

## 米国国債金利と FED FUND (FF) 金利

### 1. 初めに

- 米国連邦準備委員会 (FED) は、2017 年 3 月 15 日に、2015 年 12 月 16 日に行ったゼロ金利解除から 3 回目の政策目標金利の利上げを行った。今回、前回、2004 年 6 月 30 日から始まった利上げから、2008 年 12 月 16 日の 0 金利までの一連のサイクルの FF 金利の動きと残存満期 5 年の国債と残存満期 30 年の国債の金利の動きを分析し、現在の状況とを比較し、米国債の金利の今後の動きに関して検討することとする。

### 2. 分析結果

#### (1) 2004 年 6 月から 2008 年 12 月までの動き

- 5 年国債金利 (インデックス) と 30 年国債金利 (インデックス) と FF 金利との関係を利上げの 3 か月前までと利下げ開始の 3 か月前までの期間 (2004 年 3 月から 2007 年 6 月) を対象として回帰分析により分析。

#### ① 5 年国債

- 5 年国債と FF 誘導目標金利との関係

- 図表 1 にあるように、米国の利上げとの関係は、決定係数 82% と非常に高い。FF 金利の上昇に応じ、ほぼ同じような動きをしている。(図表 2)
- $5 \text{ 年国債金利} = 3.09\% + 0.316 \times \text{FF 誘導目標金利} + -.017 \times \text{利上げのタイミング}$  という関係で 82% 程度関係を表せる。
- 利上げのタイミング (ダミー変数) の係数が、マイナスなのは、織り込み済みの市場が、発表氏には一時的に、逆に反応するというを表している。
- FF 金利の係数の t 値も 27.35 という高い値を示しており、統計的に有意な結果となっている。

図表 1

回帰統計	
重相関 R	0.905878
重決定 R2	0.820616
補正 R2	0.818441
標準誤差	0.226058
観測数	168

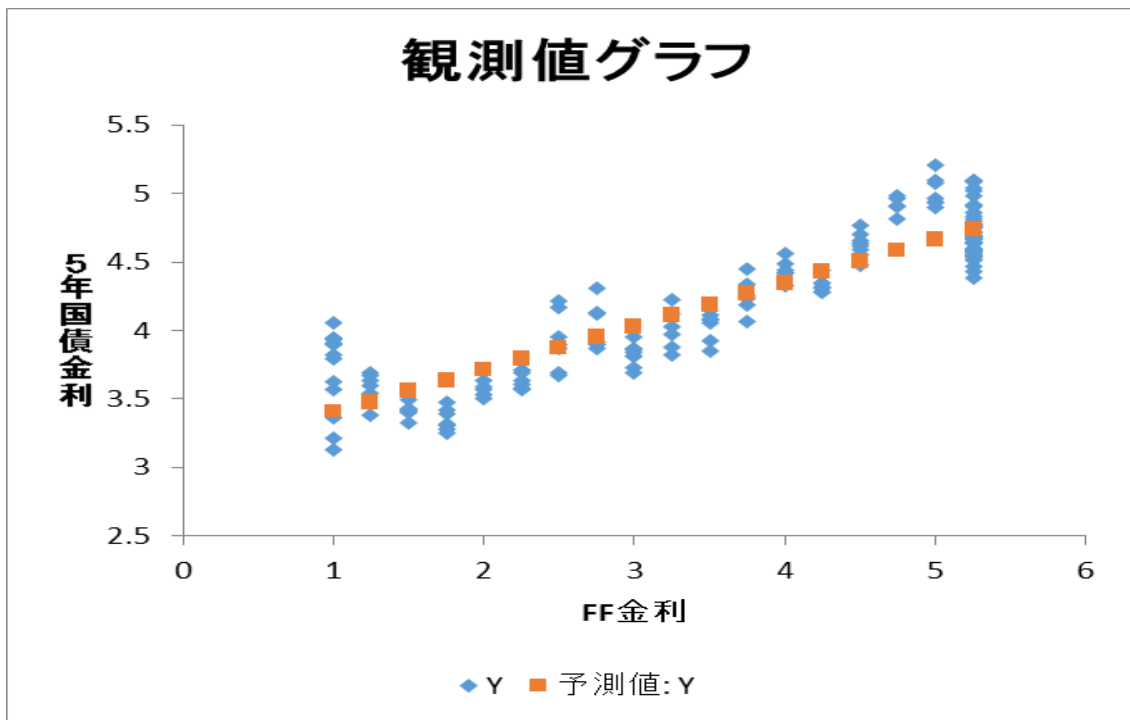
分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	2	38.57264	19.28632	377.4069	2.74E-62
残差	165	8.431863	0.051102		
合計	167	47.0045			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	3.090021	0.046285	66.76069	2.5E-121	2.998634	3.181408
FFレート	0.316478	0.011571	27.35068	3.44E-63	0.293631	0.339324
利上げタイミング	-0.0172	0.058035	-0.29643	0.767276	-0.13179	0.097385

Bloomberg より作成

図表 2



Bloomberg より作成

## ②30 年国債

### ● 30 年国債と FF 誘導目標金利との関係

- 米国の利上げとの関係は決定係数が 3%と非常に低い。(図表 3) FED の利上げに関しては、30 年国債は全く無関係に動いていることがわかる。(図表 4) また、特徴的なのは、FF 金利の動きに対してマイナスの係数となっており、この期間、FF 金利が上昇すると金利が低下する傾向があったことを示している。

図表 3

回帰統計	
重相関 R	0.905878
重決定 R <sup>2</sup>	0.820616
補正 R <sup>2</sup>	0.818441
標準誤差	0.226058
観測数	168

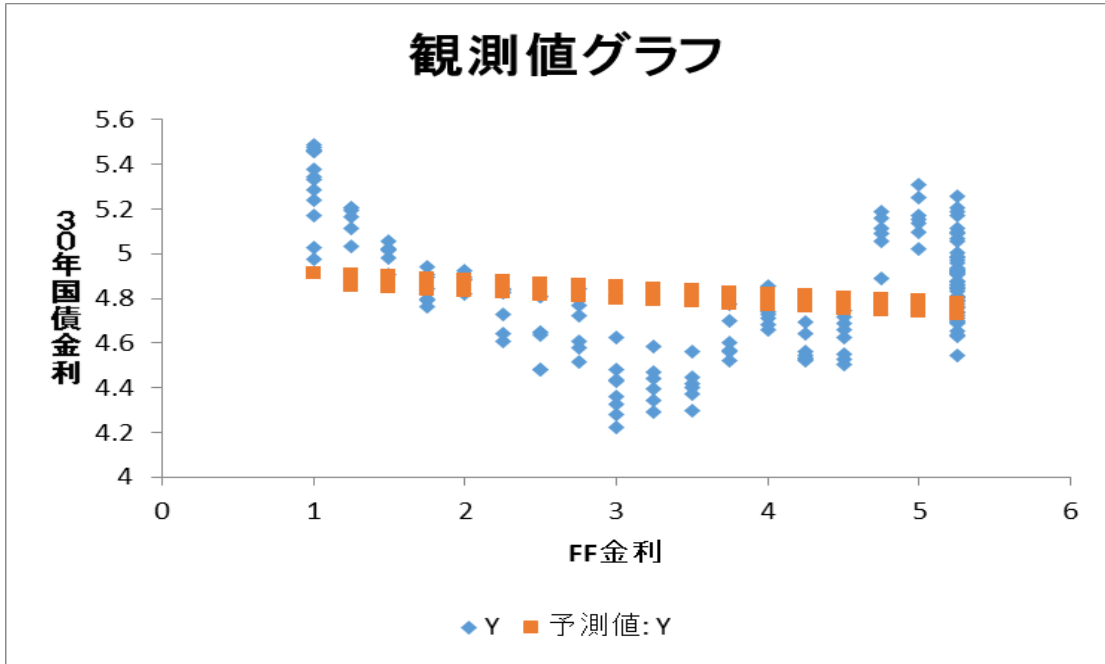
分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	2	38.57264	19.28632	377.4069	2.74E-62
残差	165	8.431863	0.051102		
合計	167	47.0045			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	3.090021	0.046285	66.76069	2.5E-121	2.998634	3.181408
FFレート	0.316478	0.011571	27.35068	3.44E-63	0.293631	0.339324
利上げタイミング	-0.0172	0.058035	-0.29643	0.767276	-0.13179	0.097385

Bloomberg より作成

図表 4



Bloomberg より作成

- 30 年国債と期待インフレ率との関係
  - 次に、30 年国債と期待インフレ率との関係を見ることとする。期待インフレの指標として、米国国債のブレイクイーブンフォワードレート(5Y5)を利用する。
  - この結果を見ると決定係数が 61.5%と上昇し、各係数のt値も統計的有意な水準となることが分かった。30 年国債金利の変動の 60%程度は、期待インフレ率の水準に依拠していることがわかる。

図表 5

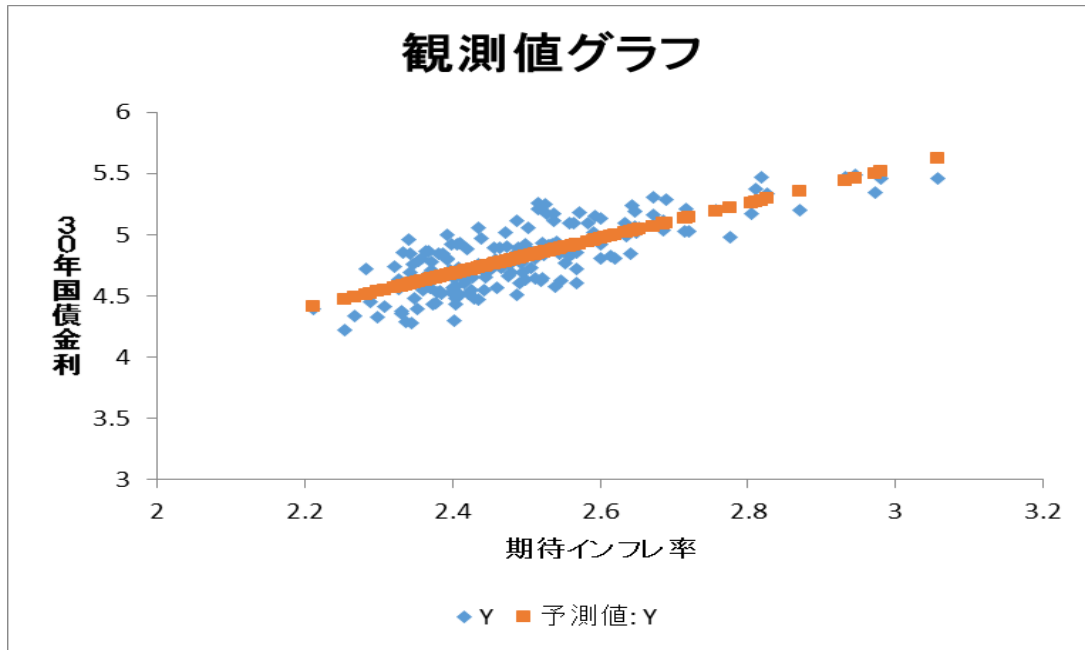
回帰統計	
重相関 R	0.784468
重決定 R2	0.615389
補正 R2	0.613072
標準誤差	0.171141
観測数	168

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	7.779352	7.779352	265.6052	2.83E-36
残差	166	4.861999	0.029289		
合計	167	12.64135			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	1.236524	0.220731	5.60194	8.64E-08	0.800721	1.672326
期待インフレ率	1.434935	0.088047	16.2974	2.83E-36	1.261099	1.608771

図表 6



Bloomberg より作成

(2) 今回の動き (2015 年 9 月から直近までの動き)

① 5 年国債

● 5 年国債と FF 誘導目標金利との関係

- 図表 7 にあるように、米国の利上げとの関係は、決定係数 22% と非常に低い。FF 金利とはほぼ無関係に動いている。(図表 8)

図表 7

回帰統計	
重相関 R	0.476162
重決定 R2	0.22673
補正 R2	0.207154
標準誤差	0.275454
観測数	82

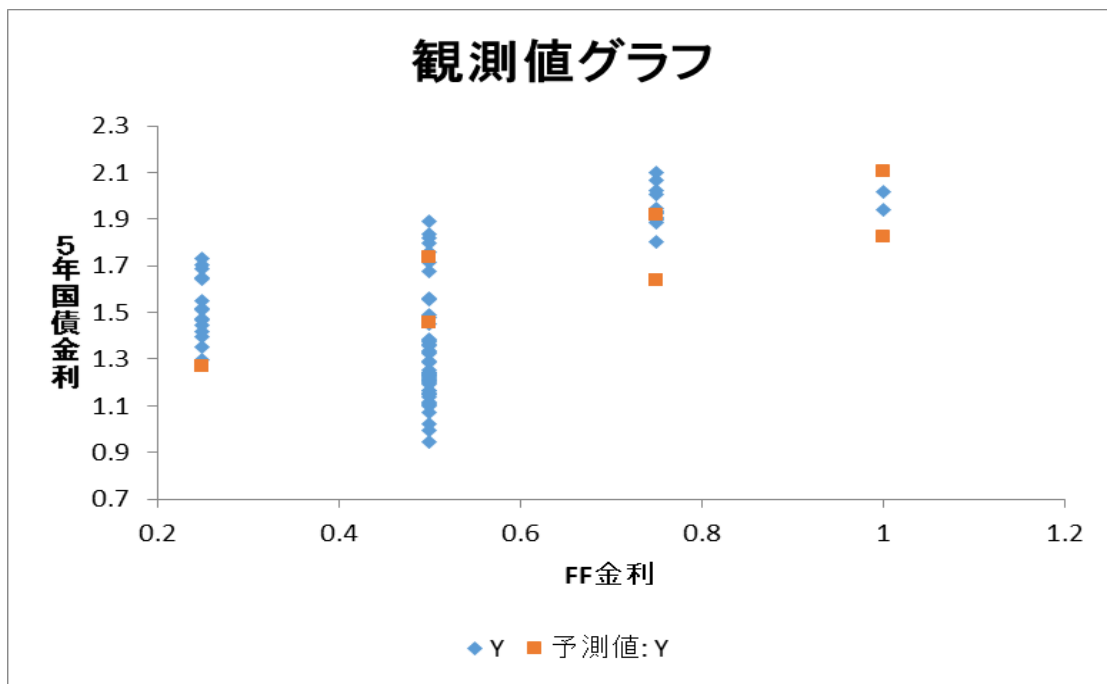
### 分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	2	1.757536	0.878768	11.58178	3.88E-05
残差	79	5.994129	0.075875		
合計	81	7.751665			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	1.085825	0.100224	10.83398	2.75E-17	0.886334	1.285316
FFレート	0.739771	0.191839	3.856217	0.000234	0.357926	1.121616
利上げタイミング	0.279313	0.169147	1.651301	0.102647	-0.05737	0.615993

Bloomberg より作成

図表 8



Bloomberg より作成

### ②30年国債

#### ● 30年国債とFF誘導目標金利との関係

- 米国の利上げとの関係は、前回同様、決定係数が5%と非常に低い(図表9)。FEDの利上げに関しては、30年国債は全く無関係に動いていることがわかる。(図表10)

図表 9

回帰統計	
重相関 R	0.238849
重決定 R2	0.057049
補正 R2	0.033177
標準誤差	0.284898
観測数	82

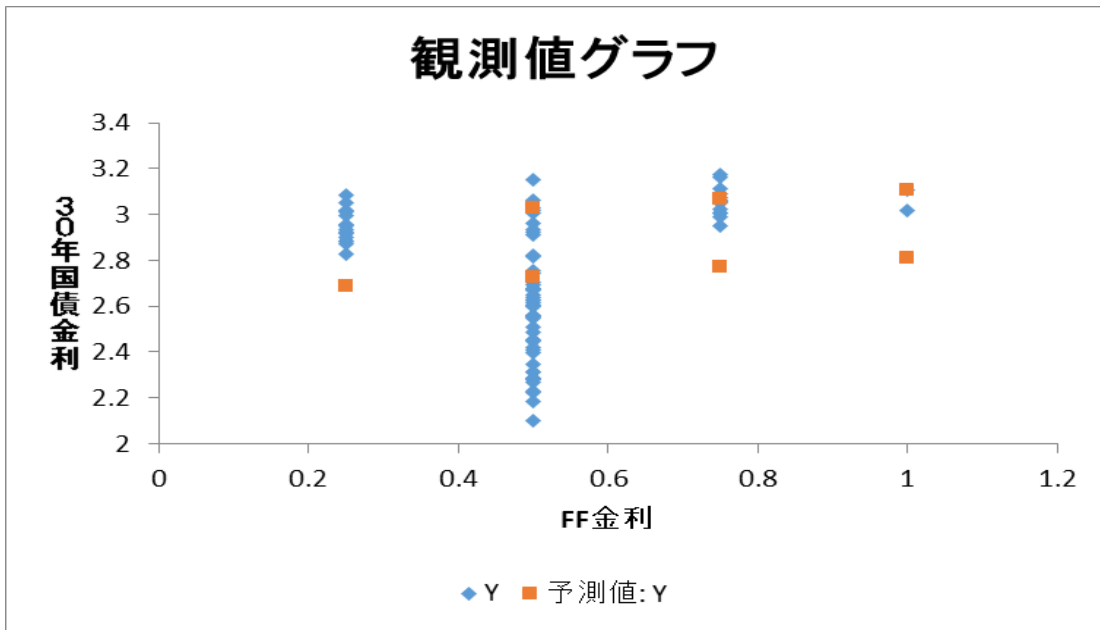
#### 分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	2	0.387938	0.193969	2.389759	0.098248
残差	79	6.412173	0.081167		
合計	81	6.800111			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	2.648398	0.10366	25.54888	6.17E-40	2.442068	2.854728
FFレート	0.16089	0.198415	0.810875	0.419874	-0.23405	0.555826
利上げタイミング	0.299501	0.174946	1.711958	0.090828	-0.04872	0.647723

Bloomberg より作成

図表 10



Bloomberg より作成

- 30年国債と期待インフレ率との関係
  - 30年国債と期待インフレについて、検討してみると、前回時と同様高い相関関係がある。回帰分析の決定係数は、63.7%となり、計測値の64%弱が回帰線で説明できることとなっている。

図表 11

回帰統計	
重相関 R	0.798358
重決定 R2	0.637376
補正 R2	0.632843
標準誤差	0.175566
観測数	82

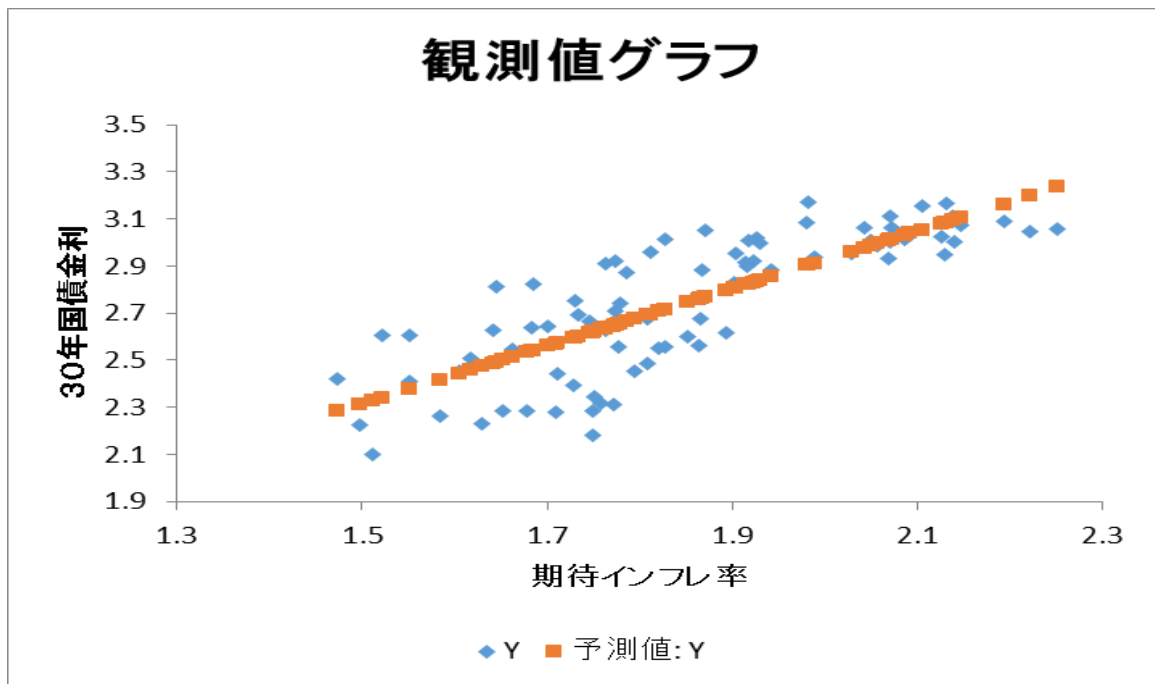
分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	4.334228	4.334228	140.6142	2.64E-19
残差	80	2.465883	0.030824		
合計	81	6.800111			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	0.477249	0.191867	2.487391	0.014948	0.095421	0.859077
期待インフレ率	1.224491	0.103262	11.85809	2.64E-19	1.018993	1.429989

Bloomberg より作成

図表 12



Bloomberg より作成



### 3. 考察

- 前回の利上げと今回の利上げにおいて著しい変化が起きているのは、5 年国債金利の動き。前回利上げ時は、FF 金利の動きに応じ、5 年国債金利も上昇している(感応度も 31.6%と高い)。一方、今回は、サンプルとなるデータが少ないこともあるが、相関はほとんど見られない。
- 一方、30 年国債は、以前の分析同様、前回以降、FF 金利との相関はほとんど見られない。今回の分析では、以前の分析に加え、期待インフレ率との回帰分析を試みたが、前回 2004 年からの利上げでも、今回の利上げでも、相関が高く、60%程度は期待インフレ率の動きにより説明できることが分かった。

### 4. 30 年国債金利の予想の可能性

- 30 年国債に金利は、前述の通り、FF 金利の影響より、期待インフレ率の水準に影響を受けることが統計上説明できそうである。そこで、この関係を用いて、将来の 30 年国債の金利水準を予測できないかを検討する。
- 先ず、1 週間前の期待インフレ率と 30 年国債金利の関係を見ることとする。回帰分析の結果、決定係数は、65%。各統計値も良好な値を示している。予測値と実績値との差も少なく。以下の関係式で、概ね予測可能と思われる。(図表 13、14)
  - $30\text{年国債金利} = 0.44 + 1.24 \times \text{国債ブレイクイーブンフォワードレート}$

図表 13

回帰統計	
重相関 R	0.807409
重決定 R2	0.651909
補正 R2	0.647558
標準誤差	0.172012
観測数	82

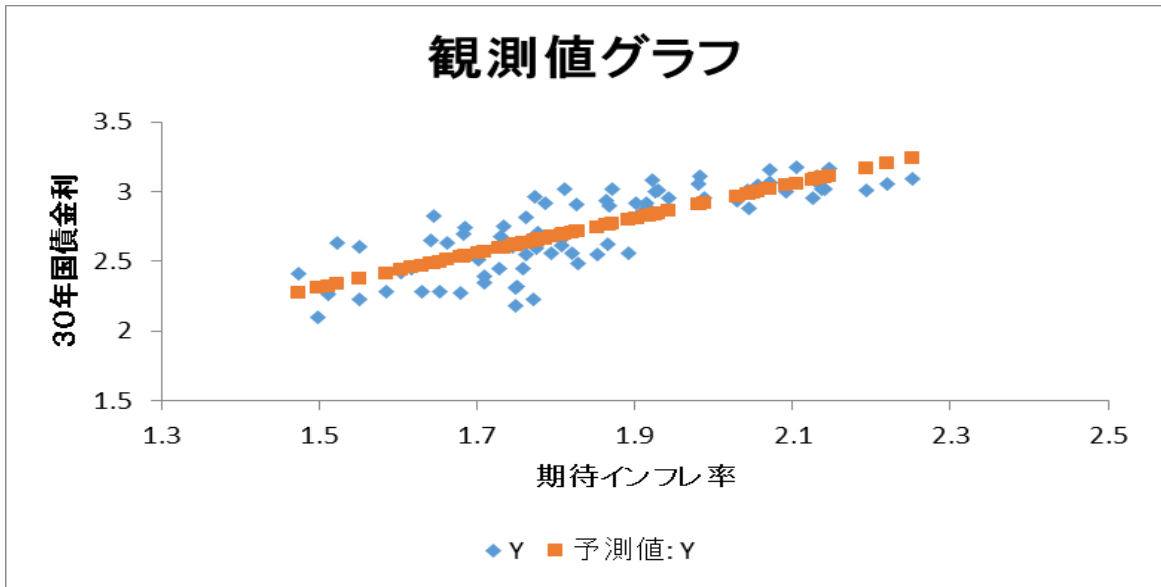
### 分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	4.433052	4.433052	149.8248	5.09E-20
残差	80	2.367059	0.029588		
合計	81	6.800111			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%
切片	0.444967	0.188522	2.360296	0.020696	0.069797
X 値 1	1.242299	0.101493	12.24029	5.09E-20	1.040322

Bloomberg より作成

図表 14



Bloomberg より作成

- 次に、1か月前の関係を見ると、決定係数は 69%と更に上昇している。(図表 15)しかしながら、予測値と実績値の分布図を見ると中心部から外側に行くほど、予測値と実績値が離れている。これは、一つには、1か月という期間の間に、説明変数以外の要因が金利に影響を与えた可能性がある。統計的には、切片の t 値が低く、月次での予測の不安定要素となっている。なお、1か月前の期待インフレ率での説明式は、以下の通り
  - $30\text{年国債金利} = 0.32 + 1.31 \times \text{国債ブレイクイーブンフォワードレート}$

図表 15

回帰統計	
重相関 R	0.830717
重決定 R2	0.690091
補正 R2	0.686217
標準誤差	0.162304
観測数	82

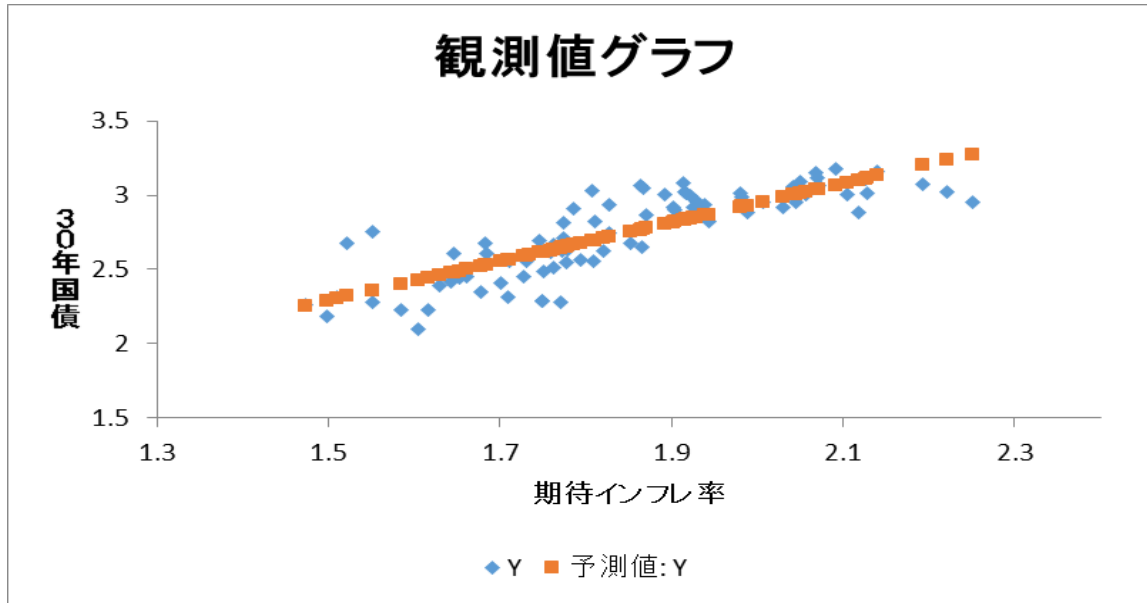
分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	4.692694	4.692694	178.1402	4.75E-22
残差	80	2.107417	0.026343		
合計	81	6.800111			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%
切片	0.320869	0.182193	1.761153	0.082034	-0.04171
X 値 1	1.312496	0.098337	13.34692	4.75E-22	1.116799

Bloomberg より作成

図表 16



Bloomberg より作成

まとめ

- 5年債は、前回利上げ時と今回利上げ時では、FFレートへの相関に変化が生じている。
- 30年国債金利は、FEDの利上げの影響をほとんど受けない。
- 同金利は、期待インフレ率に正の相関をもって連動している。
- 同金利は、1週間から1か月前の期待インフレ率の動きにより、ある程度、その水準を予測できる。(期待インフレ率が30年国債金利を先行する傾向がある。)

以上

本書は、情報提供のためのみに提供されるものであり、新たな資料によりその全体について修正、更新または差替されることがあります。本書に含まれる情報は、信頼できると信ずべき情報源から入手されるものでありますが、その正確性または完全性について何らの表明をするものではありません。本情報の正確性または当社の見解の有効性へ依拠される方は、自己の責任においてそれを行うこととなります。

本書は、金融商品(有価証券を含みますが、これに限られません)の取得の申込みまたはその引受もしくは買付の申込の勧誘を目的とするものではなく、また金融商品の取引条件の最終的な提示を意図したものではありません。本書に記載されるいかなる表示も三田証券会社またはその関係会社が取引を締結することを約束するものとして解釈されるべきではありません。三田証券会社および、またはその関係会社が本書に基づいて取引を行うことはありません。

三田証券会社またはその関係会社は、本書から発生した誤解について一切の責任を負いません。また、三田証券会社及びその関係会社は、本書に基づいて投資家がなす決定から発生した財務上その他の結果に関して、いかなる受託者責任または賠償責任も負いません。投資家は、リスクを自ら評価し、且つこの点について必要な範囲で自己の法律上、財務上、税務上、会計上またはその他専門分野の自己の助言者から助言を受ける必要があります。

投資家は、特に、本書に記載する金融商品を引受、買付且つ保有する場合、一定の状況においては本金融商品の償還価値・強制買戻価格が額面金額・当初投資金額を下回る場合があり、ゼロとなる可能性もあることを認識する必要があります。

商号等 三田証券株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第175号  
本店所在地 〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町3-11  
加入協会 日本証券業協会  
指定紛争解決機関 特定非営利活動法人 証券・金融商品あっせん相談センター  
資本金 5億円  
主な事業 金融商品取引業  
設立年月 昭和24年7月  
連絡先 03-3666-0011 又はお取引のある支店にご連絡ください。