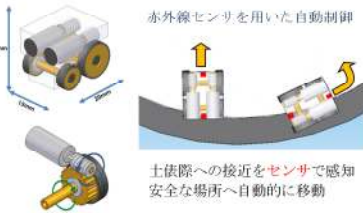




マイクロロボット



相撲ロボット



モジュールロボット

モジュールロボットとは?
同規格・同形状・同機能の
ロボットを連結させたロボット

どんな利点がある?
自由に変形が可能
探索困難な場所でも活動可能

①個々のロボットは単体で動く
②障害物を見つけると集合する
③他のロボットと協力する
④変形を繰り返しながら登る

群れを作るロボット

群行動の利点って何?

- 単体では...
協調性・伝達力
サイズが小さいため、
部品に制限が生じる
- 複数台では...
協調、協力して作業
作業効率、仕事能力 UP!

群形成シミュレーション

相対距離 < 検出角度
相対距離 < 検出距離
⇒ 検出範囲内

制御条件

- 視野内の群れの中心に向かう
- 周囲の個体と速度を合わせる
- 他の個体と一定の距離を保つ

MEMS

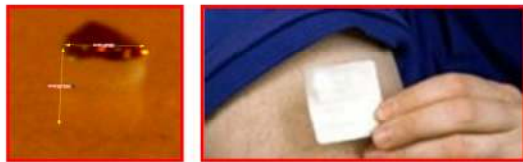
Micro Electro Mechanical Systems

微細加工を行うために
膜付け・パターニング・エッチングを繰り返す技術

マイクロニードル

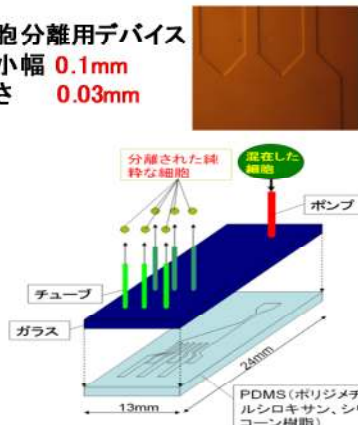
マイクロサイズの(0.001mm)の針

◆利点
神経まで針が届かないため痛くない
パッチ状にすれば誰でも使える



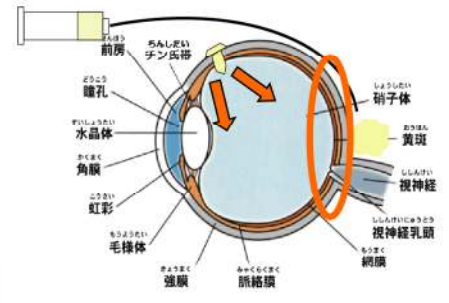
マイクロ流路

細胞分離用デバイス
最小幅 0.1mm
深さ 0.03mm



後眼部治療用マイクロデバイス

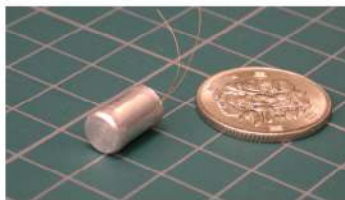
直接後眼部へ薬剤を投与
眼に薬剤を埋め込む



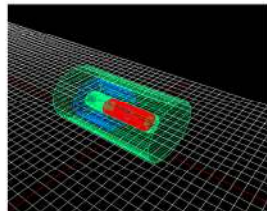
消化管内走行カプセル

ヒトの消化管内を走行できるマイクロメカニズム

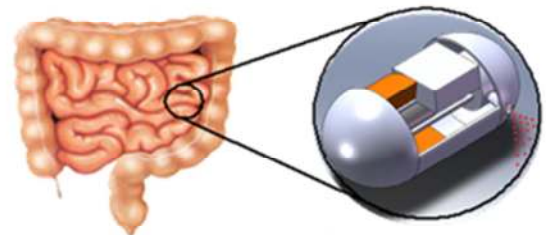
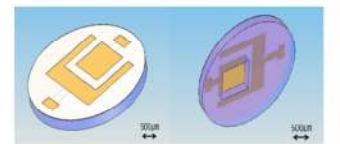
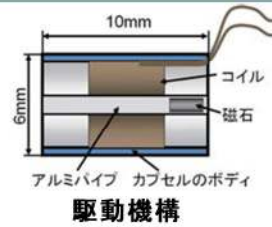
- ◆体内を素早く移動できる
- ◆短い時間で検査できる
- ◆観察したい部分や治療が必要な部分への誘導ができる
- ◆薬を運搬し体内から直接治療できる



カプセルの作製
飲み込みやすい大きさ
カプセル型のなめらかな形状で
体内を傷つけない



シミュレーション
最適な走行条件を求め
カプセルを作製しなくても
動作が確認できる



薬剤放出機能を備えたカプセル
カプセル内に薬剤を貯蔵し治療箇所へ直接投薬を行う