

微生物の発酵によって産生されるVFA（揮発性脂肪酸）は、ほとんどが第一胃壁から吸収される。一方で微生物は分裂増殖を繰り返し、次第に第一胃絨毛が発達するとともに微生物の種類・濃度が飛躍的に増加することで、「第一胃微生物の確立」と「第一胃組織の発達」が起こり、真の反芻動物となる。

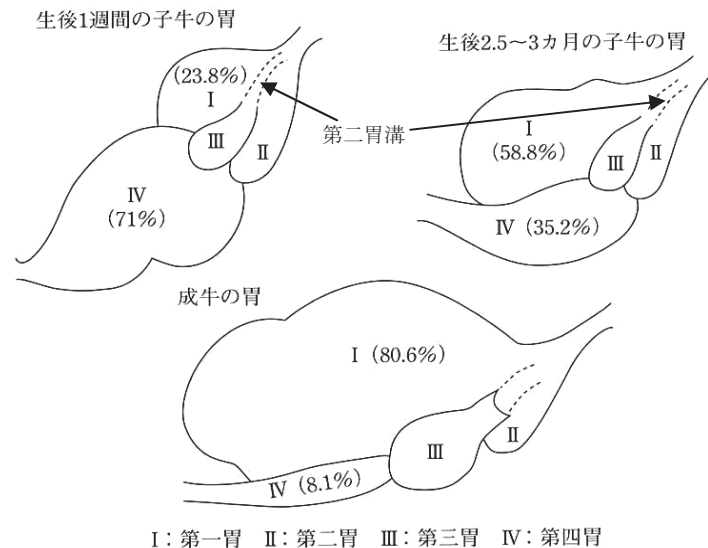


図19 牛の胃の発達過程と第二胃溝（酪農ヘルパー協会・中央畜産会「新しい酪農技術の基礎と実際」より）

2) 第一胃（ルーメン）の発達を促すのは人工乳

人工乳を子牛に給与せず、代用乳のみを給与しつづけた場合、第一胃の発達はほとんど期待できない。しかしながら人工乳を摂取すると、第一胃内で微生物の代謝産物であるVFA（特に酪酸とプロピオン酸）の刺激によって第一胃絨毛の成長が始まる。第一胃組織の成長速度は3～8週齢の間がもっとも速く、体組織の成長と比較して4～8倍という驚くべきスピードである。

過去、第一胃容積の増加および絨毛の発達の点で粗飼料は不可欠という考え方が一般的であった。しかし、粗飼料の持つ栄養素の発酵速度は濃厚飼料と比較して非常に遅いこと、繊維分解微生物は、でんぷんや糖類分解微生物と比較して第一胃内に定着することにより長い時間を要求すること、さらに粗飼料の発酵産物は酢酸割合が高く、酪酸およびプロピオン酸産生割合が高くないことから、粗飼料より濃厚飼料の方が第一胃の発達促進に優れていることが明らかとなって以後は、生後3ヵ月齢までの粗飼料給与が重視されなくなったことも事実である。

3) 子牛の胃の発育

生後間もない子牛の胃は、まだ第一胃が小さく、逆に第四胃が大きい。そして時間の経過とともに徐々にその関係は逆転して、巨大な第一胃を形成していく。

(1) 胃の発育の変化

- 生後間もない子牛の胃の約80%は第三、四胃が占めている。