

## 地球温暖化対策の新技术

# 土の中の炭素量増やせ

世界の土の中に含まれる炭素の量を増やして地球温暖化対策に役立てよう。日本も参加する新たな国際的取り組みが動き始めた。地球全体の土壌に有機物として含まれる炭素は膨大だ。これを毎年0・4%ずつ増やしていけば、化石燃料を燃やすことで大気中に出る二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の増加量を相殺できる。農作物の肥料となる有機物が増えて農業生産が高まる期待もある。

土壌の表層には、植物が分解した後に残った腐葉土などの有機物がたまっている。これを微生物が食べて分解したり、火災が起きて燃えたりすると大気中にCO<sub>2</sub>が放出される。逆に、植物は大気中のCO<sub>2</sub>を取り込んで光合成に使い、枯れた後は土壌中に有機物として蓄えられる。

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書によると、土壌に貯蔵される炭素の量は1兆5千億ト以上で、大気中に含まれる炭素の2倍に匹敵する。土壌の炭素のわずかな変動が、将来の温暖化に影響を与える可能性がある。

人が森を切り開き、農業を行うなど土地利用の変化によって、有史以来に土壌から失われた炭素は5千億トと見積もられる。産業革命が始まってから石炭や石油などの化石燃料を燃やして排出した2500億ト前後よりはるかに多い。

毎年0・4%増やす

IPCCによると、世界の温室効果ガス排出量のうち、農林業などに由来するものは全体の4分の



土の中の炭素。表層の黒い部分に腐葉土などの有機物がたまっていて(白戸康人氏提供)

## CO<sub>2</sub>増加量を相殺、農業生産向上も期待

畑の土に炭素を含む炭を埋める様子(千葉県四街道市(北総クルベジ提供))



1を占める。工業分野だけでなく農業分野の排出削減策も必要だ。

パリ協定が生まれた2015年の気候変動枠組み条約第21回締約国会議(COP21)では、フランス政府の主導で、土壌の炭素を増やす活動を推進するイニシアチブ「フォー・バー・ミル」が発足した。英語で「千分の4」という意味で「世界の土壌炭素を毎年0・4%増加させることができたら、大気中のCO<sub>2</sub>濃度上昇を止められる」との分析が根拠となっている。昨年11月までに、日本などの国

や機関、非政府組織など750以上が参加。世界の土壌学者による科学技術委員会も設置された。委員会は、土壌に効率良く炭素を蓄えるための基準を定め、世界中から応募されるプロジェクトを審査するのが役目だ。

### 耕さない栽培法

土壌の炭素を増やすには、農地に堆肥や緑肥、炭を投入する。また土をむやみに耕すと微生物による有機物の分解が促されるため、できるだけ耕さないようにする栽培方法もある。

また堆肥などを土壌に入れると窒素などの養分が増え、保水性や透水性が高まって収穫量が増えるメリットもある。

「フォー・バー・ミル」科学技術委員会メンバーの白戸康人・農業環境変動研究センター温暖化研究統括監は「もともと農家は土壌に有機物を投入し、農作物の生産性向上に努めてきた」と指摘。「温暖化対策に貢献する農業の付加価値が知られるようになれば、さらに土壌の炭素を増やす活動が広がるのではないかとみている。

## CO<sub>2</sub>削減貢献野菜をブランド化

二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減に貢献しながらできた野菜を「クルベジタブル(クルベジ)」とブランド化して販売する事業



土壌炭素を増やして栽培したサニレタス。クルベジのラベルが付いている(亀岡クルベジ育成会提供)

が、京都府亀岡市や千葉県四街道市などで進められている。竹炭などバイオマス由来の炭を畑にまき、土壌炭素を増やして農作物を栽培した。炭素の少ない炭は、燃やさなければ炭素を長期貯蔵できる。立命館大の柴田寛文員教授らが農家と協力した野菜には「クルベジ」のラベルが付く。亀岡市では16年までに約250トのCO<sub>2</sub>を削減でき