

「みどりの食料システム戦略」勉強会

～みどり戦略を知ろう、考えよう～

2022.7.20 松沢孝晋

- 1: 農業をテーマとした経緯
- 2: 「みどり戦略」を知る
- 3: 流域圏懇談会活動に関連する「みどり戦略」の取組
- 4: みどり戦略の流域への展開について
- 5: 公開講座に向けて

<参考資料>

- みどりの食料システム戦略(本体) (令和3年5月 農林水産省)
- みどりの食料システム戦略 参考資料 (農林水産省)
- どう考える? 「みどりの食料システム戦略」 (農文協ブックレット)
- 水田の昆虫誌 イネをめぐる多様な昆虫たち (矢野宏二著 東海大学出版会)

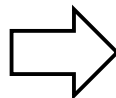
1: 農業をテーマとした経緯

第1回公開講座: マイクロプラスチック

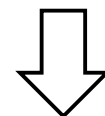
- わかったこと: 被覆肥料プラスチック殻が耕作地から川を通じて海まで到達。生態系への影響が危惧される。

第2回公開講座: ネオニコチノイド系農薬

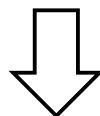
- わかったこと: 水田等で使用される農薬が生態系に影響している。それが川を通じて流域全体に及んでいる。流域全体の生態系への影響が危惧される。また人体影響も危惧される。

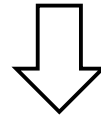


この現状を農業関係者(農協、農家など)が認識し、農業関係者で何らかの取組が必要である。



矢作川流域圏の生業において、農業は大きな割合を占める。
そうだ！ 流域圏懇談会に農業関係者を入れ、流域の課題として取り組もう。



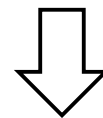


R4～R5年度 流域農業の現状を知り、未来に向けた方向性を協議

- ・ 矢作川流域圏懇談会に農業関係者を入れて協議する。
 - 農業関係者の課題点等をディスカッションし、現状を把握する。
- ・ 農薬問題、肥料問題について流域としてその方向を協議する。
 - 農薬使用の総合的なコスト面や、流域全体への影響等について考える。
 - 環境と有機農業を検討し、めざすべき流域全体の環境保全や循環を考える。
- ・ 行政や学識者の手が届かないところを議論し、考える。
 - 矢作川流域住民が知りたい情報等を整理し、周知方法について考える。

⇒まず、国の施策から国が目指している農業の姿を知ろう！

⇒今回の勉強会：「みどりの食料システム戦略」から国の農業施策を学ぶ。



R5年度 公開講座の実施

- ・ 流域環境保全、流域内循環などの視点から農業のありかたを考える。
- ・ 豊かな矢作川を未来に引き継いでいくために何をすべきか

2:「みどり戦略」を知る


みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～
Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)


令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、肉食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

 「Farm to Fork戦略」(20.5)
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

17

 「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した

輸入原材料調達の実現を目指す

- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマクロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

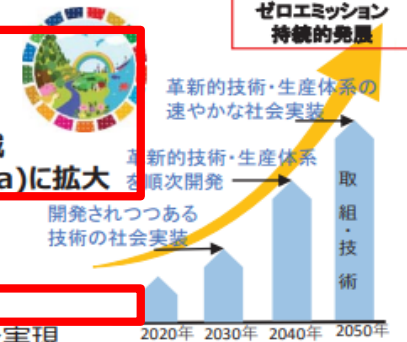
戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



期待される効果

経済 持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会 国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境 将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

「みどりの食料システム戦略」が2050年までに目指す姿と取組方向

温室効果ガス	・2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現を目指す。
化学農薬	・2040年までに、ネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤を使用しなくてもすむような新規農薬等を開発する。 ・2050年までに、化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す。
化学肥料	・2050年までに、輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減を目指す。
有機農業	・2040年までに、主要な品目について農業者の多くが取り組むことができるよう、次世代有機農業に関する技術を確立する。 ・2050年までに、オーガニック市場を拡大しつつ、耕地面積に占める有機農業※の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大することを目指す。（※国際的に行われている有機農業）
園芸施設	・2050年までに化石燃料を使用しない施設への完全移行を目指す。
農林業機械・漁船	・2040年までに、農林業機械・漁船の電化・水素化等に関する技術の確立を目指す。
再生可能エネルギー	・2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。
21 食品ロス	・2030年度までに、事業系食品ロスを2000年度比で半減させることを目指す。さらに、2050年までに、AIによる需要予測や新たな包装資材の開発等の技術の進展により、事業系食品ロスの最小化を図る。
食品産業	・2030年までに食品製造業の自動化等を進め、労働生産性が3割以上向上することを目指す（2018年基準）。さらに、2050年までにAI活用による多種多様な原材料や製品に対応した完全無人食品製造ラインの実現等により、多様な食文化を持つ我が国食品製造業の更なる労働生産性向上を図る。 ・2030年までに流通の合理化を進め、飲食料品卸売業における売上高に占める経費の割合を10%に縮減することを目指す。さらに、2050年までにAI、ロボティクスなどの新たな技術を活用して流通のあらゆる現場において省人化・自動化を進め、更なる縮減を目指す。
持続可能な輸入調達	・2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す。
森林・林業	・エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用について、2030年までに林業用苗木の3割、2050年までに9割以上を目指すことに加え、2040年までに高層木造の技術の確立を目指すとともに、木材による炭素貯蔵の最大化を図る。 <small>（※エリートツリーとは、成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配等により得られた次世代の個体の中から選抜される、成長等がより優れた精英樹のこと）</small>
漁業・水産業・養殖業	・2030年までに漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復させることを目指す。 （参考：2018年漁獲量331万トン） ・2050年までにニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現することに加え、養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換し、天然資源に負荷をかけない持続可能な養殖生産体制を目指す。

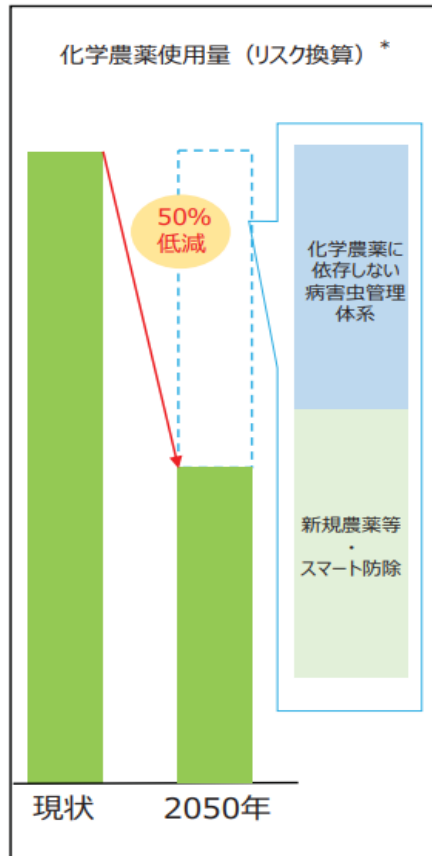
3: 流域圏懇談会活動に関連する「みどり戦略」の取組

(1) 化学農薬

化学農薬の低減に向けた取組

目標

スマート防除技術体系の活用や、リスクの高い農薬からリスクのより低い農薬への転換を段階的に進めつつ、**化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立・普及等**を図ることに加え、**2040年まで**に多く使われているネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤を使用しなくてもすむような**新規農薬等の開発**により、**2050年までに化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す。**



1 化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立・普及

化学農薬のみに依存するのではなく、抵抗性品種や輪作体系、土づくりなどを組み合わせ、病害虫がまん延しにくい健全な環境をつくる。「防除」だけでなく「予防」にも重点をおいた総合管理へシフトチェンジする次世代総合的な病害虫管理を推進。

目標達成に向けた技術開発

- 化学農薬のみに依存しない**総合的な病害虫管理体系の確立**
 - 多様な作物について、**病害虫抵抗性**を有し、かつ、**生産性や品質が優れた抵抗性品種**
 - 天敵などを含む**生態系の相互作用の活用技術**
 - 共生微生物**や**生物農薬**等の生物学的防除技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- 難防除病害虫に対応する**総合対策**
 - 次世代総合的な病害虫管理の**推進**
- [持続可能な生産技術への転換を促す仕組みと支援を検討]

(→有機農業の拡大にも貢献)

2 新規農薬等の利用・スマート防除技術体系の確立

リスクの低い農薬の利用や、AI等を用いた早期・高精度な発生予察、ドローンによるピンポイント防除技術体系の確立等により、農薬のリスクと使用量を低減する。

目標達成に向けた技術開発

- 低リスク化学農薬** **新規生物農薬** **RNA農薬** **除草ロボット**
- AI等を用いた病害虫の**早期・高精度な発生予察技術** **ドローンによるピンポイント散布**（散布用農薬の拡大）等

目標達成に向けた環境・体制整備

- リスクのより低い**新規農薬**への転換
- スマート防除技術体系の**現場導入・普及**

* リスク換算の方法については、農業資材審議会農薬分科会での議論の上、決定。

目標

スマート防除技術体系の活用や、リスクの高い農薬からリスクのより低い農薬への転換を段階的に進めつつ、化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立・普及等を図ることに加え、2040年までに多く使われているネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤を使用しなくてもすむような新規農薬等の開発により、2050年までに化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す。

- 2040年まではネオニコチノイド系農薬は使用し続けるということ？ リスクは明らかなのに、対応がのんびりしていると思う。
- 「新規農薬等の開発」 新規農薬というのはRNA農薬のこと？
- 「(リスク換算)」とはどういうこと？ リスク換算で50%低減ということは、新規農薬の開発・普及を見越して、化学農薬は現在の使用量で使われ続けるということか？

1 化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立・普及

化学農薬のみに依存するのではなく、抵抗性品種や輪作体系、土づくりなどを組み合わせ、病害虫がまん延しにくい健全な環境をつくる。「防除」だけでなく「予防」にも重点をおいた総合管理へシフトチェンジする次世代総合的な病害虫管理を推進。

目標達成に向けた技術開発

- ・化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立
- ・多様な作物について、病害虫抵抗性を有し、かつ、生産性や品質が優れた抵抗性品種
- ・天敵などを含む生態系の相互作用の活用技術
- ・共生微生物や生物農薬等の生物学的防除技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・難防除病害虫に対応する総合対策
 - ・次世代総合的な病害虫管理の推進
- [持続可能な生産技術への転換を促す仕組みと支援を検討]

(→有機農業の拡大にも貢献)

- すばらしい視点と思う。この視点で害虫管理手法が確立されることを期待したい。

- ✓ 「目標」の記述と相反する点が多々あるように感じる。
- ✓ 生物的防除について、現在の研究ではどうなのかを知りたい。

2 新規農薬等の利用・スマート防除技術体系の確立

リスクの低い農薬の利用や、AI等を用いた早期・高精度な発生予察、ドローンによるピンポイント防除技術体系の確立等により、農薬のリスクと使用量を低減する。

目標達成に向けた技術開発

- ・低リスク化学農薬 ・新規生物農薬 ・RNA農薬 ・除草ロボット
- ・AI等を用いた病害虫の早期・高精度な発生予察技術 ・ドローンによるピンポイント散布（散布用農薬の拡大） 等

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・リスクのより低い新規農薬への転換
- ・スマート防除技術体系の現場導入・普及

* リスク換算の方法については、農業資材審議会農薬分科会での議論の上、決定。

41

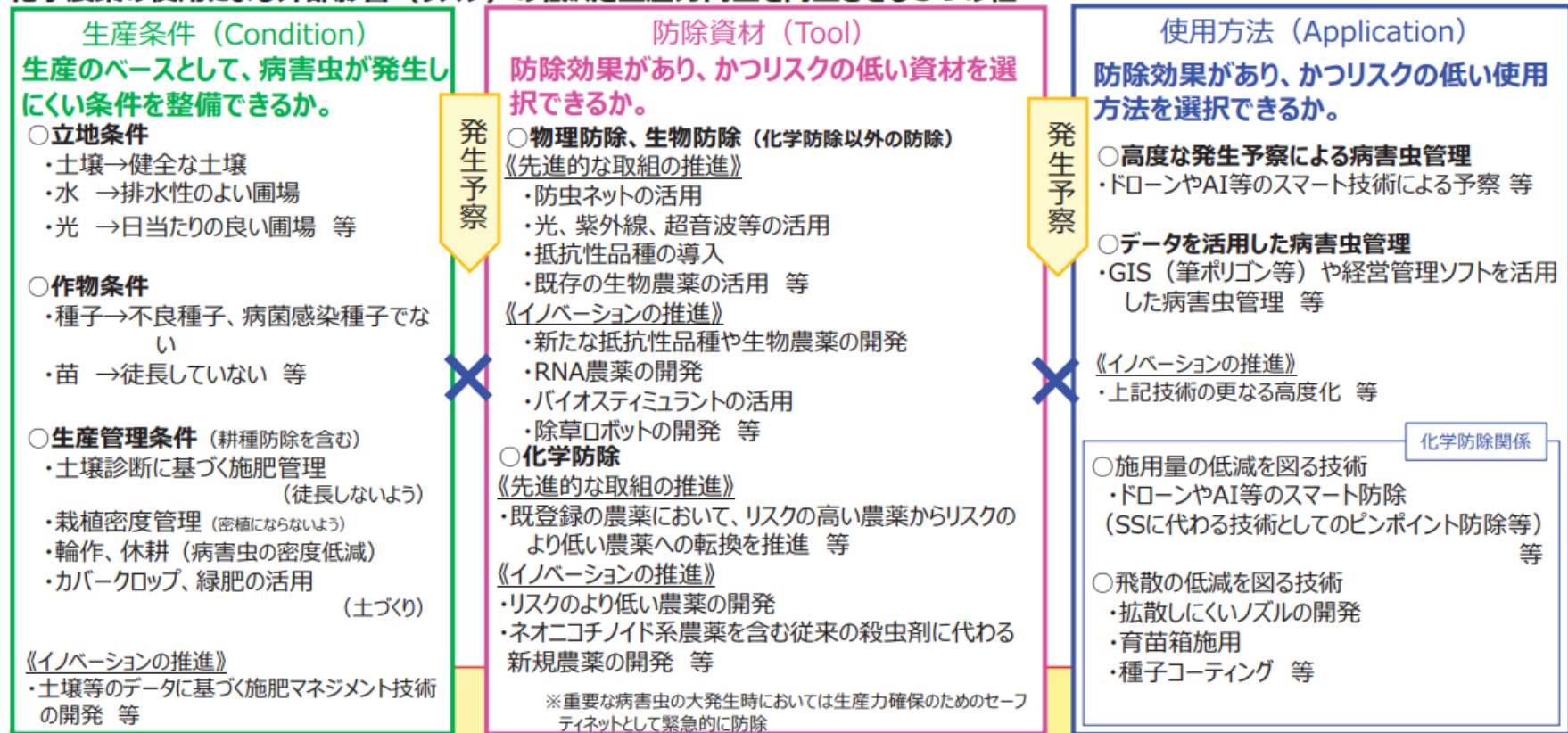
- 低リスク化学農薬、新規生物農薬の研究状況を知りたい。
- RNA農薬は大丈夫か？ リスク評価の方法を知りたい。
【RNA農薬】二本鎖RNAを害虫に投与し、害虫内の遺伝子の機能を阻害して駆除を目指す。駆除対象の害虫の特性に応じた遺伝子を発見・利用することで、対象害虫のみを防除することができる。狙った害虫だけに効果を起こすことができ、他の動植物に影響を与えにくいと見込まれている。
- AI技術はどこで開発し、誰が使用するのか？
- ドローンによる農薬のピンポイント散布。対象昆虫が標的ではなく、被害が見える状態で発症しているポイントに散布と思う。意味があるのか？
- スマート防除技術体系の現場導入。農家で使いこなせる技術・機材なのか？ 導入の経費は？

結局は、化学農薬は使用し続けながら、1と2を合わせた総合防除を進めていくということかと思う。安全・安心を軸としたリスク評価をお願いしたい。

化学農薬の使用量（リスク換算）での低減目標の実現に向けた進め方について

- 環境負荷を軽減し持続的な農業生産の確保のためには、化学農薬の使用による外部影響（リスク）の低減が必要。
- 一方で、気候変動等により病害虫のまん延が懸念される中で、化学農薬の使用によるリスクを低減するためには、農業者の皆様が化学農薬のみに依存しない総合的病害虫管理に取り組んでいただく必要。また、この取組を農薬メーカー等様々な関係者の皆様が、それぞれの役割に基づいて農業者の皆様の取組を支えていただくことが重要。
- 総合的病害虫管理では、リスクの低減と生産力向上を両立させる3つの柱として、病害虫が発生しにくい「生産条件」の整備、リスクの低い「防除資材」の選択、リスクの低い「使用方法」の選択を適切に組み合わせることが必要。

化学農薬の使用による外部影響（リスク）の低減と生産力向上を両立させる3つの柱



農業者が、農業生産現場の状況に応じて総合的病害虫管理の考え方に立ち、生産条件の整備をベースに、防除資材と使用方法を適切に組み合わせた防除に取り組んでいただくことが重要。

生産条件 (Condition)

生産のベースとして、病害虫が発生しにくい条件を整備できるか。

○立地条件

- ・土壌→健全な土壌
- ・水 →排水性のよい圃場
- ・光 →日当たりの良い圃場 等

○作物条件

- ・種子→不良種子、病菌感染種子でない
- ・苗 →徒長していない 等

○生産管理条件 (耕種防除を含む)

- ・土壌診断に基づく施肥管理
(徒長しないよう)
- ・栽植密度管理 (密植にならないよう)
- ・輪作、休耕 (病害虫の密度低減)
- ・カバークロープ、緑肥の活用
(土づくり)

《イノベーションの推進》

- ・土壌等のデータに基づく施肥マネジメント技術の開発 等

★主役は 農家

- 減農薬に向けた生産管理条件を整えていくことは、農業と環境というテーマで重要な課題と思う。
- 農家のこれまで蓄積してきたノウハウを活かしていく。
- 有機農業を推進する上でも基盤となる事項と思う。

★主役は 研究機関

- 県農業試験場・大学などの研究と普及が課題かも。

防除資材 (Tool)

防除効果があり、かつリスクの低い資材を選択できるか。

○物理防除、生物防除 (化学防除以外の防除)

《先進的な取組の推進》

- ・防虫ネットの活用
- ・光、紫外線、超音波等の活用
- ・抵抗性品種の導入
- ・既存の生物農薬の活用 等

《イノベーションの推進》

- ・新たな抵抗性品種や生物農薬の開発
- ・RNA農薬の開発
- ・バイオスティミュラントの活用
- ・除草ロボットの開発 等

○化学防除

《先進的な取組の推進》

- ・既登録の農薬において、リスクの高い農薬からリスクのより低い農薬への転換を推進 等

《イノベーションの推進》

- ・リスクのより低い農薬の開発
- ・ネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬の開発 等

※重要な病害虫の大発生時においては生産力確保のためのセーフティネットとして緊急的に防除

★主役は 農薬メーカー？

- やはり、化学農薬の使用は推進の方向？
- 化学農薬に対して、昆虫は必ず抵抗性を発達させる。これまでの農薬の歴史から明らか。これを前提にリスク検証してほしい。
- RNA農薬については、十分なリスク評価をお願いしたい。
- 生産条件<防除資材 となっていくことが心配。総合防除の視点が重要と思う。

使用方法 (Application)

防除効果があり、かつリスクの低い使用方法を選択できるか。

- 高度な発生予察による病害虫管理
 - ・ドローンやAI等のスマート技術による予察 等
- データを活用した病害虫管理
 - ・GIS (筆ポリゴン等) や経営管理ソフトを活用した病害虫管理 等

《イノベーションの推進》

- ・上記技術の更なる高度化 等

化学防除関係

- 施用量の低減を図る技術
 - ・ドローンやAI等のスマート防除 (SSに代わる技術としてのピンポイント防除等) 等
- 飛散の低減を図る技術
 - ・拡散しにくいノズルの開発
 - ・育苗箱施用
 - ・種子コーティング 等

★主役は 農家＋農協？

- 高度なイノベーションに農家がついていけるかどうかという心配がある。
- イノベーションとはこういうことなのかもしれないが、田んぼの生産工場化がさらに進行するかも。農業から離れていく農家が増えないかが心配。
- 空中散布 まだ続けるつもり？

■松沢家が米作りを放棄した理由

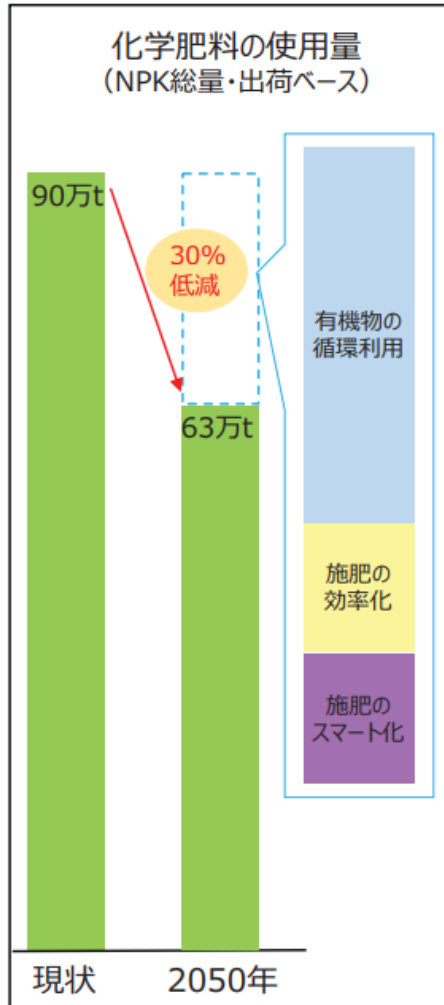
- ・昭和40年代の半ばに三重県菰野町で大規模な圃場整備。大型機械でないと農作業ができなくなった。農薬散布はヘリでの空中散布となった。
- ・松沢家のような弱小農家は、田植えや稲刈り、農薬散布、乾燥など米作りのほぼ全行程を農協にお願いせざるを得なくなった。
- ・イノベーションについていけないと、取り残されるのが弱小農家の実情かと思う。第二名神でさらに小さくなった松沢家の水田は、現在、Coco壺番屋さんが米作りをやっている……。

(2) 化学肥料

化学肥料の低減に向けた取組

目標

・2050年までに、輸入原料や化石燃料を原料とした**化学肥料の使用量を30%低減**。



1 有機物の循環利用

たい肥の投入による生産性の向上を実証し、農家のたい肥利用を促進するとともに、たい肥の高品質化・ペレット化技術等の開発や広域流通なども進め、耕種農家が使いやすいたい肥等がどこでも手に入る環境を整備することで、たい肥等による化学肥料の置換えを進める。

目標達成に向けた技術開発

- ・たい肥の製造コスト低減・品質安定化技術や低コストなペレット化技術
- ・污泥等からの肥料成分（リン）の低コスト回収技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・たい肥による生産性向上効果を現場で実証しつつ取組を拡大[持続可能な生産技術への転換を促す仕組みや支援を検討]
- ・地域の有機性資源の循環利用システムの構築（たい肥の高品質化・ペレット化、たい肥を原料とした新たな肥料の生産、広域流通体制 等）

2 施肥の効率化・スマート化

土壌や作物の生育に応じた施肥や作物が吸収できる根圏への局所施肥等で施肥の無駄を省き効率化するとともに、データの蓄積・活用により最適な施肥を可能にする「スマート施肥」を導入する。

目標達成に向けた技術開発

- ・ドローンや衛星画像等を用いて、土壌や作物の生育状況に応じて精密施肥を行う技術
- ・土壌や作物などのデータを活用したスマート施肥システム
- ・有機物なども活用した新たな肥効調節型肥料、土壌微生物機能の解明と活用技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・土壌分析に基づく施肥の実践、ドローン等を用いた精密施肥技術の現場実証や農業者への機械導入
- ・土壌や作物などのデータを地域や各システムを越えてビッグデータ化
- ・スマート施肥システムによるデータに基づく最適施肥の実現

1 有機物の循環利用

たい肥の投入による生産性の向上を実証し、農家のたい肥利用を促進するとともに、たい肥の高品質化・ペレット化技術等の開発や広域流通なども進め、耕種農家が使いやすいたい肥等がどこでも手に入る環境を整備することで、たい肥等による化学肥料の置換えを進める。

目標達成に向けた技術開発

- ・たい肥の製造コスト低減・品質安定化技術や低コストなペレット化技術
- ・汚泥等からの肥料成分（リン）の低コスト回収技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・たい肥による生産性向上効果を現場で実証しつつ取組を拡大[持続可能な生産技術への転換を促す仕組みや支援を検討]
- ・地域の有機性資源の循環利用システムの構築（たい肥の高品質化・ペレット化、たい肥を原料とした新たな肥料の生産、広域流通体制 等）

2 施肥の効率化・スマート化

土壌や作物の生育に応じた施肥や作物が吸収できる根圏への局所施肥等で施肥の無駄を省き効率化するとともに、データの蓄積・活用により最適な施肥を可能にする「スマート施肥」を導入する。

目標達成に向けた技術開発

- ・ドローンや衛星画像等を用いて、土壌や作物の生育状況に応じて精密施肥を行う技術
- ・土壌や作物などのデータを活用したスマート施肥システム
- ・有機物なども活用した新たな肥効調節型肥料、土壌微生物機能の解明と活用技術

目標達成に向けた環境・体制整備

- ・土壌分析に基づく施肥の実践、ドローン等を用いた精密施肥技術の現場実証や農業者への機械導入
- ・土壌や作物などのデータを地域や各システムを越えてビッグデータ化
- ・スマート施肥システムによるデータに基づく最適施肥の実現

43

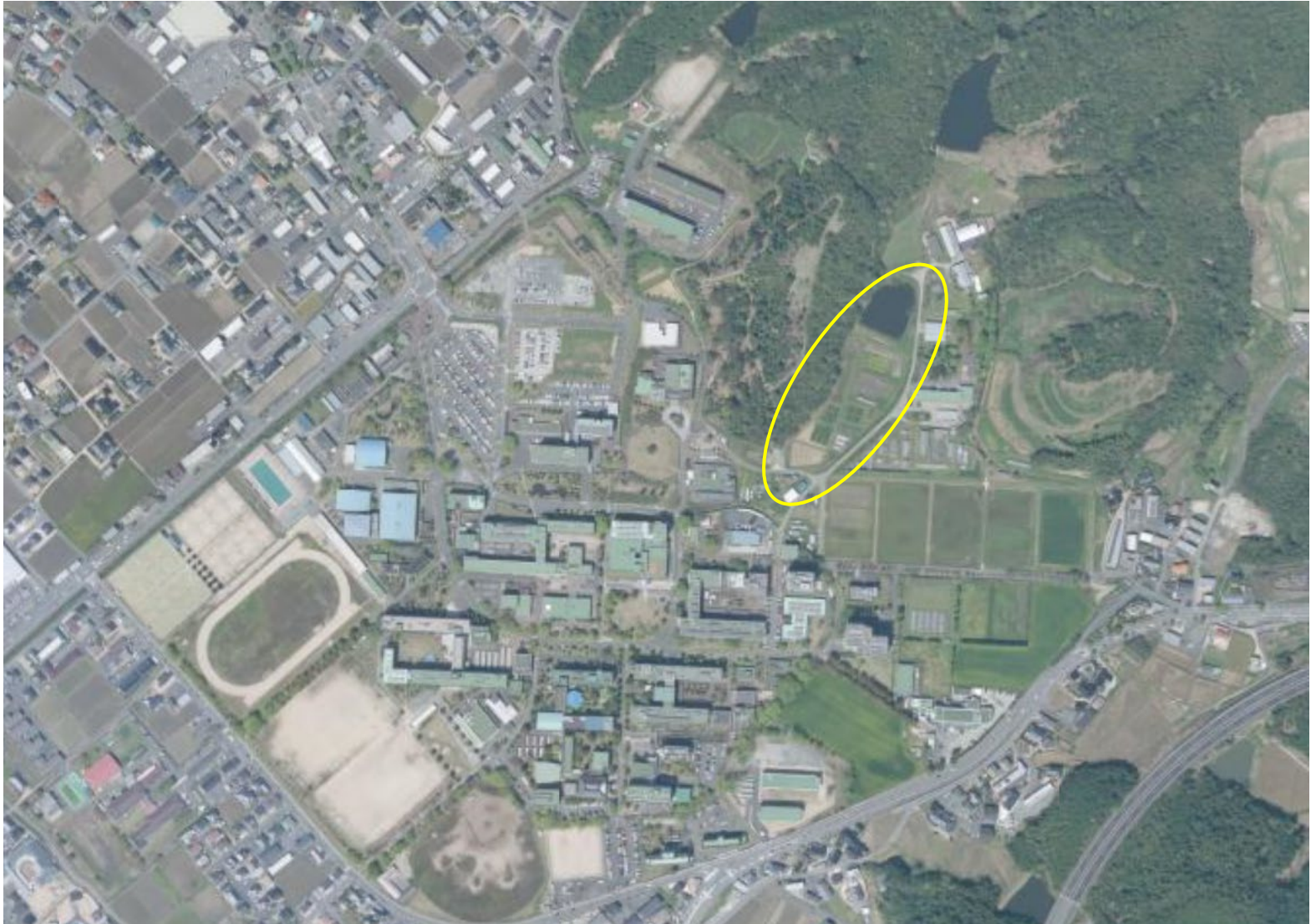
農家・研究機関・メーカー・農協の連携・協働がキーとなるのかも。

- 有機農業推進の基盤となるかと思う。
- 各主体の役割が上手く連動すれば、有機農業推進に大きく寄与する。
- スマート化の推進には、農業関係のIT企業との連携が必要？ それと農協による適切な指導が必要？

★農文協ブックレットに記されている化学農薬・化学肥料に関する意見等

- 日本が世界で最も農薬基準の緩い国になってきていることが農水省の調査でも明らかになっている。
- ネオニコに代わる技術として、今確立されている有機農業技術や、耕種的技術、IPMやIBMに置き換えていくことが必要。
IPM: Integrated Pest Management 総合的害虫管理
IBM: Integrated Biodiversity Management 総合的生物多様性管理
- 有機農業を本気で進める気であれば、すでに問題が明らかになっているネオニコチノイド系農薬は即刻使用禁止すべきである。
- 遺伝子操作の一種であるRNA農薬が有機栽培に認められることになったら、有機農業の本質が損なわれてしまう。
- 「RNA農薬の開発」が謳われていることに懸念がある。まだ安全性の確立されていないRNA農薬やゲノム編集などの技術は安易に「戦略」に取り込まないでいただきたい。
- RNA農薬が有機栽培に認められることになったら、有機栽培の本質が損なわれる。
- 人の健康や命、自然環境に向き合う視点を持たなかったら農家は破壊者になってしまうのではないか。
- 今の農家は、田植えのときに箱処理剤を使ったりして、虫がいないのに殺虫剤をまく。農民はもっと天候を見たり田んぼを見て判断する力をつけないといけないと思う。
- 緩効性チッソ肥料がある。使わなくなっても5年10年たっても、ポリの袋状のボール(殻)は残ったまま、20年たっても土によって分解されず、今や大問題。

Breaktime 無農薬水田とトンボ 山口大学付属農場実験圃場のトンボ調査から



Breaktime



トラフトンボ♂



ヨツボシトンボ♂



ベニイトンボ 産卵



ヤブヤンマ♀

- 山口大学附属農場の実験圃場。無農薬で各種実験が行われている。
- 実験圃場では35種のトンボが確認されている。農薬散布圃場と実験圃場の幼虫生息密度を比較すると、実験圃場の生息数は農薬散布圃場の約1.6倍であった。

17/27

おまけ: 家畜放牧場 アニマルウェルフェア?

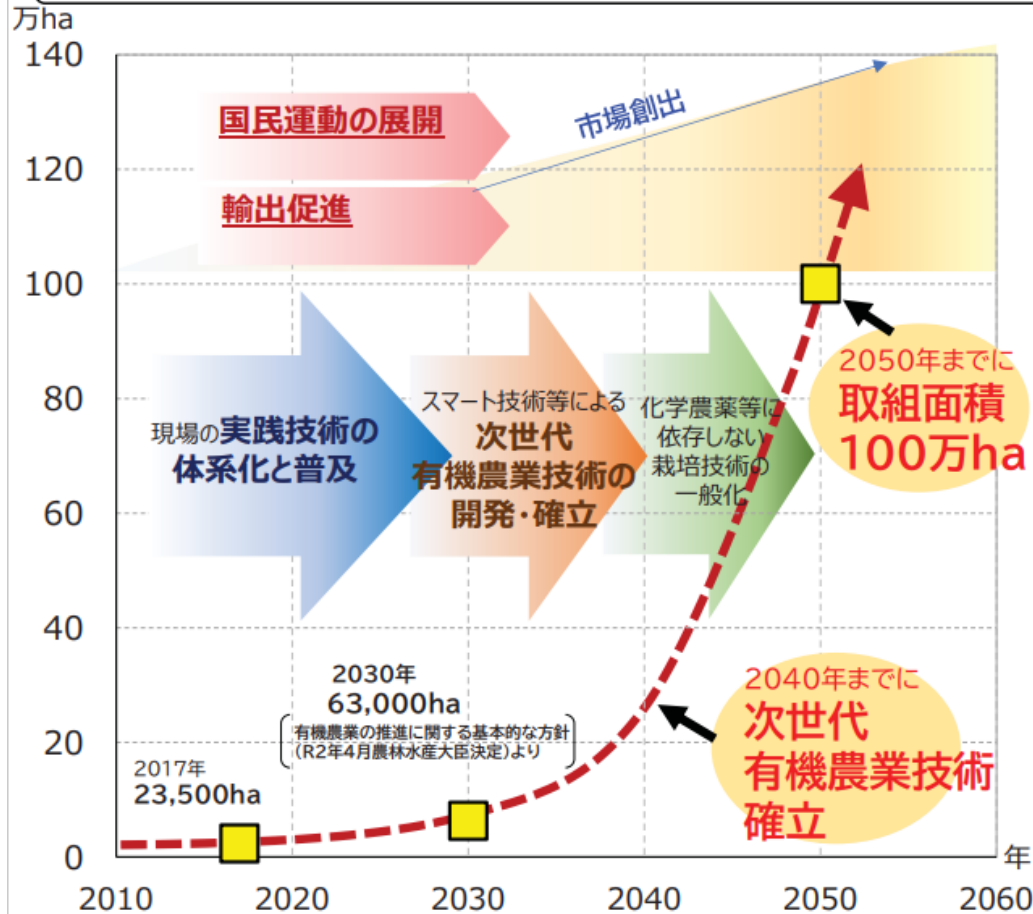


(3) 有機農業

有機農業の取組の拡大

目標

- ・ **2050年までに、オーガニック市場を拡大しつつ、耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大**（※国際的に行われている有機農業）
- ・ **2040年までに、主要な品目について農業者の多くが取り組むことができる次世代有機農業技術を確立**



目標達成に向けた技術開発

実践技術の体系化・省力技術等の開発（～2030年）

- ・堆肥のペレット化、除草ロボット等による耕種の防除の省力化
- ・地力維持・土着天敵等を考慮した輪作体系
- ・省力的かつ環境負荷の低い家畜の飼養管理 等

→ 有機農業に取り組む農業者の底上げ・裾野の拡大

次世代有機農業技術の確立（～2040年）

- ・AIによる病害虫発生予察や、光・音等の物理的手法、天敵等の生物学的手法
- ・土壌微生物機能の解明と活用技術
- ・病害虫抵抗性を強化するなど有機栽培に適した品種 等

→ 農業者の多くが取り組むことができる技術体系確立

目標達成に向けた環境・体制整備

農業者の多くが有機農業に取り組みやすい環境整備

- ・現場の優良な実践技術の実証等により、有機農業への転換を促進
【持続可能な生産技術への転換を促す仕組みや支援を検討】
- ・有機農業にまともに取り組む産地づくり、共同物流等による流通コストの低減
- ・輸入の多い有機大豆等の国産への切替えや、有機加工品等の新たな需要の開拓、輸出を念頭に茶などの有機栽培への転換
- ・消費者や地域住民が有機農業を理解し支える環境づくり

★農文協ブックレットに記されている有機農業(スマート技術)に関する意見

【スマート技術に関する意見】

- スマート技術が「生産者のすそ野拡大」につながると、比較的単純に論じられている。「すそ野拡大」ではなく、むしろ「限定化」ではないだろうか。
- 農家がいなくなり、デジタル農業で投資家が利益をむさぼるような世界に組み込まれていくことがあってはならない。
- これら開発技術を利用するのは企業的な農業者に偏り、家族農業の淘汰に作用することが懸念される。
- IT大手企業も加わることで、最終的には農家は追い出される。
- 有機農業は、化学肥料や農薬を多投する近代農業に疑問を抱いた農業者が現場で、その地域の自然環境条件に即した栽培体系、販売方法を模索してきた結果であり、「現場主義」であることを忘れてはならない。
- いま話題になっている技術には、農家をますます考えない状態にしてしまう。作業は自動化してもよいが、作業の本質にある作物を育てるための観察や判断を自動化してはダメだと思う。
- これまで蓄積されてきた在来技術・民間技術を再評価し、これらの現代的な活用・普及に注力していくことが基本。
- 有機農業は本戦略にあるような先端技術の駆使だけで成り立つものではなく、生物多様性に依って立つ生態系の維持と人と自然環境が共生するための社会合意やしくみが欠かせない。
- 経済合理性ばかりを追求すれば、周辺環境への影響が配慮されず農地の生産性のみを重視する政策へと変容するだろう。

★農文協ブックレットに記されている有機農業(営農)に関する意見

【営農に関する意見】

- 「多様な農家が共存してコミュニティが持続できる姿」はそこにはない。
- 「みどり戦略」の本文には「集落営農」は一度も登場せず、また「コミュニティ」「集落」も生産活動に関連して登場することはない。
- 地域営農計画レベルまで取り組みを落とし込んでいくことが絶対要件となる。目標実現の大きなカギをJAグループが握っている。
- 現在は、有機JAS認定をとった者しか「有機」「オーガニック」の表示が許されていない。それは、有機農業推進法の精神に反している。
- 有機認証を受けた人だけの有機農業では農地は守れない。個人で有機認証農業をするよりも、地域全体が環境に配慮した農業をすることのほうが大事ではないかと考えている。
- 地域営農がこれからは大事だと思う。これまで培われた技術を受け継ぎ、ともに支え合う地域の仕組みが大事。
- 有機農業を学べる、公的な教育の場が必要となる。
- 日本の食料自給率37%と、先進国のなかでは最低レベル。農家の生産意欲を維持させ、生産基盤としての農地を次世代まで継続させる政策が必要。

★農文協ブックレットに記されている有機農業(生産と消費)に関する意見

【生産と消費に関する意見】

- 消費者の意識改革がさらに加速しなければこの目標は達成できない。
- 生産と消費のつながりこそが農村と都市それぞれの持続可能性を高めるうえで重要。
- 生産者と消費者との連携強化と自治体(行政)も入っての一体的推進が必要。
- 世界は学校給食へ有機農産物を積極的に導入することで、有機農業を拡大している。
- 日本でも、韓国と同じように学校給食の食材を全面的に有機農産物にすれば、日本の有機農業化は一気に進むに違いない。
- 有機農産物は「高所得者の嗜好品」ではなく、健康を保証するための「万人の必需品」であるとの意識が高まっている。
- 全国レベルで公共調達における有機食材や地元食材の調達率を義務化すれば、農と食のシステムの転換にとって大きな追い風になる。
- 新たな国の政策により、国民の有機農業への支持と理解、有機農産物を買求めるという行動を国が進めていかなければ有機農業は拡大していかない。
- みどり戦略が日本の食料自給率アップに貢献し、日本に有機農業が定着する大きなきっかけになることを期待したい。
- みどりの食料システム戦略は、学校給食を含む公共調達にほとんど触れていない。

★農文協ブックレットに記されている有機農業(ゲノム編集)に関する意見

【ゲノム編集に関する意見】

- ゲノム編集について、無批判的に推進の方向を打ち出している点は大きく矛盾する。
- ゲノム編集された作物は、有機無農薬で育てたところで、有機農産物と世界共通で認められるのだろうか。

有機農業に関する意見のまとめ

■スマート技術に関する意見

- スマート技術による省力化・効率化を優先しすぎると農家が農業から離れていく危険がある。
- スマート技術を活用しながら、家族や集落で培ってきた有機農業の技術を軸に有機農業を推進する。

■営農に関する意見

- 有機農業の進展には、「コミュニティ」「集落営農」「地域営農」が重要。
- 有機農業推進法をベースに有機JAS認定を再検討する。

■生産と消費に関する意見

- 有機農産物は健康を保証する。生産と消費のつながりを強化する。
- 学校給食など公共調達による有機農産物の市場を拡大する。

■ゲノム編集に関する意見

- ゲノム編集された作物と有機農産物の位置づけを明確にする。

(4) 森林・林業

カーボンニュートラルに向けた森林・木材のフル活用によるCO2吸収と固定の最大化

ー革新的なイノベーションの創出により森林・木材をフル活用し、脱炭素社会に貢献！！ー



森林によるCO2吸収の最大化

木材による炭素貯蔵の最大化

流域圏懇談会 山部会の活動が本戦略にほぼ合致している



・木材のフル
リ森林・木材をフル

・木材・木質バイオマ
をフル活用するとともに、多
使用するカスケードシステム

新たな利用分野



矢作川流域圏
担い手づくり事例集Ⅲ

児童保育木造化プロジェクト

矢作川流域圏懇談会
2022年3月



森林によるCO2吸収の最大化

木材による炭素貯蔵の最大化

4:「みどり戦略」の流域への展開について

- 令和4～5年度の検討事項。みどり戦略で示されている施策をどのように流域展開し、流域課題としていくかを検討していく。検討結果を踏まえ、令和5年度の公開講座で情報発信する。

★現時点で考えられる流域展開のポイント

- 矢作川流域の大部分は農地と森林である。矢作川流域の原風景から農地の風景、農地の保全を考えること。
- 矢作川の農業は、流域の山・川・海を基盤としていること。
- 農林業は、矢作川流域の生業であること。
- 有機農業は、カーボンニュートラル対策でもある。カーボンニュートラルは全施策に共通するテーマであり、地球環境問題であること。
- 有機農業は、生産者・消費者・企業・行政の連携により進展すること。
- 農産物の生産と消費は、農地と人の暮らしのつながりにより成立する。
- 農業から流域の循環、サプライチェーン、国土強靱化を診ていくこと。
- 農地で散布された農薬のリスクは、矢作川を通じて拡散し、流域全体のリスクとなっている可能性があること。
- 農地から被覆肥料プラスチック殻が矢作川を通じて海に漂着し、マイクロプラスチックごみ問題となっていること。

● 7/13ミライ会議での協議

- 矢作川流域の風景は、山・農地・川で構成される。流域の風景として農地をとらえる。
- 農地の風景・風土を守ることは、国土強靱化にもつながる。流域治水にもつながる。
- 矢作川流域の農地や農業について、生産や消費の視点に加えて、矢作川流域を形成する風景・風土のひとつとしてとらえていくのもよい。
- 富山和子氏や内山節氏に講演をお願いするとよいかもかもしれない。

富山和子氏（日本の環境問題評論家、立正大学名誉教授）

【主張】日本は水田稲作を基本とした社会を2千余年に亘ってつづけてきた。今、都市化の進展により、水田稲作が身近なものでなくなったため、日本の人々は水と緑と土は一体という文明存続の基本事項を見失っていると主張している。また、水田の保水機能に着目して「水田はダム」という表現を用いたり、詩と風景をあわせて綴る「日本の米カレンダー」を毎年発行して視覚による日本文化論を展開して、農林漁業を守る活動もつづけている。（Wikipediaより引用）

内山 節氏（哲学者、NPO法人森づくりフォーラム代表理事）

【略歴】2004年から2009年まで立教大学の特別任用教員（大学院異文化コミュニケーション研究科特任教授）として活動、その後、東京大学大学院人文社会系研究所兼任講師、立教大学大学院21世紀社会デザイン研究科教授などを歴任。1970年代、溪流釣りなどの縁から群馬県の上野村に住むようになり、現在でも、東京と上野村との往復生活を続けている。上野村では畑を耕し、森を歩きながら暮らしている。2001年、特定非営利活動法人森づくりフォーラム理事。現在、同法人代表理事。森林づくりの活動に関わる一方で、哲学者としても「働くこと」の意味を社会に問うている。（Wikipediaより引用）

- 流域の農業をどのような視点でとらえていくかは、今後の検討課題。農業問題を理念から考えるか、具体的な生業から考えるか という点など。
- 農水省の方針で上記に近いものがあるので、次項に紹介する。

- 農業問題を流域展開するための視点として、農水省が「平成24年度食料・農業・農村白書」で記している「農業・農村の持つ多面的機能」を取り込んでいくと展開しやすいかもしれない。

図4-2-1 農業・森林・水産業の多面的機能



みどり戦略：農業の生産を軸に、将来的な生産と消費の循環の方向を示した計画。



- 矢作川流域において、農地の果たしている機能に着目する。
- 矢作川流域における農地の役割は、農産物の生産だけではなく、国土保全、風土保全、文化保全など多岐に及ぶ。
- 次世代に継承していくべき「矢作川流域の姿」について、その根本のところから考える。それにより、私たちが守るべき矢作川流域の「農地の機能」が見えてくるのかと思う。



矢作川流域圏懇談会として考えなければいけない農業・農村について検討していきたい。

資料：日本学術会議答申を踏まえ農林水産省で作成
注：図中の用語については、巻末の【用語の解説】を参照。

農産物を供給する以外の各機能の説明と、その機能を発揮させるために各地域で取り組んでいる事例をご紹介します。
 機能名をクリックすると機能の説明が表示されます。
 取組事例をクリックすると取組事例のページへ移動します。

<p>・ 洪水防止機能(PDF：750KB) </p> <p>～洪水を防ぐ働き～ 取組事例</p>	<p>・ 土砂崩壊防止機能(PDF：442KB) </p> <p>～土砂崩れを防ぐ働き～ 取組事例</p>	<p>・ 土壌浸食（流出）防止機能(PDF：297KB) </p> <p>～土砂が流れ出すのを防ぐ働き～ 取組事例</p>
<p>・ 河川流況安定・地下水かん養機能(PDF：283KB) </p> <p>～川の流れを安定させ、地下水となる働き～ 取組事例</p>	<p>・ 水質浄化機能(PDF：232KB) </p> <p>～水をきれいにする働き～ 取組事例</p>	<p>・ 有機性廃棄物分解機能(PDF：312KB) </p> <p>～有機物を分解する働き～ 取組事例</p>
<p>・ 大気調節機能(PDF：666KB) </p> <p>～曇さを和らげ、大気をきれいにする働き～ 取組事例</p>	<p>・ 資源の過剰な集積・収奪防止機能(PDF：325KB) </p> <p>～窒素やリンなどの物質資源が過剰に集まることを防ぐ働き～ 取組事例</p>	<p>・ 生物多様性を保全する機能(PDF：1,243KB) </p> <p>～将来にわたり食料を作る働きの持続と、生きものを育てる働き～ 取組事例</p>
<p>・ 土地空間を保全する機能(PDF：820KB) </p> <p>～農地や空間を守り、活用する働き～ 取組事例</p>	<p>・ 地域社会を振興する機能(PDF：601KB) </p> <p>～地域独自の知恵や技術を作り出す働き～ 取組事例</p>	<p>・ 伝統文化を保存する機能(PDF：593KB) </p> <p>～伝統文化を伝える働き～ 取組事例</p>
<p>・ 人間性を回復する機能(PDF：463KB) </p> <p>～癒しや安らぎをもたらす働き～ 取組事例</p>	<p>・ 人間を教育する機能(PDF：574KB) </p> <p>～体験学習や教育する働き～ 取組事例</p>	

* 農林水産省HPより。各地域の取り組み事例も紹介されている。

農業を通して、今まで見えなかった矢作川流域の姿
が見えてくるかも

がんばろう

