

21世紀への提言

Solution

農業・農村の多面的機能を見直そう

1 持続的食料供給が国民に与える将来に対する安心

2 農業的土地利用が物質循環系を補完することによる環境へ貢献

(1) 農業による物質循環系の形成

① 水循環の制御による地域社会への貢献

洪水防止 土砂崩壊防止 土壌侵食(流出) 河川流況の安定 地下水涵養

② 環境への負荷の除去・緩和

水質浄化 有機性廃棄物分解 大気調節(大気浄化 気候緩和など) 資源の過剰な集積・収奪防止

(2) 二次的(人工の)自然の形成・維持

① 新たな生態系としての生物多様性の保全等

生物生態系保全 遺伝資源保全 野生動物保護

② 土地空間の保全

優良農地の動態保全 みどり空間の提供 日本の原風景の保全 人工的自然景観の形成

3 生産・生活空間の一体性と地域社会形成・維持

(1) 地域社会・文化の形成・維持

① 地域社会の振興 ② 伝統文化の保存

(2) 都市的緊張の緩和

① 人間性の回復 ② 体験学習と教育

(注) 枠囲み色付けした機能は、答申に貨幣評価が盛り込まれている機能です。

出典：日本学術会議「地球環境・人間生活にかかわる農村及び森林の多面的な機能の評価について(答申)」(平成13年11月1日)

また、農業の多面的機能のうち、物理的な機能を中心に貨幣評価が可能な一部の機能については、日本学術会議の特別委員会等の討議内容を踏まえて、次のような評価結果が得られています。

しかし、評価されている機能は多面的機能全体のうち一部の機能にすぎず、特に、農業的自然が人々に与える豊かな心、ゆとり、いやしの働きは計量評価できない重要性があることに留意する必要があります。

農業の多面的機能の貨幣評価

機能の種類	評価額	評価方法
洪水防止機能	3兆4,988億円/年	治水ダムを代替財として評価
土砂崩壊防止機能	4,782億円/年	土砂崩壊の被害抑止額によって評価
土壌侵食(流出)防止機能	3,318億円/年	砂防ダムを代替財として評価
河川流況安定機能	1兆4,633億円/年	利水ダムを代替財として評価
地下水涵養機能	537億円/年	地下水と上水道との利用上の差額によって評価

(注1) 学術会議における討議内容を踏まえて行った貨幣評価の結果のうち、答申に盛り込まれたものです。

(注2) 農業の有する機能は、評価に用いられた代替財の機能とは性格の異なる面があること等に留意する必要があります。

表紙写真：長野県穂高町「水車のある安曇野風景」

日本の農業・農村は「食」を支えるだけではありません。

国土・水資源・環境・文化・教育・福祉・健康など、現代社会のさまざまな課題の解決に貢献する多面的な機能を持っています。

20世紀、私たちは高度成長と国際化によってかつてない物質的な豊かさを獲得してきました。しかし、それは一方で環境問題や都市化に伴う様々な問題を生み、真に人間的な豊かさとは何かという問題を提起することとなりました。

日本の地域社会は、2000年もの間、稲作社会として発展を遂げてきました。このため、地域の自然・生活・文化は農業の歴史と深くかかわっています。私たちは今、農業・農村が自然や社会のしくみに果たしている多くの役割(多面的機能)を知り、人と自然や社会のより豊かな関係を築き、心の豊かさを取り戻すことができるのではないかと考えています。

また、世界の人口増加が今後とも見込まれており、過剰な施肥等による地下水汚染などの農業に起因する環境問題も世界各地でみられる中で、食料増産と環境保全の両立が地球規模の大きな課題となっています。このためにも、まずそれぞれの地域・国において食料生産と環境保全の両立を調和的・統合的に実現していくとともに、多面的機能の存在に目を向け、世界農林業・森林の適正な配置と新たな貿易政策の確立について考えていく必要があります。

このパンフレットは、農林水産大臣からの諮問を受けて行われた日本学術会議における調査審議の結果をまとめた「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について(答申)」(平成13年11月1日)にもとづいて作成しました。



現代社会のさまざまな課題

世界の食料問題

- ・世界人口の増加
- ・肉食の増加に伴う飼料需要の増加
- ・生産量の増加率の鈍化傾向

世界各地の環境問題

- ・土壌の流出
- ・塩類集積地域の拡大による農地の消失
- ・灌漑による地下水の枯渇
- ・森林の減少

都市の直面する問題

- ・水と空気の汚れやヒートアイランド化
- ・緑など自然的要素の不足
- ・長時間の通勤ラッシュや交通渋滞
- ・都市的生活のもたらすストレス
- ・青少年の教育問題 など

農山村の直面する問題

- ・農林業の後退による活力の喪失
- ・過疎化、高齢化 など

農業・農村の多面的な機能

国内の農業生産が将来にわたる食の安定を支えています。

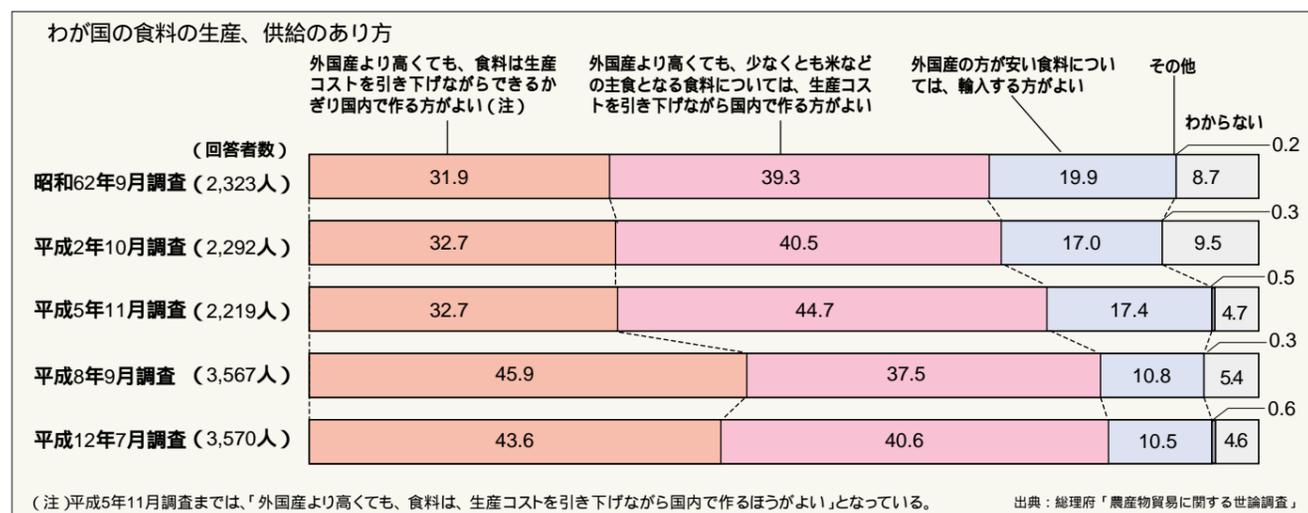
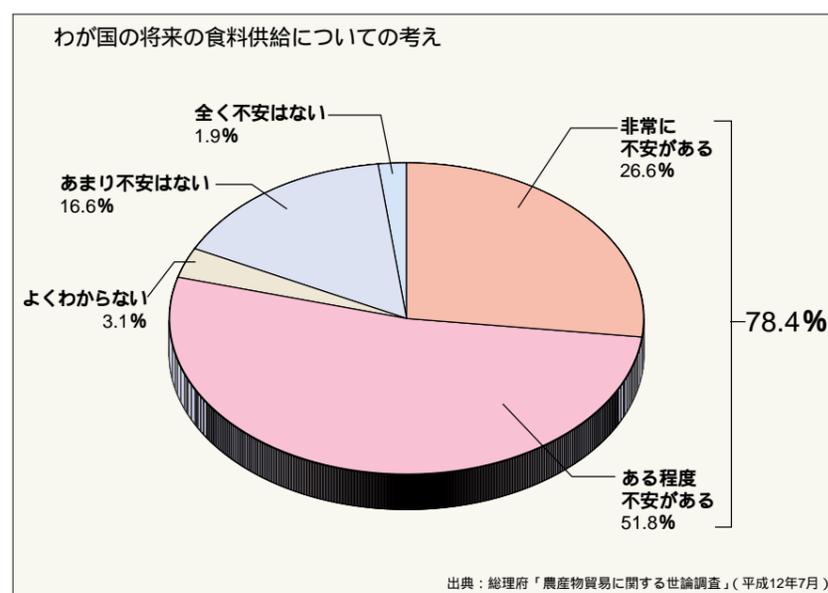
現在、私たちの食生活を支える食料供給の多くは外国からの輸入に頼り、食料自給率が低下しています。

農産物は天候などにより生産量が変動しやすく、また限られた国や地域が世界の農産物輸出の大きな割合を占めていること、今後の世界人口の増加や消費の拡大が予想されることなどから、貿易に依存しすぎない、安定的な食料の供給と合理的な農産物の生産を行うことによって得られる安心感は、国民生活にとって何よりも求められるものです。



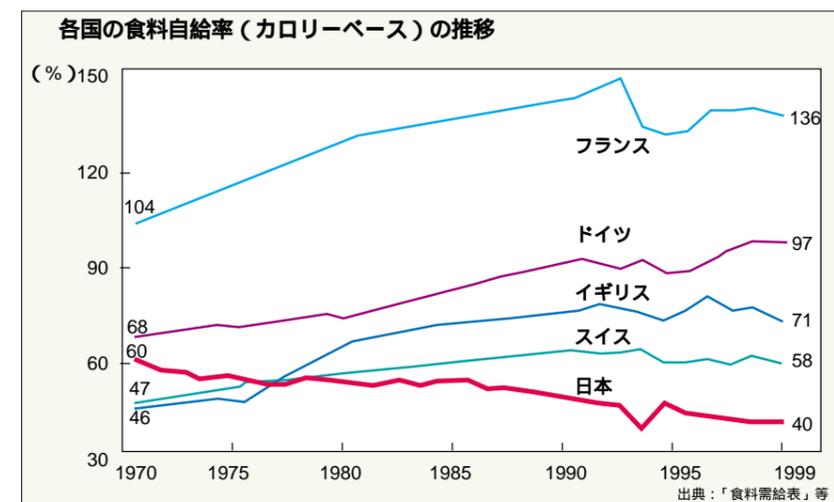
農産物輸入の増加が将来の食料供給に不安を与えています。

外国からの農産物輸入が増大するなかで、将来の食料供給に不安を抱いている人々が増えています。また、食品の品質や安全性に対する関心も高まり、安心して食べられる農産物を、国内で安定的に供給する農業生産のあり方に期待が高まっています。



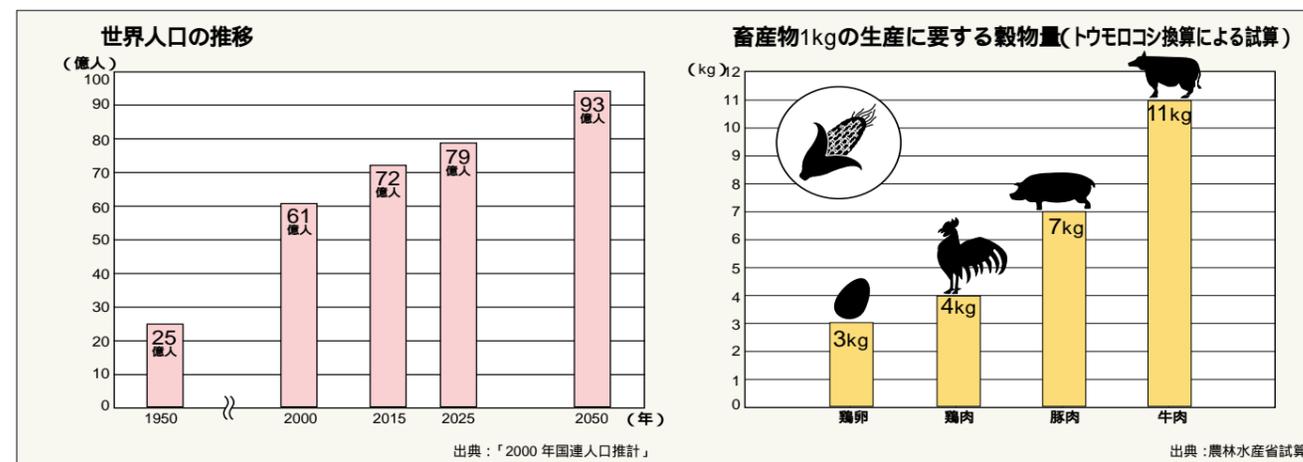
主要先進国中、最低水準の食料自給率。

日本の食生活における肉類や油脂類の比率の高まりに伴い、畜産物の飼料や油類の原料となるトウモロコシや大豆、なたね等の需要が増大したため、そのほとんどを外国からの輸入に頼るという状況になっています。こうしたことを背景に食料自給率は年々低下し、主要先進国でも最も低い水準となり、平成12年度にはカロリーベースで40%、穀物自給率で28%まで落ち込んでいます。



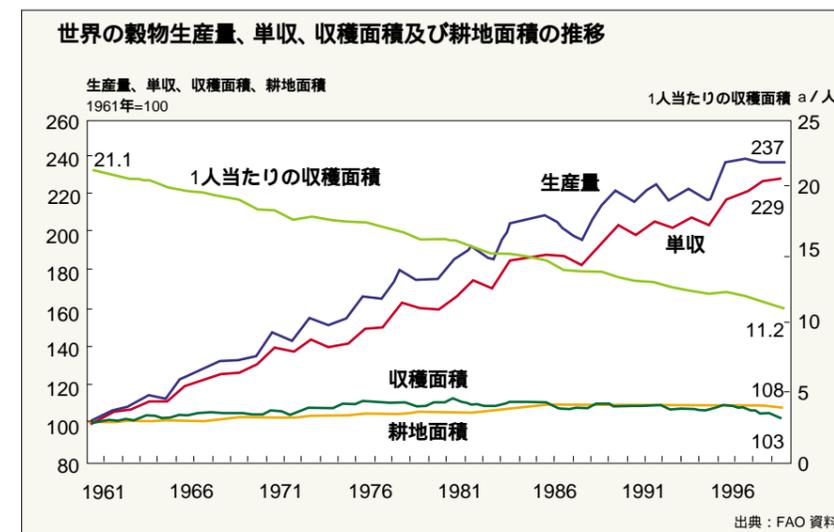
世界の食料消費は大幅に増加。

世界の人口は、開発途上国を中心に今後大幅に増加し、現在の61億人が2050年には93億人に達するとみられています。また、大量の飼料穀物を必要とする畜産物の消費も拡大すると予想されることから、今後、世界の食料需要は大幅に増加するとみられています。



生産の大幅な拡大の可能性は不透明。

一方、世界の耕地面積及び穀物収穫面積は近年ほぼ横ばい状態が続き、単収の伸びは鈍化傾向にあります。今後の農用地面積の拡大には制約があり、また砂漠化の進行などの環境問題が顕在化していることから、生産の大幅な拡大の可能性は不透明です。



水田は水を制御し、自然災害から暮らしを守ります。

私たちの国土は傾斜地の多い地形で、河川の勾配も欧米諸国に比べてきわめて急です。また、気候的にはアジアモンスーン地帯にあり、大雨を伴う台風の襲来も多いため、常に洪水や地すべりなどの危険にさらされています。

こうした気候風土の中で、水田や畑は、降雨時の水の流れを緩やかなものにするので、災害の発生を防ぎ、下流域の暮らしの安全を守っています。

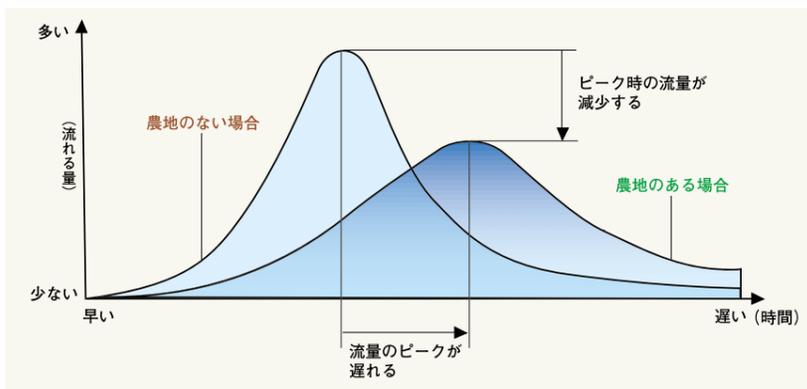


水田や畑は大雨時の河川の氾濫を抑え、洪水を防ぐはたらきがあります。

畦畔に囲まれている水田や水を吸収しやすい畑の土壌は、雨水を一時的に貯留し、時間をかけて徐々に下流に流すことによって洪水を防止・軽減します。流域に水田が多いほどそのはたらきは大きく、耕作放棄や宅地化の進行はこの機能をそこなうことにもなります。

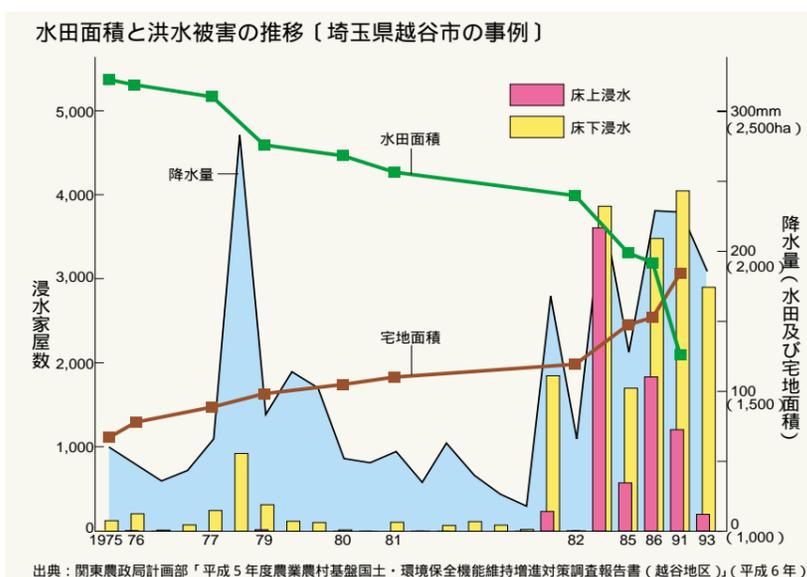
河川のピーク流量を軽減します。

河川の流域に水田や畑があると、水田や畑がない場合に比べて、大雨が降った後、河川の流量がピークに達する時間が遅くなり、ピーク時の河川の流量が抑えられます。



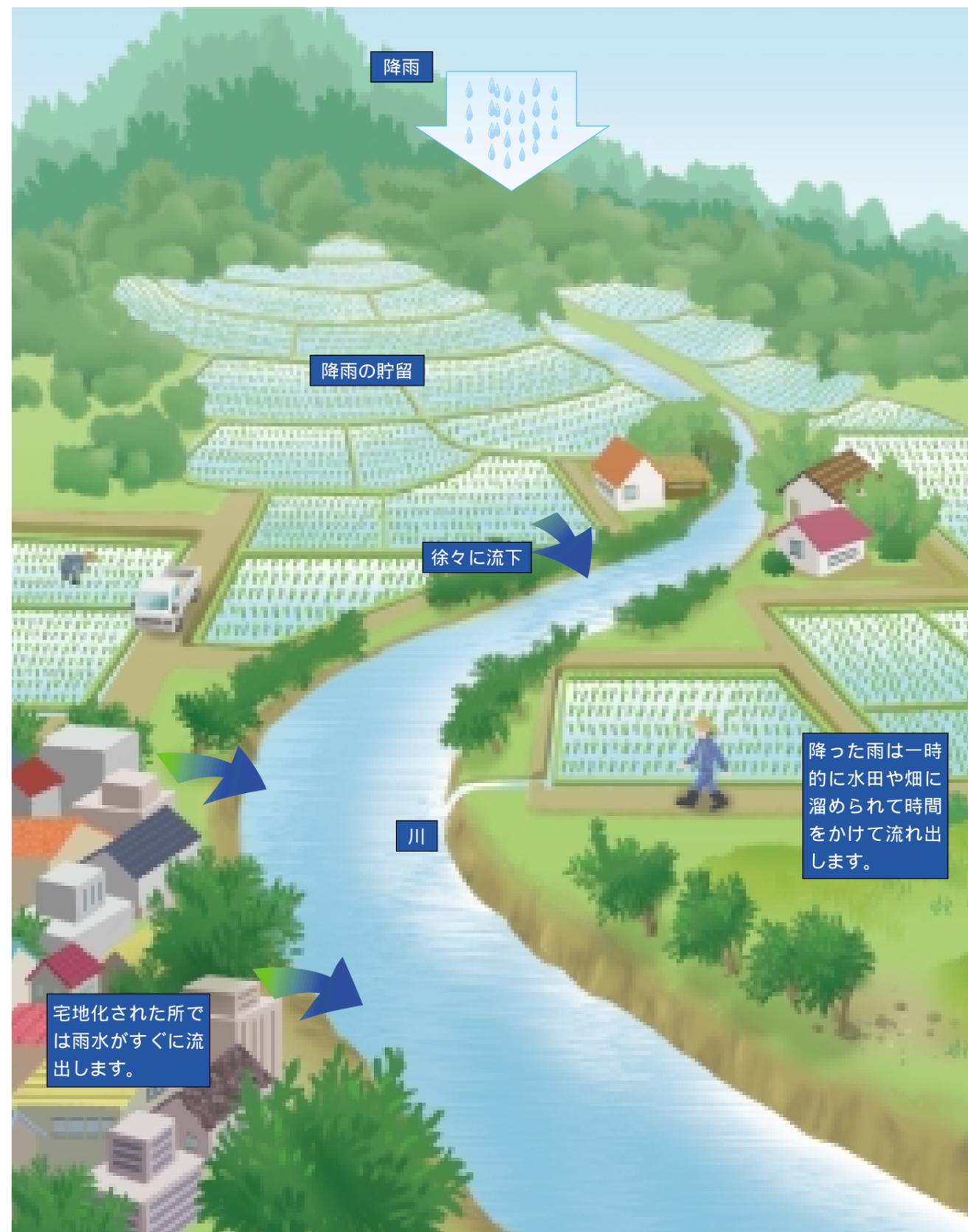
宅地化によって増大する洪水被害。

都市化の進展に伴って河川の流域が宅地化されると、雨水を保留し、浸透させるという、水田や畑が備えている機能が低下し、同じ規模の雨が降っても流出量が大きくなります。このため、少量の降雨で一時に洪水が発生するという、いわゆる都市型水害が多発するようになります。



出典：関東農政局計画部「平成5年度農業農村基盤国土・環境保全機能維持増進対策調査報告書（越谷地区）」（平成6年）

農地の洪水防止機能



安全で豊かな国土は、田畑の耕作によって築かれています。

耕作放棄の増加や農地の荒廃は、日本の食料自給率を下げるだけでなく、暮らしの安全をも揺るがそうとしています。

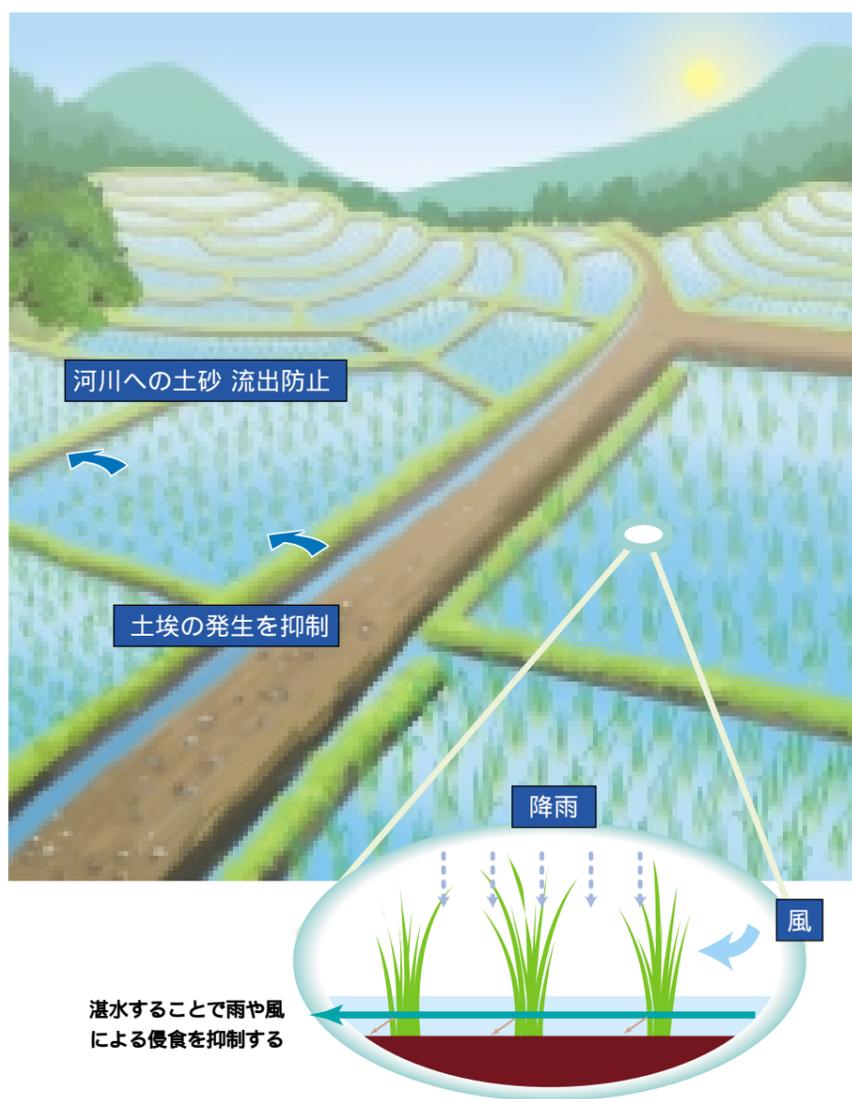
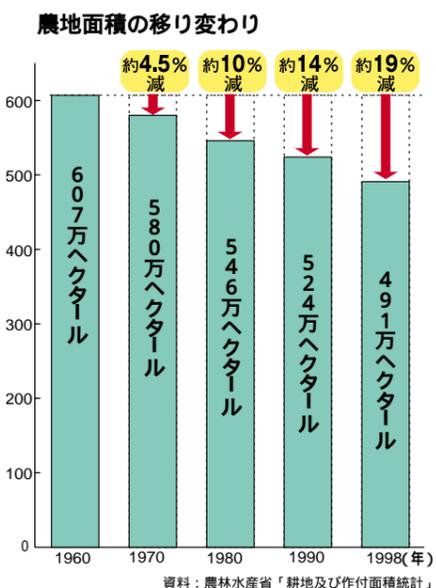
傾斜地の多い中山間とよばれる地域の水田や畑は、洪水だけでなく、土壌の流出や地すべりの発生を防ぐ上でも重要なはたらきをしています。田畑の減少や荒廃は、農地や用排水路が持つ国土保全機能の低下にもつながるのです。



耕作された田畑は土壌の浸食を防ぎ、人にやさしい自然をつくれます。

傾斜地に切り開かれた田や畑は土壌浸食を防止するはたらきを持っています。平坦な水田に蓄えられた水や、畑に植えられた植物の葉や茎が雨や風の影響をやわらげることによって、土砂の流失や飛散を抑え、土埃のない清浄な空気を確保するなど、下流や風下などの環境保全につながっています。

38年間でなんと100万haもの農地がなくなっています。



棚田の利用は地すべりなどの災害を防止します。

傾斜地を利用してつくられる棚田は、その生産活動を通じた日々の手入れによって斜面の崩壊を未然に防いできました。また、水田は雨水による急激な地下水位の上昇をコントロールするはたらきがあり、地すべりも防止しています。



変動が少ない



急激な上昇

水田を中心とする土地利用が豊かな水資源を育んでいます。

豊かな水資源に恵まれた国。良質でおいしい水は、日本のかけがえのない財産です。急峻な地形のため、河川は急流なうえ短く、雨が降っても多くはそのまま海に流出してしまいますが、水田は広い面積に水を溜め、時間をかけて地下に浸透させることにより、河川の流れを安定させたり、地下水をかん養するなど水資源の安定的な供給に貢献してきました。

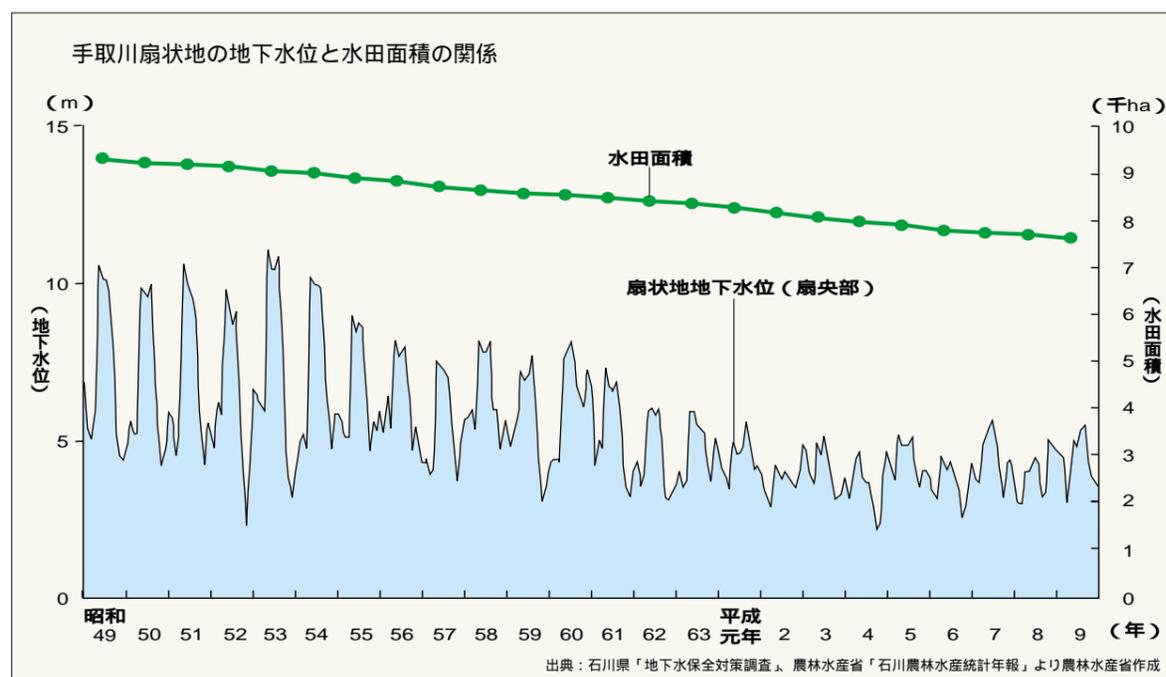


農地には地下水をかん養し、河川の水量を安定化させるはたらきがあります。

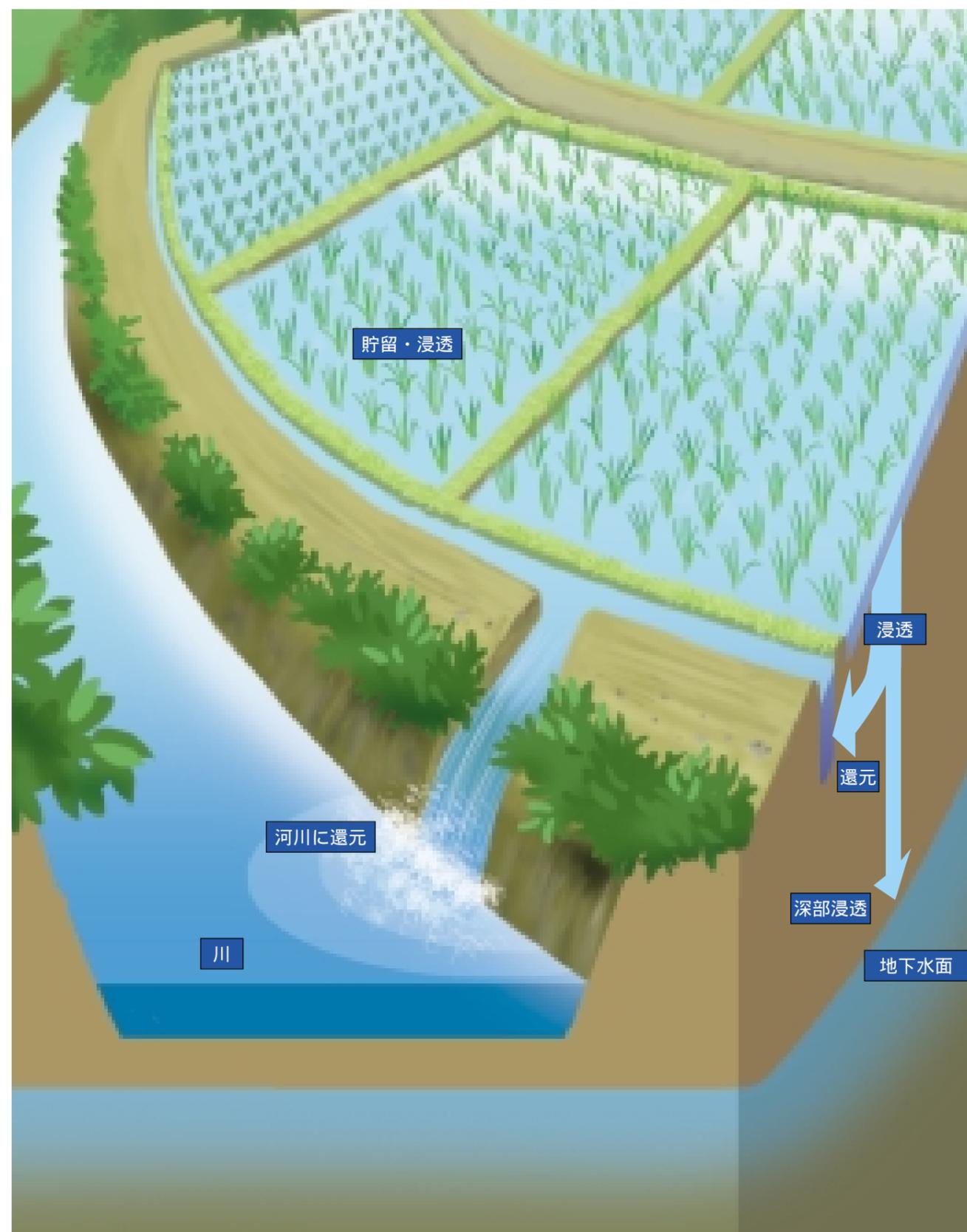
水田に利用される灌漑用水や雨水の多くは地下に浸透し、その多くは時間をかけて河川に還元されます。このように時間的に遅れて河川に還元されることにより、河川の流況が安定に保たれ、都市用水などに再利用されています。また、より深く地下に浸透した水は、流域の地下水となり、良質な水として下流地域の生活用水や工業用水として活用されています。

水田面積の減少とともに、地下水位も低下しています。

金沢平野の手取川扇状地では、約8千haの水田に供給された灌漑用水が地下に浸透し、地下水を涵養しています。地下水位の変動を見ると、毎年4～9月のかんがい期に上昇しており、農業生産活動によって水源が涵養されている様子がうかがえます。この地下水は、年間を通してほぼ一定の水温をもつ清浄・良質な水資源として、工業用水、生活用水、消雪用水等に利用されています。しかし、近年の水田面積の減少に伴い、地下水位の低下が見られ、扇状地における地下水利用の確保が課題となりつつあります。



農地の水資源涵養機能



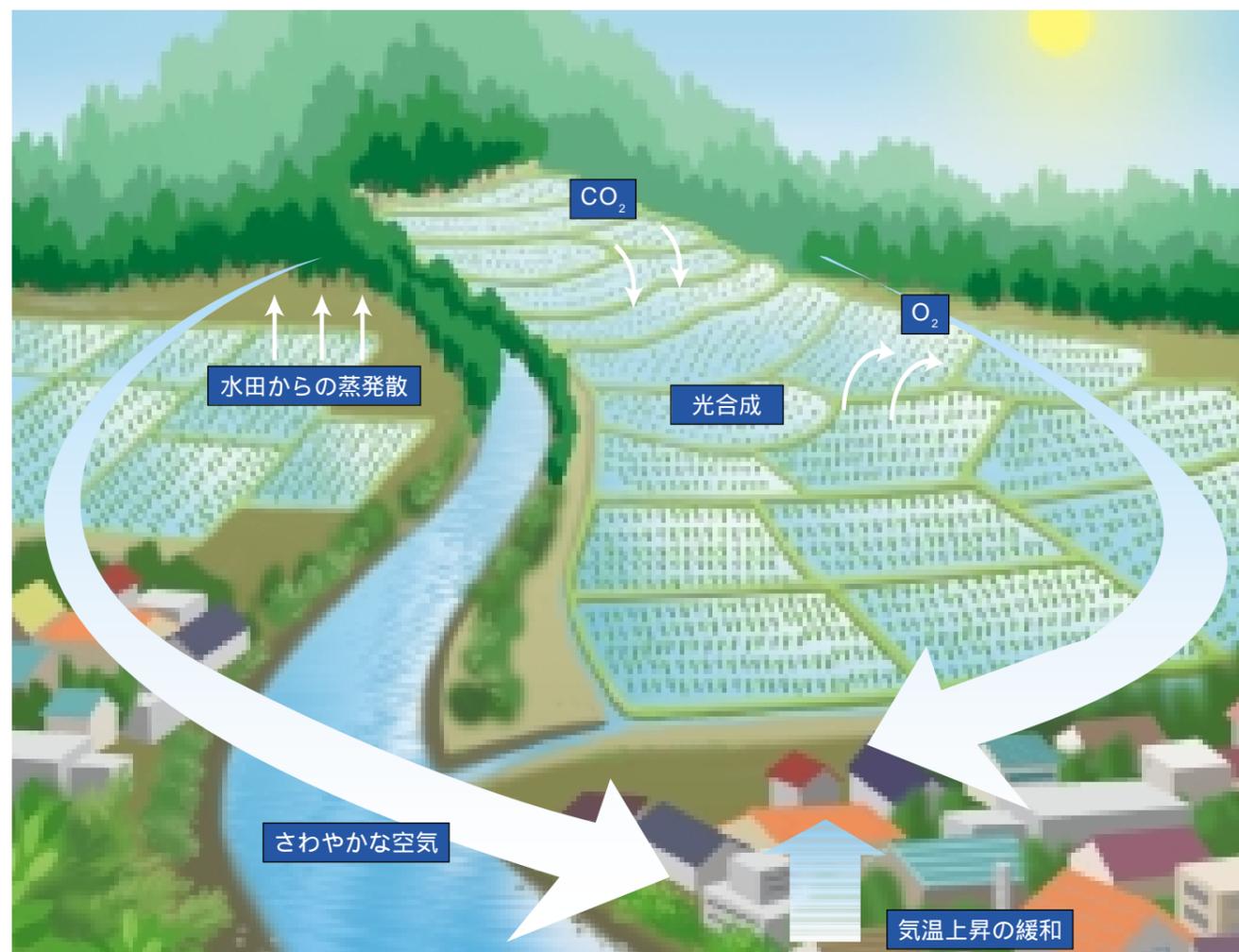
地域の環境を保全し、地球環境への負荷を軽減します。

環境問題は21世紀の人類の最大のテーマ。日本においても温暖化やオゾン層破壊、ゴミ問題などへの積極的な取り組みが必要とされています。また、都市では大気汚染やヒートアイランド現象などが問題になっています。こうしたなかで、農村の自然環境を保全し、循環を基本とした農地の自然回復力を向上させることは、これからの環境問題への取り組みに欠かせないものです。



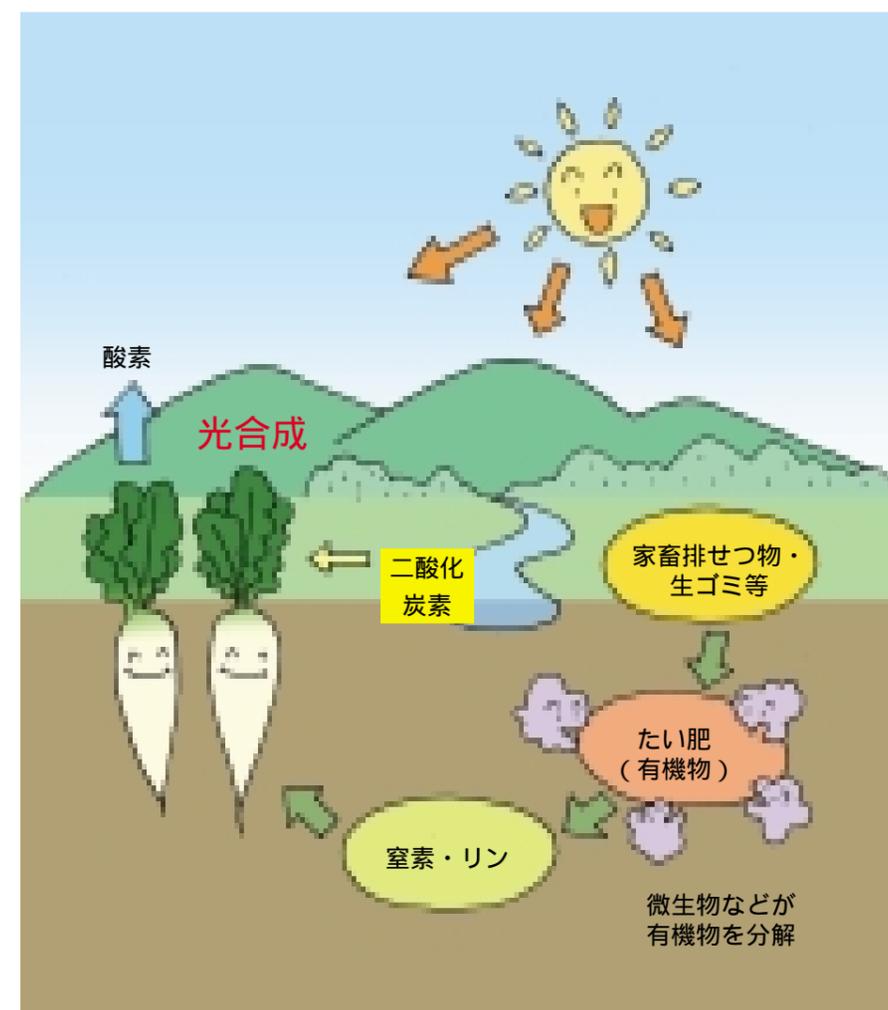
農村には大気を浄化し、気候をやわらげるはたきがあります。

農地で栽培される作物は光合成や蒸発散によって光や熱を吸収し、気温を下げる働きがあります。特に水田は水面からの蒸発により気候を緩和します。また、田や畑などの緑地では、炭酸ガスを吸収し、酸素を発生させるだけでなく、大気汚染物質である亜硫酸ガスや二酸化窒素なども吸収し無害な物質に変えるはたきがあります。



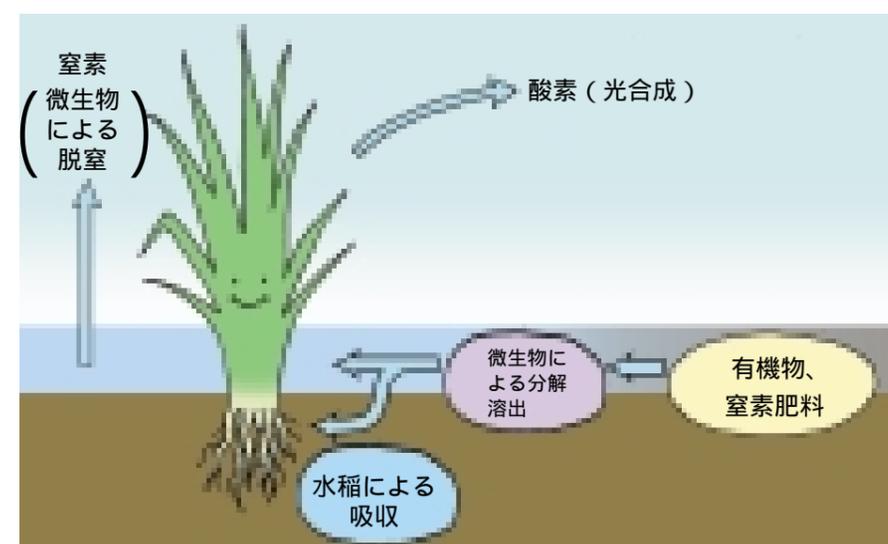
農地には資源のリサイクルに貢献する有機物の分解機能があります。

田や畑の土の中には、バクテリアなどの微生物により家畜排せつ物や生ゴミなどから作ったたい肥をさらに分解し、再び農作物が養分として吸収できる形にかえるはたきがあります。このように微生物の力を有機物の分解に活かすことで、都市と農村の連携による循環型の社会システムづくりが可能になります。



水田や水路には水質を浄化する機能があります。

水田では水中や土の中の微生物が、水の中に含まれている有機物を分解します。さらに、作物が窒素を吸収するほか、微生物の働きにより窒素分を取り除き(脱窒)水質を浄化し、おいしい水を育む力があります。



農村には日本の風景や豊かな生態系を育む自然があります。

美しい山里の風景や心なごむ民家の佇まい、四季折々に変化を見せる田園風景など、誰もがほっとする日本の風景があります。

こうした景色や景観は、長い時間をかけて人が農業を通じて自然との対話の中で作りあげてきたものです。豊かな水と土は、まさにいのちのゆりかご。さまざまな生物を育み、その自然の営みが四季折々の豊かな表情となって、訪れる人の心をなごませてくれます。



田や畑にはさまざまな生き物のいのちを育む自然があります。

水田や畑には多様な生物が生息しています。水田や畑では、自然との調和を図りながら適切にかつ持続的に管理されることにより、植物や昆虫、動物などの豊かな生態系をもつ二次的な自然が形成・維持され、多様な野生動植物の保護にも大きな役割を果たしています。また、ますますそうした持続的な農業を確立・推進する必要があります。



ノシメトンボ



タイコウチ



メダカ



ゲンゴロウ



ヌマガエル

水田に生息する動植物

アキアカネ、ナツアカネ、ノシメトンボ、シャープゲンゴロウモドキ、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、ゲンゴロウ、クロゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、マルコガタノゲンゴロウ、ガムシ、コガタガムシ、タイコウチ、ミズカマキリ、ヒメミズカマキリ、タガメ、ヌマガエル、ドジョウ、タモロコ、ナマズ、フナ、メダカなど

ふるさとの自然や景観は、農業が営まれることで維持、保全されています。

大地に作物が育つ姿と農家の家屋、その周辺の水辺や里山が一体となって創り出すふるさとの風景は、日本の気候風土に対応しながら農業の営みを通して形成された自然の姿です。



新潟県 豊栄市



京都市 美山町



北海道 美瑛町

豊かな自然と穏やかな空気がうるおいとやすらぎを与えます。

高地価、高家賃、長時間の通勤ラッシュ、水や空気の汚れ、緑地不足、等々、今都市に暮らす人々は様々な問題に直面し、生活の本当の豊かさへの関心が高まっています。

また、徐々に新しいライフスタイルや価値観が生まれつつあり、自然との関わりを深める余暇活動やボランティア、定年後の生きがい探しなどで農村を訪れる人々も増え、このような都市住民との心豊かな交流の場としても役立っています。



農村には都市生活の疲れをいやし、心と体をリフレッシュさせる保養機能があります。

農村には都市生活にはないさまざまな自然や生き物、歴史や文化との出会いがあります。疲れた心や体をいやす自然空間があります。そして豊かな人間関係や新しい生きがい、楽しみを提供する暮らしがあり、レクリエーションの場も提供しています。



農村は自然の大切さを学ぶ、体験学習の場としても活用されています。

私たちの食卓を支える野菜や果物がどのように作られているのか、昆虫、動物たちの“いのち”がどのように育まれているのか、農村では、子供たちが自然の中で遊びながら、人と自然の豊かなかかわりを体験することができます。

八ヶ岳たんぼの学校
(山梨県高根町・キープたんぼの学校プロジェクトチーム)
地域との関わりの中から休耕田を使って昔ながらの「米づくり」と、たんぼに集まるさまざまな“いのち”と出会う「たんぼ水族館」に取り組んでいます。



子供達は体験したことを感じたままに絵日記に表現します。



メダカの学校
(栃木県宇都宮市・メダカ里親の会)
県の土地改良職員が中心となって「春の小川を復活させよう」と開校した活動。今や絶滅の危機にある野生のメダカが生息できる環境を再生し、屋外学習を行っています。



わくわくどきどき、たんぼとのつきあい
(栃木県小山市・小山市立中小学校)
地域住民などが協力して校庭の前にたんぼを作り、父兄を交えた全校生徒で田植えや稲刈りの体験学習を行っています。現在ホテルを呼び戻す学校ビオトープを

水田を利用した環境教育

水田や用水路を生き物とのふれあいの場として活用しながら、子供たちに郷土の環境や自然の大切さを体験させる環境教育が広がっています。

全国で展開されている「たんぼの学校」もそのひとつです。水路やため池で魚と遊んだり、たんぼの虫を調べたり、田植えや稲刈りをしたり。子供たちが遊びを通して、自然を知り、わくわくする気持ちを育てようという試みです。

また、小中学校では総合学習に向けた取り組みとして、環境をテーマとした学習が展開され、校庭や屋上、周辺の田畑を利用して“自然の生態系”を再現する学校ビオトープも広がっています。



都市と農村を結ぶエコミュージアム活動
(茨城県谷和原村・古瀬の自然と文化を守る会)
昭和40年代まで残されていた村の自然環境や文化を復元し、体験学習や都市住民との交流の場に。地元の大工さんが復刻した足踏み水車は子供たちに大人気です。



棚田教室・里山教室
(新潟県吉川町・吉川町「たんぼの学校」)

棚田を守る人々の暮らしや里山の自然にふれながら、人と自然との関わりを学びます。里山の手入れなどを通して自然の中で思いきり働き、遊ぶ体験をします。

歴史や文化を伝える行事や伝統芸能などを保存、継承します。

日本文化は稲作中心の文化。日本人は長い歴史を通じて農業の営みの中で独自の文化や芸能を育んできました。自然の恵みに感謝を捧げ、豊作を祈り、災害を避ける願いを込めて行われる祭りや芸能、さらに農業活動を通して深く結びついた共同の心や様々な農業上の技術など、地域独自の知恵や文化を伝え、新たに育んでいます。このかけがえのない日本文化を次世代へと継承していくため、農村の活性化が求められています。



四季折々の自然の恵みに感謝と祈りを捧げる 日本の伝統文化があります。

都市の生活の中では失われつつある日本の年中行事や祭事。ほとんどが稲の豊作を祈る祭事などに由来しています。農村では、こうした行事や地域独自の祭りなどが、今も農業活動を通して地域の人々によって伝承されています。

家内安全・豊作などに感謝をこめて
「田立の花馬祭り」(長野県南木曾町)
5色の稲穂をかたどった花馬を奉納する例祭。



豊作を念願して行う小正月の行事
「鳥追い」(新潟県安塚町牧野)
子供たちが中心となり、鳥追い歌を歌い、拍子木を鳴らしながら害虫を追い払っていく。



害虫を追い払い稲穂を守る
「ねつおくり」(熱送り)
(富山県福光町吉江)
芽吹き始めた稲穂をイモチの悪霊から守るための行事。



御田植祭
(茨城県大子町)

古式ゆかしい田植えの神事
「壬生の花田植」(広島県千代田町壬生)
牛に花鞍を付け、着飾った早乙女が「田の神」を迎えて行う。



地域独自の歴史や文化を伝える伝統芸能・建造物。

生産と暮らしが一体化した農村社会では、地域独自の知恵や文化が今日に伝えられています。こうした伝統技術や伝統芸能を伝えてきたのも農村のはたらきのひとつであり、農業の振興がその下支えとなっています。



ちゃぐちゃぐ馬っこ(岩手県滝沢村)
春耕、代掻きが済んで、馬の労をねぎらって、6月中旬に着飾った馬をつれて馬の神、蒼前社まで参拝をします。広い東北の農業は馬の利用によって発展し、岩手は南部馬の産地としても知られています。

高千穂の夜神楽(宮崎県高千穂町)
高千穂地方に伝承されている神楽で、国指定重要無形民俗文化財。毎年11月の末から翌年2月にかけて各地農村で、三十三番の夜神楽を奉納し、秋の実りに対する感謝と翌年の豊稔を祈願するものです。



通潤橋(熊本県矢部町)
「水不足の大地に命のかけ橋を」という民衆の願いが生んだ、江戸時代後期の土木技術の最高傑作といわれる農業水利施設。長さ76m、高さ20mで、その中にサイホンの原理を応用した独創的設計による3本の通水管を通しています。

