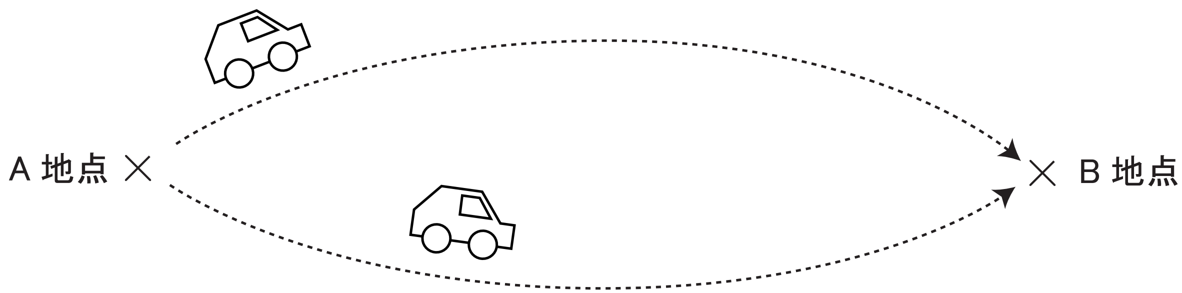
微分のはなし

次のようなことを考える.

- 2 台の車（1 号車と 2 号車）が同時に A 地点を出発し，B 地点まで移動.

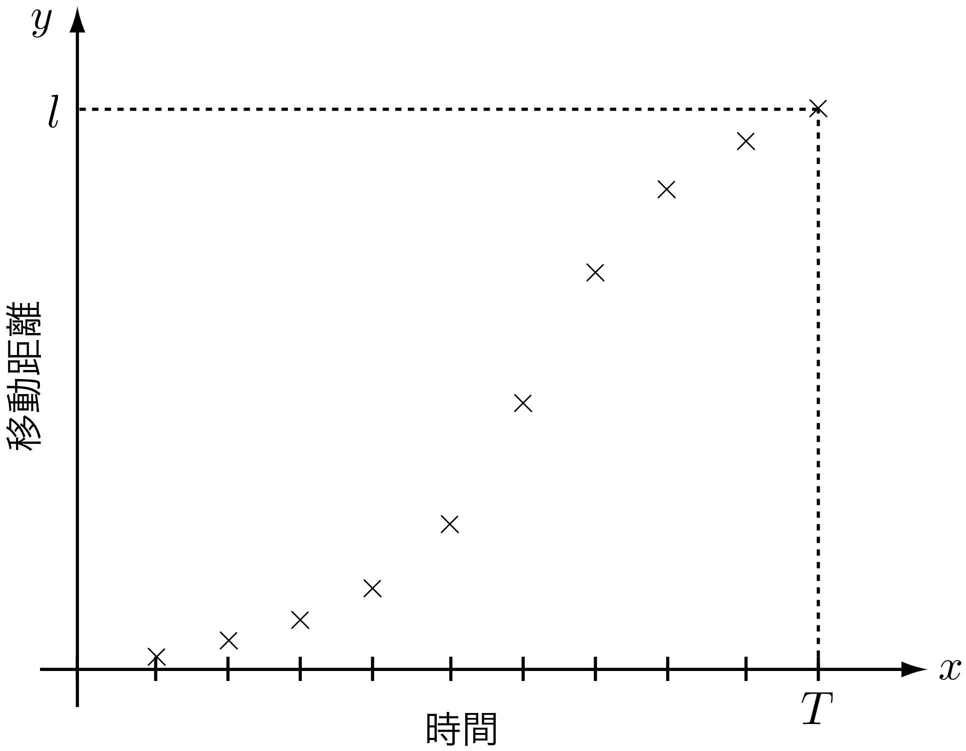


- 2 台の移動経路は異なるが，移動距離は l (km)，移動にかかった時間は T (時間) と共に同じだった.
- どちらも平均速度は時速 $\dfrac{l}{T}$ km.

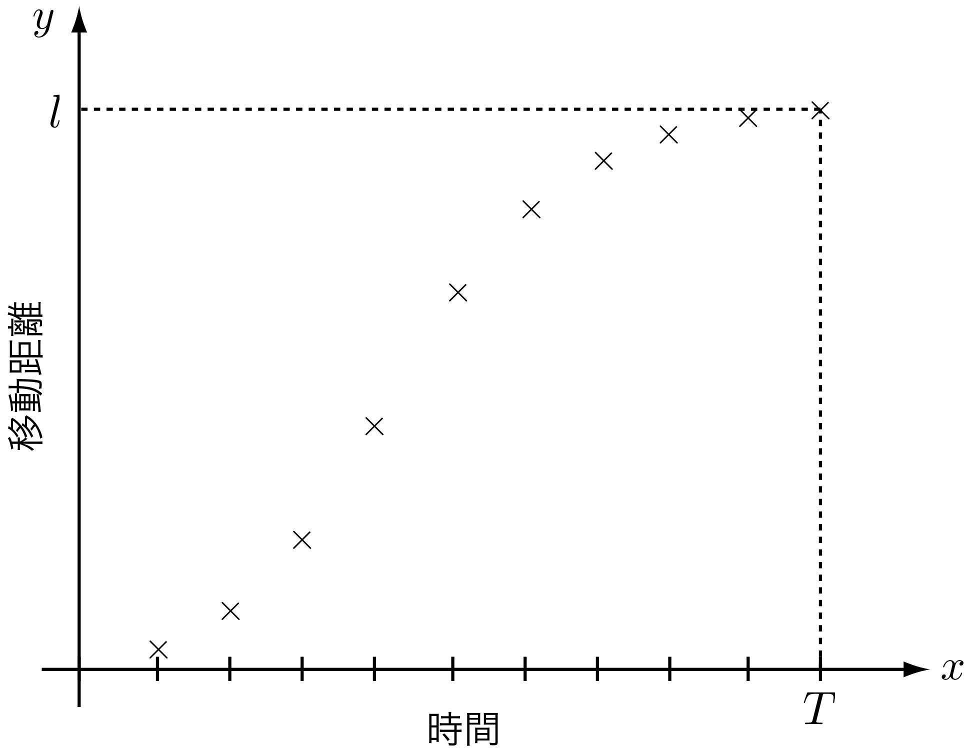
$\boxed{\text{より詳しく移動（運動）の様子を知りたい}}$

運動の様子

一定時間おきに移動距離を記録し，移動（運動）の様子を調べた．



1 号車

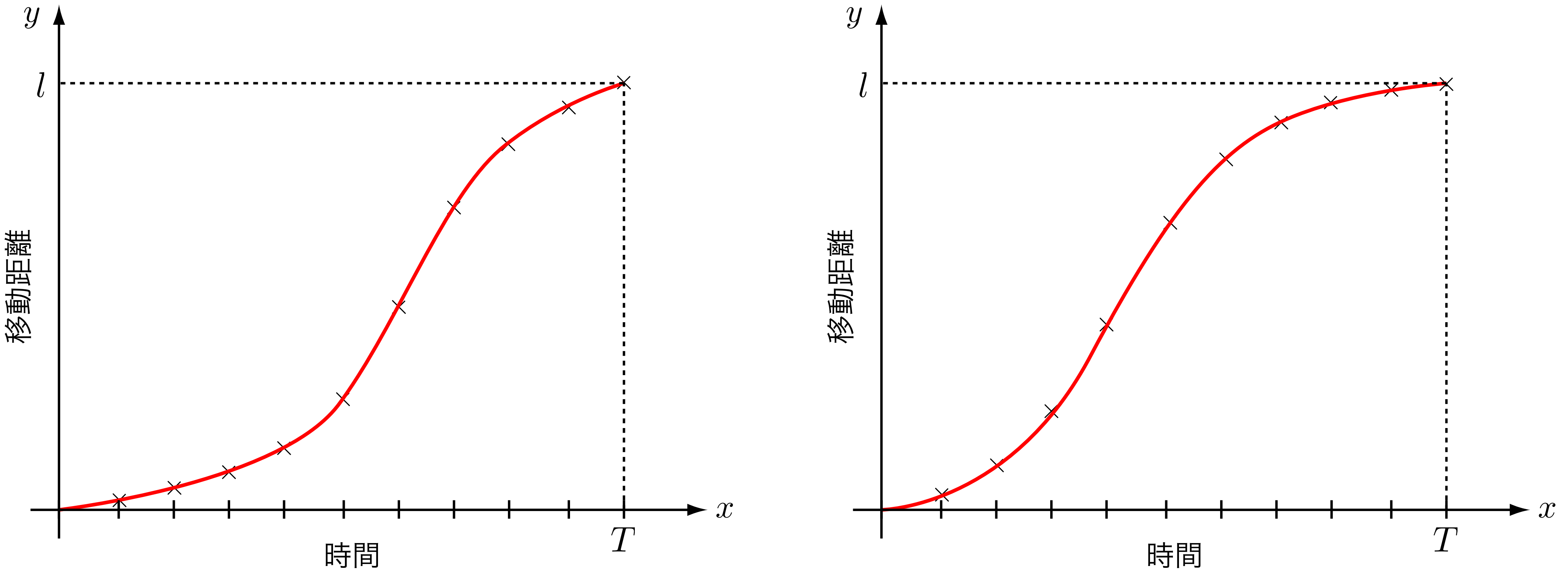


2 号車

記録データは離散的だが. . .

運動の様子

連続的な運動の様子は以下のようになると考えられる.

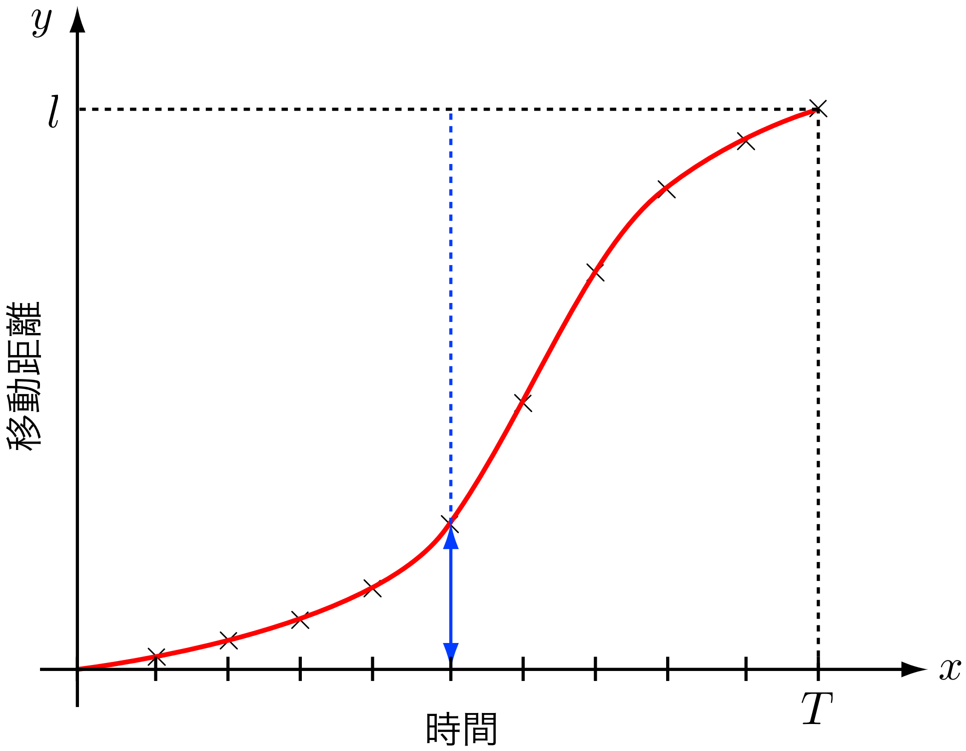


1 号車　　　　2 号車

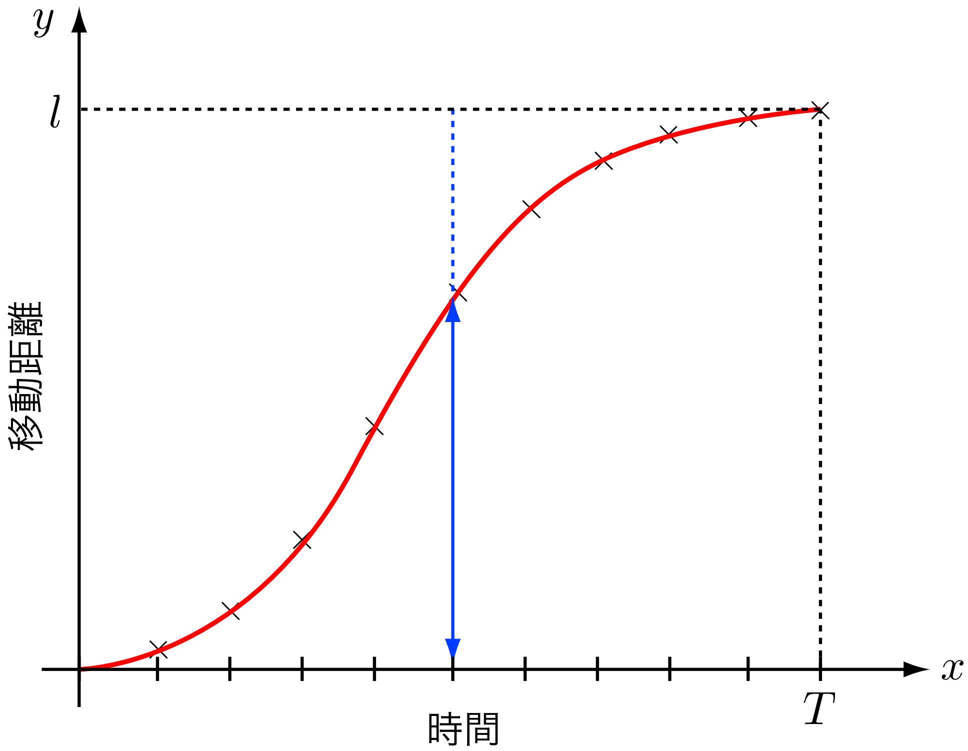
時間の区間を半分に分割し，前半（時間 $x = 0$ から $x = T/2$ まで）の運動の様子に着目すると...

運動の様子

運動の様子の違いがわかる.



1 号車



2 号車

前半は 1 号車の方が移動距離が少ない．つまり，前半は 2 号車の方がペースが速く，後半は逆に 1 号車の方がペースが速いことがわかる.

微分の考え方

- このように時間区間を細かく分割して観察することで移動（運動）の様子をより詳しく調べることができる.
- 区間を n 個に分割すると，考える時間区間は $\dfrac{T}{n}$
- 区間を無限に細かくしていく（$n \to \infty$）. $\longleftarrow$ $\boxed{\text{極限}}$

$\rightsquigarrow$

「瞬間の変化」$\longleftarrow$ $\boxed{\text{微分係数}}$

$\boxed{\text{微分}}$ 関数 $f(x)$ の「変化」を見ることによって，$f(x)$（の増減）を調べる.