

胎児不整脈に対する胎児治療の臨床研究
(H23-臨研推-一般-004)

研究代表者 左合 治彦 国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター長

研究要旨

研究目的：薬剤の適応外使用のため、臨床応用が進まない胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤抗不整脈剤治療の臨床試験を実施して、薬剤の有効性と母児に対する安全性を評価して治療法を臨床的に確立するとともに、胎児治療を受けた児の予後評価やその他の胎児治療における研究を通して胎児治療の臨床応用を推進することを目的とする。

研究方法：1)胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床研究は、臨床試験の症例登録を継続した。また、安全性について安全性評価委員会の結果をもとに検討するとともに、データマネジメントについて検討を行った。2)胎児治療を受けた児の予後評価体制に関する研究は、全国レベルで普遍的に患者が追跡できるシステムと地域の中隔病院への心理発達検査の集約化について検討した。3)胎児における臨床試験推進に関する研究は、胎児鏡下レーザー手術の適応拡大に向けた研究(重症胎児発育不全を伴う一絨毛膜双胎に対する早期安全性試験の完了)、胎児輸血の本邦での実態と成績に関する研究、胎児治療のホームページに関する研究を行った。

結果と考察：1)胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床研究：臨床試験は4年目に入り、症例登録数は35例となった。35例中30例(85%)は胎児期に頻脈が消失し、治療効果は期待できた。症例数を増やすべく研究協力施設の拡大をはかった。安全性の検討から母体・胎児の有害事象が当初の認識よりも頻度が高いことが判明し、重篤な有害事象発症時における対応を強化した。またデータマネジメント業務の効率化のために標準的な手順書を作成した。2)児の予後評価体制に関する研究：長期フォローアップのためには、患者さんを長期にわたり追跡するとともに一定レベルの発達評価を行うことが必要であり、コールセンター・ポケットカルテのシステムを実装するための種々の準備を行い、地域の中隔病院への心理発達検査の集約化するモデルを実装した。3)胎児における臨床試験推進に関する研究：胎児鏡下レーザー手術の適応拡大として「重症胎児発育不全を伴う一絨毛膜双胎に対する早期安全性試験」は10例登録し、試験は終了し、安全に施行できることが示された。胎児輸血の実態を調査し、年間約20件施行されていることが判明した。胎児治療のホームページは、内容を刷新してよりわかりやすくするとともに、症例登録ができるシステムを導入した。

結論：胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与の有効性と安全性を評価する臨床試験が4年目に入った。これは胎児に対して薬剤の適応を認めることを求める画期的な研究である。安全性に留意して着実に進めている。登録症例数を増やすために施設拡大やホームページ

の充実を行った。胎児治療を受けた児の予後評価を確実に行うためのモデルを構築中である。胎鏡下レーザー手術の適応拡大の臨床試験、胎児輸血の実態調査、ホームページの充実により胎児における臨床研究の推進を行った。

研究分担者

池田 智明

三重大学産婦人科教授

前野 泰樹

久留米大学小児科准教授

北島 博之

大阪府立母子保健総合医療センター

新生児科部長

伊藤 裕司

国立成育医療研究センター

周産期・母性診療センター新生児科医長

濱崎 俊光

国立循環器病研究センター

先進医療・治験推進部 DM / 統計室長

和田 誠司

国立成育医療研究センター

周産期・母性診療センター胎児診療科医長

A．研究目的

疾患を胎児期に治療できれば、後遺症なき生存が期待できる。胎児治療は国民から期待される新しい医療として重要な課題である。胎児頻脈性不整脈は、胎児心不全から胎児水腫、胎児・新生児死亡に至る予後不良な疾患である。母体に抗不整脈剤を投与し、胎盤を經由して薬剤を胎児に投与して胎児の不整脈を治療する胎児治療法は、治療効果が期待されている。しかし、薬剤は胎児に対しては適応外使用であり、臨床応用が妨げられてきた。薬剤の胎児に対する有効性と安全性を評価して、治療法として臨床的に確立することが強く望ま

れている。

薬剤の適応外使用のため、臨床応用が進まない胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤抗不整脈剤治療は、臨床試験が先進医療Bにおいて実施が認められた。この胎児治療の臨床試験を実施して、薬剤の有効性と母児に対する安全性を評価して治療法を臨床的に確立する。また胎児治療を受けた児の予後評価のためにフォローアップ体制を整備するとともに、その他の胎児治療における研究を通して胎児治療の臨床応用を推進することを目的とする。

B．研究方法

1) 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床研究

A．胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床試験

平成22年10月より症例登録を開始した臨床試験の症例登録を続けるとともに、昨年度末より開始した研究協力施設の拡大、ホームページの整備、学会での広報活動をさらに推進した。

B．胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与の安全性に関する研究

外部組織による安全性評価委員会による勧告と研究班の回答・対策、および重篤な有害事象発生症例に対する対応を通して、本年度に施行された安全性評価に関する取り組みを検討した。

平成22年10月～平成27年2月までに安全性評価委員会で審議された32例を対象として、母体・胎児・新生児への副作用を集計・

解析した。

C. 胎児頻脈性不整脈の臨床試験管理

データマネジメント業務を検討し、標準的プロセスを確立した。

2) 胎児治療を受けた児の予後評価体制に関する研究

A. ポケットカルテを用いた長期フォローアップシステムの構築

生後の長期的な予後把握のためのフォローアップ体制のモデルを提唱するために、全国レベルで普遍的に患者が追跡できるシステムを実装する準備を行った。

B. 長期フォローアップ体制のための院内発達評価体制の確立

地域の中隔病院への心理発達検査の集約化を最終目標として、院内の発達評価外来の設置と実践を行い、その実現性と効果および Research follow up としての発達評価が可能かどうかを検討した。

3) 胎児における臨床試験推進に関する研究

A. 双胎間輸血症候群に対する胎児鏡下レーザー手術の適応拡大に向けた研究

重症胎児発育不全を伴う一絨毛膜双胎に対する胎児鏡下レーザー手術の早期安全性試験を継続し、終了した。

B. 胎児輸血の本邦での実態と成績に関する研究

本邦の周産期母子医療センターを対象として、2010年1月から2014年までの期間における胎児輸血の実態を後方視的に検討した。

C. 胎児治療のホームページに関する研究

既存の「日本胎児治療グループ」のウェブサイト(<http://www.fetusjapan.jp>)を基盤として、医療関係者および一般患者に対して分かりやすい内容にするよう改訂した。

C. 研究結果

1) 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床研究

A. 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床試験

今年度(平成27年1月末まで)の症例登録状況は、本年4月以降は10ヶ月間で12例と登録が増加している。現在累積35症例が登録された。当初の研究計画の目標症例数をまだ下回っているが76%の達成率であり、一昨年度の50%、昨年度の66%を上回り目標に近づいてきている。

35例中18例が心房粗動で、17例が上室性頻拍(そのうち13例がshort VA、4例がlong VA)であった。使用薬剤としては、19例がジゴキシン単剤、3例がソタロール単剤、11例がジゴキシンとソタロールの併用で、そのうち2例でソタロール無効の判断でジゴキシンとフレカイニドの併用に変更となった。30例(85%)において胎児期に頻脈性不整脈が消失しており、そのうち約2/3がfirst lineで奏効している。

登録期間を延長することで当初の目標である50例に到達可能と考えられたため、症例登録期間を平成27年12月まで延長した。それに伴い、研究期間を平成31年3月(出生後3歳までのフォローアップ期間を含む)まで延長した。

平成27年2月1日の時点で、全国36候補施設のうち27施設で倫理委員会の承認、9施設で高度先進医療の承認が得られている状況となった。

また、日本胎児治療グループのホームページを整備し、周産期関連の主要学術集会においてはポスターの掲示およびパンフレットの配布を行い、本臨床試験の認知度を高めるよ

う努めた。

B. 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与の安全性に関する研究

外部組織による安全性評価委員会を計 5 回開催して 11 症例に関する検討を行った。プロトコールに準拠した経胎盤治療が実施されており、安全性評価の観点から試験の継続は問題ないと判断された。

平成 22 年 10 月～平成 27 年 2 月までに安全性評価委員会で審議された 32 例を対象として、母体・胎児・新生児への副作用を集計した。母体の副作用は 24 例（75%）で認め、嘔気・嘔吐の消化器症状が 16 例（50%）と最も多く、軽度の徐脈 7 例（22%）、一度房室ブロック 2 例（6%）、二度房室ブロック 8 例（25%）であった。ジゴキシン単剤と比べ、ソタロールを併用した場合において、いずれの副作用も 2 倍の出現頻度であった。胎児の副作用は 5 例（16%）で認め、軽度の徐脈が 4 例（13%）と最も多かった。

C. 胎児治療のホームページに関する研究

臨床研究（試験）のデータマネジメントの支援業務および関連する活動のフロー図を作成し、具体的にどのような支援が必要かを同定するためにデータマネジメント要件チェックリストを作成した。

2) 胎児治療を受けた児の予後評価体制に関する研究

A. ポケットカルテを用いた長期フォローアップシステムの構築

全国レベルの普遍的な患者追跡システムを開発するために、「ポケットカルテ」（<http://pocketkarte.net/>）を利用したコールセンター・ポケットカルテのシステムの確立を試みた。大阪府立母子保健総合医療センターに於いて実装するための準備を行っ

た。全く新しいシステムであり、かつ個人情報保護の観点から種々の問題が倫理委員会で指摘され、問題解決すべく対応を行った。

B. 長期フォローアップ体制のための院内発達評価体制の確立

地域の中隔病院への心理発達検査の集約化の試みとして、国立成育医療研究センターにおける発達評価外来の調査を行った。

343 名の内訳は、早産低出生体重児が 132 名で 47%を占め、次いで、双胎間輸血症候群（TTTS）の児が 77 名（23%）、小児外科疾患の児が 28 名（9%）、と続いた。胎児治療を受けた児は、TTTS 77 名、胎児不整脈 6 名、胎児羊水不均衡（TAFD）4 名、胎児無心体双胎（TRAP）2 名、胎児 Rh 不適合 1 名の合計 90 名（26%）に及んだ。

新版 K 式乳幼児発達検査の結果は、TTTS の児と極低出生体重児を比較すると、「姿勢・運動」領域に関しては、TTTS 児の群が、やや極低出生体重児の群を上回っていたが、「認知・適応」領域と「言語・社会性」領域に関しては、TTTS 児の群と早産低出生体重児群とはほとんど差を認めなかった。全領域に関しても、両群間の差は認めず、両群とも、満足できる範囲にあった。胎児不整脈の群は、極低出生体重児や TTTS 児の群に比して、「認知・適応」領域、「言語・社会性」領域がいずれも低く、「全領域」も低値であった。

3) 胎児における臨床試験推進に関する研究

A. 双胎間輸血症候群に対する胎児鏡下レーザー手術の適応拡大に向けた研究

重症胎児発育不全を伴う一絨毛膜双胎に対する早期安全性試験は、10例登録され、試験は完了した。全例手術は実施可能で有り、母体の重篤な有害事象は無かった。生後28日時点では、発育不全児3児

および大きい児10児が生存しており、いずれも神経学的異常は無かった。

B. 胎児輸血の本邦での実態と成績に関する研究

胎児輸血は2010年から2014年の5年間で64症例に対する97回施行された。胎児貧血の原因疾患として一絨毛膜二羊膜双胎28例(43.8%)、血液型不適合15例(23.4%)、パルボB19ウイルス感染症10例(15.6%)が多かった。胎児輸血における有害事象として、切迫流早産(40.2%)、流早産(23.7%)、胎児徐脈(10.3%)、臍帯からの一時的な出血(38.1%)を認めたが、胎児輸血による直接的な胎児/新生児死亡例はなく、生後28日の児生存は87.7%であった。

C. 胎児治療のホームページに関する研究

日本胎児治療グループのホームページの改良を行った。医療関係者のみならず、患者・家族にも理解しやすい内容とし、特に「胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤抗不整脈薬投与に関する臨床試験」に関しては充実をはかった。また実施施設から症例登録ができ、日本全体の施行例数が逐時にわかるシステムを構築した。

D. 考察

1) 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床研究

胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与の有効性と安全性を評価する臨床試験が4年目に入った。これは薬剤による胎児治療の介入試験であり、世界でも初めてである。また胎児に対して薬剤の適応を認めることを求める画期的な研究である。

症例の登録は平成22年10月から開始し平成26年1月までに35例であり、当初の研究

計画での目標症例数はまだ下回っているが、平成26年度単年では10ヶ月間で12例と、昨年度よりさらに症例登録のペースが伸びてきている。これは、一昨年度より継続している研究協力施設の拡大、ホームページの整備、学会での広報活動等により、適応症例の研究施設への集積が進んだためと考えられる。当初の目標である50例に到達可能と考えられたため、症例登録期間を平成27年12月まで延長して、引き続き症例集積に努めていく予定である。

35例中30例は胎児期に頻脈が消失し、治療効果が認められた。

研究協力施設拡大に関しては、多くの施設で倫理委員会の承認は得られたものの、高度先進医療の申請が遅れているため、症例登録が可能な施設数は1施設の増加に留まっている。施設基準を満たすのが難しいことによるため、施設基準の緩和が妥当で可能かを協議している。

症例集積の増加に伴って、平成26年度は外部組織による安全性評価委員会が過去最多の5回開催され、計11症例について検討が行なわれた。審議の結果、プロトコル違反等の母体・胎児ともに安全性に関わる問題は認められないため、臨床試験の継続が認められた。

安全性評価委員会において前向きに症例を審議していく中で、胎児不整脈治療に伴う母体・胎児の有害事象が当初の認識よりも頻度が高いことが判明してきた。研究協力施設で情報を共有するとともに、周産期関連学会で報告していくことで全国に注意喚起を促していく予定である。

2) 胎児治療を受けた児の予後評価体制に関する研究

携帯電話やスマートフォンを利用して簡便であり、かつ個人情報を守ることができる「ポケットカルテ」を利用したコールセンター・ポケットカルテのシステムの実装を試みた。長期フォローアップにおける児の予後把握は、本人や家族のみならず治療者にとっても重要な課題である。どのような疾病児に対しても、成長発達に伴い将来に生じてくると考えられるある種の問題を先読みして、本人家族へ伝える連絡係とコールセンターの存在が不可欠と考えられた。しかし、個人情報の観点からの問題点も指摘された。

地域の中隔病院への心理発達検査の集約化が必要となる。心理発達検査により客観的な発達の評価を行う専門の部門を、他部門から独立させて発達評価外来として設置し、各種の疾患を持つ児に対応できるように、各種の専門家を配置した。この外来の受診数は、徐々に増加傾向を示しており、周産期関連患者も増加傾向である。

本年度の検討では、周産期関連患者で発達評価を受けている児の約半数は早産低出生体重児であり、約1/4はTTTSの児であった。また、従来のNICUフォローアップ外来では把握できていなかった外科疾患や先天感染、先天性心疾患の児が、発達評価外来を受診し発達検査を受ける児が増加してきている。

3) 胎児における臨床試験推進に関する研究

胎児鏡下レーザー手術の適応拡大としての「重症胎児発育不全を伴う一絨毛膜双胎に対する早期安全性試験」は無事完了した。全例治療は完遂され、治療に関連する母体の重篤な有害事象は無く、治療の実行可能性が確認された。今後は臨床に応用する予定である。

本邦における胎児輸血の実態が初めて明らかになった。すなわち5年間に64症例、

のべ97回の胎児輸血が全国の18施設において実施されていた。年間約20件行われており、胎児輸血による有害事象や新生児予後の実態が明らかになった。

胎児治療のホームページを更新し、胎児疾患や胎児治療について医療関係書のみならず、患者さんや家族にも理解しやすい内容となった。胎児頻脈性不整脈の臨床試験の周知に役立ち、症例登録数の増加に繋がることを期待している。日本の胎児治療の現状を海外へ発信する手段として、ホームページは有用である。症例登録用ページは、日本の胎児治療の現状把握に役立つことが期待される。

E. 結論

胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与の有効性と安全性を評価する臨床試験(薬剤による胎児治療の介入試験で世界でも初めて)が4年目に入った。研究体制が整備され、協力施設拡大や広報活動などにより、徐々に適応症例の集積が進んでいる。35例中30例に治療効果を認め、治療効果は期待できた。しかし、母体・胎児の有害事象が当初の認識よりも頻度が高いことが判明した。本邦における胎児不整脈治療が有効かつ安全に行われるよう、本臨床試験を完遂して治療プロトコルを確立する必要がある。

胎児治療を受けた児の予後を長期にわたりフォローアップするために、コールセンター・ポケットカルテのシステムの実装を試みたが多くの問題があることも判明した。一定のレベルの発達評価を可能にするために、地域の中隔病院への心理発達検査の集約化モデルの仕組みと内容が確立されつつある。これらのモデルを発展させることが今後の課題である。

古くから多施設で行われているが、調査が行われなかった胎児輸血の実態が初めて明らかになった。胎児鏡下レーザー手術の適応拡大の早期安全性試験が完了し、臨床応用の段階に入った。胎児治療に関する成果が得られるとともに、日本胎児治療グループのホームページを海外にも発信し、胎児治療の臨床試験の推進をはかった。

F . 健康危険情報

ジゴキシンとソタロールの併用例で母体の副作用が比較的高率に認められた。母体・胎児の徐脈(房室ブロック)が高度化した症例や子宮内胎児死亡に至った症例があり、注意を喚起した。

G . 研究発表

1 . 論文発表

- 1) Sasaki A, Sumie M, Wada S, Kosaki R, Kurosawa K, Fukami M, Sago H, Ogata T, Kagami M: Prenatal genetic testing for a microdeletion at chromosome 14q32.2 imprinted region leading to UPD(14)pat-like phenotype. *Am J Med Genet A*. 2014; 164(1):264-6.
- 2) Takahashi H, Hisano M, Sago H, Murashima A, Yamaguchi K.: Hypoproteinemia in the second trimester among patients with preeclampsia prior to the onset of clinical symptoms. *Hypertens Pregnancy*. 2014; 33(1):55-60.
- 3) Kawamoto T, Nitta H, Murata K, Toda E, Tsukamoto N, Hasegawa M, Yamagata Z, Kayama F, Kishi R, Ohya Y, Saito H, Sago H, Okuyama M, Ogata T, Yokoya S, Koresawa Y, Shibata Y, Nakayama S, Michikawa T, Takeuchi A, Satoh H; Working Group of the Epidemiological Research for Children's Environmental Health.: Rationale and study design of the Japan environment and children's study (JECS). *BMC Public Health*. 2014;14(1):25.
- 4) Watanabe N, Yamaguchi K, Motomura K, Hisano M, Sago H, Murashima A.: Combination therapy with anticoagulants, corticosteroids and intravenous immunoglobulin for women with severe obstetric antiphospholipid syndrome. *Clin Exp Rheumatol*. 2014;32(2):299-300.
- 5) Taniguchi K, Watanabe N, Sato A, Jwa SC, Suzuki T, Yamanobe Y, Sago H, Kozuka K.: Changes in cytomegalovirus seroprevalence in pregnant Japanese women-A 10-year single center study. *J Clin Virol*. 2014;59(3):192-4.
- 6) Watanabe N, Fujiwara T, Suzuki T, Jwa SC, Taniguchi K, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H.: Is in vitro fertilization associated with preeclampsia? A propensity score matched study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14(1):69.
- 7) Ishii K, Nakata M, Wada S, Hayashi S, Murakoshi T, Sago H: Perinatal outcome after laser surgery for triplet gestations with fetofetal transfusion syndrome. *Prenat Diagn*. 2014;34(8):734-8.
- 8) Inoue T, Ito Y, Nakamura T, Matsuoka K, Sago H.: A catecholamine-secreting neuroblastoma leading to hydrops fetalis. *J Perinatol*. 2014;34(5):405-7.

- 9) Migita O, Maehara K, Kamura H, Miyakoshi K, Tanaka M, Morokuma S, Fukushima K, Shimamoto T, Saito S, Sago H, Nishihama K, Abe K, Nakabayashi K, Umezawa A, Okamura K, Hata K.: Compilation of copy number variants identified in phenotypically normal and parous Japanese women. *J Hum Genet.* 2014 ;59(6):326-31.
- 10) Migita M, Watanabe T, Sato K, Ohno M, Takahashi M, Takezoe T, Shimizu T, Yoshida A, Fujinaga H, Ito Y, Sugibayashi R, Sumie M, Wada S, Sago H, Fuchimoto Y, Kanamori Y.: Double duodenal atresia noticed as an intraabdominal cyst in the fetus. *J Ped Surg Case Report* 2. 2014; 200-202.
- 11) Matsuki Y, Atsumi T, Yamaguchi K, Hisano M, Arata N, Oku K, Watanabe N, Sago H, Takasaki Y, Murashima A.: Clinical features and pregnancy outcome in antiphospholipid syndrome patients with history of severe pregnancy complications. *Mod Rheumatol.* 2014 ;22:1-4.
- 12) Ishihara K, Kanai S, Sago H, Yamakawa K, Akiba S. Comparative proteomic profiling reveals aberrant cell proliferation in the brain of embryonic Ts1Cje, a mouse model of Down syndrome. *Neuroscience.* 2014; 28;281C:1-15.
- 13) Horimukai K, Morita K, Narita M, Kondo M, Kitazawa H, Nozaki M, Shigematsu Y, Yoshida K, Niizeki H, Motomura K, Sago H, Takimoto T, Inoue E, Kamemura N, Kido H, Hisatsune J, Sugai M, Murota H, Katayama I, Sasaki T, Amagai M, Morita H, Matsuda A, Matsumoto K, Saito H, Ohya Y. : Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol.* 2014 ;134(4):824-830.e6.
- 14) Sago H, Sekizawa A; Japan NIPT consortium.: Nationwide demonstration project of next-generation sequencing of cell-free DNA in maternal plasma in Japan: one-year experience. *Prenat Diagn.* 2014 Nov 19. doi: 10.1002/pd.4539. [Epub ahead of print]
- 15) Kamei K, Yamaguchi K, Sato M, Ogura M, Ito S, Okada T, Wada S, Sago H.: Successful treatment of severe rhesus D-incompatible pregnancy with repeated double-filtration plasmapheresis. *J Clin Apher.* 2014 Nov 21. doi: 10.1002/jca.21372. [Epub ahead of print]
- 16) Wada Y, Nakamura T, Kaneshige M, Takahashi S, Fujinaga H, Tsukamoto K, Ito Y, Sago H. Evaluation of two glucose meters and interference corrections for screening neonatal hypoglycemia. *Pediatr Int.* 2014 Dec 1. doi: 10.1111/ped.12543. [Epub ahead of print]
- 17) Hama I, Takahashi S, Nakamura T, Ito Y, Kawasaki K, Sago H.: Risk of RS virus infection in infants with congenital cystic lung disease. *Pediatr Int.* 2014 Dec 2. doi: 10.1111/ped.12544. [Epub ahead of print]
- 18) Sekiguchi M, Hasegawa Y, Kinomoto S, Sago H.: Clinical manifestation of a calyceal diverticular abscess in a pregnant woman. *Case Rep Obstet Gynecol.*

- 2014;2014:975071. doi: 10.1155/2014/975071. Epub 2014 Nov 30.
- 19) Kaneshige T, Arata N, Harada S, Ohashi T, Sato S, Umehara N, Saito T, Saito H, Murashima A, Sago H. Changes in serum iodine concentration, urinary iodine excretion and thyroid function after hysterosalpingography using an oil-soluble iodinated contrast medium (lipiodol). *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100(3):E469-72
- 20) Ihara N, Umezawa A, Onami N, Tsumura H, Inoue E, Hayashi S, Sago H, Mizutani S.: "Partial rescue of Mucopolysaccharidosis Type VII mice with a lifelong engraftment of allogeneic stem cells in utero" *Congenit Anom (Kyoto)*. 2015;55(1):55-64
- 21) Nishiyama M, Yan J, Yotsumoto J, Sawai H, Sekizawa A, Kamei Y, Sago H. Chromosome abnormalities diagnosed in utero: a Japanese study of 28 983 amniotic fluid specimens collected before 22 weeks gestations. *J Hum Genet*. 2015 Jan 8. doi: 10.1038/jhg.2014.116. [Epub ahead of print]
- 22) Taniguchi K, Sumie M, Sugibayashi R, Wada S, Matsuoka K, Sago H.: Twin Anemia-Polycythemia Sequence after Laser Surgery for Twin-Twin Transfusion Syndrome and Maternal Morbidity. *Fetal Diagn Ther*. 2015 Jan 21. [Epub ahead of print]
- 23) Takeda S, Hisano M, Komano J, Yamamoto H, Sago H, Yamaguchi K.: Influenza vaccination during pregnancy and its usefulness to mothers and their young infants. *J Infect Chemother*. 2015 Feb 7. pii: S1341-321X(15)00036-7. doi: 10.1016/j.jiac.2015.01.015. [Epub ahead of print]
- 24) 兼重照未, 荒田尚子, 杉林里佳, 住江正大, 和田誠司, 梅原永能, 三戸麻子, 佐藤志織, 原田正平, 村島温子, 左合治彦 : 油性ヨウ素含有造影剤を用いた子宮卵管造影検査後の双胎妊娠において、一児にのみ胎児甲状腺腫を認めた一例 (簡潔表題: HSG 後、一児にのみ胎児甲状腺腫を認めた双胎例). *日本甲状腺学会雑誌* 2014;5(1):41-4.
- 25) 三好剛一, 前野泰樹, 左合治彦, 稲村昇, 安河内聰, 川滝元良, 堀米仁志, 与田仁志, 竹田津未生, 生水真紀夫, 新居正基, 賀藤均, 萩原聡子, 尾本暁子, 白石公, 坂口平馬, 西村邦宏, 上田恵子, 桂木真司, 池田智明: 治療困難症例から学ぶ 心構造異常を伴う胎児徐脈性不整脈についての検討 胎児徐脈の胎児治療に関する現状調査 2002-2008 より. *日本周産期・新生児医学会雑誌* 2014;50(1):136-8.
- 26) 田沼有希子, 青木宏明, 杉林里佳, 鈴木朋, 久保隆彦, 左合治彦: 早期既往妊婦における早産再発率についての検討. *日本周産期・新生児医学会雑誌* 2014;50(1):180-4.
- 27) 高橋健, 佐々木愛子, 松岡健太郎, 久保隆彦, 左合治彦: 慢性早剥羊水過少症候群を合併し子宮摘出術後病理検査にて子宮頸管峡部妊娠と判明した 1 例. *日本周産期・新生児医学会雑誌* 2014;50(1):356-61.

- 28) 関口将軌, 渡邊典芳, 谷口公介, 芝田恵, 吉田彩, 太崎友紀子, 岡田朋美, 左合治彦: 前置胎盤症例における前置胎盤の程度および子宮頸管長と出血リスクの検討. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2014; 50(3):935-9.
- 29) 左合治彦: 胎児鏡下手術. 産婦人科の実際 2014;63(1):71-6.
- 30) 左合治彦: 無侵襲的出生前遺伝学的検査 (NIPT). 医学のあゆみ 2014;249(5):465-6.
- 31) 住江正大, 杉林里佳, 和田誠司, 左合治彦: 胎児・新生児の出血・輸血対策 胎児貧血の評価と胎児輸血. 周産期医学 2014;44(5):673-5.
- 32) 左合治彦: 母体血胎児染色体検査と遺伝カウンセリング. 遺伝子医学 MOOK 別冊 2014;166-72.
- 33) 和田誠司, 杉林里佳, 住江正大, 遠藤誠之, 左合治彦: 先天性横隔膜ヘルニアに対する胎児治療. 産婦人科の実際 2014;63(5):621-7.
- 34) 井原規公, 梅澤明弘, 左合治彦: 子宮内幹細胞治療の現状と未来. 産婦人科の実際 2014;63(5):649-55.
- 35) 左合治彦: 成育医療をめぐる課題 - わが国における子育て支援 胎児治療について. 日本医師会雑誌 2014;143(3):581-3.
- 36) 左合治彦: いまさら聞けない「遺伝医学」 母体血胎児染色体検査と遺伝カウンセリング. 遺伝子医学 MOOK 2014;166-72.
- 37) 和田誠司, 杉林里佳, 小澤克典, 左合治彦: 産科手術はどう変わったか? 胎児治療に用いられる機材について. 産婦人科の実際 2014;63(6):761-6.
- 38) 左合治彦: 産科領域手術の進歩 / 胎児手術 内視鏡下胎児手術. 産婦人科手術 2014;25:91-5.
- 39) 左合治彦: 胎児治療. 日本産科婦人科学会雑誌 2014;66(8):2012-8.
- 40) 左合治彦: 出生前診断の方法とその変遷. 日本医師会雑誌 2014;143(6):1141-4.
- 41) 左合治彦, 北川道弘, 四元淳子, 関沢明彦: 出生前診断 NIPT コンソーシアムにおける臨床研究の成果. 産婦人科の実際 2014;63(9):1195-200.
- 42) 左合治彦:【神経症候群(第2版)-その他の神経疾患を含めて-】 周産期障害 双胎間輸血症候群. 日本臨床別冊神経症候群 V 2014;90-93
- 43) 左合治彦: 出生前診断. 最新の疾患別治療マニュアル 2014;np9-np10
- 44) 左合治彦: 胎児治療の今後. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2014;50(4):1175-1177
- 45) 関沢明彦, 左合治彦: 無侵襲的出生前遺伝学的検査の現状と今後. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2015;50(4):1202-1207

2. 学会発表

- 1) Sago H: Comparison of the prognostic values of the lung volume and intrathoracic herniated liver volume for fetuses with congenital liver-up diaphragmatic hernia. 13th World Congress in Fetal Medicine, Nice, 2014.Jun 29-Jul 3.
- 2) Seung Chik Jwa, Takeo Fujiwara, Yuji

- Yamanobe, Kazuo Kozuka, Haruhiko Sago: Changes in maternal hemoglobin level during pregnancy and birth outcomes. The 46th International Congress on Pathophysiology of Pregnancy. 2014.Sep 18-20.
- 3) 右田王介, 前原佳代子, 嶋本富博, 諸隈誠一, 福嶋恒太郎, 和氣徳夫, 宮越敬, 田中守, 齋藤滋, 左合治彦, 秦健一郎: 日本人正常分娩妊婦集団の遺伝的特徴 ~ 標準データとしての有用性と注意点 ~ . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 4) 杉林里佳, 太崎友紀子, 岡田朋美, 住江正大, 和田誠司, 木村芳孝, 八重樫伸生, 左合治彦: TRAP sequence 51 例の検討 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 5) 石井桂介, 中田雅彦, 和田誠司, 林周作, 村越毅, 左合治彦: 品胎妊娠の胎児間輸血症候群に対する胎児鏡下レーザー凝固術の成績 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 6) 佐藤孝洋, 杉山隆, 目時弘仁, 西郡秀和, 齋藤昌利, 菅原準一, 八重樫伸生, 西川鑑, 水沼英樹, 小林康祐, 吉田純, 久保田俊郎, 吉村泰典, 松田義雄, 左合治彦, 荒田尚子, 野平知良, 田中守, 高橋恒男, 齋藤滋, 塩沢丹里, 吉田好雄, 土田達, 池田智明, 西村公宏, 小西郁生, 北脇城, 村上節, 木村正, 小林浩, 山田秀人, 船越徹, 赤松信雄, 平松祐司, 多田克彦, 工藤美樹, 原田省, 那波明宏, 阿部恵美子, 堀大蔵, 樽原久司, 増崎英明, 安日一郎, 鮫島浩, 石松順嗣, 橋口幹夫, 佐川典正 (糖代謝異常妊娠全国多施設調査委員会): 1 型および 2 型糖尿病合併妊娠の妊娠予後に関する比較検討 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 7) 杉山隆, 目時弘仁, 西郡秀和, 齋藤昌利, 菅原準一, 八重樫伸生, 西川鑑, 水沼英樹, 小林康祐, 吉田純, 久保田俊郎, 吉村泰典, 松田義雄, 左合治彦, 荒田尚子, 野平知良, 田中守, 高橋恒男, 齋藤滋, 塩沢丹里, 吉田好雄, 土田達, 池田智明, 西村公宏, 小西郁生, 北脇城, 村上節, 木村正, 光田信明, 小林浩, 山田秀人, 船越徹, 赤松信雄, 平松祐司, 多田克彦, 工藤美樹, 原田省, 那波明宏, 阿部恵美子, 堀大蔵, 樽原久司, 増崎英明, 安日一郎, 鮫島浩, 石松順嗣, 橋口幹夫, 佐川典正 (糖代謝異常妊娠全国多施設調査委員会): 妊娠前 BMI 別の妊娠糖尿病の妊娠予後に関する後方視的多施設共同研究 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 8) 小西晶子, 上出泰山, 林田愛唯, 佐々木愛子, 三井真理, 塚原優己, 久保隆彦, 左合治彦: 一絨毛膜二羊膜性双胎における体外受精群, 非体外受精群での胎盤所見の検討 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.18
 - 9) 佐藤安南, 渡辺典芳, 谷口公介, 鈴木朋, 田川尚美, 須山文緒, 木野本智子, 左合治彦: 妊婦における抗サイトメガロウイルス抗体保有率に関する後方視的検討 . 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.19
 - 10) 浜之上はるか, 加藤宵子, 山中美智子,

- 住吉好雄, 左合治彦, 佐々木愛子, 亀井清, 木下勝之, 平原史樹: 本邦における 21 トリソミーの妊娠・出産症例の推移に関する検討. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.19
- 11) 住江正大, 杉林里佳, 小西晶子, 犬塚悠美, 上出泰山, 関口将軌, 和田誠司, 塚原優己, 左合治彦: 2nd trimester 以降に診断された胎児リンパ管腫症例の臨床的検討. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.19
- 12) 湯元康夫, 笹原淳, 石井桂介, 高橋雄一郎, 左勝則, 和田誠司, 左合治彦, 福嶋恒太郎, 加藤聖子: ダウン症候群に続発する胎児胸水の臨床統計. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.19
- 13) 和田誠司, 左勝則, 杉林里佳, 住江正大, 笹原淳, 湯元康夫, 高橋雄一郎, 石井桂介, 左合治彦: 日本における原発性胎児胸水の疫学調査. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.19
- 14) 三好剛一, 池田智明, 田中博明, 左合治彦, 川滝元良, 与田仁志, 生水真紀夫, 尾本暁子, 桂木真司 (胎児不整脈治療班): 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床試験 - 有害事象報告 -. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 15) 関口将軌, 棚橋あかり, 芝田恵, 岡田朋美, 佐々木愛子, 三井真理, 渡辺典芳, 左合治彦: 当院における 40 歳以上の高齢分娩における帝王切開のリスク因子の検討. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 16) 鈴木朋, 梅原永能, 青木宏明, 吉居絵理, 佐藤安南, 谷口公介, 吉田彩, 小川浩平, 久保隆彦, 左合治彦: 当センターにおける塩酸リトドリンと切迫早産治療薬としてのニフェジピンの副作用の比較. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 17) 木野本智子, 梅原永能, 佐藤安南, 鈴木朋, 菱川賢志, 小川浩平, 渡辺典芳, 左合治彦: 円錐切除後妊娠に対するプロゲステロン製剤の早産予防効果. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 18) 吉田彩, 梅原永能, 笹原淳, 石井桂介, 小澤克典, 田中啓, 種元智洋, 市塚清健, 石川浩史, 村越毅, 喜吉賢二, 左合治彦: 重症発育不全児の日齢 28 における予後および周産期予後因子に関する後方視的コホート研究. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 19) 笹原淳, 梅原永能, 吉田彩, 小澤克典, 田中啓, 種元智洋, 市塚清健, 石川浩史, 村越毅, 喜吉賢二, 左合治彦, 石井桂介: 重症発育不全児の生後 18 か月における予後および周産期予後因子に関する後方視的コホート研究. 第 66 回日本産科婦人科学会学術講演会, 東京, 2014.4.20
- 20) 犬塚悠美, 杉林里佳, 棚橋あかり, 関口将軌, 住江正大, 梅原永能, 和田誠司, 渡辺典芳, 左合治彦: 当センターにおける食道閉鎖症の出生前診断についての検討. 日本超音波医学会第 87 回学術集会, 横浜, 2014.5.10
- 21) 棚橋あかり, 和田誠司, 犬塚悠美, 大

- 寺由佳, 杉林里佳, 関口将軌, 住江正大, 梅原永能, 渡辺典芳, 左合治彦: 出生前診断に苦慮した 2 か所の閉鎖部位を有する先天性十二指腸閉鎖の一例. 日本超音波医学会第 87 回学術集会, 横浜, 2014.5.10
- 22) 大寺由佳, 住江正大, 杉林里佳, 関口将軌, 梅原永能, 和田誠司, 渡辺典芳, 左合治彦: 胎児腎盂拡大症例の腎臓超音波所見と生後腎機能予後に関する検討. 日本超音波医学会第 87 回学術集会, 横浜, 2014.5.10
- 23) 甘利昭一郎, 井上毅信, 濱郁子, 兼重昌夫, 和田友香, 高橋重裕, 藤永英志, 五石圭司, 塚本桂子, 伊藤裕司, 金森豊, 左合治彦: 重症先天性横隔膜ヘルニアに対する選択的早期手術の有効性について. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 24) 大島拓也, 和田友香, 井上毅信, 兼重昌夫, 濱郁子, 藤永英志, 塚本桂子, 五石圭司, 伊藤裕司, 堤義之, 飯塚有応, 左合治彦: 当院におけるガレン大動脈瘤に関する検討. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 25) 小川浩平, 塚原優己, 太崎友紀子, 谷口公介, 渡辺典芳, 左合治彦: 骨盤位外回転術の有用性と成功予測因子. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 26) 吉居絵理, 久保隆彦, 太崎友紀子, 上出泰山, 小川浩平, 青木宏明, 佐々木愛子, 左合治彦: 当院で分娩となった卵子提供妊娠の周産期予後に関する検討. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 27) 中田雅彦, 石井桂介, 左合治彦, 村越毅, 高橋雄一郎, 住江正大, 和田誠司, 杉林里佳, 鷹野真由実, 村田晋: 妊娠 26・27 週の一絨毛膜双胎に合併した双胎間輸血症候群に対する胎児鏡下レーザー手術の早期安全性試験. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 28) 仲村将光, 市塚清健, 長谷川潤一, 石井桂介, 笹原淳, 田中啓, 喜吉賢二, 小澤克典, 石川浩史, 村越毅, 左合治彦: 臍帯付着部異常のあった重症胎児発育不全児の 3 歳児の神経学的予後. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 29) 笹原淳, 梅原永能, 吉田彩, 田中啓, 小澤克典, 喜吉賢二, 種元智洋, 市塚清健, 石川浩史, 村越毅, 左合治彦, 石井桂介: 重症発育不全児の長期予後および周産期予後因子. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 30) 太崎友紀子, 松岡健太郎, 杉林里佳, 住江正大, 和田誠司, 左合治彦: 胎児胸水・腹水穿刺における細胞診の検討. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 31) 大野通暢, 金森豊, 清水隆弘, 右田美里, 高橋正貴, 渡邊稔彦, 瀧本康史, 和田誠司, 伊藤裕司, 左合治彦: 胎児診断された双胎先天性横隔膜ヘルニアの手術経験. 第 50 回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14

- 32) 本村健一郎, 佐々木愛子, 山口晃史, 松本健治, 左合治彦: 剖検検体の membrane attack complex 免疫染色で確定診断に至った新生児ヘモクロマトーシスの1例. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.14
- 33) 和田誠司, 杉林里佳, 住江正大, 五石圭司, 伊藤裕司, 遠藤誠之, 金川武司, 臼井規朗, 左合治彦: 先天性横隔膜ヘルニアに対する胎児鏡下気管閉塞術を施行した1例. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 34) 西山深雪, 佐々木愛子, 杉林里佳, 住江正大, 和田誠司, 左合治彦: 出生前診断による胎児染色体異常の診断後のクライアントの意思決定. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 35) 佐々木愛子, 和田誠司, 上原麻理子, 梅原永能, 杉林里佳, 西山深雪, 左合治彦: 無侵襲的出生前遺伝学的検査 (NIPT) である母体血胎児染色体検査導入による侵襲的検査件数の減少. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 36) 三好剛一, 前野泰樹, 左合治彦, 稲村昇, 川滝元良, 堀米仁志, 与田仁志, 生水真紀夫, 萩原聡子, 尾本暁子, 白石公, 上田恵子, 桂木真司, 池田智明: 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床試験 - 有害事象報告 -. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 37) 高橋健, 鈴木朋, 梅原永能, 佐藤安南, 左勝則, 左合治彦: 当院における塩酸リトドリンと切迫早産治療薬としてのニフェジピンの有効性の検討. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 38) 吉田彩, 梅原永能, 笹原淳, 石井桂介, 市塚清健, 喜吉賢二, 左合治彦: 重症発育不全児の日齢28における予後および周産期予後因子に関する後方視的コホート研究. 第50回日本周産期・新生児医学会総会および学術集会, 浦安, 2014.7.15
- 39) 中田雅彦, 鷹野真由美, 村田晋, 石井桂介, 左合治彦, 住江正大, 和田誠司, 杉林里佳, 村越毅, 高橋雄一郎: 妊娠26・27週の一絨毛膜双胎に合併した双胎間輸血症候群に対する胎児鏡下レーザー手術の早期安全性試験. 第37回日本母体胎児医学会学術集会, 長崎, 2014.11.7
- 40) 小澤克典, 高橋健, 菱川賢志, 杉林里佳, 和田誠司, 左合治彦: MAPSE, TAPSE を用いた TTTS 受血児における FLP 前後の胎児心機能評価. 第37回日本母体胎児医学会学術集会, 長崎, 2014.11.7
- 41) 三好剛一, 前野泰樹, 左合治彦, 稲村昇, 安河内聡, 川滝元良, 堀米仁志, 与田仁志, 竹田津未生, 生水真紀夫, 新居正基, 上田恵子, 桂木真司, 池田智明: 胎児頻脈性不整脈に対する経胎盤的抗不整脈薬投与に関する臨床試験 - 有害事象報告 -. 第37回日本母体胎児医学会学術集会, 長崎, 2014.11.8
- 42) 佐々木愛子, 和田誠司, 上原麻理子, 梅原永能, 杉林里佳, 左合治彦: 非侵

- 襲的出生前遺伝学的検査 (NIPT) 導入による各出生前検査の選択の変化. 第 37 回日本母体胎児医学会学術集会, 長崎, 2014.11.8
- 43) 高橋健, 佐々木愛子, 谷口公介, 須山文緒, 村本美華, 木野本智子, 芝田恵, 倉員正光, 犬塚悠美, 吉田彩, 田中里美, 大寺由佳, 兼重昌夫, 菱川賢志, 鈴木朋, 太崎友紀子, 小川浩平, 杉林里佳, 関口将軌, 小澤克典, 和田友香, 三井真理, 梅原永能, 和田誠司, 小崎里華, 伊藤裕司, 左合治彦: 当院で出生前に 13 トリソミーと診断された 31 症例の臨床経過 / clinical course of 31 cases that had a diagnosis of trisomy 13 prenatally in our hospital. 日本人類遺伝学会第 59 回大会, 船堀, 2014.11.20
- 44) 三宅秀彦, 山田重人, 左合治彦, 澤井英明, 関沢明彦, 高田史男, 有森直子, 金井誠, 小笹由香, 山内泰子, 松原洋一, 増崎英明, 平原史樹, 久具宏司: 出生前診断の実施状況に関する全国調査報告 第 2 報 臨床遺伝専門職による出生前診断への関与 / Current status report of prenatal testing in Japan; involvement of clinical geneticists and counselors. 日本人類遺伝学会第 59 回大会, 船堀, 2014.11.20
- 45) 谷垣伸治, 右田王介, 岡村浩司, 秦ひろか, 漆山大知, 佐々木かりん, 中林一彦, 左合治彦, 秦健一郎: 原因不明胎児異常例におけるエクソーム解析の可能性 / Potential of whole exome sequencing for unexplained fetal abnormality. 日本人類遺伝学会第 59 回大会, 船堀, 2014.11.20
- 46) 山田重人, 三宅秀彦, 左合治彦, 澤井英明, 関沢明彦, 高田史男, 有森直子, 金井誠, 小笹由香, 山内泰子, 松原洋一, 増崎英明, 平原史樹, 久具宏司: 出生前診断の実施状況に関する全国調査報告 第 1 報 出生前診断の本邦における実施状況について / Current status of prenatal testing in Japan from the questionnaire survey of Obstetricians and Gynecologists. 日本人類遺伝学会第 59 回大会, 船堀, 2014.11.20
- 47) 西山深雪, 左合治彦, 鈴森伸宏, 山田崇弘, 佐村修, 澤井英明, 室月淳, 亀井良政, 増崎英明, 平原史樹, 北川道弘, 関沢明彦: NIPT 実施施設における遺伝カウンセリング担当者への質問紙調査 / A questionnaire survey among providers of generic counseling at the clinical practices offering NIPT. 日本人類遺伝学会第 59 回大会, 船堀, 2014.11.22
- 48) 松岡健太郎, 菱川賢志, 高橋健, 杉林里佳, 小澤克典, 和田誠司, 左合治彦: 胎児心タンポナーゼの一例. 第 12 回日本胎児治療学会学術集会, 久留米, 2014.11.29
- 49) 杉林里佳, 小澤克典, 鈴木真, 堀越嗣博, 松岡健太郎, 和田誠司, 金森豊, 伊藤裕司, 左合治彦: 胎児巨大仙尾部奇形腫に対して胎児治療を行った 2 例. 第 12 回日本胎児治療学会学術集会, 久留米, 2014.11.29
- 50) 和田誠司, 杉林里佳, 小澤克典, 五石圭司, 永田公二, 笹原淳, 臼井規朗, 金川武司, 日高庸博, 金森豊, 淵本康史, 伊藤裕司, 遠藤誠之, 左合治彦: 先天性横隔膜ヘルニアに対する胎児鏡

下気管閉塞術を施行した3例．第12回
日本胎児治療学会学術集会，久留米，
2014.11.30

- 51) 小澤克典，杉林里佳，和田誠司，左合治彦：
重症大動脈弁狭窄症に対する超音波ガイド下胎児大動脈弁形成術の早期安全性試験．第21回日本胎児心臓病学会学術集会，東京，2015.2.13
- 52) 金子正英，越智琢司，真船亮，佐々木
瞳，林泰佑，三崎泰志，小野博，杉林
里佳，小澤克典，和田誠司，左合治彦：
胎児頻拍を呈した異所性心房頻拍例の
検討．第21回日本胎児心臓病学会学術

集会，東京，2015.2.13

- 53) 小澤克典，須山文緒，木野本智子，芝
田恵，杉林里佳，和田誠司，左合治彦：
胎児心機能評価による胎児胸水の予後
予測．第21回日本胎児心臓病学会学術
集会，東京，2015.2.14
- 54) 杉林里佳，左合治彦：母体腹壁誘導胎
児心電図による胎児不整脈診断症例．
第21回日本胎児心臓病学会学術集会，
東京，2015.2.14

H．知的財産の出願・登録状況
なし