

「規制の競争への効果の分析」
— 広告時間の自主規制に関する経済分析 —

公正取引委員会
競争政策研究センター

「規制の競争への効果の分析」
— 広告時間の自主規制に関する経済分析 —

【執筆者】

鈴木 彩子

CPRC 客員研究員・早稲田大学国際大学院専任講師

松島 法明

CPRC 客員研究員・大阪大学社会経済研究所教授

荒井 弘毅

CPRC 次長

松八重 泰輔

CPRC 研究員・経済調査室

【この研究における役割分担と位置付け】

- 1 本共同研究を取りまとめるに当たっては、小田切宏之所長、岡田羊祐、林秀弥 前両主任研究官、競争政策研究センターのワークショップの参加者から有益なコメントを頂いた。このような形で本研究をまとめることができたことについて感謝を述べたい。
- 2 本稿の内容は執筆者たちが所属する組織の見解を表すものではなく、記述中に残る誤りは筆者達のみ責任に帰する。

研究目的

民間地上波放送局は広告を放送することから収入を得、それに基づいて番組を制作している。広告を放送することによる収入（以下「広告収入」という。）が増えれば、番組の質を改善するための投資も増えるはずである。すなわち、広告をどの程度放送するのかと番組の質の間には密接な関係がある。広告収入が増えることにより番組の質を改善するための投資が増え、番組の質が向上すれば、視聴者の効用は増加するが、広告収入を増やすために番組の大半が広告の放送時間（以下「広告時間」という。）となるならば、視聴者の効用は減少するかもしれない。広告時間にはそのようなトレードオフの関係があることから、社会的に番組の放送時間（以下「番組時間」という。）当たりどの程度広告を放送するのは難しい問題である。そのような問題を市場に任すべきなのか、何らかの規制でその問題を解決すべきかの議論は必要と考えられる。

我が国と米国以外の先進国では、地上波放送の広告時間に関する公的な規制が検討又は導入されている。我が国の地上波放送においては、民間放送局はプライムタイムにおいて番組当たりの広告時間に上限が設定されている。プライムタイムとは、午後6時から午後11時までの間の連続した3時間半をいう¹。この上限は、法的に規制された上限ではなく、社団法人日本民間放送連盟（以下「NAB」という。）による自主的な規制（以下「放送基準」という。）として定められたものである。この自主規制の理由について、放送基準では特段の言及はないが、番組時間に占める広告時間のウェイトが大きくなると、視聴者の効用にマイナスの効果を与えるため、こうした事態を回避するためにこのような自主規制が行われているものと考えられる。

そこで、広告時間の上限を自主規制の形で制限することが、視聴者の効用にどのような影響を与えているか経済学の観点から検証してみることにした。具体的には、視聴者の有益度として消費者厚生を用い、番組の質が向上すると視聴者が増加し、広告時間が増加す

¹出典：社団法人日本民間放送連盟放送基準（149）（注）

ると視聴者が減少する環境下で放送局が視聴者獲得競争を行う経済理論モデルを構築して、
広告時間の自主規制が有る場合と無い場合を比較することで、自主規制が消費者厚生へ与
える影響を検証する。

目次

1	はじめに	1
2	様々な選好を有する視聴者モデル	4
2.1	広告時間の自主規制が無い場合	8
2.2	広告時間の自主規制が有る場合	10
2.3	広告時間の自主規制が有る場合と無い場合の比較	14
2.4	社会厚生と比較:自主規制の広告時間と政府規制により社会厚生を最大化する下での広告時間の比較	16
2.5	政府規制により社会厚生を最大化する場合と自主規制が無い場合の厚生比較	18
3	視聴しない可能性が有る視聴者が存在する場合	19
3.1	広告時間の自主規制が無い場合	20
3.2	広告時間の自主規制が有る場合	22
3.3	広告時間の自主規制が有る場合と無い場合の消費者厚生と比較	23
4	結論	25
	参考文献	28

1 はじめに

多くの国では、放送産業の広告を法律で規制している（詳細に関しては、Anderson (2007) を参照）。放送産業の広告の規制には、広告時間を規制するものと広告の内容を規制するものがある。このうち、前者に関しては、前述のように我が国の地上波放送においては、法律による規制は行われていないものの、NABにより広告時間の上限に関して自主規制が行われている。

番組内の広告は、視聴者に対する情報伝達機能を持っている。つまり、視聴者は広告商品の潜在的な消費者であるので、そのような情報伝達は、視聴者の消費を刺激する。このような効果は、生産者厚生視点から有益となり得るかもしれない。しかしながら、視聴者の中には、広告による遮断無しに番組を楽しみたいと考える者もいるはずである。そういう者にとっては、広告による番組の遮断は、消費者厚生観点から有害だろう。つまり、番組内の広告は、トレードオフ²の効果があることから、広告の経済学的な効果に関して理論的な分析を行うことは意味がある。

まず、我が国の放送産業の広告がどのように構成されているのかを紹介する。一般的に、放送産業の広告は、コマーシャルメッセージ（以下「CM」という。）と呼ばれている。提供される番組はCMの料金によって制作されている。我が国の民間地上波放送の広告費は1兆7321億円（2010年）である³。

CMは、番組と番組の間の時間帯（ステーション・ブレイク）に放映される「スポットCM」と、提供番組の時間帯に提供スポンサーによって放映される「タイムCM」に大別できる。スポットCMは15秒が基本で、タイムCMは複数社提供の時間帯では30秒、一社提供の時間帯では30秒又は60秒が基本になる。NABはプライムタイムにおけるタイムCM全体の最大広告時間を規制している。その他の時間帯のCMに関しても、放送基準

²例えば、「情報としての有用性」と「番組中断の不効用」とのトレードオフ等である。

³出典：(株)電通コーポレート・コミュニケーション局 広報部「2010年 日本の広告費」

で定められたプライムタイムにおけるCMの時間量を標準とすることとしている⁴。この最大広告時間は、番組時間の長さに依存して決定される。例えば、プライムタイムの番組時間の長さが5分より長く10分以下であるならば、広告時間の最大の長さは、2分である（表1参照）。本研究はプライムタイムの番組での広告時間を分析対象としている。

表 1: NAB の定めたプライムタイムの最大広告時間

番組時間	番組時間当たりの最大広告時間
5分	1分
10分	2分
20分	2分30秒
30分	3分
40分	4分
50分	5分
60分	6分
60分以上	上記の時間量を準用する。

次に、本研究の経済理論モデルを説明する前に、本研究で対象としている放送産業の構造を概観しておく。スポンサー（民間又は公共企業等）は地上波放送局（以下「放送局」という。）に広告の放送を依頼し、スポンサーは広告を放送してもらうために広告料金を支払う。放送局は、広告料金を元に番組を制作し、視聴者に対して番組を提供する。我が国において、広告代理店がスポンサーと放送局の広告に係る取引を仲介していることが多いが、ここではそのような代理店による仲介は考えない。広告料金は、番組の時間帯、広告時間の長さ、視聴率等に依存して決定される。

本研究では、地上波放送産業における広告時間の自主規制が、番組の質、消費者厚生及

⁴出典：社団法人民間放送連盟放送基準（149）

び社会厚生にどのような影響を与えているかを番組の質が向上すると視聴者が増加し、広告時間が増加すると視聴者が減少する環境下で放送局が視聴者獲得競争を行う経済理論モデルを用いて検討する。そのモデルの前提として、各放送局は、広告収入が増えると、番組の質を改善するための投資を増加させることを前提としている。基本的なモデルの構造は、Gabszewicz et al. (2001, 2004) に依拠している。本研究では彼らのモデルに自主規制と選好が異なる視聴者を考慮したモデルに拡張している。

そのモデルの構造は次のとおりである。

視聴者は、線分上に分布しているとする。各視聴者の線分上の位置は、視聴者の選好を表現している。本研究では、様々な選好を持つ視聴者を考えており、例えば、① 番組の質と広告時間のバランスを考慮して視聴する番組を選択する視聴者、② 広告時間が短い放送局の番組を選択する視聴者及び③ 質の高い番組を提供する放送局の番組を選択する視聴者がいる場合を考察する。

二つの競合している放送局は、その線分上の端点にそれぞれ配置されている。各放送局は、番組の質と広告時間の長さを決定する。これらの二つの要素は、番組を視聴する視聴者の効用に正の効果と負の効果を追加的に与える。各放送局は番組の質を改善するために費用を負担する必要がある。放送局は広告時間を長くすることで広告収入を増やすことができるが、視聴者の数を減少させるかもしれない。各放送局の収入は、広告時間の長さで視聴者の数に依存して決定される。各放送局は、広告収入が増えると、その収入の増加分の全部を番組の質を改善するための投資に用いることを前提としている。このような定式化は Gabszewicz et al. (2001, 2004) による。自主規制の下での各放送局の広告時間の長さは、自主規制に基づく広告時間を上限値の範囲で決定される。その時間は各放送局の結合利潤（各放送局の利潤の合計）を最大にするようなものである。本研究は、そのような自主規制が消費者厚生を減少させることを示す⁵。

また、広告収入が大きく、かつ、番組の質を改善するために必要な費用が小さい場合の

⁵需要関数を拡張することで、反対の結果が起こる可能性がある。

み、自主規制により社会厚生を改善する可能性があることも示す。簡単に直観を述べると、こうした条件の下で、もし自主規制が存在しない場合、各放送局は過剰に番組の質を改善するための投資を行うので、自主規制には放送局の番組の質を改善するための過剰投資を抑制する効果がある。一方で、そのような効果は、視聴者が良質の番組を視聴する機会を減少させることから、視聴者の効用を減少させる。自主規制が社会厚生を増加させる場合は、社会全体の正の効果が視聴者の負の効果を上回る場合である。

さらに、政府によって広告時間を規制する場合、社会厚生は増加させるが、消費者厚生は減少させる可能性があることも示す。

広告に関する研究は、広告の機能を情報提供機能と説得機能（ブランドイメージの確立機能。例えば「SONY」というブランド名を世間に浸透させる機能。）とに分けて、それぞれの厚生効果を分析する研究が行われてきた。また、放送産業の研究も、特に最近では双方向市場の研究も含め様々なものが行われてきた。これらの観点を踏まえた上で放送産業における広告に関する研究は、最近積極的に行われてきている⁶。それらの研究に関する簡単な紹介、モデルの詳細及び得られた結論に関する詳細な証明は、Matsubae and Matsushima(2011)を参照されたい。

2 様々な選好を有する視聴者モデル

この節で、本研究で扱っているモデルを具体的に紹介する。長さ1の線分上のそれぞれの端点に二つの放送局が配置されていると仮定する。この線分市場の中に、三つのタイプの視聴者が存在すると考えて、以下では、その視聴者がどれだけ番組を視聴するかについてを示すことによって、視聴者の選好に基づいた経済分析を行うものとする。各視聴者は、放送局1又は2のどちらかを選択する。各タイプの視聴者は次のように定義される。

タイプ 1: $x \in [0, 1]$ によってインデックスされ、かつ、線分市場に一様に分布された視聴

⁶放送産業の経済学的な研究に関する詳細な概観は、Anderson (2007) 等を参照されたい。

者が存在する。タイプ1の視聴者の人口は1である。もし視聴者が放送局 $i \in \{1, 2\}$ を視聴するならば、視聴者 x の効用は次のように与えられる。

$$u(q_i, a_i, x) = \begin{cases} \mu + q_1 - ka_1 - tx & \text{if } i = 1, \\ \mu + q_2 - ka_2 - t(1 - x) & \text{if } i = 2, \end{cases}$$

ここで、 μ は正の定数で十分大きいとする。 q_i は、放送局 i の番組の質 a_i は放送局 i の広告時間、そして t は二つの放送局間の代替の程度を表現している。 t は一定の正の実数であり、そして k は広告時間当たりの不効用を表わすパラメータで、一定の正の実数である。

タイプ1の視聴者は、番組の質と広告時間のバランスを考慮してどの放送局の番組を視聴するか決定する。すなわち、番組の質が良くなると効用が増加し（番組制作費が増加することにより良質な番組の提供が行われる。）、また、広告時間が増えると効用が減少するタイプの視聴者を考えている。

タイプ2: $y \in [0, 1]$ によってインデックスされ、かつ、線分市場に一様に分布された視聴者が存在する。タイプ2の視聴者の人口は λ_a である。 λ_a は正の実数であると仮定する。もし視聴者が放送局 $i \in \{1, 2\}$ を視聴するならば、視聴者 y の効用は、次のように与えられる。

$$u(a_i, y) = \begin{cases} \mu - ka_1 - ty & \text{if } i = 1, \\ \mu - ka_2 - t(1 - y) & \text{if } i = 2. \end{cases}$$

タイプ2の視聴者は、広告時間が短い放送局の番組を視聴する。すなわち、番組の質は良くなっても悪くなっても自らの効用に影響はないが、広告時間が増えることだけが効用の悪化につながるというタイプの視聴者を考えている。

タイプ3: $z \in [0, 1]$ によってインデックスされ、かつ、線分市場に一様に分布された視聴者が存在する。タイプ3の視聴者の人口は λ_q である。 λ_q は正の実数であると仮定する。

もし視聴者が放送局 $i \in \{1, 2\}$ を視聴するならば、視聴者 z の効用は、次のように与えられる。

$$u(q_i, z) = \begin{cases} \mu + q_1 - tz & \text{if } i = 1, \\ \mu + q_2 - t(1 - z) & \text{if } i = 2. \end{cases}$$

タイプ 3 の視聴者は、質の高い番組を提供する放送局の番組を視聴する。すなわち、広告の時間が増えようが減ろうが効用には関係せず、番組の質が上がると効用が増加し、質が下がると効用が減少するタイプの視聴者、例えば広告時間を全てスキップする視聴者を考えている。

各タイプにおいて、放送局 1 と放送局 2 が無差別となる視聴者の計算から始める。タイプ 1 における無差別となる視聴者 x_n は、次のように与えられる。

$$x_n(a_1, a_2, q_1, q_2) = \frac{t + q_1 - q_2 - ka_1 + ka_2}{2t}. \quad (2.1)$$

タイプ 2 における無差別となる視聴者 y_a は、次のように与えられる。

$$y_a(a_1, a_2) = \frac{t - ka_1 + ka_2}{2t}. \quad (2.2)$$

タイプ 3 における無差別となる視聴者 z_q は、次のように与えられる。

$$z_q(q_1, q_2) = \frac{t + q_1 - q_2}{2t}. \quad (2.3)$$

各放送局の粗利潤は広告からの収入である。視聴者一人につき広告 1 単位当たりの収入は γ であり、正の定数であるとする。この仮定は、広告市場が完全競争市場であることを意味している（この仮定に対する議論は Gabszewicz et al. (2001, 2004) 参照）。放送局 i の広告視聴者数は、広告時間に視聴者の数を乗じたものである。すなわち、

$$Q_1(a_1, a_2, q_1, q_2) = a_1(x_n(a_1, a_2, q_1, q_2) + \lambda_a y_a(a_1, a_2) + \lambda_q w_q(q_1, q_2)),$$

$$Q_2(a_1, a_2, q_1, q_2) = a_2(1 - x_n(a_1, a_2, q_1, q_2) + \lambda_a(1 - y_a(a_1, a_2)) + \lambda_q(1 - w_q(q_1, q_2))).$$

放送局 i は、費用を掛けて投資をすることにより番組の質 q_i を改善することが可能であるとする。放送局 i の投資のための費用は、 ϕq_i^2 とする。ここで ϕ は正の定数であるとする。粗利潤と投資費用を考慮した放送局 1 と 2 の利潤は次のように与えられる。

$$\pi_1(a_1, a_2, q_1, q_2) = \gamma Q_1(a_1, a_2, q_1, q_2) - \phi q_1^2, \quad (2.4)$$

$$\pi_2(a_1, a_2, q_1, q_2) = \gamma Q_2(a_1, a_2, q_1, q_2) - \phi q_2^2. \quad (2.5)$$

この利潤関数からも分かるように、各放送局は利潤を増やすためには、視聴者を増やすことと広告時間を増やす二つの方法がある。しかしながら、視聴者を増やすためには番組の質を上げる必要があるが、番組の質を上げるためには費用が掛かるので収入は減少する。また、広告時間を増やすと視聴者は減少する。つまり、それらのバランスを考慮して、各放送局は番組の質と広告時間を決定する必要がある。

ここで二つの状況を考察する：

- (1) 広告時間に関して自主規制を行わない場合
- (2) 広告時間に関して自主規制を行う場合

(1) のゲームの時系列

第 1 段階目：各放送局は同時に番組の質を選択する。

第 2 段階目：各放送局は広告時間を同時に選択する。

(2) のゲームの時系列

第 1 段階目： 広告時間の上限を各放送局の結合利潤が最大化するように決定する。

第 2 段階目： 各放送局は同時に番組の質を決定する。

第 3 段階目： 各放送局は広告時間を同時に選択する。

2.1 広告時間の自主規制が無い場合

最初に，各放送局が自由に広告時間を選択できる場合から考察する。

第2段階目から解いていく。すなわち，各放送局の番組の質を与件として，1階条件によって与えられた放送局 i の反応関数は，次のように与えられる。

$$a_i(a_j) = \frac{t(1 + \lambda_a + \lambda_q) + (1 + \lambda_q)(q_i - q_j) + k(1 + \lambda_a)a_j}{2k(1 + \lambda_a)},$$

$$\rightarrow a_i(q_i, q_j) = \frac{3t(1 + \lambda_a + \lambda_q) + (1 + \lambda_q)(q_i - q_j)}{3k(1 + \lambda_a)}, \quad i, j = 1, 2, i \neq j.$$

利潤関数に a_i ($i = 1, 2$) を代入し，番組の最適な質を解く⁷。

1階条件から各放送局 i の最適反応が導出され，それを解くことによって求められる最適な番組の質 q_i^* は次のようになる。

$$q_i(q_j) = \frac{3t\gamma(1 + \lambda_q)(1 + \lambda_a + \lambda_q) - \gamma(1 + \lambda_q)^2 q_j}{18kt(1 + \lambda_a)\phi - \gamma(1 + \lambda_q)^2},$$

$$\rightarrow q_i^* = \frac{\gamma(1 + \lambda_q)(1 + \lambda_a + \lambda_q)}{6k(1 + \lambda_a)\phi}.$$

$a_i(q_i, q_j)$ に最適な番組の質 q_i^* ($i = 1, 2$) を代入すると，放送局 i の最適な広告時間は次のようになる。

$$a_i^* = \frac{t(1 + \lambda_a + \lambda_q)}{k(1 + \lambda_a)}.$$

自主規制が無い場合の均衡が導出できたので，各タイプの人口が変動するとどのように均衡が変化するかを考察する。最初に，タイプ2の人口が変化した時に最適な番組の質と広告時間がどのように変化するかを示す。すなわち， q_i^* （最適な番組の質）と a_i^* （最適な広告時間）と λ_a （タイプ2の視聴者の人口）と間の関係を評価すると次のような結果を得る。

⁷技術的な仮定として次のような条件を置く。

$$\phi > \gamma(1 + \lambda_q)^2 / (18kt(1 + \lambda_a)) \equiv \underline{\phi}^{\text{non}}.$$

命題 2.1.

- (i) λ_a が増加すると (タイプ 2 の視聴者の人口が増加すると) 番組の質は低下する。
- (ii) λ_a が増加すると (タイプ 2 の視聴者の人口が増加すると) 広告時間は減少する。

この結果の背後にある直観は、次のとおりである。タイプ 2 の視聴者は広告時間の長さによってのみ不効用を得る。タイプ 2 の視聴者の人口が増加することにより、広告時間に対する弾力性が増加する。その弾力性の変化に対応するために、各放送局は広告時間を減少させる。結果として、広告収入が減少するので、番組の質を改善するための投資も減少する。

次に、タイプ 3 の視聴者の人口が変化したときに、最適な番組の質と最適な広告時間がどのように変化するかを考察する。すなわち、 q_i^* (最適な番組の質) と a_i^* (最適な広告時間) と λ_q (タイプ 3 の視聴者の人口) と間の関係を考察する。

命題 2.2.

- (i) λ_q が増加すると (タイプ 3 の視聴者が増加すると) 番組の質は改善する。
- (ii) λ_q が増加すると (タイプ 3 の視聴者が増加すると) 広告時間は増加する。

この結果の背後にある直観は、次のとおりである。タイプ 3 の視聴者は、質の高い番組を提供する放送局を選択する。一方、タイプ 3 の視聴者は広告時間には一切反応しない。タイプ 3 の視聴者の増加は、広告時間に対する弾力性を低下させる。そこで、タイプ 3 の視聴者の増加は放送局の広告時間を増加させる。結果として、広告収入が増加し番組の質

を改善するための投資を増加させる。

次に、 q^* （最適な番組の質）と a^* （最適な広告時間）の下での、消費者と社会厚生を計算する。全体の消費者厚生 (CS) は、各タイプの消費者厚生の和である。タイプ 1, タイプ 2, そして タイプ 3 のそれぞれの消費者厚生は CS_n , CS_a , そして、 CS_q と表記する。

各消費者厚生は次のように計算される。

$$CS_n^* = \mu + \int_0^{x_n^*} (q_1^* - ka_1^* - tz)dz + \int_{x_n^*}^1 (q_2^* - ka_2^* - t(1-z))dz, \quad (2.6)$$

$$CS_a^* = \lambda_a \left(\mu - \int_0^{y_a^*} (ka_1^* + tz)dz - \int_{y_a^*}^1 (ka_2^* + t(1-z))dz \right), \quad (2.7)$$

$$CS_q^* = \lambda_q \left(\mu + \int_0^{w_q^*} (q_1^* - tz)dz + \int_{w_q^*}^1 (q_2^* - t(1-z))dz \right). \quad (2.8)$$

すなわち、 $CS = (2.6) + (2.7) + (2.8)$ である。そこで、 CS は次のように与えられる。

$$CS^* = \mu(1 + \lambda_a + \lambda_q) + \frac{(1 + \lambda_a + \lambda_q)(2\gamma(1 + \lambda_q)^2 - 15kt(1 + \lambda_a)\phi)}{12k(1 + \lambda_a)\phi}.$$

CS^* を広告の自主規制が無い場合の消費者厚生と呼ぶ。

放送局の合計利潤 ($\pi^* = \pi_1^* + \pi_2^*$) は次のように与えられる。

$$\pi^* = \frac{\gamma(1 + \lambda_a + \lambda_q)^2(18kt(1 + \lambda_a)\phi - \lambda(1 + \lambda_q)^2)}{18k^2(1 + \lambda_a)^2\phi}.$$

この π^* を自主規制が無い場合の合計利潤と呼ぶ。

次に、社会厚生 W を計算する。社会厚生は消費者厚生と合計利潤の和、 $\pi^* + CS^*$ として定義される。

$$W^* = \pi^* + CS^*.$$

W^* を自主規制が無い場合の社会厚生と呼ぶ。

2.2 広告時間の自主規制が有る場合

本節では、広告時間に関して自主規制が有る場合を考察する。その場合、広告時間は a_r （自主規制の最大広告時間）以下でなければならないと仮定する。 a_r （自主規制の最大広告

時間)が第3段階目において拘束する(制約として機能する)状況に議論の範囲を絞り,問題を解く。ゲーム全体を解いた後に,均衡において実際それが拘束的であるか否かを調べる(「拘束的」の意味は後で説明する。)

a_r (自主規制の最大広告時間)が第3段階目において制約として機能すると仮定する。第3段階目の結果を予測して,番組の質を放送局は決定する。放送局 i の q_i (番組の質)に関する1階条件と結果は次のように与えられる。

$$\frac{\gamma(1 + \lambda_q)a_r - 4t\phi q_i}{2t} = 0 \rightarrow q_i = \frac{a_r\gamma(1 + \lambda_q)}{4t\phi}. \quad (2.9)$$

番組の質を与件として,広告時間の最適な自主規制 a_r^* を導出する。結合利潤(各放送局の利潤の総和)は次のように与えられる。

$$\pi_1 + \pi_2 = \gamma a^r (1 + \lambda_a + \lambda_q) - 2\phi \left(\frac{a_r\gamma(1 + \lambda_q)}{4t\phi} \right)^2.$$

そこで a_r^* は次のように与えられる。

$$a_r^* = \frac{4t^2(1 + \lambda_a + \lambda_q)\phi}{\gamma(1 + \lambda_q)^2}.$$

放送局に対して, a_r^* (最適な自主規制の最大広告時間)が制約として機能する条件を考察する。その条件が意味していることは,自主規制が無い場合の広告時間が,自主規制が有る場合の広告時間よりも長くなければならないということである。つまり, $a^* - a_r^* > 0$ となるような ϕ (投資費用単価)の領域を考察する。もしそれ以外の領域を考えるならば,自主規制を取り上げること自体の意味がなくなってしまう。⁸ その領域は次のように与えられる。

$$\phi < \frac{\gamma(1 + \lambda_q)^2}{4kt(1 + \lambda_a)} \equiv \bar{\phi}.$$

その領域の下で,自主規制が有る場合の放送局 i の最適な番組の質 q_{ir}^* は次のように与えられる。

$$q_{ir}^* = \frac{t(1 + \lambda_a + \lambda_q)}{1 + \lambda_q}.$$

⁸この領域で考察することが現実的かどうかは一つの論点であるが,ここでは議論しない。

自主規制が無い場合の考察と同様に、各タイプの視聴者の人口が変化した場合、どのように最適な番組の質や広告時間が変化するのかを考察する。

命題 2.3.

- (i) λ_a が増加すると (タイプ 2 の視聴者の人口が増加すると) 番組の質は改善する。
- (ii) λ_a が増加すると (タイプ 2 の視聴者の人口が増加すると) 広告時間は増加する。
- (iii) λ_q が増加すると (タイプ 3 の視聴者の人口が増加すると) 番組の質は低下する。
- (iv) λ_q が増加すると (タイプ 3 の視聴者の人口が増加すると) 広告時間は減少する。

この命題の結果は、命題 2.1 や命題 2.2 の特徴とはかなり異なる (結果を表 2 にまとめておく。)。この命題の背後にある直観を説明する。各放送局は、広告時間の上限を共同して決定するものとする。言い換えると、各放送局は広告時間に関する競争は行っていないことになる。広告時間が短い放送局の番組を選択する視聴者が増加すると、各放送局は、広告時間を短くすることによって視聴者の効用を高める努力を行うが、広告時間を短くするというインセンティブより広告時間の上限を引き上げて広告時間を増やそうとするインセンティブが強く働くので、今までより広告時間が増加する。広告時間が増加することにより広告収入が増加し、放送局は番組の質を改善するための投資を増加する。

このメカニズムが、(iii) と (iv) の場合には機能しない。質の高い番組を提供する放送局の番組を選択する視聴者が増加すると、各放送局は、番組の質を改善するための投資を活発に行なうが、競争の結果、利潤が減ることを予想するので、今までより広告時間の上限を低く設定するインセンティブが働く。その結果、各放送局は、広告時間を減らし、番組の質を改善するための投資も減らす。

表 2: 命題 2.1., 2.2. 及び 2.3. の比較

	タイプ 2 の視聴者の増加	タイプ 3 の視聴者の増加
自主規制が無い場合の広告時間	減少 (命題.2.1.(ii))	増加 (命題.2.2.(ii))
自主規制が有る場合の広告時間	増加 (命題.2.3.(ii))	減少 (命題.2.3.(iv))
自主規制が無い場合の番組の質	減少 (命題.2.1.(i))	増加 (命題.2.2.(i))
自主規制が有る場合の番組の質	増加 (命題.2.3.(i))	減少 (命題.2.3.(iii))

広告時間の自主規制の収益性

$\phi < \gamma(1 + \lambda_q)^2 / (4kt(1 + \lambda_a))$ の下で, 放送局 i の利潤は次のように与えられる。

$$\pi_{ir}^* = \frac{t^2(1 + \lambda_a + \lambda_q)^2\phi}{(1 + \lambda_q)^2}.$$

広告時間の自主規制が放送局の利潤を改善する条件を調べる ($\pi_{ir}^* - \pi_i^* > 0$)。この不等式を計算すると, 次のようになる。

$$\phi < \frac{(3 - \sqrt{5})\gamma(1 + \lambda_q)^2}{12kt(1 + \lambda_a)} \equiv \bar{\phi}^{\text{non}}.$$

つまり, $\bar{\phi}^{\text{non}} < \bar{\phi}$ であることから, 自主規制は必ずしも利潤を改善するとは限らない。この節を通じて, ϕ (投資費用単価) に関して以下の条件が満たされると仮定する。この条件は, 自主規制で利潤が改善するための必要十分条件である。

$$\underline{\phi}^{\text{non}} < \phi < \bar{\phi}^{\text{non}}.$$

次に, 広告時間の自主規制がある下での, 消費者厚生を計算する。 a_r^* と q_{ir}^* を (2.6), (2.7) 及び (2.8) に代入し, それらを足し合わせると,

$$CS_r^* = (1 + \lambda_a + \lambda_q)\mu + \frac{t(1 + \lambda_a + \lambda_q)(3\gamma(1 + \lambda_q)^2 - 16kt(1 + \lambda_a)\phi)}{4\gamma(1 + \lambda_q)^2}.$$

広告時間の自主規制が有る場合の放送局の合計利潤は, 次のように与えられる。

$$\pi_r^* = \frac{2t^2(1 + \lambda_a + \lambda_q)^2\phi}{(1 + \lambda_q)^2}.$$

結果として、広告時間の自主規制が有る下での社会厚生、 $W_r^* = CS_r^* + \pi_r^*$ は、次のように与えられる。

$$W_r^* = (1 + \lambda_a + \lambda_q)\mu + \frac{t(1 + \lambda_a + \lambda_q)(3\gamma(1 + \lambda_q)^2 - 8t(2k(1 + \lambda_a) - \gamma(1 + \lambda_a + \lambda_q))\phi)}{4\gamma(1 + \lambda_q)^2}.$$

2.3 広告時間の自主規制が有る場合と無い場合の比較

ここでは、広告時間の自主規制が有る場合と無い場合の消費者厚生の比較を行う。 ΔCS を $CS^* - CS_r^*$ とする。簡単な計算を行うと、次のような命題が与えられる。

命題 2.4. ΔCS は正である。すなわち、消費者厚生は、広告時間の自主規制が無い場合のほうが自主規制が有る場合と比較して高くなる。

広告時間の自主規制により、広告時間が減少することで視聴者の効用は増加する。これは、自主規制の利点である。ただし、自主規制は需要を拡張させないので、その便益はそれほど強くない。一方、自主規制は、広告収入を減少させるので、番組の質を改善するための投資を減少させる ($q_{ir}^* < q_i^*$)。後者の負の効果が、前者の正の効果を上回る。

$\phi \in (\underline{\phi}^{\text{non}}, \bar{\phi}^{\text{non}})$ の領域において、各放送局の利潤は、自主規制が無い場合と比較して自主規制が有る場合のほうが高くなる。

次に、自主規制が有る場合と無い場合の社会厚生を比較する。

なお、 $\phi \in (\underline{\phi}^{\text{non}}, \bar{\phi}^{\text{non}})$ において、自主規制が有る場合の各放送局の利潤は、自主規制が無い場合の利潤よりも高い。 ΔW を $W^* - W_r^*$ とする。 γ (広告収入単価) と ϕ (投資費用単価) で、その比較を特徴付ける。

命題 2.5.

(i) もし $0 < \gamma < 11k(1 + \lambda_a)/(1 + \lambda_a + \lambda_q)$ であるならば, そのとき ΔW は正である。つまり, 自主規制によって社会厚生は悪化する。

(ii) $11k(1 + \lambda_a)/(1 + \lambda_a + \lambda_q) < \gamma$ のとき;

(a) もし $\underline{\phi}^{non} < \phi < \underline{\phi}^*$ であるならば, ΔW は負である。つまり, 自主規制によって社会厚生は改善する。ここで $\underline{\phi}^*$ は, $\Delta W = 0$ を満たす最小解である。

(b) もし $\underline{\phi}^* < \phi < \bar{\phi}^{non}$ ならば, そのとき ΔW は正である。つまり, 自主規制によって社会厚生は悪化する。

放送局にとって広告を増やすことによる効果（広告による収入の増加）が大きく, かつ, ϕ （投資費用単価）が十分小さい時, 自主規制が有ることによって社会厚生は改善される。つまり, 各放送局は, ϕ （投資費用単価）が十分小さいならば, 過剰に番組の質を改善するための投資を行う。自主規制を行うことは, このような過剰投資の発生を抑制する。これは社会厚生の見点から有益となる。 γ （広告収入単価）が十分小さいときに, 過剰投資はそれほど深刻な問題とならない。 γ （広告収入単価）が小さいということは, 視聴者が増えることによる収益が小さいことを意味している。つまり, 番組の質を改善するための投資による見返りは小さいことを含意している。したがって, γ （広告収入単価）が小さい場合, 放送局は番組の質を改善するための投資をあまり行わない。

2.4 社会厚生と比較:自主規制の広告時間と政府規制により社会厚生を最大化する下での広告時間の比較

自主規制ではなく、政府が社会全体として望まれる広告量の水準を定め、規制した場合を考察する。この場合、放送局は政府によって決められた広告時間の水準の範囲で広告時間を選択しなければならない。広告時間の最適水準を解くために、規制された広告時間の水準(それは a_g によって定義されている。)の下での最適な番組の質を求める。各番組の最適な番組の質 $q_i^{**}(a)$ は次のように与えられている。

$$q_i^{**}(a_g) = \frac{a_g \gamma (1 + \lambda_a)}{4t\phi}.$$

最適な番組の質を π_1, π_2 , と CS に代入する。社会厚生関数を次のように定義する。

$$W(a_g) = \pi_1 + \pi_2 + CS.$$

ここで、

$$\begin{aligned} W(a_g) &= \pi_1 + \pi_2 + CS \\ &= \frac{a_g \gamma (8t^2 \phi (1 + \lambda_a + \lambda_q) - \gamma (1 + \lambda_q)^2 a_g)}{8t^2 \phi} \\ &\quad + (1 + \lambda_a + \lambda_q) \mu + \left(\frac{-t^2 (1 + \lambda_a + \lambda_q) \phi + a_g (\gamma (1 + \lambda_q)^2 - 4kt(1 + \lambda_a) \phi)}{4t\phi} \right). \end{aligned}$$

$a_g^{**} \in \arg \max W(a_g)$ を評価する。 a_g^{**} は社会厚生を最大にする広告時間である。 a_g に関して $W(a_g)$ を微分し、そして a に関してその導関数を解くと、次のようになる:

$$a_g^{**} = \frac{t(-4kt(1 + \lambda_a)\phi + \gamma((1 + \lambda_q)^2 + 4t(1 + \lambda_a + \lambda_q)\phi))}{\gamma^2(1 + \lambda_q)^2}.$$

その結果から以下の命題を得る。

命題 2.6.

(i) もし $\gamma < (k(1 + \lambda_a))/(1 + \lambda_a + \lambda_q)$ ならば, そのとき a_g^{**} は a_r^* より高くなる。

(ii) もし $\gamma > (k(1 + \lambda_a))/(1 + \lambda_a + \lambda_q)$ ならば, そのとき a_g^{**} は a_r^* より低くなる。

γ (広告収入単価) が小さいとき, 視聴者 1 単位当たりの収入は小さい。つまり, 番組の質を改善するための投資はあまり増えない。社会厚生を最大化することを目的とする政府は, 放送局に対して番組の質を改善するための投資を促す。 a_g^{**} (最適な政府規制による最大広告時間) を多くすることは, 広告収入が増加する一つの方法となる。

a_g^{**} (最適な政府規制による最大広告時間) における CS (消費者厚生) を計算する。 a_g^{**} (最適な政府規制による最大広告時間) を (2.6), (2.7) 及び (2.8) に代入し, かつ, その結果を足し合わすと, 消費者厚生を得る。それを CS^{**} と記す。そこで CS_r^* と CS^{**} を比較すると次の結果を得る。

命題 2.7. CS^{**} は CS_r^* よりも高くなる。つまり, 消費者厚生は, 広告時間の自主規制が有る場合のほうが政府規制による広告時間の規制が有る場合より悪化する。

社会厚生を最大化することを目的とする政府は, 放送局の合計利潤だけではなく社会厚生も考慮している。一方, 自主規制を行うときは, 放送局の合計利潤のみを考慮している。前者の場合, 自主規制の歪みを修正する効果がある。

自主規制が有る場合と, 政府規制による広告時間の規制が有る場合の合計利潤を比較すると次の結果を得る。

命題 2.8. π^{**} は π_r^* より低くなる。つまり、生産者利潤は、広告時間の自主規制が有る場合のほうが政府規制による広告時間の規制が有る場合より増える。

この結果は、命題 2.7 の効果と反対である。この命題から、放送局による広告時間に対する自主規制は放送局の利潤のみ増加させていることが分かる。

2.5 政府規制により社会厚生を最大化する場合と自主規制が無い場合の厚生比較

自主規制が有る場合の消費者厚生は、政府規制により社会厚生を最大化する場合の消費者厚生と比較して小さくなることが分かった。そこで次のような問題を考える。社会厚生を最大化する下での消費者厚生が、何の規制も無い場合と比較して改善するかどうかを考察する。

命題 2.9.

(i) もし $5(1 + \lambda_a)k / (2(1 + \lambda_a + \lambda_q)) < \gamma$ ならば、そのとき $CS^* > CS^{**}$ 。つまり、この場合いかなる規制も無いほうが消費者厚生は改善する。

(ii) $49(1 + \lambda_a)k / (22(1 + \lambda_a + \lambda_q)) < \gamma \leq 5(1 + \lambda_a)k / (2(1 + \lambda_a + \lambda_q))$ ときに、

(a) もし $\underline{\phi}^{non} < \phi < \phi^*$ ならば、そのとき $CS^* > CS^{**}$ 。つまり、この場合いかなる規制も無いほうが消費者厚生は改善する。

(b) もし $\phi^* < \phi < \bar{\phi}^{non}$ ならば、そのとき $CS^* < CS^{**}$ 。つまり、この場合いかなる規制も無いほうが消費者厚生は悪化する。ここで ϕ^* は $CS^* = CS^{**}$ となるよ

うな ϕ である。

(iii) もし $\gamma \leq 49(1 + \lambda_a)k / (22(1 + \lambda_a + \lambda_q))$ ならば, そのとき $CS^* < CS^{**}$ 。つまり, この場合いかなる規制も無いほうが消費者厚生は悪化する。

これは, 命題 2.6 の説明と関連している。 γ (広告収入単価) が小さい場合, 広告収入は少なくなるので番組の質を改善するための投資を少なくする。社会厚生を最大化することを目的とする政府は, 放送局に対して番組の質を改善するための投資を促す。すなわち, a_g (政府規制による最大広告時間) を大きくし, 広告からの収益を高めることにより, 番組の質を改善するための投資を促すので, 消費者厚生が改善される。

3 視聴しない可能性が有る視聴者が存在する場合

今までの考察で, 広告時間の自主規制は必ず消費者厚生を悪化させるという結論を得た。そこで, 前節までのモデルとは異なり, 番組を見ないことも選択可能である視聴者をモデルに導入する。この市場において, 二つのタイプの視聴者が存在する。タイプ 1 の視聴者は前節と同様である。次に前節とは異なるタイプの視聴者を導入する。

それらのタイプの視聴者を「タイプ 1- i ($i = 1, 2$)」と呼ぶ。タイプ 1- i は形式的に次のように定義される。

タイプ 1- i : $y_i \in [0, \infty)$ によってインデックスされていて, 半直線上に一様に分布されている視聴者が存在する。その視聴者の人口は λ によって記述される。これは正の実数である。もし視聴者が放送局 $i \in \{1, 2\}$ を視聴するならば, y_i の視聴者の効用は次のように与えられる。

$$u(q_i, a_i, y_i) = v + q_i - ka_i - ty_i,$$

ここで、 v ある番組を視聴することに対する留保効用であり、あまり大きくない正の定数とする。もし視聴者の効用が負であるならば、番組 i を視聴しない。

前節と同様に、番組 i を視聴しないことが無差別となる視聴者 y_i を計算する。

$$y_i = \frac{v + q_i - ka_i}{t}.$$

x_n はタイプ 1 における無差別な視聴者とする。前節と同様に、この視聴者は番組 1 を視聴することと番組 2 を視聴することが無差別となる視聴者である。そこで、放送局 i の全体の広告視聴者数は、広告時間に視聴者数を乗じたものである。

$$Q_1(a_1, a_2, q_1, q_2) = a_1(x_n(a_1, a_2, q_1, q_2) + \lambda y_1(a_1, q_1)),$$

$$Q_2(a_1, a_2, q_1, q_2) = a_2(1 - x_n(a_1, a_2, q_1, q_2) + \lambda y_2(a_2, q_2)).$$

それゆえ、放送局 i の利潤は次のように与えられる。

$$\pi_i = \gamma Q_i(a_1, a_2, q_1, q_2).$$

3.1 広告時間の自主規制が無い場合

まず、各放送局が広告時間と番組の質を両方を自由に選択できるような状況を考察する。

この市場の均衡における番組の質と広告時間を計算する。番組の質を与件とすると、放送局 i の 1 階条件は次のように与えられる。

$$a_i = \frac{2\lambda v + t + (1 + 2\lambda)q_i - q_j + ka_j}{2k(1 + \lambda)}.$$

広告時間は次のようになる。

$$a_i(q_i, q_j) = \frac{(3 + 4\lambda)(t + 2v\lambda) + (1 + 8\lambda + 8\lambda^2)q_i - (1 + 2\lambda)q_j}{k(3 + 16\lambda + 16\lambda^2)}.$$

放送局 i の番組の質を改善するための投資費用は ϕq_i^2 である。ここで ϕ (投資費用単価) は正の実数である。それらを考慮した場合の放送局 i の利潤は次のようになる。

$$\pi_i(q_1, q_2) = \gamma Q_i(a_i(q_1, q_2), a_j(q_1, q_2), q_1, q_2) - \phi q_i^2, \quad i, j = 1, 2, j \neq i. \quad (3.1)$$

自然な仮定として, 2 階条件を放送局の利潤関数は満たすとする。

$$\frac{\gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)^2}{2kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)^2} < \phi.$$

放送局 i の 1 階条件は, 次のように与えられる。

$$q_i(q_j) = \frac{\gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)((3+4\lambda)(t+2\lambda v) - (1+2\lambda)q_j)}{2kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)^2\phi - \gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)^2}.$$

放送局 i の最適な番組の質 q_i^* は次のように与えられる。

$$q_i^* = \frac{\gamma(1+2\lambda)(t+2\lambda v)(1+8\lambda+8\lambda^2)}{2(kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2))}.$$

したがって, 放送局 i の最適な広告時間, a_i^* は次のように与えられる。

$$a_i^* = \frac{t(1+4\lambda)(3+4\lambda)(t+2\lambda v)\phi}{kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)}.$$

a_i^* (最適な広告時間) と q_i^* (最適な番組の質) を与件とすると, 視聴者 y_i は次のように与えられる。

$$y_i^* = \frac{2k(1+4\lambda)(3+4\lambda)((1+2\lambda)v - t)\phi + \gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)}{2(kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2))}.$$

もし $v > t/(1+2\lambda)$ であるならば, タイプ 1- i の視聴者の中で放送局 i を見る視聴者が存在する ($y_i > 0$)。

q^* (最適な番組の質) と a^* (最適な広告時間) の下で, 厚生を評価する。タイプ 1 及びタイプ 1- i の消費者厚生をそれぞれ CS_n 及び CS_o として記述する。各消費者厚生は次のよ

うに計算される。

$$CS_n^* = \frac{\gamma(1+2\lambda)(2t+t\lambda+4v\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2) - kt(1+4\lambda)(3+4\lambda)(8\lambda v + (5+4\lambda)t)\phi}{4(kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2))}, \quad (3.2)$$

$$CS_o^* = \frac{t(\gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2) + 2k((1+2\lambda)v - t)(3+16\lambda+16\lambda^2)\phi)^2}{4(kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2))^2}. \quad (3.3)$$

$CS^* = CS_n^* + CS_o^*$ ((3.2) と (3.3) を参照)。

放送局の合計利潤 ($\pi^* = \pi_1^* + \pi_2^*$) は次のように与えられている。

$$\pi^* = \frac{\gamma(1+2\lambda)(t+2v\lambda)^2\phi \left(2kt(3+16\lambda+16\lambda^2)^2\phi - \gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)^2 \right)}{2(kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)\phi - \gamma\lambda(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2))^2}.$$

社会厚生 W を求める。そして、それは次のように放送局の利潤の和と消費者厚生との和で定義されている。

$$W^* = CS^* + \pi^*.$$

3.2 広告時間の自主規制が有る場合

ここで、広告時間が自主規制によって規制されている状況を考察する。そこで、広告時間の上限は両放送局ともに a_r (自主規制の最大広告時間) とする。この場合、各放送局は a_r (自主規制の最大広告時間) を与件として番組の質を選択する。 q_i (番組の質) に関する π_i の 1 階条件は次のように与えられている。

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = \frac{a_r\gamma + 2a_r\gamma\lambda - 4q_i t\phi}{2t} = 0. \quad (3.4)$$

q_i に関して (3.4) を解くと、次のようになる。

$$q_i = \frac{a_r\gamma(1+2\lambda)}{4t\phi}.$$

番組の質を与件として、自主規制の広告時間を解くと、以下の a_r^* (最適な広告時間) を得る:

$$a_r^* = \frac{4t(t+2v\lambda)\phi}{16kt\lambda\phi + (1-4\lambda^2)\gamma}.$$

ここでも、広告時間の自主規制が制約として機能する状況のみを考察する、つまり、 $a_r^* < a^*$ である。それは次のような条件となる。

$$\phi < \frac{\gamma(1+2\lambda)^2(3+8\lambda)}{4kt(1+4\lambda)(3+4\lambda)}.$$

そのような ϕ (投資費用単価) の領域を「制約として機能する条件」と呼ぶ。その制約として機能する条件の下で、自主規制が有る場合の最適な番組の質 q_r^* は次のようになる。

$$q_r^* = \frac{\gamma(1+2\lambda)(t+2v\lambda)}{16kt\lambda\phi + (1-4\lambda^2)\gamma}.$$

ϕ (投資費用単価) に関して、2階条件と制約として機能する条件の両方を満たすような領域を次のように仮定する。

$$\underline{\phi} := \frac{\gamma(1+2\lambda)(1+8\lambda+8\lambda^2)^2}{(2kt(1+4\lambda)^2(3+4\lambda)^2)} < \phi < \frac{\gamma(1+2\lambda)^2(3+8\lambda)}{4kt(1+4\lambda)(3+4\lambda)} =: \bar{\phi}.$$

自主規制が有る場合の、消費者厚生を計算する。自主規制が有る場合のタイプ 1 (タイプ 1-i) の消費者厚生を CS_{rn} (CS_{ro}) とする。

$$CS_{rn}^* = \mu - \frac{16kt(t+4t\lambda+2v\lambda)\phi - \gamma(1+2\lambda)(3t+2t\lambda+8v\lambda)}{4(16kt\lambda\phi + \gamma(1-4\lambda^2))}, \quad (3.5)$$

$$CS_{ro}^* = \frac{(4kt(2\lambda v - t)\phi + \gamma(t+v)(1+2\lambda))^2}{t(16kt\lambda\phi + \gamma(1-4\lambda^2))^2}. \quad (3.6)$$

自主規制が有る場合の全体の消費者厚生を次のように記す。

$$CS_r^* := CS_{rn}^* + CS_{ro}^*.$$

3.3 広告時間の自主規制が有る場合と無い場合の消費者厚生の比較

この節で、自主規制が有る場合の消費者厚生と無い場合の消費者厚生を比較する。 ΔCS を CS^* と CS_r^* の差とする。つまり、 $\Delta CS \equiv CS^* - CS_r^*$ である。

命題 3.1.

- (i) もし $\underline{\phi} < \phi < \underline{\phi}^*$ であるならば, その時 ΔCS は正である, ここで $\underline{\phi}^*$ は $CS^* = CS_r^*$ となるような最小値である。つまり, 自主規制が有る場合の消費者厚生は, 自主規制が無い場合と比べて低くなる。
- (ii) もし $\underline{\phi}^* < \phi < \bar{\phi}$ であるならば, その時 ΔCS は負である。つまり, 自主規制が有る場合の消費者厚生は, 自主規制が無い場合と比べて高くなる。

命題 3.1 は命題 2.4 とかなり異なる結果である。大きな差異として, 視聴しないという選択を行う視聴者が存在するならば, 広告に関する自主規制が消費者厚生を改善する可能性が出てくるということである。前節で, 自主規制は需要拡大効果は無いことを述べたが, ここで考えている需要環境において, 自主規制は需要拡大効果があることを説明する。

まず, 広告時間の自主規制は命題 2.4 の結果と同様に, 広告時間を減少させるプラス効果と広告収入の減少に伴う番組の質を改善するための投資を減少させるマイナス効果がある。

次に, この節で前提としている需要環境の下では, 自主規制により広告時間が減少し番組の供給時間が増えるので, これまでの広告時間ではいずれの番組も視聴しなかった視聴者が新たに視聴者として加えられる効果 (需要拡大効果) が生じる。

そのような前提の下で ϕ (投資費用単価) が小さい場合, そのマイナスの効果 (広告収入減少による番組投資の減少効果) は二つのプラスの効果 (広告時間減少による既存の視聴者に対する満足度を上げる効果と新しい視聴者を呼び込む効果) を上回る。つまり, 投資費用単価が小さい場合, 広告収入の減少に対して番組の質を改善するために放送局は投資を活発に行なうので, 自主規制のマイナス効果が二つのプラス効果を上回る結果, 自主規制は消費者厚生を悪化させる。

一方, ϕ (投資費用単価) が大きい場合, そのマイナス効果は小さくなる。なぜならば,

投資費用単価が大きい場合，広告収入の減少に対して放送局は番組の質を改善するための投資を活発に行わないからである。つまり，投資費用単価が大きい場合，広告時間が減少することによるプラス効果とこれまでの広告時間ではいずれの番組も視聴しなかった視聴者が新たに視聴者として加わるプラス効果が広告収入の減少に伴う番組の質を改善させるための投資を減少させるマイナス効果を上回るので自主規制は消費者厚生が改善する可能性がある。

ただし，本研究において，投資費用単価が大きいという条件が満たされるケースは少ない。

4 結論

多くの国で，放送産業について，広告時間や広告内容に関する規制が行われている。我が国の民間地上波放送産業において，広告時間について自主規制と呼ばれるルールが存在する。本研究では，我が国の民間地上波放送産業において行われている広告時間に関する自主規制が，厚生にどのような影響を与えているのを理論的に検討した。少なくとも，我々の知る限りにおいて，経済理論において広告時間の自主規制が厚生にどのような影響を与えるのかを検討した研究はこの研究が初めてである。

本研究結果と政策含意は次のように考えられる。番組の質が向上すると視聴者が増加し，広告時間が増加すると視聴者が減少する環境下で放送局が視聴者獲得競争を行う経済理論モデルを用いて，広告時間の自主規制が消費者厚生にどのような影響を与えるかについて検証を行った。全ての消費者が二つの放送局によって提供される番組のどちらかを必ず視聴するという仮定の下では，広告時間に関する自主規制は，必ず消費者厚生を悪化させる。また，放送局の広告収入単価がある程度大きく，かつ，番組の質を改善するための投資費用単価が小さい場合のみ，自主規制は放送局の番組の質を改善するための過剰投資を抑制するため，社会厚生は改善される可能性がある。

視聴者の中にいずれの番組も視聴しないという選択を行う視聴者がいるならば，自主規

制が視聴者にとって有益となる場合がある。広告時間の自主規制は、必ずどちらかの番組を視聴するという視聴者がいる需要環境と同様に、広告時間を減少させるプラス効果と広告収入が減少することによる番組の質を改善するための投資が減少するマイナス効果がある。番組の質を改善するための投資費用単価が大きい場合、広告収入の減少に対して放送局は番組の質を改善するための投資を活発に行わないので、そのマイナス効果は小さくなる。一方、いずれの番組も視聴しないという選択を行う視聴者がいる場合、自主規制は、広告時間を減少させ、番組の供給時間を増やすのでこれまでの広告時間では番組を視聴しなかった視聴者が新たな視聴者として加わる可能性が生じる。つまり、視聴者の中にいずれの番組も視聴しないという選択を行う視聴者がいる環境下では、広告時間の自主規制による広告時間の減少と新たな視聴者の増加のプラス効果が広告収入の減少に伴うマイナス効果を上回るので消費者厚生が改善される可能性がある。

しかしながら、全体的に考えると、広告時間の自主規制は消費者厚生を改善するための有用な道具としては機能せず、むしろ、広告収入に制約を課すことにより番組の質を改善させるための投資を減少させ、この結果、視聴者の満足を増加させる良質な番組の提供にマイナスの影響を与えている可能性がある。この分析結果を踏まえると、公的な規制については競争評価がなされ始めているが（例えばRIA等）、放送分野に限らず、事業者団体等が消費者保護などの社会公共目的を理由に行っている自主規制について、期待される効果が挙げられているかを検証してみることも必要であると考えられる。

今後の課題として、今回の分析手法は経済理論モデルでの考察のみにとどまっているので、この理論モデルの妥当性の検証を現実のデータやアンケート等を用いて慎重に検討を行っていく必要がある。例えば、ここで想定しているような視聴者の想定が妥当であるかどうか慎重にアンケート等を用いて検証するのは有用となるだろう。また、ここで構築した理論モデルにおいては、広告価格は外生的に決められているが、このモデルに内生的に広告価格が決められる場合にも拡張して分析してみることも必要であると考えられる。

参考文献

- Anderson, S. P. (2007) “Regulation of Television Advertising” in *The Economic Regulation of Broadcasting Markets Evolving Technology and Challenges for Policy*, edited by Paul Seabright and Jorgen von Hagen, Cambridge University Press.
- Anderson, S. P. and S. Coate (2005) “Market Provision of Broadcasting: A Welfare Analysis” *Review of Economic Studies* 72 (4) , 947–972.
- Anderson, S. P. and J. J. Gabszewicz (2006) “The Media and Advertising: A Tale of Two-sided Markets, in Victor A. Ginsburgh and David Throsby, Editors,” in *Handbook of the Economics of Art and Culture*, Volume 1, Elsevier B.V.
- Crampes, C., C. Haritchabalet and B. Jullien (2009) “Advertising, Competition and Entry in Media Industries” *Journal of Industrial Economics*, 57(1), 7–31.
- Gabszewicz, J. J., D. Laussel, and N. Sonnac (2001) “Press advertising and the ascent of the ‘Pensée Unique’” *European Economic Review* 45(4-6), 641–651.
- Gabszewicz, J. J., D. Laussel, and N. Sonnac (2004) “Programming and advertising competition in the broadcasting industry” *Journal of Economics and Management Strategy* 13(4), 657–669.
- Gantman, N. and O. Shy (2007) “Broadcasting Competition and Advertising Quality: Two-sided Market Approach” *mimeo*.
- González-Maestre, M. and F. Martínez-Sánchez (2010) “The role of program quality and publicly-owned platforms in the free to air broadcasting industry” *Working Paper. Serie AD* 2010-19.

- González-Maestre, M. and F. Martínez-Sánchez (2011) “Platform Quality and Advertising Regulation in Broadcasting Markets” *mimeo*.
- Hotelling, H. (1929) “Stability in Competition” *Economic Journal* 39 (153), 41–57.
- Matsubae, T. and N. Matsushima (2011) “Does self-regulation of advertisement length improve consumer welfare?” *mimeo*.
- Peitz, M. and T. M. Valletti (2008) “Content and Advertising in the Media: Pay-tv versus Free-to-air” *International Journal of Industrial Organization*, 26, 949–965.
- Stühmeier, T. and T. Wenzel (2010) “Regulating Advertising in the Presence of Public Service Broadcasting” *mimeo*.