



第4回 エコチル調査国際シンポジウム

4th JECS International Symposium



プログラム・アブストラクト集
Programme & Abstracts

2015年12月15日(火)
国際連合大学 ウ・タント国際会議場

Tuesday, 15 December 2015
United Nations University

第4回 エコチル調査国際シンポジウム

4th JECS International Symposium



プログラム・アブストラクト集
Programme & Abstracts

2015年12月15日(火)
国際連合大学 ウ・タント国際会議場

Tuesday, 15 December 2015
United Nations University

平口 洋

環境副大臣

第4回エコチル調査国際シンポジウムの開催に当たり、一言御挨拶申し上げます。

様々な化学物質とそれを利用した製品は、私たちの生活を豊かにする一方で、適切に管理されない場合には、環境を経由して人の健康や生態系に悪い影響を及ぼす可能性があります。このため、環境省では、水、大気、生物など、環境中の化学物質の残留状況を継続的に調査するとともに、化学物質の環境リスクの大きさを科学的に評価し、その結果に基づいたリスク管理を行ってまいりましたが、化学物質が人の健康に与える影響については、未だ解明されていないことが多いのが現状です。

特に、体が形成される時期にある胎児や成長過程にある子どもたちは、大人よりも化学物質の影響を受けやすいと言われています。このため、環境中の化学物質が子どもの健康や成長・発達にどのような影響を与えているかをより正確に把握し、その結果に基づいてより安全、安心な子育て環境を実現することを目的として、「子どもの健康と環境に関する全国調査」（いわゆる「エコチル調査」）を平成23年1月より実施して参りました。

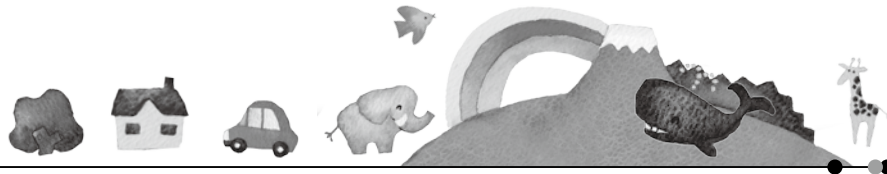
エコチル調査の第一段階である参加者の募集につきましては、10万組の親子に登録いただくことを目標としてきましたが、多くの皆様の御協力により、平成26年3月にこの目標を達成することができました。

エコチル調査は、実施主体である国立環境研究所が、国立成育医療研究センターから医学的な支援を受けつつ、全国15箇所のユニットセンターと共に実施しております。現在、調査結果の分析を本格的に行っていく段階に入ったところですが、すべての調査を完了するまでには13年という長い歳月を要しますので、今後とも、参加者の皆様を始め、関係の皆様には、御理解と御協力をお願い申し上げます。

このような大規模出生疫学調査は世界でもほとんど例がなく、エコチル調査を通じて得られる情報は、健康に影響を与える化学物質の種類や量をより正確に把握し、化学物質と上手に付き合っていくための大変貴重な情報となります。これらの成果を、次世代の子どもたちの健康を守り、より安全、安心な子育て環境を実現するための対策に十分反映させていきたいと思っております。

本日の国際シンポジウムでは、海外から各国を代表する専門家の皆様にお越しいただき、それぞれの国での先進的な取組について御報告いただきます。そうした報告を通し、このシンポジウムが、子どもの健康と環境に関する理解を深める機会となることを期待いたしますとともに、今後とも、各国の専門家の皆様との連携を図ることにより、「エコチル調査」の結果がより効果的に活用されていくことを祈念いたします。

2015年12月



Hiroshi Hiraguchi

State Minister of the Environment, Japan

I would like to convey my greetings to you at the opening of the Fourth JECS International Symposium.

A wide variety of chemical substances and chemical products have enriched our life. However, if they are not properly managed, they might cause adverse effects on human health and the environment. Although the Ministry of the Environment (MOE) has been monitoring chemical residues in the environment such as water, air and organisms, scientifically evaluating magnitude of environmental risks by chemicals, and trying to manage those risks, many issues regarding the impact of chemicals on human health remain to be elucidated.

Specifically, it is said that fetuses in the period of body formation and children in growth process are more susceptible to chemicals than adults. Thus, the Ministry of the Environment launched the Japan Environment and Children's Study (JECS) in January 2011, in order to gain accurate understanding of how chemical substances may impact children's health, growth and development, and to contribute to achieving a safe and secure environment for child-raising based on the findings.

The recruitment of participants, the first stage of JECS, aimed to register 100,000 mother-child pairs, and this was successfully achieved in March 2014.

The JECS is implemented by the National Institute for Environmental Studies taking a leading role and in cooperation with the 15 Regional Centers across the nation, receiving medical support from the National Center for Child Health and Development. The study has currently entered the phase for full-scale analyses. As it takes 13 years until the study is fully completed, we sincerely plea for the continuous understanding and cooperation of the participants and others involved.

Large scale birth cohort studies such as JECS are rare in the world, and the data obtained from JECS will be valuable for our precise understanding on the types and quantities of chemicals which impact our health, and how to deal with chemical substances. We are committed to incorporating the findings into future policies for the protection of children's health and the creation of a safe and secure environment for child-raising.

In today's international symposium, we have invited international experts representing each country to share their innovative studies. Through these presentations, we expect that this symposium will provide opportunities to enhance public understanding of children's health and environment, and hope that cooperation with international experts will make the results of JECS utilized more effectively.

December 2015

シンポジウムプログラム

13:30-13:40 開 会

環境副大臣挨拶 平口 洋
 国立環境研究所理事長挨拶 住 明正
 千葉大学学長挨拶 徳久 剛史

<第一部>

共同座長 北海道大学 岸 玲子／千葉大学 森 千里

13:40-14:15 エコチル調査の現状と今後の展望

- 1.1 最近の地球環境の変化と子どもの健康について 8
 世界保健機関 Maria P. Neira
- 1.2 エコチル調査からこれまでに得られた成果 10
 エコチル調査コアセンター 川本 俊弘

14:15-14:55 海外の大規模出生コホート調査の進捗状況

- 1.3 ノルウェー母子コホート調査の概要 14
 ノルウェー国立公衆衛生研究所 Per Magnus
- 1.4 デンマーク全国出生コホートの概要 16
 デンマーク国立血清学研究所 Mads Melbye
- 1.5 アジアにおける出生コホート研究の現状 18
 北海道大学 岸 玲子

14:55-15:05 休憩

<第二部>

15:05-15:35 パネル・ディスカッション

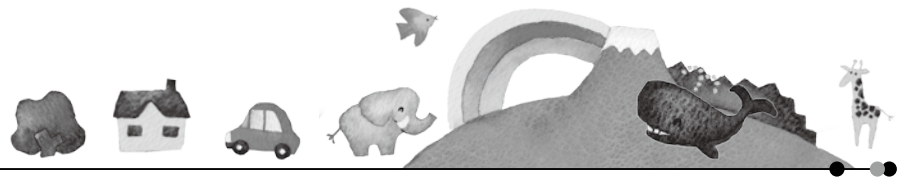
出生コホート調査の推進に向けてー情報発信の視点からー

コーディネーター：千葉大学 森 千里／国際がん研究機関 Christopher P. Wild
 ノルウェー母子コホート調査 Per Magnus
 デンマーク国家出生コホート Mads Melbye
 大規模出生コホート調査に関する国際作業グループ Ruth A. Etzel
 エコチル調査国際連携調査委員会 上島 通浩

15:35-15:50 質疑応答

15:50 閉会の辞

講演者紹介 21



Symposium Programme

13:30-13:40 Opening Remarks

State Minister of the Environment, Japan Hiroshi Hiraguchi

President, National Institute for Environmental Studies, Japan Akimasa Sumi

President, Chiba University Takeshi Tokuhisa

Part 1

Co-Chairs: Reiko Kishi, Hokkaido University

Chisato Mori, Chiba University

13:40-14:15 The current status and the future of JECS

1.1 Recent Global Environmental Change and Children's Health 9
Maria P. Neira, World Health Organization

1.2 Preliminary Results of the Japan Environment and Children's Study (JECS) 11
Toshihiro Kawamoto, National Center for Japan Environment and Children's Study

14:15-14:55 Introduction of preceding studies

1.3 The Norwegian Mother and Child Cohort Study 15
Per Magnus, Norwegian Institute of Public Health

1.4 An Overview of the Danish National Birth Cohort 17
Mads Melbye, Statens Serum Institut

1.5 Current Status of Birth Cohort Studies in Asia 19
Reiko Kishi, Hokkaido University

14:55-15:05 Coffee Break

Part 2

15:05-15:35 Panel Discussion

Promoting birth cohort studies: from the perspective of information dissemination

Coordinator: Chisato Mori, Chiba University

Christopher P. Wild, International Agency for Research on Cancer

Per Magnus, Norwegian Mother and Child Cohort Study

Mads Melbye, Danish National Birth Cohort Study

Ruth A. Etzel, Environment and Child Health International Birth Cohort Group

Michihiro Kamijima, International Linkage Committee of Japan Environment and Children's Study (JECS) by the Ministry of the Environment of Japan

15:35-15:50 Questions and Answers

15:50 Closing Remark

Biography of Speakers 21

第4回 エコチル調査国際シンポジウム

4th JECS International Symposium

アブストラクト

Abstract

エコチル調査の現状と今後の展望

The current status and the future of JECS

1.1 最近の地球環境の変化と子どもの健康について

Maria P. Neira

世界保健機関 環境および社会的健康要因部局部長

日本のエコチル調査は、他に例の無いすばらしい調査です。大規模で、大変長期間にわたるスケールの大きな調査であり、開始からここまで達成されてきたことだけでも賞賛に値します。

この調査の最初のステップ、10万人の新生児のリクルートが完了し、膨大な数、量の生体試料が集まったことを心からお祝い申し上げます。これはすばらしい功績であり、ここまで来るのに皆さんがどれだけ努力し、困難を乗り越えてこられたか想像するだけでも大変なことです。

すでに赤ちゃんの健康調査が始まり、ご両親が定期的にアンケート調査に協力されていると聞き、感銘しています。また、詳細調査では、対象となるお子さんたちに詳しい健康調査、たとえば脳神経発達状態のテストなども実施され始めているとのことです。このような健康調査をこれだけの規模で行えるのは世界でもまれなことです。

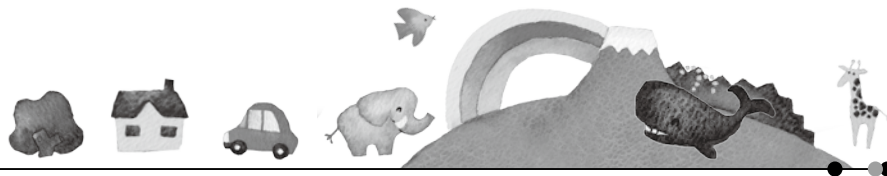
これから、エコチル調査は新しい段階に入りますが、これには長い時間がかかります。ご両親は時にアンケート調査に答え、お子さんを定期的に調査に連れて行くのに疲れてしまうかもしれません。しかし、皆様に継続していただけるよう私達はサポートしていく必要があります。また、調査を担当している方達は、家庭訪問をしてサンプルを集めたり、コンピューターにデータを打ちこんだり、参加者の皆様からの質問に答えたりすることに疲れることもあるでしょう。しかし、参加者の皆様及び調査担当者の皆様の努力が、世界の子どもにとって重要な成果を生むことを知っていただきたいのです。

皆様の努力は、将来の子どもたちの健康を改善するための大きな礎になることでしょう。

今日、世界の子ども達は、どこに住んでいようと様々な環境からのばく露にさらされているのです。WHOは、世界で発生している疾患の24%は避けられた環境ばく露によるものと推測しています。毎年、5歳以下の子どもの約300万人が環境に起因した疾患で命を落としています。このような疾患の多くは、適切な介入をすることによって防ぐことが可能なのです。私たちは、私たちの子どもたちと将来の子どもたちのより良い健康のためにともに行動することが必要です。

エコチル調査の結果は、世界の保健分野において子どもを取り巻く環境が子どもに与える影響をより正確に知り、子どもたちを守るための予防策を打ち出すための大きな力になります。さらに、もし疾患の原因がわかれば、予防することもできるようになるのです。

繰り返しになりますが、私は皆様の成し遂げてきたすばらしい努力を賞賛するとともに、この努力を続けていかれることを心から応援しています。ともに力を合わせて、「未来の子どもたちの健康」を社会の最優先課題としていきましょう。すべての人にとってより良い世界を作っていきましょう。



1.1 Recent Global Environmental Change and Children's Health

Maria P. Neira

Director, Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, World Health Organization

The Japan Environment and Children's Study is one of a kind and very unique. I am impressed at the magnitude of this long term cohort study and what you have been able to accomplish.

I recently learnt the recruitment of more than 100,000 newborn babies has been completed and a tremendous amount of bio samples has been assembled. This is an outstanding achievement. I can only imagine there were many challenges from the beginning.

I am also impressed that the health check of the babies has already started and the parents are responding to the detailed questionnaires on a regular basis. Also, for some children, a more detailed health check, such as neurodevelopmental tests, - is required and these too have already started.

The second stage of the cohort study will also be very detailed and time consuming. Parents may find it very tedious to answer questionnaires and/or to take their children to the regular health check. But, we must encourage them to continue.

For the health workers, it is sometimes tiring to continue routine work - such as visiting houses to collect environmental samples, putting data in computers, and responding to queries from parents. But your hard work will have very important outcomes.

Your efforts will be the cornerstone to improving the future of our children's health.

Today, many children in the world, no matter where they live, are facing adverse health outcomes from environmental exposures. WHO estimates that 24% of global disease is caused by environmental exposures which can be prevented. Each year around 3 million children under the age of five die due to environment-related diseases. Well-targeted interventions can prevent much of this environmental risk. Together we need to act to improve the well-being of our children and our future generations.

The results of JECS study will greatly help the global health community to understand more precisely the impacts on children of their surrounding environment, and to develop countermeasures to protect them. In addition, together we will be able to prevent possible adverse health effects if we learn what the causes are.

I take this opportunity to congratulate all of you on the great efforts you have undertaken so far, and encourage you to continue.

I call on each of you to join forces and stand ready to put the health of our future children centre stage. Let's make this world a better place for all of us.

1.2 エコチル調査からこれまでに得られた成果

川本 俊弘

エコチル調査コアセンター長

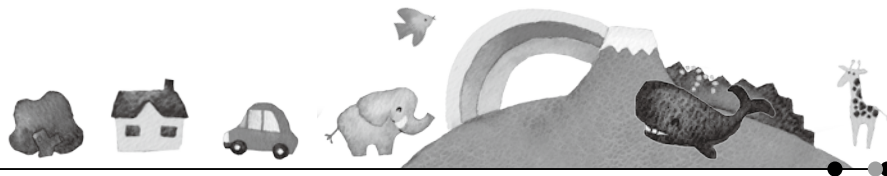
産業医科大学 医学部長

子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）は、日本全国で10万組の親子を対象とした、世界的にも前例の少ない大規模出生コホート調査である。その目的は、胎児期から小児期にかけての化学物質のばく露が子どもの健康に与える影響を明らかにすることにある。計画では、平成23年1月の調査開始以降、最初の3年間（リクルート期）で妊婦の募集を、次の13年間（フォローアップ期）で参加親子の追跡調査を、最後の5年間（解析期）でデータの解析を、それぞれ実施することとしている。

調査の進捗状況については、まずリクルート期において、目標通り10万組を超える妊婦の参加が得られた。このうちの約1万組の出産時までのデータ解析から、エコチル調査の参加親子は、日本の親子全体をよく代表していると考えられる。また、フォローアップ期にあたる現在は、全ての親子に対する質問票調査、及び一部の親子に対する詳細調査が行われている。質問票の回収率は8割以上であり、これからも高いレベルを維持することが重要である。

これまでに得られた成果のうち、ここでは次の2つの研究を紹介する。(1) 母親の喫煙が新生児に及ぼす影響についての研究では、妊娠期間中に母親が喫煙していた場合、喫煙しなかった場合と比較して、新生児の出生体重が有意に低くなることが判明した。(2) 詳細調査の一環として行われる採血において、子どもの精神的負担を軽減する新しい採血方法が試用され、保護者から高い評価が得られた。

今後は、質問票の回収率を高い水準に維持しつつ追跡調査を続けていくとともに、化学分析や国際連携といった課題にも注力していく予定である。



1.2 Preliminary Results of the Japan Environment and Children's Study (JECS)

Toshihiro Kawamoto

Director, National Center for Japan Environment and Children's Study (JECS)

Dean, School of Medicine, University of Occupational and Environmental Health

The Japan Environment and Children's Study (JECS) is an epoch-making large-scale birth cohort study targeting 100,000 mother-child pairs nationwide. The objective of this study is to elucidate the effects of chemical exposure during the fetal period and in early childhood on children's health. Three periods are scheduled for the study since its start in January 2011: participant mothers are to be recruited for the first three years (Recruitment), the participants are to be followed up for the next 13 years (Main Study), and the data will be analyzed for the final five years (Statistical analysis).

As a result of the recruiting period, more than 100,000 expectant mothers were recruited as planned. From partial data analysis of approximately 10,000 mother-child pairs, it was regarded that the participants are well representing the Japanese mothers and children in general. Currently, in the early stage of the follow-up, questionnaire surveys are in progress for all the mothers and children, and the Sub-Cohort Study has started for some participants. The rate of response to questionnaires is more than 80 percent, and it is important to maintain this high rate.

From several results reached so far, two studies are introduced in this presentation. (1) From the study on the effect of maternal smoking on newborns, it was demonstrated that infants born to mothers who smoked during pregnancy had significantly lower birth weights than infants born to mothers who did not smoke. (2) For blood sampling as a part of the Sub-Cohort Study, a new method was tentatively introduced in order to reduce mental stress of children, and this attempt was highly accepted by the parents.

As future works, efforts should be paid to maintain a high rate of received questionnaires and continue follow up, as well as chemical analysis and international cooperation.

第4回 エコチル調査国際シンポジウム

4th JECS International Symposium

海外の大規模出生コホート調査の進捗状況
Introduction of preceding studies

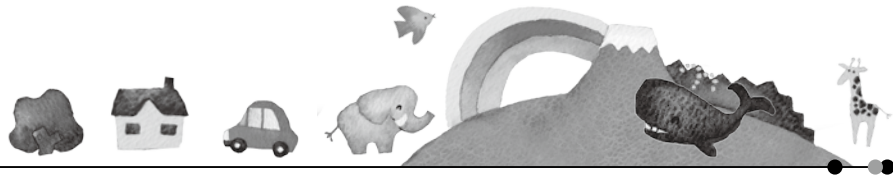
1.3 ノルウェー母子コホート調査の概要

Per Magnus

ノルウェー国立公衆衛生研究所 研究担当理事

ノルウェー母子コホート調査 (Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)) は1999年に開始され、2008年にリクルートが終了した。データ収集は妊娠単位で実施された。参加率は41%であった。コホートには、少なくとも子ども114,000人、母親95,000人、父親75,000人が含まれており、約1,900組の双生児が誕生している。約16,400名の女性については、複数回の妊娠において参加している。参加者からは血液試料を、妊娠期間中は両親から、出産後は母親及び子ども（臍帯血）から採取した。採取したDNA、RNA、全血、血漿、尿の各試料はバイオバンクに保管している。また子どもが6～7歳の時には、乳歯を収集した。生体試料はサブ調査の参加者からも採取している。妊娠期間中、母親は3回の質問票に、父親は1回の質問票に回答した。子どもが6ヶ月、18ヶ月、3、5、7、8歳になった際にも質問票を送付した。これら質問票では、子どもと母親の健康状況及びばく露に関する内容について調査している。

現在、父親参加者を対象にした新たな質問票を検討準備中であり、2015年12月には配布予定である。MoBaから無作為抽出した11,000組の母親・父親・子どもを対象に、「イルミナ社製ヒトコアエクソーム解析チップ」を用いた一塩基多型 (SNP) 遺伝子型決定を実施してきた。1,000組のサブセットについては、環境中化学物質のバイオモニタリング及びリクルート期間中測定値との比較のため、父親、母親、8歳の子どもを対象に新たに生体試料を収集中である。MoBaからは、様々なばく露及びアウトカムを対象とした報告が既に約400報公表されている (www.fhi.no/moba-en 参照)。遺伝子配列解析、エピジェネティクス、トランスクリプトミクス、プロテオミクス、メタボロミクス、エクスポソームに関連する新技術については近年成果を上げつつあり、今後も、これらの新規技術は、疾病の原因及びメカニズムを解明していく上で役立つとみられている。



1.3 The Norwegian Mother and Child Cohort Study

Per Magnus

Science Director, Norwegian Institute of Public Health

MoBa was initiated in 1999 and completed the recruitment in 2008. The unit of data collection was the pregnancy. The participation rate was 41%. The cohort includes more than 114,000 children, 95,000 mothers and 75,000 fathers. About 1,900 pairs of twins have been born. There are approximately 16,400 women who participate with more than one pregnancy. Blood samples were obtained from both parents during pregnancy and from mothers and children (umbilical cord) after birth. Samples of DNA, RNA, whole blood, plasma and urine are stored in a biobank. Primary teeth were collected when the child was between 6 and 7 years. Biological materials have also been collected from participants who take part in sub-studies. During pregnancy, the mother responded to three questionnaires and the father to one. Further questionnaires were sent out when the child was 6 months, 18 months, 3, 5, 7 and 8 years. These questionnaires include offspring and maternal health, as well as exposures. Presently, a new questionnaire has been developed for participating fathers, and is being distributed in December 2015. We have performed single nucleotide polymorphism (SNP) genotyping in 11,000 randomly selected trios in MoBa, using the Illumina Human Core Exome Bead Chip. In a subset of 1,000 trios, we are collecting new biological materials from the mother, father and child at age 8 for bio-monitoring of environmental chemicals and comparisons with levels measured during the recruitment phase. About 400 papers, covering a large range of exposures and outcomes, have been published using data from the MoBa study (see www.fhi.no/moba-en). We are now benefitting from new technologies related to gene sequencing, epigenetics, transcriptomics, proteomics, metabolomics and the study of the exposome, that will help unravel the etiology and mechanisms of disease.

1.4 デンマーク全国出生コホートの概要 – 100,000 人の妊婦を対象とした調査

Mads Melbye

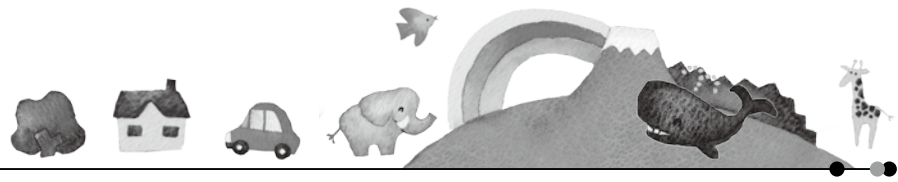
デンマーク国立血清学研究所 副所長

デンマーク全国出生コホート（Danish National Birth Cohort（DNBC））は、受胎から幼児期にかけての期間が後の健康状態にどのように影響を及ぼすか調査することを目的とし、1996年に開始された。妊娠期間中2回（12週及び24週）並びに生後6か月及び18か月に実施した合計4回のコンピューター支援電話調査が初期データ収集の基礎となった。さらに、食物摂取頻度質問票を妊娠26週目の妊婦に郵送した。コホート調査開始以降、その他の情報は国家登録から得た。北欧諸国では、全市民を対象とした個別のID番号が導入されており、疾病、人口統計、社会生活状況に関する住民ベースの登録情報を個人レベルで結び付けることが可能であるため、この種の調査に非常に適している。

妊娠期間中に母親から血液試料を2回採取し、出産時には臍帯血を採取した。採取した生体試料はデンマーク国立バイオバンクにて現在保管している。

DNBCは7年間のフォローアップを実施し、2010年8月に完了した。また、両親及び子どもを対象としたインターネット質問票調査を含む11年目のフォローアップを2014年8月に完了した。別途、母親の健康と幸福度に関するフォローアップを同年に実施した。現在実施している14歳を対象とした食物摂取頻度に関するデータ収集は、2017年7月に終了予定である。コホート参加者の25%を対象に、6か月ごとに性徴の指標に関する質問を行う「性成熟の開始に関するデータ収集」も現在進行中である。公衆衛生上の重要な課題である精神衛生については、2016年2月から250項目の質問票を用いて、18歳を対象に開始予定である。

DNBCは、小規模な組織による低予算プロジェクトであり、調査の重点項目の意思決定者も、行政職員も少ない。当初、DNBCはデンマーク国立研究財団（Danish National Research Foundation）から資金提供を受けていた。後に、運営者により基本的な資金が確保された。本コホート調査は国内外の研究グループから年間40件程度のデータ利用申請を受け付けているほか、これまで査読付の論文を371報公表している。



1.4 An Overview of The Danish National Birth Cohort – a study of 100,000 pregnancies

Mads Melbye

Executive Vice President, Management Board, Statens Serum Institut, Denmark

The Danish National Birth Cohort (DNBC) was established in 1996 with the aim to investigate how the period from conception to early childhood influences health conditions later in life. Four computer-assisted telephone interviews, two during gestation (week 12 and 24) and at child age 6 months and 18 months formed the basis for the initial data collection. In addition, a food frequency questionnaire was mailed to the pregnant women in week 26 of gestation. Other information has since the initiation of the cohort been obtained from national registries. The Nordic countries are well suited for this kind of research because of their population-based registers on diseases, demography and social conditions linkable at the individual level by means of the unique ID-number given to all citizens.

Blood samples were drawn from the mother twice during pregnancy and blood from the umbilical cord was taken at birth. The collection of bio-samples are now placed in the Danish National Biobank.

The DNBC expanded its initial data collection with a 7-year follow-up completed in August 2010. An 11-year follow-up including both parents' and children's response to an on-line questionnaire was completed in August 2014. A separate follow-up focusing on mother's health and well-being was conducted the same year. An on-going Food Frequency Collection among the 14-year-olds will be finalised in July 2017. On-going is also the "Onset of Puberty Collection" with repeated questions about puberty markers to 25% of the cohort participants every 6 months. Mental health as an important public health issue will be addressed among the 18-year-olds with a 250-item questionnaire starting in February 2016.

The DNBC is a low-budget project with a very slim organisation with few decision makers defining the research focus and a limited administrative staff. Initially the DNBC was funded by the Danish National Research Foundation. In later years members of the management have secured the basic funding. The cohort annually receives around 40 applications for access to data from national and international research groups and 371 peer-reviewed articles have been published to date.

1.5 アジアにおける出生コーホート研究の現状

岸 玲子

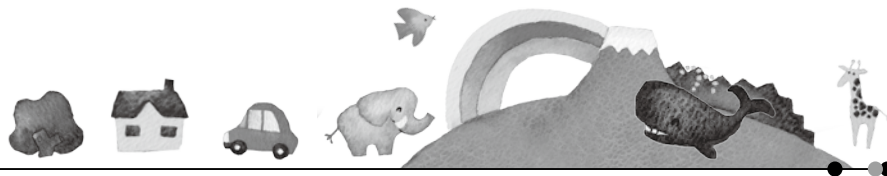
北海道大学 環境健康科学研究教育センター特別招へい教授

WHO 協力研究機関（環境化学物質の健康障害の予防）責任者

日本では環境省エコチル調査が2011年からスタートし、3年間をかけて約10万人の母子（一部は父親も参加）の登録が終わり、現在、子どもの追跡と詳細調査が始まっている。歴史的にみるとコルボーン等の「奪われし未来」が1996年に発刊されたのを契機に、環境化学物質、特にPCBなどいわゆるPOPs（Persistent Organic Pollutants）の内分泌かく乱作用とその次世代影響に世界的な危惧が高まった。過去20年、出生コーホート研究の成果が数多く蓄積されてきているが、世界の5大陸において進行中の出生コーホート研究の数はヨーロッパでは75以上、北アメリカ50、南アメリカ4、オセアニア13、アフリカ4、アジアは23など200に上る。現在、世界で関心が高いのは人の疫学研究に基づいて「どのような科学的根拠が得られ、どういう対策が必要なのか。」である。

日本では過去に高濃度の水銀ばく露による水俣病や、ダイオキシン類ばく露によるカネミ油症事件が引き起こされた。一方で、最近のコーホート研究の成果からはPCB類、ダイオキシン類、有機フッ素系化合物、フタル酸エステル類などは、比較的低濃度であっても妊娠中の母親のばく露で子どもに影響が引き起こされることが明らかになってきた。人への影響は極めて多様で、生殖ホルモンへの作用のみならず、免疫系、神経行動発達、代謝系への影響など多彩な胎児および小児への影響が認められている。

2011年にアジア全体では日本（北海道スタディ）、韓国（母と子の健康と環境調査）、台湾（台湾出生パネル研究）の3つのコーホートの主任研究者が協力して「アジアの出生コーホート研究コンソーシアム（Birth Cohort Consortium of Asia; BiCCA）」を設立し、現在20か国23の出生コーホートが参加して活動を始めている。本シンポジウムでは、日本とアジアの出生コーホート研究を概括する。今後の環境省エコチル調査の参考になれば幸いである。



1.5 Current Status of Birth Cohort Studies in Asia

Reiko Kishi

Special Eminent Professor, Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University

Director, WHO Collaborating Centre for Environmental Health and Prevention of Chemical Hazards

Japan Environment and Children's Study (JECS) started in 2011, and more than 100,000 mothers, their children and the children's fathers (when accessible) had been registered as participants for three years. Children are now being followed up, and the Sub-Cohort Study has also started. Historically speaking, since Colborn et al published "Our Stolen Future" in 1996, there has been a growing global concern regarding the endocrine disrupting properties and trans-generational effects of chemicals in the environment, especially regarding those of the POPs (Persistent Organic Pollutants) such as PCBs. Many results have been reported from birth cohort studies for the past twenty years. More than 200 birth cohort studies are on-going, including more than 75 in Europe, 50 in North America, 4 in South America, 13 in Oceania, 4 in Africa, and 23 in Asia. Current major focuses are: What scientific evidence will be obtained from human epidemiological studies? and What measures will be needed?

In Japan, we have experienced Minamata disease caused by high levels of mercury exposure and Yusho disease caused by dioxin exposures. On the other hand, the results from current cohort studies have gradually revealed that children can be affected even by relatively low maternal exposures of chemicals such as PCBs, dioxins, organofluorine compounds, and phthalates. Outcome on human health is complex, and a wide variety of effects on endocrine, immune, neurobehavioral and developmental and metabolic systems of fetuses and children have been observed.

In 2011, BiCCA (Birth Cohort Consortium of Asia) was established across Asia via cooperation between the principal investigators of three cohorts: Hokkaido Study in Japan, The Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study in Korea, and Taiwan Birth Panel Study (TBPS) in Taiwan. This includes 23 cohort studies from 20 countries now. In this symposium, current status of birth cohort studies in Japan and Asia will be reviewed, hopefully to provide some hints for the future JECS.

第4回 エコチル調査国際シンポジウム

4th JECS International Symposium

講演者紹介
Biography

Maria P. Neira（医師、公衆衛生学修士）

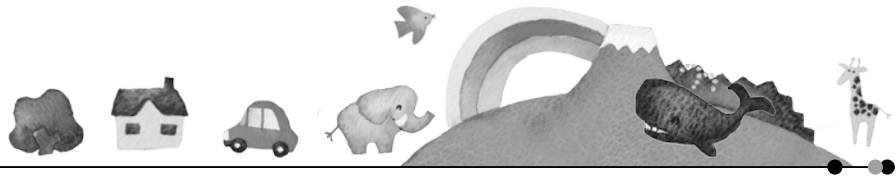
世界保健機関 環境および社会的健康要因部局 部長

2005年9月よりスイス、ジュネーブの世界保健機関（WHO）環境および社会的健康要因部局の部長を務める。現職就任以前は、2002年から2005年にかけてスペイン保健省副大臣及びスペイン保健省食品安全庁長官を務め、政策展開及び食品栄養国家計画の実務を担当。それ以前には、WHOにおいて感染症の管理・予防・撲滅プログラムの責任者及びコレラ対策に係る世界戦略チームの調整官などの上級職を務めた。

「国境なき医師団」の内科医及び医療コーディネーターとして現場の臨床医としてのキャリアを開始し、エルサルバドル、ホンジュラスの国境周辺の難民支援活動に従事。その後、モザンビーク保健省の公衆衛生顧問及びブルワンダにおける国連公衆衛生内科医を務める。医師としての研修を受けた後、1983年から3年間、パリのサン・ルイ病院において内分泌学及び栄養管理についての専門医としてのキャリアを開始した。

スペイン国籍で、オビエド大学（スペイン）で内科・外科学の医師免許を取得し、ピエール・エ・マリー・キュリー大学（フランス、パリ）で公衆衛生学修士号を取得。ルネ・デカルト大学（フランス、パリ）では内分泌学及び代謝疾患を、その後フランス国立工芸院では栄養学を専攻。ジュネーブ大学（スイス）では緊急事態対応・危機管理に関する国際ディプロマを取得。

その優れた功績により、フランス政府より国家功労勲章を授与されており、スペイン、アストゥリアスの医師会の一員でもある。



Maria P. Neira, M.D., MPH

Director, Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, World Health Organization

Dr Maria P. Neira was appointed Director of the Department of Public Health and Environment at the World Health Organization, Geneva, Switzerland in September 2005. Prior to that, she was Vice-Minister of Health and President of the Spanish Food Safety Agency in the Spanish Ministry of Health, responsible for policy development and implementation of Food and Nutrition National Plans from 2002-2005. She had previously held senior positions in WHO as Director of the Control, Prevention and Eradication Programme on Communicable Diseases and as Coordinator of the Global Task Force on Cholera Control.

Dr Neira began her career as a field physician and medical coordinator for Médecins Sans Frontières, working with refugees in the Salvador and Honduras border area. She later worked as a public health adviser for the Ministry of Health, Mozambique and as a UN Public Health physician in Rwanda. A medical doctor by training, Dr Neira started her professional career in 1983 with three years in endocrinology and nutrition at the Hôpital Saint Louis in Paris.

Dr Neira is a Spanish national, and holds a degree in Medicine and Surgery from the University of Oviedo, Spain, and a Master's degree in Public Health from the Université Pierre et Marie Curie, in Paris, France. She specialized in Endocrinology and Metabolic Diseases at the Université René Descartes, then in Nutrition at the Conservatoire National d'Arts et Métiers, both in Paris. She also obtained an International Diploma in Emergency Preparedness and Crisis Management from the University of Geneva, Switzerland.

Among her distinctions, Dr Neira has been awarded the Médaille de l'Ordre national du Mérite by the Government of France and is a member of the Academy of Medicine, Asturias, Spain.

川本 俊弘（医師・医学博士）

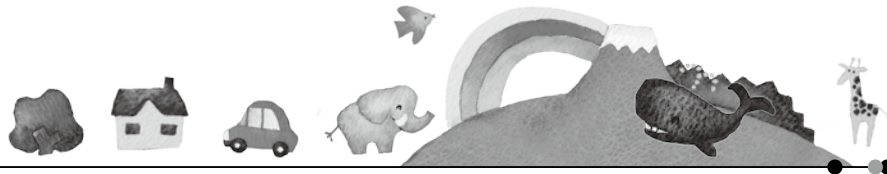
エコチル調査コアセンター長

産業医科大学 医学部長

山口大学医学部卒業。アメリカ合衆国ミシガン州立大学、カリフォルニア大学デービス校を経て産業医科大学へ。1996 年より産業医科大学医学部産業衛生学（旧衛生学）講座教授、2014 年より同大学医学部長、現在に至る。

2008 年から 2010 年まで小児環境保健疫学調査に関するワーキンググループ座長を務める。2009 年から 2011 年にかけて名古屋大学客員教授。2010 年 4 月より子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）福岡ユニットセンター長、2012 年 7 月より同コアセンター長に就任。

環境省中央環境審議会大気・騒音振動部会健康リスク総合専門委員会専門委員、厚生労働省薬事・食品衛生審議会化学物質安全対策部会委員を務める。日本産業衛生学会賞（2007 年 4 月）、中央労働災害防止協会緑十字賞（2013 年 10 月）を受賞。



Toshihiro Kawamoto, M.D., Ph.D.

Director, National Center for Japan Environment and Children's Study (JECS)

Dean, School of Medicine, University of Occupational and Environmental Health

Professor Kawamoto graduated from Yamaguchi University School of Medicine. After working at Michigan State University and at the University of California, Davis, USA, he started his career at the University of Occupational and Environmental Health. Since 1996, he has been a professor in the Department of Environmental Health, University of Occupational and Environmental Health and has been dean of the School of Medicine at this same University since 2014.

Professor Kawamoto has been the chairman of the Working Group for Pediatric Environmental Health Epidemiology from 2008 to March 2010. He was a guest professor at Nagoya University between 2009 and 2011.

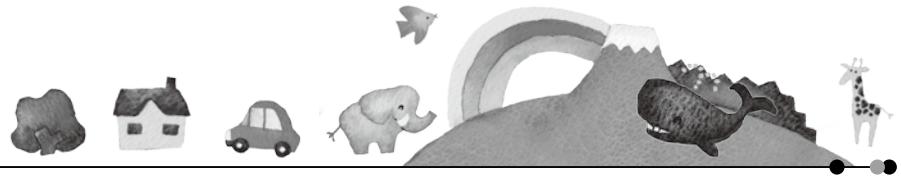
Professor Kawamoto has been the Director of the Fukuoka Regional Center, Japan Environment and Children's Study (JECS) since April 2010, and is the Director of the National Center for JECS since July 2012.

Professor Kawamoto is the Expert Member of the Expert Committee on Health Risk under the Atmosphere/ Noise and Vibration Committee of the Central Environment Council, Ministry of the Environment. He is also the Member of the Chemical Safety Committee under the Pharmaceutical Affairs and Food Sanitation Council, Ministry of Health, Labour and Welfare. He is the recipient of the Japan Society for Occupational Health Award in April 2007 and the Japan Industrial Safety and Health Association Green Cross Award in October 2013.

Per Magnus（医師・医学博士）

ノルウェー国立公衆衛生研究所 研究担当理事

1951年生まれ。1976年にノルウェーオスロ大学医学部を卒業。外科、内科、一般診療科のインターン、兵役を経て、1985年に遺伝医学の専門家となる。同年に出生体重の差の要因に関する博士論文にて博士号を取得。胎児の遺伝子型が出生体重に及ぼす影響が当時一般的に考えられた以上に大きいことを示した。1985年以降、オスロのノルウェー国立公衆衛生研究所に疫学者として勤務。主なテーマは、周産期アウトカム、喘息、アレルギー、HIV/AIDS、環境ハザード、心血管疾患、遺伝学及び神経発達障害等。数々のコホート研究及びケースコントロール研究の運営にも従事。1998年よりノルウェー母子コホート調査（Norwegian Mother and Child Cohort Study（MoBA））の主任研究者。約370報もの論文を査読付き科学雑誌に投稿。現在、ノルウェー国立公衆衛生研究所の研究担当理事。



Per Magnus, M.D., Ph.D.

Science Director, Norwegian Institute of Public Health

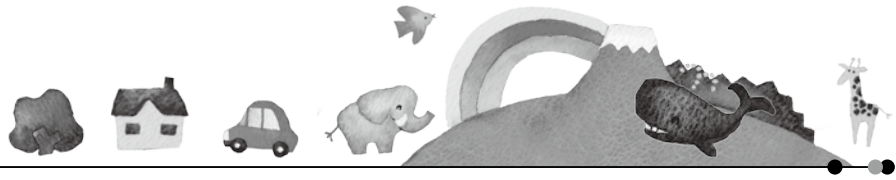
Per Magnus was born in 1951 and graduated from the Medical School at the University of Oslo in Norway in 1976. After internship in surgery, internal medicine and general practice as well as military service he became a specialist in medical genetics in 1985. In the same year he defended his PhD thesis on the causes of variation in birth weight. A main finding was that the fetal genotype had much larger influence on the variability in birth weight than was generally believed at the time. Since 1985, he has been employed as a general epidemiologist at the Norwegian Institute of Public Health in Oslo. Main topics have been perinatal outcomes, asthma and allergies, HIV/AIDS, environmental hazards, cardiovascular diseases, genetics as well as neurodevelopmental disorders. He has participated in the conduction of a series of cohort and case-control studies. Since 1998, he has been the principal investigator of the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). He has published about 370 papers in peer-reviewed scientific journals. He is now Science Director in the Norwegian Institute of Public Health.

Mads Melbye (医師・医学博士・教授)

デンマーク国立血清学研究所 副所長

疫学分野教授。デンマーク国立血清学研究所疫学・疾病監視部門長、デンマーク国家バイオバンク責任者、及びコペンハーゲン大学医療疫学分野教授を務める。デンマークの疫学分野及び米国国立衛生研究所の国立がん研究所の研究職、州の疫学者、疫学研究部門教授及び部門長、並びにデンマーク国立血清学研究所疫学・疾病監視部門長を歴任。現在、スタンフォード大学医学部顧問教授を兼任。

過去にカロリンスカ研究所（スウェーデン、ストックホルム）NORFA 教授及び外国人特任教授を務める。500 報以上の文献の著者であり、ウェブ・オブ・サイエンスにおける h 指数は 73 である。影響力の大きい一般医学雑誌（The New England Journal of Medicine (NEJM)、Lancet、Journal of the American Medical Association (JAMA)）への掲載数のデンマーク最高記録を保持。Journal of the National Cancer Institute の副編集長、エイズに関する国際ハンドブックの編集長の他、学術誌数冊の編集委員も務める。2007 年から 2010 年まで北欧医学研究会議連絡会 (NOS-M) 会長、2006 年から 2010 年までデンマーク医学研究審議会副会長に就任。現在はデンマーク健康保険基金の副会長を務める。2012 年 3 月まで科学・技術・イノベーション省の登録研究 (KOR) 委員長、2012 年から 2014 年まで国際がん研究機関 (IARC) (フランス、リヨン) 科学評議会議長 (2015 年より理事会委員) を歴任。スウェーデン教育・研究省インフラストラクチャー委員会委員を務める。健康と科学に係る問題について政府を助言する様々な委員会の委員である。英国バイオバンク国際科学アドバイザーボード委員。



Mads Melbye, M.D., DMSc, Professor

Executive Vice President, Management Board, Statens Serum Institut, Denmark

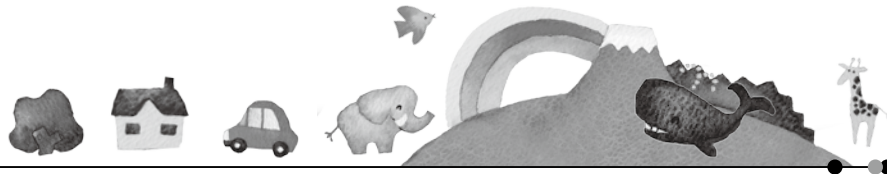
Mads Melbye, M.D., DMSc, is Professor in Epidemiology, Director of Division of Epidemiology and Disease Surveillance & Danish National Biobank, Statens Serum Institut, and Professor in Medical Epidemiology, University of Copenhagen. He has held research positions in epidemiology in Denmark and at the National Cancer Institute, NIH, USA, before he became State Epidemiologist, and later Professor and Head of Department of Epidemiology Research, and Director of Division of Epidemiology and Disease Surveillance, Statens Serum Institut, Copenhagen. He is also Consultant Professor at the Stanford University School of Medicine. He has previously obtained academic positions as NORFA professor and Foreign Adjunct Professor at Karolinska Institute, Stockholm, Sweden. He has written more than 500 publications and has an H-index of 73 in Web of Science. He holds the record within Denmark of having most papers in high impact journals in general medicine (NEJM, Lancet, JAMA). He is associate editor of Journal of the National Cancer Institute, an editor of an international handbook on AIDS, and editorial board member of several scientific journals. He has e.g. been chairman of the Nordic Medical Research Council's coordinating body (NOS-M) (2007-10), vice-chairman of the Danish Medical Research Council (2006-10) and is presently e.g. chairman of the Danish Health Insurance Fond, until March 2012 chairman of the Ministry of Science, Technology and Innovation's committee on Registry Research (KOR), and chairman (2012-14), Board of Scientific Councillors (from 2015 a member of their Governing Council), International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, France, and member of the Swedish Ministry of Education and Research's infrastructure committee. He is a member of several committees advising Government on issues relating to Health and Science. Member of the International Scientific Advisory Board, Biobank UK.

岸 玲子（医師・医学博士・公衆衛生学修士）

北海道大学 環境健康科学研究教育センター特別招へい教授

WHO 協力研究機関（環境化学物質の健康障害の予防）責任者

北海道帯広市出身。北海道大学医学部卒業。ハーバード大学公衆衛生大学院で公衆衛生学修士（MPH）取得。1997年から北海道大学医学部教授、2011年環境健康科学研究教育センター長、特任教授を経て現在 特別招へい教授。環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査」では立ち上げに尽力。北海道ユニットセンター長、運営委員、学術専門委員会委員長などを務める。2002年から開始の「環境と子どもの健康に関する北海道スタディ：先天異常・発達・アレルギー」をはじめとする環境リスク評価研究で2009年日本医師会医学賞。日本学術会議会員（20・21期）。2013年コレギウムラマツィーニフェロー。現在、日本医学会副会長。WHO 協力研究機関（環境化学物質の健康障害の予防）責任者。



Reiko Kishi, M.D., Ph.D., MPH

Special Eminent Professor, Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University

Director, WHO Collaborating Centre for Environmental Health and Prevention of Chemical Hazards

Professor Kishi is from Obihiro City, Hokkaido. She graduated from Hokkaido University School of Medicine (MD) and received her Master of Public Health (MPH) from Harvard School of Public Health. In 1997, she was appointed professor in Hokkaido University School of Medicine. In 2011, she became the Director of the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences, and she is currently the Special Eminent Professor.

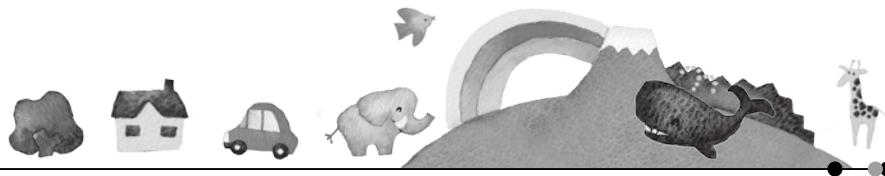
Professor Kishi supported the launch of the Ministry of the Environment's "Japan Environment and Children's Study." She has also served as the Director of the JECS Hokkaido Regional Center, member of the Steering Committee, Scientific Expert Committee, etc.

Professor Kishi supported the launch of the Ministry of the Environment's "Japan Environment and Children's Study." She has also served as the Director of the JECS Hokkaido Regional Center, member of the Steering Committee, Chair of the Scientific Expert Committee, etc.

Professor Kishi received the Medical Award of the Japan Medical Association in 2009 for her work in environmental risk assessment studies including the "Hokkaido Study of Environment and Children's Health: Malformations, Development & Allergy" which began in 2002. She served as the member of the Science Council of Japan for the 20th and 21st term. In 2013, she became a fellow member of Collegium Ramazzini. She is currently the vice president of the Japanese Association of Medical Sciences and the director of WHO Collaborating Centre for Environmental Health and Prevention of Chemical Hazards.

エコチル調査千葉ユニットセンター長

現在、エコチル調査国際連携調査委員、千葉県環境影響評価委員、日本アンドロロジー学会理事、環境ホルモン学会理事を務める。2014年、WHO本部（ジュネーブ）環境保健部と小児環境影響についてばく露を下げて将来の子どもの健康を推進するための共同事業を開始。



Chisato Mori, M.D., Ph.D.

Professor, Department of Bioenvironmental Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University

Director, Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University

Director, Chiba Regional Center, Japan Environment and Children's Study (JECS)

Professor Mori graduated from Asahikawa Medical College in 1984, and became an assistant professor at Faculty of Medicine, Kyoto University. After working as a visiting instructor at Faculty of Medicine, University of Manitoba (Canada), as a visiting associate at National Institute of Health (USA) and then as an associate professor at Kyoto University, he became a professor at Chiba University School of Medicine in 2000. He has been a professor at Department of Bioenvironmental Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University since 2001. He has been appointed as a director of Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University since 2008. He is also a visiting professor at School of Public Health, University of Minnesota (USA), College of Medicine, Inje University (Korea) and Tokyo Medical College.

Professor Mori specializes in bioenvironmental medicine, embryology and human anatomy. His research subjects have focused on environmental exposure to contaminants during early life of humans including fetal period and later health effects including the effects on future generations. He proposes the concept of “Environmental Preventive Medicine for Future Generations” by which society will protect the health of future generations by scientific and appropriate interventions to decrease the environmental exposure to chemicals.

Professor Mori is also the author of various books including “Taiji no fukugo osen (Fetal exposure to multiple chemicals)” (Chukoshinsho), “Hesono-o ga kataru tainai osen (Umbilical cord tells us fetal contamination)” (Gijutsu-Hyoronsha) and “Ohgai to kakke (Ohgai and beriberi)” (NTT Publishing). He was also the editor in chief of “Doraemon kagaku world - Karada to seimei no fushigi- (Doraemon science world – Wonder of body and life -)” (Shogakukan).

Professor Mori has been appointed as a member of International Linkage Committee of Japan Environment and Children's Study (JECS) by the Ministry of the Environment of Japan, a member of Environmental Impact Assessment Committee of Chiba Prefecture, Director of Japan Society of Andrology, and Director of Japan Society of Endocrine Disrupters Research.

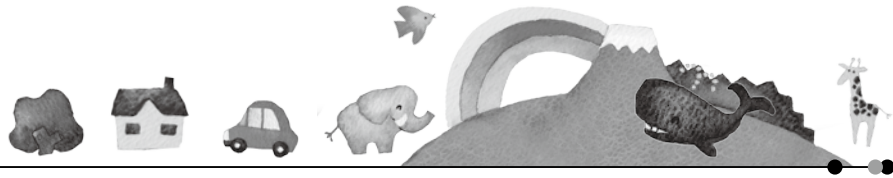
In 2014, he started cooperative work with the Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, World Health Organization in Geneva, Switzerland on researching scientific and appropriate intervention methods to protect the health of future generations from environmental exposure to chemicals.

Christopher P. Wild (医学博士)

国際がん研究機関 所長

1984年英国マンチェスター大学で博士号を取得し、IARC 博士研究員を務める。その後、オランダがん研究所にて英国王立協会欧州交換研究員を務める。1987年より IARC の研究員を務め、後に環境発がん課 課長に就任。1996年リーズ大学（英国）分子疫学の教授を経て、疫学・生物統計学センター長に就任。2005年12月遺伝学・保健学・治療学リーズ研究所長に就任。2009年1月より現職。

主な研究テーマは、人のがんを発症させる環境及び遺伝的リスク因子の相互作用の解明である。この研究テーマにより取り組むため、遺伝学（genome）に対して「exposome（エクスポソーム）」という概念を提唱した。この目的のため、特に集団研究のうち肝臓がん及び食道がんについて、バイオマーカーの適用に努めてきた。ガンビア肝炎介入研究（Gambia Hepatitis Intervention Study）を直接指導している。



Christopher P. Wild, Ph.D.

Director, International Agency for Research on Cancer

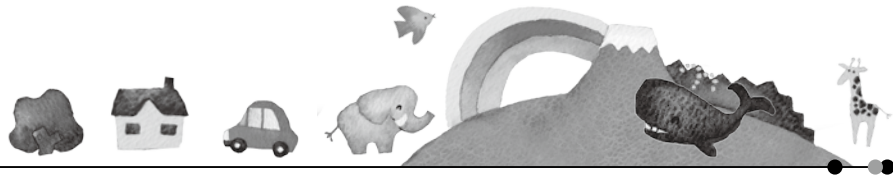
Christopher Wild obtained his PhD in 1984 from the University of Manchester, UK, and was awarded an IARC postdoctoral fellowship (held at IARC) and subsequently a UK Royal Society European Exchange Fellowship (at the Netherlands Cancer Institute, Amsterdam). In 1987, he rejoined IARC as a staff scientist and later became Chief of the Unit of Environmental Carcinogenesis. In 1996, he was appointed to the Chair of Molecular Epidemiology at the University of Leeds; he headed the Centre for Epidemiology and Biostatistics and became Director of the Leeds Institute of Genetics, Health and Therapeutics in December 2005. Dr. Wild was elected Director of IARC from 1 January 2009.

The main research interest of Dr. Wild is to understand the interplay between environmental and genetic risk factors in the causation of human cancer. He proposed the concept of the “exposome” to match the genome in order to better address this research topic. He has particularly sought to apply biomarkers in population-based studies to this end in relation to liver and oesophageal cancers. He supervises directly the Gambia Hepatitis Intervention Study.

Ruth A. Etzel（医師・医学博士）

米国環境保護庁 子どもの健康保護局長

米国環境保護庁子どもの健康保護局長及び米国環境保護庁長官のシニアアドバイザー。米国ウィスコンシン大学ミルウォーキー校公衆衛生学部の疫学教授。米国ノースカロライナ大学チャペルヒル校公衆衛生大学院、博士号（疫学）取得。小児の受動喫煙による健康影響研究における第一人者であり、研究の成果は、米国旅客機内での禁煙措置を含むタバコへの室内ばく露を軽減する全国的な取組みに発展した。Pediatric environmental health（2012年に第3版出版）創刊者兼編集者。数多くの小児科医が、環境要因による小児の疾患について、その発見、診断、治療および予防方法の習得に、本書を役立ててきた。Textbook of Children's Environmental Health（2014年出版）の共同編集者。2009年から2012年、世界保健機関にて環境保健主任研究官を務める。米国内では、米国疾病対策センター（大気汚染・呼吸器健康部門創設長）、農務省（疫学・リスク評価課長）、インディアン衛生局（アラスカ先住民医療センター研究部長）等、数多くの公共部門で指導的役割を担当。小児の健康リスクに世間の注目を集め、解決に向けて関係者と協力しリーダーとして果敢に取り組んできた。



Ruth A. Etzel, M.D., Ph.D.

Director, Office of Children's Health Protection, U.S. Environmental Protection Agency

Ruth A. Etzel, M.D., Ph.D. is Director of the U.S. Environmental Protection Agency's Office of Children's Health Protection and a senior advisor to the Administrator of the EPA. She holds the rank of Professor of Epidemiology at the School of Public Health at the University of Wisconsin in Milwaukee. She received her PhD in Epidemiology from the University of North Carolina Chapel Hill School of Public Health. She was a pioneer in studying the health effects of exposure to secondhand smoke among infants; her work led to nationwide efforts to reduce indoor exposures to tobacco, including the ban on smoking in US airliners. Dr. Etzel is the founding editor of the influential book *Pediatric Environmental Health* (a 3rd edition was published in 2012). This book has helped to train thousands of doctors who care for children about how to recognize, diagnose, treat and prevent illness among children from hazards in the environment. She co-edited the *Textbook of Children's Environmental Health*, published in 2014. Dr. Etzel served as the Senior Officer for Environmental Health Research at the World Health Organization from 2009 to 2012. In the U.S. she has served in numerous public-sector leadership positions including: Centers for Disease Control and Prevention (Founding Chief of the Air Pollution and Respiratory Health Branch), Department of Agriculture (Director of the Division of Epidemiology and Risk Assessment) and Indian Health Service (Research Director at the Alaska Native Medical Center). She is a courageous leader in bringing health risks to children to public attention and working collaboratively towards solutions.

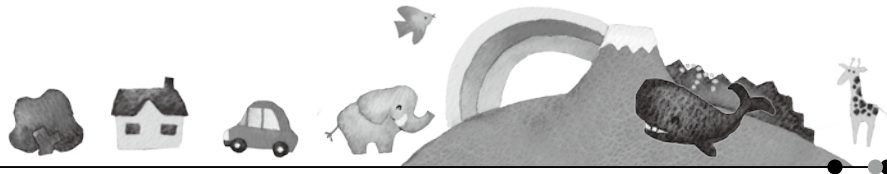
上島 通浩（医師・医学博士）

名古屋市立大学大学院 医学研究科環境労働衛生学分野教授

エコチル調査愛知ユニットセンター長

1991 年東北大学医学部医学科卒業。1995 年名古屋大学大学院医学研究科（社会医学系衛生学専攻）満了後、名古屋大学医学部衛生学講座助手に着任。1997 年から 1999 年にかけて米国カリフォルニア大学バークレー校客員研究員を務め、1998 年名古屋大学大学院医学研究科講師（社会生命科学講座環境労働衛生学）に就任。2004 年名古屋大学大学院医学系研究科助教授（准教授）に就任。2009 年より現職。

環境省エコチル調査国際連携調査委員会委員長、子どもの健康と環境に関する全国調査学術専門委員会委員、同曝露評価専門委員会委員長、名古屋市環境審議会委員、日本産業衛生学会代議員・指導医、日本衛生学会評議員等を務める。



Michihiro Kamijima M.D., Ph.D.

*Professor, Department of Occupational and Environmental Health, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences
Director, Aichi Regional Center, Japan Environment and Children's Study (JECS)*

Professor Michihiro Kamijima graduated from Tohoku University School of Medicine in 1991 (MD). After graduating from Nagoya University Graduate School of Medicine (he received PhD in 1996), he became an assistant professor in the Department of Occupational and Environmental Health (formerly Department of Hygiene), Nagoya University School of Medicine. From 1997 to 1999, he worked for University of California at Berkeley, USA, as a visiting researcher. In 1998, he was appointed as a lecturer in Nagoya University Graduate School of Medicine, and became an associate professor in 2004. Since 2009, he is a professor at Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences.

Professor Kamijima has been appointed as Chairman of International Linkage Committee of Japan Environment and Children's Study (JECS) by the Ministry of the Environment of Japan, Member of the JECS Scientific Expert Committee, Chairman of JECS Exposure Assessment Expert Committee, Member of Nagoya City Environment Deliberation Council, Delegate and Medical Advisor of Japan Society for Occupational Health, Councilor of Japanese Society for Hygiene, etc.

環境省環境保健部環境リスク評価室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2

TEL : 03-3581-3351 (内線 6343) FAX : 03-3581-3578

E-mail : hoken-risuku@env.go.jp

Environmental Risk Assessment Office

Environmental Health Department

Ministry of the Environment, Japan

1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8975 Japan

TEL: +81-3-3581-3351 (extension: 6343) FAX: +81-3-3581-3578

E-mail: hoken-risuku@env.go.jp

エコチル調査 HP: <http://www.env.go.jp/chemi/ceh/>

JECS HP (in English): <http://www.env.go.jp/en/chemi/hs/jecs/>

モバイルサイトは、こちら



主催



環境省

Ministry of the Environment



国立研究開発法人

国立環境研究所

National Institute for Environmental Studies

共催

千葉大学



CHIBA
UNIVERSITY

後援

国立研究開発法人

国立成育医療研究センター

Organized by : Ministry of the Environment, Government of Japan

: National Institute for Environmental Studies

Cosponsored by : Chiba University

Under the auspice of : National Center for Child Health and Development

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

