

問題 1 - 3 「肥料の量と農作物の収穫量の関係モデルを作成するために」

【解答】 (ウ)

【解説】 この問題で構築したいモデルは、「肥料の量」という入力（変数）が、「収穫量」という出力（結果）にどのような影響を与えるかを明らかにすることである。この目的を達成できるかどうかという観点で、各仮定の妥当性を評価する。

(ア) 適切な仮定：実際の畑では、場所によって土の肥沃度や水はけが異なる。しかし、これを「平均的な土壌」として均一とみなすことは、モデルを構築する第一歩として非常に一般的な単純化である。

(イ) 適切な仮定：天候は日々変動し、収穫量に大きな影響を与える。しかし、毎年同じような天候になるという「平均的な天候」を仮定したり、特定の条件下でのシミュレーションとして天候を固定したりすることは、肥料の効果だけに焦点を当てるための有効な単純化である。

(ウ) 最も不適切な仮定（正解）：このモデルが解き明かしたい核心そのものが、「肥料の量が収穫量に与える影響」である。この最も重要な因果関係を「全く影響を与えない」と仮定してしまえば、モデルを構築する意味がなくなる。肥料を増やせばある点までは収穫量が増え、多すぎると逆に減る、といった関係性を探ることが目的なのに、その関係性自体を否定してしまうこの仮定は、致命的な誤りである。これは「単純化」ではなく、モデルの「目的放棄」に他ならない。

(エ) 適切な仮定：害虫や病気は収穫量に影響するが、その発生は偶発的で予測が難しい要素である。まずは害虫などが発生しない理想的な状況で肥料の最適量を考え、その後にリスク要因として考慮するというアプローチは合理的である。したがって、初期モデルの仮定としては適切である。

(オ) 適切な仮定：実際には肥料の広がり方や吸収効率にはムラが生じる。しかし、それらを均一と仮定することで、計算を大幅に単純化できる。これもモデリングにおける有効な手法の一つである。