

# MS ワラントの資金使途分析

－研究開発型ベンチャー企業のファイナンス－

鶴 沢 真

## 要 旨

本稿はMSワラントで調達した資金の使途について実証分析を行っている。MSワラントは、小型で収益力が低く、情報の非対称性が高いことによる資金調達制約が大きい企業によって利用されている。研究開発費は調達額と正の関係があり、MSワラントを発行していない対照企業との比較分析でも発行後に差があり、かつ高くなっている。実証結果は、銀行融資や公募増資による資金調達が難しい研究開発型のベンチャー企業にとって、MSワラントが有用なファイナンス手段であることを示唆する。

先行研究で支持されるラストリゾート仮説では、MSワラントは企業と投資家間の情報の非対称性が深刻な財務ディストレス企業によって延命のために利用される。いっぽうで、最後に頼りにする資金という点では同様であっても、資金使途は異なり、事業リスクが高く将来キャッシュフローの不確実性が大きい創薬やITベンチャー等の研究開発に活用される点を本稿の分析は明らかにしている。

生産性の高いプロジェクトを持つベンチャー企業が、適時に必要な資金をエクイティファイナンスできることは、企業の成長およびわが国経済全体の発展に重要である。公募増資に一定の制約があることを前提にすると、MSワラントには一層の拡大が望まれる。

キーワード：MSワラント、情報の非対称性、資金調達制約、エクイティファイナンス、研究開発費

## 目 次

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1. はじめに                  | 行企業                 |
| 2. 先行研究                  | 3. MSワラント発行企業の財務特性  |
| 2.1 基本的な商品性              | 3.1 MSワラントの発行動向     |
| 2.2 米国におけるPIPEsと発行企業の特性  | 3.2 MSワラント発行企業の財務特性 |
| 2.3 わが国におけるMSCBとMSワラントの発 | 4. MSワラントの資金使途分析    |

## MS ワラントの資金使途分析

### 4.1 データと基本統計量

### 4.2 資金使途の分析

### 4.3 対照企業との比較分析

## 5. 結論

## 1. はじめに

本稿は、事業化の初期段階や途上であるような企業のファイナンス問題に焦点をあてる。東証グロースに上場している創薬やITベンチャー等で利用が増えているMSワラントによる調達資金使途を確認することが目的である。

将来キャッシュフローの不確実性が大きいベンチャー企業には、継続的な利息支払いや確実な返済を求められるデットより、アップサイドのリターンが見込めるエクイティによるファイナンスが向いている (Gomes and Phillips 2012)。しかし、成長過程にあるベンチャー企業には、リスクマネーが必要にもかかわらず、銀行融資はもちろん、エクイティファイナンスであっても、公募による増資は難しい (Floros and Sapp 2012)。したがって、資金調達制約を緩和する工夫が求められる。

MSワラントは、行使価額修正条項 (Moving Strike 条項) が付与された新株予約権である。本稿では、公開企業がこの新株予約権を証券会社等に第三者割当した上で、割当先が株価動向をみながら行使していくことで、公募増資と同様のエクイティファイナンスを行うスキームを指す。このスキームでは資金調達制約を緩和し、機動的な調達が出来るといった工夫が行われている。

金木ほか (2019) ではラストリゾート仮説が支持されており、MSワラントは企業と投資家

間の情報の非対称性が深刻な財務ディストレス企業によって利用されるとする。いっぽうで、最後に頼りにする資金という点では同様であっても、資金使途は異なり、事業リスクが高く将来キャッシュフローの不確実性が大きい創薬やITベンチャー等の資金調達に活用される点もある。企業の延命のためではなく、付加価値を産む可能性があるプロジェクトに資金が利用されているかについて分析を行った。

MSワラントは、小型で収益力が低く、情報の非対称性が高いことによる資金調達制約が大きい企業によって利用されている。調達額と研究開発費、株式取得投資額との関係は有意かつ正である。研究開発費は、MSワラントを発行していない対照企業との比較分析でも発行後に有意な差があり、かつ高くなっている。また、先行商品であるMSCB (Moving Strike Convertible Bond) とは異なり、調達した資金を有利子負債の返済に充てる傾向はみられない。実証結果は、銀行融資や公募増資による資金調達が難しい研究開発型のベンチャー企業にとって、MSワラントは有用なファイナンス手段であることを示唆する。

以下、第2章で先行研究を説明し、第3章で、公募増資との比較から発行企業の財務特性を示す。第4章では、調達した資金の使途を分析し、対照企業との比較によって頑健性をチェックする。第5章は結論である。

## 2. 先行研究

### 2.1 基本的な商品性

MS ワラントの商品性は、米国の PIPEs (Private Investments in Public Equities) をもとに設計されている。PIPEs とは、上場企業が公開市場ではなく第三者割当て増資や新株予約権の発行を行う仕組みの総称である。

Wu (2004), Ellis and Twite (2012), Gomes and Phillips (2012) によると、米国市場で PIPEs による資金調達案件は増加し、情報の非対称性が高い小規模企業が利用する。発行手続が簡略で、公募増資対比でコストが安い点も魅力とされている。

小規模のベンチャー企業に対する銀行融資は、将来キャッシュフローが不確実で業績のぶれが大きく、担保に供する資産も保有しておらず、適正な融資金利水準の設定が難しい (Brown et al. 2012)。公募増資についても、小型で研究開発に特化した企業では、企業規模、収益性、情報開示の基準を満たさないことが多い (Flores and Sapp 2012)。

加えて、わが国証券市場の事情として、東証グロース等の新興企業向け公開市場での IPO (Initial Public Offering) の要件は比較的緩く、赤字でも上場できるのに対し、公募増資は引受

証券会社の要件が厳しい。背景には、わが国の公募市場における証券業界の自主ルール等の歴史的経緯<sup>1</sup>や業界慣行の残存があると思われる。

MS ワラントは PIPEs の 1 形態であり、上記のような資金調達制約を緩和し、機動的に調達ができるように工夫された仕組みである<sup>2</sup>。資金調達は以下の 3 つの段階で行われる。第 1 に、発行企業は、証券会社等の割当先と相対で条件交渉を行い、第三者割当て新株予約権を発行する。第 2 に、発行企業は、自らの資金調達ニーズに応じ、随時に割当先に対し行使指定することができる。第 3 に、新株予約権の割当を受けた証券会社等は、発行企業の行使指定から通常 20 営業日程度の期間内に新株予約権の行使を行い、発行された新株を流通市場で売却していく。一連のプロセスによって公開市場からのエクイティファイナンスが可能なスキームとなっている。

新株予約権には、“Moving Strike” と呼ばれる日次の行使価額修正条項と、10% 程度のディスカウント<sup>3</sup>が付与され、割当先の証券会社等は、時価よりディスカウント分低い価額で新株予約権を行使し、時価で売却できる。このため行使機会を失うことがなく、いつでも行使指定に応じることができる点が商品性の要となっている。

発行企業にとって、公募増資と比較すると手続きが簡略で、機動的に新株を発行できる。行使期間は 2 年から 3 年に設定<sup>4</sup>している案件が

1 1970年代以前の公募増資は、額面での株主割当て発行が主流であった。1970年代初めから時価発行が開始されたものの、1973年から1990年までは証券業界の自主ルールがあり、1株あたり前年配当5円以上、1株あたり税引後経常利益10円以上、税引後経常利益増加の3条件を充足する企業のみが公募増資を実施できた。また、バブル崩壊後は大蔵省が公募増資を実質的に管理し、1990年4月から1994年2月までは株価対策として公募増資を全面ストップする事態となった。「官製市場」と呼ばれるような状況はその後も続き、1994年3月から1996年4月までは前年 ROE が10%以上の企業にのみに公募増資を認める規制もあった。

2 MS ワラントの商品性の詳細については、鶴沢・大村 (2019) を参照されたい。

3 日本証券業協会の自主規制により10%が上限であり、かつディスカウントを10%に設定している案件が多い。

4 本稿の分析対象192案件のうち、行使期限2年が116件 (60.4%)、3年が58件 (30.2%)、1年以上2年未満が15件 (7.8%)、その他3件 (1.6%) となっている。

多く、新株予約権発行後1年程度の期間で数回の行使指定を行い、資金を調達する。相対で個別事情に応じた条件設定ができるため、公募増資と比較して柔軟に資金調達が行える。また、発行市場を経由せず直接流通市場に新株を売り捌くため、公募増資に必要な幹事証券会社の引受審査等がなく、ロードショー等の発行コストも軽減される。

基本的な商品性を踏まえ、以下2.2節で米国での PIPEs の利用について確認し、2.3節でわが国での利用状況から実証課題を示す。

## 2.2 米国における PIPEs と発行企業 の特性

米国市場で PIPEs の割当を受ける投資家について、Dai (2007) はベンチャーキャピタルとヘッジファンドの違いを分析している。ベンチャーキャピタルは経営権に関心があり、株式を継続保有するのに対し、ヘッジファンドは短期で株式を売却する。株価リターンでも、ベンチャーキャピタルの案件はヘッジファンドの案件を凌駕する。Brophy et al. (2009) は、ヘッジファンドの案件は他の案件と比べ株価リターンがアンダーパフォームすることを示し、ヘッジファンドが高いディスカウント率を要求し短期間で収益を得る手段と指摘している。これらの分析からは、ヘッジファンドとその他の投資家で、発行企業の財務特性や資金使途が異なる可能性が考えられる。

PIPEs を発行する企業については2つの見方がある。第1のタイプは、財務状況が悪化し、資金繰りに支障がでているような企業であり、調達資金は日常の資金繰りや借入金返済に利用される。企業を延命させることが目的であり調達した資金はプロジェクトに投資されない。第2の

タイプは、同じく資金調達制約は大きいものの、創薬やシステム開発等に資金需要のある企業であり、有望な投資機会が存在し、調達した資金はプロジェクトに投資される点が重要である。

第1のタイプの企業の利用について、Hillion and Vermaelen (2004) はラストリゾート仮説を主張し、情報の非対称性が深刻で、他に資金調達手段のない企業が、短期間の利益を求めるヘッジファンドを割当先にこの商品を発行し延命を図るとしている。Chen et al. (2010) によると、業績や株価が低迷している企業の発行が多い。Sjostrom (2008) も、業績不振でキャッシュフローが乏しく、他にファイナンス手段のない小規模企業の利用が多いとしている。Chaplinsky and Haushalter (2010) は、前年度営業赤字や実質的に売上がない企業が多く、ROA の平均が赤字であるなど、財務状況が不芳な企業が主な利用先であると分析している。

第2のタイプの企業の利用について、Floros and Sapp (2012) によると、発行案件中約7割が同一企業による複数回発行であり、小型の企業が研究開発の継続のために利用している。Ellis and Twite (2012) は、公募増資での調達と比較し、情報の非対称性が高く、成長機会の大きい企業ほど PIPEs を選択することを示している。Brown and Floros (2012) は、1995年から2008年に米国で PIPEs による資金調達を行った企業について、小型のハイテク企業が多く、外部からの資金調達に制約が大きいものの成長性は高く、研究開発に関する資金調達で PIPEs が重要な役割を果たしていると分析している。

### 2.3 わが国における MSCB と MS ワラントの発行企業

わが国では、MS ワラントが普及する前の一定期間に、転換社債型の PIPEs が大量に発行された。2002年から2005年にかけて発行された MSCB である。転換社債 (CB) に付随する新株予約権に転換価額修正条項が付与されており、主に証券会社に対する第三者割当てで発行された。

MSCB は、金融危機後に、財務状況が厳しく銀行から返済を迫られた企業によって利用され、株価が急落する事例もあり社会的な問題にもなった<sup>5</sup>。先行研究によって、主な資金使途が借入金返済であったことが確認されている。

大村・水上 (2007) は、2002年度から2004年度発行の MSCB188件の資金使途を調べ、「借入金返済」が60件 (32%)、資金使途の記載はないものの長短借入金が減少している案件が45件 (24%) であり、資金使途が「運転資金」の65件 (35%) も実際は借入金返済の利用が多いと推測している。田中ほか (2009) は、2004年1月から2005年6月に発行された MSCB175件、転換社債69件、公募増資66件を比較し、MSCBのみ発行企業の有利子負債比率が低下したことを示している。

これに対し、MS ワラントは商品性が改善されている。新株発行数が予め決められており、MSCBのように発行株数が株価に応じて増加する問題は生じない<sup>6</sup>。さらに、社債分を発行時に調達できる MSCB とは異なり、MS ワラ

ントでは、発行時に得られるのは新株予約権の払込金 (プレミアム) のみであり、借入金の返済ニーズには向かない。

MS ワラントの発行企業について、Yao (2021) は、公募増資との比較から、小型で業歴が短く財務状況が厳しい企業が多いことを示している。金木ほか (2019) は、株価リタンの分析から、ラストリゾート仮説に一致すると結論づけている。そして、MS ワラントがゾンビ企業といった不適切な企業の退出を遅らせ、社会的に望ましくないという議論と、企業と市場間の情報の非対称性が高くその将来性を市場が見抜けない企業に対して資金が供給され、社会的に望ましいという議論の2つの論点があるとしている。

最後に頼りにする資金という意味では同じでも、2つの論点は相反する。MS ワラントを利用する事業主体の典型は、上場企業のなかでも、創薬や IT ベンチャーといった新興企業である。例えば創薬ベンチャーの場合、上場はしていても実質的に売上がなく数年にわたって赤字が続いている企業もある。資金繰りが厳しく資金調達制約が大きい点は、ゾンビ企業と同様である。

MS ワラントはゾンビ企業の延命に利用されているのか、将来性のある企業の資金調達に貢献しているのか、2つの論点の検証には、調達した資金がプロジェクトに投資されているかを確認することが必要である。そこで第3章で予備的分析として発行企業の財務特性を確認し、第4章で資金使途を分析する。

5 Hillion and Vermaelen (2004) によると、米国市場では“Floating priced convertible bond”という名称で同様の商品が1990年代後半から発行されている。割当先のヘッジファンドによる空売り、転換株数増加による株式価値希薄化の相乗効果によって、急激な株価下落が起きる事例もみられ、“Death spiral convertibles”とも呼ばれる。

6 MS ワラント発行企業が調達できる金額と、証券会社が新株予約権の行使によって得る収益は、行使時の株価が高いほど増えることから、株価を高くすることについて両者のインセンティブが一致している点も重要な改善である。

### 3. MS ワラント発行企業の財務特性

#### 3.1 MS ワラントの発行動向

MS ワラントは、公募増資と比べて発行企業の対象を拡げ、機動的な増資を可能にさせたことを、2.1節では基本的な商品性から説明した。証券会社を割当先としたMS ワラントは2005年から発行されているものの、資金調達の高柔軟性を確保する商品性の要となっている行使指定条項等の商品性が標準化されるのは2012年度以降である<sup>7</sup>。

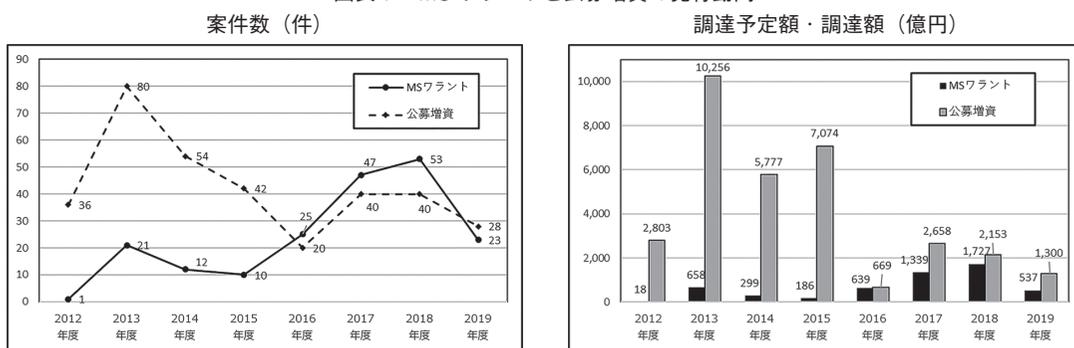
そこで、2012年度から2019年度の新株予約権発行に関する開示資料から、ストックオプションやライツイシューは除き、新株予約権の単体発行で、日次の行使価額修正条項と行使指定条

項が設定されているものを選定した。第三者割当先がファンドや関係会社、オーナーになっている案件は、経営権に関心がある等の個別事情を反映した条件設定が多く、商品性が標準化されていないことから対象外とした。割当先が証券会社で、商品性に一定の標準化がされているファイナンスニーズの案件を対象としている。

図表1では、MS ワラントの案件数と調達予定額<sup>8</sup>合計を年度別に示し、公募増資と比較した。公募増資は、金融業を除く上場全銘柄の時価発行増資から、新規公開に伴うものや第三者割当を除き、同時に2つ以上の市場で増資しているものは1案件としている。この期間では2013年度が案件数、調達額合計とも最も多く、2016年度に大きく減少し、その後やや回復している。

これに対しMS ワラントは、2016年度には案

図表1 MS ワラントと公募増資の発行動向



(注) MS ワラントは各社開示資料から筆者作成。公募増資は QUICK Astra Manager に拠る。

7 証券会社を割当先としたMS ワラントの最初の案件は、2005年8月の(株)総合臨床薬理研究所の発行案件であり、割当先はメリルリンチ日本証券(現BofA証券)である。同様の商品性で行使指定条項と日次での行使価額修正条項が付与された案件は2005年度から2011年度まで累計で26件あり、うち18件がこのスキームを開発したメリルリンチ日本証券によるものである。一方で別途、過渡的な商品性の案件が29件あり、うち割当先が野村証券の案件が17件を占め、1案件で複数号の新株予約権を発行するなど商品性が異なる。行使指定条項が付与されていない案件も別に41案件あるなど、この期間は商品性が収斂していない。2012年度以降は、発行案件数が増加し割当先の証券会社も拡大するとともに商品性の標準化が進み、野村証券もメリルリンチ日本証券と同様の行使指定条項を採用している。詳細は鶴沢・大村(2019)図表1-Bおよび注56を参照されたい。

8 MS ワラントの「調達予定額」は、各案件の発行決議日前日終値に(1-ディスカウント率)を掛けたものを行使価額とみなし、新株予約権すべてが行使された場合の発行予定株数を掛けた金額である。実際には、新株予約権は発行後一定期間が経過後に行使され、行使価額はその時点の株価に応じて修正されるため実際の「調達額」は変動する。したがって、発行時点における案件規模の目安として算出している点に留意されたい。

件数で25件と公募増資の20件を上回り、調達予定額合計は639億円と、公募増資の669億円とはほぼ同規模となっている。2017年度と2018年度は、案件数で公募増資を上回る。調達予定額合計でも、2018年度は公募増資の2,153億円に対し1,727億円となっており、わが国企業のエクイティファイナンスの手段として、MS ワラントが一定の地位を占めてきている。

### 3.2 MS ワラント発行企業の財務特性

図表2では、発行企業の財務特性を公募増資と比較した。MS ワラントによる調達予定額の平均は28億円であり、公募増資の平均調達額96億円の約3割となっている。ただし、総資産に対する比率36%は、公募増資の12%に比べると3倍であり、企業規模比で多額の調達を行っている。

MS ワラント発行企業の企業年齢の平均26年は公募増資の平均38年と比較し12年短く、総資産平均224億円は公募増資平均2,387億円の約10分の1である<sup>9</sup>。情報の非対称性が高い企業が多いことが示唆される。より直接的な指標としてアナリストカバレッジは、公募増資の平均3.13に対して1.91であり、市場に提供される情報量が少ない。

特徴的なのは、ROAの平均が-3.1%とマイナスになっている点である。図表2に掲載していないが、MS ワラントの192案件中70案件(36%)が、営業赤字の企業による発行であり、公募増資の340案件中24案件(7%)に比べて格段に多い。いっぽうで、Tobin'sQの平均は3.33と公募増資の1.94に比べて有意な差があり、かつ高い。後述するように創業やITベンチャーの利用が多く、赤字が続くものの、成長期待から

図表2 MS ワラント発行企業の財務特性—公募増資との比較

	MS ワラント				公募増資				平均の差
	平均	SD.	Min.	Max.	平均	SD.	Min.	Max.	
調達予定額・調達額	28	27	3	177	96	315	0.8	3,008	-
同上比率	36%	46%	1%	314%	12%	20%	0.2%	198%	24%***
企業年齢	26	21	2	123	38	26	1	106	-12***
総資産	224	407	6	3,068	2,387	10,581	4	166,734	-2,163***
アナリストカバレッジ	1.91	1.56	0	6	3.13	3.38	0	19	-1.22***
ROA	-3.1%	21.6%	-104%	52.1%	7.3%	9.5%	-41.1%	57.6%	-10.4%***
Tobin'sQ	3.33	6.24	0.32	77.5	1.94	3.10	0.27	27.6	1.38***
現預金比率	38.5%	24.3%	3.6%	98.9%	25.7%	20.4%	2.1%	95.9%	12.8%***
有利子負債比率	21.6%	20.6%	0%	70.5%	22.5%	17.5%	0%	69.1%	-0.9%
研究開発費比率	6.0%	12.7%	0%	92.3%	1.2%	3.2%	0%	27.7%	4.7%***
Obs.	192				340				

(注) 「調達予定額・調達額」の単位は億円、「同上比率」はMS ワラント調達予定額および公募増資調達額を総資産で割った比率。「企業年齢」は設立から発行までの年数。「総資産」の単位は億円。「アナリストカバレッジ」はQuick コンセンサスで2019年3月に売上高予想を提示していた証券会社数。「ROA」は営業収益を総資産で割った比率。「現預金比率」は現預金および短期有価証券の合計を総資産で割った比率。「有利子負債比率」は長短借入金と社債の合計を総資産で割った比率。「研究開発費比率」は研究開発費を総資産で割った比率。平均の差は発行企業と発行年度を対象としたtwo-way cluster-robust法で検定している。\*\*\*は1%水準で有意であることを示す。

<sup>9</sup> 図表2に掲載していないが中央値では、企業年齢は18年で公募増資の33年と比較し15年短く、総資産の77億円は公募増資の298億円の約4分の1である。

## MS ワラントの資金使途分析

株価が高く推移しているタイミングでの発行が多いと推測する。

次章での分析に関係する財務指標である現預金比率、有利子負債比率、研究開発費比率の平均について、先行して確認しておく。現預金比率は38.5%であり公募増資の25.7%に比べ概ね1.5倍の水準となっている。研究開発費比率は公募増資の1.2%に対し、MS ワラントは6.0%と5倍の高水準となっている点の特徴である。また、有利子負債比率に有意な差が無い点も次章の分析と整合している。

図表2に掲載していないが、発行企業の業種<sup>10</sup>も公募増資と比較した。特徴的なのは医薬品が37社と全体の19.3%（公募増資では3.8%）を、サービスが84社と43.8%（公募増資では27.6%）を占めている点である。サービスについて個別企業をみると、ソフト開発やEC（Electronic Commerce）、SNS（Social Networking Service）、オンラインゲーム等のIT企業が多い。

公募増資と比較し、MS ワラントは創業やITベンチャー等、小型で業歴が短く、収益力が低い企業に利用され、情報の非対称性が高いことによる資金調達制約が大きいことが示唆される。

## 4. MS ワラントの資金使途分析

発行企業の財務特性を踏まえ、Brown and Floros (2012) をもとに、以下の6種類の資金使途について調達額との関係を検証する。研究開発、設備投資およびM&A等の株式取得投資

の3つの資金使途については、調達した資金はプロジェクトに投資されていると考える。さらに、現預金増減、ワーキングキャピタル増減、有利子負債増減の3つの資金使途について分析する。

### 4.1 データと基本統計量

前章で説明した192案件を分析する。2年程度の期間で順次新株予約権が行使されていくことから、発行期<sup>11</sup>と発行翌期の2期を対象とした。図表3は変数の定義と基本統計量である。

図表3パネル(B)の発行期で平均を比較すると、MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_t$ ) の0.32に対し、研究開発費 ( $R\&D_t$ ) は0.08、設備投資額 ( $Capx_t$ ) は0.05、株式取得投資額 ( $Aquire_t$ ) が0.02となっている。顕著なのは現預金増減額 ( $dCash_t$ ) が前期比で0.22増加している点である。有利子負債増減額 ( $dLeverage_t$ ) は0.05増加している。

発行翌期では、MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_{t+1}$ ) の0.14に対し、研究開発費 ( $R\&D_{t+1}$ ) は0.06、設備投資額 ( $Capx_{t+1}$ ) は0.04、株式取得投資額 ( $Aquire_{t+1}$ ) が0.01となっている。現預金増減額 ( $dCash_{t+1}$ ) は0.05と発行期ほどは増えていない。有利子負債増減額 ( $dLeverage_{t+1}$ ) は0.02の増加である。

### 4.2 資金使途の分析

調達した資金の使途に関して、Brown and Floros (2012) および金木ほか (2019) をもとに以下の(1)式を推計した。

10 日経中分類による。同一企業による複数回発行についても案件毎に1社として計上している。

11 発行期とは、MS ワラントが発行された決算期を指す。ただし、行使指定のタイミングおよび証券会社の行使期間が一般的に20営業日あることを考慮し、新株予約権の発行日から少なくとも2ヵ月経過した日が期末となるようにしている。例えば3月末決算企業で2月や3月中に発行された案件は翌年3月末決算を発行期とした。

図表3 変数の定義と基本統計量

(A) : 変数の定義

変数名	定義
$MSwarrnt_t$	MS ワラント調達額 (発行期: MS ワラント行使による新株発行調達額 <sup>12</sup> ) / (発行前期: 総資産)
$R\&D_t$	研究開発費 (発行期: 研究開発費) / (発行前期: 総資産)
$Capx_t$	設備投資費 (発行期: 設備投資費) / (発行前期: 総資産)
$Acquire_t$	株式取得投資額 (発行期: 子会社・関係会社株式取得額 <sup>13</sup> ) / (発行前期: 総資産)
$dWC_t$	ワーキングキャピタル [発行期: (売上債権の増減額 + 棚卸資産の増減額 - 仕入債務の増減額)] 増減額 / (発行前期: 総資産)
	上記の5変数については、「2期累積」の場合、(「発行期」+「発行翌期」) / (発行前期: 総資産)
$dCash_t$	現預金増減額 [発行期: (現預金 + 短期有価証券) - 発行前期: (現預金 + 短期有価証券)] / (発行前期: 総資産)
$dLeverage_t$	有利子負債増減額 [発行期: (長短借入金 + 社債) - 発行前期: (長短借入金 + 社債)] / (発行前期: 総資産)
	上記の2変数については、「2期累積」の場合、(「発行翌期」-「発行前期」) / (発行前期: 総資産)
$Tobin'sQ_t$	Tobin'sQ [発行期: (時価総額 + 長短借入金 + 社債)] / (発行期: 総資産)
$ROA_{t-1}$	ROA (発行前期: 営業利益) / (発行前期: 総資産)
$Leverage_{t-1}$	有利子負債比率 [発行前期: (長短借入金 + 社債)] / (発行前期: 総資産)
$LNAsset_{t-1}$	総資産の対数 発行前期: 総資産の対数値

(B) : 基本統計量

	発行期 (t)				発行翌期 (t+1)			
	平均	SD.	Min.	Max.	平均	SD.	Min.	Max.
$MSwarrnt$	0.32	0.76	0.00	6.17	0.14	0.29	0.00	1.82
$R\&D$	0.08	0.14	0.00	0.72	0.06	0.12	0.00	0.64
$Capx$	0.05	0.07	0.00	0.38	0.04	0.05	0.00	0.30
$Acquire$	0.02	0.12	-0.14	1.10	0.01	0.04	-0.14	0.17
$dWC$	0.04	0.09	-0.25	0.30	0.02	0.07	-0.16	0.29
$dCash$	0.22	0.62	-0.34	4.42	0.05	0.22	-0.30	1.17
$dLeverage$	0.05	0.24	-0.39	1.89	0.02	0.13	-0.32	0.45
$Tobin'sQ_t$	2.67	2.30	0.40	12.45	-	-	-	-
$ROA_{t-1}$	-0.04	0.24	-1.05	0.52	-	-	-	-
$Leverage_{t-1}$	0.22	0.20	0.00	0.72	-	-	-	-
$LNAsset_{t-1}$	9.04	1.25	6.15	12.39	-	-	-	-
<i>Obs.</i>	192				192			

(注)  $ROA$ ,  $Leverage$ ,  $LNAsset$  は発行前期 ( $t-1$ ) の基本統計量を掲載している。 $ROA$ ,  $Leverage$ ,  $LNAsset$  以外の各変数は上下1%で winsorize している。データは、Quick Astra Manager および各社開示資料に拠る。

$$Y_{i,t} = a_0 + a_1 MSwarrant_{i,t} + a_2 dLeverage_{i,t} + a_3 Tobin'sQ_{i,t} + a_4 ROA_{i,t-1} + a_5 Leverage_{i,t-1} + a_6 LNAsset_{i,t-1} + a_7 DYear_t + a_8 DIndust_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

ここで、 $i$  は発行企業を、 $t$  は発行期を表す。被説明変数 ( $Y_{i,t}$ ) は、発行期における研究開発

12 キャッシュフロー計算書の新株発行による調達額から第三者割当・優先株発行・公募増資による調達額を引いた。

13 キャッシュフロー計算書の子会社・関係会社株式取得額であり、株式交換による M&A 実施額は含まない。M&A 実施当初分のみではなく追加的な増資引受の取得額も含まれる。

## MS ワラントの資金使途分析

費 ( $R\&D_{i,t}$ ), 設備投資額 ( $Capx_{i,t}$ ), 株式取得投資額 ( $Aquire_{i,t}$ ), ワーキングキャピタル増減額 ( $dWC_{i,t}$ ), 現預金増減額 ( $dCash_{i,t}$ ), および有利子負債増減額 ( $dLeverage_{i,t}$ ), 説明変数は, MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_{i,t}$ ) であり, コントロール変数は, 発行期の有利子負債増減額 ( $dLeverage_{i,t}$ ), Tobin's Q ( $Tobin'sQ_{i,t}$ ), 発行前期の ROA ( $ROA_{i,t-1}$ ), 有利子負債比率 ( $Leverage_{i,t-1}$ ), 総資産の対数 ( $LNAsset_{i,t-1}$ ), および年度ダミー ( $DYear_t$ ), 業種ダミー<sup>14</sup> ( $DIndust_t$ ) である<sup>15</sup>.

図表 4 パネル (A) が分析結果である。研究開発費 ( $R\&D_{i,t}$ ) は, MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_{i,t}$ ) と 5% 水準で有意かつ正の関係がみられる。現預金増減額 ( $dCash_{i,t}$ ) は 1% 水準で有意かつ正となっている。係数から解釈すると, 1 円の調達額増加に対し平均的に 0.793 円が現預金に滞留し, 0.027 円が研究開発費に投下されている。

Brown and Floros (2012) の PIPEs の資金使途分析においても, 調達した資金をいったん現預金に滞留させる状況がみられ, 予備的キャッシュリザーブ (precautionary cash reserves) と

呼ばれている。このような企業行動は, 資金調達制約の大きい研究開発型の企業で一般的にみられる (Bates et al. 2009)<sup>16</sup>。

MS ワラントは 2 年程度かけて順次行使されていくことから, 図表 4 パネル (B) では, 被説明変数 ( $Y_{i,[t,(t+1)]}$ ) の 6 種類の資金使途, および MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_{i,[t,(t+1)]}$ ) について, 発行期と発行翌期の 2 期累積とし, (1) 式と同じ回帰分析を行った<sup>17</sup>。

研究開発費 ( $R\&D_{i,[t,(t+1)]}$ ) と現預金増減額 ( $dCash_{i,[t,(t+1)]}$ ) は MS ワラント調達額 ( $MSwarrant_{i,[t,(t+1)]}$ ) と 1% 水準で有意かつ正の関係があり, 発行期と同様である。加えて, 株式取得投資額 ( $Aquire_{i,[t,(t+1)]}$ ) とワーキングキャピタル増減額 ( $dWC_{i,[t,(t+1)]}$ ) が 1% 水準で有意かつ正となっている。係数から解釈すると, 1 円の調達額増加に対し平均的に 0.649 円が現預金に滞留し, 0.065 円が研究開発, 0.093 円が株式取得投資, 0.018 円がワーキングキャピタルに利用される。

予備的キャッシュリザーブの使用に関し, 研究開発費に関する係数は, 発行期と 2 期累積で増加するのに対し, 現預金増減額の係数は減少し

14 日経中分類を利用している。以下の分析も同様である。

15 Brown and Floros (2012) をもとに, わが国市場の特性を考慮するため金木ほか (2019) を参考にコントロール変数を修正している。キャッシュフローベース収益 (経常利益 + 減価償却費 + 研究開発費), 売上高 / 前期総資産に代えて ROA と有利子負債比率を, PBR に代えて Tobin's Q を利用している。他の手段による資金調達に関し Brown and Floros (2012) では, 長期借入金増加額, 公募増資での調達額, 他の株式調達額, 現預金増減額をコントロール変数に入れているのに対し, 短期借入金も加えた有利子負債増減額を利用し, 公募増資や第三者割当, 優先株といった株式調達は同期間での同一企業による発行が少ない (発行期では第三者割当増資 1 件のみ, 発行翌期で公募増資 1 件, 優先株 1 件, 第三者割当増資 5 件) ため, また現預金増減額は MS ワラント調達額と 0.9 を超える高い相関が確認されたため, コントロール変数に入っていない。さらに Brown and Floros (2012) では, 時系列相関を考慮するため被説明変数の 1 期ラグを説明変数に入れ, 発行企業のみ cluster-robust 法で検定しているのに対し, 1 期ラグは利用せず発行年度を加えた two-way cluster-robust 法で検定している。

16 Brown et al. (2012) では, "financing hierarchy for R&D" というベッキングオーダーに近い仮説を示し, 研究開発費については情報の非対称性によるプレミアムと発行コストが低い順に資金が利用されるとしている。まずコストが低い内部資金が利用され, 次に外部資金を調達する。したがって, 研究開発費に関するバッファとしてキャッシュを備蓄する企業行動がみられると指摘している。

17 図表 4 に掲載していないが, 発行期から発行翌々期までの 3 期累積の分析も行っている。2 期累積と同様の結果が得られ, MS ワラント調達額と有意な関係にあるのは, 研究開発費 (1% 水準有意かつ係数は 0.097 で正), 現預金増減額 (1% 水準有意かつ係数は 0.571 で正), 株式取得投資額 (1% 水準有意かつ係数は 0.116 で正), ワーキングキャピタル増減額 (5% 水準有意かつ係数は 0.011 で正) である。

図表4 MSワラントでの調達と資金使途

(A) : 発行期の資金使途

	$R\&D_t$	$Capx_t$	$Aquire_t$	$dWC_t$	$dCash_t$	$dLeverage_t$
$MSwarrant_t$	0.027 (2.23)**	0.007 (1.33)	0.034 (1.50)	0.013 (1.63)	0.793 (18.18)***	-0.028 (-1.56)
$dLeverage_t$	0.009 (0.51)	0.065 (1.66)*	0.245 (1.49)	0.087 (2.76)***	0.375 (4.09)***	-
$Tobin'sQ_t$	0.009 (2.15)**	-0.002 (-0.86)	-0.000 (-0.02)	0.005 (1.85)*	0.021 (1.95)*	0.022 (2.37)**
$ROA_{t-1}$	-0.276 (-5.06)***	0.019 (0.69)	0.155 (1.73)*	0.140 (3.19)***	0.432 (3.24)***	0.123 (1.03)
$Leverage_{t-1}$	-0.036 (-1.20)	0.065 (1.99)**	0.020 (0.56)	0.022 (0.66)	0.065 (0.62)	-0.027 (-0.29)
$LNAsset_{t-1}$	0.006 (0.97)	-0.005 (-0.95)	0.000 (0.02)	0.003 (0.46)	0.027 (2.14)**	-0.020 (-0.92)
Constant	-0.019 (-0.29)	0.069 (1.50)	0.018 (0.24)	-0.037 (-0.54)	-0.303 (-2.05)**	0.143 (0.77)
DYear	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
DIndust	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$R^2$	0.798	0.328	0.271	0.326	0.897	0.177
Obs.	192	192	192	192	192	192

(B) : 2期累積の資金使途

	$R\&D_{[t, (t+1)]}$	$Capx_{[t, (t+1)]}$	$Aquire_{[t, (t+1)]}$	$dWC_{[t, (t+1)]}$	$dCash_{[t, (t+1)]}$	$dLeverage_{[t, (t+1)]}$
$MSwarrant_{[t, (t+1)]}$	0.065 (5.25)***	0.009 (1.39)	0.093 (9.33)***	0.018 (3.00)***	0.649 (33.28)***	-0.010 (-0.83)
$dLeverage_{[t, (t+1)]}$	-0.017 (-0.54)	0.075 (1.54)	0.165 (1.27)	0.098 (2.28)**	0.134 (1.70)*	-
$Tobin'sQ_t$	0.002 (0.15)	-0.001 (-0.27)	-0.008 (-1.34)	0.006 (1.26)	0.044 (2.44)**	0.032 (2.50)**
$ROA_{t-1}$	-0.621 (-4.60)***	0.097 (2.13)**	0.343 (3.97)***	0.196 (3.04)***	0.786 (5.28)***	0.159 (0.94)
$Leverage_{t-1}$	-0.065 (-0.83)	0.112 (2.28)**	0.002 (0.04)	0.006 (0.11)	-0.045 (-0.36)	-0.064 (-0.57)
$LNAsset_{t-1}$	0.007 (0.57)	-0.006 (-0.76)	0.002 (0.29)	0.014 (1.21)	0.031 (1.88)*	-0.029 (-0.96)
Constant	0.039 (0.29)	0.089 (1.11)	0.007 (0.08)	-0.157 (-1.30)	-0.344 (-1.96)*	0.209 (0.79)
DYear	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
DIndust	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$R^2$	0.797	0.341	0.520	0.321	0.942	0.171
Obs.	192	192	192	192	192	192

(注) 発行企業と発行年度を対象とした two-way cluster-robust 法で検定している。() 内は t 値を、\*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ、1%, 5%, 10% 水準で有意であることを示す。

ており、発行期で現預金に滞留した資金が、発行翌期で投下されるとの見方と整合的である<sup>18</sup>。

有利子負債増減額については、発行期、2期累積ともに調達額と有意な関係はなく、MSワ

18 3期累積までの比較でも、研究開発費の係数の漸増に対し現預金増減額の係数は漸減する。Brown and Floros (2012) の PIPEs の資金使途分析においても、同様の係数の関係がみられ、予備的キャッシュリザーブから研究開発費に投下されるとの解釈が示されている。

ラントで調達した資金は、MSCB のように有利子負債の返済に充てる傾向はみられない。

### 4.3 対照企業との比較分析

前節の回帰分析に対し、より因果関係を明確にできるよう、研究開発費、株式取得投資額および有利子負債に関する追加分析<sup>19</sup>として、傾向スコアマッチングによって MS ワラントを発行していない対照企業のデータを追加し、MS ワラントの発行前後を比較する差分の差分 (difference in difference) 法での分析を行った。

ロジスティック回帰によって上場企業<sup>20</sup>のなかから傾向スコアが最も近い 1 社を対照企業として選定した。被説明変数の値は、その年度で MS ワラントの発行を行っていれば 1、行っていないならば 0 である。説明変数<sup>21</sup>は発行前期の有利子負債比率 ( $Leverage_{ij,t-1}$ )、総資産の対数 ( $LNAsset_{ij,t-1}$ )、発行前々期、発行前期の研究開発費 ( $R\&D_{ij,t-1}$ ,  $R\&D_{ij,t-2}$ )、株式取得投資額 ( $Aquire_{ij,t-1}$ ,  $Aquire_{ij,t-2}$ )、そして発行期の新株発行調達額<sup>22</sup> ( $Equity_{ij,t}$ )、業種ダミー ( $DIndustry_{ij}$ ) である。資金使途に関するパラレルトレンドを確保するため、研究開発費と株式取得投資額は発行前々期も加えている。先行研究 (Brown et al. 2012; Müller and Zimmermann 2009) において株式での調達と研究開発費には正の関係がみられることから新株発行調達額もマッチングの対象とした。研究開発や M&A 等

の株式取得投資は同時期の経済状況等の影響も大きく、外部環境変化を統制するため年度別にマッチングを行い、148の発行企業と対照企業が選定された<sup>23</sup>。

図表 5 がバランスチェックの結果である。研究開発費 ( $R\&D_{ij,t-1}$ ,  $R\&D_{ij,t-2}$ )、有利子負債比率 ( $Leverage_{ij,t-1}$ )、総資産の対数 ( $LNAsset_{ij,t-1}$ )、新株発行調達額 ( $Equity_{ij,t}$ )、傾向スコア ( $pscore_{ij}$ ) は、マッチング前の全企業との比較で有意に平均の差があるのに対し、マッチング後の148のペアでは有意な差はなくバランスが取れている。ただし、株式取得投資額は発行前期 ( $Aquire_{ij,t-1}$ ) で10%水準の有意な差がありバランスが少し異なる。

図表 5 右欄にマッチングされなかったその他発行企業の説明変数の平均を示した。発行前期で、マッチングされた発行企業の研究開発費平均2.37%に対して、その他発行企業の平均は21.3%、株式取得投資額の平均は同じく1.26%に対して3.49%と高い数値を示す<sup>24</sup>。いっぽうで、総資産の対数の平均は同じく9.32に対して8.13とマッチングされた企業と比べて小さい。分母の総資産が小さく、比率で極端に大きな値をとるサンプルは除去されており、バランスが取れる範囲の発行企業について対照企業と比較している。以下の(2)式による推計を行った。

$$Y_{ij} = \gamma_0 + \gamma_1 DMSwarrant_{ij} + \gamma_2 Post + \gamma_3 (DMSwarrant_{ij} \cdot Post) + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

19 Brown and Floros (2012) は回帰分析に関する頑健性チェックとして、systemGMM (Generalized Method of Moment) で企業固有効果を統制し操作変数法による内生性問題への対処を行っているものの、あくまで MS ワラント発行企業のデータ範囲での相関分析にとどまる。本稿では、より因果関係を明確にできるよう MS ワラントを発行していない対照企業との間で、資金調達の前後を比較する手法を採用している。

20 対象年度の上場企業から、銀行業と証券業を除き、分析に必要な変数が不足しているサンプルを除外した。

21 Hillion and Vermaelen (2004)、鈴木 (2017) を参考にしている。

22 (発行期：新株発行調達額) / (発行前期：総資産)

23 Rosenbaum and Rubin (1985) に基づき、caliper を各年度傾向スコアの標準偏差の0.25倍に設定している。

24 図表 5 に掲載していないが、その他発行企業でも、発行期の研究開発費 ( $R\&D_{it}$ ) の平均は24.2%、株式取得投資額 ( $Aquire_{it}$ ) の平均は4.24%と発行前期から増加している。

図表5 傾向スコアマッチングのバランスチェック

	マッチング前				マッチング後			その他発行 企業平均
	発行企業	全企業	平均の差	t 値	対照企業	平均の差	t 値	
$R\&D_{i-2}$	2.49%	1.38%	1.11%	3.70***	1.75%	0.74%	1.08	23.4%
$R\&D_{i-1}$	2.37%	1.35%	1.02%	3.46***	1.72%	0.65%	1.08	21.3%
$Aquire_{i-2}$	1.23%	0.80%	0.42%	0.81	2.03%	-0.80%	-0.69	3.33%
$Aquire_{i-1}$	1.26%	0.75%	0.51%	1.10	0.32%	0.94%	1.77*	3.49%
$Leverage_{i-1}$	25.2%	16.5%	8.7%	5.54***	25.7%	-0.5%	-0.20	14.2%
$LNAsset_{i-1}$	9.32	10.48	-1.16	-7.56***	9.08	0.24	1.34	8.13
$Equity_i$	0.15	0.01	0.14	12.38***	0.12	0.03	0.68	1.01
$pscore$	0.09	0.02	0.07	17.01***	0.09	0.00	0.00	0.63
Obs.	148	8,667			148			44

(注) 発行企業と発行年度を対象とした two-way cluster-robust 法で検定している。\*\*\*, \*はそれぞれ、1%, 10%水準で有意であることを示す。

ここで、被説明変数 ( $Y_{ij}$ ) は、MS ワラント発行企業  $i$  と対照企業  $j$  の発行前後における研究開発費、株式取得投資額および有利子負債比率であり、発行企業で1、対照企業で0の値をとるダミー変数 ( $DMSwarrant_{ij}$ )、発行前で0、発行後で1の値をとるダミー変数 ( $Post$ )、および2つのダミー変数の交差項で回帰している。発行企業と対照企業との発行前後の差分の差分は、交差項の係数 ( $\gamma_3$ ) で推定され、以下ではこの係数を DID として検証を行う。

図表6 パネル (A) が研究開発費、パネル (B) が株式取得投資額に関する分析結果である。まず、パラレルトレンドのチェックのため、①発行前々期と②発行前期の差分について発行企業と対照企業との差分 (平均の差) を、②-①の DID でチェックしている。研究開発費の DID は-0.08% であり有意な差はない。株式取得投資額の DID は1.75% で有意な差はないものの、やや差分が大きい。

調達した資金は2期にかけて研究開発費に投下されていることから、③発行期と④2期累積 (発行期+発行翌期) について、発行企業と対照企業との差分 (平均の差) を、②発行前期と

の差分で比較した。

研究開発費については、③-②の DID は0.71% で10%水準の有意な差、④-②の DID は1.76% で1%水準の有意な差がある。発行後に対照企業に比べて高くなっており、回帰分析の結果と整合する。株式取得投資額については、DID で有意な差はみられず、前章の分析結果を追加確認することはできなかった。

前節では MS ワラント調達額と有利子負債増減額に有意な関係がないことを示した。対照企業との比較では、田中ほか (2009) の MSCB での分析と同様に有利子負債比率の推移を確認している。図表7において、パラレルトレンドのチェック (②-①) を含め、発行企業、対照企業とも有利子負債比率の平均は安定推移しており、②発行前期と③発行期との DID の1.36% (③-②)、③発行期と⑤発行翌期との DID の0.86% (⑤-③) に有意な差はない。前章の分析結果と整合しており、MS ワラントでの調達資金を有利子負債の返済に充てる傾向はみられない。

図表6 研究開発費・株式取得投資額の差分の差分法による分析

(A)：研究開発費					(B)：株式取得投資額			
	発行企業	対照企業	平均の差	t 値	発行企業	対照企業	平均の差	t 値
①発行前々期	2.49%	1.75%	0.74%	1.08	1.23%	2.03%	-0.80%	-0.69
②発行前期	2.37%	1.72%	0.65%	1.08	1.26%	0.32%	0.94%	1.77*
③発行期	2.77%	1.40%	1.37%	2.28**	1.94%	1.05%	0.89%	0.82
④2期累積	5.27%	2.86%	2.41%	2.19**	2.75%	1.99%	0.76%	0.64
			DID	t 値			DID	t 値
②-①	-0.11%	-0.03%	-0.08%	-0.23	0.03%	-1.71%	1.75%	1.38
③-②	0.40%	-0.32%	0.71%	1.96*	0.68%	0.73%	-0.05%	-0.05
④-②	2.90%	1.14%	1.76%	2.65***	1.50%	1.68%	-0.18%	-0.15

(注) 発行企業と発行年度を対象とした two-way cluster-robust 法で検定している。\*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ、1%, 5%, 10%水準で有意であることを示す。

図表7 有利子負債比率の差分の差分法による分析

	発行企業	対照企業	平均の差	t 値
①発行前々期	23.47%	23.44%	0.03%	0.01
②発行前期	25.19%	25.71%	-0.52%	-0.20
③発行期	24.72%	23.89%	0.83%	0.33
⑤発行翌期	25.63%	23.93%	1.70%	0.65
			DID	t 値
②-①	1.72%	2.27%	-0.55%	-0.41
③-②	-0.47%	-1.83%	1.36%	1.20
⑤-③	0.90%	0.04%	0.86%	1.20

(注) 発行企業と発行年度を対象とした two-way cluster-robust 法で検定している。

## 5. 結論

MS ワラントは、発行案件数、調達総額とも、わが国において公募増資と同規模のエクイティファイナンス手段となっている。いっぽうで先行研究の蓄積は少ない。本稿の貢献は、MS ワラントで調達した資金がプロジェクトに投資されているかという課題に対し、知る限りにおいてわが国で初めて資金使途に焦点をあてた実証分析を行っている点である。

2002年から2005年の一時期にわが国で発行されたMSCBは、財務ディストレス企業の延命目的で銀行からの借入金返済に利用された経緯

がある。MS ワラントも、金木ほか(2019)ではラストリゾート仮説が支持されている。単なる企業の延命のためではなく、付加価値を産む可能性があるプロジェクトに投資されているかを確認するため、調達した資金の使途を分析した。実証結果の要点は以下の通りである。

MS ワラントは、創薬やITベンチャー等、小型で業歴が短く収益力が低い企業に利用され、発行企業の財務特性として情報の非対称性が高いことによる資金調達制約が大きい。資金使途が研究開発、設備投資、M&A等の株式取得投資の場合はプロジェクトに投資されていると考え、現預金増減、ワーキングキャピタル増減、有利子負債増減を加えた6種類の資金使途

## 引用文献

について分析した。調達額と研究開発費、株式取得投資額との関係は有意かつ正である。加えて、研究開発費はマッチングによる比較分析でも、発行後に対照企業に比べて有意な差があり、かつ高くなっている。さらに、MSCBとは異なり調達した資金を有利子負債の返済に充てる傾向はみられない。分析結果は、銀行融資や公募増資による資金調達が難しい研究開発型のベンチャー企業にとって、MSワラントが有用なファイナンス手段であることを示唆する。

研究開発はイノベーションのための重要なインプットであり、企業にとって資金調達に制約がある場合、その国の成長の水準は、資金調達の制約がない場合の水準よりも低くなる(Brown et al. 2012)。また、小型企業の研究開発活動にはエクイティでのファイナンスが必要である(Müller and Zimmermann 2009)。生産性の高いプロジェクトを持つベンチャー企業が、適時に必要な資金をエクイティファイナンスできることは、企業の成長およびわが国経済全体の発展に重要であり、公募増資に一定の制約があることを前提にすると、MSワラントには一層の拡大が望まれる<sup>25</sup>。

## 謝辞

本稿は日本ファイナンス学会第30回大会(青山学院大学)での発表論文を改訂したものであり、討論者である鈴木健嗣教授(一橋大学)から有益なコメントと示唆をいただいた。また、匿名査読者からも貴重な意見をいただいた。記して感謝します。

- 大村敬一・水上慎士(2007)『金融再生 危機の本質 - 日本型システムに何が欠けているのか』日本経済新聞社。
- 金木健・鈴木健嗣・頭士奈加子(2019)「MSワラントの発行要因と株価リターン」『証券経済研究』日本証券経済研究所, 第108号, 47-61頁。
- 鈴木健嗣(2017)『日本のエクイティ・ファイナンス』中央経済社。
- 田中亘・広瀬純夫・大木良子(2009)「資金調達手法の選択と既存株主の利益 - CB, MSCBと時価発行増資の比較」『GCOE ソフトロー・ディスカッション・ペーパー・シリーズ』2009-1。
- 鶴沢真・大村敬一(2019)「わが国における新型エクイティファイナンスの分析 - 新株予約権の第三者割当による公募増資代替スキーム」『早稲田大学国際経営』早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター, 第50号, 27-62頁。
- Bates, T. W., K. M. Kahle, and R. M. Stulz (2009), "Why Do U.S. Firms Hold So Much More Cash than They Used To?," *Journal of Finance*, Vol.64 (5), pp.1985-2021.
- Brophy, D. J., P. P. Ouimet, and C. Sialm (2009), "Hedge Funds as Investors of Last Resort," *Review of Financial Studies*, Vol.22, pp.541-574.
- Brown, J. R., and I. V. Floros (2012), "Access to Private Equity and Real Firm Activity: Evidence from PIPEs," *Journal of Corporate Finance*, Vol.18, pp.151-165.
- Brown, J. R., G. Martinsson, and B. C. Petersen (2012), "Do Financing Constraints Matter for R&D?," *European Economic Review*, Vol.56 (8), pp.1512-1529.
- Chaplinsky, S., and D. Haushalter (2010), "Financing

25 いっぽうで、鶴沢・大村(2019)では、MSワラントの割当先である証券会社が投資プロジェクトの収益性に関心をもたないインセンティブ上の問題や、引受リスクを負わない投資家としてはディスカウント率が過大と考えられる点、情報開示における課題等を指摘しており、商品性の改善も必要である。

- under Extreme Risk: Contract Terms and Returns to Private Investments in Public Equity,” *Review of Financial Studies*, Vol.23, pp.2789–2820.
- Chen, H. C., N. Dai, and J. D. Schatzberg (2010), “The Choice of Equity Selling Mechanisms: PIPEs versus SEOs,” *Journal of Corporate Finance*, Vol.16, pp.104–119.
- Dai, N. (2007), “Does Investor Identity Matter? An Empirical Examination of Investments by Venture Capital Funds and Hedge Funds in PIPEs,” *Journal of Corporate Finance*, Vol.13, pp.538–563.
- Ellis, K., and G. Twite (2012), “Are PIPEs a Bet on Growth Options?,” *Working Paper, University of Texas at Austin*.
- Floros, I. V., and T. R.A. Sapp (2012), “Why Do Firms Issue Private Equity Repeatedly? On the Motives and Information Content of Multiple PIPE Offerings,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.36, pp.3469–3481.
- Gomes, A., and G. Phillips (2012), “Why Do Public Firms Issue Private and Public Securities?,” *J. Finan. Intermediation*, Vol.21, pp.619–658.
- Hillion, P., and T. Vermaelen (2004), “Death Spiral Convertibles,” *Journal of Financial Economics*, Vol.71, pp.381–415.
- Müller, E., and V. Zimmermann (2009), “The Importance of Equity Finance for R&D Activity,” *Small Business Economics*, Vol.33, pp.303–318.
- Rosenbaum, P. R., and D. B. Rubin (1985), “Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods That Incorporate the Propensity Score,” *The American Statistician*, Vol.39 (1), pp.33–38.
- Sjostrom, Jr. W. K (2008), “PIPE Financing,” *Banking & Financial Service Policy Report*, Vol.27 (4), pp.13–21.
- Wu, Y. L. (2004), “The Choice of Equity-Selling Mechanisms,” *Journal of Financial Economics*, Vol.74, pp.93–119.
- Yao, Z. (2021), “The Choice of Equity Financing: Floating-priced Warrants versus SEOs,” *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol.69, 101649. pp.1–14.

(下関市立大学経済学部教授)