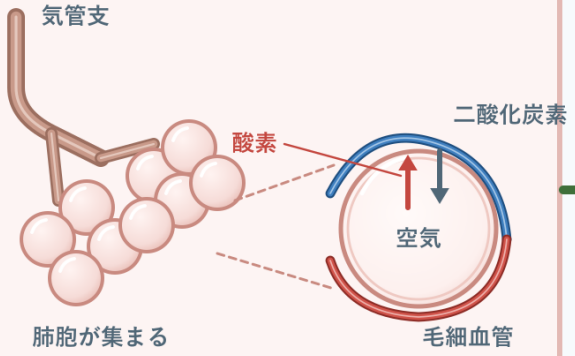
表面積を広げるつくり：肺胞・柔毛・根毛

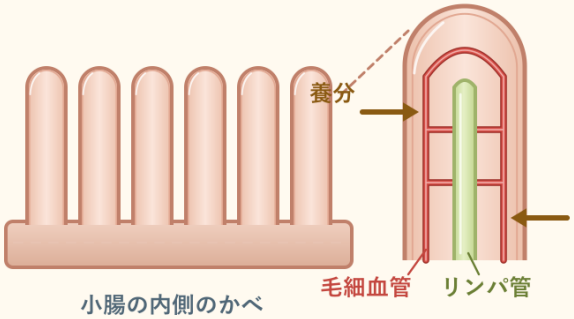
肺・小腸・根に共通する、細かく分かれたつくりには、どんな利点があるのだろう

肺の肺胞



小さな袋がたくさん集まり、空気にふれる面積が大きい。血液と気体をやりとりする。

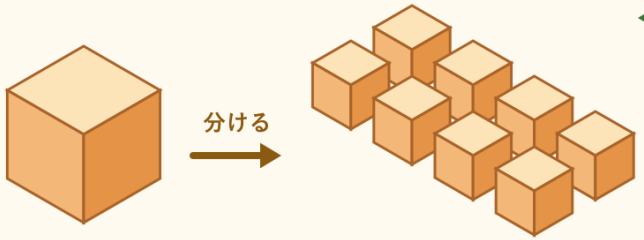
小腸の柔毛



ひだの表面にたくさんの柔毛があり、養分を毛細血管とリンパ管へ吸収する。

共通：ふれる面積が大きい
→ 物質のやりとりが効率よくできる

考えるためのモデル：同じ体積を細かく分ける

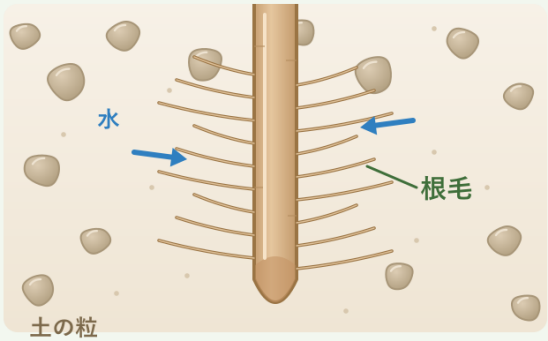


1辺 2 cm の立方体 1個		1辺 1 cm の立方体 8個	
体積	8 cm^3	体積	8 cm^3（同じ）
表面積	24 cm^2	表面積	48 cm^2
（2×2×6）		（1×1×6×8）	
			2倍になる

オレンジの面が、外にふれる面。
体積が同じでも、細かく分けると外にふれる面の面積（表面積）が大きくなる。

肺胞・柔毛・根毛は、この考え方に当たる

根の根毛



根の先の近くに細い根毛がたくさんあり、土にふれる面積が大きい。

何をやりとりするか

肺胞　空気 → 血液
酸素を血液へ、二酸化炭素を空気へ

柔毛　消化された養分 → 血液・リンパ
毛細血管とリンパ管へ吸収する

根毛　土の中の水 → 根
水や水にとけた肥料分を吸収する

※ 模式図。形・大きさ・数は分かりやすくしたもので、それぞれの縮尺はちがう。立方体は考えるためのモデル。