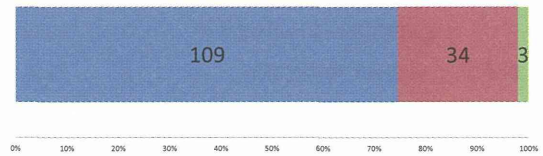


## ピックアップした項目

- 対象者の条件
  - 出身地、大学の規定の有無
  - 自県対象の地域枠か、他県の地域枠か
- 貸与額と貸与年数
- 返還免除の条件
  - 義務年数、施設及び診療科等の規定
- 制度名がひとつであっても、含まれる個々の条件により募集人数や返還条件等の明確な区分がある場合(例:診療科縛りの有無など)は、複数制度としてカウント

13

## 地域・大学における 地域枠・奨学金制度の総数



- 医学生を対象とした制度
- 初期・後期研修医、大学院生を対象とした制度
- 学生・研修医双方を対象とした制度

15

**1 貸付対象者**  
北里大学医学部、聖マリアンナ医科大学及び東海大学医学部に入学生となつた方で、将来県内の医療機関において、一定期間以上、産科(産科の研修生を行う産科人科を含む)、小児科、産科、外科、内科又は救急科(以下「地域医療関連診療科」という。)を担担する医師の業務に従事する意思を有する方

**2 貸与人員及び貸付期間**  
入学者のうち5名(東海大学医学部は3名)に、大学1年次から6年次までの6年間、修学資金が貸付けられます。

**3 貸付方法**  
神奈川県から原則、毎月貸付けが行われます。

**4 貸付金**  
月額10万円

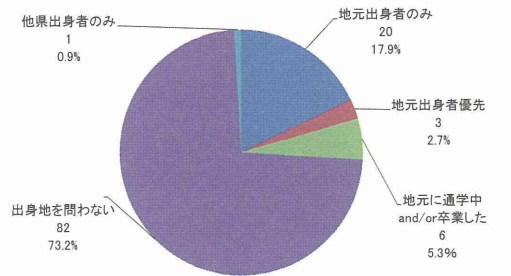
**5 返還免除**  
大学卒業後直ちに臨床研修を受け、特定期間(臨床研修を除く9年間)以上、指定医療機関(県内の医療機関のうち、県が指定する病院又は診療所)の指定診療科(地域医療関連診療科のうち、大学5年次に県が指定する診療科)の業務に継続して従事したときは、修学資金の返還の義務を免除します。  
※ 返還免除に該当しなくなった場合には、原則1月以内に貸付けを受けた修学資金に利息(年10%)を付した額を返還していただきます。

**6 指定診療科・指定病院について**  
【指定診療科】 大学5年次修了時に、県内医療の状況、学生本人の特性(希望、能力、適性)、大学の意見を総合的に勘査して、地域医療関連診療科の中から県が指定します。  
【指定病院】 臨床研修修了時に、神奈川県医師会協議会(※)において協議のうえ、県内医療機関の中から勤務していた当該医療機関を県が指定します。  
なお、指定する医療機関は、医師が不足している地域の病院又は診療所を想定しています(県立病院に限るものではありません)。また、指定後は9年間同一の指定医療機関に勤務していただくとは限らず、県内医療の状況をみながら、いくつかの医療機関に勤務していただく場合もあります。

15

## <学生を対象とした制度> 出身地は条件?

(2親等以内が県内に在住、小・中・高校いずれも県内に通学、なども含む)



出身地を問わないものが多い

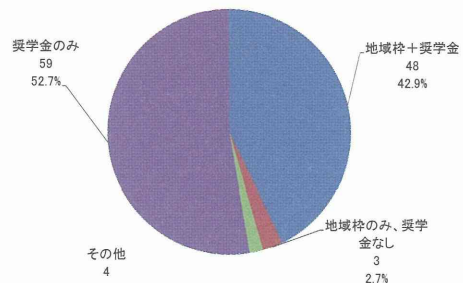
17

## 神奈川県地域医療医師修学資金貸付制度について

- 貸付対象者  
北里大学医学部、聖マリアンナ医科大学及び東海大学医学部に入学生となつた方で、将来県内の医療機関において、一定期間以上、産科(産科の研修生を行う産科人科を含む)、小児科、産科、外科、内科又は救急科(以下「地域医療関連診療科」という。)を担担する医師の業務に従事する意思を有する方
- 貸与人員及び貸付期間  
入学者のうち5名(東海大学医学部は3名)に、大学1年次から6年次までの6年間、修学資金が貸付けられます。
- 貸付方法  
神奈川県から原則、毎月貸付けが行われます。
- 貸付金  
月額10万円
- 返還免除  
大学卒業後直ちに臨床研修を受け、特定期間(臨床研修を除く9年間)以上、指定医療機関(県内の医療機関のうち、県が指定する病院又は診療所)の指定診療科(地域医療関連診療科のうち、大学5年次に県が指定する診療科)の業務に継続して従事したときは、修学資金の返還の義務を免除します。  
※ 返還免除に該当しなくなった場合には、原則1月以内に貸付けを受けた修学資金に利息(年10%)を付した額を返還していただきます。
- 指定診療科・指定病院について  
【指定診療科】 大学5年次修了時に、県内医療の状況、学生本人の特性(希望、能力、適性)、大学の意見を総合的に勘査して、地域医療関連診療科の中から県が指定します。  
【指定病院】 臨床研修修了時に、神奈川県医師会協議会(※)において協議のうえ、県内医療機関の中から勤務していた当該医療機関を県が指定します。  
なお、指定する医療機関は、医師が不足している地域の病院又は診療所を想定しています(県立病院に限るものではありません)。また、指定後は9年間同一の指定医療機関に勤務していただくとは限らず、県内医療の状況をみながら、いくつかの医療機関に勤務していただく場合もあります。

15

## <学生を対象とした制度> 大学地域枠と連動した奨学金?



18

## 地域枠・奨学金の条件として 診療科は含まれるか

医学生	診療科指定あり	26	23.2%
	診療科またはへき地を条件	7	6.3%
	診療科で奨学金加算	2	1.8%
	診療科で義務年限減免	1	0.9%
	診療科に関する条件なし	76	67.9%
研修医	診療科指定あり	25	67.6%
	診療科で奨学金加算	1	2.7%
	診療科に関する条件なし	11	29.7%

産科を条件とするものは、医学生対象で32制度、研修医対象で21制度

## 小括

- 地方自治体による奨学金制度が多数設けられている
  - 大学の地域枠制度と連動しない制度が半数
  - 大学を問わない奨学金も多い
  - 後半学年から貸与が開始される奨学金も
    - 特定の診療科を選択したら貸与が決まる制度がこのタイプ
  - 自治体からの貸与に加えて、大学法人からの貸与額がプラスされる制度も存在
- 出身地を条件にする奨学金は3割弱にとどまる
- 返還免除の勤務上の条件のほとんどは、知事や自治体が指定するへき地等の病院または特定の診療科に一定期間在職すること

22

## <産科従事を対象とした制度> 貸与額

	大学生	研修医・大学院生
月額10万円未満	3	0
月額10万円以上～15万円未満	13	2
月額15万円以上～20万円未満	5	0
月額20万円以上～30万円未満	7	7
月額30万円以上	1	0
年額100万円未満	0	2
年額100万円以上～150万円未満	1	0
年額150万円以上～200万円未満	1	2
年額200万円以上～250万円未満	5	2
年額250万円以上	1	1

学生を対象とする制度のうち、月額20万円・年額200万円を超える制度のほとんどが、入学金・授業料の貸与がない

20

- 学生向け奨学金制度で診療科の指定があるものは3割程度
  - 産科、小児科、救急、麻酔科が最も多く、次いで内科、外科
  - 入学時から診療科の指定がある制度はごく少数
  - ほとんどが、在学中に貸与が開始される
    - 学部4年生以降や、初期研修医・大学院生(研究費の貸与等)など、ある程度進路が定まった時期の者を対象としたものが多い
- 特定の診療科を選択すると
  - 義務年限が減免される
  - 奨学金が増額される
  - 研究資金・研修資金の支給がある
  - へき地勤務が免除される
- 産科に従事することが要件の制度は、地方に限らず全国に存在している
- しかしながら、再募集がかかっている制度も散見された

25

## <産科従事を対象とした制度> 返還免除の義務年限

	大学生対象	研修医・大学院生対象
貸与期間の1倍	5	10
貸与期間の1.5倍	18	9
貸与期間の1.5倍+4年	1	0
貸与期間の2倍	1	0
3年	0	1
5年	1	1
6年	1	0
9年	4	0
12年	1	0

21

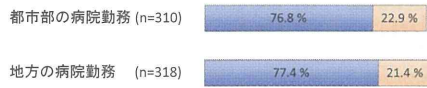
## まとめ

- 地域枠制度、地域枠奨学金及び医師修学資金貸与制度が大きな広がりを見せていることは分かったが、実効性の評価はこれから
  - これらの制度を利用した学生及び研修医がどの程度・どのように地域に定着したのか
  - 産科や麻酔科など、特定の診療科の医師を増やすことに貢献しているのか
  - 学生時代にどの程度まで進路を決められるか
- 産婦人科側から、地域枠等の学生に有効なアプローチができているとは言い難い

24

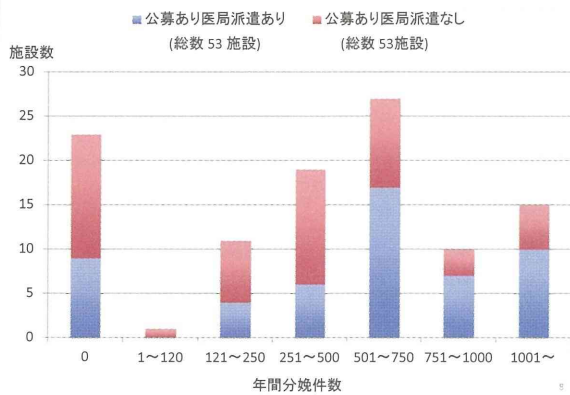


問16 病院の情報(勤務条件、待遇、他)を関東連合保有しているとすれば、その内容を利用したいですか？



7

独自に産婦人科医を公募している医院・病院 (319 施設中)



8

### まとめ

- 1) 関東連合地域の産婦人科医の偏在を解消する方策を検討する目的で、関東連合産婦人科学会内の委員会として地域活性化委員会が新設された。
- 1) 本年度、まず、会員ならびに医療機関にアンケート調査を行った。その結果、都市部の病院に勤務する者で、地方での勤務に興味持つ者が 20% 程度みられた。逆に、地方の病院に勤務する者で、都市部での勤務に興味持つ者が 30% 程度みられた。また、大学医局からの派遣の有無に関わらず、産婦人科医の公募を行っている医療機関が 30% 程度みられた。
- 1) 今後、アンケート結果の詳細な解析を行い、「実現可能な」方策を立案していきたいと考える。そのためには関係各方面・各立場からの様々な方法論を提起していただく必要がある。

9



# 産婦人科集約化についての 経済的観点からの考察

—大阪泉南地域での経験と岐阜飛騨地域での試み—

2014年1月26日

中島孝子

流通科学大学総合政策学部

本報告は、大阪大学臨床医工学融合研究教育センター「予測社会医学特論」における研究プロジェクトの成果に基づく。



## 発表の流れ

- ① 泉南地域における産婦人科の集約化に伴う費用便益分析
- ② 泉南地域における集約化が妊婦の施設選択行動に与えた影響
- ③ 飛騨医療圏の例

## 2-1. 集約化における便益・費用項目

### 2-1-a. 便益項目

- 集約化による消費者余剰 → 選択型実験のアンケート調査から求める
- 集約化における生産者余剰：泉佐野病院の産科の追加便益 → 泉佐野病院から集約化前後のデータで求める

### 2-1-b. 費用項目

- 集約化のための追加設備投資費
- 集約化のための追加人件費
- 集約化のための追加運営費

## 泉南地域における産婦人科の 集約化に伴う費用便益分析

- ・泉南地域での集約化は、供給者、特に医師たちにとってメリットあり。
- ・しかし、貝塚市民を中心に泉南地域における妊婦は選択肢を一つ失う。

疑問：この集約化は社会的に妥当か？

### 費用便益分析を用いて検証

\* 経済学では、便益を計算するとき「消費者」を考慮

結果 便益 > 費用 (集約化は妥当)

## 2-2. 選択型実験のアンケート調査

### 2-2-a. チョイスセットの一例

分娩施設	A	B	C
分娩にかかる費用(万円)	42	48	42
施設までの車での時間(分)	25	35	5
診察までの待ち時間(分)	30	120	30
夕方・土曜診療	なし	あり	なし
産科医の数(人)	8	6	2
看護スタッフの数(人)	15	20	15
小児科医の体制	なし	24時間	なし
□の中に一番望ましい分娩施設を一つ選んで✓してください	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2-3. 消費者便益の推定

2-3-a. チョイスモデルはランダム効用理論に基づく。

2-3-b. ランダム効用理論では、ある個人 $q$ が選択肢(施設) $i$ を選んだ時の効用は、決定できる部分( $V$ )と決定できない部分(ランダム部分 $\varepsilon$ )の合計である。

$$U_{iq} = V_{iq} + \varepsilon_{iq} \quad (1)$$

2-3-c. 個人 $q$ が選択肢セット $J$ から選択肢 $i$ を選ぶ確率は(2)式のように書ける。

$$P_{iq} = P(U_{iq} > U_{jq}, \forall j(\neq i) \in J) = P(\varepsilon_{jq} < \varepsilon_{iq} + V_{iq} - V_{jq}, \forall j(\neq i) \in J) \quad (2)$$

## 2-3. 消費者便益の推定

2-3-d. (2)式のランダム項目がタイプIの極値分布(type I extreme-value distribution)に従うと仮定すると、条件付きロジットモデルが得られる。

$$P_{iq} = \exp(V_{iq}) / \sum_{j=1}^J \exp(V_{jq}) \quad (3)$$

2-3-e. 間接効用関数 $V$ が各属性の線形関数であると仮定する。

$$V = \beta_0 + \beta_1 \text{Cost} + \beta_2 \text{Traveling\_time} + \beta_3 \text{Waiting\_time} + \beta_4 \text{Early-evening\_Weekend} + \beta_5 \text{Obstetrician} + \beta_6 \text{Nurse} + \beta_7 \text{Pediatrician} \quad (4)$$

## 2-3. 消費者便益の推定

2-3-f. 消費者余剰(個人)の変化は下記の式で得られる。

$$\Delta CS_q = \frac{1}{\beta_1} \left[ \ln \sum_{j \in J} \exp(V_{jq}^2) - \ln \sum_{j \in J} \exp(V_{jq}^1) \right] \quad (5)$$

$\beta_1$  : (4)式の分娩費用のパラメーター

$V^1$  : 集約化を実施する前の間接効用

$V^2$  : 集約化を実施した後の間接効用

## 3-2. 基本シナリオ・評価基準での結果

消費者便益の現在価値	生産者便益の現在価値	追加費用の現在価値	費用便益比(便益/費用)
17.63億円	19.94億円		
37.57億円		27.48億円	1.367

### <「費用便益比1.367」の意味>

大阪府泉南地域における産婦人科の集約化は社会全体に

36.7% あるいは 10.09億円  
の純便益をもたらす。

16

## 4. 集約化により、誰が得をしたか



4-1. 市立泉佐野病院

追加的便益は19.94億円、追加的負担(費用)は11.62億円  
→純便益 19.94 - 11.62 = 8.32億円

4-2. 妊婦たちの純便益 1.77億円 = 10.09 - 8.32

集約化により、病院も妊婦たちも得をした。Win-Win!

17

## 泉南地域における集約化が妊婦の選択に与えた影響

市立貝塚病院と市立泉佐野病院における産婦人科の集約化は

疑問-1. 泉南地域における産科の供給体制を改善したか。

疑問-2. 妊婦の分娩施設を選択する行動に影響を与えたか。

結果-1. 市立泉佐野病院でハイリスク分娩\*が増加したという意味で、産科の供給体制は改善した。

\*ハイリスク分娩とは、出生時において、体重2500g未満、妊娠週数37週未満。

結果-2. 集約化前に比べて、妊婦は域内の分娩施設をより選択するようになった。

Adachi et al. (2013) "Impact of specialization in gynecology and obstetrics departments on pregnant women's choice of maternity institutions." *Health Economics Review*.



## 5. データと方法

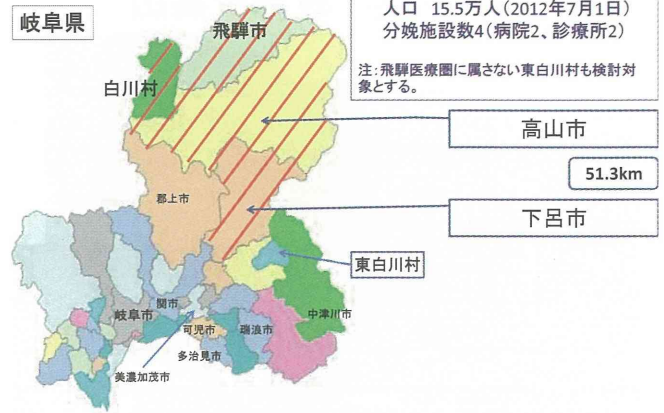
### 5-1. データ:

人口動態調査出生票  
収集したデータ数 約16,000

### 5-2. 方法:

記述統計  
“Before and After Analysis”

## 8. 飛騨医療圏の概要



## 7. 2つの分析のまとめ

7-1. 集約化の便益は費用を上回る。  
泉南地域における集約化は社会的に妥当。

7-2. 集約化後、ハイリスク・ローリスクともに域内で分娩する傾向が強まった。

7-3. 市立泉佐野病院で集約化前よりも多くハイリスク分娩がおこなわれるようになった。

泉南地域における周産期医療提供体制は改善された。

## 8. 飛騨医療圏の概要

### 8-2. 泉南地域との比較

(泉南地域: 岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、田尻町、阪南市、泉南市、岬町)

	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	可住地面積割合 (%)
飛騨医療圏	4177.59	37.7	11.8
泉南地域	327.49	1780.2	56.8

## 岐阜県飛騨医療圏の例

背景: 県立下呂温泉病院

2011年9月末に一時的に分娩を休止、12年1月20日再開

疑問-1. 休止期間中、妊婦はどこで分娩していたか。  
疑問-2. 仮に県立下呂温泉病院の分娩を長期的に休止した場合、妊婦のWTC (Willingness to accept) はいくらか。

結果-1. 高山市および岐阜県内

結果-2. 分析途上(統計的手法による推計)

## 高山本線 岐阜～高山

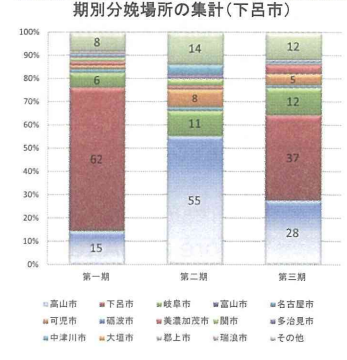
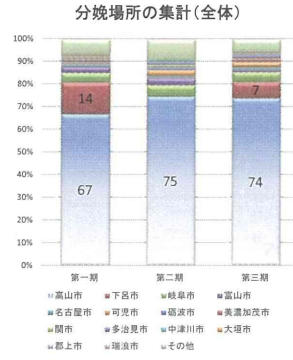


# 高山本線 岐阜～高山



データ全体  
 ・全期とも、分娩場所の中心は高山市。  
 ・分娩場所が下呂市である割合は第一期14%から第三期7%に減少。

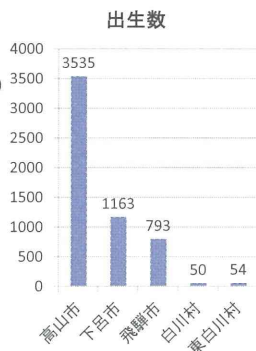
下呂市  
 ・第一期、分娩場所の中心は下呂市。  
 ・第二期、高山市。  
 ・第三期、分娩場所の中心は下呂市に戻るが、その割合は第一期より少ない。



## 9. データ

### 9. データの概略

種類: 人口動態調査出生票  
 期間: 2008年1月～2012年6月(4月)  
 データ数 5595



## 10-2. WTC (Willingness to accept)

10-2-a. 仮に県立下呂温泉病院の分娩を休止した場合、妊婦のWTCはいくらか。  
 \* 産科外来は継続

10-2-b. 統計的検討: 推計モデルとデータ

10-2-b-1. 泉南地域において消費者余剰を求めた時と同じモデル(ランダム効用理論より導出される条件付ロジットモデル)

10-2-b-2. 異なる点: データ

泉南地域... 選択型実験によるアンケート調査  
 飛騨地域... 出生票データと医療機関へのアンケート調査結果

10-2-c. 妊婦のWTCの大きさ

分析途上  
 統計的分析については、今後さらなる検討が必要

## 10-1. 記述統計: 分娩場所の集計

### 10-1-a. 期間を3つに分ける

	期間	日数
第一期	2008年1月1日～2011年9月30日	1,369日
第二期	2011年10月1日～2012年1月19日	111日
第三期	2012年1月20日～2012年6月(4月)30日	163日 (東白川村は102日)

### 10-1-b. 期別・分娩場所の集計(グラフ参照)

本報告に関し、以下の方々に感謝します。

所属(括弧内は2008年当時の所属)	氏名
高知工科大学マネジメント学部 教授 大阪大学臨床医学融合研究教育センター併任 (大阪大学社会経済研究所)	西條辰義
岐阜大学医学系研究科産科婦人科学教室 教授 大阪大学臨床医学融合研究教育センター併任 (大阪大学大学院医学系研究科産科婦人科学教室 准教授)	森重健一郎
岐阜大学医学系研究科産科婦人科学教室 准教授	古井辰郎
神戸大学経済経営研究所 准教授 (広島市立大学国際学部)	瀧 俊毅
大阪大学大学院医学系研究科産科婦人科学教室 教授	木村 正
りんくう総合医療センター産婦人科 医長 (市立泉佐野病院産婦人科)	福井 温
堺市重症心身障害者支援センター (市立貝塚病院産婦人科)	橋本洋之
大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座 教授	磯 博康
大阪大学医学系研究科博士課程公衆衛生学教室	足立泰美



ご静聴  
ありがとうございました

平成25年度拡大医療改革委員会  
平成26年1月26日(日)  
ステーションコンファレンス東京5階

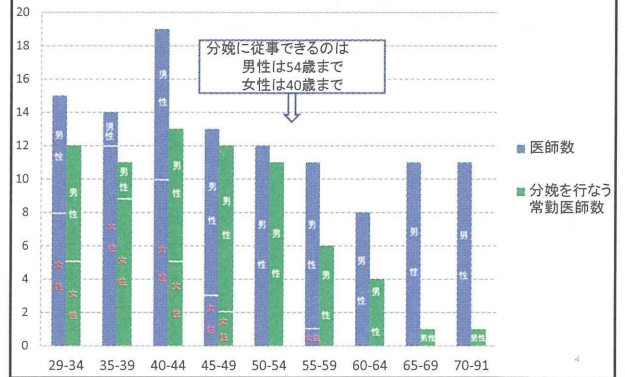


### 高齢化と女性医師の出産による 地方婦人科医療体制の崩壊の危機



富山大学大学院医学薬学研究部  
産科婦人科学教室  
齋藤 滋

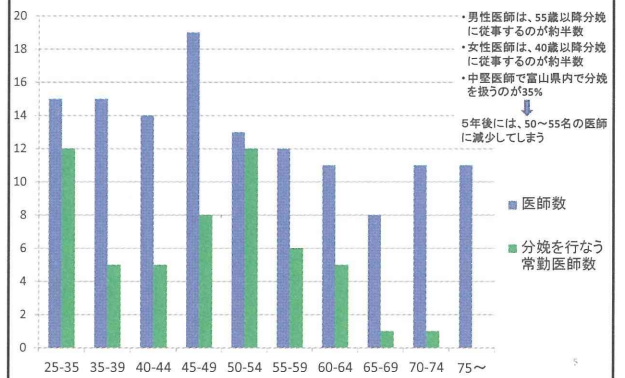
### 富山県産婦人科医師数 2014.1.1現在



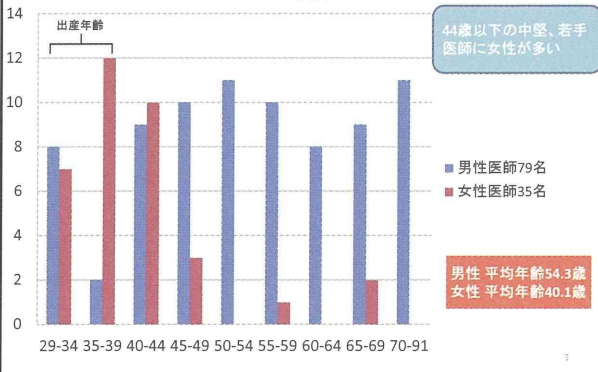
### 産婦人科医師数の動向と分娩数 (富山県)

	1998年	2003年	2008年	2014年
産婦人科医師数	138名 (男性123名 女性15名)	129名 (男性103名 女性26名)	124名 (男性94名 女性30名)	124名 (男性86名 女性38名)
分娩数	10,117	9,362	8,709	7,823 (2011年)
分娩に従事する産婦人科医	82名			70名
分娩/分娩担当産婦人科医	123.4			111.8

### 富山県産婦人科医師数 2019予想



### 富山県産婦人科医師数(男女別) 2014.1.1現在



### (結論)若い産婦人科医を増やし、かつ辞めないようにしなければならない

#### 富山県で産婦人科医を増やすための方策

##### I. リクルート

- 1) 学生教育を医局員全員で全力で行なう。  
常に産婦人科は学生評価で1~2位。
- 2) あかちゃん倶楽部を創設し、低学年から周産期医療に接する機会を増やす。
- 3) 卒後臨床研修で産婦人科の魅力を知ってもらうため、積極的に医療に参加してもらっている。
- 4) サマースクールの活用、学生や初期研修医との定期的な情報交換会

##### II. 継続的就労支援

- 1) 産婦人科専攻医に対する指導の強化。(富山県全体で)
- 2) 女性医師の出産後の継続的就労の全面的支援。