



# 特集1

対談

## 予防医学がめざすもの



もり ちさと  
**森 千里**  
千葉大学大学院 教授 / 千葉大学予防医学センター長



さいとう やすし  
**齋藤 康**  
千葉大学 名誉教授 / 千葉市病院事業管理者

従来の予防医学は現世代の健康増進や疾患予防を主な対象としていました。しかし、私たちの周りには多種多様な環境汚染物質が存在し、その多くが体内に取り込まれると、次世代に対しても影響を及ぼす可能性が指摘されています。このような状況では、私たちを取り巻く環境を改善することによって病気を予防する“環境改善型予防医学”がより重要になってきます。

そこで今回は予防医学に関する最新の話について、森千里先生と齋藤康先生にお話をいただきました。

### 予防医学は変貌している

**森** 医学という学問の分野では、病気の状態を調べて原因を見つける、病気の治療法を見つけ実践する、病気を予防する——この3点が重要で、それぞれ診断医学、治療医学、予防医学という体系が整備されています。このうち予防医学については、他の二つと比べると方法論がまだ完全には整備されていないのではないかと。つまり、病気の予防をどのような時期に、どのような対象について、どのような方法で行えば科学的に妥当であるかがいまだに明確にされていないのではないかとという問題意識を持っています。この問題意識を共有している齋藤先生と、予防医学について、今後の方向性も含めて考えていきたいと思っています。

**齋藤** 臨床医としてこれまで患者さんを診てきた経験から言えば、病気の原因は決して一つではなく、非常に多様であると考えられます。一つ一つの原因が単独に作用しているのではなく、さまざまに絡み合っただけで病気を引き起こしています。つまり、病気を理解するにあたっては、諸原因を分解して、それぞれがどの時期に、どの程度、どのように発症させているかを解析することが必要になります。その手段として予防医学は極めて重要な領域の学問であると考えますが、まだまだ新しい領域であるという一面もあります。ただし一方で、学問の進歩に伴って新しい手法をその都度取り入れて進めていかなければならないという意味では、非常に先端的な学問領域であるという見方もできます。

**森** 世界において、あるいは日本の中において、予防医学は従来のものとは大きく変わってきていると感じています。従来の予防医学はまず治療ありきで、治療に対して予防というものがあるという位置付けでした。ですから、従事していたのは医師あるいは医療従事者がメインだったと思います。ところが最近では、臨床医学以外のさまざまな領域の知識や技術が必要になってきていることを実感しています。

また、実際の疾患予防においては、個人の疾患や予防法に対する感受性、遺伝的なバックグラウンドや環境的なバックグラウンドをしっかりと理解しなければなりません。つまり、医療のオーダーメイド化の重要性が予

防医学でも指摘されるのです。

一方、世界の中の動きとして予防医学を見た場合には、グローバル化が挙げられます。グローバル化によって、対象となる疾患や予防の手段も変わってきているのではないのでしょうか。日本の中だけである疾患を予防すればよいという従来の考え方から、世界中を結ぶ網の目の視点からの予防が求められていると思います。

**齋藤** 従来の予防医学の基本は一次予防、二次予防、三次予防という考え方でした。一次予防の健康増進、二次予防の早期発見・早期治療、三次予防の再発・悪化防止ですね。ところが近年、0次予防という考えが出てきました。個人の健康増進を図る前に、その個人が生活している環境を改善するという考え方です。

**森** さらに、三次予防の後に四次予防、五次予防という概念も出てきています。四次予防は、副作用や合併症予防など、医療施設において行う診療や治療における予防を言います。また、がんが最終段階で発見された時の苦痛の緩和と心のケアも四次予防と呼ばれ始めています。そして五次予防としては、アメリカなどで行われている認知症の発症を遅らせる予防や、社会的要因である経済的な格差や社会状況の差によって起こる疾患の予防が挙げられます。このように、対象となる疾患が異なってくるとそれに伴って予防法も変わっていき、概念も広がってきています。

**齋藤** 経済的格差という点では、現実的に適用可能な方法であるかどうかを検証することも大切です。たとえばエビデンスに基づいた画期的な技術であったとしても、コストが非常にかかる、つまり経済的に豊かな国でしか適用できないというのでは現実的な対応はできません。経済的な格差に左右されない予防法が必要とされます。

**森** 0次予防、四次予防、五次予防という視点は今後、広い意味での医療を考えていく上で忘れてはならないことと言えますね。

### 明治の衛生学にあった現代的な発想

**森** そもそも予防医学は医学の中でどのような位置付

語句解説  
対 特集  
談 1  
特集 2  
特集 3  
特集 4  
特集 5  
特集 6  
ホント・  
World News  
Series  
アルビオン  
温故知新  
検査  
NEW WAVE  
トピックス  
検査と私  
徒然なる  
ままに。

語句解説  
対 特集  
談 1  
特集 2  
特集 3  
特集 4  
特集 5  
特集 6  
ホント・  
World News  
Series  
アルビオン  
温故知新  
検査  
NEW WAVE  
トピックス  
検査と私  
徒然なる  
ままに。



# 特集1 対談 予防医学がめざすもの

けだったのでしょうか。

**齋藤** 歴史的に見ると、日本の近代医学は明治政府による西洋医学の本格的な移入により整備されてきました。

**森** 明治維新の2年後の1870年に、明治政府はドイツ医学を一つの模範として日本の近代医学をつくりあげると決めました。東京大学を中心に多くの若い学者が、ドイツ、イギリスをはじめ西洋各地に渡航し、西洋医学を習得して帰国しました。当時、基礎医学の最も基本的なものは解剖学と衛生学で、臨床医学のそれは内科と外科でした。このような大きな枠組みから日本の近代医学は始まったと言えます。

この時、予防医学は衛生学の中に位置付けられていました。疾患の予防にはハードウェアとしての社会要因、すなわち街づくりや上下水道の完備などが重要であるという考え方が、西洋医学を移入した最初の段階でドイツから入ってきたのです。私の曾祖父である森林太郎（森鷗外）が、日本の近代化にあたっては予防医学としての衛生学が非常に大事であることを主張したのです。

**齋藤** 130～140年前に、街づくりが疾患の予防と極めて密接に関わっているという発想があったことに感動します。病気の発症は極めて多様な原因から起こってきて、それを防止することを踏まえた街づくりが必要であるという発想は誇るべきものですね。

## 環境から健康リスクを低減させ、次世代の健康を守る

**森** 視点を現代に戻して、環境要因からの病気の予防について考えていきたいと思います。百数十年前から現代までの間には、社会構造、生活の質、生活パターンなどの変化や、科学技術の進歩など大きな動きがありました。中でも科学技術の進歩は生活を快適にし、街の都市化やさまざまな交通機関の発達を促しました。しかし一方で、以前には見られなかった要因による健康被害が生じてきました。シックハウス症候群 [P29参照] や熱中症 [P29参照] のように、ここ20～30年を見てもそのような疾患が増えてきています。これらは遺伝要因よりも環境要因が関与していると考えられることから、現在は環境要因に対してどのように健康の状態を保てばよいか、

すなわち環境からの健康リスクの低減が重要となる時代になっていると考えます。

**齋藤** 化学物質や栄養の問題がまさにそれに当たりますね。例えば、プラスチックやゴムなどを燃えにくくする難燃剤 [P29参照] が日常的に使用されるようになっていますが、ヒトの体内に入ると、母乳を通して胎児に移行します。この胎児の複合的汚染は、子どもの成長にさまざまな悪影響を及ぼすことが分かってきました。体内に入ってからホルモンと同じような作用の仕方をする、いわゆる環境ホルモン（内分泌攪乱物質）の問題もあります。

栄養に関して言えば、栄養価を高くするなど改善された食物が出ていますが、過剰に摂取するとさまざまな疾患を引き起こす恐れがあります。従来の予防医学の主な対象は、摂取するとすぐに重篤な被害を起こすものや感染症のようなものでした。ところが、環境要因による健康リスクが提示したことは、普通の生活を送る上で必要な免疫機能や代謝機能、あるいは甲状腺機能や知能の発達などを障がいしたり、乱すものに対しても対応していかなければならなくなったという点ですね。

**森** 予防医学の対象が、現世代の人たちの健康から、生まれる前の胎児、あるいはもっと先の世代の人たちの健康になってきているということですね。持続可能な社会をつくっていくには、技術や産業だけではなく、次の世代もその次の世代も人が健康でいられる社会をつくらなければなりません。これは世界全体の流れとして認識されてきています。

**齋藤** 現世代の健康から未来世代の健康へとパラダイムシフトが起こり始めていますね。次世代に起こりやすくなっている病気にはどのようなものがあるか、これにはさまざまな要因が考えられると思います。

**森** 次世代の予防医学の大規模な試みとして現在、日本をはじめアジア、ヨーロッパ、米国などで、子どもを対象に、胎児の段階から大人になるまでの間の健康状態を調べるという長期コホート調査が行われています。

**齋藤** 出生後の代謝調節や内分泌調節などが胎児の段階でプログラミングされるとして、出生前の健康状態の重要性を説く学説は30年ぐらい前からありますね。

**森** 発生学の胎児プログラミング説ですね。十数年ぐら

予防医学の対象が、  
現世代の人たちの健康から、生まれる前の胎児、  
あるいはもっと先の世代の人たちの健康になってきています。  
持続可能な社会をつくっていくには、  
技術や産業だけではなく、次の世代もその次の世代も人が  
健康でいられる社会をつくらなければなりません。（森）



い前からは、成人病胎児期発症起源説 [P29参照] が提唱されています。例えば、貧困や飢餓によって栄養状態が良くないと、胎児の代謝に関する機能や脳神経の発達などが影響を受け、出生後、生活習慣病に関係してくるという説です。環境ホルモン（内分泌攪乱物質）の問題でも、胎内にいる時の影響が問題になっています。

さまざまな化学物質が子どもの成長や健康に関係していることに関して、大きな調査が現実には始まっています。日本全体では環境省が「子どもの健康と環境に関する全国調査」（略称：エコチル調査） [P29参照] を実施しています。10万組余りの母親と子どもを対象に、膨大なデータがスタートしています。このような調査が各国で行われているので、近い将来、さまざまな環境要因が子どもの健康にどのように影響しているかが明らかになってくると思います。

## 医学以外の側面から健康リスクを考える必要性

**森** 千葉県におけるエコチル調査を担当したのですが、そこで感じたのは、生活習慣が私たちが思っている以上に大きく変わっているということです。例えば、若い世代の母親と30～40代の母親では母乳の与え方が全く違うことが分かりました。30～40代の母親は子どもの目をしっかり見て、話しかけたりしながら授乳しますが、若い世代の母親は携帯電話やスマートフォンの方に注意が傾いてしまい、子どもの目を見ないで授乳しているのです。若い世代は日常生活のほとんどの場面で携帯電話やスマートフォンに依存しています。おそらく食事の準備や子どもの育て方まで大きく変わってきていて、ひいては社会構造そのものも変わってきていることが予想されます。今後はこのような生活習慣の変化に対応した、新たな予防医学のアプローチが必要になってくると考えます。

**齋藤** 生活に利便をもたらすはずの環境が、意図せずして生活習慣の変化や健康リスクをもたらすことがあるということですね。以前、肥満の子どもがどのような状況で出てくるかの疫学調査をしたことがあります。肥満になる要因は明らかに食べ過ぎですが、これは単におい

しいものをたくさん食べているだけではありません。むしろ食べ物を容易に口にできる制度や環境が大きな要因になっています。

**森** 制度とはどのようなことでしょうか。

**齋藤** 例えば、学校給食です。これは、子どもが満足に食べることができなかった時代につくられた制度です。当時、家庭だけではなかなか十分な栄養を摂取できなかった中、家庭では不足する栄養分を学校給食で補ってほしいという思想が基盤となってできあがりました。ところが、栄養環境が変わった現在においても、制度としての学校給食が引き継がれているのです。パンを2つ全員に強制的に食べさせると、現在の食環境では栄養過多になってしまうのは明らかです。

**森** 環境にはどのようなものがありますか。

**齋藤** 例えば、コンビニエンスストア（コンビニ）や自動販売機の増加が挙げられます。児童は下校途中によく買い食いをしますが、その場として通学路に多くのコンビニや自動販売機があります。小遣いで買える程度の値段のお菓子やジュースなどのジャンクフードの摂取率は、これらの数が多ければ多いほど高くなります。生活に利便をもたらすために存在するものが、子どものジャンクフード摂取率を高め、肥満を引き起こしているのです。このように日常の中には、意図しない健康リスク要因が普通に転がっていると言ってもよいでしょう。医学以外の側面のこのような点も含めた疾患対策を考えていかないと、健康リスクの低減はなかなかできないと思います。

## “環境改善型予防医学”

**森** 先ほど五次予防の話題が出ました。ソフトウェアとしての社会要因を考慮したものになりますが、例えば関東地方では、首都圏と、それ以外の人口が少ない地域や都市化されていない地域とでは、生活パターンが違っています。病気の予防の仕方も異なってくるのではないのでしょうか。

**齋藤** 病気の予防の仕方は、そこに住んでいる人の生活パターンを含めたバックグラウンドによって異なります。例えば、食物や生産物が違うなど、その土地そ

語句解説  
対談 特集1  
特集2  
特集3  
特集4  
特集5  
特集6  
ホム・World News  
Series  
感染症  
温故知新  
検査  
NEW WAVE  
トピックス  
検査と私  
徒然なるままに。

語句解説  
対談 特集1  
特集2  
特集3  
特集4  
特集5  
特集6  
ホム・World News  
Series  
感染症  
温故知新  
検査  
NEW WAVE  
トピックス  
検査と私  
徒然なるままに。



# 特集1 対談 予防医学がめざすもの



医学は個人の病気を対象としますが、  
予防医学は集団の健康を対象とします。  
医学以外の、生物統計学、医療政策学、行動科学、  
環境科学などの専門デパートメントを持った  
学部規模の組織が必要になります。（齋藤）

の土地の特異性を考えなければ予防はできません。もちろん社会要因もあると思いますが、風土、つまり自然を含めた環境要因が非常に大きく作用しているのではないかと思います。

**森** 私たちが提唱している“環境改善型予防医学”は、各地域のレベル、ひいては各国のレベルに合った個別的な対応を原則としています。国が統一的に、あるいはWHOが全世界的に「タバコをやめましょう」と言ったところで、施策が全部に行きわたるとは限りません。タバコを主要な産業としている国と単に嗜好品にしている国とでは違ってくるでしょう。“環境改善型予防医学”の到達点は持続可能な社会と考えていますが、そこに至るルートはさまざまあるということですね。

**齋藤** 糖尿病や肥満は、いわゆるhigh income countryのみならず、low income countryやmiddle income countryでも増加しています。“環境改善型予防医学”の視点から、ある島国を例に考えてみましょう。政治的、経済的などさまざまな要因により社会的な環境が変わる——例えば、収入になるような産業がその島で興ると、それだけで経済的な繁栄にシフトしてしまう。すると、飢餓を乗り越えるためだけでなく、食生活そのものがハイカロリーになっていき、結果として糖尿病の発症が増加してくるのです。このような広い意味での環境変化を的確に捉え、社会的変化に付随して生じる病気を起こさせないようにするにはどうすればよいか、対策を立案することは非常に大切です。

**森** 未来の世代に向けた持続可能な社会を実現するためには予防医学こそ必要になるという点で、先生と私は同じ方向を向いています。大学での研究成果を基に、化学物質の健康リスクについて新規健康診断法を開発し、環境の影響を受けやすい人の対応策として環境ユニバーサルデザインの発想が必要であることを示しました。化学物質に敏感な人でも快適に住むことができる街づくりです。実際に、ケミレスタウン®・プロジェクト [P29参照] と名付けた、公共機関あるいは一般家庭でも揮発性化学物質の放散を少なくして健康リスクを低減するという取り組みを進めてきました。

**齋藤** 街づくりを通じた疾患の予防という明治の頃の発想が、形を変えて現れてきていると言えますね。

**森** “環境改善型予防医学”の成果により、社会全体として社会インフラを変えていくという方向に向かってきています。予防医学が進むところは、社会全体が持続可能で、なおかつ、人が心身共に健康な状態であるという点ですから。

**齋藤** 従来の予防医学の継承はもちろん必要ですが、環境要因が人に与える影響の診断法の開発や原因物質の同定、あるいはケミレスタウン®・プロジェクトなど、新しい取り組みをいっそう発展させていくことは重要です。われわれのすぐ近くの次世代にこのような取り組みの重要性を伝えていかなければならないと思うとともに、次世代が主体的・持続的に展開していくために必要な環境を整備していかなければならないと考えます。

## これからを担う人材を育成するために

**森** 現在の予防医学には、医学はもちろんのこと、より幅の広い領域の知識や技術が必要と考えます。その意味で、健康を守る実践的な取り組みも大事ですが、次世代を育てる教育も大学の使命として重要になります。

**齋藤** 若手を育てていかなければ、さらに次の世代の人たちの健康維持も望めないでしょうから。

**森** 医学教育の現在の枠組みは、解剖学、生理学、生化学、法医学、病理学、細菌学、内科学、外科学、小児科学などの縦割りの組織として固まっています。予防医学は確立された一つのコースとして教育されていないのが現状です。例えば、小児科学や内科学の一部として教育研究されているのです。しかも、発生した病気を治療する医師は多くいるのですが、さまざまな病気の対策を行う予防専門の医師たちはいません。また、ある面では予防医学の実践を保健師や一部の看護師に任せている部分も見られます。予防医学を一つの専門領域として教育研究する組織は日本ではつくられていないのです。問題は、公衆衛生学教室が医学部の中にあって、そこで完結している点にあると思います。

**齋藤** 医学は個人の病気を対象としますが、予防医学は集団の健康を対象としますからね。医学以外の、生

物統計学、医療政策学、行動科学、環境科学などの専門デパートメントを持った学部規模の組織が必要になります。

**森** 日本以外の先進国の多くで、医学部 (Medical School) と並列に公衆衛生学部 (School of Public Health) を持っています。明治時代に医学の手にしたドイツでさえ、医学部の中にあつた公衆衛生学“デパートメント”を、今後は医学部の外に“スクール”としてつくるのが進められています。

**齋藤** 日本は予防医学の人材育成の点で遅れていると言ってよいでしょう。危機感を感じた方がいいと思います。

**森** 千葉大学では、外国でのSchool of Public Healthのような教育研究機関を作ることを齋藤先生が千葉大学長の時代から準備を始め、現在徳久剛史学長の指導

の下で実現化に向けて進めているところです。その第一歩として文部科学省からの国立大学改革強化推進事業により先進予防医学共同大学院が2016年4月にオープンします。千葉大学、金沢大学、長崎大学と3つの大学が連携して「個人や環境の特性を網羅的に分析・評価して、0次予防から3次予防までを包括した個別予防の専門家を育てる」という、これまでに無い教育研究機関です。新しい予防医学の世代育成という意味で発展が期待されています。

**齋藤** そして次は、新しい教育研究機関で使える教科書をつくることですね。新しい学問の創造です。非常にエキサイティングな試みだと思います。

**森** 新しい予防医学をつくり、育て上げていく——私たちの世代ができることから始めて、次の世代にバトンを渡していきたいですね。本日はありがとうございました。

(本稿は2016年2月17日に行われた対談をもとに作成しました。)

### 略歴 森 千里 (もり ちさと)

- 1984年3月 旭川医科大学医学部 卒業
- 同年5月 京都大学医学部解剖学第3講座 助手
- 1990年7月 米国国立衛生研究所環境健康科学研究所 (NIH/NIEHS) 客員研究員
- 1992年5月 京都大学大学院医学研究科 生体構造医学講座 助教授
- 1996年3月 米国国立衛生研究所環境健康科学研究所 (NIH/NIEHS)
- 2000年4月 千葉大学医学部 教授
- 2001年4月 千葉大学大学院医学研究院 環境生命医学 教授
- 2004年4月 千葉大学環境健康フィールド科学センター 副センター長 (兼任)
- 2007年6月 千葉大学予防医学センター 副センター長 (兼任)
- 2008年4月 千葉大学予防医学センター センター長 (兼任)
- 2010年4月 環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査)」千葉ユニットセンター センター長
- 2012年5月 千葉大学革新予防医学教育研究センター長 (兼任2016年3月迄)
- 現在に至る

### 略歴 齋藤 康 (さいとう やすし)

- 1968年5月 新潟大学医学部 卒業
- 同年8月 新潟大学医学部附属病院 臨床研修医
- 1972年8月 徳島大学酵素研究施設酵素生理部門
- 1975年2月 千葉大学医学部内科学第二講座 助手
- 1984年2月 千葉大学医学部内科学第二講座 講師
- 1993年12月 山形大学医学部臨床検査医学講座 教授
- 1995年5月 千葉大学医学部内科学第二講座 教授
- 2001年4月 千葉大学大学院医学研究院細胞治療学 教授
- 2005年4月 千葉大学医学部附属病院長 (細胞治療学教授兼任)
- 2007年4月 千葉大学理事・副学長 (細胞治療学教授兼任)
- 2008年4月 千葉大学長
- 2014年4月 千葉市病院事業管理者
- 現在に至る

- 語句解説
- 特集1 対談
- 特集2
- 特集3
- 特集4
- 特集5
- 特集6
- World News
- Series
- 感染症
- 検査
- トピックス
- 検査と私
- 徒然なるままに

- 語句解説
- 特集1 対談
- 特集2
- 特集3
- 特集4
- 特集5
- 特集6
- World News
- Series
- 感染症
- 検査
- トピックス
- 検査と私
- 徒然なるままに