

図1. 中心珪藻の生活史。数ヶ月から数年の無性的な細胞分裂の間に細胞サイズが次第に小さくなる。小さくなった個体は環境変動を受けて有性生殖を行う。各細胞は1つの卵か4つの精子のどちらかに分化する。同じ遺伝子型のクローン細胞集団であっても卵と精子両方できる。

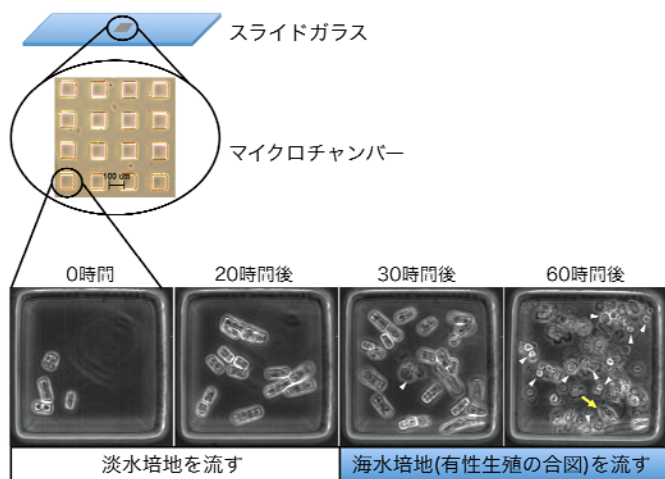


図2. 1細胞培養系。スライドガラスの上に0.1mm四方の小さな小部屋(マイクロチャンバー)を作って、細胞が有性生殖する過程を観察する。白い矢印は精子、黄色い矢印は卵に分化した細胞を表す。

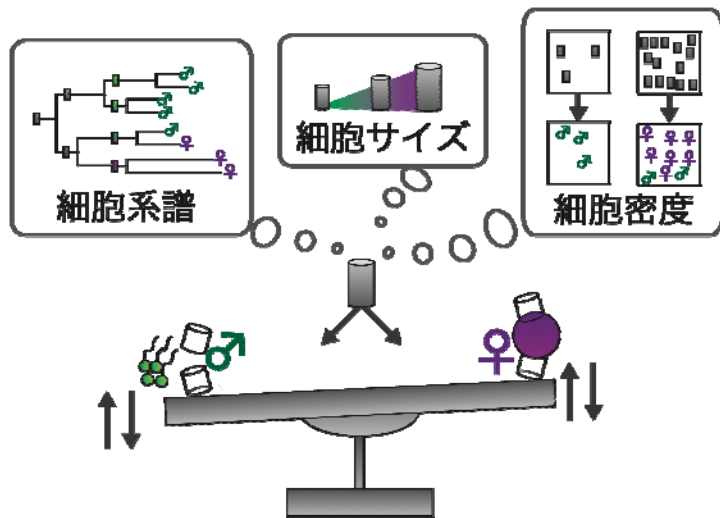


図 3. 珪藻の 1 つ 1 つの細胞を追跡して、有性生殖の一部始終を観察できたことにより、細胞系譜(姉妹細胞は同じ運命をたどりやすい)、細胞サイズ(大きい細胞→卵, 小さい細胞→精子)、細胞密度(高密度→卵, 低密度→精子)という 3 つの要因が、卵になるか精子になるかを定めるのに重要であることがわかった。