MRL（農薬） (Maximum Residue Limit for pesticide：農薬最大残留基準値)

生産過程で使用した結果、農畜産食品や食用家畜飼料に残存する農薬に設定される。米国では Tolerance と称する。Codex 委員会は、MRL 設定におけるリスクアナリシスの原則を Procedural Manual に詳細に記載している。Codex による農薬の MRL の定義は以下のとおりである。

「Codex 委員会が勧告する法律的に食品・家畜飼料に存在することが許される残留農薬の最大濃度で、食品湿重量（注、飼料は乾重量）当たりの mg/kg で記述される。MRL は GAP（Good Agricultural Practice、適正農業規範；注、この場合は各々の政府が決定する農薬の使用方法・条件）に基づいて設定され、MRL に適合する農産物から製造される食品は毒性学的観点から安全であるとみなせる。

Codex MRL は国際貿易で使用され、JMPR (FAO/WHO 合同残留農薬会議)による以下の評価に基づいて設定する。（詳細は JMPR を参照）

(a) 農薬とその残留物の毒性学的評価：農薬の ADI（一日許容摂取量）及び必要に応じた ARfD（急性参照容量）の設定と、代謝物・分解物の毒性評価を含む

(b) 農薬が登録されている国で病害虫の防除に必要な GAP のうち、残留濃度が最も高くなる条件に従って農薬を使用した Supervised trial(注、わが国では作物残留試験という)の結果を評価し、複数の GAP に基づく MRL 案のうち最も高い濃度を MRL 案として推定する。その際、毎日一生及び 24 時間における経口摂取量を推定し、各々ADI 及び ARfD と比較し、Codex MRL に適合する食品を人が摂取しても安全であることを示さねばならない。」

Codex MRL は、CCPR が以下の過程により設定を担う。①加盟国が MRL の設定が必要と考える農薬と対象食品・飼料を提案し、CCPR が JMPR による評価を必要とする農薬の Priority List を作成、②このリストを Codex 総会が承認、③JMPR が農薬の毒性と残留関連データを評価し、MRL 案を勧告、④Codex の手続きに従って CCPR が MRL 案を討議し、Codex の総会が採択すれば Codex MRL を勧告。

先進諸国でも、防除に必要と政府が認めた GAP のうち残留濃度が最も高くなる条件で農薬を使用した作物残留試験の結果を活用して政府が MRL 案を推定し、当該国の食品消費に基づく経口摂取量評価により MRL を決定するか、Codex MRL を使用する。わが国でも、十分なデータがあれば近年この方法で MRL を設定している。ただし、多くの作物で作物残留試験の要件が 2 例であるため、Codex /JMPR や EU におけるそれらの作物の MRL 推定には不足である。

残留農薬関連データ（代謝、分析、作物残留等）は、OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development、経済開発協力機構)が策定した各種 Guidelines・Guidance（または各国の条件に対応したもの）に基づき、農薬製造企業が作成し JMPR や各国政府に提出する。

MRL への適合の検査や安全性の確認には、どの化合物を分析し判断に活用するのかが明確でなければならない。そこで、MRL 設定や経口暴露評価の対象（Residue definition, 残留物の定義）を、代謝試験、環境動態、物理化学的性質、残留試験等の結果を総合的に評価して決定する。MRL 設定用には GAP に従う使用の判断に必要十分であり、分析法が確立した物質のみを含む、簡便な残留物の定義を決定するが、経口暴露評価用には農薬と同じ毒性を持ち、ある程度以上の濃度で存在する代謝・分解物を含める。対象の食品や飼料もどの部位を検査するのかを明確化する必要がある。MRL の検査と違反の判断が容易なように、世界では食品全体に対して MRL を設定する。わが国でも以前は果実可食部のみに MRL 設定していたが、近年は果実全体に設定するようになった。

各国のモニタリングによると、MRL に近い濃度で農薬が残留する可能性は低い。MRL 違反は、当該農薬の誤用（より大量・高濃度の使用や短い休薬期間等）を示唆し、農薬の使用方法を調査するべきであるが、直接その食品が安全でないことは意味しない。安全性は暴露評価によって決定する。

以前農薬として登録され、現在は登録が抹消されたり使用が禁止されたりしているが、難分解性のため環境に残存して農畜産物を汚染する物質（例えば DDT）については、モニタリングデータに ALARA の原則を適用して EMRL (Extraneous Maximum Residue Limit)を推定している（汚染物質の ML 参照）。

Codex、わが国や多くの先進国における MRL は各々の website で参照できる。

（山田友紀子）2026. 10