

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		胎児期環境曝露と胎児の健康や小児の成長・発達との関連についての検討			
研究テーマ (欧文) AZ		Prenatal environmental exposure and fetal or children's health, growth, and development			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)ヨリフジ	名)タカシ	研究期間 B	2011 ~ 2013年
	漢字 CB	頼藤	貴志	報告年度 YR	2013年
	ローマ字 CZ	Yorifuji	Takashi	研究機関名	岡山大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		岡山大学大学院環境生命科学研究所・准教授(前 同大学大学院医歯薬学総合研究科・助教)			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>背景・目的 胎児期における化学物質や社会的環境要因による環境曝露が胎児・小児の健康・成長・発達に影響を与えることは既知である。今回、静岡県内の病院で出産・出生する母児ペアを対象に、それら環境曝露と新生児の健康状態との関連を検討した。また、そのような母児ペア集団の追跡方法や健康・成長・発達評価法を、実際の小児期縦断調査や実際の事例を利用して検討を行った。</p> <p>静岡県内の1病院での検討 当該病院では年間約1500人の児が出生しており、その病院で1997年から2010年まで産まれた児とその母親を対象に様々な環境要因と児の出生時の健康状態との関連を評価した。まずは、胎児期の大気汚染曝露と出生時の状態との関連を検討した。すると、大きな道路近傍の居住者の方が早産や低出生体重児の出生が多くなっており、また、社会経済的状況、母親の糖尿病既往などが大気汚染の影響を強めることに寄与していた(Yorifuji et al., 2013a)。次に、全国で早産や低出生体重児が増加している為、当該集団でどの要因に寄るものかを検討したところ、それら増加に最も寄与していたのは産科的介入であった。増加が見られる反面、出生時のアウトカム(アプガースコア、NICU入院)は悪くはなっていなかった(Yorifuji et al., 2012)。更に、母体の妊娠時の体重増加と児の出生時の健康状態との関連も評価し、体重増加が少ないほど低出生体重児や胎児期の発育が不十分になることも示した(Inoue et al., online)。他、臍帯中の化学物質の測定に関しても、今後の研究で行う予定にしている。</p> <p>小児期縦断調査を利用した検討 母児ペア追跡法、また健康・成長・発達の評価法の検証の為に、日本全国を対象にした約4万人からなる小児期集団調査を利用し、追跡法・評価法の検証とともに、胎児期・小児期の要因と様々なアウトカムとの関連を評価した。まずは、健康に関連し質問票による入院の評価方法の妥当性を検証した。実際、出生時の身長とその後の入院の関連を評価し、平均身長で生まれた子の健康が一番よく、平均よりも身長が高くなったり低くなったりするほど入院のリスクが高まることを明らかにした(Kato et al., 2013)。また、成長に関連したアウトカムとして肥満に着目し、乳児期の母乳栄養とその後の肥満の関連を検証し、母乳育児のみで育った子どもは、粉ミルクだけで育った子どもに比べ、肥満になりにくいことを示した(Yamakawa et al., online)。最後に、質問紙による発達の評価方法の妥当性を検証した。具体的に、出生時の週数とその後の発達との関連を評価し、週数が若くなるほど発達に遅れが見られること、また34-36週の早産児でもいくぶんかの発達へのリスクが見られることを示した(Kato et al., online)。</p> <p>その他 最後に実際の事例(水銀中毒(水俣病)、ヒ素中毒、ダイオキシン類曝露)も利用し、胎児期・新生児期の環境要因曝露とその後の健康・成長・発達評価法も検証した。一つ着目した評価方法は出生児の性比であり、PCBとPCDFの混合曝露のあった地域を対象とした研究では、曝露を受けた地域では曝露以降死産率が上昇し、男児の出生(男児性の現象)が減っていたことを明らかにした(Yorifuji et al., 2013b)。</p> <p>結論と今後の展望 今回の研究で検証を行った追跡方法・評価法を利用し、当該病院での出生児または地域の産科クリニックで出生する児の追跡を検討している。</p>					
キーワード FA	周産期	環境曝露	小児	健康・成長・発達	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA						
研究機関番号 AC					シート番号						

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Residential Proximity to Major Roads and Adverse Birth Outcomes: A Hospital-Based Study							
	著者名 ^{GA}	Takashi Yorifuji	雑誌名 ^{GC}	Environmental Health					
	ページ ^{GF}	34	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	12
雑誌	論文標題 ^{GB}	Trends of Preterm Birth and Low Birth Weight in Japan: A One Hospital-Based Study							
	著者名 ^{GA}	Takashi Yorifuji	雑誌名 ^{GC}	BMC Pregnancy and Childbirth					
	ページ ^{GF}	162	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	12
雑誌	論文標題 ^{GB}	Who is at risk of inadequate weight gain during pregnancy? Analysis by occupational status among 15,020 deliveries in a regional hospital in Japan.							
	著者名 ^{GA}	Sachiko Inoue	雑誌名 ^{GC}	Maternal and Child Health Journal (online で出版済)					
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	Association of Birth Length and Risk of Hospitalization among Full-term Babies in Japan							
	著者名 ^{GA}	Tsuguhiko Kato	雑誌名 ^{GC}	Paediatric and Perinatal Epidemiology					
	ページ ^{GF}	361～370	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	27
雑誌	論文標題 ^{GB}	Breastfeeding and Obesity among Schoolchildren: A Nationwide Longitudinal Survey in Japan							
	著者名 ^{GA}	Michiyo Yamakawa	雑誌名 ^{GC}	JAMA Pediatrics (online で出版済)					
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	Associations of Preterm Births with Child Health and Development: Japanese Population-Based Study							
	著者名 ^{GA}	Tsuguhiko Kato	雑誌名 ^{GC}	The Journal of Pediatrics (online で出版済)					
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	Regional impact of exposure to a polychlorinated biphenyl and polychlorinated dibenzofuran mixture from contaminated rice oil on stillbirth rate and secondary sex ratio							
	著者名 ^{GA}	Takashi Yorifuji	雑誌名 ^{GC}	Environment International					
	ページ ^{GF}	12～15	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	59

欧文概要^{EZ}

It is well-known that prenatal environmental exposure (including chemicals and other social events) can affect children's health, growth, and development. We examined the relationships between these environmental factors and newborn's health in a perinatal center in Shizuoka. We further evaluated how to follow-up the newborns and how to evaluate the children's health, growth, and development.

In the analyses in the perinatal center, we showed that air pollution exposure was related with abnormal birth outcomes; a recent increase in preterm births or low birth weight newborns was explained by obstetrical interventions; and inadequate weight gain during pregnancy was associated with low birth weight infant. Moreover, we examined the follow-up method and how to evaluate children's health, growth, and development using a nation-wide longitudinal survey in Japan and other environmental health incidents. We also provided some evidence from the survey.

In the future project, we plan to start a follow-up study of the newborns using the evidence or experience obtained in this project.