

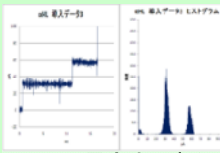
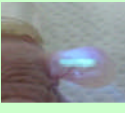
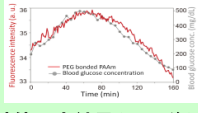
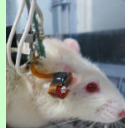
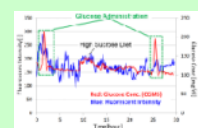
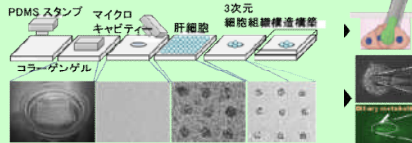
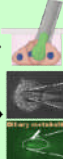




研究開発成果詳細 ①-A

①-A バイオ材料融合プロセス技術の開発

研究開発テーマ	最終目標 (●基本、○自主)	研究開発成果
(1A) バイオ・ナノ界面融合プロセス技術	<ul style="list-style-type: none"> ●脂質二重膜センシングモジュールを試作 ●24時間以上の生化学的な機能発現を実証 ○ガンマーカ(VEGF)と結合する膜タンパク質精製、動作確認 	<ul style="list-style-type: none"> ●電極機能付きデバイスを開発し、αヘモリシンの電流計測に成功。さらに、イオンチャネルであるKcsAを脂質二重膜に導入し、電流計測に成功した。 ●24時間の脂質二重膜形成とナノポアタンパク質であるαヘモリシン有無における蛍光退色の差異を蛍光計測にて確認した。 ○ガンマーカVEGFとの結合領域を付加したイオンチャネルKcsA改変体の精製方法を確立、精製したKcsA改変体を脂質膜デバイスへ導入し、電流計測によってイオンチャネルとしての動作の検出に成功した。
		 <p>ガラス製デバイス試作品と構造</p>  <p>脂質二重膜24時間後</p>  <p>αヘモリシン電流計測データ</p>
(2A) バイオ高次構造形成プロセス技術	<ul style="list-style-type: none"> ●埋込み型血糖値検出デバイス試作 ●生体内において3ヶ月間、機能することを実証 ○血糖値連続モニタリング可能な装置試作 	<ul style="list-style-type: none"> ●マイクロ流体デバイスを利用して開発した蛍光ゲルファイバをマウスやラットへ埋め込み、それによる血糖値観察に成功した。 ●生体内で目標を上回る140日間、機能維持することを実証した。 ○LED・PDを使った実用的な構成の連続測定用デバイスを開発し、血糖値の連続測定に成功した。
		 <p>埋込み蛍光ゲルファイバ</p>  <p>血糖値測定結果(140日後)</p>  <p>連続測定デバイス試作品</p>  <p>覚醒下連続測定結果</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●毛細胆管構造の再構築するプロセスを開発 (定量可能な代謝物量を抽出できるプロセス条件を決定) ○微細組織の代謝酵素、及びトランスポーターの遺伝子量を明らかにする 	<ul style="list-style-type: none"> ●ガス透過性膜、及びコラーゲンゲル表面に形成した直径約70 μmの円柱窪みに肝細胞を配列し、マトリゲル添加の培養培地中で2日間培養することにより、3次元的な肝細胞組織の再構成が可能となった。 ○肝細胞組織の薬物トランスポーター84種類、薬物代謝酵素168種類の遺伝子発現量を定量し、開発した手法が従来法よりも生体に近いことを確認した。
		 <p>肝細胞組織再構成プロセス</p>  <p>胆汁の抽出例</p>