

G-NICE

Gifu university-Notable Innovation Circle Enterprise

News Letter

Vol.52

2015.4



岐阜大学

産官学連携推進本部

巻頭

地域防災力の強化を目指す
～清流の国ぎふ 防災・減災センター～

特集 研究シーズ

- 1.3-IR照度差ステレオカメラによる嚙下運動計測システム
- 2.医療ビッグデータの活用と社会貢献に向けて

●産官学連携活動

- ・新任スタッフ紹介
- ・平成27年度 岐阜大学地域交流協力会記念講演会
- ・知的財産セミナー

●岐阜大学を知る

- ・地域の救急医療を担う 高次救命医療治療センター ～ドクターヘリ～

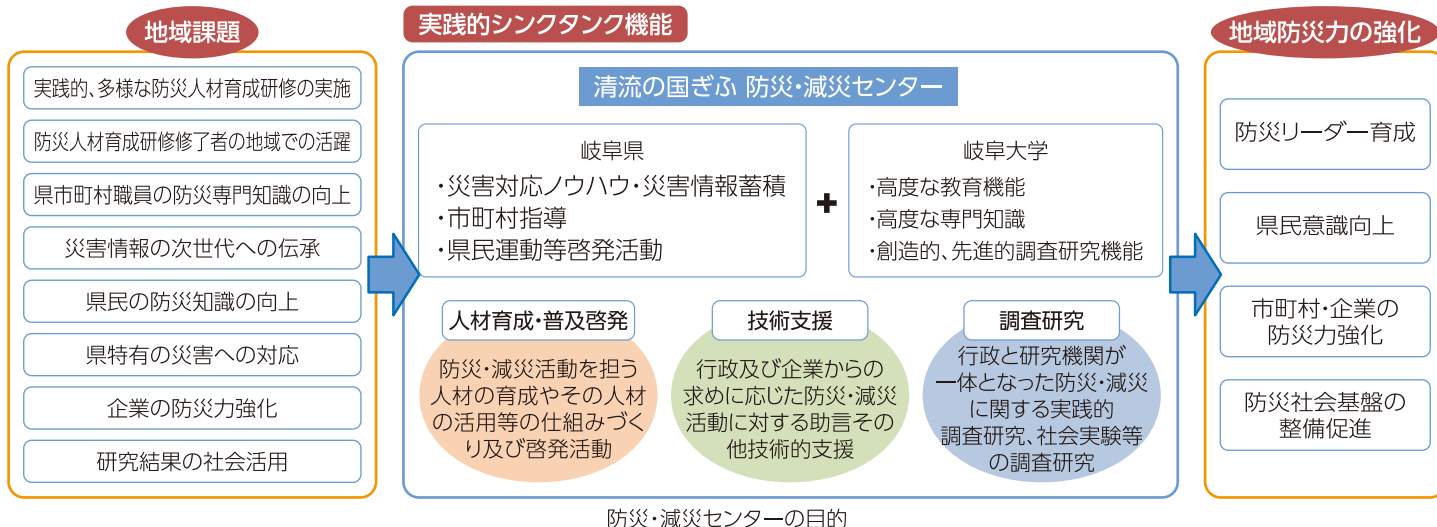
●巻末

- ・主な行事予定(4～6月)

岐阜県との連携 地域防災力の強化を目指す

2015年4月、岐阜県との連携により防災・減災にかかる実践的シンクタンク機能を担う「清流の国ぎふ 防災・減災センター」が設置されました。岐阜大学は、高度な教育機能、高度な専門知識、創造的・先進

的調査研究機能を担い、岐阜県とともに、人材育成・普及啓発、技術支援、調査研究に取り組んでいきます。



地域減災研究センターは、「清流の国ぎふ 防災・減災センター」の活動を実質的に担う組織として5年間(平成27年4月～平成32年5月)に亘るプロジェクトセンターとして発足しました。

岐阜県は地震災害・風水害・土砂災害・火山災害など、様々な自然災害リスクに直面しています。自然災害による被害を効果的に減らす手段としては、ハード・ソフト面、自助・共助・公助、未然防止・拡大防止・早期復旧、ヒト・モノ・コトなど、多面的なアプローチからの対策が必要であり、それらをバランスよく進めることが重要です。岐阜大学は岐阜県の防災・減災に寄与できる多彩な顔ぶれの研究者を擁しており、各分野で優れた研究シーズや地域連携活動のポテンシャルを持っています。当センターではそれらを結集し、岐阜県との連携の下で岐阜県特有の自然環境・社会情勢を踏まえた実践的研究と実践的活動を展開することによって、地域の防災・減災ニーズに応えることを目指します。

県民の安全・安心は、究極には一人ひとりが防災力を身に付けることによってもたらされますが、地域の防災力を効率よく高めるためには、主導的役割を果たす防災リーダーを養成することや、専門職員や将来を担う若い世代の防災教育を推進することが欠かせません。センターではこうした人材育成の仕組み構築とその地域実装に力をいれていきます。また、災害ハザードマップや災害対策に関して積極的に情報発信するとともに、啓発講座を通じて県民が災害

を正しく知り、正しく恐れ、正しく備えることを目指します。さらに、県内の市町村や企業、医療機関などに対しては、実効性の高い災害対策を策定・推進できるよう、技術的支援や助言を行いたいと考えています。

地域貢献は岐阜大学が果たすべき重要な役割の一つです。当センターは、防災・減災面で、構成員が高度な専門知識を生かし、研究活動の社会還元や地域活動を通じてその責務を果たす場として位置づけられます。地域減災研究センターが地域のシンクタンク機能を担い、その成果が短期的～長期的に地域防災力の向上という形で実を結ぶことを願っています。



地域減災研究センター長
能島 暢呂 教授
(工学部 社会基盤工学科)

<地域減災研究センターの各部門の役割>

・環境モニタリング部門

人の暮らしにかかわるあらゆる「環境」の変化を監視しながら、それが生活圏や生態系におよぶ影響を調査研究し、人の生活基盤の保全や減災に資するデータと知見の提供を行う。

・災害医療部門

災害医療に関する研究及び啓発活動を行う。

・減災社会推進部門

防災・減災に関する高度な専門知識を持った人材の育成やその人材の活用等の仕組みづくり並びに清流の国ぎふ防災・減災センターの業務支援を行う。

・減災技術開発部門

自然災害の予測・防止・軽減に関する調査研究を通じて、安全・安心な社会の構築を支援するための高度な技術開発を行う。



「清流の国ぎふ 防災・減災センター」開所式

3-IR照度差ステレオカメラによる嚥下運動計測システム



工学部 電気電子・情報工学科 情報コース
加藤 邦人准教授

1.はじめに

飲料製品の開発において、おいしさの評価はアンケートによる官能評価が主である。しかし、官能評価は主観的な感覚が大きく影響を及ぼし、おいしさを客観的に評価することは難しい。そこで、嚥下運動を計測することで、飲食時に無意識に表出される生体反応によりおいしさ、または被験者の心理状態を評価することを目的とする。

2.システム概要

撮影システムの概要を図1に示す。喉表面の3次元情報は照度差ステレオ法で計測される。照度差ステレオ法では、3つの異なる光源環境で撮影された3枚の画像から、物体表面の法線ベクトルを推定する。しかし、照度差ステレオ法は3枚の画像を撮影する必要があるため動物体を計測することはできない。そこで本システムでは、3つの光源から波長の異なる光を同時に照射し、カメラ内でプリズム分光した後、それぞれの波長に対応したバンドパスフィルタを持ったカメラセンサで受光

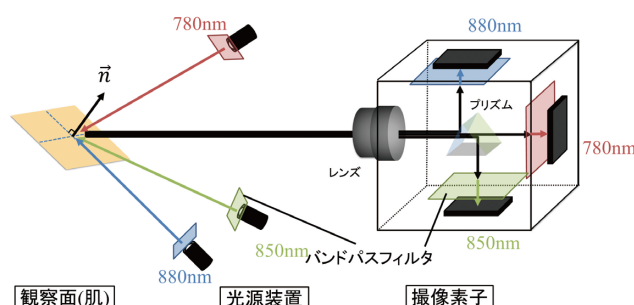


図1 システム概要

本計測システムは、非接触、非侵襲に甲状軟骨（喉仏）の3次元情報を取得し、法線ベクトルテンプレートにより追跡することで、嚥下運動をリアルタイムに計測することができる。そのため、被験者の体にセンサーを付ける必要もなく、また身体を拘束されることもないため、自然な飲み込み動作を計測できる。

することでこの問題を解決している。3つの光源には近赤外光を用い、被験者に不可視であり、さらに一般的な蛍光灯が持つ可視波長外に設定することで、蛍光灯下でも安定した計測を可能とした。

次に、図2に示すような照度差ステレオ法により求められた法線ベクトルから、甲状軟骨の面法線ベクトルをテンプレートとし、ZNCCを用いて追跡を行う。これにより、甲状軟骨を高精度に追跡することが可能となった。

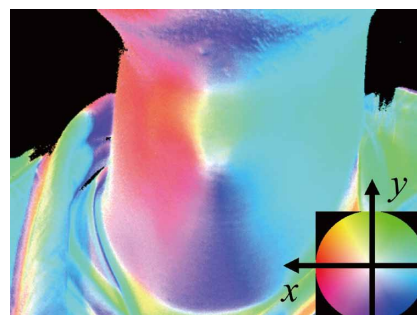


図2 照度差ステレオ法による計測された面法線ベクトル

3.嚥下運動計測

本システムを用いて、異なる飲料での嚥下運動を計測し、その波形を比較する実験を行った。実験の条件は表1のとおりであり、飲料水と食塩水での飲み込み波形の変化を計測した。計測結果を図3に示す。計測結果は、どちらも同じ量の飲料を飲ませた結果であるが、食塩水の方が飲料水よりも嚥下時間が長くなっており、飲み込みにくいことが波形から分かる。

4.実用化に向けた課題

嚥下運動が安定して計測できることが確認でき、飲料の違いにより「飲み込みたい」という感情が嚥下波形に現れることが確認できた。次の課題は、得られた波形から被験者の感情を読み取るための解析方法を確立することである。現在開発中の解析方法では、被験者の嗜好をある程度評価できることを確認しているが、多数の実験データが必要であり、どのように多量のデータを取得するかは今後の課題である。また、製品の評価に用いるためには個人差によらない波形特徴の変化を見出す必要があるが、これらの評価法の開発も必要である。本システムは甲状軟骨の凹凸特徴を用いて追跡を行っている

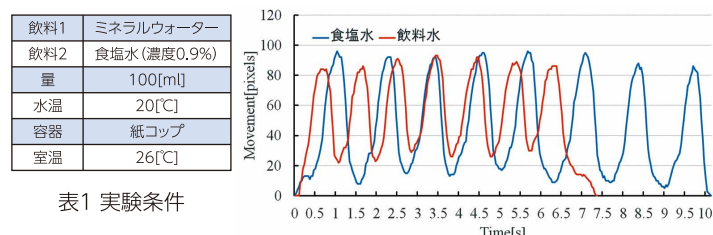


図3 計測された嚥下波形
(飲料水、ならびに食塩水)

ため、男性でなければ計測が難しい。女性の場合でも、甲状軟骨はわずかに観測でき、さらにその下に存在する輪状軟骨も見える。これらの特徴を用いて嚥下を追跡するには、照度差ステレオ法をさらに高精度にする必要がある。また、飲料製品以外の応用分野として、医薬品（錠剤や粉薬）の飲みやすさの評価や、老人の嚥下障害の度合い計測などが考えられるが、このような応用に対しても高精度な計測、より簡素なシステム構成、微細な波形の変化の評価法の開発などが課題として挙げられる。

新任スタッフ紹介

岐阜大学の「知」を活用しませんか？

まずは、私たちスタッフにお気軽にご連絡ください。お待ちしております。

産官学連携推進本部スタッフ一同

～技術相談をはじめ、新事業立上げ、新商品開発の技術的支援、生産工程改善の技術的助言、製品の品質や機能・性能の科学的評価など共同研究や受託研究など産官学連携に関すること、知的財産マネジメントに関することなど様々な形で企業等の皆様をサポートいたします～

はじめまして。平成27年4月より、新たに着任しました。どうぞよろしくお願いいたします。



産官学連携推進本部 教授 細野 光章

【出身地】岐阜県大垣市 【趣味】読書、街道歩き

2015年4月1日付で岐阜大学に着任し、産官学連携推進本部の連携推進部門長、知的財産部門長を拝命いたしました。本学への着任以前は、東京工業大学において産学連携、知財管理等にかかる実務に従事すると共に、文部科学省科学技術・学術政策研究所において産学連携を含む大学の研究マネジメントに関する研究に携わってまいりました。これらの経験と知見を生かし、本学の産官学連携活動をこれまで以上に活性化させることで、地域の皆様のご期待に応えていきたいと思っております。ご支援とご協力をお願いいたします。



産学連携コーディネーター 市浦 秀一

【出身地】鳥取県 【岐阜との関わり】羽島市在住で、家を建てて20年たちました。

【得意分野】粘り強く・ポジティブ思考で行動すること 【趣味】旅行、写真撮影、音楽鑑賞

これまで民間企業において、CD・DVD・BDなどの光ディスク・光ピックアップさらに光を使ったセンシングデバイスなどの研究開発や商品化業務に携わっていました、さらに直近では再就職支援会社での営業業務も担当すると共に、岐阜・大阪・群馬さらに山口など各地の職場を経験しました。工学・ものづくり分野のみならず、いろいろな分野に関心がありま。一日でも早く、企業様さらに学内教員の皆様とも親身にコミュニケーションできる頼りにされるコーディネーターになり、地域企業様ならびに大学の発展にむけ尽力したく存じます。お気軽にお声がけ下さいますよう、お願いいたします。



産学連携コーディネーター 西口 晃

【出身地】香川県小豆島生まれ 大阪府堺市育ち 【岐阜との関わり】就職先が岐阜県 【得意分野】以前、半導体プロセス開発、工場マネジメント、品質保証部門を担当 【趣味】サイクリングと音楽(ピアノ)

まずは、企業の皆様のニーズをできるだけ多く教えていただくことが重要と考えています。本学にも勿論シーズはたくさんありますが、今までの成功事例から見ると最初のきっかけは皆様からということが多いようです。ビジネスフェアやセミナーなどでお目にかかる機会もあるかと思いますが、お気軽に声をかけてください。また、積極的に訪問させていただきたく、少しでも良いのでお時間があれば機会を与えて下さい。接ぎ木で、より美しい花や、よりおいしい実ができる植物はたくさんあります。大学で培われた根っこになる基礎技術と、社会を支える企業をつないで、成果を出し、岐阜大学と地域経済の発展に貢献してまいります。

日頃、お世話になっています。今年度も皆様のお役に立てるようがんばります。

皆様と大学との架け橋として 知的財産活用を！

企業における研究と大学における研究、同じ研究でもどこか違う。違いのわかる私たちが、知的財産を両者の架け橋として使い、地域社会の発展と人々の福祉に貢献していきます。

特任教授(知財担当) 弁理士 神谷 英昭

これまで培ってきた 人脈を活かします！

大学と企業で培った人脈を活かし、医療・バイオ・アグリ(医薬、農薬、化粧品素材、機能性健康食品素材、天然色素、医療機器)の分野で、産官学連携による共同研究と知財活動に貢献していきます。

知的財産マネージャー 小田 博久

皆様のニーズに合わせた 各種支援策をご紹介します！

地域の諸課題に取り組み、地域社会の活性化に貢献するために、企業ニーズと本学の技術シーズとの橋渡しを積極的に進めながら、活用可能な各種支援策の紹介も行っています。

産学連携コーディネーター 砂田 博

【平成27年度 岐阜大学地域交流協力会記念講演会】

東京大学の中尾教授をお招きして、『つい、うっかり』から、『まさか』の失敗学をご講演いただきます！

日 時 平成27年5月26日(火) 15:00～16:45(受付14:30～) 場 所 ホテルグランヴェール岐山 2階 カルチャーホール
岐阜市柳ヶ瀬通6丁目14番地 TEL.058-263-7111

参加無料 どなたでも参加できます



東京大学大学院
工学系研究科
機械工学専攻教授

中尾 政之 氏

講演概要

『つい、うっかり』の失敗は頻発するので、「人の振り見て我が振り直せ」を地道に実行していると、自然と失敗しなくなる。しかし、失敗を恐れるがあまり、挑戦しないとそのうちジリ貧になって何もできなくなってしまう。ビジネスで怖いのは『まさか』の失敗である。致命的な失敗に至るまでの道筋を予測できるのに、そこまで考えるとキリがない、と止めてしまうのである。たとえば、金型設計と射出成型が世界一と誇っていても、情報機器のカバーのように押出材を切削するのが当たり前になると、その仕事自体が消散する。

協力会フォーラム・交流会 17:00～18:30 3階 羽衣の間

※一般参加者歓迎。但し協力会会員・学内関係者・学生以外の参加者は参加料3千円を予定しています。

お問い合わせ・申し込み

岐阜大学地域交流協力会事務局(担当:菱田・武藤)
TEL.058-293-3187 Email ccr-jim@gifu-u.ac.jp

【恒例】知的財産セミナー

～平成27年度もよくわかる知的財産セミナー開催しています!!～

本年度で9周年を迎える知的財産セミナー。昨年10月には開催100回目を達成し、気が付けば産官学連携活動の名物行事となっています。

その魅力に迫ってみると

- 《知的財産権》・・・日本は、自由主義経済体制を取っていて、真似も自由、商売も自由にやってもいいというのが原則だけど、やり過ぎはいけませんよ。
- 《特 許 法》・・・特許のレシピを秘密にしておいても、時代遅れになり、気が付けばそれを再現できる人もいなくなってしまう。いろんなアイデアを世の中に公表する代わりに一定期間独占権をあげましょう。
- 《著 作 権》・・・自分が創作したものを無断で、他人に勝手に使われたらいやだね。

そんなこんなツボを法律の立場からきっちりおさえてもらいます。道筋を立てたお話を聞いて頭の体操をしましょう。まつわる裏話も盛りだくさん、だから面白い!!

月に1回、そんな時間を過ごしませんか?地域の方・自治体の方・院生・学生・教職員 どなた様も大歓迎。アナタの参加をお待ちしております!

知的財産部門 児島 満里子

講師陣



弁理士 客員教授 廣江 武典



弁理士 非常勤講師 服部 素明



弁理士 非常勤講師 廣江 政典

開催予定日 原則毎月第2金曜日開催
PM4:00～PM5:00

2015

4/10 5/8 6/12 7/10 8/7 9/11 10/9 11/13 12/11

2016

1/8 2/12 3/11

開催場所 岐阜大学 研究推進・社会連携機構内 1Fミーティングルーム

お申込み

産官学連携推進本部
知的財産部門
TEL.058-293-3183
FAX.058-293-3346
E-mail:chizai@gifu-u.ac.jp

**参加費
無料**

※お申込みフォームに必要事項を入力し、
はがきでも、お送りいただけます。

技術屋ですが、得意の企画・営業力を活かして!

今年も皆様にご満足いただけるよう、講演会等の内容を充実するとともに、ラボツアー(研究室見学会)など盛りだくさんの行事を企画します。そして、研究シーズ発信と産業界との連携・産業界への貢献を強化推進していきます。

産学連携コーディネーター 菱田 隆行

皆様にご満足いただけるセミナーに!

恒例の知的財産セミナーを、“他とは一味違うな!”と実感できるものにしていきます。「事例」に基づいて学ぶ、「実学」であり、講師陣もその道に精通した、話上手な3名の方をお願いしています。

知的財産マネージャー 八代 正男

岐阜大学病院の新たな挑戦 医療ビッグデータの活用と社会貢献に向けて



■ 岐阜大学大学院 医学系研究科 医療情報学分野
医学部附属病院 医療情報部 部長 紀ノ定 保臣教授 (医学博士・工学博士)

岐阜大学病院が現在の柳戸キャンパスに新築移転してから早10年が経過した。開院当初は、高速の光ファイバー網を院内に張り巡らせ、診療記録や画像、心電図波形等をリアルタイムに共有できる医療提供環境の実現にマスコミをはじめ、多くの方々が驚きと期待を示した。

一方、最近では“ビッグデータ”という言葉を目にする機会が増えた。特に、医療分野における“ビッグデータ”の活用は社会的な関心も高い。

ビッグデータの定義

“ビッグデータ”は3V+Vで定義される。3Vとは、Volume (データの量が大きいこと)、Variety (データの種類の多様であること)、Velocity (データの発生速度や更新の頻度が速いこと) を意味する。また、+Vは付加価値 (Value) を生み出すことに対する期待である。

医療機関に求められるマネジメント

医療機関には健全な経営と医療の質確保が常に求められている。このような場合、効果的なマネジメントツールとしてBSC (バランスド・スコア・カード) が活用される。

BSCでは“4つの視点 (学習と成長、内部プロセス、顧客、財務)”に基づいた戦略マップが作成される。各視点には複数のKPI (Key Performance Indicator) が配置され、各視点内あるいは視点間でKPIの連関マップが定義される。日々の診療業務は目的として設定された戦略マップ上の期待値と期間内実績値のギャップで評価される。

医療ビッグデータを活用した効果的なマネジメントの実践

財務三表 (PL/BS/ CF) と臨床指標を数値 (KPI) と数式で再構成し、診療業務におけるパフォーマンスや医療の質、経営状況を立体的に可視化・理解することが病院経営に不可欠な情報基盤となる。

標準化SDMを用いた情報基盤の構築

診療業務で発生したデータをそのまま処理することは困難である。一般的には、DWH (Data Warehouse) と呼ばれる処理用データベースに蓄積され、検索言語を用いてデータの収集と処理を行うことが多い。しかし、現状ではこのようなDWHは標準化されておらず、医療機関毎にその設定や定義が異なるため、算出された臨床指標等を比較することは困難 (不可能) である。

今後重要性が増すと考えられる臨床指標や各種KPIを標準化する活動が一般社団法人SDMコンソーシアム (代表理事: 紀ノ定保臣) で進められている。

SDMとは

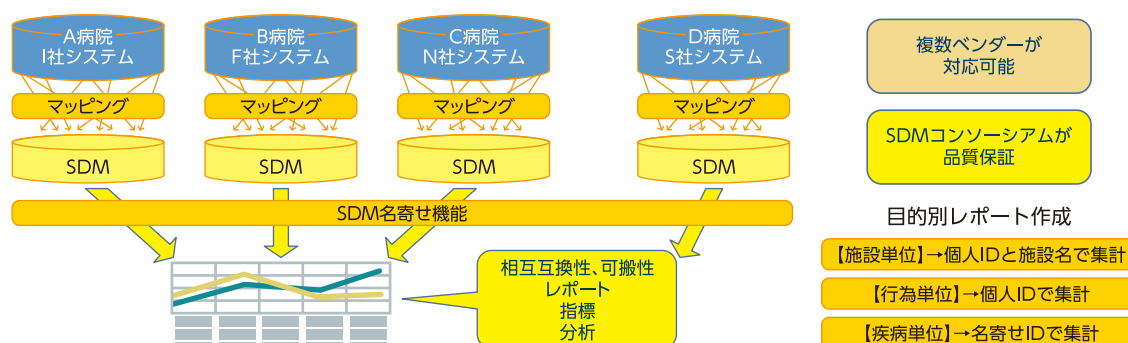
SDMはSemantic Data Modeling (意味を考慮したデータモデリング) の略称であり、医療機関毎に独自に定義・設定されていた従前の診療情報項目名や計算式を標準化・共通化することにより、各KPI等が相互に比較可能になる環境の整備に貢献できると期待されている。

標準化SDMを活用した医療の質保証

各医療機関が情報基盤として標準化SDMを実装し、相互に比較可能な臨床指標や各種KPIを公表することができれば、各医療機関は自院の強み・弱みを理解し、弱みを改善することが容易になる。また、このような活動を広く社会に普及させることにより、医療の質向上は継続的な社会活動になると期待される。

複数病院の診療情報を共通化

SDMを用いると、複数の施設の診療情報を共通情報に変換することができます



岐阜大学を知る

地域の救急医療を担う 高次救命治療センター



医学部附属病院長
高次救命治療センター長

小倉 真治

療が開始されることが救命率を高めることと大きな相関があるとされていますが、その治療開始までの時間の短縮にはヘリコプターの活用が極めて有効であることが認識されています。岐阜大学は岐阜県と協定を結んで、消防防災ヘリを用いた岐阜型ドクターヘリ事業を展開しています。

高次救命治療センターは、急性期重症患者の治療に当たる岐阜大学医学部附属病院の中央診療部門です。病院内外で発生する重症患者、他の医療機関・救急救命センターで対処できない高度な治療を必要とする患者に対して、24時間体制で総合的、集学的な高度な診断・治療を行っています。外傷治療を最も重要な疾患として治療に当たっており、防ぎ得た外傷死が0%であり、外傷学会専門施設の中でも極めて優れた水準にあります。外傷患者の死亡を減らす為には、搬送体制の整備も大きな問題です。重症傷病者では、1時間以内に根本的な治

ドクターヘリって?!

救急医療用の医療機器を装備したヘリコプターで、医師や看護師等が同乗して救急現場等に向かい、現場から医療機関に搬送するまでの間、患者に救命医療を行うことができる専用ヘリコプターです。

岐阜大学医学部附属病院は、岐阜県のドクターヘリ事業の基地病院に指定され、平成23年2月から本格運用を行っています。日中の時間帯のみですが、年間365日休みなしの出動体制を整えており、平成26年度のフライト実績はおおよそ450回にも及びます。

ドクターヘリには、患者を迅速に搬送、処置ができるよう「救急医療支援情報流通システム(GEMITS)」(注)が搭載されています。



(注) GEMITS(Global Emergency Medical supporting Intelligence Transport System、救急医療体制支援システム)とは急性期医療に必要な判断の元となる知識(Intelligence)を病院前から、病院内、病院間そして最後には介護まで連携するためのシステムであり、救急医療の全面最適化を推進するため総務省、経済産業省の実証事業における成果で構築検証されたプラットフォーム(プロジェクトリーダー:小倉真治)

～私たちがヘリに搭乗しています～

高次救命治療センター

医師・臨床講師 橋本孝治(写真左)

岐阜県の救急医療におけるドクターヘリの役割は非常に大きいものと思います。岐阜県は山地が多い地形で、山間部で急患、特に重傷な患者さんが発生しても近隣の医療機関に搬送されるまでに30分～1時間近くかかる地域が多くあります。この30分～1時間は重症患者さんにはあまりにも大きく負担となります。ヘリコプターを使えば岐阜県最北部の飛騨地方には30～35分程度で到達、専門医による治療が即座に開始され、外傷患者さんのみならず脳や心臓の内因性の急性重症疾患の患者さんの予後改善に大きく貢献しています。当センターでは、専門にトレーニングされた医師1名と看護師1名が日々ヘリコプター専任で従事し、消防の要請から約3分で離陸できるように常に待機しています。どんな疾患にも必要最低限の応急処置を即座に行い、現場で安定化させ、早く、安全に医療機関に搬送します。医師と看護師二人で、しかも薬剤や医療資機材はかなり限られています。が、そんな一見頼りないかもしれない手でも、必ず救える命があることを信じて私たちはドクターヘリの医療に立ち向かっています。

高次救命治療センター 集中治療部門・救急部門

看護師 本間 千絵美(写真右)

病院内では多くの人員や十分な資源の中で、患者さんの治療にあたることができます。しかし、ドクターヘリでは医師と看護師一名ずつしか搭乗しておらず、資源も人命救助のための必要最小限のものしかありません。いち早く資源豊かな病院に搬送するために、現場滞在時間15分を目標に診療活動をしており、現場の救急隊も含めたチームワークがとても大切になります。患者さんや家族にとって衝撃の大きい場面に関わる医療者として、少しでも安心感を与えることができるように日々精進していきたいと思っています。



岐阜大学の産官学連携事業に関する
お問い合わせ・ご相談等のワンストップ・ウィンドウ

総合
相談窓口

産官学連携推進本部

Tel.058-293-2025 Fax.058-293-2022

E-mail:sangaku@gifu-u.ac.jp

私たちスタッフがお手伝いします。

教授 (産学連携・知的財産)	産学連携 コーディネーター	特任教授 (知的財産担当)
細野 光章	安井 秀夫 菱田 隆行 砂田 博 市浦 秀一 西口 晃	神谷 英昭(弁理士)
准教授 (産学連携)		知的財産 マネージャー
品田 由美		小田 博久 八代 正男

産官学連携推進本部HP

岐阜大学 産官学連携推進本部

産学連携ナビ

岐阜大学 産学連携ナビ

検索



<http://www.sangaku.gifu-u.ac.jp/>

主な行事予定(4～6月)

第14回国際バイオテクノロジー展(BIO tech 2015)

今回もポスター展示とともに、3名の研究者がアカデミックフォーラムにおいて最新の研究成果を発表します。

福永 肇(医学部医学系研究科 講師)

■テーマ「IgE抗体を吸着するガレクチン-9結合フィラメント乳酸菌」

赤尾 幸博(大学院連合創薬医療情報研究科 教授)

■テーマ「メラノーマにおけるマイクロRNAの抗腫瘍効果」

丸尾 幸嗣(比較がんセンター長・応用生物科学部獣医臨床腫瘍学 教授)

■テーマ「家庭犬を用いるがん予防研究とその有用性」

日 時 平成27年5月13日(水)～15日(金) 10:00～18:00

場 所 東京ビッグサイト西展示棟



岐阜大学

産官学連携推進本部

〒501-1193 岐阜市柳戸1番1