

監査法人の規模が協調達成に与える影響について

下川 智広（日本マルチメディアサービス株式会社）

1. はじめに

2002 年のエンロン事件を契機にアーサー・アンダーセン（Arthur Andersen LLP）が解散したあと、世界レベルの大規模監査法人は 4 つしかなく、更なる大規模化が進展している。Arenett and Danos[1979]によれば、「これまで大規模監査法人は、規制当局および小規模監査法人の双方からその規模の大きさのみを理由に批判されてきた」と言われている。

しかし、他方で、こうした批判に対して、職業上の基準と資格とが遵守される限り、大手会計事務所と他の会計事務所とを裁量的に区別することは不公正であるとの反論も行われてきた。こうした状況のもと、AICPA[1980]において、監査法人の規模と監査サービスの質についてはその重要性を十分に認識し、これをより詳細に研究するための Derieux 委員会を組織し、同委員会はその報告書において、「たとえ小規模監査法人が質の高い、あるいはよりすぐれたサービスを提供していたとしても、それがあまりよく知られていないが故に、他の大規模監査法人に取って代わられるかもしれない」との懸念を強調したうえで、「監査人は時として法人の規模といった不明確な要因にもとづいて選任されている」との問題点を提起している。Derieux 委員会の立場は、監査法人の規模は、監査人の選択に際しては何ら無関係であるべきだというものであり、それは、提供された監査サービスの質に何ら影響を与えるものではないとの仮定にもとづいている。

これに対して、近年では、監査法人の規模が監査人たちの機会主義的行動に対するインセンティブを変えるのであって、他の条件が同じであれば、顧客数で測定した監査法人の規模が大きければ大きいほど、機会主義的行動に対するインセンティブは小さくなり、その結果、大規模監査法人の方が、より質の高い監査サービスを提供することができるとの主張¹もみられる。このように対立する見解が存在するなかで、DeAngelo[1981a]は、監査法人の規模と監査サービスの質との関係を検討し、得られた論理的枠組みを用いて Derieux 委員会報告書や監査法人の規模をめぐる繰り広げられた議論のインプリケーションについて検討を行っている。

そこで本稿は、監査法人における組織の規模に関わる理論的説明を試みるものである。具体的には、複数の監査人が、共同して監査に従事し報酬を得る状況を考察し、すべての監査人が戦略的に監査業務に努力する水準を選択し行動することを協調的均衡と定義することによって、この協調的均衡が、監査法人の規模（所属する監査人の人数）により影響を受けることを説明している。さらに、本稿の主要な分析目的は、協調の達成が、監査法人の規模のどのような要因に影響を受けているのかを明らかにする

ことである。具体的には、監査人の世代構成、ゲームに参加する期間の長さ、努力することに伴う不効用の大きさなどに依存して協調的均衡は達成されるかどうかを分析している。また、分析を行うにあたっては、世代重複無限繰り返しゲームの理論的フレームワークに適用して、監査人の努力に対する誘因（インセンティブ）を考慮しながら、監査人の規模に関する影響の分析を試みている。そのために、まず（１）理論モデルを提示し、（２）反証可能な命題を演繹するという方法論に従い、最後に結論を述べることにする。

II. 協調達成の重要性

一般に、複数の主体があるひとつの組織として経済活動を行うときには、個々の主体の行動が互いに完全に把握できないことにより問題が生じる。個々の主体は、自分の効用が最大になるよう行動を決定し、そして他の主体に対しても、個々の主体は自分の効用が最大になるような行動を取ることを望む。もし相手主体の行動が直接に観察できるならば、監視（モニタリング）しあい自分に不利益を与える主体を特定し、その主体に対してのみ処罰（サンクション）を加えることができる。

しかし、現実には組織が大規模化し、且つ、各主体の行動が高度に専門化した経済環境では、他の主体の行動を直接監視することは困難であるといっていよう。つまり、不利益を与えるような主体を特定し処罰することは難しい。

このことは、大規模なクライアントの要求に合わせるべく十分な監査資源を配分できるよう組織された監査法人にもいえることである。Sunder[1997]は、「監査法人の構造は、個々のエイジェント間の契約集合としてモデル化することによって、また、監査人およびそのスタッフの資源インプットや資源請求権の測定問題、さらには業績の評価を調べることによって理解できる。」²と述べた上で、その関係するエイジェント間での円滑な協調関係を保証するシステムの必要性を考察し、監査法人はそのシステムを確保するため、内部監査レビューや質的統制を通じて自らを監視していると説明している。このように、監査人は他の監査人が実施する監査の品質を相互に監視しているのである。

また、組織的に監査を行っている場合に監査の失敗のようなことが発生すると、その失敗を犯した監査人を事後的に特定し処罰を加えることができる。しかし近年問題になっているように、その失敗が外部に広く知れ渡ることが避けられず、当該監査人のみならず、彼らのパートナーならびに監査業界全体の厚生を減少させることになる。そこで、監査業界は「監査の失敗に至る以前に監査実務上の欠点を監視し検証できるように、また自分たちの同僚がそのような欠陥を修正するのに役立つように、ピュアレビューという精巧なシステムを苦心して開発してきた」³のである。

監査が有効に機能するためには、監査の品質が高くなければならない。この監査の品質は、監査人の努力水準が高ければ、クライアントの不正・誤謬、ひいては利益操作を抑制する能力が高いということである。したがって、監査人の努力を高水準に統制することができれば高品質の監査を提供できることになる。そのためには、組織的監査体制と柔軟なチーム編成で、高品質の監査を組織的に行える機構と人材を擁し、あらゆるクライアントに対して、最適のチームを編成する必要がある。

さらに、クライアントに対して監査サービスを提供しているときに、ある監査人の努力水準の削減により、監査済財務諸表上の不実記載リスク存在の頻度がいつもよりも高いとする。当該サービスに従事する監査人は多数存在し、サービスラインが複数あるとすれば、どの監査人の怠業によって監査済財務諸表上の不実記載リスク存在の頻度が高まっているのかを明らかにすることは難しい。

しかし、このような怠業に対して処罰を受けないのであれば、怠業をしないように努力することを怠る誘因が生じる。たとえ怠業をしてもしなくても受け取る報酬が同じであれば、監査人は可能な限り少ない努力水準を監査サービスに投下し、自分の効用を高めようとすることは想像に難くないであろう。

不確実性がない単純な経済環境の下では、監査人が努力水準を高め怠業をしなければ、監査資源及びリスク制約の下でコスト最小化を達成できる。したがって、監査人には努力水準を高めることが求められる。監査人に怠業をしないようにする努力を促すためには、監査人の努力水準を適正に観察する必要がある。しかし、他の監査人の努力水準を直接監視することは困難である。

それでは、どのような方法で監査人の努力水準を観察するのが適切な方法なのであろうか。その方法としては2つあげることができる。ひとつは、先に述べた監査人の努力水準を監視する方法であり、もうひとつは無限回繰り返しゲームによる協調的均衡を達成する方法である。前者の監視する方法は、Watts and Zimmerman[1986]によると、監査法人のような無限責任のパートナーシップにおいては各々の主体をモニターする誘因を持ち、この相互監視は監査人の能力を高め、経営者の圧力に屈する確率を減らすものであるといわれている⁴。また、監査法人は内部監査のレビューと質的統制のレビューを実施し、事務所の方針への一致を確認するために各パートナーの業務を定期的に観察している。これは、クライアントによる監査人のインプットは監視できないゆえに、監査法人は標準に満たない業務を行うことによって事務所全体の犠牲のもとに便益を受けているパートナーがいいることを確認するために、自らを監視しなければならないからである⁵。さらに、監査人のインプットに対する監視は、パートナーシップのみならず、監査業界のピュアレビューや規制当局による執行活動、さらに究極的には法廷を通す形でより高位のレベルでおこなわれている⁶。

しかし、監視による方法は、いずれも立証できる情報を獲得するための多額の費用がかかることが認識されている。さらに、たとえモニタリングにより監査人の努力水準が監視できたとしても、その情報は最終的に訴訟のような裁判上で立証可能なものでなければ何ら意味がない。そこで、監視すなわち立証できる情報を獲得するための費用のかかる行動をする必要性がなく、それほど厳密な立証性が要求されないという点で、監視をすることよりも、協調させることが監査人を怠けさせず監査の品質を高める為に適切な方法であると考ええる。

そもそも、協調させることの研究の出発点は、情報の非対称性を克服する為に、本来は観察できない情報を追加的な費用をかけず、組織内部の質的統制や職業団体、さらに、規制当局や司法制度といった第三者主体が介入することなく、各主体の自主性に任せることによって解決する方が望ましいという発想にある。この意味で繰り返しゲーム⁷によって協調的均衡を達成させることがより有効であると考ええる。

しかしながら、一般的に繰り返しゲームと呼ばれるゲームには問題点も存在している。もし、ゲームを有限回しか繰り返さない場合には次のような悪循環が起きる。「最後の日にはもう処罰を受けることがな

いので怠けた方がよい。最後の日には怠けることが明らかなのだから、その前の日に怠けても働いても、次の日の状況を変えることはできない。だから怠けた方がよい。最後の日の前日には、怠けることが明らかなのだから、その前の前の日に怠けても働いても、次の日の状況を変えることはできない。」⁸したがって、ゲームを無限回繰り返す必要がある⁹。

また、ゲームを無限回繰り返すことは、主体が無限期間生きることを暗黙のうちに仮定することになる。これは、特定の主体が参入も退出もなく永遠に生存しつづけるという非現実的な状況設定という印象は免れないであろう。この点を克服するために、世代重複モデルを用いることによって、この非現実的な状況を克服したモデルを設定し分析を行う。

世代重複モデルを用いることにより、次々に新しい主体がゲームに参加することによって、個々の主体は有限期間しかゲームに参加しないが、全体としてはゲームが永久に継続するのである。このような場合に、主体が自分の効用を最大化することだけを目的として個人的に行動を選択したとしても、協調的均衡が存在することを示すことが可能になるのである。

Ⅲ．理論モデルの提示

1. 行動モデルの記述

監査人が努力することによって、組織的に監査サービスに従事し、監査報酬を得て、報酬は各監査人に分配し消費することにより効用を得る場合を考える。

ある1期間を取り出したとき、監査人は各世代に n 人ずつおり、 k 世代が同時に存在し、監査に従事している。監査実施の際に第 l 世代の第 i プレイヤーは C (1) か D (0) かの努力水準 a_{li} を選択しなければならない。その結果、努力水準の総和に応じて監査サービスが産出される。

(生産関数; $f(\sum_{l=1}^k \sum_{i=1}^n a_{li}) = \sum_{l=1}^k \sum_{i=1}^n a_{li}$ ただし a_{-li} は、第 l 世代の第 i 監査人以外の監査人の行動ベクトルを表す)そして、監査人はサービス1単位を生産することについて1単位の報酬を得る。このとき、報酬は各監査人に等分に分配されると仮定する。また、監査人は1単位の努力に対し、不効用を q 単位被ると表す(第 l 世代の第 i プレイヤーの不効用関数; $g(a_{li}) = qa_{li}$)。さらに、監査人は、自分の効用の割引現在価値の和を最大化するように行動を決定すると仮定する¹⁰。

以上のモデルと仮定から、第 t 期の第 l 代の監査人 i の効用関数¹¹は次のように表すことができる。

$$\text{効用関数} \quad u_{li}^t(a_{11}^t, a_{12}^t, \dots, a_{kn}^t) = \frac{\sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^n a_{lj}^t}{nk} - qa_{li}^t \quad (1)$$

そこで、割引因子を δ^{12} と表すと、第 l 世代の監査人 i は、

$$\max_{a_{li}} \sum_{l=1}^k u_{li}^t(a_{11}^t, a_{12}^t, \dots, a_{kn}^t) \delta^{t-1} \quad (2)$$

という効用の割引現在価値の和を最大化する問題を解き、行動を決定すると表すことができる。

以下では次のように仮定する。

$$\text{仮定} \quad 0 < \delta < 1$$

また、ゲームを囚人のジレンマの状況に設定するために次のように仮定する。

$$\text{仮定} \quad q > \frac{1}{nk} \quad (3)$$

$$q < 1 \quad (4)$$

(3) は、(逸脱によるゲイン = 努力に対する不効用) > (逸脱によるロス = 自分が怠けたことによって失う効用) を表す。つまり、監査人は他の監査人の行動に関わらず当該期には、自分が怠ける時の方が働いている時よりも高い効用を得ることを表している。また (4) は、 $nk \left(\frac{nk}{nk-q} \right) > 0$ を表す。つまり、当該期において、全員が働いたときの効用の総和の方が、全員が怠けたときの効用の総和よりも高いことを表している。ここで、定数 q は 1 より小さいが 0 より十分の大きいものと仮定する。

時間の概念を明示的に考慮した、1 つの有力な理論モデルは世代重複モデルである。このモデルの基本構造は、時間は離散的であり、監査人の行動は t で表示される期間の中で行われると考える。モデルの期間は、初期時点から無限大の値までとることができる。過去に起こった事象はすべて所与であるとする。各期 t において新しい監査人が出現する。各監査人は 2 期間にわたって生存するものと想定するならば、各監査人は生存期間の第 1 期に *young* の世代、第 2 期に *old* の世代と呼ぶことにする。各期 t において世代 t の *young* の監査人と世代 $t-1$ の *old* の監査人が存在すると仮定する。

定義 同じ期に存在する監査人の行動を世代の古い順に左から並べ、以下のように表記する。添字は当該期を表し、行動の上の点は考察している監査人の行動であることを示している。

$$\begin{aligned} ((old, young)) &= ((D, C)) \\ ((D, C))_{t-1} &\rightarrow ((D, \dot{C}))_t \rightarrow ((\ddot{D}, C))_{t+1} \end{aligned}$$

特に多数の監査人がゲームに参加している場合を考える際には、*old* 以外の世代の監査人については、((当該監査人以外の行動、当該監査人の行動))。*old* の監査人については、((当該監査人の行動、当該監査人以外の行動)) という順序に表記することにする。

2. 協調的均衡の定義

本節では、協調的均衡が達成されるための条件を求める。ゲームに参加する監査人が全て同じ戦略を選択するとき、全ての監査人の戦略のベクトルを協調的戦略プロファイルと呼ぶ。このとき、協調的均衡が達成されることを次のように定義する。

定義 「協調的戦略プロファイルが部分ゲーム完全均衡¹³となること」を「協調的均衡が達成される」と呼ぶ。

ある戦略プロファイルが協調的均衡戦略として達成されることを示すためには、任意に取り出した各期において、取り出した期が第何期かということには独立に、次のことが示されなければならない。他の監査人全員が与えられた戦略プロファイルで指定された戦略にしたがって行動を選択しているならば、自分も与えられた戦略プロファイルで指定された戦略にしたがって行動を選択することが最適反応になっていることである。以下ではこのことを *old* の期について、*old* 以外の期についてという順に示す。また、どのような戦略を分析するかについては議論の余地があり後で詳しく述べることにする。

3. 監査人の行動戦略

1 世代 n 人で k 世代の監査人がゲームに参加している場合を考える。

補題 1 *old* の時には、 D を選択することが最適反応である。

証明 仮定 (3) は、他の監査人の行動に関わらず当該期には、自分が怠ける時の方が働いている時よりも高い効用を得ることを表している。つまり *old* の期には、 D を選択したときの効用が C を選択したときの効用よりも大きい。また監査人は *old* の期でゲームを退出するので、後のことを考慮し行動を決定する必要がない。したがって、*old* の期には、 D を選択することが最適反応である。(終)

本稿のモデルでは、*old* は今限りでゲームから退出し、どのような行動を取ろうとも誰からもそれに対して賞与を受けたり罰せられたりしない。努力した結果に対して低い効用しか得られず、その後何ら効用を上げるような機会がないのであれば、努力しないで今期の効用を上げる一方、処罰されないで何ら効用を下げない方が望ましいことは明らかである。ゲームに参加している監査人が全員努力をしたときに、全体としての効用の総和は最大化されるので、*old* が存在する限り最大値は実現されない。

しかし、本稿のモデルに *old* が当該期の行動によって退出後、退職金のような賞与を受けるという設定を加えるならば、*old* もまた努力するようになる。その意味で *old* の存在によって全体としての効用の総和が最大化されない現象は本質的な問題とは思わないと思われる。そこで本稿では簡単化のために問題にしないものとする。

4. 処罰の信憑性

ある戦略プロファイルが均衡戦略であるための一つの条件として、戦略からの逸脱に対する処罰が単なる脅しではなく、実行されることが最適反応にならなければならない。つまり、*old* 以外に D を選択する監査人がいるときに、自分も D を選択することが最適反応となっていることを示さなければならない

のである。ここでは戦略からの逸脱に対する処罰が単なる脅しではなく実行されるか否かについて、すなわち処罰の信憑性について議論する。

定義 逸脱する監査人が出た時に、逸脱された監査人が受け取る効用の割引現在価値の和を、処罰をした場合としない場合とで比較すると、処罰をした場合のほうが大きいことを処罰の信憑性があると呼ぶ。

(1) 戦略と処罰の信憑性

1 世代の人数が 1 人の場合には、監査人の選択する戦略によっては、処罰は信憑性を持たなくなることもある。その例として 2 世代モデルを取り上げる。

定義 「*old* 以外の期では、行動を決定する 1 つ前の期に *old* 以外に *D* を選択する監査人が 1 人もいなければ *C* を選択する。もし行動を決定する 1 つ前の期に *old* 以外に *D* を選択する監査人が 1 人でもいれば *D* を選択する。*old* の期には、*D* を選択する。」という戦略を戦略 1 と呼ぶ。

定義 ゲームに参加する監査人が全て戦略 1 を選択するとき、全ての監査人の戦略のベクトルを戦略プロファイル 1 と呼ぶ。

補題 2 戦略プロファイル 1 において $n=1, k=2$ の場合には、 $\delta > 2q-1$ ときに処罰の信憑性がない。

証明 前の世代の *young* が *D* を選択した場合に、自分も *young* の時に *D* を選択すると、

$$((D, D))_{t-1} \rightarrow ((D, \check{D}))_t \rightarrow ((\check{D}, D))_{t+1}$$

という経路をたどり、当該監査人は、

$$0 + 0 \times \delta \tag{5}$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

しかし、前の世代の *young* が *D* を選択した場合に、自分は *young* の時に *C* を選択すると、

$$((D, D))_{t-1} \rightarrow ((D, \check{C}))_t \rightarrow ((\check{D}, C))_{t+1}$$

という経路をたどり、当該監査人は、

$$\frac{1}{2} - g(1) + \frac{1}{2} \delta \tag{6}$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

(5) と (6) とを比較すると、 $\frac{1}{2} - g(l) + \frac{1}{2}\delta > 0$ のとき、すなわち、

$$\delta > 2q - 1 \quad (7)$$

のとき、前の世代の *young* が *D* を選択した場合に、自分は *young* の時に *C* を選択する方が自分の効用が大きくなることがわかる。したがって、(7) のときには、前の期の *young* が逸脱した場合に、自分が *young* の時に、*D* を選択することが最適反応ではないことがわかる。つまり、戦略プロファイル 1 においての場合には、 $n=1, k=2$ の場合には、 $\delta > 2q - 1$ のときに処罰の信憑性がない。(終)

2 世代モデルの時に処罰の信憑性がない場合があるのは、たとえ前の期に *young* が *D* を選択していたとしても、自分が *young* の時に *C* を選択することによって、*old* 以外に *D* を選択する監査人がいなくなるからである。「相手の監査人が怠けたから、自分も怠けて相手の効用を下げる」という相手を罰する行為を取るならば、そのことによって自分の効用も下がるために、前の世代の *young* が *D* を選択しても、次の世代の監査人は *young* の時に *D* を選択しない。 δ が大きいことが作用して *old* の時の効用が現在割引価値の計算に大きく効き、前の世代の *young* が *D* を選択した次の世代の *young* は *C* を選択することにより、正の効用の現在割引価値の和を得ることができる。つまり、自分が *young* の時に *D* を選択する誘因がなくなるのである。

しかし、3 世代以上のモデルでは、自分が生まれる前の期に *old* 以外の監査人が *D* を選択し、自分が *young* の時に *D* を選択しても、その他の監査人が *D* を選択しており、次の期でまた全ての監査人が *D* を選択する。したがって *C* を選択することによって負の効用の現在価値の和しか得ることができず、自分が *young* の時に *D* を選択する誘因を持ち続けるのである。前の世代の *young* がどのような行動を選択したかには全く依存しないで、自分が *young* の時に *C* を選択することによって、*old* 以外の全ての監査人が *C* を選択している状況を作り出せるという意味で 2 世代モデルは特殊であり、このことが処罰の信憑性を失わせる原因である。

定義 「自分が行動を決定する際に、それ以前の期に *old* 以外に努力をしない監査人が 1 人でも存在するならば、ゲームを退出するまでずっと *D* を選択し、そのような監査人が 1 人も存在しないならば *C* を選択する。」という戦略を戦略 2 と呼ぶ。

定義 ゲームに参加する監査人が全て戦略 2 を選択するとき、全ての監査人の戦略のベクトルを戦略プロファイル 2 と呼ぶ。

補題 3 戦略プロファイル 2 においては、 $n=1, k=2$ の場合にも任意の δ について処罰の信憑性がある。

証明 前の期の *young* が逸脱した場合に、自分が *young* の時に、 D を選択すると

$$((D, D))_{t-1} \rightarrow ((D, \ddot{D}))_t \rightarrow ((\ddot{D}, D))_{t+1} \text{ と経路が変化し、当該監査人は、}$$

$$0 + 0 \times \delta \quad (8)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。一方、前の期の *young* が逸脱した場合に、自分が *young* の時に C を選択すると、

$$((D, D))_{t-1} \rightarrow ((D, \ddot{C}))_t \rightarrow ((\ddot{D}, C))_{t+1} \text{ と経路が変化し、当該監査人は、}$$

$$\frac{1}{2} - q + \frac{1}{2} \delta \quad (9)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。(8) と (9) とを比較すると、囚人のジレンマの仮定 (3) より、

$$\begin{aligned} 0 + 0 \times \delta &= \left(\frac{f(0,0)}{nk} - g(0) \right) + 0 \times \delta \\ &\geq \frac{1}{2} - q + \frac{1}{2} \times \delta = \left(\frac{f(0,1)}{nk} - g(1) \right) + \frac{1}{2} \times \delta \end{aligned} \quad (10)$$

という関係が成立する。

(10)より、前の期の *young* が逸脱した場合に、自分が *young* の時に D を選択するときの効用が、自分が *young* の時に C を選択するときの効用よりも大きいことがわかる。すなわち、前の期の *young* が逸脱した場合に、自分が *young* の時に D を選択することが最適反応である。つまり戦略プロファイル 2 においては、 $n=1, k=2$ の場合にも任意の δ について処罰の信憑性がある。(終)

補題 2 と補題 3 より、戦略 1 と戦略 2 では、 $n=1, k=2$ の場合に、処罰の信憑性に違いがあることが明らかになった。 $n=1, k=2$ の場合には、処罰の信憑性がないことよりも、ある方が直観的に受け入れやすいと思われる。処罰に加わらないことによって、処罰に加わったときよりも大きな効用の割引現在価値の和を得ることができるからである。この意味で、処罰に加わるという戦略は、処罰に加わらないという戦略に支配される。そこで以下では、戦略プロファイル 1 に限定して考察することにする。

(2) 処罰の信憑性

まず処罰の信憑性を検討するために以下の仮定を置くことにする。

仮定 監査人は各世代に n (≥ 2) 人ずつおり、 k (≥ 2) 世代が同時に存在している。

この仮定は、補題 2 に基づいて全ての監査人が戦略 1 を取る場合に、処罰の信憑性がない場合もあることを排除するためのものである。

補題 4 戦略プロファイル 1 において、任意の δ について処罰に対する信憑性がある。

証明 一度 *old* 以外に *D* を選択する監査人が出た後、*C* を選択するとその監査人は、

$$\frac{1}{nk} - g(l) < 0$$

という利得を当該期に得る。つまり、一度 *old* 以外に *D* を選択する監査人が出た後に *C* を選択する期間が長くなるほど、当該監査人の効用の割引現在価値の総和は小さくなる。したがって、逸脱が起きた後に *C* を選択するならば、ただ 1 期間選択することが最適な行動である。

人生の第 $(m-1)$ 期には、*old* 以外に *D* を選択する監査人はいなかったが、人生の第 m 期 $(0 \leq m \leq k-2)$ に *old* 以外に *D* を選択する監査人が 1 人いた場合を考える。当該監査人が人生の第 $m+1$ 期以降ずっと *D* を選択すると、

$$F_m(D) = \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - g(l) \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n-1}{nk} - g(l) \right\} \delta^{m-1} + \sum_{t=m+1}^k 0 \times \delta^{t-1} \quad (11)$$

という効用の割引現在価値の和が得られる。

一方、当該監査人が人生の第 m' 期 $(m+1 \leq m' \leq k-1)$ に *C* を一度選択し、逸脱が起きた後の他の期では *D* を選択すると、

$$F_m(C) = \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - g(l) \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n-1}{nk} - g(l) \right\} \delta^{m-1} + \left\{ \frac{1}{nk} - g(l) \right\} \delta^{m'-1} \quad (12)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

(11) と (12) とにより当該監査人の効用を比較すると、囚人のジレンマの仮定 (3) より、 $\frac{1}{nk} - g(l) < 0$ であり、

$$F_m(D) - F_m(C) = - \left\{ \frac{1}{nk} - g(l) \right\} \delta^{m'-1} > 0 \quad (13)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。(13) より、前の期には、*old* 以外に *D* を選択する監査人はいなかったが、人生の第 m 期 $(0 \leq m \leq k-2)$ に *old* 以外に *D* を選択する監査人が 1 人いた場合、人生の第 $m+1$ 期以降ずっと *D* を選択する方の効用が大きいことがわかる。すなわち、任意の δ について処罰に対する信憑性があることが示された。(終)

(3) 逸脱が発生しない条件

この項では戦略プロファイル 1 に従う場合に、逸脱が発生しない条件を検討する。

補題 5 他の監査人が戦略プロファイル 1 に従い行動している場合には、一度 *D* を選択すると、その

後ずっと D を選択し続けることが、当該監査人にとって最適な行動である。

証明 人生の第 m ($1 \leq m \leq k-1$) 期で D を選択すると、人生の第 m 期以降の期で D を選択した場合には、当該監査人は効用ゼロを当該期に得る。また、人生の第 m 期以降の期で C を選択した場合には、当該監査人は効用 $\frac{1}{nk} - q < 0$ を当該期に得る。そこで、一度 D を選択した後、に C を選択するのであれば、ただ一度 C を選択するのが最適な行動である。人生の第 m 期目で D を選択した監査人が、人生の第 m' 期 ($m+1 \leq m' \leq k-1$) に C を一度選択すると、当該監査人は、

$$F_m(C) = \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - q \right\} \delta^{t-1} + \frac{n(k-1)-1}{nk} \delta^{m-1} + \left\{ \frac{1}{nk} - q \right\} \delta^{m'-1} \quad (14)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

一方、人生の第 m 期で D を選択した監査人が、人生の第 m 期以降ずっと D を選択すると、当該監査人は、

$$F_m(D) = \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - q \right\} \delta^{t-1} + \frac{n(k-1)-1}{nk} \delta^{m-1} + \sum_{t=m+1}^k 0 \times \delta^{t-1} \quad (15)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

(14) と (15) とにより当該監査人の効用の割引現在価値の和を比較すると、囚人のジレンマの仮定 (3) より、

$$F_m(D) - F_m(C) = -\left\{ \frac{1}{nk} - q \right\} \delta^{m-1} > 0 \quad (16)$$

(16) より、一度 D を選択すると、その後ずっと D を選択し続けるときの効用の方が、途中で C を選択するときの効用よりも大きいことがわかる。すなわち、一度 D を選択すると、その後ずっと D を選択し続けることが、当該監査人にとって最適反応であることが示された。(終)

(4) old 以外のときに高い努力をするための必要十分条件

この項では、行動を決定する 1 つ前の期に old 以外には D を選択する監査人がいない場合に、 old 以外のときには C を選択することが当該監査人にとって最適反応となる必要十分条件を検討する。ただし、ここで n が実数であることを保証するために $q \neq \frac{k-1}{k} \delta$ と仮定する。

補題 6 これまでの仮定が満たされ、 old 以外の監査人が C を選択することが最適反応となる必要十分条件は、

$$\delta > -\left(\frac{1}{nk} - q \right) \frac{k}{(k-1)n-1} \quad \text{かつ、} \quad \frac{1-\delta}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta \right) (1-\delta^{k-1})$$

または、

$$\delta < -\left(\frac{1}{nk} - q\right) \frac{k}{(k-1)-1} \quad \text{かつ} \quad \frac{1}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta\right)(1 + \delta)$$

が必要十分条件となる。

証明 *old* の期に D を選択し、それ以外の全ての期で C を選択したとすると、 $((D, C, \dots, C))_0 \rightarrow ((D, C, \dots, \ddot{C}))_{1 \dots k-1} \rightarrow ((\ddot{D}, C, \dots, C))_k$ という経路をたどり、当該監査人は

$$F_m(C) = \sum_{t=1}^{k-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - q \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} \right\} \delta^{k-1} \quad (17)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。

補題 5 より一度 C を選択すると、ずっと D を選択するのがその監査人にとって最適行動なので、1 人の監査人が人生の第 m 期 ($k-2 \geq m \geq 1$) に D を選択し、その後もずっと D を選択したとすると、

$((D, C, \dots, C))_0 \rightarrow ((D, C, \dots, \ddot{C}))_{1 \dots m-1} \rightarrow ((D, \dots, C, \ddot{D}))_m \rightarrow ((D, \dots, D, \ddot{D}))_{m+1 \dots k-1} \rightarrow ((\ddot{D}, D, \dots, D))_k$ という経路をたどり、当該監査人は、

$$F_m(D) = \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - q \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n-1}{nk} \right\} \delta^{m-1} + \sum_{t=m+1}^k 0 \times \delta^{t-1} \quad (18)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。(18) より、

$$F_m(D) - F_{m-1}(D) = \left\{ \frac{1}{nk} - q + \frac{(k-1)n-1}{nk} \delta \right\} \delta^{m-2}$$

であり、

$$\delta > -\left(\frac{1}{nk} - q\right) \frac{k}{(k-1)n-1} \quad \text{のとき} \quad F_1(D) < F_2(D) < \dots < F_{k-2}(D)$$

$$\delta < -\left(\frac{1}{nk} - q\right) \frac{k}{(k-1)n-1} \quad \text{のとき} \quad F_{k-2}(D) < F_{k-1}(D) < \dots < F_1(D)$$

という関係を持つ。ここで n が実数であることを保証するために $q \neq \frac{k-1}{k} \delta$ と仮定されている。よって、 $\delta \neq -\left(\frac{1}{nk} - q\right) \frac{k}{(k-1)n-1}$ である。*old* 以外の監査人が C を選択することが最適反応となるためには、 $F_m(D) < F(C)$ という関係が満たされていなければならない。したがって (17) と (18) から、

$$\begin{aligned} & \sum_{t=1}^{k-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - g(1) \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n-1}{nk} - g(0) \right\} \delta^{k-1} \\ & \geq \sum_{t=1}^{m-1} \left\{ \frac{(k-1)n}{nk} - g(1) \right\} \delta^{t-1} + \left\{ \frac{(k-1)n-1}{nk} - g(0) \right\} \delta^{m-1} + \sum_{t=m+1}^k 0 \times \delta^{t-1} \end{aligned}$$

より、

$$(\delta^{k-1} - \delta^{m-1}) \left\{ \frac{k-1}{k} - \left(\frac{k-1}{k} - q \right) \frac{1}{1-\delta} \right\} + \frac{\delta^{m-1}}{nk} > 0$$

変形して、

$$\frac{1-\delta}{nk} > q - \frac{k-1}{k} (1 - \delta^{k-m}) \quad (19)$$

以上より、

$$\delta > -\left(\frac{1}{nk} - q \right) \frac{k}{(k-1)n-1} \quad \text{かつ、} \quad \frac{1-\delta}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta \right) (1 - \delta^{k-1})$$

または、

$$\delta < -\left(\frac{1}{nk} - q \right) \frac{k}{(k-1)-1} \quad \text{かつ、} \quad \frac{1}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta \right) (1 + \delta)$$

が必要十分条件となる。(終)

この必要十分条件は複雑なので、それぞれの変数の及ぼす効果については、次項であらためて論じるものとする。

系 1 old 以外の監査人が C を選択することが最適反応となる十分条件は $\delta > \frac{k}{k-1} q$ である。

証明 $q - \frac{k}{k-1} \delta < 0$ のとき、 $\frac{1-\delta}{nk} > 0$ なので、 m の値に無関係に (19) が成立する。したがって old 以外の監査人が C を選択する十分条件は $\delta > \frac{k}{k-1} q$ である。(終)

(5) 協調的均衡の達成条件

本節では、協調的均衡が達成される必要十分条件を求める。また、協調的均衡の起こりやすさは、どのような変数に依存しているかを分析する。

定義 協調的均衡が達成される δ の取り得る範囲が大きいほど、協調的均衡が起こりやすいと定義する。

命題 1 1 世代 $n (\geq 2)$ 人で、 $k (\geq 2)$ 世代の監査人がゲームに参加している場合、協調的均衡が達成される必要十分条件は、

$$\delta > -\left(\frac{1}{nk} - q \right) \frac{k}{(k-1)n-1} \quad \text{かつ、} \quad \frac{1-\delta}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta \right) (1 - \delta^{k-1})$$

または、

$$\delta < -\left(\frac{1}{nk} - q \right) \frac{k}{(k-1)-1} \quad \text{かつ、} \quad \frac{1}{nk} > \left(q - \frac{k-1}{k} \delta \right) (1 + \delta)$$

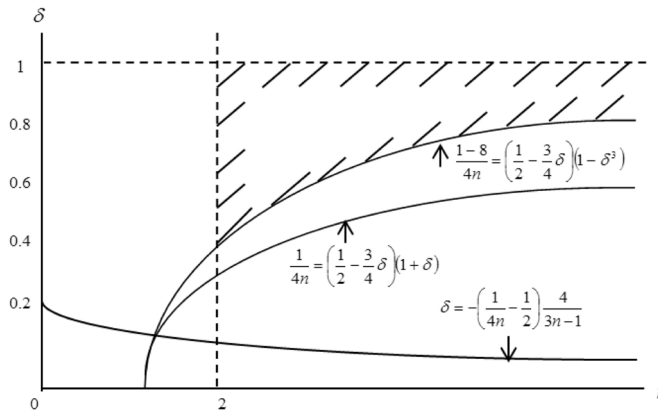
である。

また、十分条件は $\delta > \frac{k}{k-1} q$ である。

証明 必要十分条件は、補題 1、補題 4、補題 6 よりあきらか。また、十分条件は、系 1 よりあきらかである。(終)

数値例 命題 1 より n の大きさが協調的均衡の起きやすさにどのような影響を与えるかを見るために、数値例を用いて図示する。ここで $k=4$ 、 $q=0.5$ のとき、協調的均衡が達成される δ の範囲は図表 1 の斜線部となる。

図表 1 監査人の人数 n と協調的均衡が達成される δ の範囲



出所：筆者作成

命題 1 は、 n の増加に伴って δ の取り得る範囲が小さくなることがわかる。すなわち、1 期間の監査人の人数が増加するに伴って、 δ の取り得る範囲が狭まる。これは、監査人の人数が増えるほど、*old* 以外の監査人が逸脱 D を選択する誘因が高まり、協調的均衡を達成するのが困難になることを意味する。

命題 2 監査人が業務に参加する期間 k が長いほど、協調的均衡は起こりやすくなる。

証明 $P(k) = \frac{k}{k-1}q$ とする。これを k で微分すると、

$$\frac{dP(k)}{dk} = \frac{-q}{(k-1)^2} < 0 \quad (20)$$

十分条件と (20) より、 δ の取り得る値の下限が、 k の増加に伴って小さくなることがわかる。すなわち、協調的均衡は起こりやすくなる。(終)

命題 2 は、監査人が監査業務に従事する期間が長期にわたるほど、協調的均衡が起きやすくなることを表している。すなわち、長期的に共同作業を行う場合に、逸脱し将来の利得を犠牲にして一時的な利得を得るよりも、努力に対して不効用を被るとしても、長期的な視野に立って利得を獲得し続ける方が望ましいのである。

命題 3 監査人が業務に従事することによって被る不効用 q が大きいほど、協調的均衡は起こりにくくなる。

証明 $P(k) = \frac{k}{k-1}q$ とする。これを q で微分すると、

$$\frac{dP(k)}{dq} = \frac{k}{(k-1)} > 0 \quad (21)$$

十分条件と (21) より、 δ の取り得る値の下限が、 q の増加に伴って大きくなることがわかる。すなわち、協調的均衡は起こりにくくなる。(終)

命題 3 は、努力に対する犠牲が大きくなるほど、犠牲を耐えることによって将来の効用を得ようとする誘因が小さくなり、協調的均衡が起きにくくなることを表している。また、努力に対する不効用がかなり大きい場合、将来にわたって効用を失うとしても、その失う効用よりも、長期にわたって被り続ける不効用の方が大きくなり、努力をしないことが望ましくなる。

IV. 協調的均衡の起こりやすさに影響を与える要因

1. 監査人の人数と世代構成比率

前章では、監査サービスに従事する監査人の人数が増加するに伴って、協調的均衡が起こりにくくなることが分かった。本章では、そのようなことが起きた要因は何かについて考察する。つまり、協調的均衡の起こりやすさは、どの様な要因に影響を受けているかを明らかにすることがこの章の主眼である。そのために、監査人の人数が毎期に増加するようなモデルを用いる。ここで用いる協調的均衡の起こりやすさは以下のように定義する。

定義 初期の監査人の数を変化させたときに、通時的に協調的均衡が達成される δ の最小値が小さいほど、協調的均衡が起こりやすいと呼ぶ。ここで、 t 世代に n_t 人いるモデルを考える。ここでは、囚人のジレンマの仮定 (3) は次のように仮定し直す。

仮定
$$q > \frac{1}{2n_0} \quad (22)$$

命題 4 監査業務に従事する監査人の 1 世代の数が増減する場合、協調的均衡が達成される条件は、

$$\left(q - \frac{t\text{期の}young\text{が全体に占める比率}}{t\text{期の}young\text{の数}} \right) \{(t+1)\text{期の}young\text{が全体に占める比率}\}^{-1} < \delta$$

である。

証明 t 世代の監査人について考える。*young* の時に C を選択し、*old* の時に D を選すると $((D, C))_{t-1} \rightarrow ((D, \check{C}))_t \rightarrow ((\check{D}, C))_{t+1}$ という経路をたどり、当該監査人は、

$$\frac{n_t}{n_t + n_{t-1}} - g(0) + \left(\frac{n_{t+1}}{n_t + n_{t+1}} - g(0) \right) \delta \quad (23)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。*young* の時に D を選択し、*old* の時に D を選択すると、 $((D, C))_{t-1} \rightarrow ((D, C))_t \rightarrow ((D, \check{D}))_{t+1}$ という経路をたどり、当該監査人は、

$$\frac{n_t - 1}{n_t + n_{t-1}} - g(0) + \left(\frac{0}{n_t + n_{t+1}} - g(0) \right) \delta \quad (24)$$

という効用の割引現在価値の和を得る。(23) と (24) より逸脱が発生しない条件は、

$$\frac{n_t}{n_t + n_{t-1}} - g(0) + \left(\frac{n_{t+1}}{n_t + n_{t+1}} - g(0) \right) \delta > \frac{n_t - 1}{n_t + n_{t-1}} - g(0) + \left(\frac{0}{n_t + n_{t+1}} - g(0) \right) \delta$$

したがって、

$$q - \frac{1}{n_t + n_{t+1}} < \left(\frac{n_{t+1}}{n_t + n_{t+1}} \right) \delta \quad (25)$$

である。すなわち、 t 世代の監査人（第 t 期の *young*）による逸脱が発生しない条件は、

$$\left(q - \frac{t \text{期の} young \text{が全体に占める比率}}{t \text{期の} young \text{の数}} \right) \{ (t+1) \text{期の} young \text{が全体に占める比率} \}^{-1} < \delta$$

である。補題 4 より、任意の δ について処罰の信憑性があるので、(25) を満たすとき協調的均衡は達成される。（終）

命題 4 は、協調的均衡の起こりやすさは、*young* が全体に占める比率と監査人の 1 世代毎の人数の増減の仕方に依存することを示している。以下では、協調的均衡が達成される必要十分条件が、*young* の全体に占める比率と監査人の 1 世代毎の人数の増減の仕方に依存することを示している。

2. *young* の全体に占める比率と監査人の 1 世代毎の人数の増減

協調的均衡が達成される必要十分条件は (25) より、

$$\frac{n_t + n_{t+1}}{n_{t+1}} \left(q - \frac{1}{n_t + n_{t-1}} \right) < \delta \quad (26)$$

であり、協調的均衡が達成される条件が、*young* の全体に占める比率と監査人の 1 世代毎の人数の増減の仕方にどのように依存するか考察する。

系 2 監査人の人数は増加するが *young* の全体に占める比率が一定の場合には、協調的均衡は起こりにくくなる。

証明 *young* の全体に占める比率が一定であることは、 $\frac{n_t + n_{t+1}}{n_{t+1}}$ が一定であることを意味する。また、監査人の人数が増加するので、 $\frac{1}{n_t + n_{t+1}}$ は減少し、 $\left(q - \frac{1}{n_t + n_{t+1}}\right)$ は増加する。したがって (26) の最左辺は増加する。つまり、協調的均衡の起きるの範囲は、時間が経過し監査人の人数が増加するにつれ小さくなる。初期の監査人の人数が段々増加することは、ある初期値を与えたときの関数を左に平行シフトすることと同様である。したがって、初期の監査人の数が増加するに伴い、通時的に協調的均衡が達成される δ の最小値は大きくなる。つまり、協調的均衡は起こりにくくなる。(終)

初期の監査人の数の増加に伴って、協調的均衡は起こりにくくなる。この場合、*young* の全体に占める比率は一定であるので、協調的均衡の起こりやすさに影響を与えているのは、*young* の全体に占める比率以外の変数であることがわかる。初期の監査人の増加は、とりもなおさず、ゲームに参加する監査人の人数が増加していることを表すことに注目しなければならない。つまり、共同で作業を行うメンバーが増加するほど、協調的均衡は起こりにくくなるのである。これは、一緒に行動する仲間の数が増えるほど、仲間どうしの関係は希薄になり、自分ぐらゐは怠けても大丈夫という気持ちが起こりやすくなると解釈することが出来る。

系 3 監査人の人数が減少せず、*young* の全体に占める比率が低下する場合には、協調的均衡は起こりにくくなる。

証明 *young* の全体に占める比率が低下するので、 $\frac{n_t + n_{t+1}}{n_{t+1}}$ は増加する。また、監査人の人数は増加するか一定なので、 $\frac{1}{n_t + n_{t+1}}$ は減少するか一定である。また、 $\left(q - \frac{1}{n_t + n_{t+1}}\right)$ は増加するか一定である。したがって (26) の最左辺は増加する。つまり、協調的均衡の起きる δ の範囲は、時間が経過し監査人の人数が増加するにつれ小さくなる。初期の監査人の人数が段々増加させることは、ある初期値を与えたときの関数を左に平行移動することと同様である。したがって、初期の監査人の数が増加するに伴い、通時的に協調的均衡が達成される δ の最小値は大きくなる。つまり、協調的均衡は起こりにくくなる。(終)

系 2 では、*young* の全体に占める比率が一定である場合を考察することによって、*young* の全体に占める比率がもたらす影響を排除していた。系 3 では、*young* の全体に占める比率がもたらす影響が現れてい

る。もちろん、この場合監査人の人数がもたらす影響を排除できないので、*young* の全体に占める比率がもたらす影響との相乗効果としてしか現れない。しかし、監査人の人数が増加するに伴って共同で作業している仲間の関係が希薄になり、その上、*young* の全体に占める比率が低下する、つまり、怠けずに働く人の全体に占める比率が段々小さくなっていくのだから、怠けようとする誘因が高まることは明らかである。

しかし、監査人の人数は増加し、*young* の全体に占める比率も増加する場合には、協調的均衡が起これやすくなるか否かは一般には明らかではない。*young* の全体に占める比率が増加するので、 $\frac{n_t + n_{t+1}}{n_{t+1}}$ は減少する。また、監査人の人数は増加するので、 $\frac{1}{n_t + n_{t+1}}$ は減少し、 $\left(q - \frac{1}{n_t + n_{t+1}}\right)$ は増加する。したがって (26) の最左辺の増減は明らかではない。つまり、協調的均衡の起きる δ の範囲は、時間が経過し監査人の人数が増加するにつれ小さくなる場合と大きくなる場合がある。初期の監査人の人数が段々増加させることは、ある初期値を与えたときの関数を左に平行シフトすることと同様である。したがって、初期の監査人の数が増加するに伴い、通時的に協調的均衡が達成される δ の最小値は、大きくなる場合と小さくなる場合がある。つまり、協調的均衡は起これ難くなる場合と起これやすくなる場合がある。

以上より、監査人の増加に伴って共同で作業する仲間の関係が希薄になると、*young* の全体に占める比率が上昇する。つまり、努力をして監査サービスに従事する人の全体に占める比率が上昇することの程度の差がポイントとなる。仲間の関係が希薄になったとしても、努力する監査人の人数が増加していれば、それに伴って得る効用は高まるからだ。仲間との関係が希薄になったために怠けるよりも、より多くの効用を得ることが望ましいと考えるのは、直観的に正しいと思われる。しかし、得る効用の増加分が働くことに見合うほど大きくなければならない。これは、仲間との関係が希薄になったからといって怠けるよりも、努力するという多少の犠牲を払ってもより多くの効用を得ることが望ましくなるようなことである。

VI. 結論

本稿では、複数の監査人が共同して監査に従事し報酬を得る状況を考察し、すべての監査人が戦略的に監査業務に努力する水準を選択し行動することを協調的均衡と定義することによって、この協調的均衡が、どのような要因に影響を受けるかの理論分析を行い、以下のような示唆が得られた。

第 1 に、監査人の人数が増えるほど、*old* 以外の監査人が逸脱を選択する誘因が高まる。第 2 に、監査人が業務に従事する期間が長いほど、協調的均衡は起これやすくなる。第 3 に、監査人が業務に従事することによって被る不効用が大きいほど、協調的均衡は起これにくくなる。第 4 に、監査人の人数が増加するが、*young* の全体に占める比率が一定の場合には、協調的均衡は起これにくくなる。最後に、監査人の人数が減少せず、*young* の全体に占める比率が低下する場合には、協調的均衡は起これにくくなる。

以上より、*old* 以外の監査人が全員怠けずに働くような協調的均衡は、ある条件の下では達成可能であることが明らかにされた。そして、協調的均衡が達成される条件には、*young* の全体に占める比率と、監査人の規模（人数）の変化の仕方が影響を与えることも分かった。前者は言い換えると、怠ける監査人が全体のどのくらいの割合を占めるかに応じて、協調的行動が取られやすくなるか否かが決定することを意味する。怠ける監査人である *old* の比率が高い場合には、一生懸命働こうとする誘因が小さくなるこ

とは直観に反しない。また、後者は共同で監査業務に従事する監査人の関係が希薄になるか否かに依存して、協調が起りやすくなるか否かが決まることを意味している。通常経験するように、関係が希薄になると、努力を怠る誘因は高まるのである。しかし、実際に協調的均衡が起りやすくなるか否かは、2つの要因のどちらの影響度が大きいかに依存することもあり、相乗的効果と考える方が適切であろう。このように、ある条件の下において外性的な監視を行わなくても、監査人の組織体制を編成すれば、監査人が内生的に監査業務に努力を投入することが可能であることが明らかになった。

また、本稿では簡単化の仮定をおき議論を避けたが、報酬のどのような分配方法を、監査人に提示するかというインセンティブ報酬についても重要な研究課題であると思われる。努力しないことが明らかである *old* の監査人に対して、他の監査人と同様に分配するのは、他の監査人にとっては不満の種かもしれない。しかし、一方で *old* の逸脱によるゲインは、退職金そのものであるとも考えられる。すべての監査人が等しく怠ける機会を与えられるので、それを黙認することは、*old* 以外の監査人が、将来自分が *old* になったときのことを見越していると解釈することが出来るのではないだろうか。*old* に対しても同様に分配することの解釈は可能であるが、問題となるのは、他の分配方法にすることによって協調が起りやすくなる場合があるのではないかということである。もし、分配の仕方に依存して協調的均衡の起りやすさが変化するならば、望ましい分配の仕方について議論しなければならない。この議論を展開することは、本論文の主旨ではないのでとどめることにする。別の機会に改めて議論すべきであると考えている。

最後に、そもそも組織の規模は、協調的均衡の起りやすさに影響を与える。また、監査の品質は協調的均衡の達成如何によって影響を受ける。このように、協調が達成される条件がどのような要因で達成されるかを明らかにすることは、近年注目されている監査業務の品質管理（クオリティコントロール）や、チームの編成、ひいては組織体制などの現実の問題を解釈するひとつの側面になると考えられる。

以上のように、ある条件の下において外性的な監視を行わず、監査人が自分の効用を最大化することだけを目的として戦略的行動を選択したとしても、監査人が内生的に努力を投入する協調的均衡が存在することを考察した。

謝辞　本稿は、本誌匿名レフェリーの各先生から貴重な助言を頂いた。ここに記して深謝申し上げたい。ただし、残された数々の誤りについては、全て筆者自身の責に帰するものである。

（注）

- 1 伊豫田 [2003] pp.136.
- 2 山地秀俊・鈴木一水・松本祥尚・梶原晃記 [1998] pp.156.
- 3 同上訳書 [1998] pp.173.
- 4 Watts and Zimmerman [1986]、pp.317.
- 5 前掲訳書 [1998] pp.164.
- 6 前掲訳書 [1998] pp.155
- 7 一般的に、この種のモラルハザードを解消する手法としては、モニタリング（隠された行動の解消、セカンドオピニオンやタイムカードなど）、報酬契約（金銭的インセンティブ、罰による負のインセンティブなど）、さらに、市場を通じたコントロール（労働市場での評価）が考えられる。本稿においては、組織に雇用されるという長期的関係（評判や昇進など）を鑑み、モデルとして長期的関係を記述できる繰り返しゲームというフレームワークを用いている。

- 8 通常の経済理論では経済主体は将来の出来事や他の主体の行動を“合理的”(rationality)に予想した上で行動し、その予測が完全に論理的整合性をもっていることが必要とされる。そして、この完全合理的な能力を仮定することを完全合理性と呼ぶ。有限回ゲームでは完全合理性を前提とすれば、逆戻り推論法により、囚人のジレンマは解消できない。しかし、完全に合理的な能力を前提とすることができない状況もある。このような状況における合理的な能力として、限られた意味での能力、すなわち、限定合理性を前提とする場合もあるが、今回この問題は扱わない。しかし、この分野は近年研究が大いに進められているのは事実である。
- 9 逆戻り推論法で考える限り、有限回の繰り返しゲームではパレート最適は達成されない。しかし、無限回囚人のジレンマの状況が繰り返されると、ゲームの終点を意識することがこんなになり、逆戻り推論法が使えなくなる。しかし、このような状況で、ゲームの参加者であるプレイヤーの間に暗黙の協調が生まれ、協調的な行動がとられ、パレート最適が達成されることが観察されている。
- 10 監査人を経済エージェントとしてモデル化することは、会計学上の契約理論のフレームワークに含めるために、経済学的観点から監査人の行動意思決定の構造を示す仮定として一般的である。この点は、Melumad and Thoman[1990]においても、監査人は熱心に努力しリスク中立的な効用最大化主体と仮定して分析を行っている。
- 11 この種の効用関数は、業績指標にもとづいたものであり、インセンティブ報酬モデルとして一般的である。詳しくは、Milgrom and Roberts[1992] (奥野・伊藤・今井・西村・八木訳 [1997]) 第7章を参照されたい。
- 12 将来の異なる時点で発生するそれぞれの効用を、現在時点で比較するためには割引因子を用いて、現在の効用水準に換算する必要がある。
- 13 部分ゲーム完全均衡点とは、ナッシュ均衡点であって、その均衡点を構成している各プレイヤーの行動戦略を、すべての部分ゲームに限定したときに得られる行動戦略の組み合わせが、その部分ゲームの均衡点になっている点である。一般に、割引因子が十分に大きい状況で、無限繰り返しゲームを行うと、かなり広範な「部分ゲーム完全均衡」を満たす戦略の組み合わせを選択する余地が生まれてくる。このことは、ゲーム理論では「フォークの定理 (folk theorem)」として知られている。詳細は、鈴木 [1994]、岡田 [1995] を参照されたい。

【参考文献】

- AICPA, [1980] *Report of the Special Committee on Small and Medium sized Firm*, AICPA.
- Arnett, H. and P. Danos, [1979] *CPA Firm Viability*, University of Michigan, Ann Arbor.
- Bartlett, R. W., [1993] “A Scale of Perceived Independence : New Evidence on an Old Concept” *Accounting Auditing and Accountability Journal*, Vol. 6, No. 2.
- Burton, J. C., [1980] “A Critical look at Professionalism and Scope of Services” *The Journal of Accountancy*, April.
- Churchill, N. C., W. C. Cooper and V. Govindarajan, [1982] “Effect of Auditors on the Behavior of Medical Professionals Under the Bennett Amendment” *Auditing : A Journal of Practice and Theory*, Winter.
- Cremer, J., [1986] “Cooperation in Ongoing Organizations” *The Quarterly Journal of Economics*, February.
- Cushing, B. E. and Loebbecke, [1983] “Analytical Approaches to Audit Risk : A Survey and Analysis,” *A Journal of Practice and Theory*.
- DeAngelo, L. E., [1981a] “Auditor Size and Audit Quality,” *Journal of Accounting and Economics*, No. 3.
- DeAngelo, L. E., [1981b] “Auditor Independence, 'Low Balling', and Disclosure Regulation” *Journal of Accounting and Economics*, No. 3.
- Demski, J. and D. E. M. Sappington, [1993] “Delegated Expertise” *Journal of Accounting Research*, Spring.
- Davidson, R. A., and Dean Neu, [1993] “A Note on the Association between Audit Firm Size and Audit Quality” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 9, No. 2, Spring.
- Dopuch, N., and D. Simunic, [1980] “The Nature of Competition in the Auditing Profession” in *Regulation and the Accounting Profession*, edited by J. W. Buckley and J. F. Weston, Lifetime Learning.
- Fellingham, J. C. and Newman, P. D., [1985] “Strategic Considerations in Auditing” *The Accounting Review*, Vol. 60, No. 4, October.
- Firth, M., [1980] “Perceptions of Auditor Independence and Official Ethical Guidelines” *The Accounting Review*, Vol. 55, No. 3, July.
- Hillegeist, S. A., [1999] “Financial Reporting and Auditing Under Alternative Damage Apportionment Rules” *The Accounting Review*, Vol. 74, No. 3, July.
- 伊豫田隆俊 [2003] 『制度としての監査システム—監査の経済的機能と役割』 同文館
- Kandori, M. [1992] “Repeated Games Played by Overlapping Generations of Players” *Review of Economic Studies*, Vol. 59.
- Lee, C. J. and Z. Gu., [1998] “Low Balling, Legal Liability and Auditor Independence” *The Accounting Review*, Vol. 75, No. 4, October.

- Melumad,N.,and L.Thoman,[1990] "On Auditors and Courts in an Adverse Selection Setting" *Journal of Accounting Research*, Vol.28, Spring.
- McKinley,S., K.Pany and P.M.J.Reckers, [1985] "An Examination of the Influence of CPA Firm Type, Size, and MAS Provision on Loan Officer Decisions and Perceptions" *Journal of Accounting Research*, Vol.23, No.2, Autumn.
- Milgrom,P., and J.Roberts, [1992] *Economics, Organization & Management*, Prentice-Hall, (奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・西村理・八木甫訳 [1997] 『組織の経済学』 NTT 出版)
- 中野勲 [1996] 「日本企業の社会貢献活動とその開示へのゲーム論的接近」 シャム・サンダー・山地秀俊編著 『企業会計の経済学的分析』 中央経済社
- 岡田章 [1996] 『ゲーム理論』 中央経済社
- Palmrose,Z.V., [1988] "An Analysis of Auditor Litigation and Audit Service Quality" *The Accounting Review*, Vol.63, No.1, January.
- Pany, K., and P.M.J.Reckers, [1980] "The Effect of Gifts Discounts and Client Size on Perceived Auditor Independence" *The Accounting Review*, Vol.55, No.1, January.
- Shyam Sunder, [1997] *Theory of Accounting and Control*, South Western College Publishing, (山地秀俊・鈴木一水・松本祥尚・梶原晃訳 [1998] 『会計とコントロールの理論 - 契約理論に基づく会計学入門 - 』 勁草書房)
- Shockley,R.A., [1981] "Perceptions of Auditors' Independence: An Empirical Analysis" *The Accounting Review*, Vol.56, No.4, October,.
- Shockley,R.A., and R.N.Holt, [1983] "A Behavioral Investigation of Supplier Differentiation in the Market for Audit Service" *Journal of Accounting Research*, Vol.21, No.2, Autumn. Simunic,D.A., [1984] "Auditing, Consulting, and Auditor Independence" *Journal of Accounting Research*, Vol.22, No.2, Autumn.
- 須田一幸 [2000] 『財務会計の機能』 白桃書房
- 鈴木光男 [1994] 『ゲーム理論』 勁草書房
- 高尾祐二 [1992] 『制度としての会計システム』 中央経済社
- Von Neumann,J. and Morgenstern,O., [1944] *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press.
- Wallace, W.A.,[1985] *Auditing Monographs*, Macmillan, (千代田邦夫・盛田良久・百合野正博・朴大栄・伊予田隆俊訳 [1991] 『ウォーレスの監査論—自由市場と規制市場における監査の経済的役割』 同文館)
- Watt,R.L., and J.L.Zimmerman, [1986] *Positive Accounting Theory*, Prentice-Hall. (須田一幸訳 [1991] 『実証理論としての会計学』 白桃書房)
- Wilson,R., [1983] "Auditing : Perspectives from Multi-Person Decision Theory" *The Accounting Review*, Vol.58, No.2, April.
- Wright,A., [1983] "The Impact of CPA-Firm Size on Auditor Disclosure Preferences," *The Accounting Review*, Vol.58, No.3, July.