

パネルディスカッション
「エコチル調査のおはなし」



エコチル調査コアセンター長

佐藤 洋 先生

エコチル調査甲信ユニットセンター長

山縣 然太郎 先生

環境省環境リスク評価室長

戸田 英作 氏

子どもたちは、
あしたの地球を生きてゆく。



エコチル調査とは？



子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)とは

④ 調査目的

子どもの健康に与える環境要因を解明

中心仮説…「胎児期から小児期にかけての化学物質曝露が、子どもの健康に大きな影響を与えているのではないか？」

④ 調査方法・規模

全国で「10万組の親子」を対象とした出生コホート調査

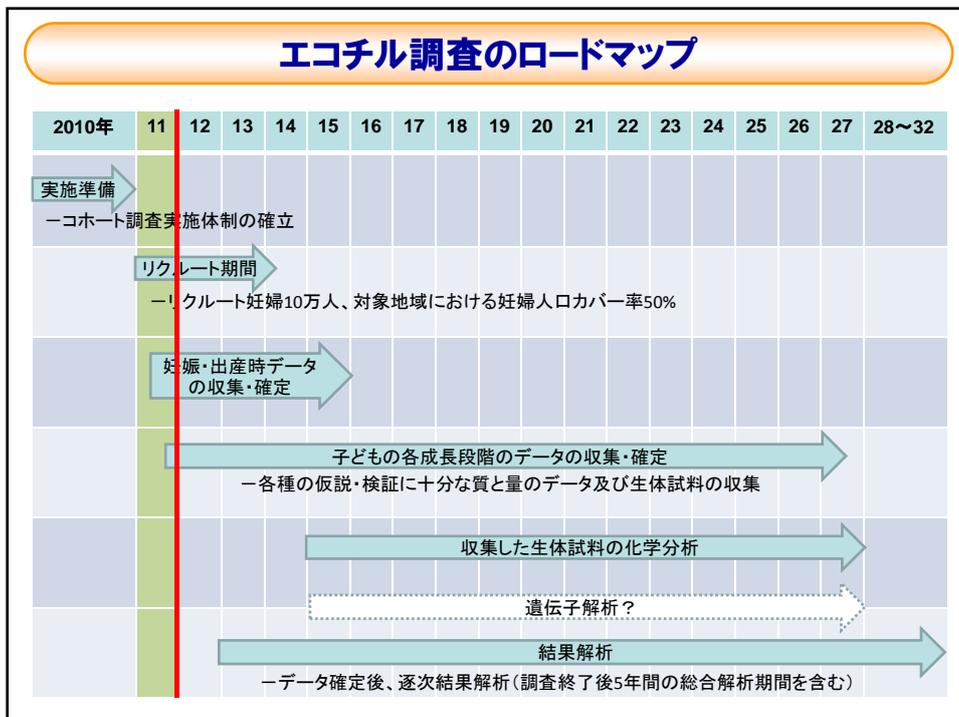
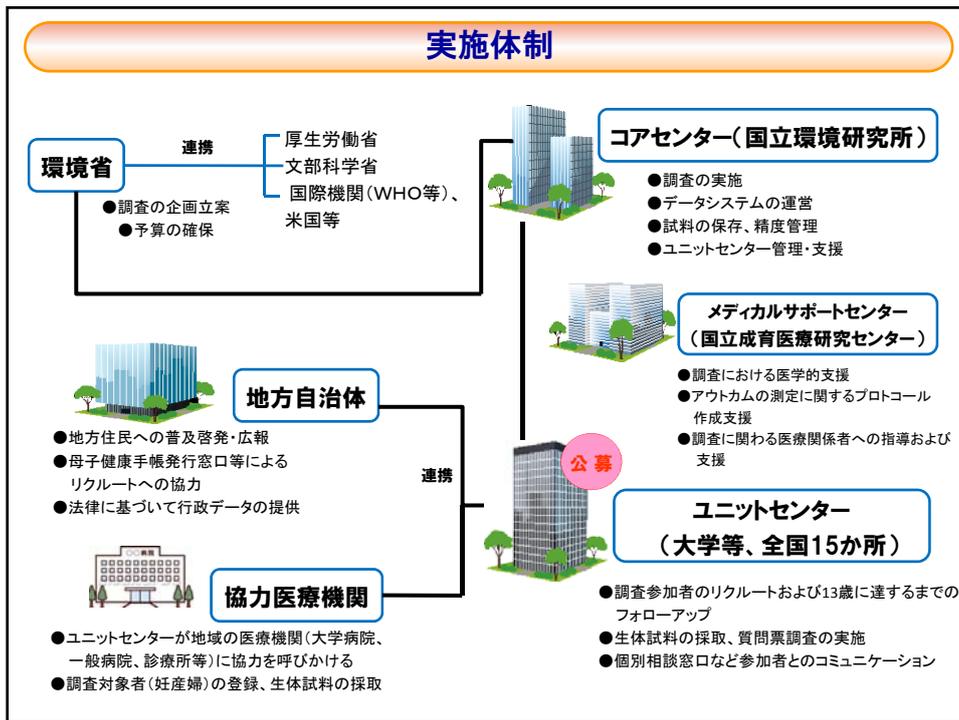
④ 調査期間

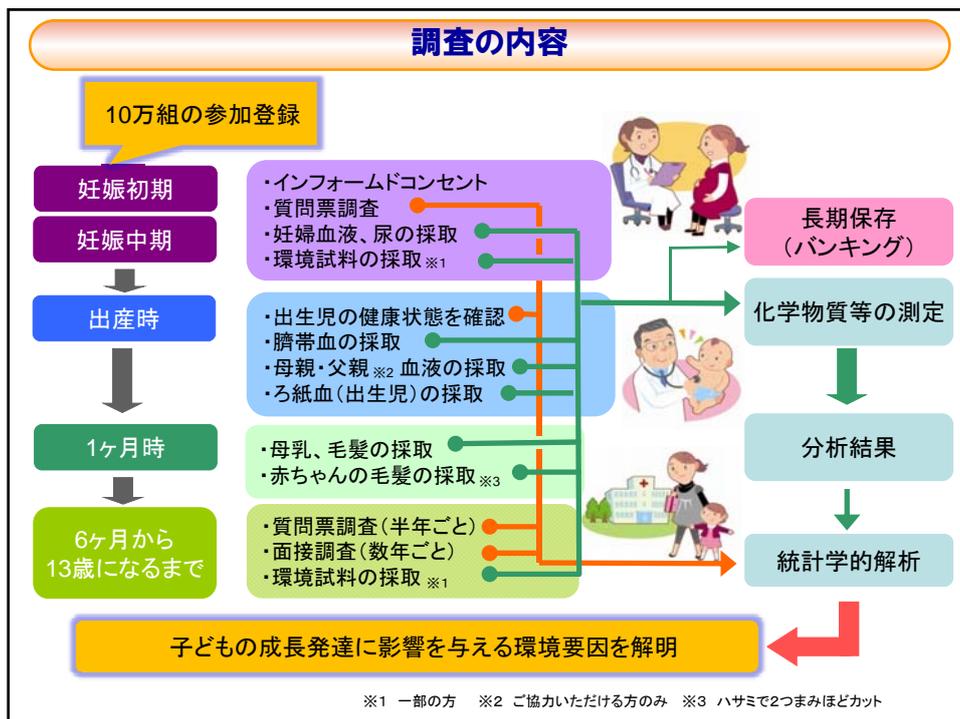
平成23年1月より3年間で参加者募集。13年間追跡調査。

④ 期待される成果

- ① 小児の健康に影響を与える環境要因の解明
- ② 小児の脆弱性を考慮したリスク管理体制の構築
- ③ 次世代の子どもが健やかに育つ環境の実現
- ④ ライフサイエンス分野の国際競争力の確保

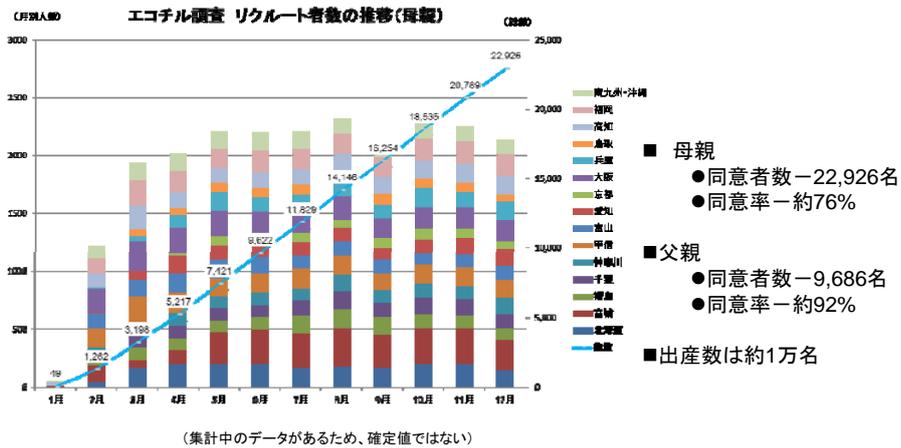






たくさんのお母さん方が参加している

■ 参加しているお母さんの数 **22,926人** (平成24年1月16日現在)



小児の疫学調査は、発展途上段階

コホート研究(追跡研究)によって、原因と結果の関係(因果関係)が明確になる

先行研究

・甲州市母子縦断調査(*1 山梨大学 山縣然太郎)

妊娠中の喫煙

・低出生児
・幼児期の肥満

・科学技術振興機構 すくすくコホート(*2 鳥取大学 小枝達也)

幼児期に親がほめる

幼児期の遊び

子どもの社会性の発達に影響

がんの疫学研究(*3)により生活習慣のリスク要因が明らかになったように、小児喘息や発達障害などの疾患が増加傾向である中で、エコチル調査によって、子どもの病気の予防が期待される。

*1) Mizutani, T. et al. Obesity, 15 (2): 3133-3139, 2007

*2) すくすくコホート公開シンポジウム資料 平成21年3月。

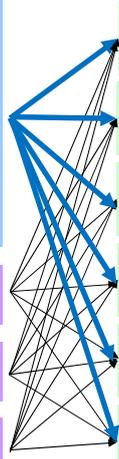
*3) 国立がんセンターが行っているコホート疫学研究。20年が経過し、近年その成果が報告されつつある。

本調査の中心仮説

「胎児期から小児期にかけての化学物質曝露が、子どもの健康に大きな影響を与えているのではないか？」

原因 (環境要因)

- 化学物質の曝露
残留性有機汚染物質(ダイオキシン類、PCB、有機フッ素化合物、難燃剤等)、重金属(水銀、鉛、ヒ素、カドミウム等)、内分泌攪乱物質(ビスフェノールA等)、農薬、VOC(ベンゼン等)など
- 遺伝要因
- 社会要因
- 生活習慣要因

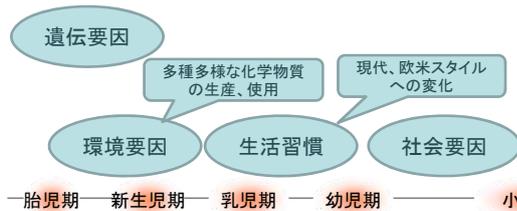


結果 (アウトカム・エンドポイント)

- 身体発育:
出生時体重低下、出生後の身体発育状況等
- 先天奇形:
尿道下裂、停留精巣、口唇・口蓋裂、二分脊椎症、消化管閉鎖症、心室中隔欠損、染色体異常等
- 性分化の異常:
性比、性器形成障害、脳の性分化等
- 精神神経発達障害:
自閉症、LD(学習障害)、ADHD(注意欠陥・多動性障害)等
- 免疫系の異常:
小児アレルギー、アトピー、喘息等
- 代謝・内分泌系の異常:
耐糖能異常、肥満等

胎児・小児の脆弱性:「子どもは小さな大人ではない」

子どもの健康に与える影響要因



- ①胎児期の影響(Barker説: 成人病胎児発症説)
- ②臨界期、感受期、誘導期および潜伏期の概念
- ③リスクの蓄積、リスクの修飾



- 子どもは胎児期から成人に向かって成長し、発達する。
- 母体の胎盤及び臍帯を通じて成長(子宮内環境に依存)
- 臓器や上下肢など形成(細胞分裂が活発、曝露に対して高感受性)
- 代謝や脳・神経系が未発達(曝露に対して脆弱)

- 子ども一人ひとり、生まれつきの特性も成長・発達も異なる。
- 地域の環境、文化、生活習慣、家族構成も異なる。
- 成長段階のどの時点でも、健やかに育てほしい。



- だからこそ、**全国規模で、多くの子ども**の調査が必要。
- そして、**長期にわたって**育ちを見守っていくことが必要。

(日本では今まで、子どもたちを対象にここまで大規模な調査をしたことはない。)



健康な子ども、健康問題や障がいを持って生まれた子ども、
その多様性を前提にして、
みんなが健やかに育つ環境を探ることができる。

- 例えば、研究結果から、ある化学物質が健康に与える影響が判明。しかも、出生体重や生活環境によってその影響が異なることが明らかになる。

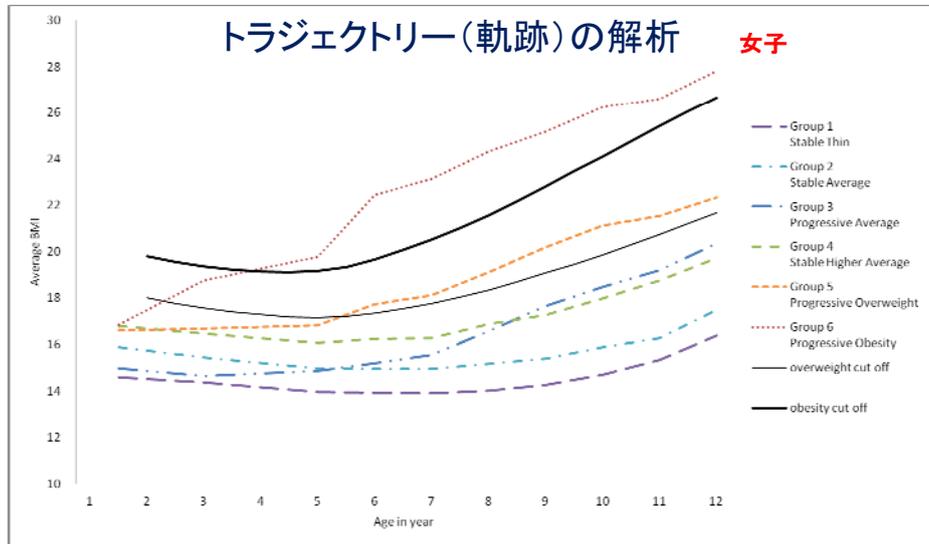


- 子どもと化学物質との、上手な付き合い方(子どもの特性や生活環境によって少し異なる)がわかるようになるかもしれない。



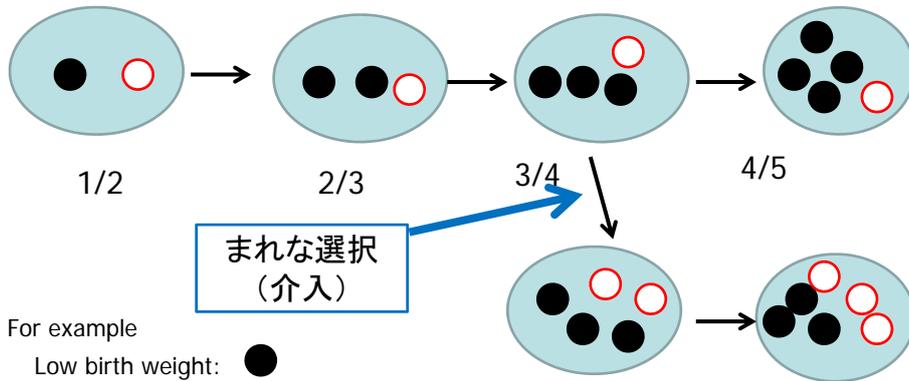
すべての子どもが安全で健やかに育つ環境を提案する。

研究の発展
 - データ解析手法の進化 -



生涯の環境と結果モデル (介入の効果)

Rule: 袋から玉を一つ
 とってその同じ色を玉を
 2つ袋に入れる



For example
 Low birth weight: ●
 Socio-economic status (SES): the rule
 Maths achievement: proportion of marbles
 Jefferis et al 2002

Clyde Hertzman 2007

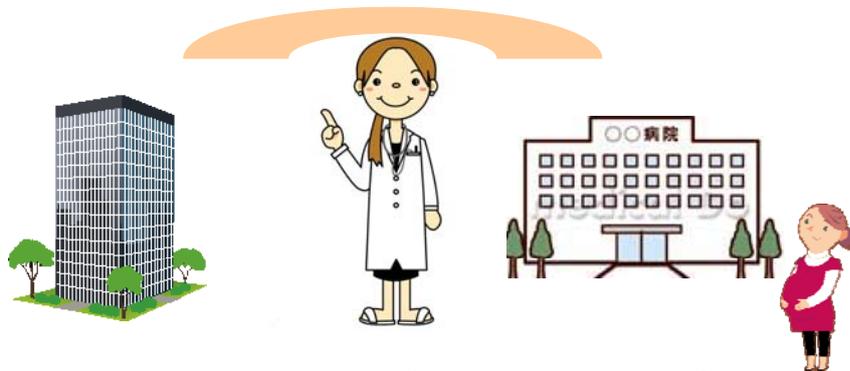
1) 複数領域の科学と科学をつなぐ 領域架橋研究

特任教員 61名

(2011年12月環境省調べ)



2) 医療現場とエコチル調査をつなぐ 調査担当者(リサーチコーディネーター)



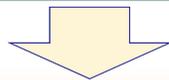
リサーチコーディネーター 723名

(2011年12月環境省調べ。)

3) エコチル調査と マスメディア・市民をつなぐ サイエンスコミュニケーター



1. 複数領域の科学と科学をつなぐ領域横断研究ができる研究マネージャーの育成。特任教員61名。
2. 医療現場と調査をつなぐリサーチコーディネーターの育成。723名。
3. エコチル調査とマスメディア・市民をつなぐ、サイエンスコミュニケーターの活躍。



安心して子育てできる環境を、
次世代につなぐ(手渡す)



いま、世界では



全世界が、子どもの健康問題に着目している

1997年 マイアミG8環境大臣会合

「マイアミ宣言」

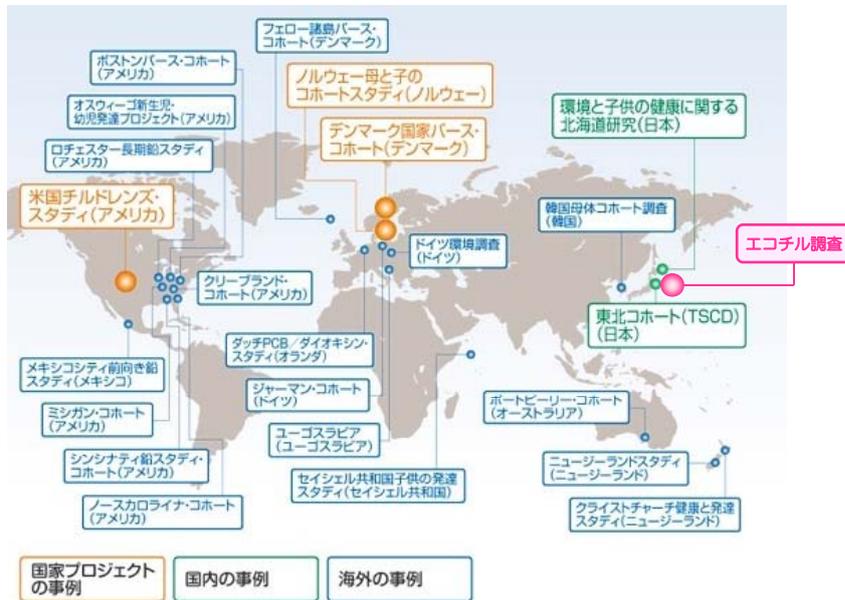
- ・世界中の子どもが環境中の有害物質の著しい脅威に直面している
- ・子どもの環境保健は最優先事項

2009年 シラクサG8環境大臣会合

子どもの健康と環境に関する大規模な疫学調査を
各国が協力して取り組むことに合意



世界の環境保健研究出生コホートの状況



国際貢献 その①

国際小児がんコホート協会 (I4C、アイ・フォー・シー) への参加

- 2011年9月19～20日 第4回I4Cワークショップ (バルセロナ)
- 2011年9月29日 エコチル調査としてI4Cに参加申請
- 2011年10月12日 I4C運営委員会より、参加承認の連絡
佐藤コアセンター長をI4C運営委員会委員に指名
- 2012年11月 (予定) 第5回I4Cワークショップ (リヨン)

※ I4C (International Childhood Cancer Cohort Consortium)

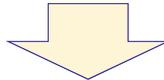
小児がんについては、まれにしか発生せず、一か国のコホートでは十分な解析ができないことから、国際的にデータをプールして解析するため、2005年、豪、英、中、デンマーク、ノルウェー、米、イスラエルの7か国のコホートで設立。日本は8番目のメンバー。

国際貢献 その②

1年前、エコチル調査国際連携会議(東京)

2011年2月2日～3日

成果:各国の大規模な出生コホート調査のデータ相互利用・比較が可能となるよう、国際機関及び各国が連携することの必要性を合意



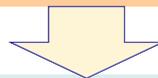
**2011年9月、次世代の大規模出生コホート調査に係る
国際作業グループ設立。**

メンバー：世界保健機関(WHO)、日本、米国、ドイツ

国際貢献 その③

次世代の大規模出生コホート調査に係る国際作業グループ会合

- 第1回会合：2011年9月17日(スペイン・バルセロナ)
- 第2回会合：2011年10月25日(米国・ボルチモア)
- 第3回会合：2011年12月5日～6日(ドイツ・ボン)
- 第4回会合：2012年2月27日～28日(日本・北九州)



国際作業グループの1年間の
成果を発表

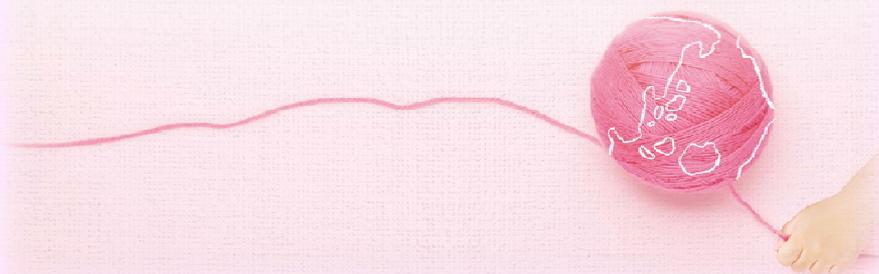
エコチル調査国際シンポジウム

日時：2月28日(火)13:00～16:30

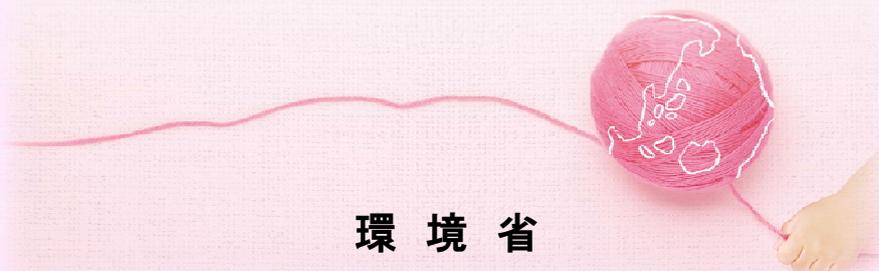
場所：北九州国際会議場

JR小倉駅(福岡県)から徒歩5分

生まれてくる子どもたちが、
すこやかに成長できる環境を、
未来に残したい。
そんなママたちや、ご家族の想いのため……
子どもたちの未来のため……



エコチル調査



環境省