

One Health実現における 環境化学からの課題提起

ISP-CWPにおける横断的Assessmentに向けた論点提示

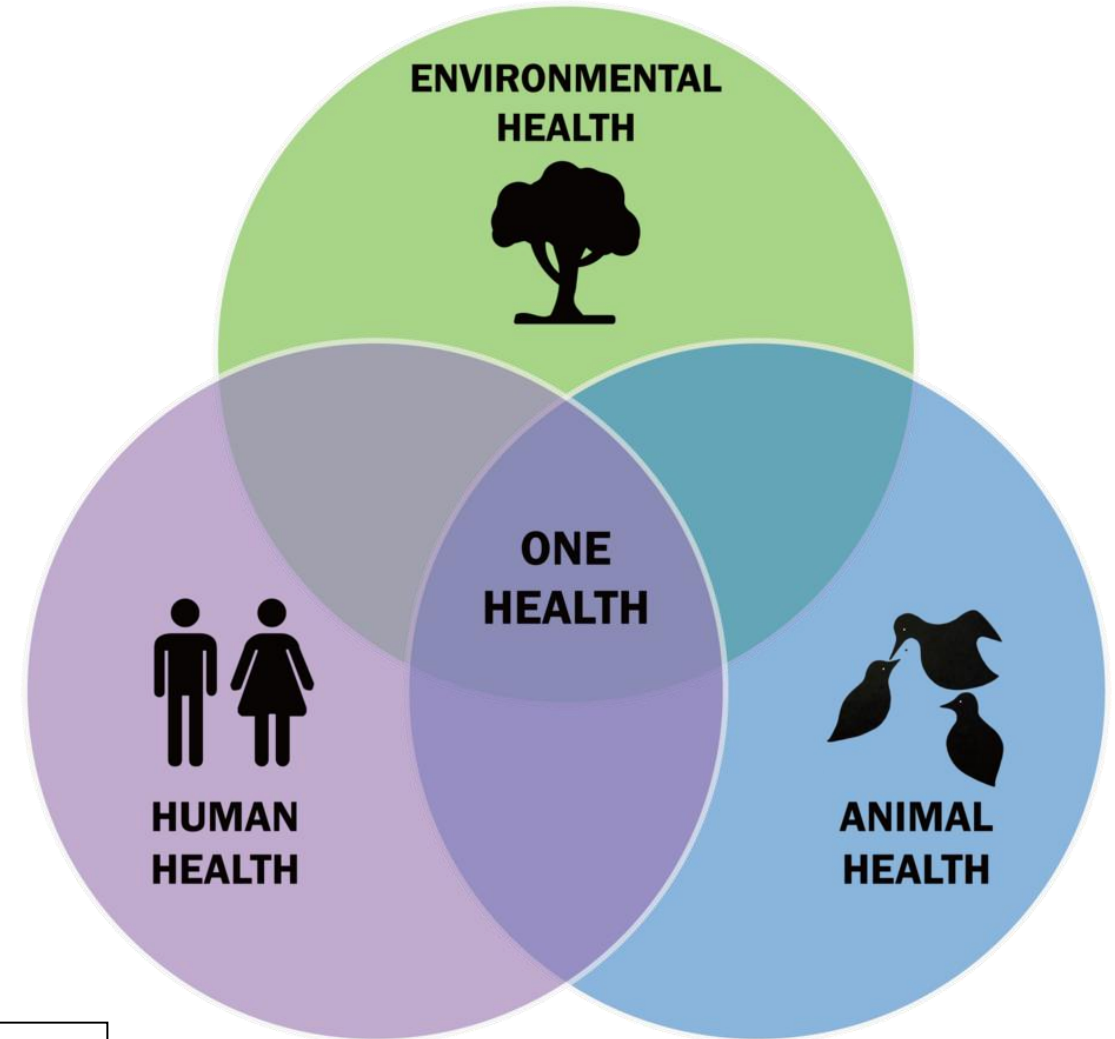
愛媛大学先端研究院 CMES
化学汚染・毒性解析部門 准教授
野見山桂

化学物質の「環境中動態・曝露・影響」をつなぎ、
健康保護と環境保全を同時に支える科学基盤へ

Horizon
scanning

Assessment

Guideline /
Standardization



これまでの仕事：One Healthを支える野生生物の化学物質モニタリング

化学物質の環境中動態・曝露・影響をつなぐ研究基盤の構築

野生生物・伴侶動物を対象に、
PFAS/POPsの分析、曝露評価、影響評価、試料基盤整備の研究を展開

分析法開発

- 高マトリックス試料での分析法の開発
- 組織・臓器試料での精度向上と前処理最適化

野生生物モニタリング

- 野生生物・水環境における汚染物質の実態把握
- 臓器分布・蓄積特性・毒性との接続

伴侶動物と One Health

- 犬・猫をヒト共通環境センチネル種として活用
- ペットフード由来曝露や種差の評価

長期試料基盤

- 保存試料バンクなど長期試料基盤の活用
- 過去遡及的解析と比較可能なモニタリング

分析法・モニタリング・影響評価・試料基盤をつなぎ、健康保護と環境保全を結ぶ研究を展開

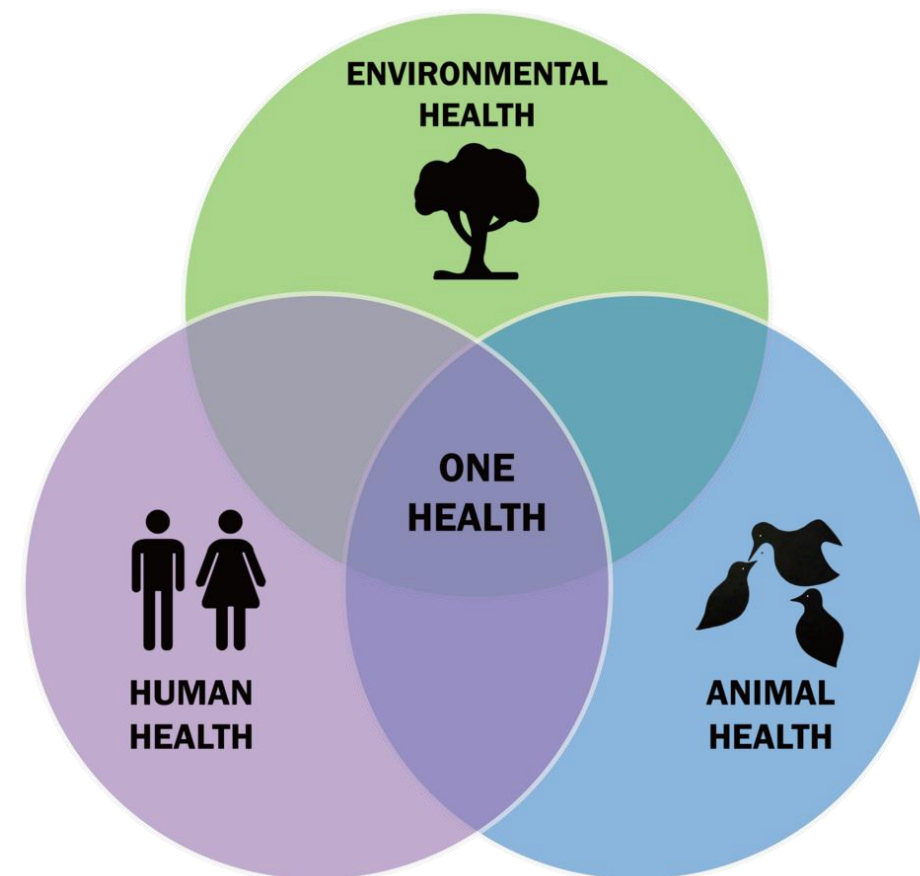
背景：One Healthは支持されているが、化学物質問題における実装は弱い

One World, One Health(世界は一つ、健康も一つ)

地球上の健全な多様な生態系の維持は、ヒト、飼育動物(伴侶動物、産業動物、展示動物)、野生動物の健康、および水・土壌等の環境の保全が相まってはじめて実現できる。

- 人、動物、生態系を一体で捉えるという考え方が、十分に環境評価には反映されていない。
 - 環境化学・環境毒性学が、実際に生態系への影響評価のために統合されているとはいえない
- したがって、One Health の環境側面は、これから重点的に扱うべき課題：Horizon scanning の課題になりうる。

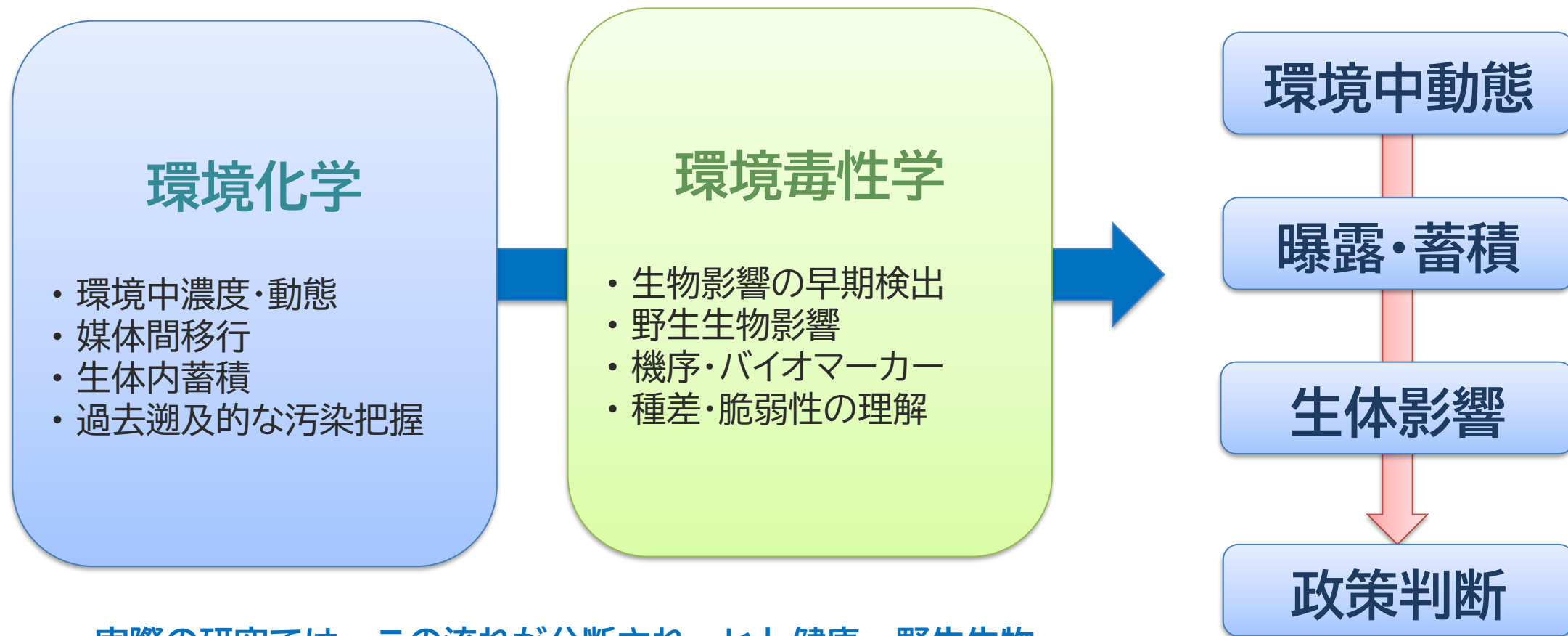
ISP-CWPの策定を前に、理念だけでなく、具体的な課題を整理・提案する段階



Source: Thddbfk, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0

Need stronger integration of environmental chemistry & ecotoxicology

問題：環境から健康と生態系をどうつなぐか？



実際の研究では、この流れが分断され、ヒト健康、野生生物、水環境、生態系は別々に理解されがち

課題設定：ヒト健康・野生生物・水環境・生態系を分断せずに捉えたい。

政策と科学のギャップ：データはあるが、One Health型に接続されていない

我々の知見

個別物質

個別媒体

個別影響

短期・局所
データ

不足

政策に必要な科学基盤

- 長期的に比較できる監視
- 環境中動態・曝露・影響の接続
- ヒト健康と生態系影響の統合
- 新興・代替化学物質への先行的対応

具体的に困ること(自身の経験から)

具体例 1:PFAS

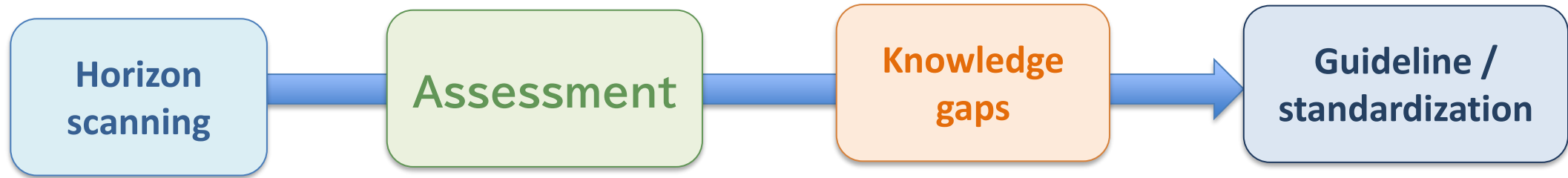
現在の濃度は分かっていても、規制前後の置換や新興物質の出現時期は、**保存試料がないと追いにくい。**

具体例 2:野生生物

野生生物データは環境変化を先に反映しうるが、試料種・地域・方法がそろわず、政策判断の共通言語になりにくい。

課題は「データ不足」だけでなく、比較できる形でつながっていないこと

提案：ISP-CWP では、化学物質問題における「One Health の環境側」を、横断的な成果物の重要課題として検討すべきではないか。



Horizon scanning

- One Health の環境側
- 新興・代替化学物質
- 野生生物データの政策利用
- 長期試料基盤の役割

Assessment

- 環境中動態・曝露・蓄積・影響の統合
- 環境試料・生物試料・ヒト試料をまたぐ知見整理

Guideline / standardization

- 比較可能なモニタリング指標
- 採取・保存・分析・メタデータの標準化
- 各国施策に接続できる共通基盤

提案：化学物質問題における One Health の環境側は、環境中動態・曝露・影響をつなぐ評価課題として、ISP-CWP の成果物候補に位置づけて検討する意義があるのではないか。

化学物質管理を、個別物質の評価から、One Health を支える統合的科学基盤へ

最後に：環境試料保存バンクは ISP-CWP のレビューに使えるそう？

長期・比較可能・再解析可能な試料基盤により、汚染の過去・現在・未来をつなぐ



世界のバンクが担う機能

- 環境・生物・ヒト試料を長期保存
- 新興汚染物質の過去遡及的評価
- 同一試料を用いた比較可能な時系列解析
- One Health の環境側エビデンスを蓄積

現状のボトルネック

- 地域・対象種・媒体が偏在
- 採取・保存・分析・メタデータの標準化不足
- 試料アクセスとデータ共有の仕組みが弱い
- 政策判断に使う共通指標へ翻訳されにくい

ISP-CWPで目指す方向

- 環境試料保存バンクを ISP-CWP の Assessment 基盤へ
- 標準化プロトコルとメタデータ項目を共有
- PFAS等を対象に Horizon scanning と遡及解析を接続
- 途上国も参加できる能力構築と試料・データ連携

提案：ISP-CWP は、各国ESBを「過去に遡れる全球モニタリング基盤」として結び、知識のギャップの特定と新興化学物質の早期警戒に活用できそう。