
研究論文

経営分析研究
第38巻第1号（通巻38号）
202X年X月
pp. X-XX

日本経営分析学会
日本経済会計学会

格付変更に対する社債市場の反応

向 真 央(関西大学)

2025年2月28日受付；2025年5月22日改訂稿受付；2025年5月23日論文受理；
202X年X月X日オンライン利用可能

Abstract

本稿では、日本の社債市場を対象に、格付の情報内容について明らかにするために、格付変更と社債リターンの関係性について検証した。実証分析の結果、以下の2点が明らかにされた。第1に、日本の社債市場は、格下げ変更に対してネガティブに反応していることが明らかにされた。この結果は、日本の社債市場では、格下げされた格付に重要な情報内容が包含されていることを示唆している。第2に、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対する社債市場の反応はより弱くなることが明らかにされた。「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付では、格付に包含される情報内容は低下するということが示唆された。

Keywords：社債市場・格付・情報内容・レーティング・モニター

【謝辞】本研究は、日本経済会計学会第5回秋季大会における第40回経営分析カンファレンスで報告した研究を基礎としている。司会の木村史彦先生（東北大学）とコメンテーターの稲村由美先生（鹿児島国際大学）から大変貴重なコメントを頂いた。また、編集委員長である浅野敬志先生（慶應義塾大学）と1名の査読者からも貴重なコメントをいただいた。先生方に記して深く感謝の意を表したい。なお、本研究はJPS科研費JP22K13520の助成を受けた成果の一部である。

Corresponding Author: Mao Mukai, Faculty of Business Data Science, Kansai University, 50-2 Yamada-minami, Suita-shi, Osaka, 565-8585, Japan.

向 真央 関西大学 ビジネスデータサイエンス学部 〒565-8585 大阪府吹田市山田南50-2

E-mail: mukaimao@kansai-u.ac.jp

©2020 The Japanese Society for Business Analysis and The Japanese Association for Research in Disclosure
All rights reserved.

The Journal of Business Analysis
Vol. 38, Issue. 1 (No. 38)
XXXX 202X
pp. X-XX

The Japanese Society for Business Analysis
The Accounting and Economic Association of Japan

Bond Market Reaction to Rating Changes

Mao Mukai, Kansai University

Submitted February 28, 2025; Revised May 22, 2025;

Accepted May 23, 2025; Available online XXX, X, 202X

Abstract

This study investigates the relationship between credit rating changes and bond returns in the Japanese corporate bond market to examine the informational content of credit ratings. The empirical analysis yields two key findings. First, the Japanese bond market reacts negatively to credit rating downgrades. This result suggests that downgraded ratings contain significant informational content in the Japanese context. Second, when a downgrade occurs following a prior assignment to a “negative rating watch” status, the market response is more muted. This finding implies that the informational content embedded in ratings designated as being under “negative rating watch” is diminished.

Keywords: Bond market, Credit rating, Informational content, Rating monitor

I. はじめに

本稿の目的は、日本の社債市場を対象に、格付の情報内容について明らかにすることである。格付は、企業の信用リスクを表す指標であることから、社債投資家の投資意思決定の判断材料として利用されていることが知られる。米国の社債市場を対象とした多くの先行研究では、社債市場は格付変更に対して反応することが明らかにされており、格付に社債投資家の意思決定に有用な情報内容が包含されていることが示唆されている。しかしながら、日本の社債市場を対象にして、格付の情報内容について調査した研究は、非常に少なく、十分な証拠が蓄積されているとはいえない。

本稿は、日本の金融庁から信用格付業者として認定されている Standard and Poor's（以下、S&P）、Moody's Investors Service（以下、MDY）、Fitch Rating（以下、FIT）、格付投資情報センター（以下、RI）、および、日本格付研究所（以下、JCR）の格付を対象に、格付変更に対する社債市場の反応を調査することで、格付の情報内容に関する証拠を提供する。

本稿には、以下2点の貢献があると考えられる。第1に、格付の情報内容に関する先行研究に対して、追加的な証拠を提供した点である。本稿では、日本の社債市場は格上げ変更に対して反応していないが、

格下げ変更に対してネガティブに反応しているという証拠が提示された。この結果は、日本の社債市場では、格下げされた格付に重要な情報内容が包含されていることを示唆しており、非常に興味深い証拠である。

第2に、レーティング・モニターへの指定が格付の情報内容に与える影響を明らかにした点である。筆者の知る限り、レーティング・モニターへの指定により、格付変更に対する社債市場の反応が変化することを鮮明にしている研究は、ほとんどない。本稿は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対するネガティブな社債市場の反応がより弱くなることを明らかにした。格付変更の事前にレーティング・モニターへ指定された格付では、格付に包含される情報内容は低下するという新たな知見を提供できている。

本稿の構成は、以下の通りである。次節では先行研究のサーベイと仮説の構築を行い、第3節ではリサーチ・デザインとサンプル選択について述べる。第4節では記述統計量について掲示する。第5節では、仮説の検証結果について説明する。第6節では追加分析の結果を示し、最後に本稿の総括を行う。

II. 先行研究と仮説の構築

格付の変更に対する社債市場の反応については、多くの先行研究（Hite and Warga, 1997; Kliger and Sarig, 2000; May, 2010; Ederington et al., 2019）によって調査されてきた。これらの先行研究では、米国の社債市場は格付変更に対して反応していることが明らかにされており、内部情報開示（inside information revelation）仮説を支持する結果が提示されている。

内部情報開示仮説とは、格付には一般に公開されていない情報が反映されており、格付の変更は企業の非公開情報を市場に伝達しているという仮説である。格付機関のアナリストは、企業の信用リスクを推定するために、経営陣との対話などを通じて独自に入手した内部情報も活用している。企業は、格付を利用することで、内部情報を競合他社に漏らすことなく、投資家に伝達することが可能になる（Ederington et al., 2019）。

社債投資家は、一般に開示されている情報に基づいて企業の信用リスクを推定しており、投資意思決定を行っている。格付機関のアナリストが企業の内部情報を格付に反映させている場合、格付変更の公表は、信用リスクに関する内部情報を社債投資家に伝達する役割を果たしていると考えられる。結果として、格付は企業と投資家との間に存在する情報の非対称性を緩和させ、投資家の抱く信用リスクの不確実性を減少させることに役立っているであろう。社債投資家は、より精度の高いリスク判断を下すために、格付を意思決定の判断材料として活用している公算がある。

本稿では、格付の情報内容を明らかにするために、格付変更に対する社債市場の反応を調査する。格付に情報内容が包含されている場合、格付の格上げ（格下げ）変更に対して社債市場は正（負）に反応することが予想される。そこで、以下の仮説1を構築する。

H 1：格付変更に対して社債市場は反応する

格付は、格付変更の前にレーティング・モニターに指定される場合がある¹⁾。レーティング・モニターとは、これまでの格付には十分に反映されていない要素を伴う事象が発生した場合に、格付機関が近い将来に格付変更を行う可能性があるとして、調査を行っていることを示している²⁾。レーティング・モニターは、「格上げ方向」、「格下げ方向」、「方向は未定」の方向性の示唆も併せて行う。

格付がレーティング・モニターに指定されることで、投資家は格付変更の可能性に関する情報を格付変更よりも早いタイミングで入手できる。レーティング・モニターは、指定された格付が必ず変更されることを意味するわけではないが、格付変更の可能性を示唆しているため、投資家にとって重要な情報になる。実際に、社債投資家は、レーティング・モニター（クレジット・ウォッチ）に指定されたタイミングで、格付変更の可能性を認識して、社債価格に反映させている（Hand et al., 1992; Ederington et al., 2019）³⁾。

レーティング・モニターは格付変更の可能性が高いことを示しているため、レーティング・モニターに指定された格付では、格付変更に対する市場の期待（market expectation）が高くなる（May, 2010）。格付変更が市場に与えるサプライズは、レーティング・モニターに指定された格付で、より小さくなるであろう。したがって、レーティング・モニターに指定されている格付で、格付変更に対する社債市場の反応はより弱くなることが予想される。

一方で、レーティング・モニターへの指定は、格付機関の有する非公開情報を伝達するため、格付変更の情報内容を高めることも考えられる（Boot et al., 2006）。その場合、レーティング・モニターに指定された格付で、格付変更に対する社債市場の反応はより強くなることが予想される。May（2010）やEderington et al.（2019）は、レーティング・モニターへの指定が格付変更に対する市場反応に与える影響を調査しているが、一貫した証拠を得ることはできていない⁴⁾。

本稿では、日本の社債市場を対象にして、レーティング・モニターへの指定が格付変更に対する市場反応に与える影響を調査するために、以下の仮説2-1と仮説2-2を構築する。

H2-1：レーティング・モニターに指定された格付で、格付変更に対する社債市場の反応は弱くなる

H2-2：レーティング・モニターに指定された格付で、格付変更に対する社債市場の反応は強くなる

Ⅲ. リサーチ・デザインとサンプル選択

1. 異常社債リターン

本稿では、社債市場の反応を捉えるために、累積社債リターン（CRBR）と累積異常社債リターン（CABR）を利用している⁵⁾。CRBRは、格付変更日の前後3日間（-1,0,+1）をウィンドウとした累積社債リターンであり、以下（1）式に基づいて計算される⁶⁾。

$$CRBR_{ij} = \sum_{t=-1}^{+1} (BRET_{it}) \quad (1)$$

ここで、 $CRBR_{ij}$ は、企業*i*の格付変更イベント*j*における累積社債リターンである。 $BRET_{it}$ は、企業*i*の*t*日における日次ベースの社債リターン（raw bond return）を表している。社債リターン（BRET）

は、Even-Tov（2017）に倣い、以下（2）式から測定される。

$$BRET_{iyt} = \frac{(P_{iyt} + AI_{iyt}) + C_{iyt} - (P_{iyt-1} + AI_{iyt-1})}{P_{iyt-1} + AI_{iyt-1}} \quad (2)$$

ここで、 y は社債を表す。 P は、社債のクリーン価格（clean price）である。本稿では、公社債店頭売買参考統計値をクリーン価格とみなして、社債リターンを計算している⁷⁾。 C は支払利息であり、 AI は社債の経過利息（accrued interest）を表している⁸⁾。

$CABR$ は、格付変更日の前後 3 日間（-1,0,+1）をウィンドウとした累積異常社債リターンであり、以下（3）式に基づいて計算される。

$$CABR_{ij} = \sum_{t=-1}^{+1} (ABRET_{it}) \quad (3)$$

$ABRET_{it}$ は、企業 i の t 日における日次ベースの異常社債リターン（abnormal bond return）を表している。異常社債リターン（ $ABRET$ ）は、Handjinicolaou and Kalay（1984）の平均調整モデルに倣い、以下（4）式から測定される⁹⁾。

$$ABRET_{iyt} = PBR_{iyt} - EBR_{iyt-15} \quad (4)$$

PBR はプレミアム社債リターンを表しており、社債リターン（ $BRET$ ）からリスク・フリーレート（10 年国債の利回り）を差し引いた値である¹⁰⁾。 EBR_{iyt-15} は、格付変更日の 15 日前までの 126 日間で測定した PBR の平均値である。なお、企業が複数の社債を発行している場合、社債発行額に依拠した加重平均社債リターン（加重平均異常社債リターン）を利用して、 $CRBR$ （ $CABR$ ）を測定している¹¹⁾。

2. リサーチ・デザイン

本稿は、仮説 1 を検証するために、格付変更を格上げ変更と格下げ変更に分類して、それぞれの変更に対する社債市場の反応を観察する。格付変更日の前後 3 日間（-1,0,+1）のウィンドウで測定した $CRBR$ と $CABR$ の平均値を用いて、 t 検定を行う。格上げ（格下げ）変更に対して社債市場がポジティブ（ネガティブ）に反応する場合、格上げ（格下げ）変更について、 $CRBR$ と $CABR$ の平均値はゼロより有意に高く（低く）なることが予想される。

仮説 2-1 と仮説 2-2 は、仮説 1 が支持されていることが前提に構築されている。仮説 1 の検証では、格上げ変更と格下げ変更に対する社債市場の反応が別々に調査されており、格上げ（格下げ）変更に対して社債市場がポジティブ（ネガティブ）に反応しているかどうか明らかにされる。「格上げ方向」「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付で、格上げ変更（格下げ変更）に対するポジティブ（ネガティブ）な社債市場の反応が変化するかどうかを調査するためには、格上げ（格下げ）変更に対して社債市場がポジティブ（ネガティブ）に反応するという実証的証拠が提示されている必要がある¹²⁾。

詳しくは第 5 節で述べるが、本稿では、日本の社債市場は格下げ変更に対してネガティブに反応しているが、格上げ変更に対して反応していないという結果が得られている。そこで本稿では、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応について、仮説 2-1 と仮説 2-2 を検証していく。具体的には、「格下げ方向」のレーティング・モニターへの指定により、格下げ変更に対するネガティブな社債市場の反

応が変化するかどうかを調査するために、格下げ変更された格付の観測値を対象に、以下の (5) 式を最小二乗法で推定する。

$$RET_{ij} = \beta_0 + \beta_1 RM_{ij} + \beta_2 RCHANGE_{ij} + \beta_3 IGRADE_{ij} + \beta_4 DAYS_{ij} + \beta_5 ASSETS_{ij} + \beta_6 LEVER_{ij} + \beta_7 PROFIT_{ij} + \beta_8 CASH_{ij} + \beta_9 DIST_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

ここで、被説明変数の RET には、 $CRBR$ あるいは $CABR$ を組み入れている。なお、(5) 式で使用する変数の定義の詳細は、表 1 にまとめられている。検証する変数は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されていることを表す RM である¹³⁾。 RM は、変更された格付が「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている場合に 1、それ以外なら 0 を設定したダミー変数である。

表 1. 変数の定義

Variable	Definition
$CRBR$ (%)	= 累積社債リターン ((1) 式から測定) (単位: %)
$CABR$ (%)	= 累積異常社債リターン ((3) 式から測定) (単位: %)
RM	= 変更された格付が「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている場合に 1、それ以外なら 0 を設定したダミー変数
$RCHANGE$	= $RATING - BRATING$ ▶ $RATING$ = 変更された格付のカテゴリー (脚注12を参照) ▶ $BRATING$ = 変更される前の格付のカテゴリー
$IGRADE$	= 格付が投資適格から投資不適格に変更された場合に 1、それ以外の場合には 0 を設定したダミー変数
$DAYS$	= 前回の格付変更日から格付変更日までの日数の自然対数
$ASSETS$	= 期末資産合計の自然対数
$LEVER$	= 期末負債合計÷期末資産合計
$PROFIT$	= $EBIT \div$ 期首資産合計 ▶ $EBIT$ = 営業利益 + 受取利息・有価証券利息 + 受取配当金 ± 持分法による投資損益
$CASH$	= 営業キャッシュ・フロー÷売上高 ▶ 営業キャッシュ・フロー = 当期純利益 - 特別利益 + 特別損失 - 会計発生高 ▶ 会計発生高 = (Δ 流動資産 - Δ 現金預金) - (Δ 流動負債 - Δ 資金調達項目) - (Δ 貸倒引当金 + Δ 退職給付(与)引当金 + Δ 役員退職慰労引当金 + Δ その他の長期引当金 + 減価償却費) ▶ Δ 資金調達項目 = Δ 短期借入金 + Δ コマーシャル・ペーパー + Δ 1年内返済の長期借入金 + Δ 1年内返済の社債・転換社債
$DIST$	= Ohlson (1980) の倒産予測モデルから測定された値 (Oスコア) が中央値より大きい場合に 1、それ以外なら 0 を設定したダミー変数

(注) Δ は対前年度変化を表している。たとえば、 Δ 流動資産は流動資産の対前年度変化である。

仮説2-1が支持される場合、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付では、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応はより弱くなることを意味するため、 RM の係数は正の値になることが予測される。仮説2-2が支持される場合、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付では、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応はより強くなる（よりネガティブに反応する）ことを意味するため、 RM の係数は負の値になることが予測される。

本稿では、社債価格に影響を与えと考えられるその他の要因をコントロールしている。 $RCHANGE$ 、 $IGRADE$ 、および、 $DAYS$ は、Jorion et al. (2005) と Ederington et al. (2019) に基づいて設定した格付の特性をコントロールするための変数である。 $RCHANGE$ は、変更された格付のカテゴリー ($RATING$) と変更される前の格付のカテゴリー ($BRATING$) の差として測定される¹⁴⁾。 $DAYS$ は、前回の格付変更日から格付変更日までの日数の自然対数として定義されている¹⁵⁾。 $ASSETS$ 、 $LEVER$ 、 $PROFIT$ 、 $CASH$ 、および、 $DIST$ は、企業の財務的な特性をコントロールする

ための変数である。財務的な特性に関するコントロール変数には、格付変更イベント j の時点で入手可能な直近年度末時点における指標を利用している¹⁶⁾。なお、ダミー変数を除いたすべての変数に対して、上下1%でウィンソライズしている。

3. サンプル選択

本稿のサンプルは、『Astra Manager』（株式会社 QUICK）に収録される発行体格付に関する情報に基づいて構築される。2008年10月から2022年3月を調査期間にしている¹⁷⁾。ここから、以下の基準を満たす企業を選択している。

- (i) S&P、MDY、FIT、RI、あるいは、JCRから（依頼）発行体格付を取得している企業
- (ii) 年度決算の決算月数が12カ月である企業
- (iii) 日本の証券取引所のいずれかに上場する企業
- (iv) 銀行業・証券、商品先物取引業・保険業・その他金融業以外の業種に属する企業
- (v) 日本の会計基準を適用している企業
- (vi) 実証分析に必要なデータが欠損していない企業

(i)から(vi)の選択基準によって、最終的には、677観測値がサンプルになっている。格上げ（格下げ）変更された格付のサンプルにおける観測値数は、319（358）観測値である。また、仮説2-1と仮説2-2の検証については、格下げ変更された格付のサンプルからレーティング・モニターの方向性に関する情報が欠損する2観測値を除いた356観測値が、サンプルになる¹⁸⁾。本稿の実証分析に利用する格付データと財務データは、『Astra Manager』より入手している。社債価格に関するデータは、『公社債店頭売買参考統計値』（日本証券業協会）から取得している。また、社債の発行額に関するデータは、『公社債便覧』（日本証券業協会）と『公社債発行銘柄一覧』（日本証券業協会）から入手した。

IV. 記述統計量

表2は、社債価格とレーティング・モニターに関する変数の記述統計量を示したものである¹⁹⁾。すべての変数で平均値と中央値は比較的近似しており、変数の分布にほぼ偏りはない。*CRBR*の平均値（中央値）は-0.047（0.005）であり、*CABR*の平均値（中央値）は-0.132（0.017）になっている。累積社債リターンと累積異常社債リターンは、ゼロに近い値である。*RM*の平均値は0.221である。この統計量は、格下げ変更された格付のサンプル（仮説2-1と仮説2-2の検証に用いるサンプル）で、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付の観測値が約21%を占めていることを表している²⁰⁾。

表2. 記述統計量

Variable	N	Mean	SD	Minimum	Q1	Median	Q3	Max
<i>CRBR</i> (%)	677	-0.047	0.297	-2.113	-0.016	0.005	0.028	0.598
<i>CABR</i> (%)	677	-0.132	0.832	-5.019	-0.035	0.017	0.056	1.861
<i>RM</i>	356	0.221	0.416	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000

（注）各変数の定義については表1を参照。

V. 仮説の検証結果

1. 単変量解析の結果

表3には、格付変更日周辺におけるCRBRとCABRの平均値が示されている。表3のパネルAに示されるように、格上げ変更の場合、CRBR（CABR）の平均値は-0.008（-0.008）であり、統計的に有意ではない。一方で、格下げ変更の場合、CRBR（CABR）の平均値は-0.082（-0.242）であり、1%水準で統計的に有意である。これらの結果は、社債市場が格下げ変更に対して負に反応していることを示しており、仮説1を支持している。格付には、一般に開示されていない企業の内部情報が反映されており、社債投資家に有用な情報内容が包含されていることが示唆された。

また、社債市場は格上げ変更に対して反応していないことが明らかにされた。これは、米国の社債市場を対象にした先行研究の結果と異なる結果である。社債投資家は固定的請求権を有しているため、企業の業績が向上したとしても社債投資家のリターンは一定で固定的である。固定的請求権とは、社債償還までの期間において、確定した利息と元本が得られる社債投資家の権利である。したがって、社債投資家は自らのリターンが毀損されないように、社債発行企業の債務返済能力の低下を伝達する格下げ変更に関心を有していると考えられる。一方で、企業の債務返済能力の上昇を伝達する格上げ変更は、社債投資家のリターンにそれほど影響を与えていないため、社債投資家は格上げ変更を投資意思決定の判断材料として活用していない可能性が考えられる。

パネルAで示されたように、日本の社債市場は、主に格下げ変更に対して反応している。そこで本稿では、格下げ変更された観測値を対象にして、仮説2-1と仮説2-2の検証を行った。「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されていない格付とレーティング・モニターに指定されている格付に分類して、それぞれの格下げ変更に対する社債市場の反応を観察していく。

パネルBについてみると、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されていない格付のグループ（NotRM）では、CRBR（CABR）の平均値は、-0.102（-0.311）であり、1%水準で有意になっている。一方で、レーティング・モニターに指定されている格付のグループ（RM）では、CRBR（CABR）の平均値は、-0.014（-0.006）であり、どちらも統計的に有意な水準に達していない。CRBR（CABR）の平均値の差は、-0.088（-0.305）であり、10%（5%）水準で統計的に有意である。この単変量解析の結果は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応はより弱くなることを示しており、仮説2-1を支持している。

表3. 格付変更日周辺における社債市場の反応

パネルA：格付変更に対する社債リターン						
	CRBR			CABR		
	Upgrades	Downgrades	Diff	Upgrades	Downgrades	Diff
Mean	-0.008	-0.082***	-0.074***	-0.008	-0.242***	-0.234***
t-value	(-1.42)	(-3.96)	(-3.25)	(-0.73)	(-4.11)	(-3.68)
N	319	358		319	358	
パネルB：「格下げ方向」のレーティング・モニターと社債リターン						
	CRBR			CABR		
	NotRM	RM	Diff	NotRM	RM	Diff
Mean	-0.102***	-0.014	-0.088*	-0.311***	-0.006	-0.305**
t-value	(-3.92)	(-0.68)	(-1.75)	(-4.20)	(-0.12)	(-2.14)
N	277	79		277	79	

（注）下段はt値を示す。*** 1%水準で有意、** 5%水準で有意、*10%水準で有意。各変数の定義については表1を参照。

2. 多変量解析の結果

表3のパネルBにおいて、単変量解析の結果、仮説2-1が支持されている。ただし、格付変更に対する社債市場の反応に影響を及ぼす要因は、レーティング・モニター以外にも存在していると考えられるが、単変量解析ではそれらの要因をコントロールすることができていない。そこで、格付変更に対する社債市場の反応に影響を及ぼすと考えられる要因をコントロールするために、多変量解析によって仮説2-1と仮説2-2を検証していく。

表4には、仮説2-1と仮説2-2を多変量解析によって検証した結果が揭示されている。被説明変数にCRBRを用いた場合の結果について、コラム(1)からコラム(3)をみていく。単回帰分析の結果が示されているコラム(1)では、RMの係数は、0.087であり、10%水準で有意になっている。コラム(2)では、RMの係数は0.070であり、統計的に有意ではない。コラム(3)では、RMの係数は0.084であり、統計的に10%水準で有意になっている。格付の特性と企業の財務的な特性をコントロールした上で、CRBRとRMとの間に統計的に有意な関係性が観察された。被説明変数にCABRを用いた場合の推定結果は、コラム(4)からコラム(6)に示されている。コラム(4)とコラム(5)では、RMの係数はどちらも正の値であり、統計的に有意になっている。コラム(6)では、コントロール変数を含めて推定した結果が表示されているが、RMの係数は0.290であり、統計的に5%水準で有意である。

これらの結果は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応はより弱くなることを示しており、仮説2-1を支持している。「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付では、格下げ変更に対する社債市場の期待が高くなっているため、格付に包含される情報内容は低下するということが示唆された。社債投資家は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されたタイミングで、格下げ変更される可能性を社債価格に反映させている可能性がある。

最後に、コントロール変数の結果についてみていく（紙幅の都合上、表4からは省略）。RCHANGE(LEVER)係数は、正（負）の値であり、統計的に有意である。大きく格下げされるほど、社債市場はネガティブに反応していることが示唆された。また、負債比率の高い企業ほど、格下げに対する社債市場の反応はよりネガティブになることが示された。

表4. 格下げ変更に対する社債市場の反応

	CRBR			CABR		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RM	0.087* (1.75)	0.070 (1.48)	0.084* (1.76)	0.304** (2.15)	0.241* (1.80)	0.290** (2.17)
RControls	NO	YES	YES	NO	YES	YES
FControls	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Adjusted R ²	0.006	0.110	0.116	0.010	0.126	0.143
N	356	356	356	356	356	356

(注) 下段はt値を示す。*** 1%水準で有意、** 5%水準で有意、*10%水準で有意。各変数の定義については表1を参照。RControlsは格付の特性に関するコントロール変数であり、FControlsは財務的な特性に関するコントロール変数である。

VI. 追加分析

本稿では、2つの追加分析を実施した。第1に、RI格付とJCR格付を対象にした分析を行った。本稿では、S&P格付、MDY格付、および、FIT格付がレーティング・モニターに指定されているのかどうかを識別することができていない。ここでは、RI格付とJCR格付に限定したサンプルを構築して、格下げされた観測値に対して、(5)式を推定した。

推定結果は、表5のパネルAに揭示される。被説明変数に $CRBR$ を用いた場合、 RM の係数は正の値になっており、5%水準で有意である。また、被説明変数に $CABR$ を用いた場合も、 RM の係数はすべて正の値になっており、5%水準で統計的に有意である。この結果は、格下げ変更に対する社債市場の反応は、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付で、より弱くなることを示しており、仮説2-1を支持するものである。

第2に、決算発表の影響を考慮した分析を行った。格付変更日周辺に決算発表が実施されている場合、社債市場の反応が決算発表により引き起こされている可能性が考えられる。ここでは、格付変更日の前後3日間のウィンドウ内に決算発表が行われている観測値を除いたサンプルを構築して、格下げされた観測値に対して、(5)式を推定した²¹⁾。推定した結果は、表5のパネルBに示されている。コラム(2)とコラム(5)を除いて、 RM の係数はすべて正の値であり、有意になっている²²⁾。この結果から、決算発表が市場に与える影響について考慮した場合にも、本稿で得られた結果は一定の頑健性を有していることがいえる。

表5. 追加分析の結果

パネルA：RI格付とJCR格付を対象にした分析						
	$CRBR$			$CABR$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RM	0.124** (2.22)	0.105** (2.16)	0.118** (2.31)	0.363** (2.31)	0.303** (2.22)	0.341** (2.41)
$RControls$	NO	YES	YES	NO	YES	YES
$FControls$	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Adjusted R^2	0.018	0.257	0.251	0.020	0.268	0.274
N	215	215	215	215	215	215
パネルB：決算発表の影響を考慮した分析						
	$CRBR$			$CABR$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RM	0.099* (1.91)	0.074 (1.51)	0.087* (1.75)	0.320** (2.17)	0.228 (1.64)	0.279** (2.01)
$RControls$	NO	YES	YES	NO	YES	YES
$FControls$	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Adjusted R^2	0.008	0.109	0.116	0.011	0.129	0.149
N	344	344	344	344	344	344

(注) 下段はt値を示す。***1%水準で有意、**5%水準で有意、*10%水準で有意。各変数の定義については表1を参照。 $RControls$ は格付の特性に関するコントロール変数であり、 $FControls$ は財務的な特性に関するコントロール変数である。

Ⅶ. おわりに

本稿では、日本の社債市場を対象に、格付の情報内容について明らかにするために、格付変更と社債リターンの関係性について検証した。実証分析の結果、以下の2点が明らかにされた。第1に、日本の社債市場は、格下げ変更に対してネガティブに反応していることが明らかにされた。格付には、一般に開示されていない企業の内部情報が反映されており、社債投資家に有用な情報内容が包含されていることが示された。格付の格下げ変更の公表は、信用リスクに関する内部情報を社債投資家に伝達する役割を果たしており、社債投資家は格付を投資意思決定の判断材料として活用していることが示唆された。

第2に、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対する社債市場の反応はより弱くなることが明らかにされた。「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定された格付では、格下げ変更に対する社債市場の期待が高くなっているため、格付に包含される情報内容は低下するということが示唆された。

最後に、残された課題について述べる。本稿では、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されている格付が格下げ変更された場合、格下げ変更に対する社債市場のネガティブな反応はより弱くなるという証拠が得られている。しかしながら、米国の社債市場を対象とした先行研究では、レーティング・モニターに指定された格付で、格付変更に対する社債市場の反応が変化するという証拠は提示されていない。本稿では、なぜ米国の社債市場で観察されていない反応が日本の社債市場では観察されるのかに関する議論は、十分にできていない。今後は、レーティング・モニターへの指定に対する日本の社債市場反応を調査することで、レーティング・モニターの役割について明らかにしていきたい。レーティング・モニターへの指定により、格付変更に対する社債市場の期待が高くなっている場合には、「格下げ方向」のレーティング・モニターに指定されたタイミングで、ネガティブな社債リターンが観察されると考えられる。レーティング・モニターの指定に対する市場反応を調査した研究は、格付変更に対する市場反応を調査した研究と比べて、蓄積が少ない。

また、本稿では社債価格として気配値を利用しているが、気配値は実勢価格と乖離している場合がある。日本証券業協会の『社債の取引情報』で公表される社債の実勢価格を利用して、格付変更に対する社債市場の反応を検証することは、今後の課題である。ただし、日本における社債の取引量は米国と比べて格段に少ないことを考慮しておく必要はある。

注

- 1) 格付変更の前に、すべての格付がレーティング・モニターに指定されるわけではない。レーティング・モニターに指定されていない場合でも、格付変更されることはある。
- 2) レーティング・モニターの呼称については、格付機関ごとに異なっている。レーティング・モニターはRIで利用されている呼称である。たとえば、S&Pではクレジット・ウォッチという呼称が用いられており、JCRではクレジット・モニターという呼称が利用されている。
- 3) Hand et al. (1992) では、格下げを意図する (indicated) クレジット・ウォッチ・リスト (Credit Watch List) への追加が期待外であった場合、社債市場はネガティブに反応しているが明らかにされている。Ederington et al. (2019) でも、格付が格上げ (格下げ) を意図するクレジット・ウォッチに指定された場合、社債市場はポジティブ (ネガティブ) に反応する証拠が示された。

- 4) May (2010) では、クレジット・ウォッチに指定された格付で、格上げ変更に対する社債市場の反応はより強くなるという関係性を示す証拠が部分的に提供されている。しかしながら、すべての説明変数をコントロールした分析では、その関係性は観察されていない。また、Ederington et al. (2019) では、クレジット・ウォッチに指定された格付で、格付変更に対する社債市場の反応が変化するという証拠は提示されていない。
- 5) 社債市場には、取引頻度が低いという特徴や、銘柄ごとに残存期間、担保の有無、および、リスク特性が異なるといった特徴がある。これらの特徴は、累積異常社債リターン (CABR) の正確な推定を困難にする要因になっている (Even-Tov, 2017)。その一方で、累積社債リターン (CRBR) は実際の価格変動を直接的に捉えているものの、金利変動やリスクプレミアムなど市場全体の要因を除去できていない。そこで本研究では、より頑健な証拠を提供するために、CRBRとCABRの両指標を採用している。
- 6) 本稿では、格付変更の公表時刻については考慮できていない。格付変更の公表時刻が15時以降であった場合、そのニュースは当日の社債価格には反映されず、翌日の社債価格に反映されると考えられる。そこで本稿では、格付変更の影響がその翌日に現れると想定して、(0,+1,+2)のウィンドウでCRBRとCABRを測定した場合も、分析結果に相違が生じないことを確認している。
- 7) 公社債店頭売買参考統計値を利含み価格 (dirty price) とみなして社債リターンを計算した場合も、得られる分析結果に違いが生じないことを確認している。
- 8) 経過利息とは、最後の利息支払日からt日までの期間に社債に発生した利息のことを指す。社債投資家は経過利息分を受け取る権利を有しているため、その分を社債価格に反映させることで、より正確に社債リターンを計算することができる。AIの計算方法については、Even-Tov (2017) を参照されたい。
- 9) Even-Tov (2017) でも、Handjinicolaou and Kalay (1984) の平均調整モデルから、異常社債リターンが計算されている。
- 10) 本稿では、太田ほか (2012) に倣い、10年国債の利回りをリスク・フリーレートとして用いている。
- 11) 具体的には、まず各社債について、その社債発行額を企業の社債発行総額で除した発行割合を算出する。次に、その発行割合を該当する社債リターン (異常社債リターン) に乗じ、各社債について加重社債リターン (加重異常社債リターン) を計算する。最後に、それら加重社債リターン (加重異常社債リターン) を合計することで、企業単位の加重平均社債リターン (加重平均異常社債リターン) としている。
- 12) Li et al. (2006) では、格上げ変更に対する有意な市場反応が観察されていないため、格上げ変更に関しては回帰分析による検証は実施されていない。
- 13) 『Astra Manager』(株式会社 QUICK) には、レーティング・モニターに関する情報がRI格付とJCR格付に限定されており、S&P格付、MDY格付、および、FIT格付については収録されていない。そのため、本稿では、S&P格付、MDY格付、および、FIT格付がレーティング・モニター (クレジット・ウォッチ) に指定されているのかどうかを識別することはできていない。
- 14) 格付のカテゴリーは、AAA (MDY格付の場合はAaa) が最も信用力が高く、Dに向かうほど信用力に問題があることを意味している。本稿では、格付をAAAからDまでの22段階で表示しており、AAAが21になるように、Dが0になるように数値を順に割り当てている。具体的には、AAA (Aaa) に21を、AA+ (Aa1) に20を、AA (Aa2) に19を、AA- (Aa3) に18を、A+ (A1) に17を、A (A2) に16を、A- (A3) に15を、BBB+ (Baa1) に14を、BBB (Baa2) に13を、BBB- (Baa3) に12を、BB+ (Ba1) に11を、BB (Ba2) に10を、BB- (Ba3) に9を、B+ (B1) に8を、B (B2) に7を、B- (B3) に6を、CCC+ (Caa1) に5を、CCC (Caa2) に4を、CCC- (Caa3) に3を、CC (Ca) に2を、C (C) に1を、Dに0を割り当てた。なお、括弧内はMDY格付の場合を示している。
- 15) DAYSの測定について、Jorion et al. (2005) では、格付変更の方向 (direction) がその直前に行われた格付変更の方向と異なっている場合、格付変更日からその直前の格付変更日までの日数を1200日としている。本稿では、Jorion et al. (2005) と同様の方法でDAYSを測定した場合でも、実証結果に違いが生じないことを確認している。
- 16) PROFITについては、ROAを表す変数であることから、分母に期首総資産を用いて計算している。
- 17) 調査期間が2008年10月から開始される理由は、社債発行額のデータが日本証券業協会のホームページ (https://www.jsda.or.jp/shiryositsu/toukei/saiken_kousyashi/index.html) より2008年10月1日分から取得できるためである (2024年4月3日現在)。
- 18) 仮説2-1と仮説2-2の検証において、レーティング・モニターの方向性を明らかにする必要があるが、『Astra Manager』には、レーティング・モニターの方向性に関する情報が収録されていない。そこで、格下げ変更された格付のサンプルを対象に、レーティング・モニターの方向性に関する情報をRIのホームページ (<https://www.r-i.co.jp/rating/index.html>) とJCRのホームページ (<https://www.jcr.co.jp/>) より手入力で収集した。レーティング・モニターの方向性について確認したところ、格下げ変更の事前レーティング・モニターに指定されていた格付 (81観測値) のうち、79観測値が「格下げ方向」のレーティング・モニターであった。また、残りの2観測値については、その方向性を明らかにすることができなかった。
- 19) 本稿では、(5) 式で利用する変数間のピアソンの積率相関係数 (以下、相関係数) についても確認した。上述したように、本稿では格下げ変更された格付の観測値を対象に、(5) 式の推定を行う。そこで、格下げ変更された格付に観測値を限定して、変数間の相関係数について観察した。LEVERとDISTの相関係数が、(5) 式の変数間で最も高い相関係数になっており、0.727であった。DISTを(5)式から除いて推定した場合も、本稿の分析結果に違いが生じないことを確認している。その他の変数間の相関係数は、どれもさほど高くはない。また、VIF値を計算したところ、VIF値が10以上を示す変数はなかった。(5) 式における多重共線性の

問題は、深刻ではないと考えられる。

- 20) 本稿では、S&P格付、MDY格付、および、FIT格付がレーティング・モニターに指定されているのかどうかを識別することができていないため、*RM*の平均値が低い値になっていると考えられる。
- 21) 決算発表日に関するデータが欠損値になっている観測値もサンプルから除いている。
- 22) 本稿では、格付変更日前後11日間のウィンドウ（-5,0,+5）内に決算発表が行われている観測値をサンプルから除いた場合も、同様の結果が得られることを確認している。

参考文献

- 太田浩司・斉藤哲朗・吉野貴晶・川井文哉（2012）「CAPM、Fama-French3ファクターモデル、Carhart4ファクターモデルによる資本コストの推定方法について」『関西大学商学論集』第57巻第2号，pp.1-24.
- Boot, A., Milbourn, T., and A. Schmeits (2006) “Credit ratings as coordination mechanisms,” *The Review of Financial Studies*, Vol.19, No.1, pp.81-118.
- Ederington, L., Goh, J., Lee, Y., and L. Yang (2019) “Are bond ratings informative? Evidence from regulatory regime changes,” *Journal of Fixed Income*, Vol.29, No.1, pp.6-19.
- Even-Tov, O. (2017) “When does the bond price reaction to earnings announcements predict future stock returns?,” *Journal of Accounting and Economics*, Vol.64, No.1, pp.167-182.
- Hand, J., Holthausen, R., and R. Leftwich (1992) “The effect of bond rating agency announcements on bond and stock prices,” *The Journal of Finance*, Vol.47, No.2, pp.733-752.
- Handjinicolaou, G. and A. Kalay (1984) “Wealth redistributions or changes in firm value: An analysis of returns to bondholders and stockholders around dividend announcements,” *Journal of Financial Economics*, Vol.13, No.1, pp.35-63.
- Hite, G. and A. Warga (1997) “The effect of bond-rating changes on bond price performance,” *Financial Analysts Journal*, Vol.53, No.3, pp.35-51.
- Jorion, P., Liu, Z., and C. Shi (2005) “Informational effects of regulation FD: Evidence from rating agencies,” *Journal of Financial Economics*, Vol.76, No.2, pp.309-330.
- Kliger, D. and O. Sarig (2000) “The information value of bond ratings,” *The Journal of Finance*, Vol.55, No.6, pp.2879-2902.
- Li, J., Shin, Y., and W. Moore (2006) “Reactions of Japanese markets to changes in credit ratings by global and local agencies,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.30, No.3, pp.1007-1021.
- May, A. (2010) “The impact of bond rating changes on corporate bond prices: New evidence from the over-the-counter market,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.34, No.11, pp.2822-2836.
- Ohlson, J. (1980) “Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy,” *Journal of Accounting Research*, Vol.18, No.1, pp.109-131.