

有利な選択肢を明示することの選択への影響

水戸康夫・進本眞文・八島雄士・権純珍

要約：有利な選択肢は、計算しなければ特定できない状況のチキンゲームにおいて、期待値で見た時に有利な選択肢を提示するグループと、提示しないグループを作り出すことで、有利な選択肢が何であるか認識した上での選択行動と、認識していない状況での選択行動とを観察できるようにした。有利な選択肢を提示する場合と、提示しない場合とにおいて、経済合理性を持たない選択肢を選択する比率は、相違しないことを明らかにすることができた。

キーワード：リスク、不確実性、確率計算、チキンゲーム、期待効用原理

1 はじめに

期待効用原理は、批判に対してさまざまな修正が施された結果として、現時点でのリスク下の意思決定原理としては、最も有力な意思決定原理であり続けている。最も有力な意思決定原理であり続けているのは、代わるべき意思決定原理が存在しないことと、半数以上の実験協力者の選択結果が、期待効用原理に基づく選択と合致しているからである¹⁾。

期待効用原理を用いる場合、最適な選択は一意に決定する。例えば、某売り場で購入する宝クジの当選確率が高いというウワサがあると²⁾。そのウワサを信じている人の効用が宝クジの期待金額であるとする時、最も期待効用の高い選択肢(購入すべき宝クジ売り場)は一意に決定する。

それでは、そのウワサを信じている全ての人が、最も効用の高い宝クジ売り場で購入するのであるか。本論では、必ずしも購入するとは限らないと考える。最も効用の高い宝クジ売り場が遠方にあり、1時間半かけないとその売り場に行けないような場合、最も効用の高い宝ク

本研究は本学経済学会から、九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会への、平成21年度研究助成による研究成果である。記して感謝の意を表したい。

ジ売り場で購入しないこともありうる。1億円や3億円といった宝クジ当選金に主観的な当選確率をかけたものだけを効用とするのではなく、時間コスト(売り場に行くのに必要な時間を時給に基づいて貨幣換算したもの)も効用を構成する項目と見るべきである。時間コストも考慮するべきであるにも関わらず、宝クジ当選金に主観的な当選確率をかけたものだけを効用と定義するのであれば、最も期待効用の高い選択肢(購入すべき宝クジ売り場)を選択しない人が見られ、選択結果に対する期待効用原理に基づく予測精度は十分に高いとはいえなくなる。上述の例では、効用を適正に規定できれば(時間コストも考慮に入れば)、期待効用原理は人々の選択行動予測に役立つであろう。

上述の例と同様に、囚人のジレンマにおける実験協力者の選択行動には、ゲーム理論(期待効用原理)に基づく予測と相違する選択行動が、少なからず見られる³⁾。囚人のジレンマゲームだけでなく、チキンゲームや安心ゲームにおいても、期待効用原理に基づく予測と相違する選択行動が、少なからず見られる⁴⁾。予測と相違する選択行動の理由の1つは、実験で設定されている利得だけが効用であるわけではないにも関わらず、効用を構成する他の要因は考慮せず、実験設定として提示している利得のみを注目しているからである。

水戸(2009)ではチキンゲームにおいて、期待効用原理に基づく予測と相違する選択行動の見られる理由の1つは感情要因であり、「最低点忌避」等の感情要因の存在することを指摘している。それではなぜ、実験協力者は「最低点忌避」等に注目するのであろうか。期待値で見た時に最も有利な選択肢が何であるか認識した上で、「最低点忌避」等に注目するのか、あるいは、期待値で見た時に最も有利な選択肢が何であるか認識せずに、「最低点忌避」等に注目するのかは、水戸(2009)の実験では明確ではなかった。

本論は、水戸(2009)のリスク下の選択と不確実性下でのチキンゲーム選択実験に続くものである。本論では、有利な選択肢は計算しなければ特定できない状況のチキンゲームにおいて、期待値で見た時に有利な選択肢を提示するグループと、提示しないグループを作り出すことで、有利な選択肢が何であるか認識した上での選択行動と、認識していない状況での選択行動とを観察できるようにした。有利な選択肢を提示する場合は、提示しない場合と比較して、経済合理性を持たない選択肢を選択する比率がどの程度低いのかを明らかにしたい。

また、有利な選択肢を提示しても、経済合理性を持つ選択肢を選択しない実験協力者の選択は、経済的に不利なことを認識した上での選択であることが明確になる。もし、そのような選択を行なう実験協力者が少なからず存在するのなら、感情要因を含めた分析を行なう必要性の高さを指摘できる。

2節では、チキンゲーム実験結果を紹介し、3節では実験結果に関する考察を行ない、4節でまとめを行なう。

2 実験

リスク下の選択とは、「選択A」と「選択B」の人数を提示している場合の選択、不確実性下の選択とは、相手プレイヤーの多くが選択している選択肢は明らかにしているが、「選択A」と「選択B」の人数は提示しない場合の選択と定義する。

本論は、期待値という言葉の提示されている回答用紙の調査を通じて、期待値で見た時に有

利な選択肢を提示することが、実験協力者の選択行動に影響を及ぼすかどうかを検討する。

実験設定

実験は、平成22年1月26日の九州共立大学における「管理会計B」受講生に対して行なった。「管理会計B」の講義を早めに終了して、教室に残っている受講生に対して、回答してくれる学生には、ボーナス点を与えることを伝え、配付する用紙(資料1と資料2と資料3)に答えてくれるよう、協力を要請した。「管理会計B」を受講している学生は、経済学部2～4年生である。実験協力者に袋から数字の書かれた紙を取り出させ、数字が1なら資料1を、2なら資料2を、3なら資料3を配付した。

資料1は23枚を配り、無効回答が10枚あり、有効回答は13枚である。資料2は29枚を配り、無効回答が14枚あり、有効回答は15枚である。資料3は23枚を配り、無効回答が12枚あり、有効回答は11枚である。合計では75枚を配り、無効回答が36枚あり⁵⁾、総有効回答は39枚である。

理由に関する記述がA4回答用紙の半分以下であったり、半分以上であっても記述が5行以下であったり⁶⁾、明らかに課題を誤って理解しての記述がある場合は、無効回答とした。本論で示す実験においては、A4の半分以上であるが5行以下の回答用紙(文字が極めて大きく書かれている回答用紙)と、明らかに課題を誤って理解している回答用紙は存在しなかった。したがって、理由に関する裏面の記述がA4回答用紙の半分以下(白紙を含む)であることが、無効とした理由である。無効回答は多いが、分析に問題はないと考える。無効としたほとんどの回答用紙においても、表面における選択は行なわれており、しかも無効としたものの回答傾向は、有効としたものの回答傾向と大きな相違が存在していなかったからである。

実験協力者を無作為に3グループに分けて、チキンゲーム実験を行なった。3グループとも、相手プレイヤーは「選択A」を多く選択していることを提示し、実験協力者が「選択B」を選択することを、期待値で見た時に有利な選択となるように設定している。3グループのうち、1グループ(資料1配付グループ)は相手プレイヤーの「選択A」と「選択B」選択人数と、実験協力者の「選択A」と「選択B」における期待値を提示した上で、「選択B」における期待値の方が高いことを提示している。もう1グループ(資料2配付グループ)は相手プレイヤーの「選択A」と「選択B」選択人数も、実験協力者の「選択A」と「選択B」における期待値も提示していないが、「選択B」における期待値の方が高いことは提示している。最後の1グループ(資料3配付グループ)は人数、実験協力者の「選択A」と「選択B」における期待値、および「選択B」の期待値の方が高いことを提示していない。したがって、資料1はリスク下の選択、資料2と資料3は不確実性下の選択の観察を目的としたものである。

表1 実験課題として示したチキンゲーム

		列2の学生の行動	
		「選択A」	「選択B」
列1の学生の行動	「選択A」	(5, 5)	(4, 6)
	「選択B」	(6, 4)	(3, 3)

利得：(列1の学生のボーナス点、列2の学生のボーナス点)

出所)九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会作成。

実験においては上記の表を、3グループに共通して提示した上で、相手プレイヤーの利得は列2の学生の利得であり、実験協力者の利得は列1の学生の利得であることを提示して、実験協力者が「選択A」と「選択B」のどちらを選択するのか質問した。

資料1では相手プレイヤー133人のうち「選択A」を選択するのは85人（「選択A」を選択する確率が63.9%）、133人のうち「選択B」を選択するのは48人（「選択B」を選択する確率が36.1%）であることを提示し、さらに、実験協力者が「選択A」選択時のボーナス点の期待値は4.639、「選択B」では4.917であることを提示した。

資料2では、相手プレイヤー133人のうち「選択A」を選択した人の方が多いこと（「選択A」を選択する確率の方が高いこと）と、実験協力者は「選択B」を選択する時のボーナス点期待値の方が高いことを提示した。たとえば、実験協力者が実験設定に疑いを抱いて、期待値の計算をしたとしても、「選択B」の方が有利であることは、以下に示すように、容易に確認できる。

別の大学の133人のうち半数以上、つまり、67人～133人が「選択A」を選択する。例えば、67人（ $0.504=67/133$ ）が「選択A」を選択している場合、実験協力者が「選択A」を選択する時のボーナス点期待値は4.504（ $=5点 \times 0.504 + 4点 \times 0.496$ ）、「選択B」は4.512（ $=6点 \times 0.504 + 3点 \times 0.496$ ）となる。また、133人のうち133人が「選択A」を選択している場合、実験協力者が「選択A」を選択する時のボーナス点期待値は5.000（ $=5点 \times 1.000 + 4点 \times 0.000$ ）、「選択B」は6.000（ $=6点 \times 1.000 + 3点 \times 0.000$ ）となる。したがって、別の大学の133人のうち半数以上が「選択A」を選択しているなら、実験協力者がどのような人数を想定してしようと、計算すれば、「選択B」の期待値の方が必ず高くなることを確認できる。

資料3では、相手プレイヤー133人のうち「選択A」を選択した人の方が多いこと（「選択A」を選択する確率の方が高いこと）を提示した。期待値を計算すれば、「選択B」の期待値の方が高くなることを確認できるが、計算しようと思わなければ、期待値で見た時に有利な選択肢が何であるかは認識できない状況にある。

「管理会計B」受講生のうち、実験協力者として80人程度と予想したが、実験協力者（当日の受講生）は変動するものなので、90人、100人参加する可能性を否定できない。そこで、90人100人、あるいはそれ以上参加しても対応できる人数として、相手プレイヤーとなりうる別の大学で同様な課題を行なった学生を、130人程度と設定した。しかし、130人と設定すると、架空の数字であると感じる実験協力者が出てくるかも知れないので、あえて133人と設定した。

そして「選択A」と「選択B」の選択比率は2対1程度とすることで、実験協力者から十分な反応を引きだせると考えられる⁷⁾。その上で、架空の数字であると感じさせないように、85人、48人と設定した。この比率は暫定的なものであり、十分な反応を引きだせないのなら、3対1や、4対1といった比率での実験も必要となってくるであろう。

実験結果の予想

期待値という言葉が書かれている回答用紙と書かれていない回答用紙との比率は、期待値について詳述している資料1であっても、簡単に触れられているだけの資料2であっても、ほぼ同じ比率であると予想する。このような予想を行なう理由は、以下のように考えているからである。まず、実験協力者を無作為に各グループに振り分けているので、経済合理性に基づいた選択を行なう実験協力者の割合は、ほぼ同程度と想定できる⁸⁾。そして、資料1においても資料2においても、実験協力者の「選択B」における期待値の方が高いことは提示しているからである。

回答用紙に期待値という言葉が書かれているかどうか注目するのは、期待値という言葉が書かれていれば、期待値を考慮して選択をしている、書かれていなければ、期待値を考慮せずに選択をしていると見なしているからである。当然、期待値という言葉が書かれていれば、期待値を考慮して選択をしている、書かれていなければ、期待値を考慮せずに選択をしているとは、必ずしも言いきれない。しかし、期待値という言葉が書かれていなければ、期待値を考慮して選択をしている可能性は低くなることから、粗い議論ではあるが、上述の想定は容認しうると考えている。

期待値で見た時に有利な選択肢を提示している資料1配付グループと資料2配付グループにおける「選択A」と「選択B」の比率と、有利な選択肢を提示していない資料3配付グループにおける「選択A」と「選択B」の比率は同程度と予想する。

上述のような予想を行なう理由は、水戸(2009)での同様の実験において、大きな差異が見られなかったからである。もし、本論の実験においても大きな差異が見られないのであれば、期待値は選択において考慮する重要な要因ではないのかもしれない。

実験結果

表2によれば、資料1では、期待値が書かれているのは8枚であり、書かれていないのは5枚、資料2では、期待値について書かれているのは1枚であり、書かれていないのは14枚である。したがって、表2の結果と、資料1と資料2において期待値の書かれている比率はほぼ同じであるという実験前の予想とは、相違しているように見える。これを確認するために、独立性の検定を行ないたい。

表2 回答用紙における期待値に関する記述 (単位:枚数)

	期待値書かれている	期待値書かれていない
資料1	8	5
資料2	1	14

出所)九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会作成。

注)1)資料3は、課題文に期待値という表現を示していなかったため、表には資料3の結果を示していないが、資料3において期待値の書かれている枚数は0枚であった。

2)資料1において、期待値を示している回答用紙において「選択A」は2枚、「選択B」は6枚。
資料2において、期待値を示している回答用紙において「選択A」は0枚、「選択B」は1枚である。

表3によれば、資料1配付グループにおいて、期待値で見た時に有利である「選択B」の選択比率は53.8% (=7/13)である。資料2配付グループにおける「選択B」の選択比率は53.3% (=8/15)であり、資料1配付グループと同様の選択結果を得ることとなった。資料3配付グループにおいては、「選択B」の選択比率が63.6% (=7/11)であり、資料1配付グループや資料2配付グループよりも約10ポイント程度高い。つまり、有利な選択肢が何であるか認識している資料1配付グループと資料2配付グループの方が、認識していない資料3配付グループよりも、有利な選択肢選択比率が10ポイント程度低かった。

有利な選択肢を提示する場合は、提示しない場合と比較して、経済合理性を持たない選択肢を選択する比率がどの程度低いのかを明らかにしたいと考えていた。しかし、表3の結果によれば、提示していない方(資料3配付グループ)が、経済合理性を持たない選択肢を選択する比率は低く、これは事前の予想とは相違するように見える。相違しているか否かについては、独立性の検定を行なうことで確認したい。また、どの資料配付グループにおける実験においても、不利である「選択A」は少なからず選択されていた⁹⁾。

表3 資料1と資料2と資料3における選択結果 (単位:枚数)

	「選択A」	「選択B」
資料1:リスク下の選択(有利な選択肢明示する)	6	7
資料2:不確実性下の選択(有利な選択肢明示する)	7	8
資料3:不確実性下の選択(有利な選択肢明示しない)	4	7

出所)九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会作成。

独立性の検定

母集団を九州共立大学で「管理会計B」を履修申告している学生とし、講義終了後、調査に協力して参加した学生を実験協力者とする時、期待値について詳述している資料1配付グループ

において、期待値が書かれている枚数と書かれていない枚数の比率と、簡単に触れられているだけの資料2配付グループにおいて、期待値が書かれている枚数と書かれていない枚数の比率は同じという仮説(帰無仮説)を検定する。つまり、表2に関する独立性の検定を行なう。Pearsonの χ^2 乗の統計検定量は9.614(自由度1)であり、Fisherの正確有意確率(両側)は0.004であった。有意水準を0.05とする時、上述の帰無仮説は棄却される。したがって、有意水準を0.05とする時には、九州共立大学で「管理会計B」を履修申告している学生においては、期待値について詳述する場合の「選択A」と「選択B」の選択比率の比率と、詳述しない場合の比率は相違するといえる。この結果は、実験前の予想とは相違している。

次に、有利な選択肢を提示するか否かによって、選択比率が相違するか否かに関する検定を行なう。つまり、表4に関する独立性の検定を行なう。具体的には、表4における有利な選択肢を提示する場合における「選択A」と「選択B」の比率と、有利な選択肢を明示しない場合における「選択A」と「選択B」の選択比率は同じという仮説(帰無仮説)を検定する。Pearsonの χ^2 乗の統計検定量は0.325(自由度1)であり、Fisherの正確有意確率(両側)は0.725であった。有意水準を0.05とする時、上述の帰無仮説は棄却されない。したがって、有意水準を0.05とする時には、九州共立大学で「管理会計B」を履修申告している学生においては、有利な選択肢を提示する場合の「選択A」と「選択B」の選択比率と、有利な選択肢を提示しない場合の比率は相違しないといえる。この結果は、実験前に予想した通りである。次節では、表2と表4に基づく独立性の検定の結果について考察する。

表4 有利な選択肢における選択結果 (単位:枚数)

	「選択A」	「選択B」
有利な選択肢を提示する(資料1と資料2)	13	15
有利な選択肢を提示しない(資料3)	4	7

出所)表3に基づく。

3 分析

表2に基づいて、独立性の検定を行なった結果、期待値を詳述するか否かによって、期待値が書かれるかどうかに差異が生じることが明らかとなった。課題文において、期待値を詳述しているのか、軽く触れているのかに関わりなく、実験協力者がリスク中立的であり、かつ、経済合理性を持つならば、期待値に基づく選択を行なうとともに、選択理由として期待値に言及するはずである。そのため、実験前には、差異は生じないと予測していたので、差異の存在を確認したことは、意外であった。

期待値の書かれた枚数に相違が存在する理由としては、3つ挙げることが可能である。第1に、リスクに対する態度が相違するからである。資料1と資料2において、リスクに対する態度が異なっている場合には、期待値の書かれた枚数に相違が生じる。しかし、資料1と資料2の相違は期待値を詳述するか否かだけなので、リスクに対する態度が相違するとは考えにくい。

第2に、経済合理性を持つ選択を促す程度が相違するからである。課題文において期待値に言及するという事は、暗黙に、期待値に基づく選択を行なうように促すことを意味しており、期待値に言及する程度が高ければ高いほど、期待値に基づく選択を促す力が強い可能性がある。この時、課題文における期待値の言及の程度が高くなるほど、回答用紙に期待値という言葉が見られやすくなると同時に、期待値に基づく選択が行なわれやすくなる。つまり、期待値が詳述されている資料1配付グループの方が、資料2配付グループよりも、期待値に基づく選択が多く見られることになる。しかし、表3によれば、そのような選択傾向が見られないので、期待値について言及する程度が高いほど、期待値に基づく選択を促す力が強いとはいえない。したがって、期待値を詳述するか否かが、経済合理性を持つ選択を促す程度を相違させるとは考えにくい。

第3に、課題文において期待値に言及する程度が相違しているからである。A4回答用紙に半分以上書くことは容易ではなく、半分以上書くためには、資料1を配付された実験協力者が、詳述されていた期待値という言葉を使用することは自然である。リスクに対する態度は相違せず、かつ経済合理性を持つ選択を促す程度は同じであっても、期待値に基づいた選択を行なうか否かに関わりなく、期待値という言葉を書いていたのかもしれない。本論では、表3の選択結果を考慮することで、第3の理由の可能性が最も高いと考える。

表4に基づいての独立性の検定によれば、有利な選択肢を提示するか否かによって、「選択A」と「選択B」の選択比率は相違するとはいえなかった。これは、有利な選択肢を提示することは、有利な選択肢がより多く選択されるというわけではないという事前の予想通りであった。

有利な選択肢を提示するか否かによって、「選択A」と「選択B」の選択比率は相違しない理由として、4つ挙げることができる。

第1に、選択肢間の期待値の相違が大きくないとみなす実験協力者が多く存在するからである。「選択A」の期待値と「選択B」の期待値の差異は $0.008(=4.512-4.504) \sim 1.000(=6.000-5.000)$ の範囲であり、大きいとはいえない。

第2に、実験協力者の効用がボーナス点の期待値のみで構成されていないからである。例えば、実験協力者の効用がボーナス点とともに、最も低いボーナス点は忌避したいという感情とによって構成されているとすれば、ボーナス点の期待値は軽視・無視されているように見える選択が行なわれうる。

第3に、1回限りの選択であるからである。同じ状況で100回、1,000回繰り返し選択する場合には、期待値の高い選択肢を選択するであろう。しかし、本論における実験は、1回限りの選択であり、その場合、期待値を重視しない選択をすることは、誤った選択とはいえない。つまり、期待値に基づく選択は、大数の法則の成立するだけの回数を選択をする場合には重視すべきである。しかし、1回限りの選択の場合、少数の法則が支配するので、期待値の高い選択を行なうことが、必ずしも最も有利でないケースが頻出する。その結果、1回限りの選択においては、期待値に基づく選択を行なわないことは誤った選択とはいえず、期待値に基づく選択を行なわない実験協力者が少なからず存在することになる。

第4に、実験協力者は、期待値を計算していなくても、直感に基づいて、無意識のうちに、期待値の高い選択肢を見いだすことができるからである。直感に基づいて、ボーナス点の高い選択肢を選択するので、期待値で見た時に有利な選択肢が提示されるか否かは、「選択A」と「選択B」

の選択比率に大きな影響を与えない。このような考えが妥当であるか否かは、3択あるいは4択の選択肢での実験を行なうことで、どの程度妥当であるのか調べる必要がある。

4 まとめ

期待値で見た時に有利な選択肢を提示するグループと、提示しないグループを作り出すことで、有利な選択肢が何であるか認識した上での選択行動と、認識していない状況での選択行動とを観察できるようにした。表4によれば、有利な選択肢を提示したグループの方が、提示しなかったグループよりも、経済合理性を持たない選択肢を選択する比率は高くなるということにはならなかった。本論の実験結果は、データ数が十分でない状況での結果であることに留意する必要があるが、重要な意味を持つ。上述の実験結果は、期待値基準では不利であることを十分に認識した上で、不利な選択肢を選択している実験協力者が少なからず存在することを示すことができた。

期待値基準において、不利な選択肢を選択している実験協力者が少なからず存在することを観察できても、例外的である、あるいは、期待値で見た時に不利であることを十分に認識せずに選択したと見なされることが多かった。しかし、本論の実験によって、期待値で見た時に不利であることを十分に認識した上での選択であることを明らかにできた。そのような選択を行なう実験協力者が少なからず存在しているので(資料1は46.2% (=6/13)、資料2は46.7% (=7/15))、感情要因を含めた分析を行なう必要性の高さを指摘できる。

期待値は、選択において考慮する重要な要因ではないのかもしれないことを、本論は示すことができた。期待効用原理は、現時点ではリスク下の意思決定基準として代表的な原理である。さまざまな批判があるなかで、代替的な原理が存在していないなどの理由で、期待効用原理は主流であり続けているが、本論の実験結果は、期待効用原理に対して疑義を呈するものである。代替的な意思決定原理が存在していなくても、問題があるなら、期待効用原理の利用を一時停止してでも、新たな意思決定原理を探索すべき時期にきていると考えられる。

資料1

レポート

平成22年 月 日

このレポートは集計データとして、論文に利用する予定であり、個人データとしては利用しません。また、プライバシーは保護します。このレポートの論文利用を承諾する場合は、裏面に半分以上書き込んで提出してください。裏面での書き込みが半分未満の場合は、ボーナス点として1点しか加えません。論文データとして利用されるのがいやな学生は、学籍番号と名前のみ書いて提出するか、提出しないでください。そのことによる不利益な扱いはしません。ただし学籍番号と名前のみ書いて提出する場合のボーナス点は1点となり、提出しない場合のボーナス点は0点となります。

学科 学籍番号 名前

列 2 の学生の行動

		「選択 A」	「選択 B」
列 1 の学生の行動	「選択 A」	(5, 5)	(4, 6)
	「選択 B」	(6, 4)	(3, 3)

利得：(列1の学生のボーナス点、列2の学生のボーナス点)

上述のゲームを分かりやすく示せば、

列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、
 列1の学生のボーナス点は5点、列2の学生のボーナス点5点
 列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、
 列1の学生のボーナス点は4点、列2の学生のボーナス点6点
 列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、
 列1の学生のボーナス点は6点、列2の学生のボーナス点4点
 列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、
 列1の学生のボーナス点は3点、列2の学生のボーナス点3点
 となります。あなたが列1の学生の立場に立つ時、「選択A」と「選択B」のどちらを選択するか答えてください。選択結果に応じたボーナス点を与える予定です。列2の学生は、別の大学で同様な課題を行なった133人のうちの1人です。ただし、「選択A」を選択した人の方が多く、列2の学生で「選択A」を選択した学生が85人(63.9%)、「選択B」は48人(36.1%)であるとします。この時、あなたが「選択A」を選択すると、あなたのボーナス点の期待値は4.639(=5×0.639+4×0.361)、あなたが「選択B」を選択すると、あなたのボーナス点の期待値は4.917(=6×0.639+3×0.361)となります。この時、あなたはなにを選択するのか答えてください。ただし、ボーナス点についての問い合わせには答えません。

あなたの選択：(「選択A」、「選択B」)

資料2

レポート

平成22年 月 日

このレポートは集計データとして、論文に利用する予定であり、個人データとしては利用しません。また、プライバシーは保護します。このレポートの論文利用を承諾する場合は、**裏面に半分以上**書き込んで提出してください。裏面での書き込みが半分未満の場合は、ボーナス点として1点しか加えません。論文データとして利用されるのがいやな学生は、学籍番号と名前のみ書いて提出するか、提出しないでください。そのことによる不利益な扱いはしません。ただし学籍番号と名前のみ書いて提出する場合のボーナス点は1点となり、提出しない場合のボーナス点は0点となります。

学科 学籍番号 名前

列2の学生の行動

		「選択A」	「選択B」
列1の学生の行動	「選択A」	(5, 5)	(4, 6)
	「選択B」	(6, 4)	(3, 3)

利得：(列1の学生のボーナス点、列2の学生のボーナス点)

上述のゲームを分かりやすく示せば、

列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、

列1の学生のボーナス点は5点、列2の学生のボーナス点5点

列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、

列1の学生のボーナス点は4点、列2の学生のボーナス点6点

列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、

列1の学生のボーナス点は6点、列2の学生のボーナス点4点

列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、

列1の学生のボーナス点は3点、列2の学生のボーナス点3点

となります。あなたが列1の学生の立場に立つ時、「選択A」と「選択B」のどちらを選択するか答えてください。選択結果に応じたボーナス点を与える予定です。列2の学生は、別の大学で同様な課題を行なった133人のうちの1人です。ただし、「選択A」を選択した人の方が多いとします。この時、あなたは「選択B」を選択する方が、期待値は高くなります。この時、あなたはなにを選択するのか答えてください。ただし、ボーナス点についての問い合わせには答えません。

あなたの選択：(「選択A」、「選択B」)

資料3

レポート

平成22年 月 日

このレポートは集計データとして、論文に利用する予定であり、個人データとしては利用しません。また、プライバシーは保護します。このレポートの論文利用を承諾する場合は、**裏面に半分以上**書き込んで提出してください。裏面での書き込みが半分未満の場合は、ボーナス点として1点しか加えません。論文データとして利用されるのがいやな学生は、学籍番号と名前のみ書いて提出するか、提出しないでください。そのことによる不利益な扱いはしません。ただし学籍番号と名前のみ書いて提出する場合のボーナス点は1点となり、提出しない場合のボーナス点は0点となります。

学科 学籍番号 名前

列2の学生の行動

		「選択A」	「選択B」
列1の学生の行動	「選択A」	(5, 5)	(4, 6)
	「選択B」	(6, 4)	(3, 3)

利得：（列1の学生のボーナス点、列2の学生のボーナス点）

上述のゲームを分かりやすく示せば、

- 列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、
列1の学生のボーナス点は5点、列2の学生のボーナス点5点
- 列1の学生が「選択A」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、
列1の学生のボーナス点は4点、列2の学生のボーナス点6点
- 列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択A」を選択する時、
列1の学生のボーナス点は6点、列2の学生のボーナス点4点
- 列1の学生が「選択B」を選択し、列2の学生が「選択B」を選択する時、
列1の学生のボーナス点は3点、列2の学生のボーナス点3点

となります。あなたが列1の学生の立場に立つ時、「選択A」と「選択B」のどちらを選択するか答えてください。選択結果に応じたボーナス点を与える予定です。列2の学生は、別の大学で同様な課題を行なった133人のうちの1人です。ただし、「選択A」を選択した人の方が多いとします。この時、あなたはなにを選択するのか答えてください。ただし、ボーナス点についての問い合わせには答えません。

あなたの選択：（「選択A」、「選択B」）

参考文献

- 川越敏司『実験経済学』東京大学出版会、2007年。
水戸康夫『海外立地選択の行動経済学』創成社、2005年。
水戸康夫『海外進出リスク分析』創成社、2009年。
水戸康夫・進本眞文・内藤徹「安心」ゲームならびに「チキン」ゲームにおける不合理な選択』『九州共立大学経済学部紀要』第97号、2004年6月。
水戸康夫・進本眞文・八島雄士「相手プレイヤーとの利得差の影響に関する一考察」『九州共立大学経済学部紀要』第104号、2006年3月。
水戸康夫・進本眞文・八島雄士「期待効用理論の現実妥当性」『九州共立大学経済学部紀要』第111号、2008年2月。
山岸俊男「社会的ジレンマ研究の新しい動向」今井晴雄・岡田章『ゲーム理論の新展開』勁草書房、2002年。

注

- 1) 実験設定によって、実験協力者の選択結果が期待効用原理に基づく選択と一致する割合は相違する。水戸(2005)などの実験によれば、7割程度のケースや4割程度のケースなど、さまざまな結果が得られている。
- 2) 宝クジの当選確率は、どの売り場で購入しようと、客観的には同じなので、購入すべき宝クジ売り場は一意に決定しない。
- 3) 山岸(2002)等を参照。
- 4) 水戸(2005)および、水戸(2009)を参照。
- 5) 無効回答のうち、記述が半分以下であるために無効としたのは23枚、白紙であるため無効としたのは13枚である。裏面の選択理由の記述が白紙といっても、ほとんどの回答用紙の表面は選択されていた。
- 6) 以前のレポートには、記述がA4用紙の半分未満である場合や、6~7行以下の場合、出席に関するボーナス点は1点となることを記載していた。しかし、誤って理解して、6~7行は書くが、用紙半分未満の回答用紙が何枚も見られた。このため、最近では、半分未満である場合は1点であるという条件だけ書くように変更した。しかし、このように変更すると、2行で用紙半分以上となるような大きな文字を書く実験協力者が見られるようになった。そのために、暫定的に、5行以下で用紙半分以上書かれている場合は、常識外れに大きな文字の大きさであるとみなし、無効回答とすることとした。今回の実験においては、常識を外れて大きな文字を書いている回答用紙は存在しなかった。
- 7) 水戸(2009)では、2対1(もしくは、1対2)の比率で、期待する反応を得ることができた。
- 8) 水戸(2009)において、無視できない数の実験協力者が、経済合理性に基づかない選択を行なっている。本論の実験設定は、水戸(2009)とほぼ同じなので、無視できない数の実験協力者が、経済合理性に基づかない選択を行なうことが予想される。このため、全ての実験協力者が経済合理性に基づく選択を行なうとは考えていない。

9) 有利でない選択肢を選択することは、水戸康夫・進本眞文・内藤徹(2004.6)や水戸康夫・進本眞文・八島雄士(2006.3)等でも確認されている。