

アイカメラを用いた震災復興予算調達における 「国債と増税」の意思決定過程に関する研究

○福井公四郎 (Fukui Koshiro)¹⁾・井出野尚 (Ideno Takashi)²⁾・大久保重孝 (Ohkubo Shigetaka)²⁾・竹村和久 (Takemura Kazuhisa)²⁾・坂上貴之 (Sakagami Takayuki)³⁾・藤井 聡 (Fujii Satoshi)^{1*)}

1) 京都大学工学部 都市社会工学専攻 交通行動システム分野

2) 早稲田大学大学院 3) 慶応大学

1*) 京都大学工学研究科 都市社会工学専攻 交通行動システム分野

Keywords : 認知構造, アイカメラ, 眼球運動

【問題】

2011 年 3 月 11 日に起きた東日本大震災の復興のための予算調達に関して、政府は 2011 年 7 月の関係閣僚会合で、復興期間を 10 年間とし国と地方を合わせて少なくとも総額 23 兆円の復旧・復興事業を実施する方針を決めている。この予算調達に関する方策として、現在、国債発行と増税の大きく二つの方法が考えられる。この両者の選択は今後の日本経済動向に深く関わる重要なテーマである一方、その選択に、一般の国民の意向が直接的、或いは、間接的に大いに影響を及ぼす可能性が考えられる。

については本研究では、国債発行や増税に関する意思決定プロセスについての実証的知見を、アイカメラを用いた実験を通して得ることを目的とする。そして得られた知見を、国債や増税の世論動向に関わる諸知見を踏まえて解釈することで、当該知見から得られる含意を論ずることとする。

【方法】

<実験概要>

本実験は、2011 年 11 月に早稲田大学竹村和久研究室の眼球運動測定装置を用いて行った。被験者には、パソコンの画面に提示される国債・増税に関する情報（以下「視覚刺激」）を見せた後、国債と増税のどちらを支持するかについて 7 件法で回答を要請した。

また、本実験では、「統制条件」と「時間抑制条件」の二つの実験条件を設け「統制条件」では早稲田大学の男子学生 15 人女子学生 21 人の計 36 人、「時間抑制条件」では早稲田大学の男子学生 12 人女子学生 19 人の計 31 人の協力者を得て行った。

統制条件は、視覚刺激の提示時間に制限を設けず、時間抑制条件では、刺激の提示時間を 40 秒に設定した。時間抑制条件において刺激提示時間を 40 秒に設定を行った理由は、統制条件における平均注視時間は約 80 秒 (SD37.2 秒) であったため、平均反応時間から 1 SD を減じた値の近似値を採用した。また、視覚刺激として提示される情報の位置による影響を低減するため、被験者毎にランダムに増税情報と国債情報の左右の位置を反転して実験を行った。

<視覚刺激>

被験者に視覚刺激として、図 1 に示す国債・増税に関する情報を提示した。視覚刺激は「復興予算調達における増税国債の情報」及び「1: 増税中心で賄うべき～7: 国債中心で賄うべき」という 7 件法の回答指標より構成されており、「増税国債の情報」は内容毎に 12 区分に分割されていた。これは、視覚刺激を内容毎に分割することで、被験者の注視の対象となっている内容を明確にし、内容毎の合計注視数をカウントできるようにするためであった。

視覚刺激については、分析のための便宜上、図 1 のように内容区分 12 項目に従い、上から順にそれぞれ「増税 1」、「増税 2」、「増税 3」、「増税 4」、「増税 5」、「増税 6」、「国債 1」、「国債 2」、「国債 3」、「国債 4」、「国債 5」、「国債 6」と名付けた。ただし、視覚刺激として被験者に提示する際には、この項目名は表示されなかった。

| 増税の特徴(増税1) | 国債の特徴(国債1) |
|--|--|
| 被災地の人が困っているのだから、皆でオカネを少しずつ支えれば良い。その方法が増税である(増税2) | 国債を発行すれば(=政府がオカネを借りれば)、増税よりも格段に迅速に、かつ、もっと十分な財源を調達できる。(国債2) |
| ただし、どれだけ「増税」をしても、復旧・復興に対する予算を、迅速、かつ、大量に集められないかも知れない。(増税3) | だから、国債で予算を得れば、「被災地を助けない」という最悪の事態を避けることができる。(国債3) |
| しかも、「増税」によって、景気が悪化することも懸念される。(増税4) | しかも、オカネをたくさん持っている個人や法人(銀行等)、あるいは、最終的には日銀が、政府にオカネを“貸して”あげることできる。だから、「国を挙げて政府にオカネを貸してあげるようにする」なら、国債を発行しても、日本経済が混乱してしまう危険を限りなくゼロに近づけることができる。(国債4) |
| ところで、増税以外にも「国債」(政府がオカネを借りる)という方法もあるが、今、政府の借入金の総額は、「GDP」の2倍近くもあり、このままだと、最終的に、日本経済が大混乱に陥るかも知れない。(増税5) | ただし、国債を発行することにより後生へのツケとなるおそれはある。しかし逆に、適切な投資を行えば、景気がよくなるかも知れない。(国債5) |
| だから、日本経済が大混乱に陥るリスクを避けるためには、増税をすると景気が悪化するかも知れず、かつ、十分に予算を集めることができずに最終的に「被災地・被災者を十分に助けられない」という最悪の事態が生ずるかも知れないが、「増税」で財源を調達するしかない。(増税6) | だから、「被災地・被災者を十分に助けられない」という最悪の事態を避けるためにも、日本経済が混乱しないようにしっかりとした対策を図りながら、国債を発行して、迅速、かつ、十分な財源を調達することが必要だ。(国債6) |

図1 国債・増税に関する提示情報

<実験手順>

以下、統制条件および時間抑制条件における実験手順を示す。

1) 統制条件

{調整段階}

まず、被験者の両眼球が、地面より約150cm、視覚刺激を表示する画面より約70cm、眼球運動測定装置より約60cmの距離となるように、画面・装置・被験者の相対位置関係を調整する。次に被験者の額に◎印のシールを貼る。このシールを基準として、眼球の位置が相対的に把握される。

その後、「被験者の実際の眼球の動き」と「アイカメラ装置で推定される眼球の動き」を評価するための、Calibration および Validation のプロセスに移る。まず、Calibration のプロセスで、被験者に画面上の点を目で追うよう要請する。この際に、画面上の注視点と対応する瞳孔・角膜の位置を記録する。次に Validation のプロセスで、瞳孔角膜像から推定された注視点の位置と、実際の注視点との位置が評価されることになる。この Validation のプロセスにおいて推定された注視点の位置と、実際の位置とが十分に小さければ、調整段階は終了となり本実験へ移行する。

{実験段階}

被験者は、画面に提示される情報を読んだ後に、震災復興における予算調達について増税・国債の

どちらの政策を支持するか、7件法で回答するよう要請された。また、被験者の回答とともに、画面の視覚刺激の表示が切り替わり実験終了となる旨の説明が行われた。

説明の後、画面を視覚刺激に切り替え、実験を開始した。被験者の回答を合図に、視覚刺激の画面表示が切り替わり、本実験は終了となった。

2) 時間抑制条件

基本的な実験手順に関しては統制条件と同じであるが、時間抑制条件は視覚刺激の提示時間は40秒となる。被験者が回答を行わずに40秒経過した場合、7件法の回答指標のみを残し、増税・国債の情報が消去されるよう設定した。

また、時間抑制条件の被験者には、実験の説明時に、40秒で状況が消去される旨を教示した。

なお、40秒経過の画面切り替わり後、被験者が7件法で回答をするまでの時間(以下「提示後判断時間」と表記)も分析に用いることとした。

{結果}

本節では、統制条件と時間抑制条件のそれぞれについて、調査で得られた視覚データ、すなわち、図1に示した国債1~6、増税1~6の各領域(ならびに、国債・増税のそれぞれの全領域)に対する注視点数の、全注視点数に占める割合を説明因

| 判断結果(n=36) | | | | |
|--------------------|--------|---------|-------|------|
| | B | β | t | p |
| (定数) | 3.257 | | 6.620 | .000 |
| 国債3割合表示 | 10.784 | .358 | 2.238 | .032 |
| R=0.358 | | | | |
| 調整済み $R^2 = 0.103$ | | | | |

表1 統制条件下における回帰分析結果(ステップワイズ法)

| 判断結果(n=31) | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------|------|
| | B | β | t | p |
| (定数) | 5.157 | | 6.656 | .000 |
| 増税5割合表示 | -13.277 | -.357 | -2.059 | .049 |
| R=0.357 | | | | |
| 調整済み $R^2 = 0.97$ | | | | |

表2 時間抑制条件下における回帰分析結果(ステップワイズ法)

子とし、国債・増税に関する最終判断を従属変数として重回帰分析を行った。また、統制条件と時間抑制条件のそれぞれにおいて視覚データを従属変数とした分散分析を行った。なお、被験者の判断結果の項目は、「1：増税を中心に賄うべきだと思う」から「7：国債を中心に賄うべきだと思う」までの、1～7の値とし、実験条件ダミーは時間抑制条件を0、統制条件を1としてある。

統制条件下の実験で得られたデータを用いてステップワイズ法で重回帰分析を行った。その結果、「国債3注視割合」のみが説明変数として投入され、その他の変数は除去された。そして「国債3注視割合」のみが「最終判断」に対して有意に正の影響となった(N=36, 平均値4.22, 標準偏差1.495)(表1)。

次に、時次間抑制条件下の実験で得られたデータを用いて上記と同様の重回帰分析を行った。その結果、「増税5注視割合」のみが説明変数として投入された。そして、「増税5注視割合」のみが「最終判断」に対して有意に負の影響を示された(N=31, 平均値3.65, 標準偏差1.45)(表2)。

また、実験条件ダミーを因子として、上記の回帰分析の従属変数、独立変数として用いた16項目を従属変数として分散分析を行った。その結果、統制条件と時間抑制条件とのグループ間において、「増税2注視割合」(F(1,65)=8.089, p<0.01), 「国債2注視割合」(F(1,65)=3.221, p<0.1)で、統計的有意差が確認された。(表3)

最後に、「提示後判断時間(時間抑制条件31サ

ンプルの、情報提示終了から判断を下すまでに要した時間)」と「実験条件ダミー(時間抑制条件を0、統制条件を1としてある)」との2つを独立変数として導入した上で、判断結果を従属変数として回帰分析を行った。その結果、実験条件ダミーが判断結果に対して有意に正の影響を与えた。つまり、統制群の方が時間抑制群よりも国債を 선호する傾向が有意に強くなるという結果になった。(表4)

| | | 度数 | 平均値 | 標準偏差 | F値 | 有意確率 |
|---------|---------|----|-------|-------|-------|------|
| 増税2割合表示 | 時間抑制条件下 | 31 | 0.09 | 0.042 | 8.089 | .006 |
| | 統制条件下 | 36 | 0.066 | 0.027 | | |
| | 全体 | 67 | 0.077 | 0.036 | | |
| 国債2割合表示 | 時間抑制条件下 | 31 | 0.101 | 0.032 | 3.221 | .077 |
| | 統制条件下 | 36 | 0.085 | 0.038 | | |
| | 全体 | 67 | 0.093 | 0.036 | | |

表3 統制条件下と時間抑制条件下における分散分析

| 判断結果(n=31) | | | | |
|--------------------|-------|---------|-------|------|
| | B | β | t | p |
| (定数) | 3.284 | | 8.817 | .000 |
| 実験条件ダミー | 0.938 | .316 | 2.106 | .039 |
| R=0.255 | | | | |
| 調整済み $R^2 = 0.036$ | | | | |

表4 実験条件に関する回帰分析

【考察】

統制条件下においては「国債3注視割合」が「最終判断」に対して有意に正の影響を示した。一方で、時間抑制条件下では「増税5注視割合」が「最終判断」に対して有意に負の影響を示した。この結果は、時間制限がない場合は、「国債で予算を得れば、被災地を助けられないという最悪の事態を避けることができる」という論点を注視頻度が高い人々が国債を選択する傾向が強くなるが、それ以

外の論点の注視の多寡は、選択に影響しない事を意味している。一方で、時間制限がある場合は、「国債で予算を得れば、被災地を助けられないという最悪の事態を避けることができる」という論点の注視の影響が削除され、「国債という方法もあるが、今、政府の借入金の総額は、GDPの2倍近くもあり、このままいけば最終的に日本経済が大混乱に陥るかもしれない」という論点への注視頻度が高いと増税を選択する傾向が強くなるという結果となった。

ここで、後者の「国債で経済が大混乱」という論点は、大手新聞社で繰り返し報じられてきていることが既往研究により明らかにされている¹⁾。この点を踏まえつつ、認知心理学で想定される「認知構造」を想定すると、次のように本結果を解釈することができる。

すなわち、非時間抑制条件下においては、提示された増税国債に関する情報の中で、「国債で財源を確保すれば被災地を助けられないという最悪の事態を避けることができる」という（ほとんど耳にした事がなく、それ故回答者が持つ認知構造と不整合であり、それ故に理解するのに一定時間が必要であると考えられる）情報を重要な判断材料としつつ増税国債に関する意思決定を行ったものと考えられる。その一方で、時間抑制条件下においては、回答者が持つ認知構造とは整合しない情報を理解できる傾向が低減し、その代わりに、頻繁にメディアで喧伝されており、それ故に時間制約下でも比較的理解容易な「国債発行で財源を賄うと日本経済が大混乱に陥るかもしれない」と論点を理解し、それに基づいて増税を選択する傾向が増進した、と考えられる。

なお、表3に示すように、「国債で財源を確保すれば被災地を助けられないという最悪の事態を避けることができる」という情報と「国債という方法もあるが、今、政府の借入金の総額は、GDPの2倍近くもあり、このままいけば最終的に日本経済が大混乱に陥るかもしれない」という情報との間には、注視点数において優位な差がなかったことから、被験者は同程度に両情報を見た上で、上述したような傾向の判断を下したのと考えられる。

また、時間抑制条件下でも、40秒提示終了と同時に判断を下した被験者は5名に過ぎず、残りの26名は判断を下すまでに一定程度の時間を掛けている。時間抑制条件の31サンプルの、提示後判

断時間（情報提示終了後から判断を下すまでの時間）は平均で10.6秒であった。提示後判断時間が長い場合、提示された情報を想起しつつ、意思決定が精緻化され、統制群と同様の意思決定プロセスに近接していく可能性が考えられる。以上より、提示後判断時間の影響を除去した上で検定した結果（表4参照）、時間抑制条件では増税を選択する傾向が増進すること、逆に言うなら、時間を抑制しない条件下では国債を選択する傾向が増進することが統計的に示された。さて、以上の結果はさらに、次の可能性を示唆するものである。

- 1) 「増税および国債の情報に対して十分に考慮すること（以下、熟慮と呼称）」の無いままに人々に国債か増税かの判断を委ねれば、普段メディアで言われている「国債はリスクが高い」という認知により、国債が否定され、増税が必要される傾向が強くなる。
- 2) しかし、「増税で復興費用をまかなうという態度で臨めば、被災地を十分に救援できなくなるかもしれない」というメッセージを伝えつつ一定程度の「熟慮」を人々に要請することができるなら、人々は、例え、国債のリスクを理解していたとしても、国債を支持するようになる可能性が増加する。
- 3) さらに、普段のメディアでの報道内容は、人々の認知構造の形成に深くかかわるため、国債を支持するか増税を支持するかに関して、影響力がある。
- 4) そして、しかしそれにも関わらず、十分に人々に「熟慮」の機会を与えることができるなら、そのマスメディアの影響やバイアスがあってもなお、より合理的な判断を人々に期待することができる。
- 5) 最後に、とはいえ、人々が熟慮せずに、軽い気持で判断するようになれば、マスメディアが提供する論点のみにしたがって判断してしまう可能性が増えてしまう。

以上のことから、本研究によって得られたデータは、国債と増税に関する人々の判断において、マスメディアの報道内容が影響していること、ならびに、その影響は、人々が熟慮するか否かによって大きくもなれば小さくもなることを含意しているものと、解釈できる。

【引用文献】

- 1) 田中皓介：公共政策に関する大手新聞社説についての定量的分析、2012