

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
分担研究報告書

経済学から見た自殺予防総合対策への寄与可能性の検討
- 自殺対策の社会モデルに向けて -

研究分担者 澤田 康幸 東京大学大学院経済学研究科

研究要旨

【目的】「自殺」は、現代日本における最も深刻な問題の一つであることは言うまでもない。世界保健機関（WHO）によると、世界で毎日3,000人もの人々が自殺を図り、およそ30秒に一件の自殺関連死がおこっているとされている。特に日本では1998年以降2011年まで自殺者数が年間3万人を超え、その14年間、毎日およそ90人もの人々が自ら命を絶っているという事態が続いてきた。警察庁の自殺統計によると、2012年に日本の自殺者数は15年ぶりに2万7766人となり、3万人を割り込んだが、依然高い水準にあることには変わりがない。また、日本の自殺率は国際的に見ても高く、最新のデータによると男性自殺率はOECD加盟国のなかで3番目、そして女性の自殺率は2番目に高くなっている（澤田・上田・松林, 2013）。本研究は、この問題に対する経済学的接近を俯瞰する。

【方法】「個人が問題を抱え、自ら命を絶つ」 - 従来、日本では、「自殺は個人の問題」とされてきた。特にうつ病が自殺の直接的な原因として挙げられていることがある。しかし、自殺の直接的な原因が個人の問題だとしても、その背後に社会や経済の問題が潜んでいる。自殺の原因はうつ病であったとしても、多くの場合、個人の問題にとどまらず、個人を取り巻く経済状態や制度、あるいは人間関係によって強く影響を受けている。たとえば、失業、倒産、連帯保証人問題などによる経済的困窮は、多くの自殺の直接的あるいは間接的な原因となっている。したがって、自殺にかかわる一連の問題と有効な自殺対策のあり方は、人々が自殺に追い込まれていく社会経済環境についての慎重な実態把握なくして議論はできないと考えなければならない。このような考え方は「自殺対策の社会モデル」と呼ぶことができよう。本俯瞰に当たってはこの自殺対策の社会モデルを用いた。

【結果】「自殺対策の社会モデル」は、(1)自殺の社会的経済的背景・実態の実証的解明、(2)なぜ自殺対策が必要かという理論的根拠づけ、(3)エビデンスに基づいた自殺対策の効果検証・設計、の主に三つの構成要素からなるものである。本稿では、これら3つの要素について、いくつかの例示を元にして議論した。

A. 研究目的

1. はじめに

「自殺」は、現代日本における最も深刻な問題の1つであることは言うまでもない。世界保健機関（WHO）によると、世界で毎日3,000人もの人々が自殺を図り、およそ30秒に一件の自殺関連死がおこっているとされている。特に日本では1998年以降2011年まで自殺者数が年間3万人を超え、その14年間、毎日およそ90人もの人々が自ら命を絶っているという事態が続いてきた。警察庁の自殺統計によると、2012年に日本の自殺者数は15年ぶりに2万7766人となり、3万人を割り込んだが、依然高い水準にあることには変わりがない。また、日本の自殺率は国際的に見ても高く、最新のデータによると男性自殺率はOECD加盟国のなかで3番目、そして女性の自殺率は2番目に高くなっている（澤田・上田・松林, 2013）。

自殺の問題の捉え方は様々で、対策もまだ緒に就いたばかりという面がある。「個人が問題を抱え、自ら命を絶つ」 - 従来、日本では、「自殺は個人の問題」とされてきた。特にうつ病が自殺の直接的な原因として挙げられていることがある。しかし、自殺の直接的な原因が個人の問題だとしても、その背後に社会や経済の問題が潜んでいる。自殺の原因はうつ病であったとしても、多くの場合、個人の問題にとどまらず、個人を取り巻く経済状態や制度、あるいは人間関係によって強く影響を受けている。たとえば、失業、倒産、連帯保証人問題などによる経済的困窮は、多くの自殺の直接的あるいは間接的な原因となっている。したがって、自殺にかかわる一連の問題と有効な自殺対策のあり

方は、人々が自殺に追い込まれていく社会経済環境についての慎重な実態把握なくして議論はできないと考えなければならない。このような考え方は「自殺対策の社会モデル」と呼ぶことができよう。

「自殺対策の社会モデル」は、（1）自殺の社会的経済的背景・実態の実証的解明、（2）なぜ自殺対策が必要かという理論的根拠づけ、（3）エビデンスに基づいた自殺対策の効果検証・設計、の主に三つの構成要素からなるものである。本稿では、これら3つの要素について、いくつかの例示を元にして議論した。

B. C. 研究方法と研究結果

2. 自殺の社会的経済的背景・実態の実証的解明

2.1 国際比較

まず、国際的に見た日本の自殺の特徴を概観する。日本の全人口では、自殺率は10万人中24人であるが、これは国際的に見ても極めて高い深刻な水準である。経済状況が比較的類似している他のOECD（Organisation of Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構）諸国と比較しても、日本の自殺率は高い。各国の人口規模の違いや人口の年齢構成の違いを考慮に入れるため自殺件数ではなく、年齢構成の差を取り除いて国際比較ができるようにした「年齢調整済み自殺率」を用いて比較した場合、2009年以降の時点で日本の総自殺率は全34カ国中で韓国、ロシア、ハンガリーについて4番目に位置づけられている。また、男女別に自殺率を分

けた場合、男性自殺率はOECD各国の中で5番目、そして女性の自殺率は2番目に高い。図1は、日本と日本以外のOECD諸国の人口10万人当たりの自殺率推移を示している。とりわけ90年代終盤、1997年から98年にかけて日本の自殺率が上昇し、日本を除くOECD諸国の2倍近くに急増したことが見て取れる。

Chen, Choi, and Sawada (2009) は、世界保健機関 (WHO) のデータを用い、国際比較から日本の自殺の社会経済的背景に迫っている。この研究は、1980年から2000年までの21のOECD諸国に関する国際比較可能なデータを用い、各社会経済変数と自殺率との関係を示す回帰分析を行った。とりわけ、世界全体、性別、年齢階層別、日本とそれ以外の国々について推定している。この国際比較分析結果から、日本と世界の自殺に関する二つの傾向が得られている。

第一に、世界全体として、性別や年齢によって社会経済変数と自殺率との相関関係が異なっていることがわかる。特に、男性の自殺率は社会経済変数とより強い相関を示している。他方、女性や高齢者の自殺率と社会経済変数との関係は薄い。また、一般的に経済状況がよい国ほど自殺率は低く、さらに所得が平等な国ほど自殺率が低いことが示されている。

第二の点は、他のOECD諸国と比べて、日本の自殺率が経済状況とより強い相関関係を持っているということである。すなわち、日本においては、一人当たりGDPの低水準・所得不平等度・景気後退・高い失業率などの経済変数と自殺率との相関関係が他国よりも有意に強い。¹特筆

すべきは、日本では、他のOECD諸国と比べて所得不平等と自殺率との相関が特に高いことである。これは日本において、所得の格差に起因するスティグマが自殺と関連している可能性を示している。また、これらの分析結果は、観察可能な経済指標をターゲットにするという観点から、日本の自殺対策において政府が果たすべき役割・余地が大きいということを示している。

ただし、この推定式の解釈や、こうした実証アプローチの有効性については、やや慎重な解釈を行う必要がある。たとえば、総人口 127 百万人、労働力人口 65 百万人、自殺者数 3 万人というデータを基にすれば、自殺がすべて失業を経由するという極端な仮定をたてたととしても、総人口を分母とした自殺率は 0.024%、失業率は 5%であり、自殺者数は全失業者数の 0.9%である。つまり、失業者の中でも、自殺する人は圧倒的に少数なのであるから、失業率と自殺率の間にたとえ因果関係があったとしても、失業が自殺に結び付くまでの間には、さまざまな個別要因が介在し、それらが回帰分析における失業率の係数にも反映しているはずである。したがって、一般的な失業対策のみならず、今後は、失業者の自殺実態を把握し、失業状態と自殺の意思決定との間に介在する様々な要因を捉えたうえで、より踏み込んだ対策を設計・施行することが重要であると示唆される。

¹一方、離婚率は24~44歳の男性の自殺率のみについて統計的に有意な関係があった。

2.2 時系列でみた日本の自殺： 「急増・恒常性・若年化」

こうした日本の自殺の傾向について、時系列でみた場合には三つの特徴を挙げる事ができる。第一に、1997年から98年にかけての「急増」、第二に、98年から12年間にわたり年間の自殺者数が3万人を超えるという「恒常性」、第三に、自殺者の時間を通じた「若年化」である(Chen, et al., 2011)。これらの三点について詳しく見てみることにしよう。

図1に示された日本における自殺率の推移から目を引く第一の傾向は、1997年から1998年にかけての、いわゆる金融危機時に自殺率が急増していることである。事実、年間自殺者数は24,391人から32,863人へと約35%もの「急増」を見せた。²1997年はバブル崩壊後の長引く不況により、日本長期信用金庫や山一証券が破綻した時期である。月別自殺者数の推移を調べてみると、特に1998年の3月に自殺者数が目立って増えていることがわかる。1998年3月は決算期であることに加え、この時期は、金融当局の金融機関に対する自己資本比率検査が強化された時期であり、多くの金融機関は、「貸し渋り」「貸し剥し」を行い、多数の中小零細企業の破綻の引き金となったといわれている。³1997年7

²警察庁「平成20年度中における自殺の概要資料」平成21年5月による。

³1998年4月から早期是正措置が導入される予定であったため、97年から98年にかけて多くの民間金融機関が財務状況改善のために「貸し渋り」「貸し剥し」を行い、多数の中小零細企業の破綻の引き金になったとされている(Woo, 2003)。Sawada, Nawata, Ii, and Lee (2011)は世帯レベルのデータからそうした貸し渋りの存在を見出している。ただし、Hayashi and Prescott (2000)や

月から2004年12月までの男性自殺者の月次時系列データを分析した京都大学(2006)やWatanabe, Furukawa, Nakamura and Ogura (2006)の実証研究によれば、月次の男性完全失業者数・負債総額100万円以上の倒産件数と、月次男性自殺者数との相関関係が非常に大きい。⁴特に1998年3月決算期前後の失業・倒産の増加と並行して男性自殺者数が1998年3月に急増したことも示されている。1997年から1998年にかけての金融危機時に日本の自殺が急増していることは、自殺の社会経済的背景を正しく捉えることの重要性を示唆しているといえるだろう。

図2は、日本銀行が四半期に一度公表している、企業に対する統計調査である「全国企業短期経済観測調査」、いわゆる「短観」のDI(Diffusion Index)データにおいて、金融機関の貸し出し態度が「緩い」と回答した調査対象社数構成比(%)から「厳しい」と回答した社数構成比(%)を引いたものである。つまり、この指数が低いほど金融機関の貸し出し態度が厳しいことを示している。1998年第一四半期にこの指数は大幅な落ち込みを見せており、「貸し渋り」「貸し剥し」と呼ばれる事態を反映したものと考えられる。さらに、図3で見ると、日本の失業率は、とりわけ97年から99年にかけて急激な上昇をみた。図2・図3は、1997年から98年の日本の金融危機時における貸し渋りの問

三輪(2010)などそうした見方に対するエビデンス・反論もある。

⁴筆者の知る限り、この期間の金融危機と自殺との関係を明示的に分析した最初の研究がWatanabe, et al. (2006)とそのプロジェクトの日本語報告書である京都大学(2006)である。

題・失業率の上昇が自殺率の急増と強い相関関係を持っていることを示している。⁵

それでは、1997年から1998年にかけての、35%もの日本の自殺数「急増」は、どの年齢・職業層によるものであろうか。自殺実態対策プロジェクトチーム(2008)とChen, et al. (2009)は、自殺増加率を各層の寄与度に分解することで数量的な把握・考察を試みている。まず、1997年から98年の自殺増加率を年齢層別に分解してみると、全体の自殺増加率約35%のうち、約25%は40歳以上の年齢層によるものであり、特に中高年の自殺率の増加の寄与が大きいことが分かる。また、自殺実態対策プロジェクトチーム(2008)は、自殺増加率(約35%)を職業別の寄与度に分解しているが、無職者の寄与が15.07%と最も高く、続いて被雇用者9.28%、自営者5.44%と高めの数字になっている。特に無職者は失業者のみでなく退職した高齢層を含んでいるため解釈には注意が必要であるものの、金融危機時の日本における自殺の急増が失業と強く結びついていること示唆する結果である。

また、Chen, et al. (2011)は、自殺数の増加を動機別の自殺数の寄与に分解している。全体の自殺増加率35%のうち、健康問題による自殺の寄与が14%、経済生活問題による自殺の寄与が11%と高くなっている。このことは、日本における自殺の直接の原因で最も多いのがうつ病であることと整合的であるが、同時にこの経済生活問題の寄与度の大きさは、うつ病の背後に、失業や負債、生活苦、職場環境といった社会経済

⁵ さらに、Chen, Choi, and Sawada (2009)では、失業率と自殺の相関関係が日本においては、他のOECD諸国にくらべて大きいことが報告されている。

的背景・構造的問題が潜んでいるとする見方と整合的でもある。

まとめれば、97年から98年にかけての日本の自殺率急増は、図2に見られるような「貸し渋り」「貸し剥し」による債務問題の悪化と図3で見られる失業率の上昇と軌を一にしている。「貸し渋り」「貸し剥し」、そして失業率の増加と、98年初頭における中高年・中小企業事業主・自営業者の自殺増加や人員削減等によって増えた無職者の自殺急増と「因果関係」を持っているかどうかについては、より慎重な分析が必要だが、これらの変数間には明らかに強い「相関関係」がみられる。

Chen, et al. (2011)は、さらに98年から12年以上にわたって年間の自殺者数が3万人を超えるという「恒常性」についても分析している。1997-98年の自殺の「急増」期以降の自殺率の推移をみても、1999年から2006年の自殺率変化は、13%であった。これを分解してみると、中高年齢層の自殺率の寄与はマイナスであり、中高年齢層は、全体としての自殺率・自殺者数を押し下げている。しかしながら、この自殺変化率13%の性別・年齢別分解では、この13%のうち、4.3%は20-39歳の男性による自殺率増加、2.1%は20-39歳の女性による自殺率増加となっており、20代、30代の自殺率の寄与が、中高年齢層のマイナスを打ち消す形になっている。これこそが日本における自殺の第三の特徴「若年化」であり、この「若年化」の進行が、日本における自殺の「恒常性」を生み出しているといえる。さらに、Chen, et al. (2011)の研究では、この時期の自殺の「恒常性」の背後に、男女ともに健康理由、男性の場合には経済理由があることを見

出している。経済問題に関連して、図 3 の失業率をさらに詳細にとらえ、年齢別に完全失業率の動きを見ると、1990 年から 2003 年にかけて、15-24 歳、25-34 歳の完全失業率が継続して上昇し、さらに 2009 年 7 月にはそれぞれ 10.1%、7.1%にまで上昇している。また、有効求人倍率についても 2008 年以降、大幅に低下しており、派遣・非正規労働者の雇止めなど雇用調整の動きも急速に広がりつつある（玄田, 2010）。若年化・恒常性の背後には若年層の失業の問題があるといえるのかもしれない。ただし、既に述べたように、失業が自殺に結び付くまでの間には、さまざまな個別要因が介在していることには留意が必要である。特に、自殺の若年化の背景に関する考察では、より一層慎重な実証分析が必要であろう。そうした様々な個別要因を捉えたうえで、より踏み込んだ対策を設計・施行することが重要である。

以上、相関関係を中心に議論してきたが、金融危機・失業が自殺を生み出しているという因果関係に迫るため、Chen, et al. (2011) は、日本の 1997 - 2005 年における県別パネルデータを用い、自殺率上昇を被説明変数、企業倒産率・個人自己破産率・失業率を説明変数とした線形重回帰分析を行っている。しかしながら、これらの説明変数は、観測されない生活困窮度やかかる自殺リスクなどを含む回帰式の誤差項と相関する可能性が高く、内生バイアスの問題があり得るため、金融機関の貸出態度 DI・企業の資金繰り DI とそれらの高次項や交差項を倒産率・失業率の操作変数として用い、さらに県の固定効果を含めた推計を行っている。ホリオカ他（2007）の研究展望や Woo (2003)・Sawada, Nawata, Ii, and

Lee (2011)の分析結果によると、90 年代末における日本の信用逼迫は資金供給側の要因で起こっているとみられる。特に、図 2 に見られる 98 年代位四半期における金融機関の貸し出し態度 DI の急激な悪化は、1998 年 4 月からの導入が予定されていた早期是正措置に対する財務状況改善のための民間金融機関の「貸し渋り」「貸し剥がし」を反映していると考えられる。そうであれば、金融機関貸出態度 DI は、借り手側の経済状態やリスク等の変化に対応したのではなく、金融当局の政策変化によって引き起こされたものといえる。これが正しければ、個人の自殺率を被説明変数とした回帰式の誤差項—ここには、個人の経済状態やリスク選好など個人レベルでの観測されない要因が含まれる—と、金融機関の供給側の要因で変化している金融機関貸出態度 DI・企業の資金繰り DI は相関しないと考えられるため、DI を 倒産率・失業率の操作変数として用いることは妥当であろう。こうした回帰モデルを用いた分析結果から、Chen, et al. (2011) は失業率と個人自己破産率の上昇が男性の自殺率の上昇につながっているということを見出している。とりわけ 40-59 歳の中老年における自己破産が与える自殺への影響は大きく、金融危機時に中老年の自営業主が貸し渋りに直面し、破産に追い込まれたことが自殺を生み出したという因果関係を支持する結果となっている。

2.3 自然災害

2011 年に発生した東日本大震災後に、被災者や被災者の支援に従事する人々の間で自殺者数が急増するのではないかという懸念から、政府

は特段の対策を講じてきた（総務省行政評価局 2012）。この背後に、自然災害の発生が心的ストレスを生み出し、自殺リスクを高めることが従来から指摘されてきたことがあげられる（宮地 2011）。被災者は災害そのものから PTSD を負うだけでなく、長い復興期に渡って様々なストレスにさらされる。さらには、災害は、被災者や被災地のみならず、現地に赴いたボランティアや、被災地から遠く離れた人々にも不安や無力感をもたらす。ボランティアが被災者や遺族から話を繰り返し聞いたり、トラウマについて深く考えることは、PTSD に似た症状をもたらす。これを代理外傷、あるいは二次的外傷性ストレスと呼んでいる（宮地, 2011）。PTSD に代表されるトラウマ反応は、自殺のリスクを高めると考えられている（宮地, 2011）。

しかしながら、「自然災害の発生後に自殺率が増加する」という仮説に対して、学術的な先行研究では一致した検証結果が得られておらず、自然災害と自殺率の関係について明確な結論は出ていない（澤田・上田・松林, 2013）。⁶従って、自然災害が自殺率に与える影響を正しく理解することは、災害発生後の被災者支援を考える上で非常に大きな意味を持つ重要な研究課題である。

⁶まず、1999年の台湾地震については、自殺が増加したとする研究が多い（Chou, et al. 2003; Yang, et al. 2005; Chuang and Huang, 2006）。他方、Shioiri, et al., (1999) and Nishio, et al. (2009)は、1995年の阪神淡路大震災後の状況を調査し、自殺が減少したことを見出している。さらに、アメリカの主な自然災害やインド洋津波後のスリランカにおいては、自殺への影響がみられないとする研究が多い（Krug, et al., 1999, Rodrigo, McQuillin, and Pimm, 2009）。

澤田・上田・松林（2013）では、1982年から2010年までの47都道府県において各年に発生した自然災害と、各年毎に計算された自殺率の時系列データを用いている。⁷1982年から2010年までという分析期間は、自殺率及び自然災害のデータが入手可能かどうかを基準にして決定している。分析の単位は各年の各都道府県で、データの個数は1,363（47都道府県×29年間）である。また、自殺率として、各都道府県の各年における人口10万人当たりの自殺者数を用いている。自然災害の影響が性別や年齢ごとに異なる可能性を考慮するため、総人口の自殺率だけでなく、男女別に65歳未満及び65歳以上に限定した自殺率も求めている。性別及び年齢別の自殺率を求め際には、分母は当該グループの人口を用いた。人口データは総務省統計局の国勢調査報告に基づくものである。自殺者数のデータは厚生労働省によって発行されている人口動態統計に基づいている⁸。

澤田・上田・松林（2013）は、「総自殺率」、「男性65歳未満自殺率」、「女性65歳未満自殺率」、「男性65歳以上自殺率」、「女性65歳以上自殺率」、そして「兵庫県をデータから除いた総自殺率」を用いた分析を行っている。得られた知見としては、自然災害はこれまで考えられていたよりも複雑な影響を自殺率に与える可能性があることである。災害の被害規模を死者数で測定した場合、死者数が大きくなるほど災害発生の翌年や翌々年に自殺率は上昇するとい

⁷災害後のデータが未だ十分には得られていないため、東日本大震災については分析データに含まれていない。

⁸データは総務省の発行する社会人口調査体系より入手した。

う結果が得られる。一方で災害の被害規模を罹災者数で測定した場合、罹災者数が大きくなるほど災害発生の翌年や翌々年に自殺率は減少する。特に、死者数や罹災者数は65歳未満男性の自殺率に対してのみ影響を与えるようである。これらの結果から災害の被害をどのように測定するかにより、自然災害が自殺に与える影響についての結論が全く異なることがわかる。また阪神淡路大震災の影響を除くために兵庫県を分析から除外した場合、死者数の増加が自殺率を上昇させるという傾向が観察されなくなる一方、罹災者数の増加が自殺率を減少させるという結果は保持される。つまり大規模な災害を除けば、自然災害は発生後に地域の自殺率を低下させるという結果が得られている。この説明として、澤田・上田・松林(2013)は、災害発生後に被災地域の社会的つながりが強まりそれが自殺率の低下につながっているという可能性を示している。

この分析では、死者数の多い大規模災害では自然災害発生直後だけではなく長期的な自殺予防対策が必要であること、男女や年齢別の対策が不可欠であること、そして被災地域での住民同士の社会的つながりは災害が被害者の心身に与える負の効果を和らげる可能性があるため、そうしたつながりをサポートすべきことを示唆している。

この研究結果の政策的示唆は、自然災害を原因とする自殺を減らすためには、自然災害の発生から少なくとも5年間の対策が必要であること、またそのような自殺対策は男女別年齢別それぞれのグループが抱える特定の課題に対して慎重に設計されるべきこと、とくに死者数の多

かった大規模な災害において65歳未満男性の自殺率が災害発生から1、2年後には上昇するという傾向に焦点を当てた自殺対策は重要な意味を持っている可能性がある。

この分析は災害発生後の被害地域の自殺率は一時的に低下するという示している。この減少には社会的つながりの強化が介在している可能性がある。どのようなメカニズムで災害、社会的つながり、そして自殺という3つの変数が結びついているのかをミクロレベルのデータを用いて明らかにするのは非常に重要な今後の研究課題である。さらに「災害が社会的つながりを強化し結果として災害後には自殺率が減少する」という現象が各国共通のものであるならば、そのメカニズムを解明し、災害後の復興過程においてどのようにすれば社会的つながりを強化することができるかを考えることは、日本だけでなく、すべての国にとって重要な意味を持つだろう。⁹

3. なぜ自殺対策が必要か

それでは、自殺を止めることの根拠はどこにあるのだろうか？自殺対策を行うことの根拠は、日本国憲法で定められているように、まず、健康で文化的な最低限の生活を保障し、生活の困窮が自殺リスクを高めてしまうことへ介入するという点があげられる。

日本国憲法第25条1項は「すべて国民は、健康

⁹ただし、澤田・上田・松林(2013)の分析では東日本大震災が自殺率に与える影響については検証を行っていない。東日本大震災のデータを分析に加えることにより、分析結果がどのように変わるかを検討することは今後の重要な課題である。

で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」と定めている。ところが、厚生労働省社会・援護局保護課が2011年7月に発表した『生活保護受給者の自殺者について』によると、平成20～22年の生活保護受給者の自殺率は、全人口の自殺率の2倍以上に上っている（厚生労働省 2012）¹⁰。また、警察の自殺統計原票に基づくデータによると、「生活苦」を理由に自殺した無職者（失業者や年金生活者）の自殺率は有職者に比べて格段に高い。これら自殺についてのデータから浮かびあがってくる実態は、すべての国民が「健康で文化的な最低限度の生活」を営む権利を享受していない可能性を示唆している。憲法に基づき、「非経済（学）的理由」から政策介入が正当化される可能性がある。しかし、議論はそれにとどまらず、自殺が生み出す深刻な負の外部性や社会的費用の存在などからも自殺対策は正当化されうる。

3.1 負の外部性と社会的費用

まず、負の外部性・社会的費用という視点から、なぜ自殺「対策」が必要かを見てみよう。第一に、自殺が同時に遺族を生みだし、遺族に対して及ぼす深刻な心理的・精神的影響・経済的な負担という「負の外部性」を生み出すという点がある。自死者遺族はしばしば、極度の心的ストレスにさらされているうえ、さらには故人の残した負債、自殺によって生じた損害に対す

¹⁰報告書が指摘しているように、生活保護受給者の中に精神疾患を有する者が非受給者よりも多く含まれていることが受給者と全人口の自殺率の差につながっている可能性は存在する。しかしながら、報告書に掲載されているデータのみではこの点を検証することは不可能である。

る多額の賠償請求といった法的・経済的な負担を負わされていることも少なくない（全国自死遺族総合支援センター編 2008）。また、病気などの原因で家族を亡くした場合に比べて、自殺で亡くした場合には遺族への精神的影響が大きいことが知られており、特に自殺に対するステイグマ（汚名）の存在によって自死遺族への心理的負担は増加する傾向がある（Cvinar 2005）このような自殺の「負の外部性」は心理的や経済的なものにとどまらず、最悪の場合には遺族の自殺につながる可能性がある（澤田・上田・松林, 2013）。日本においては、小規模の調査ではあるが『心理学的剖検データベースを活用した自殺の原因分析に関する研究』が自殺死亡者（49名）および性別、年齢、居住地域をマッチさせた対照郡（145名）の双方を対象に詳しい調査を行い、自殺した事例群では、そうでない対照群と比較して、家族、親戚、友人、知人の自殺や自殺未遂を経験している人が多いことを示している。また、同研究の遺族を対象とした調査では、調査対象の遺族のうち半数（10名）が後追い自殺願望を訴えていた。

自殺によって生み出される、遺族に対するこうした深刻な負の外部性の存在自体が、国や地方自治体が自殺対策を行うことの根拠となりうるであろう。実際に、自殺対策基本法においても、自殺者の親族等に対する支援が明記されており、自殺が遺族に及ぼす深刻な心理的影響を国や地方公共団体が緩和する責務を負っているとしている。

しかし、自死遺族の実態については現在、個別の報告例などの限られた情報しか存在せず、自死遺族の規模についてすら公開された公式統計

は存在しない。この規模を算出する試みとして副田（2001, 2002）が自死遺児数、すなわち自殺により親を亡くした未成年者の数、を推計しているが、より幅広い遺族一般に関する試みは従来見られない。そこで、Chen et al. (2009)、森ほか（2008）は、自死遺族の範囲を一親等、すなわち配偶者・両親・子供、に兄弟姉妹数を加えた範囲に限り、日本におけるその総数の推計を試みている。この研究における推計を通じて、2006年時点の日本における自殺遺族数について主に三つの結果が得られている。第一に、自殺者一人当たり4.78人の遺族が存在するという事、第二に、親を自殺で失った未成年者である自死遺児はおよそ8万6230人いるということ、第三に、自死遺族全体の総数は約292万人～346万人にも上るということ、である。この推計に基づけば、日本の人口当たりおよそ37人～44人に一人が遺族ということになり、より広い親族・友人・同僚・近隣住民などを含めると国民全体にかなりの規模の負の外部性を生み出していることがわかる。こうした大きな負の外部性の存在は、自殺予防と自殺遺族への支援という二つの政策介入を正当化するであろう。

ウェルテル効果

さらに、自殺の「負の外部性」は遺族や知り合いだけにとどまらず、非常に広範囲に及ぶこともある。特に、著名人の自殺や一家心中、いじめ自殺などの大きく報道されるような自殺の場合、報道をきっかけに自殺が広がっていく可能性がある。

著名人の自殺が一般の人の自殺に与える影響については社会学者を中心に1970年代ごろから

研究が行われてきた。例えばPhillips（1974）は、アメリカの新聞の1面に自殺報道が掲載された月とそうした報道がなかった同じ月の自殺者数を調べ、新聞報道があった場合において自殺者数が上昇する傾向があることを明らかにしている。ゲーテの小説にちなんで命名されたこの「ウェルテル効果」はその後の研究でも確認されている（たとえば、Wasserman 1986, Stack 1987）。総じてこれらの研究は、著名人が自殺した後に自殺率は上昇する傾向があるということ、そして自殺に関する報道が大量であったときにその影響は特に大きいということを示している。

しかし、過去の研究では自殺者数の月次データを用いて検証が行われていることが多く、実際に自殺報道があった直後に自殺件数の増加があったのかどうかは必ずしも明らかではない。また、従来の研究では分析対象を数名の著名人のケースに限っていることが多いため、それらの著名人の自殺の影響はわかっても、一般に著名人の自殺が広範囲の人に影響を与えるのかどうかは明らかになっていない。さらに、日本における著名人の自殺の影響を分析した論文は非常に限定的である（Ishii 1991; Stack 1996）。これらの点をふまえて、Matsubayashi, Mori and Ueda (2012) は1989年から2010年までの22年間分の人口動態調査の日次データを用い、日本における著名人（芸能人、スポーツ選手、政治家、作家など）の自殺が総自殺者数に与える影響について、回帰を用いて推定している。

推定結果によると、自殺報道の直後に、自殺者数は自殺報道がなかったときと比べて約7%上昇し、その効果は約7日間続く。報道から1週間が経つと、その影響は半分程度（4%）に低下す

るが、それでも自殺報道の20日後くらいまで自殺者数の上昇傾向は継続する。この結果は、著名人の自殺に影響を受けて毎年約500件くらいの自殺が追加的に起きている可能性を示唆しており、日本における「ウェルテル効果」の存在を示すものである¹¹。

このように、自殺は遺族に対してはもちろんのこと、それ以外の人にも多大な影響を与える負の外部性を持っている。自殺対策を行うことは、自殺を考えている人だけではなく、それ以上に多くの人々の人生を救うことにつながる可能性がある。

鉄道自殺のコスト

さらに、自殺が生み出す負の外部性・社会的費用として深刻と考えられるのが、鉄道自殺によって生み出される、社会経済活動に対する直接の影響である。日本では、鉄道自殺は大きな社会問題の一つとなっており、その数は近年増加傾向にある。国土交通省鉄道局（2007, 2011）によると、自殺による輸送障害（列車の運休や30分以上の遅延など）は2006年度に534件であったものが、2009年度には682件と3年間に3割近くも増えている。これには自殺かどうか判断できず、人身障害事故、踏切障害事故として別カテゴリーに計上されている件数は含まれていないため（国土交通省鉄道局2010）、実際の鉄道自殺の数はこれより多いと考えられる。列車への飛び込み自殺は安全な鉄道の運行を妨げるだけでなく、多くの場合、長時間の列車遅延を引き

¹¹ Hong and Lee (2012) は、韓国の日次データを用い、韓国におけるウェルテル効果がかなり大きいことを示している。

起こし、多数の旅客の日常活動に対して多大な負の外部性を生み出す。

2009年に国土交通省鉄道局調査検討委員会が実施した『鉄道輸送トラブルによる影響に関する調査』では、三大都市圏における詳細な鉄道事故・自殺データを分析している¹²。この調査によると、2007年度の三大都市圏の30分以上1時間未満の鉄道遅延の理由のうち61%が自殺によるものである。また、同調査では自殺によって影響を受けた乗客の総時間コストを推計しており、首都圏の一件当たりの自殺による影響額は、平均値が8900万円、中央値が7700万円となっており、高額に上っている¹³。ただ、この概算では影響を受けた列車の輸送人数は2000人と仮定されており、仮に列車の中にいる乗客が2000人だったとしても、実際には運休や遅延によって影響を受ける乗客ははるかにそれを上回るケースが多いと考えられることから、かなり少なめに見積もられた影響額であると思われる。さらに、これらのコストは鉄道自殺によって生じた様々な直接被害額を含んでいないため、下限の推計額であり、鉄道利用者が負担する実際の社会的コストはかなりの高額になると考えられる。

鉄道自殺は鉄道利用者だけではなく、鉄道会社にも多大なコストがかかる。人身事故の遺族に車両破損の際の修理代や振替輸送代を請求するかどうかは鉄道会社によって異なるようであるが、請求をしない会社ではそれらの費用は鉄道会社が負担することになる。加えて、鉄道自

¹²

http://www.mlit.go.jp/report/press/tetsudo08_hh_000003.html

¹³ 概算では、利用者の時間価値を1分あたり51.3円と想定し、これに列車あたりの輸送人員や遅延時間などをかけて影響額が求められている。

殺は運転手を初めとした社員への精神的負担も大きいと考えられる。飛び込みが起きた場合の運転手の心理的負担は大きいことが知られている（Weiss and Farrell 2006; Farmer et al. 1992）。

国土交通省は、自殺による運行障害を減らすため、自殺防止効果があるとされる青色照明やホーム柵の設置などを鉄道各社に呼び掛けており、JR東日本は2018年春までに山手線全29駅にホーム柵設置を決定している。この山手線におけるホーム柵設置の総費用は約500億円にも上る見込みである。とはいえ、鉄道事故によって生み出される多額の社会的費用は、こうした高価な自殺対策をも正当化しうると考えられる。

個人を失うことによる社会的損失

自殺によって社会の構成員を失うということは、それ自体が社会にとって損失であり、さらにその構成員が経済活動に参加できないことで国の経済全体にも影響を及ぼすと考えられる。

個人を失うことによる社会的な損失は、まず「損失生存可能年数」（Potential Years of Life Lost: PYLL）によって把握することができる。PYLLは自殺だけではなく、他の疾病による早世の損失の程度を測るためにも使われているが、自殺のケースに当てはめた場合、自殺をした人が仮に自殺をしなかった場合に、平均的に残りどれくらいの年数生存することができたかをもとに自殺による「失われた年数」を測るものである。しばしば自殺率を補完する指標として使われており、具体的には自殺者一人ひとりの余命を足しあげて求める。年齢や性別によって平均余命は異なることから、PYLLは自殺者の年齢や性別を考慮に入れた上で算出される。澤田・上田・

松林（2013）に示されているように、最新のデータである2010年（平成22年）の年齢別・性別自殺者数データに基づくPYLLの推計結果によると、全年齢のPYLL総計は男性約59万年、女性約26万年となっている。つまり、1年間の自殺によって将来に渡り実に85万年分もの人生が失われていることになる。また、自殺率だけを見ると高齢者の自殺率が一番高いが、PYLLに注目すると30代・40代前半のPYLLのほうが高齢者のPYLLよりも圧倒的に高く、若い世代の自殺が社会へ与える影響が一番大きい。

逸失利益としての自殺のコスト

自殺によってこれだけの人生が将来に渡って失われるということは、自殺者が生存していれば参加できたであろう経済活動に参加できないことをも意味している。これは社会にとっての損失であり、自殺の間接的なコストと考えることができる。さらに社会が実際に負担する直接的な費用としては、自殺が発生した場合に必要な医療行為や警察の実況見分にかかる費用などが含まれる。こうした自殺の費用の規模の大きさを見るために、アメリカ疾病予防管理センター（Center for Disease Control and Prevention: CDC）は自殺（既遂）および自殺未遂に関するコストの推計を行っている（澤田・上田・松林、2013）。それによれば、自殺（既遂）件数1件あたりにかかる医療費は平均で約3000ドル（2012年8月の為替レートで約23万円）、将来に渡って失う累積所得額は一人当たり約100万ドル（同約7.8億円）となっている。アメリカでは2005年に3万2637件の自殺が発生しており、国全体でのコストの総額は34.63億ドル（約2.7兆円）と推計され

ている。さらに、同時期にアメリカでは自殺未遂は少なくとも36万件（つまり既遂件数の約20倍）発生しているの見積もられており、自殺未遂のコストは実際に死亡したケースに比べて比較的少ないものの、それでも国全体で6.5億ドル（約510億円）の総費用がかかっている。自殺未遂者の治療費だけでも総額2.2億ドル（約220億円）の費用がかかっている。

CDCによる推計はあくまで自殺による死亡者あるいは自殺未遂者の所得のみに注目しており、彼らが経済活動に参加しないことによるマクロ経済への影響までは考慮に入られていない。したがって、実際の社会へのコストは上記推計よりもはるかに大きくなる可能性がある。この点を改善した推計が、日本における自殺の社会的費用の計算として国立社会保障・人口問題研究所社会保障基礎理論研究部の金子能宏氏・佐藤格氏によって行われている。彼らの推計は自殺によって失われる生涯所得、すなわち自殺死亡時点以降にその人が生きていたならば得られたはずの賃金総額をもって自殺死亡による逸失利益とし、それだけでなく、自殺した人の消費活動や労働市場への参加の影響も考慮に入れている点において、他の推計よりも包括的なものである¹⁴。マクロ経済モデルに基づいた推計によると、自殺がゼロになることによる国全体の稼働所得の増加は2009年で一兆9028億年にも上っており、自殺やうつ病がなくなった場合、2010年で1兆7千億年にも上るGDP引き上げ効果があるという。

¹⁴

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000qvsy.html>

しかしながら、こうした推計結果は、自殺による逸失利益を失われた生涯所得を元に推計するものであり、命が失われたことによる、遺族の精神的苦痛など、より広い損失を数量化しているものではないことに注意が必要である。従って、これらの逸失利益の推計額は経済的損失の「下限」と捉えることも可能かもしれない。

自殺対策には当然費用がかかるため、自殺対策に財源を振り向けるべきかどうかを疑問視する意見も存在するかもしれない。また、財政状況が厳しい中、自殺対策に予算をまわすことが困難な地方自治体も存在するであろう。しかし、これまで見てきたように自殺は個人の問題として完結するものではなく、多大な影響を広範囲にもたらす社会全体の問題である。自殺対策が有効であった場合、多くの社会的・経済的費用を削減することが可能となる。本節で紹介したデータは、自殺者数の減少がもたらす便益は自殺対策にかかる費用を上回る可能性を示唆している。

3.2 市場の不完全性とインセンティブの歪み

経済学の基本的な理論においては、市場が十分に機能していれば、市場の価格調整機能が社会にとって望ましい方向に働くことが知られている。しかし、市場がうまく機能しない場合には、様々な問題が起こり得る。これを経済学では「市場の失敗」と呼んでいる。本節では、そうした「市場の失敗」が自殺を誘発している可能性を議論する。一般にそうした市場機能の不完全性・市場の失敗に対しては、政府が介入し、より望ましい状況に社会を持っていくことが正

当化される。ここでは、市場の不完全性が自殺を促進している可能性があることが、市場の失敗を補正するための自殺対策の根拠となる点を議論したい。

まず、労働市場の摩擦によって非自発的失業が起きている可能性があること、また図3でみたように、失業率と自殺率が強い相関関係を持っており、Chen et al. (2011) の研究によれば、それが失業から自殺への因果関係である可能性も高いことを指摘しておきたい。これらのエビデンスは、直接的な失業対策が必要であるとともに、澤田・崔・菅野(2010) が論じているように、失業理由の自殺を未然に防ぐため、ハローワークで雇用相談のみならず、心と法律の相談を行うような政策を支持しうるであろう。

また、信用市場の不完全性とかかる信用割当による流動性制約も自殺の問題と関連している可能性がある。Chen, Choi and Sawada (2010) は、連帯保証人契約と自殺との関係を、事後的な厚生ロスという観点から理論的に論じている。日本では、中小零細企業・自営業の融資において、経営者個人あるいは経営者の親族や第三者が借り手の連帯保証人になることが一般的となっており、経営や金融の専門家でない第三者の連帯保証人の問題が指摘されている(瀬尾・田淵2003)。

理論的には、こうした日本の連帯保証人制度は、グラミン銀行のムハマド・ユヌス博士が創始したマイクロファイナンスと同様のメカニズムを持っており、貸し手と借り手の間の情報の非対称性という市場の不完全性があり、担保を持たない借り手が流動性制約に直面してしまうという状況において、そうした流動性制約を緩

和し、無担保融資における逆選択(アドバース・セレクション)¹⁵、モラルハザード、戦略的債務不履行問題を軽減する優れた仕組みであるということもできる(Armendriz and Morduch 2010)。しかしながら、Chen, Choi and Sawada (2010) の論文が示したことは、事後的に「悪い状況(Bad State)」が起こった場合、社会的ステイグマ(汚名)が大きく連帯保証人に対する利他性を強く持っているタイプの主債務者に対して過度の負担を強いることとなり、事実上の無限責任となるため、主務者が自殺してしまう理論的可能性があるということである。事実、NPO法人ライフリンクが実施した『1000人の“声なき声”に耳を傾ける自殺実態調査』でも、自営業の調査対象52ケースのうち、17ケースが連帯保証人問題による自殺であり、他方非自営業の253ケースのうち、連帯保証人の問題が原因であった自殺は9ケースにとどまっていた。同様の履行強制メカニズムを持っている回転型貯蓄信用講(ROSCAs)において、自殺がもたらされるケースが人類学研究でも報告されている(Besley 1995; Ardener 1964)。連帯保証人の問題は、信用市場の不完全性を緩和するための特異な契約形態として生み出されているといえる。しかし、そうした「特異」な契約形態が、ある状況下で、か

¹⁵ 「逆選択(アドバースセレクション)」とは、買い手が売り手のリスクを判別できない場合、リスクの高い売り手が市場に残り、リスクの低い売り手が市場から出て行ってしまう状況のことを言う。他方、「モラルハザード」とは、リスクに備えるために何らかの保険に参加した個人が、かえってリスクを増やしてしまうという行動変化のことをいう。例えば、自動車保険を購入したために安心してしまい、安全運転を怠り、事故のリスクをかえって増やすような場合である。

なりの程度必然的に自殺を誘発するという
ことであれば、自殺対策の対象として契約形態の
在り方を再検討すべき余地がある。

もう一つの事例が、消費者金融の団体生命保
険である。これは、流動性制約に直面している
借り手に対して、消費者金融を供与する融資契
約と生命保険契約とのインターリンケージ契約
(複合契約)として解釈することができる。
Braverman and Stiglitz (1982) などの研究を通じて、
こうした契約のインターリンケージは、一般に、
市場の不完全性によるインセンティブの歪みを
是正する仕組みであると考えられている。しか
し、消費者信用団体生命保険は、債務者の流動
性制約を緩和すると同時に、債務返済のために
自殺をするインセンティブを高める可能性があ
る契約であり、必ずしも望ましい契約形態であ
るとは言い切れない面がある。2006年10月金融庁
の『消費者信用団体生命保険の調査結果』は、
大手消費者金融5社のデータを集約している¹⁶。
この調査結果によると、当保険の保険金受け取
りは、平成16年・17年・18年のいずれも3月期で
は、自殺による保険金支払いは実に6,110件、
5,074件、3,476件となっており、死因等が判明し
ている保険金支払いのケース、それぞれ26,388件、
22,804件、17,928件にしめる割合は23.15%、
22.25%、19.39%にも上っている。こうした自殺が
元来信用市場に由来する不完全性にあり、そう
した不完全性を補完するための生命保険契約か
ら生じているとすれば、自殺対策の観点からこ
うした「特異な」契約を用いるのではなく、そ
もその資金市場の不完全性を是正するための
他の政策手段を設計することが求められる。

¹⁶ <http://www.fsa.go.jp/news/18/20061128-2.html>

生命保険市場の不完全性

また、生命保険市場における保険供給者と保
険需要者との間に非対称情報が存在すると、逆
選択、モラルハザードが生みだされ、生命保
険の存在によって自殺が誘発されうるとい
う理論的な可能性¹⁷がある。日本では、民間の生命保
険金は自殺免責期間経過後に支払われる。日本
の大手生命保険会社の自殺免責期間は1999年ま
では1年間、2000年から2年間、2005年以降は3年間
と延長されてきた。ある大手生命保険会社の自
殺関連保険金支払いは1995年から2004年までに
50%増加し、保険金の全支払いのうちの10%が自
殺関連死に対して支払われているとする報告が
ある¹⁸。白水(2011)の図2-8によれば、免責期
間の延長に伴い、免責期間中の低自殺率期間が
シフトしていることが分かる。このことは、自
殺と生命保険の間に密接な関係があることを示
している¹⁹。

¹⁷ 一つの例であるが、インドのアーンドラ・プ
ラデシュ州を中心とした地域において、債務に
苦しむ農家の農薬自殺が大きな問題となっ
てきた (Gruère, Mehta-Bhatt, and Sengupta, 2008)。特に、
世帯主が自殺した場合、その遺族に対して州が
一種の公的な生命保険金である弔慰金を支給
したことが自殺率を上昇させたとする報告が
ある (*The Economist*, 21 June 2007, *Elusive, but not
unstoppable*)。

¹⁸ 『自殺者急増で生保が免責延長』毎日新聞
2005年10月4日。

¹⁹ 月岡(2001)に引用されている免責期間1年
の時期における日本生命保険協会のデータによ
ると、保険契約数に対する自殺件数の比率は契
約後13カ月目に12カ月目に比べて50%以上増
加しており、生命保険の存在が自殺を誘発し
ているという仮説を支持している。さらに、2011
年公開の韓国映画「Suicide Forecast」は、生命保
険免責期間(韓国では2年)の終了直後に自殺

自殺と保険契約の関係を論じた研究は、Tseng (2006) と Chen, Choi and Sawada (2008) を除き、筆者の知る限り皆無である (Villeneuve 2000)。Tseng (2006) は、米国 Society of Actuaries (SOA) のデータを用い、生命保険免責期間終了後自殺率が三倍になっていることを発見している。

Chen, Choi and Sawada (2008) は、OECD 26 カ国の 1980 年-2002 年における保険金支払免責期間の独自調査を行い、国別の国際比較可能なデータ (クロスカントリーデータ) を用いて自殺率と生命保険平均保険料との関係を分析している。この研究結果によると、両変数の間には正の相関関係があることが分かる (図 4)²⁰。また、当研究では生命保険の免責期間が短いほど一人当たりの生命保険契約額が増えることも示している。これらの分析結果は、保険契約が自殺リスクの高い被保険者を増加させ (逆選択の問題)、保険契約後の自殺リスクを高める (モラルハザード) という仮説と整合的である。こうした結果は、1999 年以降、多くの生命保険会社が自殺による保険金支払いの免責期間を延長してきたという点とも軌を一にする結果となっている。従って、自殺免責期間延長の経済学的な問題は、生命保険の存在そのものが自殺を誘発しているという観点ではなく、自殺免責期間を延長することによって「自殺による保険金目的の加入」

し、遺族に保険金を与えようとする生命保険顧客を、保険外交員の主人公が懸命に食い止めるというストーリーを描いたものである。

²⁰ 図 3 は、国別の固定効果を含めたセミパラメトリック回帰と呼ばれる手法の推定結果に基づく。セミパラメトリック回帰とは、回帰線の関数形を特定化せず、フレキシブルに曲線をフィットさせる手法である。データ出所やより詳しい推定結果については Chen, Choi and Sawada (2008) を参照されたい。

を未然に防ぐ効果、をもって評価すべきかもしれない。

いずれにしてもこれらの分析結果は、市場の機能を補完してきた、現在の連帯保証人制度や保険契約のあり方を、今一度自殺対策という観点から再考する必要性を示していると言えよう。

4 . エビデンスに基づいた自殺対策の効果検証

これまでさまざまな自殺対策が日本で行われてきたが、そもそもそうした対策がエビデンスに基づいたものであったかどうかは必ずしも明らかではない。さらに、実施した政策が自殺予防にどの程度効果があったかを、データに基づいて緻密に評価・検証し、政策改善を目指す作業が行われてきたとは必ずしもいえない。そこで、2009 (平成 21) 年度補正予算において 100 億円の予算を計上し創設された「地域自殺対策緊急強化基金」(以下「基金」という) の効果検証を行うことにする。2008 年に策定された自殺対策基本法もとに、基金は地域における自殺対策力を強化し地域の実情に即した自殺対策を当面 3 年間支援するために交付された。各都道府県は内閣府からの交付金を基金として創設し、2011 (平成 23) 年度までの間都道府県の自殺対策を基金事業として実施したほか、市町村や自殺対策に取り組む民間団体に補助金を交付することができた。基金の 100 億円は各都道府県の人口等に基づいて配分された。基金を用いた事業の具体的な内容としては、国が提示した (1) 対面型相談支援事業、(2) 電話相談支援事業、(3) 人材養成事業、(4) 普及啓発事業、およ

び(5)強化モデル事業の5つの事業のなかから地域がそれぞれ実情に応じて選択して行うこととなっていた。(5)の強化モデル事業とは、地域における自殺対策を強化するための事業を意味する。

内閣府自殺対策推進室作成の資料によると、2009年度の基金を活用した事業実績は全国で13億3300万円であり、47の都道府県すべてにおいて基金を活用した事業が執行されている。2010年度と2011年度の事業実績はそれぞれ31億7300万円、36億800万円であった。2009年度は年度の途中に基金が創設されたこともあり事業額は少なく、本格的に基金による事業が開始したのは2010年度であると考えられる。事業の内容については、2009年度には都道府県が実施した啓発活動事業が全体で最大の割合を占めていたが、2011年度までには都道府県による市町村への補助金の割合が一番多くなっている。市町村が中心になって自殺予防対策を行うことは基本法にいう「地域の実況に応じた施策を策定」するためには必要であると考えられ、高く評価すべきであると考えられる。つまり、基金の創設を受け、地方自治体は自殺対策に本格的に取り組むことができるようになった。特に、個別の事業内容を見ると、従来は心の健康づくりを進めるような施策に重点が置かれてきた一方で、近年では基金の増設によって社会的な取り組みで自殺を防ぐための施策や、人材育成や国民の啓発活動に関する事業も併せて実施する自治体が増加する傾向にあるとみられる。

4.1 地域自殺対策緊急強化基金の効果検証

ここでは、政府による地域自殺対策緊急強化基金の創設が自殺率の抑制につながったのかを回帰分析によって明らかにする。統計分析には都道府県レベルの基金に基づく事業額と自殺率を用いる。ここでは、2009年度から2011年度にかけて毎年各都道府県に配分された基金の額を用いる。2009年から2011年の自殺対策基金総額の47都道府県の平均は1億7000万円で、最小は5900万円(長崎県)、最大は5億800万円(大阪府)である。

自殺対策基金の効果を推定するため、県別自殺者数を被説明変数、基金の県別事業実績金額を説明変数とした回帰分析を行った。各年の経済状況の違いを考慮するため、完全失業者数と年効果を制御した推定を行っている。用いられたデータは、2010年・2011年・2012年の自殺データに対して、基金のデータと完全失業者数はそれぞれ2009年、2010年、2011年の三年間を取っている。推定結果は表1に示されている。表1の定式化(1)は、OLSによる推定である。基金実績額の係数は負であるが統計的に有意ではない。しかしながら、定式化(1)の推定においては、自殺者数が多い件に対して基金の予算配分がより重点的になされているという逆因果関係を通じた内生バイアスの問題がある。仮に、説明変数の一つである基金の配分額が、この回帰分析における誤差項と正の相関関係を持っているとすれば、OLSによる基金配分額変数の係数の推定値は不偏推定量とはならず、上方バイアス(upward bias)を持つことになる。

そこで、県の固定効果を導入し、誤差項に含まれていると考えられる、時間を通じて一定の観測されない異質性を制御するとともに(定式

化(2)・FE)、より直接に内生バイアスに対処するため、操作変数法を用いた推定を行った(定式化(3)・IV-FE)。内閣府の「地域自殺対策緊急強化交付金交付要綱」によれば、基金の県別配分においては、人口割分に従った経費の交付が行われており、そうした制度上の理由から、各都道府県人口を基金規模の操作変数として用いることが正当化されよう。ここでは、2009年、2010年、2011年のそれぞれの自殺対策基金データに対して、前年の人口規模が配分決定に考慮されていることを考え、1年間のラグを取った2008年、2010年、2011年の人口規模と、さらに2・3年のラグを取った人口規模を操作変数に用いた。

最も望ましい推定方法と考えられる定式化(3)によれば、自殺対策基金総額の係数は負の値に推定されており、統計的にも有意である。推定された係数値が正しいとすれば、基金の交付2000万円~2500万円あたり約1名の自殺が抑止されることが示されている。また、OLSに基づいた定式化(1)と固定効果を含む操作変数法(IV-FE)に基づいた、基金係数の推定結果は、OLSの推定結果が上方バイアスを持つという仮説と整合的となっている。

また、完全失業者数は一貫して正で統計的にも有意な係数を持っており、社会経済的な環境要因が自殺者の動向を左右することを示唆している。(3)(4)の定式化によれば、失業者数約500人~600人に一人の率で自殺者が発生することを示している。

D．E．考察と結論

5．自殺対策の社会モデルに向けて

自殺に関する学術研究も、主に精神医学や疫学・心理学などの分野において優れた研究成果が蓄積されてきた。このような状況のもとで、経済学の立場から貢献できることは、従来 of 取組に加えて、その背後にある社会・経済・政治的な要因に目を向けた社会科学的な視点がより有効な手立ての検討に資するということである。これは「自殺対策の社会モデル」と呼ぶこともできよう。

1つの例として、『今昔物語集』に収められている「御読経の僧が平茸にあたる話」という説話がある。

僧が平茸にあたって亡くなってしまったところ、左大臣が同情して手厚く葬った。それを聞いた他の僧が一所懸命に平茸を食っている。「なぜそんな危ないことをするのか」と聞いてみると、「手厚く葬ってもらいたくて平茸にあたって死のうと思った」ということである。

何百年も前の書物に、自殺の経済的インセンティブ(動機づけ)に関わる記述が残っていることに驚く。この説話は、自殺を抑止する鍵が人々のインセンティブにあり、そうしたインセンティブのいわば歪みを取り除くための政策が重要であることを示唆している。実は、我々の研究では、融資における連帯保証人制度や生命保険契約など我々の身の回りにある契約にも、社会経済環境次第ではこうした自殺の経済インセンティブの問題が潜在している。

また、著名人の自殺が社会全体の自殺率を上昇させるという傾向(ウェルテル効果)が日本

でも発見されており、人身事故による公共交通の混乱からもわかるように、自殺は様々な負の外部性・社会的費用を伴うものである。既存研究ではこうした費用が社会全体としてかなりの金額に上っていることも分かっている。慎重に設計された効果的な自殺対策は、よりよい社会を実現するためには不可欠であるといえよう。

自殺を予防するためのさまざまな取組が日本政府のみならず地方自治体や民間団体によって、これまで行われてきた。2006年に自殺対策の基本理念をまとめた「自殺対策基本法」が制定され、それ以降、国を挙げた本格的な自殺対策が実施されてきた。効果的な自殺対策のためには、これまでも行われてきた心の問題を中心とする健康問題への取り組みに加え、そうした問題を生み出す社会や経済の要因にも踏み込んでいく必要がある。重要な点は、「個人の問題としての自殺」という見方を超えて、自殺とは「社会的あるいは経済的な背景やそのメカニズムの解明と、社会全体への介入を必要とする政策課題」であることを、徹底した「実態把握」と「これまでの政策の評価」によるエビデンス（科学的根拠）に基づいて論じていくことの必要性である。自殺に対する政策介入はなぜ必要なのか、どのような社会経済環境が自殺を引き起こすのか、そしてどのような介入が効果的なのかを、徹底して明らかにしなければならない。そのためにも、緻密な学術研究によって質の高いエビデンスを蓄積し、「自殺対策の社会モデル」を具現化することが喫緊の課題である。とりわけ、エビデンスに基づいた医学（EBM）の流れがあり、自殺予防の先進国ではエビデンスに基づく対策を目指すことが標準となっている（Pompili

& Tatarelli 2011）。他方、日本においてエビデンスに基づく自殺関連の政策研究はまだ少なく、「自殺の実態の解明」と「すでに行われた政策の効果の測定」を緻密な科学的方法に基づいて実施されてということが不可欠であろう。

自殺実態の解明

より具体的には、「自殺の実態の解明」とは、ハイリスク・グループの特定、年齢・性別による傾向の違い、社会的経済的要因を含む諸要因の自殺リスクへの影響などについての研究が含まれる。実態の解明には、政府機関による調査研究・分析に加えて、民間の研究機関による実証分析の積み重ねが必要になる。そのためにも、個人情報に十分配慮したうえで政府が自殺に関するデータを研究機関に公開することが不可欠である。日本における自殺に関する統計には、「警察庁の自殺統計原票」に基づく自殺統計と厚生労働省の「人口動態調査」に基づくものの2種類があり、どちらも自殺の実態を解明するための貴重な情報を含んでいる。とくに警察庁のデータは自殺死亡者の住所、職業、原因・動機などについての情報も含む国際的に見ても非常に貴重なデータである。しかし、現状では、民間の研究者がこれらの個票データを使用し、質の高いエビデンスを積み上げていくことはほぼ不可能である。警察庁の個票データは現時点では外部利用が許されておらず、人口動態に関しては、二次利用申請はできるようになっているものの、利用目的が厳しく制限されている。また、実態の解明に際しては、集計データの単純な比較など学術的方法に基づいていない結論をできるだけ排すべきである。できる限り大規

模なデータに厳密な統計解析を加えることによって実態の解明を目指し、それを対策の立案に役立てる必要がある。

自殺対策の検証

自殺の実態の解明とともに重要なのが、「過去に実施された予防政策の効果の検証」である。一見効果的であると思われる取組、あるいは一般的に効果的だと思われる取組でも実際には効果がない可能性があり、自殺対策に割り当てることができる資源には限りがある以上、効果的な取組を識別し優先的に実施していく必要がある。とはいえ、自殺予防対策の効果測定する試みというのは国際的にも進んでおらず、効果が不明なまま行われている政策も多い。たとえば、自殺やうつ病に関する啓発キャンペーンが自殺率の低下に寄与するという明確なエビデンスは存在しない(Mann et al. 1995)。また、他国における対策の検証結果は日本の自殺対策を立案する際に参考にすべきではあるが、他国で効果のあった政策が日本において同様の効果があるかどうかは必ずしも明らかでない。従って、日本国内で対策の効果の測定を行うことは非常に重要な課題である。

日本では、自殺予防対策の効果厳密に測定するための体系的な取組はかけている。例えば基金に関しても、「緊急強化事業実績報告」において地方自治体が個別の施策についてS(非常に有効である)からD(有効ではない)の基準に基づいて事後評価を行っているが、その評価基準が明確に規定されていないため、各自治体が政策ごとに主観的な判断をしていると考えられる。民間の研究においても、1985年以降自殺に

関する地域介入政策(研究対象の地域において自殺予防政策を行う)の効果厳密に測った研究事例は7件だけとなっている(大野2012)。

エビデンス構築と政策設計の連携

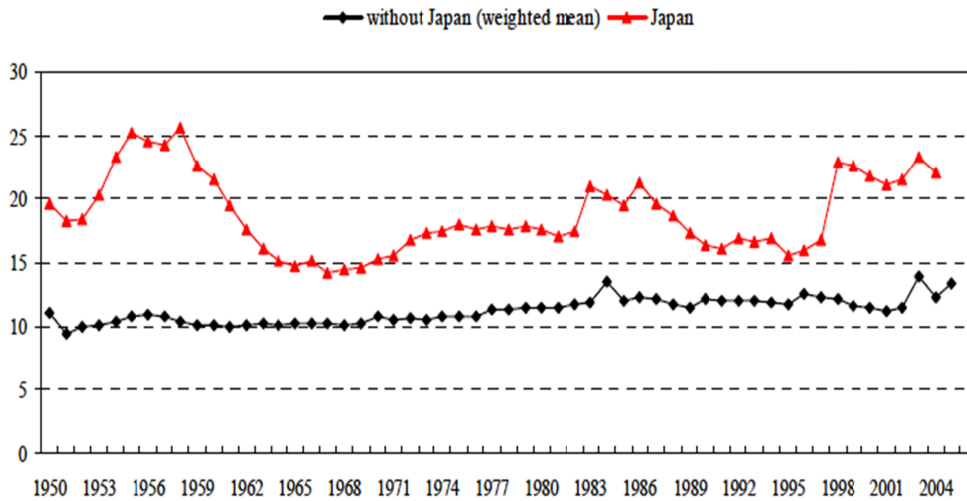
さらに、自殺対策の効果に関するエビデンスの蓄積が進んだ際には、その知見を広く共有するための体制の構築が必要になる。この際に参考になるのは、アメリカやカナダで公開されているBPR(Best Practice Registry)である。BPRとは一定の審査によって効果があると認定された自殺予防政策や取組を紹介するもので、対策担当者が効果的な政策を選択できるようにすることを目的に作成されている。アメリカの自殺予防国家プログラムでも地方自治体などがBPRを参考にして政策を決定することが推奨されている(USDHSS 2012)。アメリカのBPRでは、プログラムがエビデンスに基づいた効果的なものであると認められるためには、専門家による審査を通る必要がある、審査の申請を行うためには、(1)実験的、あるいは準実験的手法を使用していること、(2)政策の効果について統計的に有意な結果を得ていること、(3)専門家による査読付きの学術論文あるいは包括的評価書として結果が発表されていること、など厳密な条件が設定されている。

日本では内閣府自殺対策推進室が「地域における自殺対策取組事例集」や主催する全国自殺対策主管課長等会議等において地方自治体による取組事例を紹介しているが、取組の効果については触れられていない。つまり、日本においては過去の対策をエビデンスに基づいてその効果を分析し、政策改善のための評価することと、

その結果を対策担当者に紹介するための効果的な情報共有の両方が欠けていることになる。これは、地方自治体が基金を活用する際にはエビデンスに基づかずいわば手さぐりで自殺対策に取り組んでいかなければいけなかったということの意味する。このような状況では、啓発活動など実施が比較的容易な事業に偏る傾向が強かったとしても不思議ではない。実態に即した事業

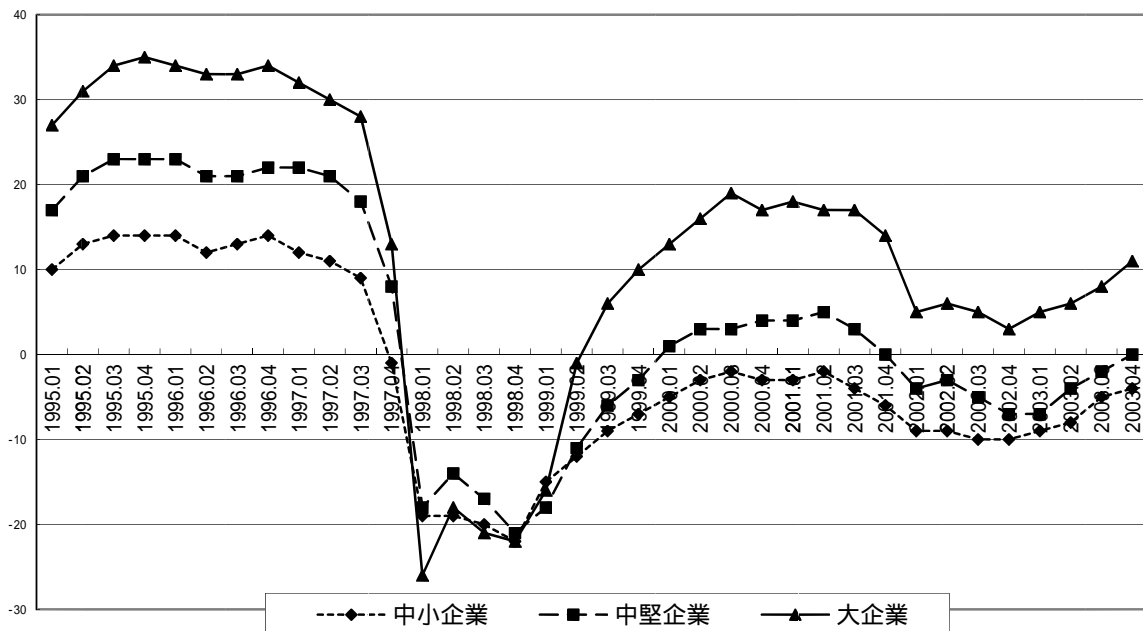
を行なうために地方自治体に運用の裁量を持たせるといふ基金の方針は重要であるが、効果的な事業の実施に必要な科学的根拠を幅広く利用できるような仕組みも合わせて構築してゆく必要がある。とくに地方自治体の自殺対策の立案と実施を支援する実務的なサポートを提供する機関を設置することは不可欠であろう。

図1 日本とその他 OECD 諸国における自殺率（人口 10 万人当たり）



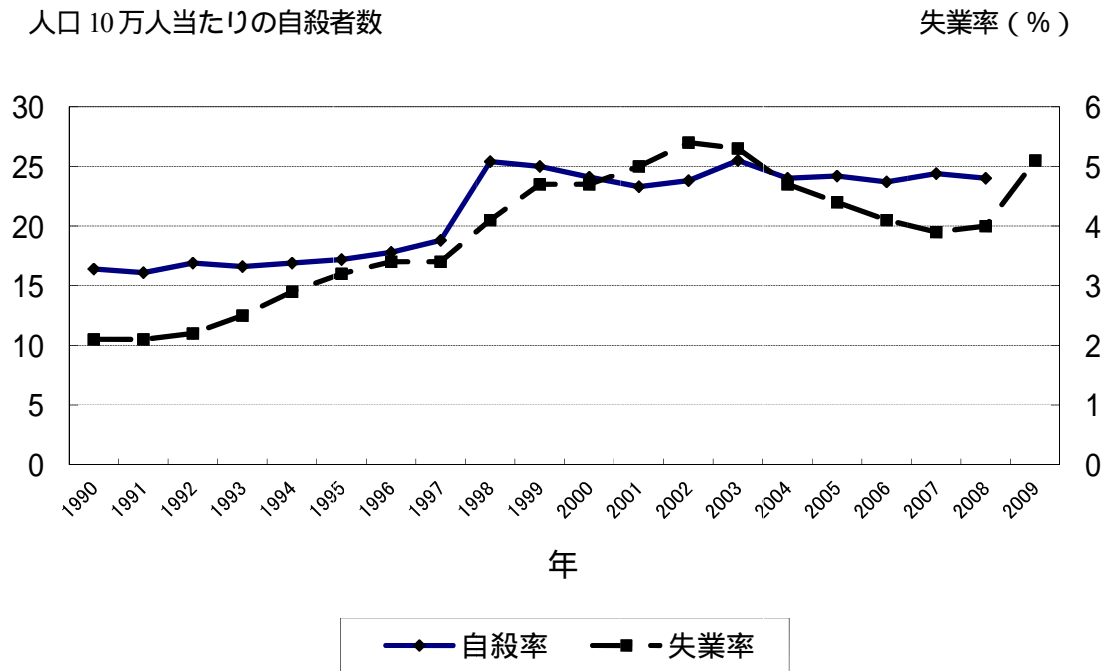
出所) WHO, Mortality Database より Chen, Choi, and Sawada (2009) 作成

図2 金融機関の貸し出し態度指数（「緩い」 - 「厳しい」）全国企業短期経済観測調査



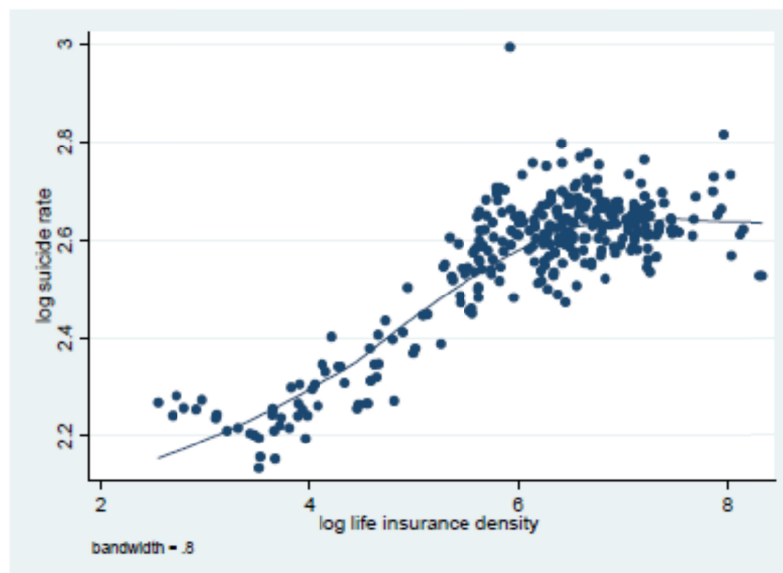
データ出所) 日本銀行「全国企業短期経済観測調査（短観）」の金融機関貸し出し態度
DI<<http://www.boj.or.jp/theme/research/stat/tk/>>より作成した。

図3 日本における自殺率と失業率の推移



データ出所) 自殺率は、自殺死亡率(人口10万人あたりの自殺者数)であり、厚生労働省『人口動態統計』より入手した。失業率は、15歳以上の全国・全産業の完全失業率であり、総務省『労働力調査』より入手した。

図4 国別自殺率(縦軸)と一人当たり生命保険契約金(横軸)との関係



(出所) Chen, Choi and Sawada (2008b)

表1 地域自殺対策緊急強化基金の効果検証

被説明変数：県別自殺者数（人）

	(1)	(2)	(3)	(4)
推定方法	OLS	FE	IV-FE	IV-FE
自殺対策基金県別総額（万円）	-0.0135 (-1.63)	-0.0181*** (-3.01)	-0.0507*** (-5.69)	-0.0414*** (-5.78)
失業者数（人）	0.00408*** (16.43)	0.00259*** (3.73)	0.00160** (2.43)	0.00188*** (3.31)
定数項	-0.459 (-0.03)	11.79 (0.75)	82.13*** (3.09)	62.04*** (2.78)
2010年のダミー （2009年がデフォルト）	-89.88*** (-3.94)	-96.81*** (-5.11)	-29.55 (-1.10)	-48.76** (-2.15)
2011年のダミー （2009年がデフォルト）	150.7*** (6.69)	361.5*** (4.05)	560.1*** (5.69)	503.4*** (5.99)
N	141	141	141	141
adj. R-sq	0.959	0.753	0.644	0.638

（注） 数値は回帰分析による推定値を示す。年効果を考慮した推定である。定式化(2)(3)には、県の固定効果を含めており、定式化(3)(4)はさらに自殺対策基金総額を内生変数とし、それぞれ県別人口の1期ラグ、県別人口の1期・2期・3期ラグを操作変数とした推定を行っている。カッコ内の数値はHuber=Whiteの頑健なt値である。*は10%有意水準，**は5%有意水準，***は1%水準で統計的に有意。

参考文献

- 大野裕 (2012) 「複合的自殺対策プログラムの自殺企図予防効果に関する地域介入研究：NOCOMIT-J (厚生労働科学研究費補助金障害者対策総合研究事業：精神障害分野) 平成 23 年度 分担研究報告書」
- 京都大学(2006) 『自殺の経済社会的要因に関する調査研究報告書』平成 17 年度内閣府経済社会総合研究所委託調査、平成 18 年 3 月。
- 国土交通省鉄道局(2007) 「鉄軌道輸送の安全にかかわる情報(平成 18 年度)」
- 国土交通省鉄道局(2009) 「鉄道輸送トラブルによる影響に関する調査結果の概要 - 大都市圏の 1 時間未満の輸送トラブルについて - 」
- 国土交通省鉄道局(2010) 「鉄軌道輸送の安全にかかわる情報(平成 21 年度)」
- 澤田康幸・菅野早紀(2009) 「経済問題・金融危機と自殺の関係について」 『精神科』 第 15 巻・第 4 号, 352-356.
- 澤田康幸・崔允禎・菅野早紀(2010) 「不況・失業と自殺の関係についての一考察」 『日本労働研究雑誌』 No. 598/May 2010, 58-66.
- 自殺実態対策プロジェクトチーム(2008). 『自殺実態白書 第 2 版』
<http://www.lifelink.or.jp/hp/whitepaper.html>
- 清水康之(2009) 「自殺対策は「政治の責務」—1 日百人が自殺する社会への処方箋」 『世界と議会』 8・9 号, 14-19.
- 瀬尾佳美・田淵悦子(2003) 「連帯保証人の経済学-中小企業金融の再デザイン」 『エコノミスト』 2003.12.23.52-55
- 全国自死遺族総合支援センター編(2008) 「自殺で家族を亡くして」三省堂.
- チャールズ・ユウジ・ホリオカ、伊藤隆敏、岩本康志、大竹文雄、塩路悦朗、林文夫(2007) 「マクロ経済学は「失われた 10 年」から何を学んだか—パネル・ディスカッション」市村・伊藤・小川・二神編 『現代経済学の潮流 2007』東洋経済新報社 2007 年.
- 内閣府 (2010) 平成 22 年版 『自殺対策白書』内閣府.
- 内閣府 (2011) 平成 23 年版 『自殺対策白書』内閣府.
- 副田義也(2001) 「自死遺児について」副田義也編 『死の社会学』岩波書店, pp.195-210.
- 副田義也(2002) 「自死遺児について・再考」 『母子研究』 22 号, pp.21-37.
- 澤田康幸 上田路子 松林哲也(2013) 『自殺のない社会へ』有斐閣.
- 宮地尚子(2011) 「震災トラウマと復興ストレス」岩波ブックレットNo.815, 岩波書店.
- 三輪芳朗(2010) 『法人企業統計季報』 個表を用いた日本企業の資金調達行動の研究——1994～2009』: Introduction and Summary』 CIRJE-J-222.
- 森浩太・陳國梁・崔允禎・澤田康幸・菅野早紀(2008) 『日本における自死遺族数の推計』 CIRJE Discussion Paper J-207 <<http://www.cirje.e.u-tokyo.ac.jp/research/dp/2008/2008cj207.pdf>>.
- Armendriz, Beatriz and Jonathan Morduch (2010), *The Economics of Microfinance, Second Edition*, MIT Press
- Braverman, Avishay and Joseph E. Stiglitz (1982), "Sharecropping and the Interlinking of Agrarian Markets," *American Economic Review* 72 (4), 695-715.
- Chou Y-J, Huang N, Lee C-H, et al. Suicides after the 1999 Taiwan earthquake (2003). *International Journal of Epidemiology* 32(6):1007-1014.
- Chen, Joe, Yun Jeong Choi, Yasuyuki Sawada (2008). "Suicide and Life Insurance." *CIRJE Discussion Paper* 558, University of Tokyo, April 2008
- Chen, Joe, Yun Jeong Choi, Yasuyuki Sawada (2009). "How is Suicide Different in Japan?" *Japan and the World Economy* 21(2): 140-150.
- Chen, Joe, Yun Jeong Choi, and Yasuyuki Sawada (2010) "Joint Liability Borrowing and Suicide," *Economics Letters* 109 (2), 69-71.
- Chen, Choi, Mori, Sugano, and Sawada (2011), "An Analysis of Suicides in Japan, 1997-2007: Changes in Incidence, Persistence, and Age Profiles" *mimeographed*, Faculty of Economics, University of Tokyo.
- Chen, Joe, Yun Jeong Choi, Kohta Mori, Yasuyuki Sawada, and Saki Sugano (2009), "Those Who Are Left Behind: An Estimate of the Number of Family Members of Suicide Victims in Japan," *Social Indicators Research* 94(3), 535-544, 2009.
- Chen, Joe, Yun Jeong Choi, Kohta Mori, Yasuyuki Sawada, and Saki Sugano (2012) "Socio-Economic Studies on Suicide: A Survey," *Journal of Economic Surveys* 26(2): 271-306.

- Chuang H-L, Huang W-C. (2006) A Re-Examination of the Suicide Rates in Taiwan. *Social Indicators Research* 83(3):465-485.
- Dixit, A.K. and Pindyck, R.S. (1994) *Investment under Uncertainty*. Princeton: Princeton University Press.
- Gordon KH, Bresin K, Dombek J, Routledge C, Wonderlich J (2011). "The impact of the 2009 red river flood on interpersonal risk factors for suicide." *Crisis* 32(1):52-5.
- Guohua L. (1995). "The interaction effect of bereavement and sex on the risk of suicide in the elderly:an historical cohort study." *Social Science and Medicine* 40(6): 825-8.
- Gruère, G. P., P. Mehta-Bhatt, and D. Sengupta (2008). "Bt cotton and farmer suicides in India: Reviewing the evidence." *IFPRI Discussion Paper* 808. <<http://www.ifpri.cgiar.org/sites/default/files/publications/ifpridp00808.pdf>>.
- Hamermesh, D. S., and Soss, N. M. (1974), "An economic theory of suicide." *Journal of Political Economy* 82(1): 83-98.
- Kessler RC, Galea S, Gruber MJ, et al. (2008). "Trends in mental illness and suicidality after Hurricane Katrina." *Molecular psychiatry* 13(4):374-84.
- Krug EG, Kresnow M, Peddicord JP, et al. Retraction: suicide after natural disasters. *The New England journal of medicine*. 1999;340(2):148-9.
- Liaw Y-P, Wang P-W, Huang C-C, Chang C-M, Lee W-C. (2008). "The suicide mortality rates between 1997-1998 and 2000-2001 in Nantou County of Taiwan following the earthquake of September 21 in 1999." *Journal of Forensic Sciences* 53(1):199-202.
- Mann, J. J. & Currier, D. (2011) "Evidence-Based Suicide Prevention Strategies: An Overview," in Pompili, M. & Tatarelli, R. (eds.) *Evidence-Based Practice in Suicidology: A Source Book*, Hogrefe.
- Matsubayashi, Tetsuya, Yasuyuki Sawada, and Michiko Ueda (2013), "Natural Disasters and Suicide: Evidence from Japan." *Social Science and Medicine* 82, 126–133.
- Matsubayashi, Tetsuya, Michiko Ueda, Yasuyuki Sawada, "The Effect of Public Awareness Campaigns on Suicides: Evidence from Nagoya, Japan," *Journal of Affective Disorders* 152, 526-529.
- Matsubayashi, Tetsuya, Yasuyuki Sawada, and Michiko Ueda (2013), Does the Installation of Blue Lights on Train Platforms Prevent Suicide?: A Before-and-After Observational Study from Japan, *Journal of Affective Disorders* 147.
- Mezuk B, Larkin GL, Prescott MR, et al. (2009). "The Influence of a Major Disaster on Suicide Risk in the Population." *Journal of Traumatic Stress* 22(6):481-488.
- Nishio A, Akazawa K, Shibuya F, et al. (2009), "Influence on the suicide rate two years after a devastating disaster: a report from the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake." *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 63(2):247-50.
- Pompili, M. & Tatarelli, R. (eds.) (2011) *Evidence-based Practice in Suicidology: A Source Book*, Hogrefe.
- Pridemore WA, Trahan A, Chamlin MB. (2009). "No evidence of suicide increase following terrorist attacks in the United States: an interrupted time-series analysis of September 11 and Oklahoma City." *Suicide & Life-Threatening Behavior* 39(6):659-70.
- Rodrigo a, McQuillin a, Pimm J. (2009). "Effect of the 2004 tsunami on suicide rates in Sri Lanka." *Psychiatric Bulletin* 33(5):179-180.
- Sawada, Yasuyuki Kazumitsu Nawata, Masako Ii, and Mark J. Lee (2011) "Did the Financial Crisis in Japan Affect Household Welfare Seriously?" *Journal of Money, Credit, and Banking* 43(2-3), 297-324.
- Sawada, Yasuyuki and Satoshi Shimizutani (2008), "How Do People Cope With Natural Disasters? Evidence from the Great Hanshin-Awaji (Kobe) Earthquake," *Journal of Money, Credit, and Banking* 40 (2-3), 463-488.
- Shioiri T, Nishimura A, et al. (1999), "The Kobe earthquake and reduced suicide rate in Japanese males." *Archives of General Psychiatry* 56(3): 282-3.
- Shoaf K, Sauter C, Bourque LB, Giangreco C, Weiss B. (2004). "Suicides in Los Angeles County in Relation to the Northridge Earthquake Correspondence." *Prehospital and Disaster Medicine* 19(4):307-310.
- Suzuki, T. (2008). "Economic modelling of suicide under income uncertainty: for better understanding of middle-aged suicide." *Australian Economic Papers* 47(3): 296–310.
- United States Department of Health and Human Services (USDHHS) Office of the Surgeon General and National Action Alliance for Suicide Prevention. (2012) 2012 National Strategy for Suicide Prevention: Goals and Objectives for Action: A Report of the U.S. Surgeon General and of the National Action Alliance for Suicide Prevention, Washington DC: HHS.
(<http://www.surgeongeneral.gov/library/reports/national-strategy-suicide-prevention/full-report.pdf>)
- Watanabe, Ryoichi, Masakazu Fukukawa, Ryota Nakamura, and Yoshiaki Ogura (2006). "Analysis of the Socioeconomic Difficulties Affecting the Suicide Rate in Japan." *KIER Discussion Paper* No.626, Kyoto University.
- Woo, David (2003), "In Search of "Capital Crunch": Supply Factors behind the Credit Slowdown in Japan," *Journal of Money, Credit and Banking* 35(6) : pp. 1019-1038.
- Yang C-H, Xirasagar S, Chung H-C, Huang Y-T, Lin H-C. (2005). "Suicide trends following the Taiwan earthquake of 1999: empirical evidence and policy implications." *Acta psychiatrica Scandinavica* 112(6):442-8.