

3．試料の選定

3.1 試料の選定方針

環境の主要媒体ごとに測定を行うこととし、採取対象試料のカテゴリーとして大気、水、底質・土壌、生物を選定する。ただし、底質・土壌については当面予備的な段階にとどめ、今後検討を継続する。

試料採取の対象となる媒体のうち、生物については生物種の選定が重要である。生物種の選定における考え方を次節に述べる。また、代表的な生物種の概要については、第 部参考資料を参照されたい。

3.2 生物種の選定

3.2.1 生物種の選定における考え方

生物のモニタリングは、生物が環境媒体中より化学物質を高度に蓄積することを利用し、特に濃縮性の高い指標生物を用いて環境汚染の監視、地域比較を行い、経年変化を知ろうとするものである。したがって、蓄積性が高く、定着性で、環境中の濃度変化に速く追従するものが望ましい。ただし、すべての物質に対してこのすべての条件を満たす生物はいないので、複数種の組み合わせでモニタリングを行うこととなる。以前、FAOで生物ごとの汚染物質別指標性が検討されたが、そこでかなり幅広く用いることができるとされたのは、二枚貝であった。世界的にもマッセルウオッチなどが行われているように、二枚貝は欠くことのできない候補である。このほか水の中の汚染であれば魚類に対する関心は高いので、これも必要であろう。さらに高次の捕食者という意味で、海鳥が考えられ、これとの対比で陸鳥も候補となる。これらのことから、魚類、貝類、鳥類という組み合わせは適切なものといえよう。さらに具体的に種を絞るための望ましい条件を挙げれば次のようになる。

1. モニタリングの対象とする物質を蓄積する性質があること。

これは先にも述べたように、生物モニタリングを行う上で最も重要な性質である。魚類、貝類、鳥類それぞれ特性が異なり、また、同じ魚類でも種によってかなり異なる。一般的には食物連鎖の上位にある種の方が下位にある種より濃度が高い。

2. 全生活史にわたる生活領域が知られており、比較的限定されていること。

先に定着性と述べたが、特定の地域の汚染レベルを監視するために必要な条件である。ただ、魚類などは移動性があり、また、生活史の段階に応じて回遊なども行うので、採集個体がどんな水域の環境を指標するかを承知しておく必要がある。

3. 環境と生物の濃度平衡が速やかに成立すること。

環境の汚染レベルの変化を知るには、その変化への生物の応答が速いほどよい。生物体中の濃度と環境中濃度の平衡は、生物からの排出速度係数が大きいほど速く達成される。したがって、代謝の盛んな生物（寿命が短い生物ないし若い個体）が望ましい。しかし、生物を用いるモニタリングのメリットとして、水質・底質などの測定値はある時点の瞬間値であり、その意味で変動が大きい可能性があるのに対し、生物の測定値はある期間の積分値であり、安定していることが挙げられる。したがって、応答速度が速すぎるとこのメリットが得られないようではよくない。

これらの条件が満足されれば、環境の汚染レベルの変化を敏感に検出できることとなり、選定した生物の指標性は高いといえよう。しかし、実際のモニタリングに用いるためには、さらに次の条件が必要である。

4. 毎年、同じ時期に同じ地点で、大きさの揃った個体が安定して入手できること。

漁獲対象種ならこういった標本を漁業者から入手するのが容易で、特定の漁業協同組合に依頼することが可能であろう。その際、採取地点の確認が重要である。

5. 全国的に分布する生物種であること。

全国的に同じ種を対象とすることによって、異なる水域間の汚染レベルの比較を容易に行うことができる。

このほかモニタリング結果の適切な評価を行うためには、年齢と成長に関する知見があるこ

と、移動性・食性などの生態がある程度わかっていること、実験室等で飼育が可能であること（飼育下で繁殖可能ならさらによい）が望ましい。

3.2.2 生物種の選定

本モニタリング調査の主要対象物質である POPs の生物蓄積性を考慮し、短寿命の毎年の変化を追跡するための生物種と、長期蓄積の懸念される生物種を選ぶ。ただし、長寿命生物種においても代謝や排泄などが起きることを考慮し、これまでの情報に基づきながら日本周辺の生態系において重要な（主要な）種を選ぶ。暴露によるヒトの健康リスク評価を目的とするものではないため、水産上重要な種類、食品として利用価値の高いものを特に選んで測定をする必要はない。国内に広く分布していて入手しやすく、諸外国にも同一種ないし近縁種が広く分布しており、濃縮性の高い生物種を選ぶことが求められる。その他、生物学的、生態学的情報の多い生物種が望ましい。

表 - 3.1 対象生物種の候補

場所		目的	寿命	主要測定対象生物種
沿岸生態系	海岸：潮間帯	経年変化	短寿命	イガイ科 カキ科
	沿岸	経年変化	短寿命	ヤリイカ科（肝臓）
	沿岸	経年・蓄積	中程度	スズキ、タラ、ボラ等
	沿岸	蓄積	中～長寿命	底棲サメ類（肝臓他） 海棲哺乳類（脂肪他） スナメリ、トド等
	沿岸	経年・蓄積	中～長寿命	海鳥（ウミネコ等）
陸上生態系	河川、湖沼	経年・蓄積	中程度	オオクチバス（ブラックバス） ブルーギル ウグイほか
		経年	短寿命	アカネズミ
	陸上	経年・蓄積	中～長寿命	タヌキ、シカ

このうち、黒本調査や野生生物ダイオキシン類調査などで捕獲されている試料については、過去の蓄積データとの比較、あるいは POPs 関連物質であるダイオキシン類のデータとの比較検討などの目的で、積極的にここで測定対象として含めるべきではないかと考えられる（表 - 3.2 参照）。

表 - 3.2 環境モニタリング調査での生物の利用状況

生物モニタリング（黒本調査）

海岸：ムラサキイガイ、イガイ
沿岸～沖合：スズキ、サンマ、メヌケ、オオサガ、マダラ、ミナミクロダイ
（サケ）
沿岸：ウミネコ
湖沼：ウグイ
陸上：ムクドリ

海洋環境モニタリング

沿岸表層：ムラサキイガイ
沿岸中底層：底棲サメ類
沖合表層：イカ類
沖合中底層：タラ類

ダイオキシン類一斉調査

野生生物：
沿岸～沖合：オウギハクジラ、スナメリ
陸上：アカネズミ、タヌキ
鳥類：トビ、カワウ
（その他、平成 10 年度には各種クジラ、イルカ、アザラシ類、カエル、クマ、ニホンザル、シカ、ドバト、猛禽類等も含まれていた）
（他に各種水生生物の測定データあり）

内分泌攪乱物質調査

野生生物：
カワウ、トビ他猛禽類
農薬環境動態調査：
ウグイ、フナ、アユ、コイ、ニゴイ、ボラ、モツゴ、オオクチバス、オイカワ、カワムツ

その他

米国 National Status & Trends プログラム：
イガイ科、カキ科の二枚貝を対象としたモニタリング継続

(1) 沿岸海洋環境

沿岸環境監視には、ムラサキイガイ等の二枚貝が指標生物種として重要と考えられる。これらはエラで植物プランクトンや水中懸濁粒子をこし取るフィルターフィーダーであり、底質を含めた現場の沿岸海洋環境の概要を捉えるために適当と考えられる。特にイガイ科の二枚貝は世界的にも広く分布しており、国際的な相互比較のためにも実用性が高い。対象生物種の候補としては、ムラサキイガイの他、イガイ、ミドリイガイ、ムラサキインコが考えられる。また、これらの種が少ない亜熱帯から熱帯地方の一部については、カキ科の二枚貝を対象とする。その他、生物学的には遠く相互比較の対象としては必ずしも適当ではないが、イガイ科の二枚貝の生息しない砂地に生息するアサリ、コタマガイ、ハマグリなども必要に応じて捕獲対象に加えることを考える。

イガイ科の二枚貝の中で、ムラサキイガイは世界の寒帯～温帯域北部に広く分布しており、また類縁種のミドリイガイは東南アジア一帯に分布する。さらにニュージーランド周辺には別種のミドリイガイが分布する。これらを使った Mussel Watch は日本（環境省黒本調査）を始め、米国（NOAA；National Status & Trends Program）やフランス（IFREMER）、ドイツ（Research Center Juerich）等の先進工業国の沿岸監視手法として長い実績をもち、また発展途上国まで含めた国際的なモニタリングも実施されるなど、指標生物を用いた沿岸環境モニタリング手法として最も適当と考えられる。

実際の沿岸海洋環境では近くの陸域からの影響が強く、比較的近距离に多数のサンプリング地点を設けることが必要となる。米国の NS&T プログラムの場合、全国で約 300 の採取地点を有する。またフランスの場合も 150 を超える地点で採取を実施している。これらと同等レベルのモニタリングを考えると、日本の長く複雑な海岸線に沿った変化に富んだ沿岸環境の監視には、少なく見積もっても 100 以上の採取地点が必要であろう。

これまでの日本の黒本調査やドイツの環境モニタリングでは、少数の地点での採取しか行っていない。背景となる基本的な考え方として、空間分布を求めるのではなく、地域環境をいくつかの典型的なパターンに類別して、それぞれの類型別に代表例を選ぶ、という考え方が優先されているためと考えられる。ただ、米国のデータなどを見ても実際の沿岸環境の距離的な変化は大気と比較して大きく、また流入河川の影響も含めて多くのパラメータに依存して変動しているように見え、少数の類型別測定で POPs の日本周辺の平均値を求めることは困難と考えられる。

ちなみに、米国 NS&T プログラムデータの解析結果によれば、PCB やクロルデン、DDT が周囲 20km 以内の居住人口と 0.5 以上の有意の相関を示して変動するのに対して、ディルドリンなどはほとんど相関がなかった。当然の事ながら、物質により地域分布には大きな違いがあることを想定してサンプリング計画をたてる必要がある。

ムラサキイガイは、北海道以北の *Mytilus edulis* と本州に広く分布する地中海イガイ *Mytilus galloprovincialis* の 2 つに細分される。これらの区別は目視では極めて困難で、一般

に生化学的検査によって区別される。これらは生物学的にも別種とすべきかどうか論争されるほど近縁のものとされる。また生息範囲の重なる実際の環境では種間交配が進んで様々なレベルの雑種ができており、事実上これらを区別することは難しい。誕生直後は潮間帯上部の岩礁に付着し、海面上に顔を出している期間が長いが、大きくなるにつれてより下部に移行していく。

イガイ *Mytilus coruscum* は潮間帯より下、ムラサキイガイより深いところに生息し、比較的波の荒い外洋に面した場所にも生息する。これに対してムラサキイガイは内湾や港などより波が穏やかで栄養の良いところを好む傾向がある。外洋に面した貧栄養の海岸の潮間帯にはムラサキイガイが見あたらず、かわりにムラサキインコ *Septifer virgatus* の群落が見られる場合が多い。ムラサキインコも本州から九州にかけて広く分布している。ムラサキインコは殻の内側に隔壁があり、分類上はイガイ科の中でも上記のムラサキイガイ等とは比較的離れた位置にある。

ミドリイガイ *Perna viridis* は東南アジア原産種で、湘南海岸や東京湾、大阪湾など人口密集地帯に近い海岸に比較的最近になって進入してきた外来種である。これらの場所ではムラサキイガイが減ってミドリイガイが増えているとも報告されている。ただし、本州のムラサキイガイ(地中海イガイ)も元はといえば外来種で、1930年代に神戸周辺で初めて報告され、その後各地で見つかるようになった。沖縄にあるミドリイガイの養殖場での話では、東南アジアで年2回繁殖するミドリイガイも沖縄では年1回しかできないとのことで、本州の都市部周辺のものも同様と思われる。

以上4種類については、生物学的に比較的近縁の種類であり、モニタリングにおいては同一に扱うことも可能ではないかと思われる。なお、生物については個体差、性差のほか、特に雌の場合に繁殖時期の前後で脂肪含有量が大きく変化し、脂溶性化合物濃度も変化することが知られており、採取時期は繁殖・産卵期の前に設定するよう注意する必要がある。

これに対して、黒潮沿岸の西日本太平洋岸一帯から伊豆諸島、南西諸島では、これらイガイの仲間があまり見あたらず、沿岸部の主要な二枚貝はカキの仲間となる。カキとイガイでは生物学的にかなり遠く、重金属類の蓄積パターンには大きな違いがあり、有機汚染物質の蓄積において比較可能かどうかについては議論が残ろう。先にのべた米国 NIST の NS&T プログラムでは、イガイ類とカキ類のデータは別々にとりまとめて解析、報告されている。ただ、山田らの報告によれば、同じ場所に移植して比較したムラサキイガイ、ミドリイガイ、カキの間に有機塩素系化合物濃度やその時間変化に明瞭な違いが認められなかったとされ、POPs については一次近似としてカキとイガイとの相互比較が許されるかもしれない。できるだけ両種がともに生息する場所を複数箇所見つけて、そこで濃度データの比較を行いながら、それ以外のデータの解析を進めることが望ましい。

(2) 沿岸～沖合海洋環境

ごく沿岸を二枚貝でカバーし、少し沖合あるいは東京湾などの湾内の平均的な環境監視の目的では魚類、イカ類などが適当と考えられる。汚染監視の観点からすれば、比較的沿岸近くに生息する魚類や軟体動物を中心に選定することが望ましいのではないかと考えられる。例えば、スズキ、アイナメ、メヌケ類、スケソウダラ、マダラ、イカ（特にヤリイカ科）などが候補となる。スズキやアイナメ、メヌケ類は黒本調査で長い歴史を持った生物種であり、データの継続性からみれば適当な種類と考えられる。ただし、これらの選択にあたっては、日本周辺海域をいくつかに類別した上でそれぞれの代表例が選ばれた結果、コウジンメヌケとスズキ、サンマなど、生息環境も餌も異なり相互比較の困難な魚種の選定が行われている。地域差を比較し日本全体の平均的濃度を明らかにする上では、同一あるいは近縁種で地域分布の広い種類の採取が必要である。例えば関東以西の沿岸、湾内などはスズキ、沿岸域から少し沖合の大陸棚にかけての範囲をジンドウイカ（ヤリイカ）科のイカなど、少ない魚種でカバーする方が望ましいと考えられる。分布が広いという意味では、ボラの仲間も注目される。また、蓄積性の点などで、沿岸域の底棲サメ類も注目される。

モンゴウイカなどのコウイカの仲間を除いたいわゆるイカ（ツツイカ目）は、沿岸性の閉眼亜目と外洋性の開眼亜目にわかれる。沿岸性のヤリイカ（ジンドウイカ科）の仲間は、日本沿岸各地のみならず世界の大陸棚に広く分布し、近縁種で広い範囲をカバーできる。さらに、世界の外洋域を広くカバーできるスルメイカやアカイカなどアカイカ科のイカとの比較可能性から見ても、サンマなどの浮魚より適当と思われる。海洋環境モニタリング調査においても、イカ類が調査対象に含まれている。

イカ肝臓は脂肪が多く、脂溶性物質の濃縮率も高い。水産物として利用が少ない点も試料入手の問題などで有利と言える。寿命は主に1年ないし2年で、年変動の把握に適している。一方、魚類は数年以上10年前後の寿命を持つものが多い。耳石や鱗の年輪構造等で年齢査定ができることが特徴である。毎年の濃度変化の生物モニタリングのための指標生物種としては、沿岸域は二枚貝、その少し沖合についてはイカ類という軟体動物の組み合わせが適しており、それと河川下流から沿岸域にかけて分布の広がったスズキ科（ブラックバス、ブルーギル、スズキ）や、もう少し深い大陸棚周辺に生息するタラカボラ等の10年程度の寿命を持つ沿岸性、底棲魚類を組み合わせることで、沿岸から周辺大陸棚にかけての水質、底質の状況把握ならびに生態系中位生物の中期的蓄積状況を含むモニタリング体制が整えられると期待される。

その他の候補種として、イカナゴは日本周辺の生態系においては重要な種（上位生物の餌として）である。北海道周辺と瀬戸内海に分布が偏っているとはいえ、資源量は大きい。スケトウダラは、魚価も安く入手が容易である。太平洋、日本海側いずれも北半分に広く分布し、系群など生態学的情報も比較的そろっている。イカナゴ、スケトウダラ、ホッケ等は動物プランクトンを主要な餌とする（食物連鎖の第三段階：なお、年齢を経たスケトウダラは同種の若年のもの等小魚も餌とする）。マダラとイカは小魚を食べるためもう一段階上で、その意味ではイカやマダラの方が濃縮率の高いことが期待される。さらにその上位生物として、サメ類も候補として考えられよう。生態系上位に位置しており、寿命は短いものでも10年を超える。海洋

環境モニタリングにおける底棲サメ類の肝臓中 PCB 濃度は mg/kg のオーダーで、タラ肝臓中濃度より一桁、イカ肝臓より二桁高い。沿岸域の生態系上位長寿命生物として、底棲サメ類は海棲哺乳類とならんで候補生物種として挙げられる。

(3) 魚食性鳥類

沿岸海洋環境の状態を主として反映する生態系上位の長寿命生物種として、魚食性鳥類が挙げられる。ウミネコの場合、繁殖期以外は日本国内ばかりでなくロシア沿海州から朝鮮半島、中国沿岸に到る広い地域に分布して生活するため、繁殖地で複数の成鳥を捕獲して個別に分析することで、日本周辺の平均的な濃度やその変動幅に関する貴重な情報が得られることが期待される。ただし、年齢査定のできないことが大きな欠点として残されており、基本的には多数（例えば数十羽以上）の成鳥の分析を行ってそれらの濃度分布を調べ、日本周辺の沿岸環境における汚染状況の状態分布を全体的に把握する方法が考えられる。黒本調査でも調査対象種に選ばれているが、黒本調査では年変化の追跡が主たる目的となっていることから、その年生まれの幼鳥が分析対象となってきた。POPs モニタリングにおいては逆に成鳥が対象となり、特に足輪のついた年齢推定（少なくとも年齢の下限がわかる）の可能な標本の確保が望まれる。

その他渡り生物としては、ミズナギドリ等が海洋では代表的な例と考えられる。他に、クロアシアホウドリ等も、広域的な汚染状況を反映する生物種としては対象となりうるかもしれない。

長寿命生物として考えた場合、年齢査定の問題をどう考えるかについて、さらに検討を続ける必要がある。その間、黒本調査（生物モニタリング）とのデータの継続性を確保するために、黒本調査取得試料（ウミネコ幼鳥）のみ測定を実施することも一つの方策と考えられる。

(4) 海産哺乳類

海の生態系上位長寿命生物として、海棲哺乳類（アザラシ、イルカ、クジラ等；クジラには渡り生物としての意義もある）がある。これらについては寿命が長く長期の蓄積を見ることになるため、毎年同じ場所での一定数の捕獲、分析は必ずしも必要ないかもしれない。また、モニタリングのために殺すのではなく、有害鳥獣駆除事業あるいは陸乗り上げ（Stranding）など、事故死の個体を利用するメカニズムをなるべく利用することが望ましいと考えられる。カナダの研究者が試みているように、モリの先端に脂肪組織採取用の仕組みを組み込んだバイオプシーの手法を用いて、殺さずに分析試料を入手する方法についても、検討を行う価値がある。

このうちトドはアシカ科最大の鰭脚類で、北海道沿岸からオホーツク、ベーリング海に分布している。北海道周辺では漁業被害の問題から有害獣駆除対象となり、毎年一定数の試料入手の可能性がある。ただし、総数は急速に減少しているとされ、希少種（水産庁）あるいは絶滅危惧種（日本哺乳類学会）等に指定されている。今後、国際保護獣に指定される可能性も考えられる。比較的沿岸性の種類で、底棲魚類、タコ等の底棲動物を主要な餌とする。一方、キタオットセイは北日本沿岸を含む北太平洋沿岸に広く分布し、アシカの仲間では最も個体数が

多い。外洋生活に適応した種類で浮魚類、イカ等の捕食割合が多い。トドと比較すると体重は数分の一程度で、餌も小型魚の割合が多い。生態についても研究が進んでいる。

クジラ類、鰭脚類については、水産資源としての長年に渡る調査研究の蓄積（鯨研）、愛媛大学や東大海洋研における汚染分析や生物学的研究の蓄積があるほか、米国 NIST / NOAA グループやカナダの海洋研究所グループ等が太平洋、アラスカ周辺等の試料採取とモニタリングを行っており、相互比較の観点からも注目される。また、ヨーロッパでも北海や地中海での大量死事件に関連した研究が進んでおり、データの蓄積が進んだ生物種として注目される。このうちカナダのグループによるシャチの研究では、同じ種類でも回遊性の個体と沿岸で暮らす地付きのものとの、明らかに POPs 関連化合物の蓄積性が異なることが示された。これらの長寿命生物における測定には、年齢査定を含めてこうした生物学的、生態学的調査の同時推進が欠かせないと考えられる。また、POPs の毒性影響を考えると病理学的、生化学的検査の同時推進も可能な限り実施すべきであろう。

なお、鰭脚類は、牙の年輪構造から年齢査定ができるとされている。クジラ類については、耳垢の年輪構造が手がかりとなる。

(5) 陸上環境

陸上環境については、河川・湖沼等の陸水系を除くと、POPs の地域分布を明らかにできるような単一／近縁種をリストアップすることは容易ではない。野生の陸上哺乳類としては、ダイオキシン類のモニタリングで利用されているアカネズミの仲間やタヌキ、あるいは食害のために毎年生息数の制御が行われているシカなどが挙げられよう。また、陸水系（河川、湖沼）のモニタリングには、ウグイ、コイ、フナ、ナマズなどの在来の淡水魚、ならびにオオクチバス（ブラックバス）、ブルーギル等の外来種が考えられる。特に後二者は分布が広く、また原産国との比較が可能などのメリットが考えられる。いずれも沿岸や内湾のモニタリングに使われるスズキと同じ科に分類される生物学的近縁種である。一方、北米原産であることから、アジア近隣諸国との比較を考えた場合には前者の方が有利かもしれない。

一方、陸上の哺乳類としてダイオキシン調査で使われているタヌキは雑食性の動物で、平成 10 年度のダイオキシン類分析結果でクマやシカよりも高いレベルにあることが明らかにされた。ただし、最近では人家の近くに出没してゴミをあさるなど人間社会との関わり合いが増えており、純粋な意味の野生生物のモニタリングの材料としては必ずしも最適ではない可能性がある。なお、ここ 20 年余りの間、日本のタヌキは疥癬に悩まされており、特に命を落とす重篤なものの保護例が相対的に多いことが注目される。疥癬は、カイセンヒゼンダニという小さな寄生虫による皮膚病である。人間で命に関わる重篤な疥癬は特にノルウェー疥癬と呼ばれ、老人のほか、エイズ患者、臓器移植者など、何らかの理由で免疫力が落ちている人で発症しやすいとされている。タヌキの疥癬流行が免疫機能低下と関連を持つのかどうか注目される。

20 世紀後半に何度も起きた海棲哺乳類の大量死事件においては、直接の死因はウイルス病などの流行とされたものの、その遠因として汚染物質の蓄積による免疫機能低下が疑われた経緯

がある。タヌキのような野生生物の場合、重篤な症状を呈した結果として、人間に保護されるに到る傾向も当然高いと考えられ、保護タヌキにおける重篤な疥癬の存在が免疫力の低下と関連するのかどうかについてはまだよくわからない点が多い。今後の検討課題と考えられる。

その他、大型哺乳動物としては、シカやクマが毎年有害鳥獣駆除対象として捕獲されており、こうした試料の入手によって長期的なモニタリングを構築できる可能性がある。ただし、捕獲地点については特定の場所に限られ、地理的分布を求めるには適当とは言えない。日本の山岳地帯のバックグラウンドモニタリングとしての位置づけの方が適当かもしれない。

鳥類としてトビ、ドバト、カワウなどがダイオキシンモニタリングの対象生物種として用いられてきている。これらについては、上記のように年齢査定ができないことが POPs モニタリングへの適用を難しくする重要な因子となっている。ただ、ダイオキシンモニタリングと組み合わせることで、ダイオキシン類、フラン類とあわせてデータを取得できる点は後のデータの解析にとって重要な特徴といえる。

なお、先にも述べたが、POPs の有害性を考えると、海洋、陸上を問わず、長寿命生物について分析する際にあわせて病理組織学的な検査、生化学的検査も行われることが望ましい。ちなみに、ドイツの環境モニタリングにおいては、魚の血液の生化学的検査が同時に実施されてきている。他に、肝臓の薬物代謝酵素活性の測定も行われる場合が最近数多く報告されている。これらについては、モニタリング体制の確立、強化の中で、中長期的にさらなる検討が必要と考えられる。

(6) ヒト試料について（採取可能性を含めて検討事項）

ヒトについてはインフォームドコンセントの問題などいろいろと難しい点があり、基本的には中長期的課題として、検討を続けながら早期の実施可能性を探ることが必要であろう。比較的入手しやすいヒト試料として、母乳、血液、尿、毛髪等が挙げられる。特に、母乳は脂溶性の高い POPs 化合物の監視に適当なほか、汚染物質に対する感受性の高い新生児への化学物質暴露状況を代表する試料として、極めて有用かつ貴重なものである。

その他、POPs 分析のために適当な試料として、肝臓または脂肪組織が挙げられる。これらについては、基本的に監察医務院との協力が不可欠であろう。また、正常な人の暴露状況を反映した試料かどうかについて、個々のケースについての十分な検討が必要となる。インフォームドコンセントの確実な実施と、あわせて試料提供者に関する基礎的な環境関連事項、日常生活等に関するアンケート調査の実施と記録の保管なども重要であろう。