

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業・地域医療基盤開発推進研究事業)

「地域における産科医、小児科医の実態把握に関する研究」

分担研究報告書

「医師・歯科医師・薬剤師調査からみた産婦人科医の現状」

研究分担者

北里大学医学部産科学教授・北里大学病院長 海野 信也

東京女子医科大学総合母子医療センター教授 松田 義雄

日本医科大学多摩永山病院教授 中井 章人

日本医科大学講師 澤 倫太郎

研究協力者

愛和病院産婦人科 村上 真紀

研究要旨

- 医師・歯科医師・薬剤師調査に基づいて、平成 8 年から平成 24 年の産婦人科医数の性別、年齢層別、勤務場所別、都道府県別の変動について検討を行った。
- 特に病院産婦人科においては、若い層の女性医師の増加に支えられた医師数の増加により、平成 18 年当時と比較して、状況はある程度改善していると考えられた。しかし、20 歳代の医師数が頭打ちになっていることから、この状況が継続するためには、新規専攻医を増加させていく必要がある。
- 30 歳代前半及び 40 歳代前半の女性医師は病院勤務から診療所勤務に移行する率が高い。病院勤務女性医師の増加により、女性医師の診療所勤務への移行率は、病院の診療機能の確保に重大な影響を与える必要があり、さらなる検討が必要と考えられた。
- 全体としての産婦人科医の増加とともに大都市圏における増加と、一部の地方における減少が同時に進行している現状が明らかになった。
- 診療所勤務医は全体として減少しているが、女性医師については増加している。雇用形態、勤務形態の多様性の確保は、女性医師が継続的に就労する上で重要な条件と考えられ、女性医師が診療所勤務を早期に選択する傾向にはそのような背景がある可能性がある。
- 病院としても診療所の雇用形態・勤務形態に準じた対応をとるなど、女性医師の継続的就労が可能な条件を整備する必要がある都と考えられる。
- 診療所勤務医の減少には、高齢医師の引退、分娩取扱診療所の減少等さまざまな要因があると考えられるが、この減少が、地域の産婦人科医療提供体制に与える影響についてさらに検討する必要がある。

A. 研究目的

- 医師・歯科医師・薬剤師調査は、医師、歯科医師及び薬剤師について、性、年齢、業務の種別、従事場所及び診療科名（薬剤師を除く。）等による分布を明らかにし、厚生労働行政の基礎資料を得ることを目的として、昭和57年までは毎年、同年以降は2年ごとに実施されている。
- 平成25年12月17日に平成24年12月31日の時点での医師・歯科医師・薬剤師の動向について最新のデータが公表された。データの公表の方法は毎回ほぼ一定だが、時に変更が行われる。平成8年調査までは診療科別の性別・年齢層分布については、全体の数値が示されているだけだったが、平成10年調査以降は、病院一診療所別の分布が示されている。
- このデータを用いて、平成8年以降の産婦人科医数の動向について分析することを目的とした。

B. 研究方法

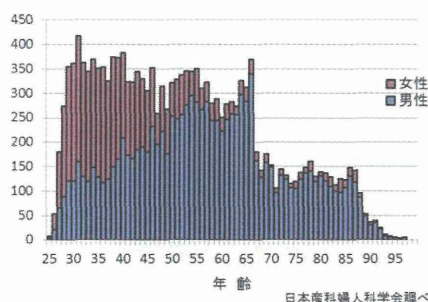
平成24年調査における「第39表 医療施設従事医師数、平均年齢、病院一診療所、年齢階級、性、主たる診療科別」及び「第41表 医療施設従事医師数、病院一診療所、従業地による都道府県一指定都市・特別区・中核市（再掲）、主たる診療科別」を主な対象とし、平成8年調査以来のこれに相当する表から主たる診療科が産婦人科、産科の医師数を抽出し、年次推移等についての検討を行った。（倫理面への配慮）

本研究は、日本産科婦人科学会及び厚生労働省から公開されている個人を特定できない情報のみを用いて行った。

C. 研究結果

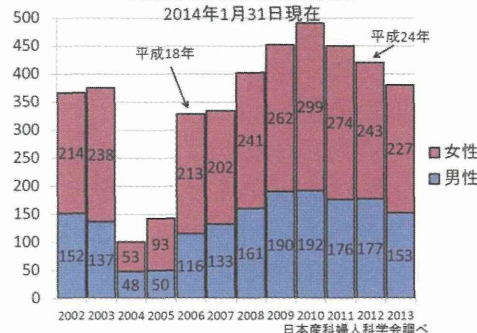
1. 日本産科婦人科学会の医師会員数から見た産婦人科医の現状

図1 日本産科婦人科学会 年齢別会員医師数
2013年11月



- わが国の現役産婦人科医は、事実上ほぼ全員が日本産科婦人科学会の会員である。
- 平成25年11月現在の日本産科婦人科学会の医師会員の性別・年齢分布は図1のようになっている。男性医師の減少には一定の歯止めがかかっ

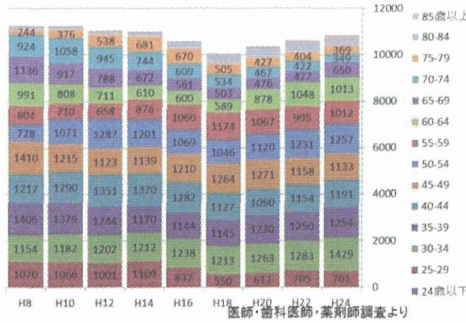
図2 日本産科婦人科学会
年度別入会者数(産婦人科医)
2014年1月31日現在



ているように思われる。女性医師の増加によって45歳以下の産婦人科医は増加傾向にあると考えられる。

- しかし図2に示すように、平成18年度から増加していた新規専攻医数は平成22年度をピークに減少に転じている。この過去3年間の減少の影響は、まだ表面化していないが、将来にわたる持続可能性については、この減少がさらに持続するのか、ある時点で横ばいとなるのか、また増加に転じるのか、今後の動向にかかっていると看做されるを得ない。

図3 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
全体・年齢別推移(平成8年—24年)



2. 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数の推移

- 図3に医師・歯科医師・薬剤師調査から平成8年から平成24年までの、産婦人科+産科の年齢層別医師数の推移を示した。平成18年調査時点を最低値として、3回連続全体の産婦人科医師数は増加している。具体的には平成18年から20年に315名、20年から22年に263名、22年から24年に216名、合計794名、全体としての増加が認められている。
- 新規専攻医の減少は、産婦人科医全体の数を減らすほどの影響をもたらしていないことがわかる。25-29歳の産婦人科医が減少していることに注意する必要がある。
- 図4に平成10年から平成24年までの、産婦人科+産科の年齢層別病院勤務医師数の推移を示した。病院勤務医師数についても平成18年を最低値として増加し続けていることがわかる。25-29歳の医師数の減少には注意する必要がある。

図4 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
病院勤務・年齢別推移(平成10年—24年)

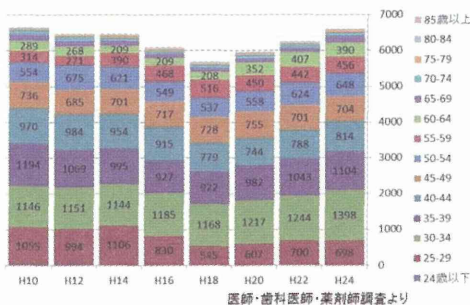
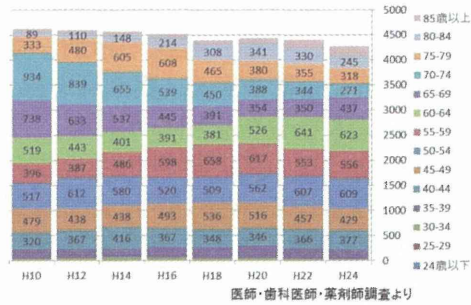
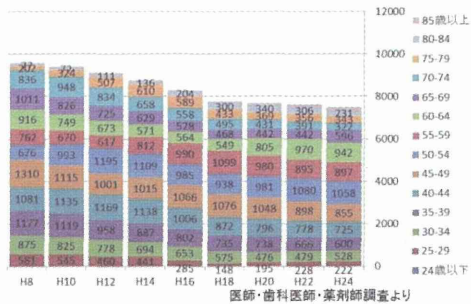


図5 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
診療所勤務・年齢別推移(平成10年—24年)



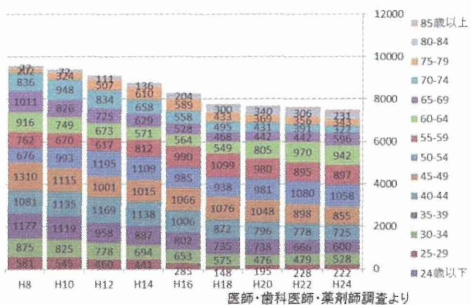
- 図5に主たる診療科が産婦人科+産科の年齢層別の診療所勤務医師数の推移を示した。診療所勤務医師は、平成18年から20年の間を除いて、全体としては減少を続けている。65歳以上の高齢層の減少によるところが大きいが、平成20年以降、60歳未満の医師数も減少していることがわかる。

図6 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
男性・全体・年齢別推移(平成8年—24年)



- 図6に主たる診療科が産婦人科+産科の男性医師数の年齢層別推移を示した。産婦人科男性医師は全体として、減少を続けている。年齢層としては、35歳から59歳の間と70歳以上の医師数も減少していることがわかる。

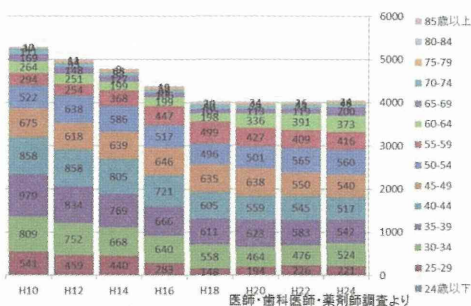
図6 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
男性・全体・年齢別推移(平成8年—24年)



上の男性医師は減少傾向が持続しているのに対し、34歳以下と60歳代では増加傾向がある。60歳代の増加は、図1に示されているように医学部定員の増加政策により産婦人科専攻が急激に増加した世代が含まれているためである。これまで産婦人科医療現場を支えていた産婦人科医「団塊の世代」が60歳代半ばとなり現場から離れつつあることを示すデータでもある。34歳以下における増加傾向は、「男性医師減少の下げ止まり」という現状を反映しているものと考えられる。

- 図7に主たる診療科が産婦人科+産科の病院勤務男性医師数の年齢層別推移を示した。病院勤務の男性医師

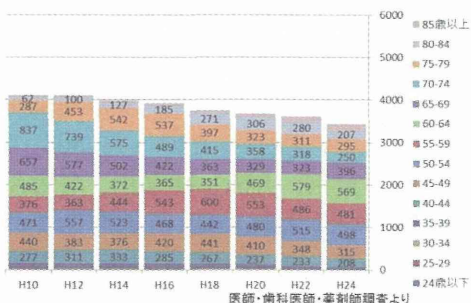
図7 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
男性・病院勤務・年齢別推移(平成10年—22年)



は平成18年度以降ほぼ横ばいの状態にある。このうち35歳から49歳では減少が続いているが、34歳以下ではやや増加する傾向が認められる。また50歳以上の医師は増加傾向にある。

- 図8に主たる診療科が産婦人科+産科

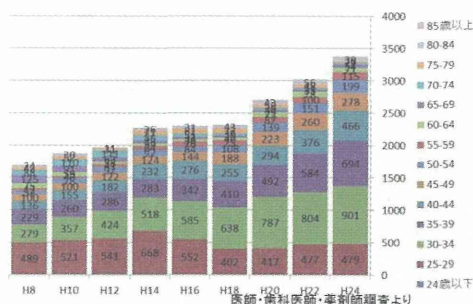
図8 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
男性・診療所勤務・年齢別推移(平成10年—24年)



の病院勤務女性医師数の年齢層別推移を示した。病院勤務の女性医師は着実に増加を続けている。病院勤務の男性医師は全体で4000名ほどであり、2000人に近づいている40歳未満の女性医師は、病院産婦人科の現場で非常に重要な存在になっていると考えられる。

- 図11に主たる診療科が産婦人科+産科の病院勤務の女性医師数の年齢層別推移を示した。診療所勤務においても絶対数は多くないものの、女性医師の数は増加傾向にある。特に、40歳未満では、女性医師の診療所勤務

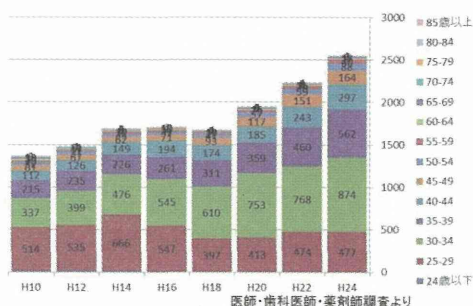
図9 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
女性・全体・年齢別推移(平成8年—24年)



科の診療所勤務男性医師数の年齢層別推移を示した。診療所勤務の男性医師はほぼすべての年齢層で減少傾向にある。

- 図9に主たる診療科が産婦人科+産科の女性医師数の年齢層別推移を示した。産婦人科医数が増加に転じた

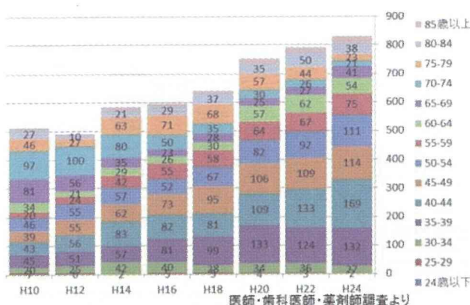
図10 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
女性・病院勤務・年齢別推移(平成10年—22年)



平成18年以來、女性産婦人科医はすべての年齢層で増加している。

- 図10に主たる診療科が産婦人科+産科の病院勤務の女性医師数の年齢層別推移を示した。病院勤務の女性医師は着実に増加を続けている。病院勤務の男性医師は全体で4000名ほどであり、2000人に近づいている40歳未満の女性医師は、病院産婦人科の現場で非常に重要な存在になっていると考えられる。
- 図11に主たる診療科が産婦人科+産科の病院勤務の女性医師数の年齢層別推移を示した。診療所勤務においても絶対数は多くないものの、女性医師の数は増加傾向にある。特に、40歳未満では、女性医師の診療所勤務

図11 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数
女性・診療所勤務・年齢別推移(平成10年-22年)



務が男性より多い傾向が認められた。全年齢層では男性医師 3438 人に対し女性医師は 832 人で 19%を占めるに過ぎないが、40 歳未満では男性医師が 63 人であるのに対して女性医師は 161 人で 72%を占めている。また 35-39 歳の層では男性医師は診療所勤務が 10%程度であるのに対し、女性医師は 19%が診療所に勤務している。

- 病院勤務から診療所勤務への移行がどの時期におきているのかを知る目的で、平成 14 年調査における 30 歳から 49 歳の医師の勤務場所と平成 24 年調査における 40 歳から 59 歳の医師の勤務場所を性別に比較した。平成 14 年調査時に 30-34 歳、35-39 歳、40-44 歳、45-49 歳だった医師は、平成 24 年には、それぞれ 40-44 歳、45-49 歳、50-54 歳、55-59 歳となっている。図 12、13 に示すように、30 歳代前半から 40 歳代前半までの 10 年間では病院勤務の継続率に男性と女性で 15%の差が認められた、35 歳

図12 平成14年から平成24年間の主たる診療科が産婦人科+産科の医師の勤務場所の変化(1)

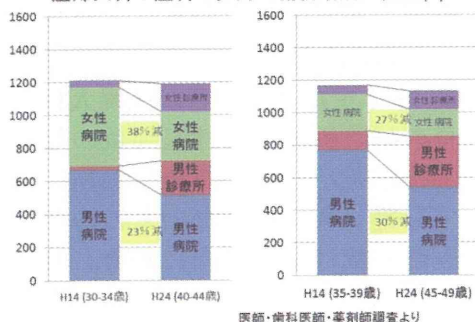
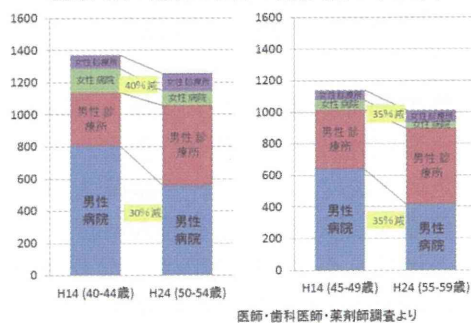


図13 平成14年から平成24年間の主たる診療科が産婦人科+産科の医師の勤務場所の変化(2)



代後半から 40 歳代後半までの 10 年間では、病院勤務継続率の性差は大きくないと考えられた。平成 14 年調査時に 40 歳代前半だった医師については、10 年後の病院勤務継続率に男性と女性で 10%の差が認められた。病院勤務から診療勤務への以降は 30 歳代から 40 歳代の男性医師では、年齢と共に高率になっているが、女性医師では、30 歳代前半と 40 歳代前半に高率となっており、勤務場所の移行について別の要因があると考えられる。教育資金確保、子育て、介護等の理由によると考えられるが、今後の検討が必要である。

4. 主たる診療科が産婦人科+産科の医師数の都道府県別増減の検討

- 産婦人科医が増加しているにもかかわらず、地域偏在、地域格差の存在も指摘されている。そこで、産婦人科医の地域における増加あるいは減少の実態を明らかにする目的で、産婦人科医が増加に転じた平成 18 年以降の都道府県ごとの産婦人科医数の変動を検討した。
- 図 14 に都道府県別の主たる診療科が産婦人科+産科の医師数の平成 24 年と平成 18 年間の変化を示した。6 年間に全体として 794 名の増加が認められているが、このうち 505 名、64%が東京、大阪、神奈川、名古屋、福岡という大都市圏 5 都府県での増加だった。その一方、山形、福島、

D. 考察

- 医療機関に勤務する産婦人科医数は全体として増加しているが、それは若年層の女性医師の増加によるものである（男性医師は減少している）。
- この増加は大都市圏中心のもので、地方ではかなりの県で減少が認められている。
- 病院勤務医では男性医師数は不変で増加していない。病院産婦人科にとっての女性医師の重要性が増していると考えられる。
- 診療所勤務では、特に若い年齢層で女性医師が占める割合が高く、女性医師には病院勤務から診療所勤務に早期に移行する傾向が認められる。
- 診療所勤務医は平成 22 年から 24 年にかけて著明に減少した。東京、神奈川、愛知では増加しているが、大阪、福岡では減少しており、大都市圏の診療所の動向には地域差が認められる。産婦人科診療所のあり方が変化する徴候をとらえている可能性がある。
- 福島、山梨、鳥取、高知、熊本では病院勤務医、診療所勤務医の両方で減少が認められている。特に福島については、マクロデータからも危機的状況にあると考えられた。

E. 結論

- 特に病院産婦人科においては、若い層の女性医師の増加に支えられた医師数の増加により、平成 18 年当時と比較して、状況はある程度改善していると考えられた。しかし、20 歳代の医師数が頭打ちになっていることから、この状況が継続するためには、新規専攻医を増加させていく必要がある。
- 30 歳代前半及び 40 歳代前半の女性医師は病院勤務から診療所勤務に移行する率が高い。病院勤務女性医師の増加により、女性医師の診療所勤務

への移行率は、病院の診療機能の確保に重大な影響を与える必要があり、さらなる検討が必要と考えられた。

- 全体としての産婦人科医の増加とともに大都市圏における増加と、一部の地方における減少が同時に進行している現状が明らかになった。
- 診療所勤務医は全体として減少しているが、女性医師については増加している。雇用形態、勤務形態の多様性の確保は、女性医師が継続的に就労する上で重要な条件と考えられ、女性医師が診療所勤務を早期に選択する傾向にはそのような背景がある可能性がある。
- 病院としても診療所の雇用形態・勤務形態に準じた対応をとるなど、女性医師の継続的就労が可能な条件を整備する必要がある都と考えられる。
- 診療所勤務医の減少には、高齢医師の引退、分娩取扱診療所の減少等さまざまな要因があると考えられるが、この減少が、地域の産婦人科医療提供体制に与える影響についてさらに検討する必要がある。

F. 健康危険情報

特記すべき事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

Ⅲ. 研究業績

III 研究業績

1. Saito S, Minakami H, Nakai A, **Unno N**, Kubo T, Yoshimura Y. Outcomes of infants exposed to oseltamivir or zanamivir in utero during pandemic (H1N1) 2009. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Aug;209(2):130.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2013.04.007. Epub 2013 Apr 9.
2. Suzuki M, Terada H, **Unno N**, Yamaguchi I, Kunugita N, Minakami H. Radioactive cesium(134Cs and 137Cs) content in human placenta after the Fukushima nuclear power plant accident. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013 Sep;39(9):1406-10.
3. Onishi Y, Kato R, Okutomi T, Tabata K, Amano K, **Unno N**. Transversus abdominis plane block provides postoperative analgesic effects after cesarean section: Additional analgesia to epidural morphine alone. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013 Sep;39(9):1397-405. doi: 10.1111/jog.12074. Epub 2013 Jul 2.
4. Minakami H, Kubo T, **Unno N**. Causes of a nationwide rubella outbreak in Japan, 2012-2013. *J Infect*. 2014; 68: 99-104. 2013 Sep 9. doi:p11: S0163-4453(13)00254-5. 10.1016/j.jinf.2013.09.002.
5. Yamada T, Kubo T, Mochizuki J, Hashimoto E, Ohkuchi A, Ito M, Hanaoka M, Nakai A, Saito S, **Unno N**, Matsubara S, Minakami H. Immune status among Japanese during nationwide rubella outbreak in Japan 2012-2013. *J Infect*. 2014 Mar;68(3):300-2. doi: 10.1016/j.jinf.2013.11.008. Epub 2013 Nov 22.
6. Masuzaki H, **Unno N**, Matsuda Y, Nakabayashi M, Takeda S, Mitsuda N, Sugawara J, Yoshizato T, Yoshida A. Annual report of Perinatology Committee, Japan Society of Obstetrics and Gynecology, 2013: Development of Perinatal Emergency Care Systems and Suggestions. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014 Feb;40(2):335. doi: 10.1111/jog.12350.
7. Masuzaki H, **Unno N**, Kanayama N, Ikeda T, Minakami H, Murakoshi T, Nakata M, Ishiwata I, Ito H, Yoshida A. Annual report of Subcommittee for Examination of Causes of Maternal Death and their Prevention in Perinatology Committee, Japan Society of Obstetrics and Gynecology, 2013. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014 Feb;40(2):336-7. doi: 10.1111/jog.12349.
8. 石川薫 池田智明 宮崎亮一郎 海野信也 直近 2011 年の日本の産科医療資源 (人的) 日本周産期・新生児医学会雑誌 49(1): 378-382, 2013.
9. 石川薫 前田 眞 海野信也 わが国の高次周産期医療機関におけるクリステレル胎児圧出法—子宮底圧迫法の実施状況 日本周産期・新生児医学会雑誌 49(3):1121-1125, 2013.
10. 東晴美 毛利育子 下野九里子 奥野裕子 橘雅弥 和田和子 谷池雅子 自閉症スペクトラム障害と診断された小児の周産期の危険因子 日本未熟児新生児学会雑誌 25 巻 2 号 177-189 2013

11. 和田和子 染色体異常と先天異常症候群の診療ガイド 出生後診断された先天異常新生児の家族への対応 新生児科医の対応 周産期医学 4 3巻3号 330-332 2013
12. **Yoshio Matsuda**, Hikaru Umezaki, Masaki Ogawa, Michitaka Ohwada, Shoji Satoh, **Akihito Nakai**. Umbilical arterial pH in patients with cerebral palsy. *Early Human Development* 2014 90;131-135
13. **Yoshio Matsuda**, Masaki Ogawa, Jun Konno. Prognosis of the babies born from placental abruption - Difference between intrauterine fetal death and live-born infants – *Gynecol Obstet (Sunnyvale)*2013 3:191 doi:10.4172/2161-0932.1000191
14. **Yoshio Matsuda**, Masaki Ogawa, Jun Konno, Minoru Mitani, Hideo Matsui. Prediction of fetal acidemia in placental abruption *BMC Pregnancy and Childbirth*.2013, 13:156. DOI: 10.1186/10.1186/1471-2393-13-156
15. Misato Terada, **Yoshio Matsuda**, Masaki Ogawa, Hideo Matsui, and Shoji Satoh. Effects of Maternal Factors on Birth Weight in Japan *Journal of Pregnancy*, vol. 2013, Article ID 172395, 5 pages, 2013. doi:10.1155/2013/172395.
16. Masaki Ogawa, **Yoshio Matsuda**, Jun Konno, Minoru Mitani, Yasuo Makino, Hideo Matsui and Eriko Kanda. Survival rate of extremely low birth weight infants and its risk factors: case-control cohort study in Japan *ISRN Obstetrics and Gynecology*, vol. 2013, Article ID 873563, 6 pages, 2013. doi:10.1155/2013/873563.
17. Masaki Ogawa, **Yoshio Matsuda**, Aiko Kobayashi, Etsuko Shimada, Yoshika Akizawa, Minoru Mitani, Yasuo Makino, Hideo Matsui. Ritodrine Should Be Carefully Administered during Antenatal Glucocorticoid Therapy Even in Nondiabetic Pregnancies. *ISRN Obstetrics and Gynecology*, vol. 2013, Article ID 120735, 4 pages, 2013. doi:10.1155/2013/120735.
18. Etsuko Shimada, Masaki Ogawa, **Yoshio Matsuda**, Minoru Mitani, Hideo Matsui Umbilical artery pH may be a possible confounder for neonatal adverse outcomes in preterm infants exposed to antenatal magnesium. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 26(3):270-274, 2013
19. Akizawa Y, Kanno H, Kawamichi Y, **Matsuda Y**, Ohta H, Fujii H, Matsui H, Saito K Enhanced expression of myogenic differentiation factors and skeletal muscle proteins in human amnion-derived cells via the forced expression of MYOD1 *Brain & Development* 2013;35:349-355
20. 松田義雄、三谷 穰 臨床研究から実地臨床へ前期破水管理の変遷を通じて *周産期医学* 2013 ; 43 (10) : 1199-1205
21. 松田義雄 脳性麻痺 発症防止への挑戦 脳性麻痺発症率提言への戦略 常位胎盤早期剥離 *臨床婦人科産科* 2013 ; 67 (9) : 906-911
22. 松田義雄 日本産婦人科医学会共同プログラム 産科医療補償制度：事例から見た脳性まひ発症の原因と予防対策 (4) 常位胎盤早期剥離による脳性まひ *日産婦誌* 2013 ; 65 (10) : N-225-230

23. 松田義雄 日経メディカル 出生時に仮死の認められなかった脳性麻痺児について 小児科診療UP-to-DATE ラジオNIKKEI放送内容集 vol.3 2013
24. 松田義雄 産科医療補償制度 原因分析委員会からの報告「出生時に、low pH, low Apgarではなかった脳性麻痺児の検討 第31回周産期学シンポジウム抄録集 成熟児のasphyxiaとcerebral palsy メジカルビュー社、東京 15-22,2013
25. 小川正樹、松田義雄 妊婦の産科実地内科 日常臨床 慢性内科疾患と妊婦管理 - 妊娠許可条件と産科の連携のすすめかた - Medical Practice 2013 ; 30(9):1484-1490
26. 松田義雄、川道弥生、林 邦彦 高年妊娠・若年妊娠 妊娠年齢をめぐる諸問題-日産婦周産期登録データベースでみる高年・若年妊娠の分娩統計結果 周産期医学 2013 ; 43 (7) : 833-836
27. 鈴木真 妊産婦を取り巻くチームの医療安全 日本医事新報 2013; No. 4638: 25-29
28. 松浦拓人 鈴木真 林聡 左合治彦 名取道也 遠隔超音波転送システムを用いた胎児治療とその応用 小児外科 2013; 45(1)
29. 鈴木真 注目される研修／教育プログラム 「ALSOについて」勤務医ニュース 日本産婦人科医会報付録 2013; 65(7):
30. Sekiguchi A1, Nakai A, Kawabata I, Hayashi M, Takeshita T. Type and location of placenta previa affect preterm delivery risk related to antepartum hemorrhage. Int J Med Sci. 2013 Sep 24;10(12):1683-8. doi: 10.7150/ijms.6416. eCollection 2013.
31. Hayakawa M, Ito Y, Saito S, Mitsuda N, Hosono S, Yoda H, Cho K, Otsuki K, Ibara S, Terui K, Masumoto K, Murakoshi T, Nakai A, Tanaka M, Nakamura T; Incidence and prediction of outcome in hypoxic-ischemic encephalopathy in Japan. Executive Committee, Symposium on Japan Society of Perinatal and Neonatal Medicine. Pediatr Int. 2013 Oct 15. doi: 10.1111/ped.12233.
32. Suzuki S, Tanaka M, Matsuda H, Tsukahara Y, Kuribayashi Y, Gomibuchi H, Miyazaki R, Kamiya N, Nakai A, Kinoshita K. Instruction of feeding methods to Japanese pregnant women who cannot be confirmed as HTLV-1 carrier by western blot test. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013 Oct 24. [Epub ahead of print]
33. Suzuki S, Tanaka M, Matsuda H, Tsukahara Y, Kuribayashi Y, Gomibuchi H, Miyazaki R, Kamiya N, Nakai A, Kinoshita K; Japan Association of Obstetricians and Gynecologists. Current status of HTLV-1 carrier in Japanese pregnant women. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Feb;27(3):312-3. doi: 10.3109/14767058.2013.814631. Epub 2013 Jul 9.
34. Sekiguchi A, Okuda N, Kawabata I, Nakai A, Takeshita T. Ultrasound detection of lacunae-like image of a cesarean scar pregnancy in the first trimester. J Nippon Med Sch. 2013;80(1):70-3.

