



§ 1 リジェネラティブ農業（環境再生型農業）

近年、欧米において「リジェネラティブ(regenerative)農業」というものが注目を浴びています。「環境再生型農業」とも呼ばれ、土壌や生態系を積極的に再生・改善することを目的としており、従来の「サステナブル（持続可能）農業」（環境をこれ以上悪化させないようにする概念）よりさらに踏み込み、自然環境をより良い状態に再生させることを目指す農業で、主な目的と効果として、以下のものが謳われています。

- ① 土壌の健康と再生：化学肥料や殺虫剤の使用量の削減と作物の自然回復力の向上
- ② 気候変動対策：土壌にて空気中の二酸化炭素を吸収・貯留する能力の向上
- ③ 生物多様性の保全：農場とその周辺に住む生物の保護と多様性の向上

現在までに近代農業が破壊してきた土壌を、植物や土壌生物の力を生かし、有機物が充分にある「土壌の健康」を取り戻すことで地球環境の再生につながり、土壌中の有機物を増やし、二酸化炭素を土壌に貯留して、温室効果ガスの排出削減「カーボンファーム」を実現し、気候変動を抑制する効果があると考えられています。今後日本においても「リジェネラティブ農業」の概念が広まると考えられます。

<リジェネラティブ農業の具体例>

1) **不耕起栽培**：土を物理的にも化学的にもかき乱さず、土を耕すのを最小限にして農作物を育てる方法です。トラクターや鍬で土壌を掘り起こすと酸素が取り込まれ、植物が光合成により土壌に固定していた炭素と結びつき、CO₂ となり大気中に放出され、本来の土壌の性質や土壌内の微生物が失われてしまいます。不耕作で土壌のかき乱を最小限に抑えることで、土壌内の微生物や水分のバランスを保つことができ、土壌内に蓄積された CO₂ を大気中へ放出するのを防ぐことができます。

2) **オーガニック・有機農業**：基本的には化学肥料を使わず、殺虫剤や殺菌剤、除草剤などの農薬を使わない農法を指します。殺虫剤や殺菌剤はねらった病害虫だけでなく、その他の生き物や土壌生物にも悪影響を与えます。除草剤も同様、土壌を肥沃（ひよく）にしてくれる草（いわゆる雑草）も押しなべて枯らしてしまいます。化学肥料は、土壌の構造を化学的に乱すことで土壌微生物の活動を抑制すると考えられています。遺伝子組み換え作物（GMO）や抗生物質、成長ホルモンなどの使用を禁止する場合もあります。

3) **被覆作物（カバークロップ）の栽培**：土を覆う：農地を植物で覆うカバークロップも有効で、カバークロップに使用した植物から得られる有機物の供給や、肥料の流出や土壌が浸食されることを防ぎ、病害虫から作物を守り、雑草が生えるのを防ぐなどの効果があります。土壌が健康で病害虫の被害を最小限に留めることができれば、農薬や化学肥料を使用せずに農作物を育てることができます。

4) **農場に動物を住まわせる：多様性**：農地に、牛やヤギなどの動物を移動放牧するのはよくあることですが、リジェネラティブ農業の独自性は、家畜が草を食べ、草を踏みつぶすことで大きな役割を果たしていることです。食べられた草は再生しようと光合成を活発に行ない、通常よりも多くの炭素を土壌に送り込みます。また、踏み潰された草は土壌を覆い、土壌生物が暮らしやすい環境を整えます。家畜を放牧することで、多種多様な生物が農場に住みつき、土壌が豊かになります。

5) **輪作**：同じ土地に数種類の異なる農作物を一定のローテーションで栽培する農法です。例えば、1 年目は稲、2 年目は大豆、3 年目は小麦、4 年目は菜種、そしてまた稲に戻るといった仕組みです。農作物は、同じ畑で作り続けると収穫が減ってしまう懸念がありますが、数種類を組み合わせることで 1 パターン化することで、安定した収穫が可能となります。また、タイプの異なる農作物を育てることで、土壌の栄養バランスが保てる効果もあります。

6) **間作**：複数種の作物を密接に植えることで、多くの収穫物を生産し、経年的に土壌の健康を向上させます。

§ 2 土づくり・減肥に役立つ「緑肥」の効果について



「緑肥」とは、栽培している作物を収穫せずにそのまま農地に栽培後に漉き込み、次の栽培作物の肥料にする作物のことを言います。近年では、この緑肥が、土壌改善や環境保全にも役立つなど様々な効果が明らかになり、今後の導入の拡大が期待されています。この「緑肥」についてその効果等をご紹介します。

＜緑肥のメリット＞

1) 土壌肥沃度の向上：緑肥植物の有機物が分解され土壌有機質が増加します。

微生物活性が高まり、栄養素循環が促進されます。

2) 土壌物理性の改善：根の成長により排水性や通気性が良くなります。土壌粒子の団粒化が進み、浸食や流亡を防止します。

3) 病害虫抑制：アレロパシー効果（根や葉からの生理活性物質）が病害虫の発生を抑制します。特定の緑肥はセンチュウ類など有害生物の密度低下にも寄与します。

4) 空中窒素の供給：マメ科緑肥が大気中の窒素を土壌に固定し、後作への肥料効果を発揮します。これにより、化学肥料の使用量の削減になります。

5) 乾燥・地力低下抑制：土壌表層に被覆することで乾燥防止、温度調整が可能になり、土壌保護や環境負荷低減につながります。

6) 塩類除去（クリーニングクロップ）：ハウス内の培地等過剰塩類を緑肥作物に吸収させ搬出することにより、土壌塩類集積を回避します。景観美化

7) 雑草の生育抑制：緑肥は生育が早いので、他の雑草の発芽や生育を抑制します。

8) 表土流亡・飛砂防止

9) 強風対策（防風）、農薬飛散（ドリフト）対策、バンカープランツ（害虫の天敵の住みかとして、害虫を増えにくくする）

＜代表的な緑肥の種類＞

主作物の栽培時期を考慮して、緑肥の播種と漉き込み時期を決めます。緑肥の品種や漉き込み時期の違いによりその効果が異なることもあるので、期待する効果を得られる品種を選択することが重要となります。

分類	代表的な作物	特徴・効果
マメ科	クローバー、ヘアリーベッチ レンゲソウ、エビスグサ	根粒菌により窒素固定、地力増進、土壌保全 土壌の物理性の改善。肥料削減
イネ科	ソルガム、ライムギ ソルゴー、トウモロコシ	根が深く張り排水性向上・有機物供給・雑草抑制・栄養分吸収・病害虫抑制
アブラナ科	エンバク、ナタネ、カラシナ	病害虫抑制・土壌構造の改善
キク科	ヒマワリ、マリーゴールド	病害虫抑制・土壌構造の改善
ハゼリソウ科	ハゼリソウ	土壌改良・雑草抑制・景観美化・流亡く防止