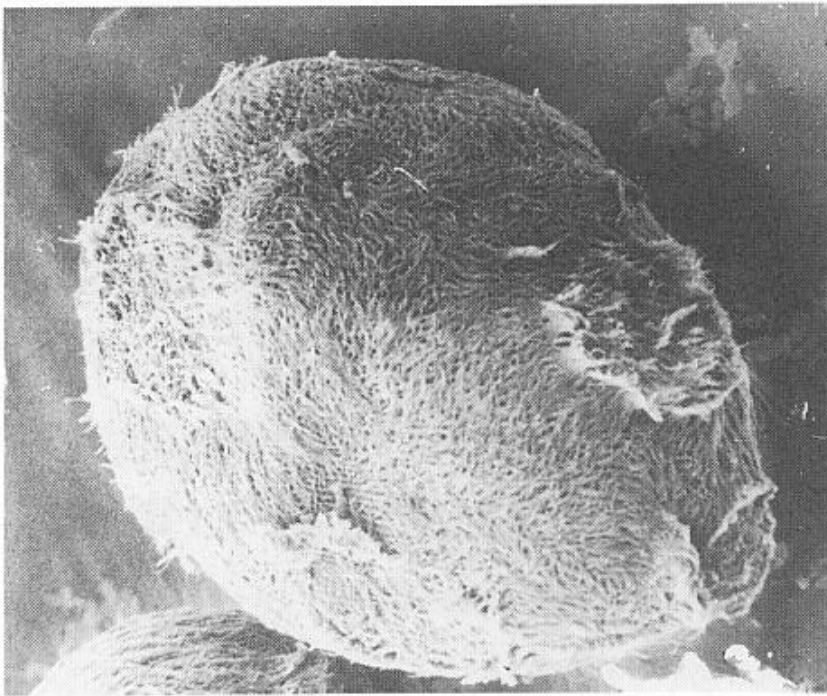
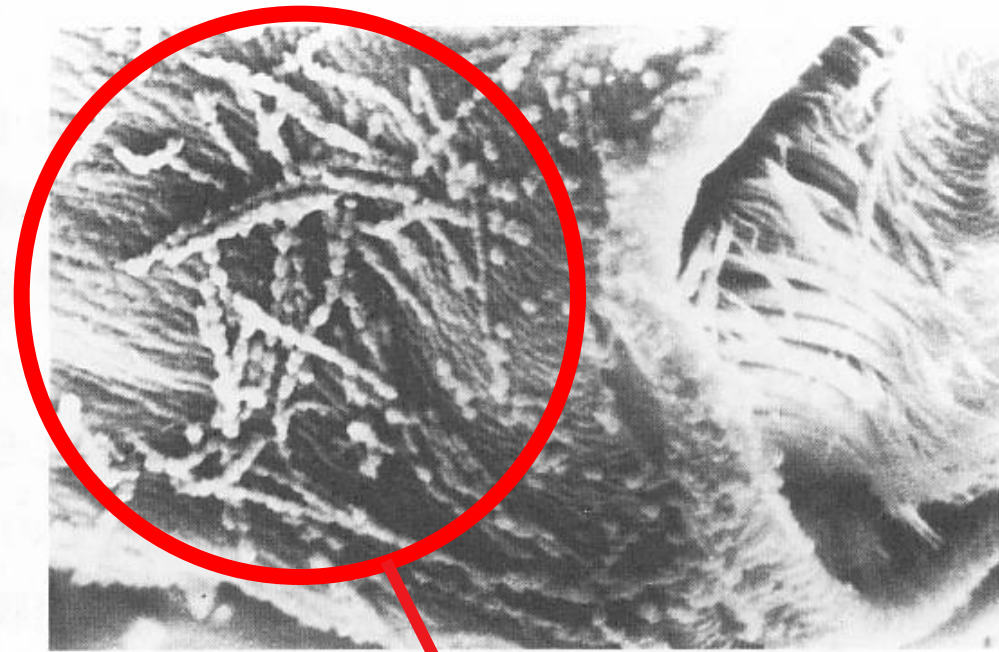


7. 消化—発酵過程 (第30章)

原生動物（原虫類=protozoa） ・ ・ ・ 繊毛虫



A



B

細菌類=(bacteria)が付着

図 8・17 原生動物の例

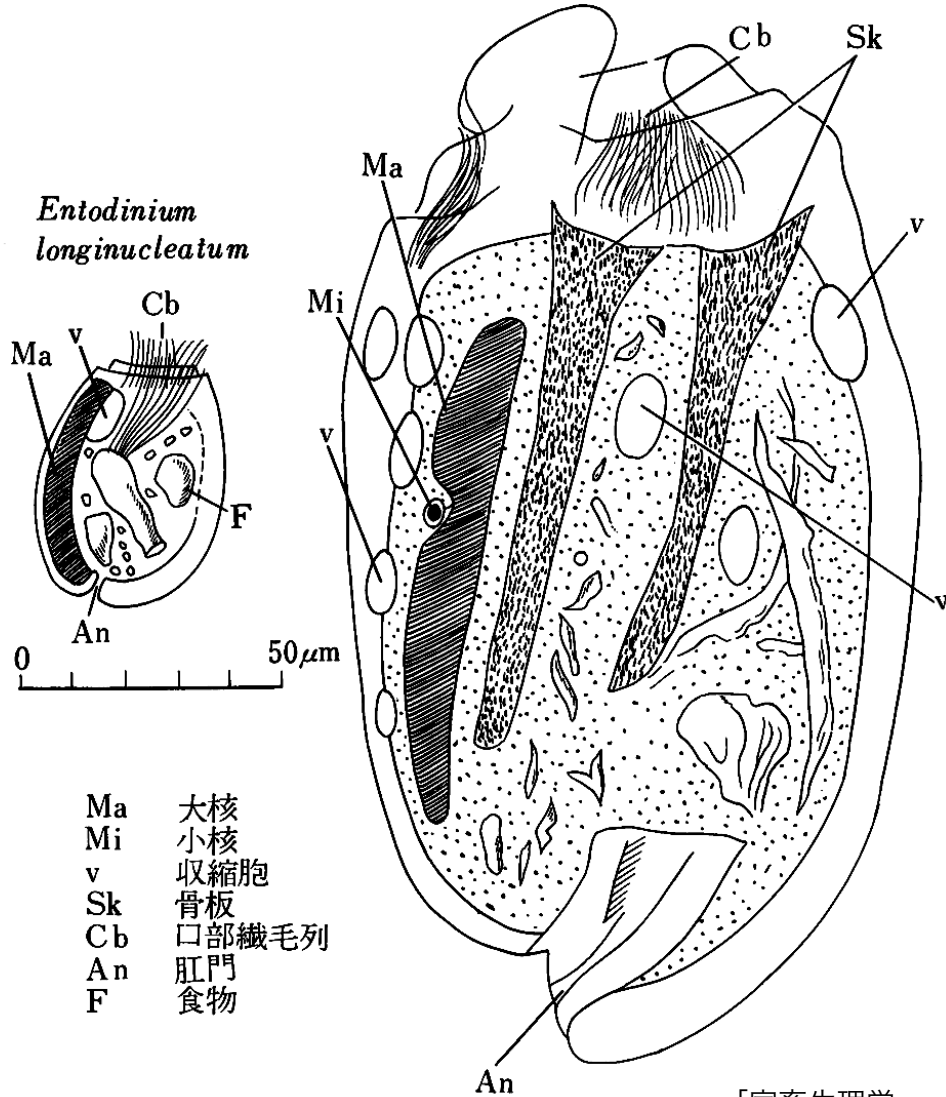
A : *Isotricha intestinalis* 体表に無数の繊毛が生えている (×1,000)

B : *Entodinium maggi* 口部に多数の細菌が附着している (×4,600)

(今井 (壮))

原生動物の模式図（エントディニウム類）

Polyplastron multivesiculatum



- Ma 大核
- Mi 小核
- v 収縮胞
- Sk 骨板
- Cb 口部繊毛列
- An 肛門
- F 食物

大きさは様々だが
何れも単細胞生物

「家畜生理学」、津田恒之、養賢堂

図 8・18 原生動物の模式図

表 30-1 発酵基質の種類による第一胃細菌種の分類

主要なセルロース分解種

Bacteroides succinogenes
Ruminococcus flavefaciens
Ruminococcus albus
Butyrivibrio fibrisolvens

主要なヘミセルロース分解種

Butyrivibrio fibrisolvens
Bacteroides rumenicola
Ruminococcus sp.

主要なペクチン分解種

Butyrivibrio fibrisolvens
Bacteroides rumenicola
Lachnospira multiparus
Succinivibrio dextrinosolvens
Treponema bryantii
Streptococcus bovis

主要なでんぷん分解種

Bacteroides amylophilus
Streptococcus bovis
Succinimonas amyolytica
Bacteroides rumenicola

主要な尿素分解種

Succinivibrio dextrinosolvens
Selenomonas sp.
Bacteroides rumenicola
Ruminococcus bromii
Butyrivibrio sp.
Treponema sp.

主要なメタン産生種

Methanobrevibacter ruminantium
Methanobacterium formicicum
Methanomicrobium mobile

主要な糖利用種

Treponema bryantii
Lactobacillus vitulinus
Lactobacillus ruminus

主要な酸利用種

Megasphaera elsdenii
Selenomonas ruminantium

主要な蛋白質分解種

Bacteroides amylophilus
Bacteroides rumenicola
Butyrivibrio fibrisolvens
Streptococcus bovis

主要なアンモニア産生種

Bacteroides rumenicola
Megasphaera elsdenii
Selenomonas ruminantium

主要な脂質利用種

Anaerovibrio lipolytica
Butyrivibrio fibrisolvens
Treponema bryantii
Eubacterium sp.
Fusocillus sp.
Micrococcus sp.

Church DC (ed) : The Ruminant Animal. Digestive Physiology and Nutrition. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1988, p 126.

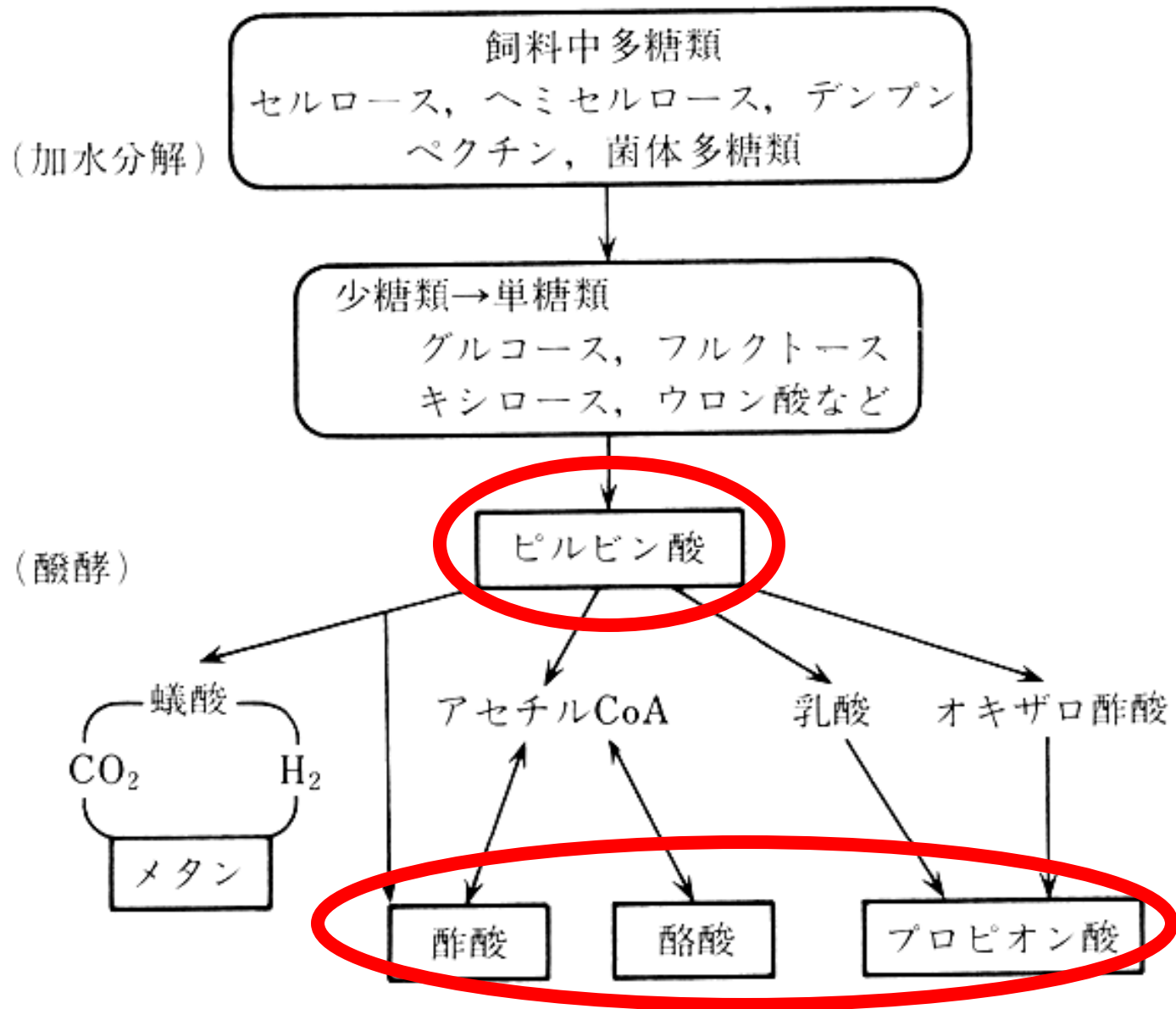


図 4.3 第一胃内の炭水化物代謝

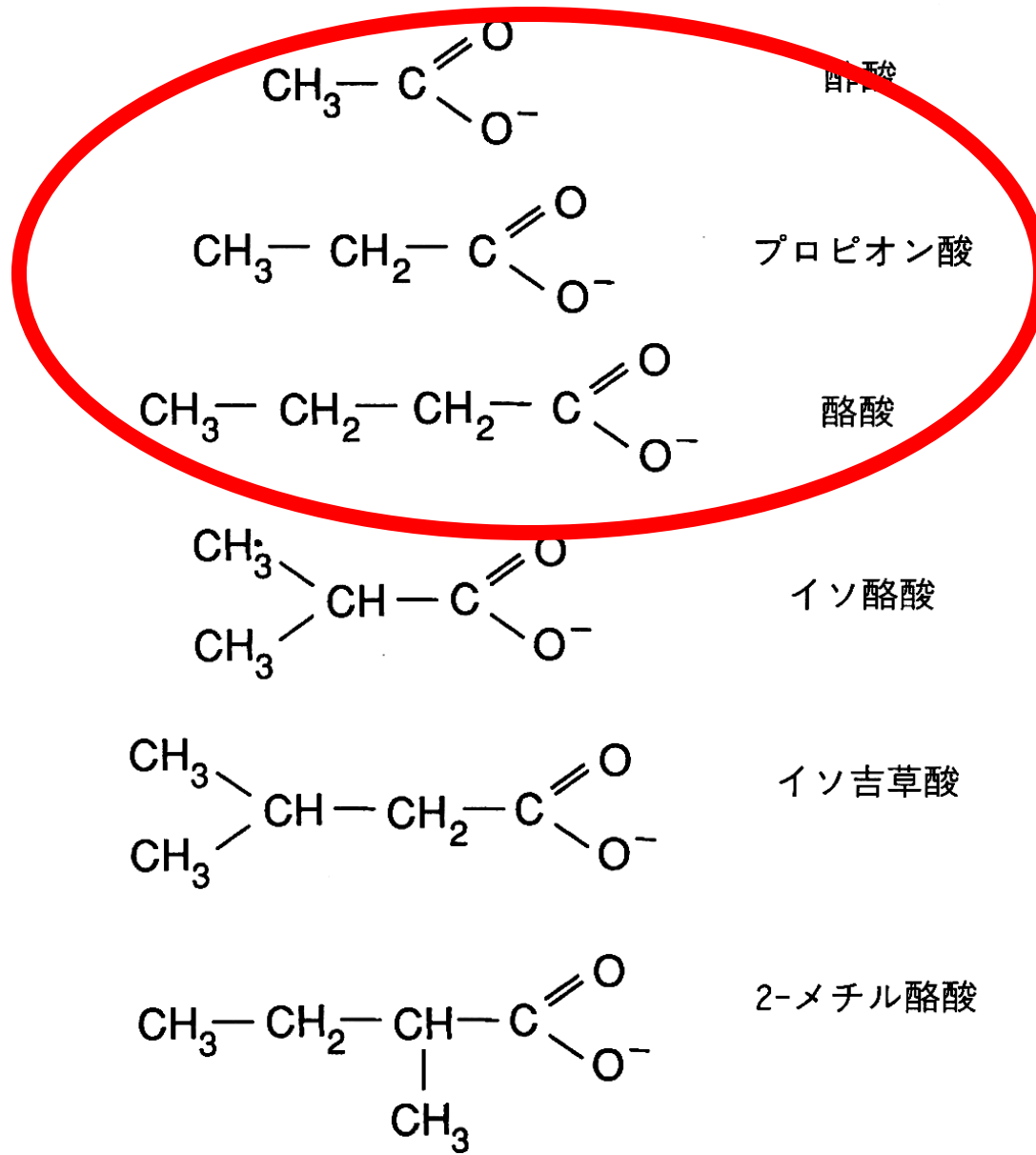


図 30-2 発酵消化により生成される必要な揮発性脂肪酸の化学構造。

揮発性脂肪酸(VFA)の生産量

表 8・10 第一胃内における揮発性脂肪酸生産量

動物	飼料	日 生 産 量			
		酢酸	プロピオン酸	酪酸	総カロリー
		モル	モル	モル	キロカロリー
めん羊	小麦乾草	2.4	1.06	0.504	1154.6
牛	乾草	14.4	5.05	4.44	7189.5
	放牧	9.6	3.72	2.64	4755.0
泌乳牛	乾草+濃厚飼料	40.1	12.8	10.5	18580.5
乾乳牛	乾草	28.5	7.2	4.1	10747.3

「家畜生理学」、津田恒之、養賢堂

60-70% 15-20% 10-15%

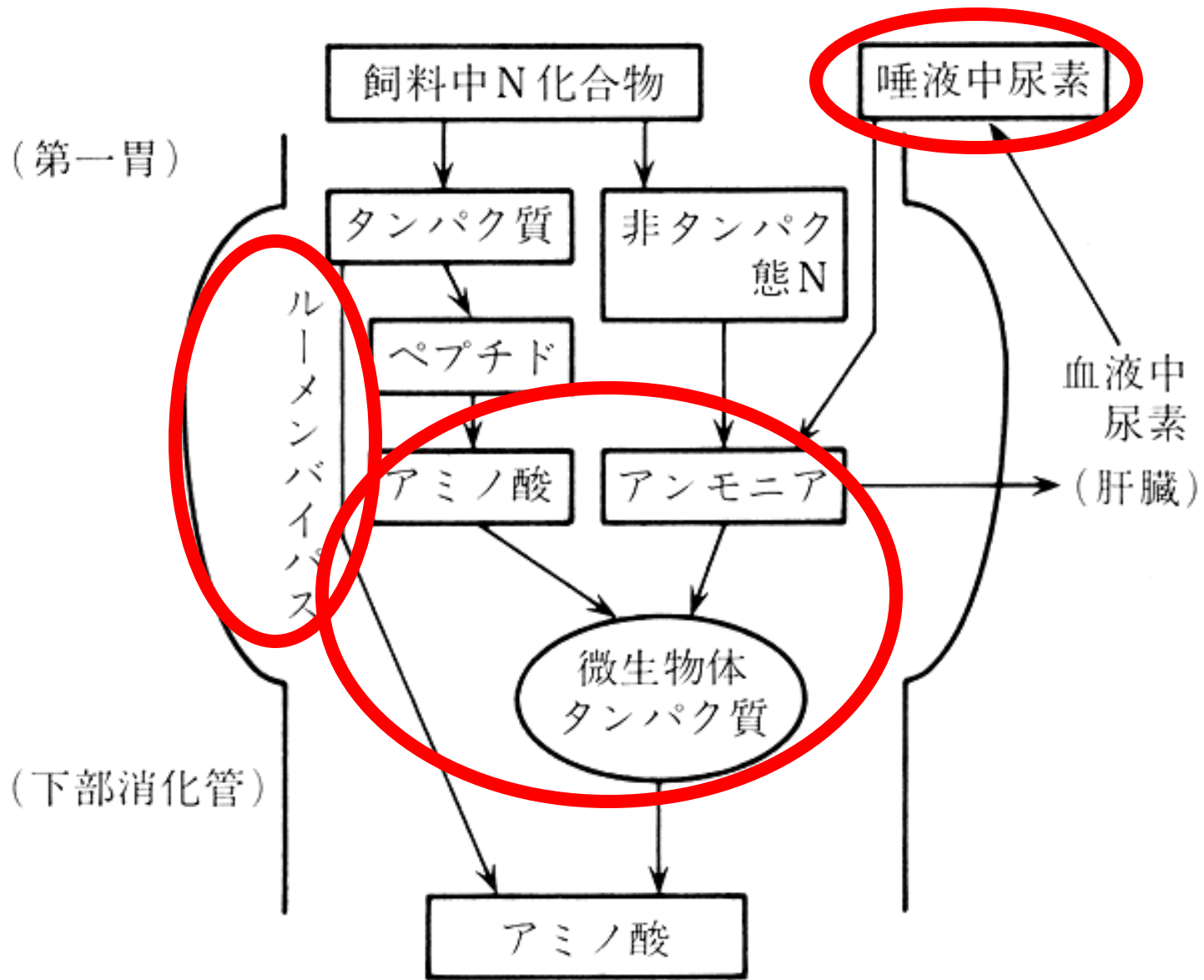


図 4.4 第一胃内のN化合物代謝

「バイパス蛋白質」・・・ルーメン内で微生物に分解されない蛋白質
例：加熱大豆タンパク質

Q: なぜ、「バイパス蛋白質」が必要か？

A: 乳牛の泌乳量が多くなってきて年間乳量が1万Kgを超す牛も珍しくなくない。昔は乳牛に必要な蛋白質はルーメン内の微生物体蛋白質で間に合っていたが、乳牛の改良が進んで微生物体蛋白質では間に合わなくなった。

著作権処理のため、画像を削除してあります。

大腸：**盲腸、結腸、直腸**からなる。構造は動物によって著しく異なる。大腸壁は小腸壁と同じ構造を持つが、粘膜に絨毛がなく、分泌腺の発達は少ない。**消化作用は微弱。水、無機物の吸収はさかん。**ニワトリやウサギでは盲腸内で作用を受けた糞を**盲腸糞**と呼び、直腸糞と区別できる。



<http://yamagutu.web.infoseek.co.jp/33-asiato/>

雷鳥は通常の糞(腸糞と言う)とは別に、チョコレート色をした液状の盲腸糞をする。

葡萄の房状のものがウサギが食べる盲腸糞。

大腸の機能

●大腸の機能

- 水分の吸収
- 不消化物の処理・排泄
- 有機物の発酵

●繊維成分の発酵

単胃草食動物（ウマなど）では極めて重要。

- 腸内細菌
- 揮発性脂肪酸の生成
- 副産物として発酵ガスを生成
- ウサギ、モルモットでは盲腸糞