

2023年8月30日

宮古島市議会議長 上地 廣敏殿

宮古島地下水研究会：印鑑

宮古島市平良字西里584-1

共同代表 前里和洋、新城竜一、友利直樹

連絡先 090-5297-6369、042-388-2678

水道水源原水中ネオニコチノイド系農薬成分除去に関する高度浄水処理能力確認及び同成分除去の為に活性炭処理等高度浄水処理設備の整備を求める陳情書

【陳情要旨】

1. 宮古島市は、水道水源原水で検出されている化学農薬成分除去の為に、県環境科学センターでの水道水源原水での活性炭処理等による高度浄水除去能力の確認のための実証実験の実施を、県に陳情すべきである
2. 宮古島市は、原水及び水道水での複合汚染を重く受け止め、市民の安心・安全を獲得するために、県に対し北谷浄水場で行われているPFAS除去のための高機能活性炭浄化と同等の高度浄水処理設備を袖山・加治道浄水場に早急に整備する事を要望すべきである。

【陳情理由】

水道水源原水（地下水）からネオニコチノイド系農薬等複数の農薬成分が、連続的に検出されているにわけて危機的水質状況となっている。那覇市や東京都や明石市そして新潟市等多くの自治体では、これらの農薬成分の低減・除去可能な、オゾン処理や活性炭処理を追加した高度浄水処理を行っている。

宮古島市でも、予防原則に則りネオニコチノイド系農薬等の化学農薬複合汚染による健康影響を最小化し、市民の安全と安心を獲得するために活性炭処理等高度浄水処理機能の追加が必要です。

「飲料水の水質リスク管理による総合研究」によれば、ネオニコチノイド系農薬は、塩素処理ではほとんど分解されないが、活性炭処理ではいずれも良好に除去され、粉末活性炭注入率が大きくなるにつれて、農薬成分の除去率が高まるとしています（1）。

葦内等の報告によれば、大阪市芝島浄水場において、原水の粒状活性炭処理により、要検討農薬及びネオニコチノイド系などその他の農薬は、除去可能であった。オゾン処理と粒状活性炭処理を組み合わせた場合、水源に由来する農薬のリスクを高度浄水処理により、ほぼ全てを除去可能であったと報告しています（2）。

直井等の報告では、神奈川県鶴見川流域では、イミダクロプリド、アセタミプリド、チアクロプリドが高頻度に検出されており、これらの成分の浄水処理性を検討した所、粉末活性炭処理により、処理後120分で、イミダクロプリド、アセタミプリド共に96~98%が処理され、今回検出された濃度（最大420ng/L）レベルで、原水中にネオニコチノイド系農薬が存在した場合、活性炭処理を行うことで、ほぼ除去することが可能と報告しています（3）。

鎌田等の報告では、ネオニコチノイド系農薬は、通常の浄水処理である凝集処理や塩素処理ではほとんど除去が期待できない。粉末活性炭処置によるネオニコチノイド系農薬の浄水処理性を検討した。農薬濃度200μg/Lの高濃度（クロチアニジンだと水質管理目標値の上限に相当）、粉末活性炭濃度5mg/L、処理時間最大24時間で検討した。一般的には、ネオニコチノイド系農薬は水溶性であり、活性炭に吸着されやすいとされている。8時間活性炭処理でジノテフラン25%、ニテンピラムとチアメトキサム

35%、クロチアニジン、アセタミプリド、イミダクロプリド 75%、チアクロプリドが 90%処理された(4)。活性炭処理などの高度浄水処理を行っているのは、現在東京都、大阪府をはじめ那覇市、明石市、新潟市、奈良県、仙台市、千葉県などがあり、2000年以降全国233か所の浄水場で行われています(5,6)。ネオニコチノイド系農薬は、全国的に最も使用されている農薬です。原水となる河川や地下水での検出も多数報告されており、これらの農薬成分除去の為、活性炭処理などの高度処理浄水機能を持つ浄水場が増加しています。これまでの報告では、ネオニコチノイド系農薬の殆どが活性炭処理で除去されるとしているが、粒状あるいは粉末活性炭処理、生物活性炭処理、オゾン処理との組み合わせや、活性炭処理の場合、添加量や処理時間、フィルター交換時期、コスト等検討する必要があります。

市は、宮古島の地下水原水中ネオニコチノイド成分の活性炭処理についての県の環境科学センターに依頼し、クロチアニジン、ジノテフラン等の除去・低減の実証実験による効果の確認を行い北谷浄水場での高機能活性炭浄水処理を参考に、設備の充実を即急に図る必要があります。約45万の県民への水道水を供給する北谷浄水場でのPFAS除去のための高機能活性炭処理設備導入には、総工費約16億円にのぼり費用の3分の2は、防衛省が補助するようです。処理効果は確実に現れており、米国の厳しい水道水質基準4ng/Lを下回っています。宮古島市の場合、単純に8分の1の規模として考えると、2億円との計算になります。厚労省の「水道事業の費用対効果分析マニュアル(7)」によれば、対象人口20万人での活性炭処理施設(耐用年数40年)の事業費は、24億9,800万円と推計されています。ちなみに宮古島の地下水では、宮古島市の人口規模に当てはめると約6億8千万となります。

宮古島市では水道水硬度低減施設更新の為、22億円の工事費で、設備更新をすすめています。

本島でのPFAS汚染は、米軍基地で使用した泡消火剤等による地下水汚染が最も考えられますが、地位協定の為、基地内での汚染源特定の為の調査ができません。一方、宮古島市のネオニコチノイド系農薬やフェニルピラゾール系農薬等による地下水・水道水複合汚染の原因は明らかです。耕作地に施用されたこれらの浸透性農薬成分の地下浸透です。フェニルピラゾール系のフィプロニル(プリンスペイト)は県が強力に推進した「さとうきび増産プロジェクト」の株出し普及の為に切り札として毎年最大200トンが供給されてきました。現在も40トンが供給されています。しかも9割が役場補助です。この10年有機リン系農薬に代わり急速に供給が増加しているネオニコチノイド系農薬のクロチアニジン(ダントツ)は、県内供給量の26%に相当する年間15トンが供給され、70%が役場補助です。たとえ県の指導する単位面積当たりの使用量が適切であっても、4つの地下ダム止水壁に遮断され自然の水循環による浄化機能が低下している宮古島市の環境特性から、地下水へのこれらの成分の浸透及び蓄積は避けられない事態なのです。

ネオニコチノイド系農薬やフィプロニル等の浸透性農薬による河川水や食物への残留汚染による健康影響の懸念は、TBSの報道特集等でも取り上げられ、PFAS問題に比較しても全国的な社会問題となっています。PFASのように命に係わる発がん性の問題ではありません。しかし、胎児が微量でも感受性の高い時期に暴露すると**発達神経毒性により発達障害のリスクになる事**が懸念されています。

宮古島市ではこの10年で、特別支援学級児童生徒数が34人から433人と11倍も急増しています。特別支援学級の約半数は発達障害児と言われています。発達障害児童生徒数も同様に急増している可能際が高いのです。全国平均はこの10年で2.1倍、沖縄県は4倍と増加しています。宮古島市の急増の原因は、法律施行後の教師や父兄の認知度の広がりや、学級設置基準の緩和だけでは説明できません。発達障害は、なりやすい遺伝的素因に化学農薬等の外的環境因子が加わることにより発症するとされて

います。全国の5倍、県の2.8倍の増加の原因は、県下で宮古島市に最も供給されているクロチアニジン等ネオニコチノイド系農薬成分への胎児期暴露が最も可能性が高いのです。宮古島市では、全国的に懸念されているネオニコチノイド系農薬の健康影響が、既に生じている可能性が高いのです。このまま静観していると2030年には、特別支援学級児童生徒数は約1000人と全児童生徒数の2割まで増加する事が推定されます。

現在、原水や水道水でクロチアニジン(ダントツ、最大48ng/L)、ジノテフラン(スタークル、最大27ng/L)がコンスタントに検出され、地下水ではフィプロニルが最大12ng/L検出されています。

これらの農薬を現在のまま毎年供給使用を続けることによる原水・水道水濃度上昇を避けることはできません。国の定める水道水質管理目標値はクロチアニジンが20万ng/L、フィプロニルが500ng/Lです。一方、予防原則を重視するEUでは、農薬の種類に関わらず100ng/Lと厳しく規制されています。何故でしょうか。これらの化学農薬成分は、感受性の高い胎児初期に暴露するとng(ナノグラム；10億分の1g)やpg(ピコグラム；1兆分の1g)と極微量でも内分泌かく乱作用による生殖障害を引き起こす可能性が指摘されているからです。国の水道水質管理目標値は、体重50kgの成人が、一日2L飲水し、飲水の寄与率を10%とし、1日摂取許容量(ADI)を元に算出します。

【水道水質管理目標値=ADI×50kg÷2L×0.1】です。国はこの基準を、十分な科学的根拠もなしに、胎児や小児も含むすべてのヒトに適用できるとし、安全の目安としています。最も感受性の高い胎児初期の体重は約20gです。50kgの成人と2500倍の開きがあります。一方、クロチアニジンの国内目標値とEUの基準値の間には2000倍の開きがあります。EUの基準は、より感受性の高い胎児期までも考慮した予防原則に基づいた厳密な基準なのです。

PFASに関して、日本ではPFOSとPFOA合算で、水道水質暫定目標値が50ng/Lと規定されました。米国では、重大な健康被害が想定されるとして、基準値は従来の70ng/Lから一気に4ng/Lと厳しく設定され測定感度も1ng/Lと向上しています。このPFASの例でも分かる通り、同じ環境化学物質で内分泌かく乱作用を有すると考えられているネオニコチノイド系農薬クロチアニジンの我が国での20万ng/Lという管理目標値は、あまりにも緩すぎる基準と言えます。

県は、PFAS汚染に関して、県民への健康影響を考慮した厳重な対策を開始しています。一方、宮古島市で問題となっている地下水・水道水でのネオニコチノイド系農薬複合汚染に関して、発達障害増加との関連が疑われているにも関わらず全く対策を考慮していない状態です。

この化学農薬による地下水・水道水複合汚染の大きな原因は、国や県の農業施策にあります。農薬などの環境化学物質の複合汚染が起りやすい宮古島の環境特異性を考慮せず、水溶性で浸透性、残留性の大きいフィプロニルやクロチアニジンを、対象害虫への感受性、耐性の十分な情報を与えないまま、農家に毎年画一的にしかも大多数が役場補助で、供給していることです。

原水・水道水に含まれるネオニコチノイド系農薬成分のヒトへの生体移行そして慢性暴露を少なくするための対策が必要です。県環境科学センターで、活性炭処理等の高度処理による除去方法の実証調査を早急に行い、PFAS除去対策で取られたような高機能活性炭処理施設の導入を、袖山及び加治道浄水場に早急に実施する必要があります。現在の事態を招いた根源は、県や市の宮古島の環境特性を考慮しない化学農薬の推進です。従って、5万6千人の宮古島市民の健康影響をできる限り少なくするため、ネオニコチノイド系やフェニルピラゾール系農薬等の浸透性農薬やPFASそして今後問題になる可能性のある鉛等が、除去可能な活性炭処理など高度浄化処理施設の整備を強く要望します。

【参考文献】

1. 松井佳彦（北海道大学）「飲料水の水質リスク管理に関する総合的研究」
平成21年度総括・分担報告書
2. 藪内宣宏 「要検討農薬及びその他の農薬類の高度浄水処理性」
3. 直井啓 「ネオニコチノイド系農薬の水環境中における存在実態と浄水処理性評価」
工学総合研究所報 NO39 2011
4. 鎌田素之 「水の安全 水の安心を科学する」横浜市立大学エクステンション講座 2015/10/15
5. 松井佳彦 「水道における水質リスク評価および管理に関する総合研究」平成26年度分担報告書
6. 「アンケート調査に基づく我が国の高度浄水処理の現状」
- 7 水道事業の費用対効果マニュアル 第IV編 算定事例 平成19年 厚生労働省健康局水道課