

琉球大学学術リポジトリ

沖縄島嶼の水環境における化学物質の挙動と生態系への影響

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2014-05-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮城, 俊彦, Miyagi, Toshihiko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/28614

沖縄島嶼の水環境における化学物質の挙動と生態系への影響

宮城俊彦

1. はじめに

34年間の公務員生活、特に28年の研究職期間中に得られた情報、知識等について、経時的な繋がり、包括的なまとまりを持った形に取りまとめることは、沖縄県衛生環境研究所および沖縄県の環境行政に有益であり、ひいては県民にとっても有意義であると考えている。今回、それらの一部について取りまとめたことについて報告する。

2. 調査結果の概要と考察

2-1 沖縄県における地下水水質調査

水質汚濁防止法の規定に基づき、公共用水域および地下水の水質常時監視が行われている。平成元年度～22年度の地下水の常時監視結果の概要と考察は次のとおりである（特に明示していない場合は、平成22年度の結果を表示）。

2-1-1 砒素

7地点が対象となっており、5地点で環境基準値を超過していた。いずれの地点についても汚染の原因については自然由来とされている。

2-1-2 総水銀

3地点が対象となっており、全地点で検出下限値未満であった。平成20年度以降、全地点で検出下限値未満となっているが、その原因は不明である。過去の調査で環境基準を超えた原因については、断層に沿って地下深部から上昇してきた水銀蒸気による自然由来とされている。

2-2 サンゴ礁域における除草剤ジウロンの挙動および生態学的脅威

琉球列島のサンゴ礁は日本の90%を占めているが、近年、その健全性は低下している。その要因の一つとして、光化学系(PS II)系阻害除草剤ジウロンによる汚染が示唆されている。しかしながら、琉球列島での広範なジウロンでの使用にも関わらず、その環境レベルと挙動については、わずかしか知られていない。このようなことから、サンゴ礁域でのジウロンの現状と挙動を解明するために、石垣島の白保サンゴ礁域で調査を行った。

白保サンゴ礁海域と隣接する轟川におけるジウロンの濃度範囲は、不検出～753 ng/L で、最高値は轟川のST1で検出された。白保サンゴ礁海域のジウロンの平均濃度は、秋が夏、春よりも高く、石垣島でのサトウキビの栽培方法を反映しているものと思われる。琉球列島におけるジウロンの平均濃度は、白保サンゴ礁海域は港湾よりも明らかに高かったが、現時点では、サンゴ礁の生育に影響を及ぼさないレベルと考えられる。

2-3 南西諸島における魚類中有機塩素化合物の汚染状況

日本の南西端に位置する南西諸島は、多くの固有の動植物が生息し、生物多様性の視点から、環境保全上極めて重要な地域である。一方、急速な経済発展を遂げている中国などに隣接することから、有害化学物質による東シナ海の生態系への環境汚染、影響が懸念されている。有害化学物質をモニタリングするのに魚類が優れた生物学的指標であることから、南西諸島で採取した2種の魚中の有機塩素化合物濃度と、ヒトの健康へのリスク評価について研究を行った。

有機塩素化合物による汚染は、石垣島ではそれほど進行しておらず、沖縄本島で過去に大量に使用されたCHLsやDDTsなどの残留が今なお顕著であることが明らかとなった。さらに、HCHsの異性体組成から日本本土での使用が少なかった殺虫剤リンデンの沖縄での利用が窺われた。また、漫湖－饒波川のボラから高濃度のPCBsが検出されるなど、沖縄本島における地域固有の汚染源の存在が明らかとなった。TARLと比較したリスク評価から、ヒトの健康に影響を与えるレベルではないと考えられる。

3. 今後の課題

(1) 沖縄の水環境および生態系の保全のため、現状の把握、包括的、総合的な調査・研究の実施、必要な施策の実施

(2) 沖縄の環境の実情に応じた指標の導入