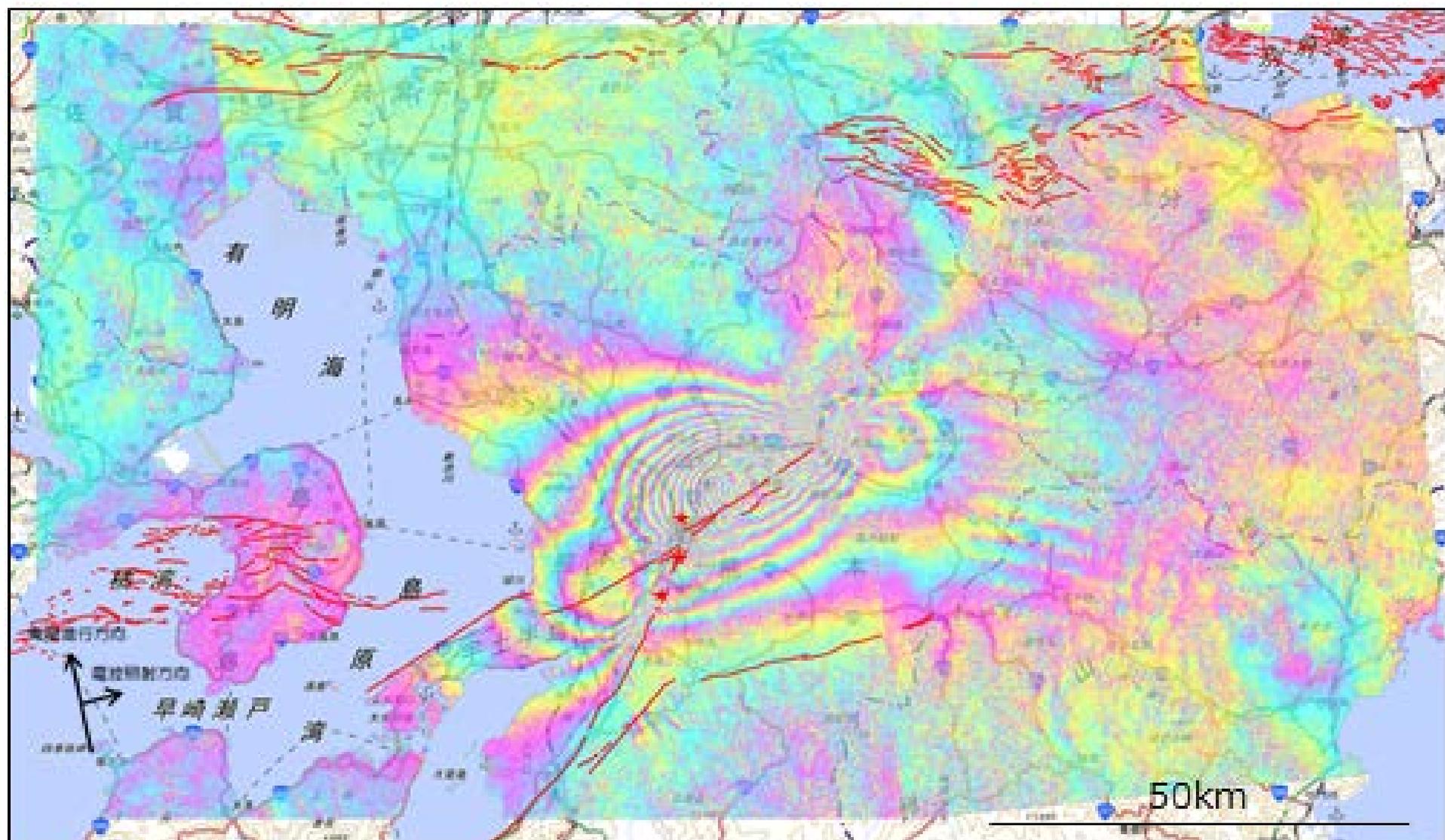


熊本地震における医療的ケア児 支援体制整備

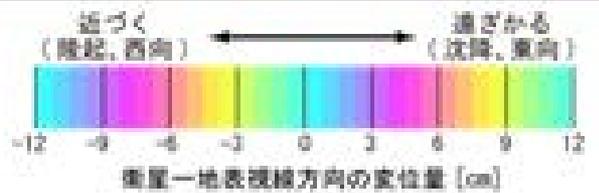
社会福祉法人志友会 くまもと芦北療育医療センター

松葉佐 正

熊本地震のデータ



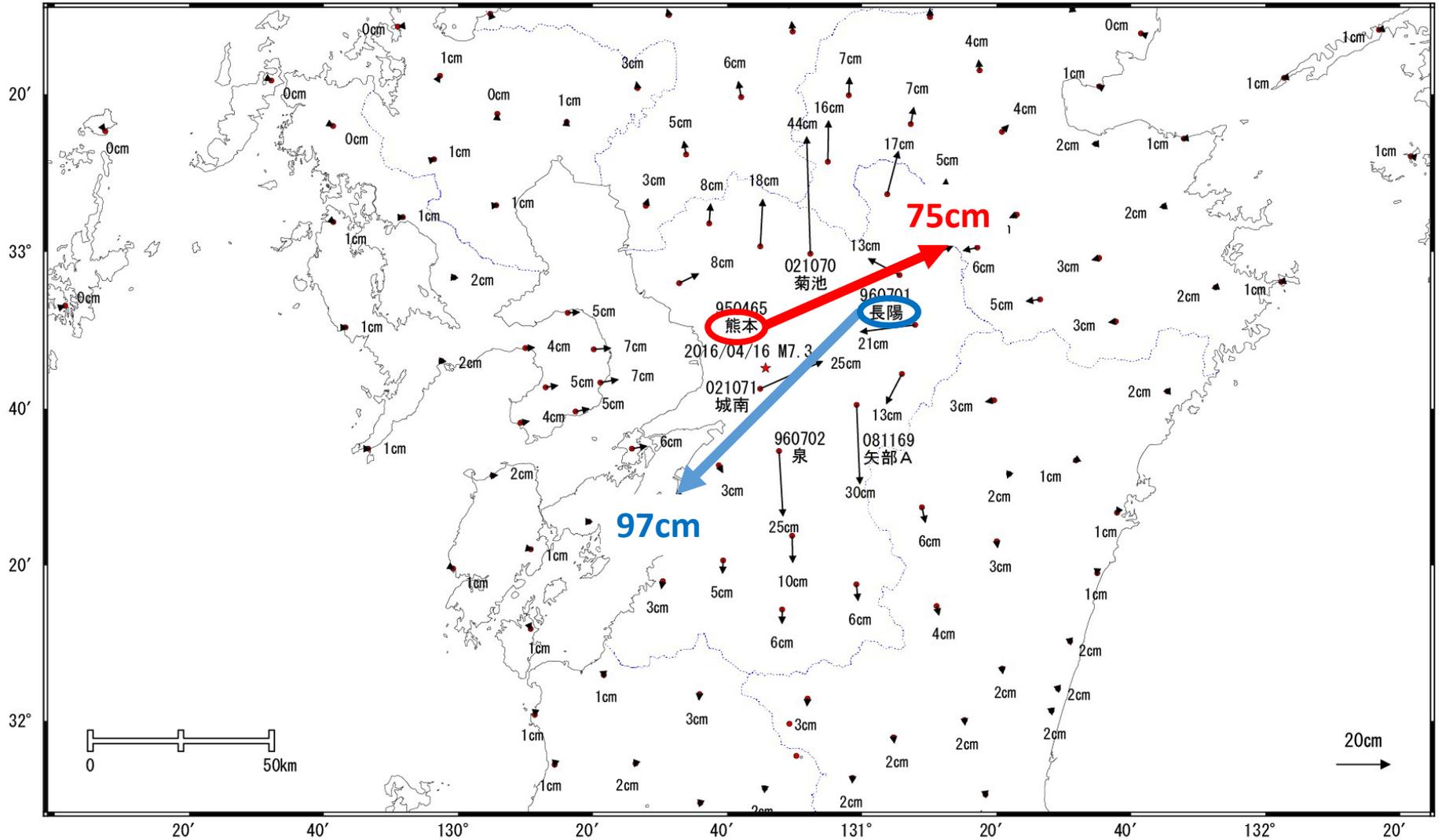
- ★ 震央 (14日, 15日, 16日の地震)
- 活断層 (地震調査研究推進本部による)



平成28年4月16日の熊本県熊本地方の地震(M7.3) (暫定値) 前後の観測データ (1)

地殻変動(水平)

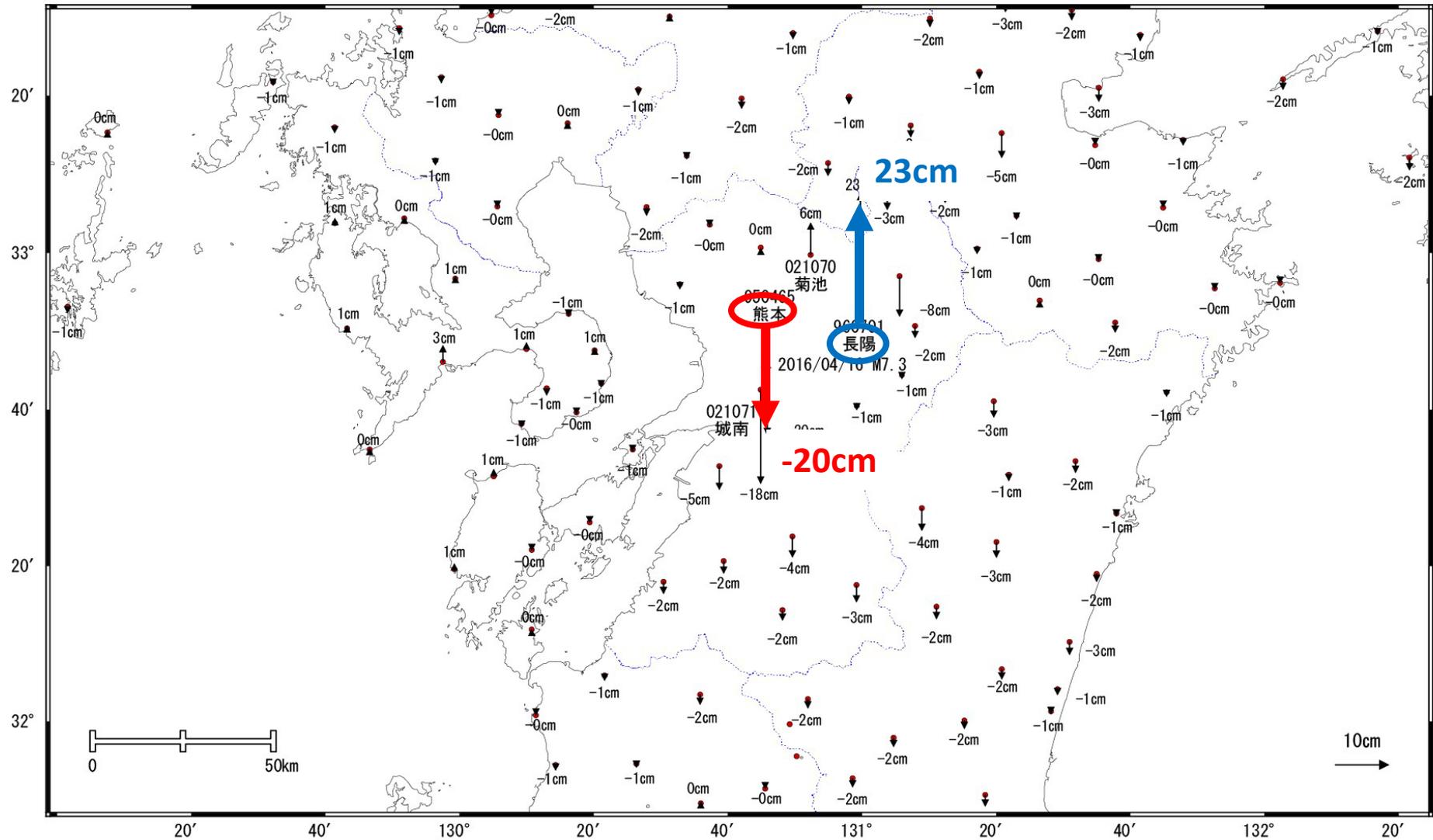
基準期間: 2016/04/15 03:00~2016/04/15 23:59 [Q3: 迅速解]
比較期間: 2016/04/16 02:00~2016/04/16 05:59 [S3: 迅速解]



平成28年4月16日の熊本県熊本地方の地震(M7.3) (暫定値) 前後の観測データ (2)

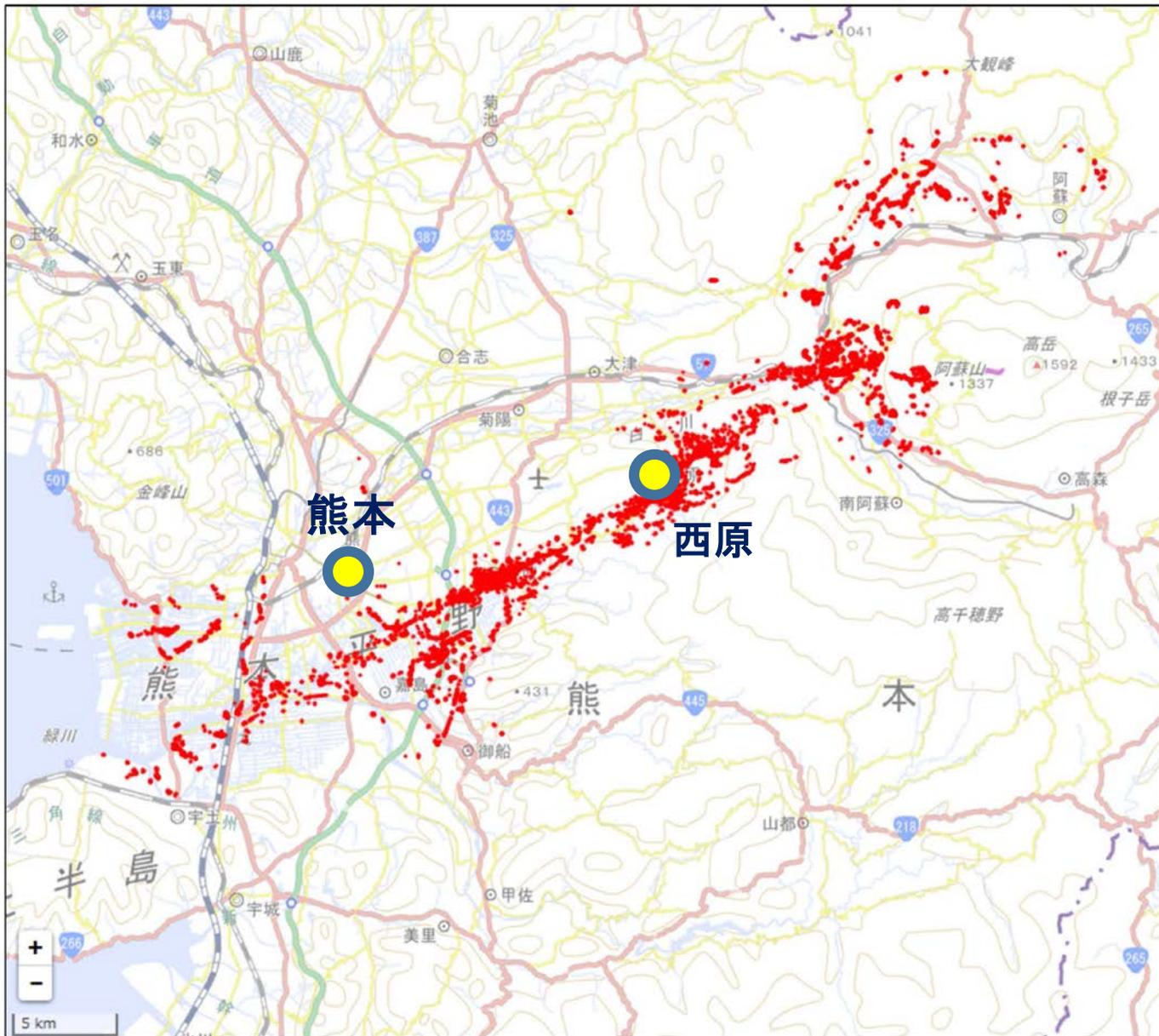
地殻変動(上下)

基準期間: 2016/04/15 03:00~2016/04/15 23:59 [Q3: 迅速解]
比較期間: 2016/04/16 02:00~2016/04/16 05:59 [S3: 迅速解]



☆ 固定局: 福江 (950462)

空から見た(航空写真判読による)布田川断層帯周辺の地表の亀裂分布図



震災時の医療的ケア児・者

重症心身障害児(者)の実態調査(H25年)

(身障手帳1または2級かつ療育手帳A1またはA2)

熊本県(熊本市以外) : (熊本県障がい者支援課)

総数: 在宅444名中 回答 **293名** (66%)

在宅超重症児 15名 (松葉佐算定)

在宅準超重症児 26名 (松葉佐算定)

熊本市 (熊本市障害保健福祉課)

総数: 449名中 回答310名 (69.2%)、

うち **在宅204名**

在宅超重症児 24名

在宅準超重症児 17名

熊本市の小児科を有する医療機関(複数医師勤務)

- 熊本大学病院(NICU)
- 熊本赤十字病院(PICU)
- 熊本市民病院(NICU)
- 熊本地域医療センター
- 熊本中央病院
- 国立病院機構 熊本医療センター
- 国立病院機構 熊本再春荘病院
- 医療法人社団愛育会 福田病院(NICU)
- 社会福祉法人志友会 くまもと江津湖療育医療センター

公的病院における 医療的対応

公的病院における医療的対応

熊本市民病院

熊本市民病院概要



北館
1984年建築
NICUは3階

南館
1979年建築
Is値 0.33

新館
2001年建築

※ Is値（耐震指標）：0.6以上あればますます良い。
0.33 = 地震の振動に対して倒壊、又は崩壊の危険性あり⇒「**耐震性劣る**」

前震のあと

- ・ トリアージの再確認
- | | |
|------|--------------|
| NICU | 黒0、赤14、黄4、緑0 |
| GCU | 黒0、赤3、黄15、緑2 |

トリアージ基準

1. 緑：すぐに移送できる児
コット、経口哺乳、モニターのみ
⇒搬送用バッグに2人乗せ、保温しながら避難。
2. 黄：輸液や経管栄養を要する児
⇒ポンプ毎、あるいはシリンジを外して避難。
3. 赤：酸素投与中、保育器管理、循環作動薬使用、人工呼吸管理の一部
⇒必ず複数のスタッフで避難
- （ 4. 黒：NO吸入、窒素療法、低体温療法、
高い条件の人工呼吸管理、終末ケアの児 ）

4月16日（土） 1:25

NICU 18名（18床）

人工呼吸6名、CPAP5名、酸素1名

GCU 20名（24床）

人工呼吸1名、CPAP1名、酸素1名

- NICU：保育器、人工呼吸器が30cm程動き、児の横のパソコンが倒れた。点滴ルートが一部外れた。
- GCU：コット、モニター類はロックや砂嚢固定を行っており、倒れることはなかった。



本震

- 本震と、約20分後に起こった余震により、まず「重症患者の避難」を院長が決断。ただし、全館への告知はなく、各病棟が適宜動き出す。
- 本震の時間帯が幸いし、準夜帯看護師10名＋深夜帯看護師10名、さらに当直医1名＋医師1名で避難の決断および開始。
- トリアージ順に建物外の非常階段を使い、同館の1階のリハビリ室へ避難。医師4名が加わる。しかし最重症児（赤）の手順には戸惑った。

本震（リハビリ室の様子）

- 勤務以外の医師、看護師が次々に集まり、看護師は児の人数を超えた（1:1対応可能）。
- 保温（タオル、毛布、スタッフの上着）に努めた。
- 余震の度に赤ちゃんに覆いかぶさった。
- **人工換気中の7名はずっとバギング。**
CPAP及び酸素投与中の児が計8名いたが、酸素配管はなく、酸素ボンベを複数の児に適宜使用した。ポータブル吸引器も利用した。
- 母乳/ミルクも適宜哺乳、注入を行った。
- 主治医は親への連絡やサマリー記載を並行して行った。

本震（一次搬送）

福岡こども病院 4

佐賀病院 2

聖マリア病院 3

久留米大学病院 1

熊本大学病院 10

福田病院 11

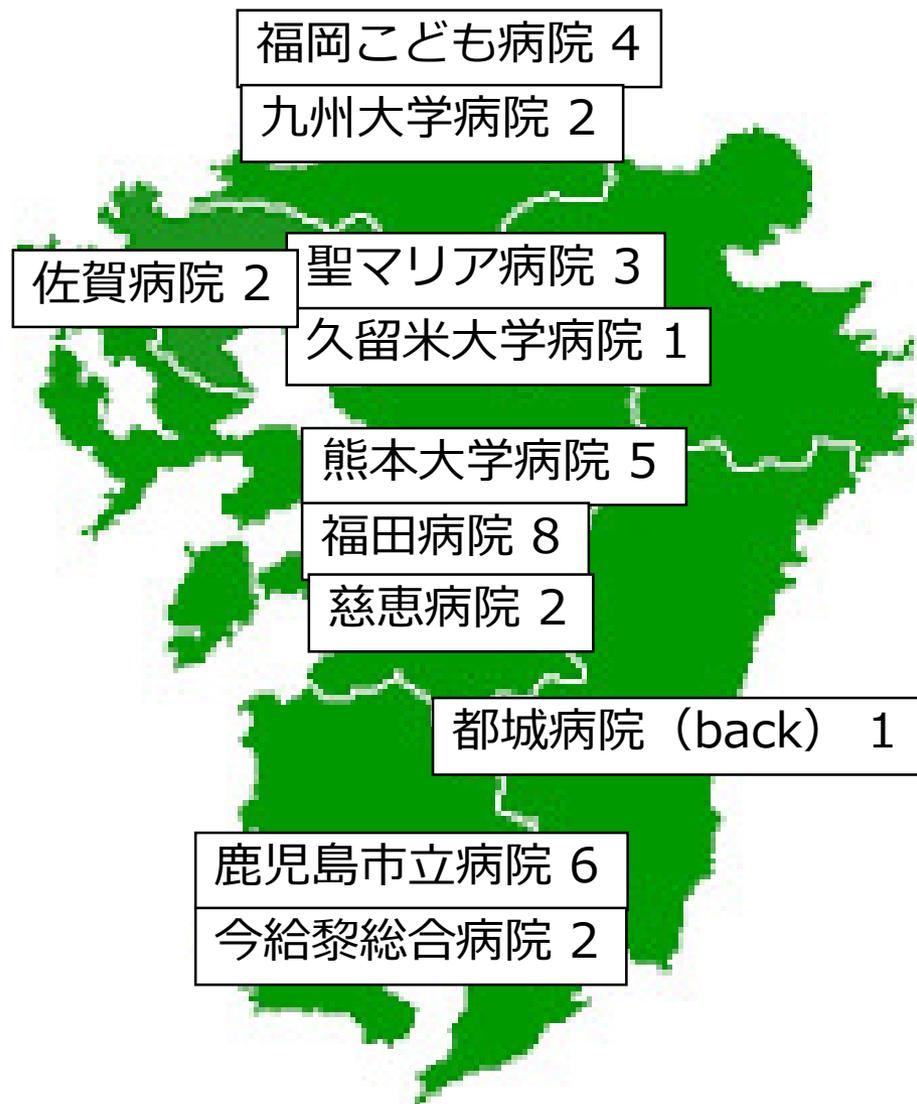
慈恵病院 2

都城病院 (back) 1

鹿児島市立病院 3

- このうち聖マリア、佐賀、鹿児島からは、4時台にドクターカーが熊本へ出発。
(高速道路は不通)
- 熊大もドクターカーでピストン輸送
(10名)
- その他、当院ドクターカー (3名)、福岡県の自治体救急車 (12名)、ヘリ (3名)などで次々と搬送。
適宜当院スタッフが同乗。
- 本震後8時間後には残り1名となった。

本震（二次搬送）



- その後、県内2 NICUより二次搬送開始（ヘリ）。
- 二次搬送で、**県外搬送児は計21名**となった。

公的病院における医療的対応

熊本地域医療センター

熊本市の夜間休日救急外来体制

主に2施設で対応年間約40,000人を受け入れている

熊本赤十字病院小児科
小児救命救急センター
基幹災害拠点病院



救急外来小児患者数：
23,000人/年
1次・2次・3次救急

熊本地域医療センター小児科
小児救急医療拠点病院
熊本市の急患センター

(「熊本方式」による24時間小児救急対応)



救急外来小児患者数：
17,000人/年
1次・2次救急

「熊本方式」の存続が危ぶまれていた

開業医の高齢化が顕在化しており
現状のシステムでは5年後の
「熊本方式」の維持は難しい……

熊本市の小児科診療の
連携を考える会
平成27年4月～

↓ 30年以上継続



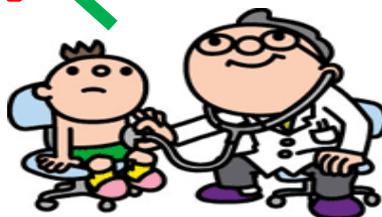
熊本大学病院小児科医局員

熊本市及び近郊の熊本大
学小児科医局関連の
基幹病院の有志の若手医
師に参加を要請

「熊本方式」による24時間小児救急対応



熊本地域医療センター小児科常勤医



開業小児科医

前震から本震まで

熊本地域医療センターの状況

時間

4月14日21:26

前震(M6.5)



4月15日

4月16日1:25

本震(M7.3)



小児科病棟

- ・入院患者10名
- ・上階で水道管破裂の水漏れあり、他病棟へ避難

- ・通常診療
- ・在宅人工呼吸器管理患者の電源確保の入院受け入れ

- ・入院患者13名
- ・小児科病棟で配水管破裂
- ・患者を駐車場へ一時的に避難

救急外来

- ・成人の外傷者中心に100名受診
- ・職員総出でトリアージタグを使用し、災害対応

- ・通常診療

- ・成人の外傷者中心に87名受診
- ・職員総出でトリアージタグを使用し、災害対応

病院の状況

- ・手術室の水道管破裂
- ・病棟の天井崩落

- ・予定手術を中止
- ・他は通常診療

- ・水道管破裂、天井崩落
- ・新館と旧館の通路の断裂
- ・停電、ガス停止
- ・電カル、院内PHS使用不能

駐車場に一時避難させ、熊大病院へ転院搬送を行った

1:25 本震発生

1:35 病院内の全入院患者147名を病院駐車場へ避難開始
(自力歩行不能患者数:80名、小児患者:13名)

2:15 全員の屋外への避難が完了

3:30 重症度に応じて建物内への移動を開始
小児患者は3名のみ病院内への移動を希望
他の10名は保護者の施設に対する強い不安から
病院内に戻ることを拒否

4:30 当院の巡回検診車の中型バスに一時的に誘導

5:40 熊本大学附属病院小児科へ小児入院患者の転院を依頼

6:40 転院搬送を開始

転院搬送患者

《入院患者》

転院日	年齢	診断名	転院先	出発時間	搬送手段
4/16	5	急性気管支炎	熊本大学	6:40	院内救急車
4/16	1	急性気管支炎	熊本大学	6:40	院内救急車
4/16	2	hMPV肺炎	熊本大学	6:40	院内救急車
4/16	2	川崎病不応例	熊本大学	7:15	院内救急車
4/16	14	腸間膜嚢腫	熊本大学	7:15	院内救急車
4/16	1	急性気管支炎	熊本中央病院	13:30	院内救急車

《在宅療養 人工呼吸器患者》

4/16	26	筋ジストロフィー、慢性呼吸不全	江津湖療育センター	11:00	福祉車両(自家用)
4/16	34	筋ジストロフィー、慢性呼吸不全	江津湖療育センター	11:00	福祉車両(自家用)
4/19	36	脳性麻痺、慢性呼吸不全(ライ症候群)	江津湖療育センター	14:45	福祉車両(自家用)

4月16日

本震直後から小児科診療機能が停止した

- 4月16日の朝から救急外来診療を全科とも休止するとともに、小児科病棟の一時的な閉鎖を決定した。
- 小児科常勤医師は熊本赤十字病院に出向して小児の救急診療を支援する方針とし、熊本赤十字病院に打診した。

熊本市の小児科開業医からの一本の電話相談が 陸上自衛隊西部方面衛生隊の支援に繋がった

小児科医師からの電話で、埼玉医科大学総合医療センターから熊本県災害対策本部に設置されたDMAT調整本部の小児周産期担当窓口(災害時小児周産期リエゾン)の医師に、仮設救護所開設について相談された。



上記医師の判断にて熊本県災害対策本部から西部方面総監部へ情報が伝達され、これを受けた西部方面衛生隊から速やかに設営可能との返答が得られた。

災害時小児周産期リエゾンとは

東日本大震災の教訓からその必要性が検討されたものであり、

- ・小児・周産期に特化したコーディネーター機能を有し、災害時の小児周産期の各種の情報（医療機関の状況把握と情報発信，搬送調整，アレルギー食や特殊ミルクの調整等）の統括と司令の役割を担うものである
- ・平時においては小児周産期医療ネットワーク構築と訓練を行い，行政機関と連携した災害時の小児や妊産婦にかかる医療や保健課題の解決をはかる役割を持つ

- 12:00 熊本市医師会館駐車場に仮設救護所を設置することが決定した。
- 16:00 陸上自衛隊西部方面衛生隊が到着した。
- 16:30 仮設救護所が設置された。
- 19:00 診療開始(4月16日)。



民間病院の小児科の要請を受け自衛隊が仮設救護所を提供し、地元の小児科医療チームが診療を担当した今回の取り組みは、これまでの自衛隊の災害支援活動において初めてのことで

仮設救護所でのスタッフ確保(4月24日まで)

熊本地域医療センター
小児科常勤医

既存の熊本方式

熊本大学小児科医師

熊本市近郊の小児科開業医

熊本市民病院

日本小児科学会
日本小児救急医学会
からの派遣医師

自衛隊の
小児科医官

4/25以降の診療

4/25

4/29

5/2

5/6

5/20

救急外来
(小児科)

準夜帯(23時まで)
の
外来診療のみ

深夜帯(0-8時)の
外来診療再開
通常の診療再開

小児科病棟

閉鎖

修理
開始

病棟使用
再開

病院

全科で診療再開

学会支援

日本小児科学会から
医師派遣の支援
準夜帯・休日に1日1枠

派遣
終了

公的病院における医療的対応

熊本大学医学部附属病院

震災前の熊本県周産期医療体制

区分	医療機関名	病床数			医療機能に応じた役割分担	
		M	N	G	母体	新生児
総合	熊本市民病院	6	18	24	○救命救急管理要する異常妊娠・分娩・合併症妊娠	○超早産児、早産児 ○心疾患等の他科合併症を有する児
	熊本大学病院	6	12	12	○救命救急管理要する異常妊娠・分娩・合併症妊娠 ○集学的治療要する妊産婦	○重症新生児仮死、先天代謝異常等、特殊疾患又は他科合併症を有する児
地域	福田病院	—	18	29	○救命救急管理要しない異常妊娠・分娩・合併症妊娠	○合併症のない早産児、状態安定している早産児
	熊本赤十字病院	—	(3)	—	○救命救急管理要しない異常妊娠・分娩・合併症妊娠	○合併症のない早産児、状態安定している早産児

※ M: MFICU、N: NICU、G: GCU (第2期熊本県周産期医療体制整備計画の概要から一部改編)

熊本大学医学部附属病院 総合周産期母子医療センター新生児部門 岩井 正憲先生作成

震災前 (2015年) の熊本県NICU診療

病院名	熊本市民病院	熊本大学病院	福田病院	合計
NICU	18	12	18	48
GCU	24	12	29	65
年間入院数	352	202	1026	1520
超早産児数	35	11	8	54
NO吸入療法	○	○	○	3施設
低体温療法	○	○	—	2施設
小児外科	○	○	○	3施設
先天性心疾患	○	×	×	1施設

地震発生直後の対応

- 16日01:25 M7.3の本震発生。東区震度6強、中央区震度6弱
- 03:00 熊本市民病院NICUより避難入院受入要請
- 04:15 熊大新生児救急車第1便搬送（4名中2名挿管）
- 05:00 熊大新生児救急車第2便搬送（5名）
- DMAT救急車搬送。福田病院11名、大学病院1名
慈恵病院救急車により慈恵病院へ搬送（2名）
- 09:00 熊本市民病院新生児38名中37名の避難完了
- 16:00 熊大NICU3名を県外搬送、1名退院
- 17日 熊大NICU2名、福田病院5名を県内外に搬送
- 18日 熊大NICU1名、福田病院3名を県外搬送
- 熊大NICU、福田病院NICUともに空床を確保
-

震災後の新生児医療対策協議等

- 4月16日 M7.3の本震発生。熊本市民病院診療休止
- 21日 日本新生児成育医学会理事長、理事視察。
- 22日 第3回熊本地震小児地域医療連絡会
- 26日 第1回熊本地震新生児医療連絡会
- 5月10日 周産期連絡協議会
- 6月 1日 市民病院管理棟にNICU9床整備計画発表
- 6月 6日 第4回熊本地震小児地域医療連絡会
熊本県周産期医療協議会
- 7月12日 大学病院でNICU増床に関する申し合わせ会議
- 19日 第1回熊本県熊本地震周産期医療対策作業部会
- 26日 第2回熊本県熊本地震周産期医療対策作業部会
- 8月12日 第5回熊本地震小児地域医療連絡会
- 8月30日 熊本県周産期医療協議会にて当院、福田病院
NICU各3床増床決定。
-

公的病院における医療的対応のまとめ

以下の事柄がプラスに作用したと思われる。

1. 平素からの県内の病院間の連携、震災時のML、大地震を想定したシミュレーション
2. 県内の人的なつながり（研究会や勉強会、同門会、各種会議等を通じた、顔の見えるつながり）
3. 九州内の人的なつながり
4. 全国の学会を通じたつながりと、学会の支援システムの存在

加えて、職員が被災しながらも職場に駆けつけたことや、避難所や車中から職場に通ったことなども大きく貢献したと思われる。

全体を通して、「前震」の存在には有効な面もあった。

熊本県の小児科医の人的システム(順不同)

- 熊本小児科学会
- 熊本県小児科医会
- 熊本県周産期懇話会
- 熊本小児在宅ケア・人工呼吸研究会
- メーリングリスト(小児救急メーリングリスト(熊本県)、他)

九州・全国の小児科医の人的システム

- 九州新生児研究会
- 日本小児科学会 <https://www.jpeds.or.jp/>
- 日本小児救急医学会 <http://www.convention-access.com/jsep/>
- 日本小児神経学会 <http://child-neuro-jp.org/>

支援物資の主な流れ

1. 日本小児神経学会のメーリングリストを主とした情報の広がり
久留米大学小児科に集積 → くまもと江津湖療育医療センターに集積 → 支援学校・在宅へ(全国重症心身障害児(者)を守る会www.normanet.ne.jp/~ww100092/ の情報により)
2. 日本重症心身障害福祉協会のメーリングリストを通じた、くまもと江津湖療育医療センターへの支援
多くは佐賀整枝学園を経て、くまもと江津湖療育医療センターに搬入。
3. くまもと芦北療育医療センターから、くまもと江津湖療育医療センターへの支援(連日のおにぎり)

震災時の要医療ケア児の**安否確認** (特に在宅人工呼吸器装着児について)

熊本県

県内保健所ごとに対象者を把握、震災等当日に安否確認を行った。

小児慢性特定疾患対象者のリストに人工呼吸器の有無のチェック項目を設けた。

熊本市

市内在住の要医療ケア児60～70人の安否確認を行った。

「**災害時要医療者避難制度**」に約700人が応募した。うち約1割が児童

考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療 福祉支援モデル(平常時のモデル)

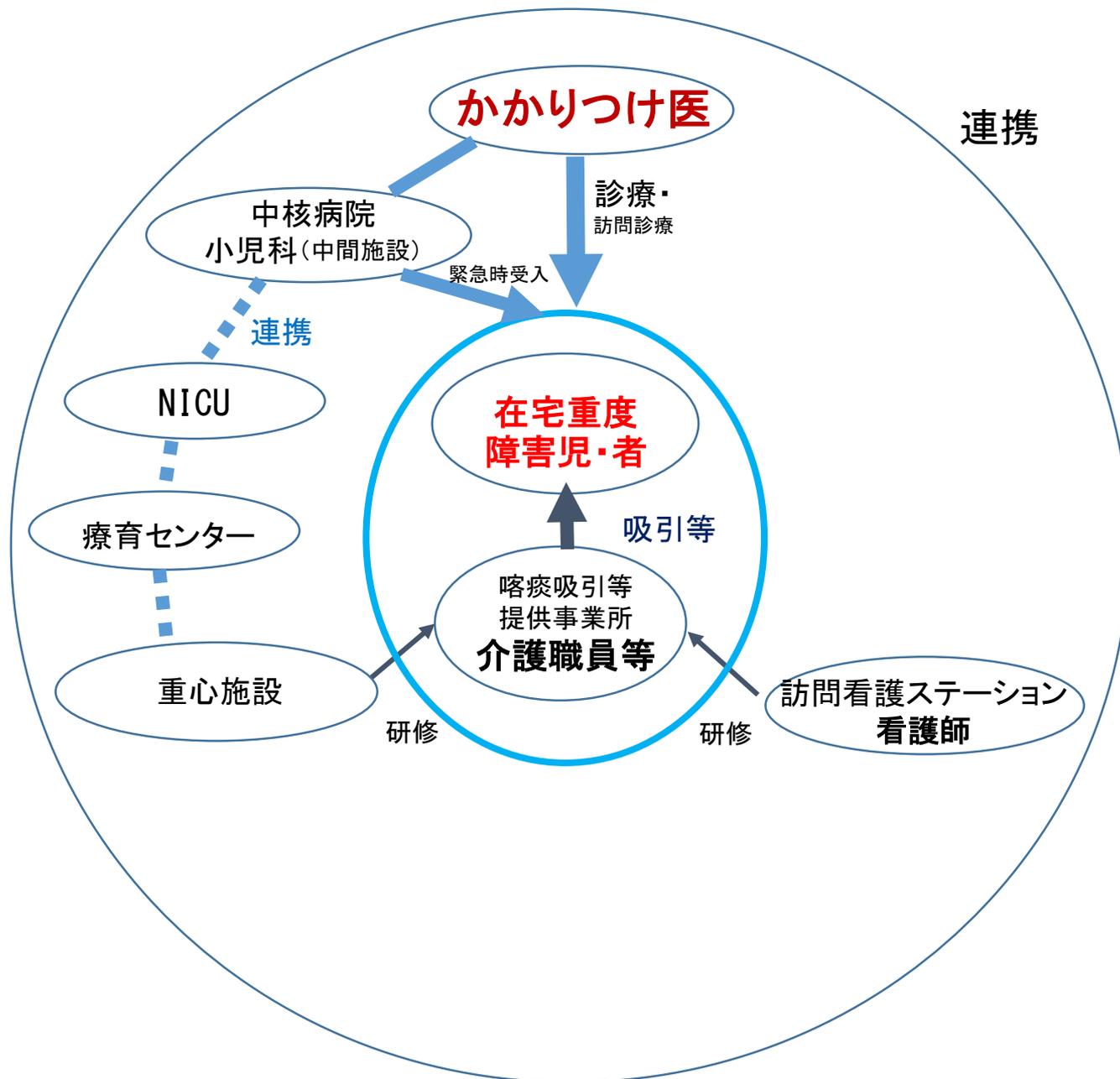
厚生労働科学研究(H24~26)

「医療的ニーズのある在宅重度障害者に対する喀痰吸引等提供事業所の
拡大支援のための重層的医療支援モデルの開発」

主任研究者： 松葉佐 正

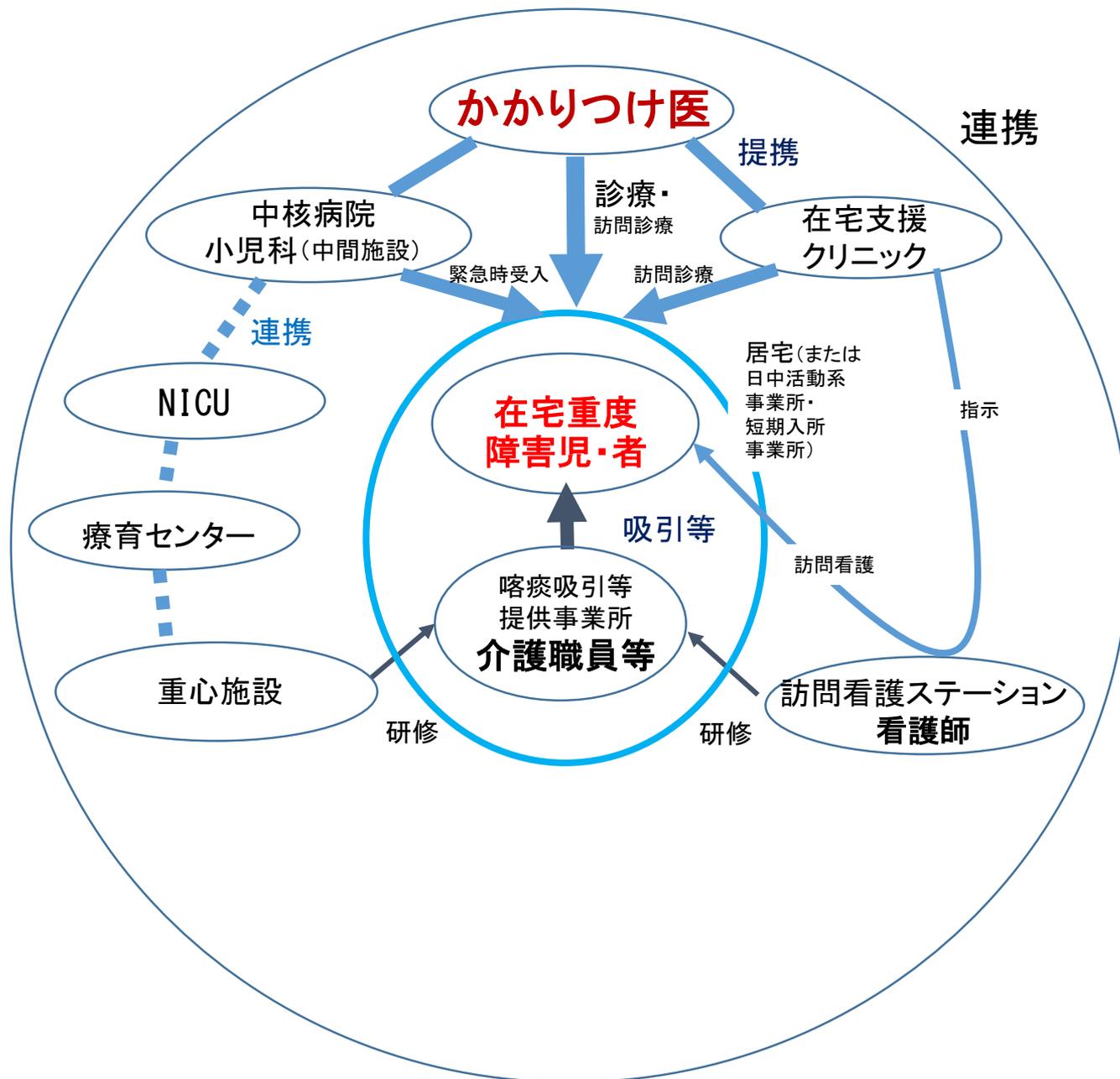
考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療福祉支援モデルー1(平常時のモデル)

医療の連携



考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療福祉支援モデルー2（平常時のモデル）

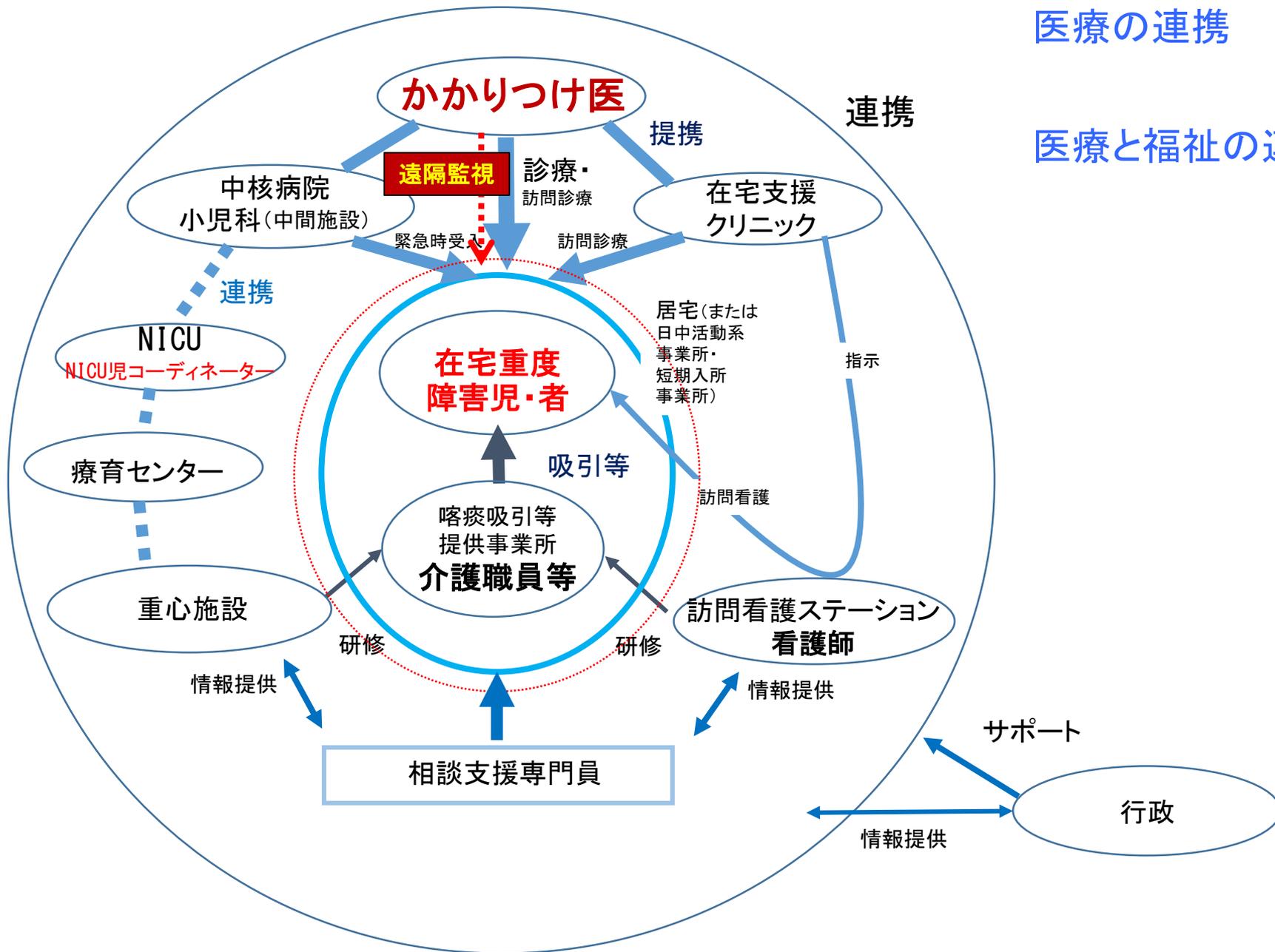
医療の連携



考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療福祉支援モデルー3(平常時のモデル)

医療の連携

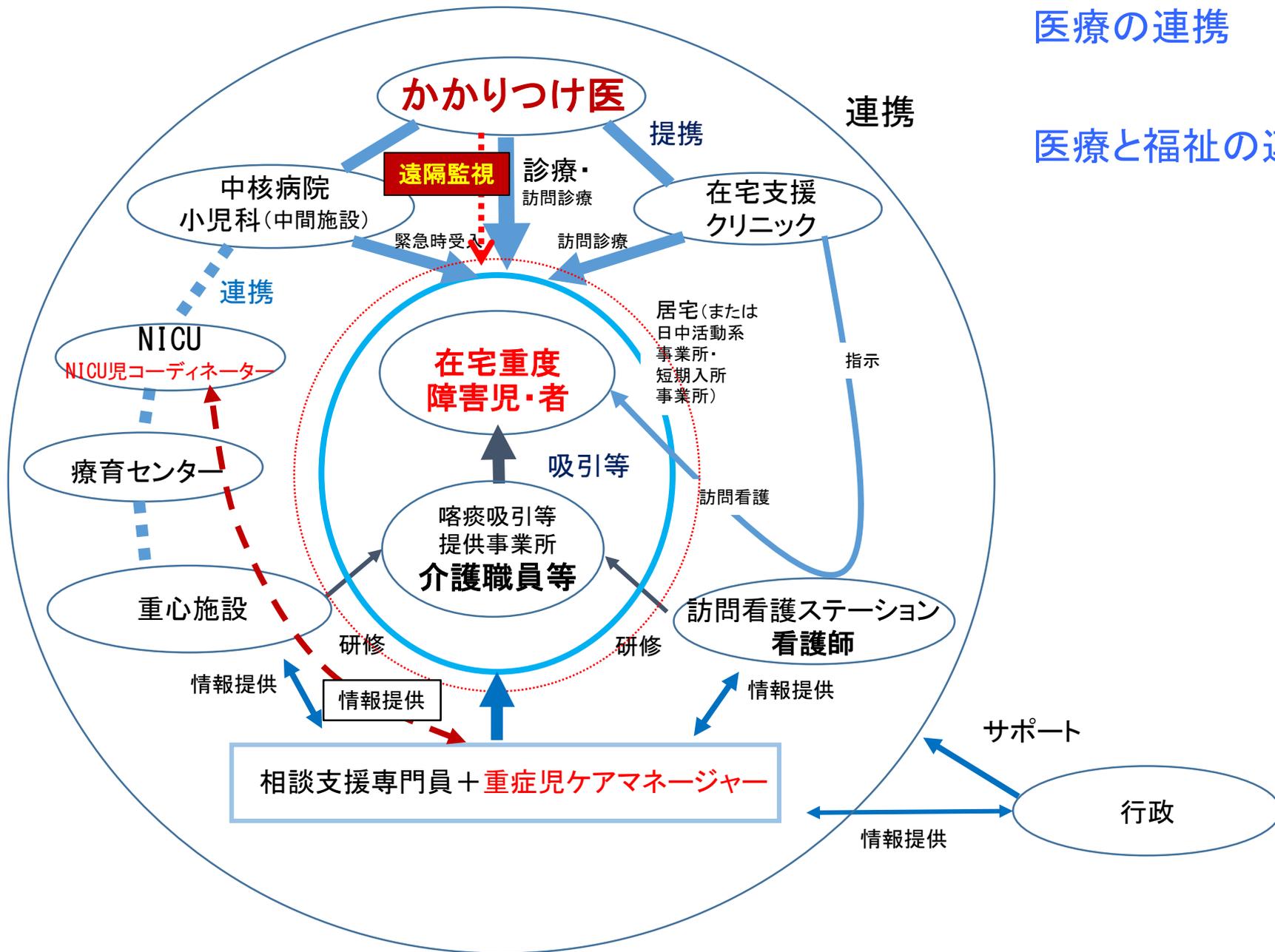
医療と福祉の連携



考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療福祉支援モデルー4（平常時のモデル）

医療の連携

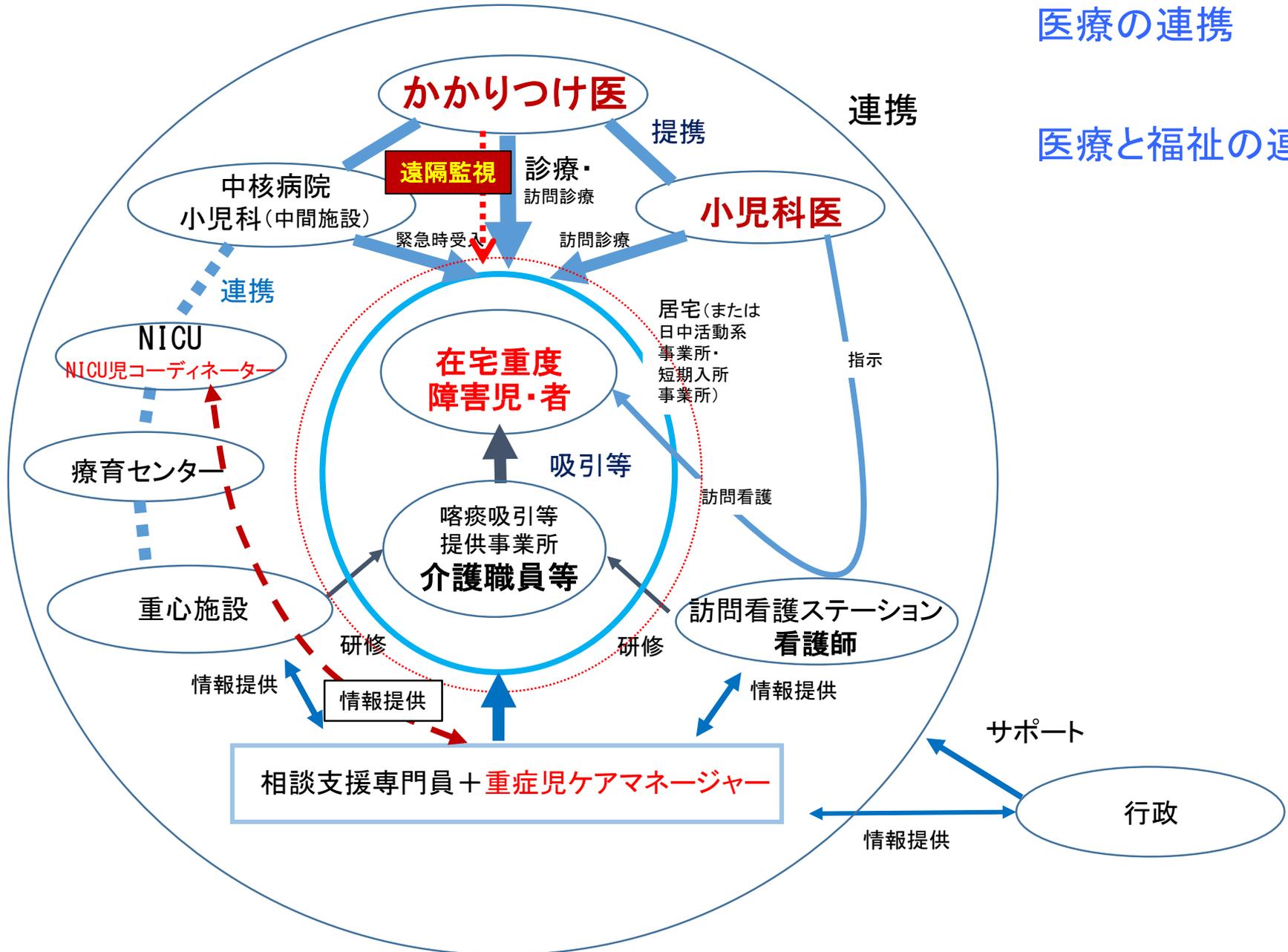
医療と福祉の連携



考えられる在宅重度障害児・者への重層的医療福祉支援モデルー5（平常時のモデル）

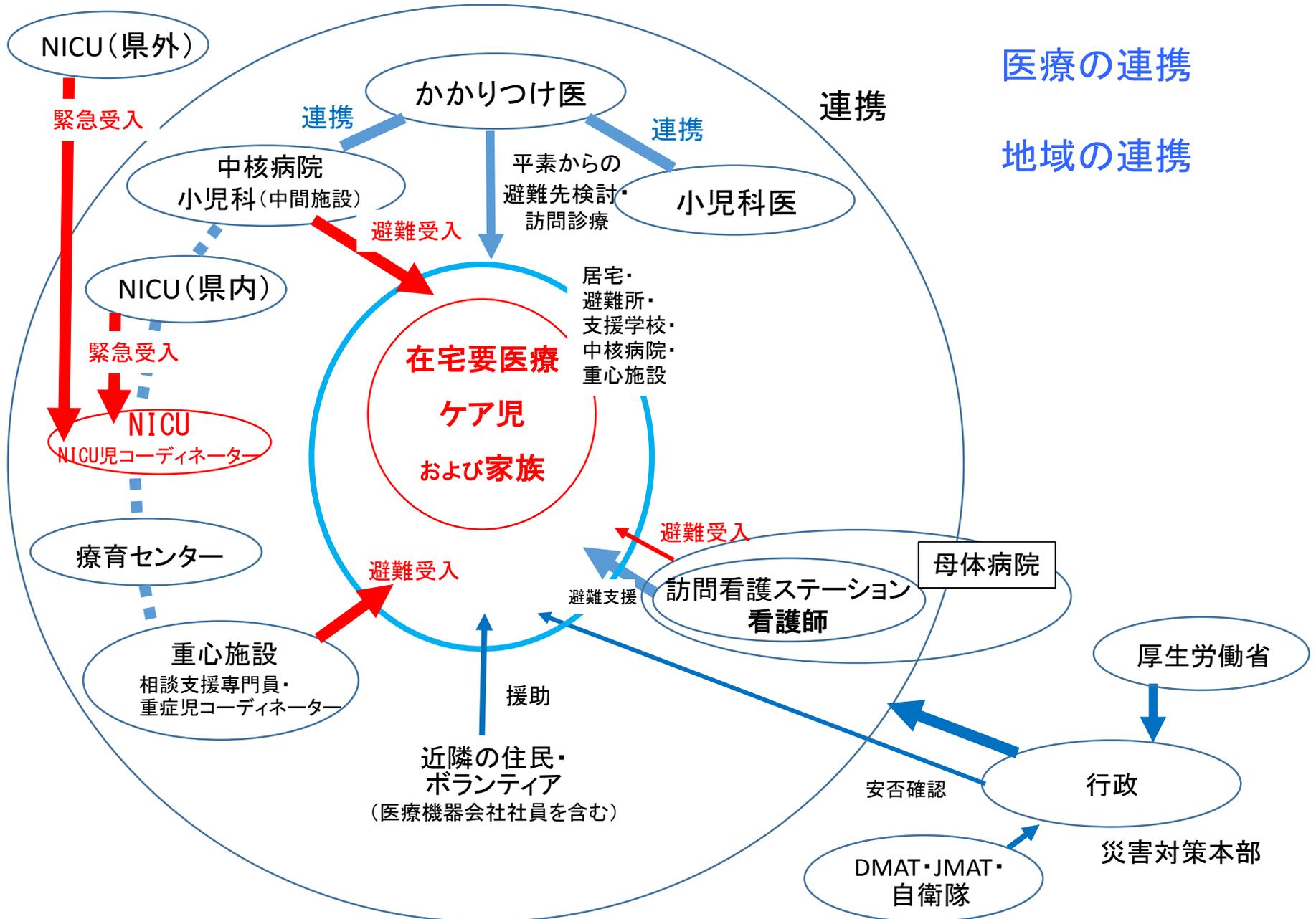
医療の連携

医療と福祉の連携



震災時の在宅要医療ケア児・NICU入院児への
重層的支援の様子
(モデル的提示)

震災時の在宅要医療ケア児・NICU入院児への重層的支援の様子(本震直後)



医療的ケア児の地域支援体制構築への提言（震災を経験して）

- 「顔の見える関係」の構築に加えて、以下のことが重要と思われる。
- ・医療的ケア児のニーズを、平常時と災害時とで別々に把握しておく（災害時は支援が錯綜し、ニーズは1日で変わる）。障害児コーディネーターと行政との協働が有効と思われる。
 - ・災害時の医療的ケア児への支援のコーディネートを行う。
 - ・医療的ケア児の現状を平常時から定期的に把握する。
 - ・高層階に居住する医療的ケア児の、災害時の移動の手段を講じる。平常時の訓練を行う。
 - ・支援物資の適切な要請と配布を行う。
 - ・支援のキーパーソンを把握する。
 - ・非常時に何らかの形で電子的見守りを行う。
 - ・発電機やバッテリーを整備する。
 - ・足踏み式吸引器を普及させる。
 - ・大地震の際は救急車は出払うことを知っておく。
 - ・避難所のマニュアルに医療的ケア児のことを掲載する。