

## (19) pH と緩衝溶液

常温・常圧において、以下の4種類の水溶液を、pHの大小順に並べよ。

- (1)  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  の食塩水( $\text{NaCl}$  の水溶液)
- (2)  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  の塩酸( $\text{HCl}$  の水溶液)
- (3)  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  の酢酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$  の水溶液)
- (4)  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  のアンモニア水( $\text{NH}_3$  の水溶液)
- (5)  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  の水酸化ナトリウム水溶液( $\text{NaOH}$  の水溶液)

(1) 食塩水は酸性でも塩基性でもないので pH は約 7.

(2)と(3)はどちらも酸性. 塩酸は強酸なのでほぼ完全に電離するが, 酢酸は弱酸なので一部が電離しているだけ. 同じ濃度で酸としての強さは, 塩酸>酢酸 になる. pH を比べると 塩酸<酢酸 になる.

(4)と(5)はどちらも塩基性. 水酸化ナトリウムは強塩基なのでほぼ完全に電離するが, アンモニアは弱塩基なので一部が電離しているだけ. 同じ濃度で塩基としての強さは, アンモニア<水酸化ナトリウム になる. pH を比べると, アンモニア<水酸化ナトリウム になる.

以上をあわせて以下のとおり.

$$(2) < (3) < (1) < (4) < (5)$$