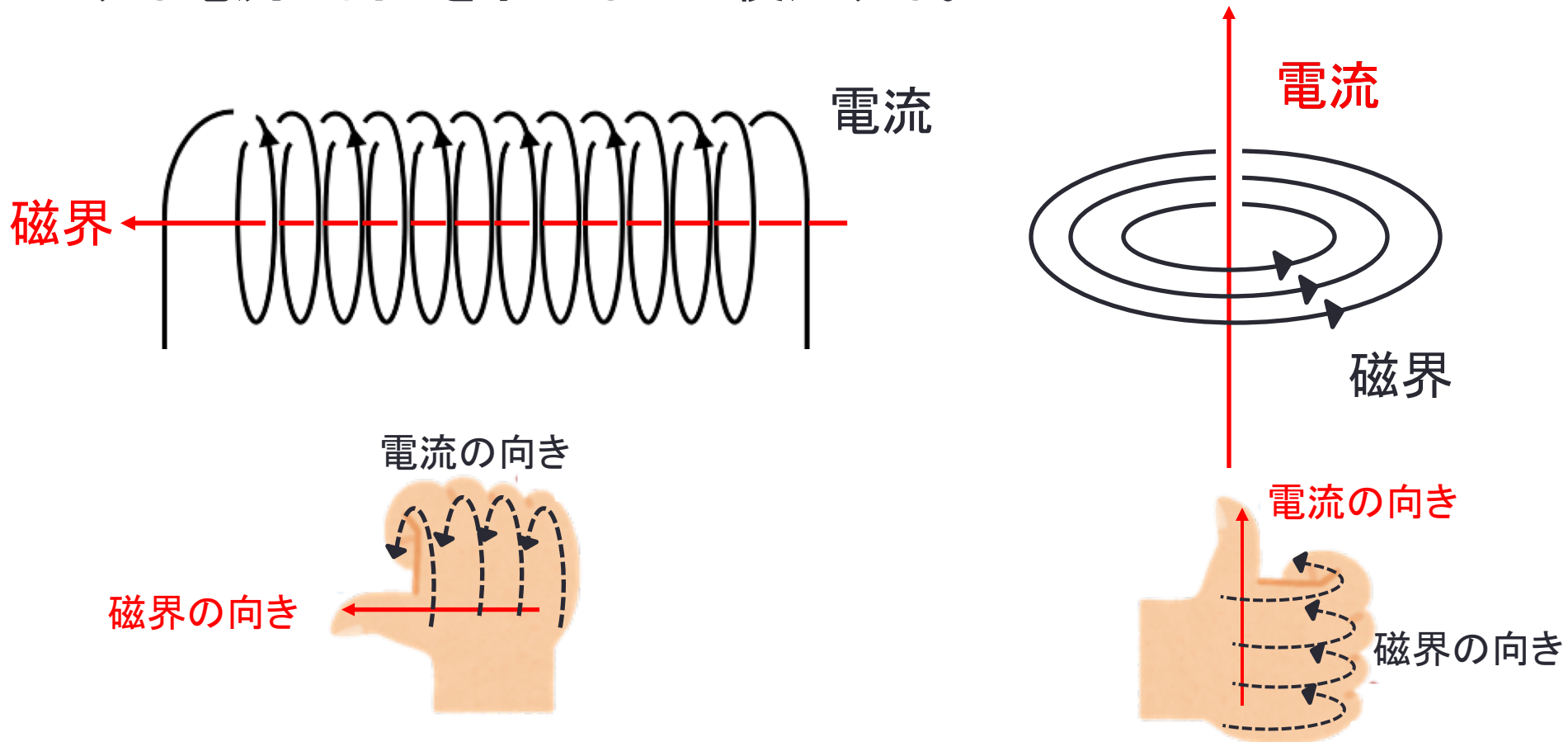


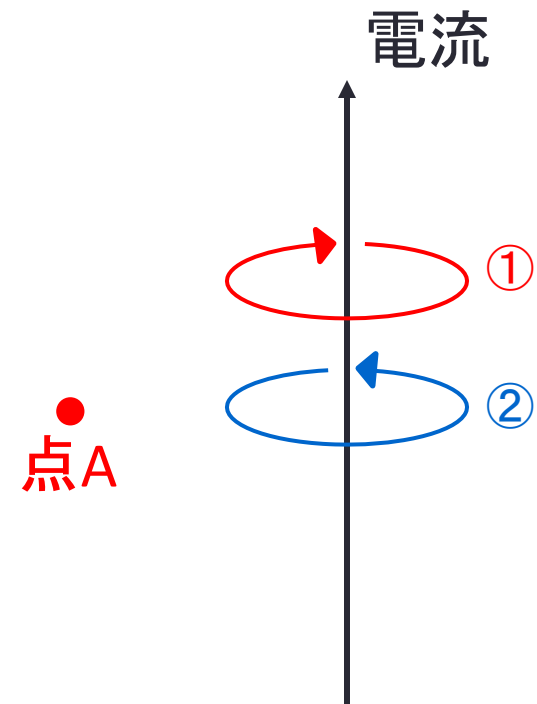
右ねじの法則

電流の周りに発生する磁界の向き、または磁界の周りに発生する電流の向きを求めるのに使用する。



例題1

- (1) 図に示す電流の周りに発生する磁界の向きは
①、②のどちらか。
- (2) 点Aにおける磁界の方向を答えよ。

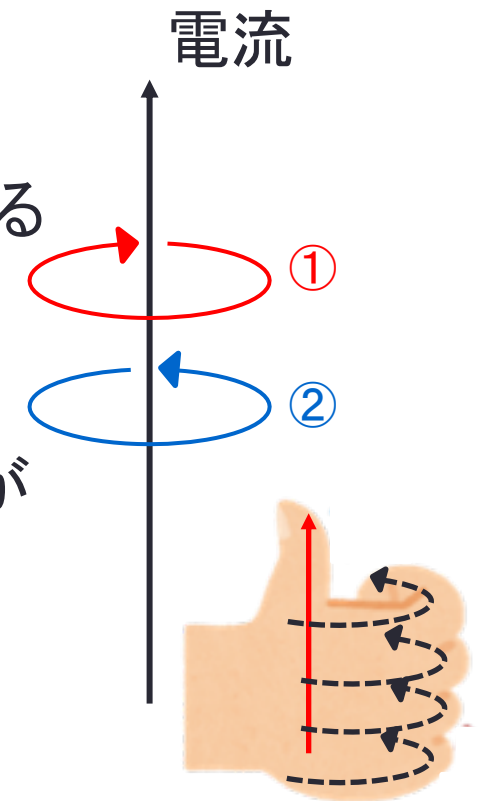


例題1 解答

(1) 電流の周りに発生する磁界の向きは右ねじの法則を使って考えることができる。

図に示すように手をにぎり、**右手の親指**を電流の向きに合わせると、その周りに発生する磁界の向きは、他の指が巻く方向(指の根元から、指先に向かう方向)になる。

この問題の場合は②で示される方向に磁界が発生すると考えられる。



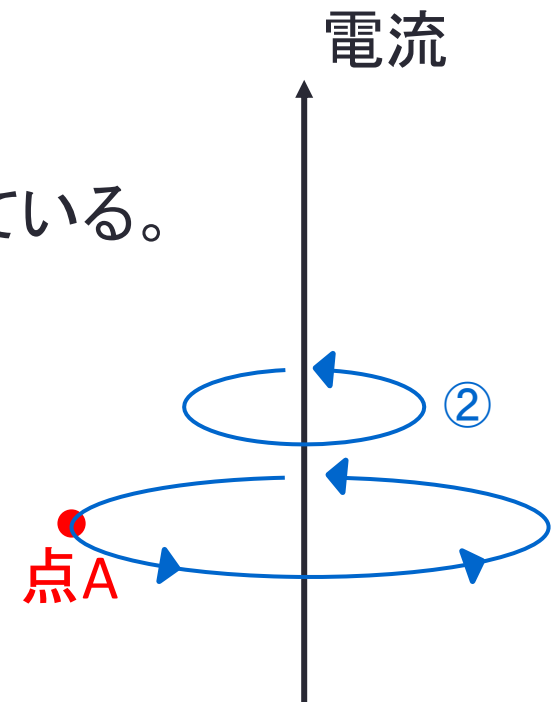
答え、②の方向

例題1 解答

(2)

(1)の答えから、図の電流の周りには②の向きに磁界が発生している。

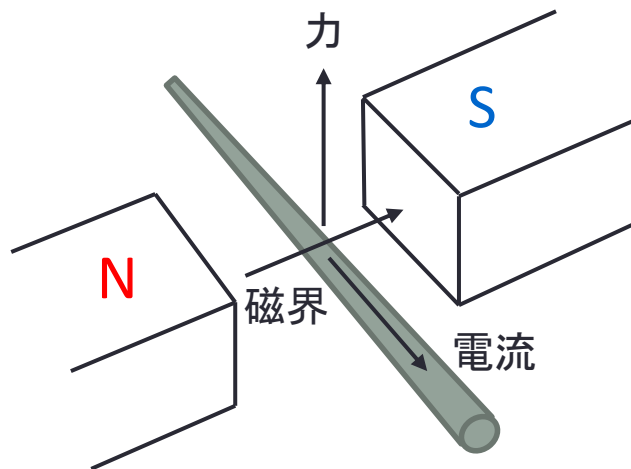
点Aの位置でも向きは変わらないので、
図の奥から手前に向かって磁界が発生している。



答え、奥から手前

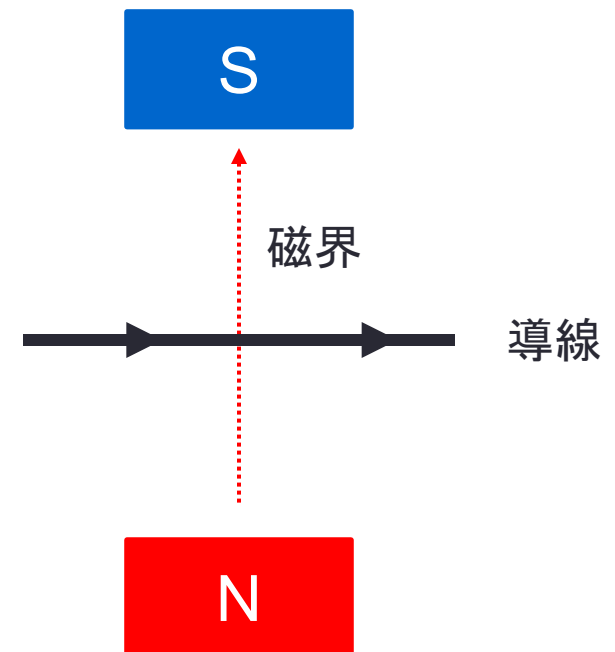
フレミングの左手の法則

磁界の中を流れる電流に対して発生する力の方向を調べるために使う。左下の図のように磁界の中に置かれた導線に電流を流す時、発生する力の向きは、右下の図に示す手の形で表すことができる。



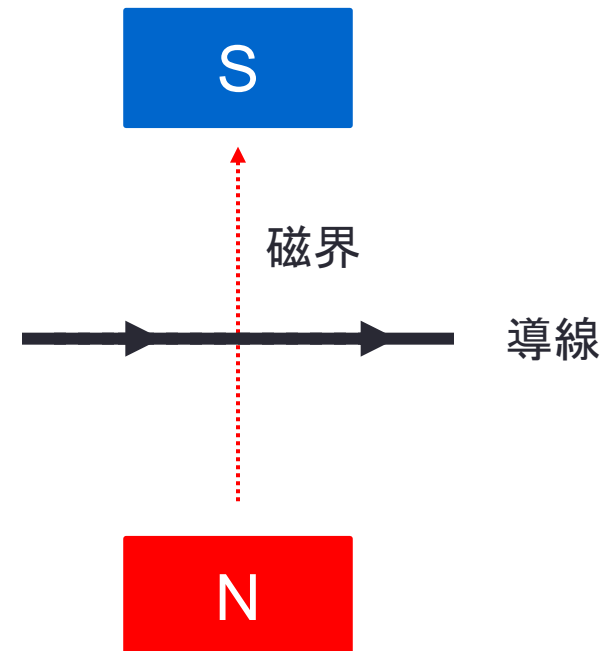
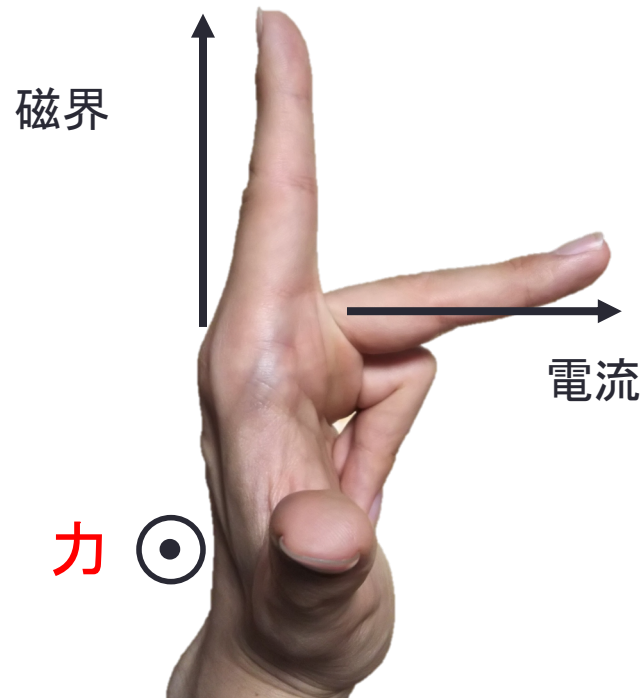
例題2

図のように磁界の中に導線が置かれている。この導線に図で示す向きに電流を流した時、発生する力の向きを答えよ。



例題2 解答

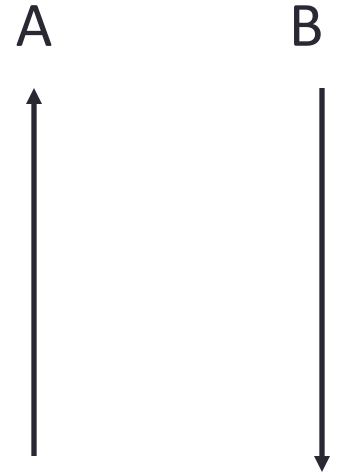
フレミングの左手の法則を使う。



答え、奥から手前

例題3

上方向に流れる電流Aと下方向に流れる電流B離れて置かれている。



(1)電流Aが電流Bの位置につくる磁界の向きを答えよ。

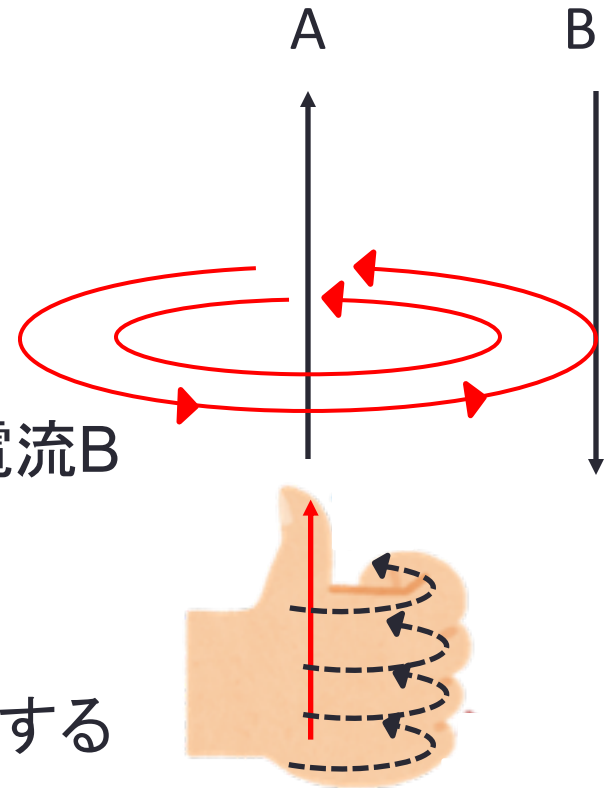
(2)二つの電流に働く力の向きはどちらか。

例題3 解答

(1)電流Aが電流Bの位置につくる
磁界の向きを答えよ。

電流Aが作る磁界について考えるので、電流B
の存在は無視する。

右ねじの法則により、電流Aの周りに発生する
磁界は右図のようになる。

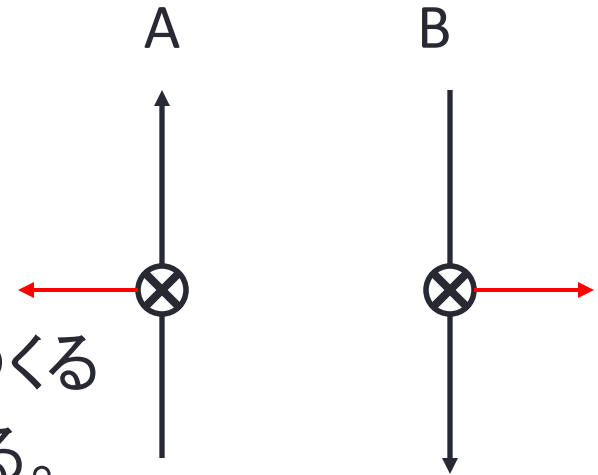


従って、Bの位置では手前から奥に向かって磁界が発生する。

例題3 解答

(2)二つの電流に働く力の向きはどちらか。

(1)と同様にして電流Bが電流Aの位置につくる磁界の向きを考えると手前から奥向きになる。



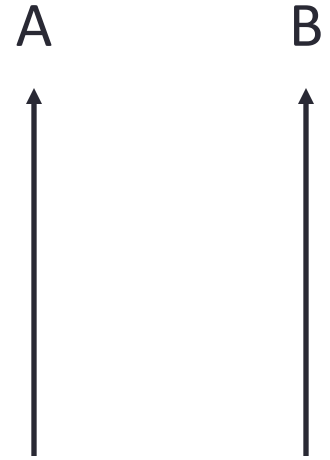
電流Aについてフレミングの左手の法則を使うと、図の左向きに力が発生する。

電流Bについてフレミングの左手の法則を使うと、図の右向きに力が発生する。

従って、二つの電流には離れる向きに力が働く。

例題4

上方向に流れる電流Aと上方向に流れる電流B離れて置かれている。



(1)電流Aが電流Bの位置につくる磁界の向きを答えよ。

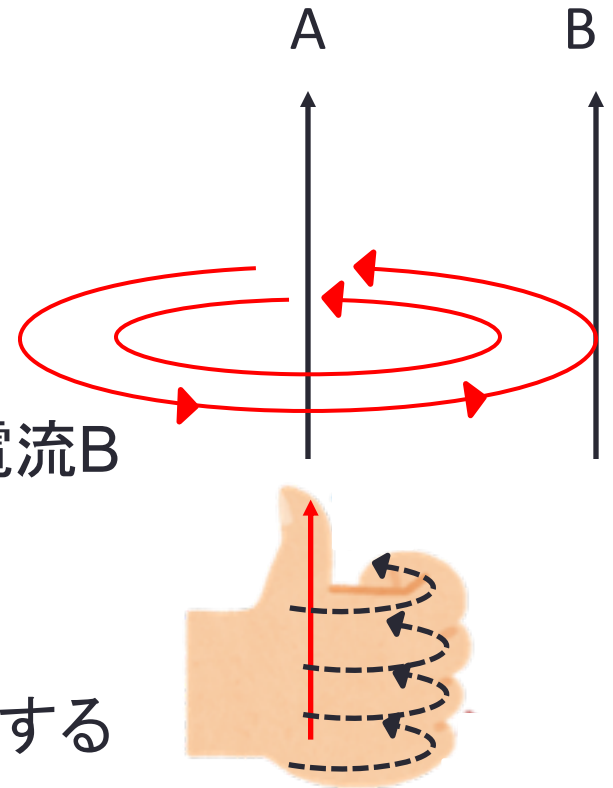
(2)二つの電流に働く力の向きはどちらか。

例題4 解答

(1)電流Aが電流Bの位置につくる
磁界の向きを答えよ。

電流Aが作る磁界について考えるので、電流B
の存在は無視する。

右ねじの法則により、電流Aの周りに発生する
磁界は右図のようになる。

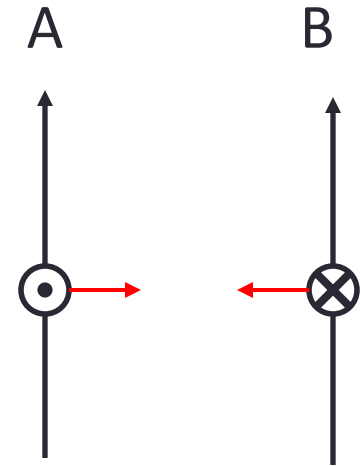


従って、Bの位置では**手前から奥**に向かって磁界が発生する。

例題4 解答

(2)二つの電流に働く力の向きはどちらか。

(1)と同様にして電流Bが電流Aの位置につくる磁界の向きを考えると手前から奥向きになる。



電流Aについてフレミングの左手の法則を使うと、図の右向きに力が発生する。

電流Bについてフレミングの左手の法則を使うと、図の左向きに力が発生する。

従って、二つの電流には引き合う向きに力が働く。