

分かる快感!

## Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

草から養分を得るために



ヒトの胃は一つだけですが、ウシは第1胃から第4胃までの四つの胃をもっています。ウシの消化と吸収の流れについて書かれた次の文章を読み、ヒトの胃と同じような働きをするウシの胃の一つを選びなさい。

1. 食べた草が口でだ液と混ぜ、第1胃に送られる。
2. 第1胃にいる微生物によって分解され、胃の表面から一部の養分が吸収される。残りは第2胃に送られる。
3. 第2胃でも微生物によって分解され、胃の表面から養分が吸収されるが、一部は口へもどされ、かみ直される(「反すう」といいます)。
4. 第1胃、第2胃を通過して第3胃に送られたものは、微生物によってさらに分解され、胃の表面から養分と水分が吸収される。
5. 第4胃で胃液が出され、タンパク質が消化される。消化されたものは小腸に送られる。
6. 小腸の表面から養分が吸収される。

- ① 第1胃      ② 第2胃  
③ 第3胃      ④ 第4胃

草から栄養を得るのは大変!

ウシの主なえさである草(植物)は、セルロ



イラスト・瑞木匠

## 胃が四つも

ースという、でんぷんに似ているのに動物が消化できない物質を多くふくみます。ウシの第1胃～第3胃は、実は食道が変形したもので、胃液は出ません。そのかわり、第1胃～第3胃にはセルロースを分解することができる微生物がたくさんいて、草を分解しています。一方、第4胃は胃液を出してタンパク質を消化しています。ヒトの胃も、胃液を出してタンパク質を消化する働きをもつので、ヒトの胃と同じような働きをするウシの胃は第4胃です(正解は④)。

ウシは、第1胃～第3胃を発達させて、セルロースを微生物に分解させたり、反すうで時間をかけてかみ直したりすることで、本来の胃(第4胃)

や小腸では消化・吸収しきれない養分を効率よく得ることができています。

## 消化管内の協力者

消化管内に微生物をすまわせることで植物のセルロースを消化するケースは、ウシ以外の草食動物や雑食動物にも見られ、ヒトも例外ではありません。昔から海藻をよく食べる日本人の腸には、海藻の消化を助ける微生物がいて、それは他の民族の腸内には見られないそうです。また、1人のヒトの腸には500～3万種類の微生物が合わせて100兆～1000兆個すんでいて、1～2キログラムもの重さがあるといわれています。そしてなんと、便の半分がこの微生物やその死骸でできているというのです。私たちの腸の中に、目に見えない小さな生き物がたくさんすんでいて、増えては出ていく様子を想像すると、おなかがむずむずしてきますね。

(Z会・杉田真希)

## ! 今回の教訓

ウシは、四つの胃のうち三つにいる微生物にセルロースを分解させていました。一方、ウマは、胃は一つですが、とても大きな大腸をもち、この大腸にいる微生物にセルロースを分解させています。動物によっていろいろな戦略があるのですね。



杉田真希さん 2011年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。スキューバダイビングが好き。1983年東京都板橋区生まれ。博士(理学)。