

# アミノ酸

アミンとカルボン酸を有する有機分子。生体内では核酸でコードされる20種類のアミノ酸を含め、様々なアミノ酸が存在する。

## 遺伝子にコードされるアミノ酸

Amino acid	Abbr.	Amino acid	Abbr.
アラニン	Ala,A	ロイシン	Leu,L
アルギニン	Arg,R	リジン	Lys,K
アスパラギン	Asn,N	メチオニン	Met,M
アスパラギン酸	Asp,D	フェニルアラニン	Phe,F
システイン	Cys,C	プロリン	Pro,P
グルタミン酸	Glu,E	セリン	Ser,S
グルタミン	Gln,Q	スレオニン	Thr,T
グリシン	Gly,G	トリプトファン	Trp,W
ヒスチジン	His,H	チロシン	Tyr,Y
イソロイシン	Ile,I	バリン	Val,V

## 分類

### 必須アミノ酸

生体内の代謝で新たに合成できないアミノ酸は摂取しなければならない。ヒトの場合、摂取しなければいけないアミノ酸は以下の8種類で、必須アミノ酸と呼ぶ。

リジン(Lys)	メチオニン(Met)	スレオニン(Thr)
イソロイシン(Ile)	ロイシン(Leu)	バリン(Val)
フェニルアラニン(Phe)	トリプトファン(Trp)	

また、アルギニン(Arg)やヒスチジン(His)も含める場合もある。発達していない幼児の場合には代謝が追いつかず不足するからである。

### 非必須アミノ酸

必須アミノ酸に含まれないアミノ酸は、代謝反応で合成される。

アミノ酸	前駆体、中間体や酵素のメモ
アラニン	ピルビン酸からアミノトランスフェラーゼで
アスパラギン酸	オキサロ酢酸
アスパラギン	オキサロ酢酸→アスパラギン酸
グルタミン酸	$\alpha$ ケトグルタル酸
グルタミン	$\alpha$ ケトグルタル酸→グルタミン酸
プロリン	$\alpha$ ケトグルタル酸→グルタミン酸→グルタミン

アミノ酸	前駆体、中間体や酵素のメモ
アルギニン	$\alpha$ ケトグルタル酸→グルタミン酸→グルタミン→オルニチン
セリン	3-ホスホグリセリン酸
グリシン	3-ホスホグリセリン酸→セリン
システイン	メチオニン
チロシン	フェニルアラニン
ヒスチジン	ホスホリボシルニリン酸(PRPP)

## 光学異性体

アミノ酸は、鏡像体であるL-型とD-型があり、遺伝子にコードされているアミノ酸(tRNAに結合しているアミノ酸)はL-型である。L-型かどうかは、 $\alpha$ 炭素の水素を手前にして'CORN'と覚えておくと良い。(左からCO, 側鎖(R), NH<sub>2</sub>になっている)

遺伝子でコードされて合成されるポリペプチドやタンパク質は、リボソームでL型アミノ酸が縮合される。一方、抗生物質のように、D型アミノ酸を含むポリペプチドは、NRP(非リボソームポリペプチド合成系)<sup>1)</sup>という多酵素複合体で合成される。

## Reference

[Polyketide and nonribosomal peptide antibiotics: modularity and versatility.](#)

Walsh CT

Science303p1805-10(2004 Mar 19)

## リンク

- [固相合成用アミノ酸](#)

[アミノ酸, 化学構造](#)

<sup>1)</sup>

[Nonribosomal peptide synthesis](#)

From:

<https://bio.edu-wiki.org/> - BioWiki

Permanent link:

<https://bio.edu-wiki.org/%E3%82%A2%E3%83%9F%E3%83%8E%E9%85%B8>

Last update: 2020/01/13 12:13

