

# 論文の内容の要旨

論文題目      Essays in prices versus quantities in mixed oligopolies

(邦題)          (混合寡占における価格数量の内生化に関する研究)

氏名            原口 純一

この論文は混合寡占市場における価格数量の内生化に関する研究について様々な市場環境や企業の目的関数の違いによりどのような均衡が達成されるのかに着目し分析を行った。

価格競争と数量競争は寡占理論の文脈において頻繁に用いられている。また、これらの競争の結果を比較する研究も数多く行われている。寡占市場において、数量競争に比べ価格競争において激しい競争が行われるため、企業は数量競争において高い利潤を得ることができることが知られている。こうした理由から企業が内生的に価格数量のどちらの変数で競争するか選択できる場合には数量競争が均衡として達成される。

寡占市場における価格数量の選択の内生化に関する研究は Singh and Vives (1984)を皮切りに数多く行われている。彼らは複占市場における以下のような2段階ゲームを考えた。1期目に価格で競争するか数量で競争するかを各企業が同時に独立に選択し、2期目に互いの1期目の選択を観察した後に1期目の選択に従って競争を行う。彼らは財が代替的(補完的)ならば数量(価格)競争が均衡で達成されることを示した。

Ghosh and Mitra (2010)は社会余剰を最大化する公企業と自社利潤を最大化する私企業が競争する混合複占市場を考え、価格競争と数量競争の比較を行った。彼らは混合複占市場では数量競争に比べ価格競争において高い社会厚生と私企業の利潤が達成されることを示した。Matsumura and Ogawa (2012)ではこうした研究に Singh and Vives (1984)のモデルを応用した。そして、彼らは財の性質にかかわらず価格競争が均衡として達成されることを示した。この論文ではこうした研究を念頭に、混合寡占市場における価格数量選択の内生化に関する研究の拡張し、更に、寡占市場において公企業の存在が社会厚生や競争構造に与える影響も分析した。

## 二章 'Price versus Quantity in a Mixed Duopoly with Foreign Penetration'

二章では混合寡占市場における価格数量選択に外国資本や市場統合が与える影響について議論した。既存の価格数量の内生化に関する研究においてはこうした側面は考えられていなかった。言い換えれば、既存研究では国内投資家のみ保有された私企業や国内の消費者のみを仮定しており国際競争の側面が捨象されていた。しかし、混合寡占市場にお

いては、国内総余剰を目的関数とする公企業の存在を仮定しているため、競争相手の私企業の外国資本比率や国外の消費者の比率が変化した場合にその目的関数が変化し結果に影響を与える可能性がある。こうした背景から二章では外国資本の存在や国外消費者の存在を明示的に扱いその影響を分析した。

そして、外国資本の存在は各企業の価格数量の選択に影響を与えないが、市場統合は企業の戦略の決定に影響を与えることを示した。つまり、外国資本の存在を考えても、公企業にとっても私企業にとっても価格を選択することが支配戦略になるが、国外消費者の影響を考えると数量競争が均衡として達成される可能性があることを示した。

### 三章 'Cournot-Bertrand Comparison in a Mixed Oligopoly'

三章では混合寡占市場での価格競争と数量競争における社会厚生や私企業の利潤を特に企業数に着目し比較した。さらに、二章に引き続き競争環境の内生化の問題も議論した。既存研究では1つの公企業と1つの私企業が競争するような複占市場を仮定されていたが、この章では、まず1つの公企業と複数の私企業が競争する状況考えた。

私企業間の競争においては私企業の数が社会厚生や私企業の利潤の順位に影響を与えないことが知られている。つまり、私企業間の競争においては企業の利潤は価格競争よりも数量競争において高くなるが、数量競争よりも価格競争において高い消費者余剰や社会厚生が達成されることが示されている。

しかし、公企業が存在する混合寡占市場において同様の結果が得られるのかは自明ではない。また、競争環境の内生化した場合にも私企業間の競争においては各企業にとって数量競争を選択することが企業数に関係なく支配戦略になることが知られているが、こうした結論もそのまま混合寡占市場において同様に成り立つかは自明ではない。こうした問題意識から混合寡占市場における私企業の数が価格競争、数量競争それぞれにおける社会厚生や企業利潤に与える影響や各企業の価格数量の選択に与える影響を分析した。結果として、混合寡占市場では私企業の数に関わらず数量競争よりも価格競争において高い社会厚生が達成される一方で、企業の利潤は私企業数が増加すると価格競争よりも数量競争において高くなる可能性があることを示した。これは混合寡占市場では、数量競争よりも価格競争において高い私企業の利潤が達成されるという混合複占市場での結果は必ずしも成り立たないことを示している。また、私企業数が増加すると価格競争が必ずしも均衡として達成されないことを示した。公企業にとっては私企業数に関わらず価格を選択することが支配戦略である一方で、私企業数が増加すると私企業にとっては数量競争が支配戦略になりうることを示された。また、複数の公企業と複数の私企業が存在する状況も考え価格数量の選択の内生化についても議論し、価格競争が必ずしも均衡として達成されないことを示した。

### 四章 'Price versus Quantity in a Mixed Duopoly under Uncertainty'

四章では混合寡占市場において需要の不確実性が企業の価格数量選択に与える影響を考察した。Reisinger and Rössner(2009) は Singh and Vives(1984)で考えられたような私企業間の価格数量選択の問題に需要の不確実性を導入した。彼らは需要曲線の傾きに関する不確実性が存在する場合には、Singh and Vives(1984)の結果が必ずしも成り立たないことを示した。この研究によって需要の不確実性の存在が企業の戦略の選択に影響を与える可能性が

示唆された。こうした研究を受けて、混合寡占市場において需要の不確実性が企業の価格数量の選択に与える影響を考察した。

結果として、需要の傾きに関する不確実性は企業の1期目の価格数量の選択に影響を与えないことを示した。つまり、価格競争が需要の傾きに関する不確実性のもとでは均衡として達成される。よって、Reisinger and Ressler(2009)の結果とは異なり、混合寡占市場においては需要の傾きに関する不確実性は企業の価格数量選択に影響を与えないことが示された。

さらに、この章では需要の傾きに関する不確実性に加えて需要の切片の不確実性も同時に存在するような状況を考えて。結果として、傾きと切片の不確実性の共分散が負である場合に数量競争が均衡として達成される可能性があることを示した。よって、需要の不確実性は混合寡占市場においても企業の価格数量の選択に影響を与えることを示した。

## 第五章 'Supply Function Equilibria and Nonprofit-Maximizing Objectives'

第五章においても複占市場における需要の不確実性を考察したが、この章では特に供給曲線を選択する競争を分析した。この競争においては、各企業がそれぞれの供給計画を同時に独立に選択し総供給量と需要量が一致する価格で市場が均衡する。需要の不確実性を考えた場合には、不確実性が実現した後に需給が均衡することになる。この章では各企業は自社の利潤だけでなく社会厚生も考慮していると仮定した。片方の企業が社会厚生のみを考え、もう一方の企業は自社の利潤のみを考える場合にはこれ以前の章での混合複占の仮定と一致する。この章では社会厚生も目的関数に含むような場合の供給関数を選択する競争について均衡の特徴づけをした。まず、一般的な需要や費用関数のもとで各企業が右上がりの供給関数を選択するための必要条件を示した。また、需要曲線と費用曲線を特定化し、部分民営化された公企業の社会厚生を考慮する程度が増加する場合に公企業だけでなく、私企業もより水平に近い供給曲線を提示するようになることを示した。この分析によって、供給関数競争では公企業の存在が社会厚生観点から望ましいことが示された。

## 第六章 'Government-Leading Welfare-Improving Collusion'

第六章では混合寡占市場における政府主導の社会厚生を改善するような結託について価格競争と数量競争のそれぞれの場合を考えその比較を行った。この章では公企業と私企業がともに存在する市場の無限繰り返しゲームを考えた。政府が社会厚生を改善するような結託の条件を提示し、公企業と私企業の両方がこれに従うことが好ましい場合にこの結託が維持可能であると仮定した。価格競争と数量競争それぞれの結託を比較し、どちらの競争環境でより長期的な関係が維持しやすいのか議論した。

混合複占では数量競争において価格競争よりも結託から逸脱する誘因が強く、この点からは政府は価格競争においてより容易に厚生を改善する結託が維持可能であり、より高い厚生を達成するような条件の結託を維持できる可能性がある。しかし、一方で混合複占市場においては、数量競争において競争が激しくなるため、逸脱した場合の制裁の効果が大きく、この点からは価格競争よりも数量競争において結託が維持されやすいので、数量競争においてより容易に結託が維持可能であり、より高い厚生を達成するような条件の結託が維持できる可能性がある。よって、割引因子の大きさによってどちらの競争環境においてより高い厚生を達成する結託が維持可能か決まる。結果として、企業の割引因子が大きい(小さい)場合に数量競争(価格競争)でより高い社会厚生を達成する結託が維持可能であることを示した。