

PRESS RELEASE (2016/12/09)

大気汚染が常位胎盤早期剥離に関連することが明らかに

九州大学環境発達医学研究センターの諸隈誠一特任准教授、同大学大学院医学研究院の加藤聖子教授、国立環境研究所環境リスク・健康研究センターの道川武紘主任研究員らの研究グループは、妊娠中に胎盤が子宮からはがれてしまう産科救急疾患である常位胎盤早期剥離（以下、早剥）と大気汚染との関係を調べました。

その結果、大気汚染物質、二酸化窒素と早剥との関連性が示されました。本報告は、世界で初めてのものとなります。今後、早剥の発症機序の解明、早剥の発症予測や予防につながるものが期待されます。

本研究結果は、2016年12月1日に「Epidemiology」にオンライン発表されました。

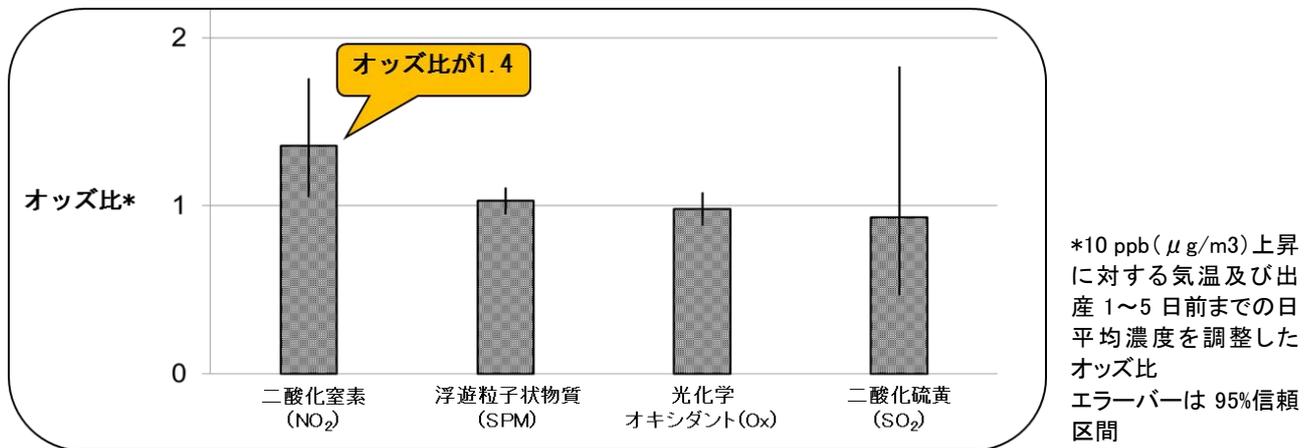
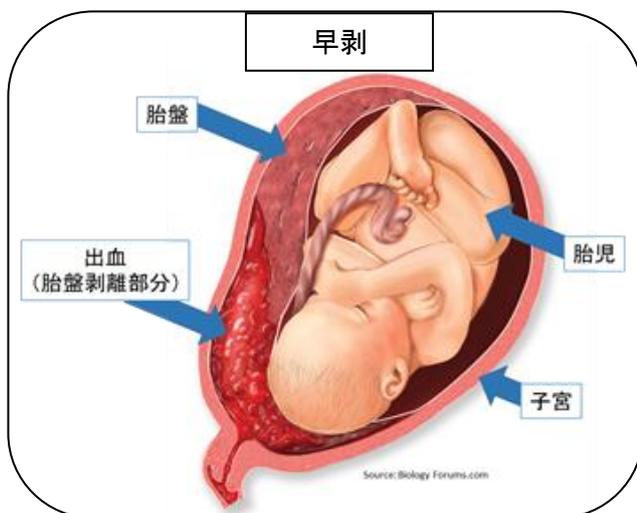


図. 出産 2 日前の日平均大気汚染物質濃度と早剥との関連

早剥発症から出産までを一日以内とすると、出産の 2 日前に大気汚染物質濃度が上昇した場合にのみ有意に早剥の発症頻度が増加していました。



大気汚染物質の中で、二酸化窒素濃度が 10 ppb 上昇すると、早剥発症が約 40% 上昇することが分かりました。

研究者からひとこと：

本研究は大気汚染と早剥との関連性を示した、世界初の報告です。今後、早剥の発症予測や予防を目指して、知見の蓄積を進めていく必要があると考えています。

【お問い合わせ】九州大学環境発達医学研究センター 特任准教授 諸隈誠一

電話:092-642-5105 FAX:092-642-5105

Mail: morokuma@med.kyushu-u.ac.jp

■背景

大気汚染は肺がんや心筋梗塞などの原因になることが報告されていますが、近年、妊婦が大気汚染に曝露(ばくろ)されること(さらされること)で妊婦自身の健康、お腹の子どもの健康に影響する可能性を指摘する知見が蓄積されつつあります。我々、九州大学環境発達医学研究センターの諸隈誠一特任准教授、同大学大学院医学研究院生殖病態生理学の加藤聖子教授、国立環境研究所環境リスク・健康研究センターの道川武紘主任研究員らの研究グループは、日本の一般環境においても、大気汚染が妊婦とその子どもの健康に影響しているのかどうか研究を進めています。

常位胎盤早期剥離(以下、早剥)とは、通常は子どもが生まれた後に子宮壁からはがれてくるはずの胎盤が、子どもが生まれる前にはがれてきてしまう状態で、発生頻度は全妊婦の0.6%ほどと報告されています。母については出血が多くなったり、胎盤がはがれることが引き金になり、場合によっては播種性血管内血液凝固症候群(DIC)(血液が固まりにくくなる状態)になったりします。胎児については胎盤を通した酸素・栄養供給が絶たれることなどになり、母児ともに命の危険にさらされる産科救急疾患です。いまのところその発生機序ははっきり分かっていませんが、もともと形成不全のある胎盤に血流障害や炎症が起こると子宮と胎盤の間に出血が生じて、貯留した血のかたまりによって子宮の壁から胎盤がはがれてくるといわれています。我々は、大気汚染が胎盤で血流障害や炎症を引き起こしているという仮説があることから、妊婦の大気汚染物質曝露が早剥と関連するのではないかとこの仮説をたて、疫学的に検討しました。

■内容

日本産科婦人科学会(周産期委員会)は出産前後の医療向上を目的として、協力施設における全出産情報を収集する周産期登録事業を展開しています。我々が提供を受けた2005~2010年にかけて九州沖縄地域内28病院における匿名化登録データにおいて、単胎(お子さん一人を妊娠していた)妊婦47,835人の中で早剥と診断されていたのは821人でした。この方々を対象として、出産した病院に一番近い一般環境大気測定局(24局)で測定された大気汚染物質濃度を、その妊婦が曝露されていた大気汚染物質濃度としました。この研究で評価した大気汚染物質は、二酸化窒素(NO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)、光化学オキシダント(Ox)と二酸化硫黄(SO₂)です。

■結果

我々は、早剥のリスク因子として考えられている妊娠年齢や血圧などの影響を考慮した研究デザイン(ケースクロスオーバーデザイン)を用い、大気汚染の影響を受けて胎盤に影響がおよぶまで約1日、早剥発生から出産まで1日以内と見積もり、その前後(出産1~5日前)の大気汚染について、とくに出産2日前の大気汚染に着目した解析を行いました。その結果、大気汚染物質の中でNO₂が早剥と関連しており、NO₂濃度が10ppb上昇すると早剥の発症が1.4倍程度増加する(95%信頼区間1.1~1.8)という結果でした(図)。まれにゆっくり進行する早剥もあるので、急激に進行して緊急対応したと考えられる緊急帝王切開での出産例にしぼった解析でも10ppb上昇に対して1.4倍(95%信頼区間1.1~1.9)、母子の状態によっては、早産にならないように出産を先延ばしにした可能性がある妊娠35週未満の出産例を除いた解析でも1.4倍(95%信頼区間1.0~2.0)という結果でした。なお、その他の大気汚染物質(SPM、SO₂、Ox)については早剥と関連していませんでした。

今回の研究で関連を認めたNO₂は、燃焼(自動車、工場、ビル、家庭、自然界など)にともない排出される一酸化窒素(NO)が大気中で酸化されて発生する大気汚染物質です。

■この研究の限界

本研究には、以下のような限界点があります。第一に、妊婦が実際に曝露した大気汚染物質濃度を正確に捉えられていない可能性があるということです。本研究で使用した周産期登録データは個人が特定できないように匿名化されており、妊婦の自宅住所情報(里帰り出産の場合の実家情報を含む)がないので、出産した病院の所在地から早剥を起こした妊婦が曝露されていた大気汚染物質濃度を推定しました。そのため、実際にその妊婦が曝露されていた大気汚染物質濃度とは差がある可能性があります。第二に、早剥が発生した日を把握できていないということです。第三に、今回はNO₂との関連が示されましたが、本当はNO₂の影響ではなくNO₂とともに変動する何らかの因子が影響していることも考えられるということです。

■本研究の意義・今後の展望

本研究は、大気汚染と早剥との関連性を示した本研究の知見は世界初のものであり、未解決な部分が多く残されている早剥のリスク因子を解明していく上で重要なものと考えます。我々は、早剥の発生機序の解明、早剥の発症予測や予防を目指して、知見の蓄積を進めていく必要があると考えています。

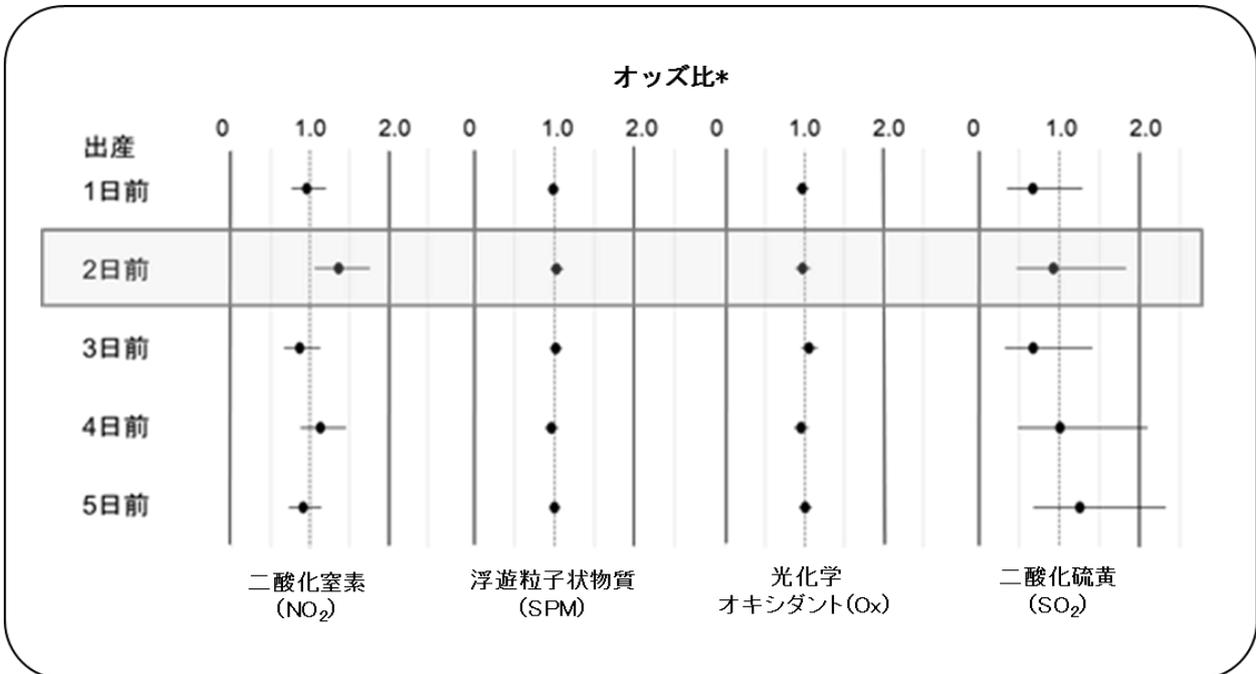


図 出産 5 日前までの日平均大気汚染物質濃度と常位胎盤早期剥離との関連

■掲載論文の情報

Michikawa T, Morokuma S, Yamazaki S, Fukushima K, Kato K, Nitta H.
Air pollutant exposure within a few days of delivery and placental abruption in Japan.
Epidemiology. 2016 Dec 1. doi: 10.1097/EDE.0000000000000605.

■用語解説

(※) オッズ比：

ある事象の起こりやすさを 2 つの群で比較して示す統計学的尺度のことで、オッズ比が「1」であれば 2 群間に差がないと判断します。オッズ比が 1 以上であればリスクにさらされた群で事象（今回の場合：早剥）が起こりやすいことを示します。

■お問い合わせ

○九州大学 環境発達医学研究センター 特任准教授 諸隈誠一
電話：092-642-5105 FAX：092-642-5105
Mail：morokuma@med.kyushu-u.ac.jp

○国立環境研究所 環境リスク・健康研究センター 主任研究員 道川武紘
電話：029-850-2712
Mail：tmichikawa@nies.go.jp