

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月11日現在

機関番号：34320

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21730269

研究課題名（和文） 金利期間構造におけるターム・プレミアムに関するパズルの研究

研究課題名（英文） A study of puzzle of the term premium in the term structure of interest rates

研究代表者

中尾田 宏（NAKAOTA HIROSHI）

京都文教大学・総合社会学部・講師

研究者番号：50454989

研究成果の概要（和文）：「ターム・プレミアム」に関するパズルを解くことを目的に研究を進めた。日本経済の構造変化を考慮した上で、構造 VAR を用いて日本経済のマクロショックを識別した。次に、長短金利差と将来の経済成長率との関係が、金融政策に起因する情報と他の要因に起因する情報に関連するか調べた。さらに構造 VAR を用いて識別したマクロショックがターム・プレミアムを説明出来るかどうか検証した。結果、日本経済の構造変化によってターム・プレミアムへのマクロショックの説明力が変化していた可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：We carried out investigations into solving a puzzle of the term premium in the term structure of interest rates. We identified Japanese macroeconomics shocks using a structural vector autoregression model with consideration for structural changes. Next, we examined whether the relation between the term spread and the future economic activity is related to the monetary policy or not. We examined whether the Japanese macroeconomics shocks explain the term premium or not. Our results suggest that the relation between macroeconomic shocks and the term premium might change after structural change.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	400,000	120,000	520,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1600,000	480,000	2,080,000

研究分野：財政学・金融論

科研費の分科・細目：経済学・財政学・金融論

キーワード：金融論 アセット・プライシング

1. 研究開始当初の背景

金融市場には、現在の経済理論によってうまく説明ができていない「パズル」と呼ばれる現象を数多く見ることができる。代表的な例としては、Mehra and Prescott (1985)によって指摘された「エクイティプレミアム・パ

ズル」を挙げることができる。「エクイティプレミアム・パズル」とは、現実に観察される平均実質株式リターンが短期安全金利より高すぎて、この差である「エクイティ・プレミアム」について経済理論がうまく説明できないというものである。

「エクイティ・プレミアム」には、a)株式リターンと短期金利のリターンのリスクの違いによる部分と、b)各リターンが、長期債である株式と短期債である国債の満期の違いによる部分と、c)前者2つによる複合的な部分によって決まってくると考えられる。現在の経済理論によって、この3つの部分のすべてを説明することは難しいにしても、b)の長期債と短期債の満期の違いによって生じるリスク・プレミアムの部分だけでも説明できるのだろうか。残念ながら、答えはNoである。b)の満期の違いによって生じるリスク・プレミアムは「ターム・プレミアム」と呼ばれている、この「ターム・プレミアム」について調べるためには、国債の金利期間構造について分析すればよい。つまり、国債の長期債と短期債の期待リターンの差である「ターム・プレミアム」を、経済理論によって説明できるかどうかについて検証すればいい。そもそも、「ターム・プレミアム」には、ゼロ、一定、時間によって変化という3種類が考えられる。金利の期間構造において期待仮説とよばれる重要な仮説があり、この仮説によれば「ターム・プレミアム」はゼロないし一定となる。期待仮説についての実証研究は、数多くの蓄積があり、各国・各時代のデータについて分析がなされている。福田(1991)や Balfoussia and Wickens(2007)によれば、多くの実証研究は、期待仮説がデータによって棄却されることを示している。したがって、「ターム・プレミアム」は時間によって変化していると考えられる。

Backus, Gregory and Zin(1989)は、標準的な消費資産価格モデルが時間によって変化する「ターム・プレミアム」を説明することができないことを報告している。その後、時間によって変化する「ターム・プレミアム」を説明するために、様々な資産価格モデルが検証されているが、十分な説明ができていない。つまり、「ターム・プレミアム・パズル」とも言うべきパズルが存在している。「ターム・プレミアム」の決定要因について、何もわかっていないのだろうか。Balfoussia and Wickens(2007)によれば、米国におけるいくつかの実証分析は、時間によって変化する「ターム・プレミアム」はマクロ経済の要因に関連していることを示唆している。このような「ターム・プレミアム」とマクロ経済の実証分析が各国において、十分な蓄積があるかという点で残念ながらそうではない。日本においては特に少ない。したがって、アメリカと同様な「ターム・プレミアム」とマクロ経済の関係性が、日本においても観察できるかどうかは定かではない。

加えて、この「ターム・プレミアム・パズル」を解くための研究において、金融政策のターム・プレミアムへの影響を十分に考慮し

て研究がおこなわれているとは言い難い。実証的には、金融政策がターム・プレミアムにどのような影響を与えるかといった分析も行われてきているが、まだ十分な蓄積がない。理論的にも、金融政策の「ターム・プレミアム」への効果を考慮した研究は少ない。このような背景を踏まえ、本研究においては、「ターム・プレミアム」に関するパズルを解くことを目標に、実証研究を進めてきた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、時間によって変動するターム・プレミアムの分析を行うために、日本においてターム・プレミアムとマクロ経済の関係性について調べることである。加えて、実行された金融政策がターム・プレミアムに対してどのような影響を与えたのかを分析し、金融政策とターム・プレミアムとの関係性について検証することも目的とする。

3. 研究の方法

(1)構造変化テストを使用し、日本において国債の長短金利差と各時点から将来にかけての経済成長率との間に安定的な関係性があるのか、その関係に複数回の構造変化がおきていないのかについて実証的に検証した。

(2)構造VARを用いて、長短金利差と将来の経済成長率との関係が、金融政策に起因する情報と関連しているのかを分析した。VAR(Vector Autoregression)モデルを使用し、日本経済を分析した。Miyao(2000)に従い、コールレート(r)、鉱工業生産指数(y)、マネタリーベース(m)、および名目為替実効レート(e)の4変数モデルに基づいて、構造ショックを推計し、どの構造ショックが現在の長短金利差の将来の経済成長率に対する予見性の源泉となっているのかを検証した。具体的には、現在の長短金利差を、現在および過去の金融政策ショックと他のマクロ経済ショックで回帰することで、長短金利差を金融政策ショックに起因する部分、将来の金融政策の予想に起因する部分、他のマクロ経済ショックに起因する部分に分け、どの部分が将来の経済成長率に対する情報を持っているのかどうかを検証した。

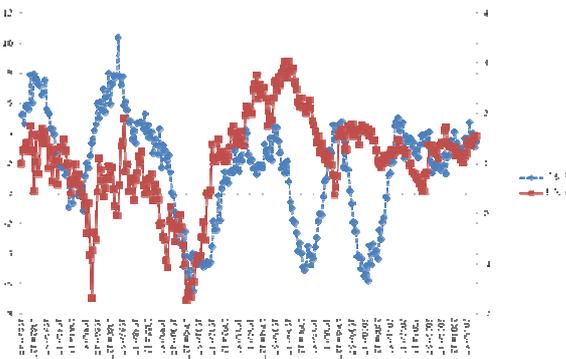
(3)国債のターム・プレミアムを計算し、ターム・プレミアムにどのようなマクロ経済ショックが影響を与えているのかを検証した。まず構造変化を考慮せずに分析を行い、次に日本経済の構造変化がターム・プレミアムとマクロ経済の関係に影響を与えているのかどうかを検証した。構造変化の特定化は(1)の分析結果を用いた。さらに、構造VARを用いて、ターム・プレミアムに対する金融政策ショックなどのマクロ経済ショックの影響を分析し

た。

4. 研究成果

(1)日本の1982年4月から2007年3月のデータを用いて研究を行った。次の図は長短金利差と各時点から将来の経済成長率（鉱工業生産指数の成長率）を示している。

図1：国債の長短金利差と将来の経済成長率



構造変化を考慮しない場合、一見、日本の金利期間構造と将来の日本経済が関係を持っていないような結果が得られた。

表1：長短金利差の先行指標性の再検証
全サンプル期間：1982年4月 2007年3月

k	0	1	R2
1	0.3998 (0.7846)	1.2838 (0.2189)	0.001733
2	0.6653 (0.4033)	1.0438** (0.0382)	0.006879
3	0.7992 (0.3192)	0.9211* (0.0570)	0.008709
4	0.8950 (0.3087)	0.8364* (0.0998)	0.008585
5	0.8856 (0.3600)	0.8474 (0.1301)	0.010455
6	1.0138 (0.3227)	0.7426 (0.2106)	0.008433
7	1.0221 (0.3386)	0.7478 (0.2342)	0.009749
8	1.0195 (0.3696)	0.7645 (0.2576)	0.011318
9	1.0825 (0.3538)	0.7071 (0.3149)	0.010037
10	1.1155 (0.3575)	0.6859 (0.3557)	0.010017
11	1.1777 (0.3477)	0.6282 (0.4190)	0.008626
12	1.2129 (0.3462)	0.5933 (0.5933)	0.008028
13	1.2123 (0.3527)	0.5889 (0.4746)	0.008643
14	1.2426 (0.3474)	0.5521 (0.5114)	0.008049
15	1.2649 (0.3512)	0.5423 (0.5330)	0.007994
16	1.2776 (0.3492)	0.5276 (0.5466)	0.008065
17	1.2971 (0.3455)	0.4887 (0.5800)	0.007236
18	1.3236 (0.3402)	0.4519 (0.6134)	0.006176
19	1.3807 (0.3334)	0.4044 (0.6616)	0.004565
20	1.4110 (0.3318)	0.3701 (0.6947)	0.003562
21	1.4215 (0.3313)	0.3479 (0.7154)	0.003090
22	1.4341 (0.3348)	0.3119 (0.7488)	0.002107
23	1.4510 (0.3381)	0.2918 (0.7694)	0.001613
24	1.4591 (0.3422)	0.2772 (0.7846)	0.001264

1の行が長短金利差の係数を表している。
**は5%で有意、*は10%で有意であることを示している。()の中はP値である。

しかしこれは、Nakaota(2005)で指摘され、日本経済の構造変化については Miyao(2000)や中島(2007)などで指摘されていたことであるので、日本経済の構造変化を考慮して分析を行った。具体的には VAR モデルに基づき Miyao(2000) や 中島 (2007) に 従い、 Christiano(1986)、Cecchetti、and

Karras(1994)のテスト手法を使用し、日本経済の構造変化を検証した。結果、日本経済と金利期間構造の関係が、1985 第3 四半期、1990 第2 四半期、1996 第1 四半期の計3回、構造が変化していたことを発見した。

そこで、サンプル期間を第一期：1982年4月から1995年3月、第二期：1995年4月から2000年2月、第三期：2000年3月から2007年3月の3つの期間にわけて、各期において国債の長短金利差（9年物のスポットレートとCD新規発行レート1ヵ月売り気配の金利差）が将来の経済成長率に対しての情報を持っているかどうかを分析した。結果として、第一期において、国債の長短金利差が将来の経済成長率に対して情報を持っていることがわかった。

表2：長短金利差の先行指標性の再検証 第一期 1982年4月から1995年(3-k)月

k	0	1	R2
1	1.5641 (0.3797)	1.4758 (0.3346)	-0.000463
2	1.6515* (0.0632)	1.2227* (0.0826)	0.008082
3	1.6468* (0.0569)	1.0950 (0.1064)	0.015936
4	1.6147* (0.0884)	1.1182 (0.1219)	0.019380
5	1.5028 (0.1472)	1.3305* (0.0956)	0.035829
6	1.5292 (0.1632)	1.2979 (0.1209)	0.037158
7	1.4613 (0.2023)	1.3724 (0.1226)	0.047198
8	1.3830 (0.2551)	1.5400 (0.1003)	0.061834
9	1.3393 (0.2809)	1.6233* (0.0892)	0.072463
10	1.3034 (0.3108)	1.6840* (0.0934)	0.079978
11	1.2615 (0.3369)	1.7509* (0.0881)	0.091118
12	1.2111 (0.3642)	1.8225* (0.0834)	0.101630
13	1.1529 (0.3891)	1.8997* (0.0711)	0.115360
14	1.1055 (0.4073)	1.9670* (0.0659)	0.129578
15	1.0765 (0.4278)	2.0250* (0.0631)	0.135047
16	1.0536 (0.4381)	2.0408* (0.0559)	0.142795
17	1.0301 (0.4462)	2.0619** (0.0463)	0.153473
18	1.0258 (0.4493)	2.0652** (0.0427)	0.155912
19	1.0387 (0.4516)	2.0750** (0.0410)	0.159252
20	1.0422 (0.4531)	2.1131** (0.0323)	0.168045
21	1.0539 (0.4495)	2.1045** (0.0294)	0.170990
22	1.0558 (0.4504)	2.1218** (0.0256)	0.178521
23	1.0745 (0.4435)	2.2204** (0.0169)	0.195688
24	1.0994 (0.4353)	2.2817** (0.0145)	0.203857

上の表は第一期：1982年4月から1995年3月のデータを使用し、k月先にかけての経済成長率に対しての国債の長短金利差の予測性を調べた結果を示している。1の下は長短金利差の係数の推定量を表し**が5%で有意、*が10%で有意であることを示している。()の中は Newey and West (1987)にもとづいた修正標準誤差である。

(2)日本経済と金利期間構造の構造変化を考慮し、国債の長短金利差が将来の経済成長に対する情報を持っている1982年4月から1995年3月の時期に焦点を当て分析を行った。以下の表は国債の長短金利差を金融政策ショックに起因する部分、将来の金融政策の予想に起因する部分、他のマクロ経済ショックに起因する部分に分解し、各部分が将来の経済成長率に対して情報を持っているかどうかを調べた結果を示している。2の行は将来の金融政策の予想に関連する部分の係数の推定

値を表しており、3 はその他のマクロショックに起因する部分の係数の推定値を表している。

表 3: 金融政策ショック・将来の金融政策予

k	ϕ_0	SE	ϕ_1	SE	ϕ_2	SE	ϕ_3	SE	R^2
1	3.7688**	(1.7778)	-3.1132	(6.3940)	43.4953	(42.6733)	2.0072	(1.4805)	0.0031
2	4.4594***	(0.8091)	-0.6190	(2.9921)	69.1268***	(22.0742)	1.6091**	(0.7425)	0.0691
3	4.3042***	(0.7459)	-1.9538	(2.7193)	64.7974***	(18.7422)	1.5344**	(0.7146)	0.1380
4	4.2862***	(0.7691)	-1.8379	(3.0949)	61.5093***	(19.8152)	1.6555**	(0.7437)	0.1460
5	4.3192***	(0.7674)	-1.1451	(2.8285)	60.8508***	(20.6863)	1.8529**	(0.8043)	0.1761
6	4.2624***	(0.7802)	-1.8499	(2.7423)	57.0983***	(21.2120)	1.8979**	(0.8148)	0.1880
7	4.1516***	(0.7709)	-2.2869	(2.8503)	50.4322**	(20.9677)	2.0911**	(0.8382)	0.2046
8	4.0396***	(0.7636)	-2.5236	(2.7854)	43.3828**	(21.2948)	2.3200***	(0.8626)	0.2077
9	4.0378***	(0.7408)	-2.3882	(2.5988)	41.6123*	(21.8423)	2.4191***	(0.8731)	0.2234
10	3.9593***	(0.7325)	-2.4329	(2.5132)	36.4495	(22.6457)	2.5640***	(0.9012)	0.2280
11	3.8593***	(0.7410)	-2.9216	(2.4907)	31.3835	(22.9048)	2.6675***	(0.9114)	0.2464
12	3.7357***	(0.7378)	-3.3601	(2.3073)	25.4044	(23.2118)	2.7905***	(0.9284)	0.2631
13	3.6484***	(0.7426)	-2.8844	(2.3355)	21.4180	(23.5399)	2.8665**	(0.9330)	0.2666
14	3.5603***	(0.7442)	-2.6279	(2.4024)	17.8717	(23.5842)	2.9061***	(0.9474)	0.2753
15	3.4636***	(0.7592)	-2.9564	(2.3323)	12.7396	(24.0266)	3.0182***	(0.9740)	0.2886
16	3.3688***	(0.7732)	-2.5890	(2.2984)	8.8989	(24.2085)	3.0213***	(0.9640)	0.2884
17	3.2405***	(0.7633)	-2.5587	(2.2965)	4.4656	(24.3501)	3.0121***	(0.9475)	0.2960
18	3.1137***	(0.7655)	-2.7616	(2.2318)	-0.7418	(24.5383)	3.0399***	(0.9386)	0.3062
19	3.0397***	(0.7326)	-3.0131	(2.0956)	-5.7433	(24.7610)	3.0688***	(0.9220)	0.3198
20	2.9353***	(0.7417)	-3.2289	(1.9995)	-11.5820	(24.5746)	3.1308***	(0.8861)	0.3347
21	2.8161***	(0.7120)	-3.6835*	(1.9747)	-18.1695	(23.4244)	3.2034***	(0.8293)	0.3650
22	2.6840***	(0.6835)	-3.7508*	(1.9066)	-23.5489	(22.6421)	3.1972***	(0.7945)	0.3851
23	2.6559***	(0.6447)	-3.9719**	(1.8171)	-27.7696	(21.9338)	3.3129***	(0.7133)	0.4249
24	2.5939***	(0.6068)	-4.2713**	(1.7600)	-33.5542*	(20.2466)	3.4364***	(0.6353)	0.4669

想に由来する部分とそれ以外に分割した結果国債の長短金利差が将来の経済成長率に対して情報を持っているという関係は、金融政策についての情報と関係していることがわかった。また、他のマクロ経済ショックも国債の長短金利差の将来の経済成長率の予見性について重要な役割を担っていることがわかった。

(3) 日本経済の構造変化を考慮した上で(2)の分析と同様に、コールレート(r)、鉱工業生産指数(y)、マネタリーベース(m)、および名目為替実効レート(e)の4変数モデルに基づいて、構造ショックを推計し、どの構造ショックがターム・プレミアムに対してどのような影響を与えているのかを分析した。日本経済の構造変化に応じて、ターム・プレミアムに対するマクロ経済ショックの影響が変化している可能性が高いことがわかった。ただし、実証分析をおこなって得られた結果が、頑健であるとは言い難い。したがって、日本経済を記述するVARモデルを変更したうえでの実証結果の頑健性の検証や、構造ショックの推定の仕方の変更した場合の分析、使用するデータを変更した場合の結果への影響を検証するなど、様々な分析が今後必要である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に

は下線)

[学会発表](計1件)

中尾田宏、福田祐一、長短金利差の先行指標性と金融政策の影響、日本経済学会春季大会、2011年5月21日、熊本学園大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中尾田 宏 (NAKAOTA HIROSHI)
京都文教大学・総合社会学部・講師
研究者番号: 50454989

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: