

「Bio(有機)」の概念と国内産小麦の実情(2)

～ 日本における小麦の有機栽培の課題 ～

1. 農水省が推進する「みどりの食料システム戦略」

日本で有機 JAS 認証を取得している農地面積は 1 万 2027ha(2020 年)で、5 年前(2015 年)の 1 万 43ha と比べて 2 割ほど伸びていますが、日本で作付けされている総耕地面積(約 440 万 ha)の中の比率はわずか 0.27% です。

(国内における有機 JAS ほ場の面積 令和 2 年 4 月 1 日現在 / 速報版、および面積の推移)

https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/attach/pdf/yuuki-196.pdf

https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/attach/pdf/yuuki-200.pdf

このような実情を踏まえつつ令和 3 年 5 月 12 日に策定した「みどりの食料システム戦略」では「2050 年までに化学農薬の使用量を 5 低減」、「化学肥料の使用量を 30% 低減」、「耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を 25%(100 万ヘクタール)に拡大」などの計画案が挙げられています。

(みどりの食料システム戦略 令和 3 年 5 月 12 日策定)

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/index.html#sakutei>

農水省は、「食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現」と題し、持続可能な食料システムの構築に向け、(中略)中長期的な観点から、調達、生産、加工、流通、消費の各段階の取組とカーボニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進するとし、2050 年までに目指す姿を示し、それに伴う技術開発目標を立てています。

このように行政部局は有機農業を推進していますが、小麦栽培には厄介な問題がはらんでいます。

2. 国内産小麦の赤カビ病防除の必要性

一般的な外国産の輸入小麦の場合、小麦栽培地域が大陸内部の比較的乾燥した地域で栽培されるため、カビ毒汚染のリスクは日本よりも低く、それでも輸出港に集荷されたあと、タンカーに積み込む前に検査が行われ(右の写真:検査機関の分析室の一室 / アメリカ・ポートランド)、その検査に合格しないとタンカーに積み込むことができないということが決められています。

一方、日本では小麦の開花から収穫までの間、多くの地域で梅雨を向かえます。特に昨今の気候の変化によって 6 月から高温多湿な気候となり、北海



道においても降雨被害をもたらすこともめずらしくはありません。それでいて、赤カビ病汚染圃場では穂に付着したフザリウム属の病原菌が度重なる降雨によって過剰に増殖し、穂が赤く染まって毒性物質(デオキシニバレノールやニバレノール)を産生することがあります。過去、基準値以上の濃度で検出されたことも度々ありました。

これらカビ毒の毒性について発ガン性は認められていませんが嘔吐、腹痛、下痢などの中毒症状が現れる「急性毒性」と、成長抑制や免疫機能抑制などの症状が現れる「慢性毒性」が知られています。このため日本では小麦に含まれる DON の暫定基準値が 1.1ppm と定められています。万が一、カビ毒に汚染され基準値以上の濃度が検出されると「規格外」になり、最悪な場合は家畜の餌にもできずに廃棄しなければなりません。この場合、農家の小麦から得られる収入はゼロになります。

そこで、各地の農業研究機関や普及センターなどでは品種改良や栽培方法の改良、農薬の適期使用、収穫後の乾燥など、様々な対策が講じられ、そのマニュアルが農水省より配布されカビ毒発生の低減化が図られてきました。これらのうち、特に農薬使用は非常に効果的であったとのことです。

3. 赤カビ病農薬防除のリスク／有機栽培や無農薬栽培のリスク

赤カビ病発生は天候の影響を強く受けるため、毎年必ず発生するものでもありません。しかし、もしも天候に恵まれなかったら発生するリスクが非常に高くなるため、赤カビ病に有効な農薬を栽培マニュアルに沿って適期に散布します。

このような環境の中、顧客からの要望により「無農薬栽培」あるいは化学的に作られた農薬を使用しない「有機栽培」を始めたならば、それに対する安全の保証もセットになってなければ、食品として当然果たすべき「安全」が担保されないという危険な事象が起こり得ることになります。つまり、安全の保証とは、「公的な第三者機関によるカビ毒濃度の分析を実施し、基準値以下であるための証明」です。外国産輸入小麦はタンカーに荷積みするロットごとに測定され、基準値以下をチェックしています。

そして、少し強引な比較ですが、カビ毒の一日耐容摂取量(TDI)と農薬の一日許容摂取量(ADI)の比較を示します。カビ毒が 0.06~1 μ g/kg 体重/日と数値が小さくて人に与える影響が少量でも大きいことに対して、赤カビ防除農薬では 19~80 μ g/kg 体重/日と数値が大きいいため、赤カビ防除農薬はカビ毒汚染よりも明らかに人への影響が少ないと言えます。

食の信頼確保と安定生産、農家の所得確保の点を十分に考慮しつつ、日本における小麦栽培を考えると、農薬の適正使用よりも無農薬栽培や有機栽培が拡大する方が、食の安全性という観点でリスクが大きいことが判かるかと思えます。

4. 水田裏作による小麦栽培と有機栽培の認定要件

有機栽培の認定の要件として、

- 1) 化学的に合成された肥料や農薬の使用を避ける。
- 2) 遺伝子組換え技術を利用しない。
- 3) 種子の播種または苗の植付け前の 2 年以上の間、有機肥料で土づくりを行った田畑で生産されたもの。
- 4) 周辺から使用禁止資材が飛来し、又は流入しないように必要な措置を講じているもの。

という制約があります。

これらの要件を満たすためには、近隣の田畑の農家の方々の協力が欠かせません。特に 4) について、隣の畑で有機栽培の要件を満たしていない栽培方法をとっている場合、隣の畑で散布した農薬が飛来してくる恐れがあります。さらに、水田裏作で小麦を栽培する温暖地においては、小麦収穫後に畑を水田に切り替えた場合、水路を介した水の貫流が必要になります。それでいて、梅雨時期の降雨が続けば、山間地から海までの距離が大陸などと比べて短い我が国において、常に意としない¹⁾に該当する肥料や農薬が流入してくることが考えられます。もちろん台風被害による冠水も広域で使用されている肥料や農薬を流入させます。

こういった点も加味すると本当にオーガニックの認定要件をパスできるのだろうか？イレギュラーな場合は特例措置として許容しているのだろうか？実際の運用の現状は知り得ませんが、いずれにしても難しいであろう事は容易に推測されます。

5. 「Bio」のイメージとスペルト

スペルト小麦(ドイツでは「ディンケル」、フランスでは「エポートル」)は全て Bio やオーガニックではありません。Bio やオーガニックの定義に沿って栽培されたものだけに限られます。

一方、裸性(粃が容易に剥がれる)のパン小麦(普通小麦)に対して、スペルト小麦は皮性(粃が剥がれにくい)であり、小麦進化の過程でもっとも単純な遺伝子構造を持つ一粒小麦(「アインコルン」や「プティエポートル」など)と同様の「皮性」という性質が似ているため「粗野」的な印象も強く、製粉性(白い小麦粉として製粉する)も低いため、灰分が高い小麦粉、あるいは全粒粉として流通されるケースが殆どです。また、パン小麦と比べてパンを膨らませるときのグルテン蛋白の質(麩質)も強靱ではないためふんわりと大きく膨らんだパン作りは困難です。

このような加工特性も含め、スペルト小麦が Bio やオーガニックの思想にマッチしているため、Bio やオーガニックの認定を受けて流通しているものが多い(増えてきている)という傾向です。

6. オーガニックや有機栽培が目指すもの

「オーガニック」や「有機栽培」はドイツでは宗教的な思考に基づく考え方の延長線上に存在するもので、「自然と人間の調和を目指し自然界の物質循環に適合するもので日常の活動を行う」という思想のもと、それ以外のモノと区別され、今の市場を形成しています。そして日本の消費者が短絡的に考えがちな「安全」や「危険」という区別ではなく、基本的に「自然界で循環できないものは避ける」というのが基本的な思想の根源にあります。



したがって、農薬や添加物を全て「悪」とするイメージではなく、「安全」のために必要なモノ、環境に負荷をかけないモノは許容し、その判断のために、これらを科学的な正しい視点で考える知識も必要になります。

ただ単に偏った情報に流されて「無農薬」や「無添加」、「天然〇〇」「自家製〇〇」を選択することでは、真に「安全」と言えないものも含まれますし、このレベルの思考で消費行動が動くようでは「オーガニック」や「有機栽培」が目指す本質的な意義が希薄になってしまいます。言葉の意味を正しく理解することこそ、子孫の代まで通して「安心」を手に入れられる世界に通じるものではないでしょうか。

2022年 4月