

動物栄養学 (2017)

[後半]

- 10. (6/21) 栄養素の代謝I：タンパク質の代謝
- 11. (6/28) 栄養素の代謝II：エネルギー代謝
- 12. (7/5) 国際シンポジウム (30番教室)**
- 13. (7/12) 栄養価の評価・単胃動物の栄養学
- 14. (7/19) 反芻動物の栄養学・家禽の栄養学
- 15. (7/26) 授業のまとめ
- 16. (8/3) 期末試験**

教科書：「動物の栄養」第2版 (唐澤豊・菅原邦生編, 文永堂)

動物栄養学 (2017_第9回)

栄養素の代謝I：タンパク質の代謝 (教科書p79-95)

今日のまとめ Take-home message

- ✓ 動物体内でタンパク質は常に代謝回転しており、合成と分解の速度は動物種や年齢などの条件によって異なる。
- ✓ 生体を構成するアミノ酸のうち、非必須アミノ酸は、おもにアミノ基転移反応と酸化的脱アミノ反応により合成・分解がなされる。
- ✓ アミノ酸の分解によって生じるアンモニアは、哺乳類では尿素回路により尿素が、鳥類では尿酸が合成されて排泄される。

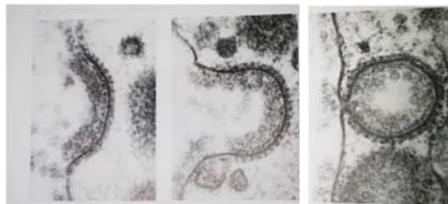
細胞でのタンパク質分解 (教科書p81)

2つの分解系を持つ

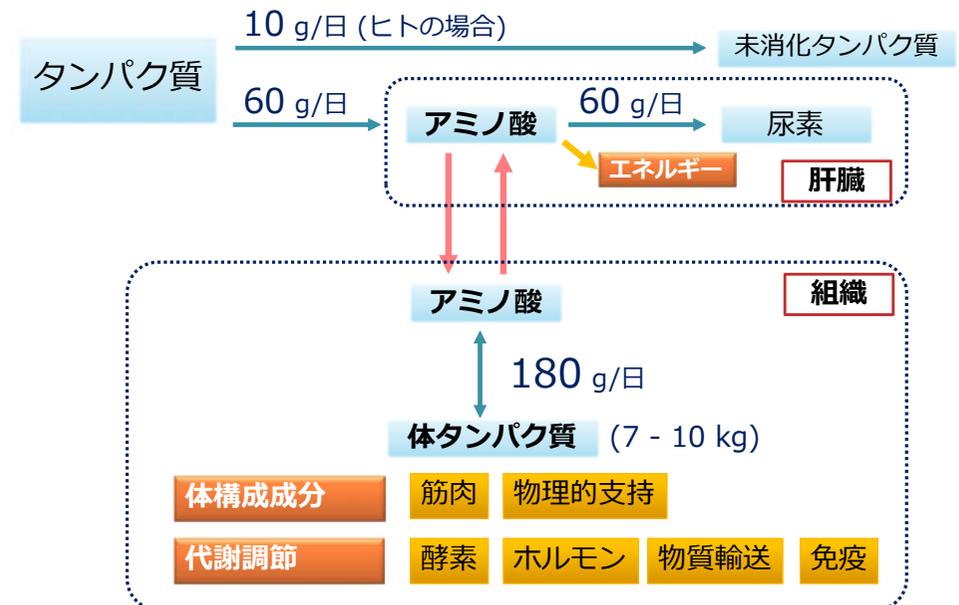
- ①ユビキチン・プロテアソーム系 **エネルギー消費**
- 細胞機能に関わるタンパク質の分解・異常タンパク質の分解



- ②リソソーム系 (オートファジー) **エネルギー不要**
- 細胞内小器官の代謝・アミノ酸の獲得・不要タンパク質の分解



タンパク質の機能と出納 (出入り)



タンパク質の合成と分解の調節 (教科書p82)

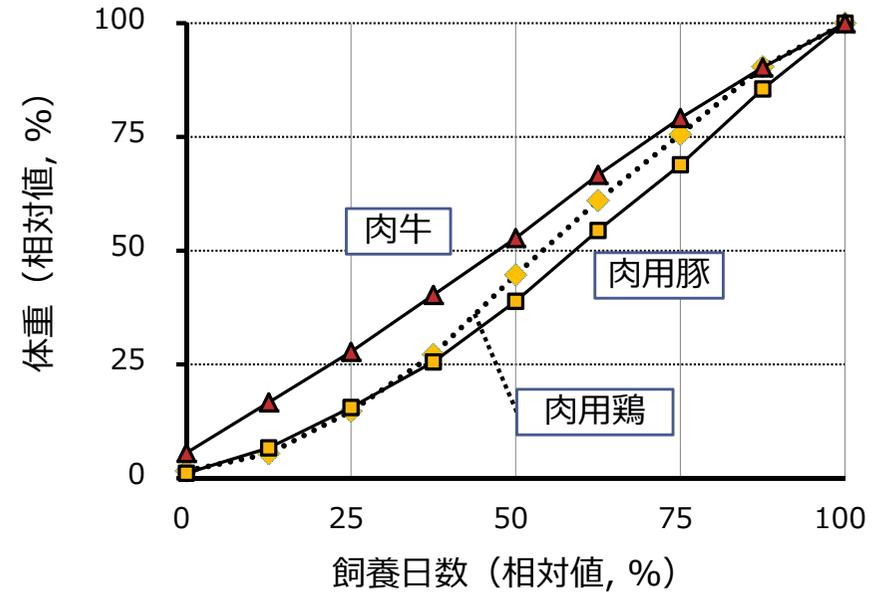
動物	タンパク質合成速度
ニワトリ 1週齢, 80 g	34 %/日
ウサギ	8
ヒツジ	8
ブタ 60 kg	7
ウシ 250 kg	4

各動物における 体全体のタンパク質合成速度

- タンパク質合成速度は器官・組織によって異なる
[速い] ⇔ [遅い]
- 飼料中タンパク質含量や摂取量を増やすと、合成速度/分解速度が増加する ⇒ 代謝が活発になる (供給エネルギーの増加が伴うことが必要)

6

家畜の成長曲線

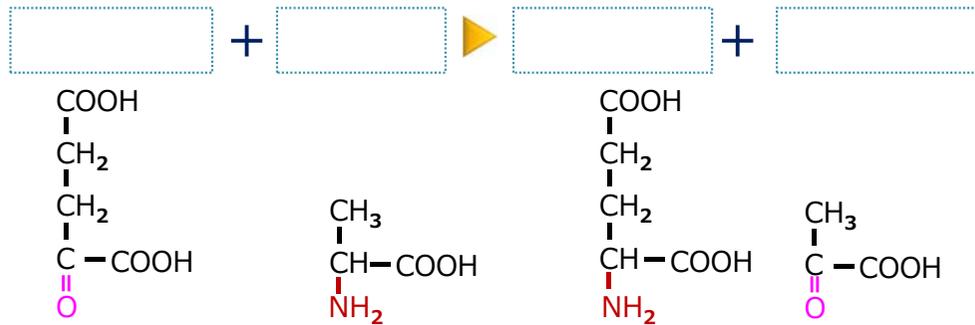


ほぼ直線または緩やかなS字を描く…増体量はほぼ一定

7

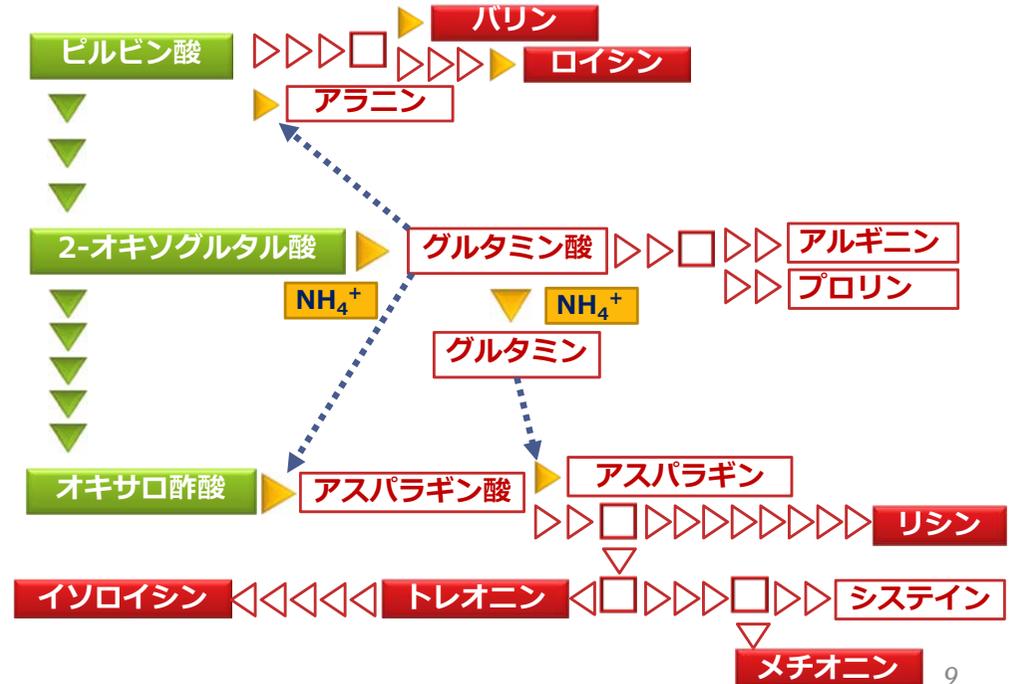
アミノ酸の代謝 -

(教科書p84)



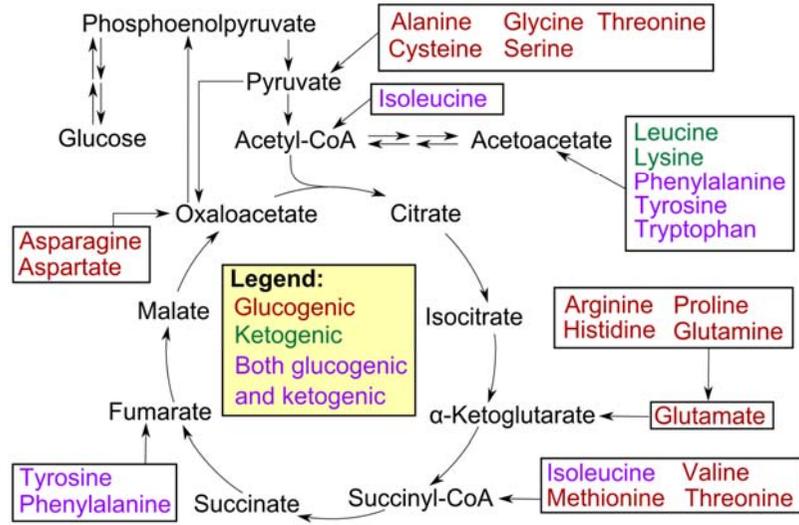
[]は、[]から他のアミノ酸を合成する過程であると同時に、[]過程ともなる

アミノ酸の代謝 - アミノ酸の生合成(1)

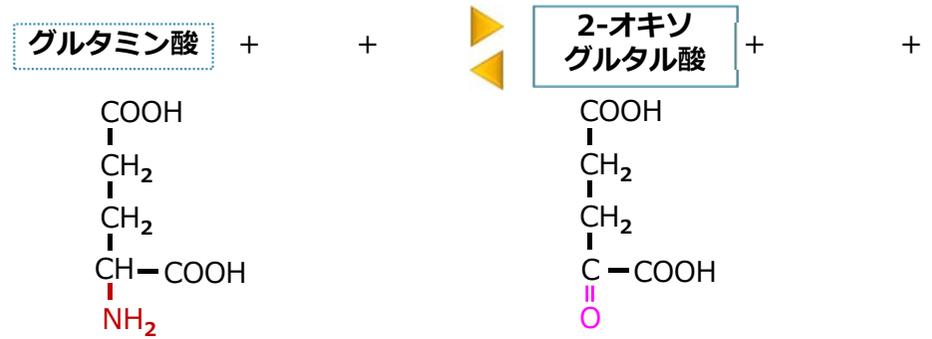


9

アミノ酸の異化（分解）と糖新生 (教科書p86)



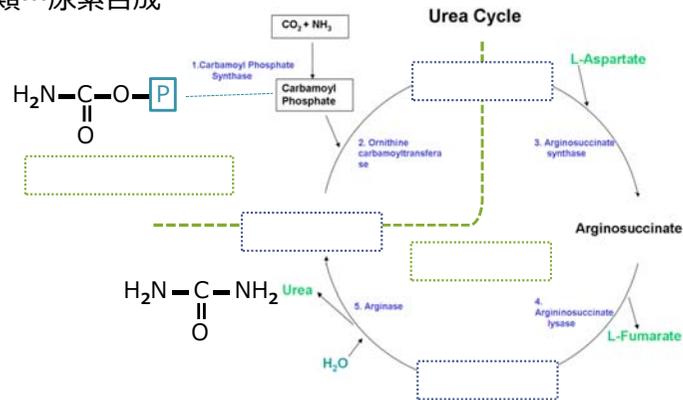
アミノ酸の代謝 - (教科書p85)



各アミノ酸からのアミノ基転移により生じたグルタミン酸は、[]の脱アミノ反応により、2-オキソグルタル酸と[]を生じる。また、この逆反応により、[]と2-オキソグルタル酸からグルタミン酸を生じる。

窒素の排泄 (教科書p87)

①哺乳類…尿素合成



②鳥類…[]生成

- ・濃縮が可能である
- ・水を必要としない
- ・合成に必要なエネルギーは尿素より[]

