

池田委員 提出資料

第2回周産期医療と救急医療の確保と連携に関する懇談会

平成20年11月20日(木)

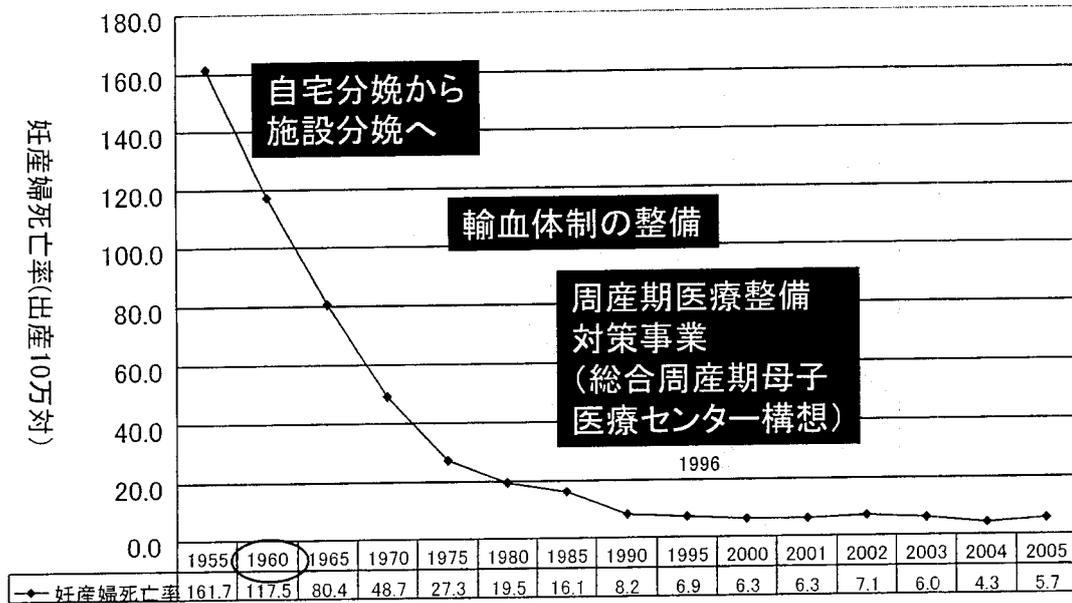
- わが国の妊産婦死亡の推移
- 都道府県別妊産婦死亡率と周産期死亡率
- 宮崎・大阪の周産期医療の地域化—成功の要因

厚生労働省科学研究費補助金
子ども家庭総合研究事業

「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」

主任研究者
池田 智明

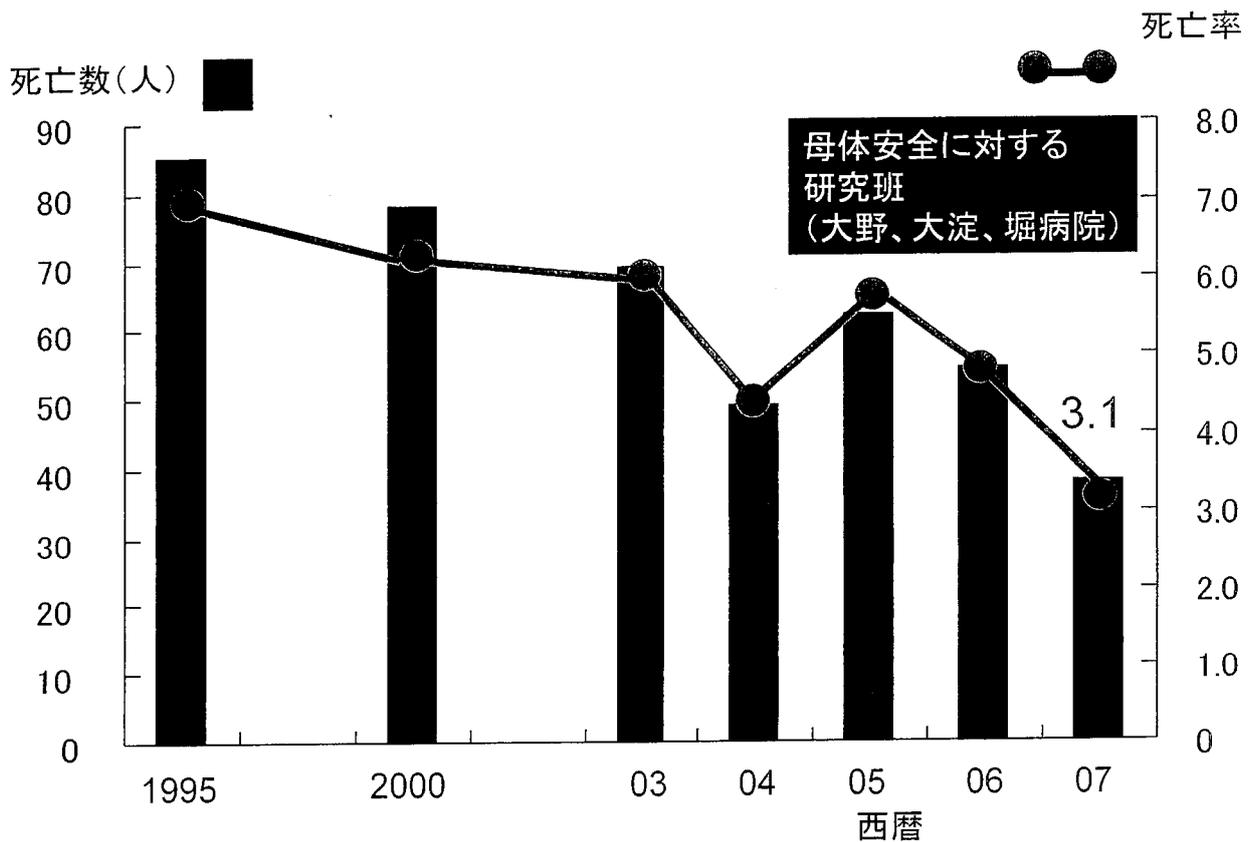
わが国の妊産婦死亡率の推移(1950~2005)



健やか親子21の目標:2010年には、2000年より半減させる(3.2)

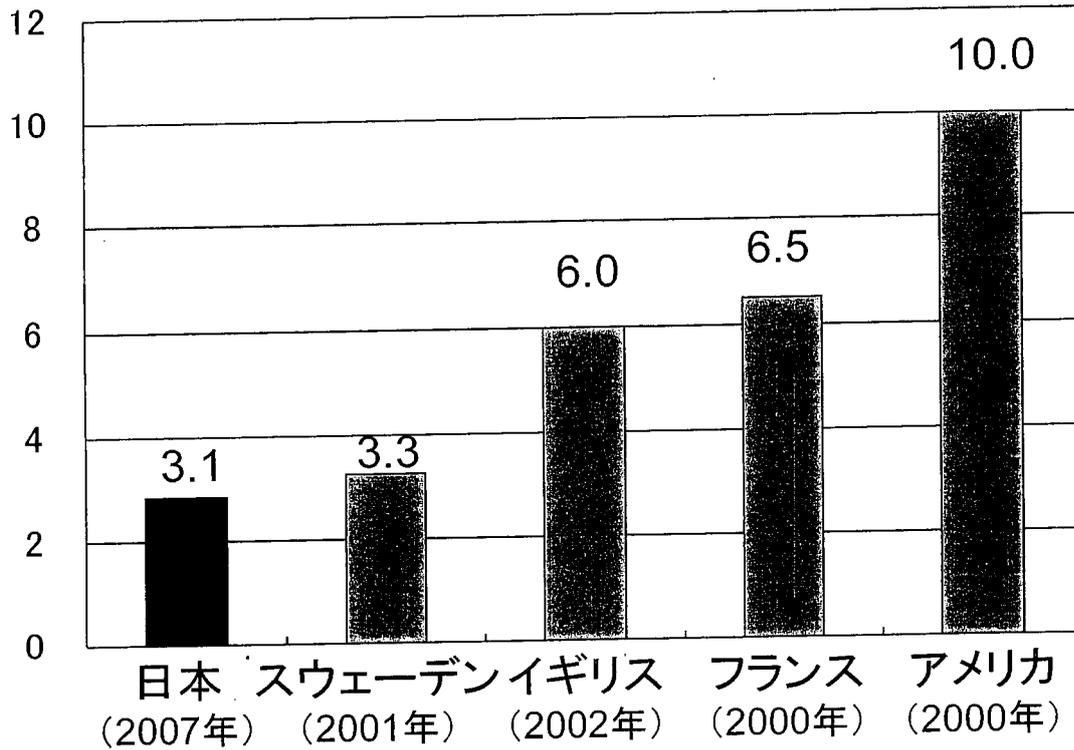
2

わが国の妊産婦死亡数と死亡率(100万出産あたり)の推移

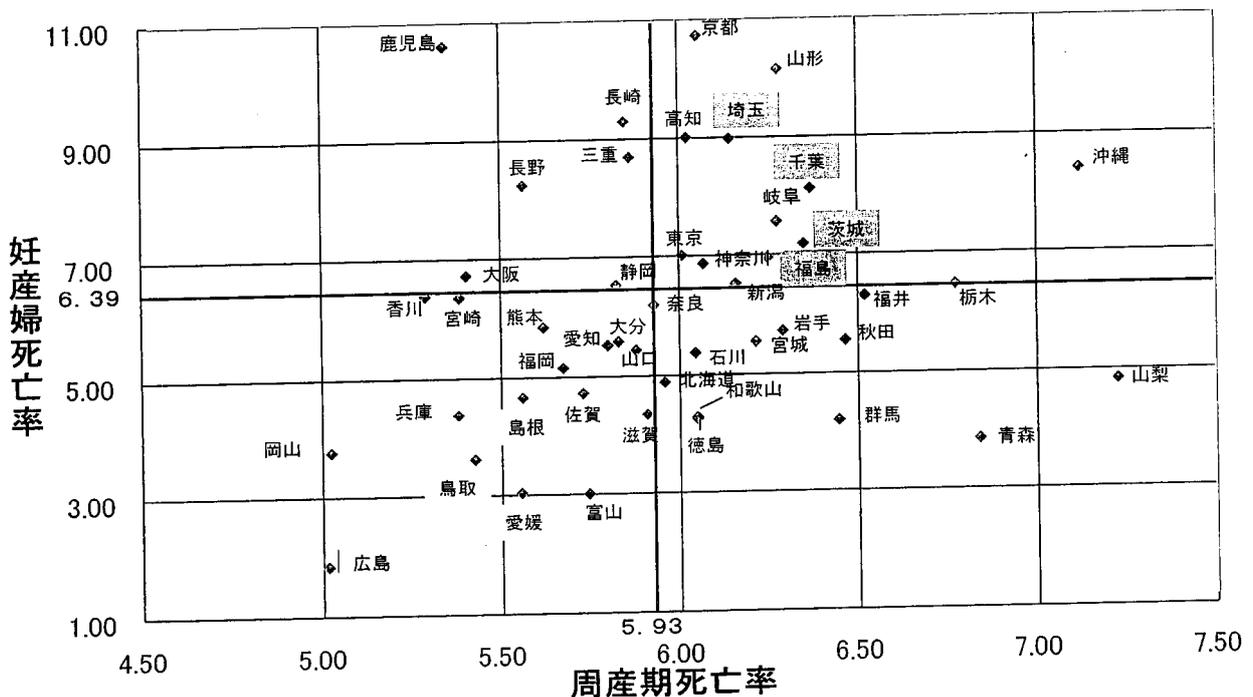


3

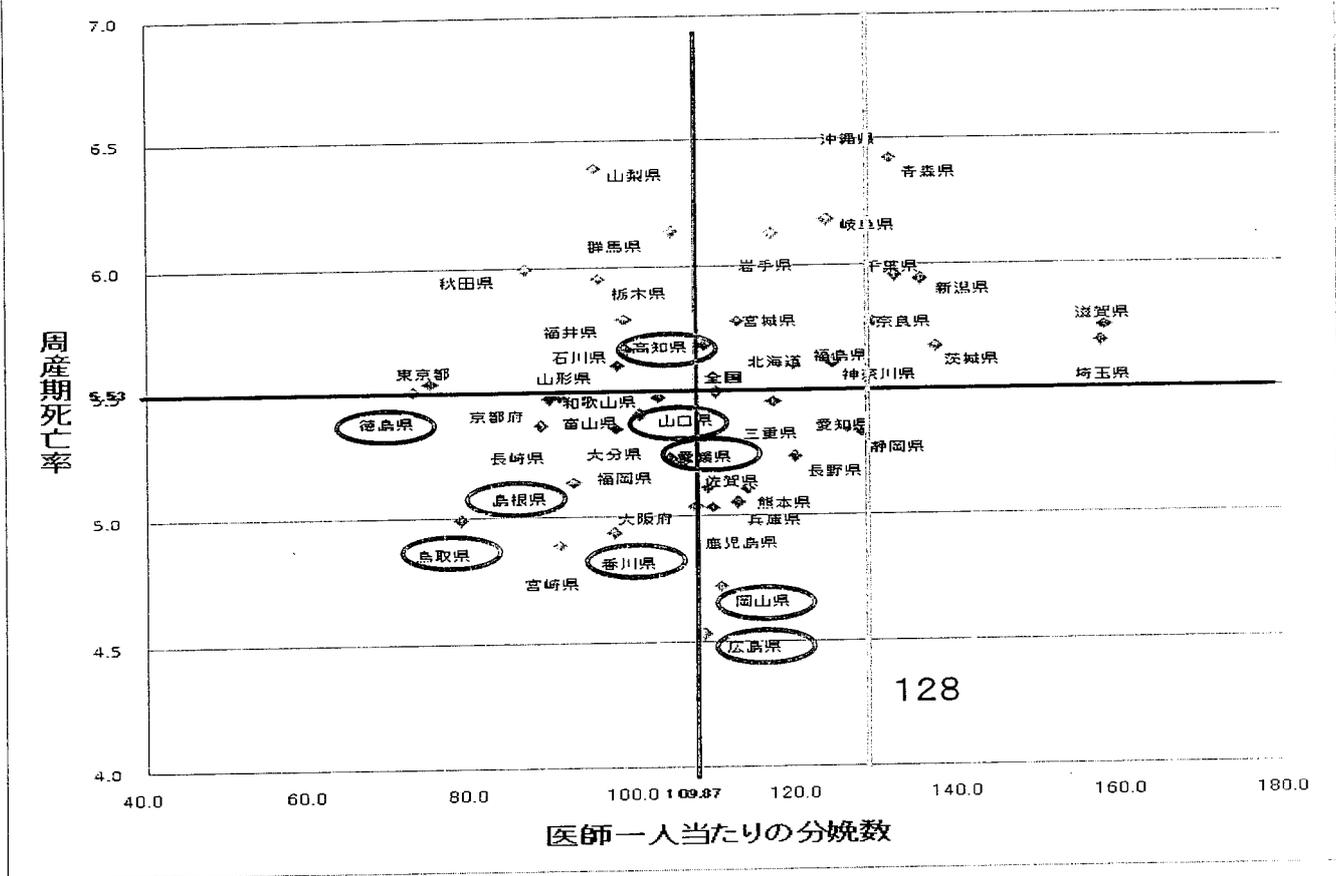
妊産婦死亡率の国際比較(10万出生対)



妊産婦死亡率と周産期死亡率の相関関係 (1995~2004の10年間)

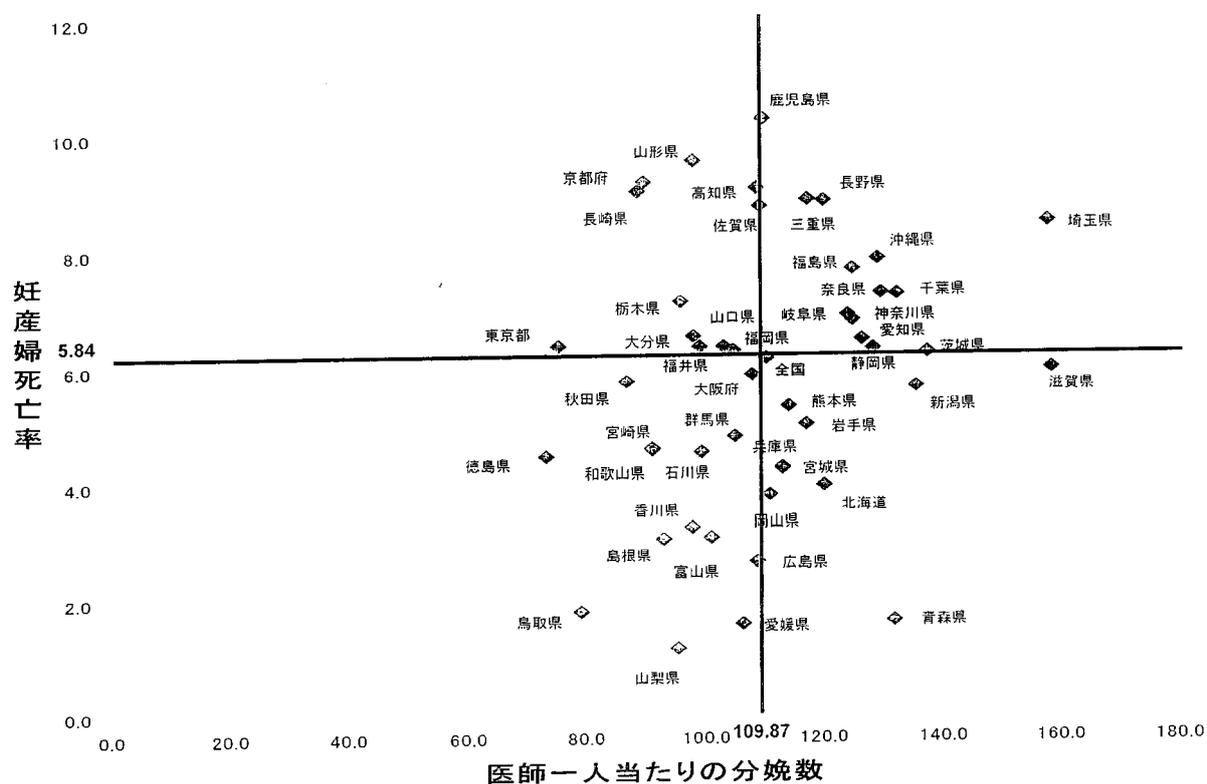


周産期死亡率と医師一人当たりの分娩数 1997～の10年平均



6

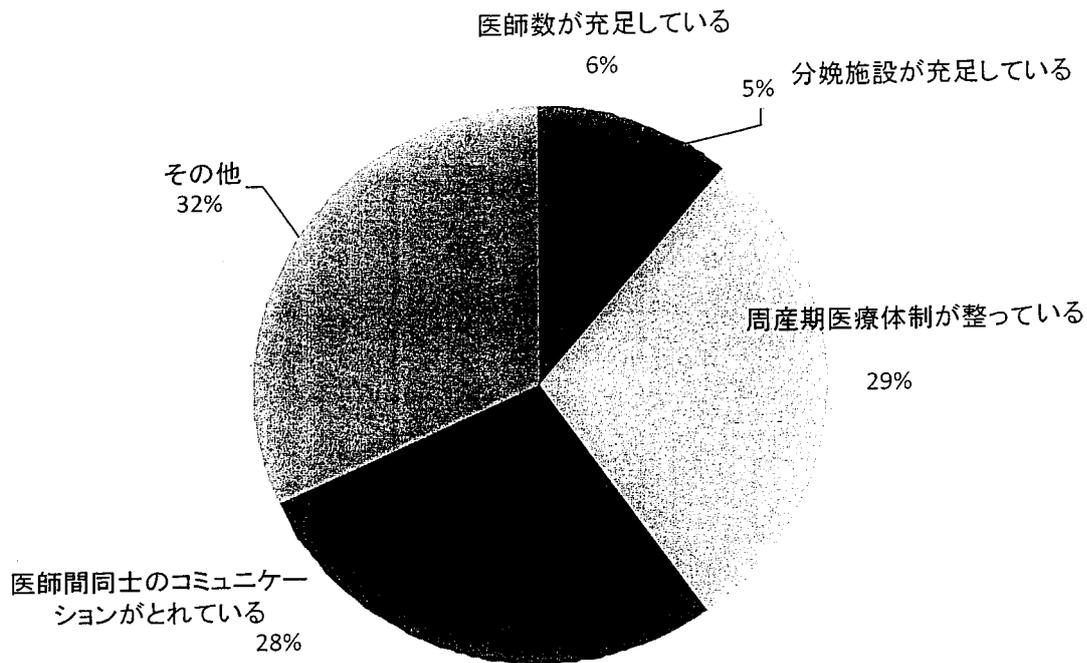
妊産婦死亡率と医師一人当たりの分娩数 (1997～の10年平均)



7

中四国の成績が良い理由(複数回答可)

中国四国産婦人科学会員50名(2008年9月実施)



宮崎県の周産期医療の地域化 — 成功の要因

1. 「地域マインド」を持った、医師の養成

2. 緊急時に「診療の最大瞬間風速を上げる」地域体制

- 患者が移動するより、医師が移動した方が良い場合あり
- **国、地方自治体、民間の勤務医の移動が制限(兼業規定や公務員専業規定を取り除く)**
- 「国立大学病院職員は、地域医療の向上に貢献すべし」

3. 「ヒューマンネットワーク」形成の促進

- 救急搬送に関して、救急時のみの対策は、「初心者」
- 「上級者」の搬送は、搬送時以外に気をくばる
例) 多胎・子宮内発育遅延などの事例を把握する

4. バックトランスファー(良くなった患者は地域へ)

1. 大都市型の援助システム
2. 平成19年11月から「緊急搬送コーディネーター」を設置し、ベテラン産婦人科医師による運用が開始

- 病院探しに要した平均時間は50分から30分へ短縮
- 電話した病院数:3.3ヶ所から2.6ヶ所に減少

「周産期症例検討会」と人的ネットワークの重要性

宮崎県周産期症例検討会

池田 智明	池ノ上 克	鮫島 浩	寺尾 公成	児玉 由紀
嶋本 富博	西口 俊裕	春山 康久	徳永 修一	三輪 勝洋
高崎 泰	和田 俊朗	川口 日出樹	川越 靖之	稲森 美香
米田 由香里				

はじめに

良い周産期医療システムを構築するためには、周産期医療に携わる医療スタッフの養成（人）、施設・設備の充実（物）、各部門間の良好なネットワーク（コミュニケーション）の3つが重要である。本稿では、宮崎県における周産期医療の地域化、医療システム構築について、われわれのこれまでの取り組みを述べたい。

背景

宮崎県は、全国で18番目に広い面積の南北に長い地形を持つ県である。人口は、日本全体のちょうど100分の1であり比較的分散している。年間分娩数も全国の100分の1の約11,000である。宮崎県の周産期医療の地域化は、まず新生児医療サイドから始まった。従来から、県立宮崎病院と国立都城病院の新生児集中治療室（NICU）が、未熟児や病的新生児の治療にあたってきたが、母体搬送よりも、新生児搬送が中心であった（図1）。1984年（昭和59年）に、宮崎市郡医師会病院にNICUができ、母体搬送が少しずつ行われるようになったが、宮崎市中心型の医療であり、県北の延岡市、日向市や県南の日南市の救急患者は1時間以上かけて宮崎市まで搬送される必要があった。周産期死亡率も昭和60年は18.2（全国平均15.4）、平成6年は10.5（全国平均7.5）と高値であ

った（図2）。

しかし、1998年（平成10年）に県立延岡病院と県立日南病院にそれぞれ10床のNICUが新設され、宮崎医科大学附属病院には16床のNICUを持つ周産母子センターがオープンした。図1に示すように、新生児ベッドは保健所届け出で92床、実際には医師、看護師の数の不足などが原因で、実際の稼働数は76床となった。保育器は92台、人工呼吸器は33台となりハード面で充実をみた。

人材の養成

宮崎医科大学産婦人科教室の周産期医療に対する取り組みを紹介する。1991年（平成3年）からの研修システムは、新生児科、産科、および不妊・内分泌科を含む婦人科の三つのセクションを4ヵ月毎に研修することを原則としている（図3）。産婦人科専門医試験を受けるまでの5年間は、原則として全員がこのシステムで研修を受けている。最後の2年間は、それぞれのセクションで、サブリーダーやリーダーといった責任ある立場となり、リーダーシップ、ヒューマン・リレーションシップスキルなども研修する。現在まで、宮崎医科大学産婦人科医局員以外を含む68人がこのシステムで研修を受けた。

このような基本研修を終えた医師および研修医をそれぞれの施設に派遣し、地域の中核となるように努めた。したがって、研修大学が異なった医

図1 宮崎県の周産期センター：1998年（平成10年）から（2次，3次）

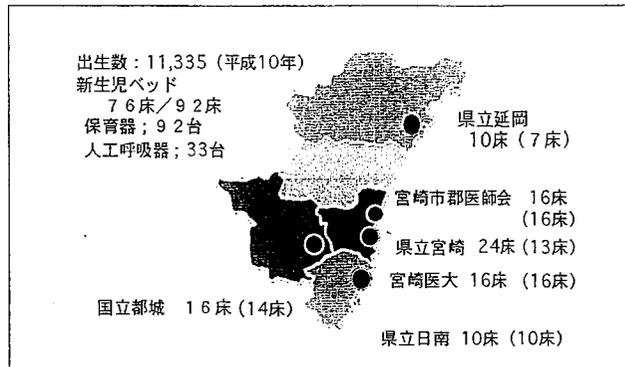
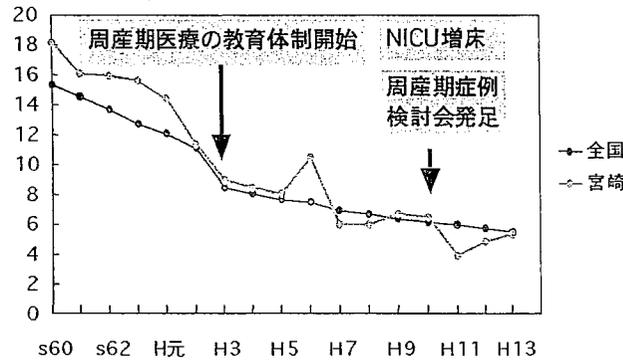


図2 周産期死亡率の推移



師や、産婦人科医と小児科医が、同施設で勤務することもしばしば行われている。こういった可及的な方法は、宮崎県という「地方」において、周産期医療のマンパワーを確保するために必要なことと考えている。

ネットワークの確立—周産期症例検討会

1998年（平成10年）には、職域を超えた周産期ネットワーク作りを目的に、医師のみならず市長村長、消防士などから構成された宮崎県周産期協議会が発足した。この調査研究部門として、宮

崎県周産期症例検討会が毎年2回開かれるようになった。宮崎県福祉保健部と本県の産婦人科医学会のバックアップもあって発足したこの会は、県内の周産期センターを有する6施設（県立延岡病院、県立宮崎病院、県立日南病院、国立都城病院、宮崎市郡医師会病院、宮崎医科大学附属病院）の産科および新生児科医療に従事している医師で組織され、周産期死亡症例を一例毎、検討する会である。各施設持ち回りで開催し、施設の見学も行って相互理解を深めてきた。

症例検討会では、NICUを有する6施設以外の施設に、毎年アンケートを行い、周産期死亡例を

図3 宮崎医科大学産婦人科教室の周産期医療に対する取り組み（1991年（平成3年）から）

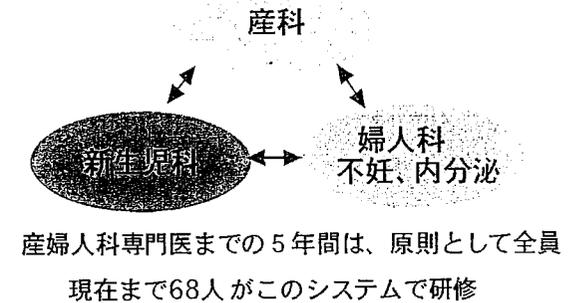


表1 宮崎県症例検討会登録死亡数と厚生労働省発表死亡数

	H10	H11	H12	H13
宮崎県周産期症例検討会登録数	59	42	40	47
6施設	52	37	33	34
それ以外の施設	7	5	7	13
死産	7	5	6	12
新生児死亡	0	0	1	1
アンケート回収率	60%		62%	75.3%
宮崎県全体の22週以上の死産と新生児死亡数(厚労省)	82	52	59	65

うかがうとともに、周産期医療および中核施設に対する意見や要望を広く集めている。表1に、各年における症例検討会に登録された数を、NICUを有する6施設とそれ以外の施設に分けて示した。同時に厚生労働省発表の妊娠22週以上の死産と新生児死亡数の合計を示した。厚生労働省発表数は、現住所での死産、死亡数として発表されることと、アンケート回収率が100%でないことから、症例検討会と厚生労働省発表の数が一致はしていないが、ほぼ同様な動きをしていることがわかる。これらのデータから、推定ではあるが、6施設において、妊娠22週以上の死産の63%、新生

児死亡の96%をカバーしていると考えられた。

周産期死亡の推移と検討

平成10年から13年の4年間に、計156例の死亡症例（死産77例、新生児死亡79例）が検討された。平成10年には52例あった死亡例が11年は37例、12年は33例、13年には34例と減少した。死産の原因として診断可能例のうち、常位胎盤早期剥離など低酸素虚血が考えられるものが最も多く29例（38%）、続いて奇形10例（13%）、妊娠中毒症5例（6%）であった。その他、原因不明な

表2 宮崎県内のNICUを持つ6施設における、神経予後不良症例（推定原因別）

	H10	H11	H12	H13	計 (%)
分娩時低酸素症	6	4	3	4	17 (20.4)
未熟性	3	5	3	5	16 (19.4)
先天異常 (代謝疾患を含む)	2	2	6	7	17 (20.4)
IUGR	4	3	2	1	10 (12.0)
ウイルス(CMVなど)	0	1	1	1	3 (3.6)
PVL					
子宮内感染症	2	2	0	1	5
MD双胎	1	0	1	1	3
その他のPVL	2	1	1	0	4
					12 (14.5)
その他	1	2	1	1	5
不明	1	1	0	1	3
					8 (9.7)
上腕神経麻痺	0	2	1	0	3
計	22	23	19	22	86

ものは33例(43%)であった。一方、新生児死亡の原因では、奇形、代謝異常が最も多く31例(40%)、続いて低酸素症16例(20%)、未熟性に起因するもの16例(20%)、その他16例(20%)であった。

さて、1例毎の検討で浮かび上がってきた問題点は以下のようなものであった。

- 1) 妊娠早期からの子宮内胎児発育遅延児 (IUGR) のスクリーニング
- 2) 一絨毛膜性双胎の周産期死亡
- 3) 妊娠後期、分娩中の胎児検索の不足
- 4) 未受診妊婦の増加
- 5) 10代妊娠の問題
- 6) 助産院でのハイリスク妊婦のスクリーニング
- 7) 先天性疾患、先天性代謝異常の問題
 - 1)～3), は1次医療施設への啓発や研修制度を整えることで対処していく必要がある。また、
 - 4)～5) の問題は、公的サービスなど行政政策および行政指導も含めた対策をとっていくよう、行政に働きかけている。

神経予後不良症例の検討

近年の周産期死亡率の減少により、周産期医療はただ単に生死のみではなく、障害、特に、神経障害を残さないことにもっと力を注がなければならない。そこで、この症例検討会にて、神経予後不良を疑われる例についての検討も始めた。1998年(平成10年)から2001年(平成13年)までの4年間で、上記6施設において治療した児のうち、86例が神経予後不良例として登録された。主原因別には

- 1) 分娩時低酸素症 (20%)
 - 2) 脳室内出血などを中心とした未熟性に起因するもの (19%)
 - 3) 代謝異常を含む先天異常 (20%)
 - 4) IUGR (12%)
 - 5) サイトメガロウイルスなどTORCH症候群(4%)
 - 6) 脳室周囲白質軟化症が原因となる例 (15%)
 - 7) その他、原因不明 (10%)
- であった(表2)。

脳室周囲白質軟化症は、子宮内感染症に関連する例(全体の6%)、一絨毛膜性双胎(4%)、分娩前出血などその他(5%)に分類された。出生前から現場で治療にあたった産科、新生児両サイドからの検討であるため、神経予後不良原因が良く推定されたものと考えられる。

おわりに

以上のように、宮崎県における周産期死亡例や神経予後不良例などの現状が明らかとなり、周産期医療体制の問題点が浮き彫りにされた。また、宮崎県下全体の医療機関にアンケートを併せて行った結果、検討会は、実際におこなっている周産期死亡例を良く反映していると考えられた。サベランス機能が良いことから、現在の問題点を行政や医療機関に提言する、すなわちショートフィードバックがかけられるようになった。しかし、それ以上に重要なことは、これまでそれぞれの施設

で、異なった周産期医療を行っていた現場の医師たちが、一同に会する場を持てたことであろう。ターミノロジーが同じになり、医療レベルのスタンダード化が次第に行われるようになった。また、面識を持てたことで、会を離れても、電話などで気軽に症例を相談できるようになった。このような日常臨床におけるコミュニケーションの促進、人的ネットワーク作りが21世紀の周産期医療システムの最も基本となるものと考えている。

文献

- 1) 池ノ上 克：周産期の医療システムと情報に関する研究(分担研究：周産期センターの適正な配置と内容の基準に関する研究)厚生省心身障害者研究 平成8年度研究報告書, Pp51-54, 1997.
- 2) 池田智明, 池ノ上 克：周産期救急における母体搬送と新生児搬送. 新女性医学大系 8, Pp301-310, 1999.
- 3) 池ノ上 克, 金子秋晴, 池田智明：周産期の医療システムと情報管理に関する研究(分担研究：周産期センターの適正な配置と内容の基準に関する研究)厚生省心身障害者研究 平成7年度研究報告書, Pp39-41, 1996.
- 4) 福森美香, 池田智明, 池ノ上 克：わが教室における産科救急医療. 産婦人科治療, 84: 666-67, 2002.

第 60 回日本産科婦人科学会・学術講演会 教育講演

3. 周産期医療システムの構築と臨床研究の展開

宮崎大学医学部産婦人科

池ノ上 克

Development of Perinatal Case System and Clinical Research

Tsuyomu IKENOUE

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki

はじめに

産科医療の危機が叫ばれて久しいが、現状の打破に向けてさまざまな取り組みが各地で行われている。宮崎県では交通網の状況など限られた条件を踏まえて、実行可能な産科・新生児医療の体制づくりに努めてきた。

本県の年間分娩数は約 11,000 であるが、その妊産婦と胎児・新生児の安全を確保することは宮崎大学医学部産婦人科に課せられた重要な役割であり、我々は中心となってその体制づくりに努めてきた。

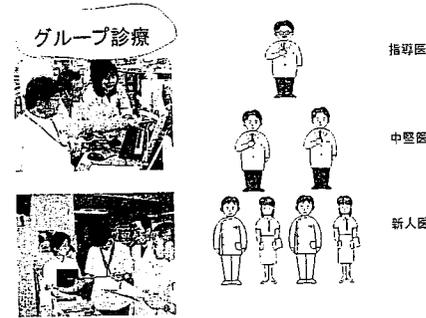
医師の教育と養成

これまで行った取り組みの第 1 は産科・新生児医療に携わる医師の養成である。平成 3 年から新生児医療にも参加できる産婦人科医師の養成を積極的に開始した。産科医療の連続的な線上にある新生児医療は切り離しては行えないものである。特に、ハイリスク妊娠の管理に当たっては、出生後の新生児期に管理や治療を要することが少なくない。新生児医療に携わる医師が不足する地域では、我々産婦人科医もその一翼を担って医療に参加する必要があると考えている。小児科医と協力

しながら、新生児医療を担当する産婦人科医が県内各地で活動することで、周産期医療の停滞を防ぎ地域に提供する医療の質が維持できると考えられる。もちろんハイリスク妊婦や新生児を収容する施設を整備することも並行してやらなければならないが、医療を担当する医師が得られなければ母児の安全を確保することは絶対に不可能であり、人材の養成は先決事項である。

新生児を含む周産期医療に関わる人材の養成は産婦人科医としての一般的教育の中で行う卒業教育であるので、産科、婦人科、新生児をローテーションしながら、知識と技術の習得に当たることにした。特に初期の頃には大学付属病院内に周産期医療センターがなかったため、一部の研修は学外の施設にお願いしてスタートした。

教育体制は屋根瓦方式を取り入れ、指導医、中堅医が新人の医師の教育に当たることにした(図 1)。この指導体制は 3 つの分野とも同様であり、中堅医としての経験を積むうちにそれぞれが望む腫瘍、周産期、内分泌などのサブスペシャリティへと分かれ、学会発表などを行いながら後輩医師の指導に当たることになる。この教育体制を活発に維持し成果を上げるためには、教授、準教授をはじめ全員参加で行う毎朝の症例カンファレンス



【図 1】 屋根瓦方式の教育体制

の内容が重要なポイントになる。代表的な症例を中心に何度も繰り返してディスカッションすることで、検査や治療が一定の方針で行われるようになる。現在ではこの検討会に関連する各施設間を結んだテレビ会議でできるようになり、リアルタイムでそれぞれの施設の症例検討が行えるようになった。

医療の現場では、1,000g に満たない超低出生体重児の周到な妊娠・分娩管理や重症児の NICU 管理に多くの医師やスタッフが母の安全と児のインテクトサバイバルを目指して真剣に取り組んでいる場に新人医師や学生を医療チームの一員として直接参加させることで、周産期医療の魅力と感動を伝えるよう教官クラスのスタッフが努力している。特に、退院後のフォローアップで 1 歳、2 歳になったかたつてのハイリスク新生児の立派な成長振りをみることは、この分野でしか味わえない医療の醍醐味である。

医療の地域化

宮崎県全域を対象に、地域住民にとって有効な医療を実現して提供するためには、県内の実情に合った医療の地域化を考える必要がある。本県は高速道路の整備がいまだ不十分で、母児の緊急搬送に時間的制約があることは否めない。すべてのハイリスク妊娠、ハイリスク新生児を総合周産期医療センター一か所に集中搬送して管理することは不可能である。そこで、県内を 4 つの周産期医

療圏に分けて、2 次の機能をもつ地域周産期医療センターの整備を進めることになった。幸いに県立病院、医師会立病院、国立病院に加え、私立の総合病院などの理解も得られて施設の整備が進んだ。1 次医療を担う診療所でスクリーニングされたハイリスク症例を、まずは受け入れられる周産期医療施設として、平成 10 年の後半になり県下にその整備が完了した。整備に合わせて、それまで大学内で新生児を含む周産期医療が行えるような教育を受けていた多くの人材が県内の 2 次施設に一斉に出てゆき、1 次医療と 2 次医療との医療連携のシステムが構築され全国的に機能を開始した。現在の宮崎県の周産期医療体制を図 2 に示している。ほとんどの 1 次施設から 30 分以内で、地域周産期センターへの搬送が可能となった。

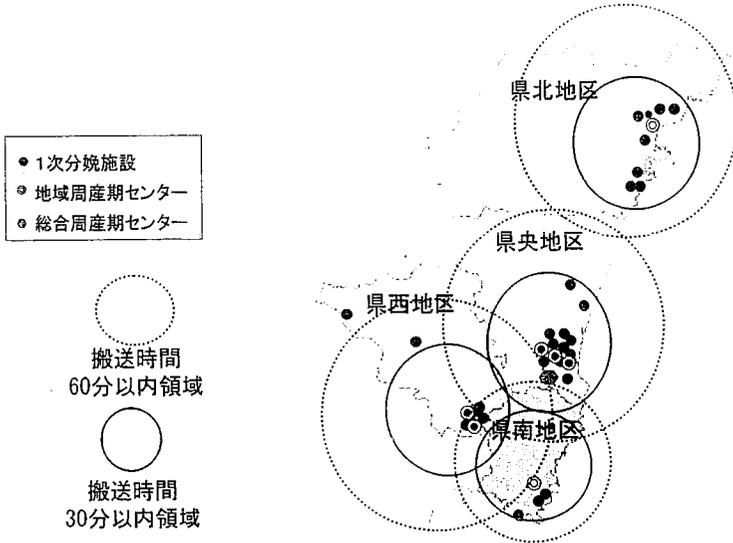
医療連携の確立

1 次医療を担当する診療所等の産婦人科医と 2 次・3 次の医療を担う地域周産期センターや総合周産期センターの医師との連携確立をはからなければ医療の実際は機能しない。さらに、医師や看護師に加え地域の周産期医療に関連する各職種の人々との間における知識と情報の共有も大切な点であり、我々が積極的に取り組むべき事柄である。現在行っている医療連携のための事業としてあげられる主なものは、周産期症例検討会、ひむかセミナー、周産期医療連絡協議会の 3 つがある。

第 1 の周産期症例検討会は地域および総合周産期センターの産婦人科と小児科の担当医約 20 名が 6 か月ごとに集まって、周産期死亡例と神経学的予後不良のハイリスク症例について、1 例ごとにケースレビューを行うものである。1 回に約 30 例がレビューの対象となり、真剣なディスカッションが繰り返される。その結果、重要な診療上のポリシーが地域として一定化され、県内で行う周産期医療の質の向上に益している(写真 1)。

第 2 のひむかセミナーは、宮崎県の産婦人科病院従事者研修会を母体としたもので、病医院に勤務する職員の研修会の俗称である。毎年 3 月の第 1 土曜日と日曜日の 2 日間にわたり、周産期医療の基本的な重要事項について、宮崎大学の産婦

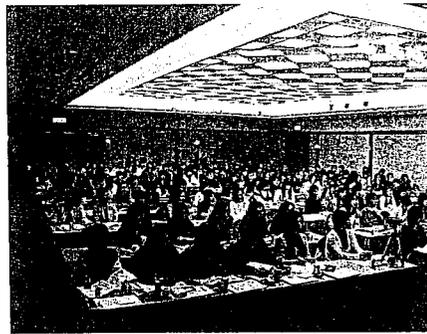
Key Words: Perinatal Care, Education System, Regionalization Clinical Research



【図2】 宮崎県の周産期医療システム



【写真1】 周産期症例検討会



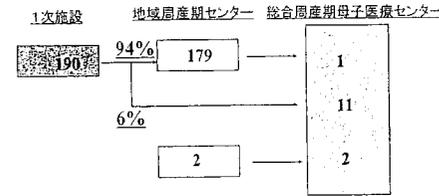
【写真2】 ひむかセミナー

人科と小児科のスタッフ等が講師となって行うものである。1次医療を担う医師、助産師、看護師などを対象にしており、これまで12年間途切れることなく続いている(写真2)。

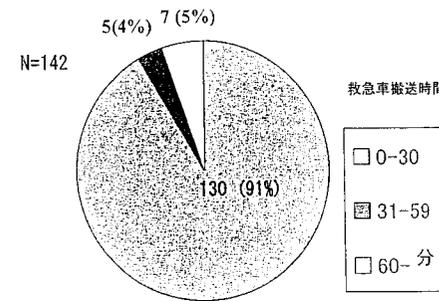
第3番目の周産期医療連絡協議会は、宮崎県の福祉保健部が、主に行政的な観点から関係者間の

意見交換を行うために設置したものである。参加者は産婦人科医や小児科医のほか、保健所、消防署、各市町村の担当者などが中心となっている。妊娠、出産、育児を支える活動は医師や看護師のみならず、多くの職種との連携によって実現するものであり、社会的要素が非常に強い問題である。

母体救急症の診断で搬送 192



【図3】 母体救急症のながれ



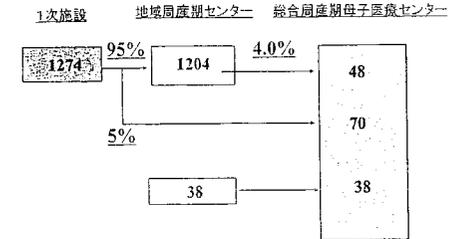
【図4】 地域周産期センターまでの搬送時間 母体救急症

る。これらの人々との間に周産期医療に関する共通認識が持てるように、我々も積極的に参加して地域における具体的な資料やデータを示しながら、関係者の関心が高まるような努力を続けている。

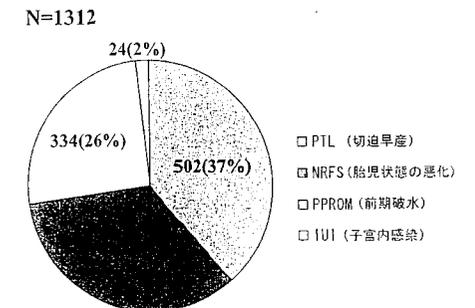
その他重要な要素として、極めてリスクが高い重症例などについては、大学の総合周産期センターが最後の砦として、そのコンサルテーションに応じ、必要な場合は必ず患者を收容することで

ある。地域周産期センターの医師達は診療上の心理的なストレスに毎日曝されている。現在の周産期医学では未解決の問題を抱えているにも関わらず、妊娠・出産は時間の経過とともに確実に進行し結果が表れるという、生物学的な特徴がある。一定の定まった管理方針が立てにくい症例が存在するの

胎児救急症で搬送 1312



【図5】 胎児救急症のながれ



【図6】 胎児救急の原因疾患

が現実であり、それがストレスの大きな原因となっている。周産期医療の戦線にいる彼らのストレスを受け止め和らげるためにも、大学病院の周産期センターが果たすべき役割は非常に大切である。

宮崎県の周産期医療の現状

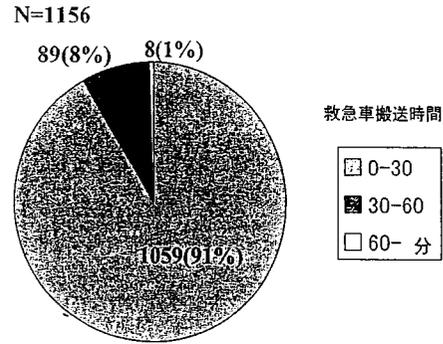
いままで述べてきたシステムのもとに、平成10年から本県の周産期医療体制が本格的に稼働を始めた。その結果、全分娩の約80%は1次医療施設で取り扱われ、残る20%が地域または総合周産期センターで管理されている。1次施設での分娩はローリスク妊娠が原則であり、スクリーニングされたハイリスク妊娠や突発的な母児の救急症例は

センター施設が収容する。それぞれの施設が地域における産科医療の任務を分担することによって

システムが確立した。さらに、1次診療所の医師が地域周産期センターの分娩や帝王切開などに直接参加する共同診療の場も広がっており、宮崎県の周産期死亡率や妊産婦死亡率も良好な状態で推移している。

また、母体救急を目的として2次施設から搬送された症例は過去5年間で190例に及ぶが、その94%は地域周産期医療センターで対応されている(図3)。搬送時間も91%が30分以内に収容されていることが分かった(図4)。

同様に胎児の救急症1,274例についてみると、95%が地域周産期センターへの搬送で対応されている(図5)。その内訳は切迫早産、胎児の状態悪化、前期破水がその多くを占めている(図6)。搬送時間も91%が30分以内で終了している(図7)。



* 県外から搬送 72(6.1%)

【図7】 地域周産期センターへの搬送時間(胎児救急)

地域医療から研究シーズを創出

県下の周産期医療体制が確立したことで、年間約11,000の分娩の状況が把握できるようになり、予後不良例の臨床医学的問題点の抽出が可能となった。臨床研究のシーズが創出され、解決すべき問題点について、大学内の基礎医学との研究融合が行いやすくなり、多くの学術論文の発表に結びつき、これまで内外の学術雑誌に報告してきた。さらに、その研究結果を地域医療の在り方を検討する場合の重要な資料としても還元することができるようになり、フィールドを基盤とした高度な臨床研究体制が合わせて構築された(図8)。

まとめ

以上、宮崎県を対象にした周産期医療システムの構築と、その結果創出された問題点を臨床研究として展開した我々の活動の一部を紹介した。

その主な点としては1.感動を導く卒前・卒後の医学教育 2.地域の実情に合った医療システム

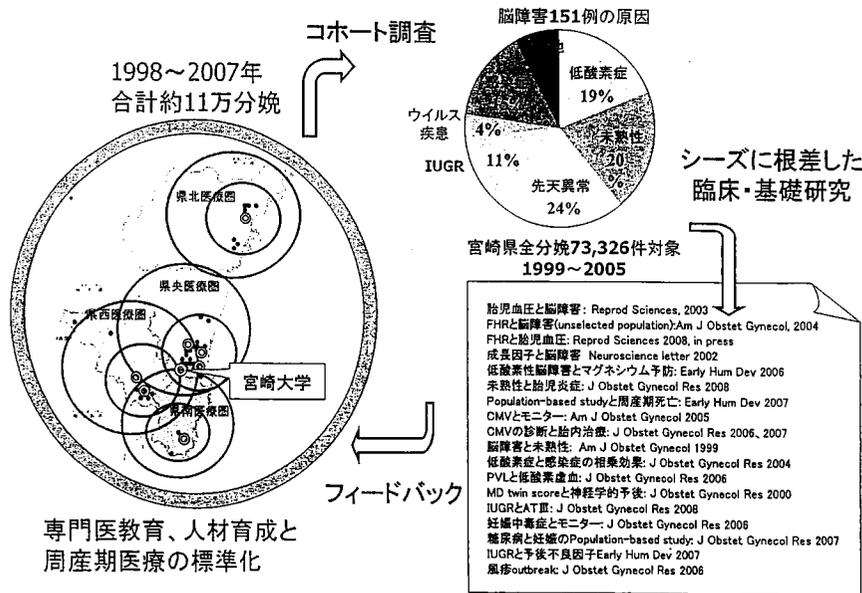
の構築 3.地域ぐるみの医療連携体制 4.最後の砦としての総合周産期医療センターの機能 5.地域医療から得られる問題点の抽出 6.問題点を研究シーズとして創出 7.臨床医学と基礎医学の研究融合と展開 8.研究成果の地域医療へのフィードバックと世界にむけた発信 にまとめられる。

妊娠・出産・育児という人の社会にとって極めて重要な問題の医療的側面を担当する生殖発達医学の健全な発展と医療の充実、いかなる理由であろうともけつておろそかにはできない問題である。

今日その危機が叫ばれているが、我々が行った1地域でのささやかな試みが同じ問題に悩み、苦心している人々にとって、なんらかの参考になればと念じている。

謝 辞

最後に、日夜診療に当たっている宮崎県周産期症例検討会のメンバーに感謝を申し上げる。



【図8】 宮崎県の周産期医療の構築と臨床研究の展開