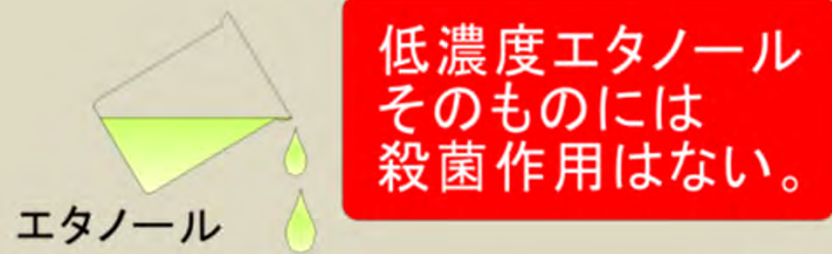


想定される消毒メカニズム

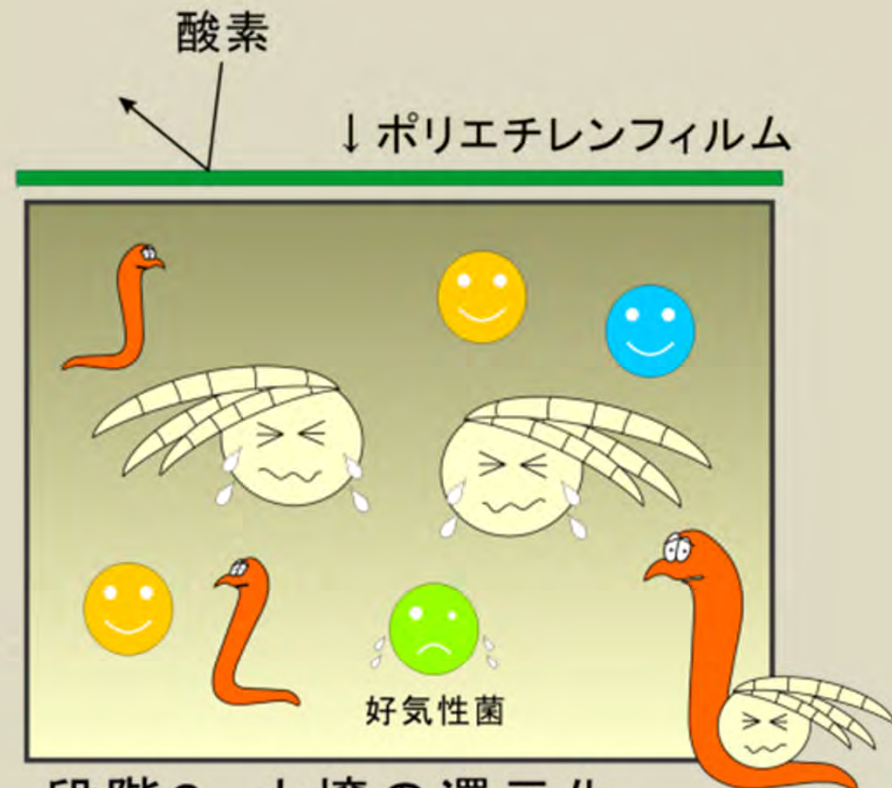


低濃度エタノール
そのものには
殺菌作用はない。



段階1. 微生物の活性化

エタノールがエサとなり
微生物が活性化。



段階2. 土壌の還元化

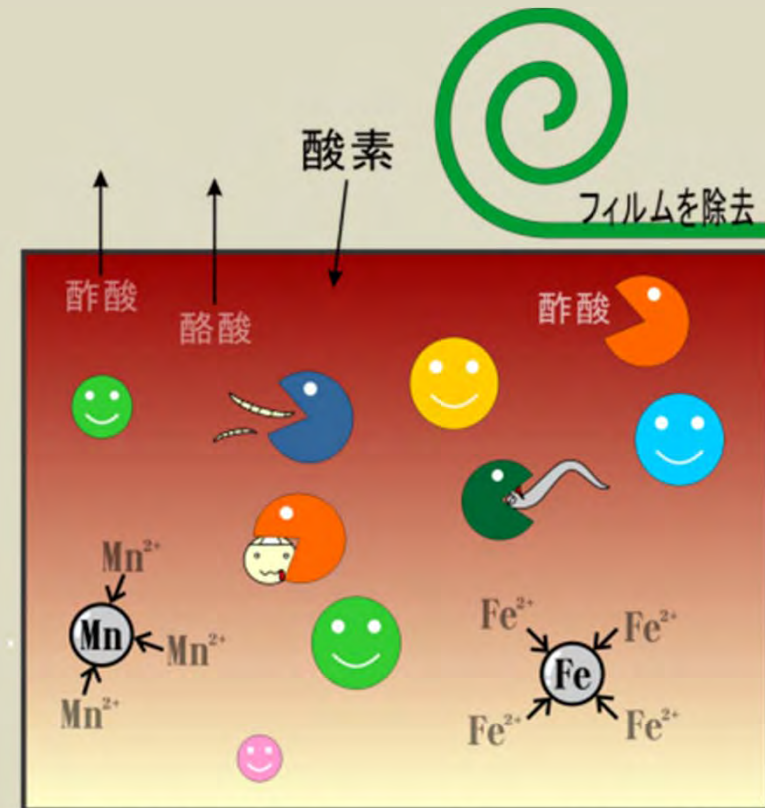
還元条件(≡無酸素条件)
では、病原菌や線虫などの
活動が抑制。

想定される消毒メカニズム



段階3. 有効成分の蓄積

酢酸（お酢の成分）や酪酸（銀杏の臭い成分）、金属イオンなどの蓄積。



段階4. 好気条件への回復

抑制作用に関連する物質は処理後にすぐに消失して、土壌中に残留しない。

3. 技術開発と普及



フスマ還元

無処理



燻蒸剤による土壌消毒



(2008年 熊本県)
 クロルピクリンで服毒自殺を図った患者の
 吐瀉物から発生したガスにより施設内に
 いた54人が重軽傷。

(2001年 鹿児島県)
 燻蒸剤(クロルピクリン)の不適切な使用
 (無被覆)により、近隣の小学校で92人
 の児童に被害。

平成7～16年
 クロルピクリンによる事故件数 ※クロルピクリン工業会把握分

不適正使用	誤使用	不適正廃棄
34	11	16
保管中	物流上	悪用(事件)
12	10	10

クロルピクリンによる事故と安全使用(クロルピクリン工業会編)より一部抜粋改変





くん蒸の専門業者(カリフォルニア)





危険を告げる立て札(所定の書式)



巨大な機械(フロリダ)



「土壌燻蒸のメリット & デメリット」

■現時点で最も効果の安定した薬剤

(適用範囲、処理方法、コスト)

■漏洩による周辺環境へのリスク

(不適切な使用による事故)

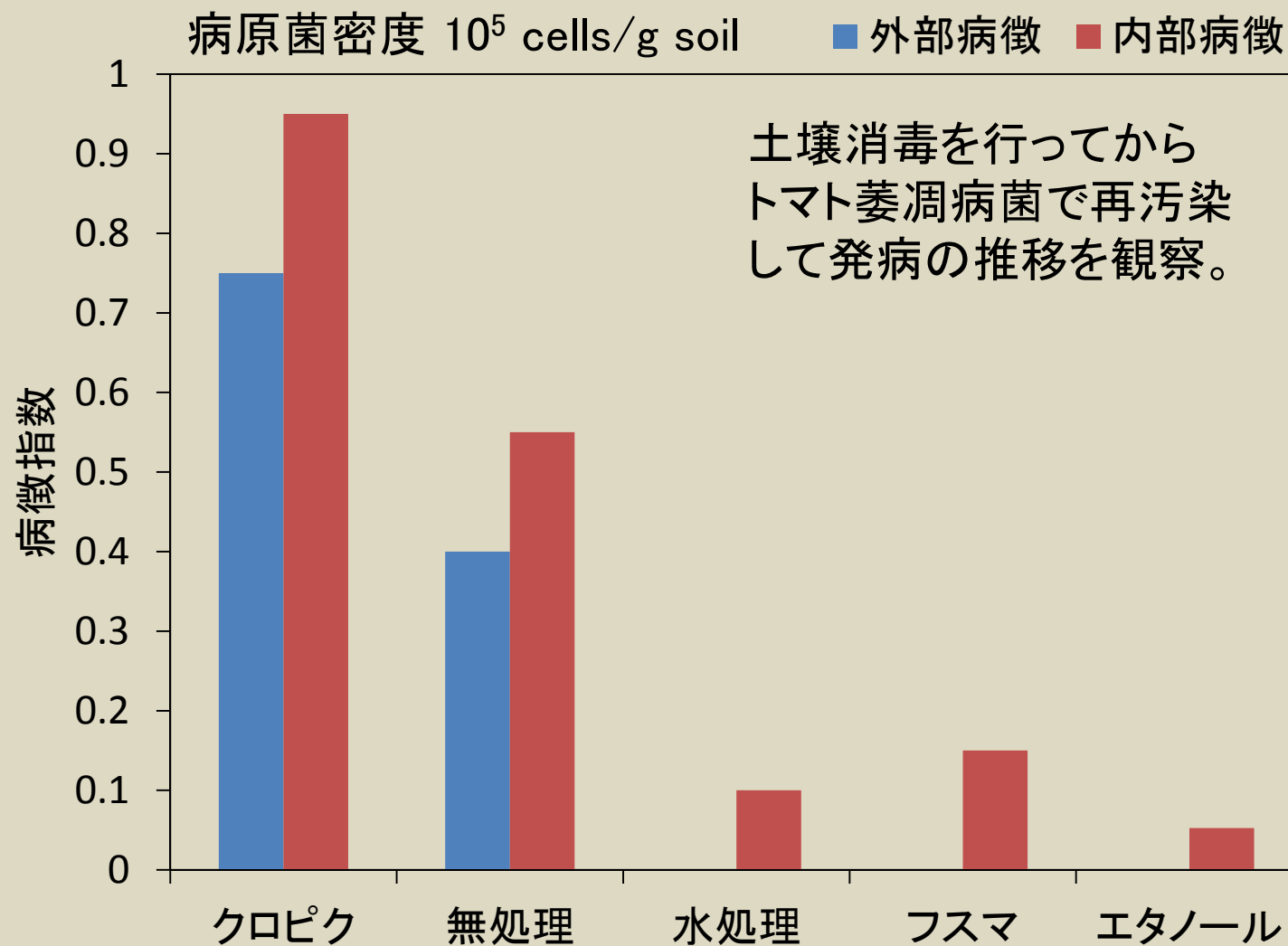
■病原菌による再汚染の可能性

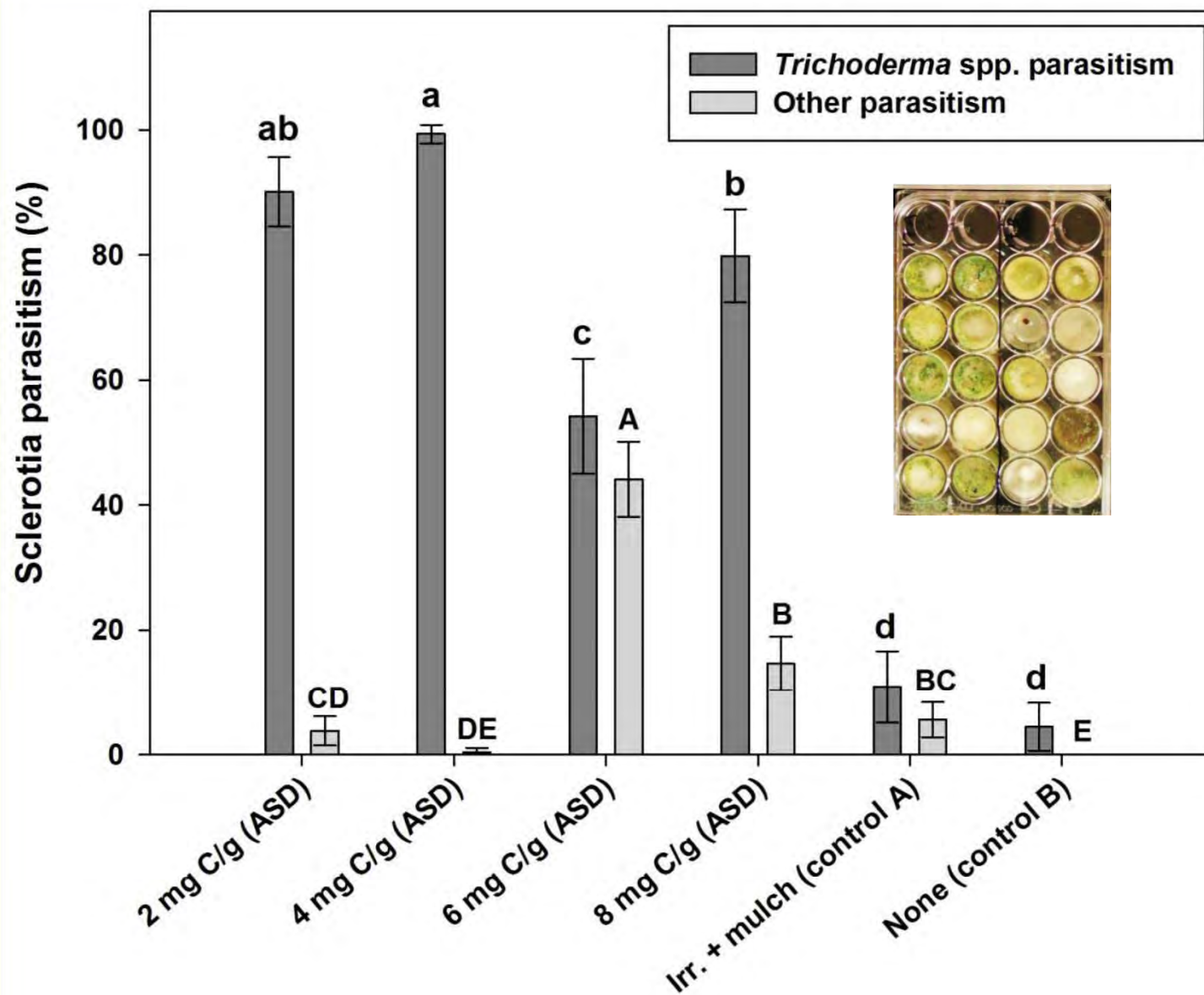
(Microbial vacuumの形成)



**土壌還元消毒等の
代替技術への期待**

土壌還元消毒の発病抑止性への影響





Butler et al. 2015 (<https://mbao.org/static/docs/confs/2015-sandiego/papers/butler.pdf>)

