

実験的方法による会計教育・会計研究

Accounting Education and Research by the Experimental Method

水 谷 覚

MIZUTANI Satoru

要旨

本稿には、二つの目的がある。一つは、実験的方法（実験的研究の方法論）の会計教育（とくに初期会計教育）への活用についての実践例を提示することである。もう一つは、現実の人間の会計に関する意思決定の合理性（不確実性適応能力）と性格特性との関係についての実験的研究の成果を提示することである。

これらの二つの異なる目的を同時に達成するために、価格決定ゲームとモーズレイ性格検査（Maudsley Personality Inventory: MPI）とからなる実験室実験を設計し、実施した。

本稿の取り組みからは、教育面においても研究面においても、一定の成果を得ることができた。今後の取り組みとしては、教育面では、追実験を重ねることによる実践成果の蓄積と実験的方法の教育効果を測定・評価するためのアンケート調査の実施とが必要である。研究面では、追実験を重ねることによる研究成果の再検証が必要である。

キーワード

実験的方法、会計教育、実験会計学、ビジネスゲーム、モーズレイ性格検査

Abstract

The purpose of this study is twofold: first, to present a practical example of accounting education (specifically early accounting education) using by experimental methods; second, to show the results of the experimental accounting research on the relationship between the decision-making rationality and the decision-maker's personality.

To achieve these two different goals, this paper introduces a laboratory experiment comprising a pricing game and the Maudsley Personality Inventory (MPI): the pricing game is for educational purposes and MPI is for research purposes.

Thus this paper presents a practical example of early accounting education using by experimental methods for educational purposes, and demonstrates the relationship be-

tween the decision-making rationality and the decision-maker's personality for research purposes. As the results of the experiment, this paper reconfirms the results of the prior studies.

はじめに

本稿には、二つの目的がある。一つは、実験的方法（実験的研究の方法論）の会計教育（とくに初期会計教育）への活用についての実践例を提示することである。もう一つは、現実の人間の会計に関する意思決定の合理性（不確実性適応能力）と性格特性との関係についての実験的研究の成果を提示することである。

これらの二つの異なる目的を同時に達成するために、価格決定ゲームとモーズレイ性格検査（Maudsley Personality Inventory: MPI）とからなる実験室実験を設計し、実施した。

以下、本稿では、会計に関する実験室実験（実験会计学）を媒介として、実験的方法がどのようにして教育と研究とに活用できるのか、具体的な実践例とその成果とを提示している。

1 実験的方法とは

1.1 実験的方法による研究

実験的方法による研究は、すでにある理論モデルの検証あるいは新たな理論モデルの構築を目的として、実験者によって統制された実験室（laboratory）の環境の下で、現実の人間を被験者とする実験室実験を実施し、そこから得られた実験データを統計的に分析することによって、何らかのインプリケーションを引き出そうとする研究手法のことをいう。

近年、わが国においても、社会科学領域における実験的研究が活発に行われるようになってきているが、実験的方法は、研究手法としての確固たる地位を築いているわけではなく、まだ萌芽期の段階にある¹。

1.2 実験的方法による教育

実験的方法による教育は、とくに経済学領域において、いくつかの実践例はみられるものの、一般的には、まだ浸透していない²。

経済学に関していえば、そもそも実験的方法は教育目的で始められたという側面がある。経済学における実験は、たとえば、経済理論上は存在するが手に取ってみることのできない抽象的な市場均衡価格について、実験室内での仮想の市場取引を通して体験的にその形成過程を学ぶことを目的として始められた。

Friedman & Sunder（1994）では、初期的な経済実験の主たる目的は、教育目的にあったことが明らかにされている（Friedman & Sunder, 1994=1999:15）。

水谷（2008）では、「今日の大学教育が社会から期待されている役割としては、従来

¹ 社会科学領域における実験的研究については、水谷（2008）に詳しい。

² たとえば、京都産業大学大学院経済学研究科（2006）を参照されたい。

どおり教員から学生への知識伝達の間としての講義を行うことだけでなく、それに加えて、参加型の実践教育を行うことが求められている。学生たちの教育ニーズとしても、より能動的な授業展開を求めるようになってきている。すなわち、座学から参加型・体験型教育へのニーズの転換である」として、実験的方法のマネジメント教育への活用が提示されている（水谷, 2008:105）。

1.3 実験的方法の目的適合性

梶井（2003）によれば、教育目的で行われるものと研究目的で行われるものとは実験の基本的性格がまったく異なることから、大学の授業のなかで行われる経済実験については、教育目的のものに限られるべきであり、研究目的のものとは明確に区別して考える必要がある、という指摘がある（梶井, 2003:1）。

確かに、実験的方法を用いる場合には、それが教育目的であるのか研究目的であるのかを問わず、常に目的に対して適合的な実験室実験が設計され実施される必要があるが、あらかじめ設計され実施された一つの実験室実験が、結果として、多様な目的に対して適合的であることは可能である。

したがって、研究目的で設計された実験室実験を教育目的で実施することは可能であるし、教育目的で設計され実施された実験室実験から得られたデータを研究目的で利用し分析することも、その実験室実験が研究目的に対して適合的に設計され実施されている限り可能である。

1.4 実験的方法の妥当性

実験的方法に求められるのは、実験手続きの妥当性である³。実験手続きの妥当性が確保されている限り、目的適合的に設計され実施されているということであるから、その実験室実験は有効である。

実験手続きの妥当性は、実験的方法の正当性を担保する。その点に、参加型・体験型教育の手法としても実証的研究の手法としても、実験的方法の有用性の根拠がある。

2 実験的方法による会計教育の実践例

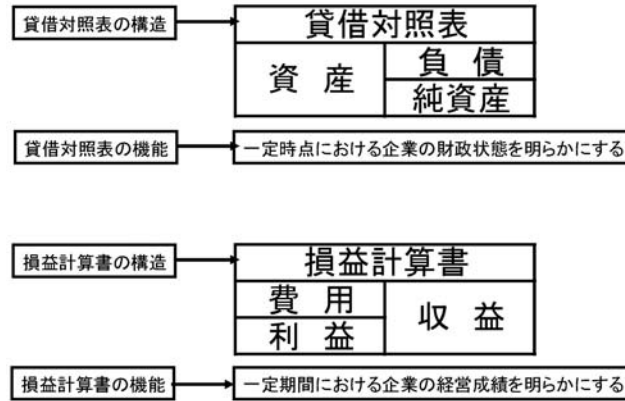
2.1 初期会計教育の課題

会計とは、企業の経済活動を利益に変換するシステム（機能）のことであり、その目的は、利益の計算にある。そして、簿記とは、利益の計算のために必要な合理的手続き（構造）のことである。

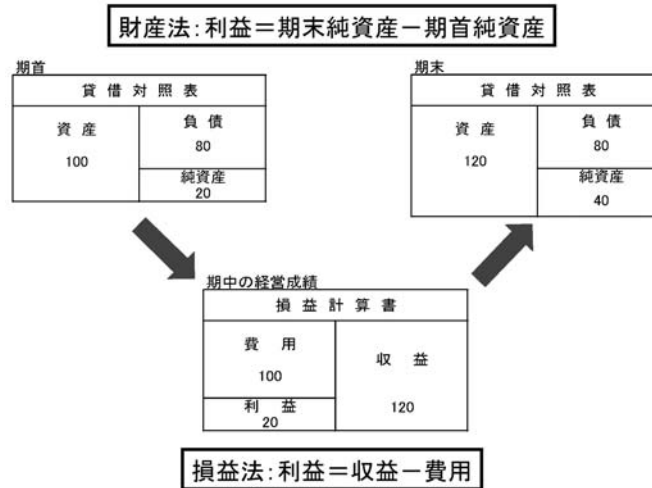
初期会計学習において重要なことは、貸借対照表・損益計算書の基礎的な構造と機能とを理解することであり（図表1）、それぞれの財務諸表を用いた利益の計算方法（財産法と損益法と）を習得することにある（図表2）。

³ 実験手続きの妥当性については、水谷（2008）に詳しい。

図表1 貸借対照表と損益計算書との基礎的な構造と機能と



図表2 財産法と損益法とによる利益計算の例



このような観点からは、会計の情報としてもっとも重要なのは、利益の情報であり、貸借対照表・損益計算書から得られる利益の情報を読み解き活用する能力を育成するという点に、初期会計教育の主な目的もあるといえる。

また、初期会計教育において簿記学習の占める位置づけは大きく、それだけに簿記教育は重要であるが、未修学者（高校卒業までに簿記教育をまったく受けていない者）である学生のなかには、簿記の学習を不得手とする者が少なくない。

本稿では、上記のような問題意識から、従来の初期会計教育のプログラムを補完する目的で、授業の一部に実験的方法にもとづくビジネスゲーム（とくに利益の情報をシグナルとする価格決定ゲーム）を実施した。

これは、参加型・体験型の授業展開を行うことによって、学生（とくに未修学者）の学習意欲を引き出すとともに、財務諸表の基礎概念を定着させ、利益の情報を読み解き活用する能力を体験的に習得させようとする試みである。

2.2 実験室実験の概要

本稿で実施された実験室実験は、教育目的で設計された価格決定ゲームと研究目的で付け加えられたモーズレイ性格検査とからなる。実施の概要は、以下の通りである。

(1) 実験の目的

教育面での目的は、学生（とくに未修学者）の学習意欲を引き出し、授業で学んだ財務諸表の基礎概念を定着させ、利益の情報を読み解き活用する能力を体験的に習得させることにある。

研究面での目的は、現実の人間の会計に関する意思決定の合理性（不確実性適応能力）と性格特性との関係を明らかにすることにある。

(2) 被験者

経営情報学科に在籍する学生68名
(2006年度入学生34名・2007年度入学生34名)

(3) 場所

富山短期大学の教室で、実験者が担当する科目の授業時間の一部を利用して実施された。

(4) 手続き

- ①実験者は、被験者が隣り合わないよう、一つおきの列に席を設ける。
(机上には、あらかじめモーズレイ性格検査用紙が配布されている)
- ②実験者は、モーズレイ性格検査の概要・注意事項の説明を行う。
- ③被験者は、モーズレイ性格検査に取り組む。
- ④実験者は、被験者がモーズレイ性格検査を終了後、検査用紙を回収する。
- ⑤実験者は、価格決定ゲームの概要・注意事項の説明を行う。
- ⑥被験者は、各自のノートパソコンに、学内ネットワークの授業資料配布フォルダから価格決定ゲームのファイルをダウンロードし、ファイル名を自分の学籍番号に変更して一旦保存した後、ファイルを開く。
- ⑦被験者は、価格決定ゲームに取り組む。
- ⑧被験者は、価格決定ゲームを終了後、ファイルを上書き保存し、学内ネットワークの課題提出フォルダに提出する。
- ⑨モーズレイ性格検査の結果は、後日、実験者から希望者に知らされる。

(5) 実験上の留意点

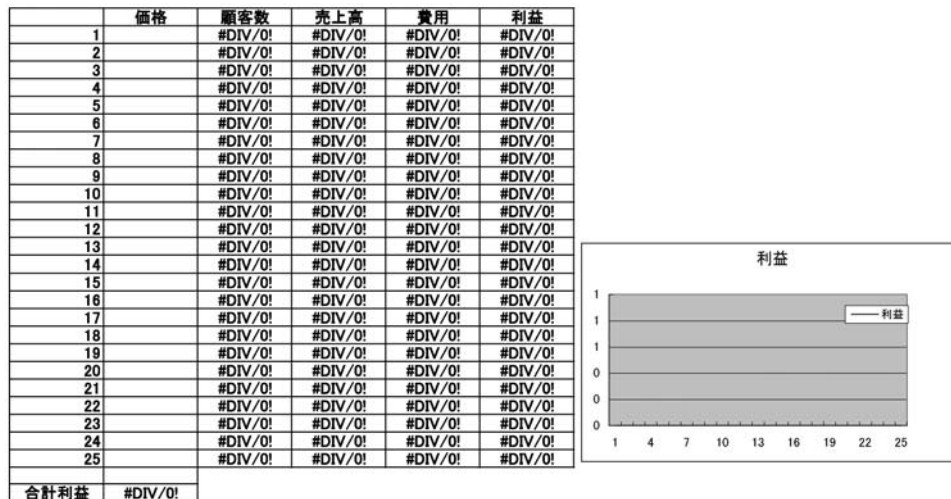
実験者は、モーズレイ性格検査の概要・注意事項の説明を行う際に、性格検査の結果は重要な個人情報であるので、実験者によって慎重に取り扱われ、本人以外には知らされないことを約束する。

2.3 価格決定ゲーム

価格決定ゲームは、被験者が設定した価格によって顧客数が決定し、顧客数とその他の変数（売上高・費用・利益）とが連動するように関数⁴が組まれている⁵。

価格の設定を高くしすぎると、顧客数が減るので売上高が減少してしまい利益が出ない、逆に価格の設定を低くしすぎると、顧客数は増えるが薄利多売なのでやはり利益が出ない、という仕組みである。

図表3 未入力の状態



この価格決定ゲームは、「カフェの経営者が定番商品であるコーヒーの販売価格を決定する」という状況を仮想設定して実施された。

学生は、カフェの経営者になったつもりで、各変数の変動のパターンを読み解きながら、高すぎもせず低すぎもしない、利益を最大化する最適なコーヒーの販売価格をいち早く探索できれば（最終的に、合計利益を最大化した者が）優勝である⁶。

価格決定ゲームのモニター画面は、図表3の状態を始められる。その後、被験者が価格を入力すると、図表4のように各変数の数値が示され、利益情報のみがグラフに示されていく。

全25回の価格決定ゲームが終了すると、モニター画面は図表5のようになる。

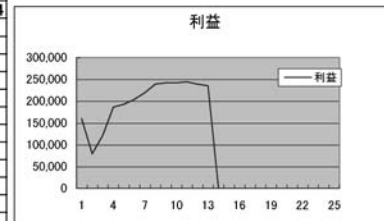
⁴ 価格を入力するセル以外は、すべてのセルが入力規制され、保護されているので、学生は関数の内容を知ることはできない。

⁵ 価格決定ゲームの設計にあたっては、市川・Frazer（1995）の価格決定ゲームを参考にした。

⁶ 本来、実験的研究では、被験者に対して成績に応じた金銭的報酬が与えられなければならないが、今回の実験では、優勝者にのみ成績評価への加点を報酬とした。Friedman & Sunder（1994）によれば、学生被験者に対しては授業成績への加点は有効に機能するということが、いくつかの先行研究の成果からも確認されている（Friedman & Sunder, 1994=1999:62）。

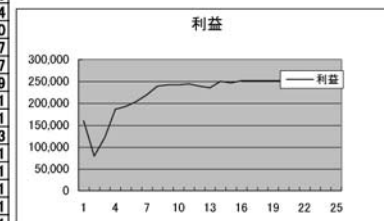
図表4 入力途中の状態

	価格	顧客数	売上高	費用	利益
1	500	1,700	850,000	690,000	160,000
2	550	1,227	675,000	595,455	79,545
3	525	1,452	762,500	640,476	122,024
4	480	1,917	920,000	733,333	186,667
5	475	1,974	937,500	744,737	192,763
6	465	2,091	972,500	768,280	204,220
7	450	2,278	1,025,000	805,556	219,444
8	425	2,618	1,112,500	873,529	238,971
9	420	2,690	1,130,000	888,095	241,905
10	420	2,690	1,130,000	888,095	241,905
11	415	2,765	1,147,500	903,012	244,488
12	350	3,929	1,375,000	1,135,714	239,286
13	345	4,036	1,392,500	1,157,246	235,254
14		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
15		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
16		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
17		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
18		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
19		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
20		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
21		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
22		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
23		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
24		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
25		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
合計利益	#DIV/0!				



図表5 入力終了の状態

	価格	顧客数	売上高	費用	利益
1	500	1,700	850,000	690,000	160,000
2	550	1,227	675,000	595,455	79,545
3	525	1,452	762,500	640,476	122,024
4	480	1,917	920,000	733,333	186,667
5	475	1,974	937,500	744,737	192,763
6	465	2,091	972,500	768,280	204,220
7	450	2,278	1,025,000	805,556	219,444
8	425	2,618	1,112,500	873,529	238,971
9	420	2,690	1,130,000	888,095	241,905
10	420	2,690	1,130,000	888,095	241,905
11	415	2,765	1,147,500	903,012	244,488
12	350	3,929	1,375,000	1,135,714	239,286
13	345	4,036	1,392,500	1,157,246	235,254
14	400	3,000	1,200,000	950,000	250,000
15	410	2,841	1,165,000	918,293	246,707
16	390	3,167	1,235,000	983,333	251,667
17	380	3,342	1,270,000	1,018,421	251,579
18	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
19	387	3,218	1,245,500	993,669	251,831
20	384	3,271	1,256,000	1,004,167	251,833
21	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
22	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
23	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
24	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
25	385	3,253	1,252,500	1,000,649	251,851
合計利益	5,621,192				



3 実験的方法による会計研究の実践例

3.1 理論モデル

Simon (1963) によれば、現実の人間の意思決定の合理性は、①知識の不完全性、②予測の困難性、③行動の可能性の範囲、という3つの要因によって限定されているとされる (Simon, 1963=1989:103-108)。

March & Simon (1958) によれば、合理性が制限された不確実な状況の下では、現実の人間の意思決定には、心理的な要素からの影響が大きく働くとされている (March & Simon, 1958=1981:208-216) ⁷。

現実の人間の意思決定の合理性 (不確実性適応能力) が、本人の心理的要素から大きな影響を受けているのであれば、何らかの心理的データを用いることによって、その関

⁷ 不確実性下の意思決定についての心理学的な分析は、行動経済学に豊富な研究成果がある。行動経済学の専門書は数多く出版されているが、多田 (2003) による紹介が平易で分かりやすい。

係を明らかにすることができるはずである。

そこで、本稿では、現実の人間の心理的要素として、モーズレイ性格検査によって測定された性格特性を採用した。

モーズレイ性格検査⁸からは、①E得点 (E score)、②N得点 (N score)、③L得点 (L score) という3つの性格特性情報が得られる。E得点は外向性 (Extraversion) - 内向性 (Introversion) を、②N得点は神経症的傾向 (Neuroticism) を測定する。E得点とN得点とは理論的には相互に相関することはなく、24を中心とする正規分布 (下限0、上限48) を描くように設計されている。また、③L得点は、虚偽発見尺度 (Lie scale) である。L得点が20以上ある場合には、E・N両得点の考察に特別の配慮が必要とされている。

本稿では、先行研究の成果を用いて、とくにE得点と意思決定の合理性 (不確実性適応能力) との関係性を明らかにすることを試みた。E得点は、外部からの刺激 (stimulus) に対する反応 (reaction) に関係しているからである。

3.2 先行研究

本稿と問題意識を共有する先行研究には、Goto (2002)、Mizutani & Goto (2005)、水谷 (2007)、Mizutani (2008) がある。これらの先行研究では、現実の人間の意思決定の合理性 (不確実性適応能力) とモーズレイ性格検査によって測定された性格特性との関係について明らかにしている。

Goto (2002) では、グループの意思決定の合理性の程度とグループ・メンバーの特性、とくに性格特性との間にある関係についてとらえた回帰モデルを開発することを目的とし、そのことに成功した。このモデルによれば、グループ・メンバーのモーズレイ性格検査におけるE得点が約31.3でN得点が約21.4のときに、グループの意思決定の合理性がもっとも高まることが明らかにされている。

Mizutani & Goto (2005) では、Goto (2002) において開発されたモデルに対して、主成分分析によって導き出されたダミー変数を用いることで改良を施し、モデルの統計的精度を高めることに成功している。

水谷 (2007) とMizutani (2008) とでは、個人の意思決定の合理性 (不確実性適応能力) の程度とモーズレイ性格検査によって測定された性格特性との関係について明らかにしようとし、実験室実験の結果、E得点が31-36でN得点が14-20 (あるいはE得点が25-37でN得点が14-17) の被験者の意思決定の合理性が高いことを明らかにしている。

3.3 実験結果

図表6は、実験室実験の結果である。E得点にもとづいて分けられた各グループに該当する被験者の合計利益の平均が示されている。

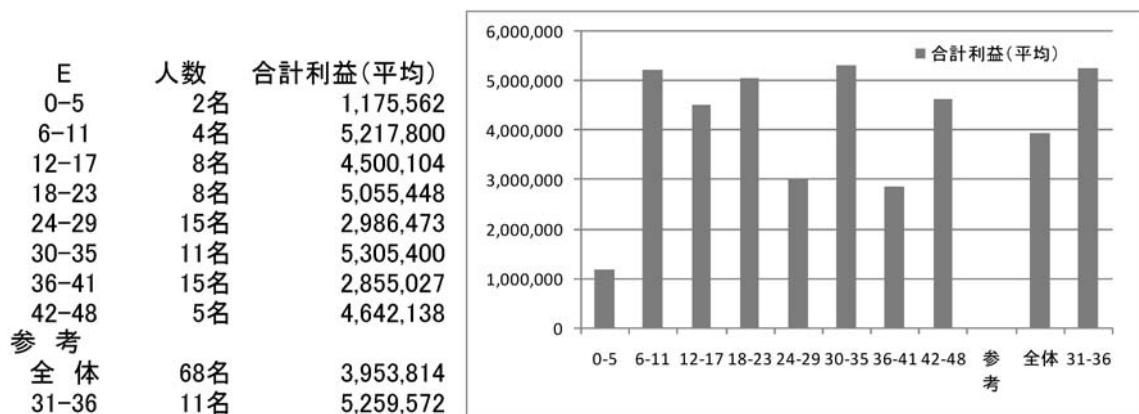
ここで、もっとも高い平均合計利益であったのは、E得点が30-35のグループ (11名) で5,305,400円であった。次に高い平均合計利益であったのは、E得点が6-11のグループ (4名) で5,217,800円であった。被験者全体 (68名) の平均合計利益は、3,953,814円であった。

⁸ モーズレイ性格検査についての詳細は、MPI研究会 (1969) を参照されたい。

先行研究である水谷（2007）とMizutani（2008）とでは、E得点が31-36のグループの被験者の意思決定の合理性が高いことが明らかにされている。今回の実験でも、E得点が31-36のグループ（11名）の平均合計利益は5,259,572円であり、高い意思決定の合理性を示した。

本稿の実験室実験は、先行研究とは異なる被験者を用いて、異なる内容のビジネスゲームを実施したものであるが、やはり先行研究と同じ領域のE得点のグループの被験者の意思決定合理性が高いことが示された。

図表6 E得点のグループとグループ平均合計利益との関係



おわりに

本稿の取り組みには、以下の点が、今後の課題として残されている。

まず、教育面では、追実験を重ねることによる実践成果の蓄積が必要であり、加えて、実験的方法の教育効果を測定・評価するためのアンケート調査の実施が必要である。

次に、研究面では、追実験を重ねることによって、本稿の研究成果を再検証する必要がある。実験的方法によって得られたインプリケーションは、追実験による再検証を重ねていくことによって、より確かなものになるからである。

実験的方法を用いる場合には、追実験や修正実験による実験結果の再検証を可能にするために、実験の再現性を確保する必要がある。

本稿では、実験室実験の概要（実験内容と実験手続きと）を明らかにすることによって、実験の再現性を確保し、他の研究者による再検証を可能にしている。

【参考文献】

日本語文献

市川貢・Frazer, J. R. (1995) 『電卓のできるビジネスゲーム』中央経済社。

MPI研究会 (1969) 『新・性格検査法』誠信書房。

梶井厚志 (2003) 「経済学教育としての経済実験」日本経済学会秋季大会基調報告。

京都産業大学大学院経済学研究科 (2006) 『実験経済学：経済学教育の新しい方法と、それによる経済学教育の社会的効果の研究』報告書。

- 多田洋介 (2003) 『行動経済学入門』日本経済新聞社。
- 水谷覚 (2007) 「エイジェンシー関係に関する会計情報と性格特性情報とを用いた実験的研究」『京都産業大学論集 社会科学系列』第24号、京都産業大学、pp.91-110。
- 水谷覚 (2008) 「社会科学における実験的研究—方法論による総合化とマネジメント教育への応用—」『経営教育研究』第11巻第2号、日本経営教育学会、pp.95-108。

英語文献

- Friedman, D., & S. Sunder (1994) *Experimental Methods: A Primer for Economists*, Cambridge University Press. (川越敏司・内木哲也・森徹・秋永利明訳 (1999) 『実験経済学の原理と方法』同文館)
- Goto, F. (2002) "A Regression Model of Group Rationality by Member Rationality and Characteristics: Group Decision-making with Limited Rationality by Problem-solving and Persuasion", *Kyoto Management Review*, No.1, pp.19-34.
- March, J. G., & H. A. Simon (1958) *Organizations*, John Wiley & Sons. (土屋守章訳 (1981) 『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社)
- Mizutani, S. & Goto, F. (2005) "An Improved Regression Model of Group Rationality by Group Member Traits: Group Decision-making under Limited Rationality by Problem-solving and Persuasion", *Kyoto Management Review*, No.7, pp.83-92.
- Mizutani, S. (2008) "Experimental Accounting Research on Agency Relationships: Using Inventory Management Game and Maudsley Personality Inventory", *Journal of Toyama College*, Vol.43, No.1, pp.61-75.
- Simon, H. A. (1963) *Administrative Behavior*, The Free Press, A Division of Macmillan Publishing Co. (松田武彦・高柳暁・二村敏子訳 (1965) 『経営行動』ダイヤモンド社)
- (平成20年10月30日受付、平成20年10月31日受理)