

# I 持続性の高い農業の推進について

## I 持続性の高い農業の推進について

### 1. 環境と調和した持続性の高い農業の推進

ヨーロッパ諸国等においては、農業に起因すると考えられる硝酸性窒素等による地下水の汚染が顕在化し、また、米国においては、農地からの土壌の流亡が深刻な課題となっております。

我が国は降水量が多く森林にも恵まれているといった自然条件や水源涵養機能を有する水田での稲作農業が中心であることなどから、畑作農業がその大宋を占める欧米諸国とは事情は大きく異なるものの、化学肥料、農薬等の過剰な使用や家畜ふん尿の不適切な処理が環境へ悪影響を及ぼすという懸念が生じており、生産者自身の環境に対する意識向上と負荷軽減への具体的な努力が求められています。

また近年は、地球規模の温暖化など環境問題が深刻化し、これまでの経済活動や消費生活、それらを支えてきた社会システムの見直しが必要とされている中で、農業が将来にわたりその多様な機能を発揮していくためには、農業生産のあり方について、環境と調和しつつ持続的な生産を行うことが可能であるという農業本来の特質を十分生かせるようなものとするのが重要であります。

このため、従来から土づくりや化学肥料・農薬の使用の低減を図ってきたところですが、このような農業生産方式への農業者段階における取り組みは、いまだ不十分であり、土づくりの減退、化学肥料や農薬への過度の依存による農地の生産力の低下、営農環境の悪化といった状況も一部に見られています。

また、消費者ニーズの自然、安全、健康志向などの高まりから、化学肥料や農薬の使用を控えて安心して食べることのできる農産物等への関心が一層高まっています。

このようなことから、農業が本来有する自然循環機能を生かすとともに、土づくりを基本として化学肥料、農薬使用の低減等による環境への負荷の軽減に配慮した「持続性の高い農業（持続的農業）」の普及浸透を図ることが重要な課題となっております。

### 2. 持続的農業の基本的な考え方

農業は、基礎的な食料の安定供給という本来的な役割に加え、元来、環境と最も調和した産業として水と緑豊かな国土の形成とその保全に貢献しています。

国は、平成 11 年 7 月 16 日に公布・施行された「食料・農業・農村基本法」第三条（多面的機能の発揮）、第四条（農業の持続的な発展）及び第三十二条（自然循環機能の維持増進）を受け、環境 3 法として「持続性の高い農業生産方式の導入に関する法律（持続農業法）」、「肥料取締法の一部を改正する法律（肥料取締改正法）」、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（家畜排せつ物法）」を 7 月 28 日に公布しました。

そのうち、持続農業法は、環境と調和した持続的な農業に取り組むうえで、農業者が導

入すべき望ましい生産方式を気象、土壌条件等を考慮し、都道府県が独自の導入指針を策定することとしています。

この法律で持続性の高い農業生産方式とは、「土壌の性質に由来する農地の生産力の維持増進その他良好な営農環境の確保に資すると認められる合理的な農業の生産方式」とされており、次の(1)～(3)の技術すべてを用いて行われるものを言います。(持続農業法第2条)

- (1) たい肥等有機質資材の施用に関する技術であって、土壌の性質を改善する効果が高いもの（土づくりの技術）
- (2) 肥料の施用に関する技術であって、化学的に合成された肥料の施用を減少させる効果が高いもの（化学肥料を減ずる技術）
- (3) 有害動植物の防除に関する技術であって、化学的に合成された農薬の使用を減少させる効果が高いもの（化学農薬を減ずる技術）

### 3. 持続的農業の研究及び推進

#### 1) 当面の推進方向

- ◎ これまでの試験研究で得られた成果を踏まえ、土壌診断や作物の生育栄養診断等に基づく合理的な施肥体系や、緩効性肥料等を用いた施肥技術等の普及・推進
- ◎ 適正な病害虫防除を行うための発生予察技術の精度を向上させるとともに、生態系に対するより負荷の少ない性フェロモン等の農薬や、天敵、きつ抗微生物、対抗植物等を利用した総合的病害虫防除体系や新雑草防除体系の開発・普及
- ◎ 特に水稲においては、無代かき栽培や不耕起栽培及び育苗箱全量施肥栽培や農薬の側条施用技術等の開発・普及
- ◎ 畜産部門においては、家畜排せつ物の効率的なたい肥化技術の開発・普及

#### 2) 中・長期的な推進方向

健康で豊かな食生活にとって農畜産物の安定供給、高品質化のほか、食品としての安全性確保が最も重要であります。

試験研究の分野において持続的農業を推進するには、それぞれの地域の気象や土壌条件などの栽培環境や有機物の施用を考慮し、化学肥料や農薬などの投入量を低く抑えた場合にも、高品質な農産物の安定的生産が可能となる技術を開発する必要があります。

また、家畜排せつ物の適切な処理と利用を促進するため、地域内のリサイクルシステムの確立と耕種農家等の利用に配慮したたい肥のペレット化等の技術の確立を図る必要があります。

#### 4. 持続的農業の定着化のための技術確立

持続的農業は我が国農業の重要な課題であり、その普及、定着化のために、生産者に対しては生産性の低下を招くことなく、収量等の維持を図るための栽培技術情報を提供し、一方、消費者には持続的農業の趣旨を理解してもらい、この農法が信頼できる食料生産であるとの認識を深めることが重要であります。

このため、生産者へ持続的農業に関する既存の技術情報を積極的に提供するとともに、新たな技術開発・普及に努める必要があります。

##### 1) 施肥管理技術

肥料は、農作物により吸収された土壌の養分を補給し、農業生産の維持及び増進を図る上で欠かすことのできない資材であり、その的確な使用が肝要であることから、これまでも作物ごとの施肥基準を定め、効率的かつ適正な使用を推進してきたところです。

しかしながら、生産性の向上を追求するなかで、便利で、かつ速効性のある化学肥料への安易な依存により、土壌のもつ本来の生産力の脆弱化や化学肥料の流亡による水質等の汚染が懸念されております。

そこで、有機物の活用を重点にした地力の増進対策と併せて化学肥料の適正な使用を推進し、作物の特性や土壌条件に応じた効率的かつ環境への負荷の少ない施肥管理の推進を図る必要があります。

##### 2) 病虫害及び雑草防除技術

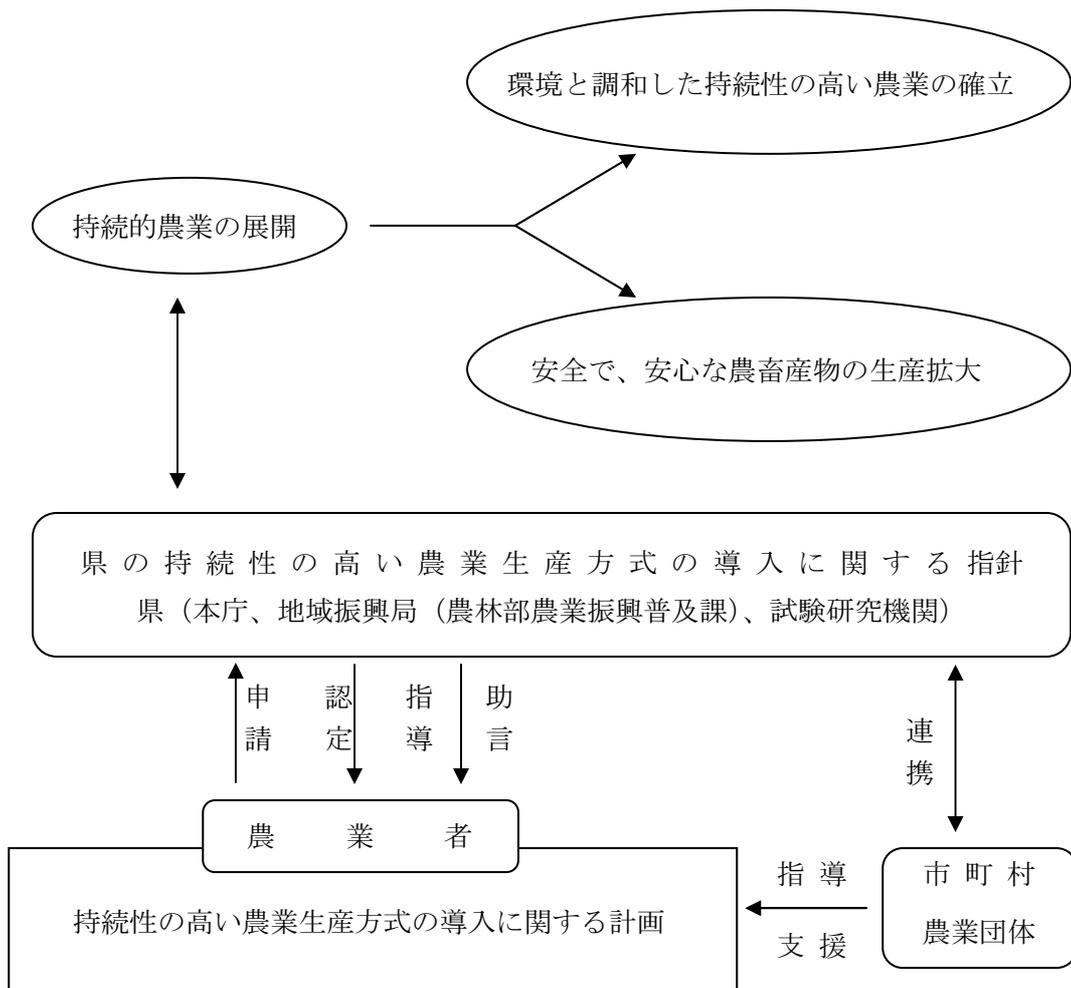
病虫害や雑草の防除は、農業生産の安定、生産性の向上、農作物の品質向上等の面で極めて重要となっております。防除対策として農薬は必要不可欠な資材であり、農薬取締法に基づき、安全性に関するさまざまな審査を経て登録、使用されています。

一方、近年、消費者ニーズの多様化に伴い農薬の残留や環境への影響等について社会的な関心も高まってきていることから、病虫害等の発生生態に基づいた耕種的な防除や天敵利用による生物的な防除法等と農薬による防除を組み合わせ、農薬の使用を必要最小限にとどめた総合的な防除体系の確立と普及に努める必要があります。

## 5. 持続的農業に取り組もうとする農業者等への支援

持続農業法では、持続性の高い農業生産方式を導入しようとする農業者が作成する導入計画を県が認定することとしており、この計画の認定農業者に対し、農業改良資金の貸付や農業機械の取得に係る課税の特例措置といった支援措置を講ずることとしております。

[持続的農業の推進図]



## 6. 持続性の高い農業生産方式を構成する技術

持続農業法第2条に基づき農林水産省令で定められている技術の具体的内容と導入上の留意事項については、次のとおりです。(平成11年10月25日付け11農産第6789号農産園芸局長施行通達)

### (1) たい肥その他の有機質資材の施用に関する技術であって、土壌の性質を改善する効果が高い技術

#### ① たい肥等有機質資材施用技術

土壌診断(可給態窒素含有量及び土壌有機物含有量を含む土壌の性質の調査・分析)を行い、その結果に基づき、たい肥等有機質資材であって窒素成分と炭素成分のバランスのとれたもの(炭素窒素比(C/N比)がおおむね10から150の範囲となるもの)を施用する技術をいう。

たい肥等有機質資材の範囲としては、たい肥のほか、稲わら、作物残さなどが含まれるものと考えられるが、樹皮及びおがくずについては、炭素窒素比が大きく、作物の生育に障害を与えるおそれがあるので含まれない。

また、施用する種類や量については、土壌診断の結果に基づく適正なものと考えられるものとし、過剰な施用や未熟なたい肥の施用により、作物の生育を悪化させ、又は地下水の汚染等環境に負荷を与えることのないよう留意する必要がある。

#### ② 緑肥作物利用技術

土壌診断(可給態窒素含有量及び土壌有機物含有量を含む土壌の性質の調査・分析)を行い、その結果に基づき、緑肥作物(農地に有機物や養分を供給するために栽培される作物)を栽培して、農地にすき込む技術をいう。

緑肥作物の種類は限定しないものの、有機物や養分に富み、農地にすき込むものであり、地域に適合したものを選択することが必要である。

また、本技術の導入に併せて合理的な輪作体系の確立を図ることが望ましい。

なお、選択した緑肥作物の種類によっては、対抗植物としての効果を有するものがあり、この場合は、法第2条第3号の技術である「対抗植物利用技術」を同時に導入しているものとみなす。

### (2) 肥料の施用に関する技術であって、化学的に合成された肥料の施用を減少させる効果が高い技術

#### ① 局所施肥技術

肥料を作物の根の周辺に局所的に施用する技術をいい、水稻作における側条施肥もこれに含まれる。

本技術の導入においては、肥料による作物への濃度障害を回避する観点から、農作物の種類、肥料の種類等に応じて施肥する位置等を調整する必要がある。

また、労働時間の軽減を図る観点から、側条施肥田植機や畝立マルチ施肥機等局所施肥と同時に他の生産工程を行う農業機械を積極的かつ効率的に利用することが望ましい。

### ② 肥効調節型肥料施用技術

本技術は、普通肥料のうち、いわゆる被覆肥料、化学合成緩効性肥料及び硝酸化成抑制剤入り肥料を施用する技術をいう。

本技術の導入においては、これらの肥効調節型肥料の種類により肥効パターンが異なることを十分考慮し、農作物の種類、土壌条件及び気象条件に応じて肥料の種類を選択する必要がある。

### ③ 有機質肥料施用技術

有機質(動植物質のものに限る。)を原料として使用する肥料を施用する技術をいう。

施用する種類や量については、土壌診断の結果、農作物の種類、含有する肥料成分等を勘案して適正と考えられるものとし、過剰な施用や未熟なたい肥の施用により、作物の生育や品質を悪化させ、又は環境に著しい負荷を与えることのないよう留意する必要がある。

なお、本技術で利用される肥料には、いわゆる有機入り化成肥料も含まれるが、上記の二つの技術が、化学肥料の使用を3割程度低減することが可能であることを考慮すれば、有機質由来のものが原料ベースで3割以上含まれているものを使用することが望ましい。

## (3) 有害動植物の防除に関する技術であって、化学的に合成された農薬の使用を減少させる効果が高い技術

### ① 温湯種子消毒技術

種子を温湯に浸漬することにより、当該種子に付着した有害動植物を駆除する技術をいう。

本技術の導入においては、浸漬する温度や時間により防除効果や発芽率等が変動することから、適切な条件の下で行うことが必要である。

### ② 機械除草技術

有害植物(有害動物の発生を助長する植物を含む。)を機械的方法により駆除する技術をいう。

本技術の導入においては、除草用機械による除草を効率的に行えるよう、農作物の栽植様式の調節やほ場の規模に応じた機械の種類を選択を行うことが必要である。

なお、本技術には、畦畔における有害動物の発生を助長する植物を機械的方法により駆除する技術が含まれる。

### ③ 除草用動物利用技術

有害植物を駆除するための小動物の農地における放し飼いをを行う技術をいう。

具体的には、アイガモ又はコイを利用した水稲作が想定されるが、このほか、都道府県試験場等で駆除効果が明らかとされた小動物を利用するものも含まれる。

本技術の導入においては、除草用動物が野犬等の外敵の被害を受けないよう、柵等で保護するなど適切な条件で行うことが必要である。

#### ④ 生物農薬利用技術

農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）第 1 条の 2 第 2 項の天敵であって、同法第 2 条第 1 項又は第 15 条の 2 第 1 項の登録を受けたものを利用する技術をいい、捕食性昆虫、寄生性昆虫のほか、拮抗細菌、拮抗糸状菌等を導入する技術及びバンカー植物（天敵の増殖又は密度の維持に資する植物をいう。）を栽培する技術等が含まれる。

本技術の導入においては、害虫の発生密度や施設内の温度湿度等により防除効果変動することから、適切な条件の下で行うことが必要である。

#### ⑤ 対抗植物利用技術

土壌中の有害動植物を駆除し、又はそのまん延を防止する効果を有する植物を栽培する技術をいう。対抗植物の種類は限定しないものの、都道府県農業試験場等で防除効果が明らかにされ、地域の特性に適合したものを選択することが必要である。

また、本技術の導入において、対抗植物の防除効果は特異性が高いことから、防除対象とする線虫等有害動植物の種類に応じて、その種類を選択することが必要であるとともに合理的な輪作体系の確立を図ることが望ましい。

なお、対抗植物には、有害動植物を駆除し、又はそのまん延を防止する植物のみでなく、有害動植物の土壌中における密度を下げる等の効果が期待される非寄生植物も含まれる。

#### ⑥ 抵抗性品種栽培・台木利用技術

有害動植物に対して抵抗性を持つ品種に属する農作物を栽培し、又は当該農作物を台木として利用する技術をいう。

抵抗性品種・台木の種類は限定しないものの、都道府県農業試験場等で防除効果が明らかにされ、防除対象とする有害動植物の種類や地域の特性に適合したものを選択することが必要である。

#### ⑦ 土壌還元消毒技術

土壌中の酸素の濃度を低下させることにより、土壌中の有害動植物を駆除する技術をいう。

具体的には、畑において、有機物を施用するとともに、土壌中の水分を十分高めた上で、資材により被覆した状態を継続する技術のほか、都道府県農業試験場等で防除効果が明らかにされた技術が含まれる。

なお、土壌を被覆する資材については、適正に処理せずに廃棄すると、大気汚染等の環境負荷を与える恐れがある資材もあることから、使用後の処理が適正に行われるよう指導する必要がある。また、施用する有機物については、肥料成分を含有してい

ることから、過剰な施肥につながらないように留意する必要がある。

#### ⑧ 熱利用土壌消毒技術

土壌に熱を加えてその温度を上昇させることにより、土壌中の有害動植物を駆除する技術をいう。

具体的には、太陽熱土壌消毒技術、熱水土壌消毒技術及び蒸気土壌消毒技術である。

本技術の導入においては、気候条件や土壌条件等により防除効果変動することから、地域の特性に適合したものを選択することが必要である。

なお、土壌に熱を加える前にその表面を資材で被覆する場合については、適正に処理せずに廃棄すると、大気汚染等を引き起こす恐れがある資材もあることから、その使用後の処理が適正に行われるよう指導する必要がある。

#### ⑨ 光利用技術

有害動植物を駆除し、又はそのまん延を防止するため、有害動植物を誘引し、若しくは忌避させ、又はその生理的機能を抑制する効果を有する光を利用する技術をいう。

具体的には、シルバーフィルム等の反射資材、粘着資材、非散布型農薬含有テープ、黄色灯及び紫外線除去フィルムを利用する技術である。

なお、粘着資材の利用と生物農薬利用技術を組み合わせて行う場合は、粘着資材で天敵を捕殺しないよう注意する必要がある。

#### ⑩ 被覆栽培技術

農作物を有害動植物の付着を防止するための資材で被覆する技術をいう。

具体的には、べたかけ栽培技術、雨よけ栽培技術、トンネル栽培技術、袋かけ栽培技術、防虫ネットによる被覆栽培技術等である。

本技術の導入において、有害動植物による被害を予防する観点から、最適な被覆資材の選択、被覆状態の維持を行うことが必要である。

なお、本技術に用いられる資材は、適正に処理せずに廃棄すると、大気汚染等を引き起こす恐れがある資材もあることから、使用後の処理が適正に行われるよう指導する必要がある。

#### ⑪ フェロモン剤利用技術

農作物を害する昆虫のフェロモン作用を有する物質を有効成分とする薬剤であって、農薬取締法第2条第1項又は第15条の2第1項の登録を受けたものを利用する技術をいう。

本技術の導入において、害虫の発生密度やほ場の規模等により防除効果変動することから、適切な条件で行うことが必要であるとともに、併せて発生予察を行うことが望ましい。

#### ⑫ マルチ栽培技術

土壌の表面を有害動植物のまん延を防止するための資材で被覆する技術をいう。

本技術の導入においては、まん延防止効果を維持する観点から、最適な被覆資材の

選択、被覆状態の維持を行うことが必要である。

また、本技術には、わら類、被覆植物によるマルチ栽培技術も含まれる。

なお、本技術に用いられる資材は、適正に処理せずに廃棄すると、大気汚染等を引き起こす恐れがある資材もあることから、使用後の処理が適正に行われるよう指導する必要がある。