



岡山大学が描く未来

OKAYAMA UNIVERSITY

TRANSLATIONAL
RESEARCH
NETWORK

2015

国立大学法人 岡山大学

大学院医歯薬学総合研究科等学務課研究協力グループ

〒700-8558 岡山市北区鹿田町二丁目5-1

tel: 086-235-7981 / fax: 086-235-7045

e-mail: kenkyuu-seeds-hyouka@adm.okayama-u.ac.jp

Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

Student Affairs Division, Research Support Group

2-5-1 Shikata-cho, Kita-ku, Okayama 700-8558, Japan

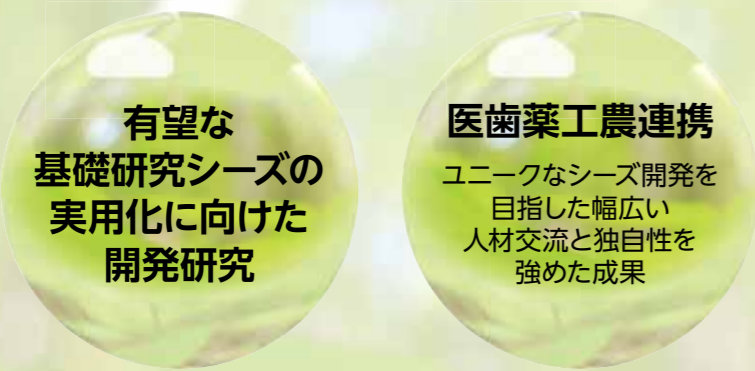
tel: 81-86-235-7981 fax: 81-86-235-7045 e-mail: kenkyuu-seeds-hyouka@adm.okayama-u.ac.jp



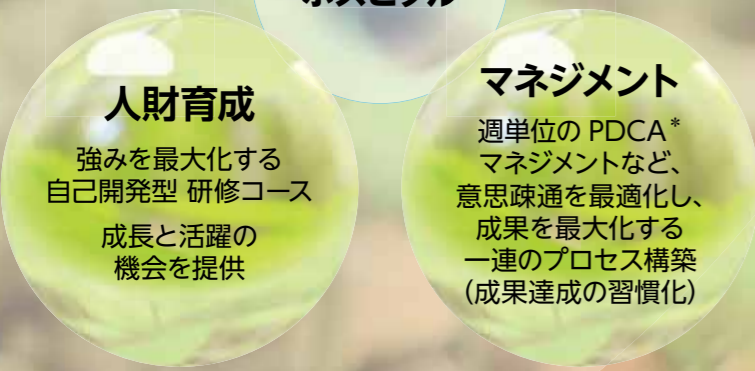
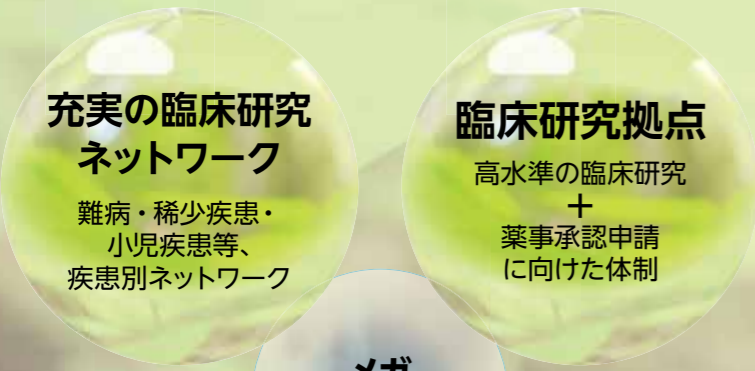
健康寿命の延伸を目指した 革新的医療研究開発拠点

社会還元、社会実装を推進し「健康寿命の延伸を目指した多様なニーズ」を高次元かつ迅速に実用化

橋渡し研究加速ネットワーク
研究大学強化促進／スーパーグローバル大学



臨床研究中核病院
国産医療機器創出



* PDCA: 計画(plan)→実行(do)→評価(check)→改善(act) という4段階の活動を繰り返し行なうことで、継続的にプロセスを改善していく手法。



アカデミア臨床研究機関(ARO)としての自立

中国・四国地域を基盤として、人財育成と新規事業創出による、医薬学、および関連産業界への積極的貢献

岡山大学の理念
高度な知の創成(研究)と的確な知の継承(教育と社会還元)を通じて
人類社会の発展に貢献します。

健康長寿社会への貢献



体制整備から研究成果実現へ加速

岡山大学は、研究大学強化促進(2013年)、臨床研究中核病院(2013年)、国産医療機器創出(2014年)、橋渡し研究加速(2014年)、の4領域拠点に採択されました。

大学院医歯薬学総合研究科を中心に保健介護分野、理工学分野、さらには農学分野との協働体制を構築して医歯薬工農連携を強力に推進しています。

独創的かつ革新的研究を推進する体制を学内だけでなく中央西日本臨床研究コンソーシアムを基盤に中国・四国地域に展開中で、研究者間の協働、交流が活発です。

昨年度岡山大学が提唱したメガホスピタル形成(200床以上の83病院3万3千床)は「地域とともに発展する革新的医療技術創出拠点」として中国・四国地域で広く認知されました。

CONTENTS

橋渡し研究加速ネットワーク
プログラム拠点としての方向性.....3

提供できる施設とサービス.....6

支援対象シーズ.....7

研究シーズ募集及び特許取得サポート.....13

拠点内外に提供可能なサービス.....14

メッセージ.....15

健康長寿社会づくりに焦点を当てた研究拠点としてのリエンジニアリング

岡山大学は、健康寿命の延伸を目指した次世代医療の構築というゴールを目指し、日本の高齢化による新たな医療分野での研究開発を視野に見据え、医学、歯学、介護などの多様なニーズへ適切に対応できる橋渡し研究拠点を確立させます。基礎研究の核である「研究大学強化促進事業」、臨床研究（実用化）の核である「臨床研究中核病院整備事業」、そして、基礎研究と臨床研究を結ぶ「橋渡し研究加速ネットワークプログラム」の3つの核がそろった研究機関として、岡山の地から世界が求める医療を先導し、人類の発展に全力で貢献していきます。



11 学部 22 学科 7 研究科
年間 **1万** 件の
研究テーマ



岡山大学拠点内ネットワーク

- 学内だけでなく、学外ネットワークも含めた研究の棚卸・R&D シーズ発掘メカニズムと評価システムを確立
- 知財教育・倫理教育によるベースアップ

ハード

岡山大学はTR(トランスレーショナル・リサーチ)センターとしての機能を担う「新医療研究開発センター」を設置。医学部・歯学部・病院はもちろん、拠点たる研究大学岡山の各学部、各研究科、さらには中国・四国の大学および中央西日本臨床研究コンソーシアムなどから有望なシーズを発掘し、学内の専門委員会での公正かつ公平な審議を通じ、選考・評価・審査 承認しながら新医療研究開発センターの臨床研究支援、臨床試験の実施へと橋渡しします。

シーズの探索・評価・選定に関しては、研究シーズを主担する研究開発委員会が管理部門 (PMO) の支援を受けて、主に科学的な側面から審査します。シーズとしての適格性が認められたものは、新医療研究開発センターに所属するデューデiligence (Due diligence) チームによるデータチェックと特許情報を中心とした競合調査チームによる競合等調査結果が付与された後、専門委員会にて、科学的開発可否、開発意義、市場性および治療上の位置付け等を審査します。そのうえで、健康寿命の延伸を目指した次世代医療につながるシーズ R&D 体制を確立しながら、シーズ開発に取り組んでいきます。

※デューデiligence: ライセンス導入 (アライアンス) などで開発品等の導入などの機会に行う「現地立ち入り査察」

ソフト

中国・四国地域の企業人や研究者、学生を対象にした知的財産の基礎教育プログラムの実施や、知財フォーラムの開催、中央西日本臨床研究コンソーシアム参加施設関係者には e-ラーニングサイトを通じた教育を行っています。また、医師・看護師・薬剤師・学外研究員を対象にした倫理講習会も年に3~4回の多頻度で実施しています。



基礎研究

前臨床試験

臨床試験



他施設との連携を通して 多彩な視点からシーズを開発

中国・四国の 大学間ネットワークを 基盤に全国へ展開中

中国・四国地区大学間ネットワークを通して、共同シーズの開発にも力を入れています。例えば、川崎医科大学とは「石綿曝露と中皮腫発症の採血スクリーニング・デバイス開発」「5-アミノレブリン酸による化学療法剤誘起腎障害予防」などを共同で研究、また、岡山理科大学とは国産医療機器創出促進基盤整備事業における研修プログラムを共催しています。



歯学教育改革 コンソーシアムと 連携

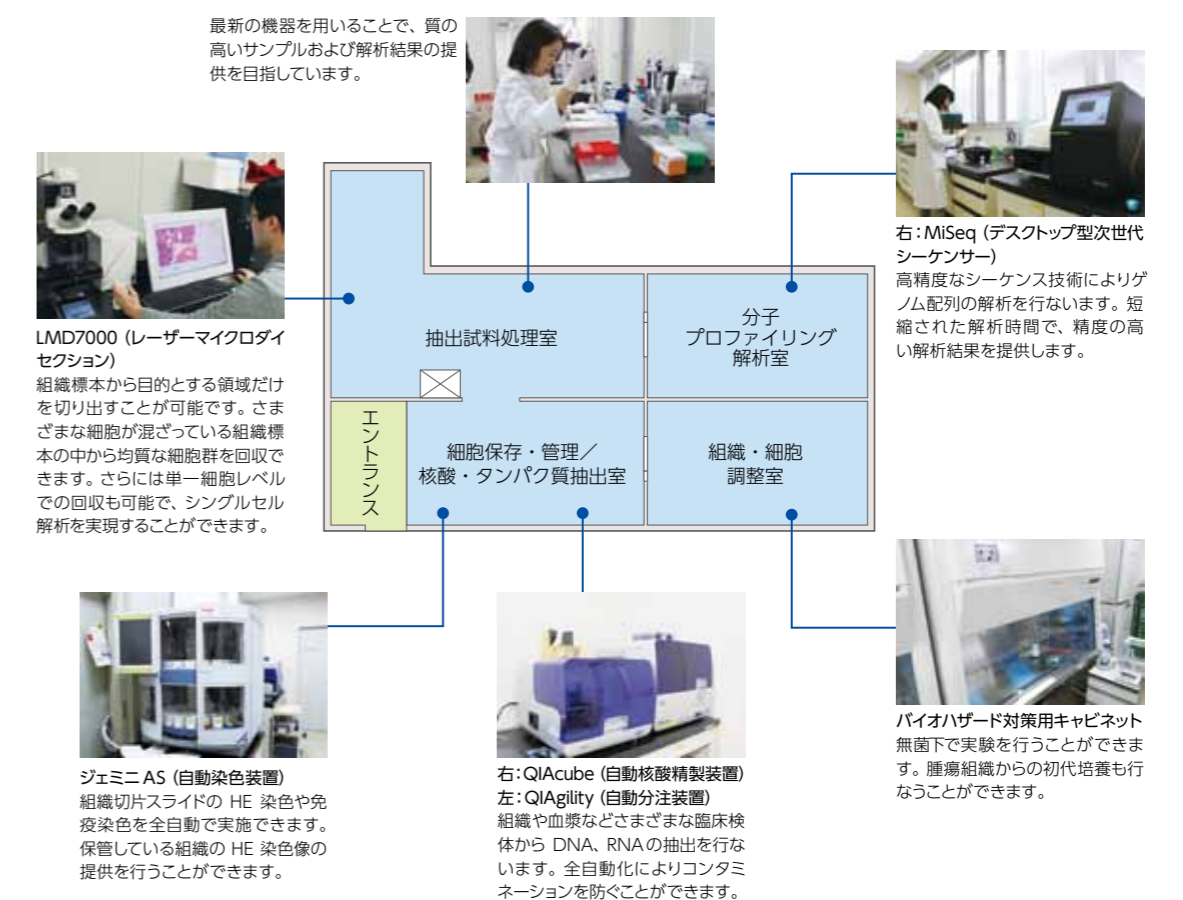
健康長寿社会を実現するためには、高齢者の「食」を基盤とした健康増進、介護予防、虚弱予防を目指した新たな教育・研究の推進が求められます。そこで、岡山大学病院では「歯学教育改革コンソーシアム」と連携しながら、歯学に関連したシーズを育成。「正常な口腔機能の維持」「口腔疾患と全身疾患に関する領域の高度化」「超高齢社会に対応した歯科医療」などの分野での研究に力を入れて取り組みます。



基礎医学研究から標準医療まで 開発過程を支援します

バイオ検体保管管理・バイオマーカー解析

岡山大学病院では、臨床検体を中心とするバイオリソースの利活用により、新しい医療の創造を支援する目的で「岡山大学病院バイオバンク」を設置しました。本バンクは「バイオ検体保管管理部門」「バイオマーカー解析部門」からなり、質の高いバイオ検体と臨床情報管理、さらにはバイオマーカー探索に必要な種々の分子プロファイリング等が可能です。現在、外部機関との連携・共同研究を積極的に展開できる体制を着々と構築中です。



健全な摂食嚥下を目指して 咀嚼と嚥下とを分けた機能評価で健康長寿を

食塊粒度解析システムを用いた咀嚼能力測定装置の開発

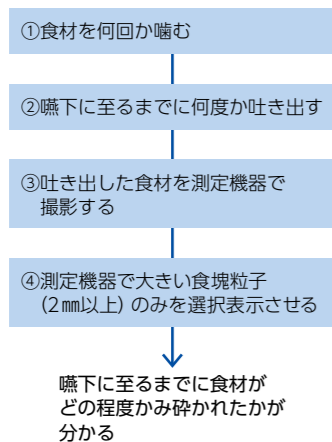
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 (歯学系)
教授 皆木省吾

研究概要

食形態の改善の判断は、嚥下機能の評価結果をにらみながら、医師を含めた医療現場が観察をしながら決める現状にあります。客観的な咀嚼評価が簡単にできる測定装置があれば、医療現場で大きな力となります。本研究の命題は、要介護高齢者において、食形態を『ミキサー食』から『刻み(キザミ)食』に改善できるか、さらに『刻み(キザミ)食』から『ひと口大食』に改善できるかという客観的咀嚼評価法の確立です。

現在のステータス

嚥下機能と切り離して咀嚼能力を客観的評価ができる測定装置は、医療現場での安全確保に加えて、例えば咀嚼能力と認知障害の因果関係の解明、健康寿命との相関性の確認なども視野に入ってくる画期的な研究です。これまでの研究で、検査法としての感度・特異度の整理まで進んでおり、正常咀嚼と制限咀嚼を感度 0.9、特異度 0.77 で分別することができています。



ロードマップ

実施項目	責任部門	2013	2014	2015	2016	2017
試作機の製作 特許出願	・皆木省吾 ・(株)松風 ・新医療研究 開発センター					
健常高齢者における 基礎的データ 収集	・皆木省吾					
摂食嚥下障害 患者における データ収集 基盤となる 診断基準確立	・皆木省吾					

即時の牽引効果で治療期間を大幅に削減 患者の負担が軽い口腔ケアで予防につなげる

顎関節牽引装置の開発

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 (歯学系)
教授 皆木省吾

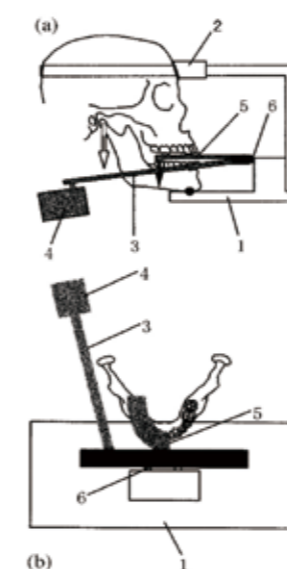
研究概要

顎関節の骨関節症は咬合関係の崩壊を引き起こすだけでなく気道閉塞の原因ともなり得る疾患です。臨床的には下顎頭位の改善を伴う咬合治療が必要とされ、顎関節症では顎関節への過剰な機械的過負荷が進行に深く関与します。この研究は、関節を機械的に牽引する装置を開発し、治療期間の大幅な短縮を目指すものです。従来の治療法による一般的な変形性骨関節症の治療例では、症状によるものの、顎骨の動的治療が完了するまでに数か月単位かかることも多くあります。開発中の牽引装置では、即時の牽引効果が期待でき、大幅な治療革新が期待されます。

現在のステータス

開発する顎関節牽引装置は機械式である点がポイントです。近く試作機を完成させて、作動条件など基本的特性の検証を行い、調整していきます。その後、健常者を対象とした基礎的データの収集を実施し、臨床試験を展開する予定です。日本顎関節学会の『顎関節症患者のための初期治療診療ガイドライン』では、「地域差が存在するものの、国民の多くが顎関節症に罹患していると推測される」としています。即時の牽引効果を有する装置の開発によって治療への抵抗感が弱まることも想定され、初期治療が進み重症化を防ぐなどの医療費削減にもつながる可能性があると考えています。

顎関節牽引装置プロトタイプ概要



1. Supporting table
2. Forehead rest
3. Major stay
4. Vibrator
5. Intra-oral stay
6. Hinge

ロードマップ

実施項目	責任部門	2013	2014	2015	2016	2017
試作機の製作 特許出願	・皆木省吾 ・オージー 技研(株) ・新医療研究 開発センター					
健常高齢者における 基礎的データ 収集	・皆木省吾					
顎関節症 患者における データ収集	・皆木省吾					

医工連携で術者が被ばくしない手技を創る 低侵襲・短時間・安価な治療や検査のニーズ

CT 透視下針穿刺医療ロボットの開発

岡山大学病院放射線科
講師 平木隆夫

岡山大学大学院自然科学研究科 (工学系)
講師 亀川哲志、松野隆幸

研究概要

CT 画像をリアルタイムに見ながら針を挿入して行う治療や検査「CT ガイド下 IVR」は、生検、ドレナージ、ラジオ波治療、凍結療法など多岐にわたっています。CT ガイド下 IVR は、低侵襲かつ短時間で行うことができ、かつ安価であるため、高齢化にともなってニーズが高まっています。一方、CT 装置のすぐそばで手技を行うため、術者が被ばくをしてしまいます。日常的に施行している術者にとって、被ばくは重大な懸念です。そこで、CT 装置から離れて遠隔操作できる IVR 用ロボットを開発することで、術者の被ばくをなくすことを目指しています。

現在のステータス

外科領域においてロボット手術は近年注目されています。主に前立腺がんの手術に用いられており、アメリカでは現在、前立腺全摘出の約8割がロボット手術です。こうした外科手術に比べて CT 透視ガイド下の針穿刺技術は比較的シンプルな操作しか要求されないため、ロボットによる遠隔操作を企図しました。現在、プロトタイプ of ロボットを完成させ、ファントムを使った実験を行いました。ファントム実験の結果では、ロボット穿刺では被ばくがゼロになるということが確認できています。

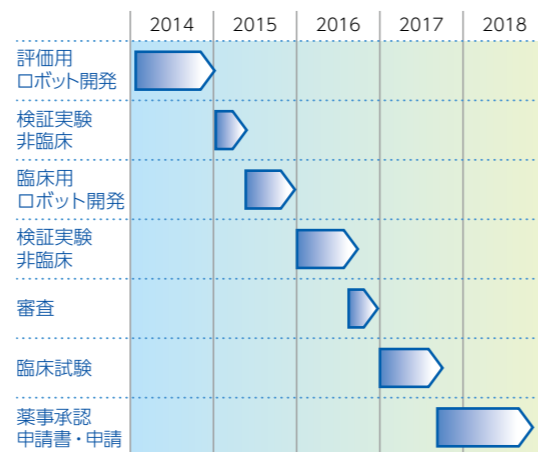
ファントム実験による術者被ばく測定



	透視時間 (sec)	被ばく線量 (μSv)	CT からの距離 (m)
用手穿刺	40	14	0.5
ロボット穿刺	51	0	4.3

術者被ばくゼロを実現！

ロードマップ



軟骨組織を可視化して 関節軟骨の初期病変を高感度に検出

関節軟骨用 X 線造影剤の開発

岡山大学大学院医薬学総合研究科 (医学系・薬学系)
大橋俊孝、加来田博貴、廣畑聡、西田圭一郎

研究概要

変形性関節症は関節変性疾患の最多数を占め、日本では「要介護」の主要因ともなっています。総患者数は約800万人とされており、高齢化とともにさらに増加することが予想されます。従来、この関節症の画像診断には X 線撮影が行われてきましたが、関節軟骨組織は造影できないため、関節間の隙間の減少や骨棘形成によって評価してきました。関節軟骨の病変の進行を鮮明に評価できれば、リウマチを含めた関節疾患の早期診断や新規治療薬開発への貢献が期待できます。本研究は、この関節軟骨組織を X 線撮影で造影させる薬剤の開発を目指すものです。

現在のステータス

本技術に関する「軟骨マーカー」の特許 (特開 2009-23993) は国内にて特許成立しています。また、2013 年には関連技術の特許を国際出願しました。本研究では、非臨床 POC の取得を目標に、試験物「Kε4-TIB」による変形性関節症モデルにおける *in vivo* での画像化を行い、治療効果の判定が可能かを判断します。創薬や病態メカニズム研究に大きく貢献し得るものだと考えています。2015 年 4 月から 3 年間をかけて、この試験を実施する予定です。

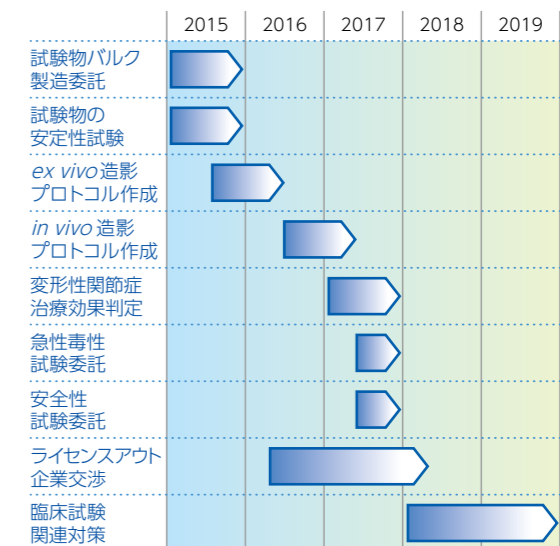
本技術に関する知的財産権の一例

ラット膝関節片を用いた X 線 CT 造影ヨウ素含有 ε-リジンオリゴマー (Kε4-TIB プローブ)

特開2012-055511、国際特許出願 PCT/JP2013/56974、Kε4-TIB

本造影剤は軟骨基質の変化を数値化可能にする

ロードマップ



世界初の治療法の保険適応承認を目指す 小児の心筋再生医療で心臓移植以外の選択肢を

小児心不全に対する心筋再生医療法の企業主導多施設共同臨床治験

岡山大学病院新医療研究開発センター
教授 王 英正

研究概要

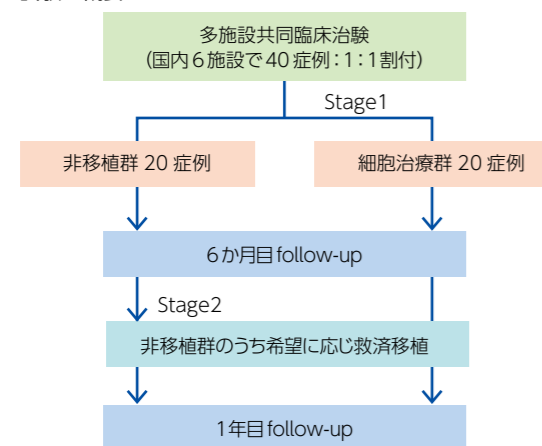
左心低形成症候群は、左心室が異常に小さい単心室症の一つで、予後不良の先天性心疾患です。重度の先天性心疾患では、「心臓移植」しか治療法がない場合も少なくありませんが、日本では小児の脳死ドナー数が少ない現状です。

そこで本研究グループは、先天性心疾患を持つ小児自身の心臓幹細胞を採取して培養した後、心筋に移植して機能を強化する「再生医療」を世界で初めて開発し、臨床研究を進めています。本治療法によって、小児の心機能が向上すれば、心不全を回避できる可能性が増し、患者に新たな選択肢をもたらすと大きく期待されています。

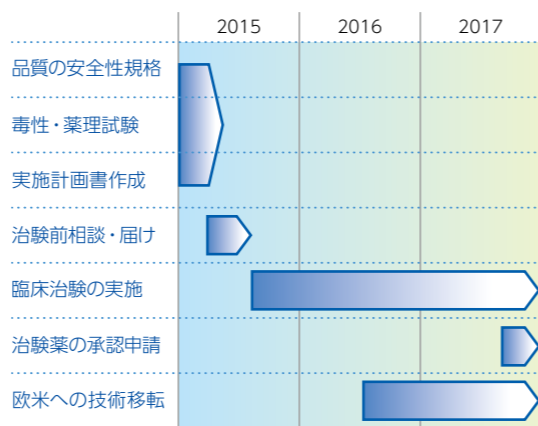
現在のステータス

2011年1月～2012年1月までに、合計14症例の左心低形成症候群に対して、治療群、非治療群それぞれ7人ずつに分けて第I相臨床研究を行いました。安全性および有効性が確認できたため、2013年6月から第II相臨床研究(34症例)に移っています。これまでの結果においても、安全性と有効性を再確認しています。これらの臨床研究成果を基盤として、2015年以降に、企業主導の臨床治験を、本学と国内5か所の子ども病院で患者40人を対象に実施する計画です。

試験の概要



ロードマップ



抗がん剤の副作用によるQOL低下を防ぎたい 新しい腎障害予防法の確立を目指す

5-アミノレブリン酸による化学療法剤誘起腎障害予防

川崎医科大学 総合外科学
教授 猶本良夫

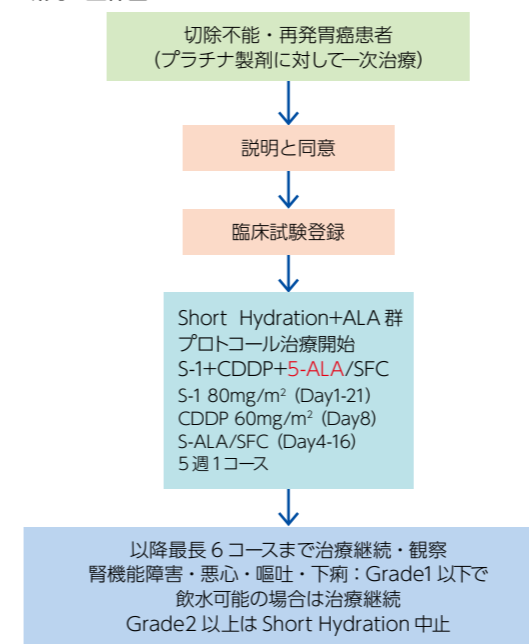
研究概要

世界中で広く用いられている抗がん剤シスプラチンは、強い腎毒性を持つことから、腎障害予防を目的にした大量輸液と利尿剤による強制利尿のための入院が必要で、悪心・嘔吐によるQOL低下を招いています。高知大学の井上らは、ラットを用いて、5-アミノレブリン酸がシスプラチンによる血清BUNおよびクレアチニン上昇を抑制し、病理学的尿細管障害をも抑制することを初めて示しました(Terada Y. et al, 2013)。これを臨床応用し、QOLの面からも従来の大量輸液療法を凌駕する新規腎障害予防法を確立することを目指します。

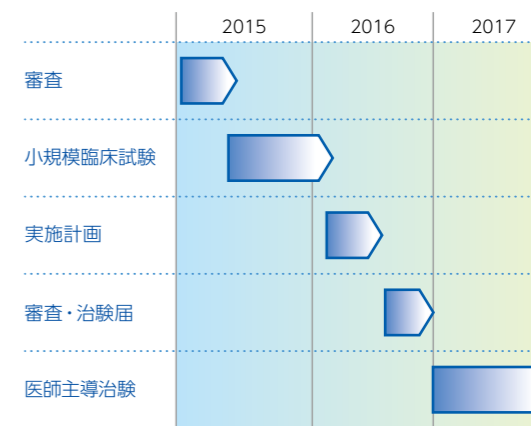
現在のステータス

5-アミノレブリン酸(ALA)は低分子のαアミノ酸で、植物では葉緑素、動物ではヘム化合物の前駆体として重要な物質です。ヘムはヘモグロビンやチトクローム、カタラーゼなどのヘムタンパク質の補欠分子族として、多くの重要な生理作用を示します。切除不能または再発胃癌患者を対象としたシスプラチンを用いたレジメンに5-アミノレブリン酸を加え、その安全性を評価する治験を、2017年1月～2018年12月の間で実施できるよう、小規模臨床試験の計画を詰めている段階です。

研究の全体図



ロードマップ



シーズの研究実施と特許取得を支援

中国・四国地域の大学、大学病院、研究機関から生み出される優れた研究成果・研究シーズについて、それぞれの場所での研究実施と特許取得を支援いたします。

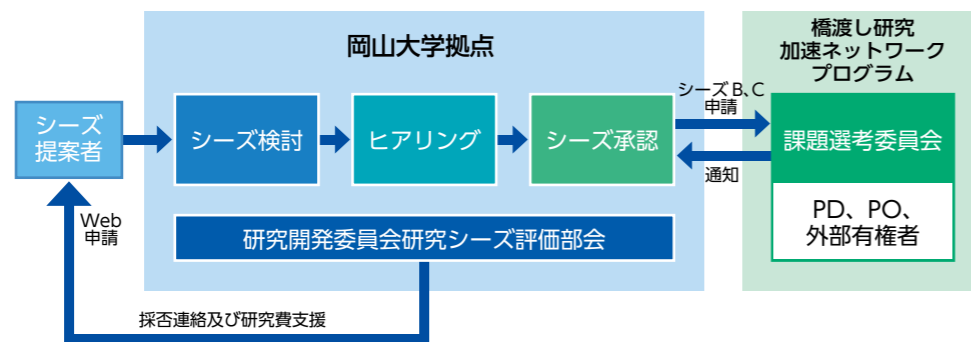
〈主な支援内容〉

シーズの実用化加速のため、以下の内容を実施します。

- 拠点外シーズを含むシーズ探索、選考
- シーズの実用化に向けた開発戦略の策定支援
- シーズの進捗管理、評価
- シーズの国際展開を目指した、国際的に通用する基準での支援、海外の共同研究機関対応、海外規制当局対応支援
- 企業とのマッチング活動支援
- 戦略的な知的財産の確保・活用の支援
- 迅速な治験完遂を可能とする等を目的としたネットワーク構築

〈シーズ提案から研究費支援決定までの流れ〉

シーズ提案者は、岡山大学拠点にシーズパッケージ制度を活用した、研究支援申請を求めることが可能。岡山大学拠点は、定められたシーズ評価プロセスに従い、申請内容を検討し、シーズ承認可否判断を行います。



多彩なサービス提供を通して研究を支援

岡山大学病院新医療研究開発センターは、学内の研究者に対する研究支援の一環として研究に関する相談やサポート、臨床試験や業務の受託を行っています。臨床試験支援業務、登録受託業務、統計解析受託業務、バイオバンク利用について、別途定めている料金表にて研究支援を受託する計画です。

〈1. 臨床試験関係有償サービス〉

区分	項目
支援業務	文書作成料・作成支援 (手順書等)
	文書作成料・作成支援 (臨床試験実施計画書)
	文書作成料・作成支援 (同意説明文書・同意書)
	文書作成料・作成支援 (試験物概要書)
	文書作成料・作成支援 (GMP 製造関連文書)
	治験審査委員会申請手続き支援
	治験審査委員会審査
	コーディネーター業務【固定費・初年度のみ】
	コーディネーター業務【症例管理費】
	モニタリング業務【モニタリング実施・報告書作成】
モニタリング業務【モニタリング関連文書】	
治験薬管理費	
調整事務局業務	
登録受託業務	症例登録業務【FAXによる登録受付(割付なし)】
	症例登録業務【Webによる登録受付(システム構築運用費用含まず)】
データマネージメント受託業務	実施計画書作成支援【データマネージメントに関する事項の点検・助言】
	症例報告書(様式)作成【症例報告書(以下、CRF)(様式)の作成】
	症例報告書(様式)作成【症例報告書(以下、CRF)(様式)レビューのみ】
	データマネージメント業務【紙 CRF】
データマネージメント業務【EDC】	
統計解析受託業務	統計解析一式
監査業務	プロジェクト監査

〈2. 臨床研究関連有償サービス(バイオバンク)〉

区分	項目
次世代シーケンサー	RUNのみ 試薬 V2 キット
	RUNのみ 試薬 V3 キット
	ライブラリ調整 TruSight One
	ライブラリ調整 GeneRead
	ライブラリ調整 HaloPlex
ライブラリ調整 SureSelect	
核酸精製	凍結組織からの DNA 抽出
	PAXgene で保存した組織からの DNA 抽出
	FFPE からの DNA 抽出
	血漿からの DNA 抽出
	凍結組織からの RNA 抽出、PAXgene で保存した組織からの RNA 抽出
DNA の再精製	
微量サンプルからの DNA 精製	
核酸 QC サービス	核酸 QC

〈バイオバンク各種機器共有サービス〉

区分	項目
核酸	デジタル PCR システム
	蛍光核酸定量
	核酸分析電気泳動
	超音波 DNA 断片
分光光度計	
細胞	DNA 断片ゲル抽出
	細胞分散・破砕
その他	組織採取
	遠心濃縮

〈3. e-ラーニング教育〉

地域を牽引し、世界からの期待に応える スーパーグローバル大学・研究大学として

岡山大学長 挨拶



国立大学法人岡山大学長
森田 潔

岡山大学は、現在、11 学部、7 研究科、1 附置研究所、1 全国共同利用施設、大学病院、附属学校を備え、2 万人の学生、留学生、教職員が、知的創造に取り組む、日本屈指の総合大学の 1 つです。

「高度な知の創成と的確な知の継承」を大学の理念に掲げ、岡山大学を「国際的な研究・教育拠点としての『美しい学都』」とすることとして発展させていくことを目指しています。2013 年には、文部科学省の「研究大学強化促進事業」、厚生労働省の「臨床研究中核病院整備事業」に選定され、2014 年には厚生労働省の「国産医療機器創出促進基盤整備等事業」、文部科学省の「橋渡し研究加速ネットワークプログラム」、「スーパーグローバル大学創成支援」に採択され、我が国においてポテンシャルを持つ大学へと飛躍しております。

岡山大学は中国・四国地方の結節点として、国策である医療イノベーションを実現し、世界水準の研究・教育・地域医療の充実をさらに目指しております。今後とも皆様方のご指導、ご鞭撻をよろしく願いたします。

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科長 挨拶



岡山大学大学院
医歯薬学総合研究科長
谷本 光音

このたび、岡山大学は革新的な医薬品・医療機器等を効率的・効果的に国民へ還元することを旨とする拠点事業である「橋渡し研究加速ネットワークプログラム」に9拠点のひとつとして採択されました。私どもの拠点では、「健康寿命の延伸を目指した次世代医療」というビジョンの下、先行する他の拠点や中国・四国の研究機関とのネットワークを構築しつつ、自己収入の確保を促進することによって恒久的な橋渡し研究支援拠点を確立させることを大きな目標としてその活動を進めて参りました。

私たちの拠点事業の大きな特徴は、臨床研究中核病院である岡山大学病院との一体化事業であることに加えて、歯学系や看護・介護、福祉分野まで広く健康寿命を増進させる学際統合的な事業であることにあります。

次年度以降もこうした特徴を持ちつつ、拠点内及び拠点間のネットワークにより集約された研究シーズや情報を、出口戦略をもって実用化へと強力に加速していくことで、より多くの研究成果を国民の皆様へ還元していきたいと考えています。

最後になりますが、初年度の成果報告にあたり、短期間にも関わらず広く連携機関との協力体制の形成と多くのシーズのご登録にご協力を賜りました関係者の方々のご努力に心から感謝申し上げます。

岡山県知事 挨拶



岡山県知事
伊原本 隆太

岡山県は、人口当たりの医師の多さなど、医療提供体制が充実しており、医療先進県として全国に知られております。

中でも、岡山大学病院には、岡山県内はもとより、中国・四国地方の医療を支える中核としてご尽力いただいております。一昨年からは臨床研究中核病院に、昨年からは橋渡し研究支援拠点に指定され、中国・四国地方の基幹病院と連携し、質の高い臨床研究や治験を行う拠点として、重要な役割を担っていただいております。今後もこの取り組みが、世界で通用する革新的な医療機器・医薬品の創出、優秀な人材の育成などにつながることを大いに期待しております。

県におきましても、岡山大学病院をはじめ多くの優れた医療関係の皆様のご尽力とご協力を賜りながら、県民誰もが将来にわたり安心して医療が受けられる体制整備のための各種施策を着実に進め、全ての県民が明るい笑顔で暮らす「生き生き岡山」の実現を目指してまいります。

岡山市長 挨拶



岡山市長
大森 雅夫

岡山大学病院は、臓器移植や遺伝子治療等の先進的医療技術はもとより、中国・四国地域で唯一、臨床研究中核病院事業や橋渡し研究加速ネットワーク事業に採択されるなど、国内屈指の高度先進医療・研究拠点として確固たる地位を築いております。岡山大学と岡山市の間でも、これまで、寄付講座の設置による救急医療体制の充実や、全国初となる実践総合診療学分野における連携大学院の開設など、幅広い分野で連携・協力を深めてきたところであり、本年5月には、365日24時間体制での救急患者を受け入れる「ER機能」や「保健・医療・福祉連携機能」を備えた新岡山市民病院が開院いたします。

自治体と大学との連携は、地域医療の充実と革新的・先進的な医療の実践という観点から、双方に大きなメリットをもたらすものであり、岡山市では、今後とも、岡山大学との協力・連携を一層強固なものとし、医療先進都市・岡山の実現をめざしてまいります。

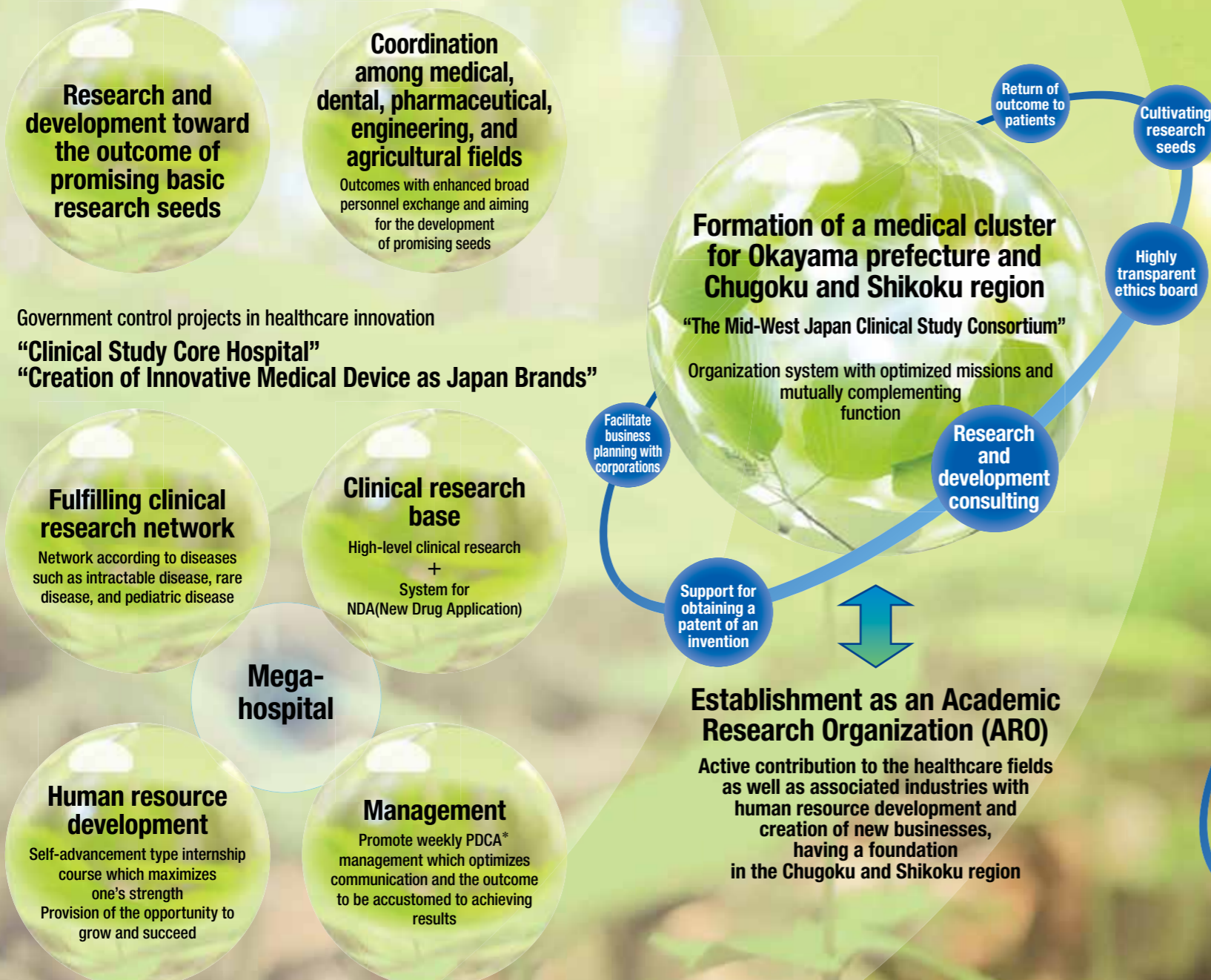
Innovative medical research and development base aiming to extend the healthy life expectancy.

Promote contribution and implementation to society and put the “various needs aiming to extend the healthy life expectancy” into practical use in a high level and rapid manner.

Government control projects in medical research innovation

“Acceleration of a translational research network”

“Promotion to strengthen research universities / Top Global University Project”



Government control projects in healthcare innovation

“Clinical Study Core Hospital”

“Creation of Innovative Medical Device as Japan Brands”

Philosophy of Okayama University

We will contribute to the progression of human society through the creation of high-level intelligence (research) and the accurate devolution of knowledge (education and contribution to society).

Contribution to a healthy longevity society



Acceleration from improving the system to realization of research outcomes

Okayama University has been selected as the academia base for 4 areas of government control projects. “Promotion to strengthen research universities (2013)”, “Clinical study core hospital (2013)”, “Creation of medical device in Japan (2014)”, and “Acceleration of a translational research network(2014)”



By cultivating a cooperation system with the field of health and caretaking, science and engineering, as well as agriculture around the Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, the coordination among medical, dental, pharmaceutical, engineering, and agricultural fields is strongly promoted.



A system which promotes creative and innovative research is being expanded not only within the university but also in the Chugoku and Shikoku region with the Mid-West Japan Clinical Study Consortium as the foundation. Cooperation and interaction among the researchers are becoming active now.



The creation of the Mega-Hospital (83 hospitals with 200 or more beds, 33 thousand beds) formulated by Okayama University in the last fiscal year was broadly acknowledged in the Chugoku and Shikoku region as the “base to lead innovative medical technology progressing with the community.”

CONTENTS

Directionality as the base for the Translational Research Network Program.....	19
Supported seeds.....	21
Recruiting research seeds and support for obtaining patent.....	22

* PDCA: Method in which by repeating the 4 steps of action Plan → Do → Check → Act, ensuring the process to be improved continuously.

Re-engineering as a base of research focusing to create a healthy longevity society

As a research institution with all 3 cores of “Promotion to strengthen research universities / Top Global University Project” which is the core of basic research, “Clinical study core hospital,” which is the core of clinical research (practical application), and the “Acceleration of a translational research network” which connects basic research and clinical research, Okayama University will lead the way for the medical care the world needs and fully contribute to the development of humankind.



Network within the base of Okayama University

Hardware

Okayama University established the “Center for Innovative Clinical Medicine” which functions as the TR center. Promising seeds will be discovered from medical universities and university hospitals, as well as the Mid-West Japan Clinical Study Consortium, and will be selected, evaluated, and reviewed to become a bridge for the support of clinical research and implementation of clinical studies of the Center for Innovative Clinical Medicine.

Software

A basic education program on intellectual property and a forum on intellectual property are held for the business people, researchers, and students of the Chugoku and Shikoku region, and e-learning education is given to persons involved in the institutions participating in the Mid-West Japan Clinical Study Consortium.



Through coordination with other institutions, seeds are developed from various viewpoints

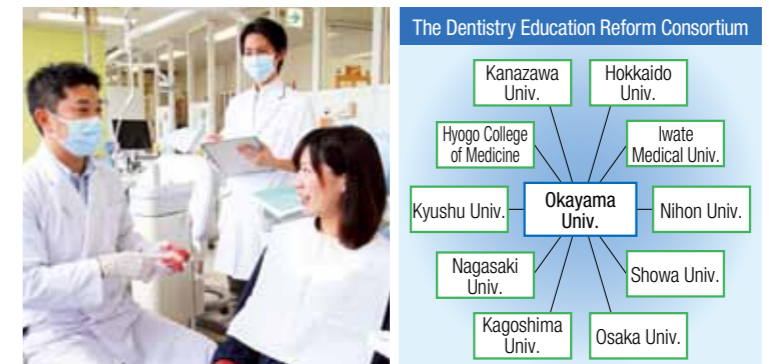
Coordination with the network among universities of the Chugoku and Shikoku region

Through the network among universities of the Chugoku and Shikoku region, efforts are made for the development of collaborate seeds. For example, collaborate research is performed on the “Development of a device for blood screening for asbestos exposure and mesothelioma” and “Prevention of renal dysfunction induced by chemotherapeutic agents with 5-aminolevulinic acid” with Kawasaki medical school, and together with Okayama University of Science, the internship programs for the promotion and structural improvement program for the creation of medical devices born in Japan are co-hosted.



Coordination with the Dentistry Education Reform Consortium

In order to realize a healthy longevity society, promotion of a new education and research aiming for health enhancement, care prevention, and prevention of fragility based on “eating” of the elderly is in need. At Okayama University Hospital, seeds associated with dentistry are developed while coordinating with the “Dentistry Education Reform Consortium.” Efforts are made in the research areas such as “Maintenance of a normal oral cavity function,” “Sophistication of areas regarding oral cavity diseases and systemic illness,” and “Dental care responding to the super-aging society.”



The future pictured by Okayama University Hospital: Aiming for medical innovation from the patient's perspective

Development of a mastication ability measuring equipment using a food mass granularity analysis system

Professor **Shogo Minagi**, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences (dental)

Research summary / If there was an equipment which could easily perform an objective evaluation of mastication for the judgement in improvement of food form, it would be a great help in the clinical setting. The thesis of this research is the establishment of an objective mastication evaluation method as to whether the food form can be improved in the elderly who require care from "blender food" to "chopped food" and furthermore from "chopped food" to "bite-sized food."

Development of a mandibular joint traction equipment

Professor **Shogo Minagi**, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences (dental)

Research summary / Osteoarthropathy of the mandibular joint not only invokes the collapse in the occluding relation, but also can cause obstruction of the airway. This research develops an equipment which mechanically tractions the joint in order to drastically shorten the treatment duration. The traction equipment under development can be expected to produce an immediate traction effect and a drastic treatment renovation.

Development of a medical robot for CT guided needle puncture

Takao Hiraki, lecturer at Okayama University Hospital **Tetsushi Kamekawa**, **Takayuki Matsuno**, lecturers at Okayama University Graduate School of Natural Science and Technology (engineering)

Research summary / The demand for CT guided interventional radiology is increasing with the growing aging population because it is minimally invasive, can be performed in a short amount of time, and inexpensive. On the other hand, the operator is easily exposed to radiation since the procedure is performed right by the CT equipment. By developing a robot for interventional radiology which can be remotely controlled away from the CT equipment, we aim to eliminate radiation exposure in the operator.

Development of contrast media for articular cartilage

Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences (medical and pharmaceutical) / **Toshitaka Ohashi**, **Hiroki Kakuta**, **Satoshi Hirohata**, **Keiichiro Nishida**

Research summary / This research aims to develop a drug which can enhance the image of the articular cartilage tissue on X-rays. If this can clearly evaluate the progression of the lesion in the articular cartilage, contribution to the early diagnosis and development of new medications for articular disorders including rheumatism can be anticipated.

Company-based multicenter clinical trial on myocardial regeneration for cardiac failure in children

Professor **Hidemasa Oh**, Okayama University Hospital

Research summary / For severe congenital heart diseases such as hypoplastic left heart syndrome, the only treatment option may often be a "heart transplant," but in the current situation in Japan, there are few child brain-dead donors. In this research group, "regenerative medicine" in which the heart stem cell of the child with the congenital heart disease is harvested and cultured, and then transplanted in the heart muscle to strengthen its function is developed for the first time in the world, and clinical research is ongoing.

Prevention of renal dysfunction induced by chemotherapeutic agents with 5-aminolevulinic acid

Professor **Yoshio Naomoto**, Kawasaki Medical School Department of General Surgery

Research summary / The anti-cancer drug cisplatin requires admission to the hospital for forced diuresis with massive transfusion and diuretics in order to prevent renal dysfunction and decreases quality of life. Inoue et al of Kochi University (Terada Y.et al, 2013) has shown for the first time that 5-aminolevulinic acid inhibits the increase of serum BUN and creatinine due to cisplatin as well as the pathological renal tubular damage. We aim for the clinical application of this to establish a new method to prevent renal dysfunction which will surpass the conventional massive transfusion method.

Performing research and acquiring patent for seeds are supported.

For the research outcomes and research seeds born in universities, university hospitals, and research institutions in the Chugoku and Shikoku region, performing research and acquiring patent for seeds are supported at each location.

〈Main contents of support〉

For faster actual utilization of the seeds, the following are performed.

- Search and selection for seeds including seeds outside the base
- Support for planning a development strategy towards the actual utilization of the seeds
- Progress management and evaluation of the seeds
- Support acceptable by international standards, responding to overseas coordinating research institutions, and support in responding to overseas regulatory authorities, with the purpose of expanding the seeds internationally
- Support for matching activities with companies
- Support for securing and utilizing strategic intellectual property
- Structure a network with the purpose of accomplishing clinical trials rapidly

Service able to be provided inside and outside of the base

Research is supported through provision of various services.

As a part of the research support for researchers of the institution, Okayama University Hospital Center for Innovative Clinical Medicine performs consultations and support and accepts entrustment of studies and services regarding research. For clinical study support services, registration fiduciary services, statistical analysis fiduciary services and biobank usage, research support is scheduled to be accepted for entrustment as specified in the separate price list.

- Fare-paying services related to clinical studies
- Fare-paying services associated with clinical research
- Sharing services for various devices in biobank
- Free services related to clinical studies (e-learning)