

外因性内分泌攪乱化学物質
通称-環境ホルモンとは

環境ホルモンの特徴
生体内のホルモンと類似の働きをする
(人工合成)化学物質
 ↓
生体内の本物のホルモンの邪魔をする、
真似をする
 ↓
生体内のホルモン作用に異常が発生

- どのように邪魔するか？
- どのように真似するか？

→本物のホルモンと
 類似の構造を持っている
 →特に、性ホルモンと類似の構造を
 持つことが特徴である

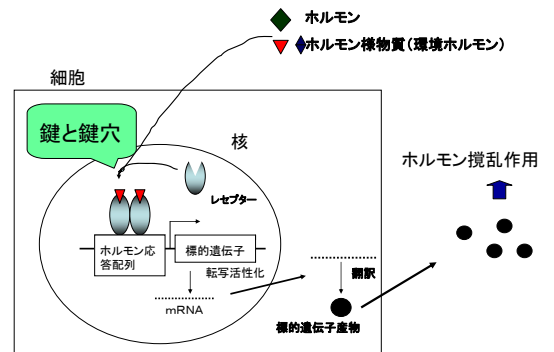
代表的な環境ホルモン
...どこに潜んでいるか...

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| • 工業製品に使用
PCB(インク、絶縁体) | • 合成洗剤
ノニルフェノールA |
| • プラスチック樹脂類
ビスフェノールA
(可塑剤) | • 人工合成農薬
DDT |
| • 塗料
トリブチルスズ(TBT) | • ゴミ焼却時
ダイオキシン類 |
| | ***** |

生殖作用に関連して使用されている化学物質

- 合成洗剤
ノニルフェノール(避妊用の殺精子剤)など
- 薬として開発された人工合成女性ホルモン
DES(ジエチルスチルベステロール)が代表
流産防止剤、避妊薬、ホルモンバランス
補償用

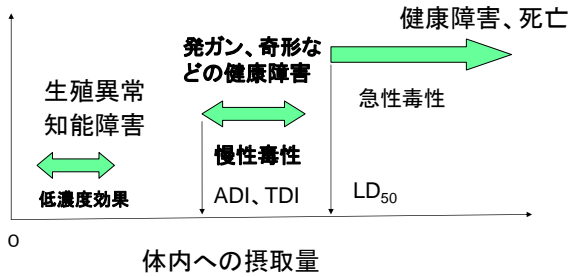
レセプター部位でのホルモン攪乱作用



毒性の考え方

急性毒性 → 慢性毒性

新たなる毒性 → 晩発性の毒性



低濃度効果 (Low Dose Effect)

環境ホルモン類で指摘された毒性

特徴(従来の慢性毒性とは異なる点)

1. 超微量、あるいは一回投与(single dose)でも障害の出る可能性
2. 動物実験の結果、妊娠中の母親に環境ホルモン類を投与すると、生まれてきた子供に影響が見られる
3. 障害の種類が従来と異なる
発ガン性、催奇形性
→生殖異常、性分化異常、発達障害など

子供の発達障害調査

1980年代以降海外で進行

出生コホート調査の実施

- ・北米ミシガン湖、オンタリオ湖周辺での調査
湖の魚を食べた母親の臍帯血中PCBs濃度と子供の発達との関連調査
→負の関連の存在(心理行動、認知、神経行動等での遅れ)

- ・オランダでの新生児調査

コホート調査とは? →疫学研究の一類型

疫学研究: 実在する現象を集めて分析する

↓
(動物)実験研究:

人為的に作り出した条件下での結果を集めて分析する

コホート調査の特徴

→特定の集団を長期間にわたって調査する

現在進行中のコホート調査

- ・フェロー諸島
- ・セイシェル共和国
魚介類中のメチル水銀の影響調査
同時にPCBs、ダイオキシン類も調査
母親の毛髪中総水銀、臍帯血中総水銀と子供の発達との関連
フェロー諸島では、負の関連性
セイシェル共和国では、関連性認められない



日本の現状

- 母乳中ダイオキシン濃度の減少
- クレチン症発見率の上昇
 - 軽度の発達障害児の増加
 - アスペルガー症候群、学習障害(LD)、
 - 注意欠陥多動障害(ADHD)など
- 大規模コホート調査の実施
 - 市民の協力、理解の必要性