

こども家庭行政推進調査事業費補助金
成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業
(総合) 研究報告書

生殖・周産期に係る倫理的・法的・社会的課題
(ELSI: Ethical, Legal and Social Issues) の検討のための研究

研究代表者 武藤 香織 東京大学医科学研究所 教授

研究要旨

医学技術の進歩により出生前検査や胎児超音波検査等で胎児期から早期に先天性疾患が検索されるようになっている。胎児期に先天性疾患等を疑われた場合や胎児治療等を行う場合、さらなる生殖補助医療の普及・進展を踏まえた生殖・周産期に関する ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) の課題について、現状を把握し、さらに諸外国の状況も踏まえた上で、我が国における課題を整理し、妊婦や家族への告知の在り方、情報提供の在り方や意思決定支援等を検討することが求められている。また、国内における先天異常に関する発生状況等について統計的解析を実施する必要もある。本研究では、諸外国の動向を含む生殖・周産期に係る ELSI 課題の整理、出生前検査や胎児超音波検査等により胎児の先天性疾患が疑われた際の産婦人科医療機関における対応に関する実態調査、我が国の先天異常発生状況の推移とその影響因子に関する研究を実施し、その結果を踏まえて、我が国における今後の胎児超音波検査のあり方に関する提言をまとめた。

A. 研究目的

医学技術の進歩により出生前検査や胎児超音波検査等で胎児期から早期に先天性疾患が検索されるようになっている。出生前検査のうち、NIPTについては令和3年5月に「NIPT等の出生前検査に関する専門委員会」において、一定の見解が示されているが、その他の出生前検査や胎児超音波検査等で妊娠経過中に先天性疾患が疑われた際の、妊婦及び家族への告知の仕方、情報提供の在り方や意思決定支援については統一された見解はなく、更なる検討が必要と考えられる。

また、今後、さらにゲノム医療や胎児治療

等が進むことが予想される中で、全国的な先天異常についてモニタリングを行い、動向を把握するとともに、胎児期に先天性疾患等を疑われた場合や胎児治療等を行う場合、さらなる生殖補助医療の普及・進展を踏まえた生殖・周産期に関するELSI (Ethical, Legal and Social Issues) の課題について検討を行うことが重要である。そのためには、胎児期に先天性異常が疑われた際の、妊婦等への告知や支援に関する我が国の現状を把握し、諸外国の状況も踏まえ、我が国における課題を整理し、妊婦や家族への告知の在り方、情報提供の在り方や意思決定支援等について検討を行う必要がある。

そこで、①生殖補助医療の普及・進展を踏まえた生殖・周産期に関するELSI (Ethical, Legal and Social Issues) の課題を明らかにすること、②妊婦や家族への告知の在り方、情報提供の在り方について現状を明らかにすること、③全国的な先天異常についてモニタリングを行い、動向を把握することを目的とした。

このうち①については、胎児超音波検査に関する諸外国のガイドラインより妊婦への配慮事項の洗い出しを行った。また、②で実施された妊産婦調査の結果から示唆されたELSI課題を精査すべく、異なる母集団への量的調査による検証や、背景理解のための質的調査を実施した。さらに、文献レビューや国内の関連学会によるガイドライン等の確認の上、我が国における胎児超音波検査の実施において優先すべきELSI課題を整理した。

②については、出生前検査や胎児超音波検査により胎児の先天性疾患が見つかった際の産婦人科医療機関における対応に関する実態調査として、妊娠・出産アプリ「Baby+」を用いた、妊産婦対象の量的調査を実施した。また、全国の産科医療機関を対象とした量的調査、出生前コンサルト小児科医を対象とした量的調査も実施した。これらの調査結果の分析から胎児超音波検査を行う際の留意事項をまとめた。③については、2021年、2022年、2023年の全国規模モニタリングを、日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査によるデータから収集し、解析検討を実施した。

本研究班は3つのグループに分かれ、以下の検討課題に取り組んだ。

① 関沢・山田分担班：「胎児超音波検査の

実態調査」

② 武藤分担班：「胎児超音波検査に関する米国および英国でのガイドラインにおける妊婦への配慮事項に関する検討」、「妊娠中の超音波検査についての量的調査」、「妊娠中の超音波検査についての質的調査」、「妊娠中の超音波検査に関するELSI課題の整理」

③ 倉澤分担班：「我が国の先天異常発生状況の推移とその影響因子に関する研究」

最終年度には、本研究班で実施した各調査結果を踏まえ、今後の胎児超音波検査のあり方について提言をとりまとめた。

④ 生殖・周産期に係るELSI研究班：「今後の胎児超音波検査のあり方に関する提言」

B. 研究方法

① 関沢・山田分担班

出生前検査や胎児超音波検査等により胎児の先天性疾患が見つかった際の産婦人科医療機関における対応に関する実態を把握するため、① 妊産婦対象アンケート調査（産婦人科医監修の妊娠・出産アプリ「Baby+」（DL数10万件以上）を用いて実施）、② 産科医療機関対象アンケート調査、③ 出生前コンサルト小児科医対象アンケート調査の3種類の調査を実施し、調査結果を分析した。

② 武藤分担班

「胎児超音波検査に関する米国および英国でのガイドラインにおける妊婦への配慮事項に関する検討」として、米国のThe American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)、英国のRoyal College

of Obstetricians and Gynecologists (RCOG)、Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG)のガイドラインを検討し、特に妊婦に対する留意点を抽出した。

「妊娠中の超音波検査についての量的調査」においては、関沢・山田分担任が実施した妊産婦への調査 (Baby+登録者) とは異なる母集団 (一般パネル) へ同様の調査を行い関沢・山田分担任の調査結果を検証した。

「妊娠中の超音波検査についての質的調査」においては、関沢・山田分担任の調査結果の背景理解を目的とする質的調査としてフォーカス・グループ・インタビュー (FGI) を実施した。また、妊娠中の超音波検査で異常が指摘された経産婦を対象としたインタビュー調査を実施した。

「妊娠中の超音波検査に関するELSI課題の整理」においては、妊娠中の超音波検査に係る主なELSI論点を文献レビューにより洗い出し、国内の関連学会によるガイドライン等を確認した上で、本研究班の各分担任での調査結果も踏まえ、我が国において優先すべきELSI課題を整理した。

③ 倉澤分担任

全国規模モニタリングを日本産婦人科医学会先天異常モニタリング調査によるデータから収集し横浜市立大学内に設置されている国際先天異常モニタリングセンターでの解析検討を行った。

(倫理面への配慮)

関沢・山田分担任で実施したアンケート調査は、昭和大学における人を対象とする研究等に関する倫理委員会の承認を得た上で実施した。武藤分担任におけるインタビ

ュー調査は、東京大学医科学研究所倫理審査委員会の承認を得て行われた。倉澤分担任の研究活動は、横浜市立大学附属病院倫理審査委員会の承認のもとに行われた。

④ 生殖・周産期に係るELSI研究班

本研究班で実施した調査結果を踏まえ、厚生労働省 NIPT 等の出生前検査に関する専門委員会の「NIPT 等の出生前検査に関する専門委員会報告書」の内容と比較する形で、主に胎児超音波検査の情報提供に関する留意点を整理し、提言をまとめた。

C. 研究結果

① 関沢・山田分担任

① 妊産婦対象アンケート調査より、胎児超音波検査を知っていると回答した妊産婦は6割以上、胎児超音波検査の受検者は約半数であった。胎児超音波検査についての説明は9割弱の妊産婦が受けており、半数以上が口頭のみで受けていた。受検の有無に関わらず妊産婦の中には「胎児超音波検査を受けたくない」「赤ちゃんの病気についてはあまり調べて欲しくない」という意見も少数ながら存在していた。

② 産科医療機関対象アンケート調査より、約8割の施設が胎児超音波検査を行っていた。半数以上が検査前に情報提供をしており、半数近くが検査前同意を口頭や文書で取得していた。約6割が、所見が見つかったときの対応として高次施設紹介や患者・家族の意思の再確認を行っていた。1割以上が、同意のない超音波検査への妊婦の不満を経験していた。9割以上の施設が、胎児に所見がある場合の支援体制の充実を必要と回答した。

③ 出生前コンサルト小児科医対象アンケート調査より、対象医師の多くが、胎児超音波検査の情報を全妊婦に提供すべきであり、実施の際にはインフォームドコンセント（IC）が重要と考えていた。また、超音波検査で胎児診断されないまま疾患を持つ児を出生したことに不満を持つ母と接した経験のある医師が半数に及んだ。

出生前検査について、8割近くは胎児疾患の致死性の判断に小児科医がかかわるべきであると考えていた。また、7割強が、検査結果が出た後の、妊婦や家族への検査結果の説明や、妊婦や家族が妊娠継続するか否かの意思決定をする際の支援に役割を果たすことができると考えていた。

② 武藤分担班

「胎児超音波検査に関する米国および英国でのガイドラインにおける妊婦への配慮事項に関する検討」において、米国および英国における胎児超音波検査のガイドライン等を検討し、妊婦に対する情報提供や配慮に関する記載事項を確認したところ、米国・英国ともに、すべての妊婦への情報提供、妊婦の意思決定の尊重がルールとされていた。

米国では、人工妊娠中絶のケアについて、中絶前に専門家と、健康状態や妊娠の経過・中絶の方法・中絶に伴うリスク・中絶後、自宅でのセルフケアの方法に関する指示、などを話し合うことの有益性について言及があった。なお、米国は、州によって人工妊娠中絶への態度が異なるが、中絶前に妊婦に超音波検査を受けさせることについて何らかの規則がある州は29州、中絶の実施までに期間を設けることを定めている州は27州との報告があった。

英国では、胎児の異常を理由とした人工妊娠中絶が合法化されているため、医師による妊婦の精神的なケアを含む中絶のケアが明確に記載されている点が特徴であった。なお、胎児に異常が見つかった場合の人工妊娠中絶の選択の支援について、RCOGは「イングランド、スコットランド、ウェールズにおける胎児異常による妊娠中絶」を公表していた。

「妊娠中の超音波検査についての量的調査」より、関沢・山田分担班が実施した妊産婦を対象とする調査（Baby+群とする）と同様の調査を、370万人以上の回答者パネルを保有・管理する株式会社インテージに委託し、妊婦及び褥婦（一般パネル群）を対象に実施したところ、全体的にBaby+群と同様の傾向を示すが、「どちらとも言えない」などの留保する回答の割合が高かった。また、胎児超音波検査への満足度が低い人、胎児の障害を知りたくない人が含まれていた。さらに、医療従事者からの説明の有無や胎児の異常所見指摘の有無が胎児超音波検査の満足度に有意に働くことが示唆された。

「妊娠中の超音波検査についての質的調査」より、胎児超音波検査受検経験者は胎児超音波検査と通常超音波検査の違いをかなり明確に認識していること、情報取得・IC・受検・結果取得に関する経験は多様であり、とりわけ35歳未満では情報提供がないため相談ができずにいること、高齢出産、流産の経験、不妊治療の経験、妊娠・出産・養育に関する不安などが受検の動機となっていることなどが示された。胎児超音波検査を受検し、胎児に何らかの異常が指摘された妊産婦は、結果説明時には動揺したり衝撃を受けたりしたが、結果を受け止める努力を

していた。胎児超音波検査受検経験者は、検査に対して肯定的な態度を示していたが、その背景には様々な不安や検査への期待があったことが示された。

「妊娠中の超音波検査に関するELSI課題の整理」では、文献レビューによる妊娠中の超音波検査に係る主なELSI論点の洗い出しより、「利益、害、リスクアセスメント」、「情報提供とIC」、「妊娠者の自律性」などの論点が明示された。国内ではあまり議論されていない、「記念品としての超音波画像」への対応が国際的には重視されていることも明らかとなった。国内の関連学会による胎児超音波検査についてのガイドライン等の内容を確認した結果、胎児超音波検査は出生前検査であるとの認識、検査の対象と検査者の要件、説明内容、同意取得方法、遺伝カウンセリング、異常が指摘された場合のサポートについてのガイドライン等における記載状況を把握できた。

③ 倉澤分担班

本研究は、本邦唯一の先天異常モニタリング機構である日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査で得られた登録症例の分析・解析を行ったものである。2021年に対象となった105,901例における調査からは、先天異常児出産頻度は3,549児3.35%であり、心室中隔欠損が最も多かった。次いで耳瘻孔、ダウン症候群、動脈管開存、心房中隔欠損、口唇・口蓋裂、18トリソミー症候群などが高頻度であった。2022年に対象となった103,291例における調査からは、先天異常児出産頻度は3,473児3.36%であり、心室中隔欠損が最も多かった。次いで耳瘻孔、ダウン症候群、動脈管開存、心房中隔欠損、口唇・

口蓋裂、尿道下裂などが高頻度であった。2023年に対象となった96,377例における調査からは、先天異常児出産頻度は3,318児3.44%であり、心室中隔欠損が最も多かった。次いで耳瘻孔、動脈管開存、口唇・口蓋裂、ダウン症候群、心房中隔欠損、尿道下裂などが高頻度であった。3年を通して、若干の順位の入替えはあるものの上位の高頻度異常はほぼ同様の傾向であった。また、福島県も含めて特段の変動は見られなかった。

④ 生殖・周産期に係るELSI研究班

本研究班のメンバー全員で検討し、令和3年5月に厚生労働省NIPT等の出生前検査に関する専門委員会が公表した「NIPT等の出生前検査に関する専門委員会報告書」の内容と比較する形で、主に胎児超音波検査の情報提供に関する留意点を、以下の内容でとりまとめた。

1. 胎児超音波検査の存在を知らせる情報提供のあり方
 - (1) 妊婦の自律的な意思決定を尊重した、段階的な情報提供
 - (2) 信頼できる情報源の推奨
2. インフォームド・コンセントのあり方
 - (1) インフォームド・コンセントを実施する必要性
 - (2) 説明すべき項目
 - (3) 同意取得のあり方
3. 検査結果説明とフォローのあり方
4. 出生前遺伝学的検査の提供体制と異なる留意点

D. 考察

① 関沢・山田分担班

- ① 妊産婦対象アンケート調査より、胎児

超音波検査を認知していた妊産婦が6割以上おり、受検していない妊産婦にも胎児超音波検査が知られていた。胎児超音波検査の説明は9割弱が受けており、半数以上が口頭のみで受けていた。胎児超音波検査の結果と受検者の検査について、否定的な感想はみられず、妊産婦は胎児の形態的な評価を妊娠中に必要な検査ととらえていると推察された。胎児超音波検査で分かる形態的な変化は全て知りたいという妊産婦は多く、超音波検査への期待が示された。一方で、胎児超音波検査の限界についてもあらかじめ説明しておくことが重要である。胎児超音波検査に否定的な意見も少数ながら認められたため、検査前の説明によって妊婦の希望を確認することが重要である。

②産科医療機関対象アンケート調査より、対象施設の半数以上が検査前に情報提供をしており、半数近くが検査前同意を口頭や文書で取得していた。今後は施設背景による違いを確認していく必要がある。加えて、約6割が、所見が見つかったときの対応として高次施設紹介や患者・家族の意思の再確認を行っていることが確認され、本邦の医療施設のベースライン調査となっている。

一方で、1割以上の施設が、同意のない超音波検査への妊婦の不満を経験しており、ICの必要性が再認識された。また、9割以上の施設が、胎児に所見がある場合の支援体制充実の必要性を認識しており、継続的な支援の重要性が示唆された。

③出生前コンサルト小児科医対象アンケート調査の対象医師の多くが、胎児超音波検査の情報を全妊婦に提供すべきであり、実施の際にはICが重要と考えていた。超音波検査で胎児診断されないまま疾患を持つ

児を出生したことに不満を持つ母と接した経験のある医師が半数に及ぶことから、情報提供の重要性が確認された。

出生前検査について、8割近くが、胎児疾患の致死性の判断に小児科医が関与することを支持しており、7割強が、妊婦・家族への検査結果の説明や、その後の妊婦・家族の意思決定の支援に役立てると考えていたことから、妊婦への出生前コンサルト小児科医の関与がしやすい体制づくりの必要性が示唆された。

② 武藤分担班

「胎児超音波検査に関する米国および英国でのガイドラインにおける妊婦への配慮事項に関する検討」においては、文書上で確認する限り、米国では、胎児超音波検査について、出生前遺伝学的検査との組み合わせによる評価を詳細に述べていた。その特徴としては、①すべての妊婦への情報提供と妊婦の意思決定の尊重、②妊婦が加入する保険への配慮、③遺伝カウンセリングへの言及は異常所見が得られた後の実施に限られており、検査前については言及がない、④人工妊娠中絶のケアに関する言及はあったが、中絶を抑止する目的での超音波検査の実施については態度を明示していないが、ACOGでは、情報提供は少なく、中絶の抑止のために超音波検査が使用されることの周知であった。

「妊娠中の超音波検査についての量的調査」においては、関沢・山田分担班による妊産婦を対象とする調査の考察と概ね同様である。胎児超音波検査への満足度が低い人、胎児の障害を知りたくない人が含まれていたことから、胎児の状態について知らない

でいる権利を守ること、受検を希望する妊婦に正確な情報を提供することが重要である。加えて、検査の説明のしかたや胎児の形態学的異常の指摘の有無が胎児超音波検査への満足度に影響しうることを踏まえて、情報提供や意思決定支援のあり方を検討する必要がある。

「妊娠中の超音波検査についての質的調査」より、情報提供やICの経験が多様であったことから、検査の目的・内容・限界や選択可能性が、十分に妊婦に共有されていない可能性が示唆された。受検に関する意思決定において、妊婦を支える情報環境が整っているとは限らないため、最低限伝えるべき情報とICの手続きの標準化や、異常が疑われた際の情報提供と意思決定支援のさらなる検討が求められる。検査によって異常が疑われる場合、結果説明の際に妊婦が受ける衝撃と、その後の結果の受容に関しては、適切なタイミングで相談できる医療従事者やピアによる支援の重要性が示唆された。

異常の指摘の有無に関わらず、全体的に、受検してよかったと肯定的な態度が示されていたが、その背景には様々な不安や検査への期待があったことが示された。「受けてよかった」という言葉に含まれる様々な経験や意味に目を向けることが重要である。

「妊娠中の超音波検査に関するELSI課題の整理」より、国内で優先されるべき課題として、情報提供・ICに関する具体的な対応が挙げられた。米国および英国における胎児超音波検査のガイドライン等では、すべての妊婦への情報提供、妊婦の意思決定の尊重がルールとされていたが、国内のガイドライン等においても同じ方向で検討が進め

られていることが示唆された。ただし、紙面でのIC取得のように、ガイドラインで推奨されているものの、実態調査によってその実施が不十分であることが示された事項もある。情報提供と妊婦の意思決定の尊重を徹底するためには、まず実現可能な実施方法と伝達内容を検討することが重要である。

加えて、国内ではあまり議論されていない、「記念品としての超音波画像」への対応や、出生前検査全般に関する倫理的課題の検討の中に、胎児超音波検査がしっかり位置づけられることも重要である。

③ 倉澤分担班

先進諸国において先天異常モニタリング・サーベイランスシステムは多くの行政府が担当しているが、本邦においては日本産婦人科医会が主導して1972年に開始し、WHO関連機構である国際先天異常監視研究機構(ICBDSR=International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research)の加盟機関となっている。これらの有害因子を常時継続的に定点監視し、何らかの変動を早期に感知して、その変動を分析するシステム(先天異常モニタリング・サーベイランスシステム)は母児の健康保護、健康政策上きわめて重要である。

④ 生殖・周産期に係るELSI研究班

今後の胎児超音波検査のあり方に関する提言が、医療現場で役立つよう、できるだけ多くの医療従事者に読んでいただくための発信の工夫が重要である。また、胎児超音波検査は出生前検査の一つであるため、出生前検査全体の議論とセットで検討されることが望ましい。本研究班で取り組めなかつ

た課題もあり、今後も調査・検討が継続することが重要である。

E. 結論

① 関沢・山田分担任

胎児超音波検査の実態を、妊産婦、産科医療機関、出生前コンサルト小児科医といった多様な立場の声から、多角的に把握した。

妊産婦調査の対象者のうち、6割以上が胎児超音波検査を認知しており、9割近くが説明を受けていた。胎児超音波検査に否定的な意見も少数ながら認められたため、検査前の説明によって妊婦の希望を確認することが重要である。

産科医療機関調査の対象施設のうち、約8割が胎児超音波検査を実施しており、半数以上が検査前に情報提供を実施、半数近くが検査前同意を口頭や文書で取得していた。同意のない超音波検査への妊婦の不満を経験していた施設もあり、ICの必要性が再認識された。所見が見つかった際の対応状況等が把握でき、大半の施設が支援体制の充実を望んでいたことから、継続的な支援の必要性が示唆された。

出生前コンサルト小児科医の多くが、胎児超音波検査の情報を全妊婦に提供すべきであり、実施の際にはICが重要と考えていた。出生前検査については、多くの対象医師が、胎児疾患の致死性の判断、妊婦・家族への検査結果の説明、その後の妊婦・家族の意思決定の支援へ小児科医が関与することを支持しており、妊婦への出生前コンサルト小児科医の関与がしやすい体制づくりの必要性が示唆された。

② 武藤分担任

「胎児超音波検査に関する米国および英国でのガイドラインにおける妊婦への配慮事項に関する検討」より、米国・英国ともに、すべての妊婦への情報提供、妊婦の意思決定の尊重がルールとされていたことが確認された。特に英国では胎児の異常を理由とした人工妊娠中絶が合法化されているため、医師による妊婦の精神的なケアを含む中絶のケアが明確に記載されている点が特徴であった。今後は我が国での妊婦が胎児超音波検査に接する際の情報提供や配慮についてもとりまとめるべきである。

「妊娠中の超音波検査についての量的調査」では、一般パネルを用いた調査により、関沢・山田分担任の調査結果・考察・結論を概ね検証することができた。胎児の状態について知らないでいる権利を守りながら、受検を希望する妊婦に正確な情報を提供できるようしくみをさらに検討していく必要がある。

「妊娠中の超音波検査についての質的調査」では、情報提供、IC、意思決定支援のあり方について、検査の目的・内容・限界や選択可能性などが、十分に妊婦に共有されるよう、さらなる検討が必要であることが明らかとなった。検査により何らかの異常が指摘された場合、結果説明時に妊婦が受ける衝撃と、その後の結果の受容に関して、適切なタイミングで相談できる支援の重要性が示された。また、調査協力者の多くが胎児超音波検査を肯定的に評価していたが、言葉通りに理解するだけでなく、その背後にある様々な経験や意味に目を向けることも重要である。

「妊娠中の超音波検査に関するELSI課題の整理」より、本研究班の調査で明らかとな

った、情報提供やIC、医師決定支援に係る諸課題は、諸外国でも超音波検査の主要なELSI論点と位置づけられていることが確認できた。我が国の胎児超音波検査の制度的特徴も踏まえて、適切な対策を検討することが重要である。

今後さらなる技術の進歩により、検査で獲得できる情報が増加し、それに伴い意思決定も一層難しくなっていくと予想される。併せてガイドライン等もアップデートされていくと想定されるが、情報提供、IC、意思決定支援が、複雑化しすぎないように、妊婦および医療従事者への負荷に配慮しつつ、必要な支援が確実に、かつ持続的に届くしくみを検討することが重要であろう。

③ 倉澤分担班

2021年、2022年、2023年の外表奇形等調査において、特定の先天異常が特定の地域に多発したという異常変動は認められなかった。

④ 生殖・周産期に係るELSI研究班

専門委員会報告書と比較する形で、主に胎児超音波検査の情報提供に関する留意点をとりまとめた。今後はこの内容をできるだけ多くの関係者にご理解いただけるよう、周知していきたい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

<論文>

・ Sugo Y, Kurasawa K, Saigusa Y, Hamanoue H, Hirahara F, Miyagi E.

Changes in the number of babies born with Down syndrome in Japan. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 48(9):2385-2391,

DOI: 10.1111/jog.15342, 2022 Jun.

・ Konishi A, Samura O, Muromoto J, Okamoto Y, Takahashi H, Kasai Y, Ichikawa M, Yamada N, Kato N, Sato H, Hamada H, Nakanami N, Machi M, Ichizuka K, Sunami R, Tanaka T, Yonetani N, Kamei Y, Nagamatsu T, Matsumoto M, Tairaku S, Fujiwara A, Nakamura H, Harada T, Watanabe T, Sasaki S, Kawaguchi S, Minami S, Ogawa M, Miura K, Suzumori N, Kojima J, Kotani T, Sasaki R, Baba T, Toyofuku A, Endo M, Takeshita N, Taketani T, Sase M, Matsubara K, Hayata K, Hamada Y, Egawa M, Kakinuma T, Matsushima S, Kitagawa M, Shiga T, Kurashina R, Hamada H, Takagi H, Kondo A, Miharu N, Yamashita M, Horiya M, Morimoto K, Takahashi K, Okamoto A, Sekizawa A, Sago H. Prevalence of common aneuploidy in twin pregnancies. *Journal of Human Genetics*. 67(5): 261-265. 2022 May.

・ 倉澤健太郎. わが国の先天異常発生動向. 『医学の歩み』. 282(5): 333-338, 2022年7月.

<著書>

なし

2. 学会発表

・ 石井達子, 白土なほ子, 坂本美和, 関根愛子, 山田崇弘, 倉澤健太郎, 武藤香織, 関沢明彦. 出生前検査後の支援体制への意

識についての検討—妊産婦、産婦人科医、小児科医—。第 77 回日本産科婦人科学会学術講演会。2025 年 5 月 23-25 日。

・倉澤健太郎，浜之上はるか，石渡勇ら。本邦における先天異常モニタリングによって得られた外表奇形等の動向。第 62 回日本先天異常学会学術集会。石川（WEB），2022 年 7 月。

・倉澤健太郎，齋藤真，浜之上はるか，宮城悦子，平原史樹，石渡勇。本邦における先天異常モニタリングによって得られた外表奇形等の動向。第 63 回先天異常学会。つくば，2023 年 7 月。

・倉澤健太郎。レコンセプションケアからはじめるソーシャルイノベーション。第 47 回日本女性栄養・代謝学会（ランチョンセミナー）。岡山，2023 年 8 月。

・倉澤健太郎，齋藤真，岩田亜貴子，浜之上はるか，宮城悦子，平原史樹。先天異常モニタリング解析における外表奇形等の動向—日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査から。第 49 回日本産婦人科医会学術集会，石川，2023 年 10 月。

・倉澤健太郎。先天異常モニタリング解析における外表奇形等の動向。第 48 回日本産婦人科医会学術集会。広島，2022 年 10 月。

・倉澤健太郎。わが国の先天異常発生動向（生殖発生発達教育セミナー）。第 64 回日本先天異常学会学術集会。東京，2024 年 7 月。

・近藤真哉，倉澤健太郎，板井俊幸，赤松千加，岩田亜貴子，浜之上はるか，齋藤真，宮城悦子，篠田覚，平原史樹，石渡勇。東日本大震災後の先天異常発生推移について。第 64 回日本先天異常学会学術集会。東京，2024 年 7 月。

・Sakamoto, M., Shirato, N., Ishii, T., Sekine, A., Yamada, T., Kurasawa, K., Muto, K. and Sekizawa, A. Poster Session 3-01 ELSI, Psychosocial Aspects P3-01-1. A nationwide survey of prenatal consultant pediatricians on the attitudes to fetal ultrasound examination. 日本人類遺伝学会第 69 回大会。2024 年 10 月 10-12 日。

・坂本美和，白土なほ子，関根愛子，石井達子，山田崇弘，倉澤健太郎，関沢明彦。出生前コンサルト小児科医の勤務施設規模による出生前検査、胎児超音波検査についての意識と対応状況の検討。第 77 回日本産科婦人科学会学術講演会。2025 年 5 月 23-25 日。

・島崎美空，武藤香織。産科超音波検査の倫理的課題。第 35 回日本生命倫理学会年次大会。東京，2023 年 12 月 10 日。

・島崎美空，三村恭子，武藤香織。胎児超音波検査のインフォームド・コンセント：経産婦へのグループ・インタビューより。第 36 回日本生命倫理学会年次大会若手発表奨励賞候補者セッション。大阪，2024 年 11 月 17 日。

・Shirato, N., Sekizawa, A., Ishii, T., Sekine, A., Sakamoto, M., Yamada, T., Kurasawa, K and Muto, K. A nationwide survey of pregnant and nursing mothers on the experiences of fetal ultrasound examination. 日本人類遺伝学会第 69 回学術集会。2024 年 10 月 9-12 日。

・Shirato, N., Sakamoto, M., Sekine, A., Ishii, T., Yamada, T., Kurasawa, K. and Sekizawa, A. A nationwide survey of delivery facilities' experiences of pregnant mothers dissatisfied with

fetal ultrasound examinations as a prenatal examination. 第 77 回日本産科婦人科学会学術講演会. 2025 年 5 月 23-25 日.

・Sekine, A., Shirato, N., Ishii T., Sakamoto, M., Yamada, T., Kurasawa, K., Muto, K. and Sekizawa, A. A nationwide survey of pregnant and nursing mothers on the experiences of fetal ultrasound examination. 日本人類遺伝学会第 69 回学術集会, 2024 年 10 月 9-12 日.

・Sekine, A., Shirato, N., Ishii, T., Sakamoto, M., Yamada, T., Kurasawa, K., Muto, K. and Sekizawa, A. National questionnaire survey of pregnant and nursing mothers on the status of fetal ultrasound examination as a prenatal examination. 第 77 回日本産科婦人科学会学術講演会. 2025 年 5 月 23-25 日.

3. 講演会・シンポジウム

・白土なほ子. 出生前検査と遺伝学的解析技術の歴史と今. シンポジウム 3 (産科)「遺

伝学的解析技術の進歩と共に歩む出生前検査」, テーマ: 遺伝学的解析技術の進歩と共に歩む出生前検査. 第 10 回日本産科婦人科遺伝診療学会学術講演会. 2024 年 12 月 14 日.

・平原史樹, 倉澤健太郎. 日本の新生児マススクリーニングを考えるー産科側からみた新生児マススクリーニングの課題とこれからー. 第 49 回日本マススクリーニング学会総会シンポジウム. 大阪, 2022 年 8 月.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし