期待値：結果の表・確率の重みと判断できる範囲

講師用メモ・バージョン 2

各結果の得点と確率の重み、同じ単位と確率合計1へ戻します。期待値と単純な個数平均・有限の記録からの平均を分け、期待値が一回に出る一覧に含まれていても保証とはしません。固定の差は全行へ適用し、比較の目的と与えたモデルの範囲を示します。許された12条件の生徒の一例を見て全例を強制せず、生徒の表全体・理由を講師の見本・支援や未確認と分けます。実際の授業での試用・学習効果は未確認です。

練習問題の解答はこの講師用メモに分けています。編集版であり、実際の授業での試用はまだ行っていません。

C1・C2：表全体・重みと判断

C1. 架空の得点−4,2,14点が、確率1/6,1/2,1/3で出ます。全行の得点・確率と積の表を作り、確率合計と期待値を求めてください。期待値が一回の得点の一覧に含まれるか、元のモデルへ戻して説明します。

解答・確認の観点：確率合計1、各積−2/3,1,14/3の和5点。一回は−4,2,14のいずれかで5は一覧にない。生徒の全行・同じ単位と一回の保証の区別を見る。

C2. 架空の三結果の得点1,5,13点に、確率1/2,1/3,1/6が対応します。表全体から期待値と、得点だけの算術平均を別々に求め、なぜこのモデルでは単純な個数の平均を期待値にできないか説明してください。

解答・確認の観点：各積1/2,5/3,13/6で期待値13/3点。単純平均19/3点で異なる。確率の重みが等しくないので、結果名の個数だけの平均は使わない。生徒の全三行と前提を見る。

C3・C4：表全体・重みと判断

C3. 架空の得点−5,1,7点に確率1/4,1/2,1/4が対応します。全結果へ4点ずつ足す前後を、二つの表全体・各積と期待値で比較してください。増加分を確率合計から説明し、変更後の期待値が一回に出る値でも必ず出るかを確かめます。

解答・確認の観点：元の期待値1点、変更後の得点−1,5,11と各積−1/4,5/2,11/4で期待値5点。4×確率合計1だけ増える。5は確率1/2で出る値だが、−1,11もあり保証しない。

C4. 架空の報酬ポイント0,8,20に確率1/4,1/2,1/4が対応し、毎回固定5ポイントを差し引きます。全報酬・純ポイントと各積の表を作り、二つの期待値を求めてください。固定コストを全行から引いたことと、期待値の差を元のモデルへ戻します。

解答・確認の観点：報酬の期待値9。純ポイント−5,3,15の各積−5/4,3/2,15/4で期待値4。9−5=4と一致。全行で同じコスト、確率合計1と同じポイント単位を見る。

C5・C6：表全体・重みと判断

C5. 架空のモデルPは常に5点、Qは1点か9点が各確率1/2です。二つの表全体・期待値・7点以上になる確率を求め、「期待値が同じなら出方と目標点に届く確率も同じ」と言えるか、元の条件から説明してください。

解答・確認の観点：両期待値5点だが、一回の一覧はP{5}とQ{1,9}。7点以上はP0、Q1/2で異なる。同じ重み付きの平均だけでは分布や目標確率は同じと言えない。

C6. 同じ架空の三得点−3,3,15点を使います。モデルIの確率は1/2,1/3,1/6、IIは1/6,1/3,1/2です。二つの表全体・各積と期待値を比較し、変えた仮定と期待値の差を示してください。実測結果ではなく与えた二つのモデルとして判断します。

解答・確認の観点：Iは−3/2+1+5/2=2点、IIは−1/2+1+15/2=8点、差6点。得点を保ち確率の重みを変えたモデルで、両確率合計1。生徒の前後の全行と仮定を見る。

C7・C8：表全体・重みと判断

C7. 友達は架空の得点0,4,16点に確率1/4,1/2,1/2を付け、「期待値10点だから次は必ず10点」としました。確率表としての問題を示し、初めの二確率を保って最後だけを直してください。修正後の表全体・各積と期待値、一回の一覧を示して、二つの誤りを理由付きの全文へ直します。

解答・確認の観点：元の確率合計5/4で確率表ではない。最後は1−1/4−1/2=1/4。修正後の各積0,2,4で期待値6点。一回は0,4,16なので6を保証せず、10も保証しない。二確率を保つ修正と保証の誤りの全文を見る。

C8. 架空の三得点D1=(−1,3,11)、D2=(0,6,12)、D3=(2,8,14)から一つ、対応する確率W1=(1/2,1/4,1/4)、W2=(1/3,1/3,1/3)から一つ選びます。毎回固定コスト1か3ポイントのモデルを作り、表全体・各積と報酬・純期待値を求めてください。一回の純ポイント一覧と期待値が保証かを、元の仮定へ戻します。全12条件を解く必要はありません。

解答・確認の観点：作例D1,W1,コスト3。報酬の各積−1/2,3/4,11/4で期待値3。純ポイント−4,0,8の各積−2,0,2で期待値0。0は確率1/4で出るが必ずではない。許された12条件の生徒の一例と正しい別解を見る。

利用と出典表示

© 2026 MomentDesk / PRYADKO DANILA. 無料・有料の授業で利用し、自分の授業用に変更できます。共有時はMomentDeskの出典表示を残してください。テンプレートの転売や、自作としての再公開はできません。

文部科学省・数学A：期待値と意思決定の考察（冊子91〜95/PDF103〜107）— https://www.mext.go.jp/content/20260115-mxt_kyoiku02-100002620_04.pdf#page=107