

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 20 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22530481

研究課題名(和文)ある会計情報を見たとき、脳の中で不安を感じる部分は反応するか？

研究課題名(英文) Does the part of feeling uneasiness brain react, when we watched accounting information?

研究代表者

後藤 雅敏 (Gotoh, Masatoshi)

神戸大学・経営学研究科・教授

研究者番号：70186899

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円、(間接経費) 960,000円

研究成果の概要(和文)：証券市場を分析するとき、そこで行動する人が、所有している情報に何らかの仮定を置いている。たとえば、証券市場を多くの情報を所有(more informed)している人と情報を少しだけしか所有(less informed)していない人に2分割して、その両グループの意思決定の違いが、彼らのリターンに及ぼす影響を分析した多くの研究がある。われわれは、そのような2分割に加えて、中位の情報を所有しているグループを加え、市場を3分割して、実験室実験を行ってきた。その実験結果が、fMRIで見た脳の中で、どのように変わっているかを検証した。中位の情報を保有している人が多くの部位が賦活していた。

研究成果の概要(英文)：It is usual that some kind of the extent of information investors have are assumed in the securities market. For example, there are two groups, more informed investors and less informed investors in this market. We add medium informed investors to these groups. Thus, we divide a market to three parts. We repeated a laboratory experiment many times. Next, We analyzed it how the results changed by a fMRI (functional magnetic resonance imaging) experiment. We found that more domains of the brain in the medium informed investors are activated than other two investors.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・会計学

キーワード：会計情報 賦活 情報中位者 fMRI

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 会計研究の全体を見回してみると、様々な研究が行われていたが、脳の中身を扱った研究は、まだ全くと言っていいほど、行われていないことに気付いた。脳を使った研究は、自然科学分野で行われ始めたのであるが、会計学の周辺諸領域、たとえば経済学やマーケティング、では、既に様々な形で適用され始めていた。経済学では、時間を考慮に入れた思考体系が、脳の中で賦活している領域と関連を持っているか、ということや、個人の選好が脳の領域とどんな関係を持っているか、などが議論されている。一方、マーケティングでは、コカコーラとペプシコーラの違いを脳の賦活と関係づけた研究が現れ、その他既存の商品を脳の活動へと結びつけた研究や、新たに新商品の市場を脳研究と絡めて、市場開拓に使った研究も現れてきた。

そうした現状を見て、会計学の研究は多少の遅れを認めない、と考えていた。

(2) 多くの会計学研究は、主として、過去指向的である。今、行われている研究を例にとって説明すると以下の様になる。たとえば、ある会計基準の影響を測定しようとして、会計情報が公表された時の株価の変化を基に、仮説を検証するということを考える。具体的には、リース会計を例にとると、過去のリース会計基準に関する議論が新聞に公表された時点を捉えて、その時の株価変化を測定し、自ら立てた仮説の検証したとする。こうした研究は、過去の株価を使っている限り、過去指向的である。その時点での経済状態、産業の構造、サンプルに抽出した企業群、すべてが過去のデ

ータであり、たとえ仮説を棄却して、「企業はリースを資産化する会計処理方法が望ましい」、と主張したとしても、将来時点では経済状態、産業構造やサンプル企業のデータが異なっているから、そうした主張には限界がある。過去の状態が変わらないことを、前提にした仮説の検証になっている。

(3) そうした将来のデータを用いた研究は不可能である。ただ、「こうした状況が起ったら、どうなるか」という検証を行うことは可能である。それは実験研究で、様々な経済の変数や産業構造を、実験の中で値を変えつつ行うことで、今、問題として測定している値がどのように変化するか測定することで、将来の測定できなかった値を用いて実験を行っている。そうした実験研究は、fMRI (functional magnetic resonance imaging の略称であり、以後、使用する) を利用した研究にも繋がり、実験で取り上げた変数が、本当に脳で使用されているかを測定することができる。脳の中の、どの領域で、どんなデータが処理されているか、という問題は、現在自然科学分野で明らかになりつつあり、そうした研究を援用して、会計学の様々な問題を明らかにすることが出来る。

## 2. 研究の目的

(1) 「ある会計情報を見たとき、脳の中で不安を感じる部分は反応するか」という仮説を明らかにする。現在、公表されている会計情報は、様々な領域の情報があり、たとえば、企業のリスク情報が公表されているが、こうした情報も、公表されていれば不安を感じず、と言える。ただ、被験者に、

その情報を用いて、実験を組み立て、fMRI 実験で使うことには問題が伴う。たとえば、「アジア市場は、現在不透明で政治不安が出ている国もある」という文章を読んだ被験者が、不安を感じているか、という問題や、文章を「読む」時間のどの部分を測定したらよいのか、という問題が出てくる。

そこで、「ある会計情報を見たとき、脳の中で不安を感じる部分は反応するか」という仮説を「一個の情報を見ている被験者と複数の情報を見ている被験者では、意思決定はどのように異なるか」と fMRI 実験では置き換えている。

(2) 一個の情報を見ている人は、あまり考えないで意思決定を行う可能性がある。複数の情報を見ている人は、考えてしまう。複数でも、最大個数を見ている人は、自分が所有している情報の有利さを極大に利用しようとする。複数でも、中位の数を持っている人は、自分より少ない人と自分より多い人の間で、最大の利益を採ろうとして考える。

このような設定は「不安」を表していると考えられる。つまり、情報が少ない人と多い人は不安があまりない。情報がないから、何事でもできる人、あるいは情報を最大に持っているから、すべてが分かっている人、だからである。ところが、中位の人は自分が持っている情報が、多くもなく少なくもなく、脳の中は不安を感じている、と考えることはできないか、ということである。

### 3. 研究の方法

(1) これまで、われわれは、こうした状

況で実験室実験を行ってきた。具体的には、6人を1チームとして、6人が異なる情報を見ている状況を作り出す。今期の配当、次期の配当、…、5期先の配当を6種類の情報として作り、6人の被験者に今期だけ、1期先まで、…、5期先までの情報を与えて、株式の売買を行い、誰が一番の利益をあげられるか、を実験してきた。

その実験によると、中位の情報を持っている被験者の利益が最も少なかった、という結果が得られた。なぜ、中位の情報しか持ち得ていない被験者の利益が少なかったかという理由は、すでに論文で報告済みだが、ここでの問題は、中位の情報を持った人の脳の活動を捉えて、情報が多い被験者と情報が少ない被験者と、どこが異なって賦活しているかを検証した。

(2) fMRI を使って、6人の被験者が株式の売買を繰り返す実験は、6台の fMRI 装置が必要であるが、これは世界にも類を見ないので、1人の実験に置き換える必要がある。

そこで、情報が1個の時（少ない状態を表す）、3個の時（中位の状態を表す）、5個の時（多い状態を表す）に分け、全部、情報が与えられれば、情報は6個存在することを明確に示すために、それぞれ少ない時は5個、中位の時は3個、多い時は1個の空欄を空けた画面を用意した。そして、他の被験者の判断結果を示す部分も必要であるため、画面の一部に他の被験者の意思決定の結果を示す部分を付けた。それにより、他の被験者の決定を見てから、自分の判断を行える状況を作り出した。

被験者は情報が3個与えられた状態で、

他の被験者の意思決定が分かれた時、不安に駆られて、脳の中で不安な状況で賦活する部分が、どうなっているかである。

#### 4. 研究の成果

(1) 研究結果は以下のとおりである。まず、情報を3個与えられた被験者は、視覚野 visual cortex、前帯状皮質 anterior cingulate cortex、中前頭回 middle frontal gyrus、下前頭回 inferior frontal gyrus、島 anterior insula、側頭頭頂接合部 temporo-parietal junction、頭頂間溝 intraparietal sulcus が賦活していた。それを表しているのが図1である。

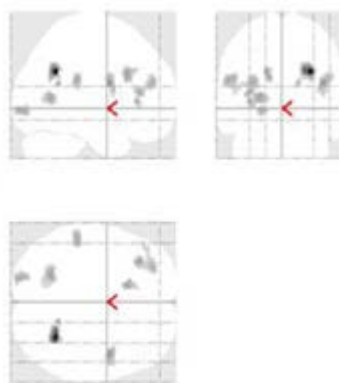


図1 3個の情報を与えられた時

一方、1個あるいは5個を与えられた時は図2のように系統的なところは賦活していなかった。

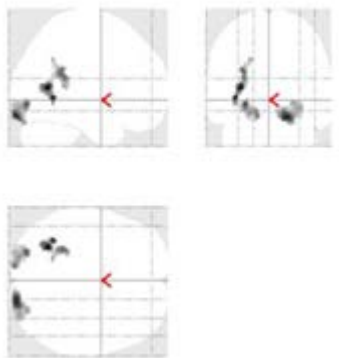


図2 1個あるいは5個の情報を与えられた時

(2) このように、少ない情報と多い情報を与えられた時、脳はあまり賦活しておらず、中位の情報を与えられた時、不安が増大したにも関わらず、多くの領域が系統だつて賦活していた。

#### 5. 主な発表論文

〔雑誌論文〕 (計0件)

〔学会発表〕 (計2件)

1. Masatoshi Gotoh, "Additional information increases uncertainty in the securities market- using both laboratory and fMRI experiments," August 7, 2013 American Accounting Association Annual Meeting at Anaheim with Hidetoshi Yamaji and Yoshinori Yamakawa.

2. Masatoshi Gotoh, "Additional information increases uncertainty in the securities market- using both laboratory and fMRI experiments," July 27, 2013 The Seventh Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting at Kobe with Hidetoshi Yamaji and Yoshinori Yamakawa.

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

後藤 雅敏 (GOTOH Masatoshi)  
神戸大学大学院・経営学研究科・教授  
研究者番号：70186899

(2)

山地 秀俊 (YAMAJI Hidetoshi)  
神戸大学・経済経営研究所・教授

研究者番号：40127410