企業におけるリスク負担と誘因形成

小　野　博　則

1　は　じ　め　に

動機づけや誘因の問題には，行動諸科学やその関連領域などを始めとして多様な領域から多様な方法論による参入がなされてきた。そうした諸学の成果の中でも，他領域へも少なからぬ影響を与えてきた「期待理論（expectancy theory)」を採り上げ，本稿ではとくに，それ以後の期待理論の発展にとって理論的核となったVroomの理論に焦点を当てる。

期待理論とこれに概念上の類似性をもつ「期待効用理論（expected utility theory)」との内容的交渉を検討することによって，経済分析が一定の前提を置くことで捨象してきたものを再認識し再考の対象とすることにする。というのは，抽象的な理論レベルの議論であっても，結論として導かれる解の在り様に，当該分析目的にとって本質的な影響をおよぼすような抽象化のための前提条件の置き方には，慎重でなければならないからである。ことに，効率的な誘因システムの分析を目的としてエージェンシー・モデルを採用する方法においては，人間行動と誘因の関係に対する見方の組込み方が，分析結果に重要な影響を与える。そこでの分析に導入される期待効用極大化の行動仮説が解に与える影響を吟味したい。

一方，不確実性下の経済分析で主要な分析用具になっているArrow-Prattのリスク回避度についても，誘因の観点からの解釈を行う。また，そのリスク回避度の変動が誘因の大きさに与える効果をエージェンシー・モデルを用いて分析する。

最後に，選択行動一般についても誘因の観点から類型化を行い，Arrow-Prattの概念の位置づけを試みる。これによって，リスク負担一般が，誘因形成と誘因強度の決定に関与する過程を考察する。

2　Vroomの第2命題

Vroomの体系は，動機づけモデル（motivational model）を構成する2つの命題を中心に論述されている。第1命題は，行動によってもたらされるであろう結果についての個人の選好・魅力の強さを意味する「誘意性（valence)」の程度が，行動のもつ「道具性（instrumentality)」によって規定される関係を表現し，定式化が行われている。

第2命題は，「ある行動（act）を個人に遂行させる〔動機づけの〕力（force）は，その行動によってもたらされるであろう結果（outcome）　がもつ誘意性〔の程度〕と，その結果が生起するであろうと考える彼の期待の強さとの積（product）の代数和の単調増加関数である。」と

述べられ，次のように定式化されている[1)]。

$$F_i = f_i \left[\sum_{j=1}^{n} (E_{ij} \cdot V_j)\right]$$

$$f_i' > 0 \;;\; i \cap j = \phi,\ \ \phi \text{は空集合}$$

ここで，F_i＝行動 i を遂行させる〔動機づけの〕力

E_{ij}＝行動 i が結果 j をもたらすことへの期待の強さ（$0 \leqq E_{ij} \leqq 1$）

V_j＝結果 j のもつ誘意性〔の程度〕

第1命題は，誘意性の概念規定であり，これを受けた第2命題は，誘意性と期待とを要因にして決定される動機づけの力に関するテーゼである。第2命題の背後には，個人の行動選択は，結果のもたらす誘意性の大きさと結果の起こる確からしさの程度に基づいて決定されるという見方が存在していることは，Vroom 自身の「この定式化は，人が主観的期待効用を最大化するように選択するとする意思決定論（decision theory）の思考に似ている。」[2)]と論じていることからも知られる。期待効用理論が期待効用極大化仮説を前提として意味するものは，どちらが行動の対象として選ばれるかという選択行動の方向性の決定であり，選択対象へ方向づけられる選好の程度の決定ではない。彼の主張の最大の特徴は，選択行動をめぐる動機づけの方向性の決定のメカニズムについて期待効用理論との同型性を背後に認めながら，動機づけの力の大きさの決定のメカニズムを問題にしたことにある。

こうした Vroom の主張の内容を生かしながら，期待効用理論の用語法でパラフレイズしつつ，第2命題の一般化を試みよう。誘意性の概念については，「特定の結果への情緒的傾斜（affective orientations）をさすものとして用いる。」と規定し，また「特定の結果から得られると予期される満足（すなわち誘意性）」とも述べられ，その範囲について「負の誘意性」から「正の誘意性」までを含めている[3)]ことからも判断して，効用と同義のものと考えられる。期待の概念については，主観確率や客観確率によって測定する方法も可能であると述べ[4)]，上式に示されるように $0 \leqq E_{ij} \leqq 1$ の値域を与えていることから，確率に該当すると考えて差支えないだろう。さすれば，動機づけの力は期待効用値の単調増加関数であるということになる。もっとも，この命題は，2つの選択対象の中の1つのもたらす期待効用値がゼロになるように1次変換して基準化する過程を含むと理解しうる。したがって，一般化された形では，Vroom の第2命題は「動機づけの力，すなわち誘因の大きさは，2選択対象間における期待効用の差の単調増加関数である。」と表現できるであろう。そして，この命題は期待効用極大化仮説の理論的妥当性を側面から支持するものでもある。

1）Vroom, V.H. , *Work and Motivation*, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1964, p.18.
2）*Ibid.*, p.19.
3）*Ibid.*, p.15.
4）*Ibid.*, pp.18-25.

3　可測効用とエージェンシー・モデル

(1)　効用の可測性と誘因

効用が可測的であるとすれば，たとえば，ある3財w_1，w_2，w_3に対する選好について，それぞれの財のもたらす効用値の水準$U(w_1)$，$U(w_2)$，$U(w_3)$が選好の序列を示すだけでなく，2財間の効用値の差異が意味をもつことになる。このとき，$U(w_2)-U(w_1)<U(w_3)-U(w_1)$とすれば，$w_1$より$w_3$を選好する程度は，$w_1$より$w_2$を選好する程度に比べて大きいことを表している。ここでは，$U(w)$は正の1次変換を除いて一意的である可測効用関数を想定しているゆえに，$Y(w)=\lambda U(w)+\mu(\lambda>0)$が成り立ち，効用差は$Y(w_i)-Y(w_j)=\lambda(U(w_i)-U(w_j))$となる。ここで，$i,j$は$i>j$の正の整数である。つまり，2財間の効用差それ自体も正の1次変換を除いて一意である。ゆえに，2財の中から1財を選択するとき，その選好の度合は，2財間の効用値の差異が大きいほど大きいという関係から，2財から1財を選好する度合は2財間の効用差の単調増加関数であるという，命題が導出される。

2財間の選好の度合が，当該財のもたらす効用の差に依存するように，労働過程における誘因の問題にも同様の考え方が成立するであろう。財の場合とは異なり，労働過程において発生する効用は，その成果としての所得に起因する効用から労働の投入に伴う不効用を差し引いて求められる。こうして求められたネットの効用値を基準にして，異なる2つの労働量の中からより大きなネットの効用をもたらす労働量が選好される。そして，その選好の度合は，2つの労働量のもたらすネットの効用の差の単調増加関数であるということである。

以上のように，可測効用を前提にする限りにおいて，財や投入労働量の選好において，「誘因の大きさは，2選択対象間における効用の差の単調増加関数である。」と考えることができ，効用は，不確実性の世界というより普遍的な情況の中では期待効用として現れるので，Vroomの第2命題と共通の内容をもつことになる。

(2)　エージェンシー・モデルにおける誘因

エージェンシー・モデルは，最適誘因システムの決定に際して有効な理論枠組を提供してきた。そこでは，期待効用極大化仮説を前提として利害関係者の可測性をもつNM効用関数が導入されるのが一般である。期待効用極大化仮説は，選好の方向性の決定のみならず，誘因と実行との間の一定の関係についての含みをもちながら導入されるのであるが，誘因強度の問題はどのように把握されてきたのだろうか。以下，基本的エージェンシー・モデルの構築を通して検討を進める。

最も単純化された企業組織を想定し，企業所有者たるプリンシパル（以下，P）と経営者たるエージェント（以下，A）から構成されるとする。Pは包括的な意思決定権や業務遂行権をAに委譲すると同時に，企業業績に対して責任を負わせる。その責任の負わせ方は，同時に，これは企業業績にたいする分配請求権でもあるのだが，最適な業績評価制度，賃金制度，そして労働条件に関する契約を結ぶことにある。これによって，最適な努力水準を動機づけ，Pよ

りも情報優位にあるＡをモニターすることを可能にするのである。業績評価基準として企業利益xを用い，当面，賃金支払の可能性を線型賃金システム$r(x)$に限定する。

$$r=\alpha x+\beta,\qquad \alpha\geqq 0 \tag{1}$$

したがって，Ｐの分配分である所得$X(x)$は次のようになる。

$$X=(1-r)x-\beta \tag{2}$$

Ｐはリスク回避的とし，所得Xについての効用関数$G(X)$を次式のように設定する[5)]。

$$G=-\varepsilon X^2+mX,\qquad 0\leqq X\leqq\frac{m}{\varepsilon},\qquad \varepsilon,m>0 \tag{3}$$

Ａはリスク中立的とし，賃金rについての効用関数をVで，投入労働a ($\geqq 0$)に伴う不効用をWで表す。

$$V=\eta r(x),\qquad W=-\delta a^2,\qquad \eta,\ \delta>0 \tag{4}$$

ここでは，投入労働aを労働時間ではなく，労働時間を一定としたときの労働の質を表す努力水準とする[6)]。利益xは確率変数で，期待値sa ($s>0$)，標準偏差σ (>0) の正規分布を仮定し，xの確率密度関数は，aについて１次の確率優位であるとする。

$$f(x\,|a)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2}}\exp\left[-\frac{1}{2\sigma^2}(x-sa)^2\right] \tag{5}$$

このとき，Ａの期待効用EVが，その限界効用がゼロになる最適努力水準a^*において，最低限要求する効用水準$\bar{V}$を満たすという条件の下で，Ｐの期待効用EGを極大化するような最適賃金システム$r^*=\alpha^*x+\beta^*$を求めるモデルは，次のように定式化される。

$$\begin{aligned}&EG=\int_{-\infty}^{\infty}G\,(x-r\,(x))\,f\,(x\,|a)dx\ \longrightarrow\ \max\\&\text{s.t.}\quad EV=\int_{-\infty}^{\infty}V\,(r\,(x))\,f\,(x\,|a)dx+W\,(a)=\bar{V}\\&\qquad\frac{\partial EV}{\partial a}=\int_{-\infty}^{\infty}V\,(r\,(x))\,f_a\,(x\,|a)dx+W'\,(a)=0\end{aligned} \tag{6}$$

ここで，$f_a(x\,|a)$，$W'(a)$ はそれぞれ$f(x\,|a)$，$W(a)$ のaに関する偏微分を表す。

(6)式の目的関数より

$$EG=sa\,(m+2\varepsilon\beta)(1-\alpha)-\varepsilon(\sigma^2+s^2a^2)(1-\alpha)^2-\beta(m+\varepsilon\beta) \tag{7}$$

(6)式の第１制約式の左辺より，Ａの期待効用は次式で表される。

$$EV=\eta\,\alpha sa+\eta\,\beta-\delta a^2 \tag{8}$$

$EV=\bar{V}$のとき，上式よりβを求めると，

$$\beta=-\alpha sa+\frac{1}{\eta}(\delta a^2+\bar{V}) \tag{9}$$

(8)式のEVをaに関して偏微分してゼロとおき，$\dfrac{\partial EV}{\partial a}=0$を$\delta$について解くと，

$$\delta=\frac{\eta\,\alpha s}{2a} \tag{10}$$

よって，Ｐの期待効用EGは(7)，(8)，(9)式より求められる。

$$EG=-\frac{\varepsilon\beta^2}{4}(\alpha-2)^2\left\{a+\frac{1}{s(\alpha-2)}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)\right\}^2+\frac{m^2}{4\varepsilon}-\frac{\varepsilon}{2}\sigma^2(1-\alpha)^2 \tag{11}$$

ゆえに，EGが極大となるエージェントの最適努力水準a^*は次のようになる。

$$a^*=\frac{1}{s(\alpha-2)}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right) \tag{12}$$

$a=a^*$において(6)式の2つの制約式が満足されなければならないので，(12)式を各式に代入する。

$$EV=\frac{\eta\,\alpha}{2-\alpha}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)-\frac{\delta}{s^2(2-\alpha)^2}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)^2+\eta\,\beta=\bar{V} \tag{13}$$

$$\frac{\partial EV}{\partial a}=\eta\,\alpha a+\frac{2\,\delta}{s\,(\alpha-2)}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)=0 \tag{14}$$

(14)式をδについて解くと，

$$\delta=\frac{\eta^2 s^2\,\alpha\,(2-\alpha)}{2\,(\eta m+2\,\varepsilon\bar{V})} \tag{15}$$

上式を(13)式に代入してβを求める。

$$\beta=\frac{\alpha}{2\,(\alpha-2)}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)+\frac{\bar{V}}{\eta} \tag{16}$$

したがって，Aの期待効用は，(8)式に(15)，(16)式を考慮して求められる。

$$EV=\frac{\varepsilon\,\eta^2 s^2\,\alpha\,(\alpha-2)}{2\,(\eta m+2\,\varepsilon\bar{V})}\left\{a+\frac{1}{s\,(\alpha-2)}\left(\frac{m}{\varepsilon}+\frac{2\bar{V}}{\eta}\right)\right\}^2+\bar{V} \tag{17}$$

このときも，$a=a^*$において極大値$EV=\bar{V}$をとることが確認される。

図1のように，PとAの期待効用関数はそれぞれ2次曲線y，zで描かれ，最適努力水準a^*で双方とも極大値が達成されている。zは，動機づけの制約 (incentive compatibility constraint) である(6)式の第2制約式によって，$a=a^*$のとき限界効用がゼロになる。期待効用極大化仮説の下では必然的にa^*の努力水準まで動機づけられ，そこで同時に，Aの最低要求期待効用水準$\bar{V}$が保証されるように(6)式の第1制約式によって条件づけられている。Pの期待効用が極大化されるa^*の努力水準までAを動機づけるために必要な賃金システムの条件は，αを所与としたとき，賃金の固定部分βについては(16)式に示される通りである。そのときの労働条件を示すδについては，(15)式で示されている。

では，最適なα^*，β^*を求めよう。EGの極大値EG^Mは次の通りである。

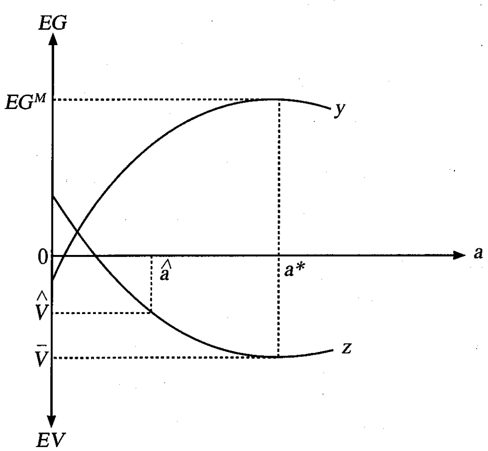

図1　期待効用関数と最適努力水準

$$EG^{M}=\frac{m^2}{4\varepsilon}-\frac{\varepsilon}{2}\sigma^2(1-\alpha)^2 \tag{18}$$

これより，EG^M は $\alpha^*=1$ のとき極大値をとる。このとき，(16)式より $\beta^*=-\frac{m}{\varepsilon}$ となる。リスク中立的なAがすべてのリスクを負う変動給 $r=x-\frac{m}{\varepsilon}$ となり，リスク回避的なPがリスクのない固定給 $X=\frac{m}{\varepsilon}$ となるときに，組織厚生は最大化されパレート最適が達成される。

つぎに，αを変動させ，Aに対する誘因の効果を検討しよう。いま，任意の努力水準 $\hat{a}$ ($0\leqq\hat{a}<a^*$) をとると，$\hat{a}$ と a^* の間の効用差 d は次のようになり，図1では $\bar{V}-\hat{V}$ で表される。

$$d=\frac{\varepsilon^2\eta^2 s^2\alpha(2-\alpha)}{2(\eta m+2\varepsilon^2\bar{V})}\left\{\hat{a}+\frac{\eta m+2\varepsilon^2\bar{V}}{\varepsilon^2\eta s(\alpha-2)}\right\}^2 \tag{19}$$

αを1から0へ動かすと，Aの期待効用曲線 z の凹度は，(17)式の a^2の係数で示され，次第に減少することが分かる。これに伴い，(12)式より，a^* は増加するのに対して，逆に効用差 d は減少しゼロに収束することが，(19)式より理解される。つまり，$a^*=1$ のとき，Aが努力水準 $\hat{a}$ より a^*を選好する程度は最大となる。最適リスク・シェアリングを実現する $a^*=1$ が，組織厚生の点からも，Aの動機づけの観点からも最も望ましいことを示している。

しかしながら，以上の操作によると，a^* と d は反対方向に動き，α をゼロに近づけると，誘因が限り無くゼロに近づいても努力水準は増加するということによって，努力水準が誘因強度に連動していないことが分かる。このことは，現実感覚から見ても不自然であるし，「個人の動機づけの強さは彼の努力〔の水準〕に，つまり彼がどの程度熱心に働くかということに最も直接的に投影される。」[7] と指摘するLawlerの見解にも齟齬をきたす。このように，エージェンシー・モデルは，LawlerがVroomのモデルを発展させ，「誘因づけの強さ」と「努力」の水準とを別個の変数としながらも両変数が直接的な関連性をもつ動機づけモデルを記述した[8] のとは，全く相違している。エージェンシー・モデルでは，a^* と d の直接的な関連性は断たれているのである。期待効用極大化仮説を誘因の方向性のみでなく実行水準を規定するとする限りにおいて，誘因は連続的な量ではなく，存在するか否かの2分法 (dichotomy) で認識され，限界効用がゼロになる点まで動機づけられることを前提として，投下されるであろう最適努力水準が決定されるという構造になっている。

もっとも，理論レベルでは，誘因の方向と存否のみに捨象して分析する従来の枠組を否定するものではない。むしろ，それは，分析目的によっては簡明で有効であろう。ただ，誘因システムの効率性を評価することを目的とするときは，誘因の水準を何らかの形で考慮する必要も場合によっては起こってこよう。少なくとも，従来のエージェンシー・モデルでは，努力水準の増大がそのまま誘因の増大を意味するものではないということを，分析以前の問題として確認しておく必要がある。そこでは，可測効用関数を前提としながらも，誘因の強度についての明示的な表現を欠いているのである。

5）効用関数に2次関数を用いると，Arrow-Prattの危険回避行動に関する合理的仮説について絶対的リスク回避度の非正条件を満足しないが，当面の分析目的にとってはニュートラルであると考

えられる。(Pratt, J.W., "Risk Aversion in the Small and in the Large", *Econometrica*, Vol.32 No.1-2 (Jannuary-April 1964), pp.130-132.)

6) あるいは，労働量と労働の質を総合した包括的な努力水準と考えてもよい。

7) Lawler, E.E., *Pay and Organizational Effectiveness: A Psychological View*, New York: McGraw-Hill, Inc., 1971, p.112.

8) *Ibid.*, pp.107-114.

4　リスク回避と期待機会損失

(1)　誘因測度としてのリスク回避度

Arrow-Pratt のリスク回避度は，リスク回避の程度を計る尺度として用いられてきた。この概念は，絶対的リスク回避関数 R_a と相対的リスク回避関数 R_r で定義され，所得 X についての効用関数 $U(X)$ の1次および2次導関数を $U'(X)$，$U''(X)$ で表すと，次のようになる。

$$R_a \equiv -\frac{U''(X)}{U'(X)}, \quad R_r \equiv -\frac{XU''(X)}{U'(X)} \tag{20}$$

リスク回避的なPの効用関数 $G(X)$ について，(3)式より R_a，R_r を求めると，

$$R_a = \frac{2\varepsilon}{m-2\varepsilon X}, \quad R_r = \frac{2\varepsilon X}{m-2\varepsilon X} \tag{21}$$

上式を ε で偏微分すると，

$$\frac{\partial R_a(X)}{\partial \varepsilon} = \frac{2m}{(m-2\varepsilon X)^2} > 0, \quad \frac{\partial R_r(X)}{\partial \varepsilon} = \frac{2mX}{(m-2\varepsilon X)^2} > 0 \tag{22}$$

したがって，効用曲線のわん曲の程度を示す ε が大きくなるほど，絶対的ならびに相対的リスク回避度も大きくなる。リスク回避度が大きくなるということと，効用関数の凹度が大きくなるということとは同値であるから，ε は効用関数の凹度を表すと考えられる。リスク回避概念は，不確実性を回避する性向を意味すると同時に，その回避の程度が測定可能であることを意味している。その回避の程度が効用関数の凹性の大きさによって規定されることは，図2

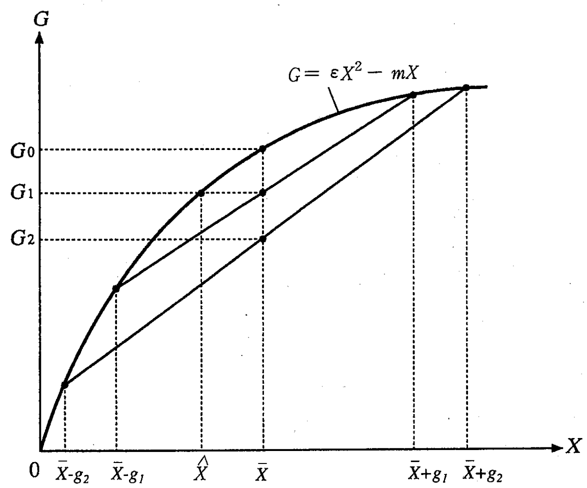

図2　リスク回避度と誘因

に示されるように，凹性が大きくなるほど，危険回避者が変動幅 $g_1(>0)$ のときの変動所得 $\bar{X}-g_1$，$\bar{X}+g_1$に伴うリスクを回避してその確実同値額（certainy equivalent）$\hat{X}$ に乗り換えるさいの，支払ってもよいと考える最大可能額 $\bar{X}-\hat{X}$，すなわちリスク・プレミアムが大きくなることによって説明される。一方，このことは見方を換えれば，変動所得の期待値と確定所得の水準とが $\bar{X}$ で等しい場合，効用関数の凹性が大きいほど変動所得よりも確定所得を選好する程度が大きくなるということは，効用関数の凹性が大きいほど両所得が与える期待効用の差 G_0-G_1が大きくなるという関係によっても説明することができる[9]。さらに，この関係を敷衍すれば変動所得相互の場合も同じことが言える。所得の期待値が同水準で変動幅が g_2（$>g_1$）に増大したとき，曲線の凹度が大きくなると，変動所得間の期待効用差 G_1-G_2は大きくなり，G_2よりも G_1を選好する程度は大きくなると考えられる[10]。このことによって，Arrow-Pratt のリスク回避概念の中には，誘因の大きさは期待効用の差に依存するという見方が既に包摂されていることを見出すことができる。

このように，リスク回避度が誘因の測度であるならば，同時にまた，それは，最適リスク・シェアリングを選好するであろうＰやＡの誘因の程度にも影響を与えるであろうことは，容易に想像できる。エージェンシー・モデルを用いて検討を加えよう。

図３では組織厚生を EG^M+EV で表しているが，Ｐが $\alpha=\alpha^*$ において極大値 EG^M をとり，EG^M は $\alpha^*=1$ のとき最大となることは先述の通りである。いま，任意のシェア $\hat{\alpha}$（$0\leqq\hat{\alpha}<\alpha^*=1$）をとると，$\hat{\alpha}$ と α^* の間の効用差 e は次のようになり，図３では $\bar{N}-\hat{N}$ で表される。

$$e=\frac{\varepsilon}{2}\sigma^2(1-\hat{\alpha})^2 \tag{23}$$

e は ε に比例するので，Ｐのリスク回避度が大きくなり ε が大きくなると，e は増大する。これは，図では期待効用曲線 v の凹性の増加となって表れる。つまり，Ｐのリスク回避度が大きくなるほど，分配シェアについて $\hat{\alpha}$ より $\alpha^*=1$ を選好し，Ａにすべてのリスクを負って貰い

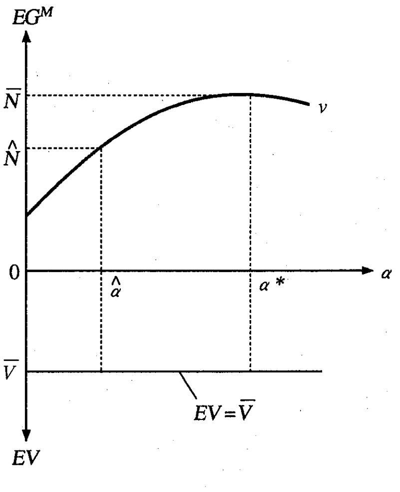

図３　最適リスク・シェアリングと誘因

たいと思う気持ちが強くなることを示している。さらに，この選好の程度が不確実性が増すほど強くなることは，e を σ に関して偏微分した値が正になることで確認できる。

また，Ａについても，Ｐのリスク回避度が大きくなり ε が大きくなるほど，$\alpha^{*}=1$ を選好する度合が大きくなることは，(19)式を用いるならば，Ａが任意の努力水準 $\hat{a}$（$0 \leqq \hat{a} < a^{*}$）より a^{*} を選好する程度が大きくなることを通して知られる。

(2) 期待機会損失と負の誘因

これまでの考察を踏まえて，ここではエージェンシー・モデルを離れ一般的な立場から，誘因発生の過程を照射するより包括的な視点を模索する。表１は，選択対象 ρ_1，ρ_2 をめぐる期待効用と期待機会損失[11]の関係を表している。期待効用は $EU_1 > EU_2$ であるから，ρ_2 よりも ρ_1 が選好されるが，その選好の程度は＜期待効用の差＞である h の単調増加関数となる。他方，EU^{R} は ρ_1，ρ_2 に規定される特定の期待効用水準を表すとすると，期待機会損失は $EU_1 + EU^{R} > EU_2 + EU^{R}$ となり，より大きな期待機会損失の発生する危険性のある ρ_2 を，ρ_1 よりも回避しようとする。その回避しようとする程度は，＜期待機会損失の差＞の絶対値 $|-h|$ の単調増加関数で表されると考えられる。このように，選好行動と回避行動は同一行動の表裏を構成し，各意思決定対象間の＜期待効用の差＞と＜期待機会損失の差＞とが，逆の方向で等値の関係として常に成立する。換言すれば，＜期待効用の差＞である h が正の誘因を表現するのに対して，＜期待機会損失の差＞である $-h$ で表現される，いわば負の誘因が必ず存在する。２対象間の選択行動については，こうした二面性からなる普遍的な構造を引き出すことができる。

Arrow-Pratt のリスク回避についても，選択行動一般がもつ二面的構造を備えていることは言うまでもない。それは，不確実性を伴う所得の期待値よりも，これと同一水準の所得の確実額をどの程度に選好するかということを，逆に後者よりも前者をどの程度に回避しようとするかという局面から定義しようとするものである。ただそこには，選択しようとする方向性が，２つの期待効用値間の水準の違いを作る原因となっている将来所得の正規確率の分布型，すなわち所得が確率変数であるか，確実値であるかという情況の相違によって規定されているという特殊性がある。つまり，ρ_1，ρ_2 は，一般的には努力水準なども含む広範な選択対象を表現するのであるが，ここではそれぞれ確実性や不確実性という自然状態の性格の違いを代表する変数となり，そうした性格の相違自体が選択対象になっていると考えることもできる。その意味では，彼らの用語法におけるリスク[12]は，忌避され回避される対象である不確実性を意味し，

表１　効用ベーシスの機会損失表

	（期待効用）	（期待機会損失）	
ρ_1	EU_1	$EU_2 + EU^{R}$	
ρ_2	EU_2	$EU_1 + EU^{R}$	
	$h = EU_1 - EU_2$	$-h = EU_2 - EU_1$	（差）

リスク回避は確実性選好の反対語として用いられている。もっとも，前節の分析でも明らかなように，必ずしも選好される側が確実値でなくともよく，期待値が同一水準ならば分散の小さい方が選好されるという方向に，すなわち確実性が大きくなる方向に誘因づけられることを意味する。

つまり，Arrow-Pratt のリスク回避は，不確実性回避の内容をもちながら，選択行動の一般的類型との関連では，そこで回避される対象は期待機会損失の発生のリスクであり，期待機会損失のリスクを回避しようとする負の誘因が行動の影響要因として作用していることも認めなければならない。したがって，それは，期待機会損失回避という一般性をもちながら，同時に不確実性回避という特殊性をも備えているということになる。

Arrow-Pratt のリスク回避が個別性をもちつつも，より基本的カテゴリーである期待機会損失回避に帰属するという関係は，絶対的リスク回避度 R_a と期待機会損失回避という負の誘因の程度 $|-h|$ との関係として表れる。現在の所得ストックを w，将来所得 w^F を期待値ゼロ，分散 σ^2の確率変数，U をリスク回避型の効用関数，その1次および2次導関数を U'，U''，その他の記号はこれまでと同様とすると，$|-h|$ は，次式で表現される。

$$|-h| = U(w + E[w^F]) - E[U(w + w^F)],\ h > 0 \tag{24}$$

ここで，$E[(w^F)^2] = \sigma^2$であり，上式の右辺の第2項を展開すると，

$$\begin{aligned} E[U(w + w^F)] &\fallingdotseq E\left[U(w) + w^F U'(w) + \frac{1}{2}(w^F)^2 U''(w)\right] \\ &= U(w) + \frac{1}{2}\sigma^2 U''(w) \end{aligned} \tag{25}$$

$U(w + E[w^F]) = U(w)$ だから，(24)式に(25)式を考慮すると，

$$h = -\frac{1}{2}\sigma U''(w) \tag{26}$$

定義より，$U''(w) = -U'(w)R_a(w)$ であるので，

$$h = \frac{1}{2}\sigma^2 U'(w) R_a(w) \tag{27}$$

上式を $R_a(w)$ について解き，w に関して微分すると，

$$\frac{dR_a(w)}{dw} = \frac{\frac{dh}{dw}\cdot 2U'(w) - 2h\cdot U''(w)}{\sigma^2 (U'(w))^2} \tag{28}$$

$U' > 0$，$U'' < 0$，$h > 0$ は与えられているので，分散が一定のとき，$\frac{dh}{dw} > 0$ であるならば，$\frac{dR_a(w)}{dw} > 0$ となる。よって，＜期待機会損失の差＞の絶対値 $|-h|$ が増加するならば，R_a は増加するという関係が導かれる。同様に，$|-h|$ が増加するならば，相対的リスク回避度 R_r についても増加することを証明できる。

無論，Arrow-Pratt のリスク回避であることが性格づけられないような2対象間の選択行動であっても，その選択行動に伴って期待機会損失の発生のリスク負担が存在する限り，期待機会損失の回避行動は，期待効用極大化行動の背面に常に存在している。そのとき，個人は期待機会損失の極小化の方向に誘因づけられ，その誘因の大きさは＜期待機会損失の差＞の絶対値の単調増加関数であることが結論づけられる。

9）これについては次節で一般的証明を与える。

10）$G_1 - G_2 = \varepsilon(g_2{}^2 - g_1{}^2)$ となり，εが増加すれば$G_1 - G_2$は増加する。

11）機会損失は，ある選択対象を選ぶことによって，結果的により以上の水準の所得や効用を得る可能性としての機会を断念することによる損失であると考える。（Steidle, J., "On Risk," *Oxford Economic Papers*, No.5（June 1941）, p.49.）

12）リスクと不確実性は，知識状態の相違を捨象して同義で用いる。

5　結　　　び

Vroomの第2命題は，効用の可測性を前提として期待効用理論から導かれるものと基本的に同一内容をもつと考えられる。また，Arrow-Prattのリスク回避度は誘因測度としての性格を備え，そこには，Vroomの第2命題に共通する誘因と期待効用との関係を見出すことができる。

Arrow-Prattの言うリスク回避は，その背面に確実性選好を一体的構造として備えるものであり，こうしたArrow-Prattの概念を特殊類型として内包する選択行動一般の類型化が可能である。選択行動の一般的類型化は，選好行動と回避行動の統一として，正の誘因と負の誘因の統一として理解される。こうした行動の構造把握によって，期待機会損失の負担という形でのリスク負担とそこから発する誘因との関係を，一般的な動機づけ過程として結論できる。

エージェンシー・アプローチの理論前提の含意をより実体的に把握することが，本稿の基本的な問題意識の一つでもあったが，期待効用極大化仮説と誘因の関係については検討を加えることができた。しかし，考察の外に残された部分も多い。とくに，ここで用いたエージェンシー・モデルでは，努力水準が企業利益と1次の確率優位の関係にあることを前提にしている。むしろ，企業利益とそうした関係に立つものを努力水準と呼称していると言った方が正確であろうが，そうした場合，企業利益を業績評価情報に採用することの含意については，その検討を他日に期したい。