

第11回

地域医療再生セミナー



愛媛大学大学院医学系研究科

地域小児・周産期学講座

地域小児・周産期学講座

地域医療と小児医療を魅力的にしていくためには

～子どもたちのために私たちができること～

小児医療、特に小児救急医療や周産期医療の充実はとても重要な課題であり、社会において大きく期待されています。この要請に応えていくために、平成 27 年(2015)に愛媛大学大学院医学系研究科に、地域小児・周産期学講座が設置されました。

「子どもの命を守る」ために、機能的な小児救急医療体制構築および周産期診療体制強化をめざして、教育プログラムなども行っています。

南予では県立南宇和病院、市立宇和島病院をサテライトとして、中予では松山市急患医療センターと松山市医師会休日診療所、東予では県立新居浜病院を中心として連携し、小児・周産期医療が安定的に提供できるような地域医療モデルの開発・研究に取り組んでいます。診療・教育・研究を通して、愛媛県全体の長期的に安定した小児医療および周産期医療の充実、発展をめざしています。With & After コロナの社会にあわせたシステムを模索していく必要があり、本講座が担うべき重要課題であると考えています。

また、地域で学び、地域と連携して、地域から発信できるように、学校救急、自立支援、移行期医療など含めて、子どもたちの幸せのために、幅広く診療・教育・研究に取り組んでいます。積極的な参加型として、地域でないとできない、子どもたちの健康を守ることに直結するような研究に取り組み、地域医療を学問に変えていくことがポイントです。

小児医療の発達によって、慢性疾病の子どもの約 90%以上が成人期に達するようになった一方で、病気を乗り越えていく子どもたちの自立支援～移行期医療～生涯医療は重要な課題です。愛媛県・松山市を実施主体とする小児慢性特定疾病児童等自立支援事業や、移行期・成人先天性心疾患センターの運営は、本講座の重要な役割の一つで、病気のある子どもとその家族を支援する認定 NPO 法人ラ・ファミリエなど、多職種・多領域・専門職の方たちとも連携して活動しています。子どもを取り巻く環境は、とても複雑化していますが、病気があってもなくても、子どもたちは大人になっていきます。病気を乗り越えて、成長して発達していくことは、小児医療をはじめ、小児保健・福祉、教育、就労分野の関係者など、子どもに携わるみんなの共通の願いです。

また、国際交流により、海外の医療を知って地域に還元し、新しいプロジェクトにも積極的に取り組むことにより、視野を広げることによって、本講座の充実・発展をめざしていきたいと考えています。

地域小児・周産期学講座のプロジェクト

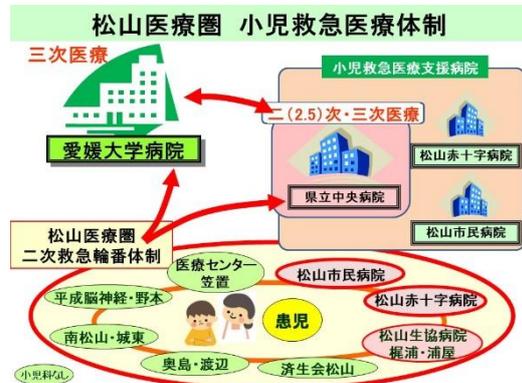
- 1 小児救急医療システム開発（平成 27 年度～）
 - ☆ 中予 松山医療圏（地域小児保健医療学講座と連携）
 - ☆ 東予 東予東部医療圏（地域医療再生学講座とも連携）
 - ☆ 南予 喜多・八幡浜医療圏（地域救急医療学講座とも連携）
宇和島医療圏
 - ☆ 小児救急における#8000 事業の役割
- 2 子どもの突然死予防
 - ☆ あいなんハートプロジェクト（平成 29 年～）
 - ☆ 八幡浜 AED プロジェクト（平成 31 年）～全県下へ拡大（西条、今治）
教育機関での AED の有効設置にむけて（愛媛県循環器病対策と連携）
 - ☆ 学校救急シミュレーション（令和 4 年 10 月 26 日：一本松中学校）
 - ☆ 小児救急における#8000 事業の役割
- 3 小児慢性特定疾病児童等自立支援事業
 - ☆ 認定 NPO 法人 ラ・ファミリエ（平成 27 年度～愛媛県、松山市より委託）
 - ☆ 厚生労働省 科学研究（平成 28 年度～、平成 30 年度～、令和 3 年度～）
 - ☆ AMED 研究 プレコンセプション（令和 4 年度～）
- 4 **Life-Long Cardiology —Adult Congenital Heart Disease—**
 - ☆ 移行期・成人先天性心疾患センター（令和 3 年 1 月～）
 - ☆ 第 24 回日本成人先天性心疾患学会総会・学術集会
令和 5 年 1 月 13～15 日、愛媛県県民文化会館で開催
- 5 先天性心疾患のカテーテルインターベンションおよび血行動態解析
 - ☆ **HARMONY™ TRANSCATHETER PULMONARY VALVE 導入**
（令和 5 年 3 月～国内初期導入予定）
 - ☆ **AMPLATZER ピッコロオクルーダーの導入**（令和 4 年度～）
- 6 国際貢献・国際交流
 - ☆ Heart Saving Project in Mongolia（2002 年～）
 - ☆ JICA project 日蒙教育病院
（第 1 期 2016 年～、第 2 期 2023 年 2 月～）
- 7 **5G活用を見据えた愛南地域遠隔医療支援システム整備事業（モデル事業）**
（令和 2～6 年度）
- 8 その他の取り組み
 - ☆ 睡眠医療センターとの連携

1 小児救急医療システム開発

機能的かつ継続可能で、医師の負担軽減をはかりながらも、子どもの急性疾患の予後を変えない！システム構築を目指しています。

新型コロナウイルス感染症に大きく影響され、社会経済活動の再開による子どもの感染者数の増加や、インフルエンザの気になる動向など、臨機応変に対応していく必要がありますが、まだまだ手探りの状況です。松山医療圏では、2020年10月から、新しい小児一次救急医療体制により運営されていますが、システムの良し悪しの評価もできない状況です。With & After コロナの社会にあわせたシステムを模索していく必要があります、本講座が担うべき重要課題のひとつであると考えています。

①中予 松山医療圏(松山市・東温市・伊予市・松前町・砥部町・久万高原町)



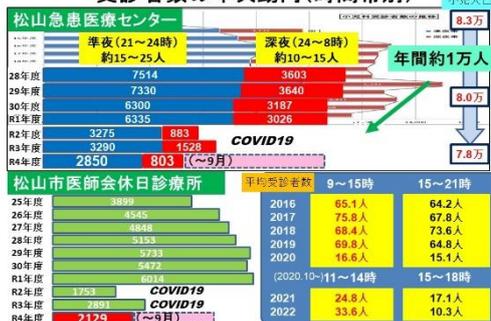
松山医療圏 小児の一次救急医療体制

	月 火 水 木 金 土	日曜・祝日
午前9時～	日曜診療、二次輪番の有無は、問わず	松山市医師会休日診療所 午前11～14時
午後15時～ (夕方)	開業小児科	松山市医師会休日診療所 午後15～18時
準夜21時～	松山急患医療センター	準夜(21～00時)
深夜00時～	松山急患医療センター	深夜(00～8時)
朝8時		

小児救急医療支援病院・二次救急病院、救急車による緊急搬送・三次救急と連携



松山急患医療センター・松山市医師会休日診療所
受診者数の年次動向(時間帯別)



小児救急医療体制

24時間—365日小児医療提供体制

必ず必要!

一次救急と二次救急
一次救急を担うことによって、二次救急病院の機能を守る

質の高い救急診療 ≠ 24時間365日の一次救急? 隙間なし?

継続性
医療資源を守る
小児科医の疲弊を防ぐ
モチベーションを保つ

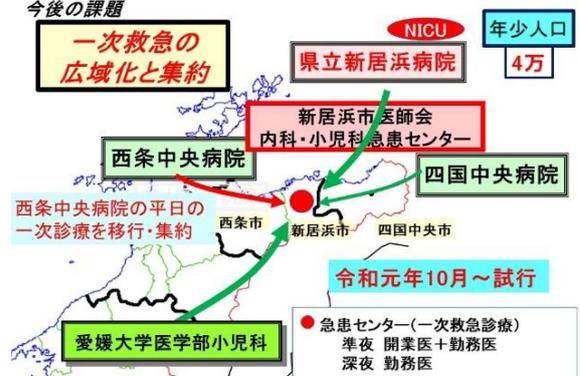
これからの重要なテーマ

②東予 東予東部医療圏(西条市・新居浜市・四国中央市)

東予(西条・新居浜・宇摩)医療圏 小児救急医療体制



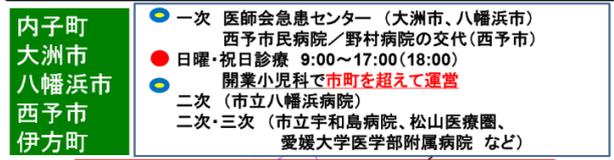
東予(西条・新居浜・宇摩)医療圏 小児救急医療体制 今後の課題



③南予

A 喜多・八幡浜・西予地区(内子町・大洲市・八幡浜市・西予市・伊方町)

南予(八幡浜・大洲圏域)の小児医療体制



喜多・八幡浜・西予地区小児在宅当番医事業



八幡浜消防(八幡浜,伊方,三瓶地区) 救急搬送先(過去5年間)

搬送先	件数	割合
八幡浜消防管内	61	61%
大洲地区	5	5%
宇和島地区	7	7.5%
松山地区	13	13%
市立八幡浜総合病院	56	56%

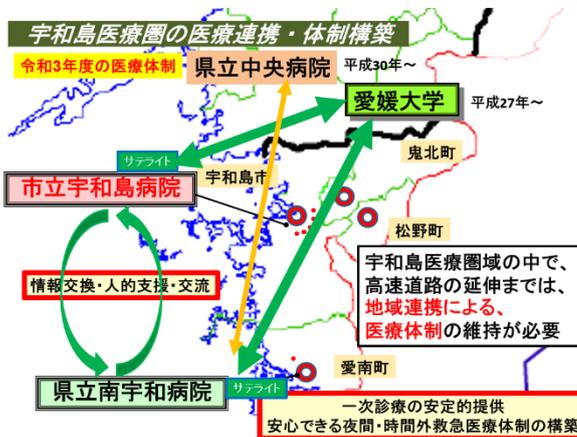
(八幡浜消防より情報提供)

大洲消防 救急搬送先(過去5年間)

搬送先	件数	割合
大洲消防管内	46	46%
八幡浜地区	11	11%
宇和島地区	12	12%
松山地区	21	21%
市立八幡浜総合病院	10	10%

(大洲消防より情報提供)

B 宇和島地区(宇和島市、鬼北町、松野町、愛南町)



2 子どもの突然死予防

小児救急・地域医療を科学するマインドを持ち、実際の地域の課題から学び、全国・世界へ発信して、地域に還元できるような研究に取り組んでいます。

愛南町の学校心臓病検診に、全員に対して心臓超音波検査を導入し、子どもの突然死を予防する一あいなんハートプロジェクトを継続して行っています。医科学研究を契機に、学生たちにも興味を持ってもらうと同時に、学生たちから刺激をもらいながら、研究をすすめていくことができます。学校現場における AED の複数設置、有効設置が速やかな救助につながるという検証データは、ガイドラインに取り上げられ、このたび英文化されました。

AEDの複数台設置と 体育館外壁への設置

- 1 職員室
- 2 体育館の外壁
- 3 リュックに入った移動用
- 4 校舎のレイアウトにより追加



2011年9月1日～
突然死から子どもを救う！



Higaki T, Chisaka T. Pediatric Int. 2016

日本循環器学会・日本小児循環器学会 2019

学校管理下AEDの管理運用に関するガイドライン

学校内の設置推奨場所

1. 人目につきやすい場所、児童生徒も含め皆が毎日、目にする場所に設置
例えは玄関ロビーや職員室・保健室近くの廊下(看板で設置場所を示す)
2. 学校内のどの場所からも片道1分以内で取りに行ける場所に設置
1台でそれが不可能な場合にはAEDを取り寄せる体制を整備するか、複数台を増設して対応(職員室または保健室、体育館、移動用AEDなど)
3. 運動が行われるグラウンド、プール、体育館など心停止が発生しやすい場所へのアクセスを考慮(但し雨に濡れる場所、気温が極端に高い/低い場所は避ける)
4. 保管場所は施錠せずに24時間、365日アクセス可能な状態にする
5. 運動会や試合などの開催時には、随時その近くにAEDを移動
一時的にAEDをレンタルすることも考慮
マラソン大会ではAEDの複数の配置場所に加え、自転車での携行も考慮
6. クラブ活動や対外試合などで学校を離れる際には、携行用のAEDを用意
7. 近隣の住民にAEDが必要な事態が生じたときに、校内のAEDを貸与できる工夫が望ましい

学校AEDの配置、運用(設置数、場所、行事等への携帯)

①愛南ハートプロジェクト (平成 29 年～)

一愛南ハートプロジェクト

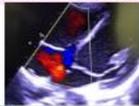
AINAN HEART PROJECT

地域から発信する (地域でないといけない研究)

2017年～



愛南町の学校心臓病検診に、**全員**に対して心臓超音波検査を導入し、こどもの突然死を予防するプロジェクト



心電図検診だけでは、抽出できない疾患がある

小学生

中学生には命の授業も
(若手医師、学生も参加)



自分の心臓を診てみる！

学生によるレクチャー



②八幡浜 AED プロジェクト (平成 31 年～令和 2 年) AED の戦略的・有効設置

— 八幡浜AEDプロジェクト — (2019)

学校管理下の子どもたちを突然死から守るために、
学校現場におけるAEDの戦略的・有効設置をめざす。

養護教諭、医学科・看護学科学生、小児科医師らで調査
(2019/7/26、2019/8/28)



ある小学校の場合

水泳の授業のため、プールサイドにAEDを持参

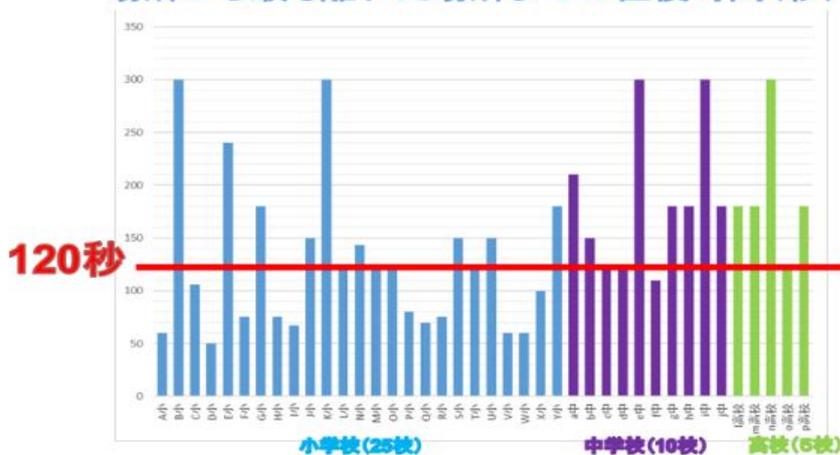


八幡浜市のすべての小中学校に、AED が増設され、複数台・有効設置されました。

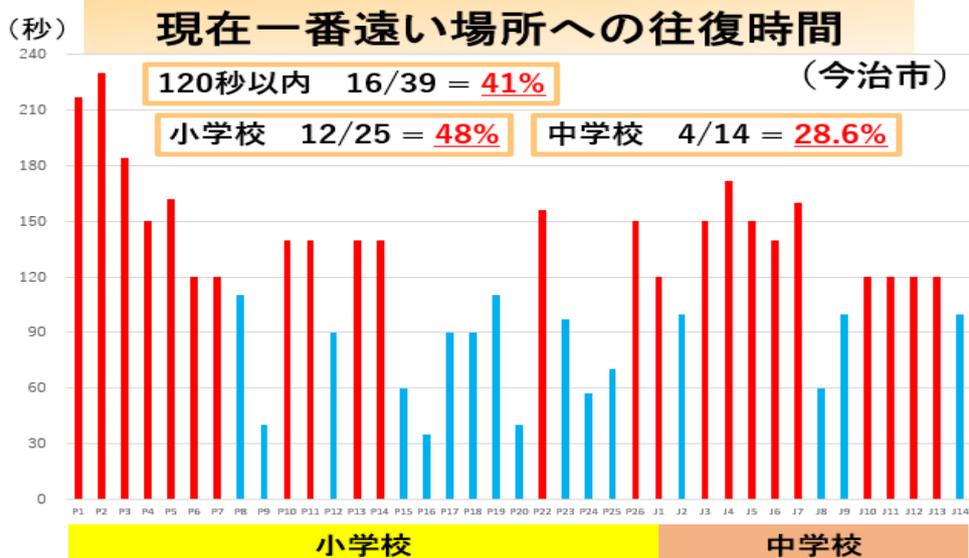
2021年には、西条市においても調査を行い、西条市教育委員会 養護部会において研修会を行いました。



西条市の小中学校における現在のAED設置場所から最も離れた場所までの往復時間(秒)



2022年には、今治市においても調査が行われました。今治市においても、複数台設置される予定です。



愛媛県循環器病対策推進協議会の事業とも連動して、全県下にアンケート調査を行い、現状を把握し、教育機関でのAEDの有効設置にむけて取り組んでいます。

③学校救急シミュレーション

令和4年6月1日:西条市立玉津町学校

子どもたちの命を突然死から守るために



2022.6.1
西条市立玉津小学校



実際にシミュレーションを行うと、学校救急現場では、第一発見者は、児童・生徒であることが多く、児童・生徒への蘇生教育が重要であることがあらためて明らかになりました。

令和4年10月26日:愛南町立一本松中学校



学校(教職員、生徒、保護者)、教育委員会、消防、行政、医療者、学生らが参加して、関係者みんなが協力して研修を行いました。
学校救急シミュレーションの重要性について、日本小児循環器学会総会において、蘇生科学・教育委員会企画として、愛媛モデルを公表予定です。

④小児救急における#8000 事業の役割

愛媛県小児救急医療電話相談事業の機能的に連動できるシステム開発・研究
 COVID-19 パンデミックの影響

COVID-19 による#8000 事業及び小児救急医療体制に対する影響を明らかにし、
 #8000 事業の役割や運用における課題などについて検討しました。

小児救急を科学する (分析から課題解決へ) 愛媛県



小児救急を科学する (分析から課題解決へ)



小児救急を科学する (分析から課題解決へ)

#8000利用件数 年次推移



小児救急を科学する (分析から課題解決へ)

#8000利用件数 相談内容別



COVID-19初感染例確認後も発熱以外の相談件数は減少しておらず同様に認められた

医科学研究の研究課題として取り組み、その研究成果を学生が日本小児科学会総会・学術集会などで公表しました。

COVID-19 流行により、外出自粛、教育機関の臨時休校などにより、風邪や胃腸炎などの感染症への罹患頻度が減少したため、相談件数は減少しましたが、発熱以外の相談件数は COVID-19 流行前と比べ変化はなく、#8000 事業は COVID-19 関連以外の相談に対し、正常に機能していることが示されました。

怪我による相談割合が最も多く、小児医療・小児保健において、不慮の事故を含む子供の事故やけがに対する救急対応が重要であることが、あらためて示されました。

3 小児慢性特定疾病児童等自立支援事業

子どもたちは成長・発達して必ず大人になります。小児期発症疾患の成人期への移行医療システム構築が必ず必要になります。自立、就園、就学、進学、就職、結婚、妊娠・出産、Transition & Transfer……小児医療のあたらしい課題です。

小児慢性特定疾病児童等の自立支援に関する厚生労働省科学研究：小児慢性特定疾病児童等の自立支援に資する研究（檜垣班）（21FC1017）も、7年目になり少しずつ成果が出てきています。認定 NPO 法人ラ・ファミリエとの連携により、子どもたちへの自立支援（相互交流、就労支援、学習支援、きょうだい支援など）にも少しずつですが取り組んでいます。2022 年度にはプレコンセプションケアに関する AMED 研究も採択され、成育基本法にかかげられている切れ目のない医療および安心できる生涯医療を提供できるように取り組んでいきたいと思ひます。

～慢性疾患・難病をのりこえていく子どもたちのために～

子どもたちが、病気を乗り越えて、成長して発達していくことは、小児医療をはじめ、小児保健・福祉、教育、就労分野の関係者など、子どもに携わるみんなの共通の願ひです。



慢性疾患の子どもは90%以上が成人期に達する。

(Blum, 1995)

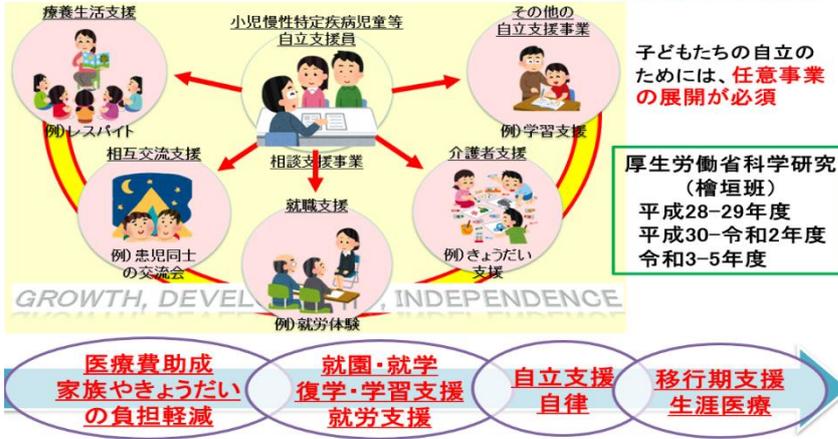
病気を乗り越えて自立していくためには、多くのハードルがある。

ライフステージに合わせた切れ目のない支援体制の構築が必要



地域の資源を知る 小児慢性特定疾病児童等自立支援事業

認定NPO法人 ラ・ファミレ 2015年～法定事業(愛媛県、松山市から委託)



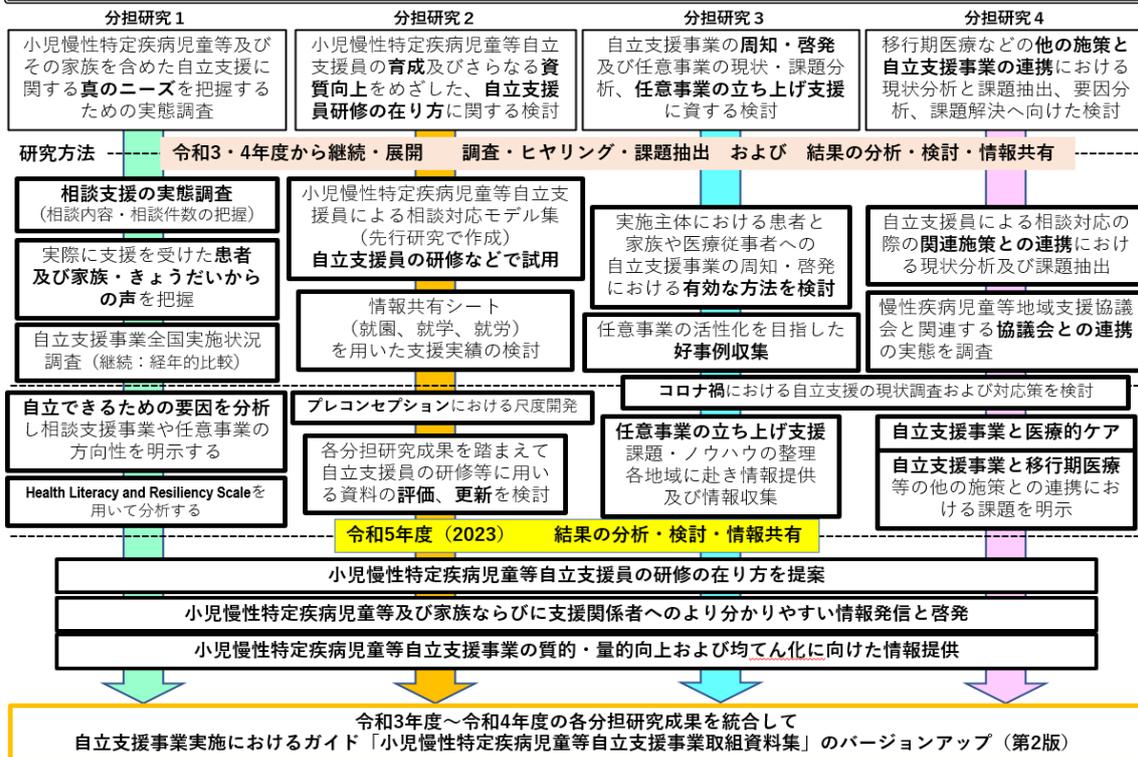
小児慢性特定疾病児童等自立支援事業 情報ポータル

<https://www.m.ehime-u.ac.jp/shouman/>

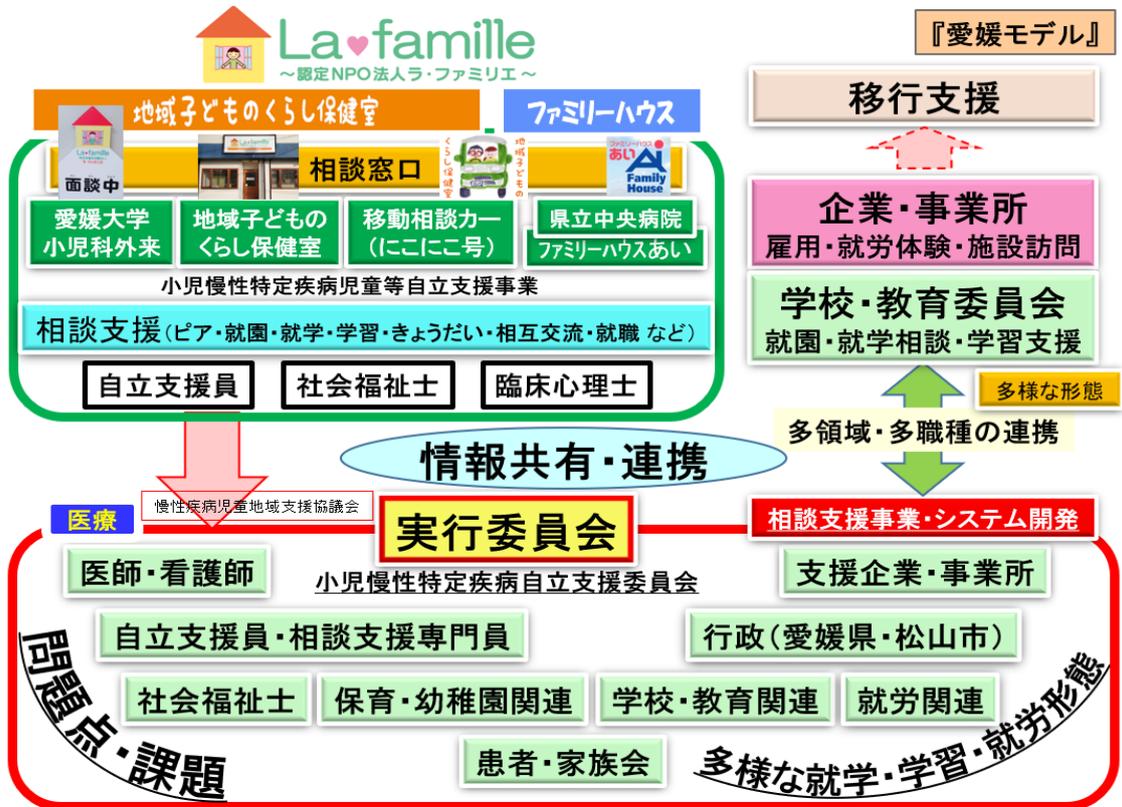


小児慢性特定疾病児童等の自立支援に資する研究

令和3～5 (2021～2023) 年度



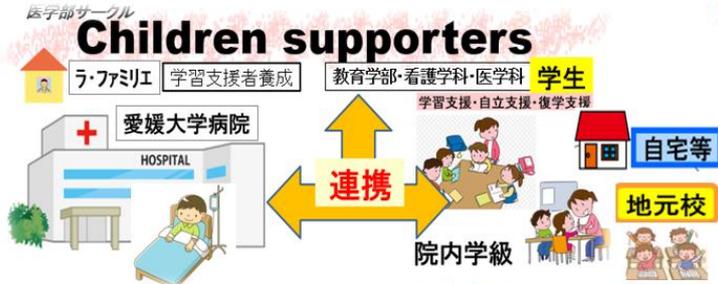
法定事業として 児童福祉法改正(2015年)



病気療養児の学習支援

医療-福祉-教育 の実質的連携・情報共有

全ての子どもに
安心安全な教育・学校生活を



2020年度トコモ市民活動助成事業
入院している子って勉強どうしてるの？
病気の子の気持ちや支援を学びたい
学習支援って何だろう？
子どもたちの力になりたい
学習支援ボランティア研修会
オンラインで開催いたします！
ラ・ファミリアでは、病気による入院や自宅療養などにより、学習が遅れがちな子どもたちに対する学習支援や、その支援者を育成する研修会を実施しています。
Benesse docomo 愛媛大学教育学部 榎木先生



リモートによる学習支援 と 対面による学習支援
実際に患児およびご家族に触れ合うことを経験することの、**学生としての意義は大きい**

きょうだい支援

病気や障がいのある兄弟・姉妹がいる子ども、
“きょうだい児”。我慢したり、いい子でいようしたり、
でも、どこかで感情が溢れてしまったり。きょうだい児
の思い、そして共に歩む人たちの願いを見つめます。

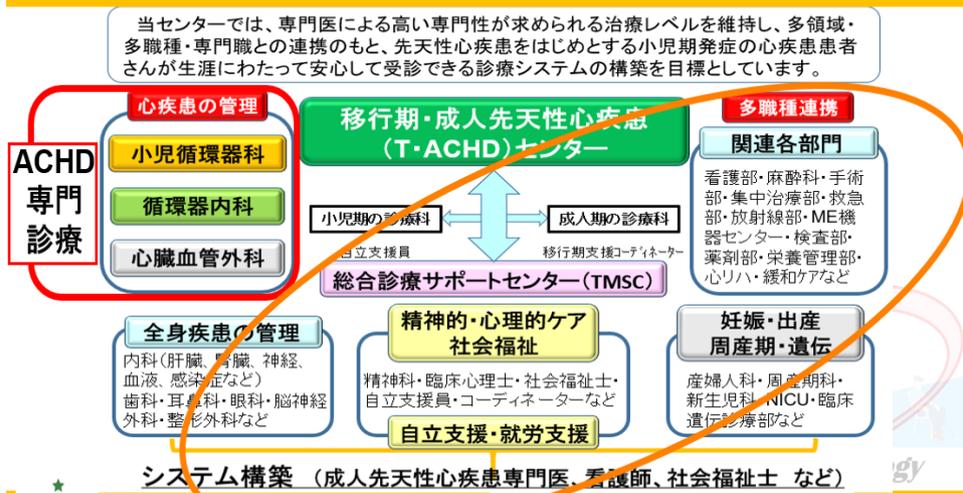
きょうだい児
慢性疾患や障がいのある兄弟・姉妹を持つ子どもたち
きょうだい児が自分らしく生きられるように
「もう私なんか生まれてこんかつたらいいんだろ」
みたいな感じで
（2022年12月8日 Nスタえひめで放送）

増垣高史さん
ラ・ファミリア理事長
一緒に進めたいな、な、いつも思ってる
自分らしく生きられるように
西朋子さん
ラ・ファミリア理事
ファミリアに来たら何とかなるよと

4 Life-Long Cardiology —Adult Congenital Heart Disease—

成人期先天性心疾患:ACHD(adult congenital heart disease)は、医療の進歩とともに急速に増加傾向にあり、ますますニーズは増大し、発展していく重要な分野です。

愛媛大学 移行期・成人先天性心疾患センター 開設



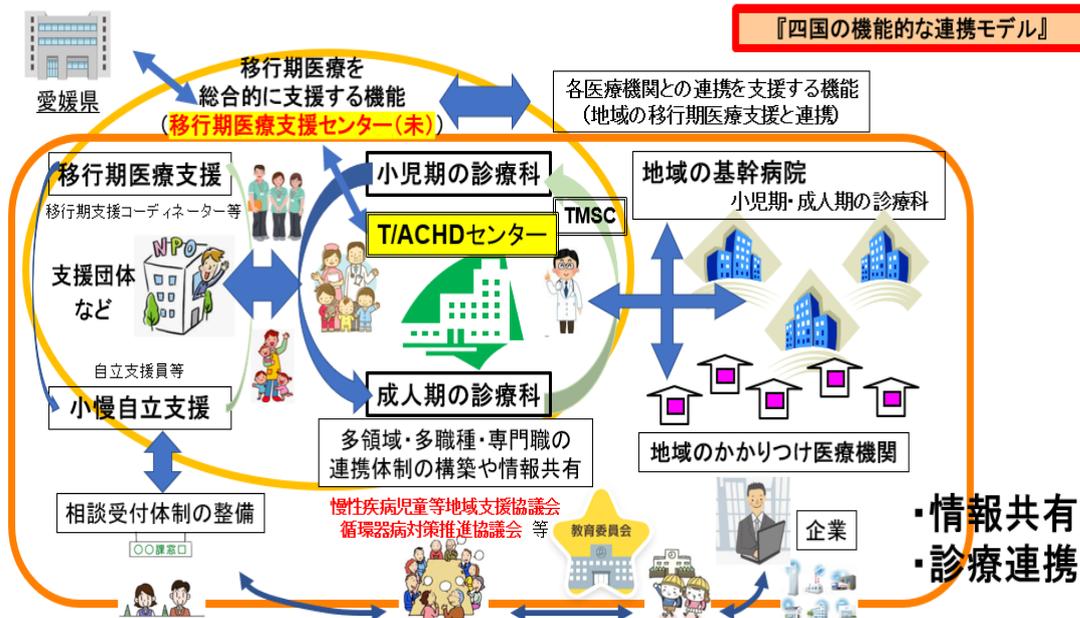
Ehime University Hospital

Transition to Adult Congenital Heart Disease Center

移行期・成人先天性心疾患センター開設3年目になり、循環器領域だけではなく、多領域・多職種との連携をすすめながら取り組んでいるところです。

移行期・成人先天性心疾患センター構想

Center for Transition to Adult Congenital Heart Disease, Ehime University Hospital



第24回 日本成人先天性心疾患学会総会・学術集会

The 24th Annual Meeting of Japanese Society for Adult Congenital Heart Diseases

2023年1月13日(金)~15日(日)には、第24回日本成人先天性心疾患学会総会・学術集会を、愛媛県県民文化会館で担当させていただきました。

先天性心疾患患者さんが生涯にわたって安心できる診療体制の構築を目標として、テーマは、『Life-Long Cardiology』といたしました。

愛媛大学医学部附属国際化推進センター共催企画の特別講演として、ワシントンで成人先天性心疾患専門医として活躍している愛媛大学卒業生の伊藤誠治先生をお招きして講演していただきました。多くの学生や若手医師が参加して、医師としてキャリアを築いていく上での、チャレンジや生き方を考える一助となったものと思います。

多くの方々のご協力のもと、現地・愛媛で開催することができましたこと、皆様に心より感謝申し上げます。この場をお借りしてお礼を申し上げます。今後とも、ご指導・ご協力・ご支援のほどどうぞよろしくお願い申し上げます。

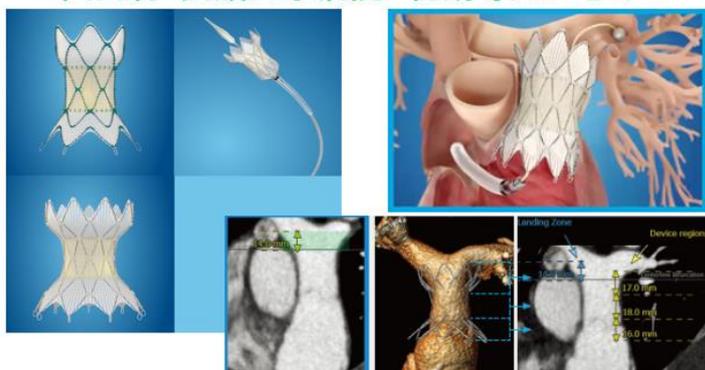
5 先天性心疾患のカテーテルインターベンションおよび血行動態解析

先天性心疾患の低侵襲治療をめざして、カテーテル治療法の開発、デバイスの開発などに取り組んでいます。

HARMONY™ TRANSCATHETER PULMONARY VALVE

(HARMONY™ TPV)

国内初・愛媛大学病院 初期導入にむけて



経皮的に留置できる肺動脈弁(HARMONY)が、今年の8月23日に承認され、令和5年3月から国内導入予定です。

ファロー四徴症をはじめとする右室流出路機能不全の患者さんの再手術を回避できることとなります。

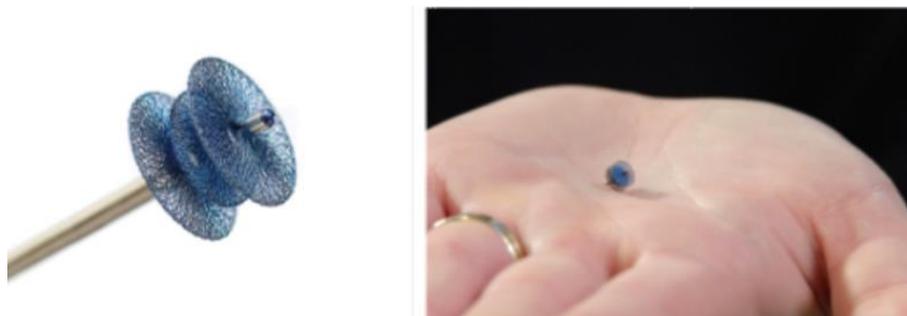
ファロー四徴症の治療の歴史が変わります。

愛媛大学病院は、初期導入施設として認定されており、現在準備中です。

AMPLATZER ピッコロオクローダーの導入も、小児循環器領域の新しい進歩

のひとつです。日本 Pediatric Interventional Cardiology 学会を中心に、実施施設および術者の基準と、適応について手引きを作成し、2020年4月から承認・保険収載され、愛媛大学は認定施設となりました。

これにより、体重が700g以上、2.5kg未満の新生児・未熟児の動脈管開存症に対しても治療が可能になりました。段階的に経験を積んでいきたいと思いますが、研修医の時代から、ポンタール、インドメサシンの投与などで、管理に難渋していた未熟児の動脈管に対しても、開胸することなく経皮的に閉鎖することができるようになりました。



胎児・未熟児から、小児期・思春期、成人期と、まさに Life-Long Cardiology です。

6 国際貢献・国際交流（海外の医療を知り地域に還元する）

① Heart Saving Project in Mongolia (HSP) : ハートセービングプロジェクト

モンゴル渡航小児循環器診療（地方都市心臓検診 & カテーテル治療）2002年～
モンゴル国における先天性心疾患に対するカテーテル治療と心臓病検診を中心とした、
モンゴル国の小児循環器診療支援プロジェクトです。

COVID19のパンデミックのため、モンゴルへの渡航ができませんでしたが、2023年
2月から、活動再開予定です。

Heart Saving Project



渡航できない間は WEB でのカンファレンス及び心臓カテーテル指導を行っています。

②JICA project:

「日本モンゴル教育病院運営管理及び医療サービス提供の体制確立プロジェクト」
モンゴル国初の大学病院をウランバートルに設立するプロジェクトです。



モンゴルにおける日蒙教育病院設立支援



2022年9月に渡航。2023年2月～第2フェーズが行われることが決定しました。

7 5G活用を見据えた

愛南地域遠隔医療支援システム整備事業（モデル事業）

5G通信による心エコー映像等の4K映像伝送実証実験を実施

5G活用を見据えた愛南地域遠隔医療支援システム整備事業（愛媛県モデル事業）として、5G通信による心エコー映像等の4K映像伝送実証実験を実施しました。



遠隔医療や医療資源の効率活用のブレークスルーになれば幸いです。



御荘中学校の生徒たちも興味深く見学していました。

心エコー検査は心疾患の早期発見や子どもたちの突然死予防をはじめとする健康管理に有効である一方、検査には一定の操作技術と診断能力が必要です。そのため、専門医が遠隔から医師不足地域で研修を行う研修医等の若手医師に助言診断支援ができる体制を整備し、限られた医療資源の効率活用を目指しています。

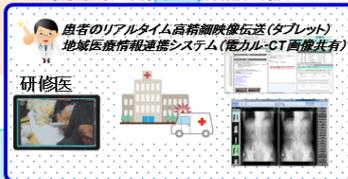
- 医師不足・医師偏在の深刻化、医療を受ける機会・医師の研鑽機会の制約
- 専門医が遠隔から医師不足地域で研修を行う
- 研修医等の若手医師に助言診断支援ができる体制を整備することが必要

I 在宅医療の支援



愛南地域

II 南宇和病院の機能支援



III 4K超高精細映像伝送による診療支援



愛大・中央病院等

- ・4K超高精細映像による診療支援
- ・南宇和院内患者情報の共有
- ・遠隔指示(負担軽減)
- ・遠隔カンファレンス
- ・総合診療研修の支援

8 その他の取り組み

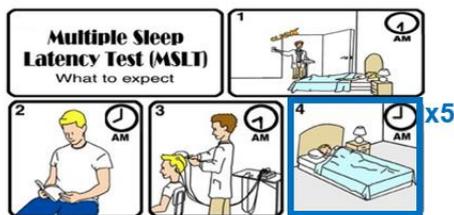
睡眠医療センターとの連携

モンゴルからの留学生で、大学院生の **Oyunsuren Munkhjargal** (オユナさん) 先生が、睡眠医療センターの岡靖哲先生のご指導の下、小児の睡眠関連の研究をまとめられ、学位(医学博士)を取得されました。

Oyunsuren M, Oka Y, Tanno S, Shimizu H, Fujino Y, Kira T, Ooe A, Eguchi M, Higaki T. (2022)

Discrepancy between subjective and objective sleepiness in adolescents.

Sleep Med 2022 Aug;96:1-7 (学位論文)



スタッフ (2022 年度)

地域小児・周産期学講座 (愛媛県)

平成27年4月～

小児科

教授 檜垣高史
助教 田代良
(市立宇和島病院)
助教 宮田豊寿
(県立新居浜病院)
事務補佐員
長谷沙織

大学院生
M. Oyunsuren
(睡眠)

(厚労科研)
西 朋子 (平成30年度～)
谷田美佳 (平成30年度～)
越智彩帆 (令和3年度～)
三浦沙奈恵 (令和3年度～)
澤田裕美 (令和3年度～)

(AMED)
勝田理恵 (令和4年度～)
栗林恵津子 (令和4年度～)

小児・周産期医療関連
寄付講座

地域医療再生学講座
(四国中央) 平井洋生

産婦人科

教授 松原圭一

地域小児保健医療学講座 (松山市)

准教授 太田雅明 平成28年4月～
講師 千阪俊行
助教 勢井友香



地域救急医療学講座
(八幡浜) 中矢隆大

(文責: 檜垣高史)

愛媛大学大学院医学系研究科 地域小児・周産期学講座

〒791-0295 愛媛県東温市志津川

TEL: (089)960-5068

FAX: (089)960-5071

