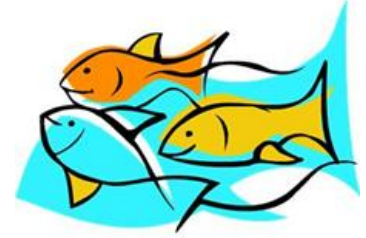


す い ぎ ん み な ま た び ょ う

水銀と水俣病を学ぶ



[学びの手引き]

みなまたびょう

水俣病は、昭和30年ころから昭和40年代にかけて、熊本県や鹿児島県の八代海やつしろかい（不知火海しらぬいかい）の周辺しゅうへんや、新潟県の阿賀野川の流域あがのがわ りゅういきで発生しました。

Q1

みなまたびょう
水俣病は○○○○○○○○で汚染された○○○をたくさん
食べた人に発生しました
おせん



その当時、有害な工場ゆうがいの廃水はいすいが大量に海や川に流され、魚などの生物を汚染おせんしました。

当時これらの地域に暮らしていたひとのうち、約3千人が水俣病として認められているほか、数万人以上の人たちがメチル水銀による健康影響けんこうえいきょうを受けた可能性があるとされています。

展示を見てみよう：

- 水俣病になるとどんな影響えいきょうがあらわれるでしょう？
← メチル水銀中毒と神経症 など
- どうして食べ物が汚染されたのでしょうか？
← メチル水銀の生成と海への流出 など
- 昭和30年ころの漁師りょうしの食事から当時の生活のようすを考えましょう。
← 魚介類から人体へ蓄積されるしくみ など



こんなことも考えてみよう：

水俣病などのような被害ひがいが起きないようにするには、どうしたらよいと思いますか。

1階の展示で、八代海沿岸やつしろかいえんがんの特徴とくちょうを確かめよう。

おくじょう やつしろかい うめたて
屋上から八代海や埋め立て地などを見てみよう。



Q2

妊娠しているお母さんが汚染された魚をたくさん食べたとき、重い障害のある〇〇〇性水俣病患者が生まれました。



水俣病はほかの人にうつる（伝染する）ことはありません。

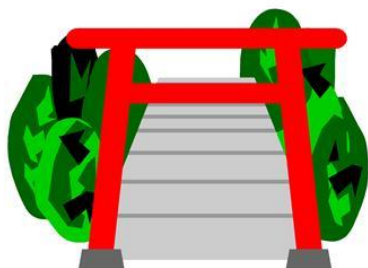
お母さんやお父さんが水俣病であっても、病気がその子どもに遺伝することはありません

展示を見てみよう：

- 水俣病患者のリハビリテーションのようすを映像で見てください。

← 水俣病の治療法

水銀化合物のいろいろ 水銀はいろいろな元素と結びついて、さまざまな化合物を作ります。水銀(化合物)には大きく分けて、金属水銀、無機水銀化合物、有機水銀化合物があります。メチル水銀は有機水銀化合物の一つです。



神社の鳥居などにも水銀朱が使われていました。

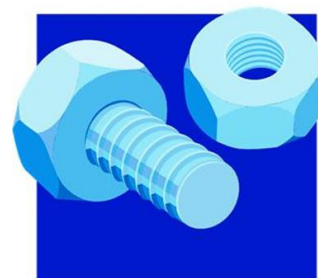
展示を見てみよう：

- 水銀の種類によるちがいをみてください。
- ← 物質としての水銀
- 水銀朱（辰砂）を含む石にさわってみましょう。
- ← 物質としての水銀

Q3

液体の水銀（金属水銀）の中に鉄のボルト（ねじ）を入れると、鉄はどうなるでしょうか？

1. 水銀に溶ける
2. 水銀の上に浮かぶ
3. 水銀の中で動く



鉄のボルトとナット

展示を見てみよう：

- 液体の水銀とその中の鉄を見てみましょう。
- 水銀は鉄や鉛なまりよりも重い性質があります。鉄や鉛なまりの重さを体験してみましょう。

← 物質としての水銀「重さ体験コーナー」



こんなことも考えてみよう：

水や水銀にものが浮かぶことと、ものの重さにはどんな関係があるか考えましょう。浮力や比重についても考えてみましょう。

では、鉄のかわりに金を水銀の中に入れたらどうなるのでしょうか？
水銀は金、銀、銅などさまざまな金属とを溶かして合金ごうきんを作る性質があります。水銀とこれらの金属ごうきんの合金を「アマルガム」と言います。つまり、水銀は金とを溶かしてしまうのです。
鉄（やニッケル、白金）には水銀とに溶けて合金ごうきんとなる性質はありません。



水銀化合物のなかで自然界に一番多いのは無機水銀むきすいぎんです。無機水銀にはメチル水銀ほどの強い毒性どくせいはありません。無機水銀むきすいぎんのごく一部は海の中でメチル水銀に変わります。メチル水銀は「食物連鎖しょくもつれんさ」を通じて魚つうに蓄積ちくせきしていきます。火山ふんかの噴火でも無機水銀むきすいぎんが放出ほうしゅつされています。

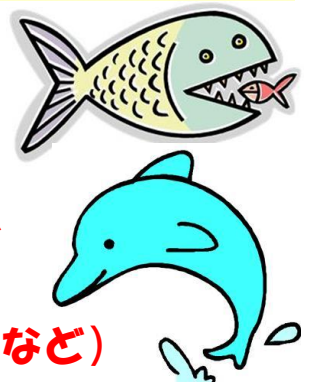
展示を見てみよう：

- 自然界の水銀の動きじゆんかん（循環）を見てみましょう。← 自然界における水銀

Q4

海の生物の中で、メチル水銀をいちばん多く取り込んでいるのは次のどれでしょう？

1. フラクトンや植物を食べる小型の魚
2. 小型の魚を食べる大型の魚
3. 魚をたくさん食べるほ乳動物（イルカなど）



展示を見てみよう：

- 魚の種類によって、取り込まれている水銀の量をくらべてみましょう。イワシやサバ、カツオ、マグロは何を食べているのでしょうか。魚のからだの大きさとの関係を見ておきましょう。 ← 魚とメチル水銀



こんなことも考えてみよう：

魚には、私たちの健康に役立つ栄養素もたくさん含まれています。好ききらいせず、かたよりなく、いろいろなものを食べるようにしましょう。

Q5

次のことから共通するのは、環境への
ほうしゅつ
○○○○の放出です。

1. 石炭を燃やす
2. 零細小規模金採掘
れいさいしょうきぼきんさいくつ
3. 蛍光灯を廃棄する
けいこうとう はいき



水銀による環境汚染

水銀が金を溶かす性質を利用して、金の採掘さいくつに利用しているところがあります。水銀による環境汚染かんきょうおせんなどの原因になるため、水銀の鉱山こうざんでの使用をやめ、水銀の国際取引せいげんを制限するための国際協力こくさいきょうりょくが行われています。

展示を見てみよう：

- 金の採掘のほか、火力発電や暖房による石炭の燃焼、いろいろな工場などからも水銀が放出されています。 ← 自然界の水銀「水銀の使用」「大気への水銀放出」
- 世界でどのような問題があるか、地図と写真で確認してみましょう。 ← 世界の水銀汚染と国立水俣病総合研究センターの活動

こんなことも考えてみよう：

水銀の排出はいしゅつを少なくするためには、私たちはどうしたらよいでしょう。