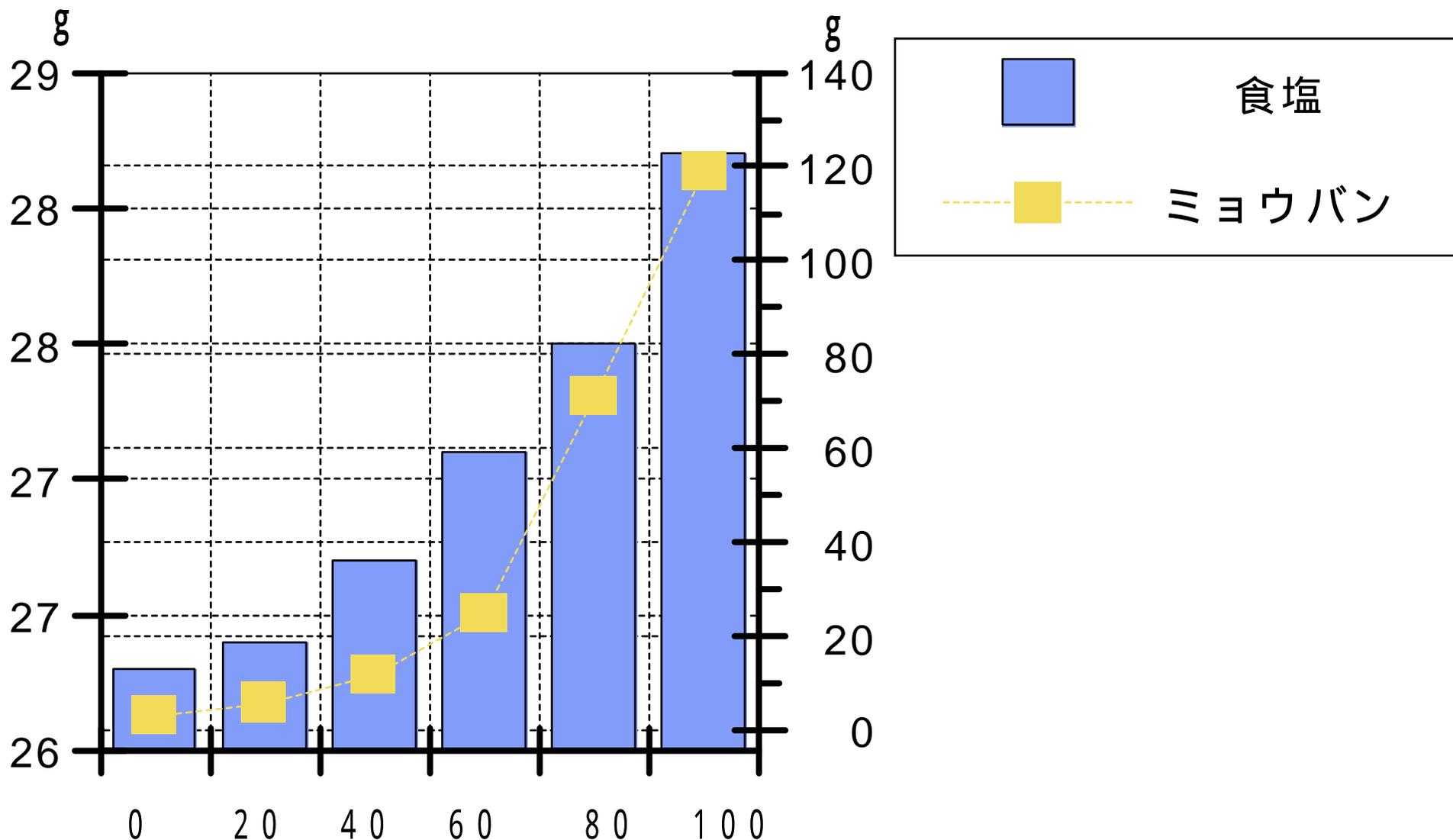
# 他のグラフではどうでしょう



# 他のグラフではどうでしょう

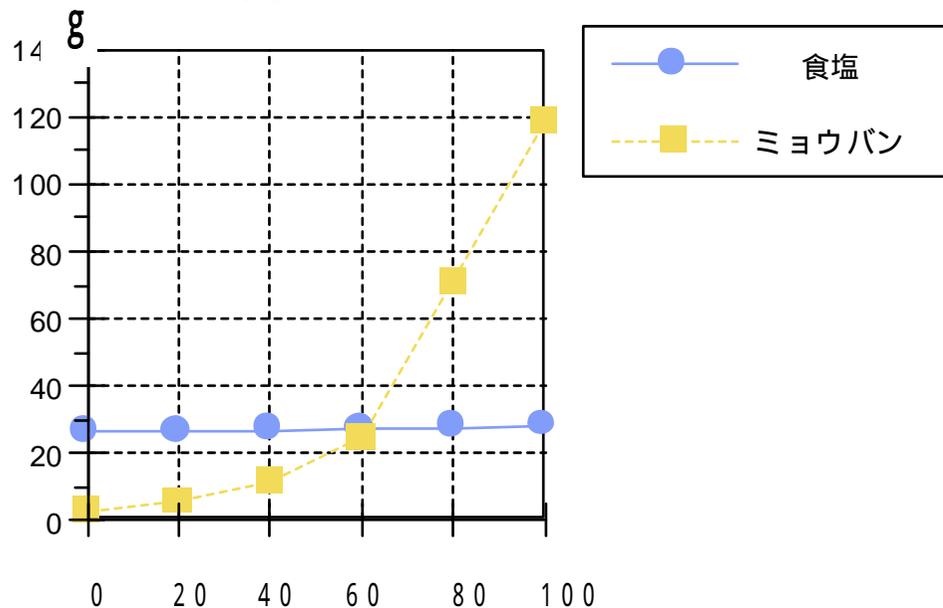


# 他のグラフではどうでしょう

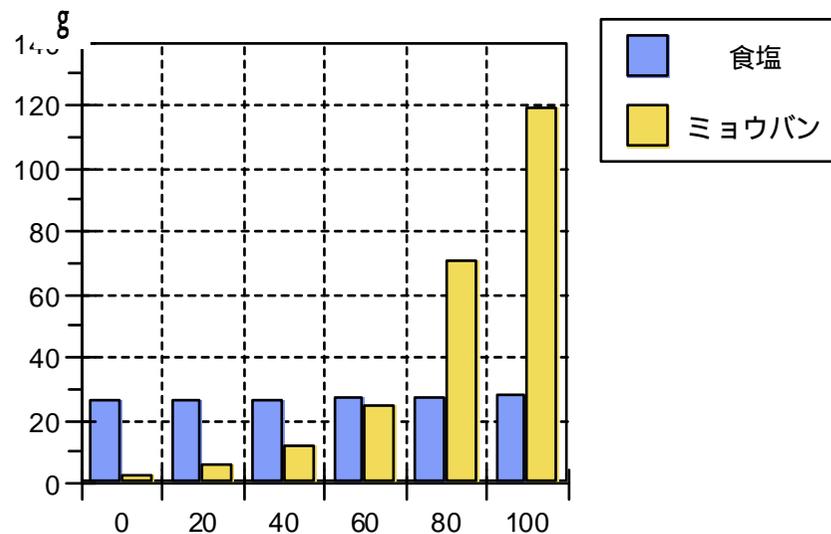


# グラフを比べてみましょう

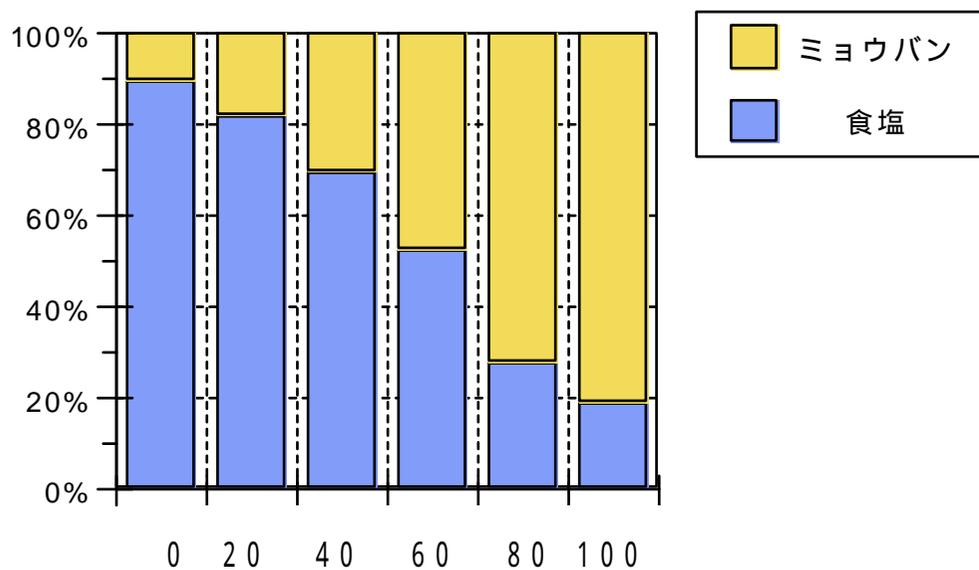
A



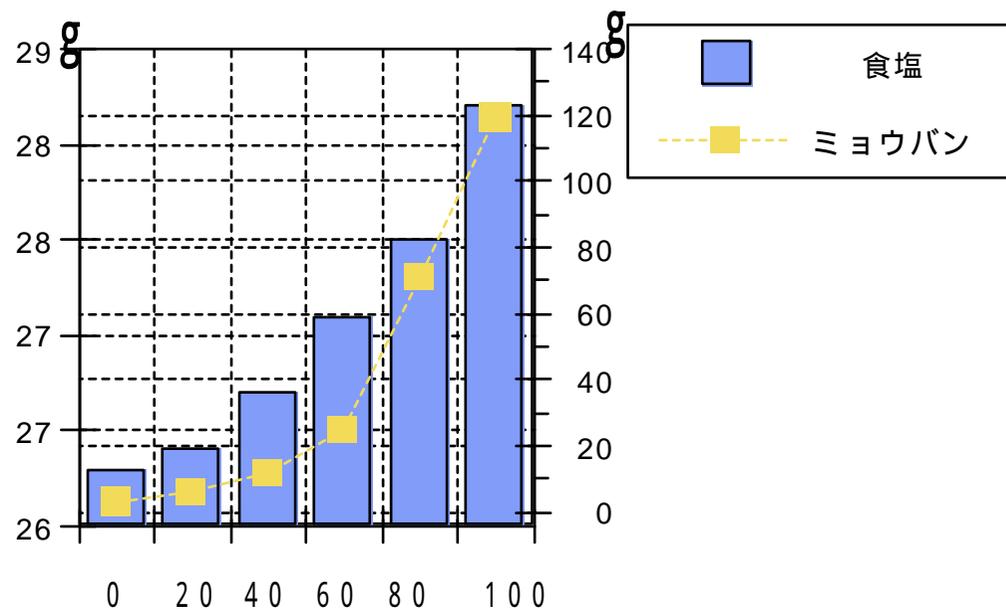
B



C

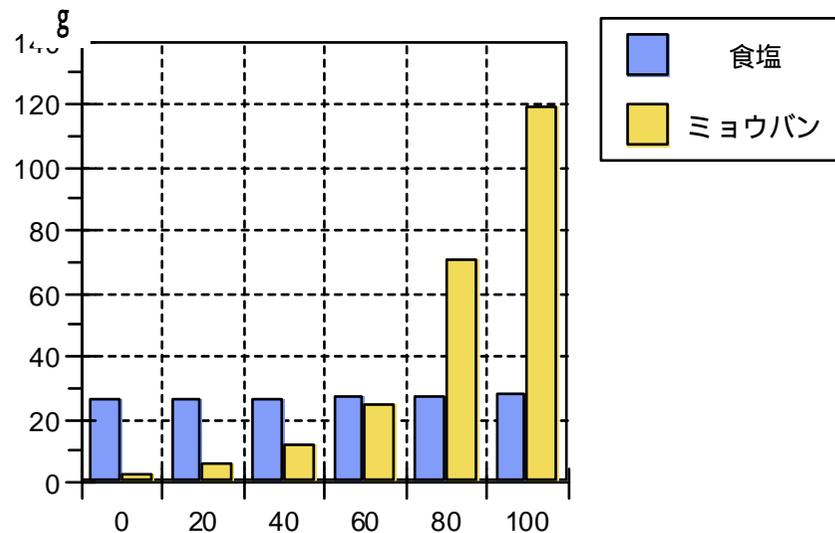
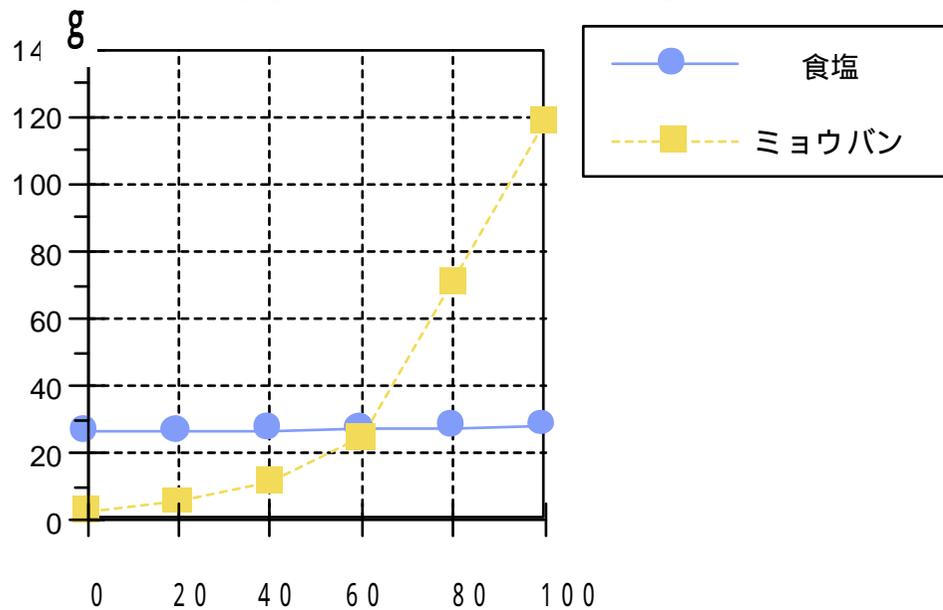


D

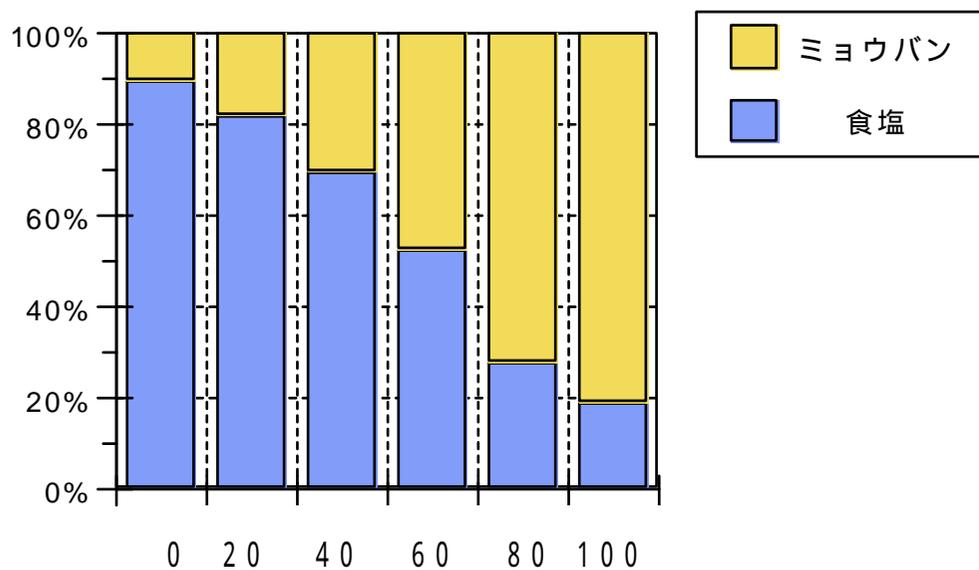


# ミョウバンは、温度が変わると溶け方が どう変わるでしょうか

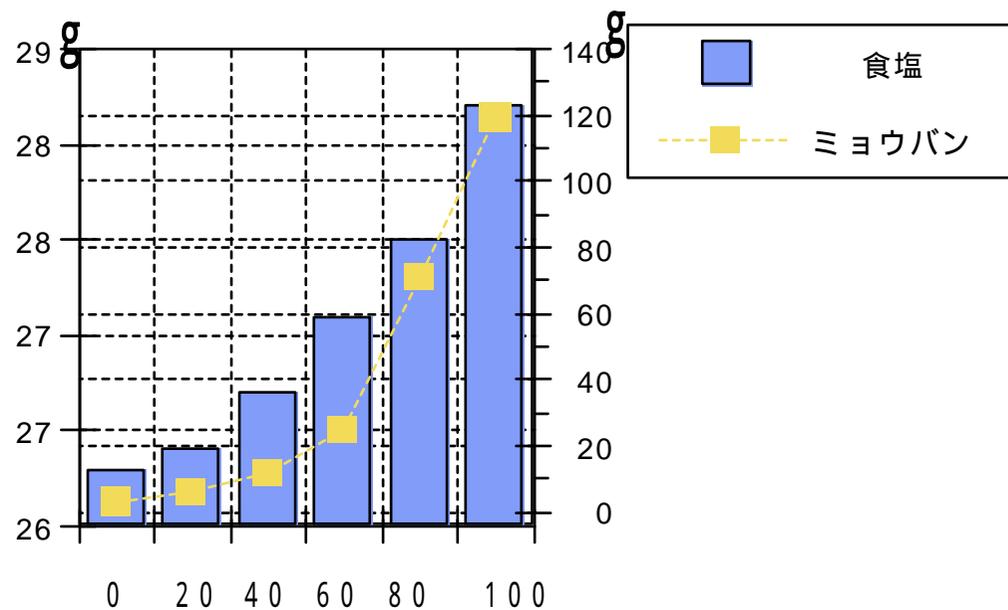
A



C



D



# ミョウバンのような溶け方



# 模擬授業の振り返り

- ・ 理科では，自然の事物現象を，科学的に見る，考える。
  - ・ この場では，データの扱いだけで展開。
- ・ 既習事項や，生活経験を元に，仮説を立ててその結果を比較することによって考える場面を取り上げた。
- ・ わかりやすいグラフ
- ・ 生活との結びつき



# 新指導要領での「理科」

16日発表の指導要領案「改訂のポイント」より

- 科学的な思考力・表現力等の育成の観点から、観察・実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動等を充実。
- 科学を学ぶことの意義や有用性の実感及び科学への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連を重視し改善。



# 新指導要領での「理科」

16日発表の指導要領案「改訂のポイント」より

(2) 言語力の育成・活用の重視

第6学年の目標の中に「推論」を新たに規定。

「観察、実験の結果を整理し考察する学習活動」、  
「科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動」の充実を新たに規定。



# 理科の学習の中でつきたい力

1. 観察・実験から，事物・現象について，比較・分類・関連づけによってその特徴を考える力
2. 自分の考えた，事物や現象の特徴を，既知の事実と比較し，検証・評価する力
3. 事物や現象について，自分の考えを，科学的な根拠を示して説明する力
4. わかりやすく表現するために，図表やグラフなどを活用する力



# 理科の学習でのメディアつき

- 観察実験から，事実を整理し，読みとり，比較・分類・関連づけのためにメディアが有効に活用できる。
- 比較・分類・関連づけをしやすいメディア活用をし，既知の事実と比較し検証・評価する力を育てる。

主としてメディアの特性と適切なメディアの選択の仕方について学ぶ



# 理科でメディつき学習を考えよう

- ここからはグループでの活動が中心です。
- 自己紹介をどうぞ
  - お名前と所属(校種)
  - どこから来たか
  - 何時頃家を出て来たか など



# 理科でメディアつき学習を考えよう

- ・ 指導場面を決める。
  - 事実の整理，読み取り，比較，分類，関連づけにメディアを活用する場面
- ・ メディアをどう活用するか決める
  - 比較・分類・関連づけのとらえ方がしやすいように，既知の事実と比較し検証・評価する場面
- ・ 授業の構想を発表する



# メディアを活用する場面

- ・ 記録する場面

デジタルカメラ、ビデオカメラ、スマートフォン

- ・ 整理する場面

表、グラフ、パソコン、写真、ビデオなど

- ・ 発表する場面

表、グラフパソコン、プロジェクタなど



# 指導場面を決める

- ・ 事実の整理，読み取り，比較，分類，関連づけにメディアを活用する場面



# グラフ等を使う場面

- ・ **気温の変化** 温度をグラフに表しその変化をまとめる
- ・ **気温と降水量の変化** 気象情報等を元に、いくつかの地点を比較し、まとめる。
- ・ **氷，水，水蒸気の変化** 温度変化をグラフに表し，その形態の変化と結びつけてまとめる。
- ・ **物によって溶ける限度の違い** 物によって，温度変化や，体積変化によって，溶ける限度が異なることをグラフに表してまとめる。



# グラフ等を使う場面

- ・ **てことおもり** 実験結果を，表・グラフなどにまとめ，てこで左右のおもりが釣り合う時の決まりを見つけやすい方法を考える。
- ・ **天気の変化と気温の変化** 観察結果をグラフに表現することで，その決まりをみつける
- ・ **振り子振り子の動く速さを，長さ，重さ，幅**などの条件による違いをグラフに表すことでまとめる。
- ・ **植物の生長** 高さや葉の数など観察の結果をグラフに表し，生長の様子をまとめる。



# 指導場面を決める

- ・ 事実の整理，読み取り，比較，分類，関連づけにメディアを活用する場面
- ・ どのようなグラフになるか，かいてみましょう。



# メディアをどう活用するか決める

- ・ 比較・分類・関連づけをしやすいメディア活用をし、既知の事実と比較し検証・評価する力を育てる。
- ・ 授業の流れの中に、グラフを位置づけましょう。



# 発表しましょう

- ・ 各グループの
  - 事実の整理，読み取り，比較，分類，関連づけにメディアを活用する場面
  - どのようなグラフになるか
  - 授業の流れ



# メディつき学習を

## 理科の学習に位置づける

### 理科の学習でつきたい力

- 事物事象の特徴を考える力
- 比較し，検証・評価する力
- 自分の考えを，説明する力
- 表現するために，図表やグラフなどを活用する力



# メディアつき学習を 理科の学習に位置づける

- 観察実験から，事実を整理し，読みとり，比較・分類・関連づけのためにメディアが有効に活用できる。
- 比較・分類・関連づけをしやすいメディア活用をし，既知の事実と比較し検証・評価する力を育てる。

主としてメディアの特性と適切なメディアの選択の仕方について学ぶ

