

金融市場の方向性と ニュース報道の量的パターン

田平好文
水野貴之

中央大学大学院理工学研究科
国立情報学研究所, 総研大, JSTさきがけ



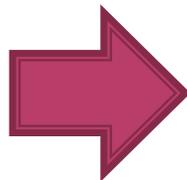
E-mail: ytahira@phys.chuo-u.ac.jp

アイデア

- ▶ 悪いニュースが報じられると株価が下がるはず
- ▶ 良いニュースが報じられると株価が上がるはず

問題 1

折り込み済み



新規性・話題性の抽出

[Mizuno, et.al.(2015)]

ニュース(or それに対するTweet)のセンチメント分析

[J. Bollen, et.al.(2011)]

問題 2

一般的なポジネガ辞書だと性能悪い(例. 弁護士:市場でネガティブ)



プロスペクト理論: 悪いことと良いことは反応が非対称

[Kahneman, Tversky (1979)]

手法

- ▶ 悪いニュース \Leftrightarrow 短期間に一斉に報じられる
- ▶ 良いニュース \Leftrightarrow じりじりと報じられる

1. ニュース記事数の過去 Δt 週間の移動平均 N と、今週の記事数 n を比較
 - $n > N$: 翌週の月曜日に売る \rightarrow 翌々週の月曜日に買う
 - $n < N$: " " に買う \rightarrow " " に売る
2. 帰無仮説「ランダムに売買する」と比較検定

先行研究

TwitterやWikiの盛り上がりと株価変動の関係

[Preis,et.al.(2013), Moat,et.al(2013), Curme,et.al.(2014)]

高頻度ビジネスニュース

世界最大の金融情報サービスTHOMSON REUTERS社の機関投資家向け金融情報端末に流れる2003~2014年の同社発の英語のニュース2,366万記事(ALERT+HEADLINE)

PIGEONS AND PROGRESS: A BRIEF HISTORY OF INNOVATION

TIMELINE OF FINANCIAL INFORMATION

Pigeon 1850	Morse Receiver 1865	Typewriter 1930	Stockmaster 1964	Monitor 1973	Monitor Dealing 1981	Reuters 3000extra 1999	Eikon 2010
-----------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------	--------------------------------	----------------------------------	----------------------

NEWS

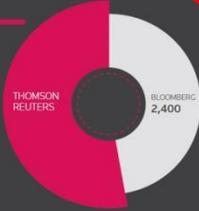
MARKET MOVING BEATS AND EXCLUSIVES
2,700 FULL-TIME JOURNALISTS
In 200 locations providing key economic news, political events and even weather developments

1,000,000
Industry alerts every year

COVERING PREVIOUSLY UNCOVERED ISSUES



THOMSON REUTERS JOURNALISTS HAVE UNIQUE AND DEEP RELATIONSHIPS with traders, investment bankers, CEOs, policy makers and government officials who all offer critical information to help produce their un-biased accurate reports



THOMSON REUTERS EIKON

HISTORICAL DATA

25 YRS 77,000 COMPANIES

- シェア世界一
- 200の国と地域
- ジャーナリスト2,700人
- 年間100万記事以上

REAL-TIME DATA

70 MILLION
PRICE POINTS SNAPPED DAILY

GLOBAL NETWORK
allows us to provide the broadest range of information in the industry

2,000+
INTERBANK AND BROKER SOURCES

1,500+
CURRENCY PAIR CROSS RATES

UNRIVALLED PRICING
from ICAP, Tradeweb, TRACE, Market Access and Market

162
SPOT PRICES



FOR MORE INFORMATION, VISIT THOMSONREUTERSEIKON.COM



CreditViews FR Markets Credit

Data and Tools Research

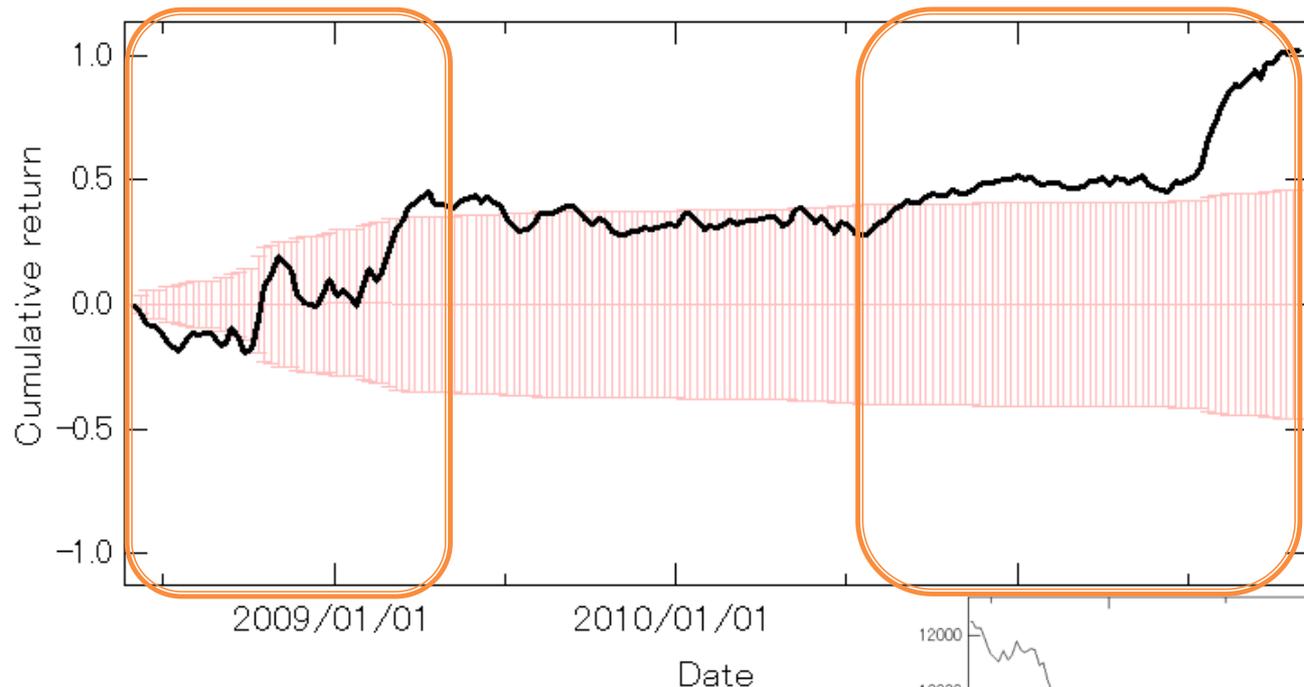
RECENT NEWS

- DJ BANKS SUED FOR RELIEF FROM VOLCKER PROHIBITION ON CDOs MADE UP OF 'TRUST PREFERRED' SECURITIES**
13-Jan-2014 14:50 - DJN
- DJ RULE CHANGE MAY HELP AVOID SELLOFF BY BANKS - SOURCES**
13-Jan-2014 14:50 - DJN
- DJ INTERIM RULE FOCUSES ON COMPOSITION OF CDOs - SOURCES**
13-Jan-2014 14:50 - DJN
- DJ REGULATORS SEEKING TO LET BANKS MAINTAIN SOME CDO HOLDINGS - SOURCES**
13-Jan-2014 14:49 - DJN
- DJ U.S. REGULATORS CLOSE TO TWEAKING VOLCKER RULE CDO PROVISION - SOURCES**
13-Jan-2014 14:49 - DJN
- Ardagh forced to repay VNA acquisition bonds ARDGR.UL SGOB.PA**
13-Jan-2014 14:34 - IFR
- ARDAGH TO REPAY HIGH YIELD BONDS THAT FINANCED VNA ACQUISITION, TALKS WITH US REGULATORS ONGOING**
ARDGR.UL SGOB.PA
13-Jan-2014 14:13 - IFR
- COMMENT: Credit fatalities again but primary active**
13-Jan-2014 10:15 - IFR
- EUR TECHS: Significant CDS correction proving hard to engineer**
13-Jan-2014 09:15 - IFR

US 10y	2.827	-0.033	BBB-	3.50	0.00%
UK 10y	2.924	-0.046	CMRY		

ダウ平均

$\Delta t = 7\text{weeks}$: 過去7週の移動平均と
今週のニュース数の比較戦略

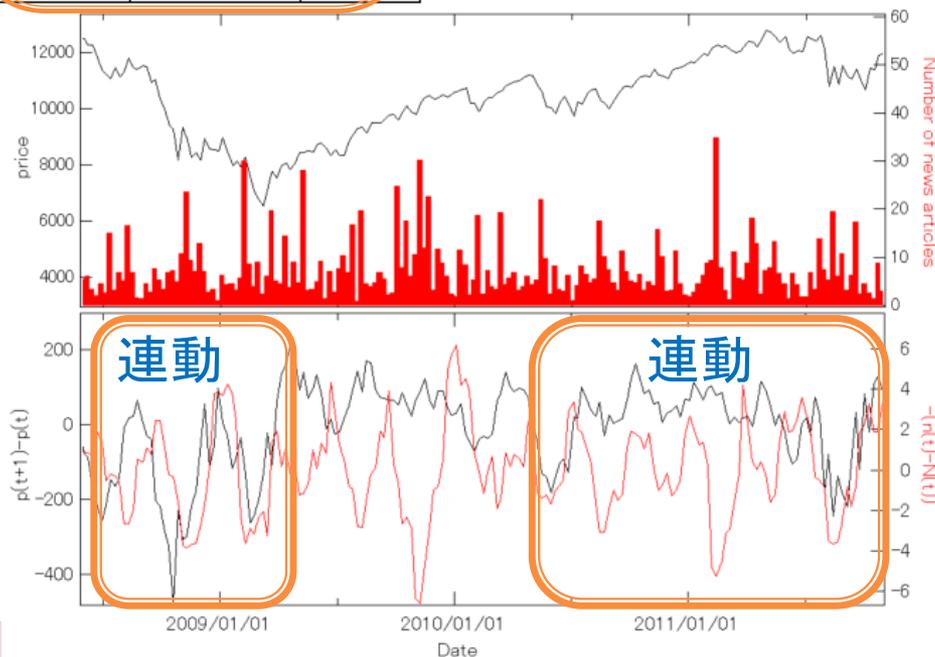


累積収益率
Cisco systemsの
ニュース数を用いた場合
ランダムに取引した場合
(平均と標準偏差)

(2008~2011)

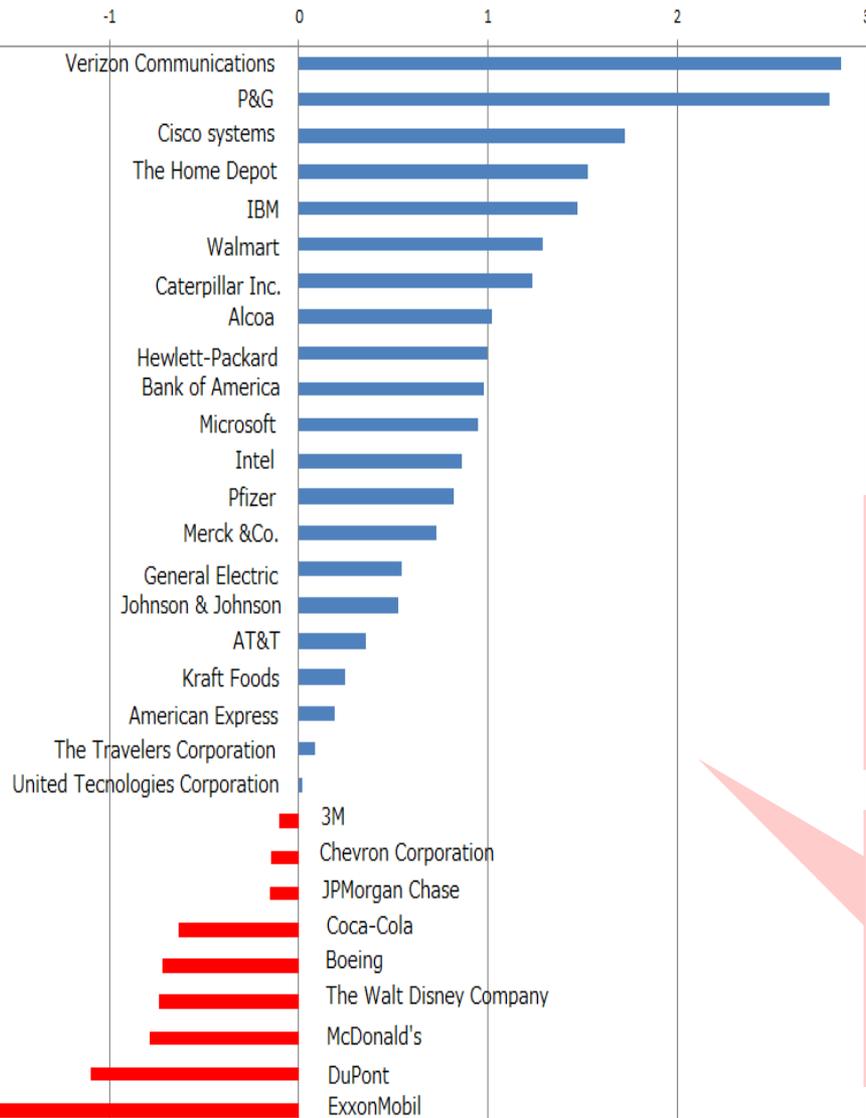
ダウ平均と
Cisco systemsのニュース数

ダウ平均の価格変動と
Cisco systemsのニュース数
の変動



ダウ平均と各構成銘柄のニュース数

Return [Std. Dev. of Random Strategies]



News	Return [σ of R.S.]
NYSE+NASDAQ	2.21
DOW30	1.36
ロンドン	1.92
香港	0.80
東証	0.67
韓国	-0.29
上海	-0.42

ダウ平均の売買に、各市場の銘柄に関連するニュース数による戦略を用いると、ダウ平均に近い市場ほど、大きなReturnが得られる傾向にある

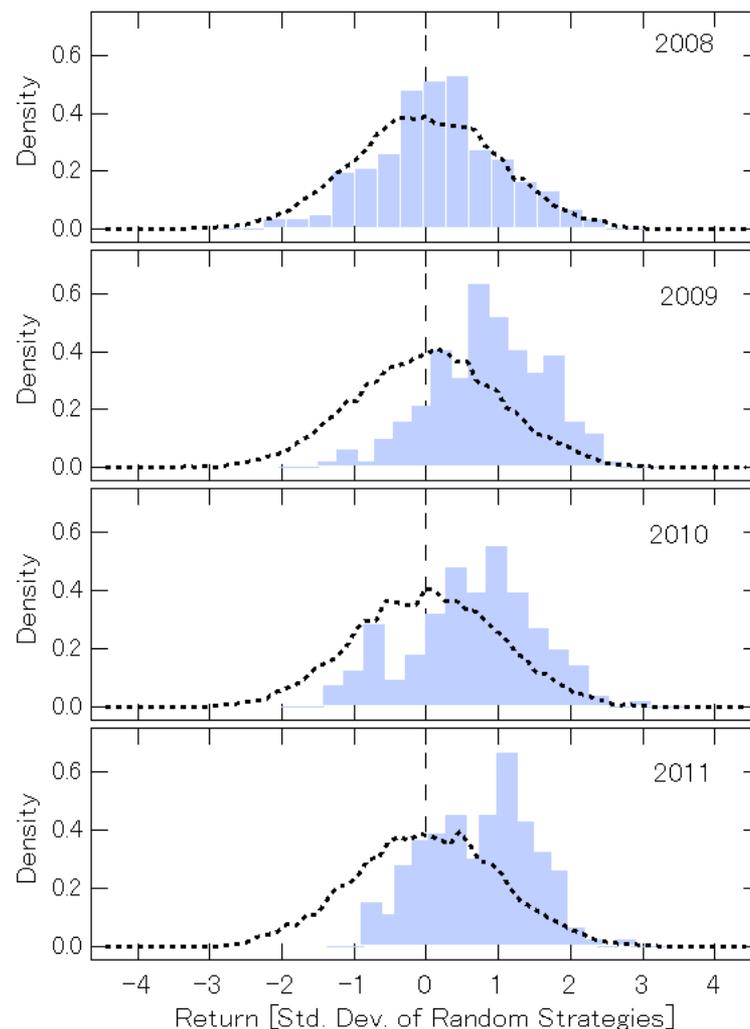
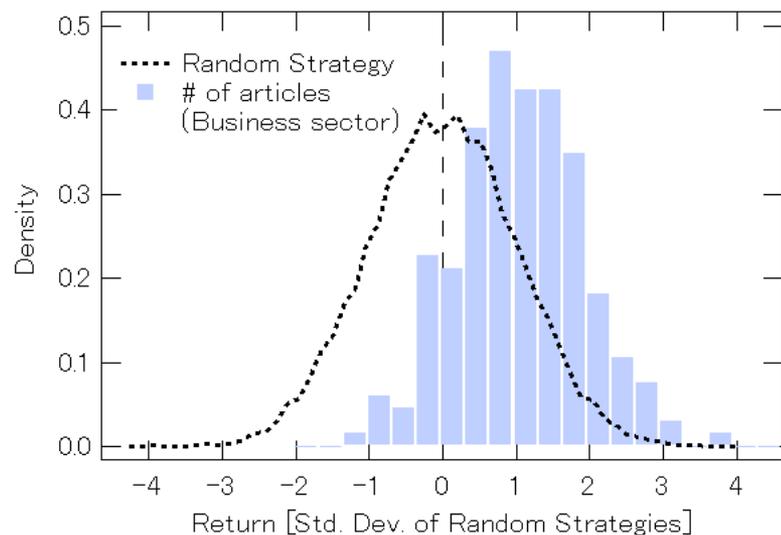
各構成銘柄のニュース数による戦略では、正のReturnが得られる傾向にある

ここまでのまとめ

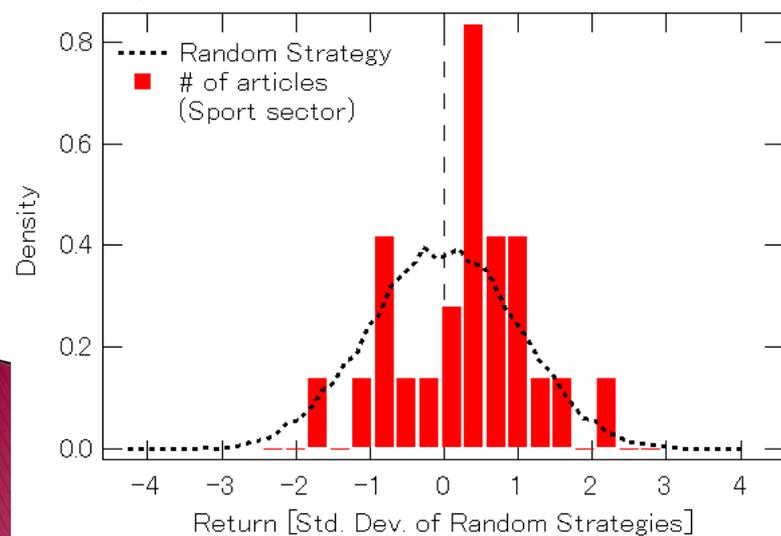
- ダウ平均に対してCisco systemsに関するニュース数によるストラテジーを用いると、大きなReturnが得られる
- ダウ平均を構成する各銘柄に関しても同様のことを行うと正のReturnが得られる傾向が見られる
- ダウ平均の売買に、各市場の銘柄に関連するニュース数によるストラテジーを用いると、ダウ平均に近い市場(NYSE, NASDAQ, Dow, London)ほど、大きなReturnが得られる傾向にある

ニュース・トピックス

各種 Business sector に関するニュース

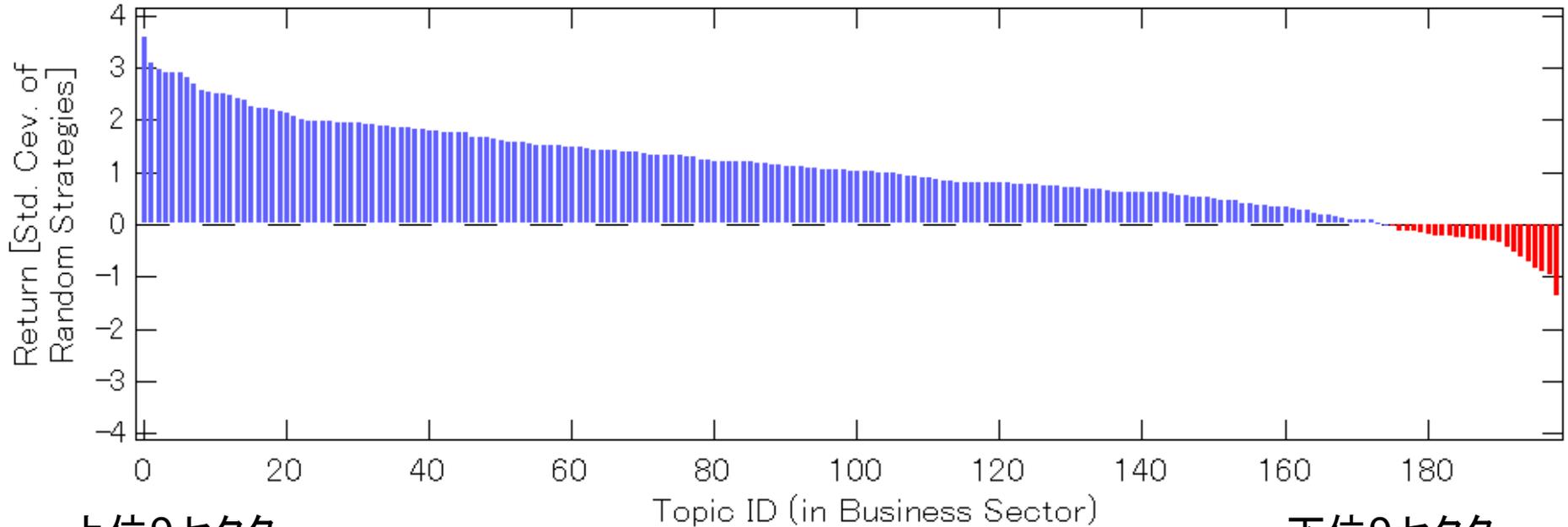


各種 Sport sector に関するニュース



いくつかの時期で
パフォーマンスが良い

ビジネスセクター



上位9セクタ

0	Metal / Mining (Legacy)
1	Entertainment Production
2	Food Processing (Legacy)
3	Aluminum
4	Restaurants
5	Leisure & Recreation
6	Real Estate (Legacy)
7	Food & Drug Retailing
8	Utilities (Legacy)

下位9セクタ

190	Industrial Conglomerates
191	Freight Transportation, Ground
192	Telecommunications Services
193	Office Equipment
194	Heavy Machinery & Vehicles
195	Computers & Office Equipment
196	Apparel & Accessories Retailers
197	Diversified Chemicals
198	Heavy Electrical Equipment

Wikipediaと日本国債

10年物日本国債の金利が
Wikipediaの"Economy of Japan"の閲覧数と連動する

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Article Talk Read Edit View history Search

Economy of Japan

From Wikipedia, the free encyclopedia

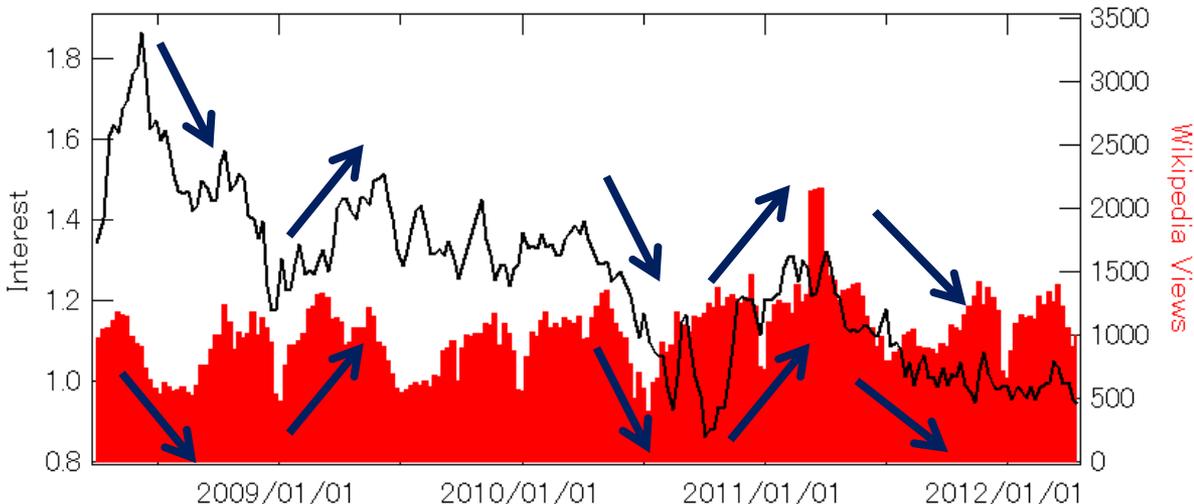
The **economy of Japan** is the third largest in the world by nominal GDP,^{[12][13]} the fourth largest by **purchasing power parity** ^[14] and is the world's second largest developed economy.^[15] According to the **International Monetary Fund**, the country's **per capita GDP** (PPP) was at \$36,899, the 22nd-highest in 2013.^[16] Japan is a member of G7. The Japanese economy is forecasted by the Quarterly Tankan survey of business sentiment conducted by the Bank of Japan.^[17]

Due to a volatile currency exchange rate, Japan's GDP as measured in dollars fluctuates widely. Accounting for these fluctuations through use of the **Atlas method**, Japan is estimated to have a GDP per capita of around \$38,490. Japan is the world's third largest automobile manufacturing country^[18] has the largest

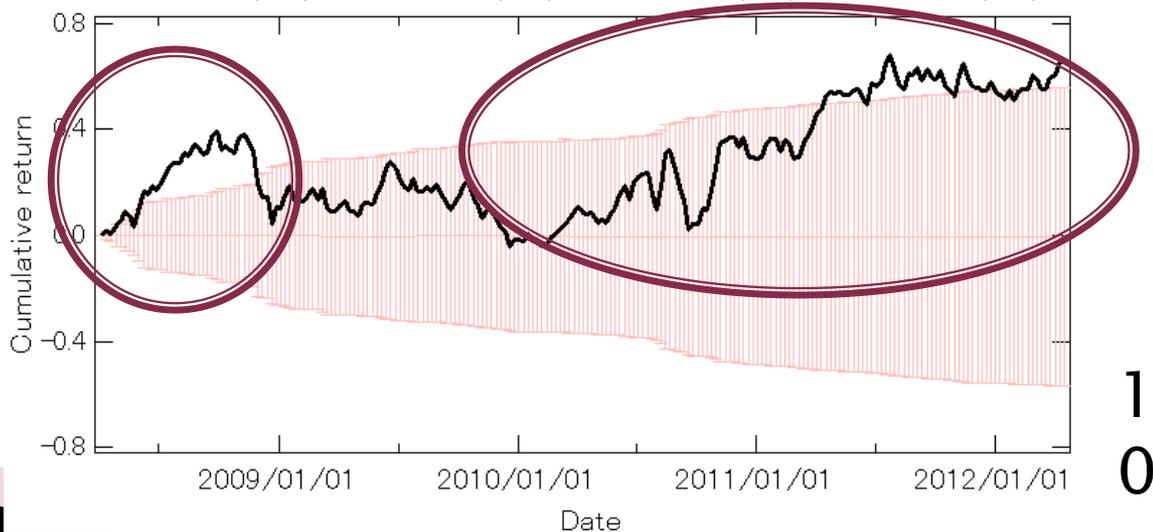
Economy of Japan

Financial center in Tokyo

Currency	Japanese yen (JPY)
Fiscal year	1 April – 31 March
Trade organisations	APEC, WTO, OECD, G-20, G8 and others
Statistics	
GDP	\$4.210 trillion (2015 est.) (nominal; 3rd) \$4.70 trillion(2013 est.) (PPP; 4th)
GDP rank	3rd (nominal) / 4th (PPP)
GDP growth	1% real (QoQ, Q1 2015) 2.3% nominal (QoQ Q1 2015)

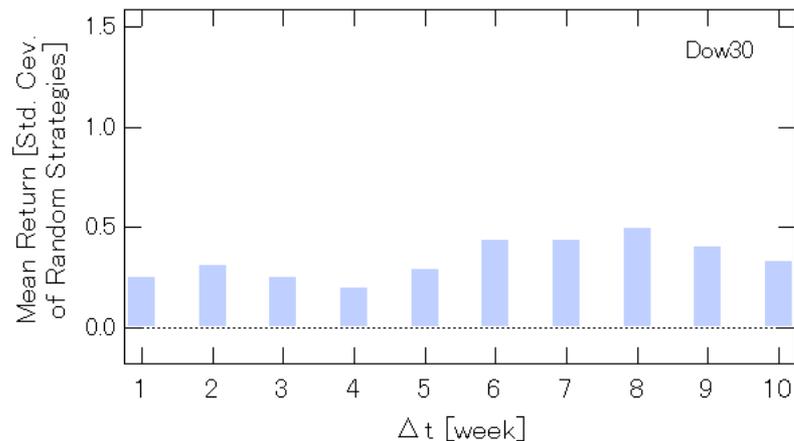


Wikiでの閲覧数が金利の
先行指標になる時期が多い

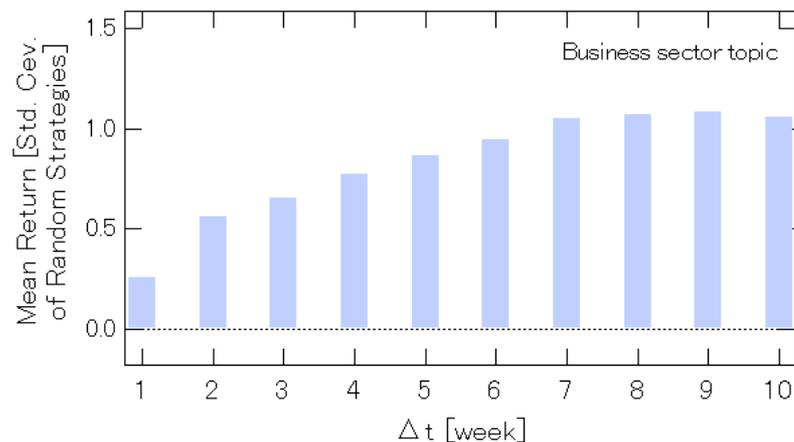


移動平均のサイズ Δt

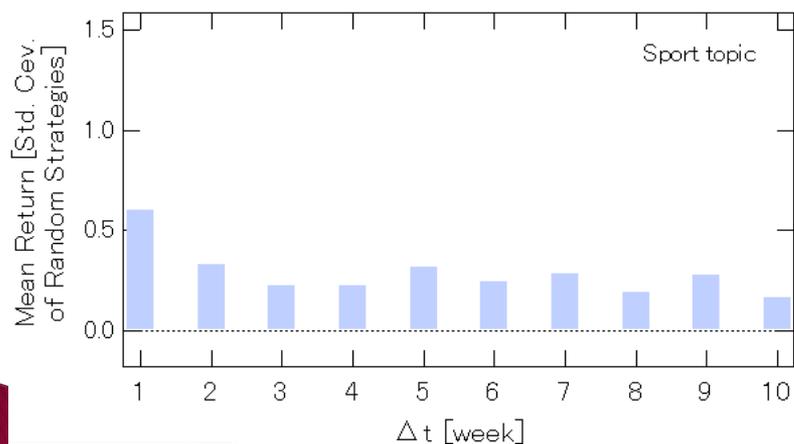
ダウ平均に対する各構成銘柄のニュース



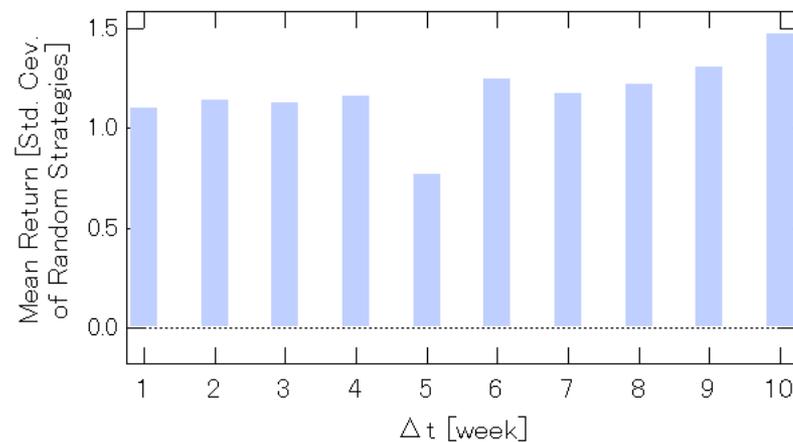
ダウ平均に対する各種業界のニュース



ダウ平均に対する各種スポーツのニュース



日本国債金利に対するwiki:"economy of japan"



まとめと展望

- ▶ ポジティブ・ネガティブなニュースの報道量の非対称性から、市場の近未来を予測できる。
 - 予測可能な(パフォーマンスの良い)期間の長さは？ → 8p
 - 予測対象の市場とトピックとの関係は？ → 9p
 - 新規性・話題性との合わせ技でパフォーマンスは上昇するか？

田平好文
水野貴之

中央大学大学院理工学研究科
国立情報学研究所, 総研大, JSTさきがけ

E-mail: ytahira@phys.chuo-u.ac.jp