

調 停 申 請 書

平成 29 年 8 月 24 日

長野県知事 阿 部 守 一 殿

弁護士 山 根 二 郎



弁護士 安 藤 絵 美 子



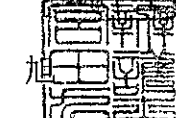
弁護士 高 松 寿 美 枝



弁護士 小 澤 進



弁護士 宮 田 旭



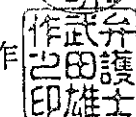
弁護士 福 田 雅 春



弁護士 山 崎 威 明



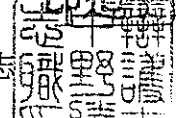
弁護士 武 田 雄 作



弁護士 山 内 道 生



弁護士 中 野 勝 志



弁護士 宮 下 将 吾



弁護士 金 枝 真 佐 尋



弁護士 金 枝 由 香 里



申請人らは、公害紛争処理法第26条第1項に基づき、下記のとおり、調停の申請をします。

当事者の表示

申請人 別紙申請人目録記載のとおり
被申請人 長 野 県
上記代表者知事 阿部 守一

調停を求める事項

長野県は、松枯れ対策としてネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布（有人・無人ヘリによる）を実施している市町村に対して、その空中散布を中止させるための適切な措置を講ずること。

調停を求める理由

第1 長野県下におけるネオニコチノイド系殺虫剤散布の実施状況について。

- 1 長野県は、県が策定した「長野県防除実施基準」に基づき、各市町村を指導して、松枯れ対策としてのネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布（有人・無人ヘリによる）を実施させている。その散布は同一地域で年2回（6月と7月）、5年から10年にわたる継続が前提とされていて、現時点における実施地域は「平成29年度松くい虫防除薬剤散布計画」（甲1）のとおりであるが、その散布地域は今後さらに拡大されようとしている。
- 2 しかしながら、このネオニコチノイド系殺虫剤については、医学研究者及び研究機関から、「人類が初めて経験する神経毒、中枢神経に作用する、しかも長期間にわたって作用しつづける可能性がある毒物である」と指摘されていて、EUではすでに使用禁止の措置がとられだしている。東京女子医大東医療センター麻酔科の平久美子医師は、

「（ネオニコチノイドについて）私が一番危惧している胎児神経毒性、これは動物実験で証明されております。妊娠中のお母さんがネオニコチノイドが残留した果物やお茶などをたくさん摂ったとき、それがおなかの赤ちゃんにどういう影響を及ぼすのか。わざわざ人体実験をするなんて愚かなことです。」（甲2）

と同殺虫剤を使用することの危険性を強く訴え続けている。

- 3 このネオニコチノイド系殺虫剤は、野菜で使用される場合は4000倍にまで薄めて使用されている（それでも人体への危険性が指摘されている）が、松枯れ対策として同殺虫剤を使用する場合は、何と7倍から10倍という原液に近い極めて高濃度のものが散布されているのである。にもかかわらず長野県は、
「無人ヘリ散布の場合は家屋等人の生活圏から30m以上、有人ヘリ散布の場合は200m以上」

離れていさえすれば、数十ヘクタールにのぼる同一場所に、年2回、5年から10年間、あるいはそれ以上にわたってこのネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布を続けても、人体に対する被害はなく、まったく安全であると言って、各市町村に対して空中散布の実施を奨励している。しかしながら、この安全説明は全く根拠がなく虚偽であることは、医学研究者らによるこの殺虫剤についての研究結果によっても明らかである。

第2 松本市で実施されているネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布は、恐るべき同殺虫剤の人体実験である。

- 1 松本市では、本年まで過去5年間にわたって、四賀地区における無人ヘリによる空中散布を実施し、さらにその散布を、本郷・里山辺地区及びその他の地域へと拡大しようとしている。
- 2 これに対して散布地域及び近隣の住民、とくに子どもを抱えた多数の母親たちからは、強い反対の声が挙がり、空中散布に反対する市民らが松本市役所を訪れ、これまで9回にわたって菅谷市長との面会を申し入れてきた。ところが同市長は、その面会申し入れを一切拒否し続けているのである。
- 3 この菅谷昭という市長は、医師資格を持っていて、チェルノブイリや福島原発事故での放射能汚染による健康被害を心配して、『子どもたちを放射能から護るために』という書籍を出版（2011年5月）している。そして、菅谷市長は、2017年7月発行の『月刊イクジィ』で、同誌編集長のインタビューに答え、

「『松本市で妊娠、出産し、子育てができて良かった』とだけ思っていただけで、子育て中の皆さんの悩みに寄り添い、解決策を一緒に考えなが

ら、育児の応援をしていければと考えます。」

と発言しているのである。にもかかわらず、この市長は、2017年7月14日、「子どもの発達障害をもたらすと言われているネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布をやめて下さい、私たちのこの切実な声を聞いて下さい」と訴えて、8400名の反対署名簿を持って市役所を訪れていた散布地区に住む妊婦や、子どもを抱えた母親たちに対して、いま退去しないと警察を呼ぶと、市役所開設以来はじめての退去命令を発して、松本市役所から強制的に排除したのである。そしてその5日後の7月19日及び20日には、松本市四賀地区の人家に近い広大な松林（47ヘクタール）に5年目の空中散布を実施し、来年度には、四賀地区のみならず、本郷地区、里山辺地区へとその散布地域をさらに拡大していくことを明言しているのである。

4 菅谷松本市長は、上記インタビューで、さらに、

「本年（2017年）4月に『松本市子どもの未来応援指針』を策定しました。『松本市子どもの権利に関する条例』の理念に基づき、子どもの将来が、生まれ育った環境によって左右されることのないよう策定したものです。」

と言っているのである。そうであるならば菅谷市長は、胎児や子どもの発達障害をもたらすと指摘されているこの殺虫剤を、その子どもたちからわずか30mしか離れていない空中から、5年、10年にもわたって同一場所で散布し続けることなどできようはずはないのであるが、そのことをこの市長は、医師でありながら何とも思っていないのである。

5 菅谷昭市長は、誰よりも市民の生命と身体の安全を預かる立場にありながら、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布による発達障害等の重大な人体被害の発生問題を、下記のとおり「抗がん剤」や「抗生物質」の副作用問題にすり替えていることは、市長として、また医師として、到底許しておくことができないものである。そのわが目を疑う非常識な発言を、2017年の定例記者会見からここにそのまま引用する。

「松くい虫に対しましては。例えば、医療的に言いますと、抗がん剤というものがありますよね。がん患者にとっては非常に有効ではあるけれども、一方では副作用というものがあります。」（5月29日－甲3）

「例えば、皆さんが使う風邪とか感染症の抗生物質を多く使えば、肝障害とか肝機能障害とか腎機能障害とか骨髄障害とか、いくらでもあるわけですから。」（7月20日－甲2）

上記の考えられない非常識な発言で空中散布を正当化している菅谷市長が、さらに続けて言っているのは、

「今回の場合には、少なくとも今やっていることで明らかな健康被害というものが出てくればやっていけないのは当たり前ですが、これまでの四賀の経験から、現時点でそういうことがなければ、現実にまだ安曇野市とか他はやっているわけですから。」（7月20日－甲2）

というものであった。まさにここで菅谷昭市長が言っていることは、ネオニコチノイドの空中散布によって「明らかな健康被害」が発生すれば散布を中止するが、「明らかな健康被害」が確認されるまではこの散布を継続し続けるということなのである。

- 6 それでも菅谷松本市長は、この危険な殺虫剤を空中から散布することに、実は内心で不安を覚えているとみえて、その自分の不安を打ち消すために、先の定例記者会見で、

「国が基礎実験をして『これくらいの濃度でいけば大丈夫ではないか』としているものに従ってやっているものです。」（7月20日－甲2）

と言っているのであるが、この発言はまったくの虚偽である。なぜなら、国は、ネオニコチノイド系殺虫剤についての「基礎実験」などまったく行ったことはないからである。

- 7 また、この殺虫剤を製造・販売している業者らも、希釈度7倍から10倍という原液に近い高濃度の殺虫剤を、何十、何百、何千ヘクタールにわたって、同一場所で、毎年2回、5年～10年にわたって、人家から30mしか離れていない松林に空中から散布し続けても安全であるか否かについての「基礎実験」などは、まったく行ってはいないのである。

- 8 2017年7月20日になされた菅谷市長の定例記者会見の発言をよく見ると、この市長はネオニコチノイド系殺虫剤の危険を良く知っていて、農作物の場合4000倍に希釈されていても、この殺虫剤をリンゴや野菜に使用すると、「洗っても表面的にはなくなっても」中に浸透してしまうので健康被害をもた

らす危険がある、とまで言っているのである。

「非常に浸透性の高い薬剤ですから、例えばリンゴとか、中に入ると洗っても表面的にはなくなっても中には。どれくらいかというのは調べてもらえばいいのですけれども、結構『経口的な接種の可能性を否定できないのではないかな』と思います。今回の問題は単に松本市の問題ではなくて、全国的な問題で、こういう健康被害があるということで、普段使っている農薬として良いのかどうかということも広がっていくのだろうと思います」（甲2）

野菜や果物に使用された、4000倍に希釈された殺虫剤でもこれほど怖いことを菅谷という市長は知っているのであるから、7倍から10倍という原液に近い高濃度の殺虫剤を、何十ヘクタールという広大な同一場所に、1年に2回、5年から10年、それ以上にわたって空中から散布し続けることがどれほど危険なことであるかを、医者でもあるだけにこの市長は、実は誰よりも熟知していて、

「私は健康被害があるというのは、当然、量が多ければ健康被害になるだろうと思います。」

と言っているのである。

9 にもかかわらず、菅谷市長は、殺虫剤の空中散布による「明らかな健康被害」が確認できるまでは散布を継続し、その散布地域をさらに拡大していくと言いつつ切っているのであるから、市民にとって、県民にとって、国民にとって、この市長ほど恐ろしい者を、私たちは見たことがないのである。菅谷市長が記者会見で言っていることは、今後ともネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布を継続するが、もし、松本市で出産したお子さんに発達障害が確認できた場合には、その時点で中止する、ということなのである。これはまさに、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布による、胎児・子どもたちに対する人体実験以外の何ものでもないのであって、その恐ろしさは、戦争中の満州で、731部隊の医師たちによって行われた、捕虜に対する人体実験（その中には幼子を抱えたロシア人母子もいた）を彷彿とさせるものがある。

10 市長と医師のふたつの顔を持ったこの菅谷昭という市長の底知れぬ怖さは、自分こそが誰よりも市民の健康と安全を護っているのだと思い込んでいて、こ

の空中散布を継続していることである。この市長の虚偽と偽善に気が付いた松本市民、とくに子どもを抱えた母親たちは、来年の6月～7月にはまたやってくる空中散布の実施に怯えながら、夜も眠れない不安な日々を過ごしているのである。この空中散布が長野県全域へと拡大されようとしているいま、松本市民が抱えているこの恐怖と不安は、県下各地の人々へと広がり出しているということである。これはホラー映画よりも恐ろしい現実の話である。長野県で起こっているこの事態を、私たちは日本中、世界中の人々に訴えていくつもりである。

第3 長野県市長会（市長19名）が長野県に働き掛けて、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布地域を長野県全域へと拡大しようとしていることの問題性。

1 菅谷松本市長は、2017年7月7日に開催された長野県副市長会議に松本市の坪田明男副市長を出席させて、今後いっそうネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布を長野県全域に拡大し、それをより円滑に実施できるようにしてほしいと提案させているのである。坪田副市長は、

「県が積極的に前に出て、『それ（安全性）については問題ありません』と積極的に語ってもらい、なおかつ、やって苦しんでいる自治体を支援してもらいたい。」

と言っているのであるが、「苦しんでいる」のは自治体ではなく、この恐るべき殺虫剤を空から浴びせられる住民なのである。今後の空中散布について県と実施市町村とが強固に連携し、一体となってこれを推進していくことを提案しているのである（甲4、同5）。

2 そして菅谷松本市長は、2017年8月25日開催の長野県市長会総会において、上記の提案を『松くい虫薬剤散布における県と市町村の連携強化について』として承認させ、長野県をして、この空中散布をより一層拡大・推進させようとしているのである。

3 以上のように見てくると、長野県下におけるネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布地域を拡大・推進していくうえで、菅谷市長がいかに重要な役割を果たしているかが分かる。同市長は、チェルノブイリや福島原発事故による放射能被曝者に救済の手を差し伸べたことで、このうえなく良心的な医師として全

国的に有名になっているが、その市長の提案だからといってその言を信じ、長野県がこの殺虫剤の空中散布地域を長野県全域に拡大していくようなことがあれば、長野県全体がネオニコチノイド系殺虫剤の汚染地帯と化し、多くの県民が取り返しのつかない悲惨な事態へと陥っていくことは必定である。

第4 ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布による人体被害と水俣病との類似性。

1 2017年8月16日、日本で起きた水俣病を教訓として、水銀による健康被害や環境汚染を防ぐために、世界50カ国が批准して『水銀に関する水俣条約』が発効した。水俣病は、熊本県水俣市のチッソ株式会社水俣工場から排出されたアセトアルデヒド排水中に含まれるメチル水銀化合物が、海水中の微生物から魚介類へと食物連鎖で蓄積され、それを摂取した人間に発症した有機水銀中毒（中毒性中枢神経系疾患）のことである。

2 この水俣病発見の経緯について、業務上過失致死、同傷害で起訴されたチッソ株式会社の代表取締役及び同社水俣工場長の両名に対して、昭和54年3月22日に言い渡された熊本地裁刑事第2部の有罪判決は「水俣病の発見」として、下記の事実を認定しているのである。

「昭和28年末ごろから水俣湾周辺地域に原因不明の中枢神経系疾患の発生があり、昭和29年度には約8名、昭和30年度には約5名の患者が観察されていたが、その本態も判明せず不明のまま経過していた。

ところが、たまたま昭和31年4月21日に、6歳の女兒（田中静子）が母親に伴われて新日本窒素水俣工場附属病院小児科に脳症状を主訴として来院するにおよび、直ちに入院収容して諸検査を実施したが、遂に的確な診断がつかないまま約1週間を経過したところ、同女兒3歳の妹（田中実子）も姉と全く同様の症状を呈して同月29日に来院するに至り、同病院医師がその母親から更に詳細な事情を尋ねた結果、隣家にも同一症状の患者がいる様子であったため、事態を重視した同病院院長細川一は同病院医師を介して、同年5月1日水俣保健所に脳症状を主訴とする原因不明の患者が発生し、現在四名入院している旨届け出て、同保健所員と共に患者発生地区の聞き込み調査を行ったところ、付近には約40名のかなり多数の患者があり、いずれも伝染病と早合点し、因襲

的な考えから一途にこれを隠蔽していたことが明らかになった。

そこで、事態の重大性に驚いた水俣市では、伊藤蓮雄水俣保健所長が中心となり、同月28日に同保健所・市医師会・市役所・市立病院・附属病院の五者による『水俣奇病対策委員会』を結成し、患者が局地的に多発していることなどから、一応伝染病の疑いをもって患者の隔離消毒を行なうと共に、熊本県衛生部を通じて熊本大学医学部に同疾患の原因究明についての研究を委嘱した。」

3 チッソ水俣工場の工場排水に含まれていたメチル水銀化合物はごく微量なものであったが、その微量な化学物質が、上記のような取り返しの付かない人体被害をもたらしたのである。この工場の排水による汚染地域は、南北80キロメートル、東西約20キロメートルの八代海全域に及んでいて、汚染地域の人口は約48万人、患者数は2万人を超え数万人に及んだと言われている。水俣工場の工場排水汚染が引き起こした水俣病発生の経緯は、いま松本市をはじめとして、長野県の各地で行われているネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布が、この先、長野県各地に一体何をもたらすことになるのかを警告しているのである。人口200万人以上の長野県の全域が、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布で汚染されていった場合、その人体被害がどこまで広がることになるかは、想像を絶するものがある。

4 上記のとおり、メチル水銀化合物が微量であっても、それが何年にもわたって水俣湾に排出・蓄積された結果、水俣病を招来したのである。長野県の各地で、5年、10年にもわたって、同一場所で、住民の生活場所からわずか30mしか離れていない広大な松林に殺虫剤を散布し続けるということは、とりもなおさず地域住民の頭の上にこの毒物を振りかけるのと同じことである。そして、このようにして散布されたネオニコチノイド系殺虫剤は、大気を汚染するだけではなく、水と土壌に蓄積され、飲料水や農作物を通して人体に摂取されていくのであり、その機序は水俣病の場合と何ら異なるところはないのである。

にもかかわらず、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布を推進している長野県及び各市町村の担当者らは、菅谷市長と口を合わせたように、殺虫剤中のネオニコチノイド成分は微量だから「大丈夫です」「安全です」と、市民に対して言い続けているのである。

5 水俣湾の周辺の人々に起こった異変は、水俣工場からの工場排水にあると指摘されながら、チッソ株式会社の代表取締役や工場長らは、それを認めず排水を継続していたのである。これらの者は殺人罪で告発されていたのであるが、地検はこれを業務上過失致死傷罪で起訴し、裁判所は、水俣病の発症について予見が可能であったとして禁固2年の有罪判決を下したのである。

しかしながら、本来、この事件は未必の故意による殺人罪と傷害罪で起訴されなければならなかったはずである。その観点から、長野県下で行われているネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布をみると、菅谷市長が言う「明らかな健康被害」が確認された場合、それは過失犯ではなく、故意犯としての刑事責任が問われなければならないことになってくる。そして、ひとりでも「明らかな健康被害」の発生が確認された場合、それが、一人、二人で留まることはあり得ないのであって、その被害者は何百、何千、何万人の規模で膨れあがっていくと予想されなければならないのである。

第5 長野県知事には、長野県の山河がネオニコチノイド系殺虫剤によって汚染されることを防止し、県民の生命・身体を同殺虫剤の被害から護る義務がある。

いま長野県下で行われているネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布は、長野県全体をこの殺虫剤の汚染地帯と化していくことを意味している。それは、とりもなおさずこの長野県が、チッソの工場排水で汚染されていたときの水俣湾になっていくということである。

よって長野県知事は、県が策定した「長野県防除実施基準」に基づいて各市町村が現在行っている、ネオニコチノイド系殺虫剤の空中散布を全面的に中止する措置を講ずるべきである。 以上

証 拠 方 法

- 甲第1号証 平成29年度末くい虫防除薬剤散布計画
- 甲第2号証 農薬と人体被害の実態（2010年）
- 甲第3号証 2017年7月20日松本市長定例記者会見
- 甲第4号証 2017年5月29日松本市長定例記者会見
- 甲第5号証 2017年7月7日副市長・総務担当部長会議 議題
- 甲第6号証 上記会議録（抜粋）

別紙

申請人目録

- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 山 根 二 郎
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 安 藤 絵 美 子
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 大 澤 寿 美 枝
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 小 澤 進
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
[redacted]
申請人 宮 田 旭
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 福 田 雅 春
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 山 崎 威 明
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
[redacted]
申請人 武 田 雄 作
- 〒399- [redacted] 長野県安曇野市 [redacted]
申請人 山 内 道 生
- 〒395- [redacted] 長野県飯田市 [redacted]
申請人 宮 下 将 吾
- 〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 中 野 勝 志

〒398- [redacted] 長野県大町市 [redacted]
申請人 金 枝 真 佐 尋

〒398- [redacted] 長野県大町市 [redacted]
申請人 金 枝 由 香 里

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
[redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
[redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒398- [redacted] 長野県大町市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒399- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒399- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒386- [redacted] 長野県上田市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒399- [redacted] 長野県安曇野市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒399- [redacted] 長野県安曇野市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県埴科 [redacted]
申請人 [redacted]

〒386- [redacted] 長野県上田市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒386- [redacted] 長野県上田市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県埴科郡 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒381- [redacted] 長野県長野市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県千曲市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県千曲市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県千曲市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒390- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒389- [redacted] 長野県千曲市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒399- [redacted] 長野県松本市 [redacted]
申請人 [redacted]

〒381- [redacted] 長野県長野市 [redacted]
申請人 [redacted]

「発達障害など子どもの脳発達の異常の増加と多様性

一原因としての ネオニコチノイドなどの農薬、環境化学物質」黒田洋一郎

脳神経科学者（元東京都医学研究機構神経科学総合研究所参事研究員）

②脳発達の異常を起こす、発症メカニズムー遺伝と環境の相互作用

環境ホルモンを含む環境化学物質による、遺伝子発現の「シグナル毒性」

これら日本人ヒト脳内の環境化学物質は、各々“ただちに”急性毒性を示す濃度ではない。しかし、脳の発達には常時膨大な遺伝子発現が起こっている。その複雑精緻な調節を担う多くの生理的化学物質（ホルモンや神経伝達物質など）の情報（シグナル）がある。そのため、それら生理的な化学物質に構造／作用の似た、ネオニコ農薬や環境ホルモンのような人工化学物質は、低濃度でも遺伝子発現を攪乱しやすいと考えられる。脳の発達に及ぼす農薬、ダイオキシン、PCBなどの、ことに低濃度だけで見られる影響は、いままであまり調べられていなかったが、最近続々と発達神経毒性が証明され始めた。（392頁）

⑤ネオニコチノイド農薬のヒトへの発達神経毒性の検出

ネオニコ農薬のヒトへの影響についての、基本的で重要なデータは米国ワシントン大学医学部のA.k.k.Gustavらによって、2011年、神経科学の良く知られた国際誌に発表された。ヒトのニコチン性受容体への作用を、農薬会社のリガンド結合実験のような、機能とは直接関係のない古い方法ではなく、受容体機能を直接測れる新しいパッチ・クランプ法による電気生理学実験データとして発表されていた。ヒトのニコチン性受容体の遺伝子を、これも新しい遺伝子操作技術により強制発現させた細胞で、ネオニコ農薬の1種、クロチアニジンとイミダクロプリドの作用を見た。アセチルコリンが無い[受容体のチャンネルが閉まり、Ca⁺⁺イオンが細胞内に流入しない]ときでも、ネオニコ農薬に暴露されると、そのヒト・ニコチン性（アセチルコリン）受容体と結合し、それ自体が低濃度でもアセチルコリンの代わりに結合し、ニコチン様の弱い興奮作用を起こした[チャンネルが開いて、Ca⁺⁺イオンが流入してしまった

〕。流入した Ca⁺⁺イオンは遺伝子発現の調節などを変え、前述した「シグナル毒性」が生じてしまったのだ。しかもアセチルコリン 5 μ M、100 μ M、1 mM の興奮作用に対しても、それぞれイミダクロプリドは容量（濃度）依存的に強く抑制、クロチアニジンは 5 μ M アセチルコリン興奮作用に対して逆 U 字の容量作用曲線をなして増強する。ヒト・ニコチン性受容体へのアセチルコリンの作用にネオニコ農薬が攪乱毒性作用ももつことが、はっきりと示された。毒性学の知識が前世紀で古いままの人が、高濃度のアセチルコリンの作用へのネオニコ農薬の影響があまりないことだけを見て、「ネオニコ農薬がヒトには無害」ということはできない。・・・略・・・ ネオニコ農薬の慢性中毒に当たる「子どもの脳に発達障害など脳の機能異常、すなわち行動変化を起こす」可能性を示した、マウスでの *in vivo* 発達神経毒性の証明も、次に述べるように主に日本での実験でわかったのである。（396～397頁）

ネオニコ農薬（アセタミプリド）のマウスでの発達神経毒性が証明される

それに次いで、マウスを使った毒性実験ではプロの、前川文彦（国立環境研究所・分子毒性部）のグループはネオニコの一種、アセタミプリドを母マウスに低濃度 1 mg/kg 体重、より高濃度 10 mg/kg 体重を与え、生まれた仔マウスに各種の行動実験を行った。母親の妊娠中／授乳期にネオニコ農薬を与え、胎盤、授乳を介してネオニコ農薬に脳が曝された、生まれた子どもの行動を、8週間脳を発達させた後、観察したわけである。低濃度だけで、オスの子ども特異的に性的行動、攻撃的行動に異常が見られ、さらに高濃度と比較し、より低濃度でオス特異的に不安低下／多動行動を示した。（398頁）

④ ネオニコ農薬の発達神経毒性以外の毒性

ヒトへの急性／亜急性（ニコチン様）毒性

ネオニコ農薬のヒトへの毒性に気がつき、日本で（世界で）最初に報告したのは群馬県の内科小児科医・青山美子医師であった。2004年春から夏、従来多かった有機リン系農薬中毒に見られる症状の他に、胸の痛み、呼吸苦、動悸を訴え、頻脈、交互脈や期外収縮など心電図に異常が見られる新しいタイプの患者が急増したのだ。実は2003年、群馬県は有機リン系農薬に替え新たにネオニコ農薬の松林への空中散布を始め、2004年からは、患者の住む住

宅地域と隣接する公園などでも大量散布していたので、ネオニコ農薬の中毒であることがすぐにわかった。風に乗って拡散したネオニコ農薬を吸入したヒトが、ニコチン様の急性／亜急性中毒症状（中枢神経症状、循環器症状など）を示すのである。ネオニコ農薬の入った果物、野菜、茶飲料の連続または大量経口摂取による、亜急性中毒患者の症状も明らかになった。（４００頁）

『科学』２０１７年４月（８７号）

第38回日本有機農業研究会全国大会「記念講演」報告

『農薬と人体被害の実態』

(特定非営利活動法人 日本有機農業研究会)

ネオニコチノイド系殺虫剤の使用と健康被害

－主に心電図異常について

東京女子医大東医療センター麻酔科医師 平久美子

1 殺虫剤とネオニコチノイド

▼水溶性・浸透性、残効性で、環境へも蓄積

ネオニコチノイドの特徴は、水溶性と浸透性です。植物の根や茎、葉から植物体内に取り込まれるので、洗ってもとれません。しかも残効性があり、使用後、長期間効力を持続し、土壌、水中に長期間残留します。ハチにも作用するし、大量に使えば哺乳類にも作用します。

▼ネオニコチノイドは安心・安全か

ネオニコチノイドが出てきた時、安心・安全な農薬というキャッチフレーズが付いて、それが今でもそのまま流布していますが、その特徴を数字でみていくと、「どこが安心なの？」ということになります。表2は、ネオニコチノイドの昆虫と哺乳類に対する作用を比較したもので、「受容体50%阻止濃度」とは、どのくらいの濃度で効くかということです。値が小さければ小さいほど強力です。特にアセタミプリドは、700 nM という小さい値で、昆虫と比べても84倍の開きしかありません。

▼ネオニコチノイドは分解されにくい

過去の他の殺虫剤と比較すると(表3)、ネオニコチノイドは水溶性で、脂溶性の有機塩素系のように生物学的濃縮が起こることはありませんが、有機塩素系と同じく生分解性が低く、残留性が高いのが特徴です。生分解性とは、生き物に摂り込まれて分解するというので、人間が食べて分解するのも、土壌にまいたものを微生物が分解するのも生分解性です。有機リン系は

生分解性が高く、まいてしばらくたつと効かなくなりますが、ネオニコチノイドの殺虫効果は持続的です。当然環境にも蓄積します。ただ、低揮発性なので、有機塩素系のようにまかれたものが揮発して広がる心配はないかと、当初私も考えておりました。

▼空気で広がる恐れも

ところが、どうもそうではないようです。最近、環境医学で問題となっている「PM 2、5」という、空気中に浮遊する直径2、5ミクロン以下の細かい粒子状物質があります。この粒子状物質が、さまざまな化学物質を吸着して、拡散、運搬し、心血管疾患のリスクになることがわかってきました。粒子のものは、アジア大陸の砂漠から飛んでくる黄砂だったり、車や工場の排気ガスの中の煤だったりするのですが、このPM 2、5からアセタミプリドが検出されたという報告が、2009年にスペインから出ています（Coscollaら）。空中に噴霧されたネオニコチノイドが、同じく空中にあるPM 2、5に吸着され、風によって隣の町、さらに遠くへと拡散し、人体に吸入される可能性があるということです。低揮発性だから広がらないということはないのです。（14頁）

略

4 ネオニコチノイドによる健康被害

▼人体へのさまざまな影響

ネオニコチノイドは、タバコのニコチンと似た毒で水溶性ですので、ちょうどタバコを水に浸して飲むのと似たような感じになります。表8にお示したように、人の体にはニコチン様アセチルコリン受容体というものがあり、ネオニコチノイドはこの受容体と結びつきます。ニコチン様アセチルコリン受容体のある場所すべてに作用をおよぼす可能性があるのです。化学物質は比較的脳には届きにくいことが多いのですが、ネオニコチノイドに関しては、ニコチンと同じく、容易に脳に浸透します。私が一番危惧している胎児神経毒性、これは動物実験で証明されております。妊娠中のお母さんがネオニコチノイドが残留した果物やお茶などをたくさん摂ったとき、それがおなかの赤ちゃんにどういう影響を及ぼすのか。わざわざ人体実験をするなんて愚か

なことです。とにかく一日も早く何とかしたいと思っています。（17頁）

略

まとめ

表13はまとめです。「ネオニコチノイドの使用が増加している」「ネオニコチノイドは環境中に蓄積する可能性がある」「ネオニコチノイドによると思われる健康被害が多数発生していて、心電図上特有な所見がみられる」ということです。

質疑応答

内藤 ネオニコチノイドは、人類が初めて経験する神経毒、中枢神経に作用する、しかも長期間にわたって作用しつづける可能性がある毒物ですから、興味深いと共に、十分注意をしなければならないのではないかと。我々にとっても、ある意味で関心の強い農薬です。（22頁）

略

青山 ネオニコチノイドは1週間で1メートル強、水の中に浸透しますから、湧水はアウトです。秩父の温泉の地下水を飲んで、そこから救急車で駆けつけた人がいます。一過性の腎障害と全身浮腫があり、筋肉痛で寝返りも打てませんでした。脈拍も130～150。私は、谷川岳の上の方で採った水を飲んだり、前橋市の水道水は、群馬県はマツクイムシ防除をやめているし、取水地は沼田の遙か上の方で採った水とわかっておりますので、それを浄水器にかけて飲んでいますが、完全にとれているかどうかはわかりません。（23頁）

略

青山 自分がかぶらないから、農家は粒剤を使いやすいんです。水分子群と結びついて蒸散するのに、粒剤だから安全というような、変な迷信がありますね。「有人ヘリではないから」安心とか、「有機リンではないから、環境に優しい」ともいわれていますが、どこが優しいのか。人体被害は出ています。そういうものにだまされてはいけません。（24頁）

（2010年3月7日（日）於 神奈川県立かながわ労働プラザ）