

9

もののあたためり方



金ぞくの板の上で焼きトウモロコシを作っているところ



金ぞくの板の上で焼きそばを作っているところ



金ぞくのぼうをさして焼き鳥を作っているところ

144 - 1

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



学習のつながり

4年 8 ものの温度と^{たいせき}体積

9 もののあたたまり方

10 水のすがたの^{へんか}変化

中学1年 もののすがた

キャンプでは、金ぞくの板の上で食べ物を
焼いたり、金ぞくのぼうを食べ物にさして
焼いたりして、^{りょうり}料理を作ることができます。

学習前のこうきさん

焼き鳥の金ぐしの
ように金ぞくのぼうの
^{ねっ}熱していない部分も
あたたかくなるのは、
どうしてかな？



145 - 1

144 - 2

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

1

金ぞくのあたたまり方

金ぞくのぼうは、一部を熱すると、熱していない部分もあたたかくなります。

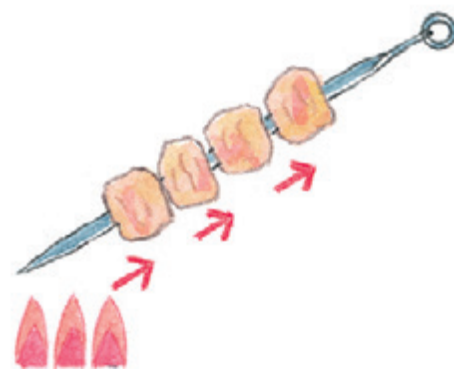
また、金ぞくの板は、熱し始めてから全体があたたまるまでに時間がかかります。



見つけよう

金ぞくのぼうや板の一部を熱したとき、金ぞくがどのようにあたたまっていくのかを考えましょう。

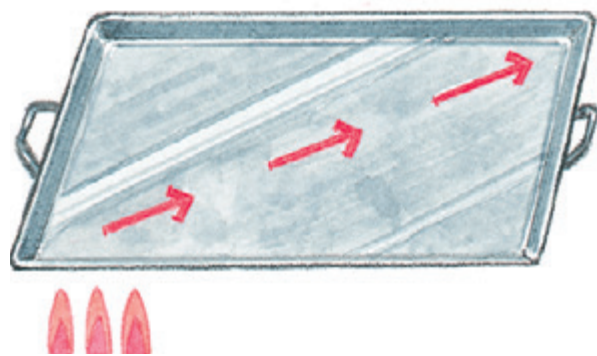
金ぞくのぼうは、一部を熱すると、熱していない部分に熱が伝わっていくのかもしれないよ。



145 - 2

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

金ぞくの板も、全体が
あたたまるまでに時間か
かるということは、
^{ねっ}熱したところから ^{じゅん}順に ^{ねっ}熱が
^{つた}伝わってあたたまるのかも
しれないね。



金ぞくは、一部を
熱すると、熱した
ところから
順にあたたまって
いくのかな？



問題

金ぞくは、熱したところから ^{じゅん}順に
あたたまるのだろうか。



予想しよう 計画しよう

金ぞくのぼうや板の一部を
熱したときのあたたまり方
について、自分の予想とその理由
を考えましょう。

146 - 1

145 - 3

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



金ぞくのぼう

金ぞくは、熱したところ
から順にあたたまると
思います。なぜなら、
熱が周りへと伝わって
いくと思うからです。

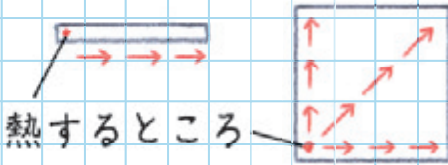


金ぞくの板

熱する部分

熱が伝わっていくという
考えで、あたたまる順を
予想したのですね。



12月1日	
問題	金ぞくは、熱したところから順にあたたまるのだろうか。
予想	熱したところから順にあたたまると思う。
(理由)	熱は周りへと伝わっていくと思うから。
	
計画	し温インクの色の変化で
(方法)	あたたまる順を調べる。
(結果の見通し)	熱したところから順に色が変わるはず。

146 - 2

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



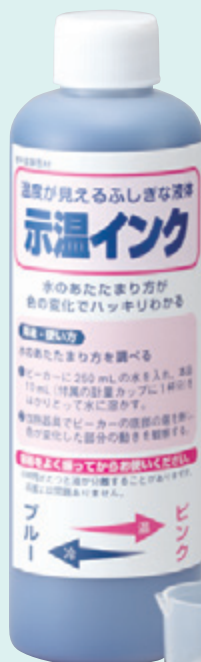
し温インクの色の変わり方^か

し温インクは、あたためるとピンク色
になり、冷^ひやすと青色になる。

し温インク
(ぬるタイプ)



し温インク
(とかすタイプ)



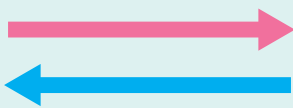
けいりょう
計量カップ



青色



あたためる。



冷やす。

ピンク色



- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



じっけん 実験1

金ぞくのぼうや板の一部を熱して、
し温インクの色の変化で金ぞくの
あたたまる^{じゅん}順を調べよう。

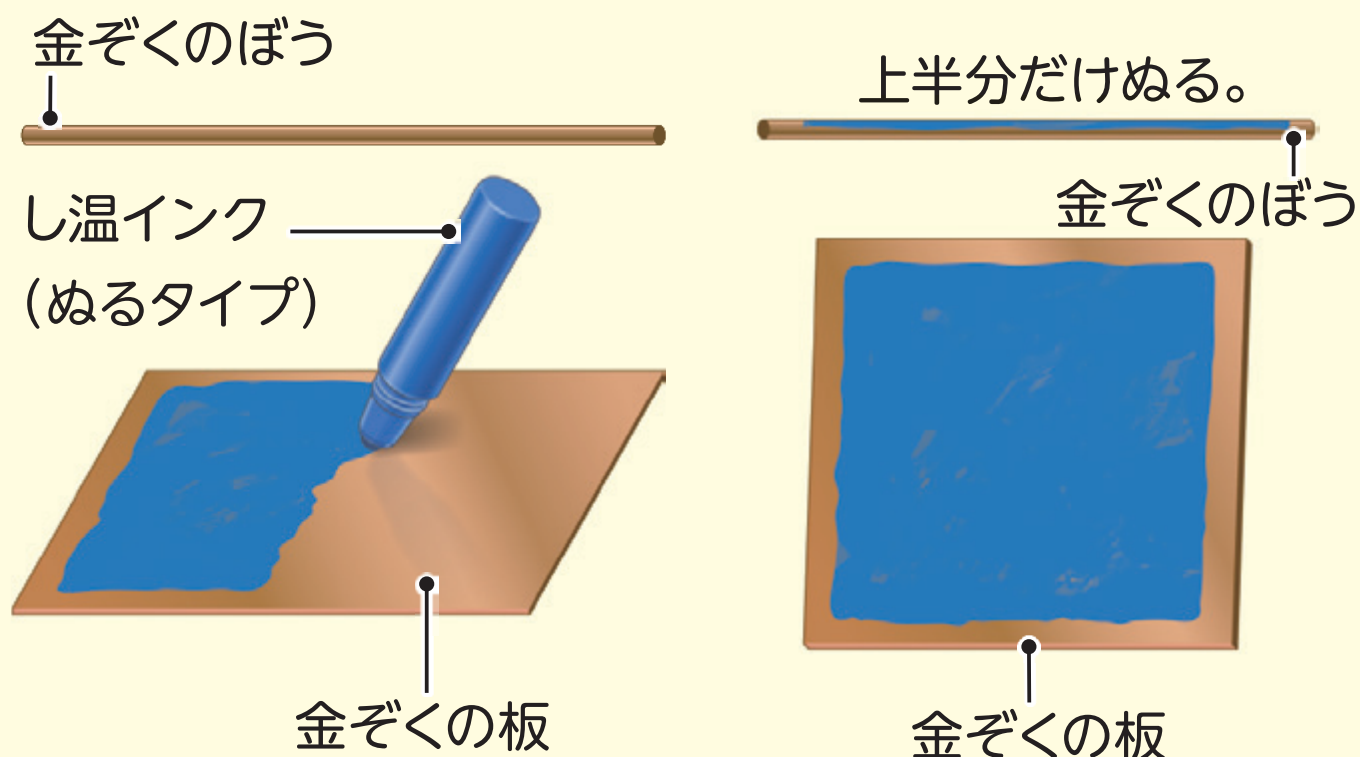
じゅんび

- ☐ 金ぞくのぼう ☐ 金ぞくの板
- ☐ し温インク（ぬるタイプ）
- ☐ 実験用ガスコンロ（またはアルコールランプ）
- ☐ スタンド ☐ ぞうきん

てじゅん 手順

1

し温インクを金ぞくのぼうや板にぬる。



147 - 1

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

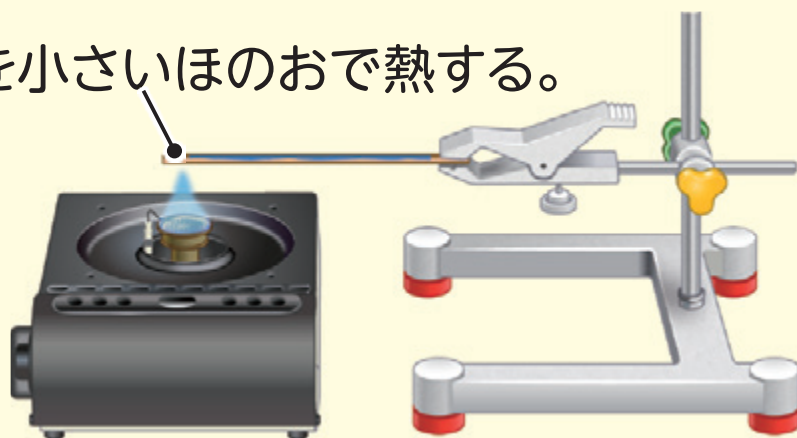
2

金ぞくのぼうや板の一部を小さいほのおで熱^{ねつ}して、
し温インクの色がどのように変^かわるかを調べる。

 実験用ガスコンロの使い方は、
221〔221-1〕ページを見る。

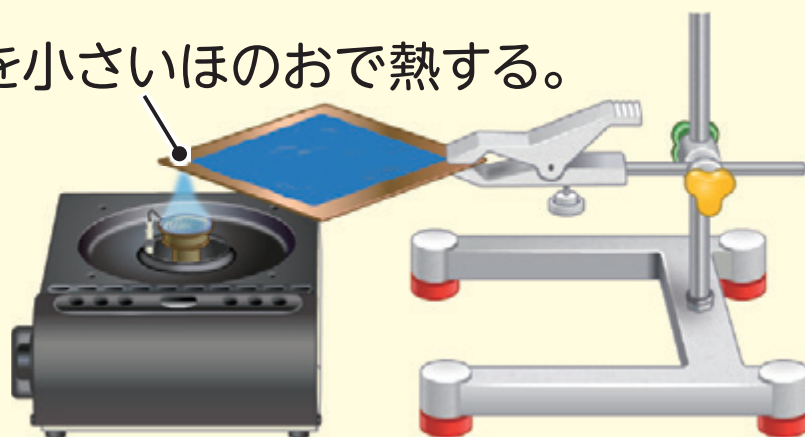
金ぞくのぼう

一部を小さいほのおで熱する。



金ぞくの板

一部を小さいほのおで熱する。



長時間加^か熱^{ねつ}せず、
冷^さめるまでは
金ぞくを
さわらない。

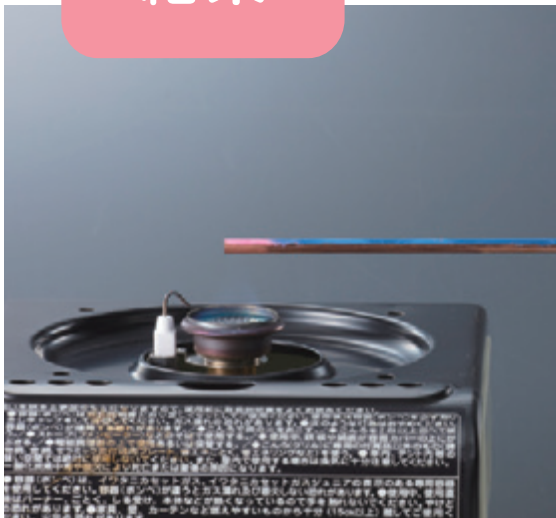


タブレットパソコンのカメラやデジタルカメラで、
変化する様子をさつえいしてもよい。

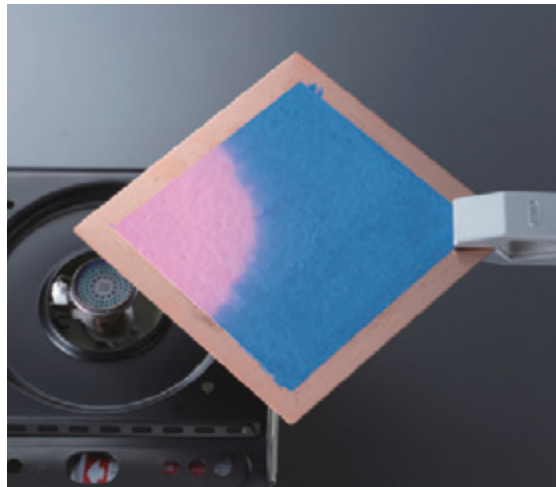
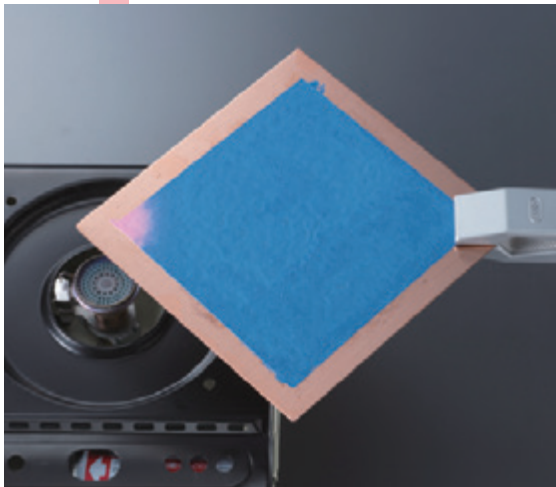
 写真や動画のとり方は、
218〔218-2〕ページを見る。

147-2

- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。



金ぞくのぼうを^{ねっ}熱したとき



金ぞくの板を熱したとき



けっ か
結果から
考えよう

じっけん けっ か
実験 1 の結果から、金ぞくの
あたためり方について、自分の
予想がたしかめられたかを考え
ましょう。

148 - 1

- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。



ぼうも板も、熱した
ところから順にインクの
色が変^かわったから、
予想がたしかめられたよ。

金ぞくは、熱したところから
順に、周^{まわ}りに広がるように
あたたまって、全体が
あたたかくなるんだね。

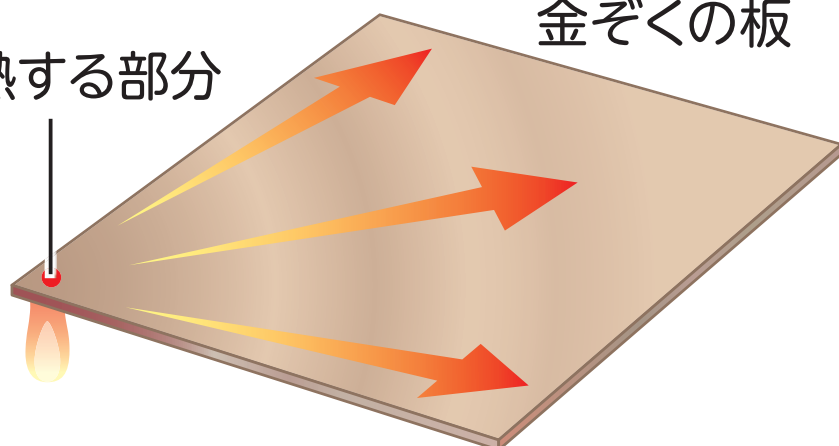


けっ
結るん

金ぞくは、熱したところから順にあた
たまる。

金ぞくは、一部を
熱すると、熱したと
ころから順に、周^{まわ}り
に広がるようにあた
たまり、やがて、全体があたたまります。

熱する部分



148 - 2

- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。

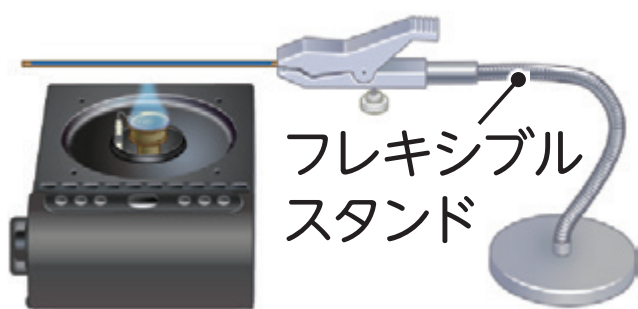


チャレンジ

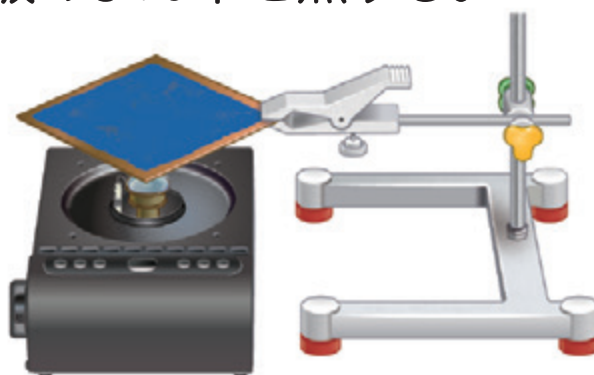
金ぞくのぼうや板の熱し方を変えて、金ぞくの
あたたまり方をたしかめてみよう

熱する部分を変える

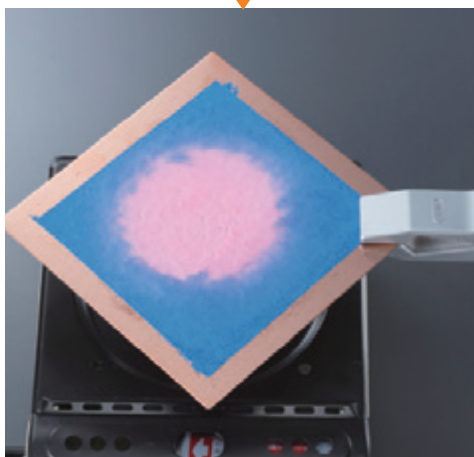
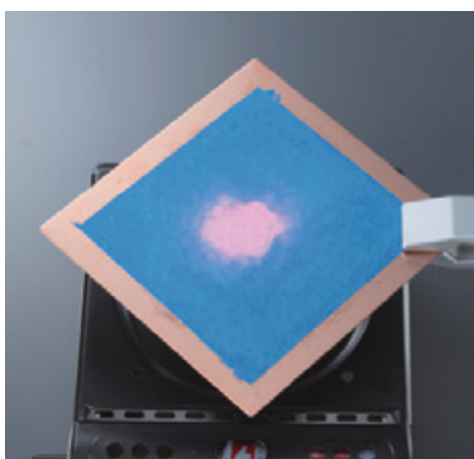
ぼうのまん中を熱する。



板のまん中を熱する。



熱したところから ^{じゅん}順 に、広がるようにあたたまる。

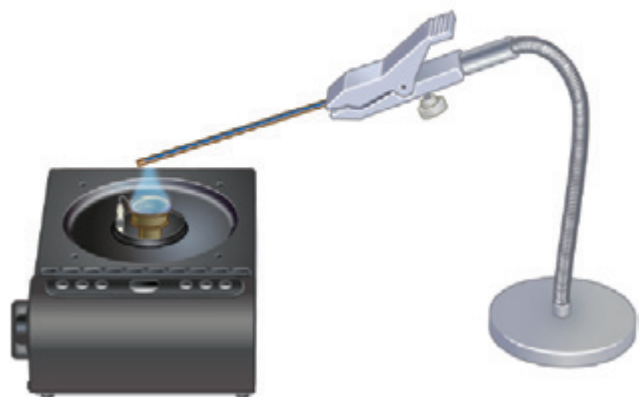


149 - 1

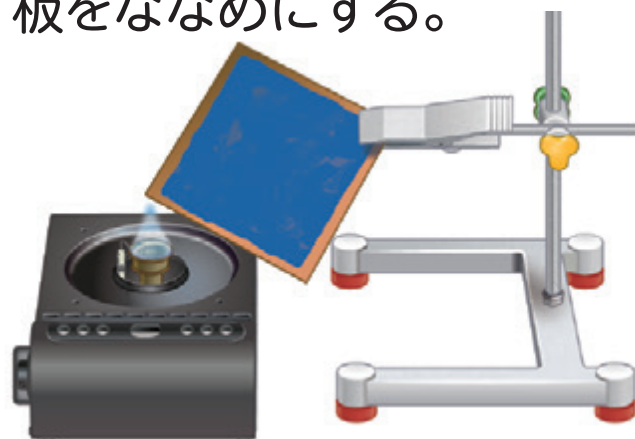
- ・ B4の用紙で印刷してください。
- ・ 点線で切ると実際の大きさになります。

ぼうや板の向きを^か変える

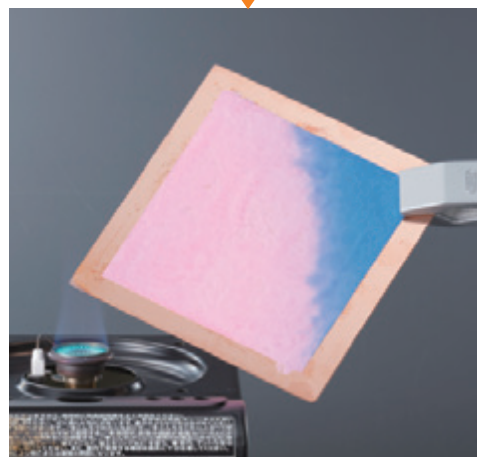
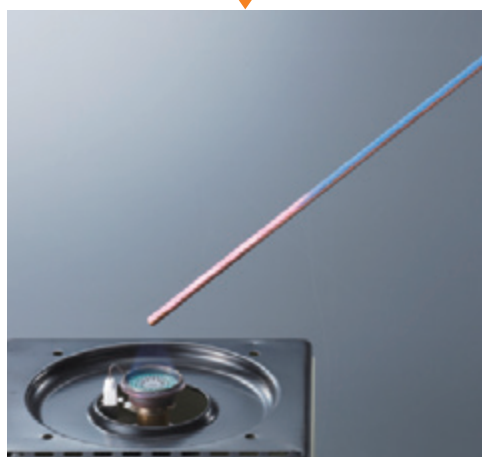
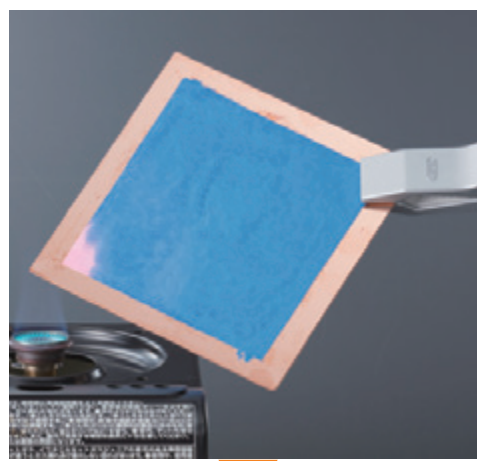
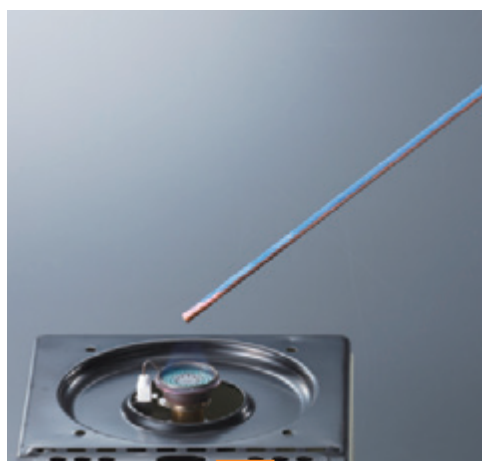
ぼうをななめにする。



板をななめにする。



熱^{ねつ}したところから 順^{じゅん}に、広がるようにあたたまる。



149 - 2

- B4の用紙で印刷してください。
- 点線で切ると実際の大きさになります。