

# 自然の仕組みを模倣

## 有機物の循環で肥沃維持

土壌中の有機物はそこ成が行われてきた。

に生える植物や土壌中に生活する生物の栄養源になる一方でそれ自体は減少していく。従って減少分を補う以上の有機物を毎年土壌に加えないと、土壌の肥沃度は維持できない。

自然の状態では植生を維持し、さらに生産力の高い植生へと遷移することによって、有機物の循環とより肥沃な土壌の生

成が行われてきた。すなわち植物自体が土を育んできた。人間が自然に代わって土壌から恵みを受け取り続けるためには、このような自然の仕組みを模倣する必要がある。

期圃場試験によれば、1haあたり毎年35tの堆肥を施用した区と化学肥料のみ(窒素144kg相当/ha)で栽培した区、および無肥料区で小麦の収量を比較している。

### 長期圃場試験の結果

その結果、堆肥施用区の土壌炭素含有率は試験開始から172年後の2015年には3・2%に達し、試験開始時(1%)の3倍以上になった。この区では堆肥のみで小麦

イギリスのロザムス

21%であり、試験開始時からほとんど変化していない。無肥料・無堆肥区および肥料としてP・

テッド農業試験場において1843年に開始され

K・Mgのみを施肥してきた区では2015年に

現在も続けられている長

0・87%および0・91%

「堆肥を施用しないと微生物が死滅するというようなことはない」(松中照夫「土は土である」)

# 土は

作物にとって  
よい土とは何か  
松中照夫

# 土である



であり、開始時よりも減  
少していた (Rotamsted  
Research 2021)。

これは窒素を施肥する  
ことにより小麦の生育が  
促進され、小麦の収穫残  
渣や残根によって土壌中  
の有機物が増えたためで  
ある。

これらの土壌中に生息  
する土壌生物数はもちろ  
ん堆肥区において最も大

麦の収穫残渣や残根に由  
来する有機物をエサとし  
ていたと考えられる。

有吉佐和子氏の小説  
「複合汚染」(1975)  
以来「化学肥料を使い続  
けると微生物は死に絶え  
る」との考えが広まった  
が、実際のデータではそ  
のようなことはない。た  
だし、ここでは土壌微生  
物の詳細な組成や多様性  
については比較検討して  
いない。

## 差異がない小麦収量

さらに、小麦の収量目  
体は試験期間全体を通じ  
て堆肥35 t/ha施用区と  
化学肥料施肥区(N14  
4 kg + P・K・Mg区)の  
間に違いはなかった。こ  
れらの区における小麦の  
収量は現在では5~6 t

／haのレベルに達し、化  
学肥料区の方が堆肥区よ  
りもわずかに高い。  
他方、無肥料・無堆肥  
区における収量は1.5  
1.5 t/haで、試験  
開始以来ほとんど変化し  
ていない。すなわち基本  
的な養分要求さえ満たせ  
ば小麦の収量を維持する  
ことが可能であり、とく  
に有機物を施用すること  
のメリットは収量に関す  
る限りなかったことが示  
されている。  
この試験は170年以  
上も継続されている世界  
唯一の貴重な長期試験で  
あるが、これらの試験結  
果に対する評価はさまざま  
まに異なっている。  
ロザムステッド試験場  
Broadbalk 圃場の土壌は、  
FAOの分類で Chronic

価格は平年を上回る見込み。平年を下回る見込み。

Luvissols という赤褐色の粘土集積層を持つ土壤である。

# 小林

## 交配

兵庫県加古川市粟津四〇四

小林種苗株式会社

集積層における粘土含量は20%以上であり、粘土が多いため有機物はこれに結合して安定化し保持される。作土層(0~

23cm)の土性はシルト質埴壌土(silty clay loam)であり、粘土、シルト、

砂のバランスが良いため作物栽培に適している。

もともと作土中に少量の石灰岩(chalk)の小片を含んでいることからカルシウムに富んだ土壤であるが、さらに作土のpHが小麦の生育に適した値になるように必要に応じて炭酸カルシウムを施用している。除草剤も必要に応じて散布し、殺菌剤は春と夏に散布している。

また、連作の弊害を緩和するため、1935年以来、4年連作・1年休閑で小麦を栽培している。

### 最適土壤で細心管理

すなわちロザムステッド試験場における長期試験は、最適な土壤の上で

細心な管理のもとに行われている試験である。

また、小麦は根などのパイオマスを多量に土壤中に残す作物であり、ロザムステッド農業試験場の土壤は炭素含有率が1.0%と低いことから、小麦の栽培だけで土壤中の有機物含量を維持できたものと考えられる。

さらに有機物の分解が少ない冷温帯での試験であり、土壤も粘土に富んでいることから、世界中のさまざまな土壤において普遍的にこの結果を適用できるかどうかは疑問である。

また堆肥施用区における土壤有機物含有率の増加は、収量以外にも各種のメリットをもたらしているはずであるが、このことについてはあまり宣伝していないようである。