

2022 年度受講生募集中

高知大学大学院  
総合人間自然科学研究科 修士課程 医科学専攻

# ヘルスケア イノベーションコース



## ヘルスケアイノベーションコースとは

人、組織、社会のヘルスケアを目指し、新たなモノ、ワザを「創出するイノベーション」のみならず縦割り構造のために埋蔵状態となっているリソースを「活用するイノベーション」を起こしていくため、積極的に連携を取れる人材を育てるカリキュラムです。「想定外」、「不確実性」、「絶対解なし」という状況で自分が向かうべき方向を考え、実現していくために役立つ教育内容です。2021 年度に開講した本コースは、2022 年度にはさらに学際的な拡がりを加え充実したカリキュラムに向け準備中です。

## こんな人に役立ててほしいコースです！

- ✓ 人や組織、社会のヘルスケアに役立つイノベーションに取り組みたいと考えている方
- ✓ 起業を考えていて、成功の秘訣やアドバイスあるいは現在活躍中の方と繋がりたい方
- ✓ 職場や業務で解決したい課題を抱えていて、方策を模索しながらヒントを求めている方
- ✓ 自分のキャリアに新たな方向性を見いだすため、広い視野での考え方を学んでみたい方
- ✓ 研究や学問における従来の枠組みにとらわれない考え方を身につけたいと思っている方

## 活用法はいろいろ

出願などの情報→



### ①**通常**の修士課程：最短で修士を獲得したい

2 年間で講義、演習を受講して 30 単位を取得、研究発表により修士を授与される。

費用：検定料 30,000 円、入学料 282,000 円、年額 535,800 円

★長期履修制度：費用の上乗せなしに 4 年まで在学期間延長が可能（忙しい社会人のための制度）

### ②**単位先取り**の修士課程：ゆとりのスケジュールで修士を獲得したい

「科目等履修生」として科目単位（15 コマ相当の講義、演習）を受講して単位を取得しておき、修士課程に入学してゆったりスケジュールで修士を獲得する 2 ステップ方式

### ③**科目等履修生**：とにかく講義を視聴してみたい

興味のあるカリキュラム内容だけを科目単位（15 コマ相当）を受講（一部講義は①、②に限定）

費用：検定料 9,800 円、入学料 28,200 円、授業料 14,800 円／1 単位

※ 講義は対面またはオンライン（同期）に加えオンデマンド配信もあり、県外からの受講も可能です

※ ①、②の方には、2022 年度に出版予定のコース用テキスト（約 500 ページ）を進呈します

## カリキュラムの内容

令和3年度の講師陣と講義実績（進行中）を紹介します。さらに令和4年度に向け10名以上の新たな講師が加わり、より充実した内容をお届けできるよう準備中です。

### ※ 領域横断的な多彩な講師陣（2021年度実績）

高知大学、高知工科大学、高知県立大学、高知工業高等専門学校、高知県健康政策部・へき地医療支援機構、高知県産学官民連携センター、高知県医師会、三重大学、広島大学、東北大学、北陸先端科学技術大学院大学、経済産業省、厚生労働省、GEヘルスケア・ジャパン株式会社、富士フィルム株式会社、富士通株式会社、キヤノンITSメディカル株式会社、テルモ株式会社、日本アイ・ビー・エム株式会社、エルピクセル株式会社、日本マイクロソフト株式会社、株式会社フィットワークス、株式会社リジット、株式会社ミツカリ、株式会社エクスメディオ、株式会社シーユージー（以下の講義一覧では、所属は略称とさせていただきます）

### 【基礎科目】

#### ◇ 専攻共通科目

**医学英語**：医学に必要な基礎的、実務的な英語を学び、海外の情報も広く獲得する力をつけます。

**人体の構造と発生（人体形成学）**：人体を構成する各器官の形態を系統的に学びます。

**人体の正常の生命課程（人体機能学）**：人体を構成する各器官の機能（細胞、分子を含む）を学びます。

⇒ 「正常」とはどんな状態かを知ってはじめて「異常」を理解することができます。

組織のヘルスケアを考えるときには、生体の健全なシステムと対比することが役立ちます。

**疾患の原因・成立機序・病態と転帰（病理病態学）**：さまざまな疾患の原因と起こり方を学びます。

**研究者と診療の科学（臨床医学概論）**：様々な器官のしくみと病態から疾患の診断、治療を学びます。

⇒ 「病態」の理解は、組織や社会の病的状態、機能不全を解明するためにも役立ちます。

**社会・環境と医学（社会医学）**：社会や環境、職業などに関連する医学を学びます。

**医科学における心と倫理**：臨床研究、動物実験などの倫理的配慮、指針について学びます。

⇒ 創出したプロダクトを世に送り出す時に不可欠な倫理的配慮について学びます。

#### ◇ コース別科目

**医用工学**：電気工学、電子・光工学、機械工学の工学的な基礎知識をオーバービューするとともに、診療現場から見た医療機器とその活用について臨床に携わる講師から学びます。

電気工学（高知工科大学：八田）、電子・光工学（高知工科大学：田上）、機械工学（高知工科大学：園部）、医療機器（高知大学：村上、伊東、徳弘、細田）、疾患と医用工学（高知大学：石田）、工学のリエゾン（高知大学：渡橋）

**医療統計学・データマイニング**：ヘルスケアイノベーションにとって必要となる医療統計の基礎およびハンズオン。さらに、ビッグデータ解析の手法、人工知能について学習します。

医療におけるビッグデータとデータマイニング、データの見方・推測統計・確率、確率変数と確率分布・区間推定と検定、帰無仮説のパターンと統計量、相関と回帰、統計解析用ソフトウェアRの基本操作、Rを使った統計解析、決定木とアソシエーション分析（高知大学：奥原、畠山）

## 【医工学科目】

**医用システムデザイン工学**：医療情報システムを中心にネットワーク、モダリティ接続などのインフラ、クラウド技術と情報セキュリティ、さらにプラットフォーム構築について学びます。  
情報ネットワークの基礎技術（高知工科大学：敷田）、クラウド技術と情報セキュリティ（高知工科大学：敷田）、医療機器開発プロジェクトマネジメント（GEヘルスケア：廣井）、医療情報システム（富士通）、プラットフォーム構築（GEヘルスケア）、病院ネットワークインフラ（フィットワークス：中村）、病院ITインフラ構築（キャノンITSメディカル：坂本）、モダリティ接続構成構築（東北大学：坂本）、医療情報システム（東北大学：坂本）、リエゾン（高知大学：渡橋）

**医用画像工学・人工知能**：画像処理の基礎を学んだ上で人工知能を用いた画像診断支援、それに必要な深層学習をハンズオンで習得し、さらにTexture解析、Radiomics、fMRIによる解析を学びます。  
基礎・概論1（高知工科大学：星野）、基礎・概論2（高知工科大学：吉田）、基礎・概論3（高知工科大学：中原）、基礎・規格（リジット：山本）、texture解析・Radiomics（リジット：山本）、AI各論・応用（日本IBM：小林）、医用画像工学臨床応用（富士フイルム）、AIの画像診断支援（富士フイルム）、深層学習ハンズオン（広島大学：川下）、医用画像工学リエゾン（高知大学：渡橋）

**イノベーション・レギュラトリーサイエンス**：イノベーションに役立つアート思考や文系・理系を超えた考え方、国の政策や医療情勢、地域イノベーションやビジネスイノベーションの実例などに加え、イノベーションを進めていくステップやそれにまつわる規制についても学びます。  
概論（高知大学：渡橋）、地域資源を活用したイノベーション（三重大学：西村）、イノベーション政策（経産省：簗原）、イノベーションの今後と展開・倫理（日本マイクロソフト：清水）、デザインシンキング（エルピクセル：島原）、医療情勢Ⅰ：医療政策・診療報酬（GEヘルスケア）、医療情勢Ⅱ：医学関係法規・審査（GEヘルスケア）、医療情勢Ⅲ：医薬品医療機器等法（GEヘルスケア）、知的財産（GEヘルスケア）、イノベーションはアート！（北陸先端科学技術大学院大学：永井）

**アントレプレナーシップ**：創業期・起業期に必要な「論の構築」、起業に必要なスキル、マーケティング視点での製品コンセプト開発、デザインシンキング、産学官民の連携に加え知的財産の理解を深め、MBAから学ぶもの、セルフアウェアネスにも話題を展開し、授業の一部にピッチイベントを設け、アントレプレナーシップに必要なさまざまな視点から学びます。  
創業期に必要なもの論、起業初期に必要なもの論、起業により得れるもの・失うもの論、事例に学ぶベンチャー、ピッチイベント（エクスメディオ：物部）

**組織行動マネジメント・リーダーシップ**：組織のヘルスケアや起業では欠かせない組織行動マネジメント、リーダーシップに加え、マインド分析、ポジティブ心理学、ファシリテーションについても学び、連繋でもっとも大切となるコミュニケーションについても理解を深めます。また、Web工場見学で企業エンジニアとラウンドテーブルミーティングを行います。  
組織管理・組織行動とリーダー論（高知大学：中川）、離職を防ぐ採用とマネジメント手法（ミツカリ：表）、組織における機能的・効率的な人間関係（GEヘルスケア）、コミュニケーション概論・演習・実習（テルモ）、起業：ベンチャーに必要なスキル（エルピクセル：島原）、エンジニアとラウンドテーブルミーティング（GEヘルスケア）、Virtual工場見学（GEヘルスケア）、Web工場見学（テルモ）、組織有効性と看護管理行動（高知大学：森木）、病院改革：M&A（シーユーシー：桑木）

## 【応用関連科目】

**ロジカルシンキング、デザインシンキング**：イノベーション創出に役立つさまざまな思考法について、演繹法と帰納法、ロジカルシンキング、デザインシンキングなどを演習とともに学びます。  
イントロダクション、帰納的推論法、演繹的推論法、仮説的推論法、問題の発見・解決、デザインシンキング（高知高専：宮田）

**リスク・クライシスマネジメント**：リスク管理、クライシスへの対応について、さまざまな視点から学び、自分なりの視点を身につけるとともに、組織の安全管理についても理解を深めます。  
概説（高知大学：渡橋）、リスクマネジメント概説：リスク回避・対応（高知県立大学：神原）、危機管理：経営リスクの回避、対処、低減策等（富士フィルム）、危機管理：医用サイバーセキュリティ（厚労省：武内）、危機管理：医療機器（GEヘルスケア）、危機管理：インフラ・病院設備（東北大学：坂本）、医療政策における危機管理（高知県：家保）、危機管理：災害（高知大学：西山）、医療安全（高知大学：久米）、Rapid Response System（高知大学：河野）、危機管理：医用機器、現場での経験から（東京ハートセンター：松井）、災害を含めたリスク管理（高知県立大学：神原）

**地域社会レジリエンス・地域医療エンパワメント**：疲弊した地域からレジリエンス、エンパワメントを起こすために必要な情報、考え方をさまざまな視点から学びます。  
地域医療総論（高知県：吉村）、へき地医療の現状と課題・地域包括ケアシステム（高知大学：阿波谷）、ICTを活用した医療介護連携システムの開発・構築（高知大学：宮野）、ヘルスケア産業政策の方向性：主にデジタル利活用（経産省：山田）、地域医療・災害対応におけるICT・IoT（富士通）、生涯現役社会の構築と次世代ヘルスケア産業の創出（経産省：渡辺）、高齢化社会のエンパワーメント・レジリエンス（高知大学：宮野）、高齢化社会のエンパワーメント、レジリエンス（高知大学：森）、疲弊した地方から起こるレジリエンスとエンパワメント（三重大学：西村）、地域医療への医師会の取り組み（高知県医師会：中澤）

### ★「リエゾンレクチャー」

本コースでは、新たな試みとして「リエゾンレクチャー」を行っています。各科目の講義をベースとしてそれらを横断的に繋ぎ（横糸）、さらには科目を超えて紐づけしながら展開していくことによって（重層）、「ヘルスケアイノベーション」の視点、考え方をつかんでいただく一助としてください。

## 【応用関連科目（選択科目）】

**医療政策、医療経済学**：政策決定で必要となるニーズ評価・対策の計画・効果の評価、医療の法体系など  
**フィールド調査・理論と実践**：あらゆる疾病の集積に対して有効な実務家のためのツールを習得  
**病院経営学講義**：経営戦略、経営組織、財務・管理会計、リスク・マネジメントなどの知識と事例検討  
**病院経営学演習**：具体的な経営事例を通じて、絶対解ではなく納得解を創出するプロセスを経験  
**高齢者の健康生活と医学研究**：自立機能評価、精神的健康の測定など研究例を通じ意義や研究方法を理解

お問い合わせ先：連繋医工学分野（Section of Liaison Healthcare Engineering）

〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮 高知大学医学部

渡橋和政（orihashik@kochi-u.ac.jp） 事務担当：山本 [TEL] 088-888-2022