



TMDUオープンイノベーション制度のご紹介

TMDUでは、『組織』対『組織』の連携を推進するため、TMDUと企業とが有する英知を結集し、それを一体となって活用することを可能とする「TMDUオープンイノベーション制度」をご用意しています。本制度では、TMDUリソース（研究力、医学的知見、医療現場、教育力、医療ネットワーク等）をビジョンを共にする企業へ開放し、産学一体型の研究開発に取り組みます。

TMDUオープンイノベーション制度はアフィリエイトプログラム、オープンイノベーションサービス、オープンイノベーションプログラムの3つから構成されています。



アフィリエイトプログラムとは…

TMDUの最新研究動向・研究者・研究シーズを知っていただくための会員制度です。会員企業様へ定期的な情報発信（研究情報等）・TMDU研究者によるコンサルティング・研究者との交流の機会等を提供いたします。

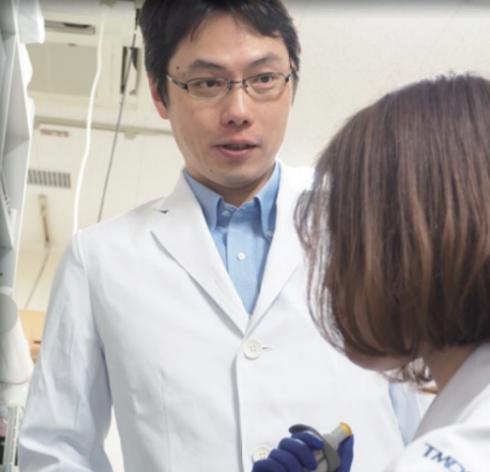
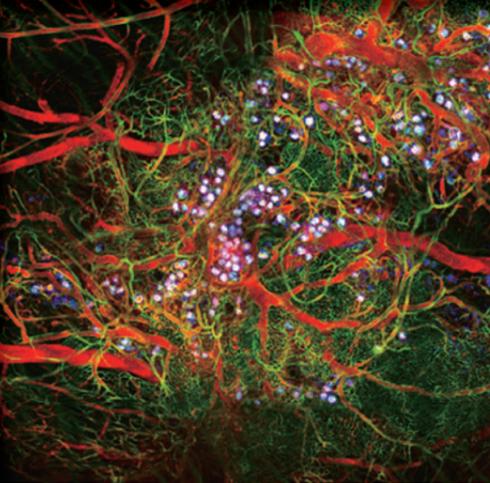
- 会員制度**
- 特典：入会にあたり、共通コースと選択コースの組み合わせを決定していただけます。選択いただいたコースに応じて、特典は異なります。（詳細は下図ご参照ください。）
 - 年会費：共通コースと選択コースの合計金額です。

	共通コース (10万円)		選択コース		年会費
			A ベーシックコース (10万円)	B 創生コース (20万円)	
	TMDU最新研究・成果情報の取得 (定期的にメール等を配信)		①TMDU研究者・医師による最新研究発表会への参加 ②TMDU研究者によるコンサルティングを優待 (1回無料) ③TMDUアフィリエイト会員としてHPへの掲示(希望される場合)	①創生医学コンソ主催シンポジウム・研究発表会への参加 ②研究発表会・発表者との交流会への参加 ③創生医学コンソ連携会員としてのHPへの掲示(希望される場合)	
A ベーシックコース	○		○		20万円
B 創生コース	○	+		○	30万円
A + B	○		○	○	40万円

※一旦納入された年会費は、年度途中の退会となった場合でも、返還は致しません
※毎年度末、会員継続の可否について大学側より確認のご連絡をさせていただきます

アフィリエイトプログラムにご参加いただくことで、創生医学コンソーシアム主催の研究発表会や研究者との交流会へ参加することができます。

from Regeneration 再生から創生へ to Neogenesis 創生医学コンソーシアムのご案内 TMDU Neogenesis Consortium



東京医科歯科大学学長からのメッセージ



東京医科歯科大学 学長
吉澤 靖之

創生医学コンソーシアム発足に寄せて

東京医科歯科大学は2017年4月に設置された「統合研究機構」を中心に、全研究室が連携して本学の得意とする領域の研究をより一層加速させるための研究戦略を立案してまいりました。「創生医学コンソーシアム」は、その全学的な研究戦略の第1弾となる取り組みであり、統合研究機構長である渡辺教授が自らコンソーシアム長として指揮を執る組織です。ここに紹介されているコンソーシアムの9つのユニットの陣容をご覧いただければ、「創生医学」の領域における本学の特色ある研究活動、本学が「創生医学」にかけると並々ならぬ意気込みについて、ご理解とご興味を深めていただけるものと存じます。このコンソーシアムは本学の「創生医学」の理念に共感していただける大学や研究機関、企業の皆さまと共に創り上げていく組織であり、この協力関係の中から新たなイノベーションが生まれることを期待しています。





創生医学コンソーシアム長からのメッセージ

9ユニットが創生医学を牽引し次世代医療人材を育成

東京医科歯科大学では早くから口腔、免疫細胞、膝関節や腸管などの領域で、再生医療研究に取り組んでおり、さらに附属病院や難治疾患研究所との連携のもと、再生医療の品質向上や基盤技術の革新に向けた取り組みを続けてまいりました。

「再生医療」を意味する Regenerative Medicine ということばは、1992年に Kaiser 博士が発表した” The future of multihospital systems” と題する病院を変える未来の技術に関する論文で初めて使われたと言われています。

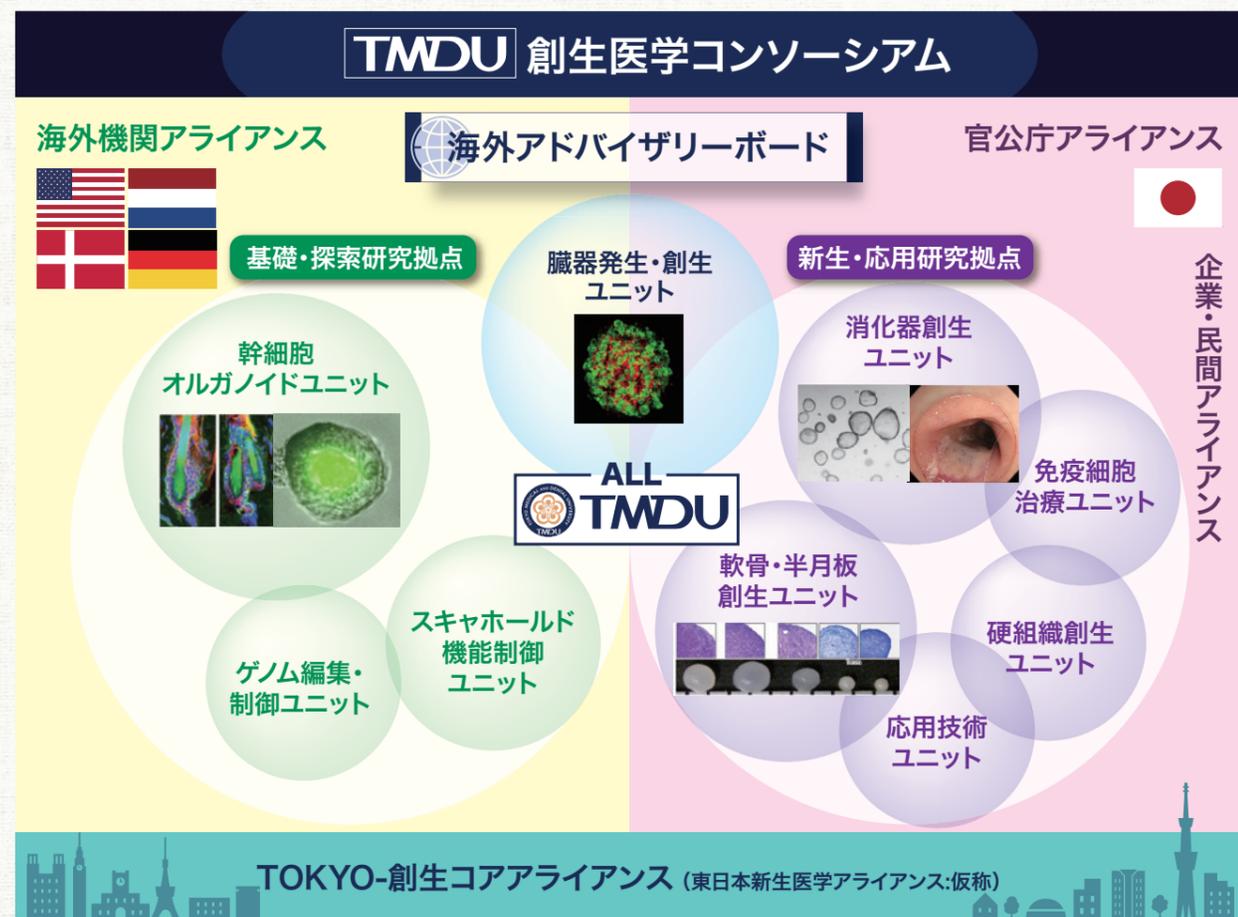
ES細胞やiPS細胞をはじめとする幹細胞の研究が発展を遂げていくにつれて、「再生」ということばも次第に研究者だけではなく、一般の人々にもよく知られるようになり、「再生」をテーマに掲げる研究室は今や世界中に数多く存在します。

このように皆さんが聞き慣れた「再生」という段階から、本学で培った再生医療研究の実績を礎に、さらに歩を進めた全く新しいパラダイムの確立を目指し、「創生」ということばを掲げ、平成29年9月1日に「創生医学コンソーシアム」が誕生いたしました。

「創生医学コンソーシアム」は、9つの研究ユニットから構成され、ユニット内・ユニット間さらにはコンソーシアムに参加する他の研究機関・企業との連携のもと、「創生」へと発展させることを狙いとし、さらには国際的に活躍する次世代医療人を育成する場として活用してまいります。

本コンソーシアムの最終目標は、「創生医学」の成果を多くの患者様に届けることにあり、基礎研究から研究成果の実用化に至るまで、省庁・企業との連携・支援が不可欠であると考えております。皆様のご期待にお応えできるよう、関係者一同、全力を尽くす所存でございますので、何とぞ一層のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

創生医学コンソーシアム長
東京医科歯科大学理事・副学長
(産学官連携・研究展開担当)
渡辺 守



創成医学コンソーシアムユニット一覧

- | | | | | |
|---|------------------|-----------------------|----------|--|
| 1 | 臓器発生・創生ユニット | 統合研究機構 先端医歯工学創成研究部門 | 武部貴則 教授 | |
| 2 | 幹細胞・オルガノイドユニット | 難治疾患研究所 幹細胞医学分野 | 西村栄美 教授 | |
| 3 | 消化器創生ユニット | 統合研究機構 再生医療研究センター | 岡本隆一 教授 | |
| 4 | ゲノム編集・制御ユニット | 難治疾患研究所 エピジェネティクス分野 | 石野史敏 教授 | |
| 5 | 軟骨・半月板創生ユニット | 統合研究機構 再生医療研究センター | 関矢一郎 教授 | |
| 6 | スキャホールド・機能制御ユニット | 生体材料工学研究所 物質工学分野 | 岸田晶夫 教授 | |
| 7 | 免疫細胞治療ユニット | 大学院医歯学総合研究科 発生発達病態学分野 | 森尾友宏 教授 | |
| 8 | 硬組織創生ユニット | 大学院医歯学総合研究科 (選考中) | | |
| 9 | 応用技術ユニット | 統合研究機構 再生医療研究センター | 清水則夫 准教授 | |



臓器発生・創生ユニット

統合研究機構 先端医歯工学創成研究部門 武部貴則 教授

1

臓器創生への挑戦
— 治らない、その病気から、救いたい —

◆ユニット長メッセージ

われわれの身体は、1個の受精卵が繰り返し増殖と分化を繰り返すことにより形成され、最終的に生命体の機能単位である臓器、ひいては、数十兆の細胞からなる個体が形成されます。私たちは、このようなヒト臓器や個体発生における緻密な生物学的プロセスを理解・制御を試みることで、その破綻がもたらす疾患の理解と克服・移植医療におけるドナーの絶対的不足という臨床課題の解決を目指した研究開発を進めてきました (Nature, 2013; Cell Stem Cell, 2015; Nature, 2017)。本ユニットでは、近年研究が進歩の著しい幹細胞生物学や発生生物学における最新知見を駆使することで、ヒト人工多能性幹 (iPS) 細胞などの幹細胞から数百万もの細胞から構成される複雑な構造を有した臓器の芽 (オルガノイド, Organoid) を創出する技術の確立を目指します。最終的に、移植医療への応用や創薬応用を通じて、現在も治療が困難なさまざまな疾患分野においてオルガノイドを活用した革新治療概念 (オルガノイド医学, Organoid Medicine) を次々と実装していくことを目標としています。

◆研究紹介

私達の研究室では、ヒトの幹細胞より創出したさまざまな臓器の正常・疾患オルガノイド (臓器の芽) をツールとして、発生学・分子生物学・工学・遺伝学・進化学・情報科学・物理学・化学・医学など多分野における学理を結集することにより、次世代のオルガノイド研究領域を牽引するクリエイティブな基礎科学研究を推進します。具体的には、以下に示す大きく3つの研究プロセスを通じて、これまでの常識や原理・原則に囚われず全く新たな学術・医療概念を生み出すことを試みます。

臓器に学ぶ (Learn)

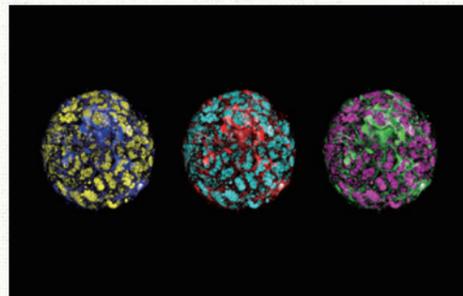
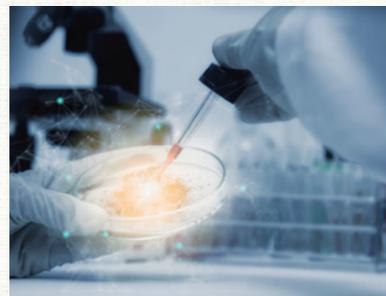
ヒト臓器発生は、これまで研究ツールが存在しなかったため、その多くの過程がブラックボックスとなっていました。臓器をつくるために役立つ情報を得るために、ヒトオルガノイドを用いて、未解明の臓器発生メカニズムの理解を試みています。

臓器を創る (Creation)

ヒト臓器は、多様な細胞が、複雑な構造を形成することで機能が成立します。これらの多様性・複雑性を培養環境で再現することにより、新たなオルガノイドの創出技術を確立します。

臓器を使う (Prototyping)

オルガノイドを活用して、創薬や再生医療応用を実現するための基盤技術を開発します。ユニット長が兼務しているシンシナティ小児病院や、タケダ-CiRAプログラムなど、国際性・多様性に富む研究チームと連携することで、医療応用の加速を目指します。



幹細胞・オルガノイドユニット

難治疾患研究所 幹細胞医学分野 西村栄美 教授

2

幹細胞の制御による臓器の老化・再生制御

◆ユニット長メッセージ

超高齢化社会を迎え、健康長寿の実現は極めて重要な課題となっています。わたくしたちは、色素幹細胞という皮膚の色素細胞の供給源となる組織幹細胞を見出し (Nature, 2002)、その加齢変化 (ステムセルエイジング) やその仕組みを明らかにし、白髪の発症機構の一端を解明しました (Science, 2005; Cell, 2009)。続いて臓器の老化メカニズムとして、毛を生やすためのミニオルガンである毛包に幹細胞を中心とした老化プログラムが存在し、毛包幹細胞の運命転換を介した幹細胞枯渇がおこるために毛包がミニチュア化し毛が薄くなることをはじめて明らかにしました (Science, 2016)。そこで、幹細胞・オルガノイドユニットでは、組織幹細胞を中心とした臓器の再生・老化プログラムが皮膚や消化管など大型臓器においても存在する可能性を検証し、幹細胞・オルガノイド制御原理の共通性や差異を明らかにします。そこで明らかになる原理をもとに臓器の老化・再生制御、ならびに疾患制御へと繋がりたいと考えています。

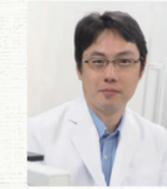
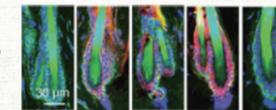
◆研究紹介

幹細胞・オルガノイド制御による臓器の再生・老化制御

幹細胞・オルガノイドユニットでは、皮膚、消化管など盛んに再生する臓器を中心に臓器の再生・老化の原理を明らかにし、加齢性疾患や難治性疾患の治療法の開発へと応用します。同ユニットの油井・中村ら (消化管先端治療学講座) は、世界に先駆けて腸管オルガノイドを用いた移植に成功しており (Nature Medicine 2012 など)、ヒトの腸管再生、新生に向けた研究をすすめています。また、仁科ら (発生再生生物学分野) は、臓器の自己組織化に重要なシグナルとして Hippo-Yap シグナルに着目し3次元臓器の張り維持やサイズの制御機構の解明に取り組んでおり (Nature, 2015 など)、宇宙での臓器再生も視点に入れた研究を行なっています。幹細胞・オルガノイド培養は、組織幹細胞の自己複製やその分化の制御のしくみ、ならびに品質管理機構を解明するうえでも役立つと同時に、これらを制御する剤の探索など技術開発においても有効であるとと考えています。

臓器の若返り・再生・新生にむけて

本ユニットでは上記の基礎研究をさらに発展させ、組織幹細胞やオルガノイドを制御するリプログラミング技術の開発を行っています。様々な評価系を組み合わせ幹細胞制御に有効な剤を探索します。これらを駆使して組織幹細胞やオルガノイドの制御を軸とした臓器の再生、新生、若返り・抗老化・抗がん化技術を開発することにより、様々な加齢関連疾患や臓器の機能低下や機能不全に至る難治性疾患、先制医療へと繋げることに健康長寿の実現に貢献することを目標としています。



消化器創生ユニット

統合研究機構 再生医療研究センター 岡本隆一 教授

3

「全身」から消化器を考え、「消化器」から全身を創生する

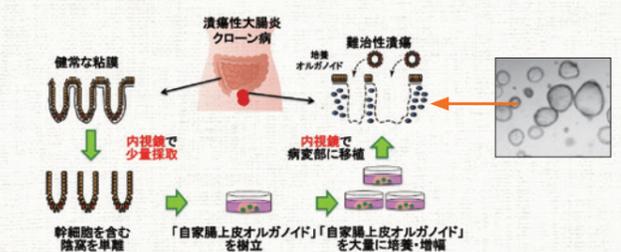
◆ユニット長メッセージ

腸や肝臓から成る「消化器」は単に栄養の消化・吸収・代謝を司るだけではなく、全身のさまざまな動きを調節する司令塔の役割も担っています。例えば「腸」には多くの神経の細胞や免疫を司る細胞、ホルモンを作る細胞などが存在し、全身の神経の働き・免疫反応・ホルモンの調節がうまくバランスを取り健康を保つためのカギとなる動きを担っています (このため「第二の脳」と呼ばれることがあります)。また、私達の腸の中に存在している「腸内細菌叢」が健康を保つ上で欠かせない役割を持っていることは、これまで多くの研究で示されています。このため「消化器」の不調は単に栄養を消化する動きの不調に留まりません。「消化器」本来の動きができなくなることで、全身の免疫の動きの異常につながったり、肥満・糖尿病・生活習慣病などの全身の病気と深く関わったりすることが分かってきています。私たちのユニットはこのような動きを担う「消化器」を全身を司る重要な臓器群と捉え、全身の健康を保つための「消化器創生」とは何かを常に問いかけながら研究開発を行っています。

◆研究紹介

「消化管創生医療」の開発

消化器創生ユニットでは主に炎症性腸疾患 (潰瘍性大腸炎またはクローン病) を対象とした「消化管創生医療」の開発に取り組んでいます。患者さん自身から内視鏡を使って少量の組織を採取し、そこに含まれる幹細胞を体外で「腸上皮オルガノイド」として増やした後で、これを再び内視鏡を使って治りにくい潰瘍に移植することで治療に役立てることができないか、研究開発を進めています。これまで、移植に安全に用いることができる「腸上皮オルガノイド」を効率よく増やす方法や、「腸上皮オルガノイド」が安全であることを検査する方法、内視鏡を使って安全に目的の場所に移植する方法の開発を進めてきました。今後はこれまで開発してきた方法をもとに、実際に患者さんに移植を行って安全性などを確かめる臨床試験を行うことを計画しています。また、より安全で効率のよい培養方法や簡便で多くの施設で手軽にできる移植の方法がないか、引き続き研究と開発を進めていきます。





4

ゲノム編集・制御ユニット

難治疾患研究所 エビジェネティクス分野 石野史敏 教授

ゲノム編集技術を使って新しい治療法を!

◆ユニット長メッセージ

生物を構築するためのすべての遺伝子とそれらを制御方法は、設計図であるゲノムに書かれています。遺伝子の変異に由来する疾患は、その遺伝子を正常なものに戻すことで、遺伝子の発現制御に由来する疾患は、遺伝子発現量をコントロールすることで治療することができます。ですから、ゲノム編集技術や遺伝子導入技術は、究極の遺伝子操作技術として、疾患の原因解明だけでなく、未来の医療を大きく変えていくことが期待されています。

◆研究紹介

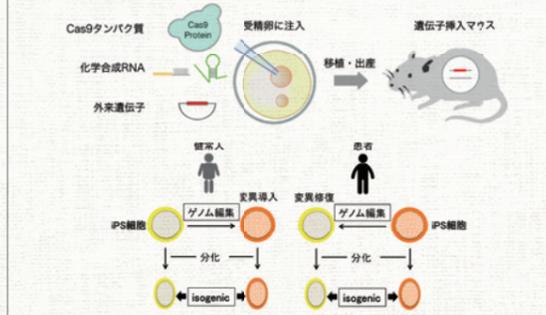
ゲノム編集による疾患モデルiPS細胞・疾患モデルマウスの効率的作製法の開発

疾患の遺伝子変異を再現するヒトiPS細胞やマウスを作製することは、疾患の病態解明・新規治療法の開発にとって必要不可欠です。CRISPR/Cas系の発見により、上記疾患モデルを作製することは以前に比べ容易になりました。しかし、遺伝子変異の種類によってはモデル作製の効率は十分ではありません。本ユニットでは、CRISPR/Cas系を改良し、あらゆる種類の遺伝子変異を効率よく再現できる基盤技術の開発を行います。

mRNA送達によるシグナルレベルでの細胞制御と軟骨再生への応用

軟骨再生への応用をめざしたmRNA医薬の開発を行います。軟骨形成に重要な遺伝子のmRNAを直接関節内投与することで軟骨変性が抑制できることは、実験動物において組織学的に確認しています。本プロジェクトでは、ヒトへの応用をめざして、治療用遺伝子の選定と細胞レベルでの治療効果の検証を行います。このため、① mRNAを生体内に安全効率的に導入するドランクデリバリーシステム、②マイクロパターン化微細加工培養皿を用いたスフェロイド培養システム、③細胞表面に細胞外マトリックス (ECM) のナノ薄膜を形成し、細胞間相互作用を誘起することによる3次元組織構造体構築技術を応用します。

ゲノム編集による疾患モデルiPS細胞・疾患モデルマウスの効率的作製法の開発



5

軟骨・半月板創生ユニット

統合研究機構 再生医療研究センター 関矢一郎 教授

軟骨・半月板を再生させて変形性膝関節症の治療ステージへ

◆ユニット長メッセージ

本学の整形外科 (運動器外科) は関節鏡視下手術を得意としており、体に大きなダメージを与えることなく、軟骨や半月板の手術を行なうことを得意としています。鏡視下手術と滑膜幹細胞移植を組み合わせることにより、変形性膝関節症に対するあらゆる治療が可能になります。すべての変形性膝関節症を再生させることは難しいですが、最新の技術と知識を組み合わせ、再生できる変形性膝関節症のカテゴリーを少しずつ増やしていく計画です。また手術を行わないで、定期的に滑膜幹細胞を関節内注射する治療法の開発も行なっています。変形性膝関節症で困っている、多くの患者さんを救うことが私たちの目標です。

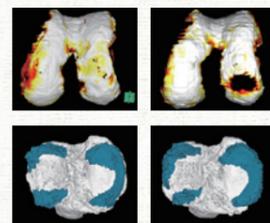
◆研究紹介

滑膜幹細胞による半月板温存

半月板は膝関節にある三日月状の線維軟骨で、クッションの役割を果たしています。加齢や繰り返しの負荷、けがによって半月板が損傷し、機能が低下すると、隣接する関節軟骨の摩耗が急速に低下し、変形性膝関節症を発症します。半月板機能低下は、変形性膝関節症の最も大きな要因です。半月板損傷のため、半月板が不安定になると、多くの場合切除術が行われます。これは半月板を修復しても、再断裂するリスクが高いためです。私たちは、通常半月板切除術の対象となるような半月板損傷に対して、半月板修復術を行ない、さらに滑膜由来の幹細胞を移植することにより、半月板を温存することを目的とした医師主導試験を行なっています。この治療では、半月板修復術の成績を改善させるだけでなく、移植した幹細胞が修復した半月板を足場として機能し、半月板を再生させることを期待しています。

変形性膝関節症に対する滑膜幹細胞の関節内注射

変形性膝関節症は主に加齢が原因で関節軟骨が摩耗し、膝の痛みを生じる疾患であり、日本には850万人いると推定されています。痛みを抑えるための飲み薬や注射はありますが、変形性膝関節症の進行を抑えるための保存治療はありません。私たちは基礎研究で、滑膜由来の幹細胞を定期的に膝関節内に注射することで、軟骨の摩耗が抑えられることを明らかにしました。その成果をもとに、2017年に臨床研究を開始しました。同時に、わずかな軟骨の変化をとらえることができるように、MRI画像を3次元化して、軟骨の量を細かく定量評価する方法も開発しました。最新の評価手法により、変形性膝関節症に対する滑膜幹細胞関節内注射の治療効果を判定します。この治療は変形性膝関節症の治療を大きく変える可能性があります。



6

スキャフォールド・機能制御ユニット

生体材料工学研究所 物質医工学分野 岸田晶夫 教授

創生医学を支える新材料

◆ユニット長メッセージ

バイオマテリアル (医用材料) はこれまでも最新の医療技術を支える役割を担ってきました。当ユニットでは、創生医学を支える新しいバイオマテリアルを基盤として、臓器・組織再生を支えるスキャフォールド、および病変細胞の治療や組織修復細胞の機能制御を可能にする機能性ポリマーの開発に取り組んでいます。

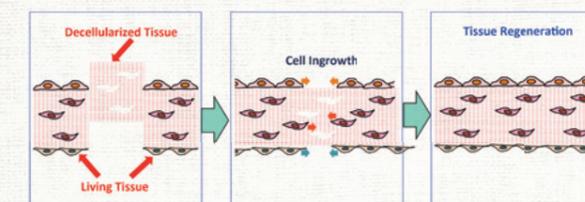
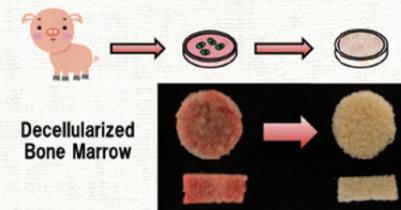
◆研究紹介

脱細胞化生体組織の開発

異種動物の組織・臓器から細胞成分を除去した「脱細胞化生体組織」を開発しています。脱細胞化生体組織は、オリジナルの組織・臓器の構造・物性を保持しており、移植用代替組織、再生医療用スキャフォールド、創傷治癒促進材料としての応用が期待されています。また、脱細胞化生体組織の優れた生体適合性の機構を知ることによって、新しいバイオマテリアル創出原理の確立を目指しています。

「動き」を自在に制御できる超分子の設計

生体が接する材料の表面での分子の「動き」によって、細胞の働き (たとえば、増殖や分化など) を調節できることを世界に先駆けて明らかにしてきました。そこで、本ユニットでも、生体に対して働きかけるために、「動き」を自在に制御できる超分子を基盤とした材料表面を設計しています。これによって、これまでの材料とは異なると、生体を能動的に制御する材料によって創生医学に貢献することを目指しています。



脱細胞化腎臓



7

免疫細胞治療ユニット

大学院医歯学総合研究科 発生発達病態学分野 森尾友宏 教授

生体が保有する免疫機能の強化と創生から疾患の治癒へ

◆ユニット長メッセージ

微生物や腫瘍などに対する生体防御に免疫細胞は死活的に重要であり、また生体の維持や、再生・炎症においても免疫応答は重要な役割を果たしています。免疫細胞治療の効果も明らかになってきました。現在、造血細胞移植後のGVHDには、間葉系幹細胞が用いられるようになっており、また難治性白血病に対して、キメラ抗原受容体T細胞療法 (CAR-T療法) が有効とのデータが蓄積しています。免疫細胞治療ユニットでは、本学の充実した基礎医学研究室と連携して、基礎研究を臨床の場で応用し、臨床試験、診療に結びつけています。私たちが特に力を注いでいるのは、微生物抗原を標的とした画期的な効果を示す免疫細胞治療の開発です。生体内に宿る生体防御機構を最大限に呼び起こし、機能を強化し、付与し、新しい免疫能を創生します。

宿主の免疫は、オルガノイドの生着・再生にも大きな役割を果たします。創生医学においては、臓器が生体内に生着し、機能することが重要で、その過程には免疫細胞が深く関与します。このユニットでは、生着や拒絶の制御といった側面でも、創生医学領域全体を支援する研究を進めます。

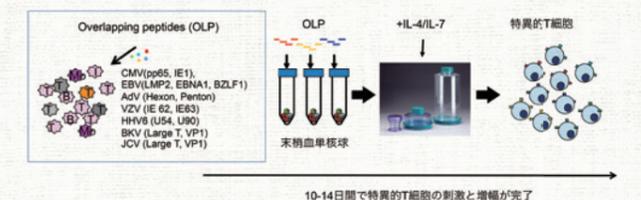
◆研究紹介

特異的T細胞療法の開発と臨床応用

造血細胞移植後には免疫学的再構築までの間、免疫不全状態となり、アデノウイルス、BKウイルス、EBウイルス、サイトメガロウイルス、ヒトヘルペスウイルス6型など様々なウイルス感染症に罹患します。有効な治療がなく、重症化する症例も多いことから、私たちはこれらの5ウイルスに対する複数特異的T細胞を2週間以内に調製できる方法を用い、培養をより安全なものとして、臨床試験を開始しています。

新規免疫療法の開発

ATLはヒトT細胞白血病ウイルス1型感染によっておこる予後不良の悪性腫瘍である。神奈木は、ウイルスに対する細胞傷害性T細胞 (CTL) が抗腫瘍効果をもつことを見だし、これを活性化させるため、CTLエピトープ部位のTaxペプチドを抗原とした樹状細胞ワクチンを開発しました。現在、九州がんセンターとの共同で本療法の臨床試験を実施中です。



10-14日間で特異的T細胞の刺激と増幅が完了

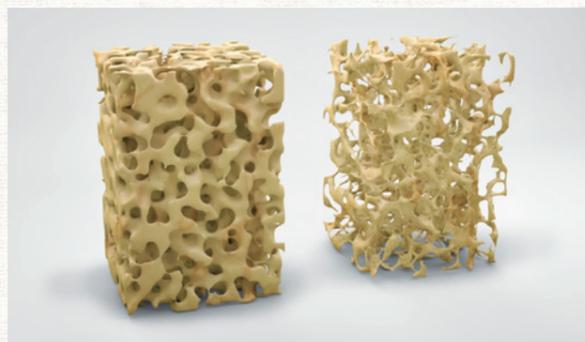


8

硬組織創生ユニット

大学院医歯学総合研究科（選考中）

超高齢社会を迎え、老化に伴う口腔内環境の変化と口腔感染が、全身の健康に影響を及ぼすことが解明されつつあり、口腔科学への関心が益々高まっています。歯周病は、病原細菌と共生細菌のバランス変化により口腔内環境が攪乱されて生じる疾患で、歯槽骨の破壊による歯の喪失だけでなく、心疾患などの様々な全身疾患の発症や増悪に関与します。さらに、咀嚼機能の不全が認知症などの発症にもリンクするため、口腔疾患と全身疾患の関連解明が大きな社会的テーマとなっています。本ユニットでは、骨再生機序の解明、歯科医学と工学の融合による新たな診断・計測技術や歯科医療素材の創成、細胞治療などを基盤とした、口腔および全身疾患を多面的に俯瞰する次世代の再生治療の開発を目指しています。



9

応用技術ユニット

統合研究機構 再生医療研究センター 清水則夫 准教授

再生医療の微生物安全性確保:網羅的・迅速検査系の開発と実用化

◆ユニット長メッセージ

「応用技術ユニット」では、再生医療に使用する細胞加工物の微生物安全性を確保するため混入する可能性のある微生物をリストアップし、それらの微生物を網羅的・迅速に検査可能な検査系の研究開発を実施しています。再生医療は、患者自身あるいはドナーから採取した組織・細胞を原材料とし、培養操作により調製した細胞加工物を患者に投与して治療するのが一般的ですが、ヒトには多くの持続感染微生物が存在するため原材料の段階で微生物混入の可能性を排除することは不可能です。したがって、細胞加工物を患者に投与する前に微生物混入の有無を検査して治療の安全性を担保することが求められます。本ユニットでは、投与前の細胞加工物への微生物混入の有無や量を迅速に検査するための検査系の開発を行っており、関連ウイルス9種類 (HIV-1, -2, HTLV, 1, 2, HBV, HCV, B19, EBV, CMV) やマイコプラズマ142種類の網羅的検査系の開発に成功し、技術移転を行った企業から試薬キットが販売されています。現在は、迅速無菌試験(細菌・真菌検査)法の開発及び臨床検査への応用を目指した研究開発を行っています。

◆研究紹介

簡便・迅速・網羅的な微生物検査を実現

「応用技術ユニット」では、PCR関連試薬すべてを安定に固相化する技術を開発し、その技術を応用した Ready-to-Use 試薬を作成して簡便・迅速・網羅的な微生物検査を実現した。開発した検査試薬は8連のPCRチューブにプライマー・プローブ・酵素を固相化したもので、再生医療のウイルス安全性検査(9種類)、眼感染症検査(24種類)、肝炎ウイルス検査(10種類)、呼吸器感染症検査(20種類)などの網羅的検査試薬を開発しています。また、産学連携研究センターの援助を得て取得した技術・知見を積極的に知財化しており、すでに5件の特許出願を完了しています。さらに、企業への特許ライセンスや技術移転による実用化を進めており、再生医療用細胞加工物の品質管理に必要なウイルス検査試薬(タカラバイオ)、再生医療・バイオ医薬品に必須のマイコプラズマ検査試薬(日水製薬、タカラバイオ)、日和見ウイルス感染症検査試薬(島津製作所)が上市されています。

std:1	TBP	HSV1	BKV	EBV	HHV6	ADV	CMV	リザーバー
std:2	GAPDH	HBV	JCV	VZV	HSV2		B19	
std:3			HHV7		HHV8			
			6FAM	HEX	Cy5			

創生医学コンソーシアムQ&A

創生医学コンソーシアムについて、東京医科歯科大学木村 彰方特命副学長(研究・評価担当)に聞きました。



東京医科歯科大学
特命副学長(研究・評価担当)

木村 彰方 Akinori Kimura

Q 創生医学コンソーシアムの短期的目標、中期的目標、長期的目標について

木村 創生医学コンソーシアムは、国内外の研究機関、政府機関や民間企業との連携強化を進めております。こうした連携を通じて、本学を創生医学における国際共同研究拠点へと成長させ、活発な研究者交流を通じて、次世代を担う若手研究者を育成・支援する環境を整備することが第一の目標であり、拠点としてのネットワークを通じて、画期的な研究成果を生み出すことが第二の目標です。そして、創生医学コンソーシアムの研究成果を実用化し、患者様のもとに届けることが第三の目標です。

Q 創生医学コンソーシアムの目標である「若手研究者の育成・支援」について教えてください。

木村 渡辺コンソーシアム長がおっしゃるとおり、再生医療はもはや新しいことばではなく、本学でも膝軟骨等の再生医療はすでに実用化しています。また、学外では、iPS細胞から分化した細胞を用いて、心臓や眼などの領域では臨床応用の取り組みが始まっています。しかしながら、再生医療が様々な臓器の様々な疾患に対して有効な治療法となるまでには、まだ幾つもの技術革新が必要であり、そのためには、本コンソーシアムの核となる武部教授が取り組んでいるミニ肝臓の作出のような、若手研究者のもつ新たなアイデアやエネルギーに加えて、研究者ネットワークの構築が不可欠だと考えています。

Q 若手研究者の育成・支援について、具体的にどのような取り組みをされるのでしょうか?

木村 本学では、次世代の研究者を育成するための新たな組織、通称「ガイアラボ」を立ち上げる予定です。創生医学コンソーシアムはこの「ガイアラボ」においても中心的な役割を担い、新しい医学領域に関心を持つ若手研究者を積極的に受け入れ、若手研究者がトップ研究者と協働することで、次世代を担う研究者の育成・支援に取り組んでいきたいと考えています。

Q 創生医学コンソーシアム以外の研究コンソーシアムはあるのでしょうか?

木村 本学には様々な領域の有力な研究者がいますが、とりわけ歯医学と理工学の融合研究領域を重点的に推進することとして、先端医歯工学創成研究部門を設置しました。創生医学コンソーシアムは、先端医歯工学創成研究部門を構成する一つのコンソーシアムですが、他にもゲノム研究者や炎症・免疫研究者を結集したコンソーシアムをそれぞれ設置する予定です。その他、脳神経研究や硬組織研究も本学の強みである研究領域です。

