

## 父親の職業性ばく露と児の先天性心疾患発生リスクとの関連

羽山実奈・青地ゆり

先天性心疾患は主要な先天性疾患一つで、ヨーロッパと比べてアジアでは頻度が多いことが報告されています。これまでに、父親の化学物質へのばく露と子どもの先天性心疾患発生との関連を示唆する報告がいくつかありましたが、大規模な前向き研究はありませんでした。そこで、本研究では、エコチル調査のデータを用いて、父親の化学物質への職業性ばく露の頻度が子どもの先天性心疾患発生リスクに影響するかどうかを検討しました。本研究の結果は、専門誌(Environmental Health and Preventive Medicine, 先行掲載)に発表しました。

父親の自記式質問票に有効な回答があった 28,866 人を分析の対象としました。化学物質への職業性ばく露については、パートナーの妊娠が判明するまでの約 3 か月間に父親が仕事で半日以上かけて使用した頻度を回答してもらい、「不使用」、「月 1~3 回」、「週 1 回以上」の 3 群に分類しました。また、出生時の医療記録から、生まれた子どもの先天性心疾患の有無の情報を得ました。ロジスティック回帰分析を用いて、「不使用」を基準として、子どもの先天性心疾患発生リスクのオッズ比(OR)及び 95%信頼区間(CI)を算出しました。なお、交絡因子として両親の年齢、先天性心疾患の既往歴、糖尿病(母親は糖尿病または妊娠糖尿病)、教育歴、喫煙習慣、飲酒習慣、BMI(母親は妊娠前の BMI)、母親のてんかん、結合組織疾患、風疹、薬剤使用歴、および世帯収入を調整しました。

28,866 人の生存児のうち、120 人に先天性心疾患の発生がありました(発生率 4.16/1,000)。コピー機・レーザープリンタ(OR=1.38、95%CI: 1.00-1.91)、水性ペイント・インクジェットプリンタ(OR=1.60、95%CI: 1.08-2.37)の使用が「週 1 回以上」の場合、使用のない場合と比べて、生まれた子どもの先天性心疾患の発生リスクが高くなりました。また、エンジンオイル(OR=1.68、95%CI: 1.02-2.77)、はんだなど鉛を含む製品(OR=2.03、95%CI: 1.06-3.88)、無鉛はんだ(OR=3.45、95%CI: 1.85-6.43)、微生物(OR=4.51、95%CI: 1.63-12.49)の使用が「月 1~3 回」の場合、使用のない場合と比べて先天性心疾患の発生リスクが高くなりました。(図1)これらの物質は、その他の物質と組み合わせる曝露した場合も同様の結果が認められました。さらに、有機溶剤(OR=1.69、95%CI: 1.04-2.74)、塩素系漂白剤・殺菌剤(OR=1.57、95%CI: 1.00-2.46)も、その他の物質と組み合わせる「月 1~3 回」使用した場合、使用のない場合と比べて先天性心疾患の発生リスクが高くなりました。(図2)

図 1. 父親の化学物質への職業性ばく露と子どもの先天性心疾患発生リスクとの関連

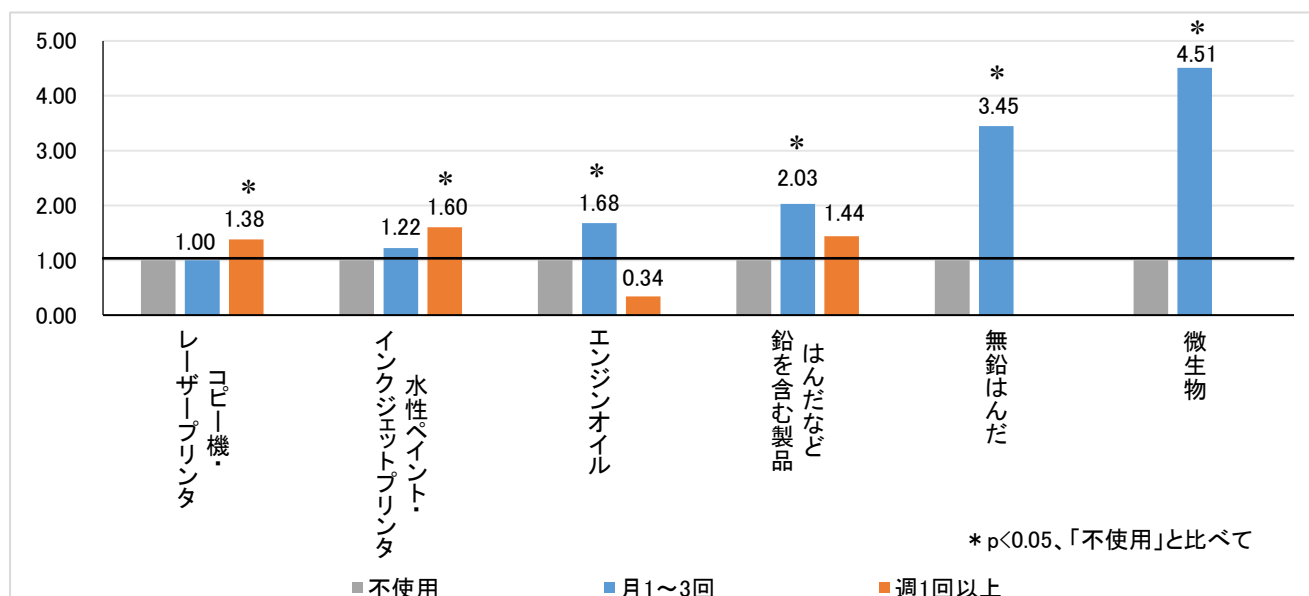
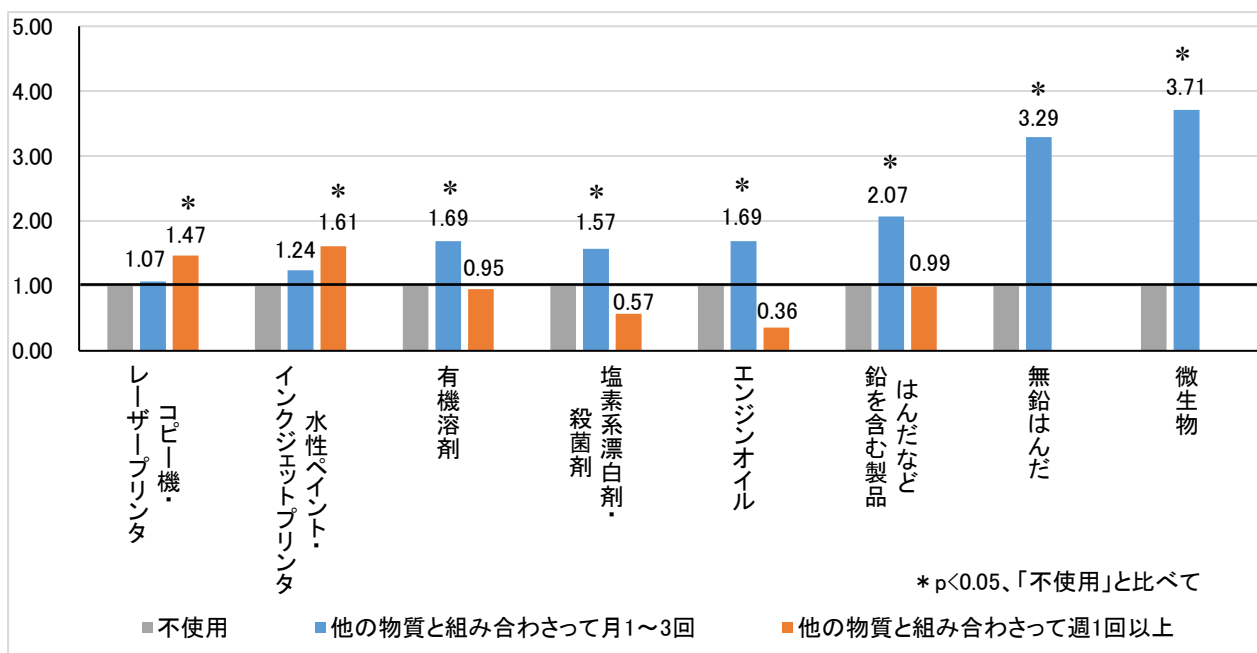


図 2. 父親の複合的な化学物質への職業性ばく露と子どもの先天性心疾患発生リスクとの関連



本研究の結果から、コピー機・レーザープリンタ、水性ペイント・インクジェットプリンタの「週1回以上」の職業性ばく露は生まれた子どもの先天性心疾患の発生リスク増加と関連していることが示されました。また、エンジンオイル、はんだなど鉛を含む製品、無鉛はんだ、微生物の「月1~3回」の職業性ばく露は、生まれた子どもの先天性心疾患の発生リスク増加と関連していることが示されました。これらの物質は、その他の物質と組み合わせあって曝露した場合も同様の結果が認められました。さらに、有機溶剤、塩素系漂白剤・殺菌剤も、その他の物質と組み合わせあって「月1~3回」曝露した場合、生まれた子どもの先天性心疾患の発生リスク増加と関連していることが示されました。

エンジンオイル、はんだなど鉛を含む製品、無鉛はんだ、微生物が「週1回以上」ではなく「月1~3回」のばく露で先天性心疾患のリスクの増加と関連していた理由としては、定期的(週1回以上)に曝露する人の数が少なく、子どもの先天性心疾患の症例が限られていることが考えられます。また、日本ではこれらの職業性ばく露に対して、厳しい対策が行われている背景が推察されます。本研究の限界点として、化学物質等の使用やその頻度は、質問票によって評価したものであり、生体試料(血液中や尿中)の化学物質濃度(ばく露量)などの客観的な指標を用いたものではないことが挙げられます。