

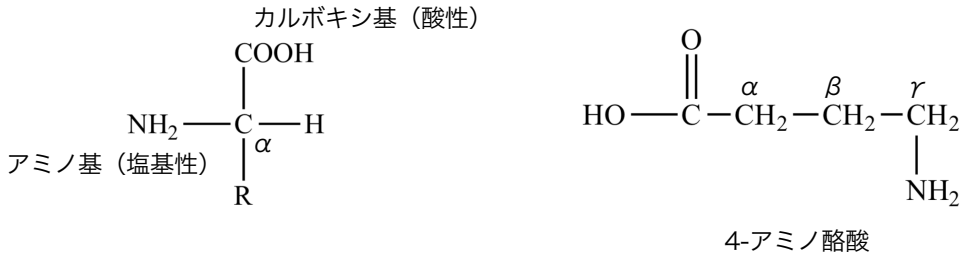
## S3 アミノ酸

### タンパク質の基本構成単位

基本的には **20 種類のアミノ酸**が遺伝子で決められた順に**ペプチド結合**することでタンパク質を構成

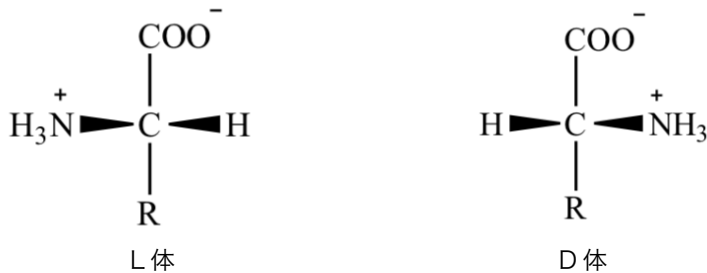
分子中に**アミノ基 (-NH<sub>2</sub>)**、**カルボキシ基 (-COOH)** を有する分子の総称

カルボキシ基の隣の炭素を**α炭素**とし、α炭素を中心にアミノ基、カルボキシ基、水素原子、側鎖 (R 基) から構成されている



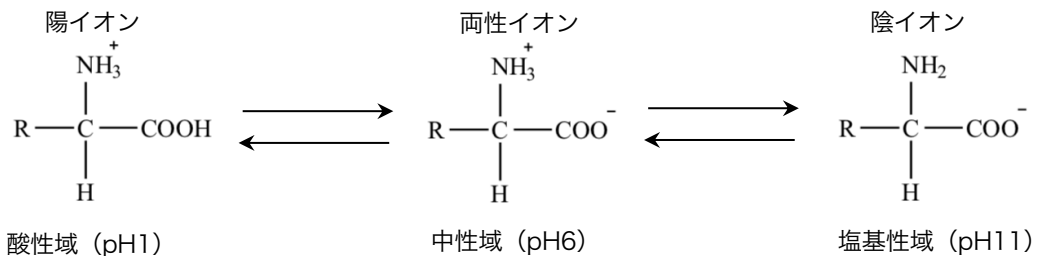
### 【α-アミノ酸の鏡像異性体】

α炭素を中心に異なる 4 つの原子や原子団が結合する (グリシンを除く) ため、**αアミノ酸には D 体と L 体が存在する**  
ほとんど **L 体** である。



### 両性電解質としてのアミノ酸

アミノ酸はアミノ基、カルボキシル基を有するため  
pH により「**プラス**」または「**マイナス**」に荷電する性質を示す



アミノ酸の分類

中性アミノ酸 脂肪族アミノ酸

グリシン (Gly、G)、L-アラニン (Ala、A)  
L-バリン (Val、V)、L-ロイシン (Leu、L)、L-イソロイシン (Ilu、I)

芳香族アミノ酸

L-フェニルアラニン (Phe、F)、L-チロシン (Tyr、Y)  
L-トリプトファン (Trp、W)

含硫アミノ酸

L-システイン (Cys、C)、L-メチオニン (Met、M)

ヒドロキシアミノ酸

L-セリン (Ser、S)、L-トレオニン (Thr、T)

酸アミド

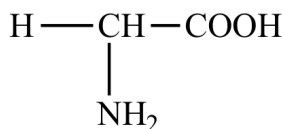
L-アスパラギン (Asn、N)、L-グルタミン (Gln、Q)

酸性アミノ酸 L-アスパラギン酸 (Asp、D)、L-グルタミン酸 (Glu、E)

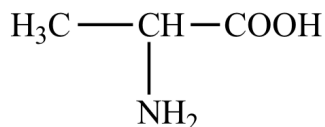
塩基性アミノ酸 L-ヒスチジン (His、H)、L-リジン (Lys、K)、L-アルギニン (Arg、R)

イミノ酸 L-プロリン (Pro、P)

●グリシン (Gly、G) pI : 5.97



●アラニン (Ala、A) pI : 6.00



不斉炭素を持たない (D体、L体がない)

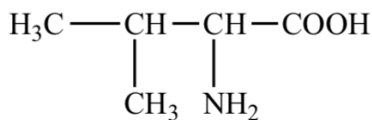
グルタチオンの構成成分

ヘム、胆汁酸、プリン塩基の合成原料

側鎖が小さく、構造を柔軟にするため

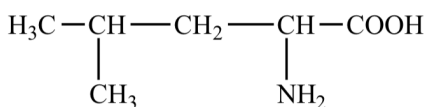
二次構造からループ構造への変化を起こしやすくする

●バリン (Val、V) pI : 5.96 必須



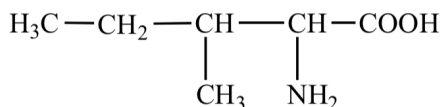
分岐鎖アミノ酸

●ロイシン (Leu、L) pI : 5.98 必須



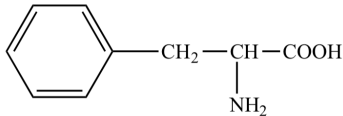
分岐鎖アミノ酸  
ケト原性アミノ酸

●イソロイシン (Ilu、I) pI : 6.02 必須

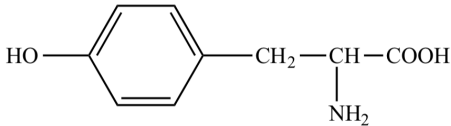


分岐鎖アミノ酸  
不斉炭素を2つ持つ

● フェニルアラニン (Phe、F) pI : 5.48 必須



● チロシン (Tyr、Y) pI : 5.66

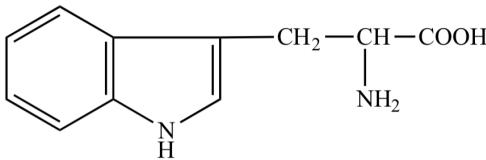


ドパミン、ノルアドレナリン、アドレナリンの原料  
メラニンの原料  
280nm に吸収極大  
タンパク質中のリン酸化部分

OH 超 センス いいね

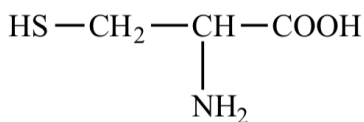
OH : 構造中に OH があるアミノ酸  
超 : チロシン  
セ : セリン  
ス : スレオニン

● トリプトファン (Trp、W) pI : 5.89 必須



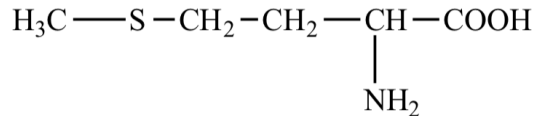
セロトニン、メラトニン、ニコチン酸の原料  
280nm に吸収極大

● システイン (Cys、C) pI : 5.07



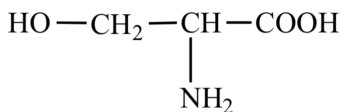
グルタチオンの構成成分  
システイン 2 分子間の酸化により  
ジスルフィド結合が形成され、シ  
スチンとなる

● メチオニン (Met、M) pI : 5.74 必須



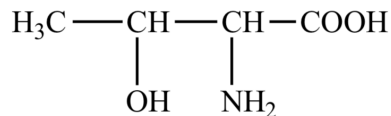
S-アデノシルメチオニンの形  
でメチル基供与体となる

● セリン (Ser、S) pI : 5.68



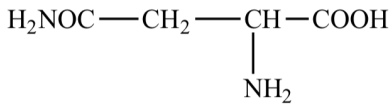
タンパク質中のリン酸化部分  
糖タンパク質の O-糖鎖結合部位

● トレオニン (Thr、T) pI : 6.16 必須



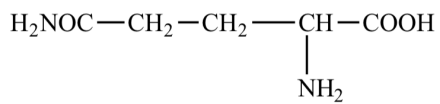
タンパク質中のリン酸化部分  
糖タンパク質の O-糖鎖結合部位  
不斉炭素を 2 つ持つ

● アスパラギン (Asn, N) pI : 5.41



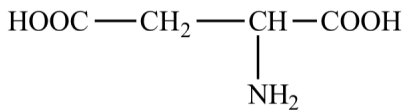
タンパク質中の N-糖鎖結合部位

● グルタミン (Gln, Q) pI : 5.65



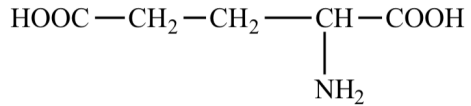
プリン塩基、ピリミジン塩基の合成原料

● アスパラギン酸 (Asp, D) pI : 2.77



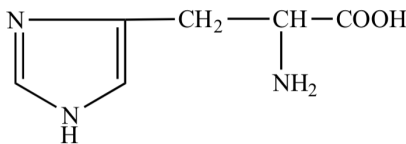
プリン塩基、ピリミジン塩基の合成原料  
脱炭酸反応によりβアラニンとなる

● グルタミン酸 (Glu, E) pI : 3.22



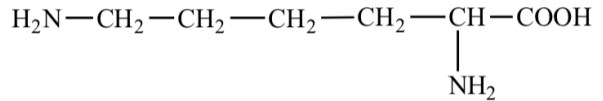
グルタチオンの構成成分  
脱炭酸反応によりγ-アミノ酪酸 (GABA) となる

● ヒスチジン (His, H) pI : 7.59 必須



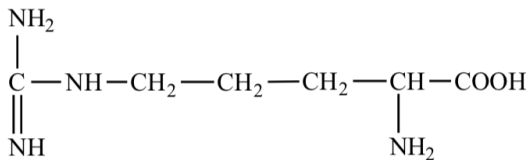
脱炭酸反応によりヒスタミンとなる

● リジン (Lvs, K) pI : 9.74 必須



ケト原性アミノ酸

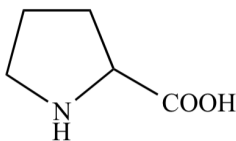
● アルギニン (Arg, R) pI : 10.76



一酸化窒素の原料  
アルギナーゼにより尿素とオルニチンを生じる

えん天下 あるきすぎて ヒス テリー  
えん：塩基性アミノ酸  
ある：アルギニン  
ヒス：ヒスチジン リー：リシン

● プロリン (Pro, P) pI : 6.30



第2級 α-アミノ酸  
ニヒドリン反応で黄色を呈する  
二次構造の形成と規則性に影響を与える

人と鬼を見分けるには3つの笛は必須  
人：～ジン オニ：～オニン 分ける：分岐鎖アミノ酸  
3つ：トリプトファン 笛：フェニルアラニン