水質汚染の可能性のある化学物質の基本情報、

環境中の検出状況に関するデータベースについて

浅見真理（国立保健医療科学院）　小坂浩司（国立保健医療科学院）

菅原　玲（環境計画研究所）　松井佳彦（北海道大学大学院工学研究院）

水道水源における水質事故は、年間100件余りで推移しています。基準にない化学物質については、環境汚染の現状を把握し、水道においても対策を立てる必要がある場合があります。そこで、水道関係で現在検討されている化学物質及びこれから検討が必要とされる可能性がある化学物質の物性等と環境中での検出状況について、基本的な情報を収集し試行的に整理したデータベースを作成しました。

情報収集・整理の対象は、水道の水質基準項目関連物質等及びPRTR対象化学物質から、詳細検討が困難な項目等を除いて設定しました。まだ、特に浄水処理について情報集中で有り、暫定的ではありますが、2017年3月版を公開します。詳細は以下の通りです。

なお、本研究は厚生労働科学研究費補助金「水道水における水質リスクおよび管理に関する総合研究」（研究代表者：松井佳彦）（H25-健危－一般－007）及び厚生労働省の協力により行われました。ただし、毒性評価はあくまでも試行的に行われたものである点にご留意下さい。

**＜対象・毒性情報・検出状況収集の手順の概要＞**

詳細は「水道水における水質リスクおよび管理に関する総合研究」H27報告書抜粋をご参照下さい。

**１.対象物質**

(1)対象物質の基本的な範囲

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 表 1　対象物質の範囲 |  |
|  | 項目 | 物質数 |
| 1 | 水質基準項目 | 51\* |
| 2 | 水質管理目標設定項目 | 26\* |
| 3 | 要検討項目 | 47\* |
| 4 | 農薬類の対象農薬 | 120\* |
| 5 | 浄水処理対応困難物質 | 14\* |
| 6 | PRTR対象化学物質 | 462\* |
|  | 対象物質（群）　重複等を削除 | 702 |
|  | \*項目間で重複する物質を含む。 | |

検討を行う基本的な範囲を表 1のとおりとした。これらの項目のうち、硬度などの物性値、天然異臭味、金属類、界面活性剤、その他化学物質以外の微生物等について、情報収集・整理の対象外とした。また、塩類、異性体等を示す項目（物質群）については、それぞれ個別物質群を選び、重複した項目等を整理し、702物質（群）について、情報整理を行った。例えば、臭素酸については、臭素酸（CAS No. 7789-31-3）、臭素酸カリウム（7758-01-2）、臭素酸ナトリウム（7789-38-0）を含むこととした。

(2)基本情報

物質毎の基本的な情報としては、①基本情報、②Log Pow等、③ヘンリー定数、④構造式、⑤水質基準関連の基準値または評価値、⑥毒性情報（TDI（耐容一日摂取量）、ADI（許容一日摂取量）、NOAEL（無毒性量）等）、⑦製造・輸入量、排出量、⑧浄水処理性、⑨検出状況、⑩評価値と検出値の関係性　について検討を行った。本稿では⑥の毒性情報について述べる。なお、浄水処理性については、今後収集する予定である。

**2. 水質基準関連の基準値または評価値、毒性情報の作成**

　水質基準項目、管理目標設定項目などについて基準値、評価値等を収集した。その他、評価値等が設定されていない物質の毒性情報については、食品安全委員会評価書、WHO飲料水質ガイドライン第4版、環境省の化学物質の環境リスク初期評価、米国環境保護庁のIntegrated Risk Information System (IRIS)、（独）製品評価技術基盤機構(NITE)化管法指定物質の選定根拠データを参照し、以下のように記載を行った。

1. 各物質のTDI等（TDI、ADI、無毒性量等、RfD、10-5リスク相当摂取量等）について、その根拠データを記載した。表2に例を示す。

表 2　TDI（ADI）、NOAEL等の整理例（非発がん影響）



1. 仮の評価値の設定

評価値等がない物質については各物質について、以下のように仮の評価値を設定した。

1. その物質の水質基準等は設定されていないが関連物質の水質基準が設定されている場合　関連物質の水質基準等を、その物質の仮の評価値とした。
2. 上記（ア）に該当しない場合であって、非発がん影響に係るTDI、発がん影響に係るTDI、参照濃度（RfD）又はスロープファクターに基づく10-5リスク相当摂取量により「評価用のTDI等」が算出された場合、小さい方の値を「仮の評価値算出用のTDI等」として、式(1)により「仮の評価値」を設定した。

*仮の評価値(mg/L) = 仮の評価値算出用のTDI等(mg/kg体重/day) ×*

*50kg(体重) ÷ 2L/day（飲水量）× 10%（飲水の寄与率）*　・・・・・・(1)

1. その他、可能であればWHO飲料水水質ガイドライン値を仮の評価値とした。

　なお、ヒドラジン、1,2-エポキシプロパン（酸化プロピレン）、1,2,3-トリクロロプロパン、ポリ塩化ビフェニル(PCB)等の9物質については、発がん影響に係る詳細な検討を経ずにスロープファクターに基づく10-5リスク相当摂取量を「仮の評価値算出用のTDI等」として仮の評価値を算出したことから、厳しい評価となっている可能性がある。

**3. 検出状況の把握**

　検出状況については、水道統計（2010～12）、環境省公共用水域水質測定（常時監視）、要調査項目等存在状況調査（1999～2013）、化学物質環境実態調査（エコ調査／黒本調査）（1974～2013）について、可能な限り異常値を除き、集計を行った。