

基調講演

「エコチル調査」の今後の展望

大矢 幸弘 (エコチル調査メディカルサポートセンター長)

「エコチル調査」とは

調査目的： 環境要因、特に胎児期～小児期にかけての化学物質などへの曝露が、子どもの健康に与えている影響について明らかにする

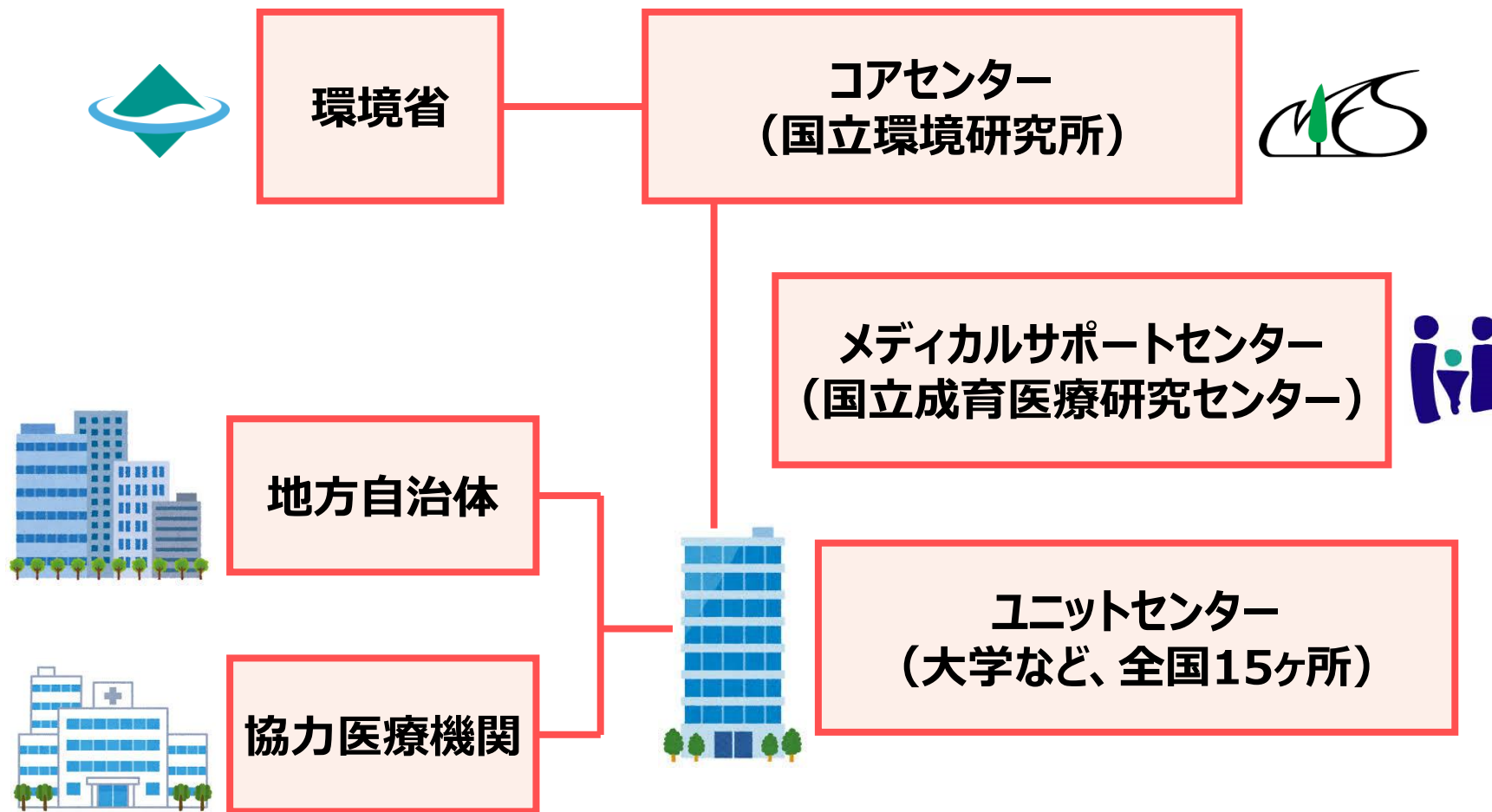
中心仮説・・・「胎児期から小児期にかけての化学物質曝露が、子どもの健康に大きな影響を与えているのではないか？」

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

調査期間： 2011年1月より参加者募集。
13年間追跡調査。



「エコチル調査」の実施体制



調査のロードマップ



参加者維持・データ収集

生体試料の化学分析・統計解析、論文発表

科学的成果の社会還元

調査参加者さまの状況

妊婦 登録件数・・・ 103,095件

⇒ 日本における出生児の3%

対象地域の総出生数の45% (2013年のカバー率)

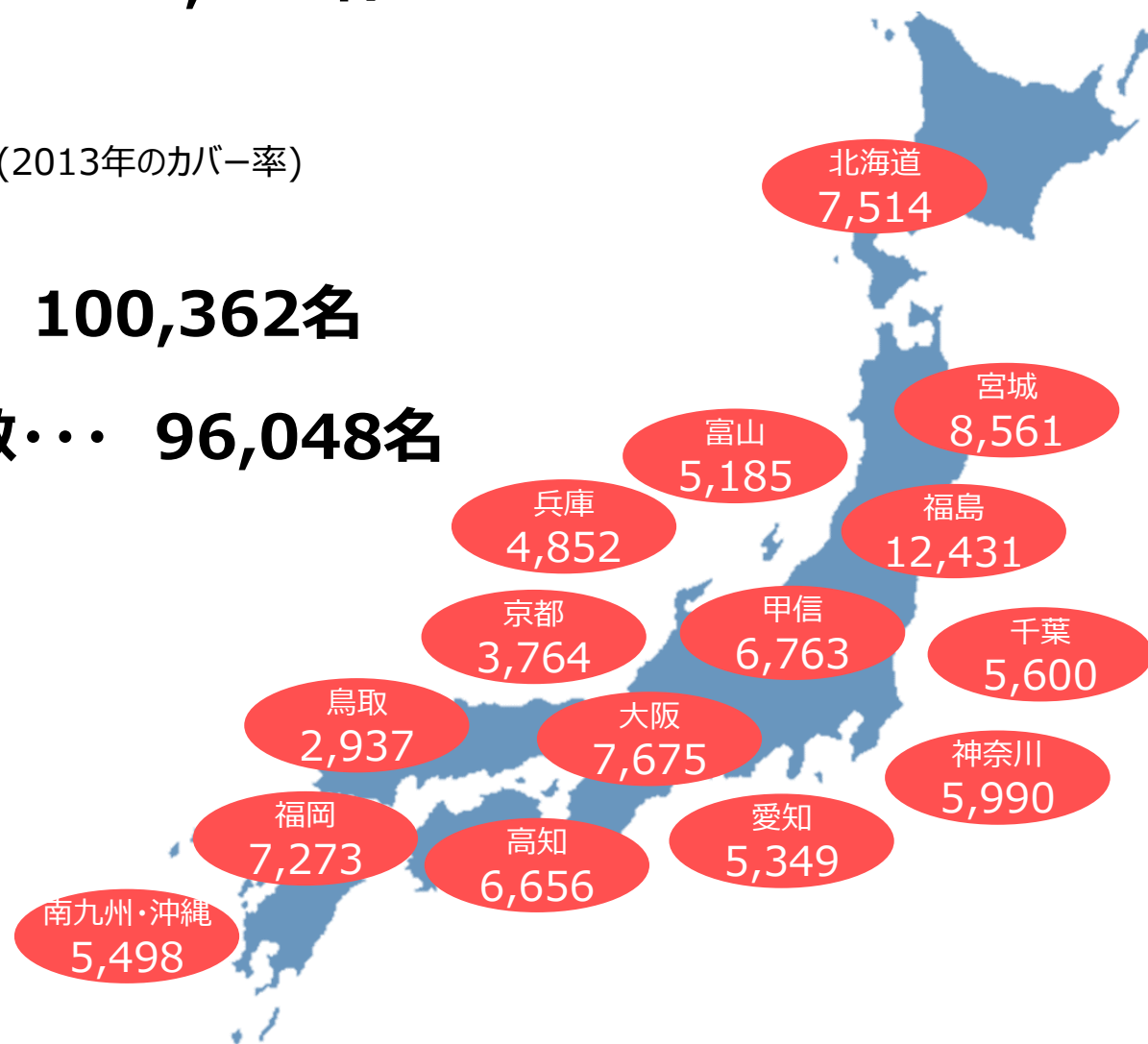
⇒ 対象地域の二人に一人

子ども 出生数・・・ 100,362名

子ども 現参加者数・・・ 96,048名

2018年10月時点 暫定データ

エリア別 子ども 現参加者数



全体調査の内容

約10万人の調査参加者に対して実施

妊娠初期・中期

- ・インフォームドコンセント
- ・妊婦血液、尿の採取
- ・質問票調査



出産時

- ・母の血液・毛髪、父の血液の採取
- ・出生児の健康状態を確認
- ・ろ紙血(出生児)の採取
- ・臍帯血の採取



1ヶ月時

- ・赤ちゃんの毛髪の採取
- ・母乳の採取



13歳に達するまで

- ・質問票調査(半年ごと)
- ・面接調査等



生体試料



450万検体以上
(小分けした検体の合計数)



冷凍保存
(一部常温保存)

膨大な数

詳細調査の内容

約10万人：全体調査
血液などの生体試料分析・質問票調査

**5,000人
詳細調査**

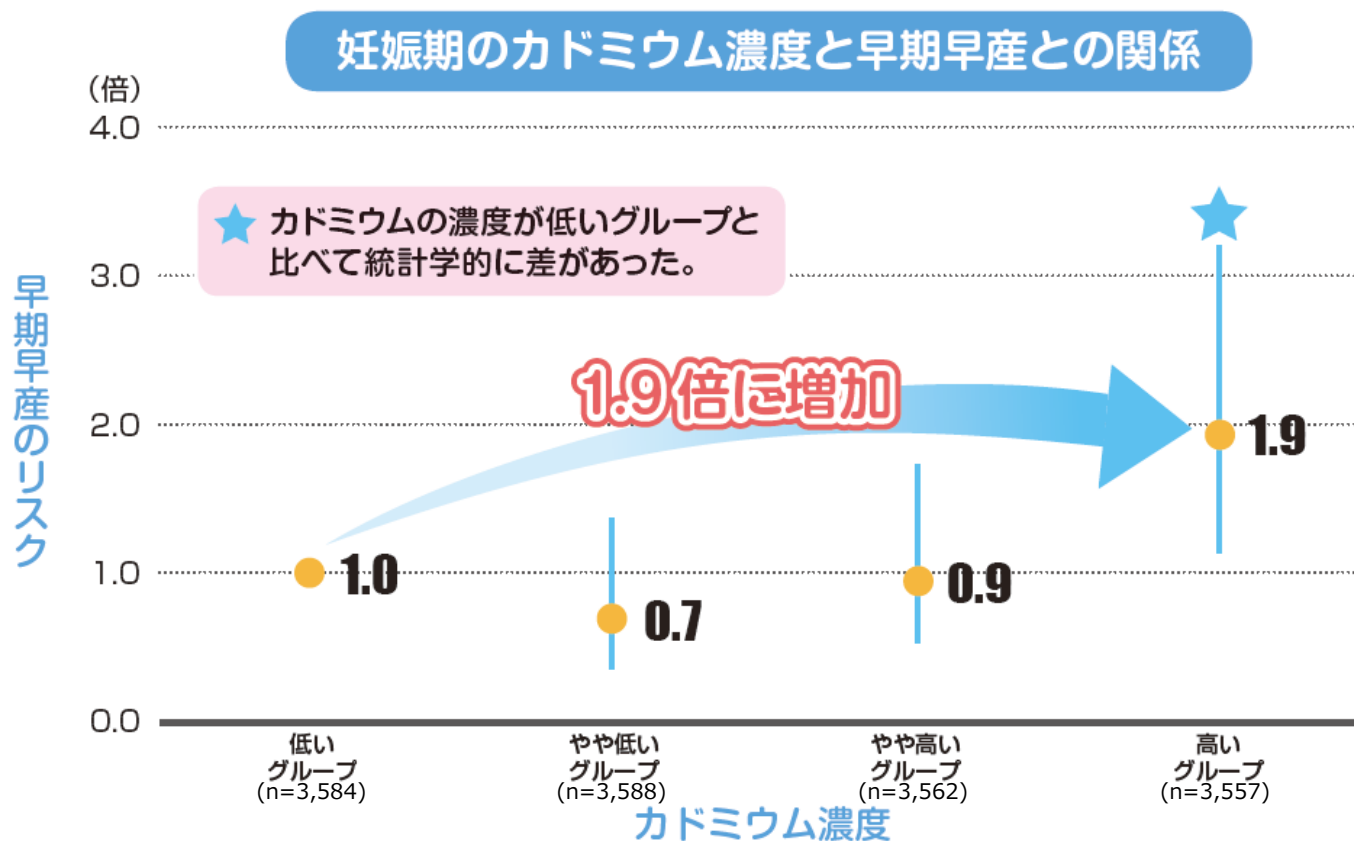
家庭訪問

面談調査

診察・採血



妊婦の血中カドミウム濃度が最も高い群は最も低い群と比較して、早期早産の頻度が**1.9倍高い**ことがわかりました。

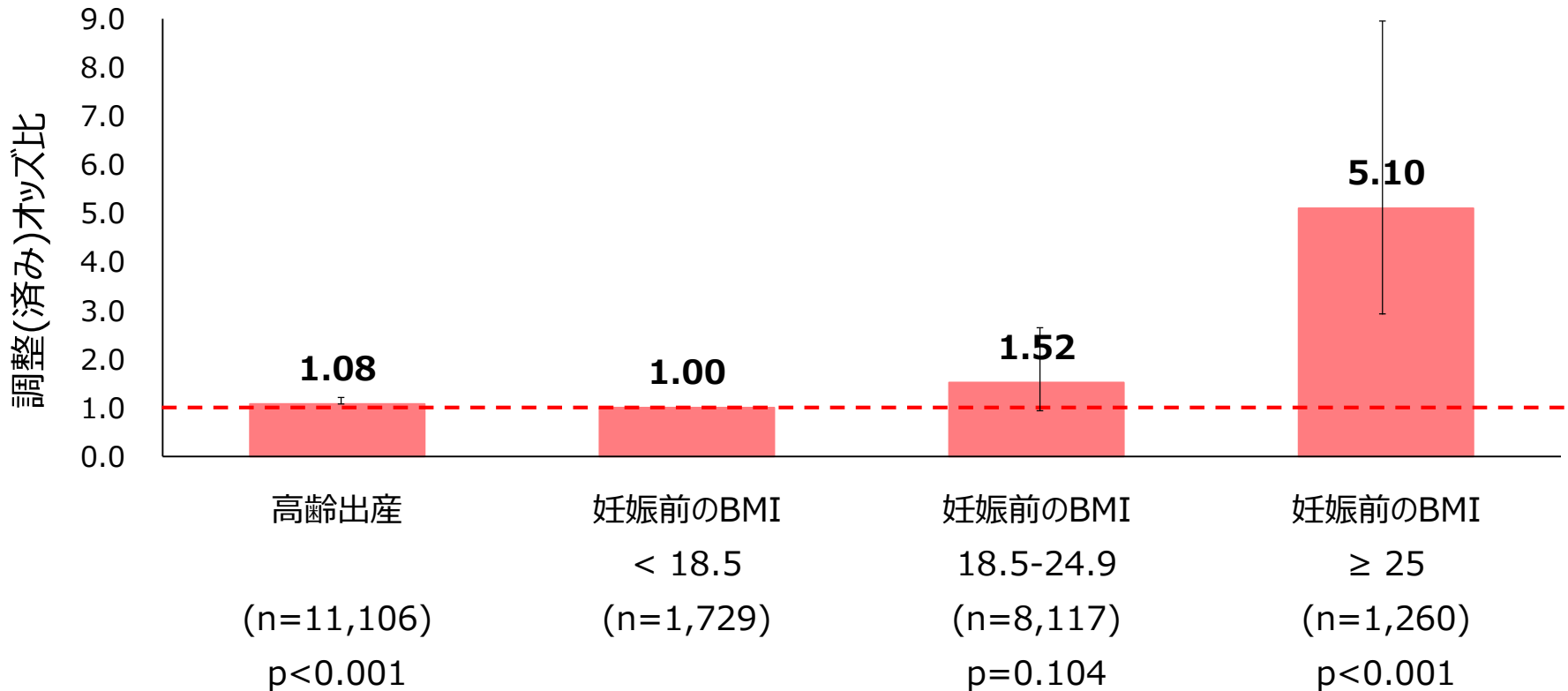


- 基準グループ (カドミウム濃度の低いグループ) の早期早産のリスクを1.0とした時に、比較したグループで早期早産のリスクが何倍に増加したかを示しています。
- グラフ中の縦線は95%信頼区間 (95%の確率で真の値が存在する範囲) を示しています。

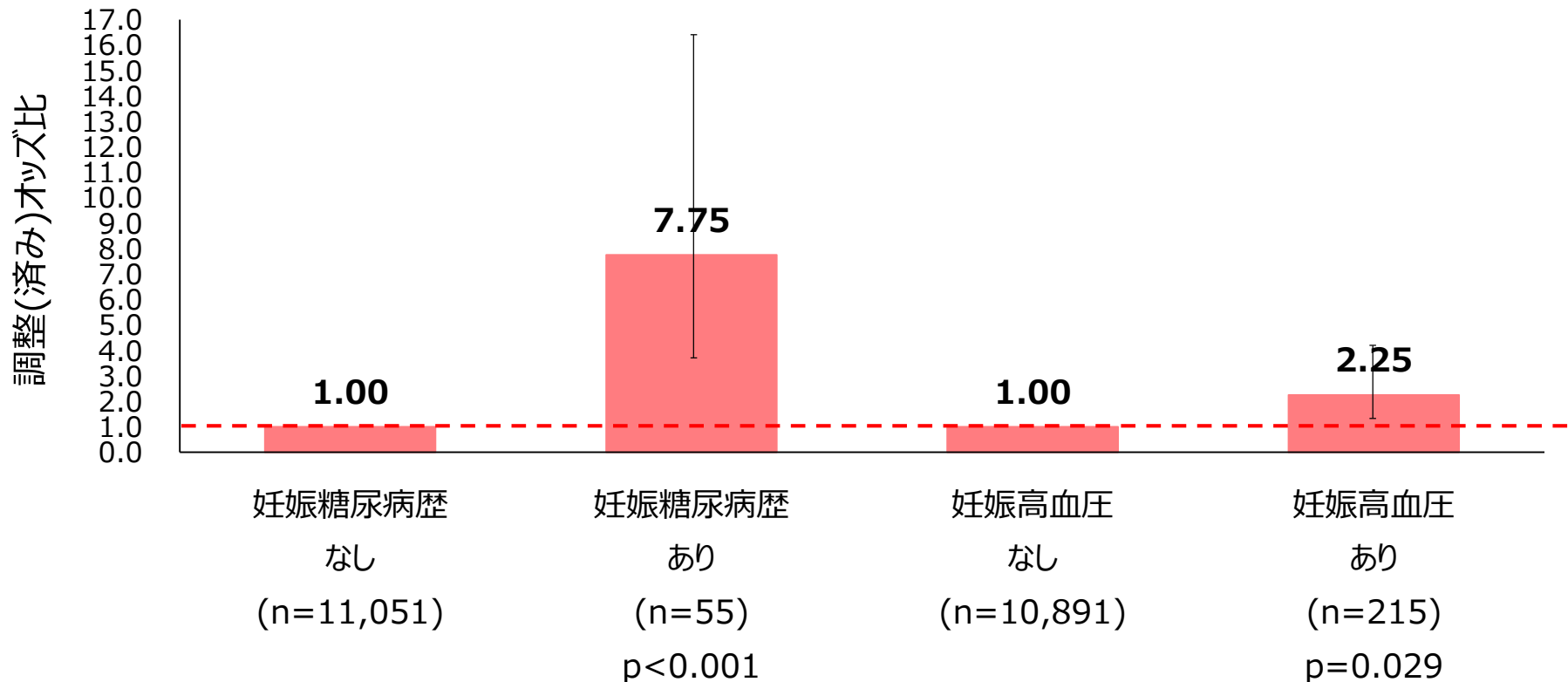
母親の血中カドミウム及び鉛と 妊娠糖尿病との関連を調べた結果、 両者には関連が認められませんでした。

	妊娠糖尿病		p値
	なし (n=16,616)	あり (n=339)	
カドミウム濃度 (ng/g)	0.677 (1.58)	0.697 (1.57)	0.257
鉛濃度 (ng/g)	6.05 (1.42)	6.13 (1.45)	0.703

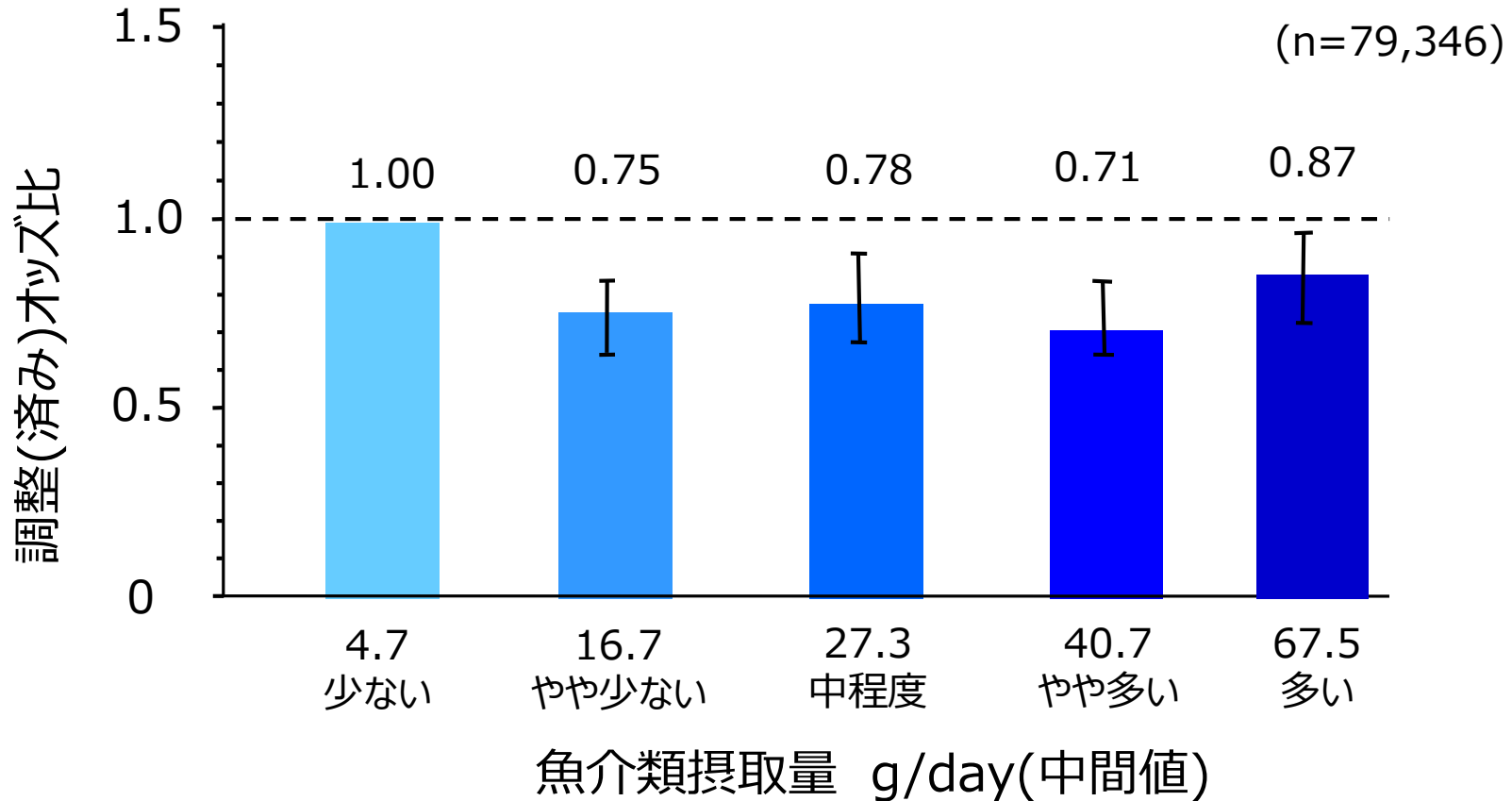
また、従来の報告と同様に、
母親の高齢、肥満が、妊娠糖尿病の
予測因子であることが確認されました。



また、従来の報告と同様に、
過去に妊娠糖尿病にかかった経験が
あることは、妊娠糖尿病の予測因子で
あることが確認されました。



妊娠中後期での魚介類摂取量が やや少ない～多い群では、最も少ない 群と比べて抑うつリスク低下と関連していた。

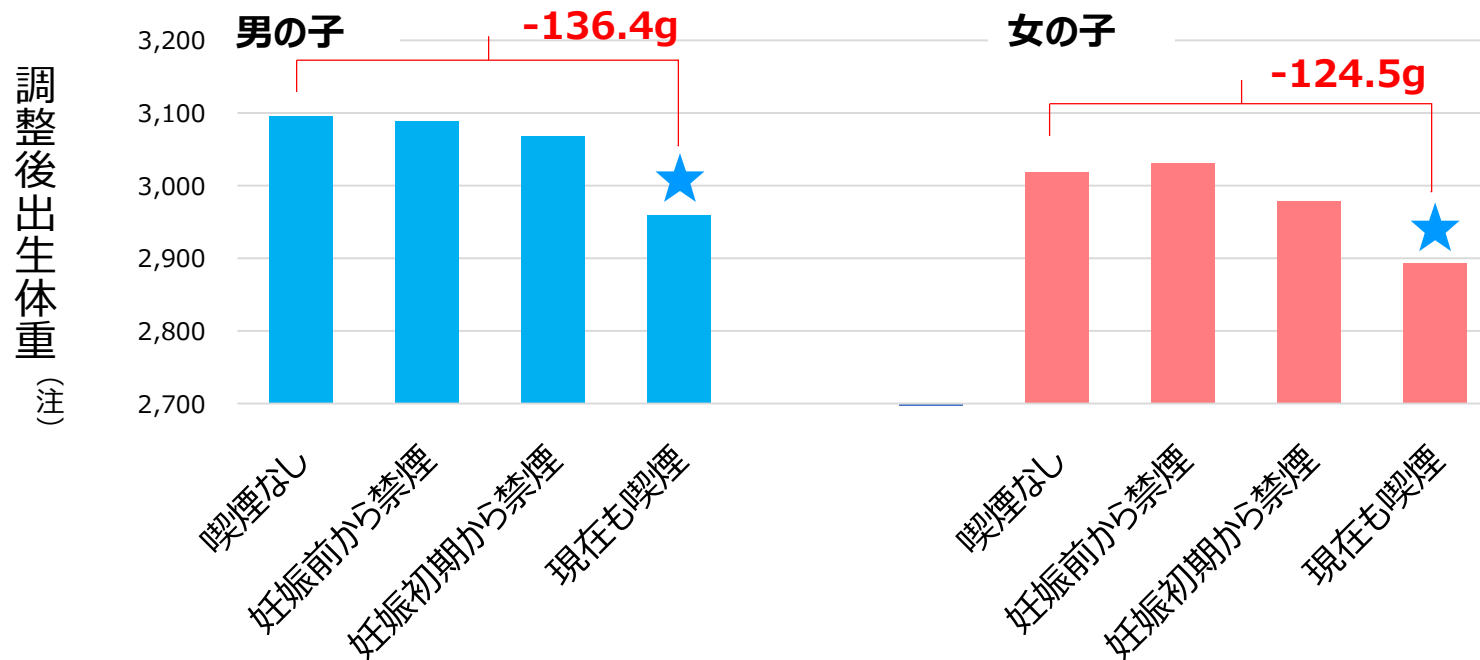


下記の14個の因子で補正

年齢、カロリー、出産歴、出産前BMI、教育歴、世帯収入、婚姻状況、アルコール摂取状況、喫煙状況、つわりの有無、
身体活動強度、不安障害の既往、うつ病の既往、就労の有無

妊娠中にたばこを吸うと出生体重が小さくなる。しかし妊娠前、妊娠初期に禁煙すれば、その影響はかなり回避できる。

母親の喫煙状況と子どもの出生体重の関係 (n=9,369)

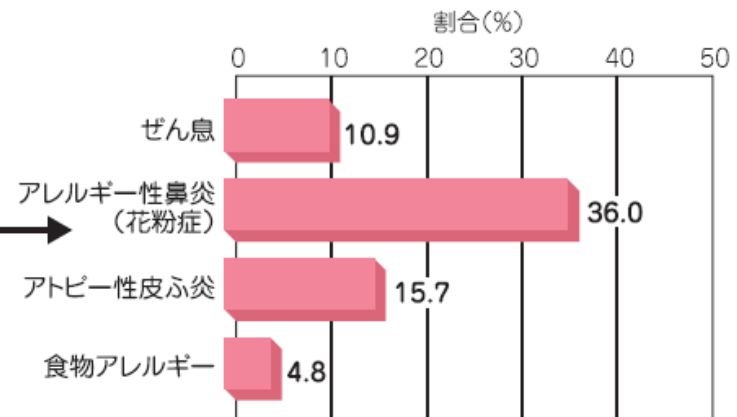
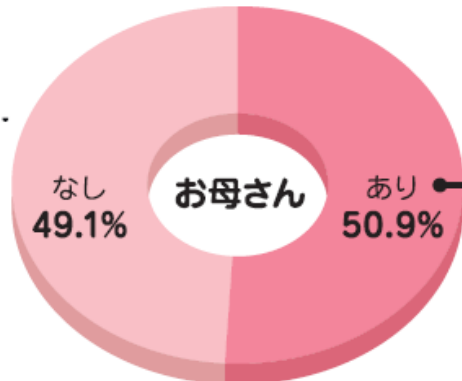
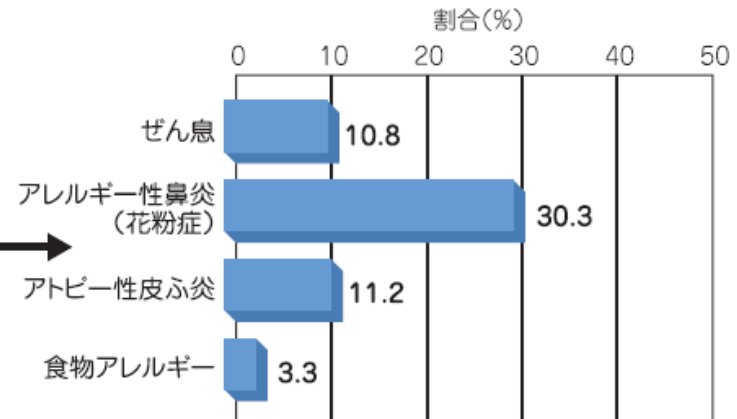
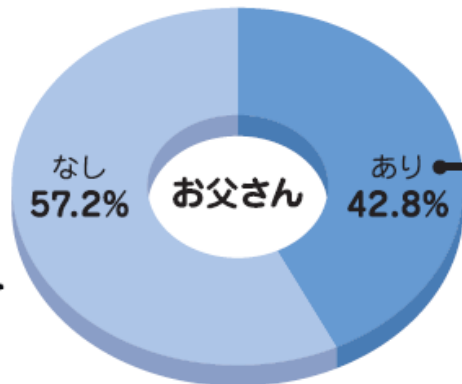


★ 統計学的に意味のある差がありました。

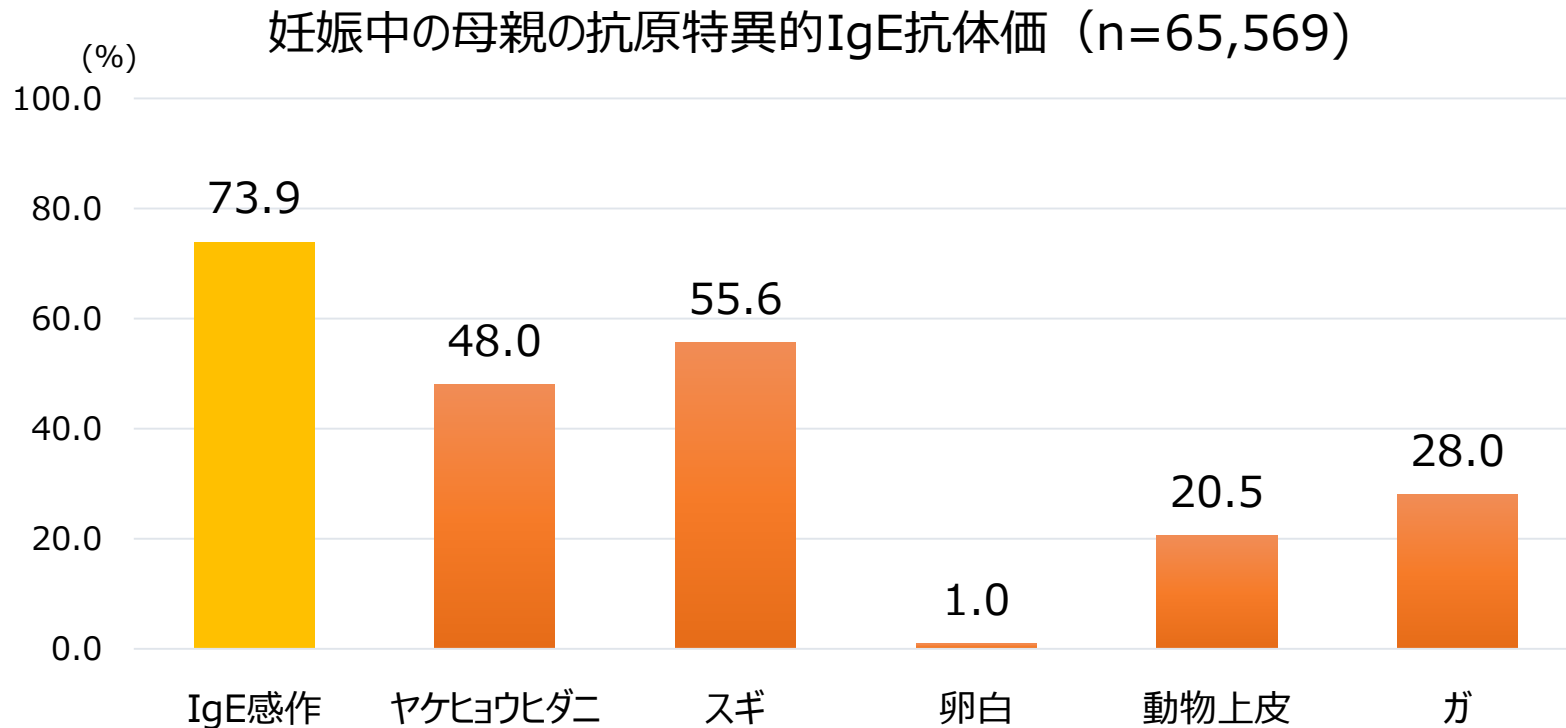
(注) 調整後出生体重は、最小2乗法により共変量（父親の喫煙状況、世帯収入、出生順位、妊娠高血圧症候群、糖尿病/妊娠糖尿病、母親の妊娠前体重・妊娠中の体重増加、出産時の年齢、および妊娠期間）の調整を行い、推定。

エコチル調査参加者の親の 約半数が何らかのアレルギー疾患と 診断されたことがありました。

何らかのアレルギー疾患と診断された割合



エコチル調査に参加された妊婦さんの 4人に3人がアレルギー体質でした。



いずれかのアレルギー特異的IgE抗体に陽性を示した割合は73.9%であった。
スギ花粉IgE抗体陽性は55.6%、ヤケヒョウヒダニIgE抗体陽性は48%と高かった。
卵白IgE抗体陽性は1%と低かった。

お母さんのアレルギーと 生まれてくる赤ちゃんの体格の関係

Small for gestational age (SGA) :
赤ちゃんが、妊娠期間のわりに小さく生まれること



お母さんにアトピー性皮膚炎の既往があると → SGAが**11%増加**

妊娠中のお母さんの血液中のIgE抗体価高いと → SGAが**4%増加**

本研究で調べられていないこと：

お母さんのアトピー性皮膚炎について

①重症度と発症・罹患の時期

②治療内容

→重症の人だけ影響？

治療すれば影響は消える？

妊娠前の既往だけでも影響？

本研究から推察されること：

お母さんの体で起こっているアレルギー炎症が、
何らかの方法で赤ちゃんの子宮内での成長に
影響を及ぼしているのかもしれない

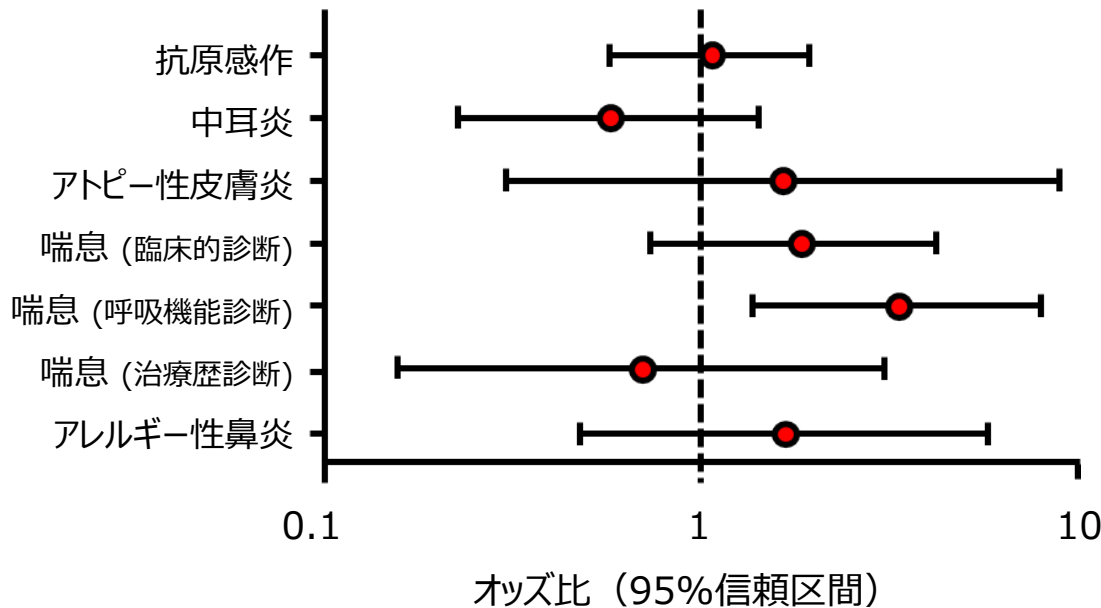
エコチル調査がこれから 明らかにできそうなことの例

- ✓ スイミングは喘息によいと言われているが
本当にそうなのか？
- ✓ 妊娠中の母親の食事内容が
子どもの病気の予防に関係するのか？

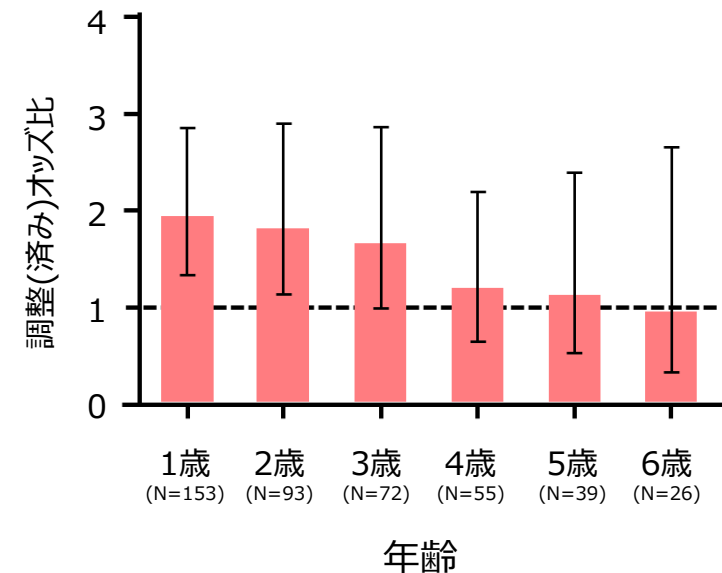
✓ スイミングは喘息によいと言われているが 本当にそうなのか？

欧米の研究では、スイミングは喘息のリスクとなるとする論文が多いが、
はたして本当はどうなのか？

3歳未満でスイミングを始めた子どもは
喘息になりやすい



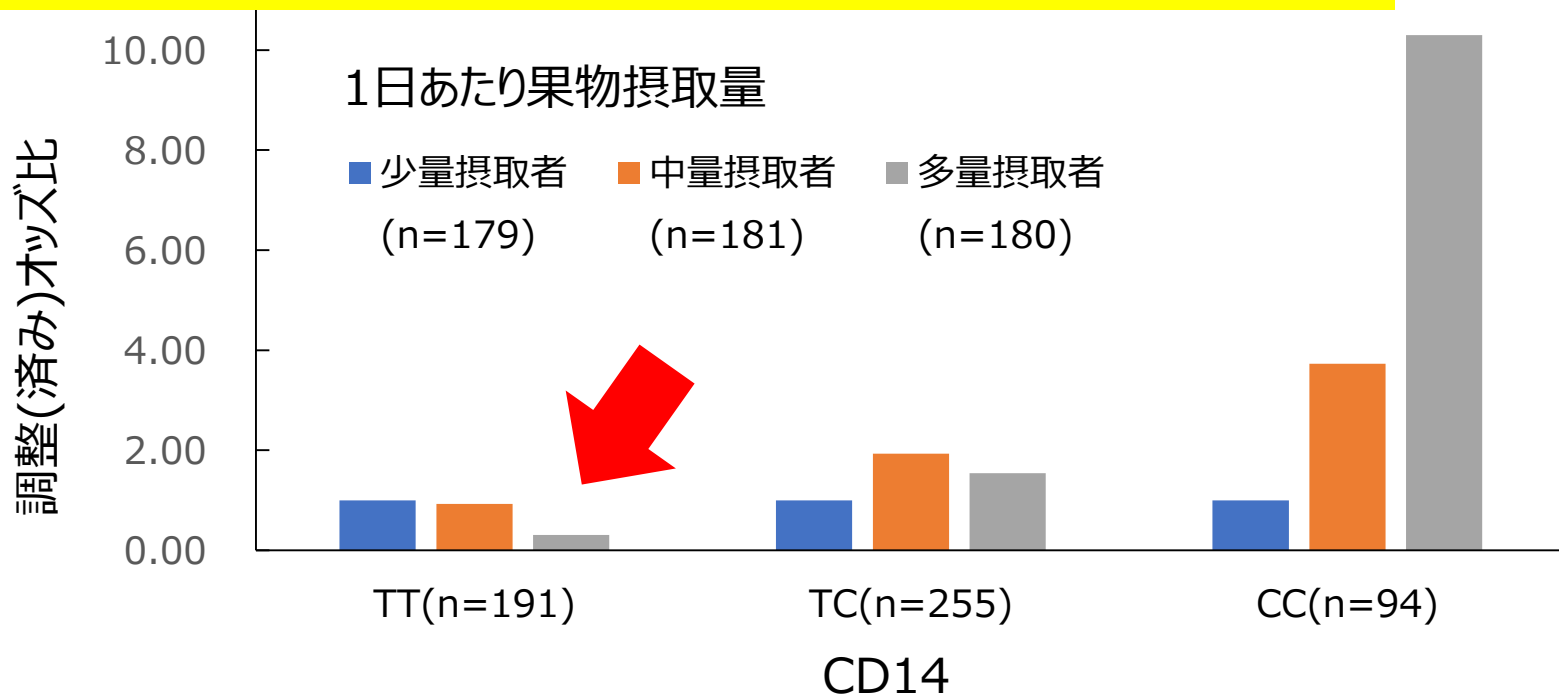
早くスイミングを始めた
子どもほど喘息になりやすい



✓ 妊娠中の母親の食事内容が 子どもの病気の予防に関係するのか？

免疫に関するCD14の遺伝子多型がTT型の方は、果物を沢山摂取すると子どもの気道感染が少なくなるが、CC型の方は逆に多くなる

環境と遺伝の相互作用を調べないと、
個々の人にとっての本当の影響はわからない



まとめ

- **親の喫煙は、生まれてくる子どもにも悪影響を及ぼす。**
- **ベビースイミングによる喘息の予防効果は証明されていない。
喘息の発症のリスクになるかどうかは、
今後質の高い研究が必要。（エコチル調査に期待）**
- **親の食べ物や環境は子どもの健康に影響を与える
可能性があるが、個人差が大きい。
それらは個々の遺伝子の多型を調べないと正確な
影響はわからない。（エコチル調査も多数の遺伝子と
環境との関係を調べる予定です）**