

長野県の畑輪作 実証実験レポート

長野県農政部は、17年4月から5年間の予定で地域食料自給圏実証実験事業を始め、今年4年目に入った。小諸市にある長野県野菜花き試験場の佐久支場では、畑輪作の実証実験を担当している。3年を経て、輪作と連作の違い、堆肥の有無の違いが数値で見えてきた。

長野県農政部の実証実験は、畑輪作、耕畜連携、経営的評価、加工実証、消費調査の5つある。消費調査については長野大学が担当している。畑輪作については、小諸市にある長野県野菜花き試験場の佐久支場で実証中だ。3月まで支場長を務めていた山口秀和氏（現・長野県野菜花き試験場長）に、19年度の試験の結果と考察を聞いた。

数値に現れた堆肥の効果

畑輪作の実証実験では、連作と輪作、堆肥有りと堆肥無しの場合を数値化し比較することが目的だ。そこで、4つの作物を次の3つの区に分けて栽培をしている。

- ① 輪作・堆肥区
 - ② 輪作・無堆肥区（化学肥料のみ）
 - ③ 連作区（化学肥料のみ）
- ①と②の輪作区では、ブロックロ

ーテーション方式でA区、D区を設け、4つの作物をジャガイモ、小麦、子実トウモロコシ、大豆の順に輪作している。試験の仮説は、①輪作・堆肥区の収量が多くの品質も高い結果が出るだろうというものだ。

19年の結果は次のとおりである。ジャガイモは、仮説通り①輪作・堆肥区の収量が最も多く、重量もやや高い傾向にある。しかし、③連作区でも収量が良好だった。でん粉価に相当する比重は、①輪作・堆肥区よりも②輪作・無堆肥区や③連作区のほうが高かった。輪作区では6月、7月の雨で湿害が起きた影響もあり、いまのところ仮説と異なる理由は特定できていない。

小麦は、仮説通り①輪作・堆肥区の生育が良かった。稈長は長く、穂数は多く、子実重（収量）も高いという結果が出た。試験に使用したゆ

めかおりは製パン性に優れた硬質小麦である。3つの区ともタンパク質含有量は13・2%以上と基準値を超える高い値であった。

大豆は、8月のひょう害や9月の少雨の影響が収量にも影響した。①輪作・堆肥区では生育が良く、精子実重（収量）も100粒重も高いという結果が出た。

山口氏は、堆肥の施用が肥大促進効果をもたらすと考察している。子実トウモロコシも8月のひょう害や10月の台風の影響を受けた。①輪作・堆肥区では収量が高く、③連作区では折損や倒伏の発生が多く低収だった。

以上の結果から、ジャガイモを除く小麦、大豆、子実トウモロコシについて、堆肥を施用する効果が数値にも現れてきた。あと2シーズン、同じ試験を続ける。



コロナ禍で明らかになったこと

コロナ禍において明らかになったことの一つが国家中枢の機能劣化だ。あらゆる防疫対策が後手後手に回り、遅ればせの対策が実行に移されてもその規模があまりにも過小であることに国家中枢の機能劣化が表面化している。

巨大官僚機構は長年絶大な許認可権に基づく権限の行使と天下り先の拡充に専念してきたために、危機にあっての有効な政策企画、実行の能力を喪失していたことがあらわになった。

一つの事例がPCR検査の実態だ。コロナ対策で成果を上げている韓国や台湾では早くから大量のPCR検査を実施してきたことが最大の成功要因だ。検査に基づいて陽性を軽症、中症、重症にトリージングし、それぞれに特化した隔離施設に送り込んだ。また軽症者についてはGPSを活用して行動監視を行い、個別に外出を禁止し、また健康者が不用意に感染者に接触しないためのアラームシステムを構築した。

図1：19年の作付実績

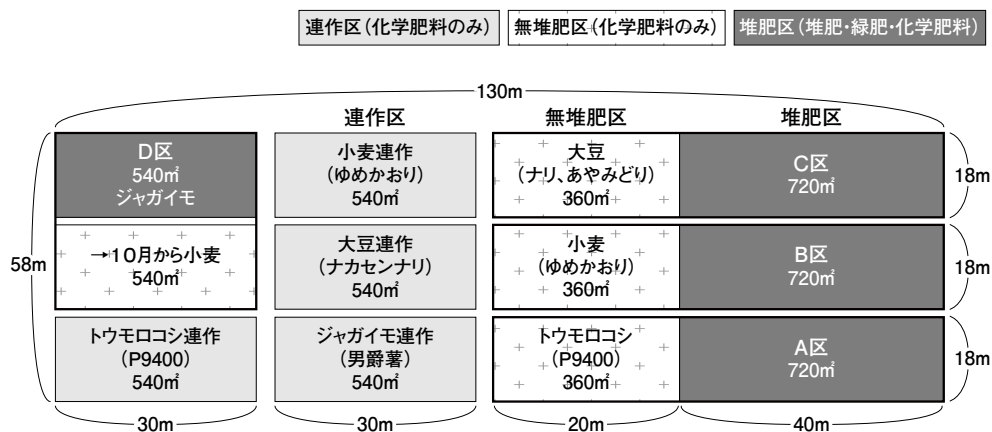


表1：試験区別の収量

	ジャガイモ	小麦	大豆		子実トウモロコシ	
	男爵薯	ゆめかおり	ナカセンナリ	あやみどり	坪刈り収量	精選後収量
	t / 10a	kg / 10a	kg / a	kg / a	kg / 10a	kg / 10a
①輪作・堆肥区	4.69	553	26.7	22.3	1,019	763
②輪作・無堆肥区	3.28	544	24.3	17.3	923	683
③連作区	4.33	430	23.0	試験無し	694	343

※ジャガイモは生食用として出荷可能な値。子実トウモロコシの坪刈り収量は折損、倒伏、穂落ちの収穫ロスを引いた値・水分15%換算値。精選後収量はコンバイン収穫した値。

微生物性にも変化

畑輪作の実証試験のもうひとつの目的は、土壌の物理性、化学性、生物性の推移を調べ、輪作と連作の違いを数値化して評価することだ。

物理性は土壌三層（固相・気相・液相）を測定した。仮説は、①輪作・堆肥区の3つの相のバランスがよいことである。しかし、まだ輪作が1巡していないこともあるためか、3年目の作付作物の違いによる差が大

きく、輪作と連作の間に著しい違いは見られなかった。

化学性は、①輪作・堆肥区と、③大豆の連作区で腐植含量と塩基置換容量（CEC）が増加傾向にあり、トウモロコシ連作区では腐植含量が減少傾向にあった。

微生物性は、バイオログ法とSOFIX法で測定したところ、①輪作・堆肥区と③ジャガイモの連作区で微生物多様性が高く、総細菌数が多い傾向が見られた。①輪作・堆肥区では②輪作・無堆肥区に比べ、微生物性に変化が現れてきたと言える。ジャガイモの連作区で微生物性が高く、前述のとおり収量も高いことについては、今後の試験結果と考察が待たれるところだ。なお、窒素循環活性は①輪作・堆肥区とトウモロコシの③連作区でやや高いという結果だった。土壌分析の結果、全試験区でリン循環活性が低いという問題がわかったため、今後、試験を通じて策が求められる。

食料自給圏の起点は、実証試験中の畑輪作による穀物の生産である。そのためには余剰水田の転作や乾田化により畑輪作の技術を導入していくことが必要になる。今後、生産者が実証試験の成果を活用してけるような仕組みづくりが求められる。

日本ではPCR検査をきわめて狭い範囲に制限してきた。しかも韓国や台湾の成功事例の学習をせずに未だに検査を抑制し、軽症者のための隔離施設も十分のままで自宅待機が続き、急な重篤化で死亡する事例が多発している。このようななか、政権中枢のこの迷走に危機感を抱き、早くから大量の検査を実施して成果を上げた事例がある。和歌山県だ。和歌山県の共済会田記念病院で集団感染が発生したとき、県は国とは異なる独自の判断で病院のスタッフと患者のすべてにPCR検査を実施し、陽性者を隔離したことで医療崩壊を免れた。この事例は危機にあつては現場に近い自治体の首長やスタッフが身近な情報を共有し、的確な対応策を練り出して危機に対応することが可能だということを示している。

つまり危機においては地方により大きな裁量権と資金を与え、地域密着で最適な対応を実施することが必要になるということだ。そのとき政権中枢は地域が実行する政策に邪魔になる規制を排除し、また地域が必要とするヒト、モノ、金を必要なだけふんだんに提供するサポート役に徹すれば良いのだ。コロナ禍の収束後には地方分権を基礎原理とする新しい社会の形が現れていることを期待する。