

# 秋田の環境を考えるつどい

2023年11月19日 秋田市いーぱる

➤報告 13:45頃～

「秋田市水道水中のネオニコチノイド系農薬の測定結果」

近藤 正

➤講演 14:15頃～

「ネオニコチノイド系殺虫剤汚染と有機農業」

平 久美子 氏

# 本日の講演会（学習会）の趣旨

秋田市の中心的な水道水からネオニコチノイド系農薬  
が高濃度で検出

## ジノテフラン

- 2022年 8月 868ng/L (EU水道水基準値 100 ng/L の 8.7倍)
- 2023年** 8月14日 1290ng/L (同 12倍以上)
- 2023年** 8月15日 2790ng/L (同 27倍以上)
- 2023年 8月16日 3060ng/L (同 30倍以上)**

## スルホキサフロル

- 2023年 8月16日 510ng/L (同 5倍以上)**

同一試料から検出  
EU総農薬類基準値  
500ng/Lの7倍以上  
単一種 500ng/L 以上が2種類

ネオニコチノイド系農薬とは？ を学ぶ機会に

# ネオニコチノイド 製品名とメーカー

## 2020年 ネオニコチノイド系農薬出荷量

原体名	出荷量 [トまたはKL]		前年比 増減
	構成比		
ジノテフラン	164.9	38.4%	103.4%
クロチアニジン	70.5	16.4%	95.9%
イミダクロプリド	59.6	13.9%	97.3%
アセタミプリド	47.6	11.1%	95.9%
チアメトキサム	41.2	9.6%	90.3%
チアクロプリド	13.6	3.2%	99.2%
ニテンピラム	5.1	1.2%	98.4%
フルピラジフロン	0.0	0.0%	-
スルホキサフロル	16.3	3.8%	158.5%
トリフルメゾピリム	8.8	2.1%	256.2%
フルピリミン	1.5	0.3%	-
合計	429.1		101.6%

出典：国立環境研究所 化学物質データベース

## ■ネオニコチノイド系・フェニルピラゾール系農薬データ

成分	商品名	メーカー	農薬登録数 (*1)	New 国内 出荷量 2020年 (*2)	生物毒性			農薬登録 保留 基準値 (*5)	健康影響		CAS No.
					ミツバチ (*3)	アキアカ ネ (*4)	ユスリカ (*4)		ADI	ARfD	
					トンまたは KL	48h LD50 (µg/頭)	48h EC50 (µg/L)		48h EC50 (µg/L)	µg/L	
アセタミプリド	モスピラン	日本曹達	20	47.6	8.09	150	-	5.7	0.071	0.1	135410-20-7
イミダクロプリド	アドマイヤー	バイエル	38	59.6	0.06	1100	20	1.9	0.057	0.1	138261-41-3
クロチアニジン	ダントツ	住友化学	78	70.5	0.042	110	28	2.8	0.097	0.6	210880-92-5
ジノテフラン	スタークル	三井化学アグロ	93	164.9	0.041	1300	36	12	0.22	1.2	165252-70-0
チアクロプリド	バリアード	バイエル	12	13.6		620	11	3.6	0.012	0.031	111988-49-9
チアメトキサム	アクラタ	シンジェンタ	26	41.2	0.035	79	35	3.5	0.018	0.5	153719-23-4
ニテンピラム	ベストガード	住友化学	5	5.1		3300	110	11	0.53	0.6	120738-89-8
スルホキサフロル	トランスフォーム	コルテバ(*7)	16	16.3				30	0.042	0.25	946578-00-3
フルピラジフロン	シバント	バイエル	2	0.0				6.1	0.031	0.35	951659-40-8
トリフルメゾピリム	ゼクサロン	コルテバ(*7)	21	8.8				250	0.032	1	1263133-33-0
フルピリミン	リディア	三井化学アグロ (*6)	28	1.5				9.9	0.011	0.08	11689566-03-7
フィプロニル	プリンス	BASF	44	11.2	0.0065	8.1	0.24	0.024	0.00019	0.02	120068-37-3
エチプロール	キラップ	バイエル	34	36.0				690	0.005		181587-01-9

\*1 農林水産消費安全技術センター 農薬登録情報提供システム

\*2 国立環境研究所 農薬データベース 2022年 ※数値のクリックで年度別出荷量グラフを表示

\*3 環境省 ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究

\*4 環境省, 2017-11-20 我が国における農薬がトンボ類及び野生ハナバチ類に与える影響について

\*5 環境省 水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準

\*6 2022-1-4 Meiji Seika ファルマから三井化学アグロに事業譲渡された

\*7 2019-6-1 ダウ・デュポン社から分離独立

参照：有機農業ニュースクリップ

<http://organic-newsclip.info/nouyaku/neonico-data.html>

# 1. 報告

## 秋田市水道水中の ネオニコチノイド系農薬の測定結果

秋田県立大学 生物資源科学部 アグリビジネス学科

近藤 正

# 目次

- 測定の経緯： 農業水域と農業の関係の研究からネオニコチノイド測定の必要性へ
- 秋田市の水道水はどこから来るのか？
- 秋田市水道水中のレベルはどんなレベルなの？ 季節で変動するの？
- ネオニコチノイド系農薬濃度の基準値とは？

基準値ではなく目標値、EUの水道水基準より6000倍も緩く高い値

目標値は本当に安全か？「安全」とは？

目標値が一度高く設定されると基準項目になりにくい仕組み

目標値はどう決められた？「健康に影響」とは？検討されていない「危険性」の要素

- 秋田市の水道水からなぜ高濃度が検出された？
- 全国の測定結果から分かった秋田の水道の危険性
- なぜ使う？ネオニコチノイド。なぜ高濃度に？
- 農業の背景と農薬汚染。県への要望とその意味は？

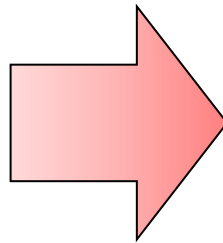
# 測定に参加した経緯 1

干拓後 30年～59年の期間

- 水田群から流出する汚濁成分量の連続モニタリングを行ってきた



干拓前



干拓後

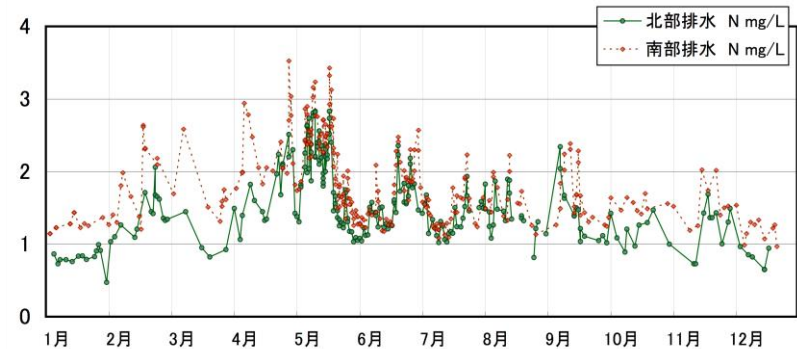
# 干拓前はなかった八郎湖のアオコ



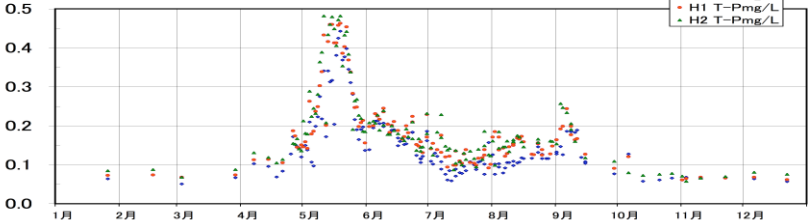
毎年夏季には、湖全域で発生  
激しいカビ臭、海にも流出

# 干拓地での流入・排出水中の汚濁成分濃度・負荷量と差引排出負荷量(緑)の変動

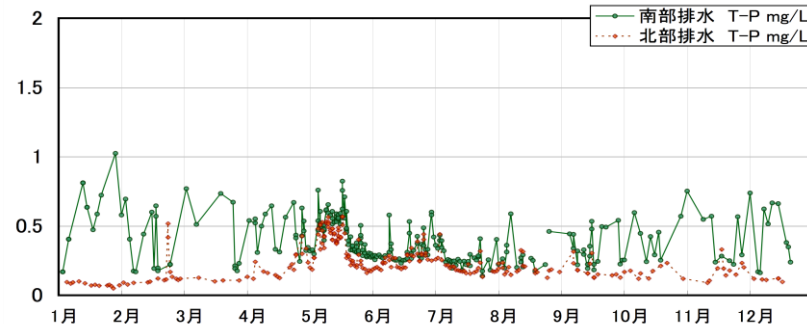
T-N mg/L 2011年 干拓地排水 水質変動



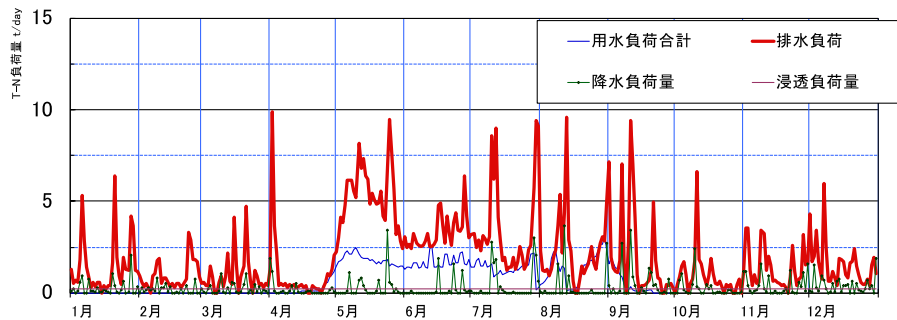
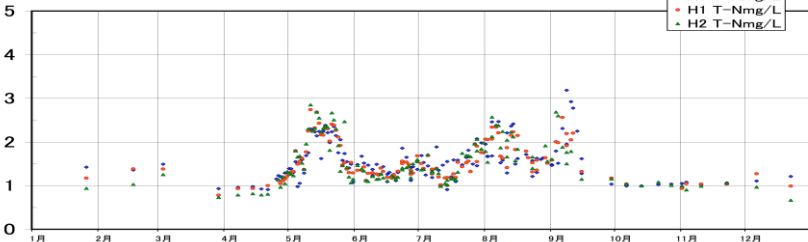
T-P mg/L 2011 用水水質 西部承水路南



T-P mg/L 2011年 干拓地排水 水質変動



T-N mg/L 2011 用水水質 西部承水路南



T-N負荷量 t/day

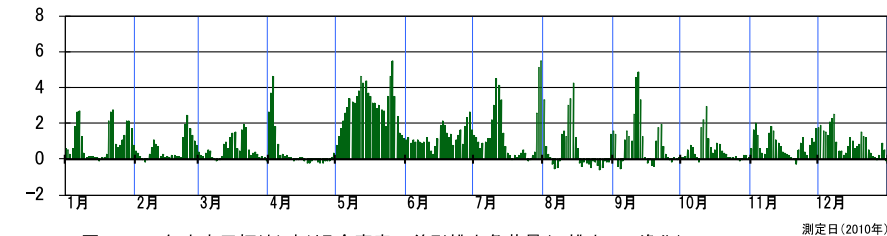
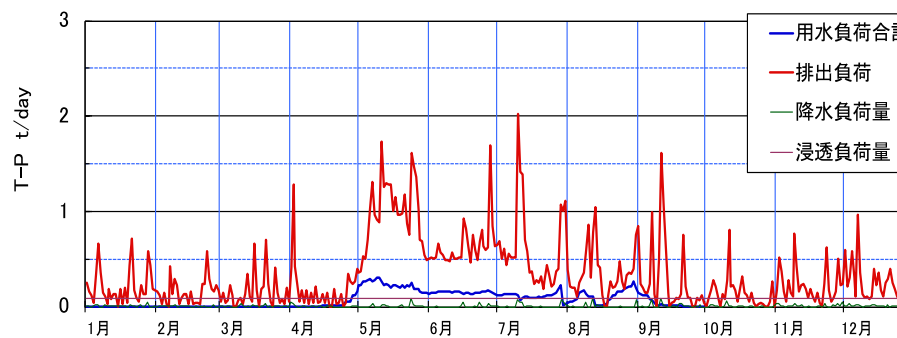


図 2010年中央干拓地における全窒素日差引排出負荷量(+ 排出、- 浄化)



T-P負荷量 t/day

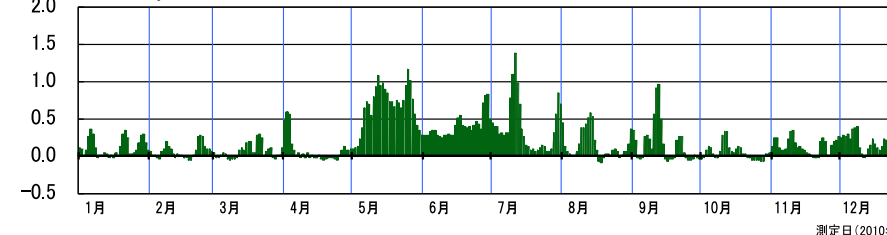
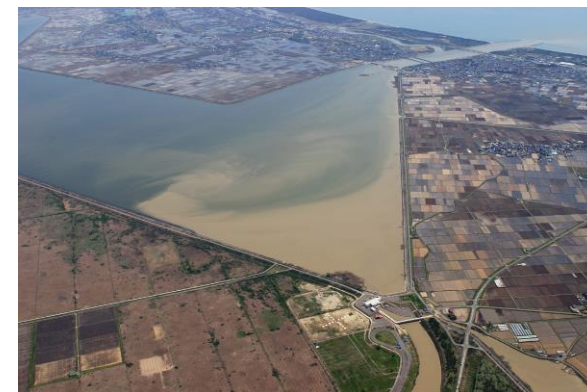


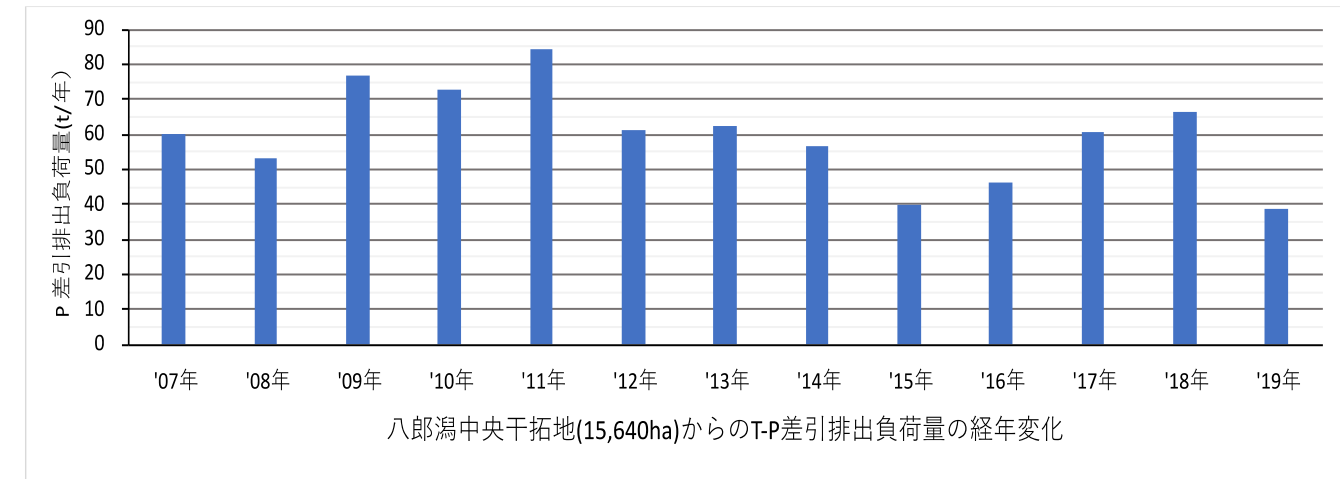
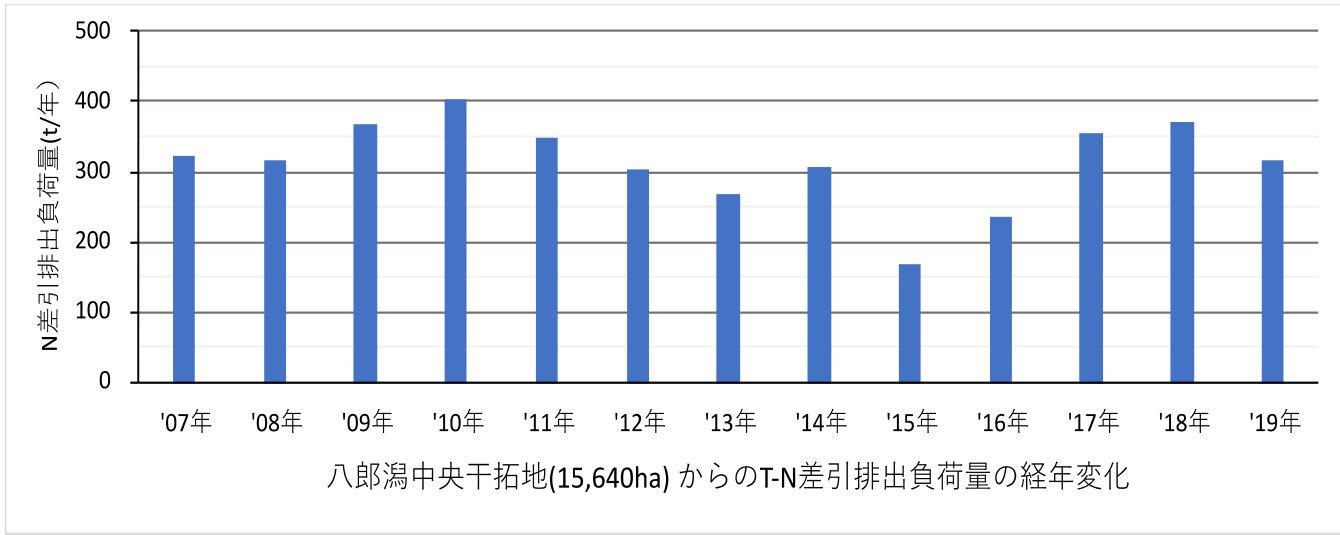
図 2010年中央干拓地における全リンの日差引排出負荷量(+ 排出、- 浄化)

水田地域からの汚濁負荷

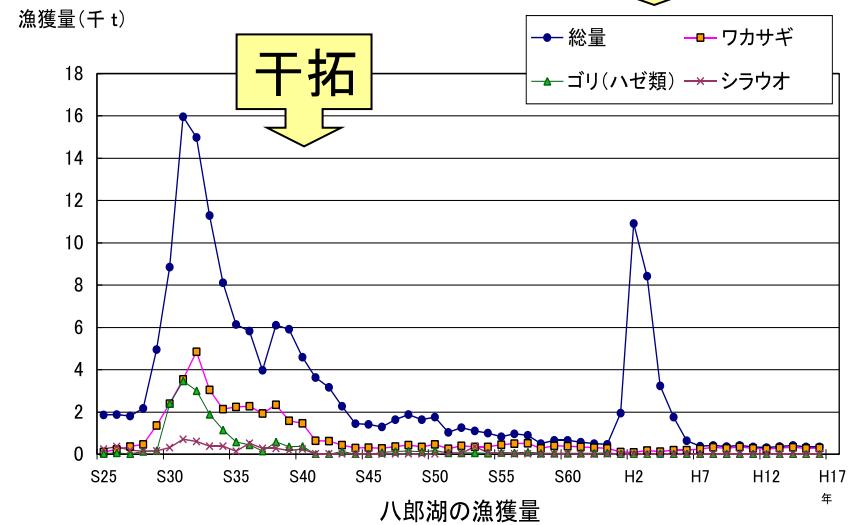
代かき田植え期のほか  
作付け期間や、非作付け  
期も含む通年で公共用水  
域へ排出







ヤマトシジミ大発生  
漁獲量1万t超え 水揚げ100億円規模



秋田県水産年報より作成

昭和62年(1987年)9月に海水が八郎湖に入り、2年後からからの5年間シジミが大発生。この間、アオコの発生なし。

窒素 N は概ね毎年 300t 八郎湖へ排出。

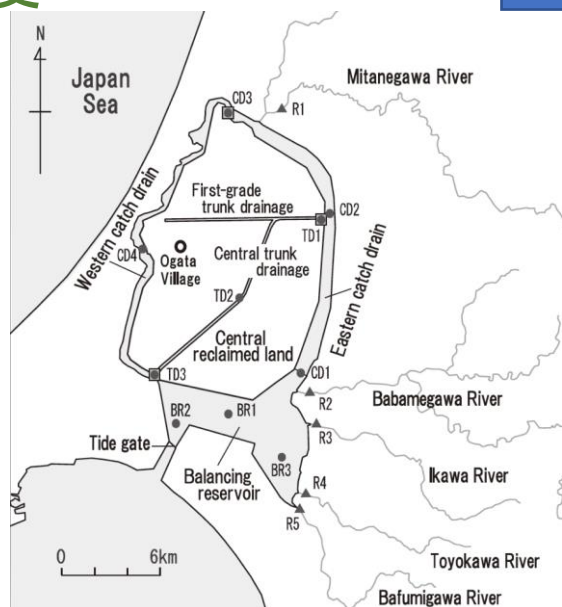
リン P は概ね毎年 50t 八郎湖へ排出。

農業でフナやドジョウ、最近ではトンボやクモもなど生き物が激減する中、地域は生態系の大きな力を経験

## 測定に参加した経緯(2)

## ・ 八郎湖で高濃度ネオニコチノイド系農薬が検出

2020年6月・8月における八郎湖表層水中ネオニコチノイド濃度



Compound	MDL (ng L <sup>-1</sup> )	June			
		Frequency (%)	N/TN	Range (ng L <sup>-1</sup> )	Average (ng L <sup>-1</sup> )
<b>Neonicotinoid</b>					
Dinotefuran	5	100	10/10	20 – 70	42
Imidacloprid	0.7	80	8/10	10 – 25	16
Nitenpyram	21	0	0/10	ND	
Acetamiprid	3	0	0/10	ND	
Thiacloprid	2	0	0/10	ND	
Thiamethoxam	8	20	2/10	15 – 15	15
Clothianidin	0.9	80	8/10	10 – 45	26

Compound	MDL (ng L <sup>-1</sup> )	August			
		Frequency (%)	N/TN	Range (ng L <sup>-1</sup> )	Average (ng L <sup>-1</sup> )
<b>Neonicotinoid</b>					
Dinotefuran	5	100	10/10	550 – 2200	1300
Imidacloprid	0.7	40	4/10	10 – 30	15
Nitenpyram	21	0	0/10	ND	
Acetamiprid	3	0	0/10	ND	
Thiacloprid	2	0	0/10	ND	
Thiamethoxam	8	40	4/10	15 – 60	33
Clothianidin	0.9	50	5/10	5 – 30	14

木口ほか：水環境学会誌 Vol.45, No.6, pp.257-270(2022)

## 測定に参加した経緯 3

- **全国の水道水のネオニコ調査（東京大学山室教授ら）に参加  
大潟村（干拓地）と秋田市（東北水田地帯下流部）現地担当**

**全国の最高値と最低値を観測**

### ジノテフラン

- 2022年 8月 868ng/L (EU水道水基準値 100 ng/L の 8.7倍)
- **2023年 8月14日 1290ng/L (同 12倍以上)**
- **2023年 8月15日 2790ng/L (同 27倍以上)**
- **2023年 8月16日 3060ng/L (同 30倍以上)**

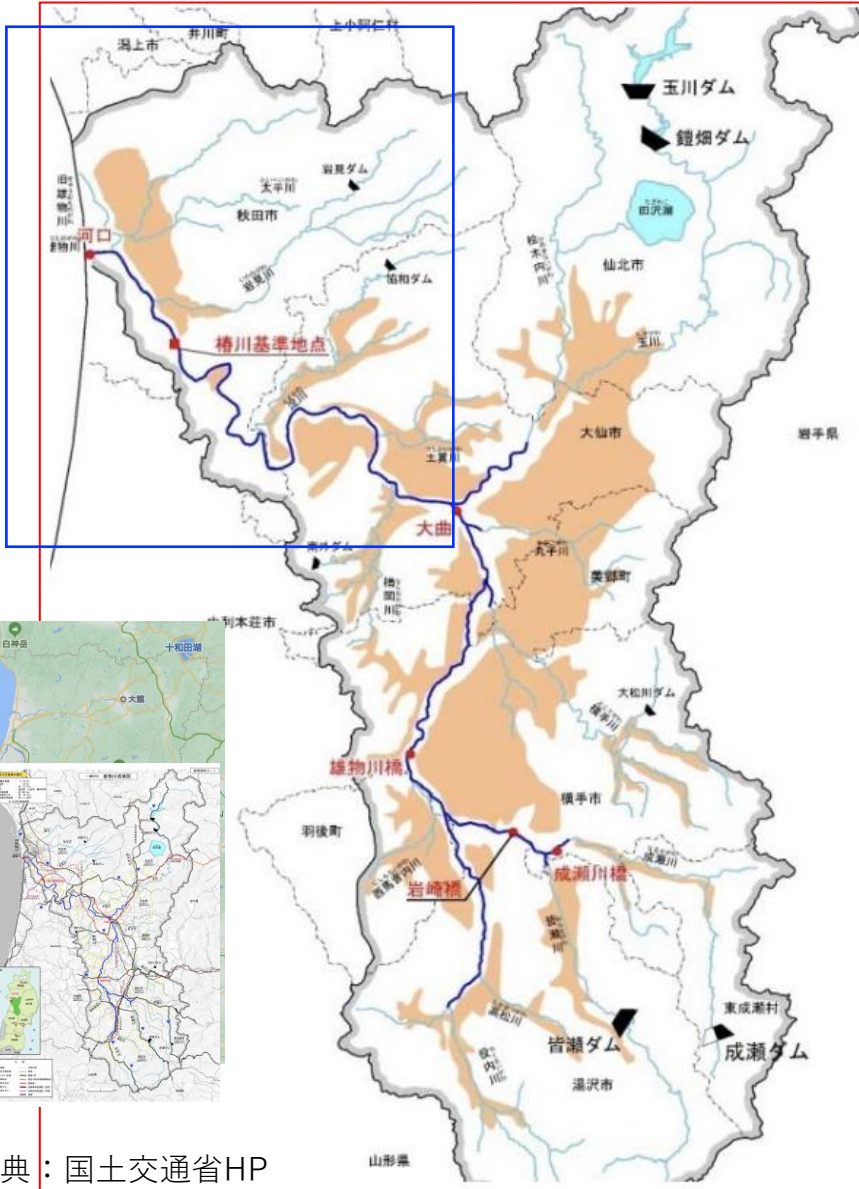
### スルホキサフロル

- **2023年 8月16日 510ng/L (同 5倍以上)**

同一試料から検出  
**EU総農薬類基準値  
500ng/Lの7倍以上**  
単一種 500ng/L 以上が2種類

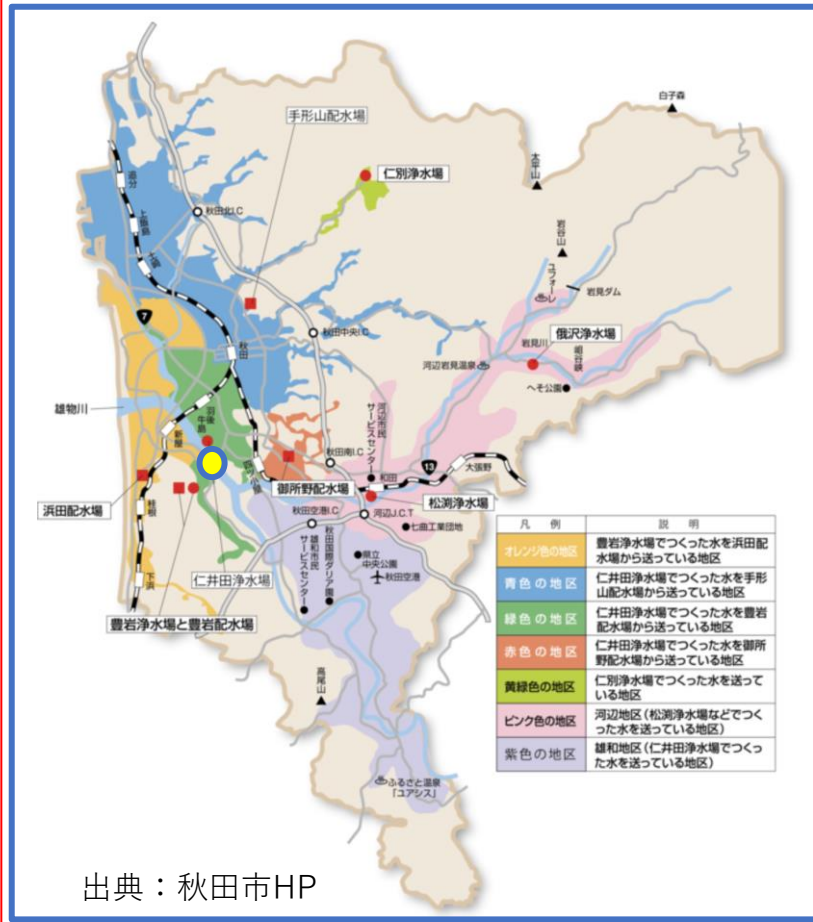
# 秋田市の水道水はどこから来る？

## 雄物川流域の水田灌漑地域



出典：国土交通省HP

## 秋田市の水道水源と配水地域



出典：秋田市HP

ピンク、たけ色以外は  
 全て雄物川から取水 秋田市人口の8割以上

**仁井田浄水場**

所在地：秋田市仁井田字新中島221-2  
 浄水能力：1日あたり154,600立方メートル  
 主な施設：沈砂池（4池）、高速凝集沈殿池（7池）、急速ろ過池（26池うち2池予備）、浄水池（5池）、薬品注入設備

**豊岩浄水場**

所在地：秋田市豊岩豊巻字上野164  
 浄水能力：1日あたり35,800立方メートル  
 主な施設：着水井（1池）、分水井（1池）、混和池（2池）、薬品沈殿池（2池）、急速ろ過池（8池）、浄水池（2池）、薬品注入設備

**仁別浄水場**

所在地：秋田市仁別字堂の下116-2  
 浄水能力：1日あたり960立方メートル  
 主な施設：着水井、混和池、ポンプ池、浄水池（2池）、ろ過設備（2基）、薬品注入設備

**俄沢浄水場**

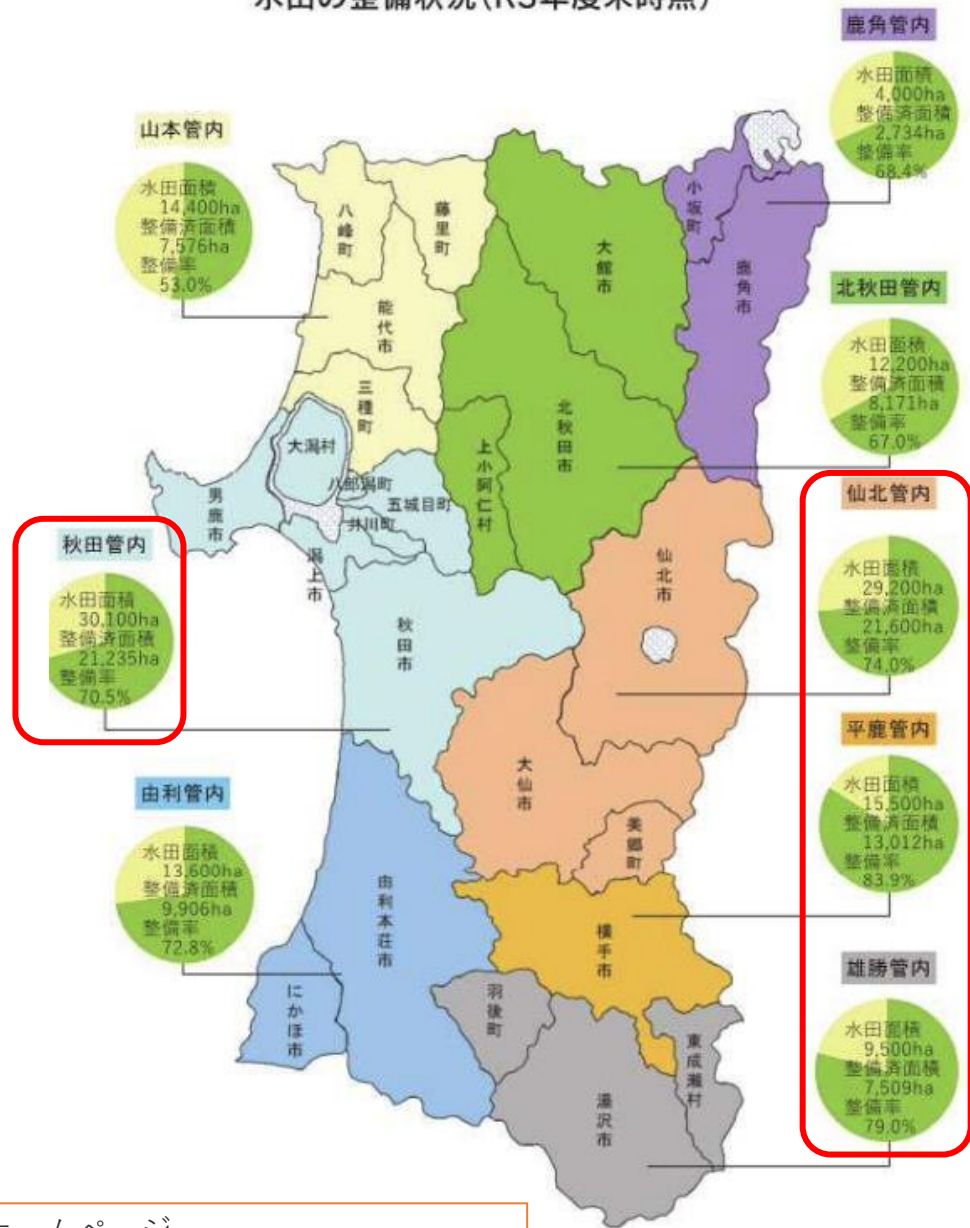
所在地：秋田市河辺岩見字俄沢252  
 浄水能力：1日あたり1,974立方メートル  
 主な施設：脱炭酸塔（1塔）、緩速ろ過池（4面）、浄水池（2池）、薬品注入設備

**松濁浄水場**

所在地：秋田市河辺松濁字大土手下13  
 浄水能力：1日あたり3,803立方メートル  
 主な施設：脱炭酸設備、浄水池（2池）、薬品注入設備

凡例	説明
オレンジ色の地区	豊岩浄水場でつくった水を浜田配水場から送っている地区
青色の地区	仁井田浄水場でつくった水を手形山配水場から送っている地区
緑色の地区	仁井田浄水場でつくった水を豊岩配水場から送っている地区
赤色の地区	仁井田浄水場でつくった水を御所野配水場から送っている地区
黄緑色の地区	仁別浄水場でつくった水を送っている地区
ピンク色の地区	河辺地区（松濁浄水場など）でつくった水を送っている地区
紫色の地区	雄和地区（仁井田浄水場でつくった水を送っている地区）

水田の整備状況(R3年度末時点)



- 雄物川流域は大水田地帯
- 秋田市水道原水取水地点の流域面積は  
470,000ha  
水田面積は  
**74,000ha** 約16%

出典：秋田県ホームページ  
(令和4~7年度 秋田県農業農村整備実施方針)

斑点米カメムシ類の発生と防除対策について

1 秋田県における斑点米カメムシ類と生態

秋田県内の主要な斑点米カメムシ類はアカスジカスミカメ（アカスジ）です。場合によっては、アカヒゲホソミドリカスミカメ（アカヒゲ）が混発することがあります。主要種のアカスジカスミカメは、主にイネ科雑草の穂に産卵し増殖します。



2 コメの品質を低下させる斑点米の種類

秋田県における斑点米の大部分は、水田に侵入した斑点米カメムシ類が、稲の穂が養分をため込む時期に、内部を吸汁加害することで起こります。特に、隙間ができる穂（割れ籾）が発生すると、加害のリスクが高まります。



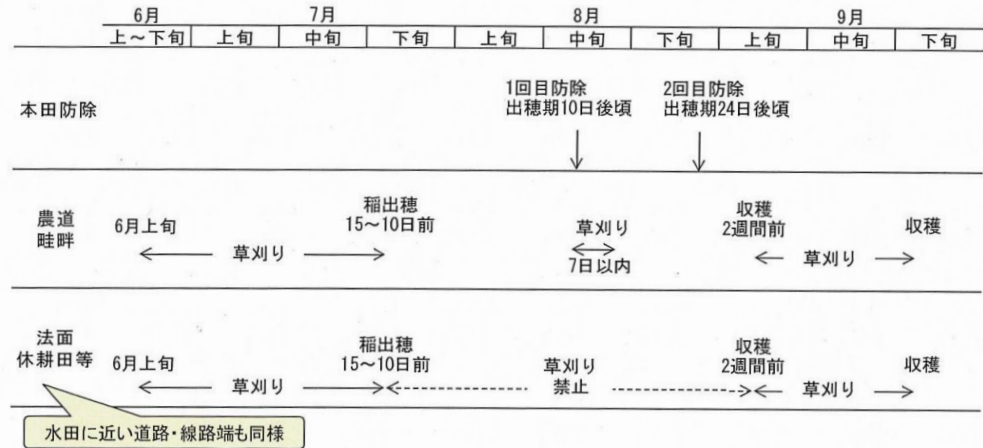
このため、稲の生育と斑点米カメムシ類の増加に合わせた農薬散布、適期の雑草防除を行うことで、より効率的な防除が期待できます。

3 標準的な防除対策 ～除草により雑草地の斑点米カメムシ類の密度を低下させる～

- 法面、休耕田等（水田に近い道路・線路端等も同様）の草刈り
  - 1) 7月24日頃までに、できるだけ地域一斉に行います（稲の出穂期10日前、あきたこまち平年出穂期8月3日）。7月25日頃から9月2日頃まで草刈り禁止期間となります。
- 農道や畦畔の草刈り
  - 1) 7月24日頃までに数回行い（稲の出穂期10日前、あきたこまち平年出穂期8月3日）、8月13日頃から8月20日頃間に再度行います（出穂期10日後頃の1回目の農薬散布直後から7日間）。
  - 2) その後、8月21日頃～9月2日頃（稲の収穫2週間前、あきたこまち平年成熟期9月16日）まで控えます。

※地域によって、稲の出穂期ならびに成熟期は違うため、日付はあくまで目安です。具体的な時期は、作況ニュースや各地域での最新の情報等を参考としてください。

（参考）本田防除と水田周辺の草刈り時期



秋田県のカメムシ対策

草刈りと

出穂期 10日後頃と24日後頃の2回の防除

## 水田内雑草発生ほ場で斑点米被害のおそれ

～ 出穂期24日後頃に茎葉散布剤で防除を ～

### 1. 現在までの発生状況と今後の発生予想

8月4～5半旬の水稲抽出ほ場調査（80地点）における水田内での斑点米カメムシ類の発生地点率は21%（平年29%）でやや低かったが、すくい取り数は2.1頭（平年1.3頭）で多く、特に、水田内にノビエやカヤツリグサ科雑草（イヌホタルイヤシズイ）が発生しているほ場で斑点米カメムシ類の発生が多かった（表-1、図-1、表-2）。

出穂期以降、気温が高く推移しており、割れ籾の発生量は多くなると予想される。

8月17日に仙台管区気象台から発表された東北地方1か月予報によると、向こう1か月の気温は高いと予報されている。

以上のことから、水田内雑草の発生ほ場を中心に斑点米カメムシ類の発生が多くなると予想され、斑点米被害が懸念される。

### 2. 防除対策

- 1) 斑点米は、登熟期後半から発生する割れ籾の増加に伴い、側部斑点米が主体となるので、2回目の防除が重要となる（図-2）。そのため、ノビエなどの水田内雑草があるほ場、牧草地や休耕田などの発生源に隣接しているほ場では、出穂期24日後頃に、畦畔を含めたほ場全体に茎葉散布剤を散布する。
- 2) 茎葉散布剤はクラップフロアブル・同粉剤DL（使用時期は収穫14日前まで）又はエクシードフロアブル・同粉剤DL（使用時期は収穫7日前まで）とする。ただし、セジロウシカが多発しているほ場では、同時防除が可能なエクシード剤を選択することが望ましい。

### 3. その他

- 1) 畦畔・農道及び雑草地（法面や休耕田など）の草刈りをする場合は、稲の収穫2週間前以降に行う。
- 2) 殺虫剤を散布する際は、養蜂業者などと連携をとり、蜜蜂などへの危害防止に努める。
- 3) 農薬飛散による周辺農作物への影響が懸念される場合は、飛散しにくい散布ノズルを使用する等の飛散防止対策を講じる。

県、エクシードを推奨：スルホキサフロル

## 4. 資料

表-1 水田内での斑点米カメムシ類すくい取り結果(8月4～5半旬)

	斑点米カメムシ類		アサジカスミカメ		アカヒゲホソドリカスミカメ	
	すくい取り数(頭)	地点率(%)	すくい取り数(頭)	地点率(%)	すくい取り数(頭)	地点率(%)
2023	2.1	21	2.0	18	0.1	6
平年	1.3	29	1.0	24	0.2	7
概評	多	やや少	多	やや少	並	並

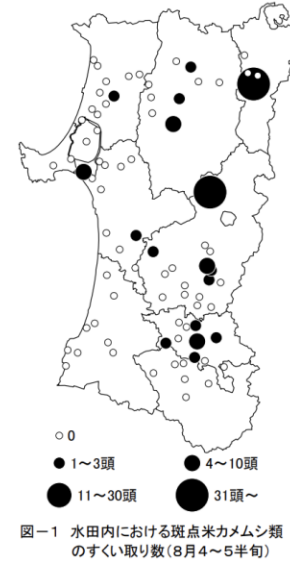


図-1 水田内における斑点米カメムシ類のすくい取り数(8月4～5半旬)

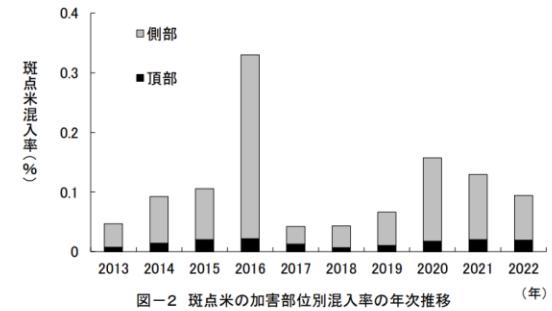


図-2 斑点米の加害部位別混入率の年次推移(年)

表-2 水田内雑草の発生状況別すくい取り数(8月4～5半旬)

雑草の発生状況 (ノビエ・カヤツリグサ科雑草)	雑草発生状況 別地点数	斑点米カメムシ類 (頭)
あり	33	5.1
なし	47	0.2

※水田内20回すくい取り調査

### 【 問合せ先 】

秋田県病害虫防除所 TEL 018-881-3660  
秋田県農業試験場 TEL 018-881-3326  
掲載HP <https://www.pref.akita.lg.jp/bojo/>

# 秋田市水道水中の農薬濃度はどんなレベルなの？

## ネオニコチノイド系農薬 濃度の基準値とは？

- **日本の水道水中のジノテフラン基準値（目標値）**  
**0.6 mg/L = 600,000 ng/L** は  
EU水道水基準値 **単一農薬 100ng/L** の 6,000倍  
EU水道水基準値 **総農薬 500ng/L** の 1,200倍



	採取地／試料濃度	Dinotefran	Acetamiprid	Chlotianidin	Thiacloprid	Imidacloprid	Nitempirum	Sulfoxaflor	Thiametoxam
		ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L
1	大潟村水道水 8/14	3.30	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.72
2	大潟村水道水 8/15	3.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.71
3	大潟村水道水 8/16	2.67	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4	秋田市水道水 8/14	1295	0.86	7.19	0.78	6.79	N.D.	106	14.0
5	秋田市水道水 8/15	2794	1.03	8.46	1.02	7.62	N.D.	429	18.3
6	秋田市水道水 8/16	<b>3063</b>	1.04	8.87	1.06	8.25	N.D.	<b>511</b>	19.5
	超純水	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

合計

4  
4  
3  
1431  
3259  
**3613**

MDL (ng/L)	
Dinotefran	0.177
Acetamiprid	0.124
Chlotianidin	0.202
Thiacloprid	0.067
Imidacloprid	0.243
Nitempirum	0.252
Sulfoxaflor	
Thiametoxam	0.165

注：最高値の測定結果を厳格にお知らせする目的で、本表中の測定結果の表示は有効数字処理（四捨五入や未満桁切り捨て）をしていません。

## ジノテフラン

- 2022年 8月11日 868ng/L (EU水道水基準値 100 ng/L の 8.7倍)
- **2023年 8月14日 1290ng/L (同 12倍以上)**
- **2023年 8月15日 2790ng/L (同 27倍以上)**
- **2023年 8月16日 3060ng/L (同 30倍以上)**

## スルホキサフロル

- **2023年 8月16日 510ng/L (同 5倍以上)**

同一試料から検出  
**EU総農薬類基準値**  
**500ng/Lの7倍以上**  
 単一種 500ng/L 以上が2種類

# ネオニコ濃度は季節で変動するの？

## 2022年5月~11月における大潟村と秋田市の 水道水中ネオニコチノイド濃度

採水日	5/15	6/3	6/17	6/25	7/15	8/15	9/15	10/15	11/15
<b>大潟村</b>									
ジノテフラン	3.85	2.36	1.81	1.48	1.82	1.36	1.80	1.46	1.42
アセタミプリド	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クロチアニジン	—	—	0.24	—	—	—	—	—	—
チアクロプリド	—	—	—	—	—	—	0.27	—	0.06
イミダクロプリド	—	—	0.27	0.27	—	—	—	—	—
ニテンピラム	—	—	—	—	—	—	—	—	—
チアメトキサム	—	—	0.20	0.20	—	—	—	—	—
<b>X市</b>									
ジノテフラン	46.5	68.8	51.0	56.0	64.0	868	88.5	56.0	64.2
アセタミプリド	0.22	—	—	—	0.91	0.16	0.51	0.22	0.14
クロチアニジン	2.55	21.3	7.51	7.90	6.93	5.11	2.91	3.50	3.70
チアクロプリド	0.20	1.21	0.28	0.20	0.43	0.19	—	—	—
イミダクロプリド	5.08	32.2	8.93	9.43	6.83	5.23	1.39	1.54	1.73
ニテンピラム	—	—	—	—	—	—	—	—	—
チアメトキサム	2.69	9.41	8.93	11.3	15.2	13.0	3.03	3.95	4.22

秋田市

- 農業の影響を直接受けて変動します。
- 春にはイミダクロプリド、開花期にはジノテフラン、スルホキサフロルが高濃度に
- 一時的なら影響は大丈夫？・・・

一時的かどうか、これが最高値かはまだ不明

もっと高い可能性も大きい

単位 ng/L、MDL未満を「—」で示した。

# 水質基準に上がっていない が本当に安全か？

「ネオニコチノイド系農薬は優先順位が低く分類されている」「ので検査は行っていない。」

「目標値の200分の1程度で」  
「長期に飲み続けたとしても健康上の問題はない」

## 水質基準等の見直しの考え方は適正か？

出典：厚生労働省ホームページ  
(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/05.html>)

資料 1

### 水質基準等の見直しについて（案）

#### 1. 趣旨

水質基準については、平成 15 年の厚生科学審議会答申において、最新の科学的知見に従い、逐次改正方式により見直しを行うこととされており、厚生労働省では水質基準逐次改正検討会を設置し所要の検討を進めている。

平成 15 年 4 月 28 日 厚生科学審議会答申（厚科審第 5 号）

#### I. 基本的考え方

##### 3. 逐次改正方式

水質基準については、最新の科学的知見に従い常に見直しが行われるべきであり、世界保健機関 (WHO) においても、飲料水水質ガイドラインの 3 訂版では、今後は“Rolling Revision”（逐次改正方式）によることとし、従来のような一定期間を経た上で改正作業に着手するという方式を改めるとしている。

我が国の水質基準においても、理念上は逐次改正方式によることとされているが、これを実効あらしめるためには、例えば、関連分野の専門家からなる水質基準の見直しのための常設の専門家会議を設置することが有益である。

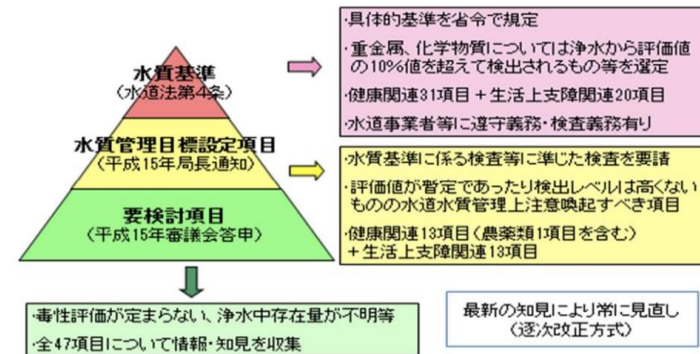


図 1. 水質基準等の体系図

(注) 農薬類の評価について

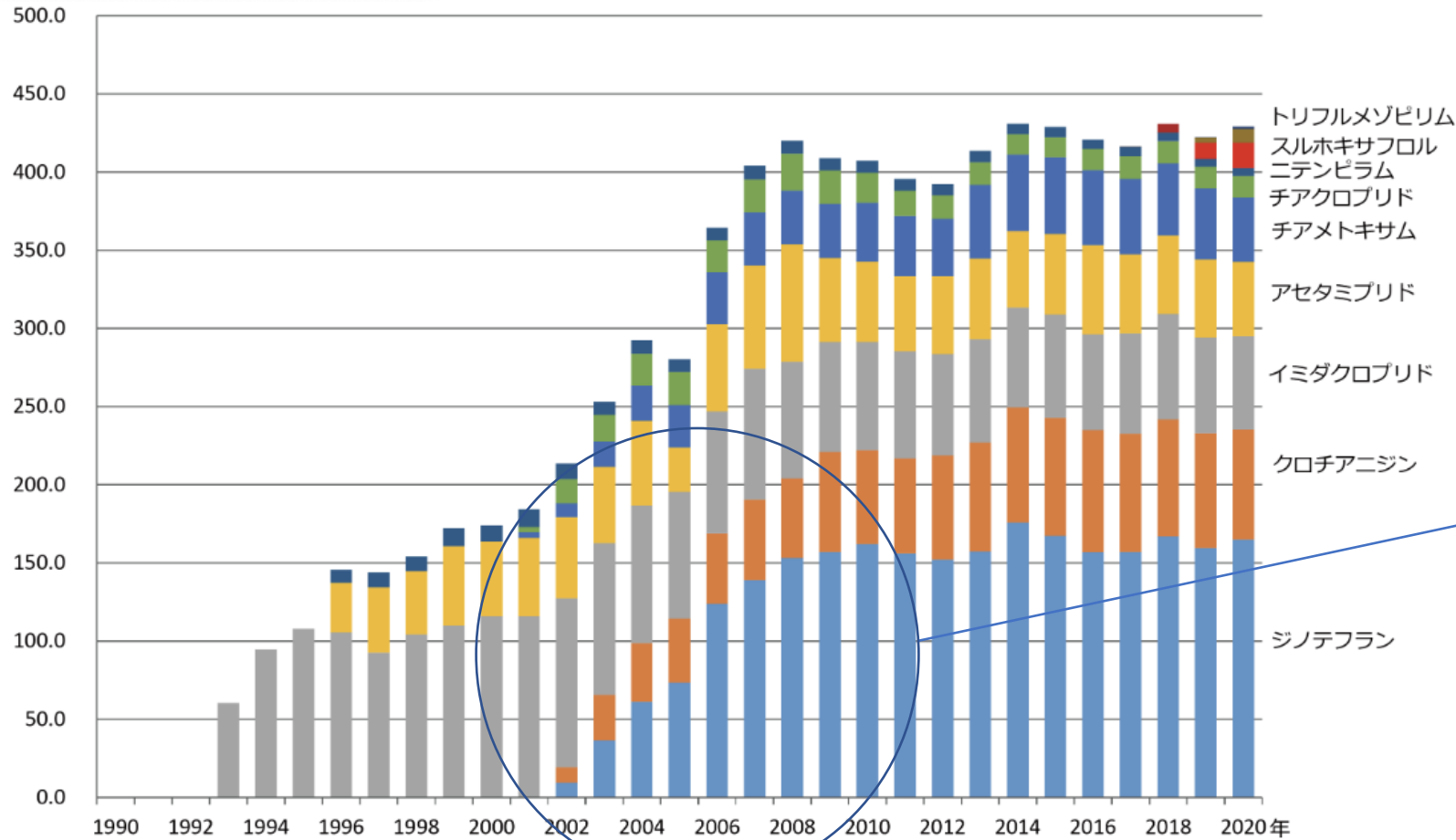
農薬類については、下記の式で与えられる検出指標値が1を超えないとする「総農薬方式」により、水質管理目標設定項目に位置付けている。また、検出状況や使用量などを勘案し、浄水で検出される可能性の高い農薬を「対象農薬リスト」に掲載している。

$$(\text{検出指標値}) = \sum \{ (\text{各農薬の検出値}) / (\text{各農薬の目標値}) \}$$

51項目

26項目

浸透性農薬出荷量推移（1993年～） チノイド系農薬出荷量（1993-2020）



平成15年以降  
急激にジノテ  
フランの出荷量  
が増加

出典：国立環境研究所 化学物質データベース  
[https://www.nies.go.jp/kisplus/src\\_chem/chem](https://www.nies.go.jp/kisplus/src_chem/chem)

作成：2022-7-27

出典：有機農業ニュースクリップ

テーマ別に探す

報道・広報

政策について

厚生労働省について

統計情報・白書

所管の法令等

申請・募集・情報公開

ホーム > 政策について > 分野別の政策一覧 > 健康・医療 > 健康 > 水道対策 > 水道水質情報 > 水道水質基準 > 農薬の考え方について

## 農薬の考え方について

農薬の考え方について

水道水中の農薬については、つぎのように取り扱っています。

● 平成15年4月28日厚生科学審議会答申

Ⅲ 化学物質に係る水質基準 より

- (1) 水質基準への分類要件に適合する農薬については、個別に水質基準を設定する。
- (2) 上記(1)に該当しない農薬については、下記の式で与えられる検出指標値が1を超えないこととする総農薬方式により、水質管理目標設定項目に位置付ける。

$$DI = \sum_i \frac{DV_i}{GV_i}$$

ここに、DIは検出指標値、DV<sub>i</sub>は農薬iの検出値、GV<sub>i</sub>は農薬iの目標値である。

- (1)は、現在、農薬については、現在までのところ浄水から評価値の10%を超えて多く検出される項目に該当する農薬に該当するものがないため、水質基準が設定されている項目はありません。
- (2)は、それぞれの農薬について、検出値を目標値で割った値の和が1を超えないこととするものです。測定を行う農薬については、各水道事業者等がその地域の状況を勘案して適切に選定することを基本としていますが、多種多様な農薬を対象とした選定作業は困難と予想されます。そこで、その選定作業に資するために、検出状況、使用量などを勘案し、水道水中で検出される可能性の高い農薬をリストアップしています。

多種多様な農薬を対象とした選定は困難と予想されます。

可能性の高い農薬をリストアップ

【参考】

● 検出状況、使用量など(平成15年の水質基準見直し時におけるデータです。)[296KB]

● 水質基準、水質管理目標設定項目についてはこちらをご覧ください。

● 農薬原体出荷量等についてはこちらをご覧ください。

出典：厚生労働省ホームページ

(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bu-kyoku/kenkou/suido/suishitsu/05.html>)

人の健康の保護又は生活上の支障を生じるおそれのあるもの

・上記の要件を満たし、かつ評価値の1%を超えるものの検出率が数%レベル以上であること。

(3) 農薬の取扱い

農薬については、対象とする病害虫に応じ散布される地域、また、病害虫の発生時期に応じ散布される時期が限定されるなど、その他の化学物質に比較して使用形態が独特であり、個別の農薬ごとに見た場合には、水質基準又は水質管理目標設定項目に分類されることは稀である。

しかしながら、水道水中の農薬については国民の関心が高く、これに対応した特別の取扱いが必要である。このため、本専門委員会としては、農薬については、次のとおり取扱い、国民、需要者の安心を確保していくこととした。

① 水質基準への分類要件に適合する農薬については、個別に水質基準を設定する。

② 上記①に該当しない農薬については、下記の式で与えられる検出指標値が1を超えないこととする総農薬方式により、水質管理目標設定項目に位置付ける。

21

$$DI = \sum_i \frac{DV_i}{GV_i}$$

ここに、**DI**は検出指標値、**DV<sub>i</sub>**は農薬<sub>i</sub>の検出値、**GV<sub>i</sub>**は農薬<sub>i</sub>の目標値である。なお、目標値については、下記2の(1)の評価値と同様に算出した値である。

測定を行う農薬については、各水道事業者等がその地域の状況を勘案して適切に選定すべきものであるが、多種多様な農薬を対象にした選定作業は各水道事業者等にとって困難が予想されることから、検出状況、使用量などを勘案し、浄水で検出される可能性の高い農薬をリストアップし、その選定作業に資することとした。

この場合において、検出指標値は浄水処理のための管理指標であり、浄水中の農薬類の検出指標値が1を超えた場合には、水道事業者等は活性炭処理の追加など浄水処理に万全を期すべきである。ただし、この値が1を超えたからといって、直ちに人の健康への悪影響が危惧されるということはないという点に注意すべきである。

(4) その他

「安心の確保」というが、**高い基準値**が設定されて「**基準以下だから安心です。**」で良いのか？

● 1でいいのか？

● **目標値**自体が桁違いに**高いまま**では、**比率の足し算**の「**総農薬方式**」では、いつまでも**基準項目**に設定されない仕組み

出典：厚生労働省ホームページ  
(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/05.html>)

### 3. 検討対象化学物質の抽出方法

今回の水質基準の見直しに当たっては、可能な限り多くの化学物質を対象として検討することを目指し、以下の考え方により検討対象物質を抽出することとした。

#### (1) 人の健康に関する項目（農薬を除く。）

本項目の検討対象物質としては、次のいずれかに該当するものを選定した。

- ① 現在設定されている水質基準項目（人の健康に関する項目）及び監視項目
- ② WHO 飲料水水質ガイドライン第3版で健康影響の観点からガイドライン値の改訂・追加の検討がなされている項目
- ③ 諸外国（WHO、米国 EPA、EU）において健康影響の観点からガイドライン値や基準値が設定されている項目のうち、日本の水道水中で検出報告のあるもの
- ④ 上記の他、専門的観点から検討する必要のある物質

#### (2) 性状に関する項目

本項目の検討対象物質としては、次のいずれかに該当するものを選定した。

- ① 現在設定されている水質基準項目（性状に関する項目）及び快適水質項目
- ② WHO 飲料水水質ガイドライン第3版で性状（Acceptability）の観点からガイドライン値の改訂・追加の検討がなされている項目

- ③ 上記の他、専門的観点から検討する必要のある物質

#### (3) 農薬

検討対象農薬の選定に当たっては、次の考え方によることとした。

#### (3) 農薬

検討対象農薬の選定に当たっては、次の考え方によることとした。

- ① 国内で使用実績のある農薬等（注1）のうち、次のいずれかの要件を満たすものを抽出する。
  - ・国内推定出荷量を一日最大許容摂取量（ADI）で除した値が、除草剤、殺虫剤、殺菌剤ごとに、それぞれ上位30位までに入るもの
  - ・国内推定出荷量が上位30位までに入るもの
  - ・その他過去の経緯等から注意すべきもの（注2）

- ② 上記①で抽出された農薬を測定方法の有無及び検出状況の観点から分類する。

##### （第1候補群）

測定方法があり、かつ、国内推定出荷量が50t以上あることから、水道原水で検出されるおそれがあるもの。ただし、50t未満の農薬であっても現に検出されていれば第1候補群に含める。

##### （第2候補群）

現在のところ水道水に適した測定方法がないが、国内推定出荷量が50t以上あることから、測定すれば検出されるおそれがあるもの

##### （第3候補群）

国内推定出荷量が50t未満であり、測定しても検出されるおそれがないもの

- ③ 検討対象農薬としては、上記のうち第1候補群とする。ただし、第2候補群の農薬については、水道水に適した測定方法を早急に確立し、確立した時点で第1候補群に組み入れる。

- ④ なお、上記の3群については、定期的に見直しを行うこととする。

注1) 国内で使用実績のある農薬等としては、農薬取締法における登録農薬を基本とし、最近の失効農薬で土壌吸着性等の観点から検出のおそれがあるものや、農

● ADIが高ければ  
上位にならない  
＝検討されない仕  
組み

水道法では農薬類の各項目ごとに目標値が設定

「対象となる成分を含む水を体重50kgの人が生涯毎日2L飲み続けても健康に影響が生じない」とされる濃度

- ・「目標値」設定の根拠となる「健康」とは？



?

農薬評価書 ジノテフラン 2005年6月15日

食品安全委員会農薬専門調査会



食品安全委員会農薬専門調査会

- 急性毒性試験（経口/経皮/吸入：ラット、マウス及びモルモット）
- 急性神経毒性試験（ラット）
- 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性（ウサギ、モルモット）
- 亜急性毒性試験
  - (1) 90日間亜急性毒性試験（ラット）
  - (2) 90日間亜急性毒性試験（マウス）
  - (3) 90日間亜急性毒性試験（イヌ：ビーグル犬）
  - (4) 亜急性神経毒性試験（ラット）
- 慢性毒性試験及び発がん性試験
  - (1) **52週間慢性毒性試験（イヌ：ビーグル犬 大型だと1歳で15kg,成犬30kg） \* 雌640ppm**
  - (2) 2年間慢性毒性/発がん性合併試験（ラット）
  - (3) 18ヶ月間発がん性試験（マウス）
- 生殖発生毒性試験
  - (1) 2世代繁殖試験（ラット）
  - (2) 2世代繁殖試験（追加：ラット）
  - (3) 発生毒性試験（ラット）
  - (4) 発生毒性試験（ウサギ）
- 遺伝毒性試験

\* **最小値 22mg/kg体重/日**  
これを100で除し（安全率）た  
**1日摂取許容量（ADI）0.22mg/kg/日**

LD<sub>50</sub>：Lethal Dose 50（半数致死量）1回の投与で1群の実験動物の50%を死亡させると予想される投与量。  
LD<sub>L0</sub>：Lethal Dose Lowest（最小致死量）ヒトまたは動物を致死させた吸入暴露以外の経路による投与量の最小値

## II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.22 mg/kg 体重/日
---------------	-----------------

食品安全委員会は、平成19年7月26日付で、ジノテフランのADIを0.22 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働省に通知した。

なお、この値はイヌを用いた1年間慢性毒性試験における無毒性量22 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。

- 「無毒性量640ppm(22mg/kg)」の決定根拠：ビーグル犬（記述はないが他の毒性試験録では5ヶ月～6ヶ月齢）で1年間試験。（0,640,3200,16000ppmの4濃度×8匹）一段高い餌中の混合濃度の試験値「3200ppmで**雌：体重増加抑制、卵巣及び子宮比重量増加**が認められた。」

1年という短期間に重篤化する試験結果で目標値を設定 = 目標値は高くなる

# 検討・評価されていない「危険性」の要素

- 最小値 22mg/kg体重/日  
これを100で除し（安全率）た  
1日摂取許容量（ADI）0.22mg/kg/日  
というが、**蓄積する場合は？**、薄めて安全か？は**不明**
- 単独成分ごとの評価だけだが、複数の農薬の**複合的な影響**  
**は**評価されているか？
- 塩素と結合すると危険度UPでは？

# CNP (Chlornitrofen : 除草剤) の先行事例

- CNP高濃度水道水を1ヶ月程度の摂取で胆嚢がん
- CNPはアミノ態に変化
- CNPは発がん性のNIPに塩素を加えて**日本で開発**
- CNP当初指針値5000ng/L未満が、胆道癌との相関関係が明らかになり1994年に100ng/L未満へと**50分の1に引き下げられた**

引用：山本正治 (1996) 日本農村医学会雑誌, 44, 795-803

Table. 5 CNP concentrations<sup>a)</sup> in river and drinking water collected from Niigata and Joetsu Cities<sup>b)</sup>.

Month	Week	Niigata City		Joetsu City	
		Shinano River	Drinking Water	Sekikawa River	Drinking Water
April	1st	1.16	U. Q. <sup>c)</sup>	1.38	6.10
	3rd	0.77	1.21	7.61	5.04
May	1st	871.16	554.24	182.62	2.09
	3rd	15.04	57.47	21.16	3.17
June	1st	14.63	20.51	6.73	5.15
	3rd	4.65	8.20	8.79	6.02
July	1st	3.04	5.59	3.50	3.83
	3rd	2.84	2.68	0.82	5.34
	5th	0.28	3.00	46.03	8.63

<sup>a)</sup> The concentrations were expressed as ng/l (ppt).

<sup>b)</sup> Samples were collected bi-weekly from April to July, 1992.

<sup>c)</sup> Under quantity limit; CNP concentrations were less than 0.25 ng/l.

Table. 6 CNP-amino concentrations<sup>a)</sup> in river and drinking water collected from Niigata and Joetsu Cities<sup>b)</sup>.

Month	Week	Niigata City		Joetsu City	
		Shinano River	Drinking Water	Sekikawa River	Drinking Water
April	1st	U. Q. <sup>c)</sup>	U. Q.	U. Q.	U. Q.
	3rd	25.19	U. Q.	10.50	U. Q.
May	1st	156.98	270.80	243.99	U. Q.
	3rd	127.25	384.21	34.02	U. Q.
June	1st	221.80	130.41	37.12	U. Q.
	3rd	101.70	123.98	45.36	U. Q.
July	1st	43.24	79.79	29.68	U. Q.
	3rd	53.42	35.21	22.95	U. Q.
	5th	41.61	28.29	35.64	U. Q.

<sup>a)</sup> The concentrations were expressed as ng/l (ppt).

<sup>b)</sup> Samples were collected bi-weekly from April to July, 1992.

<sup>c)</sup> Under quantity limit; CNP-amino concentrations were less than 10.0 ng/l.

## ○クロロニトロフェン(CNP)について

(平成六年三月八日)

(衛水第五六号)

(各都道府県知事あて厚生省生活衛生局水道環境部長通知)

クロロニトロフェン(以下「CNP」という。)に係る水道水質の管理については、本職通知「水道水質に関する基準の制定について」(平成四年一二月二一日付け衛水第二六四号)により示しているところであるが、生活環境審議会水道部会水質専門委員会からの報告(別添「クロロニトロフェン(CNP)に関する当面の対応について」(平成六年三月七日付け))の趣旨に沿って、当面、左記により、必要な措置を講ずることとしたので、貴管下水道事業者等に対する周知徹底及び指導方につき、格別の御配慮をお願いする。

### 記

- 1 CNPに係る水道水質の管理については、次により行うこと。
  - (1) 水道水中のCNP濃度については、当分の間、「**0.000-ミリグラム/リットル以下**」を暫定水質管理指針値として水質管理を行うこと。
  - (2) CNPに係る水質監視は、水道水質管理計画に定めるところを基本としつつ、水田のかんがい排水の影響を大きく受けやすい水道原水及びそれに係る水道水について実施することとし、その際、大規模な水道事業者等が中心となって近隣の中小の水道事業者等と緊密な連絡のもとに組織的に行えるよう措置すること。
  - (3) 水道事業者等は、CNPの近年の使用実績等を基に、**水質監視の頻度を適切に設定し、的確な水質監視に努めること**。なお、特に、**田植前後の時期において水質監視の頻度を高めるよう配慮すること**。
- 2 水道水源地域においてCNPが使用され、水道水質が暫定水質管理指針値を超える状況にあるとみられる場合には、**浄水場における活性炭処理により対応すること**。なお、粉末活性炭処理による場合は、CNPが使用される時期等に留意し、的確な時期において必要な量の粉末活性炭を注入するよう十分配慮すること。
- 3 貴管下水道事業者等と協力しつつ、関係する行政機関、行政部局等との密接な連携を図り、水道原水の水質に影響を及ぼす地域において、CNPが使用されないようにするための適切な指導等の措置が講じられるように努めるとともに、CNPの使用状況等水質管理に必要な情報の収集及び活用を図ること。

別添 略

# CNP

厚生省からの知事あて通知

1994年3月

- 基準 5,000から  
100ng/L以下へ強化
- 監視の強化指示
- 活性炭処理対応の指示

# 秋田市の水道水はなぜ処理していないの？

- CNP（除草剤）が胆嚢がんに影響している可能性が高いと判断された30年ほど前（山本正治（1996）日本農村医学会雑誌,44, 795-803）に、厚生省が農薬の危険がある場合には活性炭処理等の対策を指示したのに対し、「秋田市の水源は問題ない」と判断したのではないか。」
- 今も活性炭無処理。
- 秋田と同様に水田地帯下流部の新潟市はしっかり対策を講じ続けネオニコも低濃度で維持されている。

【課題】 無処理の実態や経緯は解明されるべき

# 秋田市と新潟市の水道水中のネオニコチノイド濃度

採取地／試料濃度	ジノフルン	アセタミプリド	クロシアジソン	チアクロプリド	イミダクロプリド	ニテンピラム	チアソキサム
<b>2022.8月</b>	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L
1（新潟県新潟市）	<b>25.7</b>	ND	1.45	ND	0.40	ND	2.24
9-1（秋田県大潟市）	1.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9-2（秋田県秋田市）	<b>868</b>	0.16	5.11	0.19	5.23	ND	13.0
<b>2022.11月</b>							
1（新潟県新潟市）	<b>4.78</b>	ND	1.59	ND	ND	ND	1.80
9-1（秋田県大潟村）	1.42	ND	ND	0.06	ND	ND	ND
八郎湖原水	143	ND	4.75	ND	2.97	ND	5.63
9-2（秋田県秋田市）	<b>64.2</b>	0.14	3.70	ND	1.73	ND	4.22
雄物川	60.7	0.20	3.70	ND	1.91	ND	5.25

# なぜ使う？ ネオニコチノイド

## 1 コメの等級制度

水稻うるち玄米

- 整粒70%以上、カメムシ斑点米 1/1000以下は1等
- 整粒60%以上、カメムシ斑点米 2/1000以上,3/1000以下で2等
- 整粒45%以上、カメムシ斑点米 4/1000以上,7/1000以下で3等

## 2 禁止されていない + 特別栽培米（散布回数での制限）

## 3 “コストカット”型、“競争力強化”型 工業的農業

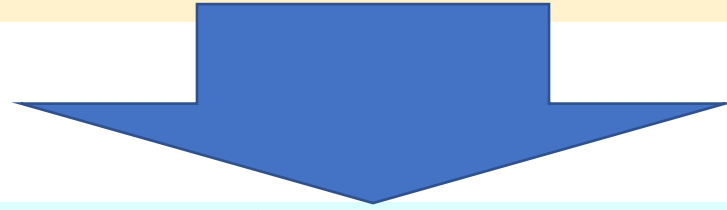
低生産者米価、農家数減少、大規模化 + 圃場整備



# なぜ高濃度になった？

- 効率化のもとでの農薬使用認可と指導  
重労働から解放されたというが、別の健康への影響に懸念
- 大規模化、畑地化のための圃場整備による用排水の分離と排水促進で集中的に流出
- 異常な渇水と高温で出穂開花期の集中灌水や掛け流しが農薬の直接流出に
- 降雨少ないと河川水の希釈率の低下

# 市場原理と効率化・総自由化原理の“コストカット”型農業、“競争力強化”型農業、“工業的”農業 ＝規模拡大路線＝化学肥料・農薬・石油依存農業



- 国民への食糧供給保証、農地の保全のための国土の人口分散を基本に
- 農薬にできるだけ頼らない栽培（無農薬、低農薬）の支援
- 手を掛けられる小規模経営、家族農業経営の安定の支援強化
- 生態系の力（害虫にとっての寄生虫や天敵など）を最大限活かせる農業
- 持続可能な地域資源活用型の農業（落ち葉や家畜糞尿堆肥など）の支援

メモ：参考となるスイスの農業政策2014－17。綿密な直接支払いで条件不利地域でも意欲的農業が持続可能。世界ではアグロエコロジーへの転換が主流。

**多様な持続型農業への支援強化と転換で、  
農業者と地域生活者の安全・安心の強化を**

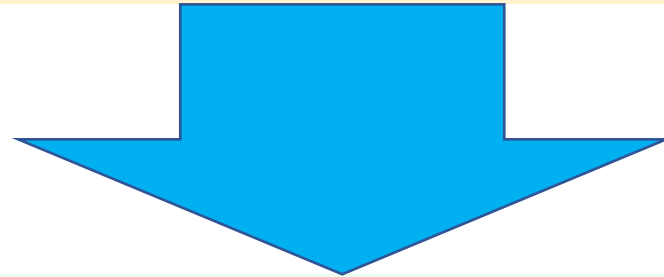
# 秋田県への要望とは？その意味は？

秋田県への要望書 R5年10月27日 県民の会

- 1. 秋田県全ての水道の農薬濃度を測定し確認を  
期別に変動する
- 2. 浄水場での浄化対策を  
早急な対策としての粉末活性炭処理（コスト高など課題もある）  
（持続的な対応策として堤防浸透水の活用も）
- 3. 子供達の生活環境での緊急の対策を  
学校や家庭への浄水器設置への補助
- 4. 汚染源の農業での農薬依存からの脱却の対応を

# 今後の課題は？

- 県民で広く現状と問題を共有
- 各分野担当で連携し総力を上げて対策
- 使用や基準も国でしっかり見直して



- 真に豊かで美しく、安心して暮らせ子育てできる地域・社会に
- 秋田が真に**高質の田舎**の実現のために農業の**健全な発展を**

牛の糞(厩肥)は窒素分が多く、これにウッドボイラーの木灰(カリ)、米ぬか(リン酸)を加えて、堆厩肥を作ります。山から持って帰った笹や落ち葉も混ぜて、ミネラルの豊富な有機物を水田に毎年投入します。有機物が豊富な土壌には微生物がたくさん増え、地温も上がります。



# 生き物豊かな無農薬田



出典：長谷川敏郎（農民連）

県民の皆様のご参加を歓迎します  
「秋田の環境を考える県民の会」

ご清聴ありがとうございました