

研究開発と税制

—展 望—[†]

古 賀 款 久

要 約

研究開発優遇税制の投資促進効果に関する実証研究は、欧米で数多く行われてきた。それらの研究は、依拠するデータのレベルも、推計される式も様々であるが、研究開発投資に対する税価格弾力性は短期的には、およそ-1、長期的には-1を超えるという結論に達している点では、共通している。これは、税制を通じて研究開発に係る費用が1%低下した場合には、研究開発投資が1%以上増加することを意味しており、税制は投資促進施策としては有効であることを示唆している。本稿では、企業レベルデータ（マイクロデータ）に基づいて行われた実証研究、および、マクロデータに基づいて行われた実証研究の代表例をそれぞれ一例ずつ紹介し、税制と研究開発投資に関する論点を概観した。

キーワード：研究開発投資；税制；実証研究
 経済学文献季報分類番号：13-11

1. はじめに

研究開発活動を通じて生み出される新しい技術・知識が、経済成長の原動力であることは、経済理論の示すところである。とりわけ、1980年代から1990年代に急速な蓄積を見せた内生的成長理論は、企業の自発的な研究開発活動が技術革新をもたらし、それが一国の長期的な経済成長に繋がることを示している¹⁾。わが国においては、将来、生産労働人口の減少、および、資本蓄積の鈍化が予想されるが、このような将来世代において一定の経済成長を維持するためには、産業部門の研究開発活動を通じて実現される技術革新が一層重要な役割を果たすであろう。

しかし同時に、企業の研究開発投資の水準は、市場メカニズムにおいては、社会的に望ま

†) 本稿の作成に当たり、小田切宏之先生（一橋大学大学院経済学研究科）、および、中馬宏之先生（一橋大学イノベーション研究センター）から貴重なご助言を賜った。ここに記して御礼申し上げたい。なお、本稿に表された見解は、全て著者の個人的見解である。また、本稿内の誤りは全て著者の責任に帰する。

1) 先駆的な業績として、Odagiri (1981)。それに続き、Romer (1990)、Aghion and Howitt (1998) など。

しい水準を下回る可能性があることも経済理論の主張するところである²⁾。企業の研究開発活動を通じて生み出される技術・知識には、公共財的な性格がある。このため、開発者である企業は、新技術・知識の生み出す経済的な利益を独占することが難しくなる³⁾。また、企業の研究開発活動には、往々にして、大きな不確実性が伴う。これらの特性には、研究開発活動を阻害する可能性がある。さらに、研究開発活動の実施に必要な資金を資本市場から調達しようとする場合、資金提供者と資金需要者との間には、研究開発そのものおよび研究開発の成果に関して、情報の非対称性が存在するであろう。このような情報の非対称性は、市場における資金調達を難しくし、結果的に研究開発活動の水準を低下させるだろう。

わが国では、企業の研究開発活動を促進するために、様々な支援制度が講じられている。研究開発投資に対する税制上の優遇措置は、このような支援政策の一例である。後述するように、企業の研究開発に対する税制上の優遇措置は、おもに、研究開発費の(事実上の)即時償却と研究開発費に対する税額控除から構成される。

研究開発費に対する税額控除制度の歴史は古く、わが国では、1967年の税制改正により「増加試験研究費税額控除制度」として創設された⁴⁾。税額控除制度は、創設以来時限措置として位置付けられてきたが、平成15年度税制改正を契機に恒久化された。控除税額の算定方法も、制度創設当時は、「当年の研究開発費が過去に支出された研究開発費の最高額を超過した場合にのみ認められる」とする「増加ベース」に依拠していた。しかし、幾多の制度変更を経て、平成15年度税制改正では、当該年度の支出額の一定割合を控除するという「支出ベース」に基づく方法に変更されている⁵⁾。

研究開発に対する税制上の優遇措置が、企業の研究開発活動をどの程度促進しているのか、という問題は、すぐれて実証的な問題と言える。このような問題意識のもと、欧米では、数多くの実証研究が1980年代から1990年代にわたって行われてきた。実証研究の流れは、1980年代は税額控除制度における「実効税率」の計測、1990年代以降は研究開発優遇税

2) Goodacre and Tonks (1995) など。いくつかの実証研究は、企業の研究開発における私的収益率と社会的収益率とを計測し、社会的収益率が私的収益率を大きく上回っていること、換言すれば、企業における研究開発の水準が、社会的に望ましい水準よりも低いことを示している。詳細については、Griliches (1998) 第11章を参照。なお、わが国における実証研究例としては、Goto and Suzuki (1989)、Odagiri and Murakami (1992)、Suzuki (1993)などを参照。

3) 特許による専有性が不完全であることについては、後藤・永田(1997)で指摘されている。

4) 「(税制の創設は)資本自由化を目前にして、激しい国際競争に直面していた当時の状況を背景に、民間企業の新技術の開発能力や優秀な頭脳の開発を増強するため、税制面から助成措置を講ずることとしたものである。」(成松(1997) p.240)

5) 租税特別措置法第42条の4(試験研究費の額が増加した場合等の法人税額の特別控除)参照。減価償却制度も user cost に大きな影響を与える。詳細は成松(1997)を参照。

制における「税価格弾力性の計測」に大別される。税制が研究開発投資をどの程度促進するのかを考える場合には「税価格弾力性（tax price elasticity）」の値を観察することが望ましい。そこで本稿では、「税価格弾力性」に関する欧米の実証研究例を2例紹介し、それらの結果を概観することにした。

本稿の構成は、以下のとおりである。次節では、実証分析の基本的視座となる、研究開発投資に対する user cost に触れる。User cost の概念は、そもそもは、税制と設備投資との関係を議論する際に開発された分析手法であるが、研究開発優遇税制の投資促進効果を検討する際にも有効な分析手段となりうる。

第3節では、実証研究例を紹介する。ここで議論の対象とする実証研究は、Hall (1993)、および Bloom et al. (1999) である。Hall (1993) は、米国の製造業に関する企業レベルのデータを用いた分析である。1980年代に行われた実証研究も強調する通り、税制の効果は、企業の tax status（課税所得の有無、増加ベースを超過したかどうか、繰越を使用したかどうか等）を通じて、企業における「実効税率」に大きな差異をもたらすであろう⁶⁾。そして、実効税率が異なれば、それに対する研究開発投資の反応も企業によって異なるであろう。このような理由から、先ず、企業レベルのデータに基づいた分析が必要になるであろう。Hall (1993) は、企業の利潤最大化問題から得られた最適化条件を実証的に検証しており、その後の実証分析のメルクマールとなっている。その点からも、この研究を、本稿で紹介する価値は大きいと判断される⁷⁾。

経済活動における相互依存関係が高まっている今日において、各国の租税政策が他国の経済活動に影響をもたらすことは十分に予想される。とくに、自国における研究開発投資の水準が諸外国の研究開発税制に影響を受けるかどうかを検討することは興味深い論点である。しかし、これらの論点は、観測単位を企業に置く限り、必ずしも十分には検討できないであろう。そこで、本稿では、マクロレベルのデータを用いた分析例— Bloom et al. (1999) —を紹介する。マクロデータに基づく実証研究は、諸外国における税制上の優遇措置の共通点・相違点を考慮できるだけでなく、R&Dの国際的な移動をも考慮しており、よりグローバルな視点から税制の効果を検討することを可能にしている。最後に、第4節では、本稿の

6) 1980年代の実証研究としては、Altshuler (1988)、Cordes (1989a, b)、Cordes et al. (1988)、Eisner et al. (1984)、Mansfield (1985a, b) などが挙げられる。これらの研究では、研究開発優遇税制を考慮した「実効税率」の計測に力点が置かれている。

7) 産業レベルのデータを用いた研究としては、Mamuneas and Nadiri (1996) があげられる。この研究でも、税価格弾力性の値はおよそ-1であることが示されている。しかし、Mamuneas and Nadiri (1996) は、税制だけでなく、公的研究開発投資の効果までも合わせて議論しており、税制の議論のみを切り分けることが難しいので本稿では紹介しなかった。

結論と今後の研究課題について言及する。

2. 分析の枠組

本節では、研究開発投資に対する user cost の概念を導入する。User cost の概念は、Jorgenson (1963) の研究に端を発し、その後、設備投資と税制との関係を考える上で有用な分析手法とされてきた⁸⁾。本稿では、Bloom et al. (1999) ならびに Hall and Van Reenen (2000) で紹介された定式化を用いる⁹⁾。

研究開発費は性格の異なる複数の費用から構成される「複合費」である¹⁰⁾。今、人件費、材料費、および、その他の経費の「総計」(以下、便宜的に経常支出と呼ぶ)が研究開発費に占める割合を w_1 とする。同様に、機械設備費用の占める割合を w_2 、建物費用の占める割合を w_3 とする。このとき、研究開発投資の user cost は、次式 (2-1) における ρ と記述することができる。

$$(2-1) \quad \rho = \sum_{j=1}^3 w_j \rho_j \quad (j=1, 2, 3)$$

(2-1) において ρ_j は、 ρ_1 が経常費用、 ρ_2 が機械設備費用、 ρ_3 が建物費用、のそれぞれにおける user cost である。研究開発費は複合費であるから、研究開発投資の user cost も、これら3種類の費用における user cost を加重平均したものと定義される。各費用における user cost は次式 (2-2) で定義される。

$$(2-2) \quad \rho_j = \frac{(1 - (D_j + C_j))}{(1 - \tau)} (r + \delta_j)$$

ここで、 r は利子率、 δ_j は経済的減価償却率、 τ は法人税率とする。(2-2) の右辺に現われる $(r + \delta_j)$ は、機会費用であり、研究開発の各費目(経常支出、機械設備投資、建物投資)に投下される金額を、他の用途に運用した場合に最低限実現されるべき課税前の収益率を示す。法人税が課されない場合には、この収益率は、機会費用 $(r + \delta_j)$ に等しくなる。一方、法人税が課され、かつ、税制上の優遇措置がない場合には、最低限実現されるべき収益率は $(r + \delta_j)/(1 - \tau)$ となる。

税制は、即時償却および税額控除を通じて、企業における税負担を軽減する。軽減される

8) User cost of capital に関する議論については、Hall and Jorgenson (1967)、Auerbach (1983)、Sinn (1987, 1991)、Sorensen (1995)、Summers (1981)、吉川 (1984)、田近・林・油井 (1987) なども参考になる。

9) 各国の研究開発優遇税制については、European Commission (2001)、Leyden and Link (1993)、OECD (1996)、および、内閣府政策統括官 (2002) が参考となる。

10) 成松 (1997)

税負担は、(2-2) 式に示される $(D_j + C_j)$ である。定率法 (償却率は ϕ^j) による償却を想定すると、減価償却による節税額 D_j の割引現在価値は (2-3) と表すことができる。

$$(2-3) \quad D_j = \tau\phi^j + \frac{\tau\phi^j(1-\phi^j)}{(1+r)} + \frac{\tau\phi^j(1-\phi^j)^2}{(1+r)^2} + \dots = \frac{\tau\phi^j(1+r)}{(\phi^j+r)}$$

(2-3) の意味するところは、次の通りである。いま、単純化のために減価償却資産 j の取得価格を 1 とすると、初年度には ϕ^j 相当額が減価償却費として認められる。このため初年度には $\tau\phi^j$ 相当額の法人税が軽減される。次年度には、未償却分 $(1-\phi^j)$ に対して ϕ^j の減価償却が認められるので、節税額は $\tau\phi^j(1-\phi^j)$ となる。3 年目における未償却分は $(1-\phi^j) - \phi^j(1-\phi^j) = (1-\phi^j)^2$ である。したがって、減価償却費は $\phi^j(1-\phi^j)^2$ 、節税額は $\tau\phi^j(1-\phi^j)^2$ となる。同様に n 年目の節税額は $\tau\phi^j(1-\phi^j)^{n-1}$ となる。各期の減税額を割引現在価値として評価したうえで、それらの無限和を計算すると (2-3) 式が得られる。

先に述べたように、経常支出、機械設備費用、建物費用は、それぞれ異なった償却率で償却される (経常支出は、発生時に全て損金経理されるので、償却率は 100% である)。

機会費用は、税額控除によっても軽減される。次式 (2-4) で示される C_j は税額控除制度を通じた費用の軽減分 (実効税率) である。

$$(2-4) \quad C_j = \tau^c \left(1 - \frac{1}{k} \sum_{n=1}^k (1+r)^{-n} \right)$$

(2-4) は以下のように解釈される。当期 (t は当期を、 $t+k$ は当期から k 年後を示す) の研究開発費が一定の「ベース」を超過した場合、当期には、 τ^c の節税 (節税額は正確には $\tau^c \times$ 「ベース超過額」であるが、ここでは説明を簡略化するために、「1 単位のベース増加」があったと考えている) が可能となる。しかし税額控除制度が「増加ベース」に基づく限り、当期に「ベース」を超過することは、将来のベース上昇を意味する。これは、当期の研究開発費が次回以降の「ベース」計算の基準となるからである。将来の「ベース」がどの程度上昇するのかは、「ベース」の計算方法に依存する。

(2-4) では、「ベース」が k 年間にわたる研究開発費の平均値として定義されている。これは、換言すると、当期の研究開発費が「ベース」を超過した場合、次年度以降 k 年間にわたって、ベース上昇の影響が残ることになる。以上からも明らかなように、税額控除制度が「増加ベース」に基づく場合、実効税率 C_j は名目税率 τ^c を下回る。これに対して、税額控除制度が「支出ベース」に基づくならば、実効税率と名目税率は一致する。

実証研究では、(2-1) で定式化した user cost を説明変数の一つとして、次式 (2-5) で示されるような回帰式を推計することが多い。

$$(2-5) \ln RD = const + \alpha \ln \rho + \beta X + u$$

ここで、被説明変数 $\ln RD$ は研究開発費の自然対数値を示す。先行研究の中には、研究開発費ではなく、研究開発費を積み上げて作成した知識ストックの値(対数値)や、研究開発費と知識ストックの比率などを用いた分析例も散見される¹¹⁾。これに対して、説明変数 $\ln \rho$ は user cost の自然対数値を表す。 ρ に代わりに tax price (user cost のうち税の要素を示す部分) を用いるケースもある。また、 X は研究開発費の水準に影響を及ぼす、税制以外の決定要因である。ここには、企業属性、産業属性、マクロ経済要因など様々な変数が含まれる。(2-5) で示される係数 α は、user cost が 1% 低下した場合に研究開発投資が何% 増加するかを示す「弾力性」である。次節では、この α の値を中心に、欧米の先行研究を概観し、それらの特徴を整理することにしたい。

3. 実証分析例

3.1 ミクロデータを用いた研究例

1990年代に入り、欧米では、税価格弾力性を計測することによって、研究開発優遇税制の投資促進効果を評価する試みが始められた。これらの実証研究は、依拠するデータも、企業レベル、産業レベル、一国レベルと様々であるだけでなく、推計式もまた様々である。しかし、非常に興味深いことに、これらの実証研究は、税価格弾力性がおよそ -1 であること、換言すれば、研究開発優遇税制を通じて研究開発の費用が 1% 低下すると、研究開発投資は 1% 増加するという点でコンセンサスを得ている企業レベルのデータに基づいて研究開発優遇税制の有効性を分析した研究例として、以下では、Hall (1993) を紹介する¹²⁾。

Hall (1993) は、Compustat Data (Standard and Poor 社刊) に基づき、米国製造業に属す

11) 例えば Hines (1993) など

12) 本稿は、研究開発投資に対する即時償却と税額控除の効果を考察の対象としている。しかし、研究開発投資に対する税の影響はこの 2 つに限られたものではない。本稿では紹介を省略したが、例えば、Hines (1993, 1994) は、米国税法が定める研究開発費の国際的な配分ルールが多国籍企業の研究開発活動にどのような影響を及ぼすのかについて、米国籍の多国籍企業の企業レベルデータを用いて検討している。彼は、国内の R&D に対する税価格弾力性が -1.2 から -1.6 の間の値を取ることを示した。ここからも、R&D は、税制に対し感応的であることが知られる。また Hines and Jaffe (2001) は、この分析を拡張して、米国の税制 (R&D の国際的な配分ルール) が多国籍企業のイノベーション活動 (イノベーション活動の水準は特許数で計測される) に及ぼす影響を検討している。1986 年度の税制改正により米国における税負担が増加した多国籍企業では、外国における取得特許数の成長率も低調であることが示された。これは、税制が R&D の配分に影響を与えると同時に、国内の R&D と海外の R&D とが補完関係にあることを示唆している。

る企業約1,000社に関する12年分(1980年から1991年)のパネルデータを構築した。これらの標本企業には、米国製造業に分類される全上場企業が含まれている。また、これらの標本企業は、米国における産業の研究開発費の約85%を占めている。ただし、Compustat Dataからは、研究開発費の中で、税額控除の対象となる qualified research spending がどのくらいの割合を占めるのかが明らかではない。また、このデータベースからは、企業の tax status のうち、課税所得と欠損の繰越に関する情報は利用可能であるが、利用されなかった税額控除額の値については明らかとなっていない。これら2つの問題のうち前者について、Hall (1993) は、先行研究 (Altshuler (1988)) で示されたシェア (研究開発費に占める qualified research spending の比率) の推計値を用いて、各企業の各年度における qualified research spending を概算した。

Hall (1993) は、コブ・ダグラス型生産関数 ($S = AG^\gamma$) と二次の調整費用関数 ($\Phi(R_t, G_t) = (\phi/2)(R_t/G_t)R_t$) を前提とした利潤最大化企業を想定し、その企業の直面する動学的最適化問題を解き、次式 (3-1-1) に示される一階条件を導出した。

(3-1-1)

$$\frac{R_{t+1}}{G_{t+1}} = \frac{1+r}{1-\delta} \left(\left(\frac{R_t}{G_t} \right) - \frac{\phi}{2} \left(\frac{R_t}{G_t} \right)^2 + \phi^{-1} \left(\left(\frac{\theta_t}{1-\tau_t} \right) - \gamma \left(\frac{S_t}{G_t} \right) \right) \right) - \phi^{-1} \left(\frac{\theta_{t+1}}{1-\tau_{t+1}} \right)$$

ここで、 R は研究開発費、 G は知識ストック、 S は売上高、 ϕ は調整費用の係数、 γ は生産関数の係数、 r は利率、 δ は知識ストックの経済的減価償却率、 τ は法人税率、 θ は課税前の研究開発価格、をそれぞれ指す。また、 t は当期を、 $t+1$ は来期を表す。(3-1-1) 式から、来期の R&D は、当期の R&D と正の関係にある。これは、当期の R&D は、企業における知識基盤を構築するが、それは来期の R&D を誘発することと解される。

来期の研究開発投資率は、来期の tax price が上昇すると低下するであろう。逆に、当期の研究開発投資率は、当期の tax price とは正の関係にある。これは、投資に大きな調整費用がかかるため、当期の tax price が上昇すれば、当期の投資を来期に先送りしたほうが効率的であることを意味する。最後に、当期の限界生産性 (S_t/G_t) が増加すると、当期の投資が増え、来期の投資が減少することが予想される。

(3-1-1) 式は、GMM (Generalized Method of Moment) で推計される¹³⁾。GMM を採用する理由は、推計式が非線形であること、説明変数である tax price ($\theta_{t+1}/(1-\tau_{t+1})$) に測定誤差が生じうること、などである。推計の際に用いられる操作変数は、右辺に現われる各変数の 2 期ラグおよび 3 期ラグの値、R&D 成長率、売上高、2 期ラグの税額、ならびに、

13) GMM については、Greene (1997) pp.517-539を参照。

1期および2期前の tax status である。推計結果は表3-1-1に整理される。

表3-1-1 推計結果 (1)

Model	I	II	III	IV
Independent Variable	1980-1991	1980-1985	1986-1991	First Diff.1980-1991
S_t/G_t	.0001 (.0001)	.0001 (.0001)	.0002 (.0001)	.0009 (.0014)
R_t/G_t	.988 (.031)	.957 (.047)	.973 (.029)	.656 (.181)
$(R_t/G_t)^2$	-.221 (.034)	-.137 (.052)	-.248 (.033)	-.187 (.149)
$\theta_{t+1}/(1-\tau_{t+1})$	-.362 (.042)	-.320 (.063)	-.356 (.053)	-1.21 (.29)
$\theta_t/(1-\tau_t)$.250 (.059)	.305 (.098)	.147 (.054)	.374 (.095)
$X^2(2)$ for price effects	74.1	38.0	46.2	17.2
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Std. Err	.096	.102	.087	.195
Std. Dev. Of Dep. Var	.183	.187	.180	.079
No. of Obs.	9,167	4,807	4,360	9,167

(注) カッコ内は標準誤差。なお、有意水準の程度については元論文に記述がなかった。

出典 Hall (1993) p.24

得られた推計結果は、概ね予想と整合的である。 S_t/G_t の係数は正であるが、モデル III 以外は有意な結果を示しては無い。推計結果から得られるパラメータ γ も、.05あるいは.10 といった(通常想定される)値よりも遥かに小さい。これは、生産関数に置かれている前提 ($S = AG^\gamma$) が必ずしも現実的ではないことを示している。これに対して、 R_t/G_t の t 値は、モデルにおいて、3.6から33の値を取るなど、高い説明力を示している。調整費用 $(R_t/G_t)^2$ も同様に高い説明力を示している。

モデル I、II、III のいずれにおいても、tax price は負で有意な値を示している。とりわけ 1986-1991年を対象にした推計(モデル III)では、1980-1985年を対象にした推計(モデル II)よりも有意な値を示している。Hall (1993)はこの結果を、企業が、1986年度の税制改正を契機に、税額控除制度が半恒久的な制度となることを再確認したものと解釈した。

モデル I、II、および III はパネルデータに基づいた推計であるが、その際、「観察されない企業属性」の影響を考慮していなかった。このような「観察されない企業属性」を除去しなければ、推計結果にバイアスがもたらされる¹⁴⁾。そこで(3-1-1)の両辺の各変数につき一期のラグを取ったものを(3-1-1)'とし、(3-1-1)の両辺から(3-1-1)'を引くことによって、このような観察されない企業属性を除去することにする。そのようにして得られた式(3-1-1)''を、再び GMM で推計した結果が表3-1-1モデル IV に示されている。モデル

14) Baltagi (1995)、pp.3-4.

IVからは、tax price が-1.21と大きな値を示すことがわかる。

ところで、(3-1-1) で示される一階条件は、過度に抽象化された理論モデルから導出されている。このような理論は、現実の多種多様な企業の投資行動を説明する上では、必ずしも適切な近似とはなりえないかもしれない。そのような理由として、企業は、理論が想定するような動学的最適化に失敗する可能性があること、生産関数や調整費用関数は、企業や産業によって異なること、理論が想定する「期待」形成も必ずしも現実的とは言えないこと、などが挙げられる。

そこで Hall (1993) は、より単純な定式化を行うことによって、表3-1-1で得られた結果が適切であるかどうかを確認した。新たに推計されるのは次の式である；

$$(3-1-2) \ln R_t = \text{const} + \alpha \ln R_{t-1} + \beta \ln P_t + \gamma \ln P_{t-1} + \delta \ln S_{t-1} + u_t$$

R は研究開発費、 P は tax price、 S は売上高である。推計方法は引き続き GMM であり、その際用いられる操作変数は、(3-1-1) を GMM で推計した場合と同一である。

推計結果は表3-1-2に示される。Levels の欄には、(3-1-2) を GMM で推計した結果が報告されている。これに対して、First Diff の欄には、(3-1-2) の両辺の各変数のラグを取った式を (3-1-2)' とし、(3-1-2) の両辺から (3-1-2)' を引いた式 (3-1-2)'' を GMM で推計した結果が示されている。表3-1-2は表3-1-1を補強する結果となっている。ここでも、 $\log P$ の係数である税価格弾力性 (tax price elasticity) は、-1.21から -2.48という大きな値を示している。この結果は、税制上の優遇措置が、研究開発投資を促進するうえで有効に機能していることを示唆している。以上の考察を踏まえ、Hall (1993) は、米国の税額控除制度は、企業は税制に完全に適応するのに多少の時間を要したものの、期待された目的を果た

表3-1-2 推計結果 (2)

Model	I	II	III	IV	V
Independent Variable	Levels	Levels	First Diff	First Diff	First Diff
$\log R_{-1}$	1.003 (.004)	.999 (.004)	.431 (.071)	.307 (.051)	-
$\log P$	-2.48 (.16)	-1.90 (.14)	-1.95 (.47)	-.83 (.181)	-1.21 (.14)
$\log P_{-1}$	1.39 (.19)	-	-.40 (.16)	-	-
$\log S_{-1}$	-.031 (.004)	-.011 (.004)	.34 (.09)	.51 (.06)	.74 (.05)
Std. Err	.329	.311	.355	.294	.296
DW stat.	1.95	1.56	2.53	2.27	2.03

(注) カッコ内は標準誤差。なお、有意水準の程度については元論文に記述がなかった。

出典 Hall (1993) p.27

したと結論付けた。

3.2 マクロデータを用いた研究例

本節ではマクロデータに基づいて研究開発税制の影響を検討した実証研究を紹介する。既に述べたように、マクロレベルで研究開発税制の効果を議論することは、各国間の相互依存関係が高まっている今日においては不可欠な取り組みである¹⁵⁾。そこで本節では、Bloom et al. (1999) の議論を基礎に、マクロデータを用いた実証研究の特徴を探ることにしたい¹⁶⁾。Bloom et al. (1999) は、次式 (3-2-1) で表される R&D 需要関数を推計モデルとした。

$$(3-2-1) \quad r_{it}^d = \alpha + \beta y_{it} - \gamma \rho_{it}^d + u_{it}$$

ここで、添え字 i は国を示し、添え字 t は年度を示す。 r_{it}^d は自国産業における R&D、 y_{it} は生産高、 ρ_{it}^d は user cost of R&D、のそれぞれに対する自然対数値である。(3-2-1) は、CES 生産関数から導かれた R&D 需要関数を、定常状態で評価したものとも解釈しうる¹⁷⁾。

実証分析に用いられるのは、OECD 加盟 8ヶ国 (オーストラリア、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、日本、イギリス、および、アメリカ) に関する16年間 (1979-1994年) のデータである。実証分析に用いられるデータのうち、研究開発活動に関連するデータは、OECD ANBERD Dataset から、また、生産物に関するデータは同じく OECD STAN Database から引用されている。これに対して、各国における user cost の値は、2節で紹介した定式化に基づいて計算されている。

推計の対象となる8カ国の間には、説明変数 (研究費、生産高、および、user cost) では捉えることのできない差異 (文化的、経済的差異) があるだろう。3.1でも触れたように、このような国別特性を除去しなければ、推計結果にバイアスがかかる可能性がある。そこで、推計に際しては、これら観察されない個別属性を固定効果として除去することを考える。

15) これに加えて、Guellec and van Pottelsberghe de la Potterie (2003) は、マクロデータによる分析のメリットを2つ挙げている。第1点は、マクロレベルの分析では、研究開発投資に対する諸政策をそれぞれ外生変数として取り扱うことができる点である。企業レベルの分析では、補助金と研究開発投資との間に発生するであろう「内生性」(補助金は研究開発投資を盛んに行っている企業に付与される可能性があること) を制御しなければならないが、マクロデータを用いる限り、そのような制約から、解放される。第2点は、政策の間に外部性が見られるが (税制と補助金との相互依存関係)、集計データを用いた分析では、そのような効果を把握することができる点にある。

16) 正確に言えば、Bloom et al. (1999) は、各国における産業レベルのデータに依拠している。しかし、分析では、産業レベルのデータを国レベルで集計した上で、分析単位を国としている。

17) Hall and Van Reenen (2000)

また、基本推計式（3-2-1）の説明変数はいずれも被説明変数と年度が同一である。このような場合には説明変数と被説明変数の間に同時性バイアスが生じる可能性がある。そこで分析では、各説明変数の一期ラグを用いることにする。論文では、（3-2-1）に新たにいくつかの変数を追加した方程式（3-2-2）を実証分析の対象としている。

$$(3-2-2) \quad r_{it}^d = \phi r_{it-1}^d + \beta y_{it-1} - \gamma \rho_{it-1}^d + \theta \rho_{it-1}^f + f_i + t_t + u_{it}$$

ここで ρ_{it-1}^f は、外国における user cost of R&D である。海外における user cost of R&D は、自国以外の7カ国における user cost of R&D を、それぞれの国から自国への直接投資額の比率で加重平均することによって導出されている。また f_i 、 t_t は、それぞれ、固定効果および時間ダミーを示す。推計結果は、表3-2-1および表3-2-2に整理されている。

表3-2-1のモデルIは、user cost と研究開発費との関係を OLS で推計したものである。弾力性は負で有意な値（-0.863）を示している。著者が主張するように、user cost of R&D には測定誤差が生じる可能性がある¹⁸⁾。OLS では測定誤差と誤差項との相関がもたらすバイ

表3-2-1 推計結果（1）

	I	II	III	IV	V
	OLS	IV	IV	IV	IV
r_{t-1}^d	-	-	0.842 (0.054)	0.787 (0.059)	0.781 (0.061)
$\rho_{t-1}^{\tau d}$	-0.863 (0.148)	-	-	-	-
ρ_{t-1}^d	-	-0.783 (0.145)	-0.163 (0.079)	-0.193 (0.081)	-
ρ_{t-1}^f	-	-	-	0.294 (0.114)	-
$\rho_{t-1}^d - \rho_{t-1}^f$	-	-	-	-	-0.242 (0.085)
y_{t-1}	-	1.084 (0.263)	0.137 (0.145)	0.254 (0.148)	0.236 (0.145)
ρ_{t-1}^d (long run)	-	-	-1.027 (0.034)	-0.903 (0.007)	-
ρ_{t-1}^f (long run)	-	-	-	1.376 (0.005)	-
$\rho_{t-1}^d - \rho_{t-1}^f$ (long run)	-	-	-	-	-1.107 (0.001)
Country Dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	120	120	120	120	120

(注) カッコ内の数値は標準誤差。ただし斜体字は p 値
出典 Bloom et al. (1999) p.14

18) ただし、モデル I、II では tax price および user cost of R&D に一期ラグ値が取られている。その限りでは、tax price および user cost of R&D に測定誤差があったとしても、誤差項との間に相関は見られないと思われる。この点は理解できなかった。

表3-2-2 推計結果(2)

	I	II	III	IV
	IV	IV	IV	IV
r_{t-1}^d	0.775 (0.065)	0.784 (0.061)	0.748 (0.066)	0.781 (0.061)
ρ_{t-1}^d	-	-	-	-0.194 (0.082)
ρ_{t-1}^f	-	-	-	0.292 (0.114)
$\rho_{t-1}^d - \rho_{t-1}^f$	-0.251 (0.091)	-0.249 (0.088)	-0.263 (0.088)	-
y_{t-1}	0.233 (0.148)	0.224 (0.150)	0.256 (0.148)	0.252 (0.148)
$\kappa_{t-1}^{\tau d}$	0.036 (0.156)	-	-	-
w_{t-1}	-	0.082 (0.222)	-	-
r_{t-1}^G	-	-	0.051 (0.030)	-
r_{t-1}^E	-	-	-	-0.122 (0.229)
ρ_{t-1}^f (long run)	-	-	-	1.335 (0.005)
$\rho_{t-1}^d - \rho_{t-1}^f$ (long run)	-1.117 (0.001)	-1.155 (0.002)	-1.043 (0.000)	-
Country Dummy	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Dummy	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	120	120	120	120

(注) カッコ内の数値は標準誤差。ただし斜体字は p 値
出典 Bloom et al. (1999) p.19

アスを制御できない。このため、モデル II において、著者は操作変数法 (Instrumental Variable Method: IV) による推計を試みている。弾力性の値 (絶対値) は低下しているが、user cost of R&D の係数は、引き続き負で有意な値 (-0.783) を示している。

モデル III から V では、説明変数として R&D の一期ラグ値が追加された動学的パネル・モデルが紹介されている¹⁹⁾。これによって、税の長期的な効果を調べる事が可能となる²⁰⁾。前期の R&D は予想通り、強い説明力を見せている。推計結果に基づいて長期的な弾力性を計算すると、-1.027になる (モデル III)。これらの結果を見ても、研究開発投資は税に対し

19) (3-2-2) で表される動学的パネルモデルの推計では、(3-2-2) の両辺から「(3-2-2) の一階階差」を差し引くことにより、固定効果を除去し、それを GMM で推計する方法が用いられる。詳しくは、Anderson and Hsiao (1981)、Arellano and Bond (1991)、Ahn and Schmidt (1995)、および Blundell and Bond (1998)。

20) 長期的な弾力性は、(3-2-2) の推計結果から $(\gamma / (1 - \phi))$ を導出することにより得られる。ただしモデル III および IV では、user cost of R&D の長期の値が説明変数として追加されている。この変数をどのように作成したのかに関する説明は元論文には明示されていない。

て感応的であることがわかる。

モデル IV および V には、海外の user cost of R&D を考慮した推計結果が記されている。モデル IV では、外国の user cost of R&D は正で有意な係数を示している。この結果は、諸外国における税制上の優遇措置が、自国のそれよりも寛大になれば、R&D はより寛大な税制を施す国に流出することを示唆している。換言すると、各国間には、優遇税制を通じて他国から R&D を惹きつけようとする税率競争の誘引が生まれることになる。税負担の格差に R&D が反応することは、モデル V の推計結果に明確に現われている。自国と諸外国との間で、税負担の格差が大きくなると、自国の R&D 水準は低下しているからである。

表3-2-2推計結果 (2) では、研究開発における他の決定要因を考慮した場合にも、税制は引き続き有効であるか否かが検討されている。新たに追加された説明変数は、自国における設備投資のレンタル価格 (κ_{t-1}^d)、賃金 (w_{t-1})、公的 R&D (r_{t-1}^G)、および、外部 R&D (r_{t-1}^E) の 4 要因である。これらの 4 変数はいずれも自然対数値として定義されている。なお、外部 R&D (r_{t-1}^E) は、自国以外の 7 カ国における R&D を、それぞれの国から自国への直接投資額の比率で加重平均することによって計算されている。

推計結果を見ると、資本のレンタル価格、賃金、外部 R&D はいずれも有意な値を示していない。外部 R&D は、国際的な知識移転の指標であるが、推計結果は、このような指標を作成することの難しさを示唆している。一方、公的 R&D は正で有意な値を示している。推計結果は、公的 R&D と産業部門の R&D とが補完的な関係にあることを示している。

表3-2-2からは、外国の user cost の長期的な値も 1 前後であることが観察される。さらに、国内外における税負担格差が 1% 増加すると、自国の R&D は 1% 以上減少することも示されている。税以外の様々な要因を考慮したとしても、税は、国内における R&D の水準、ならびに、R&D の国際的な配分に大きな影響を及ぼすことがわかる。したがって表3-2-1の推計結果は頑強であることが示された。

研究開発費の大半は、研究者・技術者へ支払われる賃金によって構成される。研究者・技術者の国際的な流動性がそれほど高くないと考えるならば、研究開発の国際的な移動は、資本（設備投資）のそれに比べると低いだろう。しかし、本論の推計結果からは、研究開発が国際間を弾力的に移動すること、しかも、研究開発の国際的な移動は諸外国の租税政策に敏感に反応することが知られた²¹⁾。このような推計結果が正しいとすれば、国際的な資本移動の文脈において主張された各国税務当局間の政策協調の必要性が、R&D の国際的な移動に

21) Sinn (1987)、Gordon (1992) などの先行研究は、労働は資本ほど弾力的には国際間を移動しないことを仮定してきた。ただし、研究者・技術者の流動性は、一般的な労働者の流動性に比べると高いのかもしれない。

についても適用されうるだろう。

4. おわりに

本稿では、研究開発税制に関する実証分析を、それが基づくデータのレベルに応じて、企業レベル、および、マクロレベルから概観した。紹介した実証研究は、依拠するデータも推計式も異なるが、税価格弾力性の推計値が短期的には、およそ-1、長期的には-1を超えることを指摘している点では共通している。これまで、研究開発投資は調整費用が大きいため、価格にはそれほど敏感には反応しないと考えられていた。しかし、紹介した実証研究を含む先行研究の多くは、研究開発が税制に対して、少なくとも長期的には感応的であることを示している。これらの結果は、税制が企業の研究開発投資を促進する上で有効な手段となることを示唆する。

最後に、先行研究から示唆される今後の研究課題について言及しよう。税制と研究開発投資との議論は、税制と設備投資に係る議論のアナロジーとして位置付けることができた。設備投資をめぐる議論では、企業における資金調達方法についても検討されたが、研究開発投資についてもそのような分析は可能であろう²²⁾。企業の資金調達方法は、様々な企業属性—大規模企業かスタートアップスか、他企業の子会社かどうか、金融機関等との関係、保有資産の特性など—から影響を受けるであろう。税制の効果は企業の tax status など企業属性に依存するが、資金調達方法の分析に限らず、このような企業属性（あるいは企業間の異質性）を考慮することは重要であろう。

また、税制の効果は、研究開発投資のより根源的な決定要因—専有可能性や技術機会—とも関わる可能性がある。Audretsch et al. (2002) は、スピルオーバー効果の大きい研究開発投資には公的資金を通じた直接支援（補助金、政府研究開発投資など）が望ましいと指摘する。これは、逆に、専有可能性の高い（スピルオーバーの程度が低い）プロジェクトには、税制による支援が適していることを示唆している。専有可能性の程度と税制の効果とがどのように関連するのには興味深い論点である。

技術機会と税制との関連で言えば、産学連携と税制との関係も興味深い論点である。わが国では、平成15年度の税制改正により、大学を含む公的試験研究機関との間で行われる共同研究、委託研究のために支出した研究費（特別共同試験研究費）も税額控除の対象となることになった。税制上の優遇措置が、企業と公的研究機関との間で行われる共同研究を促進す

22) Blass and Yosha (2001)、Hall (2002)、Parisi and Sembenelli (2003) など。Parisi and Sembenelli (2003) は user cost of R&D を計算する際に、資金調達方法の違い（借入、内部留保、および、新株発行）を考慮している。

るのかどうか、産学共同研究が税制を通じて自社内の行われる研究開発にどのような影響を及ぼすのかについては、注意深く見守る必要がある。

税制の効果をマクロレベルで検討する場合には、諸外国との相互依存関係が研究開発投資の国際的な配分にどのような影響を及ぼすのか、をより詳細に検討することが必要になるだろう。Bloom et al. (1999) では、自国の R&D は他国の研究開発税制に影響を受けることが示唆された。その結果は各国間に租税競争の誘引を与える。とりわけ、知識のスピルオーバーが国内に限定される場合には²³⁾、各国は自国内に R&D を「誘致」するために税率を切り下げる（あるいは優遇措置の実効税率をあげる）誘引を持つ。税率切り下げによる税収減は、例えば、公的 R&D の財源を減少させるが、そのような税率競争が自国産業の長期的な技術進歩のみならず、世界全体の技術進歩にどのような影響を及ぼすのか、そして、租税政策の国際的な協調がどの程度必要なのか、を検討することは興味深い²⁴⁾。

このように、本課題については検討すべき論点も少なくない。今後は、研究開発と税制について、より深い理解が求められるとともに、他の技術政策（補助金、政府研究開発投資等）との比較を通じて、税制の有効性を議論する必要がある²⁵⁾。

参考文献

- Aghion, P. and P. Howitt. (1998). *Endogenous Growth Theory*, The MIT Press
- Ahn, S. C. and P. Schmidt. (1995). Efficient estimation of models for dynamic panel data, *Journal of Econometrics*, 68 (1), 5-27.
- Anderson, T. W. and C. Hsiao. (1981). Formulation and estimation of dynamic models using panel data, *Journal of Econometrics*, 18 (1), 47-82.
- Altshuler, R. (1988). A dynamic analysis of the research and experimentation credit, *National Tax Journal*, XLI (4), 453-466.
- Arellano, M. and S. Bond. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economics Studies*, 58 (2), 277-297.

23) Branstetter (1996) は知識のスピルオーバーが国際的なものではなく、むしろ、国内に制限されることを実証的に示している。

24) 多国籍企業における R&D の国際的配分と各国の租税政策との関係を理論的に検討した研究としては、Huzinga (1991, 1992) が挙げられる。

25) 税制と補助金の比較については、Guellec and van Pottelsberghe de la Potterie (1997, 2003) があげられる。彼らの分析によれば、税制は短期的な投資に、補助金は長期的な投資に大きな効果をもたらすことがわかる。これとは別に理論的な観点から、Aghion and Howitt (1998) 第14章は、研究開発に対する支援施策として、target subsidies（補助金、公的 R&D など）と untargeted subsidies（税制上の優遇措置）を比較し、どちらの施策が望ましいかは、結局、政府が企業の研究開発に対する情報（スピルオーバーの程度等）をどの程度有しているかに依存すると述べている。なお、Griffith (2002) は、仮に税制上の優遇措置が「有効」であったとしても、それは必ず「望ましい」ことを意味するわけではない点に注意を喚起している。どの施策を選択するかを考慮する場合には、行政費用をも勘案する必要があるからである。行政費用については Office of Technology Assessment (1995)。

- Audretsch, D. B., A. N. Link, and J. T. Scott. (2002). Public/private technology partnerships: Evaluating SBIR-supported research, *Research Policy*, 31 (1), 145-158.
- Auerbach, A. J. (1983). Taxation, corporate financial policy and the cost of capital, *Journal of Economic Literature*, 21, 905-40.
- Baltagi, B. H. (1995). *Economic Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons
- Blass, A. A., and O. Yosha. (2001). Financing R&D in mature companies: an empirical analysis, forthcoming in *Economics of Innovation and New Technology*
- Bloom, N., R. Griffith, and J. Van Reenen. (1999). Do R&D tax credits work?: Evidence from an international panel of countries 1979-94, *IFS Working Paper No. W99/8*, Institute for Fiscal Studies
- Blundell, R. and S. Bond. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics*, 87 (1), 115-143.
- Branstetter, L. G. (1996). Are knowledge spillovers international or intranational in scope? Micro economic evidence from the U.S. and Japan. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No. 5800.
- Cordes, J. J. (1989a). Tax incentives and R&D spending: A review of the evidence, *Research Policy*, 18 (3), 119-133.
- Cordes, J. J. (1989b). The effect of tax policy on the creation of new technical knowledge: An assessment of the evidence, in: Richard M. Cyert and David C. Mowery, eds., *The Impact of Technological Change on Employment and Growth*, Ballinger Publishing Company, pp.443-480.
- Cordes, J. J., H. S. Watson, and J. S. Hauger. (1988). Effects of tax on high technology firms, *National Tax Journal*, XL (3), 373-391.
- European Commission, DG Enterprise, Innovation Directorate. (2001). *Corporation Tax and Innovation: Issued at State and Review of European Union Experiences in the Nineties*, Innovation papers No. 19
- Goodacre, A. and I. Torks. (1995). Finance and technological change, in: Paul Stoneman, eds., *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell, pp.298-341.
- Gordon, R. H. (1992). Can capital income taxes survive?, *Journal of Finance*, 47, 1159-80.
- Goto, A. and K. Suzuki. (1989). R&D capital, rate of return on R&D investment and spillover of R&D in Japanese manufacturing industries, *Review of Economics and Statistics*, LXXI (4), 555-564.
- Griffith, R. (2002). How important is business R&D for economic growth and should the government subsidise it?, *IFS Briefing Note No. 12*, Institute for Fiscal Studies
- Eisner, R., S. H. Albert, and M. A. Sullivan. (1984). The new incremental tax credit for R&D: incentive or disincentive?, *National Tax Journal*, XXXVII (2), 171-183.
- Griliches, Z. (1998). *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*, The University of Chicago Press
- Greene, W. H. (1997). *Econometric Analysis*, third edition, Prentice Hall
- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie. (1997). Does government support stimulate private R&D?, *OECD Economic Studies*, 29, 95-122.
- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie. (2003). The impact of public R&D expenditure on business R&D, *Economics of Innovation and New Technology*, 12 (3), 225-243.
- Hall, R. E. and D. W. Jorgensen. (1967). Tax policy and investment behavior, *American Economic Review*, 57 (3), 391-431.
- Hall, B. H. (1993). R&D tax policy during the 1980s: success or failure?, in : J. M. Potarba, eds., *Tax Policy and the Economy*, vol.7, The MIT Press, pp.1-35.
- Hall, B. H. (2002). The financing of research and development, *Oxford Review of Economic Policy*, 18 (1), 35-51.
- Hall, B. H. and J. Van Reenen. (2000). How effective are fiscal incentives for R&D? : A review of the evidence, *Research Policy*, 29 (4-5), 449-469.
- Hines, J. R., Jr. (1993). On the sensitivity of R&D to decline tax changes: the behavior of U.S multinationals in the 1980s, in: A. Giovannini, R. G. Hubbard, and J. Slemrod, eds., *Studies in International Taxation*, The University of Chicago Press, pp.149-193.
- Hines, J. R., Jr. (1994). No place like home: tax incentives and the location of R&D by American multinationals, in: J. M.

- Potarba, eds., *Tax Policy and the Economy*, vol.8, The MIT Press, pp.65-104.
- Hines, J. R., Jr., and Jaffe, Adam B. (2001). International taxation and the location of inventive activity, in: J. R. Hines, Jr., eds., *International Taxation and Multinational Activity*, The University of Chicago Press, pp.201-229.
- Huzinga, H. (1991). National tax policies towards product-innovating multinational enterprises, *Journal of Public Economics*, 44 (1), 1-14.
- Huzinga, H. (1992). The tax treatment of R&D expenditures of multinational enterprises, *Journal of Public Economics*, 47 (3), 343-359.
- Jorgensen, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior, *American Economic Review*, 53 (2), 247-259.
- Leyden, D. P. and A. N. Link. (1993). Tax policies affecting R&D: An international comparison, *Technovation*, 13 (1), 17-25.
- Mamuneas, T. P. and M. I. Nadiri. (1996). Public R&D policies and cost behavior of the US manufacturing industries, *Journal of Public Economics*, 63 (1), 57-81.
- Mansfield, E. (1985a). The R&D tax credit and other technology policy issues, *American Economic Review*, 76 (2), 190-194.
- Mansfield, E. (1985b). Public policy toward industrial innovation: an international study of direct tax incentives for R&D, in: K. B. Clark, R. H. Hayes, and C. Lorenz, eds., *The Uneasy Alliance: Managing the Technology-Productivity Dilemma*, Harvard Business School Press, pp. 383-421.
- OCED, Committee for Scientific and Technological Policy. (1996). *Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation*
- Odagiri, H. (1981). *The Theory of Growth in a Corporate Economy: Management Preference, Research and Development, and Economic Growth*, Cambridge University Press
- Odagiri, H. and N. Murakami. (1992). Private and Quasi-Social Rates of Return on Pharmaceutical R&D in Japan, *Research Policy*, 21 (4), 335-345.
- Office of Technology Assessment. (1995). *The Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits*
- Paff, L. A. (2004). Does the alternate incremental credit affect firm R&D? , *Technovation*, 24 (1), 41-52.
- Parisi, M. L. and A. Sembenelli. (2003). Is private R&D spending sensitive to its price? Empirical evidence on panel data for Italy, *Empirica*, 30 (4), 357-377.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, 98 (5), S71-102.
- Sinn, H. W. (1987). *Capital Taxation and Resource Allocation*, North-Holland
- Sinn, H. W. (1991). Taxation and the cost of capital: the "old" view, the "new" view, and another view, in: David F. Bradford, eds., *Tax Policy and the Economy*, vol.5, The MIT Press, pp.25-54.
- Sorensen, P. B. (1995). Changing views of the corporate income tax, *National Tax Journal*, XLVIII (2), 279-295.
- Summers, L. H. (1981). Taxation and corporate investment: A q-theory approach, *Brookings Papers on Economic Activity*, 16, 67-127.
- Suzuki, K. (1993). R&D spillovers and technology transfer among and within vertical keiretsu groups: Evidence from the Japanese electrical machinery industry, *International Journal of Industrial Organization*, 11 (4), 573-591.
- 後藤晃、永田晃也。(1997)「イノベーションの専有可能性と技術機会：サーベイデータによる日米比較研究」、NISTEP REPORT No.48.
- 内閣府政策統括官 (2002)「海外諸国における経済活性化税制の事例について」、政策効果分析レポート No.12
- 田近栄治、林文夫、油井雄二。(1987)「投資：法人税制と資本コスト」『日本経済のマクロ分析』浜田宏一、黒田昌裕、堀内昭義 編 東京大学出版会、pp.211-230.
- 成松洋一。(1997)『試験研究費の法人税務』大蔵財務協会
- 吉川洋。(1984)『マクロ経済学研究』東京大学出版会