

研究ノート

リトグラフ価格指数の作成と分析：アート市場における価格形成
The Construction and Analysis of Lithograph Price Indices

慶応義塾大学 島田 式子/Noriko Shimada
駒井 正晶/Masaaki Komai
小暮 厚之/Atsuyuki Kogure

キーワード (Key Words)

アート価格指数 (art price index)、リピートセールス法 (repeat-sales method)、リトグラフ (lithograph)

〈要 約〉

我が国の美術市場における美術品の価格付けは未だ透明性に欠けると言われている。一般性を持つモデルを用いた公正な価格指数を設けることが、美術品の公正な価格評価へ、ひいては健全な美術市場の構築につながる。本研究では、海外の先行研究で使用されてきた価格指数作成の手法（リピートセールス法）を用い、我が国におけるオークション取引のデータに基づいてリトグラフの価格指数を作成した。これらにより、投資対象としての美術品についての理解を深めることに資することができよう。

1. はじめに

日本の美術市場はバブル崩壊後低迷していたが、その後次第に回復の傾向を示した。その理由として、美術品を扱うオークション会社の増加により取引市場が整備されたこと、国外での日本人作家人気、新たな富裕層の増加、美術品投資への余剰資金の流入等が考えられる。美術品オークションでの落札額は図1に見られるように年々増加し、また、海外からの市場参加者も増え、その人

気はバブル期を超える勢いを見せた。

日本の美術市場が回復する一方で、未だ美術品の価格付けは透明性に欠けている。作品価格は画商や鑑定士による鑑定によるもので、その価格決定の過程は閉鎖的で一般投資家には容易に把握できない。そのような状況下で、投資家は作品の購入価格が的確か否かを判断する基準を持つことは難しい。投資家側に価格の判断基準が存在しない場合、過度な価格変動を招くなど市場の健全性に

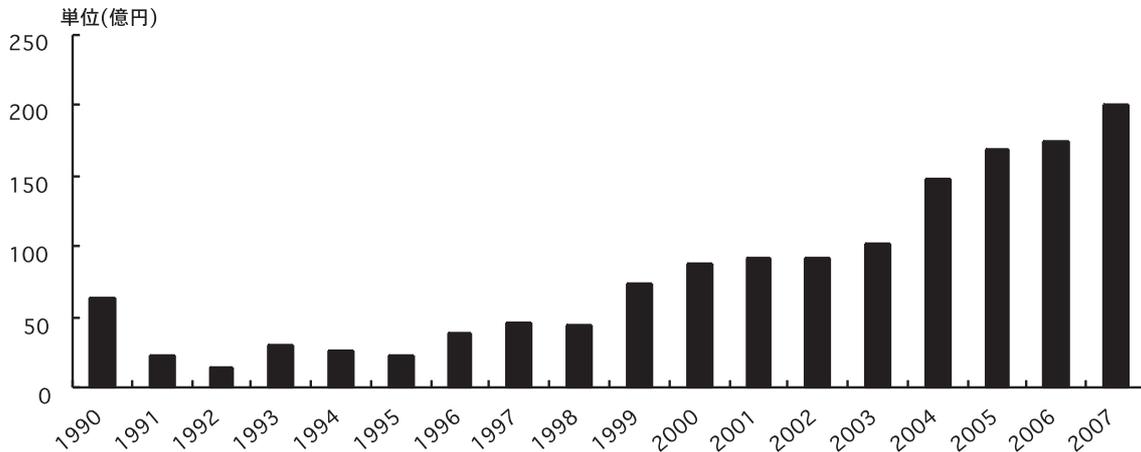


図1 美術品オークション市場の総落札額の推移

(出所)『月刊美術』2008年3月号 シンワ・アートオークション2008年5月IR発表資料

影響を及ぼしかねない。

海外では美術品投資専門業や情報誌による作品価格指数が公表されており、日本でもオークション会社や画廊から価格指数が発表されている。しかし、日本で発表されている価格指数は落札価格の単純平均や一部の人気作家のみを対象としたもの等、必ずしも客観的、一般的な価格指数とは言えない。例えばシンワアートオークションが提供しているシンワ近代美術価格指数は、同社の「近代絵画オークション」で落札された作品1点あたりの平均落札単価を過去開催3回分の単純移動平均で算出した価格指数であり、直近の過去2回の結果を含めることで指数は変動が小さく価格の動向が読み取りやすい。しかしオークションの落札価格帯や作品の種類を考慮せず落札価格の移動平均をとることは、価格指数に作成者側の恣意的な要素を含める要因となる恐れがある。主観を排しアート市場の価格動向を客観的に反映した価格指数を構築することが、美術品の公正な価格評価へ、ひいては健全な美術市場の発展につながると考えられる。

本研究では、リピートセールス法という客観的な手法を用いて、日本のオークション取引のデータによる価格指数を作成することを目的とする。この価格指数は現時点では試作品であるが、今後このような指数が整備されれば、投資対象としての美術品についての理解を深めることに資することができよう。

2. 先行研究

日本では美術品価格指数に関する研究は見当たらないが、海外では古くより美術品オークションが活発であり、市場も成熟していることから美術品価格指数に関する研究が多く発表されている。本節では、海外の先行研究より、本研究で使用するリピートセールス法が使用されている2件の代表的な研究、Baumol (1986) およびPesando (1993) を紹介する¹。

2.1 Baumolによる絵画価格の長期収益率の研究

この論文では、Gerald Reitlingerが著した「The Economics of Taste」(1961) に記されていた1652年から1961年の約300年間に観測された絵画の再販売取引640件を対象とし²、この各再販売作品の年次収益率の分布の傾向を、平均・中央

値・標準偏差などから観察している。収益率の平均は0.55%、中央値が0.85%であり、かなり値が離れている。またその分布の40%は収益率がマイナスとなり、60%は株式市場の実質収益率(年次)の2.5%より小さい。

この結果より、美術品の収益率は株式や国債の収益率よりも大きく劣っており、美術品を取引することで得られる収益率が金融市場の収益率を上回る確率は低いことが明らかになった。また、再販売の期間の違いが収益率にどのような変化を与えるかを観測しており、この分析では期間が長いほど収益率は0に限りなく近づき、50年以下のように比較的短い期間では収益率がプラスとマイナスに大きく変動するという結果が得られた。これより、短期間のデータで価格指数を算出した場合、指数の推移が激しく変動し、より長期のデータを使用した場合には価格指数は低く安定した推移をとると考えられる。

2.2 Pesandoによる現代版画価格指数の研究

Pesando (1993) は、1978年から毎年発行されている世界の有名なオークションハウスの落札作品に関する記録「Gordon's Prints Price Annual」のデータを使用し、1977-1992年の半期ごとの価格指数を作成した。また、指数を使用して伝統的な金融資産との収益率・リスクの比較を資本資産評価モデル(CAPM)により行った。

使用したデータは1977-1992年に観測された版画の同一作品(同一作者・カタログ番号・サインの有無)が異なる機会に2度以上販売されたりリピートセールス27,961件である。版画作品のカテゴリーを、modern, old master, contemporaryの3種類に分類し、分析にはその中のmodernを選択し、価格指数の算出には再販売の初回と最終回の取引のみを対象としたリピートセールス回帰法を使用している。

総作品の価格指数と、個別作家の例としてピカソの作品価格指数を採り上げている。ピカソの作品価格指数と総作品価格指数は密接に動く傾向があり、また、価格指数でアート市場のピークを正確に確認することが可能であった。

対数価格指数の差は総作品ポートフォリオの半期ごとのリターンを表しており、この収益率と株式市場(S&P500)の収益率と無リスク資産(国債)の収益率の間の相関はかなり小さく、作品の

¹ 美術品の価格指数には、リピートセールス法の他に、ヘドニック法も用いられるが、リピートセールス法を用いた研究の方が多いようである。これらの方法の使用例については、Ashenfelter and Graddy (2003) を参照。

² Goetzmann等は、Reitlingerのデータにその後の取引データを追加して、18世紀から1986年まで(Goetzmann 1993)あるいは2007年まで(Goetzmann et. al 2009)の長期にわたる指数を作成し、分析に用いている。

平均実質リターンは米国国債などの実質リターンに近いが、リスクでは株式や長期債への投資と同等であることがわかった。リスク・リターンの基準において、アート市場は伝統的な金融資産と比べ好ましいとはいえないことがわかった。高価格で著名な作品（masterpiece）のポートフォリオについて注目すると、従来ディーラーは最も定評のあるアーティストの作品収益は市場全体を上回るだろうと予測していたが、このポートフォリオが他のすべてのポートフォリオを上回るようなパフォーマンスを示すと見るができないことが判明した。

2.3 先行研究からの示唆：まとめ

美術品は金融資産に比べ高リスク・低リターンの商品であり、リターンが劣る部分を鑑賞する（保有する）ことによる効用で補っていると考えられる。また、再販売の取引期間が長期になるほど収益率は低かったが、これも長期に保有し、鑑賞することによる効用が資産としての効用に勝るためであると理解できる。

先行研究では分析に用いたサンプルが長期にわたるものが多い。これは指数の作成に使用するリピートセールス法では再販売の事例が少なく、サンプル数の確保に長期間の観測が必要であることによる。日本に比べ欧米のアート市場は成熟しており長期間の観測が可能であるが、日本市場のように成長途上のオークション市場ではこのような長期間の観測は難しく、今後市場が発展することでより確かな価格指数の算出が可能になると思われる。

3. 分析手法

価格指数の算出には不動産価格指数の作成に利用される代表的手法であるリピートセールス法を使用している³。リピートセールス法はその名が示す通り、複数回売買された作品を扱う手法である。この際、比較的類似した属性の作品を対象として、同一作家の同一作品名の作品は同質的と考える。価格指数は売買ごとの対数価格差（収益率）を被説明変数とし、説明変数は取引時点を示すダミー変数のみの回帰式(1)における時点ダミーのパラメータ δ_t によって表される。つまり、作品の同質性を仮定し、価格変化は時間経過の影響に起因すると考える。式(1)では時点ダミー D_t の設定

は、時点 t で1回目の取引が発生した場合を-1、2回目の取引発生の場合を1、その他の場合を0としており、このモデルは古典的なリピートセールスモデルと言われている。

$$\ln P_{it2} - \ln P_{it1} = \sum_{t=1}^T \delta_t D_t + (\varepsilon_{it2} - \varepsilon_{it1}) \quad (1)$$

ここで

$$D_t = \begin{cases} -1 & \text{1回目} \\ 1 & \text{2回目} \\ 0 & \text{その他の回} \end{cases}$$

ε 誤差項

本研究では以下の2種類のリピートセールス法のモデルを使用している。2つのモデルは時点ダミーの設定が異なり、取引回数を考慮せず初回・最終回のみを対象としたモデルIと、取引回数の多さを考慮し、すべての取引を対象としたモデルIIである。モデルIは再販売の初回と最終回のみデータを扱うため取引回数の多少に関わらず適用できる。同一資産の再販売の回数が少ない不動産の価格指数作成に使用される一般的なモデルである。しかし、版画など同一作品が多数存在する資産に対しては再販売の取引回数を考慮しないモデルIより、同一作品の全再販売取引を対象とすることで使用するデータ数が増加するモデルIIを使用することで、さらに精度の増した指数を作成できる。

また、本研究では美術品の中でもリトグラフ作品を対象とした価格指数を作成した。リトグラフ作品はオークション市場で最も流通量の多い作品であり、このような活発なリトグラフ作品市場の価格推移や市場価値を客観的な価格指数によって把握する重要性は高い。加えて、リトグラフ作品の中で取り引きされた作品数が最多の作家ベルナル・ビュッフェのリトグラフ価格指数も合わせて作成している。

4. 使用データ

データは株式会社毎日オークションの落札データを用いた。データの内容は以下の通りである(表1)。

- ・ 期 間 1998年7月18日～2008年3月15日
(約9年8ヶ月)
- ・ 開催回数 第64回～第242回 (計95回)
- ・ 総作品数 71,500点

³ 現在アメリカで広く利用されている住宅価格指数、たとえば、S&P/Case=Shiller Home Price IndicesやOFHEO (Office of Federal Housing Enterprise Oversight、組織改編により2008年7月より、Federal Housing Finance Agency) の住宅価格指数は、いずれもリピートセールス法に基づいて作成されている。リピートセールス法はBailey, Muth, and Nourse (1963)により最初に提案され、その後様々な修正・改良が行われたが、本研究では古典的モデルを使用している。

表1 出品作品の内訳

| (直筆作品) | 作品数 | (版画作品) | 作品数 |
|--------|---------|----------|---------|
| 油彩 | 16,385点 | リトグラフ | 18,416点 |
| 彩色 | 6,239 | シルクスクリーン | 8,600 |
| 墨絵 | 1,135 | 木版 | 3,997 |
| パステル画 | 879 | エッチング | 4,430 |
| 水彩 | 2,420 | ミックスメディア | 4,286 |
| 小計 | 27,058 | 小計 | 39,729 |
| その他 | | | 4,713 |
| 合計 | | | 71,500点 |

(注)「その他」には、ドライポイント、メゾチント、デッサン、屏風絵、挿絵本、画集が含まれる

リトグラフ作品18,416点の中には1度しか取引されていないケースや複数点抱き合わせて販売しているケースも含まれている。表2はリトグラフ作品の取引の内訳である。

表2 リトグラフ作品の取引の内訳

| | |
|------------|---------|
| 総出品数 | 18,416点 |
| 単品数 | 9,080点 |
| 複数点・画集の出品数 | 9,336点 |
| 作品数(タイトル数) | 1,866点 |
| 再販売回数 | 3,555回 |

また、前述のように、本研究ではリトグラフ作品の価格指数と合わせて、ベルナルド・ビュッフェのリトグラフ作品の価格指数も算出している。表3はビュッフェ作品の取引の内訳である。

表3 ビュッフェ作品の取引内訳

| | |
|------------|--------|
| 総出品数 | 1,142点 |
| 作品数(タイトル数) | 539点 |
| 再販売された作品数 | 196点 |
| 再販売回数 | 742回 |

なお、再販売(リピートセールス)の定義は以下のようにした。

- (1) 落札価格が1円以上である
- (2) 作者名・作品名が同じである
- (3) 異なる時点で2度以上取引がある

定義(3)において、再販売が同一時点(同一回のオークション)で2度以上発生した場合は、その時点の最終回の落札価格を採用する。この理由は、最新の価格は過去の全取引の影響を受けて適切な価格に修正されると考えられるためである。

5. 価格指数

本研究ではリトグラフ作品全体とビュッフェ作品について、3節で述べた2つのモデルを用いて価格指数を構築した。

- I 初回・最終回のみを対象としたモデル
- II すべての再販売を対象としたモデル

なお、価格指数は対象とした最初のオークションである第64回(1998年7月18日)を1とし算出している⁴。

5.1 初回・最終回取引のみを対象としたモデル(モデルI)

モデルIは、Pesando(1993)のモデルと同じで、初回と最終回の対数価格差を収益率と定義して、被説明変数を収益率、説明変数を時点ダミーのみとする回帰式である。時点の変化による価格の変動を回帰式の最小二乗法の推定から得た時点ダミーのパラメータ δ_t によって表すことが出来る。回帰式と時点ダミーの設定は以下の通りである。

$$\ln P_{iL} - \ln P_{iF} = \sum_{t=1}^T \delta_t D_t + (\varepsilon_{iL} - \varepsilon_{iF}) \quad (2)$$

ここで

$$D_t = \begin{cases} -1 & \text{初回} \\ 1 & \text{最終回} \\ 0 & \text{その他の回} \end{cases}$$

ε 誤差項

⁴ 算出した指数はオークションあたりのものである。オークションの間隔は一定ではなく、13日から84日までとばらつきが大きい。

表4 モデルIの推定結果

| モデルI | 作品 | 期間 | 作品数 | 決定係数 | 調整済み決定係数 | F値 | 有意確率 |
|------|-------|----|------|-------|----------|-------|--------|
| | ビュッフェ | 89 | 196 | 0.628 | 0.318 | 2.027 | .000** |
| | リトグラフ | 95 | 1545 | 0.126 | 0.069 | 2.191 | .000** |

**はF検定で1%有意

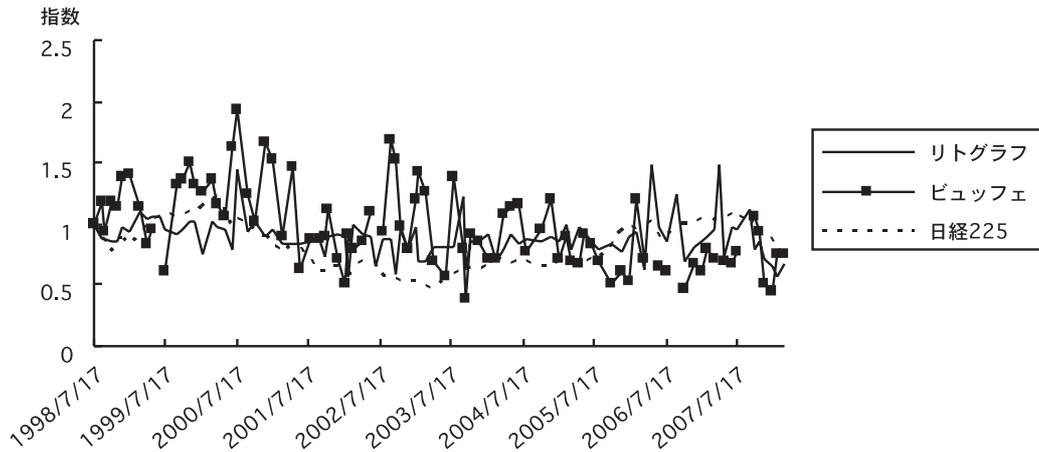


図2 モデルIによる価格指数の推移

Lは最終回、Fは初回を意味する。

推定結果は、表4にあるように、ビュッフェ、リトグラフとも1%水準で有意であった。

なお、ビュッフェ作品のサンプルは第80回、第130回、第200回、第206回、第220回、第229回の計6回で観測されなかったため、ビュッフェの価格指数は全89回分となっている。

図2はモデルIによる価格指数の推移であり、比較対象として同期間の日経225の価格指数を合わせて表示している。

ビュッフェ作品はリトグラフ全体に比べて変動が激しいが、2005年8月5日（第186回）以降ではリトグラフ全体を下回っており、初期に比べ変動が徐々に小さくなっている。ビュッフェ作品の価格は安定的になったが、価格の推移は右肩下がりの傾向である。リトグラフ作品全体では、ビュッフェ作品ほどの変動は見られず一定の変動範囲内で価格は推移しており、ビュッフェ作品は独自のトレンドを持っていることがわかる。ビュッフェ作品の動きの変化は、ビュッフェ作品の市場評価が下落した（または安定した）ことによる影響と優良な作品の出品数の減少によるものと考えられる。

5.2 すべての再販売を対象としたモデル（モデルII）

このモデルはすべての再販売を対象としたモデルで、モデルIのように再販売回数を考慮しない点を改善し、より正確な価格指数の算出を目的としている。モデルとタイムダミーの設定は以下の通りである。

$$\ln P_{it'} - \ln P_{it} = \sum_{t'=1}^T \delta_t D_t + (\varepsilon_{it'} - \varepsilon_{it}) \quad (3)$$

ここで

$$D_t = \begin{cases} -1 & \text{1回目} \\ 1 & \text{2回目} \\ 0 & \text{その他の回} \end{cases}$$

ε 誤差項

t' は作品が再販売された時点であり、時点 t は $t' > t$ （すなわち2回目）である。

モデルIIにおいて、ビュッフェ作品の収益率サンプルは第200回では観測されなかった。表5はモデルIIの推定結果であり、この結果よりモデルIIもビュッフェ、リトグラフとも有意に推定されている。

図3はモデルIIによる価格指数の推移である。

表5 モデルⅡの推定結果

| モデルⅡ | 作品 | 期間 | 作品数 | 決定係数 | 調整済み決定係数 | F 値 | 有意確率 |
|------|-------|----|------|-------|----------|-------|--------|
| | ビュッフェ | 94 | 742 | 0.235 | 0.124 | 2.117 | .000** |
| | リトグラフ | 95 | 3555 | 0.107 | 0.083 | 4.379 | .000** |

**は1%水準で有意

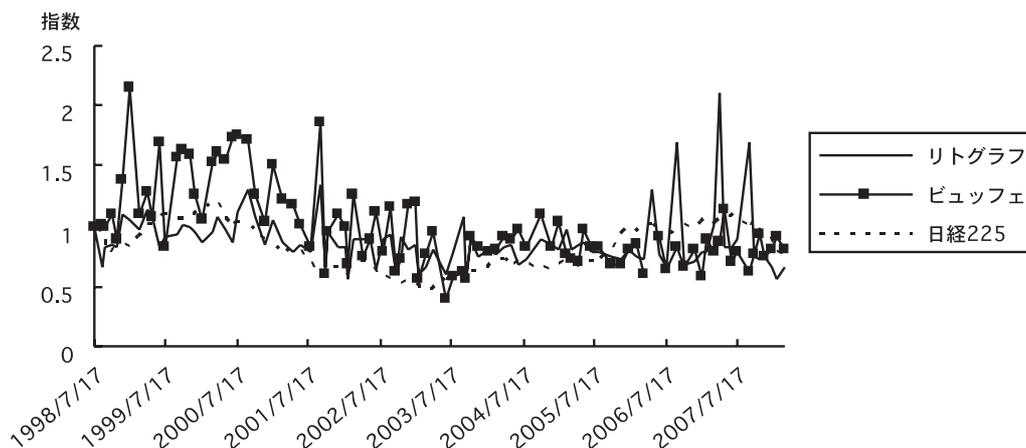


図3 モデルⅡによる価格指数の推移

図3に見られるように、ビュッフェ作品は価格変動が激しかったが、2003年10月以降は変動が小さくなり安定的で、時間の経過とともに緩やかな右下がりの傾向にある。リトグラフ作品全体では2006年2月まで一定の変動幅で安定的に推移していたが2006年3月以降は変動が激しく、変動の最大幅で約1.5であった。特に指数の高い回は高額作品を主に扱ったメインセールの開催回であったため、この回に出品されたリトグラフ作品の落札額が他の回に比べかなりの高額だったと想像される。

人気作家の作品は、市場の影響を受けずに常に他の作品よりも高価格で取引されることを考慮すると、ビュッフェは期間前半では人気作家ではあったが、後半では市場の人気度も下落（または安定）したことで、ビュッフェ作品の価格は一定水準に収まるようになり、そのため価格推移が安定的になったのではないかと考えられる。リトグラフ作品はこのモデルⅡにおいても価格推移は安定的であり、変動幅はメインセール以外では比較的狭く、一部の人気作品以外の一般的な作品による再販売では収益を得る機会が少ないことが明らかになった。

一般に、作家が死亡すると、その画家に対する

関心が薄れ、価格が低下するケースが多いと言われている。ゴーガンやゴッホなどは死後に作品価格が上昇したが、例外的であり、価格が低下したケースと比べると遙かに少ない（Grampp 1989, 邦訳 p.304）。1999年10月14日に亡くなったビュッフェの場合、その前後の期間での指数の変動に大きな違いが見られなかった。1999年10月以前のサンプルが少ないため正確な判断を下すには十分ではないが、ビュッフェに関しては、作家の死去による作品価格への影響は我が国では少ないという結果が得られた。

6. 投資対象としての美術品

美術品には2つの効用があり、1つは『鑑賞することによる効用』、2つ目は『資産としての効用』である⁵。欧米では美術品を投資対象とする風潮は古くからあり、投資銀行や投資顧問会社では信託商品に美術品を分散投資の1つに含むことが多い。しかし、先行研究からもわかる通り、美術品は高リスク低リターンである。収益が他の金融資産に劣る部分は鑑賞することによる（所有することによる）効用で補っていると考えられてきた。

日本でも美術品投資への動きが近年活発化して

⁵ リピートセールス法は元来不動産価格指数の作成手法であるが、不動産も使用価値と資産としての価値を有している。

いるが、日本の美術品コレクターは購入した美術品を死蔵する傾向があるといわれる。一方で、日本人現代美術作家の人気は高く、まだ作品数が少なく価格の安い若手作家作品を将来の値上がりを狙い買い占める海外のバイヤーが多く、美術品の中でも現代美術作品は高い収益率を望める投資商品として注目されている。

本研究で作成した価格指数はリトグラフという限られたカテゴリーのものであるが、作品そのものに投資をするのではなく作品価格指数に投資をすることを考え、対象とした期間における1オークションあたりの平均収益率を計算したところ、ビュッフェ作品は5.2%、リトグラフは4.4%という結果が得られた（標準偏差は、おのおの3.4%、3.3%）⁶。先行研究では、美術品は高リスク・低リターンの商品であることがわかったが、本研究の推計結果では、観測期間が約10年と短く、この期間の金融商品のパフォーマンスが低かったこともあり、直感的にはリトグラフは比較的高リターンであるという結果が得られた⁷。

7. おわりに

本研究で作成した価格指数より、10年という限られた期間であるが、リトグラフ作品のトレンドや市場の変化を判断することが可能になった。特に日本で人気のあるビュッフェのリトグラフ作品はリトグラフ市場の動向に影響を受けず独自のトレンドをもって推移している。バブル期以前との比較が可能ならば、より正確なトレンドを把握でき、投資対象としての美術品の効用も正しく観測できると思われる。また、住宅バブルの存否の検討に住宅価格指数が重要な役割を果たしているように、他の経済指標と美術品の価格指数の関係を理解しておくことにより、美術品市場のバブルについての検討にもこのような指数を役立てることができよう。

本研究では価格指数の算出にリピートセールス法を使用した。この手法は版画作品の特性である「同一作品が大量に存在する」点と「流動性が高い」点がモデルには有効であった。しかし、絵画作品のように同一作品が2つとして存在しない場合には再販売の観測が難しく、非常に長期の取引情報が得られない限り、この手法は適さないと考えられる。特に日本ではオークション市場の開催期間が海外に比べ短いため再販売のデータは多く見込めない。この問題に対しては、作品の属性を考慮

したヘドニック法による推計も併せて検討することが有益と考えられる。

個々の作成の属性を含むヘドニック法も先行研究でよく使用されているが、むやみに属性を含めることは指数を恣意的に操作する恐れもあり適切な属性の選択が必要であるが、この適切な属性の選択は大変難しい。このため、本研究で採用したリピートセールス法には客観性の点から利点が認められるが、正確な価格指数の算出には長期間のデータの観測が必要である。今後市場が発達し、大量かつ長期間の取引記録が蓄積されることで、より正確な価格指数を算出できると考えられる。

*本稿は、日本FP学会第9回大会（2008年9月6日；青山学院大学）における報告に基づいて作成したものである。報告に対する予定討論者であった水野博志教授、および本誌の2名のレフェリーに深く感謝する。

参考文献

- Ashenfelter, Orley and Kathryn Graddy, Auctions and the Price of Art, *Journal of Economic Literature*, 41/3(Sept. 2003), pp. 763-787.
- Bailey, Martin J., Richard F. Muth and Hugh O. Nourse, A Regression Method for Real Estate Price Index Construction, *Journal of the American Statistical Association*, 58/304 (Dec.1963). pp. 933-942.
- Baumol, William J. Unnatural Value: Or Art Investment as Floating Crap Game, *The American Economic Review*, 76/2(May 1986), pp10-14
- Goetzmann, William N. Accounting for Taste: Art and the Financial Markets Over Three Centuries, *The American Economic Review*, 83/5 (Dec. 1993), pp. 1370-1376.
- Goetzmann, William N. Luc Renneboog, and Christophe Spaenjers, *Art and Money*, NBER Working Paper No.15502, November 2009.
- Grampp, William D. *Pricing the Priceless*, Basic Books, 1989. 藤島泰輔訳『名画の経済学』ダイヤモンド社、1991.
- Pesando, James E. Art as an Investment: The Market for Modern Prints, *The American Economic Review*, 83/5(Dec. 1993), pp.1075-1089.

⁶ 図2および図3を一見すると、これより低い収益率であることが想像されるかも知れない。一方、ここで算出した収益率には、高価格のメインセールを含めて算術平均を算出したことも影響していると考えられる。

⁷ 先行研究のように金融資産のパフォーマンスとの比較が可能であるが、本稿では十分な検討を行えなかった。