

# 生理食塩水で 代謝性アシドーシス になる機序

輸液シリーズ



# 今回の目次

- この動画の結論
- 輸液の仕組み～生食は何のために投与する？～
- Phとは？
- 生食を投与するとどうなる？

# まずはこの動画の結論から！

- 生食大量投与によってClが過剰に増加し、 $\text{HCO}_3$ が減少するため、代謝性アシドーシスになる

詳しくイラストで解説していくよ！



# まずは水分の分布を復習していこう！

人間



人間の体の60%は水で  
できている

40%:細胞に存在

15%:組織間液に存在

5%:血漿に存在

**組織間液** は **血漿** と

**細胞** の間にある水  
のこと！

細胞

組織間液

血漿

細胞内液って？

細胞の中に存在する  
水を細胞内液と呼ぶ

細胞外液って？

細胞の外(血漿と組織間液)  
に存在する水を細胞外液と  
呼ぶ

細胞内液

細胞外液

40%

15%

5%

細胞

組織間液

血漿

細胞内液

40%

細胞外液

10%

3%

もしも細胞外液が減っ  
ちゃったら？

→細胞外液を補充する  
輸液を使えば良い！

細胞外液補充液

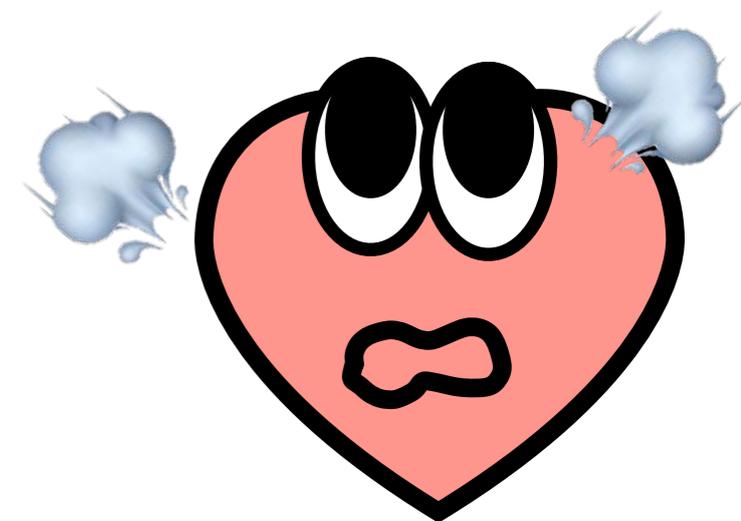
- 生理食塩液
- 乳酸リンゲル液  
(ラクテック)
- 酢酸リンゲル液  
(ソルアセト)

# どうやって細胞外液(血管)の脱水が分かる？

組織間液の水が減ることは臨床上大切じゃないので、  
細胞外液の脱水=血管内脱水と捉えて🙇

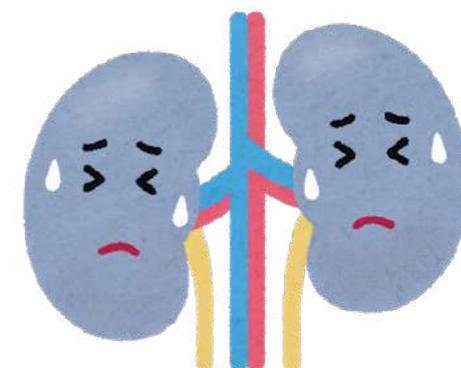
## ●頻脈

- 血管内の血液量が減ると、細胞に届けられる酸素も減っちゃう
- その分心臓はポンプ数を上げて酸素を届けられるようにするため！



## ●尿量低下

- 血管内の血液量が減ると、腎臓に行く血液量も減るため



細胞

組織間液

血漿

## 細胞外液補充液

- 生理食塩液
- 乳酸リンゲル液  
(ラクテック)
- 酢酸リンゲル液  
(ソルアセト)

生食やラクテック  
は細胞内液には行かず、細胞外液に行く！  
→細胞外液の補充に役立つ！

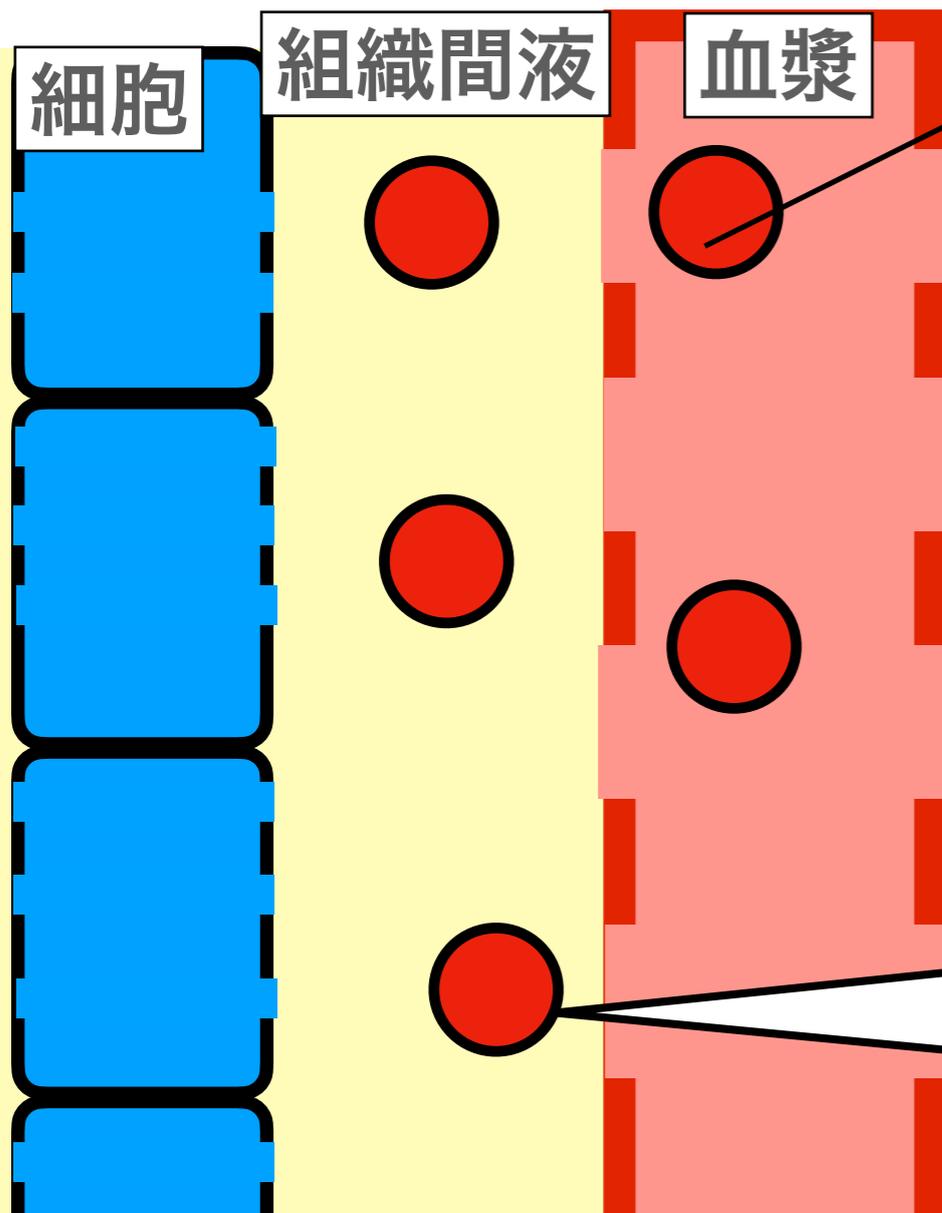
# どうして生食は細胞内液に行かないの？

## 生食の成分

● Na → 154mEq/L

● Cl → 154mEq/L

要はただの塩水！



Na

血管、細胞膜には穴が空いている！

→ **Na**は血管の穴より小さく、

細胞膜の穴より大きい

→ 血管と組織間液は移動できるけど  
細胞内にはいけない！

**Naは細胞の中にはいけない！**

# 僕たちの体は酸性とアルカリ性でできている

## 酸性

水素イオン

二酸化炭素

硫酸

乳酸

## アルカリ性

重炭酸イオン  
( $\text{HCO}_3$ )

タンパク質

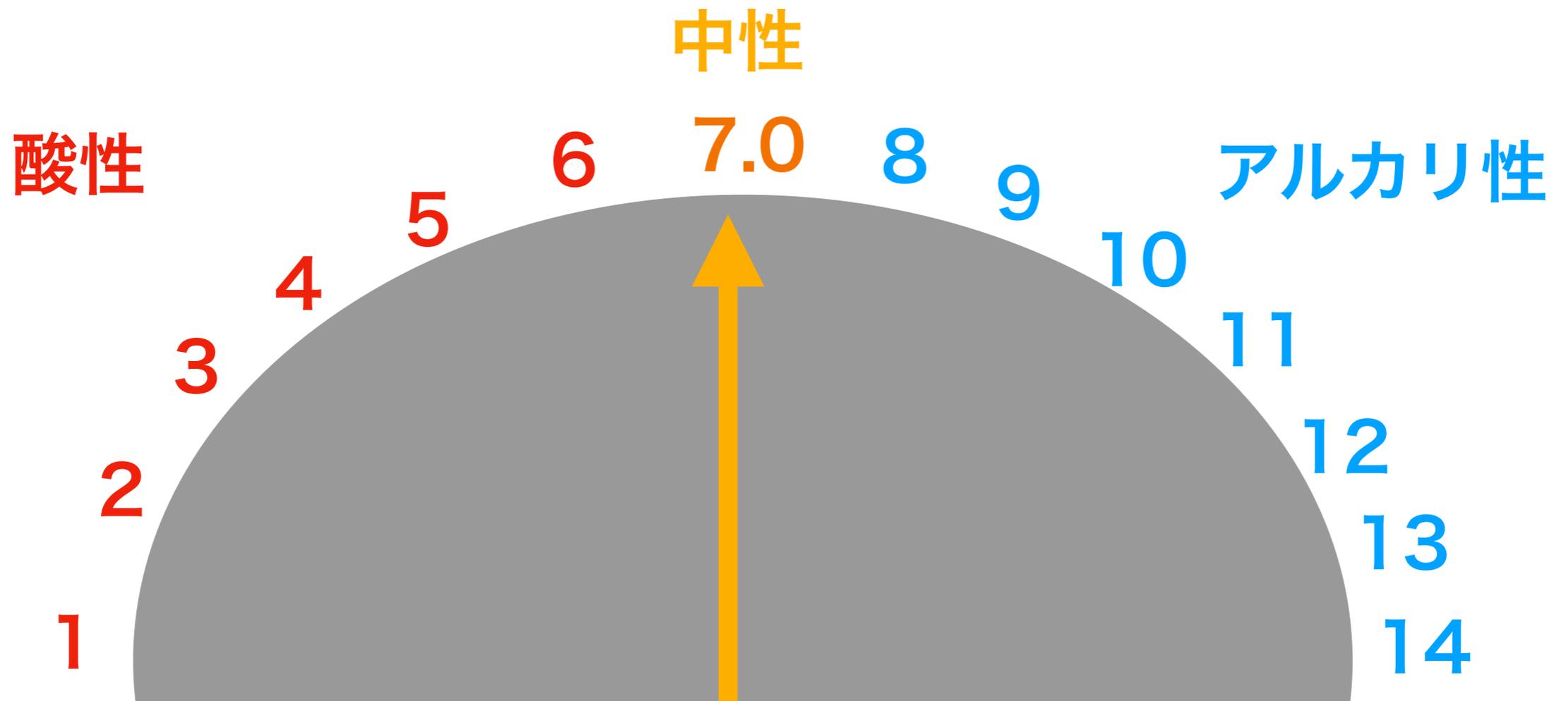
ヘモグロビン

腸液

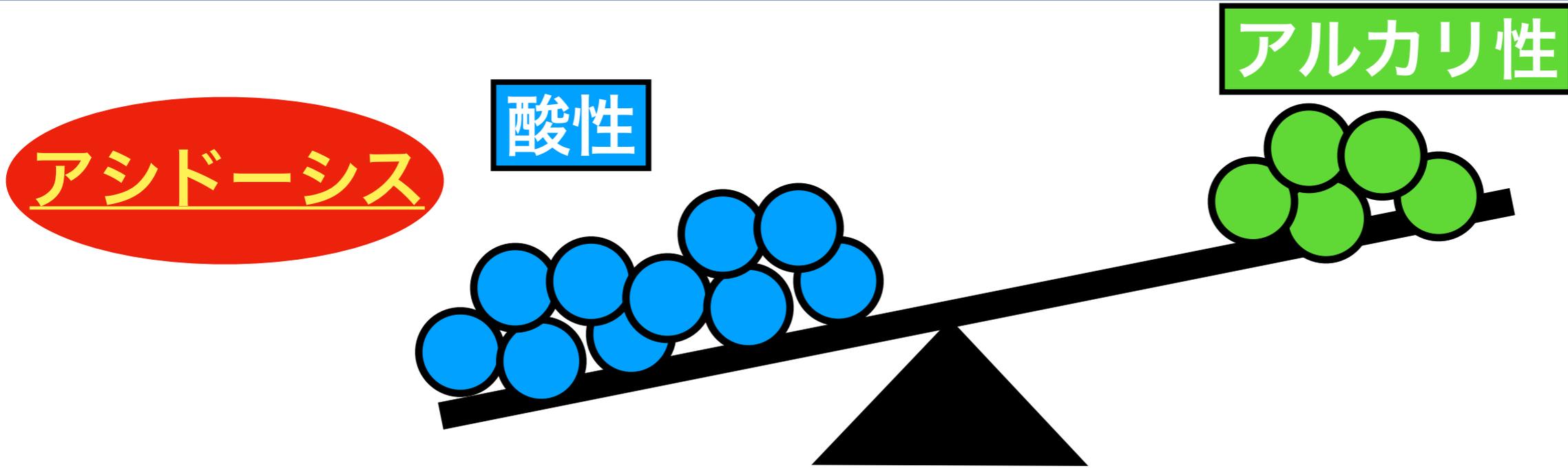
厳密には酸は水素イオンを放出するものと定義されますが、ここでは省きます

# phってなに？

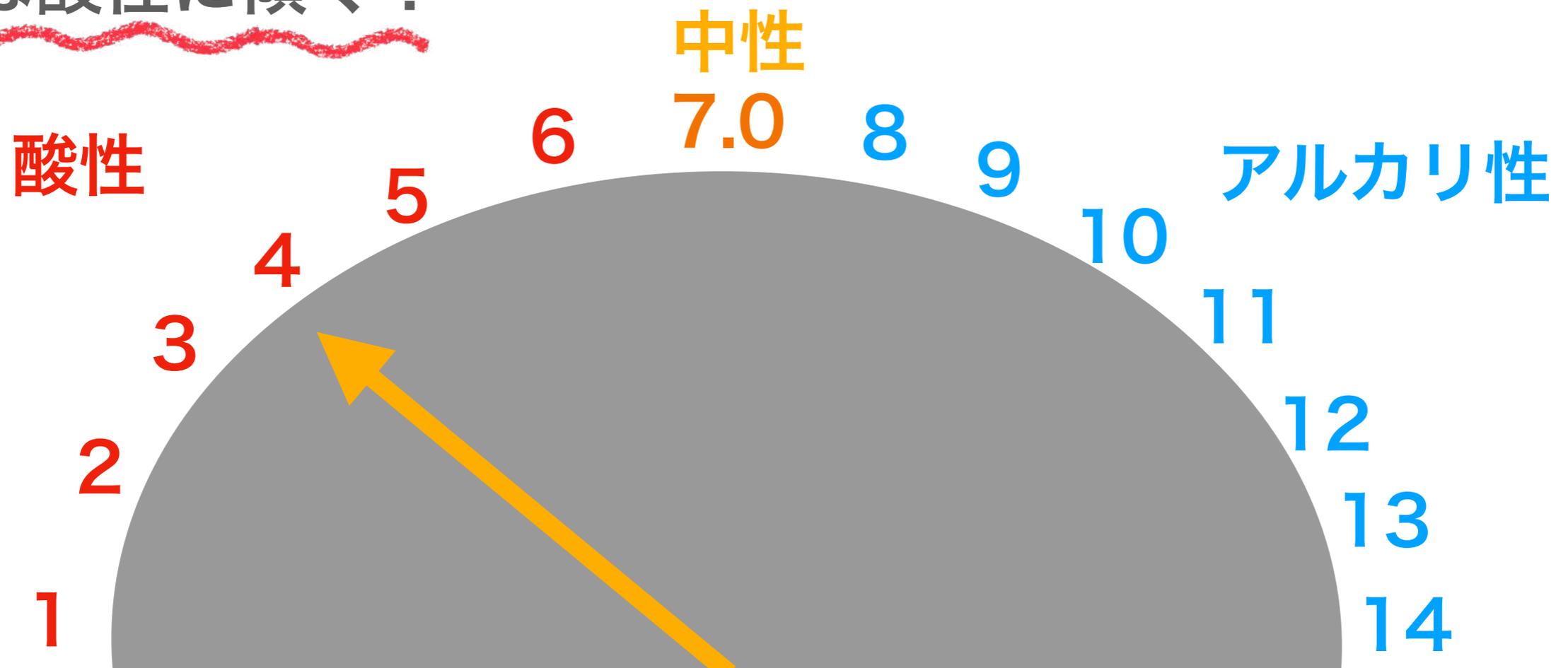
酸性かアルカリ性か、どちらに傾いているのかを表したもの！



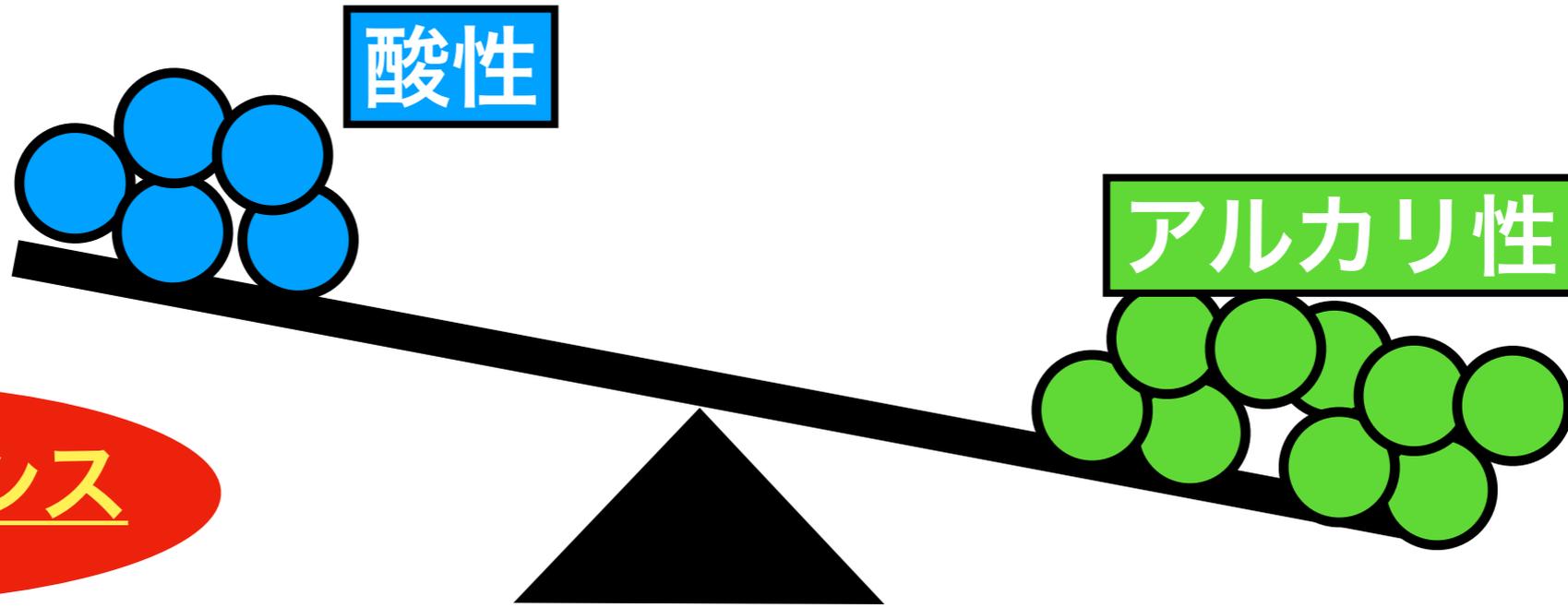
# 酸性物質が増えると(アルカリ物質が減ると)



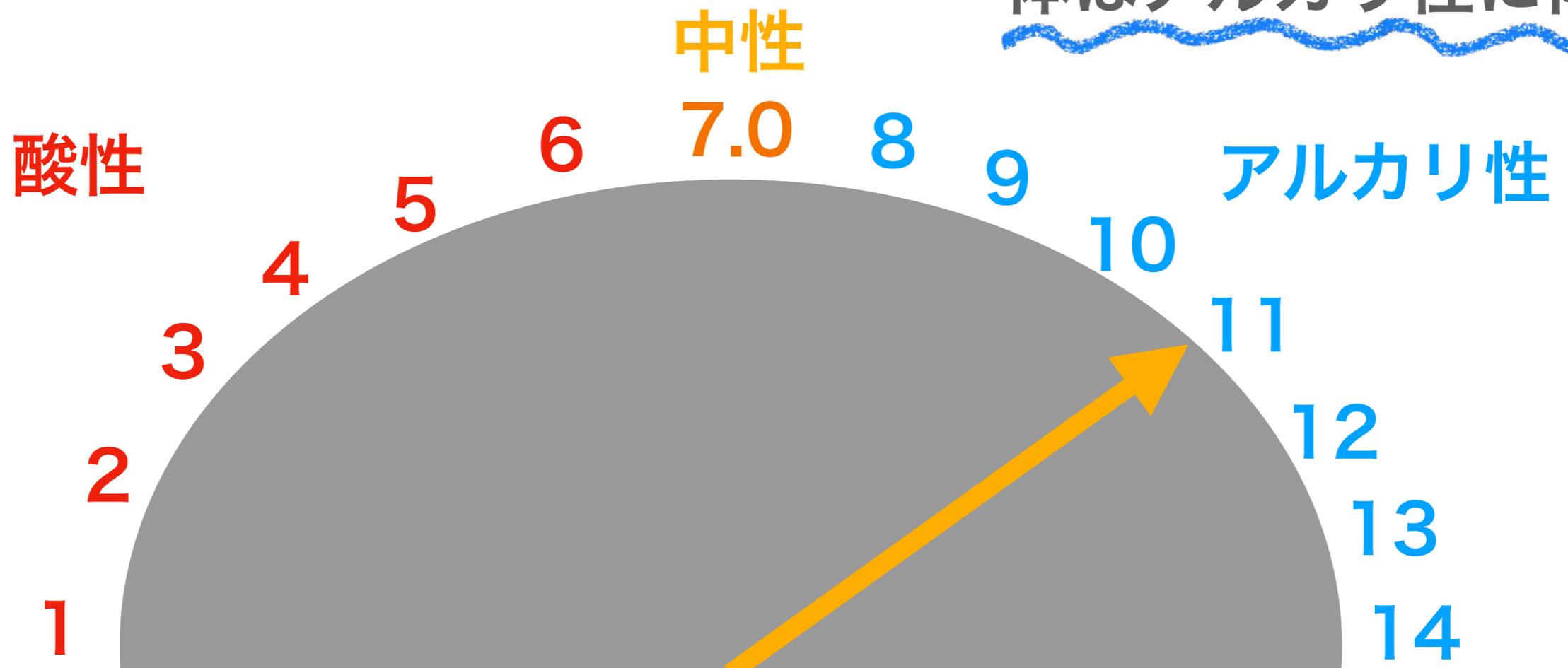
体は酸性に傾く!



# 酸性物質が減ると(アルカリ物質が増えると)



体はアルカリ性に傾く！

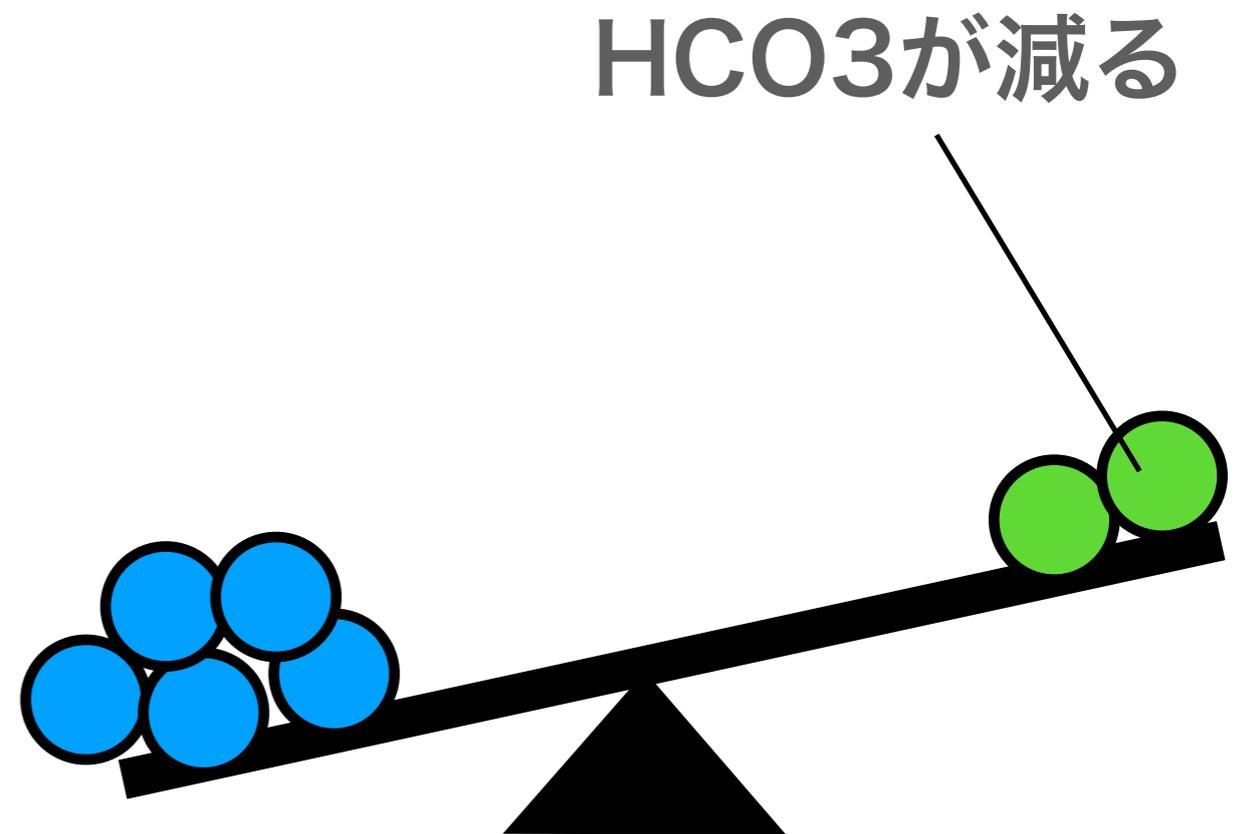
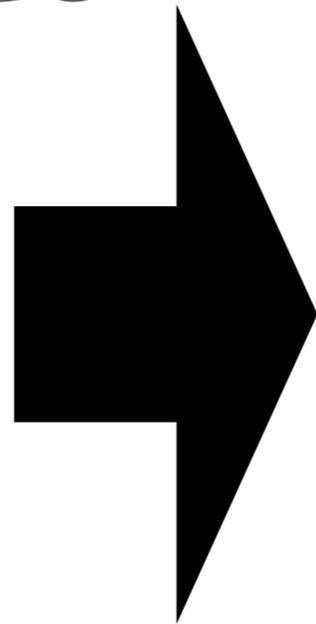
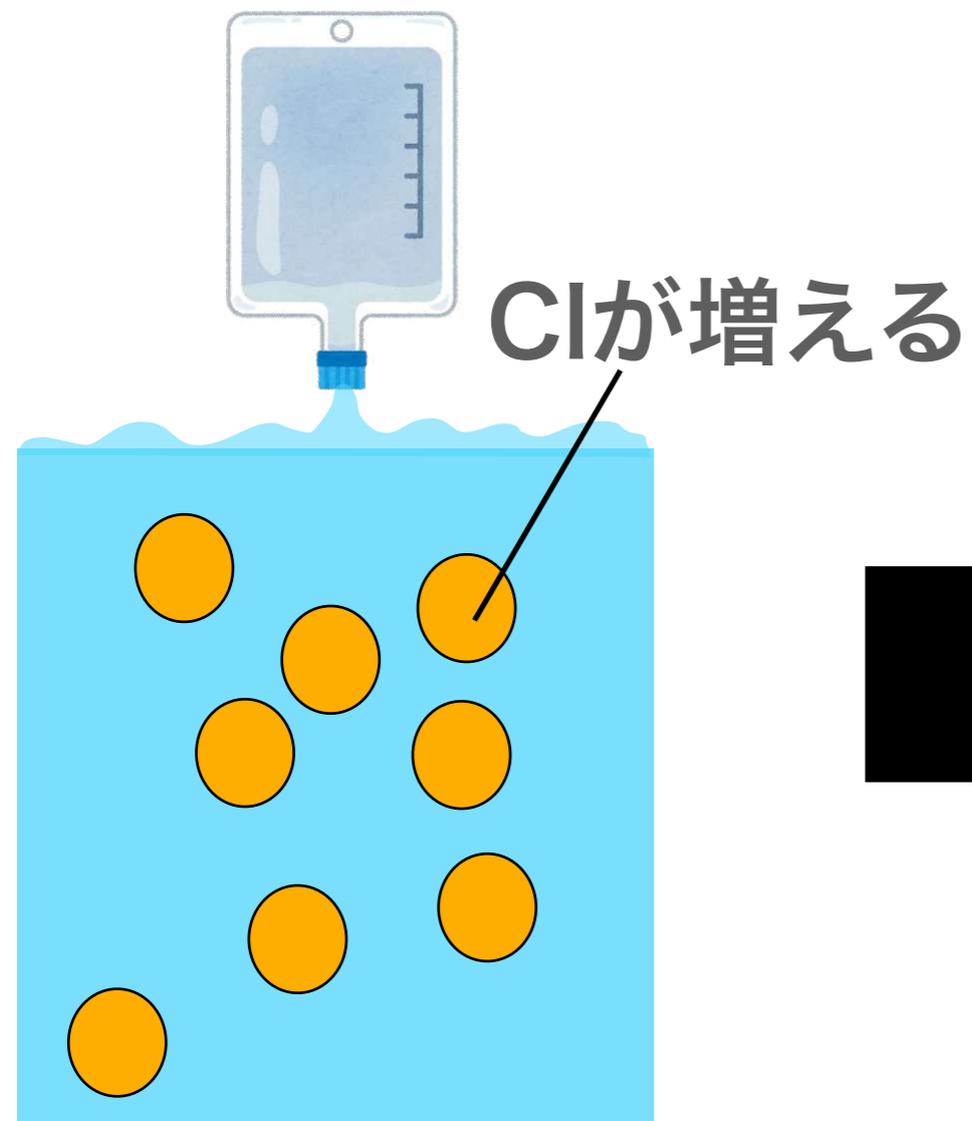


# 生食と重炭酸イオンは代償関係

生食(NaCl)のClと重炭酸イオン(HCO<sub>3</sub>)は代償関係にある！

→生食が増えれば重炭酸イオンが減る

生食を大量輸液



アシドーシスになる！

# 体内のイオンの量は一定

