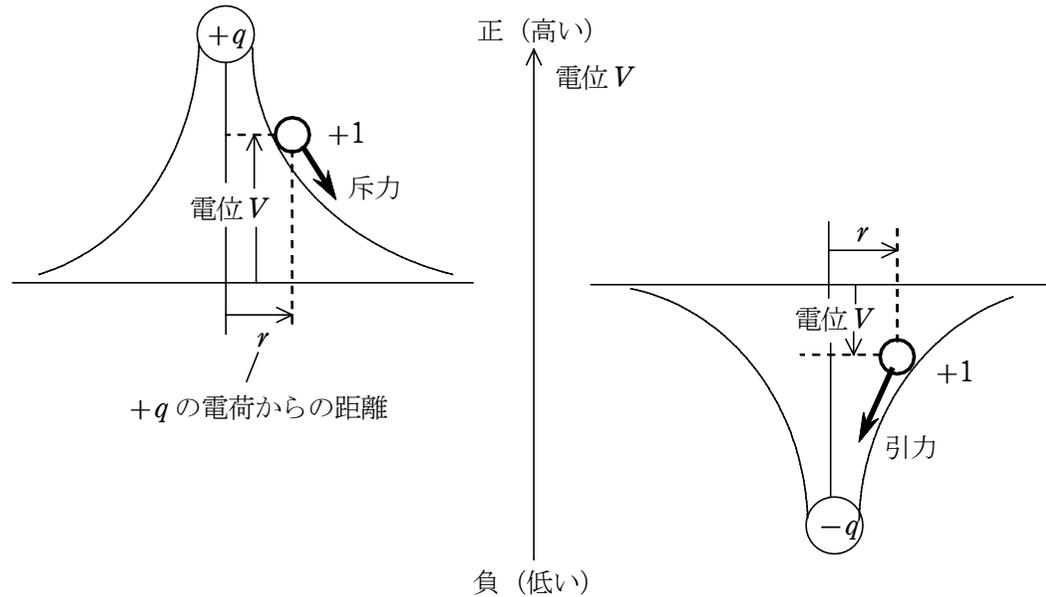


【電位について】 高い、低いという考え方



※約束事※

つねに\_\_\_\_\_の電荷の立場に立って考えることにする!!  
 (一の電気のことを考えるときは、向きを逆にする。)

電荷がないときの電位を0と決めれば、

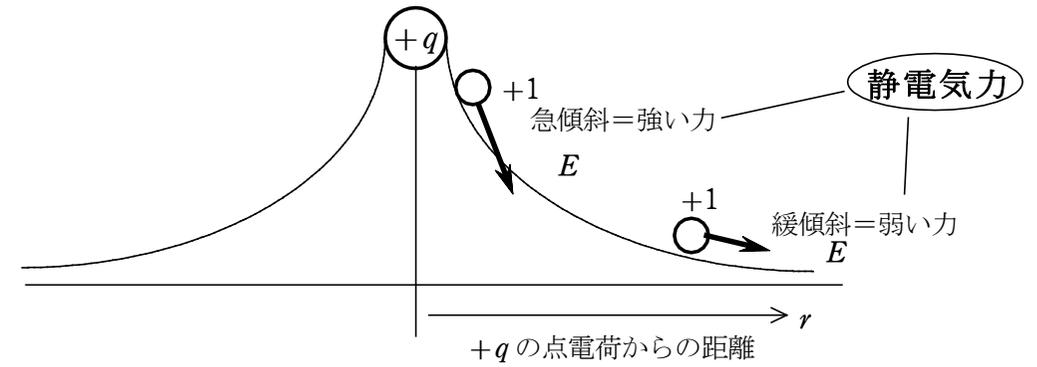
＋の電荷は山のような形（双曲線）の正の電位を作る！  
 逆に－の電荷はすり鉢のような谷の形の負の電位を作る！

《正確な表現》

電位とは、＋1クーロンの電荷のもつ\_\_\_\_\_である。  
 qクーロンの点電荷が作る電位Vは

$$V = k \frac{q}{r} \quad (k : \text{比例定数})$$

【電界（電場）について】 電界とは電位の斜面の傾き



《正確な表現》

電界とは＋1クーロンの点電荷に働く力である。

もっと大事なこと!!

『電界とは、電位の\_\_\_\_\_である!!』

qクーロンの電荷が距離r離れた点に作っている電界の大きさEは、

$$E = k \frac{q}{r^2}$$

《実際に問題を解くとき》問題では上から見た図が書かれている！

①電界編



②静電気力編



# 『電磁気』

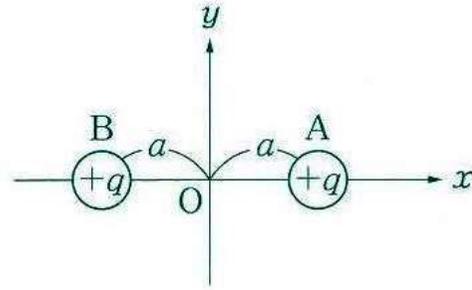
# 電界・電位⑤

[問] 図のように、座標 $(a, 0)$ と $(-a, 0)$ の点にそれぞれ電気量 $q (> 0)$ の点電荷A、Bを固定する。

(1) 原点Oにおける合成電界の大きさと向きを求めよ。

(2) 原点Oにおける合成電位はいくらか。

ヒント 「合成○○」とは、その位置で働く2つ以上の○○を足し合わせて、1つ扱いにすること。



[問] 図のように、 $x-y$ 平面上の $x$ 軸上において原点Oをはさんで $2a$ の間隔をおいた2点P、Qに、それぞれ電荷 $q$ の正電荷が固定されている。空間は真空中でクーロンの比例定数を $k$ として、以下の設問に答えよ。

(1) 原点Oにおける電位はいくらか。

また、電界の大きさはいくらか。

(2)  $y$ 軸上の点A $(0, a)$ における電界の向きと大きさはいくらか。

(3) 電荷Qの正電荷を、原点Oから十分遠い $y$ 軸上の点Bから原点Oまで移動させるのに必要な仕事はいくらか。

ヒント (2) 電界はベクトルであることに注意。

(3) 『はじめのエネルギー』 + 『外力のした仕事』 = 『あとのエネルギー』を使う。

電荷がもつエネルギーは…電界・電位③を確認。

