



交渉アナリスト

Newsletter

2021. 8 月号

決定分析(9)－効用理論に戻れ(2)－
特定非営利活動法人日本交渉協会 理事 窪田恭史

決定分析(9)－効用理論に戻れ(2)－

特定非営利活動法人日本交渉協会 理事 窪田恭史

2. デシジョン・ツリーの階層構造

【Q3】

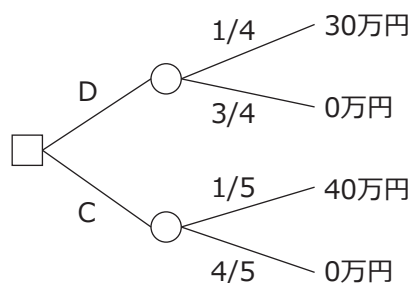
A:	確率	B:	確率
40万円	0.80	30万円	1
0円	0.20		
期待値	32万円		30万円
実験結果	20%		80%

【Q4】

C:	確率	D:	確率
40万円	0.20	30万円	0.25
0円	0.80	0万円	0.75
期待値	8万円		7.5万円
実験結果	65%		35%

なる。ところが、実験結果はBとCであり、しかもQ3では80%という圧倒的比率でBが選ばれた。考えられるのは、Q3については前回同様、損失回避性により確実な方が選ばれたということ、Q4についてはどちらも当たる確率が低く、両者の確率の差も大きくないので、そうであれば金額の大きい方に賭けてみようというものだ。

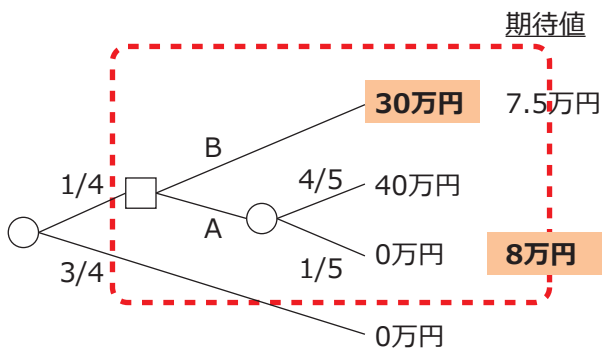
【図1】は、Q4のデシジョン・ツリーである。□は決定ノード、○は自然の選択により確率的に結果が決まる。つまり、意思決定者が自分の意思で選択できるのは、最初の決定ノードの部分だけである。



【図1】 Q4のデシジョン・ツリー

上のQ3、Q4について見てみよう。期待効用理論で考えれば、AとB、CとDの確率的利得の比率は、共に16:15である。つまり、選択されるのはAとC、BとDのいずれかであるのが合理的である。そして、期待値はAとCがいずれも高いので、AとCが合理的選択と

このツリーを図2のように書き換えてみる。今度は決定ノードより先に確率ノードが来ているが、Q4において、CとDいずれを選択した場合であっても、少なくとも3/4の確率で外れ(利得0円)となる。従って、意思決定者が決定を行わなければならない状況になる(つまり図2の決定ノードに進む)確率は1/4である。この1/4の確率で意思決定者がDを選択すれば30万円が得られ、Cを選択すれば、さらに4/5の確率(つまり合計1/5の確率)で40万円が得られる。しかし、Cの場合は1/5の確率(合計1/20の確率)で外れの可能性もある。



【図2】 Q4のディシジョン・ツリー②

重要なのはここからである。図2を見ると、ディシジョン・ツリーの下位の木、赤い点線で囲まれた部分は、Q3のディシジョン・ツリーと同じなのである。図2において、最初の確率ノードは自然の選択であるので、意思決定者の選択は介在しない。3/4の確率で0円となれば、自動的にそこで終了である。つまり、Q4において選択を行うには、1/4の確率で赤点線枠内の決定ノードに進むことが条件なのだ。ということは、Q3とQ4の意思決定は同じものなのである。同一の決定であれば、選択はAとC、BとDのいずれかでなければならない。Q3では圧倒的比率でBが選択され、しかも同一の決定であるはずなのにQ4ではCが選択され、しかもその割合がQ3に比べると65%と控えめであるのは、明らかに不合理なのだ。

参考：

M. Grauer et al. (eds.) (1985) Plural Rationality and Interactive Decision Processes, p.100-113 "Back from Prospect Theory to Utility Theory"



『交渉学ノススメ』
日本交渉協会編 安藤 雅旺 監修
生産性出版



3. 共通比率効果

今度は以下のQ5、Q6でそれぞれどちらを選択するだろうか？

【Q5】

A:	確率	B:	確率
60万円	0.45	30万円	0.90
0円	0.55	0万円	0.10
期待値	27万円		27万円
実験結果	14%		86%

【Q6】

C:	確率	D:	確率
60万円	0.001	30万円	0.002
0円	0.999	0万円	0.998
期待値	600円		600円
実験結果	73%		27%

期待効用理論では、Q5のAとBの期待値は共に27万円、Q6のCとDの期待値は共に600円、つまりいずれも無差別である。ところが実験結果は、Q5では圧倒的多数の86%がBを選択し、Q6でもやはり多数がCを選択した。これまでのように、Q5におけるBの選択の理由が損失回避性にあるのであれば、Q6ではDが選択されないのか？カーネマンらによれば、その理由は確率があまりに低いので、人はその違いを無視しがちだというものである。これを「共通比率効果」といい、前節のQ4についても当てはまる。