

2023年11月15日

沖縄県知事 玉城 デニー殿

宮古島地下水研究会

共同代表 前里 和洋

新城 竜一

友利 直樹

住所 沖縄県宮古島市平良字西里584-1

連絡先 事務局長 平良 雅則 電話 090-5297-6369

共同代表 友利 直樹 tomorint@gmail.com

### 【宮古島市で急増する発達障害児の増加原因究明及び対策について請願】

#### 記

1. 発達神経毒性を有するネオニコチノイド系農薬胎児期暴露と発達障害児の増加の関連が指摘されています。宮古島市では、この10年間で発達障害（自閉症・情緒障害）児童生徒数が4.4倍と急増しています。ネオニコチノイド系農薬、特にクロチアニジンの供給量の増加との相関関係が認められます。一方、私達の調査から、地下水・水道水そして市民の尿からこれらのネオニコチノイド系農薬成分が検出されました。このことから、水道水からの慢性暴露による体内移行は明らかです。これらの農薬への胎児期暴露が、発達障害急増の原因の可能性が高いと思います。そこで、因果関係究明のため、バイオモニタリングを含む大規模コホート疫学調査（宮古島スタディー）実施を請願します。
2. 因果関係を証明するには、長い期間を要する事と想定されます。しかし、それを待っては、対応が手遅れになると考えます。そこで、原因究明を行いながら緊急の対策として、予防原則に則り、これらの農薬成分低減化のため、袖山及び加治道浄水場に、高機能活性炭浄水処理設備等高度浄水処理施設を早急に整備することを請願します。
3. 国の推進する「みどりの食料システム戦略」に基づき、化学農薬に依存しない総合的害虫・雑草管理（IPM）に移行し、ネオニコチノイド系農薬等浸透性農薬の供給・使用を早急に低減・中止する対策を講じることを請願します。

#### 【請願理由】

平素は、宮古島市民を含む県民の環境行政、水道行政、健康行政にご尽力いただき感謝申し上げます。宮古島市は、地下水が唯一の水資源で、「命の水」として大切に守ってきました。昨年、私達宮古島地下水研究会の調査で、宮古島市の広範囲に及ぶ地下水及び水道水からネオニコチノイド系及びフェニルピラゾール系農薬など複数の農薬成分が検出されました（図1）。宮古島市での調査でも同様な結果が確認

されました(図 2,3)。私達研究会が、袖山浄水系及び加治道浄水系の水道水の年間モニタリング調査を行ったところ、ネオニコチノイド系農薬のクロチアニジン(ダントツ)やジノテフラン(スタークル)が毎月検出されています(図 4,5)。クルマエビが全滅した高野の養殖場の底砂や湧水からも複数のネオニコチノイド系農薬成分が検出されています(図 6)。**地下水・水道水のこれらの化学農薬による複合汚染は確実です。この地下水複合汚染の原因は、明らかです。耕作地に施用された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、国や県が強力に推進した「さとうきび増産プロジェクト」の株出し普及の為の切り札として、毎年最大 200 トンが供給されてきました。2021 年度は約 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 29%に相当する年間 15 トンが供給され、70%が役場補助です(図 7)。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自然環境特性から、地下水へのこれらの農薬成分の浸透及び蓄積は避けられない事態なのです。私達が、一般市民 10 名の尿の農薬濃度調査を行ったところ 9 名で、ネオニコチノイド系農薬を含む複数の農薬成分が検出されました。ネオニコチノイド系農薬等の体内への移行は既に起こっているのです(図 8,9)。

ネオニコチノイド系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(1~5,10)は、TBS の報道特集等(25)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、命に関わる発がん性の問題ではありません。しかし、クロチアニジン等ネオニコチノイド系農薬は、ヒトの胎盤や脳血管関門を容易に通過し、感受性の高い胎児初期に暴露すると、発達神経毒性により発達障害のリスクとなる可能性が懸念されています(図 11~13)(1~16)。更に、ネオニコチノイド系農薬やフェニルピラゾール系農薬は、胎児初期に暴露すると ng(10 億分の 1g)、pg(1 兆分の 1g)とごく微量で、内分泌かく乱作用による生殖障害をきたす可能性が報告されています(図 14)(6,18,21,23)。

2022 年 12 月 9 日の琉球新報の記事によれば、2021 年度は 10 年前に比べ、特別支援学級児童生徒数は約 4 倍に増加しています。半嶺県教育長は、1 2 月県議会答弁で「増加の原因は、特別支援教育や障害者に対する、保護者の理解が広がった事や 2016 年に設置基準の緩和されたことなどが考えられる」と答弁しています。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 11.2 倍に急増しています(図 15) (26)。沖縄県は 4 倍、全国平均は 2.1 倍です(図 16) (22,24)。県学校基本調査報告書(27)によれば、発達障害(自閉症・情緒障害)児童生徒数は、この 10 年でゼロから 265 人と急激に増加しています(図 17) (27)。宮古島市では 2018 年から 2022 年までの発達障害児童生徒数の増加率は、従来に比べ 3 倍と、明らかに高くなっています(図 18)。何故でしょう。県学校基本調査の統計によれば、宮古島市の過去 10 年間の発達障害(自閉症・情緒障害)児童生徒数増加率は、県平均約 8.7 倍に対し 44 倍と 5 倍も多く、全国平均と比較すると 20 倍と驚くべき増加率です。(図 19)。この 3 年間の特別支援学級に占める発達障害児の割合は 63%と全国平均より 13%も高いのです(図 20)。**発達障害児の急増は明らかなのです。**特別支援教育法が平成 19 年に制定され、本格的に沖縄県で学校基本調査が実施されたのは、平成 24 年度からです。平成 28 年に特別支援学級の設置基準 5 人以上が撤廃され、1 人でも設置可能となりました。基準緩和後の数年は、今まで通級で潜在していた発達障害児を洗い出してし、特別支援学級に割り振りしたための増加はあると思います。これらの潜在児童の洗い出しは、数年で落ち着くはずですが、しかし、宮古島市の年間増加率は、県平均よりも高い状況です(図 21)。しかも 2019 年以降、

発達障害（自閉症・情緒障害）児童生徒数は、毎年1%ずつ増加しています（図22）。これには、何らかの外的環境因子が加わった事が示唆されます。胎児暴露により発達神経毒性から発達障害を引き起こす可能性が指摘されているネオニコチノイド系農薬特にクロチアニジン（ダントツ）は、2014年から供給され、現在県内供給量の4分の1が供給使用されています（図7）。これらの農薬成分は、地下水はもとより水道水からも複数検出されており、更に市民の尿からもこれらの複数の農薬成分が検出されています。毎日飲む水道水からの慢性的体内暴露は、明らかです（図2,4,5,8,9）。この10年間の発達障害（自閉症・情緒障害）児童生徒数の急増とネオニコチノイド系農薬の年間供量増加は相関しています。ネオニコチノイド系農薬暴露により、発達障害児童生徒が急増している可能性が高いのです（図23,24）。ネオニコチノイド系農薬による健康影響が既に出現している可能性が、極めて高いのです。化学農薬等の環境化学物質の地下水への浸透は約7年かかる(32)といわれています。2014年から使用開始されたネオニコチノイド系農薬の健康影響が、この数年で、出現してきている可能性があります。現在の年間約50人のペースで発達障害児童生徒数が増加すると、2030年には児童生徒数は615人と推定されます。全児童生徒数の12%です(図22)。愕然とする数値です。早急に対策を取らないと、もはや手遅れです。発達神経毒性を有するネオニコチノイド系農薬胎児期暴露と発達障害児の急増の関連が指摘されています(1,2,3,13)。宮古島市では、この10年間で発達障害（自閉症・情緒障害）児童生徒数が44倍と急増しています。ネオニコチノイド系農薬特にクロチアニジンの供給量増加と相関関係が認められます。これらの農薬への胎児期暴露が、発達障害急増の原因の可能性が高いのです。医学的な因果関係究明の為、バイオモニタリングを含む大規模コホート疫学調査（宮古島スタディー）実施が必要です。

現在、原水や水道水でクロチアニジン（ダントツ、最大49ng/L）、ジノテフラン（スタークル、最大30ng/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・使用を続けると、原水・水道水でのこれらの成分濃度の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、EUや多くの国で、ネオニコチノイド系及びフェニルピラゾール系農薬は、予防原則に則して、禁止や使用が制限され、EUでは、農薬の種類に関わらず100ng/L以下と厳しく規制されています(表1)。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前述したように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(6,18,21,23)。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。管理目標値=ADI×50kg÷2L×0.1です。国はこの基準を、胎児も小児も含むすべてのヒトに適用できるとし、十分な科学的根拠もなしに安全の目安としています。

最も感受性の高い胎児期初期の体重は約20gです。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(表1)。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(28)。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という水道水質管理目標値は、感受性の高い胎児や小児にとって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、予防原則に基づき、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強く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こ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多くを役場補助で、供給していることです。

疫学コーホート研究で因果関係を証明するには、長い期間を要する事が想定されます。国の基準でいう微量でも、このまま放置していると複合汚染はますます悪化する可能性が高まります。子や孫そしてひ孫への健康影響を少しでも少なくし、市民の安心を確保する為、緊急の対策として、予防原則に則り、これらの農薬成分低減化のため、袖山及び加治道浄水場に、高機能活性炭浄水処理設備等高度浄水処理施設を早急に整備することが必要です(図 25,26) (28,30,31)。

原水・浄水のネオニコチノイド系及びフェニルピラゾール系農薬複合汚染軽減対策のもう 1 つ柱は、これらの農薬成分の地下浸透を防ぐために、供給量・使用量を削減・中止することです。国の進める「みどりの食料戦略システム」(図 27)(29)で計画されている総合的害虫・雑草管理 (IPM) (図 28)を積極的に推進し、市民の安全・安心のため、ネオニコチノイド系農薬等浸透性農薬の供給・使用を早急に低減・中止する事が必要です。

#### 【宮古島地下水研究会について】

宮古島地下水研究会は、宮古島市の唯一の水資源であり、市民の共通の財産である「命の水 地下水」を、「知る、守るそしてつたえる」という理念の元、郷土を想う医療関係者、研究者、市民を含む 18 人の仲間で、2018 年に設立しました。「命の水：次世代に繋ぐ科学的知見・根拠に基づく地下水保全」をテーマに掲げ、「市民科学者(Citizen Scientist)」として、活動しています。



宮古島地下水研究会 a society for grand water of the Miyako islands researches

[命の水、地下水の危機。宮古島地下水研究会 \(miyakojima-tikasui.com\)](http://miyakojima-tikasui.com)

