

位置の変化で微分を感じる

「傾き」としての微分は歩いているときにも感じる
ことができる

まっすぐな坂道があつて、坂道の出発点から水平
方向に x だけ進んだ地点の標高が $f(x)$ だとする
標高 $f(x)$ は x の関数だと思ふことができ、坂道を
真横から見ると、 $y = f(x)$ のグラフとみなせる

$f(x+h) - f(x)$ は地点 x から水平に h だけ進んだ
ときの標高の差となるので、 $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ はこ
の地点のおおよその勾配となる

一方、 $f(x)$ が微分可能ならば、 h が十分に小さい
とき、この値は微分 $f'(x)$ に近い値になっているだ
ろう

つまり、坂道の勾配として、標高の「微分を感じて
いる」ことになる

* * *

■微分を感じる例 坂道において、 $f(x)$ を出発点か
ら水平に x だけ離れた地点の標高とすると、 $f'(x)$
はその地点における勾配を表す

* * *

坂道の勾配は、位置によって異なる

x 座標が増える方向に歩いているとき、ある地点 x
における勾配が $f'(x)$ というのは、次のように感じ
ることができる

- $f'(x) > 0$: 登り坂
- $f'(x) < 0$: 下り坂
- $|f'(x)|$ が大きい : 急勾配