リアルオプション理論によるM&A分析の展望

後藤　允

本稿は，件数と総額が増加の一途をたどるM&A（企業買収合併）を分析対象とする．M&Aは金融経済学においても重要な研究主題であるが，特に買収機会とオプションとの類似性から，リアルオプション理論を用いた分析が有効であり，多くの研究がなされている．本稿では，M&Aにおける重要な主題であるアブノーマルリターンと買収防衛策を分析した研究を紹介し，今後の発展に対する展望を述べる．

キーワード：リアルオプション，M&A，アブノーマルリターン，買収防衛策

1. はじめに

近年，世界のM&A（企業買収合併）件数と総額は，増加の一途をたどっており，新聞やニュースの見出しを飾らない日はない．M&Aは，すべての上場企業にとって最も重要な課題の1つであるということができる．

昨年のサブプライムローンの影響で，今年に入ってからは減少傾向にあるが，金融不安に加えて原油高，食料高も重なり，むしろ業界再編を促す大型の案件が増えている．例えば，航空業界では米3位のデルタ航空による米5位のノースウエスト航空の買収や，ビール業界では世界2位のインベブによる世界4位のアンハイザー・ブッシュの買収などである．

一方，日本国内に注目すると，2008年1-3月に発表された世界のM&A総額は前年同期に比べ24%減であったのに対して，日本企業のM&A総額は52%減であった[1]．欧米に比べてサブプライムローンの影響が少ない日本でM&A総額が顕著に減少している主な原因の1つとして，買収防衛策が挙げられる．特に，ブルドックソースによるスティール・パートナーズのTOB（敵対的買収）に対する防衛策が，最高裁で適法と判断されたことが転機とされている．

このように企業さらには業界の命運を左右するM&Aは，金融経済学においても重要な研究主題である．特に，買収機会とオプションとの類似性から，リアルオプション理論を用いた分析が有効であり，2000年代に入ってから多くの研究がなされている．

リアルオプション理論によるM&Aの分析には，以下に挙げる代表的な先行研究がある．Shleifer and Vishny[6]は，株式市場の誤評価が買収を引き起こすことを説明している．Rhodes-Kropf and Viswanathan[5]は，市場の偏りが買収行動と市場評価の相関を導くことを示している．Lambrecht[2]は，成長産業において規模の経済に動機付けられたM&Aモデルを提案している．Morellec and Zhdanov[1]は，複数の買収企業と不完全情報の買収行動に対する役割を分析している．Lambrecht and Myers[3]は，衰退産業における買収と閉鎖のリアルオプションモデルを提案している．後藤ら[7]は，敵対的買収に対する防衛策が成功する条件を分析している．

本稿では，M&Aにおける重要な主題であるアブノーマルリターンと買収防衛策を分析した研究を紹介し，今後の発展に対する展望を述べる．アブノーマルリターンとは，買収企業と被買収企業の資本市場での実際の収益率から市場モデルの予測収益率を差し引いた差をいい，買収発表の前後で大きな差が観測されることが多い．

次節で，アブノーマルリターンを不完全情報を用いて説明し，買収競争下で分析したMorellec and Zhdanov[1]を紹介する．3節では，Lambrecht and Myers[3]の枠組みを用いて，買収防衛策としてMBO（マネジメントバイアウト）と事業効率化を対象に，買収防衛が成功する条件を導いた後藤ら[7]を紹介する．最後に4節で，リアルオプション理論によるM&Aの分析の今後の発展に対する展望を述べる．

ごとう　まこと
早稲田大学 大学院ファイナンス研究科
〒103-0027 中央区日本橋1-4-1

[1] トムソンファイナンシャルの調べによる．

2．不完全情報を用いたアブノーマルリターンの分析

本節では，M＆Aにおける重要な主題であるアブノーマルリターンを分析した，Morellec and Zhdanov[1]を紹介する．モデルは，投資家の情報集合という重要な要素を含んでいる．

2.1 モデル

主体はリスク中立的で，無リスク割引率 r は一定とする．買収企業と被買収企業の資本ストックはそれぞれ K，Q とし，中核事業の単位あたりキャッシュフロー（CF）はそれぞれ X，Y とする．買収後の価値は，Shleifer and Vishny[6]によって，買収前の価値の線形和

$$V(X,Y)=(K+Q)((\theta+\alpha+\alpha(\omega-1))X+(1-\theta-\alpha)Y) \tag{1}$$

と仮定する．ただし，$\theta=K/(K+Q)$ であり，$\alpha\in\mathbb{R}_{++}$ はすべての投資家に観測可能なシナジーファクター，$\omega\in\mathbb{R}_{++}$ は不完全情報のシナジーファクターで，買収参加企業には観測可能であるが，外部投資家には確率変数である．また，両企業のキャッシュフローは，

$$\mathrm{d}A(t)=\mu_A A(t)\mathrm{d}t+\sigma_A A(t)\mathrm{d}W_A(t),\quad A=X,Y \tag{2}$$

であり，$\mu_A<r$，$\sigma_A>0$，W_X と W_Y の相関係数は ρ とする．

買収企業による価値の取り分を ξ とすると，買収企業と被買収企業の余剰利益はそれぞれ，

$$G^B(X,Y)=\xi V(X,Y)-KX \tag{3}$$

$$G^T(X,Y)=(1-\xi)V(X,Y)-QY \tag{4}$$

となる．外部投資家は，買収の余剰利益の規模を決定するパラメータ ω を観測できないが，2企業の行動の観測によって学習する．

2.2 単一企業による買収

買収企業のオプション $O^B(X,Y)$ は，偏微分方程式

$$\frac{1}{2}\sigma_X^2X^2O_{XX}^B+\rho\sigma_X\sigma_YXYO_{XY}^B+\frac{1}{2}\sigma_Y^2Y^2O_{YY}^B+\mu_XXO_X^B+\mu_YYO_Y^B=rO^B \tag{5}$$

を満たす．最適な買収閾値が $\pi^B(Y)$ のとき，境界条件は

$$O^B(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)}=\xi V(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)}-K\pi^B(Y) \tag{6}$$

$$O_X^B(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)}=\xi V_X(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)}-K \tag{7}$$

$$O_Y^B(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)}=\xi V_Y(X,Y)|_{X=\pi^B(Y)} \tag{8}$$

$$\lim_{X/Y\to 0}\frac{O^B(X,Y)}{X}=0 \tag{9}$$

である．(6)式から，オプションが X，Y について線形であるため，$R:=X/Y$ という変数変換が使えて，

$$O^B(X,Y)=YO^B(X/Y,1)=YO^B(R,1) \tag{10}$$

と変形でき，偏微分方程式(5)は常微分方程式

$$\frac{1}{2}\sigma_R^2R^2O_{RR}^B+\mu_RRO_R^B=(r-\mu_Y)O^B \tag{11}$$

となる．これは解析解をもち，オプション価値

$$O^B(X,Y)=Y(\xi V(R,1)-KR)\left(\frac{R}{R_B^*}\right)^\beta \tag{12}$$

と最適閾値

$$R_B^*=\frac{\beta}{\beta-1}\frac{\xi((K+Q)\alpha-Q)}{\xi(K+\alpha\omega(K+Q))-K} \tag{13}$$

が得られる．ただし，β は特性2次方程式

$$\frac{1}{2}\sigma^2p(p-1)+\mu p-r=0 \tag{14}$$

の正根であり，$R\in\mathbb{R}_{++}$ の必要条件は

$$(K+Q)\alpha\geq Q\Longrightarrow\alpha\geq 1-\theta \tag{15}$$

である．

一方，被買収企業のオプション価値と最適閾値は，

$$O^T(X,Y)=Y((1-\xi)V(R,1)-Q)\left(\frac{R}{R_T^*}\right)^\beta \tag{16}$$

$$R_T^*=\frac{\beta}{\beta-1}\frac{\xi Q+(1-\xi)\alpha(K+Q)}{(1-\xi)((K+Q)\alpha\omega+K)} \tag{17}$$

となる．均衡において，合併交渉の結果は制約条件 $R_B^*=R_T^*$ を満たすので，均衡閾値

$$R^*=\frac{\beta}{\omega(\beta-1)} \tag{18}$$

と均衡取り分

$$\xi=\frac{K}{K+\omega Q} \tag{19}$$

が得られる．

2.3 アブノーマルリターン

外部投資家は不完全情報 ω をもつが，買収が起こるかどうかは観測可能である．したがって，ω に関する外部投資家の推測は(18)式の逆関数

$$\omega=\omega(R^*)=\frac{\beta}{R^*(\beta-1)} \tag{20}$$

で与えられる．過程 $R(t)$ が新たなピークに達しても企業が投資しないとき，市場は ω の真値に関する信念を修正する（下げる）．買収が成立した時刻で，$\omega\mapsto R^*(\omega)$ を使って，ω の値が推測可能である．

参加企業だけが知る真値を $\omega=1$ とし，外部投資家の ω に関する事前分布を $\{1-\sigma_\omega,1,1+\sigma_\omega\}$ と仮定する．買収成立時刻 τ までは，買収が成立しないため，外部投資家は，$\omega\neq 1+\sigma_\omega$ が分かる．したがって，買

収発表直前の買収企業の価値は,

$$B(\tau_-)=KR(\tau_-)+\frac{1}{2}(O^B(R(\tau_-),1;1) + O^B(R(\tau_-),1;1-\sigma_\omega)) \tag{21}$$

となり，アブノーマルリターンは,

$$AR(\tau)=\frac{\xi V(R^*,1)-B(\tau_-)}{B(\tau_-)} = \frac{\frac{1}{2}(O^B(R^*,1;1)-O^B(R^*,1;1-\sigma_\omega))}{B(\tau_-)} >0 \tag{22}$$

となる．$O^B(X,Y,\omega)$ は ω について増加するので，分子は正となることに注意されたい．

パラメータに関する比較静学から，被買収企業の株主へのアブノーマルリターンは，買収企業の株主よりも大きいことが示されている．さらに，株主へのアブノーマルリターンは，CF のボラティリティについて増加し，両企業の CF 間の相関について減少すること，両企業の CF 特性に対する感度は，買収企業の株主へのアブノーマルリターンのほうが大きいことを示している．

2.4 買収競争と買収タイミング

ここで，(K_i,ω_i) について異質な 2 企業が，同じ対象企業を買収しようとする競争を考える．2 つの買収企業は，合併後の企業価値の取り分を提示する．買収企業は，余剰利益が負の場合は買収できないため，提示する取り分には限界

$$\xi_{bei}V(X,Y;\omega_i)-K_iX=0$$

$$\Longleftrightarrow \xi_{bei}=\frac{K_iR}{R(K_i+\alpha\omega_i(K_i+Q))-(\alpha(K_i+Q)-Q)} \tag{23}$$

が存在する．

買収後の価値が大きい企業 i が買収成功すると仮定する．2 番手 j が弱い場合，すなわち

$$(1-\xi_{bej})V(X,Y;\omega_j)<(1-\xi_i)V(X,Y;\omega_i) \tag{24}$$

のとき，1 番手 i は 2 番手 j を無視することができ，最適応答は競争がない場合と一致する．2 番手 j が強い場合，すなわち

$$(1-\xi_{bej})V(X,Y;\omega_j)>(1-\xi_i)V(X,Y;\omega_i) \tag{25}$$

のとき，1 番手 i は 2 番手 j を無視できないため，最適応答は $\xi_{i\max}=\xi_{bej}$ に低下する．

したがって，競争は買収を促進し，買収企業の収益を減少させる．2 つの買収企業が同質なとき，被買収企業の株主はすべての余剰利益を得ることができる．

2.5 買収競争とアブノーマルリターン

紙面の関係上，モデルの詳細は Morellec and Zhdanov[1] を参照願うこととし，主な結果を紹介する．買収発表によるアブノーマルリターンは，2 つの理由で生じる．1 つ目は，外部投資家は余剰利益に関して不完全情報をもつからである．2 つ目は，買収競争がある場合，市場参加者は買収発表前に買収の勝者を特定できないからである．外部投資家は各買収企業が勝つ確率を求め，新しい情報が到着したとき更新する．買収発表日に，閾値 $R^*(\omega)$ と均衡取り分 ξ を観測することによって，不確実性は部分的に（あるいは全体的に）解消される．

結果は，シナジー価値 ω_i に関する信念の分散に依存して，買収企業のアブノーマルリターンは正と負のどちらも起こり得る．アブノーマルリターンの符号と規模は，買収企業間の非対称性の程度に依存する．非対称性が低いとき負であり，非対称性が高いとき正である．負のアブノーマルリターンの確率は，買収によって創造されるシナジーに関する信念の分散について増加する．2 つの買収企業が同質ならば，アブノーマルリターンは常に負になる．一方，被買収企業へのアブノーマルリターンは常に正である．これらのモデル結果は，実証分析の結果的証拠と一致し，さらにいくつかの新しい予測を与えるものである．

3. 買収防衛策の分析

本節では，買収防衛策として MBO（マネジメントバイアウト）と事業効率化を対象に，買収防衛が成功する条件を導いた後藤ら[7]を紹介する．

3.1 モデル

モデルの枠組みは，Lambrecht and Myers[3] のものである．期間あたり総操業利益 KX_t-f を生み出す 1 つの企業を考える．ただし，f は操業の固定費用，K は資本の量，X_t は

$$dX_t=\mu X_t dt+\sigma X_t dW_t,\quad X_0=x \tag{26}$$

なる幾何ブラウン運動に従う外生的な需要ショックであり，$\mu<0$ は X_t の期待成長率，σ は X_t のボラティリティ，W_t は標準ブラウン運動である．需要が低下したとき，企業は閉鎖する．閉鎖は不可逆で，資本ストック K を手放す．すべて自己資本とし，資本は閉鎖時にすべて株主へ返還される．

3.2 ファーストベストな閉鎖戦略

投資家はリスク中立的と仮定し，無リスク金利 $r>0$ で割り引く．株主と経営者の区別がないファーストベストな企業価値は，

$$V^o(x)=\sup_{\tau\in\mathcal{T}}\mathbb{E}\left[\int_0^\tau e^{-rt}(KX_t-f)dt+e^{-r\tau}K\right] \tag{27}$$

$$\tau^*=\inf\{t>0:\ X_t\leq\underline{x}^o\} \tag{28}$$

である．このとき，ファーストベストな企業価値は，

$$V^o(x)=\begin{cases}\dfrac{Kx}{r-\mu}-\dfrac{f}{r}+\left(K+\dfrac{f}{r}-\dfrac{K\underline{x}^o}{r-\mu}\right)\left(\dfrac{x}{\underline{x}^o}\right)^\lambda \\ \qquad\qquad\qquad \text{for } x>\underline{x}^o \\ K \qquad\qquad\quad \text{for } x\leq\underline{x}^o\end{cases} \tag{29}$$

で与えられる．ただし，λ は特性 2 次方程式

$$\frac{1}{2}\sigma^2p(p-1)+\mu p-r=0 \tag{30}$$

の負根である．また，ファーストベストな閉鎖閾値は，

$$\underline{x}^o=\frac{-\lambda\left(K+\dfrac{f}{r}\right)(r-\mu)}{(1-\lambda)K} \tag{31}$$

で与えられる．

3.3 経営者の閉鎖戦略

ここで，株主と経営者を区別し，経営者による閉鎖戦略を考える．経営者価値を $R(x)$，株主価値を $E(x)$ とすると，負債発行がないときの総企業価値は，

$$V(x)=R(x)+E(x) \tag{32}$$

となる．経営者は $V(x)$ ではなく，$R(x)$ を最大化するため，総企業価値としては非効率な閉鎖が起こる．そこで，株主は企業資産の所有権を行使することによって，企業を私的に経営するか，資本ストック K を手放して閉鎖できるとする．ただし，株主はファーストベストな閉鎖戦略を選択するが，分散されているため実行には費用がかかり，ファーストベストな企業価値のうち，$\alpha V^o(x)$, $0<\alpha<1$ しか得られない．

株主の資本所有権は保護されており，経営者は操業利益を獲得するが，資本ストックは獲得できない．経営者の資本経営は，(i)株主の集団行動，(ii)経営者の自発的閉鎖の 2 つの方法で終了し，経営者は何も得ることができない．

しかし，株主価値に対する $1-\alpha$ の差が経営者に余地を与え，経営者は株主の集団行動に対抗することができる．経営者は株主の集団行動を防ぐために，配当政策

$$p(x)=\begin{cases}\alpha(Kx-f) & \text{for } x>\underline{x}^o \\ \alpha rK & \text{for } x\leq\underline{x}^o\end{cases} \tag{33}$$

を実施しながら，$\underline{x}$ で閉鎖する[2]．このとき株主価値 $E(x)$ と経営者価値 $R(x)$ はそれぞれ，

$$E(x)=\mathbb{E}\left[\int_0^{\underline{\tau}} e^{-rt}p(X_t)dt+e^{-r\underline{\tau}}K\right] \tag{34}$$

$$R(x)=\sup_{\underline{\tau}\in\mathcal{T}}\mathbb{E}\left[\int_0^{\underline{\tau}} e^{-rt}(KX_t-f-p(X_t))dt\right] \tag{35}$$

$$\underline{\tau}^*=\inf\{t>0:\ X_t\leq\underline{x}\} \tag{36}$$

となる．これを境界条件

$$E(\underline{x})=K,\quad R(\underline{x})=0,\quad R'(\underline{x})=0 \tag{37}$$

に注意して解くと，経営者の最適閉鎖閾値

$$\underline{x}=\frac{-\lambda\left(\alpha K+\dfrac{f}{r}\right)(r-\mu)}{(1-\lambda)K}<\underline{x}^o \tag{38}$$

が得られ，総企業価値は

$$V(x)=\begin{cases}\dfrac{Kx}{r-\mu}-\dfrac{f}{r}+\left(K+\dfrac{f}{r}-\dfrac{K\underline{x}}{r-\mu}\right)\left(\dfrac{x}{\underline{x}}\right)^\lambda \\ \qquad\qquad\qquad \text{for } x>\underline{x} \\ K \qquad\qquad\quad \text{for } x\leq\underline{x}\end{cases} \tag{39}$$

となる．

株主の集団行動の費用 α が存在するとき，$x>\underline{x}$ において経営者は配当 $p(x)$ を支払って企業を存続し，$x=\underline{x}(<\underline{x}^o)$ において非効率に遅く閉鎖して，株主は資本 K を受け取る．図 1 は，価値関数の関係を説明している．

3.4 敵対的買収

ここで，完全情報効率的金融市場を仮定し，買収発表による株価の反応は起こらないとする．さらに，買収企業は集団行動費用がかからない $(\alpha=1)$ とし，買収によるシナジー効果もないとする．買収企業は，被買収企業の買収・閉鎖によって創造される価値のうち，γ の比率だけを受け取るとする．企業 A が企業 B を買収すると仮定すると，買収企業 A の価値は，

$$OS_r(x)=\sup_{\tau_r\in\mathcal{T}}\mathbb{E}[e^{-r\tau_r}\gamma_B(K_B-V_B(x_{\tau_r};\ \underline{x}_B))] \tag{40}$$

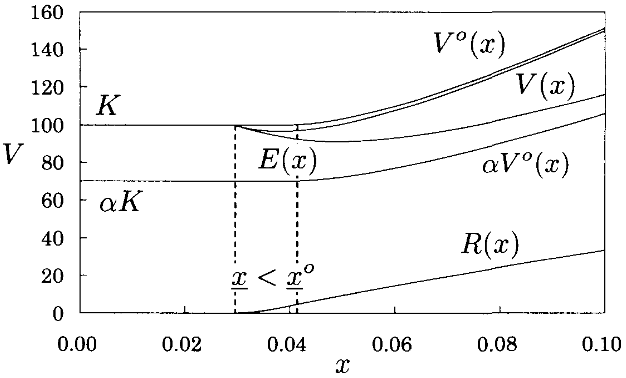

図 1 需要水準の関数としての企業価値．使用パラメータ：$\mu=-0.02$，$r=0.05$，$\sigma=0.2$，$\alpha=0.7$，$K=100$，$f=1$．

[2] 実際に，$E(x)>\alpha V^o(x)$ となることから，株主は $x>\underline{x}$ において集団行動をとらない．

$$\tau_r^* = \inf\{t>0 : X_t \le \underline{x}_r\} \tag{41}$$

となり，これを適切な境界条件によって解くと，$\underline{x}_r = \underline{x}_B^o$ が得られる．したがって，敵対的買収は，被買収企業Bのファーストベストな閉鎖閾値で起こり，即座に企業Bは閉鎖される．

3.5 マネジメントバイアウト

次に，敵対的買収に対する防衛策として，MBOを考える．$\gamma(K - V(x ; \underline{x})) > R(x ; \underline{x})$ のとき，経営者はMBOが可能である．このとき，MBOの損益分岐点は，

$$\gamma(K - V(x ; \underline{x})) - R(x ; \underline{x}) \ge 0, \ \forall x \in [\underline{x}, x^*] \tag{42}$$

となる x^* である．$x \le x^*$ のとき，MBOの価値は，

$$OMB(x) = \sup_{\tau_{mb} \in \mathcal{T}} \mathbb{E}\Big[\int_0^{\tau_{mb}} \mathrm{e}^{-rt}(KX_t - f - p(X_t))\mathrm{d}t + \mathrm{e}^{-r\tau_{mb}}\gamma(K - V(X_{\tau_{mb}} ; \underline{x}))\Big] \tag{43}$$

$$\tau_{mb}^* = \inf\{t>0 : X_t \le \underline{x}_{mb}\} \tag{44}$$

となる．このとき，$\underline{x} < \underline{x}_{mb} < \underline{x}^o$ であり，MBOの閾値は非効率である．したがって，MBOでは敵対的買収を防衛できない．

3.6 事業効率化

次の買収防衛策として，企業は2つの事業を行っていると仮定し，事業効率化を考える．経営者がMBOによって効率化を考えている事業は，企業の総資本のうち δK，総操業費用のうち εf を使用していると仮定する．ただし，$0<\delta<\varepsilon<1$ である．さらに，他企業は，効率化された企業を買収することはできないと仮定する．

このとき，事業効率化の価値は，

$$D(x) = \sup_{\tau_d \in \mathcal{T}} \mathbb{E}\Big[\int_0^{\tau_d} \mathrm{e}^{-rt}(\delta KX_t - \varepsilon f - p_d(X_t))\mathrm{d}t + \mathrm{e}^{-r\tau_d}\gamma(\delta K - V_d(X_{\tau_d} ; \underline{x}))\Big] \tag{45}$$

$$\tau_d^* = \inf\{t>0 : X_t \le \underline{x}_d\} \tag{46}$$

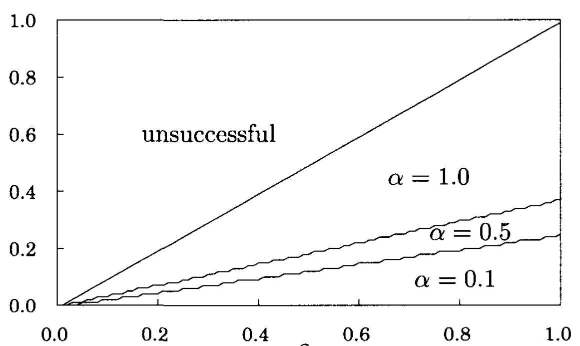

図2　α による事業効率化の買収防衛成功ダイアグラム．使用パラメータ：$\mu=-0.02$，$r=0.05$，$\sigma=0.2$，$K=100$，$f=1$，$\gamma=0.5$．

となる．ただし，$p_d(x)$，$V_d(x)$ は資本を δK，操業費用を εf としたものであり，事業効率化の最適閾値として，

$$\underline{x}_d = \frac{-\lambda\Big((\alpha+\gamma)\delta K + (1+\gamma)\dfrac{\varepsilon f}{r}\Big)(r-\mu)}{(1-\lambda)(1+\gamma)\delta K} \tag{47}$$

が得られる．事業効率化による買収成功の条件は，

$$\underline{x}_d - \underline{x}^o = \frac{-\lambda(r-\mu)}{(1-\lambda)K}\Big(-\frac{(1-\alpha)}{1+\gamma}K + \frac{\varepsilon+\delta}{\delta}\frac{f}{r}\Big) > 0 \tag{48}$$

である．右辺括弧内の第1項は資本による負の影響，第2項は費用による正の影響を表している．各パラメータの影響は，偏微分によって容易に得られる．図2は，買収防衛が成功する条件の1例を表している．

4. おわりに

M＆Aにおける買収機会はオプションとして捉えることが可能であり，事業価値あるいはCFなどは不確実に変化するため，リアルオプション理論は，M＆Aの分析に適しているということができる．M＆Aは古典的な研究も多く存在するが，今後はリアルオプション理論を応用した研究が増えると考えられる．

リアルオプション理論によるM＆A分析の現在の流れとしては，1節に挙げたように市場で起こる事象の記述が多いように見受けられる．一方で，OR指向の立場に立てば，経営意思決定に役立つ情報が与えられなければならない．その意味で，買収防衛の成功条件の分析は1つの方向性として注目に値するかもしれない．

また，モデルの発展としては，Lambrecht and Myers[4]のような最適負債戦略，信用リスク，買収企業と被買収企業の情報の非対称性など多くの方向性が挙げられる．しかし，M＆Aは本質的にはゲーム的状況であり，ゲーム理論による分析も重要なアプローチである．Morellec and Zhdanov[1]のような買収企業間の競争も考えられるが，買収企業と被買収企業のゲームこそ本質であろう．後藤ら[7]は買収防衛の成功条件を分析しているが，そこにはゲーム理論の観点が欠如している．

リアルオプション理論とゲーム理論の融合については，多くの研究が進められてきているが，適用分野の乏しさが指摘されているのも事実である．M＆Aという分野は，リアルオプション理論とゲーム理論による分析対象として大いに研究されていく可能性を秘め

ているといえるだろう．

参考文献

[1] E. Morellec and A. Zhdanov, "The Dynamics of Mergers and Acquisitions," *Journal of Financial Economics*, **77** (2005), 649-672.

[2] B. M. Lambrecht, "The Timing and Terms of Mergers Motivated by Economies of Scale," *Journal of Financial Economics*, **72** (2004), 41-62.

[3] B. M. Lambrecht and S. C. Myers, "A Theory of Takeovers and Disinvestment," *Journal of Finance*, **62** (2007), 809-845.

[4] B. M. Lambrecht and S. C. Myers, "Debt and Managerial Rents in a Real-options Model of the Firm," *Journal of Financial Economics*, forthcoming.

[5] M. Rhodes-Kropf and S. Viswanathan, "Market Valuation and MergerWaves," *Journal of Finance*, **59** (2004), 2685-2718.

[6] A. Shleifer and R. W. Vishny, "Stock Market Driven Acquisitions," *Journal of Financial Economics*, **70** (2003), 295-311.

[7] 後藤允, 大川雅也, 高嶋隆太, 辻村元男,「企業買収合併における戦略の影響」,『ファイナンスの数理解析とその応用』, 京都大学数理解析研究所講究録, **1580** (2008), 195-205.