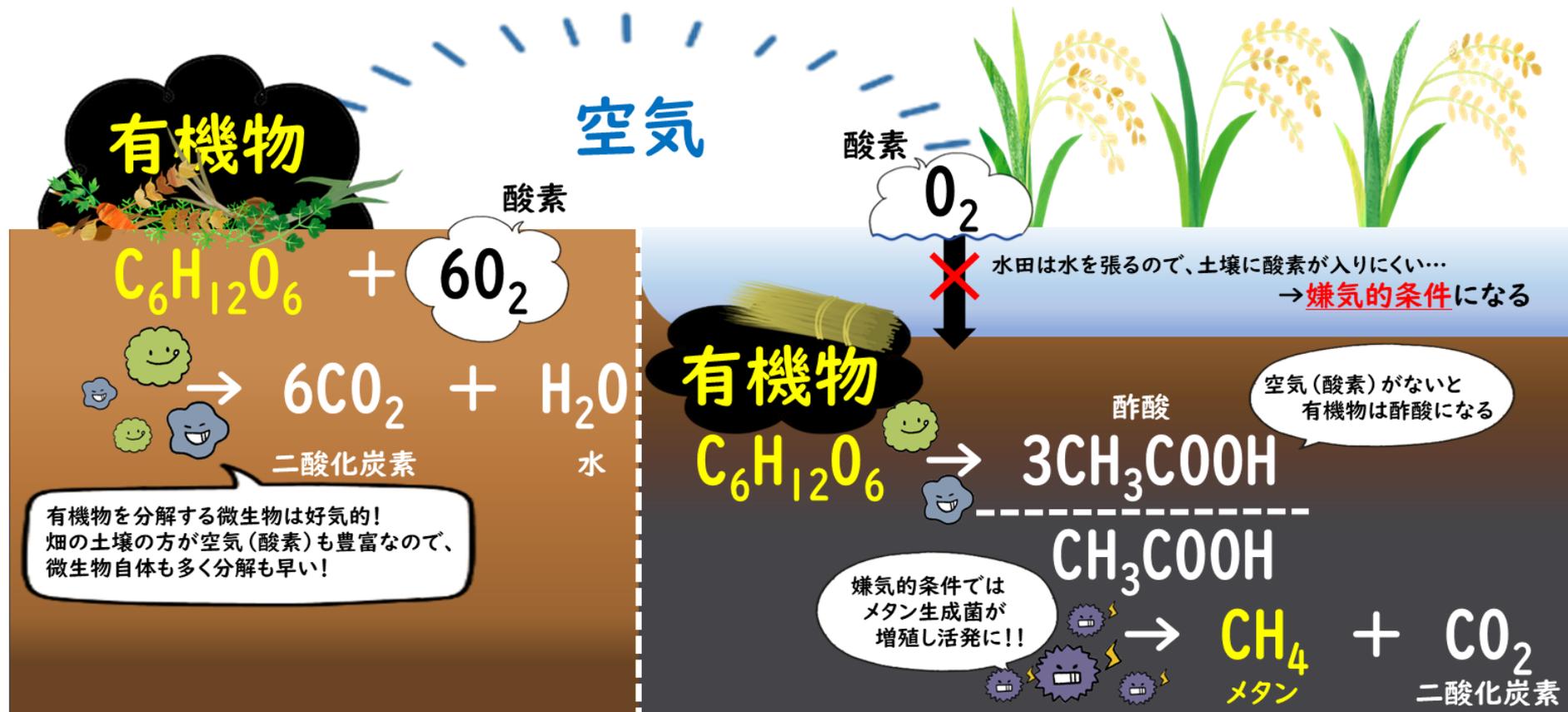


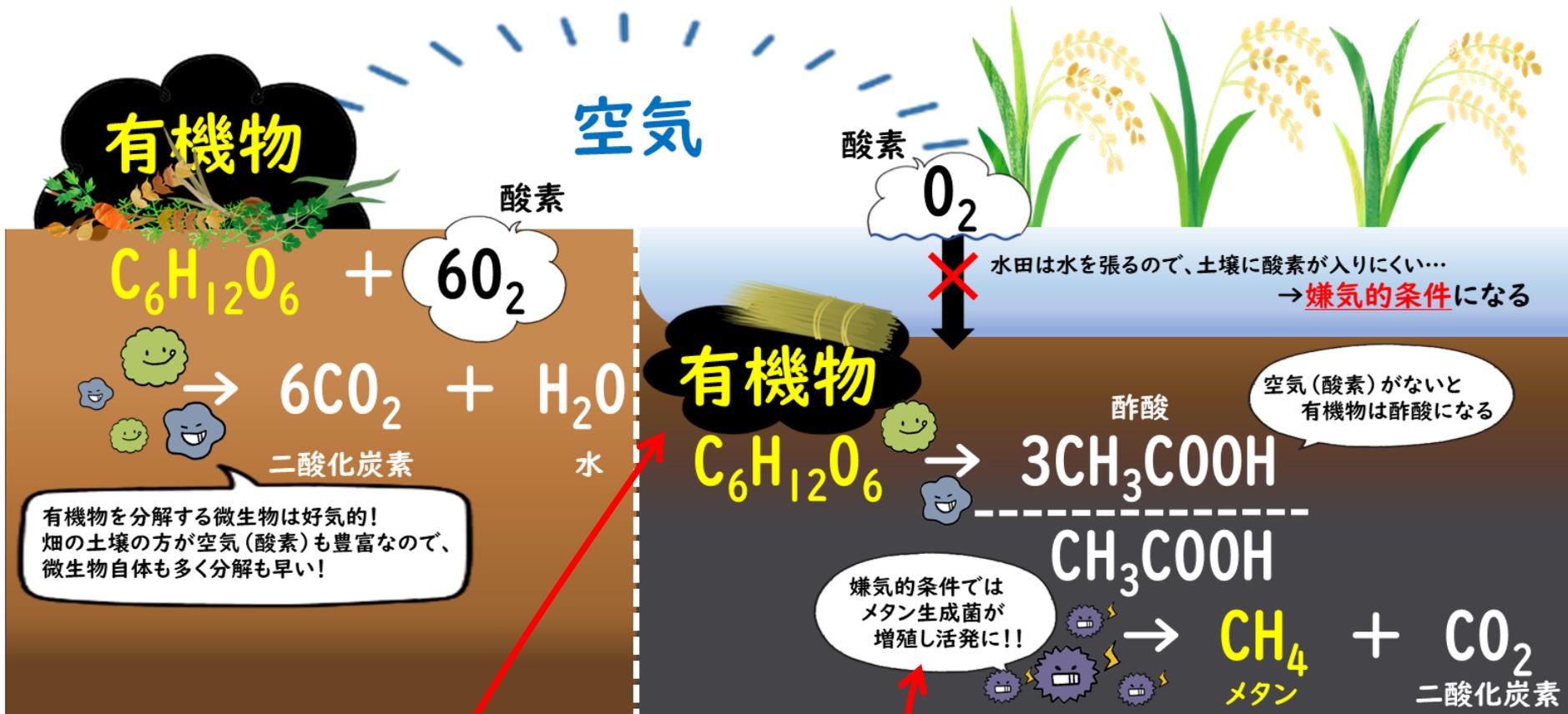
水田からのCH₄の発生

稲作から発生するメタンは微生物が有機物を分解することで作られます。水を張ることのない畑では、微生物は酸素を使って有機物を二酸化炭素と水に分解します。一方で水を張り土壤に酸素が供給されにくい水田の場合、微生物は有機物を酢酸に変え、その酢酸をもとにメタン生成菌がメタンと二酸化炭素を作ります。また、メタン生成菌は空気の無い嫌氣的条件下で増殖・活動しやすいため、水田に水を張る期間が長ければ長いほどメタンが発生しやすくなります。



※嫌氣的条件下では、水素と二酸化炭素からもメタンを生成します ($4H_2 + CO_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$)
水田など嫌氣的条件下でのメタンの生成の割合は、酢酸由来7割、水素と二酸化炭素由来3割程度

CH₄の発生を抑制するには??



有機物を分解する微生物は好氣的!
畑の土壤の方が空気(酸素)も豊富なので、
微生物自体も多く分解も早い!

空気(酸素)がないと
有機物は酢酸になる

嫌気的条件下では
メタン生成菌が
増殖し活発に!!

水田に入る有機物の量を減らす

水を張る期間を短くし、
嫌気的条件にしない

微生物を利用しCH₄の発生を抑制する①（参考）

バチルス菌（枯草菌）入り資材施用効果②（麦稈腐熟試験）

- 【試験概要】
- ・ 8月上旬に秋小麦収穫した後の圃場にて試験
 - ・ 9月6日に300gの麦稈にバチルス菌入り資材を60kg/10a相当施用（対比の為、未処理の区画も設置）
 - ・ 幅1m×奥行1m×深さ20～25cmの穴にそれぞれ麦稈を埋没
 - ・ その後10月10日（埋没から約1か月後）に掘り出し、麦稈の腐熟具合を確認

バチルス菌入り資材60kg/10a施用

未処理 2012/10/10撮影
(北海道)



131g

355g



バチルス菌入り資材

未処理

バチルス菌入り資材を施用することで、
繊維の多い分解しづらい有機物である麦稈の腐熟が進んでいた！

- ・ 麦稈は乾いた状態で300g用いたため、未処理では水分を含み重くなっていた。
- ・ 試験を実施したのは北海道の更別村、9月とはいえ平均気温は16°C程度。※2

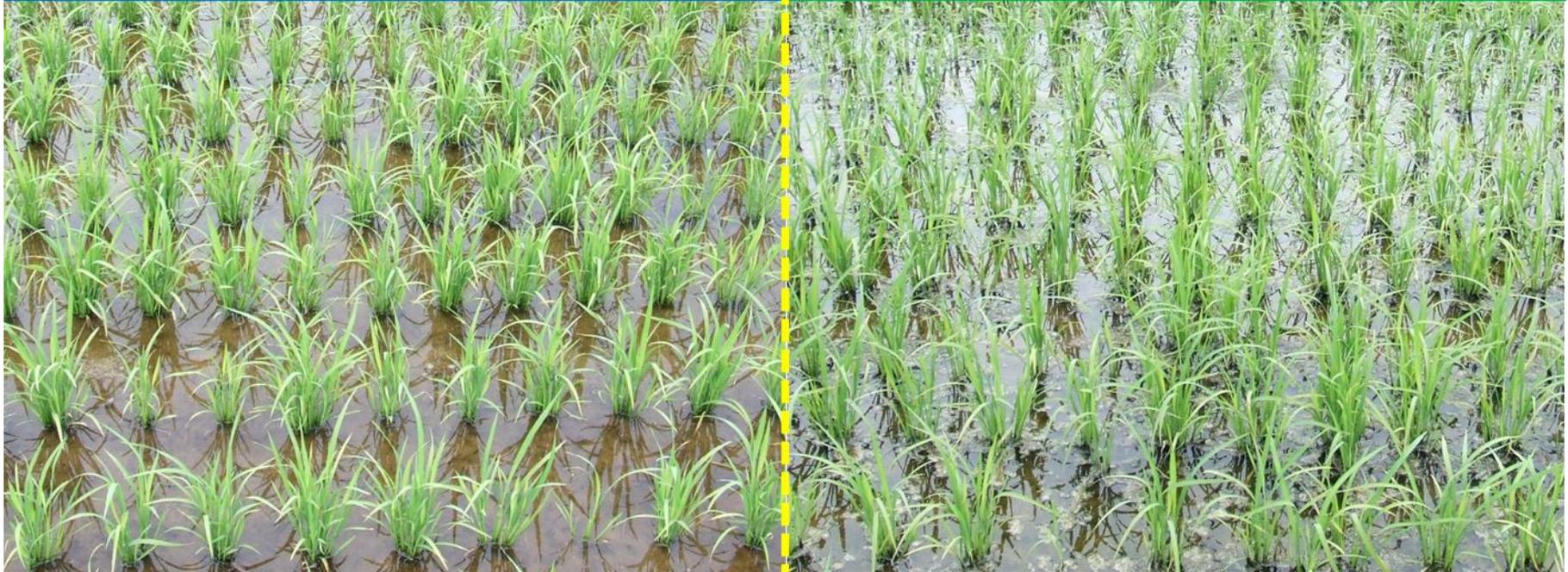
微生物を利用しCH₄の発生を抑制する②（参考）

バチルス菌（枯草菌）入り資材施用効果①（上：ワキ発生の様子、下：根痛みの様子）

バチルス菌入り資材45kg/10a施用

未処理

2009/7/3撮影（北海道）



- ◎ワキの発生を抑えられている
- ◎根痛みが少なく、白い根が多い
- ◎水稻の生育が大きく揃っている



- ×ワキの発生が多い
- ×根痛みしており、根の表面が赤い
- ×水稻の生育にバラつきがある