

ものの溶けかた 溶解度と再結晶の観察

学年：5年（1月～2月） 90分授業

概要：溶解度のグラフを理解した後に、実際にみょうばんと硝酸カリウムの加熱溶解と再結晶の過程をじっくりと観察します。結晶の形態の規則性に気付くことができます。

器材等：＜大学側＞みょうばん500g・硝酸カリウム500g、保護メガネ、実体顕微鏡、シャーレ（児童数）、はかり、温度計、キムタオル、薬さじ、メスシリンダー、ガラス棒（班数）、葉包紙30枚

＜小学校側＞加熱器具（ビーカー、アルコールランプ、三脚、金網）トレー、マッチ（班数）、水桶×4

本時目標：①温度による溶解度の差によって、溶かしたものが再結晶されることを理解する
②結晶が規則正しく成長していくことを知る
③グラフを読み取る力をやしなう


指導要領との関連：「高い温度でものを溶かした水溶液を冷やすと、溶けたものがでてくる」

準備：＜打ち合わせ（前日まで）時＞ 指導案と観察進行の検討、予備実験
大学講師：薬品、器材の準備

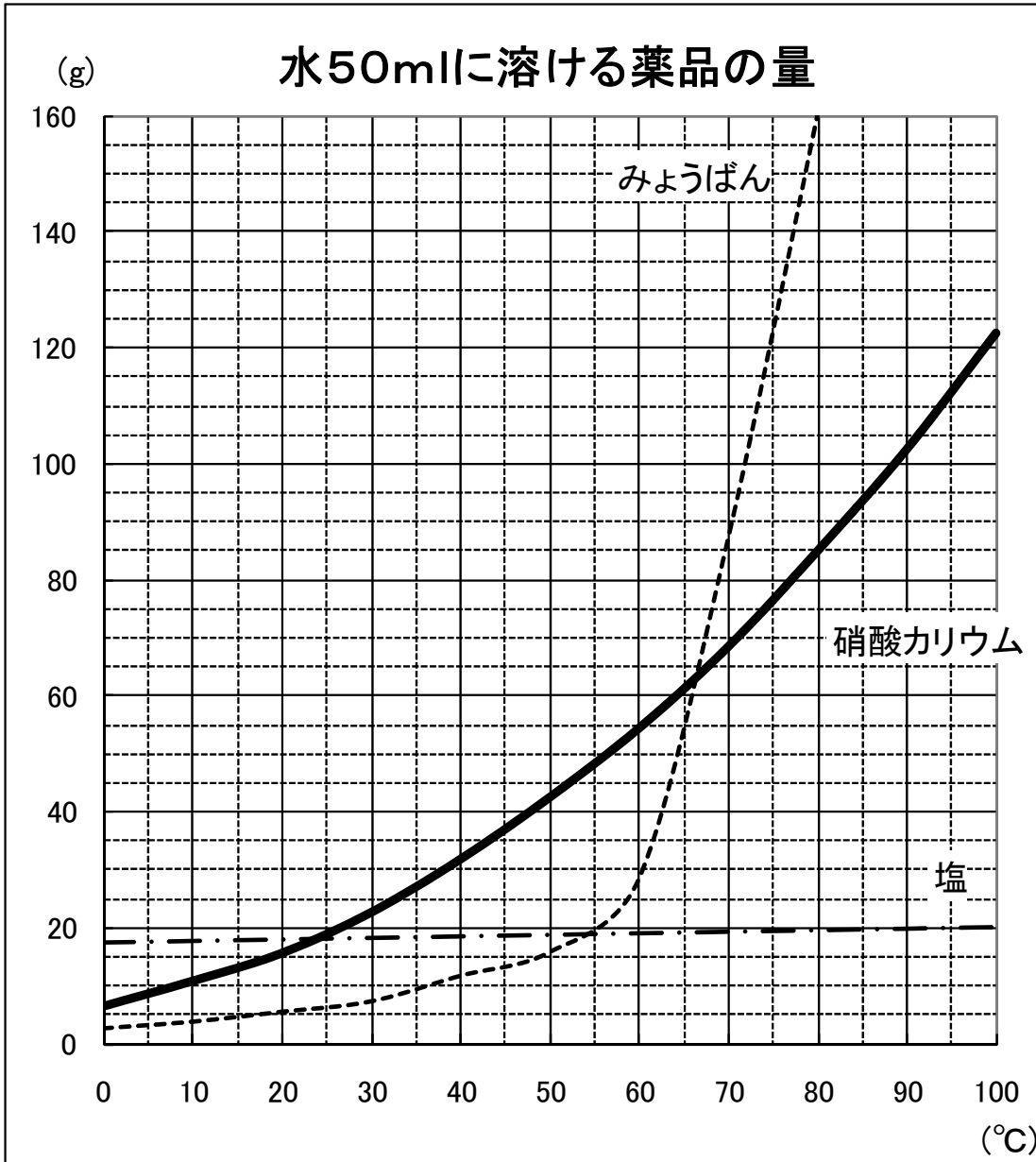
注意：

- ・ 溶解度とは、溶媒（本時は水）100gに対して、どのくらい溶質（本時は硝酸カリおよびミョウバン）がとけるかを、温度ごとにしめたもの。一般的に、温度が高くなるにつれて、溶ける量がふえるため右上がりとなる。
- ・ グループで設定した溶質量で、グラフに横線を引き、溶解度曲線とクロスする温度に注目させる
- ・ 加熱溶解や再結晶の過程で、実際に溶け切った温度、析出した温度を測る活動が考えられる
- ・ ミョウバンは人体に無害であり、染色剤や防水剤、消火剤、皮なめし剤、沈殿剤などに使われる（具体例 茄子の漬物の紫色を保つために使う、ミョウバン水で風呂掃除、体臭予防）
- ・ **硝酸カリウム**は、発色剤（食べ物の色をきれいにさせる）としてハム・ソーセージなどの肉製品に使われる。**有害物質のため取り扱いには注意が必要**である。
- ・

本時の流れ

	学習活動		
時間	児童の活動	教師の支援	大学講師の支援
0	ものの溶け方について理解する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水に溶ける量には限界がある ・ 温度を上げると溶ける量が増える 	
15	グラフから、何℃で溶けきるかを予想する	グラフの見方を説明 「50mlの水に、硝酸カリ25gを溶かすには、何度まであげればよいか？」 「ミョウバン25gの場合には？」	
30	硝酸カリウム実験 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水に薬品を入れる ・ 混ぜる ・ 加熱しながら混ぜる ・ 全て溶け切った温度を確認する ・ 水溶液を各自のシャーレへ移す ・ 冷やす ・ 顕微鏡の使い方の説明 ・ 結晶化を実体顕微鏡で観察&スケッチ 	実験(硝酸カリウム)手順の指示	実験道具用意 顕微鏡用意 <ul style="list-style-type: none"> ・ 見やすくするために、ステージには黒い紙を敷く ・ ライトを点けない方が結晶がよく見える場合
60	ミョウバン実験 (硝酸カリウムと同様)	実験(ミョウバン)手順の指示	
80	まとめ	結晶の規則性を指摘 氷砂糖、味の素など 純粋なものほど規則性が増す	

ものの溶けかた ワークシート①



問題 25 g を入れると全部溶ける温度は？

しょうさん
硝酸カリウム

予想 _____ °C

実験 _____ °C

ミョウバン

予想 _____ °C

実験 _____ °C

ものの溶けかた ワークシート②

結晶をスケッチしよう

しょうさん
硝酸カリウム

みょうばん