

試験 (現時点)	その他の試験, 理化学的試験 (材質試験、溶出試験), 埋植試験, 効能を裏付ける試験, 細胞毒性試験, 皮膚感作性試験, 刺激性試験, 皮内反応試験, 急性全身毒性試験, 亜急性毒性試験, 遺伝毒性試験, 発熱性物質試験, 埋植試験, 血液適合性試験, 慢性毒性試験, 発がん性試験, 理化学的試験 (材質試験、溶出試験), その他の試験, 効能を裏付ける試験, 使用方法を裏付ける試験, 性能を裏付ける試験
試験 (終了時)	その他の試験, 理化学的試験 (材質試験、溶出試験), 耐熱試験, 埋植試験, 性能を裏付ける試験, 臨床試験, その他の試験, 効能を裏付ける試験, 使用方法を裏付ける試験, 性能を裏付ける試験, 臨床試験, 照射線量又は最大出力に関する試験, しゃへい能力試験, 漏えい試験, 照射野等に関する試験, その他の試験, 効能を裏付ける試験, 使用方法を裏付ける試験, 滅菌試験, 臨床試験, 埋植試験, 慢性毒性試験, 発がん性試験, 理化学的試験 (材質試験、溶出試験), その他の試験, 使用方法を裏付ける試験, 性能を裏付ける試験
成果の実用化時期	わからない
取り組むべき課題	生体材料の適合性を決めている重要な因子は表面に吸着した生体分子 (主にタンパク質と思うが) であろう. それらの吸着分子の接着細胞への信号伝達などはほとんど明らかにされていない. 生体埋め込み型の材料研究では第一に解明すべき基礎的分野だと思う.
ホームページ	http://www.nico.or.jp/med/gaiyou.htm

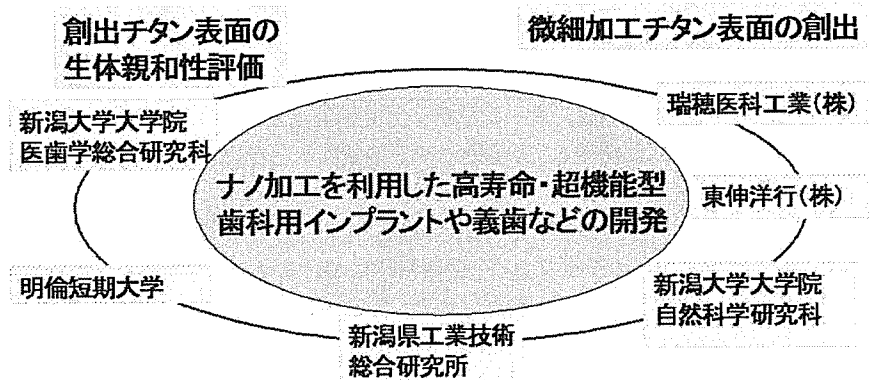


図 76-1: プロジェクト全体の構成メンバー (機関) と主な役割分担の概念図

3. 医療ニーズの全回答

平成 16 年度調査（146 件）

臨床ニーズの全回答 (146件)

No.	臨床ニーズについて					回答者について						
	タイトル	カテゴリ	背景・現状	要求する技術の解説	関係疾病	関係部位	実現可能性	開発協力に対する意図	部門	役職	主な研究領域	将来の医療全般に対するビジョンなど
1	無芽神経ブロック	創薬や薬物搬送技術、手術器具・治療器	痛みの治療に用いられる神経ブロックは、体表から目的とする神経の近くまで針を刺し麻酔薬を注射することで行われる。したがって、痛みの治療であるにもかかわらず、痛みを伴う治療(実態)には強い痛みであるという大きな矛盾を有している。また、疼痛治療の分野で、この神経ブロック以外の治療法は神経ブロックほどの効果を得られないことが多く、神経ブロック法が治療の中心とならざるを得ない。	針を刺さずに麻酔薬を体表から、目的とする神経(10cm前後の深さ)近側に到達させる。	症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの	脊髄・延髄・脳・中脳・脳神経内の伝導路・脳神経脊髄神経系・平衡神経系・副交感神経系・呼吸器系	10年以上 20年未満	共同研究やアプトハイイスをいただきたい	麻酔科	医員	麻酔・神経ブロック	無侵襲の治療法の確立
2	中枢神経系種々の新生子の分子レベルでのイメージング	診断技術	固形腫瘍の増殖には新生血管の存在が不可欠である。現在多くの血管増殖因子が明らかになっているが、今だ不明の点も多い。その増殖のメカニズムを分子レベルでイメージングできれば、血管新生の本体を明らかにできるのみならず、その阻害による新しい治療法の開発に結びつけられる。		新生物	延髄・脊髄・脳小脳・間質・脳後脳・脳室と脈絡叢、脳脊髄液・嗅覚・味覚・外胚体・循環系・初期の血液循環系・消化器系・泌尿器系・生殖系・内分泌系	5年未満	共同研究やアプトハイイスをいただきたい	医学部、薬学	教授	神経系種々の細胞と病理	異なった分野の人達との自由な交流が必要と想います
3	受精卵から分泌される子宮内環境形成因子の進歩的利用	創薬や薬物搬送技術、診断技術、生命機能・構造・解析技術	受精卵が、自らの着床に際してなんらかの物質を分泌し、着床後の子宮内環境を整えている。たとえば受精後1つずつでは妊娠しないのに、3つまとめて子宮に到達するといきなり3つとも着床して多胎妊娠になるのは、この物質が3倍分泌されたため、と説明されている。この物質が特定されれば、それを薬物として臨床応用することにより、着床率の上昇が期待される。その結果、体外受精に際して、受精卵の移植回数を1つにして、妊娠率を維持したまま、多胎妊娠を減らすことができるようになる。は	動物と人との異なるため、実験系が困難。かつ、受精卵が微小なため、物質の同定が困難であった。受精卵直径120ミクロン。	妊娠分岐及び産後よく	生殖系	5年以上 10年未満	場合によっては共同研究やアプトハイイスをいただきたい	産婦人科	教授	受精着床の生理学	卵管内を条件でできる微細器具ができれば、卵管手術が今よりも容易かつ確実になる。
4	腎臓特異的な遺伝子導入技術あるいは、腎臓特異的な薬物搬送技術の開発	創薬や薬物搬送技術、生体材料、診断技術	重症性腎臓病に一般的に使用されているステロイドや免疫抑制剤は全身作用が出現し、治療を断せざるを得ない場合も少なくない。腎臓特異的に特異的小分子薬剤を搬送する技術が必要である。またアンチセンスやリボザイムなどの遺伝子医薬も実証的には有効であるが、やはり腎臓内の病変局所への導入技術の開発なくしては臨床応用への阻害は置けない。	腎臓内の毛細血管レベルの血管である糸球体への薬剤の搬送技術の開発	尿排泄系	5年以上 10年未満	共同研究やアプトハイイスをいただきたい	腎臓内科	教授	腎臓の遺伝子治療、薬物療法		

5	胎児センサー		胎児生理学 胎児治療 医学 ME	講師	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	
6	体外コントロール式 骨延長器の開発	理込装置 簡手術器 具・治療 器・診断技 術	胎児医学・治療の進歩には胎児の生理学的情報 を得る方法論が必要である現在臨床に用いられて いるのは超音波診断法による手法のみといってい よう胎児センサーを子宮内という閉鎖環境に置 き胎児に装着し、胎児の情報をえることにより、胎児 の病態などを正確に把握し、その後の治療に役立 てることが可能と考えられる。	現在胎児固定、もしくは埋め込みで体内に出た センサーを回す方式ですが、延長及び固定期間が4〜 6ヶ月かかるため、患者の負担が大きくなる欠点 があります。	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	
7	心筋の代謝情報を 捕捉して診断に供 したい。	診断装置、 生命線 能・構造 能の解析技 術	現在、慢性心不全を含めて、心筋内の直接的な 代謝情報はほとんどは全く得られていない。そのた め、タイムリーに有用な介入法が施されず、治療 成績が得られていない現状にある。心筋内の酸素 濃度、乳酸、ATP濃度、エネルギー源 (糖・脂質・タンパク)などの動向を軽微的に把握で ければ、急性期のみならず、慢性期の病態介入の アウトカムも数段階進歩するものと期待される。	心臓、220g、心筋細胞 75x10 ⁶ μm、心筋細胞の振 動 2μm、心臓細胞とそれを取り囲むマトリックスで の直接的な情報取得が取りに立ち向かう試みを行 う。わなかつた確率がある。しかし、現在MRI(磁気共 鳴)でのT2強調画像は心筋代謝をタイムリーに捕 らえていない。	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	
8	ナノ技術を用いた関 断領域(内視鏡)の 開発	手術器 具・治療 器	現在、関断領域(内視鏡)は最小侵襲手術において、 有用な機器となっており、それをさらに進めて、力 アプセル内視鏡やカプセル内視鏡ができれば、関断 域内に入り込んでおけばその新領域をリアルタイムに 知らせる事が出来、その新領域に、薬剤の投 与や調剤が可能で病態の治癒や予防に役立つと 考えられる。	現在、関断領域(内視鏡)は最小侵襲手術において、 有用な機器となっており、それをさらに進めて、力 アプセル内視鏡やカプセル内視鏡ができれば、関断 域内に入り込んでおけばその新領域をリアルタイムに 知らせる事が出来、その新領域に、薬剤の投 与や調剤が可能で病態の治癒や予防に役立つと 考えられる。	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	
9	網膜変性の薬物治 療	創薬や薬 物投与技 術	網膜色素変性および黄斑変性に対する有効な治 療は、確立されていない。しかし、動物実験で は、様々なsurvival-promoting factorが有効である ことが示されている。人にこれを応用する際には、 眼内へのdrug delivery systemが課題となる。長期 にわたる薬剤を徐々に眼内に放出するシステム開 発が必要である。	網膜色素変性および黄斑変性に対する有効な治 療は、確立されていない。しかし、動物実験で は、様々なsurvival-promoting factorが有効である ことが示されている。人にこれを応用する際には、 眼内へのdrug delivery systemが課題となる。長期 にわたる薬剤を徐々に眼内に放出するシステム開 発が必要である。	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME
10	心臓血管外科領域 におけるナマシ ンの応用	生体材料、 埋込型装 置・手術器 具・治療 器	心臓外科領域においては、内視鏡手術は急速に 普及している。また、心臓や呼吸の影響が強く、 固定した視野での手術は困難である。遠隔操作が 可能なマイクロ手術システムの開発が強く望ま れる。	心臓外科領域においては、内視鏡手術は急速に 普及している。また、心臓や呼吸の影響が強く、 固定した視野での手術は困難である。遠隔操作が 可能なマイクロ手術システムの開発が強く望ま れる。	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	
11	自己組織による人工 弁、人工心臓の開発	生体材料	現在、急速な進歩で、stem cell(幹細胞)の分化制 御に関する再生研究が進んでいる。この新しい知 見を応用して、現在存在する生体組織による人工 弁(動物の組織を使用している)の、自己の組織で 作りあげることができる。完全に自分の体にマツ するオーダーメイドの人工臓器ができることとな る。この技術が完成すれば、オーダーメイド再生 医療の第一歩となる。そして、次の段階として、自	現在、急速な進歩で、stem cell(幹細胞)の分化制 御に関する再生研究が進んでいる。この新しい知 見を応用して、現在存在する生体組織による人工 弁(動物の組織を使用している)の、自己の組織で 作りあげることができる。完全に自分の体にマツ するオーダーメイドの人工臓器ができることとな る。この技術が完成すれば、オーダーメイド再生 医療の第一歩となる。そして、次の段階として、自	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	胎児生理学 胎児治療 医学 ME	

12	人工透析における新しい技術開発	生体材料	己の経験から、人工心臓を作成するとういう研究が現実性を帯びてくると想定される。 人工透析患者は現在急激に増加しているが、透析療法により限られた腎機能を完全に回復できるわけではなく、患者の生活にはいろいろなハンディキャップが付きまとう。これは血液透析は人工透析装置、腹膜透析では腹膜の一部を代替している材料も本来腎臓のもつ機能の一部を代替している材料を用いているからに他ならない。生体腎臓の持っている物質交換を行うことができる新材質を臨床応用することにより、飛躍的に透析患者のハンディキャップを減らすことができる。また現在人工臓、体外循環回路にはDEHPが使われていることが多く、これに大量暴露されていることにより、性機能に異常をきたしている可能性があると考えられている。	内分泌、栄養素及び代謝性疾患、免疫系の疾患	泌尿器系	10年以上 20年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	腎臓内科	講師	腎臓病の発症におけるレトロウイルス感染のホモと人工透析療法。	
13	センチネルリンパ節診断機器の開発	診断技術	センチネルリンパ節は腫瘍組織に覆われているため、画像診断機器の場合は腫瘍組織を透過できずシステム開発が鍵となる	新生物	リンパ系	10年以上 20年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行い	知的財産活用センター	助手	医学領域の知的財産の管理・活用	
14	遺伝子治療における外來DNAの細胞内輸送法、外來遺伝子の効率的発現法	培養や遺伝子送達技術	現在ヒトゲノム計画が一応の達成を遂げ、ポストゲノムの時代と書かれて久しい。誰かがタンパク質と発現する遺伝子については数多くのデータがあり、その機能と関連についての多くの知見が蓄積してきているが、遺伝子として現存は認識されない。タンパク質として発現しない部分についての統合的アプローチや、個々のタンパク質の機能に関する統一的な法則についての統合的アプローチは、まだ個々のデータ間の関係にとどまっている。今後は、これらのデータを統合的に解析し、そのうえで遺伝子治療、診断などでの総合的な応用、すなわち現在診断や、画像診断などで総合的に診断し、治療する臨床のやり方に則って、遺伝子として生体を認識し、病気の本体を遺伝子の面で総合的に診断し、さらに治療まで待つという事が当然の事ながら分子生物学に求められる人類への研究成果の還元と考えられる。このさいに現在必要な事は先に挙げたDNAの非遺伝子部分の機能解析であり、同時にそれらの現在わかっている部分での遺伝子治療への応用である。この目的のために、外來遺伝子の細胞への取り込みと、調作用のできれば全くない効率的な発現が必要となる。我々は現在DNAを直接筋肉注射や、腹腔内注射、静脈内注射する方法や、筋肉注射後に電流を流し取り込み効率を上げる方法(エレトロポレーション法)や、ジーンガンと呼ばれる空粒子にDNAを付着させて、皮下に直接打ち込む方法や、アデノウイルスやアデノ関連ウイルスを用いて外來遺伝子を導入する方法をマウスを用いた事で、外來遺伝子の発現の程度を定量的に比較している。エレトロポレーション法は筋肉よりもかなり高効率に発現、免疫誘導することが既にわかっており、また我々の開発している新型のプロモーターを使用し、従来のプロモーターよりかなり高効率の発現	感染症及び寄生虫、血液及び免疫並びに免疫機構の障害、内分分泌、栄養素及び代謝性疾患、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、循環器系、神経系、皮膚リンパ系、肺、骨格系及び結合組織の疾患	泌尿器系、中脳、小脳、間質、脳、中枢神経系、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、消化器系、呼吸器系、免疫系、内分泌系、代謝系、循環器系、泌尿器系、皮膚リンパ系、骨格系及び結合組織の疾患	5年以上 10年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行い	大学院博士課程	博士1年	遺伝子治療法の改良	外來での効率的な遺伝子診断(生活習慣病や慢性疾患などの)の普及と、当然の事ながらそれらのアフターケアの実現。なぜなら遺伝子治療をするためには診断が必須であり、それらの正確な知識の一般人への普及が必要であるから。

15	微小転移病巣のin vivo診断	診断技術	を草期間認めている。さらに今後とも改良していく方針である。 最近、センチネルリンパ節生検やFDG PET検査の普及に伴い、生体内に存在する微小転移病巣を検出する技術が求められている。特にそれらのin vivo imagingへの期待は大きい。検出程度の高い放射性薬剤を用いて、これらの技術の確立を目指したい。	新生物	リンパ系	5年以上未滿	10年未滿	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	医学部	講師	腫瘍核医学		
16	内耳性難聴の治療：ナノテックノロジーの応用	創薬や薬物送達技術・遺伝子治療・構造の解析技術	内耳性難聴の病態、治療は未だ十分な開発が行われていない。病態解明の為に、又、治療(移植、drug deliveryも含め)には、ナノテクノロジーの開発が不可欠である。	耳及び乳突炎の疾患	平聴覚器	5年以上未滿	10年未滿	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	大学院人間総合科学研究科	教授	内耳性難聴の病態と治療の研究	全ての感覚神経の完全な治療を可能とする治療の開発	
17	骨の細胞レベルの非侵襲的解析	診断技術	生活習慣病の一つである骨粗鬆症や、高齢化社会で増加が予想される悪性腫瘍の骨転移を、モデル動物で非侵襲的に解析することが可能である。現在、マイクロCT(分解能20~50マイクロメートル)を使用	新生物内分分泌、炎症及び代謝疾患、筋骨系及び結合組織の疾患	骨柱、上肢骨、下肢骨、関節、骨、小脳、間脳、中脳、神経内の伝導線、平衡感覚器、嗅覚器、体循環-動脈系消化器系	5年以上未滿	5年以上未滿	共同研究やアドバンスを希望している	放射線医学(核医学)	教授	骨微細構造の評価、骨転移の画像診断、骨密度計測、微小重力学下の骨構造		
18	軟骨再生用足場素材	生体材料	多くの研究者・企業が参入している軟骨再生分野においても、実際の臨床で使用できる足場素材は稀なものである。	筋骨系及び結合組織の疾患、先天性骨格変形及び染色体異常	骨柱、上肢骨、下肢骨、関節、骨、小脳、間脳、中脳、神経内の伝導線、平衡感覚器、嗅覚器、体循環-動脈系消化器系	5年以上未滿	5年以上未滿	共同研究やアドバンスを希望している	メニコン軟骨再生医療寄付講座	助教	軟骨再生医療	軟骨再生においては、軟骨本体を造ることながら、その周囲の血行の再建も重要な問題となり得る。血管化技術においても、ご指導いただければ幸いです。	
19	組織選択性の高いミサイル療法	創薬や薬物送達技術・遺伝子治療・構造の解析技術	病態カスケードが多くの領域で解明されつつあるが、同時に共通反響があることも知られるようになってきた。組織・細胞特異的な分子制御が病態の検出・診断・治療に必要である。	精神及び行動の障害、神経系の疾患、眼及び付属器の疾患、耳及び乳突炎、起の疾患、筋結合組織の疾患、骨格系及び分岐及び先天性骨格変形及び染色体異常	腎系、副腎、精巣、中脳、小脳、間脳、神経系、中脳、小脳、神経系内の伝導線、嗅覚器、体循環-動脈系、消化器系	10年以上未滿	10年以上未滿	場合によっては共同研究やアドバンスを希望している	老年医学	教授	痴呆疾患の病態研究		

20	ナノテクノロジーを用いた器管としての管臓再生	生体材料	現在人工透析患者は23万人を数え、毎年1万人以上純増している。現在の最善の治療は腎移植であるが、移植数は年間1000例に満たず、免疫抑制剤などの副作用、生体腎移植ドナーの長期的な腎機能低下などの問題もある。体内に存在すると考えられる幹細胞から腎臓だけを分化・再生できれば、それを移植することでドナー不足も各種副作用も回避される。ナノテクノロジーを用いて、体内から採取した細胞の遺伝子工学的特徴をとらえ、あらゆる臓器に分化しうるomnipotentな幹細胞を分化・増殖させる。ナノテクノロジーを用いて、分化した幹細胞を分層・同定して、培養・増殖・分化誘導できれば、前述の治療も夢ではなくなる。腎臓は糸球体と尿管及び血管が複雑な3次元構造をとっているため、相互の立体的構築を適切に誘導するにはミクロからナノのレベルでの3次元構造誘導の知見・技術も必要かもしれない。	臓器性器系の疾患	泌尿器系	10年以上、20年未満	場合によっては共同研究やアドハイスを行った	総合診療部	助教	酸化ストレスの動脈硬化への影響	医師になる前は人工臓器による代替医療が最善と考えていたが、「再生」を伴わない「無機物」による代替は所望を超えることができません。最終的となった日本には不向きと考えるようになった。臓器移植が現在現実的にはベストであるが、「免疫」を犠牲にするものであり、「つなぎ」としての治療の意義を捉い得ない。臓器発生・分化のメカニズムを解明し、自己臓器を再生して移植するのが追求すべき方法と考えている。方法論的には「クローン人間」を作成し、そこから臓器移植するのが簡単であると想像されるが、倫理的には到底容認し得ない。最近再生医療に関する研究は急激な進歩を遂げており、腎臓移植もその一つに入っているが、この分野の進歩に大いに期待するものである。
21	胎児低蛋白血症治療をめざす。	生体材料、診断技術、生命機能・構造の解析技術	胎児低蛋白血症治療をめざす。	胎産期に発生した病態	心臓・肺脈・胎生期の血液循環・消化器系、泌尿器系、生殖器系	5年未満	場合によっては共同研究やアドハイスを行った	なし	講師	胎原遺伝子治療	
22	胎児再生のための人工材料・幹細胞移植の利用	飼育や薬物搬送技術、生体材料	肺は自己再生能力に乏しいため	呼吸器系の疾患	呼吸器系	5年以上、10年未満	場合によっては共同研究やアドハイスを行った	外科学、呼吸器外科部門	講師	急性肺障害の予防・治療、白血球動態	
23	人工臓器のためのプロトタイプ開発	埋込型装置	インスリン分泌能を欠損する1型糖尿病患者に正常に近い血糖コントロールを達成しようとする回数回の実績による自己血糖測定と数回のインスリン自己注射が必要となり、患者負担が著しい。ナノテクノロジー時代であれば、血糖モニターとインスリン注射を。	内分泌、栄養及び代謝疾患	内分泌器	5年以上、10年未満	場合によっては共同研究やアドハイスを行った	内分泌代謝科	教授	糖尿病・代謝内分泌疾患の病態研究	
24	1.肝臓癌の診断と2.癌カテーテル治療	診断技術	1.癌細胞をナノ粒子で検出し、MRI診断を行う。 2.ナノ粒子による薬物物質の超音波誘導	消化器系の疾患	消化器系	わからない	共同研究やアドハイスを行いたい	放射線科	教授	血管内治、肝臓癌の診断と治療	ナノカテーテルナノレベルの血管内治療器具等が期待できる
25	眼内への薬物DDS確立による網膜疾患治療の新しい展開を目指す	薬液や薬物搬送技術、手術器具、治療器	眼内への薬物の到達は困難である。網膜の神経細胞保護を適切に継続的に行う治療法開発には極めて有望な技術と考える。	眼及び付属器の疾患	視覚器	5年以上、10年未満	共同研究やアドハイスを行いたい	眼科	教授	糖尿病網膜症の分子細胞研究	

26	早期治療システム (院内に年単位で)	病変や薬物療法技術、理凸型装置	パーキンソン病等の神経疾患は脳内の単一分子欠損でおこるため、DDSの技術で補うことにより治療可能な他の神経疾患でも上記装置可能	い条件があるために困難であったと考えられる。	精神及び行動障害、神経系の疾患	神経系、脳、脳室と脈絡叢、脳脊髄液、平衡感覚器、嗅覚器、味覚器、外皮膚、骨、骨髄、体循環-動脈、静脈、胎生期の血液循環、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、生殖器系、内分泌器	5年未満	共同研究やアドバンスをほしい	脳外科	教授	脳卒中の外科、血液脳関門、再生	今後、less invasiveな技術が主流となる。
27	診断技術	無(低)侵襲で血液のみならず、臓器・組織の動態を知る事が目的となる。患者の立場にたった臨床検査と血液内のターゲットでは慢性疾患(肝、心、骨、血管等)の臓器障害(病態)の程度を知るには限界であること。	無(低)侵襲で血液のみならず、臓器・組織の動態を知る事が目的となる。患者の立場にたった臨床検査と血液内のターゲットでは慢性疾患(肝、心、骨、血管等)の臓器障害(病態)の程度を知るには限界であること。	我々の技術は脳の内外部の部位にターゲットを設定でき、1mm以内の誤差で、DDSのrouteを作製できる。	脳卒中及び寄生生物、新生動脈硬化及び造血器の疾患並びに免疫機構の障害、皮膚病及び皮下組織の疾患、状態、徴候及び異常臨床検査所見で他に分類されないもの、健康状態に影響を及ぼす原因及び保健サービス利用	体循環-動脈、静脈、リンパ系、呼吸器系、消化器系	10年以上、20年未満	場合によっては共同研究やアドバンスをほしい	脳神経検査医学講座	教授	脳神経検査医学、無(低)侵襲検査、DDS(経皮吸収)	

32	消化器癌治療に特化した肝・胆・膵領域の分子生物学的治療のDDSを確立する	創薬や薬物送達技術の高度化	・動注(肝動脈)用カテーテルと埋込型リザーバ薬含有ポリポソーム上記、日頃使用医療機器	外置装置	筋骨格系及び結合組織の疾患	消化器系 上肢骨・下肢骨・肩関節・肘関節・手関節・神経系の伝導路・脳神経系・自律神経系・心臓・肺動脈・呼吸器系・消化器系	5年未満	5年未満	整形外科	教授	消化器癌の診断と治療	
33	マグネティック・メカニカル・電気的複合体	創薬や薬物送達技術の高度化	物理的に細胞を必要とされる部位に運ぶ	外置装置	筋骨格系及び結合組織の疾患	消化器系 自律神経系、心臓・肺動脈、呼吸器系、消化器系	5年未満	5年未満	整形外科	教授	骨・軟骨再生医療	
34	ナノデバイスによる埋込型医療器具の開発	生体材料、埋込型医療器具、治療器具	再生組織工学においては、ナノレベルのファイバースtructureを用いたスcaffolding構造を用いた、スカフォールドの取扱い困難で、心臓弁は組織工学の血管を作成できない。	呼吸器系分子材料をナノレベルのファイバーにして、綿のような構造物を作成して、組織を作る。	呼吸器系の疾患	自律神経系、心臓・肺動脈、呼吸器系、消化器系	5年以上 10年未満	5年以上 10年未満	外科学部	教授	不整脈外科の研究、大動脈外科の研究、心臓・肺動脈の再生医療、人工臓器の開発	技術としてのナノデバイスがこれからはますますニーズが出てくるが、あくまで医療全体の治療や診断の流れの中で、どのデバイスがアジャストできるかという分野である。従って、まず最初にナノデバイスありというような研究の流れは矛盾である。
35	ナノデバイスを活用した再生医療	生体材料、埋込型医療器具、治療器具	体内又は体外設置の細線センサーで副交感神経活動をとりとらえて、これにより、心拍の周期変動のアルゴリズムを測定して、不整脈を予防するデバイスを作成する。	神経電極につけた心拍及び神経活動のセンサーにて、副交感神経活動と心拍変動を連動してとらえて、致死性不整脈の発生を予測すると共に、それをベータブロッカーによって予防する。	循環器系の疾患	自律神経系、心臓・肺動脈、呼吸器系、消化器系	5年以上 10年未満	5年以上 10年未満	外科学部	教授	不整脈外科の研究、大動脈外科の研究、心臓・肺動脈の再生医療、人工臓器の開発	技術としてのナノデバイスがこれからはますますニーズが出てくるが、あくまで医療全体の治療や診断の流れの中で、どのデバイスがアジャストできるかという分野である。従って、まず最初にナノデバイスありというような研究の流れは矛盾である。
36	細菌培養の迅速化に関する研究	その他	臨床微生物の検査は早くても1-2日、H pyloriでは5-7日、結核菌で30日を要します。カーボンナノチューブの利用により新しい検体を開発したい。培養時間を半分に短縮したい。	これまで老化と死は命ある者の運命とされ、これに手を加えることはタブーとされてきた。しかし老化と死は単なる生命現象であり、今やこれを制御可能な時代に入ったと考えられる。若や遺伝子の治療と同様に老化遺伝子を治療し、生活習慣病への介入と同じく老化の環境因子に介入することが可能である。	感染症及び寄生虫症	循環器系、心臓・肺動脈、消化器系	5年未満	5年未満	随書検査 医学講座	教授	消化器癌の病理、H pyloriの臨床病理	positive面もありますが、病理を専門とする人間として毒性研究も必要と考へ、現在計画進行中。
37	若返り医学	創薬や薬物送達技術の高度化	老化による身体機能の劣化は、寝たきり、生活習慣病など無数の疾患の原因となる。老化阻害によって我々の肉体を20代に保持できれば、多くの疾患は発症せず、自然寿命も長く、何より人は幸せな気分になれる。老化は遺伝子によって決まった部分と後天的な老化ストレスなど環境因子によって決まるため、新薬、遺伝子治療などにより制御可能ではないか。	老化阻害剤の開発	循環器系、心臓・肺動脈、消化器系	循環器系、心臓・肺動脈、消化器系	10年以上 20年未満	10年以上 20年未満	第二内科	教授	高血圧・循環器系の成因解明と新治療法の開発	
38	マイクロ顕微鏡	診断技術	現在顕微鏡を肉眼で観察するために顕微鏡が行われているものの、低倍率をふくめる必要があり、直徑1mm程度の顕微鏡の中に顕微鏡装置を組み込み、顕微鏡を注視することによって顕微鏡が得られれば素晴らしい。	顕微鏡を用いた細胞観察	筋骨格系及び結合組織の疾患	下肢骨・関節系、脳神経系、自律神経系、消化器系	5年未満	5年未満	免疫学	教授	再生医学、リンパ球活性化機構の解明	

43	腫瘍血管の非侵襲的イメージング	診断技術	腫瘍の増殖・転移は、腫瘍血管に依存している。近年、angiogenesis inhibitorによる治療は腫瘍血管の閉塞に入っているが、その効果を非侵襲的に高精度で見える技術は確立されていない。	具体的なアイデアは、今のところ持ち合わせていない。	新生物循環器系の疾患	八系呼吸器系、消化器系、泌尿器系、生殖系、内分泌系、心臓	わからない	場合によっては共同研究やアドハイスを行い	形態機能形成学	教授	ギヤップ結合、細胞の機械的、筋細胞の分子制御、フックアウトマウス									
44	生体内で石灰化をおこなない材料の開発	生体材料、埋込型装置、診断機器、治療器	生体内、人工血管等は長期使用によって石灰化がおこり、機能不全の原因となっている。	PTFE、ガラスアルミド処理生体材料では、長期使用によって石灰化がおこるが、それを防止する技術はまだ開発されていない。	循環器系の疾患	心臓、肺循環、体循環-動脈、静脈、呼吸器系、消化器系、泌尿器系	5年以上 10年未満	共同研究やアドハイスを行い	胸部心臓血管外科	教授	新しい人工弁、人工血管の開発									

45	テラー-メイト検診 (健診)	日本人のライナスウイルスが多種化し、地域、職種と いった検診(健診)だけでは対象者をカバーできてい なっている。検診(健診)が個別化に向かっている が今日、実施側の事情だけでなく、より受診者の 立場に立った検診(健診)プランを考えなければな らない。	図々人に適合して最適な健康管理システムを現 在使用可能となっているマイクロテクノロジーを駆 使して実現する。	感染症及び 寄生虫症、新 生物血液及 び造血系の 疾患並びに 免疫機構の 障害、内分 泌、栄養及 び代謝疾患、 精神及び行 動の障害、神 経系の疾患、 眼及び付属 器の疾患、耳 及び乳精突 起の疾患、顔 器の疾患、肺 呼吸器系 の疾患、消化 器系の疾患、 皮膚及び皮 下組織の疾 患、筋骨格系 及び結合組 織の疾患、生 殖器系の 器性器系の 疾患、妊娠、 分娩及び産 後、よく周知 した精神、洗 た奇形、成形 及び染色体異 常、症状、微 候及び異常 細胞検査所見 異常検査所 見で他に分 類されない もの、損傷、中 毒及びその 他の外因の 影響、血圧状 態に影響を 及ぼす要因 及び保健中 一七五の利 用	5年未満	共同研究 やアドバ イスを行 いたい	内科学講 座、消化 器内科	教授	消化器内科学、 消化器内視鏡 学、がん検診、 人間ドック検診	国民全てが天寿を全うで きる医療を目指す。
46	ナノテクノロジーによ る病原体毒素除去 システムの確立	その他	病原体そのものを死滅させることはできないが、そ の毒素を除去することにより、治療効果を上げるこ とを目的とする。	感染症及び 寄生虫症、血 液及び造血 系の疾患並 びに免疫機 構の障害、妊 婦、分娩及び 産後、よく先 天奇形、成形	5年未満	場合によ っては共 同研究や アドバ イスを行 いたい	感染症 防御学	教授	病原体毒素ナノ 除去システムの 開発	

47	数10ミクロンの血管神経縫合術の開発	生体材料、埋込型装置、手術器具、治療器	患者さんに優しい手術ができる。これまでに不可能だった手術(夢)が可能となる。ミクロの手術が開発できる。特に血管、神経の新しい治療が開発される。		新生物内分子、栄養及代謝疾患、神経系の疾患、皮膚及び皮下組織の疾患、筋骨格系及び結合組織の疾患、先天奇形、変形及び染色体異常、胎児、胎中、産後及びその他の外因の影響		わからない	共同研究やアドバイスを行いたい	形成外科、学教室教授	教授	微小血管吻合を用いた組織移植の手術開発		
48	心筋微小循環の非侵襲的定量評価	診断技術	虚血性心疾患をはじめとする各種心疾患における局所心筋灌流量の評価は病態の診断ならびに治療効果の判定に重要であるが、現在の方法論(心筋シンチグラフィ、PET)では時間分解能ならびに空間分解能が十分とはいえない。	心臓	循環器系の疾患		わからない	場合によっては共同研究やアドバイスを行いたい	内科専門二講座	助教授	虚血性微小循環障害の病態とその保護		
49	遺伝子異常解析と診断、治療への応用	創薬や薬物搬送技術、診断技術	遺伝子異常と抗癌剤感受性(又は抗癌剤の副作用)又は取り込み、遺伝子異常に伴う蛍光(遺伝子)診断、自家発生光の選別を用いた微小癌の局所診断	新生物、泌尿器系疾患	新生物、泌尿器系疾患	5年以上未済	共同研究やアドバイスを行いたい	特殊専門領域(遺伝学、分子生物学、薬学)	教授	教授	泌尿器系悪性腫瘍の分子生物学的研究	結直肠癌に関しては、月並みですが早期発見(微小癌の診断)、早期治療と想います。	
50	era lens (防眼装置式超小型補聴器)	埋込型装置	補聴器に対しては補聴器が普及しているが、小型化されているとはいえず、現在の補聴器はハウリングが生じ、ピーという大きな音がする。装置がめんどろである、音質がよくないなどの問題がある。era lensは直接鼓膜や耳小骨を振動させるので、ハウリングがなく、音質は良好と想定され、未来型補聴器といえる。	平衡感覚器	耳及び乳突突起の疾患	5年以上未済	共同研究やアドバイスを行いたい	耳鼻咽喉科	教授	教授	補聴器の治療(人工耳、人工内耳など)		
51	シエーグレン症候群を中心とした自己免疫反応の特徴と薬物治療とのステップを上げる	創薬や薬物搬送技術	慢性自己免疫疾患シエーグレン症候群は根本療法のアプローチが殆どなかった。NZB/W F1マウスで抗CD40L抗体投与で腫瘍増殖を抑制することが出来た。分子レベルでCD40-CD40L相互作用をブロック出来る薬剤の開発が望まれる。	呼吸器系、消化器系	血液及び血管、免疫並びに免疫機構の障害	5年以上未済	共同研究やアドバイスを行いたい	血液免疫制御部門	教授	教授	シエーグレン症候群のリンパ増殖病変の病態研究	細胞内の接合による細胞の成立や運搬をコントロール、薬剤が開発されると免疫(自己)疾患のコントロールが容易となる。	
52	ハセドワ病に特異的診断法の開発	創薬や薬物搬送技術、診断技術	ハセドワ病に特異的診断法がほしい	視覚器、内分泌	内分泌、栄養及び代謝疾患	5年以上未済	場合によっては共同研究やアドバイスを行いたい	内分泌代謝内科	教授	教授	自己免疫性甲状腺疾患の研究		

53	超微小人工血管ネット トフォー	生体材料, 手術器 具・治療 器	培養皮膚には血管系がほしいため		皮膚及び皮 下組織の疾 患	上肢骨頭蓋, 脊髄神経延 髄・橋・中脳, 小脳・間脳終 脳中脳神経 内の伝導路, 視床・視室と 断絡線, 脳脊 髄液・中脳神 経系の発生, 脳神経脊髄 神経外皮平 衝腔・嗅覚器, 外皮・体節環- 動脈神経リン パ系・泌尿器 系・眼	5年以上 10年 未満	場合によ っては共 同研究や アドバイス を行いました い	形成外科	教授	皮膚の再生医 学, 皮膚の微小 循環, 神経ケロ イドの病態・治 療研究, 顔面先 天異常	
54	血管種治療のため の微小コイル	生体材料, 手術器 具・治療 器	手術や硬化学法にはいろいろな欠点がある		皮膚及び皮 下組織の疾 患	上肢骨頭蓋, 脊髄神経延 髄・橋・中脳, 小脳・間脳終 脳中脳神経 内の伝導路, 視床・視室と 断絡線, 脳脊 髄液・中脳神 経系の発生, 脳神経脊髄 神経外皮平 衝腔・嗅覚器, 外皮・体節環- 動脈神経リン パ系・泌尿器 系・眼	5年以上 10年 未満	場合によ っては共 同研究や アドバイス を行いました い	形成外科	教授	皮膚の再生医 学, 皮膚の微小 循環, 神経ケロ イドの病態・治 療研究, 顔面先 天異常	
55	圧センサーを持つナ ノボンプによる緑内 障の治療	埋込型装 置	緑内障は失明に至る高齢者に多い目の疾患で、 最近では非常に増加しています。目には房水循環と いうシステムがあり、目の中でイオンやグルコース などを含む房水が作られ、角膜や水晶体等の透 明組織を透過して、目の外へ排出されます。緑内 障はこの排出機構に障害が起こり、容積が一定で ある眼球が固くなる(眼圧が上昇する)病態です。 眼球の固さを表す眼圧は正常は21mmHg以下で 障害が起こり、徐々に視野が狭くなり、最後は視 力が低下し失明します。治療は眼圧を下げる薬物 (房水の産生抑制)の点眼薬の投与や、房水を別 のルートで排出するように手術が行われますが、 目探とする眼圧に制御することが難しいのが現状 です。そこで圧センサーを持ったナノボンプを開発 してそれを眼球に埋め込み、例えば15mmHg以上 に眼圧が上がれば、房水を排出し、常に一定の眼 圧に保てることであります。緑内障はほとんど完 成できることになりました。	眼球に刺さる必要があり、大きさは縦4mm以 内がよくて、厚さが2~3mm以内であれば、長さ は2cmぐらいまでか なり長くてもよいが、柔軟である必要がありま す。房 水を外に流すように接着防止の糊を、私の施設で は開発しています。	眼及び付属 器の疾患	緑内障	5年以上 10年 未満	共同研究 やアドバ イスを行 いたい	医学部眼 科	教授	緑内障の治療	
56	悪性脳腫瘍に 対する新しい薬剤の開発	創薬や薬 物療法技 術	グリオマに代表される悪性脳腫瘍は、未だ治療 不可能の病気で、診断されてからの平均生存期	ナノバイオテクノロジーを用いた治療薬の開発	新生物	緑内障	5年以上 10年 未満	共同研究 やアドバ イスを行 いたい	神経病態 外科学(脳)	助手	脳腫瘍の解析と 治療, 遺伝子治 療	

57	虚血脳における核酸・蛋白質代謝の分子イメージング	術前診断技術 術中診断技術	間も1~2年と極めて悪い。早急な新しい治療法の開発が望まれる。 脳組織においては、脳血流の低下により、糖・酸素代謝が障害され、その結果として機能障害を引き起こす。一方、明らかな酸素代謝障害を示さない軽度な血流低下においても虚血脳間の慢性虚血による機能障害をきたす。この原因として、糖酸・蛋白質代謝の障害が示唆されているが、その詳細については検討されていない。また、人間の慢性虚血脳においては、脳血流、酸素代謝イメージングは放射性同位体を用いてマクロレベラでは行われているが、糖酸・蛋白質代謝のイメージング、特にマクロレベラのイメージングは行われていない。糖酸・蛋白質代謝の分子イメージングを行うことにより、慢性虚血による脳機能障害を解明することができると思われる。	マクロレベラでは放射性同位体とpositron emission tomographyを用いて糖酸・蛋白質代謝が行われつつある。	神経系の疾患	延髄・橋・中脳・小脳・間脳・終脳・中脳神経線内の伝導路・嗅覚器・味覚器・外皮膚感覚器・動脈・静脈・胎生期の血液循環リンパ系・消化器系・泌尿器系・生殖器系	5年以上未滿	共同研究やアドバイスを行いたい	脳神経外科	教授	脳循環代謝	
58	間葉系幹細胞、神経幹細胞、ミクログリアへの遺伝子導入による脳内への栄養因子供給	創薬や薬物送達技術	中枢神経疾患は、基本的に再生が困難で、障害が後遺症として残存する。血液脳関門の存在のために投与された薬物の脳内への移行率が低く、治療も難しいことが多い。脳内神経細胞への栄養的効果的な薬物や栄養因子の投与が理想である。幹細胞やミクログリアはその性格から、病変部位へ移行する可能性がある。上記細胞の中脳神経内への移行を検討すること、導入遺伝子の脳内での発現と濃度を検討することが必要である。次のステップとして疾患モデルにおいて症状の改善がみられるか検討する。	神経系の疾患	脊髄・延髄・橋・中脳・小脳・間脳・終脳・中脳神経線内の伝導路・嗅覚器・味覚器・外皮膚感覚器・動脈・静脈・胎生期の血液循環リンパ系・消化器系・泌尿器系・生殖器系	10年以上未滿	場合によっては共同研究やアドバイスを行いたい	神経・血液・脳内科	助手		神経疾患の病態研究、再生移植療法	
59	脳内移行可能な遺伝子キャリアー開発	創薬や薬物送達技術	現在神経変性の遺伝子治療はその遺伝子をどのように脳内の必要な部位に導入するかが課題である。すなわち、脳内投与ではたとえウイルスベクターであっても脳表層のみに遺伝子発現が限られ、実際に必要とする部位には導入されない。血液からの投与では、ほとんどが肝臓で除去され、かつ血液脳関門のためほとんど脳内に移行しない。	脳室内あるいは脳腔内に投与した際に毒液体がよく遺伝子を細胞内に導入できる微小粒子血液中に投与した場合には肝臓により除去されず、血液脳関門を通過する粒子	神経系の疾患	小脳・終脳・外皮膚胎生期の血液循環・生視器系	10年以上未滿	ニーズの提供のみとしたい	神経内科	教授	神経変性疾患の発症機序解明と治療法開発	
60	1人に用い得るウイルスベクターの提供、2人工視覚研究の推進	生体材料、理化学的・生理学的・生体材料の解析技術	視覚領域では、遺伝子に列する遺伝子治療と中脳失明者に対する人工視覚の研究が最も急がれている。	ウイルスベクターについては日本ではFDAの許可を得るべく開発し、供給するよう企業が発成されていない。しかし、日本人を対象に誘えられは日本しかそのイメージングを取り組む国は思あたらない。いつまでも米国FDAの基礎を置いては自国の治療法、成績が出せない。人工視覚についてphotochipは研究が盛んに行われている。1mm×1mm、ないしはその数倍の大きさで脳内に埋め込まれるサイズ。	神経系の疾患 患眼及び付随器の疾患	視覚器	共同研究やアドバイスを行いたい	眼科学	教授	網膜色素変性の病態研究、同遺伝子治療の開発、人工網膜の開発	分子生物学など新規的発見がなされており、その知識にナノテクノロジーを応用し、発症を克服する。これは21世紀に大いに発展するだろうと思います。日本が世界のイメージングをリードするよう、後進国に負けないよう努力すべきです。	

61	眼底における細胞・分子イメージング	診断技術	<p>眼底は、直接観察できるため、さまざまな光学診断機器が進歩してきました。走査レーザー共焦点技術の応用によりX-Y面分解能5ミクロンで観察可能になりました。また、光コヒーレンス断層画像法(OCT)の応用で、網膜の断層像がZ軸分解能10ミクロンで観察可能になりました。これら技術が、特に黄斑疾患において眼科診断技術の革新をもたらしてきました。現状を一言で言うならば、非侵襲組織診断に近づいたと言えます。しかしながら、まだ細胞を観察するレベルには到達していません。もし細胞を観察できたら眼底疾患の診断に革命がもたらされることは間違いないと思われ、特に、緑内障では決定的な診断機器が生まれ、神経保護薬の開発にも有益な波及効果を持つと考えられます。海外では、眼底のルチンという色素を計測する装置が開発されています。これは加齢関連変性において減少すると考えられている重要な因子であるからです。眼底疾患の発症に關与する分子のイメージングは、早期発見と疾患管理に必要な技術です。</p>	<p>眼底の光学的観察のX-Y面の分解能の限界はミクロンですが、現状の診断装置では5ミクロンが最も高です。分解能低下の主たる原因は角膜と水晶体の波面収差です。波面収差を補償する技術により眼底のX-Y面の分解能をミクロンに近づけることができます。しかし、これだけでは網膜のすべての細胞を観察できるようにはならないでしょう。これを解決するには、独自の新しい新規アイデアが必要です。</p>	眼及び付属器の疾患	視覚器	5年以上 10年未満	共同研究やアドバースを行いたい	医学研究科・眼科	助手	網膜血管内治療用マイクロカテーテルの開発、眼底イメージング技術の研究開発	<p>従来、我々臨床医にとって、診断に役に立つ技術・機器が使用できさえすれば、それが海外製でも国産でも構いませんでした。より優れた機器を求めると、海外製の本拠地であるため、現地で海外で求めたり、よって改良を求めたり、よりレベルの高い製品の開発を求めたりという自分たちの声を伝えています。さらには、より確信的に機器の開発に参加することにも困難です。また、最近の事例で、眼科に普及し網膜の診断に革命をもたらした「光干渉断層計(OCT)」の基本特許は、日本にあったが、最初の製品化は米国が成功したという事実があります。これはせつかくの憂ったという日本の構造的問題があるように思われます。装置の開発と臨床現場が近づき、我々臨床医と工学研究者が開発現場と臨床現場を行き来できるような自由度の高いシステムを作っていくかねばならないと感じ、個人レベルで草の根に活動しております。望のご支援をよろしくお願い申し上げます。</p>
62	埋め込み型人工平衡受容器	埋込型装置	<p>1.めまい・ふらつき等の平衡障害は、頻度の多い疾患であり、QOLの低下も高度であるが、根本的な治療法が確立されていない。2.探索する研究は、平衡障害の原因として最も多くである前庭受容器障害の機能を、埋め込み型人工平衡受容器で代替する試みである、</p>	<p>1.静止時ならびに運動に伴う身体の位置・運動情報を受容するセンサーを体内に埋め込み、この情報を信号化して中枢神経系に伝える。あるいは、振動感覚等の知覚情報として体性感覚系に伝える。2.二三次元の空間の位置情報と運動時の速度情報を受容する。3.埋め込む部位は、耳後部の乳突部を想定している。</p>	耳及び乳様突起の疾患	内臓・小脳・視覚器・平衡感覚・覚醒・睡眠・呼吸器系	5年未満	共同研究やアドバースを行いたい	耳鼻咽喉科学	教授	聴覚・平衡障害の病因の研究と治療	

63	光ファイバー型腫瘍センサによる腫瘍の検出と治療(センサ型手術ロボット)	手術器具・治療薬・診断技術	センサ型手術ロボットは、商用化されていない。これは、病巣を高い精度で検出するセンサが存在しないのが主因である。我々は、強光照射した腫瘍を光ファイバーで分光検出し、レーザー、超音波破壊装置などで破壊する装置を開発した。本装置の原理に関する、国内ならびに国際特許も申請中である。	光ファイバー型分光センサにより、腫瘍蛍光のみをリアルタイム(ミリ秒オーダー)に検出、その検出力により超音波破壊装置やレーザー出力を制御する。このことで、腫瘍のみを低侵襲かつ確実に治療することが可能である。また、蛍光検出が可能なものであれば、腫瘍以外の病巣(血管、コレステロールなど)も治療可能である。	新生物	頭蓋神経腫、小脳・橋、中脳、小脳脚、脳幹、脳内伝導路、髄膜、脳室と脳液、脳神経、断続性、脳脊髄液、脳神経、外皮、平滑筋、嗅覚器、味覚器、外皮、歯髄、体腔、胎生期の血液、頸動リンパ系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系	5年以上未満	5年未満	共同研究やアドバースを行いたい	脳神経外科	講師	腫瘍の可視化、医用機器開発、脳神経外科	世界初のセンサ型手術ロボットとなる可能性があります。
64	血管内可溶性スタント	生体材料	腎不全治療として、血液透析があるが、そのために内シャントという動脈・静脈瘻が必要となる。その血管の狭窄、閉塞が問題となる。現在は経皮的拡張を行っているが再狭窄予防にはメタリックスタントがない。しかし、血管内に金属が残存する事はあまり良くない。	メタリックスタントにかわり、生体内で数ヶ月程度残存しその後吸収されるステント(可溶性スタント)が希望。当然生体適合性は必要。	循環器系の疾患	腎臓	5年以上未満	5年未満	共同研究やアドバースを行いたい	泌尿器科	講師(学内)	腎不全・血管内治療・尿管癌・腫瘍	
65	融合遺伝子を持つ白血病細胞を細胞レベルで同定する方法	診断技術	白血病の多くは造血体幹細胞によって融合遺伝子が形成されることによる発症する。現在、血液細胞集団の何れが白血病細胞(融合遺伝子陽性細胞)であるかを測定して、再発か否かを判定している。そこで融合遺伝子陽性細胞を個々の細胞レベルで同定する方法が開発されれば、白血病治療成績は飛躍的に向上すると思われる。	融合遺伝子の塩基配列と相補的な塩基配列をつくり、それを何らかの方法で標識して細胞レベルでその融合遺伝子陽性細胞を認識できる装置を開発に取り付ける。光学顕微鏡の視野の中のどの細胞が融合遺伝子陽性細胞であるかが分かれれば良い。	血液及び造血系の疾患並びに免疫系の疾患	白血病、リンパ系、腫瘍	5年未満	ニーズの提供のみを希望		第1内科	教授	造血器系性腫瘍の診断と治療	現在、白血病細胞が否かは医師あるいは技師が光学顕微鏡の視野の中の細胞的異常細胞をカウントすることによって行われている。上述のように測定方法が確立されれば、白血病の診断を自動的に行うことができる。
66	標的細胞の特異的認識到達と画像化可能材料の開発	創薬や薬物搬送技術、遺伝子治療、診断技術	細胞集団を(数十個から)、生体内にて追跡可能となつた。MR画像下では単独な細胞を生きたまま観察可能。しかも細胞の作用や機能の一部も画像化できる。従って、上記技術に活用できる。ナノ粒子開発にて標的細胞へ移行する能力が必要。	・MR画像上の応用技術が無かつたのと、余り知られていない。PETが注目されているが、生体内の免疫担当細胞や特別な細胞が関与する疾患の病態解明(炎症性疾患など)・細胞治療、再生医療の生体内での効果の評価・DOS・臨時的治療	癌・炎症及び免疫系の疾患並びに代謝疾患、内分泌系、栄養及び代謝疾患、精神及び行動の障害、神経系の疾患、循環器系の疾患、呼吸器系の疾患、消化器系の疾患	腎臓、肝臓、小脳、中間脳、脳、中脳、脳幹、脳内伝導路、髄膜、脳室と脳液、脳神経、断続性、脳脊髄液、脳神経、外皮、平滑筋、嗅覚器、味覚器、外皮、歯髄、体腔、胎生期の血液、頸動リンパ系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系	5年以上未満	共同研究やアドバースを行いたい	外科	教授	消化器、一般外科、泌尿学、人工臓器、材料開発		

