HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	分析的手続の方法論的考察
Author(s)	島, 信夫
Citation	經濟學研究, 50(4), 50-68
Issue Date	2001-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/32214
Type	departmental bulletin paper
File Information	50(4)_P50-68.pdf



Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 50-4
北海道大学 2001. 3

分析的手続の方法論的考察

島　　信夫

I　はじめに

財務諸表監査は，監査人が企業の公表する財務諸表に対して諸々の監査手続を実施して監査証拠を形成し，意見表明をする過程をいう。分析的手続（analytical procedures）の重要性が高まってきているのは，ひとえに監査証拠を形成する上での有効性と効率性による[1)]。

有効性とは，監査人が各種のデータ間に合理的な関係を発見し，それに基づいて監査証拠を入手する手続の編成・実施および評価をすることで監査業務を合理化していくことを指している。そのような合理性は，監査計画編成時，実証性テスト実施時および最終レビューの各段階で発揮される。監査計画編成時には，財務データおよび非財務データ間に合理的な関係を見出すことで，勘定残高あるいは取引クラスの監査証拠を入手する監査手続の性質，実施時期および範囲を計画するために分析的手続が適用される。実証性テスト実施時に分析的手続を適用する場合には，他の監査手続と同様に監査証拠を入手するだけでなく，合理的な関係から論理的に演繹した期待値と帳簿価格との差額を算定することで重要な虚偽記載を明らかにし，必要に応じて原因分析および追加的な監査手続の是非を決定する。最終レビューでは，監査人が形成した監査意見を吟味し，財務諸表全般の記載を評価するのに分析的手続が用いられる。

効率性とは，識別，収集，理解および評価するデータを特定化することで，証拠形成の手続を円滑に実施することをいう。また，分析的手続を実施することで，勘定残高および取引クラスが期待値と比較して適正であると評価されれば，監査計画編成時に予定されていた詳細テストを縮小し，監査コストを削減することも含まれる[2)]。

1）企業経営の場で会計情報と他の経営情報を有効に活用する重要性が増し，さらに折柄のコンピューター技術の発展による企業の情報処理能力の向上が見られるようになった1970年代，AICPAはこの時勢に対応するために監査手続書第54号を公表した。そこでは実証性テストの枠内に分析的レビュー（analytical review）を組みいれ，その手続の内容として「重要な財務比率および傾向を分析すると共に異常な変動および疑念がある項目を調査すること」が示された〔AICPA　1972：par. 70〕。この手続書は，特定目的を達成するために監査手続を設計するというよりも，企業の情報システムの変革に合わせた監査手続の必要性を強調しただけであった。その後，AICPAは監査基準書第23号を公表し，分析的レビューを分析的レビュー手続（analytical review procedures）に名称変更した。そして監査手続書第54号では必ずしも具体的に示されていなかった手続の実施時期，手続の実施方法に関する指針を，監査基準書第23号では初めて明示した。ただし監査基準書第23号は分析的レビュー手続を監査人に強制することはしなかった〔AICPA　1978：par. 01〕。これに対して分析的手続を行為規範として言明化したのが監査基準書第56号である。それは監査人が監査計画およびレビューを実施する際に分析的手続を用いることを求めている。分析的手続の取り扱い方の変化――企業の情報システムの変化に適応するための勧告あるいは監査人の自発的な実践を尊重する流れから行為規範への変化――が生じたのは，偏に期待ギャップを解消する手続として分析的手続が注目されたからである。

2）Biggs,Mock and Watkins〔1988〕によると，監査人は分析的手続の効率性を十分に引き出しているわ

このように有効性と効率性は，データ間に成立している特定のパターンに従ってデータを収集・評価することによって成立している。このことは，裏返せば，特定のパターン以外のパターンに従ってデータを収集・評価する手続を排除することにもなる。そのため，監査人が受容するパターンを記述するモデルは合理的でなければならない。またモデルが記述するパターンは，継続的に成立しているものでなければいけない。「分析的手続とは財務データおよび非財務データの間に成立している合理的な関係を調査することで，財務情報を評価する方法である。それは，単純な比較から多くのデータの関係および項目を範疇に入れた複雑なモデルまで多岐に渡る。それを適用する際の基本前提は，既知の条件に反しない限り，合理的な関係が存在しかつ継続するということが予想されるということである」〔AICPA　1988：AU Sec　329.02〕。

分析的手続に期待されている有効性と効率性を実現するためには，そこで用いられるモデルを合理的に評価する方法が問われなければいけない。だが残念なことに，そのような機会は殆ど無かったように思われる。分析的手続の指針を提示してきたAICPA〔1988, 1998〕においても，データ間の合理的な関係を抽象的に記述するモデルの役割を強調するものの，モデルに求められる合理性の水準，モデルを評価する手法や複数のモデルから監査人が分析的手続で用いるモデルを選択する手法については論じてこなかった。そこで，本稿ではこの方法を問うべく，モデルの機能，モデルを評価する方法論（認識論）およびモデルの評価・選択をする手法を検討していく。

Ⅱ　分析的手続におけるモデルの機能：情報変換からの検討

分析的手続では，モデルを用いて，データ間の合理的な関係を発見し，データの信頼性を評価していく手法である。モデルの機能は，因果関係を規定する特定のパターンを指定して，他のパターンが生じることを禁止することで，事物の変動を記述することにある。本稿ではこのようなデータと帰結にある特定の結びつきを規定するパターンを情報変換と理解し，その機能を検討していく。

それでは情報変換とは何であろうか。正村〔2000〕は情報変換を同一性／差異性を生じさせる媒介項による変換と捉え，「多様な素材に

けではない。分析的手続を適用して，勘定残高あるいは取引クラスに問題が無い場合でも監査人は詳細テストを縮小しなかった。その後，Cohen and Kida〔1989〕も同様の調査を行なった。内部統制の整備・運用状況が良好であるという前提条件の下で，分析的手続で誤謬が摘発されない場合でも監査時間の顕著な減少は見られなかった（シニアでは，$t=.53$, $p=.603$，マネジャーでは，$t=1.37$, $p=.188$）。その原因として考えられるのが，戦略（strategy）である。戦略とは，監査人あるいは被験者が自らの仮説（理論）をテストする場合に採用する態度をいう。この戦略には，確証戦略（confirmation strategy），反証戦略（disconfirming strategy）および保守的戦略（conservative strategy）がある。確証戦略は初期条件および仮説から導かれる帰結に合致する事象を検索するものである。これは帰納法および帰納の帰結を前提にした戦略といえる。つまり確証された事象およびそれを前提にして仮説が将来的にも妥当であると保証することで，理論が確証されたと考える。これに対して，人は真理を目指すものではあるが，人が仮説をたてる条件は磐石ではないと考えるのが反証戦略である。反証戦略では，仮説以外のパターンを禁止することに重点が置かれる。つまり仮説以外のパターンが生じたときには，仮説は誤りということになり，その仮説は排除される。そして仮説がテストに耐えた場合には，より反証される可能性の高いテストを仮説に課す。したがってテストに耐えた仮説は暫定的に承認されただけである。この態度は，人は何が真理であるかを知ることはできないという可謬性の下で真理に接近する方法といえよう。保守的戦略とは両者の中間的な戦略であり，仮説がテストに耐えたときでも懐疑的に臨むものであるが，反証戦略のように飽くなき真理を追求することは行なわない戦略である。なお戦略および戦略に関係する方法論的問題については，Christenson〔1983〕，Klayman and Ha〔1987〕，Mattessich〔1995〕，富塚〔1987, 1997〕，Popper〔1992〕を参照。

よって担われ，多様な現象形態をとるが，それらの違いを超えて自らの同一性を維持する」ことを可能にするという〔正村　2000：22〕。これでは抽象的なので，本稿ではこれを成立させる条件から情報変換を特徴づけていこう。特定の事象の発生やデータの変動を説明するためには，その原因となる要因を特定化し，それを組み入れた一般的・抽象的な記述形態であるモデルが不可欠である。この記述の特徴はパターン化にある。何故ならばモデルは特定の要因およびその関係を記述するものであり，それ以外の記述形態を禁止するからである。このパターンとしてのモデルには二つの機能がある。一つはモデルに含まれている要因に合致する経験的事実（データ）およびその評価に関連性をもたせる機能である。これは，パターンであるモデルが現象形態に違いがある経験的事実および評価を同一の範疇に入れるものであり，そして同一範疇内では現象形態に差異が生じている（同一性と差異性の同一）。もう一つは，モデルのパターン内／パターン外によって経験的事実および評価を分別する機能である。これは現象形態内部に差異性を生じさせるものである（同一性と差異性の差異性）。この二つの機能はパターン化されたモデルによって生じており，モデルが同一性／差異性を産出する媒介項となっている。そして特定の処理パターンであるモデルが編成された後で，経験的事実はモデルと照合されて，それは評価される。つまりモデルは経験的事実を秩序づける制御の役割を担い，経験的事実はモデルの要因に入力され，これがモデルによって処理され，最終的に評価が出力される。したがって情報変換はまず制御過程が成立し，その後で入力／制御／出力が進展していく。

このような情報変換を業務プロセスとして提示したものに，AICPA〔1998〕がある[3)]。それによると，業務プロセスは四つの段階で構成される。第1段階の予期形成段階では①勘定あるいは主張の性質，②データの特徴および③モデルが選択される。①勘定あるいは主張および③モデルの選択はモデルに組みこまれる要因の特定化およびモデルの編成に該当するものであり，この段階は制御過程である。そして②データの特徴は入力される経験的事実を特定化する作業であり，制御と入力を結びつけるものである。第2段階の検証段階では，特定化データをモデルに入力して期待値を形成し，それと記載価格との比較を行なう。この比較の結果，差額が閾値を越えていれば第3段階の調査段階に進む。ここではデータの入力および制御が行なわれる。第3段階の調査段階では，差額の原因を説明する手続が行なわれる。原因として考えられるのは，①虚偽記載，②見積もりなどの主観的な要素が入り込む勘定の性質，③データの信頼性（内部統制の整備・運用状況，被監査会社の内部／外部によるデータの入手先の違いなど）および④監査人が用いたモデルである。上記の原因のうち，②から④である場合には

3）情報に着目して分析的手続を説明しているものにはAICPA〔1998〕の他に，Kinney〔1979〕, Biggs, Mock and Watkins〔1988〕がある。Kinney〔1979〕のモデルでは，第1段階で過去の監査済みデータ，マクロ経済および産業のデータなどの情報を収集し，第2段階で特定の観点から当該会計期間の勘定の期待値を形成し，第3段階で帳簿価格と期待値の比較を行なって評価し，第4段階でその差額を解明する調査を行なうか，あるいは詳細テストを縮小するなどの行為を決定するという過程をとる。このモデルとAICPA〔1998〕との違いは，制御過程でのパターン選択を重視するか否かにある。Kinney〔1979〕のモデルでは情報収集の段階で既に制御過程のパターンが設定されている。これに対してAICPA〔1998〕では制御過程のパターンを選択する過程を示すものである。Biggs, Mock and Watkins〔1988〕のモデルはAICPA〔1998〕に近いといえる。彼らのモデルは，第1段階では事前の情報探索および目標設定をし，第2段階では情報を収集し，第3段階で情報を評価し，第4段階で評価した情報を結合して，行為の遂行あるいは意思決定を行ない，第5段階でフィードバックが行なわれる。このモデルでは，制御過程を設計した後で入力／制御／出力が行なわれているという理解をしている。

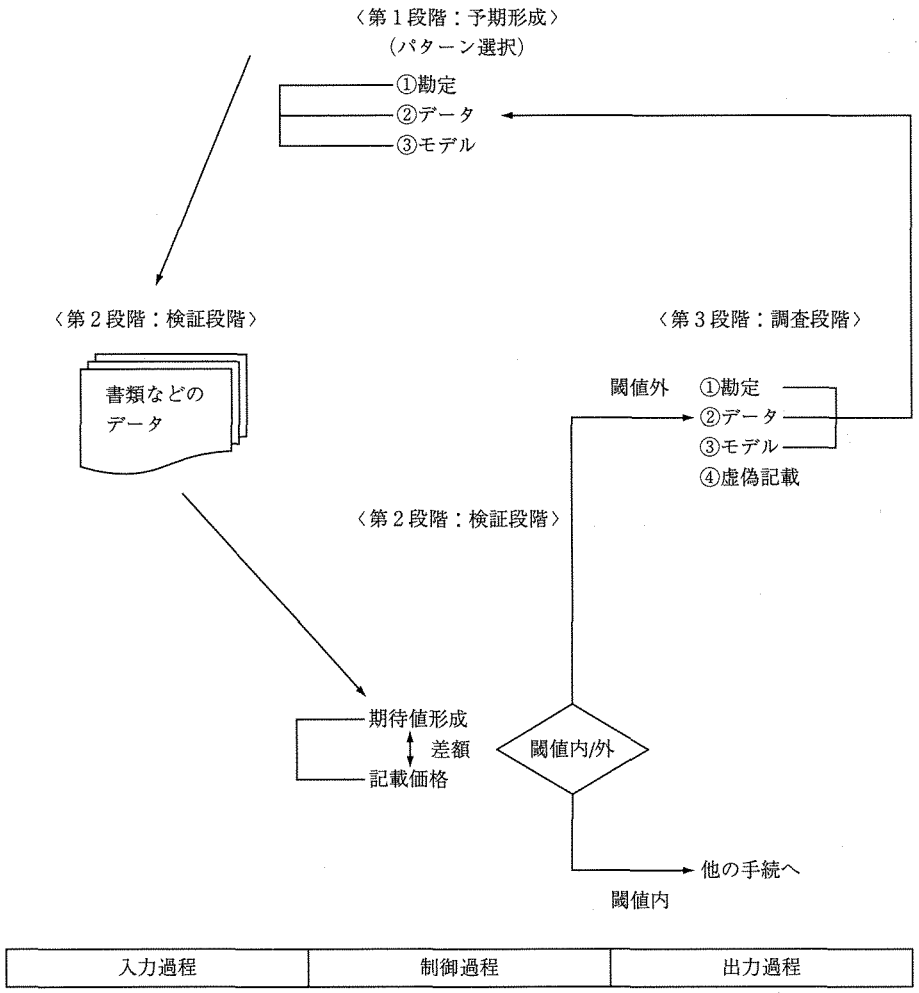


図1　AICPA〔1998〕による分析的手続のプロセス

最初の予期形成段階に戻り，虚偽記載が原因である場合には詳細な分析的手続を実施して虚偽記載の原因を解明する。ここでは差額の評価に基づく各種の手続が実施されることになり，この段階は出力過程に該当する。この一連のプロセスは図1のように整理される。

Ⅲ　モデル評価の方法論(認識論)に関する考察

前節で検討したように，分析的手続が適切であるためには，経験的事実を処理するモデルが適切でなければいけない。さて，われわれはどのようにしてモデルの適切さを判別すればよいのだろうか。これを解決するために，われわれは方法論（認識論）の領域に足を踏み入れなければいけない。

モデルの適切さを判別する立場には二つの潮流がある。「真理の獲得をめぐる基本的な考え方として，一方の極には，何らかの形で（たとえば，われわれの直感，正しい精神，神の啓示あるいは経験的資料などを通して）究極的な真理を現実に得ることができるという立場を位置づけることができ，また他方の極には，すべての事柄は疑わしく，何物も正当化されえないの

だからわれわれは真理など得られないという立場を位置づけること」ができる[4]〔富塚 1987：46〕。だが両者とも支持することはできない。まず前者を支持できない理由から検討してみよう。モデルが究極的な真理を獲得しているということは，その言明内容が時間（過去・現在・将来）・場所の区別なく経験的事実と合致していなければいけない。しかし人間は有限の経験的事実（観察）しか入手できないのでモデルを実証することはできず，われわれが究極的な真理を獲得することは不可能である。だから前者を支持する根拠はない。それでは後者を支持できないのは何故だろうか。歴史を通じて，われわれは理論を批判的に検討することで，事象に適合しない誤りを排除してきた。それは，真理の規制を受けた営みである。したがって，最初から真理を獲得することを放棄した後者の立場を支持することはできない。

そうすると，われわれはそれらとは別の方法論（認識論）的な視点をもたなくてはいけない。絶対的な真理を人間は獲得することはできないという限界を認めつつも，批判的検討を通して誤りを排除することでより真理に接近するという認識がそれらに代替できるだろう。つまりモデルは究極的な真理を記述しているのではなく，未だ反証されていない仮説にすぎない。この見解が妥当であるかは二つの方向から検討されなければいけない。第一の検討課題は，この認識が問題にする批判的検討の対象および批判を可能にする条件である。つまり批判的検討の成立条件が問題になる。批判的検討は誤りの排除を通して真理へ接近する営みであるから，それは知識の成長過程と理解できよう。それではどのようにして知識は成長していくのだろうか。これが第二の検討課題である。なお，これらを検討する際に，本稿では会計学の方法論に多大な影響を与えたPopperの「批判的合理主義」を取り上げる。

だがPopperの見解は折に触れて会計学の方法論で取り上げられているものの，その主張は必ずしも幅広い支持を集めているわけではない。特に知識の成長過程については批判が多く，それを修正する動きがある。例えばPopperが反対した道具主義を基調とするFriedman〔1953〕の実証的経済学（Positive Economics）の影響を受けて展開された実証的会計学の方が現在では幅広く支持されている[5]。その発展には認識論（方法論）以外の要因もあるが，それ

4）Waller and Felix〔1984〕も同様の問題を検討している。彼等によれば，人は究極的な真理を獲得できるという立場には二つの潮流があると指摘している。一つは観念論に対抗して生じた実証主義の流れであり，もう一つはデカルト的設計主義の流れである。実証主義の基本的な特徴は，①経験的事実を重視し，経験に依拠した普遍的な命題を定立すること，②経験あるいは命題の客観性を重視していること，③経験だけでは普遍化ができないので，明瞭な推理規則による演繹面も重視していること，④複雑な事象も基礎的要素に還元できること，⑤形而上学に対する嫌悪感を抱いていることなどが挙げられよう。もう一方のデカルト的設計主義についてはHayek〔1973〕による簡潔な評価が全てを表している。それは「『明瞭，明白』で，したがって疑念の余地がない明示的な前提から論理的に演繹」したものである〔Hayek 1973：10〕。さらに事象がこの演繹を的確に反映していることも仮定している。そのため，設計主義は反証可能性を事実上否定してしまう。この二つの違いは，実証主義が経験的事実に還元することからボトム・アップであるのに対し，設計主義はわれわれの理性から帰結を導くことからトップ・ダウンといえる。そして彼等は近年の認知心理学による知見（人間の概念理解における家族的親和性など）からこの二つの中間的な立場を支持している。つまり彼等が下した結論は，帰納法および帰納的帰結と演繹法の中間こそが人間の真理への探求の姿であるというものである。

5）実証的会計学の名称については問題がある。それはpositiveの解釈をめぐって論争が起こった。この論争の口火を切ったのはChristenson〔1983〕である。Christenson〔1983〕はpositiveが次の三つの意味を含むことを指摘している。第一の意味は論理実証主義（logical positivism）であり，第二の意味はあるがままを記述することを意味し，第三の意味は検証するという意味である。実証的会計学は代替的な理論を排除することはできないという観点を有してい

だけで説明が尽くされるわけではない[6]。Watts and Zimmerman〔1986〕は，実証的会計学の方法論的特徴として，経験的事実の重視および事象面における説明および予測を挙げている。だが会計実務の説明と予測を標榜する実証的会計学のその実は，理論の予測能力だけを問題にしており，理論の真偽に対する関心は薄い。これはPopperが論じた知識の成長とは異なる構図を描くものであり，道具主義的方法論による批判的検討の過程を論じなければいけない。加えて分析的手続では予測可能性（predictability）を重視する傾向があり，分析的手続のモデル評価と道具主義的方法論の関係を明確にしなければいけない。道具主義的方法論を検討する際には，この点も併せて検討していく。

1．　批判的検討の成立条件について

モデルを批判的に検討する場合，その対象になるのは何であろうか。論者の関心，価値観や問題意識などの主観的要因が批判の対象になるのであろうか。あるいは言語の助けを借りて構成されるモデルの客観的内容，すなわち言明の構成形式と経験的事実との関係だけを問題にするのであろうか。モデルを批判的に検討していく場合，われわれはモデルの客観的内容だけをその対象にし，論者の意識や知性などの人格的要素を批判の対象に加えない。これは，抽象的・一般的な理論で構成されるPopper〔1972〕の世界3を批判の対象にするのと同じである[7]。

このように批判的検討の対象を抽象的な理論だけに留めた理由は何であろうか。それは，抽象的な理論が批判の対象になりうるものとして存在するという積極的理由と人格的要素を批判の俎上に載せることが困難であるという消極的理由の二つが考えられる。抽象的な理論は言明形式と事象が合致しているかを問うことが可能であるから，その内容は理解可能性をもち，われわれは理論を公共的に検討する営みが可能となる。また個人の意識に基づく主観的知識は生物学的な理由からその容量には限界があるので，われわれの外部に抽象的な理論の世界を実在させ，諸個人の主観的知識を越えてその内容を進化させていくのである。また抽象的な理論が客観的に実在することで，われわれはその一

るので，論理実証主義と同類とは見なせないだろう。第二の意味については規範との区別から出てきたものであり，第三の意味は経験的な検証を重視するから共に実証的会計学に関連するといえるだろう。この指摘に対して，Watts and Zimmerman〔1990〕は，positiveを規範と区別するメルクマールの意味で用いていると論じた。そして彼等は実証的会計学のpositiveはFriedman的実証的経済学を継承していると述べている。

6）Gaffikin〔1988〕は，外在的要因として学術雑誌の編集者の存在，情報技術の発達に伴って数学・統計的技能の必要性が高まったこと，証券市場における迅速な情報処理が可能になり，その結果，大量のデータを利用できる環境が整備されたことや科学哲学の影響を挙げている。だが我が国においては，実証的会計学はアメリカにおける程支持されているわけではない。富塚〔1997〕は，その理由を財務データベースの利用可能性，コンピュータおよびその活用のための統計ソフトの普及の度合い，会計研究者の経済学，統計的要素などに関する素養に求めている。だが方法論に関する理解があった上で，外在的な要因を内在化できるのではないかという指摘もなりたつのではないか。これについては研究プログラムの普及に関する考察が必要になろう。

7）Popperは世界が三つに分類できることを主張している。彼によれば，世界は「第一は，物理的対象または物理的状態の世界。第二に，意識の状態または心的状態，または行動性向の世界。そして第三に，思考の，とりわけ科学および詩的思考と芸術作品の，客観的内容の世界」に区分され，批判的検討の対象となるのは世界3である抽象的・一般的な理論だけである〔Popper 1972：106〕。世界がこのような構成になっていると見なす彼の思想の根幹にあるのは，非決定論である。われわれの世界は確かに物理的状態にあるが，それによって生物の意識が発生するわけではない。意識は物理的状態が生物の段階に至って発生するものであり，それは物理的状態で決定されるわけではない。同じように諸個人の意識が社会を決定しているわけではなく，諸個人の行為の組み合わせに安定的なパターンが成立して社会的行為が成立するのである。

部を理解・利用するだけで済むのである[8]。以上が抽象的な理論を批判の対象にする積極的理由である。それでは消極的理由を支える根拠をみてみよう。われわれは理論の客観的内容から個人の意識・価値観などの人格的要素を推察することはできる。しかし人格的要素の中には言語化できない無意識の部分もあるので，それを的確に推察することはできない。だからそれを批判的検討の対象に加えることはできない。また諸個人はその人格的要素を排他的に使用する権利を有しており，それを放棄することを強いることは自由の侵害となる。このような事情から人格的要素は批判的検討の対象から排除される[9]。

批判的検討の対象となるのは抽象的な理論だけであるが，それを支えているのが理論の理解可能性である。その成立に不可欠なのが言語である。この言語の機能を検討するために，Popperによる言語機能の低次機能／高次機能の分類図式に従って検討してみよう。低次機能とは，有機体の身体の徴候を示す表出機能と他の有機体に一定の反応を誘発する信号的機能の二つがある。高次機能には，事象を叙述する叙述機能とその叙述的内容を批判的に検討する論証的機能がある。これらの内，抽象的な理論の批判的検討を可能にしているのが高次機能である。何故ならば，低次機能は生物体内の状態および一定の反応の伝播だけに関わるものであるから，刺激―反応を司る本能だけに限定されるのに対し，高次機能は自己の経験を超えた普遍的な内容を叙述・論証できるからである。つまり経験的な限界を超え，その内容に一般性・普遍性を付与する機能が認められるからこそ，高次機能が世界3の出現を可能にするのである[10]。そして高次機能によって，われわれは理論を批判的に検討し，真理への探求を進めてい

8）世界3が実在すると，意識と抽象的理論はどのような関係にあるのだろうか。Popperはこれを「Comptonの問題」と呼び，「抽象的意味の世界が人間の行動に（およびそれによって物理的世界に）及ぼす影響の問題」であると定式化し，意識を真理の規制の下に置く〔*ibid*：230〕。人は抽象的理論（言語）を解釈して，自己の心理的表象が生ずる。だから人間の意識がランダムなのではなく，一定の規制を受けることがありうる。これはPopperの反心理主義を端的に示すものであり，そこに科学は言語を介した公共的な営みであるというPopperの姿勢も垣間見ることもできよう。また世界3の批判的検討を重視することで，かえって世界2で大胆な仮説を練る自由を享受できる点を強調しているのは自由主義者Popperの真骨頂を示すものである。なおComptonはアメリカの実験物理学者で，短い波長のX線を原子量の小さい物質に当てると波長の長い線が散乱する「Compton効果」を発見した。この発見は光量子仮説によって説明され，また光子と電子との衝突の間でエネルギー保存法則および運動量保存法則が成立することを示している。彼は1927年にノーベル物理学賞を受賞した。Popperは1965年のワシントン大学の公演で，Comptonを物理的非決定論者として高く評価した。そして物理的非決定論をいわゆる世界2／世界3に拡張して自由の問題および開かれた社会を論じた。

9）古典的自由主義者やリバタリアンであれば，生命・健康・知性や意識などは諸個人の心身に関わるものであるから，それについては排他的な権利を諸個人がもつと主張するだろう。これに干渉することはプロパティに対する侵害を意味し，自由の侵害に繋がることになろう。諸個人の意識に関わる世界2を批判的討議の対象から外したのは，Popperが自由の問題を考慮していたことを示唆するだろう。プロパティと自由の問題については，Popper〔1972〕，Barnett〔1998〕，桂木〔1998〕および下川〔2000〕を参照。

10）人間社会のルールが動物／人間を区別するメルクマールになるという桂木〔1998〕の主張は，Popperの主張と重なる。動物は，本能だけでなく，相当程度の学習機能を備えている。だがその機能は〈気分〉に支配されている。人間にも〈気分〉の応酬による社会秩序を形成する側面はあるものの，それだけに支配されているわけではない。人間の秩序には「異なった基本的価値と異なった信仰，信念を持った人々や集団の間で交わされる暫定的合意の試行錯誤的繰り返しによって成り立っている」〔桂木　1998：24〕。つまり人間の意識から独立した次元で社会的秩序は成立している。そして社会的秩序は常に暫定的なものに留まる。このような秩序は人間の意識から独立することで，意識への直接的介入を防ぐことによる自由の享受の条件になりえるし，意識から独立することで広範な社会関係を形成することを可能

く自律的な展開が可能になる[11]。

こうして，われわれは批判的検討の対象を抽象的な理論に限定した。そして批判的検討を可能にしているのが，言語の高次機能であった。この高次機能によって，われわれは批判的検討を遂行できる。それでは，批判的検討はどのように進展していくのだろうか。これが新たな検討課題になる。

2．批判的検討の方法に関する考察：「反証主義」および「進化論的認識論」からの検討

批判的検討の目的は理論に含まれている誤りを排除することにあるから，理論は反駁される余地を残さなければいけない。このことを強調するPopperの「反証主義」は，もともとは論理実証主義の中にある非合理的態度，すなわち帰納的帰結および帰納法が循環論的正当化に陥り，反証可能性を考慮していない点に端を発している。彼は，誤りの排除による試行錯誤を通じて真理を探求するために，二つの言明を導入した。一つは普遍言明であり，もう一つは基礎言明である。

普遍言明とは，一般性・抽象性をもつ普遍概念から成り立ち，その適用範囲は時間・空間の制限を受けない言明である。この言明の特徴は「ある事物または事態の非存在を主張しているのであって，いわば，これら諸事物または諸事態を〔ありうべからざるものとして〕追放し，禁止する」点にある〔Popper　1992：69〕。つまり普遍言明は禁止するパターンを言い表しているのである。そして禁止するパターンを表しているから，普遍言明は反証可能なのである。

基礎言明とは，特定の時間・空間の制限を受けた出来事を叙述する言明である。この言明が「反証主義」を支えているのは，それが単称存在言明の形式をとることで初期条件と普遍言明（理論）から帰結される予測と照応できるからである。普遍言明が受容されるには経験的なテストに耐えなければいけない。普遍言明(理論)のテストはそれが禁止するパターンが生起していないかを検証することであり，この検証は時間・空間の制約を受ける。そのため，基礎言明が重要になる。

ただし基礎言明が採用されるためには，それは「観察可能」でなければいけない。「観察可能」とは，観察を正当化するドグマに陥らずに，観察の承認は間主観性テストによる暫定的承認に留まることを意味する。これは観察に仮説としての特徴を見出すものである。

なお普遍言明は事象を禁止する言明であるから，反証可能性はその事象に言及する言明をもたなければいけない。そのため，事象の言明を経験に制限されない普遍概念から構成し，それをテストする手続が必要である。

この普遍言明および基礎言明による真理への探求はどのような過程を辿るのだろうか。普遍言明は諸事物の間で成立していないパターンに言及するから，そこには予め諸事物の関係を問題化する形式がある。諸事物の関係を問題化するからには，われわれは諸事物を識別する記号を言明に含んでなければいけない。そして，これらの記号を習得することでわれわれは事物を

にする。そして〈合意〉の社会はルールを尊重する自由な社会となる。Popperの主張は意識の産物である理論（言語）の自律的展開を説くものであり，それが自由な社会の条件であるとみなす。このような主張はHayekの自生的秩序にも通じる。

11) 自由な社会を実現する上で，Popperは物理的非決定論の意義を強調し，加えてソフトな制御について言及する。物理的非決定論は世界が完全な偶然で成立することを主張しているわけではない。それが主張しているのは「必ずしもすべての出来事がそのあらゆる極微の細部にわたって絶対的正確さをもってあらかじめ決定されているわけではない」ということである〔Popper　1972：219〕。つまりソフトな制御を受けた確率を導入した世界像を構想しているのである。ランダムな粒子と法則の成立している構造体が諸個人の自由とルールのアナロジーに繋がる。そして物理的決定論がMarx的な予言の成就に繋がり，それが自由の否定になる。この詳細については，Popper〔1945a，1945b，1972〕を参照。

識別している。このことは以下のことを意味している。われわれは決して感覚器官の反応――例えば外光に対する網膜の反応や振動に対する聴覚器官の反応など――で事物を認識しているわけではなく，われわれはもち合わせている事物の見方に従って事物を見ているのである[12]。さらに問題化の形式には諸記号の使用法も含まれている。例えば「朝焼けは雨降りの原因である」という言明には違和感を覚えるだろう。われわれが承認できるのは，「朝焼けは雨降りの徴候である」という言明の方である。つまり，われわれはコンテクストに応じて記号の使用法を習得し，それに従って問題の形式を確定しているのである。もちろん分析的手続で用いられるモデルでも，このことは考慮されている。GDP，産業の景況指数と売上高数値の回帰分析や流動性比率と負債項目の変動の回帰分析などの分析が正当化されるのは，コンテクストに合致するからである。こうして問題の形式が確定すると，それを解決するためにわれわれは普遍言明を叙述する。この普遍言明に誤りがあることが基礎言明から判別されれば，その普遍言明は棄却される。そしてこの普遍言明は禁止されるべきパターンのリストに加えられ，新たな説明を求める問題が生じる[13]。このように問題および普遍言明が洗練されることによって真理への探求が進められていく。

3．道具主義的方法論による批判的検討の方法および分析的手続との関連について

批判的検討の対象を抽象的な理論に限定することに合意は成立しても，誤りを排除することで真理を探求する「反証主義」には異論が多い。何故ならば，「反証主義」は変則性（anomaly）を徹底的に排除するため，どの理論も排除され，結果として理論が枯渇するような状況が発生するからである。またわれわれが理論に期待しているのは将来の事象の予測だけであるから，「反証主義」のような厳密さを理論に課さなくてもよいという見解もある。事実，監査研究（会計研究）の方法論を論じる者の中には，Popper 的認識論（方法論）は実践的指針になりえないと指摘する者もいる。例えば Hines〔1988〕は，変則性を排除する Popper 的立場を手厳しく批判している。「反証子や変則性を完全に排除した科学的理論は存在しない」〔Hines 1988：659〕[14]。

---

12) このことは「事物をありのままに語らせよ。」という方針を貫く感覚与件論に対する反論となっている。つまり観察は単に事実を見ているのではなく，知覚は理論を負っているのである。「こうして私は，観察が期待と問題に先行しなければならないと考える人たちに逆襲をくらわす。そして私は，論理的理由から，観察はいかなる問題にも先行できないとさえ主張する。明らかに観察はある問題にしばしば先行するだろうけれども，観察があらゆる問題に先行しえない」〔Popper 1972：259〕。この観察の理論負荷性については，Hanson〔1958〕を参照。

13) このプロセスは「進化論的認識論」に対応している。それによると，理論が自律的に展開している過程は，P_1（問題１）→TS（暫定的解決）→EE（誤り排除）→P_2（問題２）で表される。これは，問題１の状況に対してそれを解決する仮説が提示され，その後，批判的に吟味されて誤りが排除される。この時に仮説が排除されても以前の問題１とは異なる新たな問題状況が生じてくる。だから仮説が排除されるにしても，新たな問題は暫定的解決案の難点を理解する点で以前の問題より進化している。こうして客観的知識は自律的に進展していく。

14) Hines〔1988〕の批判は科学史や科学研究における社会的要素の介入という側面から普遍命題および変則性におけるPopper的立場の難点に至るまで多岐に渡る。それらを整理すると，四点に集約されよう。第一の批判は，反証子は反復されるという仮定は帰納法に依拠しているという批判である。これは，出来事（occurrence）／事象（event）は区別できるから，言明も基礎言明／純粋存在言明に区別できるという点に着目している。基礎言明は個別の出来事に言及する言明であり，一般的に観察言明と呼ばれているものである。純粋存在言明は個別の要件である時空的制約を取り除いた事象に対する言明である。この二つは，基礎言明から純粋存在言明を導くという関係にある。したがって，個別的出来事から一般的な事象に対する言明を導くことになるから，ここにPopperが否定した帰納法が入り込む余地があるという批判が成立する。これについて，PopperはFriesの三者択一問題に言及しながら検討している。Fries

実証的会計学および実証的経済学も「反証主義」の厳密さを退け，それに代わって①予測能力の高さだけを問題にする道具主義的方法論の採用および②理論選択に恣意的要素が介入する可能性を排除していないことを方法論上の中核に据える[15]。

Friedman〔1953〕が予測能力の高さを重視したのは，有限の証拠をもって無数の仮説から唯一の仮説を選択することが不可能であることを見抜いていたからである。Friedmanが実証主義の限界を見抜いていたこと，この点は高く評価されてよいだろう。だが偽なる仮説が真なる帰結を導くことは論理的に可能であるから，Friedman的道具主義は偽なる仮説を排除できない（Bear and Orr〔1967〕, Caldwell〔1982〕）。実証的会計学は「理論が優れていると判断されるには，理論の利用者に対する効用と，理論による説明の直感的魅力，および理論が説明可能な現象の範囲が問題」であると主張し，実証的経済学と同様に予測能力を重視している傾向が伺える[16]〔Watts and Zimmerman 1986：14〕。

の三者択一問題とは経験言明の基礎付けに関する問題であり，Friesは独断論，無限後退および心理主義による解決を試みている。そしてFriesは心理主義こそが経験言明の基礎付けであると主張した。しかしPopperはFriesに与しなかった。彼は言語の高次機能に着目して，純粋存在言明が普遍的・一般的な記述であり，それは個別の出来事を述べる基礎言明に還元できないと主張する。もちろん純粋存在言明は基礎言明を基にした言明である。この溝を埋めるのが，純粋存在言明は再現可能性を述べた仮説にすぎないという理解である。これによって，帰納法を回避するとともに純粋存在言明を批判的に検討することができる。第二の批判は，Popperは「実際の科学が辿ってきた経緯を正確に記述するような先験的な規範を求めなかった」点である〔Hines 1988：659〕。確かにPopperは科学者に課した規範を示したものであり，それは仮説（理論）を真理の審判にかけるものであった。したがって，その科学哲学は，科学者が採用する方法を論じたというよりも個々の科学者の経験を超越して進展する真理の探求を論じたものといえる。翻ってKuhnやFeyerabendは仮説（理論）の論証力だけではなく，非合理的要素や心理的要素も重視する。さらに共約不可能性も考慮すれば，世界3における言語の批判的機能よりも集団心理を重視しているといえよう。この違いがPopperと批判者を隔てているのである。第三の批判は，理論は反証可能性をもつ普遍言明の複合体であるという点である。これはホーリズムによる理論は理論体系の存在を無視しえないという指摘である。そして理論が反証されても，それが即理論体系の反証にならない。したがって理論体系の方から反証を拒絶することが可能である。だが理論自身は反証可能性，つまり事象の禁止パターンをもつものであれば，それを反証することは可能である。またホーリズムにおいても反証子や変則性に対処できなければ，その理論体系が棄却されることは認めている。つまり理論体系は実証可能な体系ではないことをホーリズムは認めているわけであるから，反証主義に対する有効な批判を示していないと解することもできよう。第四の批判は，検証の精度に関するものである。検証の手続の信頼性が低ければ，反証子として承認できない。これは純粋存在言明それ自体が仮説であるというPopperの見解を受け入れれば，この批判は意味をなさない。

15) これ以外の方法論的特徴として，仮定の非現実性がある。ここで問題になるのが，現実性が何を指すかということである。Friedmanは「現実性」を多義的に用いているため，仮定の非現実性が曖昧であることは否めない。彼は，仮定を検証することを否定し，仮定は現実を正確に記述したものではないと主張する。そして現実の不正確な記述である仮定は，現象を予測する上での要因を絞る役割を果たしている。仮定は検証の対象とはならないが，仮説の予測が検証の対象となるのである。このFriedmanの見解をどう解釈すればよいのであろうか。仮定の非現実性が大胆な仮説を提示する自由を保障しているとも読み取れる。またCaldwell〔1982〕が示した解釈のように，理論受諾／「より大きな現実」を混同することに対する警句とも読み取れるだろう。したがってFriedmanの見解は，仮定の非現実性を強調し，予測だけを検証の対象とすることで仮説の非合理的な方法による排除を阻止している。実証的会計学では予測能力を重視し，仮定については特に問題視していない（Hines〔1988〕, Sterling〔1990〕, Chambers〔1993〕）。

16) 実証的会計学に散見される道具主義的方法論に対して，Christenson〔1983〕は反証主義（批判的合理主義）の観点から，そしてHines〔1988〕は統計的手法と科学を混同している点から実証的会計学を批判している。これらの批判は道具主義と科学哲学が両立しないことを指摘している点で適切な批判といえよう。

Friedmanは，検証を通じて偽なる理論を廃棄する方途を拒否したが，理論選択そのものは拒否していない。その基準として，Friedman〔1953〕は“単純さ”（simplicity）とか“有益性”（fruitfulness）を挙げている。基準は挙げたものの，どのように理論が選択されるかをFriedman〔1953〕は具体的に述べていない。だから理論選択が理論産出の状況に依存する恣意的なものになる[17]。実証的会計学についても同じことが当てはまり，Watts and Zimmerman〔1986〕の例では，契約費用仮説および政治費用仮説の導出に当たって単純さから有益性へ理論選択の基準が変化している。

この実証的会計学にみられる道具主義的方法論は，分析的手続のモデル評価にも適用されるのだろうか。分析的手続はデータ項目に合理的な関係を見出すアプローチであるから，批判的検討の対象になるのはモデルの理論的側面だけである。そこで問題になるのは，分析的手続で必要とされる合理性の水準である。AICPA〔1988〕は各種のデータに固有の予測可能性（predictability）の水準に言及しており，これは道具主義的方法論の適用を承認していると解釈できるのではないのだろうか。

これを検討するために，水準を誤りの排除の基準および目的／手段の志向の二つから検討していく。誤りの排除の基準とは，変則性が生じた場合に理論・モデルを排除するのか，排除する場合にはどの程度の水準を目指すのかに言及している基準である。つまり理論が負っている厳密性を問うものである。目的／手段の志向とは，理論・モデルが真理を探求する自律性の上に展開されているか，他の目的，例えば効用や経済的有用性の充足を実現するために仮説を生み出しているかを問題にする。これは，理論・モデルが説明能力を高めていくことだけを目指せばよいのか，所与の目的を実現するための手段であればよいのかを問う。

ラディカルな誤りの排除の基準は，もちろん「反証主義」である。仮説の反証可能性は禁止のパターンに言及することであり，禁止パターンが再現可能なものであればその仮説は偽なる仮説として廃棄される。これほどのラディカルな基準を認めなくても，実在論は変則性が理論を変容させることを認めるだろう。それでは分析的手続は誤りの排除を備えているのだろうか。分析的手続では期待値と記載価格との差額が閾値を超過した場合に，その原因の探求が実施される。つまり変則性が一定の範囲を超えた場合にモデルの変更が行なわれ，モデルの予測能力が著しく損なわれないような措置をとる。したがって分析的手続は誤りの排除を具備しているものの，それは緩慢であり，誤りの排除を義務的に課しているわけではない。

「反証主義」では，誤りの排除を通して終わりなき真理への探求を目指すものである。したがって「反証主義」は，理論・モデルを真理という目的を負った自律的展開と捉えている。これに対して，分析的手続は理論を手段と化すことを容認する。例えば予測能力に違いがない二つのモデルがある時，簡便性を考慮して仮説の説明能力が劣るモデルを監査人が適用する場合がある。これは，予測能力が保証されている限り，経済的有用性が重視されることを意味している。それ故，分析的手続は真理への探求を目的としているわけではなく，理論・モデルを所与の目的を実現するための手段として利用することを認めている。

これらを勘案すると，分析的手続は，一定水準の予測能力を保証するために理論・モデルの

17) この恣意性を示しているのが他ならぬFriedman自身であるとCaldwell〔1982〕は指摘する。Friedman〔1953〕は仮説選択について単純さを強調している。「同じように証拠と矛盾しない択一的な諸仮説から一つを選択するという，いっそう一般的な問題の特殊なケースーオッカムの剃刀（Occam's razor）のようなある恣意的原理によって決定されるべき問題なのである」〔Friedman 1953：12－13〕。だが後のノーベル賞受賞公演では，単純さは後退し，有益性が前面に出てきている。

誤りを排除し，経済的有用性を考慮しながら予測能力を用いるという道具主義的方法論を採用しているといえる。

Ⅳ　分析的手続のモデル評価手法の検討

分析的手続は，まず会計数値の変動を説明するためのモデルを設計し，それに実際の情報を入力して処理した結果を会計数値と比較することで，会計数値の変動の合理性を判定する。したがって分析的手続の有効性は監査人が採用するモデルに左右されることになる。そのため，分析的手続で用いられるモデルを評価する手法が考案されなければいけない。しかも，それは分析的手続で重視される予測能力および効率性を加味した道具主義的方法論を反映していなくてはいけない。

このことを踏まえたものに，Arrington,Hillison and Jensen〔1984〕の分析的階層プロセス(Analytical Hierarchy Process：以下，AHPと略)[18]がある。AHPは，分析的手続のモデルを多種多様な属性で評価していく。そのため，AHPは「判断局面で属性の質的側面を検証する施策」になりうる〔Arrington, Hillison and Jensen 1984：300〕。

だがAHPはモデルそのものを評価するとはいえ，複数のモデルの中から適切なものを選択する方法を示していない。監査人がモデル評価に関心を寄せるのは分析的手続で用いるモデルを選択するためであり，それに触れなければモデル評価の意義は半減してしまう。そこで，本稿ではモデル選択までを視野に入れた評価モデルを考察する。

1．　AHPによるモデルの評価方法

AHPは三段階の手続で構成されている。第一段階では分析的手続の属性の荷重係数を決定し，第二段階では分析的手続の各モデルについて属性毎に評価し，第三段階では荷重係数とモデルの属性毎の評価からモデル全体の評価値を算定する。

第一段階において，Arrington, Hillison and Jensen〔1984〕は，五つの属性を二系統に整理し，それぞれの属性について荷重係数を決定している。その二系統とは有効性と効率性であり，前者には統計的パフォーマンス(Statistical Performance)，モデルの堅固さ(Model Robustness)および理解の容易さ(Understandability)の三つの属性が含まれ，後者にはコスト(Costs)および利便性(Ease of Application)の二つの属性が含まれている。もちろん荷重係数の対象となる属性の数は，制御過程を評価する状況に応じて臨機応変に増やすことができる。

第二段階では各モデルについて属性毎に評価していくが，その対象となるモデルにはどのようなものがあるのだろうか。分析的手続は予測能力を重視する道具主義的方法論を採用しているから，評価対象となるモデルは相当程度の予測能力をもてばよいことになる。そうすると，対象となるモデルにはArrington, Hillison and Jensen〔1984〕が検討した回帰曲線(54四半期を対象)，回帰曲線(36四半期を対象)，Box-Jenkins，ランダム・ウォークは当然のこと，Lev〔1980〕のIndex ModelやKinney〔1978〕のARIMAも含まれるであろう[19]。もちろん対象となるモデルの数は増やすことができ，AHPはそれにも対処しなくてはいけない。

第三段階では，第一段階および第二段階の準備を踏まえて，最終的にモデルの評価値を決定する。Arrington, Hillison and Jensen〔1984〕のモデルでは荷重係数の対象となる属性およびモ

18) Saaty〔1980〕は他の属性よりも選好する属性を評定することで意思決定を支援するためにAHPを考案した。

19) Arrington,Hillison and Jensen〔1984〕が指摘しているように，Lev〔1980〕のIndex Modelは回帰曲線に基づくモデルであり，Kinney〔1978〕のARIMAはBox-Jenkinsを利用したモデルである。だがそれ

デルの数を限定していたが，それを拡張して一般化することも可能である。ここでは，そのような一般化したAHPの手続を示す。

〈一般的なAHPの条件〉

①行列Vを$[V]=\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12}\cdots\cdots a_{1n} \\ & a_{ij} & \\ a_{m1} & a_{m2}\cdots\cdots a_{mn} \end{bmatrix}$で表記する。

なお行列の成分a_{ij}はモデルiの属性jについての評価値である。

②$[W]=[w_1 w_2 w_3\cdots\cdots w_n]^T$は属性$j$の荷重係数である。

③$[V][W]$でモデルの評価値が決定される。したがって，モデルiの評価値は，$\sum_{j=1}^{n} a_{ij}w_j$となる。

らを回帰曲線，Box-Jenkinsに分類するのは問題がある。何故ならば何を変数に組み入れるかによってモデルが示す因果関係は異なってくるからである。例えば同じ回帰曲線を利用したモデルでも，それらに含まれている変数が異なれば，変数間で成立していると見なされる関係は異なってくる。つまり制御過程で利用しているツールが同じでも，入力される変数が異なれば別の情報変換になる。Arrington,Hillison and Jensen〔1984〕は制御過程に注目する余り，入力／制御／出力という過程で成立している情報変換の特質を無視している。このことは，彼等が，Lev〔1980〕のIndex Modelを回帰曲線に分類し，Kinney〔1978〕のARIMAをBox-Jenkinsに分類していることに表れている。だが入力／制御／出力というパターンを選択するためには，最初に制御過程のパターンを選択しなければいけない。それは，制御過程で利用するツールを選択するだけでなく，入力項目および出力項目のパターンも選択しなければいけない。このことをLev〔1980〕は正しく認識している。「企業と環境（産業および経済）の関係を反映している会計数値の系統だった属性を，Index Modelは描き出す」〔Lev　1980：529〕。つまり企業業績と環境のパターンと会計数値のパターンを入力と出力の項目として，Lev〔1980〕は選択している。そして本稿では，Arrington,Hillison and Jensen〔1984〕の理解とは違って，Index ModelとARIMAを独立したモデルとして扱う。

2．モデル選択手法に関する考察

AHPはモデル選択を合理化する視点が欠けているので，道具主義的方法論に従ってモデル選択を合理化する手続きが探求されなければいけない。そのために本稿ではモデル選択を視野に入れた選択手続を示す。

この手続では，まずモデルが実現すべき評価値および各属性の許容水準が所与でなければいけない。モデル選択では何よりも基準となる評価値および属性の許容水準を実現することが重要であり，AHPで重視された評価値の相対的比較は副次的だからである[20]。

本稿のモデル選択の手続は，①独立変数の従属変数への変換段階，②独立変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階および ③従属変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階の順で遂行される。①では，モデルの独立変数である属性を他の属性およびモデルの評価値で一意的に表示することで従属変数に変換する操作が行われる。この操作の目的は，独立変数で到達すべき属性の水準を充たしたモデルの中から，従属変数で属性の水準を充たすモデルを選択することで，モデルを選択する手続を簡便化できるからである。②では，属性の許容水準を満足する独立変数の評価値をもつモデルが選択される。③では，②で選択されたモデルの中から属性の許容水準を満足する従属変数の評価値をもつモデルだけが，分析的手続で用いられるモデルとしての資格をもつことになる。以下，各段階の手続の条件を検討していく。

〈第１段階：独立変数の従属変数への変換段階〉

① 評価対象となるモデルはmであり，モデルの属性はnである。なお$m<n$である。

② 初期条件として，$x^0=(x_1^0\ x_2^0\cdots\cdots x_n^0)$を

---

20) 詳細については，Tversky〔1972a，1972b〕を参照。

属性評価値として与える。またモデル $i(1 \leq i \leq m)$ の評価関数 $f_1(x^0)$ は x^0 近傍で連続である。さらに $f_i(x^0)$ は $i(1 \leq i \leq m)$ について連続微分可能である。

③ $f_i(x^0) = y_i$ とすれば，$F_i = f_1(x) - y_1$ は x^0 で連続である。$F_i(x^0, y_i) = 0$ となる。

④ $a_j \in R^m, j(1 \leq j \leq n)$ とおき，

$$a_j = \left[\frac{\partial F_1(x^0)}{\partial x_j} \quad \frac{\partial F_2(x^0)}{\partial x_j} \cdots\cdots \frac{\partial F_m(x^0)}{\partial x_j} \right]^T$$

とする。

$A = [a_1 \quad a_2 \cdots\cdots a_n]$ と表記し，$rank\ A = m$ である[21]。なお本稿では狭義の主座小行列式で行列式を定義し，その値を負とする。

⑤ モデルの評価値yを所与とする。

このような条件を設定すると，モデル $i(1 \leq i \leq m)$ の属性 $j(1 \leq j \leq m)$ である x_1^i は $x_j^i = g_j^i(x_{m+1}^i, x_{m+2}^i, \cdots\cdots, x_n^i, y)$ で一意的に表現される。まず $i, j = 1$ から検討していく。$i, j = 1$ の時，$\dfrac{\partial F_1(x^0)}{\partial x_1} < 0$ であり，x_0 の近傍で連続である。よって x_0 の近傍 x で $\dfrac{\partial F_1(x)}{\partial x_1}$ は負値になる。そして平均値の定理より，任意の $\varepsilon(\varepsilon > 0)$ について以下の式が成立する。

$$F_1(x_1^0 - \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots x_n^0, y_1) > F_1(x^0, y_1) > F_1(x_1^0 + \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots x_n^0, y_1) \cdots\cdots (1)$$

(1)および条件③より，

$$F_1(x_1^0 - \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots x_n^0, y_1) > 0 > F_1(x_1^0 + \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots x_n^0, y_1) \cdots\cdots (2)$$

が成立する。そして $F_1(x, y)$ は (x^0, y_1) で連続であるから，$(x_1^0 - \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots, x_n^0, y_1)$ および $(x_1^0 + \varepsilon, x_2^0, x_3^0, \cdots\cdots, x_n^0, y_1)$ の近傍で同符合が成立する。

したがって，適当な $\delta(0 < \delta)$ を定め，$x = \{ | x_j - x_j^0 | \leq \delta, 2 \leq j \leq n \}$ および $y = \{ | y - y_1 | \leq \delta \}$ をとれば，$F_1(x_1^0 - \varepsilon, x, y) > 0 > F_1(x_1^0 + \varepsilon, x, y)$ が成立する。中間値の定理より，$x_1^0 - \varepsilon < x_1 < x_1^0 + \varepsilon$ を充たす x_1 で，$F_1(x_1, x, y) = 0$ となる x_1 がある。さらにこの x_1 は連続かつ有界であるから収束する値で一意的に決定される。だから $x_1^1 = g_1^1(x, y)$ となる写像 g_1^1 も一意的に定まる。

こうして $i, j = 1$ について属性 x_1^1 を測定することができた。そこで数学的帰納法を適用して，$i, j = m - 1$ について属性 $x_j^1, i, j(1 \leq i, j \leq m - 1)$ が測定できると仮定し，$i, j = m$ で属性 x_m^m が測定できるかを検討してみよう。

$i, j = m - 1$ の場合，以下の式が成立する。

$$F_m(x, y) = F_m(g_1^m(x_m, x_{m+1}, \cdots\cdots, x_n, y), \cdots\cdots, g_{m-1}^m(x_m, x_{m+1}, \cdots\cdots, x_n, y), x_m, x_{m+1}, \cdots\cdots x_n, y) \cdots\cdots (3)$$

この(3)は当然 (x^0, y_m) で連続であり，$F_m(x^0, y_m) = 0$ である。

(3)を x_m で偏微分すると，

$$\frac{\partial F_m}{\partial x_m} = \sum_{j=1}^{m-1} \frac{\partial F_m}{\partial x_1} \frac{\partial g_j}{\partial x_m} + \frac{\partial F_m}{\partial x_m} \qquad \cdots\cdots (4)$$

また数学的帰納法より，$1 \leq i \leq m - 1$ の場合には以下の式が成立している。

$$\frac{\partial F_i}{\partial x_m} = \sum_{j=1}^{m-1} \frac{\partial F_i}{\partial x_j} \frac{\partial g_j}{\partial x_m} + \frac{\partial F_i}{\partial x_m} = 0 \qquad \cdots\cdots (5)$$

(5)を $\dfrac{\partial g_j}{\partial x_m}$ について解いて，(4)に代入する。

なお $b_j \in R^{m-1}, b_j = \left[\dfrac{\partial F_1}{\partial x_j} \cdots \dfrac{\partial F_{m-1}}{\partial x_j} \right]^T$

と表記する。

$$\frac{\partial F_m}{\partial x_m} = - \left[\frac{\partial F_m}{\partial x_1} \frac{\partial F_m}{\partial x_2} \cdots\cdots \frac{\partial F_m}{\partial x_{m-1}} \right] (b_1 \cdots$$

21) rankとはr次の小行列式の中には少なくても一つは0でないものがあり，r+1次の小行列式の値はすべて0である時，行列Aのrank A=rである。

$$b_{m-1})^{-1}\left[\frac{\partial F_m}{\partial x_1}\frac{\partial F_m}{\partial x_2}\cdots\cdots\frac{\partial F_m}{\partial x_{m-1}}\right]^T+\frac{\partial F_m}{\partial x_m}\cdots\cdots(6)$$

(6)はx^0では0にならないので，$x_m^m=g_m^m(x_{m+1},x_{m+2},\cdots\cdots y)$で決定される。これより，属性$x_m^m$が，属性およびモデルの評価値$y$によって一意的に測定される。

〈第2段階：独立変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階〉

モデル$i(1\leq i\leq m)$の独立変数である属性$j(m+1\leq j\leq n)$であるx_j^iの評価値S_j^iと属性$j(m+1\leq j\leq n)$の許容水準M_jを比較する。$S_j^i\geqq M_j$となるモデルiだけがこの段階の条件を満たす。それ以外のモデルiは排除される。

〈第3段階：従属変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階〉

モデル$i(1\leq i\leq m)$で従属変数で表示される属数$j(1\leq j\leq m)$については，$x_j^i=g_j^i(x_{m+1}^i,\cdots\cdots x_n^i,y)$の独立変数に第2段階の評価値$S_j^i$を代入してその評価値$T_j^i$を求める。それを属数$j(1\leq j\leq m)$の許容水準$M_j$と比較する。そして$T_j^i\geqq M_j$となるモデル$i$を選択する。この段階で選択されたモデルについては所与の制約条件を満たしているので，監査人はその中から任意のモデルを分析的手続に用いることができる。

V　結論

分析的手続は，各種のデータ間に合理的な関係を発見し，経験的事実である財務情報を評価する手法である。現代の監査において分析的手続は有効性と効率性の観点から高く評価されてきたが，これらの特性を発揮させる条件に関する議論は殆ど無かった。本稿ではその条件を分析するために，モデルの機能，モデルを評価する方法論（認識論）およびモデル評価・選択する手法について検討した。

分析的手続ではデータ間にある合理的な関係を発見するために，モデルの機能に着目する。一般的にモデルはデータと帰結にある特定のパターンを記述し，それ以外のパターンが生じることを禁止する。禁止されるパターンを明確にすることで，モデルは価値がある。本稿ではこれを情報変換と定義し，それを①一般的・抽象的な記述を可能にする仮説を編成することおよび②経験的事実およびその評価を仮説が指定する範疇に組み込むことで，経験的事実を処理していることを明らかにした。そして近年の分析的手続に対する議論でもこれを意識しているものが発表されてきた。本稿では，その中の一つであるAICPA〔1998〕を検討し，情報変換との関係を明らかにした。

分析的手続がモデルに拠る所が大きいことが明らかになった以上，われわれはモデルの合理性をどのように評価すればよいのだろうか。これを論じるためには，われわれは方法論（認識論）の領域に足を踏み入れなければいけない。そこでの検討課題として，われわれは①批判的検討の対象，②批判的検討の方法およびその過程を挙げた。批判的検討の対象になるのは，客観的な内容をもつ抽象理論であった。①については合意は成立するものの，②については見解が分かれる。Popper的立場であれば，ラディカルに誤りを排除することを目指すものの，監査論（会計学）では，予測能力を重視するので道具主義的方法論を採用していた。分析的手続は，Popper的立場ではなく，道具主義的方法論を採用していた。これについては，誤りの排除の基準および目的／手段の志向から検討した。

この道具主義的方法論をモデル評価に採用する場合，それを合理的に実施する手法はどのようなものだろうか。その一つとして考案されたAHPでは，モデルの属性の評価値および荷重係数を用いてモデル評価を実施していた。だが，それは必ずしもモデル選択を合理化しているとはいえなかった。これは，AHPが最終的に算出するモデル評価値とモデル選択の関係に

対する言及がないからである。そこで，本稿ではモデル選択を合理化する手法を提示した。達成すべきモデル評価値および属性の評価値を所与とし，これを実現するモデルを選択することで，モデル選択の合理性を達成している。それは，①独立変数の従属変数への変換段階，②独立変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階および③従属変数の評価値と属性の許容水準との比較によるモデル選択段階の三段階で遂行される。これにより，制約条件を満たすモデルを迅速に選択することができる。

本稿がモデルに着目したのは，分析的手続でモデルが果す役割の重要性については認識されているものの，モデルを批判的に検討する方法論(認識論) やそれを反映した手法がこれまで論じられていなかったからである。このような状況では，モデルの意義およびその限界を正当に理解できず，延いては分析的手続の有効性と効率性を実現することも叶わない。何故ならば，分析的手続の有効性はモデルが与える見解によって事実を理解することであり，効率性は事実の理解をモデルの記述内容に限定することで監査手続を円滑に進めることを可能にするものであり，どちらもモデルの機能に依拠しているからである。また監査人が形成する監査証拠は事物の背後にある理論を見出した上で表される言明であるから，こちらもモデルが重要な役割を果している。したがって分析的手続を監査実施プロセスの編成および評価と関連させることもできよう。モデルという視点から分析的手続と実施プロセスの理論的繋がりを解明することが，今後の課題となる。

参考文献

AICPA, Committee on Auditing Procedures 1972 *Statement on Auditing Procedures No. 54, The Auditor's Study and Evaluation of Internal Control*

——, Auditing Standards Executive Committee 1978 *Statement on Auditing Standards No.23, Analytical Review Procedures,*

——, Auditing Standards Board 1988 *Statements on Auditing Standards No.56, Analytical Procedures*

——— 1998 Auditing Practice Release : Analytical Procedures

Arens, Alvin A. and Loebbecke, James K. 1998 *Auditing : An Integrated Approach*, Eighth Edition, Prentice Hall

Arrington, C. Edward, Hillison, William and Jensen, Robert E. 1984 "An Application of Analytical Hierarchy Process to Model Expert Judgments on Analytical Review Procedures," *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, No. 1, pp. 298-312

Ayers, Susan and Kaplan, Steven E. 1993 "An Examination of the Effect of Hypothesis Framing on Auditors' Information Choices in Analytical Procedures Task," *ABACUS*, Vol. 29, No. 2, pp. 113-130

Bamber, E. Michael, Ramsay, Robert J. and Tubbs, Richard M. 1997 "An Examination of the Descriptive Validity of the Belief-Adjustment Model and Alternative Attitudes to Evidence in Auditing," *Accounting, Organezations and Society*, Vol. 22, No. 3/4, pp. 249-268

Barnett, Randy E. 1998 *The Structure of Liberty : Justice and The Rule of Law, Oxford University Press* (邦訳) R・E・バーネット著，島津格・森村進監訳，2000 『自由の構造：正義・法の支配』木鐸社

Bear, D. V. T. and Orr, Daniel 1967 "Logic and Expediency in Economic Theorizing," *Journal of Political Economy*, Vol. 75, No. 1, pp. 188-196

Bedard, Jack C. and Biggs, Stanley F. 1991 "Pattern Recognition, Hypotheses Generation, and Auditor Performance in an Analytical Task," *The Accounting Review*, Vol. 66, No. 3, pp. 622-642

Biggs, Stanley F. and Wild, John J. 1985 "An Investigation of Auditor Judgment in Analytical Review," *The Accounting Review*, Vol. 60, No. 4, pp. 607-633

————————, Mock, Theodore J. and Watkins, Paul R. 1988 "Auditor's Use of Analytical Review in

Audit Program Design," *The Accounting Review*, Vol. 63, No. 1, pp. 148-161

Birnberg, Jacob G., Shields, Michael D. 1984 "The Role of Attention and Memory in Accounting Decisions," *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 9, No. 3/4, pp. 365-382

Brunning, Roger H., Schraw, Gregory J. and Ronning, Royce R. 1995 *Cognitive Psychology and Instruction*, Second Edition, Prentice-Hall

Caldwell, Bruce 1982 Beyond Positivisim : *Economics Methodology in the Twentieth Century*, Geoge Allen & Unwin (邦訳) B.J.コールドウェル著, 堀田一善・渡部直樹監訳, 1989,『実証主義を超えて—20世紀経済科学方法論』中央経済社

Chambers, R. J. 1993 "Positive Accounting Theory and the PA Cult," *ABACUS*, Vol. 29, No. 1, pp. 1-26

千代田邦夫 1998 『アメリカ監査論〔第2版〕』中央経済社

Christenson, Charles 1983 "The Methodology of Positive Accounting," *The Accounting Review*, Vol. 58, No. 1, pp. 1-22

Chua, Wai Fong 1986 "Radical Developments in Accounting Thought," *The Accounting Review*, Vol. 61, No. 4, pp. 601-632

Cohen, Jeffrey and Kida, Thomas 1989 "The Impact of Analytical Review Results, Internal Control Reliability, and Experience on Auditors' Use of Analytical Review," *Journal of Accounting Research*, Vol. 27, No. 2, pp. 263-276

Einhorn, Hillel J. 1976 "A Synthesis : Accounting and Behavioral Science," *Journal of Accounting Research*, Vol. 14, Supplemant, pp. 196-206

Feyerabend, Paul K. 1993 *Against Method–Outline of an anarchistic theory of knowledge*, Third Edition, Verso (邦訳) P.K.ファイヤアーベント著, 村上陽一郎・渡辺博訳, 1981 『方法への挑戦—科学的創造と知のアナーキズム (第1版)』新曜社

Friedman, Milton 1953 *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press (邦訳) M.フリードマン著, 佐藤隆三・長谷川啓之訳, 1977 『実証的経済学の方法と展開』富士書房

———— 1977 "Nobel Lecture : Inflation and Unemployment," *Journal op Political Economy*, Vol. 85, No. 3, pp. 451-472

Gaffikin, M. J. R. 1988 "Legacy of the Golden Age : Recent Developments in the Methodology of Accounting," *ABACUS*, Vol. 24, No. 1, pp. 16-36

Hanson, N. Russel 1958 *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press (邦訳) N.R.ハンソン著, 村上陽一郎訳, 1986 『科学的発見のパターン』講談社学術文庫

———— 1969 *Perception and Discovery : An Introduction to Scientific Inquiry, Freeman*, Cooper & Company (邦訳) N. R.ハンソン著, 野家啓一・渡辺博訳, 1982 『知覚と発見：科学的探求の論理 (上・下)』紀伊国屋書店

Hayek, Friedlich A. 1973 *Law, Legislation and Liberty, Vol.1 : Rules and Order*, The University of Chicago Press (邦訳) F.A.ハイエク著, 西山千明・矢島釣次監訳, 矢島釣次・水吉俊彦訳, 1987 『ハイエク全集8法と立法と自由1：ルールと秩序』春秋社

Hines, Ruth D. 1988 "Popper's Methodology of Falsificationism and Accounting Research," *The Accounting Review*, Vol. 63, No. 4, pp. 657-662

Hogarth, Robin M. and Einhorn, Hillel J. 1992 "Order Effects in Belief Updating : The Belief-Adjustment Model," *Cognitive Psychology*, Vol. 24, No. 1, pp. 1-55

Joyce, Edward J. and Biddle, Gary C. 1981 "Anchoring and Adjustment in Probabilistic Inference in Auditing," *Journal of Accounting Research*, Vol. 19, No. 1, pp. 120-145

桂木隆夫 1998 『新版・自由社会の法哲学』弘文堂

Kida, Thomas 1984 "The Effect of Causality and Specificity on Data Use," *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, No. 1, pp. 145-152

Kinney, Jr., William R. 1978 "ARIMA and Regression in Analytical Review : an Empirical Test," *The Accounting Review*, Vol. 53, No. 1, pp. 48-60

———————, 1979 "The Predictive Power of Limited Information in Preliminary Analytical Review : An Empirical Study," *Journal of Accounting Research*, Vol. 17, Supplement, pp. 148-165

——————— and Uecker, Wilfred C. 1982 "Mitigating the Consequences of Anchoring in Auditor Judgments," *The Accounting Review*, Vol. 57, No. 1, pp. 55-69

Klayman, Joshua and Ha, Young-Won 1987 "Confirmation, Disconfirmation, and Information in Hypothesis Testing," *Psychological Review*, Vol. 94, No. 2, pp. 211-228

——————— 1989 "Hypothesis Testing in Rule Discovery : Strategy, Structure and Content," *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, Vol. 15, No. 4, pp. 596-604

Kuhn, Thomas S. 1970 *The Structure of Science Revolutions,* The University of Chicago Press (邦訳) トーマス・クーン著, 中山茂訳, 1971 『科学革命の構造』みすず書房

Lev, Baruch 1980 "On the Use of Index Models in Analytical Reviews by Auditors," *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 2, pp. 524-550

Libby, Robert 1985 "Availability and the Generation of Hypotheses in Analytical Review," *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, No. 2, pp. 648-667

正村俊之　2000　『情報空間論』勁草書房

Mattessich, Richard 1995 *Critique of Accounting — Examination of the Foundations and Normative Structures of the Applied Disciprine,* Quorum Books

McMillan, Jeffrey J. and White, Richard A. 1993 "Auditors' Belief Revisions and Evidence Search : The Effect of Hypothesis Frame, Confirmation Bias, and Professional Skepticism," *The Accounting Review,* Vol. 68, No. 3, pp. 443-465

Murphy, Z. M. and Medin, D. L. 1985 "The Role of Theories in Conceptual Coherence," *Psychological Review,* Vol. 92, No. 3, pp. 289-316

内藤文雄　1995　『監査判断形成論』中央経済社

Pashler, Harold E. 1998 *The Psychology of Attention,* MIT Press

Pei, B., Reed, S. and Koch, B. 1992 "Auditor Belief Revisions in the Performance Auditing Setting : An Application of the Belief-Adjustment Model," *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 17, No. 1, pp. 169-183

Popper, Karl R. 1945a *The Open Society and Its Enemies, Vol. 1 : The Spell of Plato,* Routledge (邦訳) カール・R・ポパー著, 内田詔夫・小河原誠訳, 1980 『開かれた社会とその敵：第一部 プラトンの呪文』未来社

——————— 1945b *The Open Society and Its Enemies, Vol. 2 : The High Tide of Prophecy ; Hagel, Marx and The Aftermath,* Routledge (邦訳) カール・R・ポパー著, 内田詔夫・小河原誠訳, 1980 『開かれた社会とその敵：第二部 予言の大潮；ヘーゲル, マルクスとその余波』未来社

——————— 1992 〔1959〕 *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge (邦訳) カール・R・ポパー著, 大内義一・森博訳, 1971 『科学的発見の論理』恒星社厚生閣

——————— 1972 *Objective Knowledge : An Evolutionary Approach*, Oxford/ Clarendon Press (邦訳) カール・R・ポパー著, 森博訳, 1974 『客観的知識：進化論的アプローチ』木鐸社

Rosch, E. and Mervice, C. B. 1975 "Family Resemblance : Studies in the Internal Structure of Categories," *Cognitive Psychology*, Vol. 7, No. 4, pp. 573-605

Saaty, T. L. 1980 *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill

Salmon, W. C. 1966 *The Foundations of Scientific Inference*, University of Pittsburg Press

島津格　1985　「客観と主観, 発見の論理と真理—ポパー理論の批判的検討に向けて」上原行雄・長尾龍一編『自由と規範—法哲学と現代的展開—』東京大学出版会

下川潔　2000　『ジョン・ロックの自由主義政治哲学』名古屋大学出版会

Skov, R. and Sherman, S. 1986 "Information-Gathering Processes : Diagnosticity, Hypothesis-Confirmatory Strategies, and Perceived Hypothesis Confirmation," *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 22, No. 1, pp. 93-121

Smith, James F. and Kida, Thomas 1991 "Heuristics and Biases : Expertise and Task Realism in Auditing," *Psychological Bulletin*, Vol. 109, No. 3, pp. 472-489

Snyder, M. and White, P. 1980 "Testing Hypotheses about Other People : Strategies of Verification and Falsification," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 7, No. 1, pp. 39-43

Sterling, Robert R. 1990 "Positive Accounting : An Assessment," *ABACUS*, Vol. 26, No. 2, pp. 97-135

田中陽太郎編　1995　『認知心理学2記憶』東京大学出版会

富塚嘉一　1987　「実証的会計学の方法の問題点—科学方法論の見地からの批判的検討—」『會計』第131巻第6号，773-788頁

———— 1990 「会計学における先験主義vs実証主義」『商学論纂』第31巻第5・6号，245-265頁

———— 1997 『会計認識論』中央経済社

Tversky, Amos 1972a "Elimination by Aspects : A Theory of Choice," *Psychological Review*, Vol. 79, No. 4, pp. 281-299

———— 1972b "Choice by Elimination," *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 9, No. 4, pp. 341-367

Waller, William S. and Felix, Jr., William L. 1984 "The Auditor and Learning from Experience : Some Conjectures," *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 9, No. 3/4, pp. 383-406

Watts, Ross L. and Zimmerman, Jerold L. 1986 *Positive Accounting Theory*, Prentice-Hall (邦訳) R. L. ワッツ・J. L. ジマーマン著，須田幸一訳，1991『実証理論としての会計学』白桃書房

———— 1990 "Positive Accounting Theory : A Ten Year Perspective," *The Accounting Review*, Vol. 65, No. 1, pp. 131-156

Wild, John J. and Biggs, Stanley F. 1990 "Strategic Considerations for Unaudited Account Values in Analytical Review," *The Accounting Review*, Vol. 65, No. 1, pp. 227-241