

日本大学経済学部経済科学研究所研究会

【第207回】

2019年7月25日

2017～2018年度共同研究中間発表

「規制の経済的効果に関する包括的研究」

〈発表者〉

日本大学経済学部教授

手塚 広一郎

日本大学経済学部教授

権 赫 旭

日本大学経済学部教授

竹 中 康 治

日本大学経済学部教授

小 林 信 治

帝京大学経済学部准教授

橋 本 悟

「不確実性と市場集中がマークアップに与える影響」

日本大学経済学部教授 手塚 広一郎
皆さん、こんにちは。

経済科学研究所「規制の経済的効果に関する包括的研究」の中間研究発表会を始めさせていただきます。まず、この共同研究のタイトルに関して少しだけ話をしたうえで、私の研究についてご紹介させていただきたいと思います（資料2）。

「規制」とは、物事を制限することであり、ここでは主として政府が企業活動に対して何らかの制限を加えることを対象としています。こうした「規制」には、誰を相手にするかなど、いろいろな分類があります。

たとえば、「規制を強化する」という場合、「競争」という観点で分類すると、規制を強化した結果、競争が抑制されるという規制もある一方で、規制を強化することによって、競争が促進される規制もあります。

前者の競争を抑制する規制というのは「経済的規制」と呼ばれるもので、公益事業に対する政府による価格規制であるとか、参入・退出等の規制も含まれます。後ほど権先生からお話があるように、労働市場とか労働に対する規制も含まれるでしょう。いずれにしてもこれらの規制に対しては、現在に至るまでに種々の規制緩和がなされてきました。

それに対して後者の競争を促すための規制もあります。これは独占禁止法に基づく規制がこれに当たります。たとえば、カルテルを規制すること、企業の結合や分割を規制することなどがこれに該当します。

（資料3）後者に関連して、「競争政策」のもとでの規制には独占禁止法に基づく規制が主としてあります。私的独占および不当な取引制限の禁止や、不正な取引方法の禁止というのがそれです。いま話題になっている吉本興業と芸人との間で取りざたされている優越的地位の濫用という問題も不正な取引方法に含まれます。いずれにしてもこの場合の規制は、競争に対して何らかの障害になっている、あるいは阻害しているものに対して、それを取り払うために規制をするというわけです。

もう一つ、前者に関連して、これまで経済的規制が課されてきたような産業について、その経済的規制が緩和され、自由化された後、競争を促すためにどう規制すべきか、という議論があります。具体的な例として、電力やガス産業は規制が緩和され、小売りの全面自由化されました。このような産業では、規制が課されている場合よりもいっそう市場監視やモニタリングの役割が重要になります。こうした規制というのは「規制なき独占」に対応する政策であるとも言えます。

われわれはこうした市場監視の中でも、とくに電力産業に焦点を当てました。基本的に電力というのは規模の経済性があるとされ、そのために自然独占という性質があることから、経済的規制のもとで価格あるいは参入に対して規制が課されてきました。それが2000年の小売り部分自由化から2016年4月の全面自由化に至るまで、少なくとも小売について言えば自由化が進展し、競争が促されてきました（資料4）。

このとき、これまで経済的規制のもとに置かれていた市場が自由化された場合、新たに自由化された市場で適正な競争が行なわれているか、というようなことが一つの論点として出てくるわけです。

とりわけ、財としての電力の特徴として、貯蔵ができないこと、派生的需要であること、同時同量の原則を見たさなければいけないこと、供給容量を超えると停電や電圧の低下という形で容量制約があることなどがあげられます（資料5）。

また、容量制約の存在から、取引市場の中では価格の急激な上昇と下降というスパイクという現象が発生するとも言われます。

（資料6）需要曲線と供給曲線を仮にこのような形であると想定すると、 D_1 や D_2 の間で需要曲線が動いている間、価格はそれほど動きません。しかし、 D_2 、 D_3 の容量に近くなればなるほど価格変動が大きくなります。変動が大きいときと小さいときのギャップも特徴としてあげられます。

さて、こうした電力の性質を踏まえて市場のモニタリングはどういうことをするかについて、経済産業省の制度設計ワーキングの中でも幾つか取り上げられています（資料7）。

事業者構造分析では市場のシェア、HHI、PSIなどが、事業者行動分析としてはラーナー指数など

がそれぞれ指標としてあります。さらにシミュレーション分析もあります。

(経済学的な視点から)市場の何をモニタリングするかというと、完全競争市場の状態からどれだけ乖離しているか、ということです。完全競争市場では価格と限界費用が一致します。一致しない場合、価格と限界費用との間には乖離が生じます。この乖離(P-MC)はマークアップと呼ばれます。マークアップがあるかをモニターすることによって、市場がどの程度のパフォーマンス(成果)を出しているかを確認するわけです。

ただし、市場を監視する際、事業者がどこまで自らの情報を監視者に対して提示する必要があるか、ということが問題になります。事細かな情報を全て出して、限界費用や価格の計算を細かくやろうとするほど、多様かつ詳細な情報が必要になります。一方で、多様かつ詳細な情報を公開するということは、競争という側面から見ると、ライバルに手の内を明かしてしまうことにもなります。このように、情報の提供にはある種のトレードオフの存在があると考えられます。

そこでわれわれは、現実の少ない種類のデータをもとにして、現実の電力取引市場に電力取引市場モデルを対応づけて市場のパフォーマンスを評価する“シンプル”な方法を、上智大学の石井昌宏先生とともに開発しました。そこでは、価格と限界費用の乖離であるマークアップを、リスクプレミアムの部分と市場の集中に起因する部分との二つに分解(decompose)する試みをしております。後で簡単なデータ分析の結果をお示ししますが、それに必要となるデータはスポット価格と取引量(約定量)の2種類だけです(資料9)。

(資料11) イメージとしては、この図のように、ある現実の電力市場があったとして、それを二次元のデータに落とし込むようなものです。具体的に、リスクに対する態度(不確実性)と企業数の推定値(集中度)とを割り当てることで、分析の対象となる市場の状態がモデルの上で表現できるというのが特徴です。

(資料12) 詳細な説明は省略させていただきますが、こうした分析をするために、まず不確実性下の均衡スポット価格を導出しました。ざっくり

申し上げると、ここ $\frac{az_a}{n(n-1)}$ が限界費用に上

乗せられている部分、マークアップに該当している部分になります。このように限界費用からの乖離をまず示した上で、さらにこの部分を二つに分けます。

(資料13) n は企業数です。 n に $(n-1)$ を掛けたものが分母にあります。そのため、これが大きければ大きいほど乖離分であるマークアップが少なくなることを示しています。また、需要に関しては、完全に非弾力的な需要を想定しています。また、需要に対して事業者が α -quantileと呼ばれるものを設定しています。たとえば α -quantileが0.5という値であれば、その分布のちょうど中央の値を指します。 α -quantileが0.99であれば分布の右のほうを見ます。それに対して、 α -quantileが0.01とか0.03であれば分布の左を見ます。大まかに申し上げて、 α の値が大きければ大きいほど、リスクに対して強気であり、 α の値が小さければ小さいほど、リスク回避的である、と解釈できます。

(資料13) マークアップの項では Z_α (に a をかけたもの)となっています。したがって、市場のプレーヤーがリスクを取ろうとすればするほど(α の値が大きいくほど)、この値(Z_α)は大きくなります。言い換えれば、強気に出れば出るほど、限界費用からの乖離であるところのプレミアムは大きくなります。

以上のことをアメリカのThe Pennsylvania, New Jersey and Maryland (PJM)と日本の卸の取引市場(JEPX)で当てはめてみました。まずマークアップの有無を判断した上で、マークアップがある場合には、 α -quantileで見たときにどれぐらいの値か、そして実際のマークアップやリスクプレミアムはどれぐらいか計算してみました。

結果だけ申し上げますと、PJMでは正のマークアップは観測されていない。むしろ負のマークアップが観測されてしまいました(資料16-17)。

したがって、(サンプル期間において)PJMは十分競争的な市場である、と考えられます。実際にState of the Market ReportというPJMによる報告書でもマークアップがマイナスになっているという指摘があり、この結果と整合的でした。

JEPXでも同じように分析してみました(資料18-19)。

分析期間にわたって推測される集中度の値はど

んどん小さくなっており、より集中度が高まっていると解釈できます。また、市場参加者のリスクに対する態度が2012年を境によりリスク回避的になっていることなど、いろいろな結果が出ています。また、3.11前後の話ではありますが、この時期には、より高いマークアップを得るよりも、リスク回避的にふるまうことを選んだと解釈できます。その一方で、市場支配力の決定要因である集中度は増加していることも分かりました。

以上、非常にシンプルですが、卸電力取引市場のデータを用いて、市場でマークアップが発生していたか、発生していたとしたら、それはリスクプレミアムに当たるものなのか、あるいは集中に

起因するものなのか、という問題について、モデルを用いて分析し、市場の成果の評価を試みる、というのがわれわれの研究です。

今後の展開としては、海運市場のような電力と似た性質を持っている市場に対して、この枠組みを適用することや、電力についてリスクプレミアムの構成要素をさらに分解して分析・検討する、ということが考えられます。さらに、ここで報告した枠組みはスケールメリットを想定していないので、それを想定した場合に結果がどのように変わるのかという問題なども今後の課題として残されています。

私からは以上です。ありがとうございました。

不確実性と市場集中が マークアップに与える影響

2019年7月25日
日本大学・経済科学研究所
「規制の経済的効果に関する包括的研究」
中間研究発表会
手塚 広一郎

資料1

“規制”の種類

- * 「規制の経済的効果に関する包括的研究」
 - * 規制:物事を制限すること
 - * 政府が企業活動に対して制限を加えること
- * “競争”の観点による分類
 - * 競争を抑制する規制: “規制緩和”の対象
 - * 「経済的規制」:公益事業への価格規制・参入規制
 - * 所得の再分配に関連した規制
 - * 競争を促すための規制
 - * 独占禁止法に基づく規制
 - * 市場集中に対する規制

資料2

競争を促すための規制

- * 「競争政策」のもとでの規制
 - * 独占禁止法にもとづく規制
 - * 私的独占, 不当な取引制限, 不公正な取引方法
 - * 経済的規制が緩和, 競争が導入された(とされる)産業に対する規制
 1. 独占禁止法の適用除外の見直し・解除
 2. 市場監視(電力・ガス等市場監視委員会)
 3. 競争促進を意図した政策のもとで, 市場への関与を強める規制(総務省のスマホ料金に対する規制など)
 - * 「規制なき独占」に対応する政策

資料3

競争促進のための市場監視

- * 電力産業の市場監視の事例をとりあげる。
- * 規制緩和の進展とスケールメリットの存在
- * 小売完全自由化(出典:資源エネルギー庁HP)



資料4

財としての電力とその価格形成の特徴

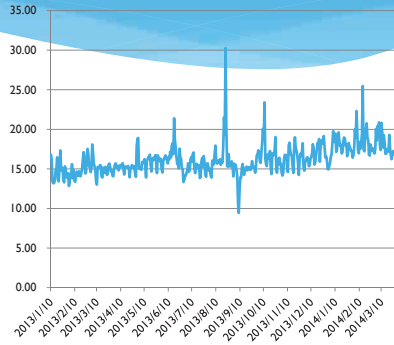
財としての電力

- 貯蔵が困難
- 派生的需要
- 同時同量の原則

- 容量制約の存在

- スパイク(価格の急激な上昇と下落)の発生

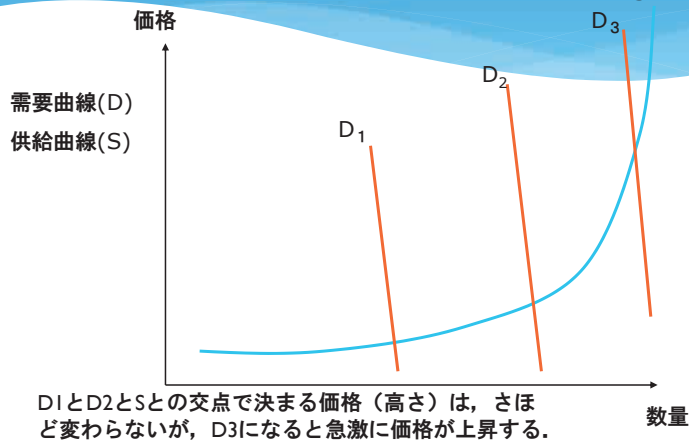
- 需要曲線が供給曲線の容量に近づくときに発生
 - 貯蔵ができれば、スパイクは減少する可能性
 - (発電)容量が大きくなれば、スパイクは減少



JEPX 1日前価格
2013/1/1～2013/12/31

資料5

貯蔵が困難で同時同量の下での容量制約がある財(短期)の需要関数と供給関数の例示



資料6

電力取引市場の現状と課題

欧米での市場のモニタリングの方法の例

- ・ 出典: 経済産業省「第3回制度設計ワーキンググループ事務局提出資料～卸電力市場の活性化について～」より
- 1. 事業者構造分析(市場支配力の潜在性)
 - 市場シェア, HHI, PSI, RSI, RDA
- 2. 事業者行動分析
 - ラーナー指数, 純収入基準値分析, 経済的出し惜しみ, 物理的出し惜しみ
- 3. シミュレーション分析
 - 競争市場ベンチマーク分析, 寡占シミュレーションモデル

資料7

電力取引市場の現状と課題

- 市場のモニタリング
 - 完全競争市場で実現されると推計される価格と現実に実現した価格との比較(マークアップの確認)
- 市場を監視する際に, 市場参加者はどこまで自らの情報を監視者に対して提示する必要があるかが問題になる。
 - より厳密な枠組みでの分析を行うほど, 多様かつ詳細な情報が必要になる。
 - 詳細な情報を公開することは, 各事業者の“手のうち”を明かすという面も。
- “トレードオフ”の存在

資料8

電力市場の監視の方法とその適用

Ishii and Tezuka(2014a,b)

- 現実のデータをもとにして現実の電力取引市場に電力取引市場モデルを対応づけるシンプルな方法の開発
- その電力取引市場モデル全体は2種類のパラメータ，“市場支配力”と”リスクプレミアム”で表現される。
- この分析方法で必要となるデータはスポット価格と取引量(約定量)の2種類のみ。

資料9

Ishii and Tezuka(2014a)について

Ishii, M. and Tezuka, K.,

“An Oligopoly Model for Market Performance Analysis with an Application to Electricity Market,”

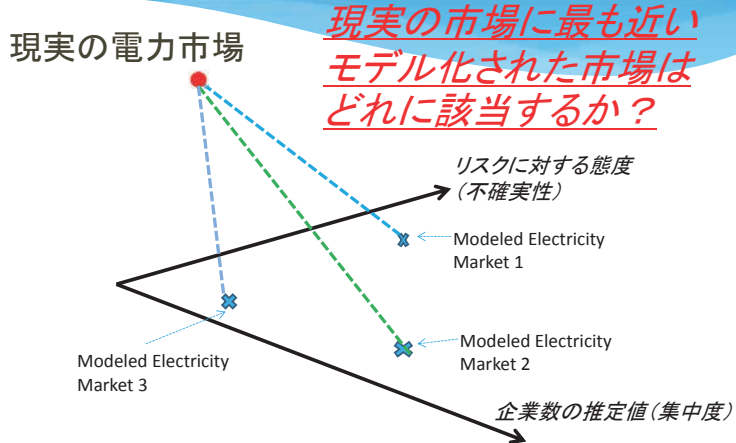
The Institute of Economic Research Chuo University, Discussion Paper, No.266, 2014.

- 中央大学経済研究所のHPからDL可

<http://www.chuo-u.ac.jp/research/institutes/economic/>

資料10

市場成果の評価について (イメージ)



資料11

不確実性下の均衡スポット価格の導出

$$\psi(Z, s^*) = \frac{aZ}{n} + b + \frac{az_\alpha}{n(n-1)}$$

Z : 需要量 (確率変数)

z_α : z の α -quantile

n : 企業数

$s^* \in [0, \infty)^n$: Nash均衡価格ベクトル

マークアップ

12

資料12

マークアップを2つの要素に分解

均衡式の中の $\frac{az_\alpha}{n(n-1)}$ の項に注目する

$\frac{1}{n(n-1)}$: 市場の集中度 (市場支配力)

z_α : リスクに対する態度 (リスクプレミアム)

資料13

マークアップの要因分解

- * Ishii and Tezuka(2014a)の枠組みを用いた適用例の紹介
- * M. Ishii and K, Tezuka (2014b), “Market power vs Risk premium: PJM and JEPX”, *Proceedings of IAEE 2014 conference*, NY.

資料14

データの出典

The Pennsylvania, New Jersey and Maryland (PJM) market

- データの期間: 1st JAN 2006 31st DEC 2010,
- 日次のスポット価格, 日次の取引量
- データの出所: <http://www.pjm.com>

Japan Electric Power Exchange(JEPX)

- データの期間: 2nd APR 2005 31st MAR 2014,
- 日次のスポット価格, 日次の取引量
- データの出所: <http://www.jepx.org>

資料15

Results of regression analysis for the entire period

Entire period (2006/4/2-2014/9/30)

Multiple regression

	Estimate	Std. Error	t value	P(> t), P(>F)	
α -quantile that minimizes AIC	6.00000				
α	1.00000				
Intercept	-1.16700	3.06900	-0.38000	0.70400	
Coefficient of trading volume	0.00006	0.00000	26.04000	0.00000	***
Coefficient of α -quantile	-0.00003	0.00000	-12.96000	0.00000	***
F-statistic	443.60000			0.00000	***
Adjusted R-squared	0.22300				
AIC	9234.91100				
Estimated number of firms	-1.26956				
Estimated slope of marginal cost curve	-0.00007				
Average mark-up	-68.58236				

*** 1% significance ** 5% significance * 10% significance

Simple regression

	Estimate	Std. Error	t value	P(> t), P(>F)	
Intercept	-22.62000	2.65400	-8.52500	0.00000	***
Coefficient of trading volume	0.00003	0.00000	26.11800	0.00000	***
R-squared	0.18110				
AIC	9313.98600				

*** 1% significance ** 5% significance * 10% significance

AIC 9234
AIC < 9313

資料16

結果の概要 (PJM)

- * 全般において、正のマークアップは観測されていない。
- * (むしろ) “負のマークアップ”が観測された。
- * PJM は十分に競争的な市場と考えられる。
- * この結果は“State of the Market Report for PJM”と整合的である。

資料17

結果の要約 (JEPX)

	2010wbe	2011w	2012w	2013seo	2013weo
risk attitude					
$\Phi^{-1}(\hat{\alpha})$	-6.00	-6.00	-0.46	-1.58	-6.00
$\hat{\alpha}$	0.00	0.00	0.32	0.06	0.00
concentration					
\hat{n}	5.78	2.80	1.70	0.56	0.60
slope of the marginal cost	1.392 $\times 10^{-6}$	1.536 $\times 10^{-6}$	2.521 $\times 10^{-7}$	-5.334 $\times 10^{-8}$	-4.289 $\times 10^{-8}$
average mark-up	0.24	1.98	4.30	5.99	0.38

資料18

JEPXの適用の結果, Ishii and Tezuka(2014b)

- 2010年冬季, 2011年冬季, 2012年冬季, 2013年冬季に関して, 平均的な発電企業は継続してリスク回避的であった.
- したがって, より高いマークアップを得る機会よりも利潤の下方リスクを低減することを選択した.
- 企業数の推定値は年々減少している.
- したがって, 市場支配力の決定要因である集中度(推定された企業数)は増加した.
- JEPXにおいて, 集中度とリスク選好度の両方が平均的マークアップへ影響を与えている.

資料19

今後の課題

- * 海運市場(コンテナ船市場)への適用
 - * カルテルの形成, 独占禁止法の適用除外
 - * 電力と似た財の性質
- * マークアップの要因分解に伴う, リスクプレミアムの確認と市場の評価
- * スケールメリットが生じている環境の下での価格形成

資料20

「日本の労働市場政策が労働市場の効率性を高めたのか」

日本大学経済学部教授 権 赫旭

私の担当部分は労働市場のことで、日本の労働市場政策が労働市場の効率性を高めたかどうかを検証する論文です。

基本的に日本は労働市場の柔軟化政策を持続的に実施してきました。まず1985年ぐらいに「職業安定法」ができて、その後、持続的に改訂して、求職者と求人とのマッチング機能を活性化しようとしました。1999年に、もともとポジティブだったんですが、ネガティブ方式に転換して、2003年には求職者から手数料をもらう範囲を拡大したり、無料職業紹介所を許可制から申請制に転換したり、委託募集に関しても規制が緩和されました。

求職者はいままでずっとハローワークなどの公共の職業紹介所を利用したけれども、規制緩和で民間の職業紹介所も利用できるようになった規制緩和の効果があったかどうかについて分析した西川さんの2010年の論文があります。2002年から2007年までの間にこれを利用した人は平均1.7%しかなかった。規制緩和しても、民間のところには労働者は行っていなかったということです。

次に「職業能力開発促進法」ができて、これは新しい産業部門に柔軟に移動させることを目標にして職業訓練を支援する制度です。導入初期は企業内教育に重点を置いたんですが、97年には自己開発に重点を置く政策に転換しました。98年には「雇用保険法」が改正されて、5年以上雇用保険に加入した被保険者の教育訓練費用の80%を支援しましたが、それは高過ぎるということで、2003年に20-40%支援に変更されました。阿部さん、黒澤さん、戸田さんの2005年の分析ではあまり効果がなかったし、影響も小さかったことを発見しています。自己開発中心の教育訓練よりは、その後あった「若者自立塾」のように、3カ月間ぐらい軍隊みたいに共同生活を通じて行なう教育のほうの効果があった。2006年にニートの青年を704名教育させ、半年以内に410名就職させるという実績を残しています。実験規模が小さいので効果があると明確に言えないんですが、グループでみんなでわいわいしてやるほうの効果があるなあと、この結果から思いました。その意味ではうちのゼミ

でもこういうかたちで交流したほうがいいかなと思います。

次に「雇用保険法」も2003年に改正されました。失業給付がなくなるギリギリまで再就職しないので、その前に就職した場合には失業給与の30%を追加的に支給する、再就職を促進する手当を導入したわけです。その前に小原さんがこれを分析して、失業給与受給者は非受給者に比べて再就職率が低く、失業期間が長い。特に失業給与が40歳未満の失業者の再就職誘因を弱くしていることを明らかにしています。その研究結果があったので、2003年の改正をするときに、失業給与がなくなる前に就職する人には多めに払うことをやりました。

「労働基準法」も2003年に改正されました。2003年まで日本は、法律上解雇は自由でしたが、判例法上は解雇が自由ではなかった。特に正規労働者の場合は、自由に解雇されたけれども、裁判すればほとんど判例で勝ったので、ある意味で問題なかった。それを2003年の改正で、労働契約を締結するときに解雇の理由も文書で明記するようにしたんです。したがって、正規労働者に対する保護が強くなった。大竹・奥村(2006)によると、解雇規制が強い地域ほど、就業率が低いことを実証的に示しています。

正規労働者を強く保護する一方で、非正規労働者に対する規制は継続的に緩和してきました。「労働者派遣法」は制定当時には派遣できる業務をプロフェッショナルとか具体的に限定するポジティブ方式をとっていましたが、99年の改正で、製造などの一部の業務を除いて派遣を認めるネガティブ方式に転換しました。派遣期間は派遣労働者が正規労働者を代替できないように1年間に限定したんですが、2003年の改正で派遣期間が3年に延長されて、製造も派遣業務に含まれることになりました。これが急激な非正規労働者の増加要因です。

神林・水町(2014)では、労働者派遣法の改正によって、外部労働市場を通じて労働の需給機能が改善されたという当然の結果を示しています。日本は2003年ぐらいにいろいろな改正をして、労働市場の柔軟化をやってきた。その結果、非正規労働者が増えて、90年代は20%だったのが、33%。いまはもっと増えている。それに対して正

規労働者はほとんど首にはできない、非常に保護されているという状況です。

(資料8) それでこの労働政策効果をどういうふうに検証するかですが、2段階の推計をする。

1段階のモデル

$$z_{jt} = z_j + z_t + z_{jt} \quad (1)$$

t年度におけるj産業の変数(生産性(Y), 雇用(N)と賃金(W))を産業効果(z_j), 年度効果(z_t), 残差(z_{jt})に分解する推定式である。(1)式の推計で得られる生産性, 雇用及び賃金の残差である y_{jt} , n_{jt} , w_{jt} は産業と年度効果をコントロールしたもので, t年度におけるj産業だけに起きた変化のみになる。

残差を用いて以下の2段階のモデルを導入する。

$$\begin{aligned} n_{jt} &= \alpha^N + \beta^N y_{jt} + \epsilon_{jt}^N \\ w_{jt} &= \alpha^W + \beta^W y_{jt} + \epsilon_{jt}^W \end{aligned} \quad (2)$$

労働市場が効率的であれば, $\beta^N > 0$, $\beta^W = 0$ になる(生産性が高い産業へ雇用が再配分され雇用が増加し, 賃金はすべての産業で同時に決定されることを意味する)。

労働市場が非効率的であれば, $\beta^N = 0$, $\beta^W > 0$ になる(産業の生産性上昇が雇用増加より賃金上昇につながるケース)。

こういうモデルで推計して, 資源配分が効率的だったかどうかを検証することにします。

(資料9上の表) 推計結果を見ると, 80年代, 90年代, 2000年代とやってみると, 予想と違って, 80年代には生産性ショックが雇用と賃金を同時に減少させて, 90年代には賃金効果は改善されるが, 雇用にはマイナス効果を及ぼしている。2003年に入って結構改善するんで, ちゃんと賃金にもプラスに利くようになっていて, 80年代と90年代は若干おかしいことがあって, 2000年代に規制緩和したときには, 雇用にプラスに働くことになってい

ます。

生産性が雇用にマイナスの効果を及ぼす理由としては, 終身雇用制度や, 労働政策研究・研修機構が発表している2002年にも117万規模の企業内過剰雇用の存在が考えられます。賃金にもプラスに働くかということは, この時期から日本の労働者がどんどん高齢化するのでも, 年功賃金制によってプラスに働くんじゃないかということが考えられますけど, それはなぜか, もうちょっと掘り下げて分析する必要があります。

(資料10上の表) 大企業は雇用制度に守られていて, 中小企業はそんなに守られていないと考えられるので, サンプルを大企業と中小企業に分けて, 先の2段階の推計をしました。そうすると, 大企業のほうは全体の推計結果とほぼ一緒です。

中小企業の場合は, 生産性が雇用と賃金に与える効果は一貫してプラスで, 生産性においてプラスに効くし, 賃金もプラスに効くという結果になっています。大企業のほうは終身雇用制や年功賃金制で維持されてきたのであまり効果がなくて, 中小企業の方は雇用環境が厳しいんじゃないかなという気がします。

結論ですが, 労働市場の柔軟化政策は日本の労働市場の効率性を高めてきた。賃金の場合にはちょっと理論的な予想と違うんですが, 雇用の効果に関しては結構プラスに効いてきた。特に大企業の内部労働市場に大きなインパクトを与えたと言えよう。派遣労働者が入ることによって, 生産性が敏感に反応するというものでは意味があったのではないかと考えられます。

今後の課題としては, 日本労働市場の効率性を阻害した要因について掘り下げて分析する, 企業・産業の特殊な人的資本が労働市場の資源配分に与えた効果を分析する, 解雇規制や労働者派遣などの具体的な政策が及ぼした効果を測定する。以上三つのことを中心に, 引き続き研究していきたいと考えています。

以上です。

日本の労働市場政策が労働市場の効率性を高めたのか

2019. 7. 25

権 赫旭

資料1

日本の労働市場に対する政策(1)

- 日本は労働市場の柔軟化政策を持続的に推進してきた。

1)「職業安定法」を持続的に改訂し、求職・求人マッチング機能を活性化しようとした。1999年に職業紹介業種に対するネガティブ方式に転換し、2003年には求職者から手数料をもらう範囲を拡大、無料職業紹介所の業務について許可制から申請制へ転換や委託募集に関する規制も緩和された。

でも、西川(2010)によれば、求職者の中で民間職業紹介所を利用した比重は2002年から2007年までの間に平均1.7%しかなかった。

資料2

日本の労働市場に対する政策(2)

2)「職業能力開発促進法」:新産業部門へ労働移動を活性化させるための職業訓練を支援する制度
導入初期は企業内教育に重点を置いたが、1997年に自己開発に重点を置く政策へ転換する法改正があった。1998年には「雇用保険法」が改正されて、教育訓練に対する補助制度が導入された。この制度は最初に5年以上雇用保険に加入した被保険者の教育訓練費用80%を支援したが、2003年に20-40%支援するように変更された。
でも、阿部・黒澤・戸田(2005)によれば、教育訓練に対する支援制度は再就職、能力開発や賃金へ及ぼす影響が小さい。自己開中心の教育訓練より、3か月間の共同生活を通じて行う教育、例えば、若者自立塾(若者職業的自立支援推進事業)は2006年にニート青年704名を教育させ、半年内に401名就職させる実績を残している。

資料3

日本の労働市場に対する政策(3)

3)「雇用保険法」も2003年に改正された。改正内容は早期に再就職を促進する方向へ改訂した。特に、失業給与がなくなる前に就職する労働者へ基本失業給与の30%を追加的に支給する就業促進手当を導入した。小原(2002、2004)は失業給与受給者は非受給者に比べて、再就職率が低く、失業期間が長いことを発見している。特に、小原(2004)は失業給与が40歳未満の失業者の再就職誘因を弱くしていることを明らかにしている。

資料4

日本の労働市場に対する政策(4)

4)「労働基準法」も2003年に改正された。2003年まで日本は法律上解雇が自由だったが、判例法上解雇権濫用法理が定着されたいた。2003年の改正で、判例法上解雇権濫用法理が労働基準法へ規定されるようになった。労働契約の締結する際には解雇の事由も文書で明記しなければならなくなった。この改正で正規労働者に対する保護がされに強くなった。

大竹・奥村(2006)は解雇規制が強い地域ほど、就業率が低いことを実証的に示した。

資料5

日本の労働市場に対する政策(5)

5)正規労働者を強く保護する一方、非正規労働者に対する規制は継続的に緩和されてきた。「労働者派遣法」は制定当時には派遣できる業務を具体的に限定するポジティブ方式をとったが、1999年の改正で、製造などの一部の業務を除いて派遣を認めるネガティブ方式へ転換した。派遣期間は派遣労働者が正規労働者を代替できないように1年間とした。2003年の改正で、派遣期間が3年に延長されて、製造も派遣業務に含まれた。

神林・水町(2014)は労働者派遣法の改正により、日本企業が外部労働市場を通じて、労働の需給機能が改善された結果を示している。

資料6

日本の非正規労働者に規模と構成						
	規模 (百万人)	比重 (%)	非正規労働者内の構成比			
			パート	臨時職	派遣職	その他
1990	8.8	20.2	80.6	19.4		
1995	10.0	20.9	82.4	17.6		
2000	12.7	26.0	84.7	12.6	2.6	
2005	15.9	32.3	68.8	17.4	6.0	7.8
2010	17.1	33.7	67.3	19.0	6.7	8.0
出所)OECD (2011)						

資料7

労働政策効果を検証するモデル

- 産業別生産性変化が雇用変化を誘発するのか、賃金変化を誘発するのかについて評価することで労働市場の効率性を検証するモデルを考える。

1段階のモデル

$$z_{jt} = z_j + z_t + z_{jt} \quad (1)$$

t年度におけるj産業の変数(生産性(Y)、雇用(N)と賃金(W))を産業効果(z_j)、年度効果(z_t)、残差(z_{jt})に分解する推定式である。(1)式の推計で得られる生産性、雇用及び賃金の残差である y_{jt} 、 n_{jt} 、 w_{jt} は産業と年度効果をコントロールしたもので、t年度におけるj産業だけに起きた変化のみになる。

残差を用いて以下の2段階のモデルを導入する。

$$\begin{aligned} n_{jt} &= \alpha^N + \beta^N y_{jt} + \varepsilon_{jt}^N \\ w_{jt} &= \alpha^W + \beta^W y_{jt} + \varepsilon_{jt}^W \end{aligned} \quad (2)$$

労働市場が効率的であれば、 $\beta^N > 0$ 、 $\beta^W = 0$ になる(生産性が高い産業へ雇用が再配分され雇用が増加し、賃金はすべての産業で同時に決定されることを意味する)
労働市場が非効率的であれば、 $\beta^N = 0$ 、 $\beta^W > 0$ になる(産業の生産性上昇が雇用増加より賃金上昇につながるケース)

資料8

推計結果(1)

生産性の雇用及び賃金に対する効果分析			
(A) 同期生産性利用	1981年－1991年	1992年－2001年	2002年－2007年
雇用効果	-0.315(0.058)***	-0.166(0.046)***	0.134(0.052)***
賃金効果	-0.141(0.058)***	-0.026(0.048)	0.224(0.054)***
観測値数	561	510	306
(B) 1期ラグ生産性利用	1981年－1991年	1992年－2001年	2002年－2007年
雇用効果	-0.259(0.057)***	-0.217(0.045)***	0.272(0.054)***
賃金効果	-0.144(0.056)***	-0.098(0.048)**	0.280(0.055)***
観測値数	510	459	255

- 日本の労働市場の柔軟化政策は80年代に始まり、90年代に一部改正されて、2003年に改正が一段落になるため、時期を80年代、90年代、2000年代に区分して推計を行った。
- 80年代には生産性ショックが雇用と賃金を同時に減少させて、90年代にも賃金効果が改善されるが、雇用にはマイナス効果を及ぼしている。労働市場をより柔軟化した2002年以降は生産性が雇用と賃金を同時に増加させる結果になっている。
- 生産性が雇用にマイナス効果を及ぼす理由として、終身雇用制度や企業内の過剰雇用(2002年も117万人規模の過剰雇用が存在(労働政策研究・研修機構(2012))が考えられる。賃金にプラスの影響は年功賃金制が寄与する可能性がある。

資料9

推計結果(2)

事業所形態別生産性の雇用及び賃金に対する効果分析(1期ラグ生産性利用)			
(A) 複数事業所(大企業)	1981年－1991年	1992年－2001年	2002年－2007年
雇用効果	-0.325(0.061)***	-0.265(0.045)***	0.134(0.051)***
賃金効果	-0.209(0.060)***	-0.187(0.048)***	0.151(0.055)***
観測値数	510	459	255
(B) 単独事業所(中小企業)	1981年－1991年	1992年－2001年	2002年－2007年
雇用効果	0.058(0.043)	0.127(0.038)***	0.371(0.090)***
賃金効果	0.078(0.046)*	0.474(0.043)***	0.643(0.115)***
観測値数	510	459	252

- 大企業では日本の雇用慣行(終身雇用制、年功賃金制)が維持されているが、中小企業では日本の雇用慣行が維持されにくいと考えて、大企業と中小企業に分けて推計した。
- 大企業のみ推計対象にした場合には全体の推計結果と概ね一致している。
- 中小企業では、生産性が雇用と賃金に与える効果は一貫してプラスで、上昇傾向にあることが確認できる。
- 中小企業では、昔から生産性が高い産業に円滑に雇用が再配分できたとと言える。この推計結果は大企業と中小企業の間で労働者保護程度が異なる可能性を強く示唆する。

資料10

結論

- ・ 労働市場の柔軟化政策は日本労働市場の効率性を高めてきたと言える。

特に、日本の大企業の内部労働市場に大きなインパクトを与えたと考えられる。

- ・ 今後の課題としては以下のことが考えられる。

①日本労働市場の効率性を阻害した要因について掘り下げて分析する

②企業・産業特殊な人的資本が労働市場の資源配分に与えた効果を分析する。

③解雇規制、労働者派遣などの具体的な政策が及ぼした効果を測定する。

「わが国航空輸送市場の競争性」

日本大学経済学部教授 竹中 康治

まず研究目的ですが、わが国の航空輸送企業の売上高利益率の期待定常水準を求めることによって、航空輸送サービス市場の競争性を明らかにすることにあります。なぜこんなことをするかというと、各種産業における構造変化の時点を考慮して、その産業の変化の有無と変化の大きさを求めるということをやってきましたが、これを航空輸送の分野に当てはめて、具体的に言えばJALとANAの1965年から2002年までの期待売上高利益率を計算しようというわけです。

「わが国の航空輸送規制の経緯」は手塚さんのほうが専門で、私は航空については知らなかったんですが、なぜ2002年かということ、2002年にJALがJASと合併して、それ以降のデータとそれ以前のデータがなかなかすり合わせられない。しかも、商法改正もあって純粋持ち株会社が可能になったものですから、それでまでとはまた違う経営形態になってしまったために使えない。それで結局2002年までということになりましたが、2001年のニューヨークのテロの効果があまり響かなかっただけ、逆によかったかなと思っています。

売上高利益率の計算ですが、営業利益から資産に適切な利潤率あるいは利子率を掛けたものを引いて、資本費用とします。資本費用は会計データに入っていないものですから、計算してみようということです。こういうめんどくさいことをやったんですが、あまり結果は変わらないと思います。

(資料1) JALとANAの売上高利益率の推移を見ると、2002年までは一貫してANAのほうが変動が大きく、特に下側方向への変動が大きい。航空分野の本を読むと、「ANAは経営が不安定で」と1960年代から80年代初めぐらいまで書かれていますが、大体その通りの結果になっています。

次に構造変化をここでは四つのやり方でやっています。時間がなくて説明しませんが、(資料2)これはブレイクが2回のケースで、私自身がシミュレーション(モンテカルロ実験)で検定統計量をADFモデルに基づいてやってみました。これはトレンドがないからできるんです。Zivot and

Andrewsはトレンドがある場合で、ブレイクが1回だけでも大変です。トレンドがある場合で2回やるというのは、私が知っている限りで、1本あるかないかです。

ほかのも後で見ていただくことにして、最後のページの二つ目(資料6)航空各社の期間別期待売上高利益率ですが、86年から2001年は、石油価格も低いところで安定していたし、国際的なテロ事件もなかった。しかも、86年から1路線複数企業に規制緩和が行なわれていて、一番安定して競争が導入された時期です。料金そのものは認可対象で、届け出制になっていません。その意味で料金はまだ自由化とまでは行っていませんが、団体料金が導入された時期でもあり、一番安定した時期だった。86年から2001年を見てもらうと、期待売上高利益率は若干のマイナスですが、まあほとんど0%ぐらいになっている。

これを見ると、航空市場は競争が貫徹しやすい市場だと思われます。期待売上高利益率がほぼゼロになるといういまの結果からも、一つはベルトラン・タイプの競争かと書きましたけれども、たとえ2社でも競争が貫徹していくということです。

もう一つは、2000年ごろから燃料サーチャージャーが導入される。燃料サーチャージャーが導入されたということは、燃料費を上乗せしにくいマーケットです。短期的に言えば、ベルトラン・タイプの競争というのは、1機飛行させるについて、がらがらでも満員でもあまりコストは変わらないだろう。燃料費は変わるけれども、大きく変わるわけではない。燃料サーチャージャーがあること自体が燃料費を上乗せしにくいマーケットで、短期的な限界費用がゼロにかなり近いマーケットではないかと思われます。かなり前に予約したり団体割引を使うと安くなるというのは常識ですから、そういうところは皆さんもご理解いただけるかと思います。

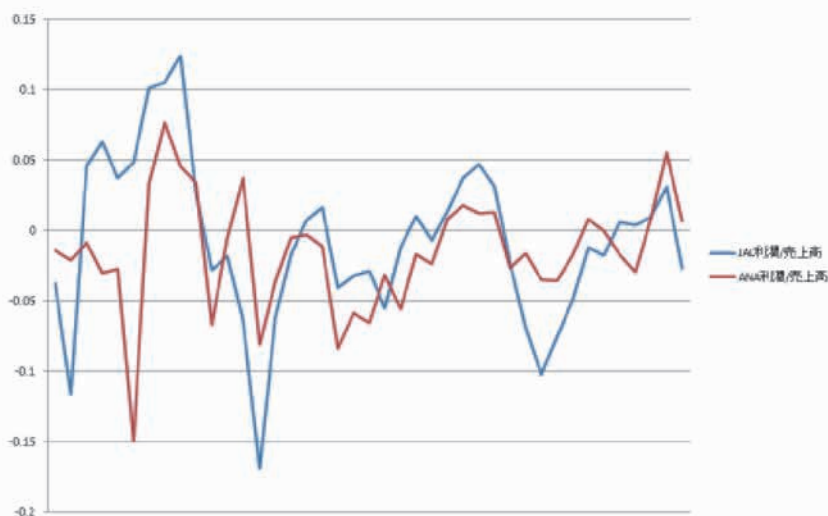
2番目の可能性としては、過剰な製品差別化が起きているかもしれない。「ANAが入るんだったら、うちがあんまり儲からない路線であっても開設しよう」とか、いままでは3時間に1本だったのを、2時間に1本とか1時間に1本とか、シリアルの過剰差別化という話が80年代、90年代、産業組織論の教科書に載りましたが、同じようなことが2

社の間でも起きているのではないか。この可能性は企業の数だけではないと思います。

手塚 以上で中間報告会を終わらせていただき

たいと思います。どうもありがとうございました。

売上高利益率1961－2001



資料1

構造変化1

1. Zivot and Andrews [1992] : ARや ARMA の構造変化(定数変化やトレンド変化)。

構造変化を考慮せずに単位根を検定すると単位根が検出されやすい。

1回だけの構造変化の単位根の検定表をシミュレーション結果からつく。

構造変化がいつ起こったかは先験的に決めず、単位根検定値(ADF検定)がZivot and Andrews [1992] の検定臨界値を超えて最も大きくなる時点。

資料2

構造変化2

2. Chen and Tiao [1990]。Chen and TiaoがZivot and Andrewsより優れている点:変化は1度だけでなく、何度の変化も探索可能。

一定のARMAやARIMAを使って、その残差の大きさから検定統計量 t 。

その臨界検定値は2.8を使う。

資料3

構造変化3.

ADFモデルを使ったF値最大化法。

自己回帰係数 β の変化及び変化時点を探る。

ADFモデル $\Delta y_t = \text{const.} + \rho y_{t-1} + \alpha_1 \Delta y_{t-1} + \alpha_2 \Delta y_{t-2} + \alpha_3 \Delta y_{t-3}$,

Δy_t のラグの長さ $p=3$ とする。定数および α の変化は基本モデルにダミーを加えたときの最大のF(変数増大法)によって判定。

資料4

構造変化4.

係数の変化の検定

2社それぞれの利潤率をS(struvtural)VARMAで表わし、各方程式の差分を取って、以下の基本モデルを導く。

基本モデル $\Delta Y_t = \alpha_1 \Delta y_{t-1} + \alpha_2 \text{ライバル} \Delta y_{t-1}$,
 Y_t = 修正データ(元データからMA部分とAR2とライバルAR2を除去), y_t は元データ,
最大F(変数増大法)によって判定。

資料5

航空各社の期間別期待売上高利潤率

ARMA(4,1)+Dummy

期間	JAL	ANA
1961-1967	0.055	-0.035 規制下
68-70	0.137	0.021
71-74	0.075	-0.016
75-78	-0.011	-0.017 1次石油ショック
79-83	-0.020	-0.045 2次石油ショック
84-85	-0.008	-0.009
86-2001	-0.016	-0.012 競争導入 円高(プラザ合意)

資料6

「規制に関する総合的研究」

日本大学経済学部教授 小林 信治
経済科学研究所プロジェクト「規制に関する総合的研究」において実施しました研究の概要について報告します。

本日の報告のアウトラインです。まず、研究の目的について述べ、続いて関連する文献について触れ、その後、モデルの説明を行います。モデルの解説の後、最適メカニズムを示します。

まず、私が実施しました研究の概要について報告したいと思います。本研究の目的は「規制と経済厚生に関する理論的研究を行う」ことです。私的情報を有する複数エージェントの下で、結託（共謀）、組織構造と最適契約、すなわち、一括型（中央集権的）組織および委任型（分権的）組織に関する理論的分析を行った研究について紹介します。組織構造と最適契約を、コントラクト・ゲームとして分析し、均衡契約の特徴付け及びその経済的インプリケーションについて考察しました。

不完備情報の下における組織構造に関する理論的研究に関しては、多くの蓄積があるものの、依然として、考察すべき問題が多数存在します。本研究は、情報の非対称性の下での組織構造と結託（共謀）の問題、並びに、経済厚生上の比較について考察するものです。

特に、これまでの研究と比較して、より一般的な費用関数を考慮に入れます。このことにより、最適メカニズムの決定に関して、参加制約の有効性が重要な要因となることが示されます。

関連する文献について、簡単に、紹介します。

過去約30年間、規制に関していろいろな研究がなされてきましたが、特にわれわれが考えているのは、ある産業の組織構造に関する規制ということです。理論研究として関連するものとしては、プリンシパルおよび複数のエージェントの下での契約関係を研究する、すなわち、プリンシパル・エージェントのフレームワークが考えられます。

産業等の規制に関しては、プリンシパル・エージェントのフレームワークを基に、特に、Laffont and Martimort により、結託（共謀）を考慮した場合のメカニズム・デザイン問題が研究されてい

ます。

本プロジェクトにおいてわれわれが研究したのは、組織構造、結託の可能性の関連です。ここでは、Laffont and Martimort 等による研究の一般化を行います。私的情報を有する複数エージェントの下で、固定費用を明示した費用関数に関するモデルを構築し、均衡契約を求めています。

一括型構造と委任型構造を前提にしたメカニズムの経済厚生上の比較を行っています。私的情報に依存する固定費用を考慮したことにより、参加制約の有効性によって、均衡におけるアウトプット水準について従来の研究結果とは異なる結果を得ています。例えば、タイプに関する固定費用の差が十分に大きいとき、カウンターベイリング・インセンティブが生じるという命題が示されます。すなわち、アウトプットに関しては、上方へのディスティーションが生じます。また、別の命題では、タイプに関する固定費用の差が十分に小さいとき、従来のスタンダードな結果が示されます。

このカウンターベイリング・インセンティブが生じるケースについて、一括型（中央集権的組織）と委任型組織との比較を行います。

つぎに、モデルの説明に入ります。

プリンシパル（たとえば、政府）とエージェントである二企業を考えます。プリンシパルは、各企業からそれぞれ生産物を受け取り、その対価を支払うとともに、最終生産物へと変換します。

エージェント間の結託については、サイド・コントラクトを考慮します。ここでは、サード・パーティによって、エージェントに対してサイド・コントラクトが提示されると仮定します。

ゲームのタイミングは、一括型（中央集権的組織）の場合には、つぎのとおりです。

ステージ1：複数エージェントのタイプが決まる。

ステージ2：プリンシパルが、グランド・コントラクトを提示する。

ステージ3：エージェントは、受け入れるかどうかを決定する。

ステージ4：第3者がサイド・コントラクトを提示する。

ステージ5：エージェントは、受け入れるかどうかを決定する。

ステージ6：エージェントは、タイプに関する情

報を伝える。

ステージ7：サイド・コントラクトにおけるトランスファーが実施される。

ステージ8：グランド・コントラクトにおけるトランスファーが実施される。

このモデルに関して、均衡契約の特徴を明らかにし、一括型組織と委任型組織との経済厚生と比較を考察します。

まず、タイプ間の固定費用の差により、参加制約の有効性が決まり、最適メカニズムを決定することが示されます。また、結託防止制約を考慮すると、以下の結果が得られます。

一括型組織の場合、プリンシパルは、各エージェントに、グランド・コントラクトを提示します。各エージェントは、サード・パーティを通じて、サイド・コントラクトの締結を考慮し、結託の可能性を追求します。

委任型組織の場合、プリンシパルは、エージェント1にグランド・コントラクトを提示します。エージェント1は、エージェント2にサイド・コントラクトを提示します。エージェント1は、エージェント2との結託可能性を追求します。

分析の結果、一つの命題として、一括型組織の下で、政府（プリンシパル）は、セカンド・ベストを達成することが示されます。

また、別の命題では、プリンシパルが、委任型組織の下で、セカンド・ベストを達成することが

証明されます。

共謀の可能性を考慮しても、同様の結論が得られます。結託防止メカニズムにおいて、セカンド・ベストを達成することが可能です。

しかしながら、プリンシパルとエージェント間のコミュニケーションに関して、制約が存在する場合には、以上の結果は保証されません。分権的組織のケースが中央集権的組織のケースより厚生上優れていることが証明されます。

本研究によって、Laffont and Martimort (1997)等の関連文献で示された結果を、拡張することが示されました。

以上のように、われわれは、コントラクト・セオリーのアプローチを用いて組織構造とコミュニケーション制約の関係を分析し、均衡契約の特徴付け及び政策的インプリケーションについて考察しました。重要なことは、プリンシパルと各企業との間における情報の非対称性が存在する場合において、共謀の可能性およびコミュニケーション制約を考慮することによって、最適メカニズムが組織構造の形態に依存することが明らかにされたことです。

本研究で得られた結果は、従来の研究結果を拡張・一般化したという点で、理論的貢献があると思います。

以上で、私の研究報告を終わります。ありがとうございました。

「地方交通の活性化に関する 論文レビュー」

帝京大学経済学部准教授 橋本 悟

2年ほど交通経済研究所でいろいろ仕事をさせていただいて、地方交通の現状も勉強させていただきましたので、現状の交通に対する考え方をまとめてみました。まだ途中段階で、バスとタクシーと、時間があれば鉄道のほうもと考えていますが、鉄道までは時間的に無理かなという印象を持っています。

この研究の基本は、2002年に需給調整規制が撤廃され、事業の開始が免許制から許可制に、撤退も認可制から届け出制に緩和され、実質的に事業の退出が自由になった。それ以降、鉄道以上にバスの路線廃止が起きており、その廃止の後、地域の交通をどのように守ってきたのか、いろいろ論文が出ていたのでそれらをチェックしたということです。

2010年以降、日本交通学会の「交通学研究」の論文集では鉄道、バス、タクシーに関する論文が約30本、土木系の論文集も、鉄道、バスで20本ぐらありますし、「広域事業研究」という論文集でも5~6本あり、日本語の文献に関してはたくさんあります。海外のもの、さらに2010年以前のものでも必要なものはこれから調べることになります。

そのポイントですが、まずバスに関しては撤退がかなり起きている。1ページ後半で、大井先生の2010年の論文がしっかりまとめられていて、地方で規制緩和後に参入が起きたケース、退出が起きたケースに分けています。

参入は、バス停の設置などが容易で参入しやすい環境にあった地域、中核市程度の都市におけるニッチな市場を開拓した地域、以前に路線争いがあった地域、この三つです。

私が注目しているのは退出が起きたケースで、独占市場における内部補助の解消に伴う撤退、事業者による不採算部門の整理による撤退、この二つです。大井先生の論文によりますと、従来から交通というのは内部補助でネットワーク全体を守る。つまり、儲かっている路線の利益を儲からない路線に補助してネットワーク全体を維持するということがあったのですが、この規制緩和以降、事

業者が競争の激化を懸念して内部補助をやめてしまう、つまり、不採算部門を切り離してしまうというのが2002年の規制緩和以降起きてきた事業者の動きです。

バス事業の退出に関してはそれ以外にも二つあって、中部地域公共交通研究会の書籍によると、廃止が起きている理由として、事業者の削減できる経費が限界に達する中で、市町村は、補助金を出し続けている。地域住民は利用促進等の検討をすることなく、存続のお願いだけをしている、そういう状況に陥っているところは路線が廃止されていると書いてあります。

また大井ほか(2000)の論文では、路線の支払意思額を計算して、その額が低い路線は住民のバス路線に対する不満があって、廃止の対象になっていると指摘しています。これらについてはもう少ししっかりまとめていこうと考えています。

バス事業を全体的に取り扱った論文の中には、バスには単純な移動手段としてだけではなく、正の外部効果が存在するという意見もあります。4ページのところを見ていただきますと、谷本ほか(2016)は土木系の論文ですが、2004年と2007年のアンケートの結果から、バスは娯楽・買い物・通勤・通学以外にも、経済活動の活発化、過疎化の防止、地域振興といった「地域活性化」とか、環境にやさしい、通院に対する配慮、高齢化社会への対応といった「地域への配慮」が含まれている。このような外部効果があるので、安易に廃止するのは問題だと書かれています。

路線バスがどんどん廃止されている現状で、住民の交通をどう維持するのかということで最近ブームになっているのがコミュニティバスです。4ページ以降に若干書かせていただいたように、路線バスの廃止によって登場してきたコミュニティバスは自治体が運行事業者となっているケースがほとんどです。導入している自治体は約1200、路線は3000を超えています。

ではそのコミュニティバスの現状はどういう状況なのか、3ページの下にコミュニティバスとデマンドバスに関する論文を表にまとめています。一番上にある松崎(2015)では、コミュニティバスを二つのタイプに分けて、都市部の空白地域を運行しているものと山間部の過疎地域を運行しているものと2種類あって、都市部のコミュニティ

バスは頑張れば採算が取れると書いています。

コミュニティバスの採算性については7ページの下を見ていただくと、市川（2013）では、645の自治体のアンケート結果の分析から、コミュニティバスは全国平均で運賃収入は経費全体の4分の1しか賄えておらず、持続可能な生活交通手段ではない。多くの自治体は多額の赤字を補っている」と指摘しています。

8ページの三村ほか（2011）でも、コミュニティバスは自治体の補助が当然だとして、100円、200円という安い均一運賃に設定されているにもかかわらず、運賃依存型の収支構造を採用している点が問題で、この構造を脱却しない限り、コミュニティバスの黒字化はあり得ないと言っています。ただし、運賃以外に何に収入を求めればよいのか、この論文では明確に述べられていません。谷内ほか（2010）でも、運賃収入以外の収入手段を確保してから事業を開始すべきだと指摘しています。いずれにしてもコミュニティバスはそもそも黒字化にはなりにくいものだということが見えてきますが、これらについては今後もう少しレビューをして、コミュニティバス政策の意義というところまで進めていきたいと思っています。

コミュニティバスも運行できないようなところに導入されているのがデマンドバスで、利用に際しては事業者に連絡して来てもらうというシステムになっている。需要密度の低い山間部で運行されており、コミュニティバス以上に採算性は悪い。そもそも採算性に関して議論している論文がないのが現状で、どのように運行すれば効率的に

運行できるかなどの、そういう土木系の論文がほとんどです。

デマンドバスには決定的な問題が二つあって、一つは元田ほか（2005）で指摘されていることで、利用者の多くが高齢者であるにもかかわらず、高齢者ほど予約に対して抵抗があるので、予約のシステムを改善しないと利用は促進されないだろうという問題です。

もう一つは、7～8人乗りのバンのようなものや、場合によってはタクシーをデマンドバスとして使っているため、函館の社会実験ではプライバシーの問題があるという指摘がされています。家の前まで送ってくれるのはいいが、住んでいる場所を知られたくないとか、酔っぱらいが横に乗ってきたときにいやだとか、そういう問題もあって、デマンドバスにもいろいろ問題があるのかなという印象です。

現状でのまとめですが、バスに関しては2002年の規制緩和以降、内部補助がなくなってきて、事業者が不採算路線を切り離している。その状況のもとで交通を維持するために自治体がデマンドバスやコミュニティバスを運行している。しかしそれは現状では採算がとれていないし、採算面に触れた論文もあまりない。したがって、採算性やルート等についてまとめて最終的な論文にしたい。タクシーのほうもまとめている最中で、発表できる機会があればさせていただきたいと思っています。

以上です。

【資料】

地方交通の活性化に関する論文レビュー

橋本 悟

1. はじめに

少子高齢化や都市部への一極集中の影響もあり、地方における交通の衰退が著しい。撤退が届け出制になった 2002 年以降は地方の鉄道事業者、および、バス事業者の撤退が相次いでいる。その一方で、高齢者や学童は、親戚等のマイカーによる送迎によって、移動の相当部分が賄われているが、今後は、送迎者の高齢化などでマイカー送迎は限界の様相を呈するものと思われる（鈴木 2012）。

このような状況のもとで、地方の交通をどのようにとらえていくべきか、また、現状においてどのような対策が取られているのか、さまざまな論文をレビューすることで、地方交通の今後の方向性を見出ししていきたいと考えている。

次節では、バス・タクシー事業の今後の方向性について検討した論文をまとめる。第 3 節では、鉄道事業について検討した論文をまとめる。そして、第 4 節では、これらの結果をもとに今後の政策の方向性についての流れをまとめることとする。

2. バス事業に関する論文

バス、および、タクシー事業の活性化等について検討された論文をまとめることで、バス事業が地域交通に与える役割について検討する。ここでは、バス事業は、便宜上、乗合バス（路線バス）、コミュニティバス、そして、デマンド型バスの 3 種類に分類する。

2-1 乗合バスの規制緩和と参入・退出

乗合バスは、いわゆる路線バスと呼ばれるもので、道路運送法に基づいており、2002 年の規制緩和によって、事業の開始が免許制から許可制に変更された。これは公示された安全条件を満たすことで参入が可能となる。事業開始とセットで規制されていた路線などの事業計画は認可制となった（寺田・中村 2013）。

この規制緩和による参入・退出の状況としては大井（2010）が以下のように整理している。

（地方で参入が起きたケース）

- ①バス停の設置などが容易で参入しやすい環境にあった地域、
- ②中核市程度の都市におけるニッチな市場を開拓した地域、
- ③以前に路線争いがあった地域、

（退出が起きたケース）

- ①独占市場における内部補助の解消に伴う撤退、
- ②事業者による不採算部門の整理による撤退、

規制緩和の結果、それぞれの事業者が競争の激化に伴う利潤の減少を意識して、内部補助を解消する方向にビジネスモデルを構築しているようである（大井 2010）。

バス事業の退出に関しては別の視点から、中部地域公共交通研究会（2009）が、事業者の削減できる経費が限界に達する中で、市町村はなす術がなく補助金を出し続けている状況で、地域住民は利用促進等の検討をすることなく存続に対するお願いのみを行う状況にある場合に撤退が起こると述べている。

さらに、大井ほか（2000）は、支払意志額が低い点に注目して市民のバス路線に対する不満があることを指摘する。既存の事業者のバスサービスに対する不満があるために、たとえ経営状況が厳しくなったとしても存続に対する合意が得られないとする。したがって、事業者のバスサービス向上を図る必要があると指摘する。

大井（2011）は、トランスログ型の可変費用関数と総費用関数を導出することで、バス事業には規模の経済が有意に存在せず、さらに、現在の事業規模は短期的には最適な資本を選択できていない可能性を指摘している。データの制約から平均的な傾向にとどまるとしているが、路線の廃止や自治体による経営に関して、事業者の最適な経営規模や最適な資本設備などが考慮されていない点は注目する必要があるといえる。

2-2 路線バスの事例研究

ここでは、バス事業について全般的に扱った論文を取り上げる。地域の事例研究は、『交通学研究』では、2010年以降でも10本を超えており、『土木計画学』などの土木系の論文でも2010年以降で10本を超える。ここでは、特に重要と思われる事例研究のうち、バス事業を全体的に扱った論文（表1）と特定の地域を扱った論文（表2）に分けて整理する。

表1 バス事業を全体的に取り扱った論文

論文	路	コ	デ	分析手法	内容・結果
市川（2013）		○		アンケート調査	安易な導入と財政による赤字補てんの拡大懸念
大井（2010）	○	○		事例研究	規制緩和後の参入・退出、価格競争などの事例を総括する。
谷内ほか（2010）		○		事例研究	各地域の事業化までのプロセスを比較する。
大井（2011）	○	○	○	計量分析	事業者は最適な経営規模や資本設備を選択できていない。
宇都宮（2013）	○	○	○	計量分析	需要関数の推定。地方のバスの需要の価格弾力性は小さい。集計データの利用。

注：路：路線バス，コ：自治体運営バス，デ：デマンドバス

表2 特定の地域のバス事業の活性化に関する論文

論文	路	コ	デ	対象地域	分析手法	内容・結果
松崎 (2015)		○		南関東	AreGIS	平均人口密度 2351 人/km ² より多い地域のバスは採算性がよい。人口の多い商圈を走るバスは黒字化が可能である。
谷本・南 (2016)	○	○		岩手県久慈市・洋野町	アンケート調査クラスター	バス路線と地域住民の意識の関係
大江ほか (2011)	○			埼玉県日高市	アンケート	アンケート、及び運行データから PDCA サイクルを実施して改善策の提示
大井ほか (2000)	○			北海道旭川市	CVM 調査	支払意思額の計測
溝上ほか (2012)	○			熊本県熊本市	CVM 調査	補助金支給にインセンティブをつけるべき。
川端ほか (2011)		○		新潟県長岡市	CVM 調査	住民参加のバス運営が支払意思額を高める
西内ほか (2010)				千葉県大網白里町	実証実験	ポストバスが交通空白地域を解消させる
秋山ほか (2012)		○		岐阜県本巣市	事例研究	自動車中心の地区ではコミュニティバスの活性化は困難

注, AreGIS : 地理情報システム, CVM : 仮想市場法 (仮想の市場を想定してアンケートをとる), 路 : 路線バス, コ : 自治体運営バス, デ : デマンドバス

特定の地域を扱った論文は、基本的に当該地域のバス事業の活性化対策を行ったその経緯を論じたものが多い。これらのケースは他の地域にも適応できるものかどうかについては論文には明確に記されていないため、それぞれの地域が個別に適応可能か検討することになる。

路線バスの活性化について、大江ほか (2011) は、調査したイーグルバスでは、路線バスに GPS や赤外線センサーを付けて、現在の路線がネットワーク全体を含めて適切であるかどうかを利用者・利用区間データとしてとらえ、次に、沿線の住民に聞き取り調査を行って、バスの潜在需要を喚起した。これらを通じて、現在の路線の問題点を改善して利用客の増加に努めた。大井ほか (2000)、川端ほか (2011) は、アンケート調査から既存の路線に対して利用者の支払意思額が低い、つまり、満足度が低いという結果を導出しており、このような路線では、路線の再編をすべきであると主張している。

また、松崎（2015）は、大きな商業圏をもつバス路線は黒字の傾向にあることを明らかにしており、ルートの再編に際してはこれも考慮する必要性を述べている。

（バスの外部効果）

バス路線には単純な移動手段としてだけではなく、正の外部効果が存在するという意見もある。

谷本ほか（2016）は、2004年と2007年のアンケート結果から、バスは娯楽・買物・通勤といった「通勤・通学行動への貢献」以外にも、経済活動の活発化、過疎化の防止、地域振興といった「地域活性化」、および、環境に優しい、病院への通院に対する配慮、高齢化社会への対応といった「地域への配慮」が含まれることを述べている。

2-2 コミュニティバスの定義と特徴

コミュニティバスについては2006年の道路運送法の一部改正によって、乗合バスとして申請することとなったが、いくつかの点で乗合バスと異なる扱いを受けるため「新乗合」の位置付けになった（寺田 2007, 寺田・中村 2013）。この新乗合は自治体の要請で直ちに事業を開始でき、支援打ち切りがあれば直ちに廃止できるものである。表1は2005年までのコミュニティバスの許可の種類を表したものであるが、このうち2, 3については、改正法では道路運送法21条の特例許可によるものではなく、乗合バスとして申請を行うこととなった。

表2 2005年までのコミュニティバスの許可形態（寺田 2013より作成）

	許可の種類	採用市町村数
1	通常の乗合バスとして運行（4条バス）	266（25%）
2	貸切バスが「乗合許可」を受けて運行（21条バス）	405（38%）
3	タクシーが「乗合許可」を受けて運行	142（13%）
4	自家用バスが「運行許可」を受けて運行（80条バス）	259（24%）
	（合計）	1072（100%）

数字は2005年10月現在

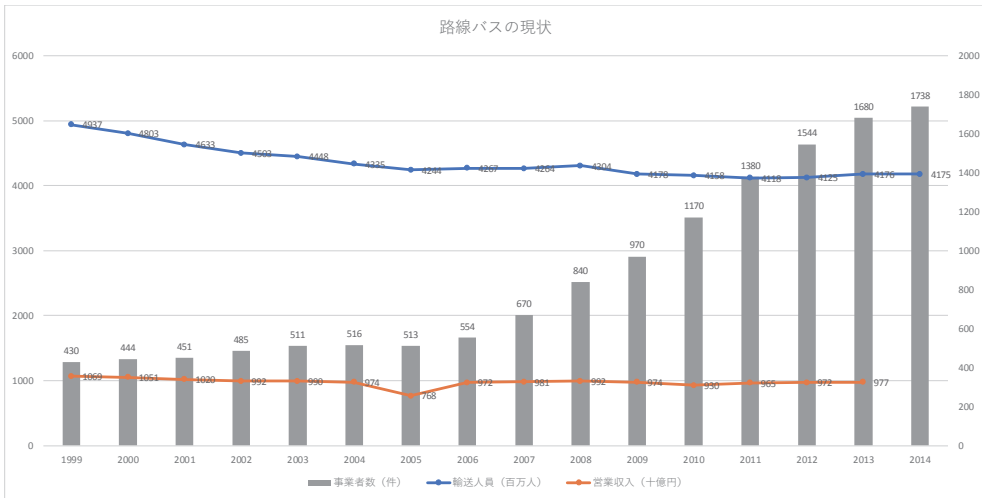


図1 路線バス事業の現状

コミュニティバスのさきがけは、1995年11月に運行開始した東京都武蔵野市の「ムーバス」とされる(加藤ほか2009, 寺田・中村2013, 鶴指・松澤2005)。加藤ほか(2009)は、武蔵野市の試みは、市が事業(運営)主体となり、欠損補助を前提としてバス事業者に運行を依頼する方式によって、自治体が必要と考える路線バスサービスを直接実現することを可能としたことである。市川(2013)は、自治体、地元商工会議所などの公的団体、地元住民などが主体となり、地域交通空白地域・不便地域の解消や利便性向上のために、民間事業者の路線バスとは別に一定地域内を定期運行するバスであり、自治体の補助を基本とした上で、運賃・運行ダイヤなどを工夫した新たなバス形態の1つであると定義する。

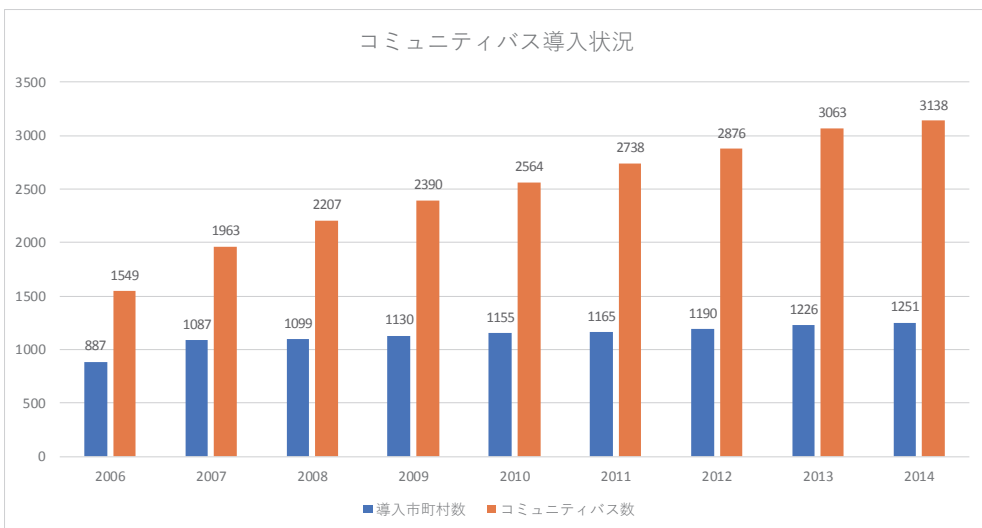


図2 コミュニティバス導入状況（出所：国土交通省）

コミュニティバスに関する事例研究の論文は豊富であり、成功事例的なものが多く見られるが、失敗事例について触れられることはほとんどない。大阪市の「赤バス」のように運行を取りやめる自治体も少なくない（鶴指・松澤 2005）。

事例研究のレビューからコミュニティバスは、地方の山間部などの過疎地域で公共交通が存在しない地域を運行するものと、一定規模の人口が存在する都市部の交通空白地域に分類することができる。

2-3 コミュニティバスに関する論文

コミュニティバスの事業化までのプロセスについては谷内ほか（2010）に記述されている。

表 コミュニティバスに関する論文

論文	路	コ	デ	対象地域	分析手法	内容・結果
松崎（2015）	○	○		南関東	AreGIS	大きい商圏人口がバスの収益を良好にする
松崎（2011）			○	茨城県古河市	事例	デマンド交通の費用負担の公平性と運行上の経費削減の問題
松崎（2014）	○			千葉県	クラスター	地域の特性と経営の関係を示唆
谷内ほか（2010）		○		全国	事例	各地域の事業化までのプロセスを比較する。住民組織、財源の確保、運行委託者の決定の順に行われている。
谷本・南（2016）	○	○		岩手県久慈市・洋野町	アンケート調査クラスター	バス路線と地域住民の意識の関係
大江ほか（2011）	○			埼玉県日高市	アンケート	PDCA サイクルを用いた改善策の提示
大和ほか（2014）			○	三重県玉城町	AreGIS・アンケート	移手段だけでなく、新しい交友関係を創出する
大井ほか（2000）	○			北海道旭川市	CVM 調査	支払意志額の計測
溝上ほか（2012）	○			熊本県熊本市	CVM 調査	補助金支給にインセンティブをつける
坪内ほか（2009）			○	長崎県雲仙市	実証実験	計算システムでデマンドバスのルートを決める

川端ほか（2011）		○		新潟県長岡市	CVM 調査	住民参加のバス運営が支払意思額を高める
高野ほか（2011）		○		静岡県富士宮市	事例	行政と事業者の協力が重要
西内ほか（2010）				千葉県大網白里町	実証実験	ポストバスが交通空白地域を解消させる
中島ほか（2015）			○	北海道函館市	実証実験	タクシーとバスの融合
堀内（2009）			○	滋賀県	事例	高齢者対応などによる活性化
新井（2016）		○		群馬県桐生市	事例研究	検討委員会の設置と路線・運賃の見直しで活性化させた。
秋山ほか（2012）		○		岐阜県本巣市	事例研究	自動車中心の地区ではコミュニティバスの活性化は困難

注, AreGIS : 地理情報システム, CVM : 仮想市場法 (仮想の市場を想定してアンケートをとる), 路 : 路線バス, コ : 自治体運営バス, デ : デマンドバス

公共交通計画全体から検討した秋山ほか（2012）では、コミュニティバスについて、以下のようにまとめている。

- ①モータリゼーションの著しい地方都市ではコミュニティバスの利用意向は小さい。
- ②実証実験による利用者数増加は一定の成果を与えるが、運行経費の面からの持続可能性は少ない。
- ③交通需要変化から、必ずしもサービス水準の低下が大きな交通需要の減少を与えない。
- ④持続的な公共交通政策の実施により利用者の利用頻度は増加傾向にある。
- ⑤決定木の分析より、非利用者に対してバスの必要性、将来交通の不安などに関する政策的な意識構造変化が必要である。

2-3 コミュニティバスの採算性

市川（2013）は、645 の自治体のアンケート結果の分析から、コミュニティバスは全国平均で運賃収入は経費全体の 4 分の 1 しか賄えておらず、持続可能な生活交通手段ではないと指摘する。実際に、多くの自治体は多額の赤字補填をしていることがわかった。また、三村ほか（2011）¹は、644 の自治体のアンケート調査結果から、平成 22 年度で全自治体の平均収支率（収入/支出）は 29%であることを示している。ただし、収入に対しては自治体間での分散が大きいと述べている。補助金については、特に収支率の低い路線を持つ自治体で年間平均 3500 万円程度、そうでない路線を持つ自治体では年間平均 5000 万円強であることを明らかにしている。

¹ 三村ほか（2011）では、自治体バスと定義しているが、本稿でいうコミュニティバスと同様の意味であるため、ここではコミュニティバスと表現を統一する。

三村ほか（2011）では、採算性に関して、コミュニティバスは運行財源に関して財政規模の大きな民営・公営バスと同様の運賃依存型の収支構造を踏襲しつつも、100円、200円といった均一運賃が基本で、かつ、その運賃が低く設定されているために収支率の低い赤字体質の路線が多く形成されていると指摘する。運賃収入が十分に得られないことが明らかであるにも関わらず、運賃依存型の収支構造を採用している点が問題で、この構造から脱却しなければ赤字体質は改善できないとする。しかし、どのように脱却すればよいか、あるいは、収入を運賃以外の何に依存すればよいかという点については明確に述べていない。谷内ほか（2010）も、住民主体でバス路線を開設する場合は（いわゆるコミュニティバスの開設）、運賃収入以外の収入手段を確保してから事業を開始すべきであると指摘する。

溝上ほか（2012）は、現状の補助金支給制度の多くは、赤字路線について、その赤字額を全額補助するような欠損補助の形をとるケースが多いが、事業者に経営改善のインセンティブが働かないことを指摘している。

2-4 デマンド型バスの定義と特徴

デマンド型バスは、正確には需要応答型輸送（Demand Responsible Transport: DRT）、あるいは、デマンド交通と呼ばれる。デマンド交通には、デマンド型バスとタクシーがあるが、いずれも、地方で財政的に鉄道やバスを維持できない場所における最終的な交通手段として注目が集まっている（寺田・中村 2013）。デマンドバスについては、タクシーと路線バスの中間に位置する交通機関で、需要密度が低い中山間地での運行に適しており、路線バスシステムの要素である路線、ダイヤ、バス停の一部かすべてを利用者の需要に応じて変化させるところに特徴がある（元田ほか 2005）。2000年に運行が開始された高知県四万十市の「中村まちバス」が実質的な最初とされている（中村・寺田 2013、田柳ほか 2013）²。

デマンドバスは、基本的に需要の少ない地域で運行されるため、運行を効率化しても依然として需要は小さく独立採算が困難なこと、利用者の多くが高齢者であるにも関わらず、高齢者ほど予約に対して抵抗があるという問題がある（元田ほか 2005）。また、市川（2013）は、「財政支出が比較的少なく済み、新たな利用ニーズをもたらす」との安易な考えからブームに便乗して導入した自治体は少なくないであろうと予測する。

² デマンド交通の詳細については寺田・中村（2013）p103-118を参照のこと。

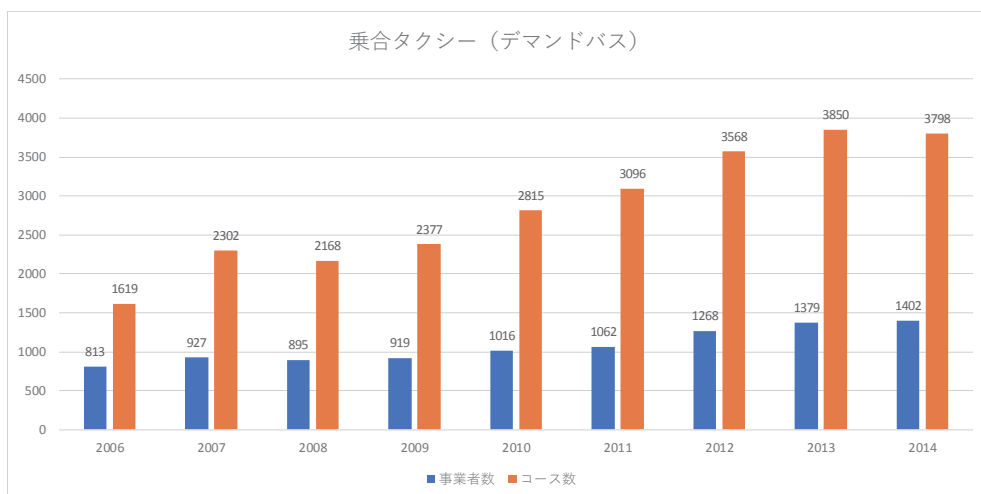


図3 乗合タクシー（デマンドバス）の導入状況（出所：国土交通省）

2-4 デマンド型バスの事例研究

表2 過疎地域のバスに関連する論文

論文	路	コ	デ	対象地域	分析手法	内容・結果
松崎（2015）	○	○		南関東	AreGIS	大きい商圏人口がバスの収益を良好にする
松崎（2011）			○	茨城県古河市	事例	デマンド交通の費用負担の公平性と運行上の経費削減の問題
松崎（2014）	○			千葉県	クラスター	地域の特性と経営の関係を示唆
谷内ほか（2010）		○		全国	事例	各地域の事業化までのプロセスを比較する
谷本・南（2016）	○	○		岩手県久慈市・洋野町	アンケート調査クラスター	バス路線と地域住民の意識の関係
大江ほか（2011）	○			埼玉県日高市	アンケート	PDCA サイクルを用いた改善策の提示
大和ほか（2014）			○	三重県玉城町	AreGIS・アンケート	移動手段だけでなく、新しい交友関係を創出する
大井ほか（2000）	○			北海道旭川市	CVM 調査	支払意志額の計測
溝上ほか（2012）	○			熊本県熊本市	CVM 調査	補助金支給にインセンティブをつける

坪内ほか (2009)			○	長崎県雲仙市	実証実験	計算システムでデマンドバスのルートを決める
川端ほか (2011)		○		新潟県長岡市	CVM 調査	住民参加のバス運営が支払意思額を高める
高野ほか (2011)		○		静岡県富士宮市	事例	行政と事業者の協力が重要
西内ほか (2010)				千葉県大網白里町	実証実験	ポストバスが交通空白地域を解消させる
中島ほか (2015)			○	北海道函館市	実証実験	タクシーとバスの融合
堀内 (2009)			○	滋賀県	事例	高齢者対応などによる活性化

注, AreGIS : 地理情報システム, CVM : 仮想市場法 (仮想の市場を想定してアンケートをとる), 路 : 路線バス, コ : 自治体運営バス, デ : デマンドバス

2-5 需要促進とバスの種類

地域のバスの論文は主として2つのタイプに分けられる。すでに交通が存在しているがその交通モードが赤字であるため、その需要を促進させて当該バス路線を維持しようとするものと、交通が存在しない地域、つまり、交通空白地域において、新たなバス（通常はコミュニティバス）を作ろうとするケースがある。前者は主として地方の山間部などの過疎地域であり、後者は、主として一定規模の人口が存在する都市部の交通空白地域である。前者の活性化については、大江ほか(2011)などがあり、後者の活性化については松崎(2011)、松崎(2015)がある。

現在、日本のあらゆる地域が直面している需要の減少による衰退スパイラルに関して、大江ほか(2011)は、埼玉県日高市のイーグルバスの運行地域において、沿線住民に対してアンケートをとり、その結果と運行データを用いてPDCAサイクルを実施して、バスの運行ルートや時間を改善することで、利用客の増加とサービスレベルの向上を図ることが可能であることを示した。また、坪内ほか(2009)は、計算システムを用いて、30台のデマンドバス(実験では4人乗りタクシー)のルートを決める実証実験をおこなった。長崎県雲仙市の496箇所のバス停を登録して、顧客は時間とその出発と到着バス停をウェブや電話で予約することで、自動計算システムがデマンドバスのルートを計算して運行してくれるというものである。利用者の支払い意思額も路線バスより高くなった。ただし、元田ほか(2005)は、需要が多すぎる場合は、運行ルートが複雑になりすぎて非効率になること、需要が少なすぎる場合はタクシーのような個別輸送の方が望ましくなると主張する。さらに、オンデマンド交通(バス)はタクシーと機能重複するため、特にタクシー事業者との間の役割分担を協議でもって事前に決める必要がある(鈴木2012, 太田2017)。

論文のレビューから見えてくるものは、需要に合わせたバスの選択である。通常路線バスが赤字である場合、第1段階として、地域住民へのアンケートや運行データを計測して運行ルートや時間を改善することで、需要を喚起させる必要があることである。次の段

階として、路線バスからデマンド型のバスへの転換である。この場合、利用者が手軽に利用できる予約システムの構築と運行ルートの自動計算システムなどの構築を行う必要がある。コミュニティバスは、松崎（2011, 2015）のように、都市部の交通空白地域での運行が効率的になるようである。

2-6 住民参加

谷内ほか（2010）は、住民が主体的にバスの計画・運行にかかわることで、営利事業が成り立たない地域であってもバス事業を成立させ、なおかつ、地域の実情を計画に反映した過剰でないサービスを提供することが可能であると指摘する。ただし、運賃以外の財源を確保する必要があることと、行政サイドのサポートも重要であることも敷衍する。同様に川端（2011）も CVM 調査から、住民が積極的にバス運営に参加することで、バスに対する支払意思額が高まるとともに、当該地域に適したサービスを実現することが可能になると述べている。その一方で、高野ほか（2011）は、地域住民と行政の連携は必要であるが、そのバランスが重要であると指摘する。つまり、行政側で一方向的に物事を決定すると、住民側がそれに反発する可能性があり、それが問題解決を遅らせることになる主張する。

2-10 地域と全体

谷本・南（2016）は、バスの社会的貢献に対して地域の住民は、地域活性化、高齢者対策、および、住民の生活交通としての役割があると認識しており、これらの認識は、バスが廃止されるような状況下においても変化しないことを見出している。また、財政的な負担の軽減策として、買い物や通学に特化したバスの運行や、住民による回数券購入などによって自治体の財政負担を軽減させるべきであることも指摘している。

2-11 まとめ

バス事業に関連するは、地域のバス事業について、その活性化策として行われた社会実験や事例研究について述べられたものが多い（表 2）。全体として地域の活性化に成功したものであっても、それが他の地域に適用が可能か、あるいは、あらゆる地域で実行できる政策かどうかについて言及した論文はほとんどなかった。これはバス事業の政策が、地域ごとに行うべきものであること、そして、全体的な政策として統一的に行うことが困難であることを示唆しているものと思われる。

さらに、タクシーのように自由にルートを決めることができ、バスのように乗合で即時にデマンドに対応できる新しいタイプの公共交通システムの実験も行われている（中島ほか 2015）。

市川（2013）はコミュニティバスやデマンド型のタクシーなどは、当該住民の生活交通手段にはなり得ないと考えている。

早川 2005 コミュニティバスは費用を抑制する。

（参考文献）

- 鈴木文彦（2012）「地方におけるオンデマンド交通の可能性と課題」『オペレーションズリサーチ』2012年3月号 pp.124-129.
- 松崎朱芳（2015）「コミュニティバスの乗合バス事業者による自主運行路線としての検討—AreGISを用いた商圈分析による考察—」『交通学研究』第58号 pp.97-104.
- 松崎朱芳（2011）「交通空白地域におけるデマンド交通の現状と課題—茨城県古河市の事例—」『交通学研究』第54号 pp.243-252.
- 松崎朱芳（2014）「乗合バス市場における多変量解析を用いた分析」『公益事業研究』第66巻第2号 pp.47-55.
- 谷内久美子・猪井博登・新田保次（2010）「住民主体型バスサービスの事業化プロセスに関する事例比較分析」『交通科学』Vol.38, No.1, pp.11-15.
- 大江展之・坂本邦宏・谷島賢・久保田尚（2010）「乗合バス事業についての衰退スパイラルからの回復可能性に関する研究」『土木計画学研究・講演集（CD-ROM）』
- 谷本真佑・南正昭（2016）「住民意識調査に基づく公共交通維持希望の移行形成要因に関する研究」『交通学研究』第59号 pp.157-164.
- 大和裕幸・鹿渡俊介・本多建（2014）「デマンド交通導入が利用者の交友関係に与える影響の評価」『運輸政策研究』Vol.16, No.4, pp.15-22.
- 大井尚司（2011）「乗合バス事業の事業経営規模に関する定量的考察」『交通学研究』第54号 pp. 233-242.
- 大井尚司（2010）「地方部における乗合バス規制緩和の影響に関する整理」『公益事業研究』第62巻第4号 pp.9-17.
- 大井孝通・高野伸栄・加賀谷誠一（2000）「地方都市におけるCVMを用いた路線バスの評価に関する研究」『土木計画学研究・論文集』No.17, pp. 751-756.
- 溝上章志・藤見俊夫・平野俊彦（2012）「熊本都市圏におけるバス路線網再編計画案へのインセンティブ報酬モデルの適用」『土木計画学』Vol. 68, No.2, pp.105-116.
- 市川嘉一（2013）「全国市区調査からみたコミュニティバス・乗合タクシーの導入・運行・利用の全国的実態に関する考察—「持続可能な生活交通」の視点に着目して—」『交通学

- 研究』第 56 号 pp.107-114.
- 寺田一薫 (2007) 「都市部の自治体コミュニティバスにおける官民役割分担—一足立区, 葛飾区, 三郷市における運営補助のない運行を中心に—」『交通学研究』第 50 号 pp.39-48.
- 坪内孝太・大和裕幸・稗方和夫 (2009) 「過疎地における時間指定のできるオンデマンドバスシステムの効果」『日本ロボット学会誌』Vol. 27, No.1, pp.115-121.
- 川端光昭・佐野可寸志・土屋哲・松本昌二 (2011) 「住民主体のバス運営が非受益地域市民の公正感と支払意思額に及ぼす影響」『土木計画論文集 D (土木計画学)』Vol.67, No.5, pp69-78.
- 高野裕章・福本雅之・加藤博和 (2011) 「地域住民・交通事業者・行政の三位一体による持続可能な地域公共交通システム構築—静岡県富士宮市における取り組み—」『土木計画学研究・講演集』Vol.43, CD-ROM(29)
- 西内裕晶・荒谷太郎・轟朝幸 (2011) 「巡回車両の公共交通機関としての利用可能性に関する研究—郵便集車両を事例とした効果分析—」『交通学研究』第 54 号 pp.135-144.
- 加藤博和・高須賀大索・福本雅之 (2009) 「地域三角型公共交通サービス供給の成立可能性と持続可能性に関する実証分析—生活バスよっかいちを対象として—」『土木学会論文集 D』Vol.65, No.4, pp.568-582.
- 寺田一薫・中村彰宏 (2013) 『通信と交通のユニバーサルサービス』「勁草書房」.
- 田柳恵美子・中島秀之・松原仁 (2013) 「デマンド応答型交通サービスの現状と展望」『人工知能学会全国大会 (第 27 回)』予稿集.
- 元田良孝・高嶋裕一・宇佐美誠史・金田一真矢 (2005) 「DRT (デマンドバス) に関する幾つかの考察」『土木計画学研究・講演集 (CD-ROM)』
- 太田和博 (2017) 「ライドシェア出現における公共交通システム改革」『国際交通安全学会誌』Vol.42, No.1, pp.21-29.
- 中島秀之・野田五十樹・松原仁・平田圭二・田柳恵美子・白石陽・佐野涉二・小柴等・金森亮 (2015) 「バスとタクシーを融合した新しい公共交通サービスの概念とシステムの実装」『土木学会論文集 D3 (土木計画学)』Vol.71, No.5, pp.875-888.
- 中部地域公共交通研究会 (2009) 『成功するコミュニティバス』学芸出版社.
- 藤井大輔・板谷和也 (2013) 「タクシー配車システムを活用したデマンド交通の事例考察：新潟県三条市・デマンド交通「ひめさゆり」での事例」『国際公共経済研究』第 24 巻, pp.135-147.
- 宇都宮浄人 (2013) 「地方圏の乗合バス需要に関する実証分析」『交通学研究』第 56 号, pp.91-98.
- 新井祥純 (2013) 「人口減少都市における持続可能な地域公共交通の創造に関する研究—群馬県桐生市「おりひめバス」の事例—」『交通学研究』第 56 号, pp.99-106.
- 秋山孝正・奥嶋政嗣・井ノ口弘昭 (2012) 「持続可能性を考慮した地方都市の公共交通計画に関する実証的研究」『交通学研究』第 55 巻 pp.223-232.