

## 「震災と企業活動に関する実証分析」

### 阪神淡路大震災と東日本大震災からの含意

日本政策投資銀行設備投資研究所 副主任研究員

宮川大介

ご紹介いただきました宮川でございます。

簡単に自己紹介足しますと、私は、一般的な銀行員業務に従事した後、留学して、今は日本政策投資銀行という銀行の研究所に勤めて研究員として仕事をしています。今回はこのような機会を頂き、大変ありがとうございます。

本日は、タイトルにありますように、震災研究の中でも特に企業活動に関する分析を中心に、経済学を使って震災に関する分析を行う際にどういった切り口があるのかという点について、私の取り組んでいる研究の実例を幾つかご紹介できればと考えています。

そもそもなぜ経済学者が自然災害に関心を持つかということですが、企業のデータに触れながら仕事をしている立場から考えますと、震災に限らず、大規模な自然災害があれば企業活動にいろいろな影響が出ることは言うまでもありません。例えば被災してしまった企業が被災を契機に事業を縮小したり、ほかの土地に移ったり、あるいは事業を辞めてしまったり、自然災害が企業ダイナミクスのいろいろな側面に影響を及ぼすことがまず想像できます。また、被災した企業だけがお話の主人公になるかということ、そうでもなくて、取引銀行とか取引企業が被災することから生じるいろいろな問題もあるわけです。

本日は震災が企業行動・企業活動に与える影響を報告のテーマにさせていただきたいと思っています。企業自身が被災した場合の例は分かりやすいと思いますが、たとえば取引銀行が被災した場合でも、おカネを十分に借りることができなくて必要な設備投資ができないということがありえます。また、取引先の中でも販売先の企業が被災した場合、それに伴って需要が減少したり、部品なりエネルギーを供給してもらっている仕入先の企

業が被災した場合は供給面についての制約が生じるというようなこともあろうかと思えます。

このように、震災によって企業にいろいろな影響が生じることは容易に想像できるわけですが、こうした問題に対してなぜ経済学が分析手法として使われてくるのかと申しますと、一つには、震災後、いろいろな政策が立案されるわけですが、そもそもどういう政策を打ったらいいのか、打たれた政策がどれくらい意味のあるものかを考えるうえで、経済学に基づいた分析が役に立つかもしれないからです。この後申し上げる実例の中に含まれていますけれども、たとえば二重債務問題が震災を契機として新聞でも大きく取り上げられていますが、一体全体、二重債務問題とはどういうものなのか、その問題にどういう対処法があるのか考える上で、経済学を使った分析が役に立つかもしれない訳です。また、理論的な議論だけでなく、データを使うことによって、企業ダイナミクスにどういう影響が実際に起きているのか、どういう政策を打ったらいいのかということについて知見を得ることができるかもしれない。本日は企業に関するお話が中心になりますけれども、こうした自然災害に関する色々な問題を分析する際に、経済学が非常にパワフルであろうということがそもそもの認識としてあります。

本日の報告内容ですが、阪神大震災と東日本大震災を題材に、日本における大規模な自然災害の代表例であるこれら二つの震災の概要を簡単におさらいした上で、二つのパートに分けてご報告いたします。一つは、経済学の理論面からの議論の例として、二重債務問題を題材とした研究内容を御紹介させていただきます。もう一つは、データを用いた実証的な分析の例として、企業レベルのデータを用いた研究内容を幾つかご紹介したいと

考えています。なおこれらの研究は全て、学習院大学の細野薫先生、一橋大学の植杉威一郎先生、みずほ総研の小野有人氏、神戸大学の内田浩史先生を中心とする研究者グループ（SEEDs: Study Group for Earthquake and Enterprise Dynamics）で取り組んでいます一連の研究の中身を踏まえたものです。

まず阪神淡路大震災の概要を振り返るために、大阪と兵庫の地図を持ってきました。自然災害に関する事柄について分析しようと思う時、幾つか準備をする必要がありまして、誰が被害を受けたのか、どういう地域が被害を受けたのか考えると、これが第一歩になる訳です。これはあくまでその一つの例で、激甚災害法で指定された市区町村に緑色を付けています。この部分が阪神淡路大震災の際に激甚災害法の指定を受けたところで、この中にいる人たちはおそらくいろいろな意味で被害を受けていると考えた場合、この緑色のエリアに所在している企業が被災企業ということになるわけです。

しかし、よく考えてみると、ほんとにこの分け方でいいのかという疑問も湧いてきます。例えば、白色のエリア内にいるけれども深刻な被災状況にあるエリアの近くに所在している人たちについて、本当に被害を受けていないと言えるのだろうか。あるいは、企業は被害を受けていないとされているところに立地しているけれども、取引先や自分がおカネを借りている金融機関が緑色のエリア内にいて被害を受けている場合、間接的に被害を受けていることになるのではないかなどです。分析の必要上、被害を受けた人を特定するために地図上でまずはこういう表現をしてみるわけですが、その指定自体が非常に難しいということが分析上の悩みであることがお分かり頂けると思います。

東日本の方でござんいたいただいても、同じような印象を持たれるかもしれません。沿岸部を中心に被災したということで、沿岸部の多くが激甚災害法の指定を受けています。しかし、新聞報道でもよく見られましたように、震災の影響を直接受けていない企業であっても、そのエリアに所在する企業から部品供給を受けているところは、部品の供給が止まってしまったのでビジネスがうまく進まなくなったということがありえます。また、白

色のエリアに所在していても、関係するパーティーが緑色のエリアにいる場合、間接的な被害を受けたと認識されるべきかもしれない。被害の程度、誰が被害を受けているのか、正確に把握するのはそれほど簡単ではないということです。

一方で、阪神大震災と東日本大震災に関連する被害状況を見てみると、緑で塗ったところを被災地と考えるのもあながち悪くないかもしれないという気がします。たとえば死者数、住宅の全壊数や半壊数を比べると、緑で塗ったところのレベルと白いところのレベルはかなり大きな差がありまして、激甚災害法で規定されたエリアに被害が集中していることが分かります。その意味で、激甚災害法指定地域に注目する方法はそれほど的外れではないかもしれないと思うわけです。阪神に関しても東日本に関しても、その点は共通しています。

二つの地域で相違しているのは、震災前に被災地の企業がどういう状況だったかという点です。阪神の場合は、当時、全国の企業と比べてそんなに財務状態が悪かったわけではない。一方、東日本の方は、震災前の財務データを見ると、全国平均より状況が悪かったことが分かります。今までは被災地をどう特定化するか、被害を受けた人はどういう人なのかという点に注目してお話をしてきましたが、実際の財務データで見ると、被災地の企業が置かれている状況、もしくは企業の属性自体が、二つの震災で全く違ったのかもしれないという想像もできると思います。

ほかにも被災地の企業を特徴づけるやり方は幾つかありまして、たとえばどういう金融機関と取引をしていたのかに着目して見ると、この点に関してはそんなに差がないことが分かります。阪神の場合でも東日本の場合でも、8割以上の企業が被災地に本店を有する地元の金融機関と取引関係にありました。これも通常の銀行取引を考えれば自然かもしれませんが、わりと近くにいる金融機関と取引していて、近くにいるということは金融機関も被災していることが多い、そういう関係があったと考えられます。また、震災前後のマクロ経済状況を考えてみますと、景気の回復過程にあった時期であることが分かります。

実際の分析に入る前に、こうしたざっくりとしたイメージとして持っておくことは重要です。具

白的には、緑色のエリアに所在していた企業群と白色のエリアに所在していた企業群にはどうやら差がありそうだ。企業の被災を考える場合に、自分自身の被災だけでなく、取引先や取引をしている金融機関にも着目した視点が必要かもしれない。また、マクロの経済環境で見ると、全国的にそんなに悪かったわけではないといったところで、以下では、この三点程度を前提知識として持った上で、二重債務問題を例に挙げて理論的なお話をし、次に幾つかの企業ダイナミクスに関する実証分析をご紹介したいと思います。

経済学の分析手法には、理論的な分析と実証分析の二種類の方法があります。当然両者は相互に関係していき、たとえば二重債務問題に関する理論的な議論、特に二重債務問題の理論的な定義を踏まえて、本当にそういう問題が東日本なり阪神で起きていたのかをデータを用いて検証してみるのには非常に意味があると思います。東日本のデータはまだそれほど蓄積されておらず、実証的な研究は余り進んでいませんが、こうした理論から実証という方向だけではなく、集まったデータからファクトファインディングを試みる。その結果が理論的な議論に役立つというフィードバックもありますので、両者は相互に関係していると考えべきでしょう。

我々のチームはほとんど全員が実証的な研究を中心に仕事をしておりますので、主としてデータを使いながらいろいろなことを考えています。我々が研究をする際には、何らかの理論的背景に基づいて実証分析を行うという点、また、正しい実証分析の手法を使うという点を意識しながらやっています。

前置きが長くなりましたが、二つの震災を考える中で、理論的な例として二重債務問題を考えてみたいと思います。本論に入る前に、二重債務問題は新聞でもよく取り上げられ、一般的な用語として使われていますけれども、皆さんがどういうイメージをお持ちなのか、もう一度考えて頂ければと思います。

我々も、そもそもは二重債務問題の実証研究をしようと思ってチームで集まって議論を始めましたが、よく考えてみると、我々自身が二重債務問題のことをよく分かっていない。一体全体どういう意味合いのものなのか、正確に理解できていな

い。必ずしも我々メンバー間で合意が得られていたわけではないということに気がきました。そういう状態で始まった議論の中で幾つかの整理の仕方ができたので、以下では、それをご紹介したいと思います。

本日皆さんにお伝えしたいのは、極論すればこのスライド1枚でありまして、「二重債務問題とは、二重債務になっていること、もしくはなろうとしていることに伴って生じる経済的な問題」という言い方ができると思います。我々の整理では、この問題は、第1種の過誤、第2種の過誤、そして所得分配の三つに分けられます。

まず、本当はおカネを借りたらいいかもしれない企業や家計なりが思ったように借りられないことを指して、第1種の過誤と呼んでおり、これが二重債務問題と呼ばれる事柄の一つの類型だろうというのが我々の整理です。NHKスペシャルで興味深い事例が紹介されていましたが、フカヒレを加工して高級店に販売している会社がありまして、非常に付加価値の高い、クオリティーの高いものを販売していたけれども、震災によって製造設備が壊れてしまって、その後、なかなか設備投資ができない。経営者の方に聞くと、「需要はある。作れば売れるんだけど、工場がないので作れない」ということでした。我々の理解では、これはもしかすると第1種の過誤の一つの例かもしれないと考えるわけです。

では何でもかんでも貸せばいいのかということ、事柄はそう単純ではなくて、本当は借りてはいけない主体が借りてしまうという第2種の過誤というのがもう一方にあります。今私はフカヒレ加工会社の社長さんの話を正しいものとしてご紹介しましたが、もしかするとその社長さんは自分のビジネスを過大に評価していて、本当は売れないかもしれない。それを銀行が信じて十分に審査もせず貸してしまうと、資金供給されるべきでない借り手におカネが供給されてしまうということになります。これを、第2種の過誤が生じていると呼びます。

我々はこの二つで議論は尽きていると考えていたのですが、さらに議論を進めていくと、所得分配という話にどうしても行き当たることに気づきました。たとえば私が住宅ローンで買った家を持っていたとします。その家が流されて住むとこ

るがないのもう一回家を建てたいと思ったときに、既存の債務が邪魔になっておカネを借りられなくて困っている。その時に政治家が、じゃ債務を減免してあげたらどうかと提案したりする。それはよく考えてみますと、「金融機関側に負担を押しつけて、個人側の負担を減らしてあげよう。そうした方がよいのではないか」という議論が背後にあるわけです。それは第1種の過誤、第2種の過誤とは次元の違う、「誰に負担を押しつけるべきなのか」という議論として存在する。つまり、この二つとは独立した問題として、所得分配問題があるということです。

まず、第1種の過誤はどういう状況で起きるのかといいますと、代表的な状況は、いわゆるデッドオーバーハング (debt-overhang) です。たとえば既存借入のある企業が被災したけれども、新しく設備をつくって製造し、販売することができれば十分収入が見込める。ただし、もともとおカネを貸してくれている銀行に既存債務を返してしまいますと、ビジネスとしてうまくいかなくなってしまう。つまり、もともと借りているおカネをチャラにしてくれるのなら、新しいプロジェクトを借入で賄うことによって十分間尺に合うけれども、既存債務があるうえに新しく借りてビジネスをやると、負担が大き過ぎてうまくいかない。こういうとき、経済的な問題としてはどうすべきか。

銀行員は「すでに借り入れているものが返済できないのなら、新しい設備投資はするべきじゃないですね」と言うかもしれません。事業者側は「新しくやらせてもらえれば十分ペイする事業なので、やらせてくれないか」と言う。そのどちらが正しいかということです。結論から申し上げますと、仮にプロジェクトの見通しに関する事業者側の見立てが全部正しくて、事業主体もちゃんとしているし、作ったものは売れるし、ビジネスとして成立するといのであれば、経済学的には後者の言う方が正しいと考えます。

ここで重要なのはサunkコスト (sunk cost) です。すでに生じてしまったコストはこれから先の意思決定に影響を及ぼすべきではないということで、よく出てくる例は「ナンピン買い」という株取引の話です。昔買った株が、いま値下がりにしているという状況のときに、昔買ったときの高い価

格を思い出しながら、これから先の投資判断をするのはナンセンスだ、というのがナンピン買いが経済学的に批判される基本的な理由です。

今の文脈で考えると、昔の借金のことを考えて、ビジネスをする、しないという判断をするのはナンセンスだということですが、私も留学して経済学の勉強を始める前に6年間ぐらい銀行員をやっていましたが、こういう状況はよくあるわけです。我々がおカネを貸して、それで工場を運営していらっしやる。その事業が上手くいかず、おカネを返すことが出来ない状況で、「新しい良さそうなビジネスがあるのでそちらをやりたい」と言われれば、「いや、それはおカネを返してからにして下さいね」と言ってしまうことが多い。実はこういう銀行の態度は経済学的にはナンセンスなのですが、よくある話ではあります。また、より深刻なのは、こういう状況で、新しく別の銀行へおカネを借りに行った場合でして、新しく始める事業からの収入が既存債務の債権者への返済に充てられてしまうので、新規の貸し手はおカネを出しにくい。前の例と違って、ここでは経済学的にナンセンスな判断は行われていないのですが、現象面としてはやはりおカネが出ない。先ほどのフカヒレの例で言えば、新しく売ったフカヒレの利益は既存債務の返済に当てられてしまうので、新しくおカネが出にくくなるわけです。これが、デットオーバーハングと呼ばれる現象です。

デットオーバーハングはいろいろな状況で起きます。もともとおカネを貸している方がたくさんいて、話がまとまらない時にも生じるかもしれません。事業がうまくいきそうだからおカネを貸そうとしている銀行さんの中でも、事業の見通しに関して意見が必ずしも一致しないでデットオーバーハングが起きるかもしれません。このように、おカネを貸してあげたらいいかもしれないけれども、借りられないという第1種の過誤が、例えば、デットオーバーハング問題から生じるということがお分かり頂けると思います。

ではどう対応してあげればよいか。単純な解決方法としては、借金をチャラにしてあげることだと思います。しかし、既存債務の出し手である銀行はおカネを返してもらおう権利を持っていますから、簡単にそれを手放そうとはしない。こうした

状況に対して、債権買入などの政策的対応は、理に適ったものと言えるかもしれませんが。あるいは、新しくローンを提供するとき、それで行く利益が既存債務の返済に向かわないような立て付けにしておくことも、一つのアイデアとしてはあるかもしれない。

このように、デットオーバーハングというのは、事業をやるべきか否かが経済学的には明らかであるような非常にシンプルな状況でも起きる、その意味で根が深い問題です。当然の事ながら、こうしたシンプルな状況でも問題が生じるのですから、誰に貸すべきか分からない、例えば、事業環境も不透明で、事業者自体も本当に信用できるのか分からないような場合にも第1種の過誤は起こります。フカヒレのような単純な例だけではなく、もう少し複雑な事業について、おカネを貸す側が借り手について十分スクリーニングができないような場合、よい借り手なのか悪い借り手なのか見分けられない場合も、第1種の過誤は生じるかもしれないということです。

ではどうしたらよいのか。こうした状況についての決定打はないわけですが、経済学の議論の中でよく言われることは、すでに貸出を行っていた金融機関であるとか相手のことをよく分かっている人がおカネを貸すべきかもしれないというアイデアです。勿論、仮にお客さんのことをよく分かっている人が審査し、目利きをしっかりしたとしても、デットオーバーハングの問題は起こります。相手のことがよく分かっている、フカヒレ事業もうまくいくとしても、おカネを貸すにはもともと債権を放棄しなければいけないわけで、実務的には難しい、非常に根の深い問題だと言えます。

ほかに幾つかの例がありまして、たとえば外部効果というものもあります。政府系金融機関はよくこういうことを言いたがるわけですが、プロジェクト自体に地域の経済を活性化するとか何らかの波及効果がある場合、その波及効果まで勘案すると民間の金融機関ではなかなか対応できない。だから政府系金融機関でおカネを出しましよという訳です。

こうした問題については、民間の金融機関では取り込めないような政策的な意図なり外部効果に対する評価の視点が重要になります。注意すべき

は、こうした問題は、べつに金融で解決しなくても、公共投資なり補助金を出してもいいかもしれないということです。ほかにも対処の仕方があるという意味では金融に特有の問題ではないし、デットオーバーハングとか情報の非対称性の問題に比べると、それほど本質的な問題ではないと考えられます。

より重要なのは、資金供給能力の毀損という問題です。例えば、金融機関が被災した場合、どういったマイナスの影響があるか考えますと、金融機関の店舗が壊れてしまったとか、取引先が被災して金融機関の財務状態が悪くなったという間接的な被災とか、いろいろなチャネルが考えられますけれども、いずれにしても銀行が資金供給できなくなる状況が起きれば、それも第1種の過誤につながる可能性があります。

以上、第1種の過誤として起き得る幾つか事例を申し上げてきましたが、これらは比較的前向きな話です。もちろん結論として借りられないという意味では暗い話ですが、ビジネスとしては成立するかもしれない、そこになかなか資金が回らない。それはデットオーバーハングかもしれないし、銀行の資金供給能力が落ちているからかもしれない。いろいろな理由がある訳ですが、とにかくそこに向けて何らかの働きかけをする余地があるという意味ではシンプルかもしれません。

ところが、それをやり過ぎ過ぎますと、供給されるべきでないものにおカネが供給されるという第2種の過誤が起きる訳です。冒頭で申し上げたように、阪神の場合は、被災地に所在していた企業は全国の企業と比べて特に財務状態が悪かった訳ではない。ところが東日本の場合は、被災地にあった企業は全国平均に比べて財務状態が悪かった。したがって、東日本のときも阪神のときと同じように第一種の過誤だけを意識して政策を打つと、もしかするとやり過ぎになってしまうかもしれない。

類似の例として、関東大震災のときの震災手形の有名なエピソードがあります。一生懸命支援をし過ぎて、第2種の過誤が起きて結果的には不渡りがたくさん出た。やり過ぎる支援は毒になってしまうかもしれないというのは必ずしも震災に特有の話ではなくて、「ゾンビ企業」という表現がマスメディアの報道でもよく見られます。死にか

けているのに、おカネをカンフル剤のように投入してもらうことによって生き延びている企業をゾンビ企業と言いますが、支援を過剰にやり過ぎると、不振企業の延命策になってしまって、結果としてゾンビ企業が発生してしまうかもしれない。したがって、第1種の過誤を考えるとときには同時に第2種の過誤の問題も考えなければいけないということです。

では第2種の過誤はどのようなときに起きるのか。起きた場合にどういう対応策があるのかという順番で少し頭の整理をしてみたいと思います。第2種の過誤が起きるケースの一つは審査不足とモラルハザードで、主としておカネを貸す金融機関側の問題です。審査能力不足というのは、銀行がぼんくらで、貸してはいけないところに貸してしまったということで、これは基本的にはいかんともしがたい。

ただ、非常に緊急を要するような経済的なショックが生じたときに起こりがちなこととして、大盤振る舞いの政策が行なわれる。具体的には、金利が補助されるケースもありますし、信用保証が拡大するケースもあるでしょうけれども、それに乗じて銀行が「保証がついているのだからいいかな」と安易におカネを供給してしまうかもしれません。ですから、ここでモラルハザードと言うのは金融機関側のモラルハザードということで、真剣にチェックすればおカネが入ってこないかもしれないと思うような状況でも、政策的な補助が大盤振る舞いで存在している状況では、十分な審査努力を怠る可能性があるという訳です。

さらに細かい話では、追い貸しというのがあります。たとえば私が金融機関だとして、お客さんが被災した場合、放っておくと業績が悪くなって、おカネも詰まって倒産になってしまうかもしれない。先ほど債権を銀行はなかなか手放さないと申し上げましたが、銀行も金融当局から規制をされていますので、自分の持っている資産の質が悪くなっていく時に、それを隠しておくことはできない。ある状態になると、「この債権の資産はあまりよい資産ではありません」と言わなくてはいいけない。それを会計上は引当金を積むというかたちで処理するわけです。引当金を積むのは銀行が悪い状況に陥っていることですから、それを隠すために、おカネを投入し続けて、表面上なんと

か不良債権にならないようにごまかしを続ける。日本の銀行はそういうことをしてきたのではないかとよく批判されますが、そういう動機が金融機関側にある場合、第2種の過誤が生じてくるかもしれないということです。

こういう議論を5人ぐらいのメンバーで延々としてきた訳ですが、ああいうことがあるかもしれない、こういうこともあるかもしれないと考えていくと、もう一つの問題が出てきました。

今まで銀行を悪者にしてきたけれども、企業側にももしかするとそういうことを起こす動機があるかもしれない。経済学で考えれば典型的なモラルハザードの議論ですけれども、事業がうまくいかないことが分かっているのに、「いや、フカヒシの需要は多くて、お客さんもちゃんとして、すぐ売れます」と言って、おカネをたくさん借りてから、デフォルトを起こす。金融機関側の問題ではなく、借入側の企業の要因で第2種の過誤が発生する場合もあるわけです。

ではどうすればよいのか。これも決定打があるわけではなくて、金融機関側が審査を十分するように当局がしっかり管理監督することも重要です。あるいは、一時期存在した保証のプログラムの中には、公的な保証主体が保証してくれるので、仮にお客さんが倒産しても銀行は何も損失を負わないような制度があったわけですが、そうではなくて、やはり銀行が一部負担を負うような立て付けにすべきだということもあるかもしれない。

要するに第1種の過誤と第2種の過誤のバランスを取りながら、どこまで支援していくのか、ある程度決めておかないといけない。それは「言うは易し」で、実際にそのバランスを取るのには難しい。興味深いことに、こうした議論から派生する形で、第三の類型に関係する、所得分配という経済学が一番不得意とする問題が出てきます。

たとえば私が金融機関で、お客さまにおカネを貸している。そのお客さんが被災して、新しくおカネを借りられれば、そのおカネで事業を起こし、ビジネスが十分に成立するという状況だとします。経済全体で考えれば、せっかくだらうとあるのなら、それをやった方がいいだろうとなるけれども、その過程で私は既存債権を放棄しなくてはいいけないかもしれない。それを果たして

銀行側に押しつけるべきなのか、それとも企業には債務を維持したままで新しくビジネスを始めてもらうか、今日は時間の制約もありこれ以上議論できませんが、その線引きは非常に難しい。

今まで企業の事柄を題材に、第1種の過誤とは何なのか、どういったときに起きるのか、どういう対処をしたらよいのか、簡単に申し上げてきました。第2種の過誤についても同じステップを踏んで議論をしてきました。そして最後に、公平・分担の問題は議論がしにくいですねということで、ひとまず議論を終わらせた訳ですが、二重債務問題は企業に限らず家計でもある訳です。これをどう考えればよいのかを考えてみることも重要かと思えます。

政策研究大学院大学（GRIPS）で防災担当修士プログラムを一昨年ぐらいから開講していて、そこで講義をした際にも本日の報告資料を一部使って、自治体を中心としてGRIPSに通われている方たちに宿題として投げたことがあります。企業側の二重債務問題を議論した上で、それを家計に応用する場合、何を注意しなければいけないかということです。これはある意味でその宿題の答えと言うべきものですが、なかなかダイレクトに応用できそうにないというのが結論です。

何が難しいかといいますと、先ほどからのお話のポイントは、サックされている債務をチャラにした場合、新しいビジネスとして成立するかしなないかということでした。ところが家計の場合、貸されるべきか貸されないべきかという線引きをどこでしたらいいか、非常に微妙です。住むところがなくて野垂れ死んでしまうような状況を放置するのは政治的にも道徳的にもまずいだろうということは分かるけれども、企業ほどクリアカットではない。ビジネスとして成立するものに対してちゃんと支援しようというのは資源を有効に使おうという観点からのメッセージで、それをそのまま家計に持ってくるのは難しいというわけです。収入とか所得とかでおカネをきちんと返せるかどうかに紐づけて、支援するしないを判断していくという程度が現状の理解かなと思います。

仮に返せるかどうかに着目して支援の方策を立てたとしても、どこまで支援すべきかについては明確なことは言えないかもしれない。どれぐらいの生活水準を保障してあげれば良いのかというよ

うな、経済学の観点からは評価しにくい分野にだんだん入ってくる。したがって、主として自治体から修士課程にきている皆さんに宿題を投げてはみたものの、クリアカットな答えは出なかった。「出しにくいね」というのが結論だったということです。

この事柄についてはほかにも考えることが多くありまして、たとえばあまり金融にこだわらなくてもいいかもしれない。先ほど、外部性の問題を考慮して二重債務問題をクリアしようとするときは、金融に限らず、補助金を出すとか財政的な支援をするとか、いろいろな支援の仕方がありますね、と申し上げましたが、家計の二重債務問題でも同じことがあり得るだろう。金融というチャネルだけを通じて物事を考えるのではなくて、公的な住宅の建設や提供とか、直接補助金を支給するとか、そういう方向も同時に考えて良いのではないかと。

もうちょっとステップバックして、日本ではなぜこんなに住宅ローンに関して問題が深刻なのか考えてみますと、アメリカで一般的に普及しているノンリコースローンというシステムが日本ではなかなか導入されていないということが挙げられます。おカネを借りて家を買った、その家が流された場合に、チャラにならないで債務だけが残っているというのが日本でよく見られる現象です。アメリカの場合は、最後まで借金が残らないような契約の仕方をしているので、二重債務問題は生じないといわれています。もしかすると日本で運用されている住宅ローンの契約の中身とか設計思想自体に、二重債務問題を生み出すような傾向があるのかもしれない訳です。

先ほど申し上げたように、SEEDsの議論をまとめて「金融経済研究」に投稿したところ、「物足りない。今やっている政策の評価をしてみる」というコメントが返ってきました。それに答えるために、理屈から何か言えることはないか、幾つか考えてみました。

たとえば阪神と東日本を比べたときに、第1種の過誤への対応という意味では東日本の方が評価できるかもしれない。すなわち、借りればうまくいくかもしれない人に対して支援をしようという方向性で、いろいろな政策が打たれていたのではないかと。その一方で、当地における企業の財務状

態があまり良くなかったことを考えると、財務状態が良くない企業に手厚く支援をしているということは、阪神の時より第2種の過誤の問題が強く出てきてしまうかもしれないという想像ができます。

特に気になるのが、特別貸付プログラムや緊急債務保証プログラムの範囲が阪神の時に比べて広く取られている点です。保証割合100%というのは、金融機関側のモラルハザードを生み出すという意味であり良くないかもしれない。結論として、第1種の過誤への対応はしているが、第2種の過誤への目配りが足りないかもしれない。さらに所得分配の公平性に関して言えば、金融というチャンネルだけを意識して対応するには限界があるかもしれない。コメントに対する明確な答えにはなっていないかもしれませんが、これが我々の考えたことです。

こういう作業を通じて我々自身非常に勉強になったと思うのは、議論を始めた2年前には、二重債務問題と言っても何が問題なのか、我々自身よく分かっていなかった。いろいろ議論していく中で、頭の整理の仕方がクリアになってきた。それが次に実証研究をする際に非常に役立ったというのは大きな成果だったと思っております。

今まで理屈の方から考えたことを申し上げてきましたが、次にデータを使った分析についてご報告したいと思います。共通するフレームワークで設備投資と輸出という二つの事柄を分析する研究プロジェクトと、企業の倒産に関するもの、企業の移転に関するもの、この三つに分かれています。個別の論文を順番に切り出してご紹介している関係もあって、やや散漫な印象を与えてしまうかもしれませんが、ご容赦いただければと思います。

議論は非常にシンプルです。例えば、いまFRB議長であるバーナンキが80年代に書いた論文から始まっているような、おカネが十分に調達できないといったような何らかの金融制約があるときに、設備投資がうまくできないために企業活動によく影響が生じるという話を震災の文脈で再検討しています。輸出に関しては有名なメリッツモデルというのがありまして、生産性の高い人は海外に出て行ってビジネスをしてもやっつけられるので、生産性の高い人が輸出をしますよと

いう話ですが、それだと実際に観察されるパターンがうまく状況が説明できない。データに理論が完全には合っていない訳です。実際海外に出ていく時には、現地の様子を調査したり販売ネットワークを作ったり、何らかの固定コストがかかる。それを賄うためにおカネを借り入れなければいけないので、何らかの借入制約なり金融制約があると輸出が始められないかもしれない。設備投資に関しても輸出に関しても、そういう金融制約と企業ダイナミクスを絡めた分析なり議論が多く見られます。

こうした分析で悩ましいのは、金融制約をきれいに取り出すことがなかなかできない。例えば私が企業で、銀行と取引をしている。私がおカネを借りられなくて困るという状況は、私自身の状況が悪いから貸してくれないだけかもしれない。おカネを借りられないことが、すぐさまおカネの供給サイドに起因する金融制約であるとは言えない訳です。

雑談ですけども、バーナンキの一連の論文で面白いのは、「大恐慌の時期に金融制約が発現して実物経済の動きが悪くなりました」と書き、その数年後に「実はそういうことはありませんでした。よく見ると、金融部門の良し悪しと実物経済の良し悪しとが単に一緒に動いただけの話だった」と自分で書いているところです。

それ以来、長きにわたって、借入制約をきれいに識別して、それが与える影響を見てやろうというのは重要なテーマとしてあった訳です。この問題について、現代的な分析で考える場合、やり方は二通りあると思います。

一つは、設備投資をするメカニズム、おカネを借りるメカニズム、おカネを貸すメカニズムを全部理論モデルで書いた上で、そのモデルを推定するという話です。国内で最近、非常に興味深い論文として読ませて頂いた東大の澤田先生、鈴木先生の論文はまさにそういうものです。

我々はそうではなくて、自然実験という手法を使っています。ここで震災の話が出てくる訳ですが、震災は企業行動が悪いから震災が起きるわけではなく、あくまで天災として降ってくる。そこを外生的なショックとして使って、その上でこういう議論がうまくできないだろうかと考えました。

実際にこの後お見せするやり方は非常にシンプルで、分析対象の地域を、被災していないエリア（白色エリア）と被災しているエリア（緑色エリア）に分けて、各企業の立地点に関する情報から、企業の被災状況を計測したデータを作ってみます。こういうデータを見ると、つい被災している企業に注目したくなってしまいますが、これら二つの論文では主として被災していない企業に注目しています。なぜこれに注目するかというと、被災していないことがむしろクリアに認識できていれば、この人自身の要因は設備投資に対して何の影響も与えていないわけです。一方で、そういう被災していない企業について、取引銀行が被災していない場合もあれば被災している場合もある。ここを使ってやろうということです。

この論文は設備投資も輸出も阪神のときのデータを使っています。帝国データバンクが提供しているデータを使って、白色エリアに所在している企業をとって、その企業が取引銀行として一番重要度が高いと認識している銀行を特定して、その銀行がどこに所在しているか調べたわけです。白色エリアにいる企業で、白色エリアにいる銀行と付き合っている企業もあれば、緑色エリアのところの銀行と付き合っている企業もあるわけですが、その両者の間に何か差があるか見ようということです。

ここで問題になるのは、そんなにこの区別がクリアなものなのか、緑色エリアのところにいるからといって、本当に被災したと自信を持って言えるのかということです。白色エリアに所在している企業で、銀行は緑色エリアにいるというのは、もしかすると主たるビジネスパートナーである販売先とか仕入れ先が緑色エリアにいるから、その銀行を選んでいるのではないか。その場合、それは金融制約を見ているのではなくて、実物取引のチャンネルを見ているのではないかという批判がよく出されます。それから、もともと白色エリアにいる人たちと緑色エリアにいる企業とは全然違うものなのではないか。あるいは緑色エリアといっても、境目にいる人たちは白色エリアの人たちと付き合っているのかもしれない。このようにさまざまな可能性を考えると、被災の範囲を指定するのは非常に悩ましいわけです。

因みに、韓国で学会があって発表しに行ったと

き、韓国人の先生方と話していると、「日本はデータパラダイスだ」とおっしゃるわけです。なぜならば、この分析の中でも使っている「企業活動基本調査」というのがあって、従業員50人以上もしくは資本金がある程度以上の規模であれば、基本的に悉皆調査をしている。非常に範囲が広く、通常の財務データだけでは分からないような事柄まで網羅的に調べている。たとえば設備投資額は通常何らかの形で財務データから逆算するわけで、本当にどれだけ設備投資しているかはなかなか把握できないけれども、このアンケートではそこも聞いている。輸出額も分かるようではなかなか分からないんですが、それも地域別に聞いているので、非常に使い勝手がいいとおっしゃるわけです。しかも、未上場企業も含めて非常に多くの企業の取引金融機関のデータが入っていることも驚くべきことで、これらを結合することによって、被災していない企業で、取引銀行が被災している場合と被災していない場合の二つのケースで分析しています。

被災の程度なり被災の状況を把握するのに緑と白で分けるだけでは足りないの、幾つか追加的な工夫をすることも出来ます。企業側に関しては残念ながらあまり工夫をしていなくて、本社が緑にあるか白にあるかだけで判断しています。東北大学と一緒にやっているアンケート調査ですと、どこ取引しているか、そこが被災したかどうかまで把握できるので、リアルなチャンネルと金融チャンネルをきれいに区別できるのですが、当時のデータはそこまでやり切れていないので、非常にシンプルな見方をしています。

銀行側についてはもう少し工夫をして、銀行側が被災しているということを変数でとらえよう。一つは本店が緑色エリアにいるかどうかを見てみよう。しかしこれは、もしかしたら支店の大半はそのエリアにないかもしれないので、その意味では安直かもしれませんが。そこで念のために、緑色エリアに所在しているその銀行の支店数を全支店数で割ったものを使う。これも解釈の世界ではありますけれども、本店が被災した場合の意味合いと支店網が被災した場合の意味合いには若干差があるかもしれないということです。

結果を表したのがこの表です。細かくて申しわけありませんが、企業の設備投資の動向を説明す

るために、設備投資比率を用いています。これは、設備投資した額を設備投資する前の有形固定資産の規模で割り算して比率を求めたものですが、これが高ければ高いほど、たくさん設備投資をしていることとなります。

推計に当たっては、幾つかのダミー変数を設定しています。企業被災変数は企業が緑色エリアにいる場合は1をとり、銀行被災変数は取引しているメインバンクの本店が被災地であれば1をとる。ほかにもいろいろな企業属性をコントロールしているんですが、そこは省略します。要は銀行被災変数の係数を見たい訳です。

被災地外にいる場合、被災地外にいるということは企業のダメージはゼロですから、企業被災変数はゼロです。企業被災と銀行被災の交差項もゼロです。その段階で、被災していない企業が被災地にいない銀行と付き合っている状態と、被災地にいる銀行と付き合っている状態との、二つのパラレルワールドを比較してみると、銀行被災変数が0から1にスイッチするので、銀行被災変数の係数が重要になってくる訳です。このダミー変数の係数が、自分は何も被害を受けていないけれども、たまたま取引先の銀行が被災していないところから被災した状態に変わったときに何が起きるかというのを要約していることとなります。

結果をごらんいただきますと、各年ごとに推計をしていますので、ケースがたくさんあります。95年の1月に震災がありましたので、95年の主として4月から始まる1年間にどれだけ設備投資をしたかという説明をする推計をここでしているわけです。更にその次の年、その次の年ということで、1年ごとに推計をしているので3ブロックありまして、かつ、銀行の被災度合いを本店の被災で測る場合と支店の被災で測る場合と2種類あるので、都合6ブロックあるということです。

まず本店被災のほうから見ていきますと、銀行被災変数にマイナスの係数が出ているということは、私の取引銀行が被災していないところから被災しているところにスイッチすると、設備投資が減るということです。それも係数を見ると8.1%ぐらい減る。この8.1%というのは結構大きな数字で、通常データの中で使われる設備投資比率を計算してやると14%ぐらいなので、金融機関が被災していないところから被災しているところに

スイッチしただけで半分以上のところが消されてしまうように見える数字が出ている。

ところが、よく見てみるといろいろ興味深いことがあります。95年度の推計では銀行被災変数がマイナスに出るんですけども、翌年度の係数は統計的に有意にゼロと変わらないということで、インパクトが出なくなってしまふ。3年後にはむしろプラスになっているので、ここでいったん我慢していた設備投資をここでしたようにも見える。見方を変えると、取引金融機関の本店が被災したという影響は、短期間の間にマイナスの影響を及ぼすけれども、すぐ減衰して影響はなくなってくるということかもしれません。

一方で支店網がどのぐらいやられたのか把握する支店網のほうのダメージで見てみると、すぐは影響が出ないけれども、少し時間を置いて影響が出てくることが分かります。これはある意味、自然な結果なのかもしれないと我々は考えていました。支店網がやられた場合、そこ紐付けられているお客さんも被災しているわけで、それが銀行の財務状況に悪影響を及ぼして何らか悪さをするので、少しラグをもって影響が出てくるというのはあり得ることなのかなと考えています。

以下の結果は全く同じフレームワークで輸出を分析したもので、輸出をしていなかった企業が新しく輸出をするという意思決定をするときに、いまの状況がどう効いてくるかということです。基本的に使ったサンプルは震災の前に輸出をしていない人たちで、被災している人もいれば、していない人もいれば、取引銀行が被災している人もいれば、していない人もいます。いろいろいるわけですが、先ほどと同じ要領で銀行被災変数の係数に着目する。つまり、私は震災の前に輸出をしていないし、被災もしていない。そのときに私の取引銀行が被災していないところから被災しているところへ変わったら何が起きるかということです。係数の出方は先程と似ていまして、本店被災があった場合、わりあい早く影響が出る。支店被災の影響は少しラグをもって出てきています。

設備投資の場合は話が分かりやすく、おそらくおカネが借りられなくて設備投資ができなかったのではないのかなと想像が動くわけですが、輸出の場合はいろいろな可能性があります。メリッ

ツモデルで考えるような、海外に出ていくときに何らかの固定費用を賄うおカネが必要で、それが借りられなかったという素朴な想定もできるでしょうし、貿易信用のチャンネルがうまく動かなかったのかもしれない。いろいろな想像ができる訳です。

そこをもうちょっと見てみたいという趣旨で、幾つかのことをやっています。この論文でやっているのは、輸出を始める、始めないではなくて、被説明変数を輸出のボリュームにしてみよう。輸出のボリュームにしてみると、銀行の本店が被災した場合はマイナスの影響が出てくるということで、経済的にはほとんど同じ結果になります。

それがどういうチャンネルから来ているのかを見るために、業種を分けてみました。輸出に時間がかかる企業さんもいれば、軽い物をつくって飛行機で送ってしまうとか、いろいろな業種の企業さんがいます。貿易信用というのは貿易をしている間の期間をカバーする金融のことですから、貿易にかかる時間が長ければ長いほど影響が強くなるのだとすれば、貿易信用のチャンネルが重要なのではないかと。そんな議論をしているわけです。

残り短い時間の中で東日本に関しての二つの例を簡単に申し上げて、ご報告を終わりたいと思います。一つ目が退出です。すなわち企業が倒産するということですが、やっているフレームワークはほとんど同じで、企業は被災していないが銀行が被災している場合、何が起きるのかということです。

結論を要約する目的から、横軸に評点をとった図を作成します。帝国データバンクは信用調査会社なので、よい企業、悪い企業を判断する訳ですが、評点が高いのがよい企業で、低いのは悪い企業です。縦軸は推計した結果から得られた倒産確率です。第一に、スコアが上がるということは、よい企業であるということな訳ですが、この場合に、倒産確率が下がるという、非常に分かりやすい結果になっています。

問題は、その時に銀行が被災しているか、していないかで何がかわるかということです。これで興味深いのは、銀行が被災していない場合の評点に対する倒産確率の反応の仕方です。右下がりになっているのはあたりまえですが、その角度が急です。一方で、銀行が被災している場合、その傾

きがなだらかになっています。言い方を変えれば、悪い企業の倒産確率は銀行が被災しているときのほうが低下しているということです。

この結果には違和感があるかもしれません。もしも資金供給能力が低下しているとすれば、むしろ逆になってもいいかもしれない。ところが、倒産確率が下がっている。何が起きているのか考えてみると、被災した銀行に対して手厚く政府支援が行なわれた結果、何か歪んだことが起きているのかもしれない。もうちょっとうがった見方をすれば、追い貸しが生じているのかもしれない。いろいろなことが考えられます。

いずれにしても、いわゆるナチュラルセレクションのメカニズムが銀行の被災によって攪乱されているようにデータ上は見えるというのは、一つの面白い結果かなと思います。阪神に関しても同じことをやっていますが、阪神に関してはそういう結果が出ません。これは、当時の環境、第1種の過誤と第2種の過誤に対する懸念、そうした議論とある種符合する結果とも言えるのかなと考えています。

最後に東北大学と一緒にやっているアンケート調査の中身を一部ご紹介します。私は本格的にアンケート調査に携わったのはこれが初めてでしたが、非常に面白い手法で、なにもデータからあれこれ言わなくても、聞きたいことを聞けば、いろいろなことが分かるわけです。

たとえば「事業活動水準」をとってみても、一般的には「売上」で見るという方法がよく取られるのですが、実際に企業がどういう状況にあるのかなかなか把握しにくいものです。そこでこの設問では「震災前の状況と比べて、震災後、最初の決算期もしくはその次の決算期で事業水準がどのくらいまで戻っていますか」と聞いてみたわけです。そうすると、企業自身の被害があった場合とない場合とを見ると、被害があったほうが復旧水準は低いということがはっきりと分かります。更に興味深いことに、3月に震災がありましたから、最初の決算期はその直後ですが、次の決算期の2012年の3月では、中央値で見ると被災があるうがなかるうがほとんど復旧している。

もちろん回答されている企業が回答できる状態にあった企業に限られるという意味でのサンプルセレクションバイアスはあるかもしれません。し

かし、政策的な議論の中では「復旧が遅れている」という話ばかりが強調されますけれども、これで見える限り、わりあい復旧している様子が見えるということが確認できたわけです。

設備投資に対しても同じように、「震災後最初の決算期までにどのぐらいの設備投資ができましたか」と被災した人に聞いています。2回目の2012年3月末、中央値でも8割ぐらいしかできていないということで、設備投資の実施にはやや遅れが出ていることが分かりました。

ほかにも特徴的な設問と回答結果を幾つか取り出して御紹介いたします。たとえば「資金調達がどれぐらいできたか」について聞いてみると、被害がある場合でもない場合でも、「最低限しか資金調達できなかった」と答えている数にそんなに大きな差があるわけではない。二重債務問題がどうのこうのと一生懸命議論してきた訳ですが、実際はそんなにシビアじゃなかったかもしれないということがここから見えてきます。

もっと露骨に、借入ができなかった人に「なぜ借入ができなかったと考えるか」と聞いてみると、もちろん断られた人たちもいますが、最初からあきらめてしまった人たちも結構いることが分かります。これはまだ途中段階なので、今日はお見せできないんですけども、二重債務問題を考えるうえでこういう情報は重要かもしれないと思います。

本日の報告全体としてはやや散漫な印象を持たれてしまったかもしれませんが、震災という事柄に対して理屈で考える部分とデータで考える部分でどういうアプローチができるのかについて、幾つかの例で申し上げました。足りないところはたくさんあって、政策評価、あるいは二重債務問題についても、もう少し実証的に考える必要があるかもしれない。マスコミでよく言われるサプライチェーンの問題にももう少し踏み込んでやりたいということもあります。マクロ経済のインパクトというのもよく指摘されるポイントです。設備投資にしても輸出にしても、統計的に何らかの影響が検出されるかもしれないが、本当にシリアスな大きな経済的な影響を持つものなのかと問われた

場合、そこにまだ答えられる状況にないということで、これも考えなくてはいけないと思います。

分析をして終わりではなく、それをどう活かすか。特に研究を進めていて感じたのは、一般化・応用化の余地がかなりあるのではないかということです。エクアドルの火山噴火、ハリケーンカトリナ、関東大震災、豪雪の影響を分析しているものなど、他の自然災害について丁寧に書かれた論文もたくさんあります。また、こういった分析を見ていると、今回使った手法は自然災害に特有なわけではなくて、自分とおよそ関係のないところからショックが来るような状況であれば何でも分析対象となることにも思い至ります。最近ある種の流行になっている金融危機の国際的なトランスミッションを考える研究もその一例でしょうが、中にはパキスタンの核実験を題材にした面白い論文もあります。

2008年にパキスタンで核実験があったときに、パキスタンの銀行ではドル預金をたくさん預かっているわけですが、パキスタンの財務大臣がそのドル預金に対して不利な扱いをすると宣言した瞬間、ドル預金が一斉に引き出された。その引き出され方に銀行によって差があって、あるところは預金がたくさん流出したけれども、あるところはそれほど流出しなかった。そこをうまく使ってやったという話です。これも考えてみると、先ほどの自分は被災していないけれども、銀行によって被災したりしていなかったりするというケースと立て付けは似ているわけで、そういう意味では同じような文脈で分析されているものもたくさんありますし、中には戦争を使ったものまである。

構造モデルを使ってモデルを書いてやるのとは真逆のアプローチですけども、うまくエピソードを取り出してデータを丁寧に整理してやることで、現代的な経済分析の文脈でも評価してもらえるような研究ができる一つの例かなと考えています。

時間をオーバーしてしまいましたけれども、私のほうからは以上です。