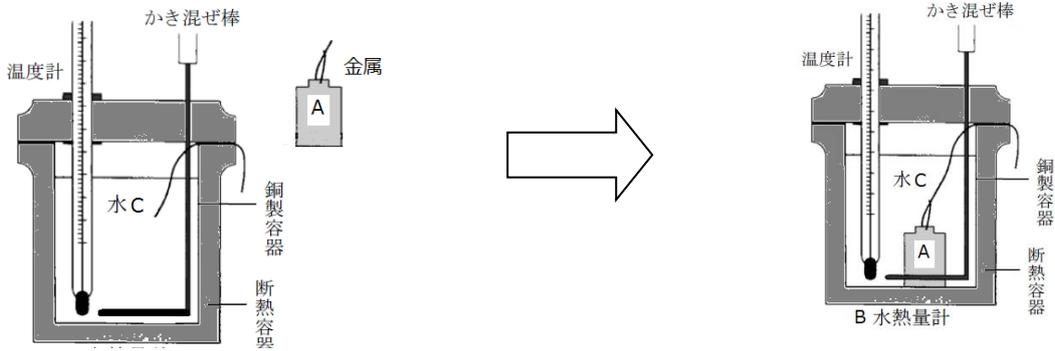


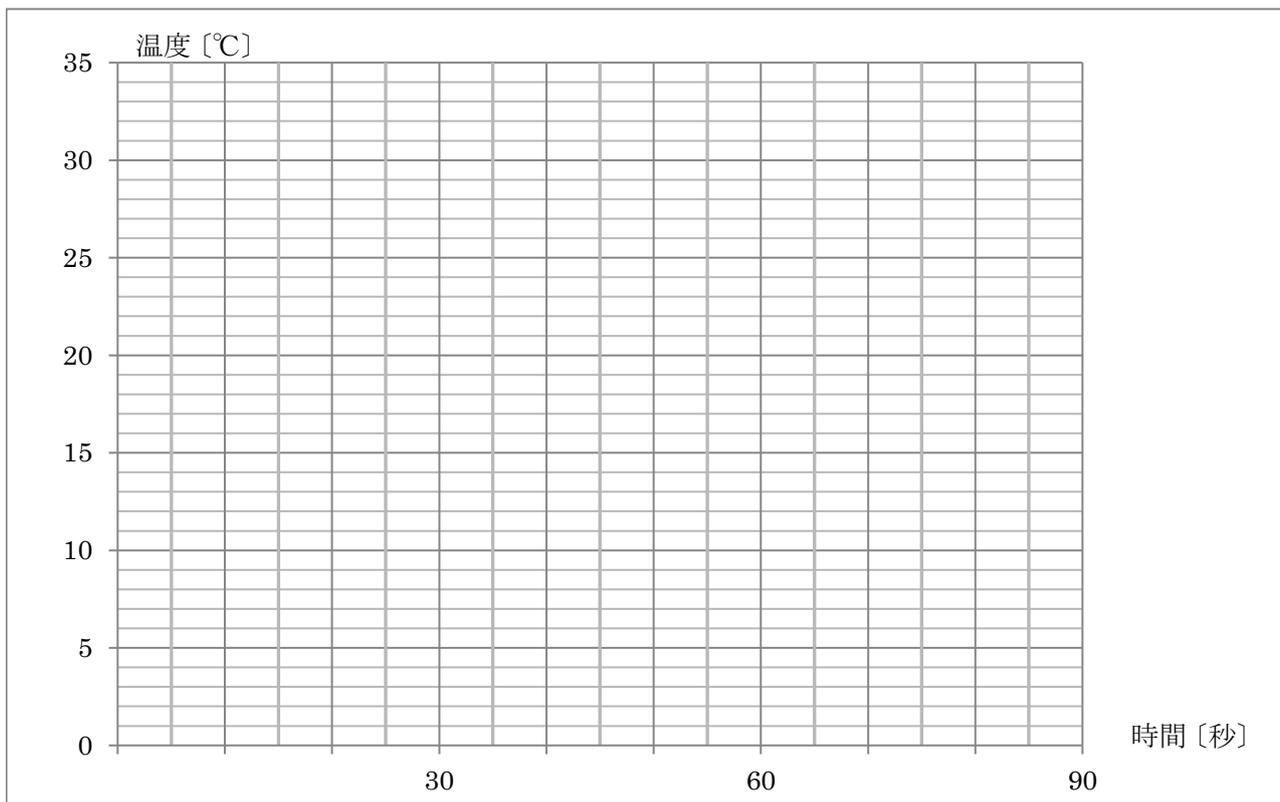
【水熱量計による比熱の測定】

班



	始めの温度 [°C]	質量 [g]	比熱 [J/g・K]	後の温度 [°C]
物質1【金属】	$t_1$ 100	$m_1$	$c$	$t'$
物質2【銅製容器】	$t_2$	$m_2$	0.385	$t'$
物質3【水】	$t_3$	$m_3$	4.18	$t'$

金属を水熱量計に入れた後の温度変化を下のグラフに書き込みましょう。



\*計測した温度などの記録は、P4に書く。

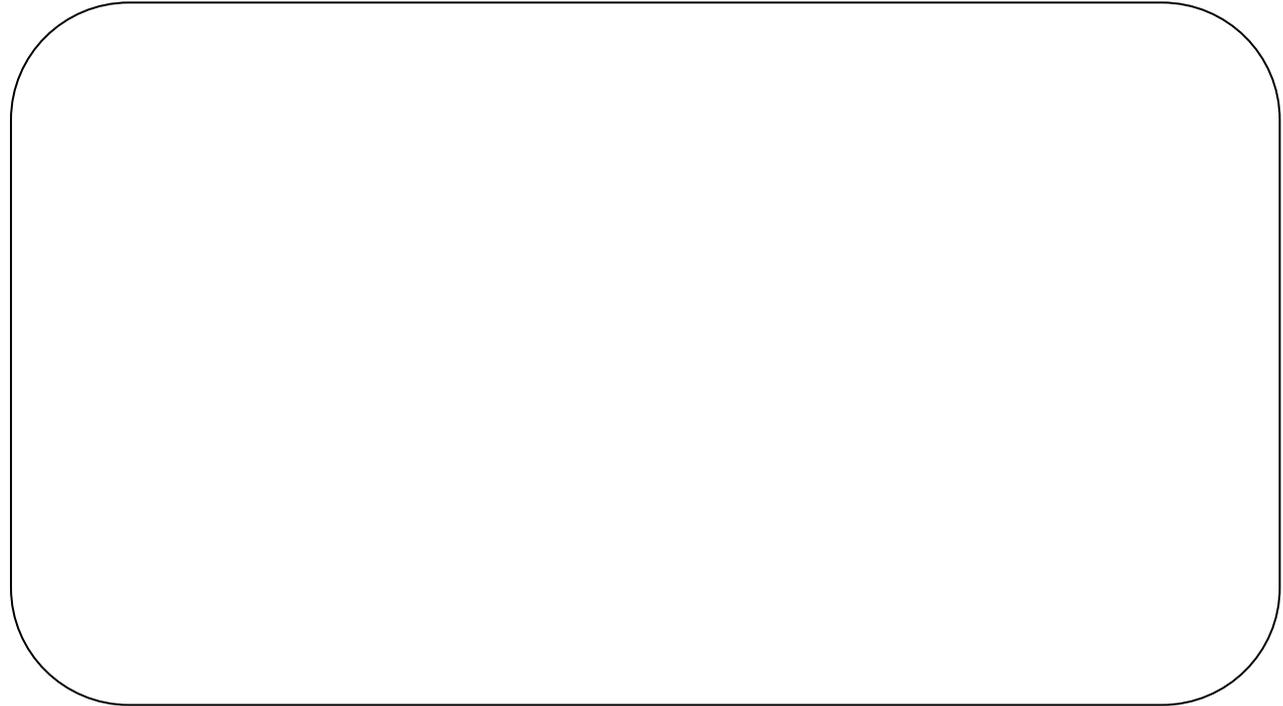
(1) 金属の比熱を求めよう。

(2) この金属の物質名を答えよう。(ワークシート最後の面【物質の比熱の表】を参照しよう。)

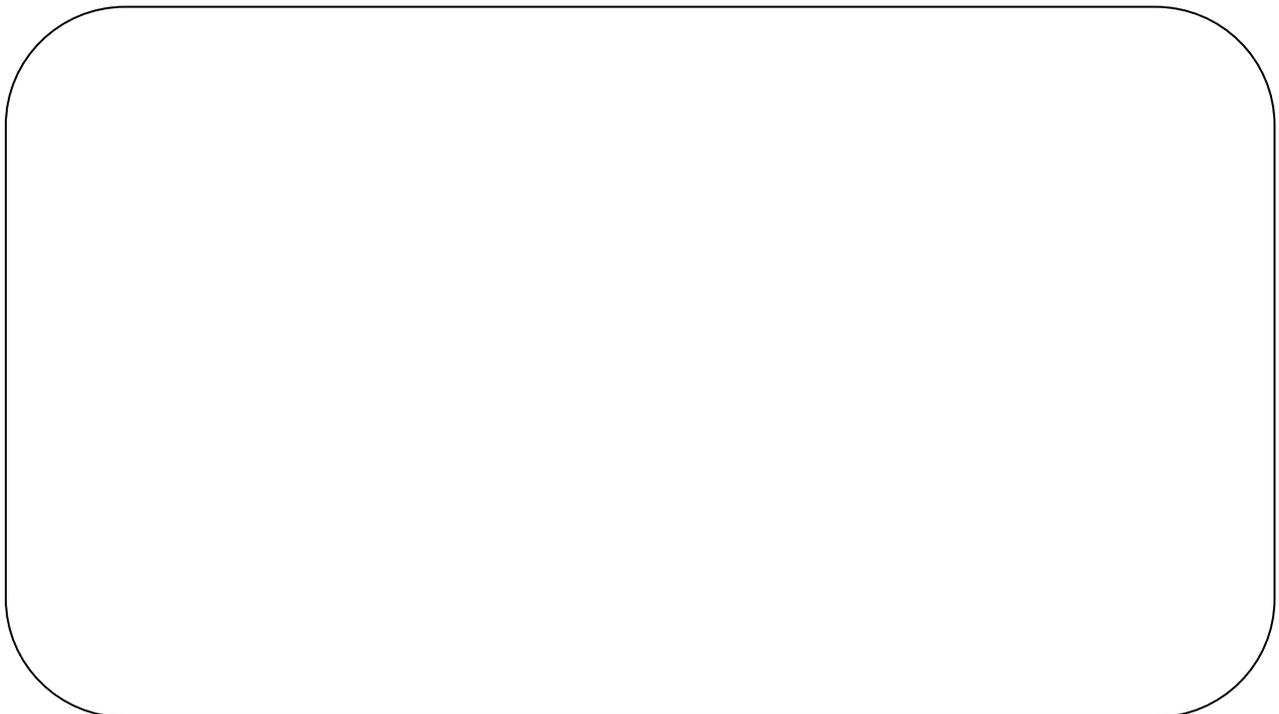
(3) 実験で求めた比熱と、【物質の比熱の表】の比熱の値との誤差を計算してみよう。



(4) 誤差の原因は何か推察してみよう。

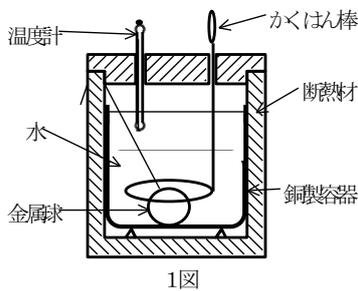


(5) 気付いたこと、感想



【データの記録・その他気の付いたことなどメモ】

水熱量計の銅製の容器とかきまぜ棒の質量の和は  $200\text{g}$  で、容器に  $100\text{g}$  の水が  $20^\circ\text{C}$  に入れている。  $100\text{g}$  に熱した質量  $200\text{g}$  の金属球を容器に入れてかきまぜると、温度が  $25^\circ\text{C}$  で一定になった。金属球の比熱は何  $\text{J/g}\cdot\text{K}$  か。銅の比熱を  $0.384\text{J/g}\cdot\text{K}$ 、水の比熱を  $4.18\text{J/g}\cdot\text{K}$  とする。



1図

【物質と比熱の表】

	物質	温度	比熱
固体	銅	$25^\circ\text{C}$	0.384
	鉄	$25^\circ\text{C}$	0.448
	アルミニウム	$25^\circ\text{C}$	0.902
	コンクリート	$25^\circ\text{C}$	約0.8
	木材	$20^\circ\text{C}$	約1.3
液体	氷	$-23^\circ\text{C}$	1.93
	なたね油	$20^\circ\text{C}$	2.04
	海水	$17^\circ\text{C}$	3.93
気体	水	$20^\circ\text{C}$	4.18
	窒素	$25^\circ\text{C}$	1.04
	酸素	$25^\circ\text{C}$	0.918
	二酸化炭素	$27^\circ\text{C}$	0.853
	水蒸気	$107^\circ\text{C}$	2.06

【復習】 **比熱**  $c$  [ $\text{J/g}\cdot\text{K}$ ]・・・その物体 **1g** の温度を  $1\text{K}$  だけ上昇させるのに必要な熱量

- 比熱  $c$  [ $\text{J/g}\cdot\text{K}$ ] の物体（質量  $m$  [ $\text{kg}$ ]) の温度を、 $\Delta T$  [ $\text{K}$ ] だけ変化させるために必要な熱量  $Q$  [ $\text{J}$ ] は

$$Q = mc\Delta T$$

$Q$  : 熱量 [ $\text{J}$ ]       $m$  : 質量 [ $\text{kg}$ ]

$c$  : 比熱 [ $\text{J/g}\cdot\text{K}$ ]       $\Delta T$  : 温度変化量 [ $\text{K}$ ]

- 熱量の保存

高温の物体 A と低温の物体 B を接触させると、同じ温度になる。

このとき、熱が逃げないとすると、**A が失った熱量は B がもらった熱量に等しい。**