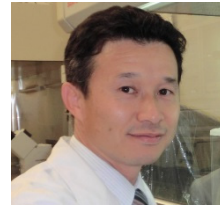


# 宮坂研究室

## 生物機能を活用した「健康」、「環境」、「エネルギー」に関わる応用研究



宮坂 均 教授  
薬学博士



山本進二郎 准教授  
博士(工学)

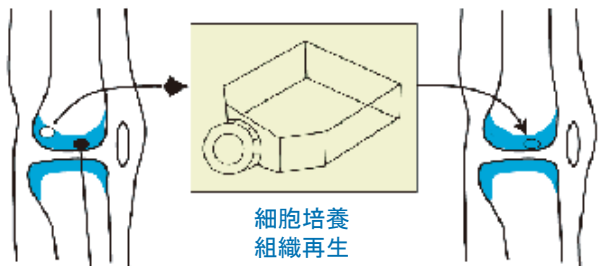


林 修平 助教  
博士(工学)

- A. 動物細胞:再生医療を目指す膝関節軟骨の組織再生技術の開発
- B. 植物細胞:植物による環境浄化、有用植物の分子育種、培養細胞による有用物質の効率的生産
- C. 微生物:光合成細菌や有機溶媒耐性微生物によるエネルギー生産、およびその他の産業利用
- D. 酵素:イオン液体中での酵素によるバイオプラ合成プロセスの開発

### A 動物細胞

#### 膝関節軟骨再生



自家移植に利用可能な膝関節軟骨組織の再生を目指し、体内環境を模倣する以下の培養条件を検討する。  
○細胞凝集操作 ○細胞形態制御

### B 植物細胞

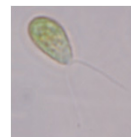
#### 園芸植物による汚染物質の浄化

- 目を楽ませてもらえる園芸植物による浄化作用
- 環境ホルモンの浄化
  - アオコ毒素の浄化
  - 放射性セシウムの吸収

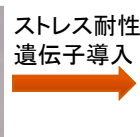


ポーチュラカ

#### 植物プランクトンの有用遺伝子分離と植物への導入



海産性クラミドモナス



植物プランクトンの持つ有用遺伝子を同定し、農作物への導入を行い、食糧増産を目指す

#### 機能性植物の開発

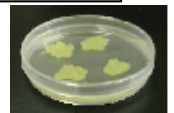
植物体に遺伝子を直接輸送して、機能性トランスジェニック植物を迅速に作成する新しい遺伝子組換え技術を開発する。  
○道管ネットワークによる遺伝子輸送  
○細胞壁や細胞膜に作用する物質添加



タバコ植物体

#### 植物培養細胞による有用物質の効率的生産

培養イチイ細胞による抗がん剤タキサン的高效生産技術の開発を目指して、以下の培養条件を検討する。  
○疎水性媒体や生理活性物質の添加



イチイカルス

### C 微生物

#### 光合成細菌の農業・水産業への利用



紅色非硫黄細菌



クルマエビ養殖池

病害抑制  
収穫量向上

#### 絶滅危惧種スイゼンジノリの高効率培養法の開発



スイゼンジノリ

熊本で人工養殖されているのが唯一の、希少な淡水産藍藻類  
生産するサクランの保湿力が注目され、効率的な培養法が望まれている  
○培養に適した培地の検討  
○効率的培養条件の検討

#### 有機溶媒耐性微生物



#### ホワイトバイオテクノロジー

原油由来の石油製品を生物の機能を利用して生物資源から作り出す技術

遺伝子組換えによる微生物有機溶媒耐性度の向上

### D 酵素

#### イオン液体中での酵素反応

##### イオン液体?

常温常圧で液体の状態にあるイオン化合物

##### 特長

1. 蒸発しない
2. 水あるいは有機溶媒、またはその両方と混ざらない

