

妊娠中のフェノールばく露と出生児の喘息発症の関連

エコチル調査
南九州・沖縄ユニットセンター 研究員
倉岡 将平



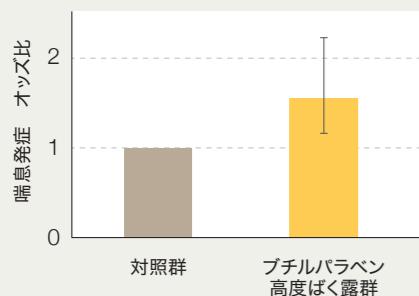
近年、私たちの生活が便利になったのは、化学物質の恩恵が大きく関わっています。私たちが使う日用品には多くの化学物質が含まれていますが、これらが健康にどのような影響を与えるかが注目されています。その中でも、フェノール類は私たちの生活に深く関わっています。フェノールは、洗剤や家庭用品、化粧品などに広く使われている成分です。一部のフェノール類は、体内でホルモンのような働きをすることが知られており、これが健康にどんな影響を与えるかについてさまざまな議論があります。最近の研究では、アレルギー疾患との関連も報告されていますが、妊娠中のフェノールが赤ちゃんにどのように影響するかについてはあまり分かっていませんでした。

今回の研究では、妊娠中のフェノールばく露と生まれた子どもたちの喘息の関係を調べました。3,513組の母子を対象に、妊娠中の母親の尿から24種類のフェノール類を測定しました。その結果、フェノールの種類によってその分布が大きく異なることがわかりました。ノニルフェノールのように規制されているものは少しありませんでしたが、ブチルパラベンのように化粧品などに広く使われているものは、ほとんどの母親の尿サンプルに含まれていました。次に、各フェノールと4歳までの喘息発症との関係を調べたところ、ブチルパラベンが高いレベルでばく露されたグループ（上位10%）では、明らかに喘息に

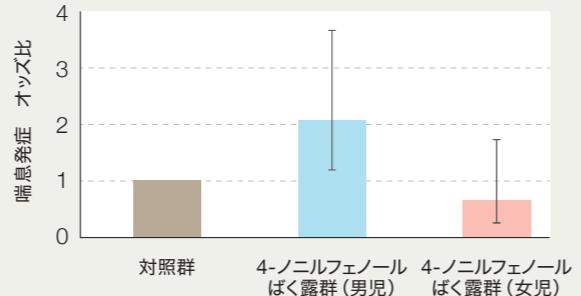
なりやすいことがわかりました（図1）。これは、妊娠中のブチルパラベンばく露が喘息のリスク因子であることを示しています。また、フェノールが女性ホルモンのような働きを持つことから、その影響に男女差があるかもしれませんと考えられます。そこで、男の子と女の子それぞれについて影響を調べたところ、4-ノニルフェノールが見つかった母親から生まれた男の子は女の子よりも明らかに喘息になりやすいことがわかりました（図2）。これは、妊娠中の4-ノニルフェノールばく露が男の子の喘息発症のリスク因子であり、その影響に男女差があることを示しています。

本研究では、母親の尿中のフェノール類の測定結果と生まれた子どもたちの喘息発症との関連を調べ、ブチルパラベンと4-ノニルフェノールが喘息のリスクを高める可能性があることを明らかにしました。これは、妊娠中のフェノールばく露に関する安全基準を考える上でとても重要です。しかし、今回の研究では子どもたちの体内にどの程度フェノールが存在しているかを直接評価していません。また、喘息発症との関連が疑われたものの、測定感度を超えて検出された参加者数が少なく、有意な関連性を見出せなかったものもあります。フェノールが子どもたちの健康に与える影響については、さらなる研究が必要です。

【図1】ブチルパラベン高度ばく露と喘息発症



【図2】4-ノニルフェノールばく露と喘息発症



胎児期の水銀ばく露と子どもの精神神経発達およびけいれん発症の関連について



「妊婦さんは“まぐろ”を食べてはいけない」と言われたことはありませんか？これは、まぐろに含まれる水銀（メチル水銀）が胎児の発達に影響を及ぼす可能性があるとする報告に基づいています。日本におけるメチル水銀摂取量の約80%は魚介類の摂取によるもので、特に“まぐろ”や“かじき”といった食物連鎖の上位に位置する大型魚にはメチル水銀が蓄積しやすいことが知られています。通常の魚介類摂取によるメチル水銀摂取量は健康被害を引き起こさないとされていますが、近年の研究では、低濃度のメチル水銀でも胎児に影響を与える可能性が指摘されています。そこで本研究では、胎児期（妊娠中）の水銀ばく露が及ぼす影響を調べることを目的としました。

今回の研究では、3,822組の母子を対象に、さい帯血中のメチル水銀および無機水銀濃度を測定しました。その結果、メチル水銀と無機水銀の中央値はそれぞれ7.39 ng/mLおよび0.25 ng/mLであり、さい帯血中の水銀の大部分はメチル水銀であることが分かりました【図1】。また、魚介類の摂取状況との関連を調べたところ、大型魚であるカツオやまぐろとの相関が最も高いことが確認されました。

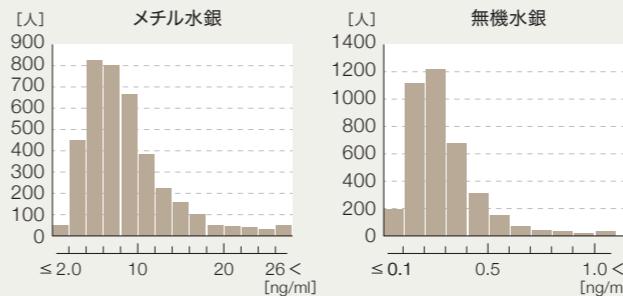
さらに、2歳時および4歳時に「新版K式発達検査2001」を実施しました。この検査では、姿勢・運動（P-M）、認知・適応（C-A）、言語・社会（L-S）の3領域で発達指数を評価し、

それらを基に総合的な発達指数を算出しました。さい帯血中の水銀濃度とこの発達検査を受けた3,083人の子どもを対象に解析を行ったところ、明確な関連は認められませんでした。次に、さい帯血中のメチル水銀濃度に基づき参加者を4つのグループ（Q1～Q4、Q1：メチル水銀濃度が低い、Q4：メチル水銀濃度が最も高い）に分けて解析を実施しましたが、各グループ間で発達指数に有意な差は見られませんでした【図2】。また、けいれんや熱性けいれんとの関連についても、明らかな関連は認められませんでした。

本研究では、さい帯血中のメチル水銀および無機水銀濃度と子どもの神経発達との間に明らかな関連は認められませんでした。ただし、子どもの神経発達は非常に多くの要因によって影響を受けるものであり、本研究だけで結論を出すことは困難です。長期的な影響を検討するためにも、今後さらなる研究が必要です。

また、魚介類は、良質なたんぱく質や健康に良いとされる高濃度不飽和脂肪酸を多く含む、非常に優れた食材です。妊婦さんの魚介類摂取が子どもの発達に良い影響を与えるという報告も数多くあります。妊娠中は、むやみに魚介類の摂取を避けるのではなく、種類や量に注意しながらバランスの取れた食生活を心がけることが大切です。

【図1】さい帯血水銀値の分布



【図2】各グループの発達指数

