

バイオエレクトロニクス研究室

～生物に学び、生物を超える～

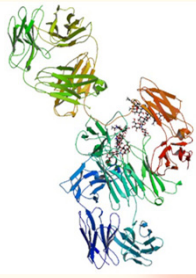
鈴木 誠一・菅原 一輝

背景

病気を一発診断
高性能バイオセンサー

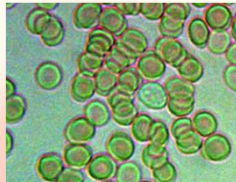
音で見える
新たな感覚装置を開発

植物のスーパーパワーで
地球温暖化をストップ

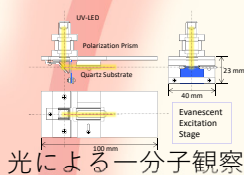


タンパク質工学

分子レベルから生命を解析



細胞工学



光による一分子観察
量子測定による
超高感度

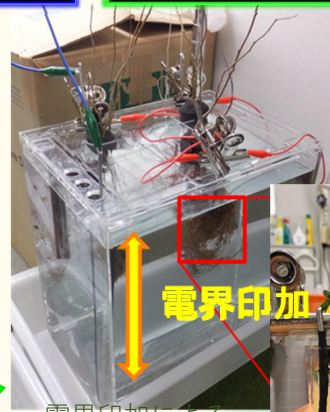
高性能電子
デバイスの
活用



小型CCDカメラ



高速並列コンピューター

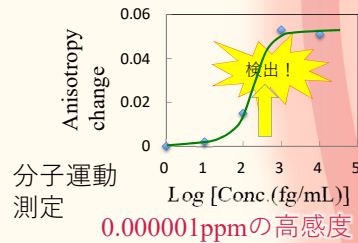


電界印加

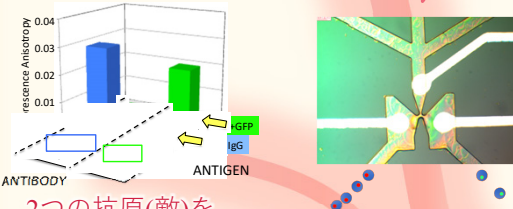
電界印加による
根の成長制御



研究室の成果



分子運動
測定
0.000001ppmの高感度



2つの抗原(敵)を
はっきり区別

細胞を電界で振り分ける

ステレオカメラ
骨伝導イヤホン

画像
情報

PC

音声出力

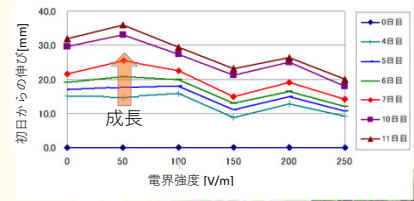
コンビニです



人が身につけられる重さの装置で、
視覚情報を音声情報に変換



カメラで捉えた画像情報
を、音声に変換して
提示。



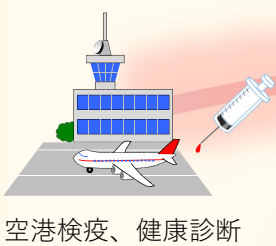
電界による植物根
の成長促進効果

成長速度の早い
桐の植林で、二酸化
炭素削減。
温暖化との戦い
はすでに始まって
いる。人の力を合
わせて地球を守る。



福島県の植林サイト

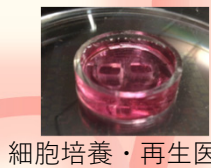
応用例



空港検疫、健康診断

感染症対策や
予防医学へ

高速マルチチャ
ネル免疫センサ
ー

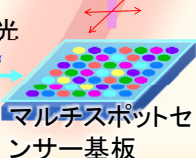


細胞培養・再生医療



カメラ

励起光



マルチスポットセ
ンサー基板

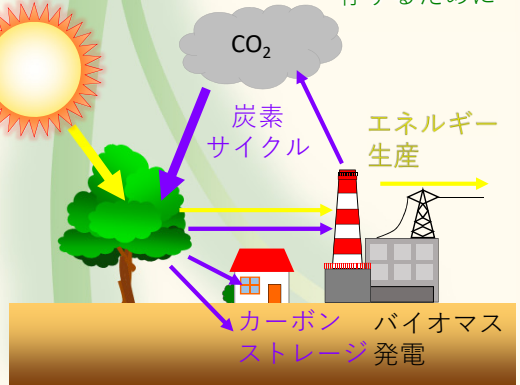


カメラ
イヤホン

PC
バッテリー

視覚障害者
補助システム
の実用化実験

すべての人が
幸せに暮らせ
る社会へ



植物によるCO₂削減、エネルギー生産

人と自然が共
存するために

CO₂

炭素
サイクル

エネルギー
生産

カーボン
ストレージ

バイオマス
発電