

2017/4/13

日本銀行決済機構局・金融市場局合同コンファレンス  
「AIと金融サービス・金融市場」  
第2部:「AIと金融市場へのインパクト」

市場におけるAIの活用と今後の可能性

スパークス・アセット・マネジメント株式会社  
運用調査本部  
ファンドマネージャー 兼 上席研究員  
水田孝信

[http://www.mizutakanobu.com/](http://www.mizutatakanobu.com/)

本発表資料はスパークス・アセット・マネジメント株式会社の公式見解を表すものではありません。  
すべては個人的見解であります。

## 自己紹介

2004年 スパークス・アセット・マネジメント入社、2006年より一貫して、

- ・ 株式市場やポートフォリオの定量的分析、およびそれに必要なシステムの構築
- ・ 社会にとってよりよい金融市場のありかたを調査・研究

特に、人工市場シミュレーションという新しい手法を用いた研究

2009年度より 人工知能学会会員：学会発表多数

2014年 博士(工学)：東京大学大学院工学系研究科、指導教官：和泉潔 教授  
「人工市場シミュレーションを用いた金融市場の規制・制度の分析」

2014年度より 東京大学公共政策大学院 非常勤講師

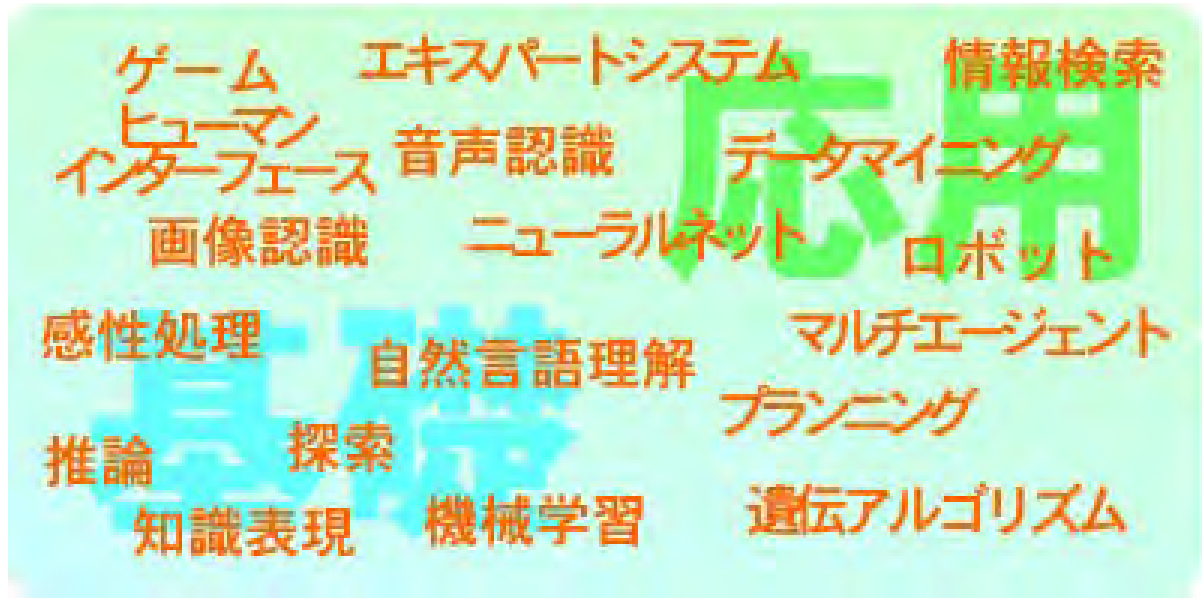
2016年度より 人工知能学会金融情報学研究会幹事

2017・18年度 人工知能学会 代議員

# “人工知能”という言葉が示す範囲？:人工知能学会によると、、、

## 人工知能研究

人工知能(AI)とは知能のある機械のことです. しかし, 実際のAIの研究ではこのような機械を作る研究は行われていません. AIは, 本当に知能のある機械である強いAIと, 知能があるようにも見える機械, つまり, 人間の知的な活動の一部と同じようなことをする弱いAIとがあります. AI研究のほとんどはこの弱いAIで, 図のような研究分野があります.



人工知能学会ホームページ <http://www.ai-gakkai.or.jp/whatsai/AIresearch.html>

人工知能 ≡ 古典的統計学以外の計算機での演算手法全般  
SFに出てくる”人工知能”とはかけ離れている

怖がる必要は全くない、所詮は計算機

金融関連でよく使われるもの

古典的  
統計学

複雑系

人工知能

テキスト  
マイニング

機械学習

ディープ  
ラーニング

最近: 技術革新

複雑  
ネットワーク  
理論

マルチ・エージェント  
モデル

非常に曖昧 ← 曖昧さは流行語になる条件？

# 人工知能が得意なこと苦手なこと

人工知能が得意なこと苦手なことは、  
人間が得意なこと苦手なこととは全く違う

## 人工知能にとっては意外に簡単なこと

囲碁(世界チャンピオンに勝った)、戦闘機・偵察機の操縦、F1の運転、、、

囲碁  
<http://www.nikkei.com/article/DGXMZO98496540W6A310C100000/>  
戦闘機  
<http://www.sankei.com/wired/news/160710/wir1607100002-n1.html>

1人で繰り返し練習できる

取り扱う範囲があらかじめ限定

繰り返し同じことが起きる安定性

## 人工知能にとっては意外に難しいこと

旅行会社カウンター係、センター試験(東ロボくん)、、、

旅行会社カウンター係  
[https://www.nri.com/jp/news/2015/151202\\_1.aspx](https://www.nri.com/jp/news/2015/151202_1.aspx)  
東ロボくん  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/yuasamakoto/20161114-00064079>

1人で練習できない

取り扱う範囲が事前には不明

繰り返し同じことが起きない

# 東ロボくんプロジェクト、東京大学合格を断念(2016/11/14)

## AIは国語が苦手

——なぜ、AI研究者が「読解力」に関心を？

東ロボは、問題を解き、正解も出すが、読んで理解しているわけではない。

現段階のAIにとって、文章の意味を理解することは、不可能に近い。

そうすると、特に難しいのが国語と英語だ。

国語では、2016年のセンター試験模試（進研模試 総合学力マーク模試・6月）

200点中96点しかとれなかった。

偏差値は49.7。

5科目8教科全体の偏差値が57.1だったことを踏まえると、かなり低く、

これらの教科は苦手だということがはっきりした。

## ちゃんと読めば、わかるのか？

しかし同時に、疑問に思ったことがある。

「文章の意味を理解できない東ロボよりも、得点の低い高校生がいるのは、どうい

とだ？」

人工知能は文章の意味を理解できない  
大学入試は未知の問題（過去問ではなく初めての問題）

ロボットは東大に入れるか2016 結果概況  
進研模試 総合学力マーク模試・6月  
ベネッセコーポレーション 2016年度進研模試 総合学力マーク模試・6月  
(受験者総数 264,604人)

	国語	数学		英語		理科 物理 <sup>(*)</sup>	地歴		5教科 8科目 総計
		数学IA <sup>(**)</sup>	数学IB <sup>(**)</sup>	英語 (筆記)	英語 (リスニング)		日本史B	世界史B	
配点	200	100	100	200	50	100	100	100	950
学生 平均 点	96.8	54.4	46.5	92.9	26.3	45.8	47.3	44.8	437.8
東ロボ 得点	96 (現代文:80 古文:16)	70	59	95	14	62	52	77	525
東ロボ 偏差 値	49.7	57.8	55.5	50.5	36.2	59.0	52.9	66.3	57.1 <sup>*)</sup>

\*1 数学については、問題文を機械が理解可能な形式表現に変換する過程で、辞書エントリの不足および開発段階の部分(文間の関係認識など)における曖昧性解消処理の結果に限り、一部、人手による追加・修正を加えた。追加・修正を行わない場合の得点は数学IA・数学IBともに43点。  
\*2 物理では、人手で問題文を機械処理可能な形式表現へと変換した。

ロボットは東大に入れるか2016 結果概況

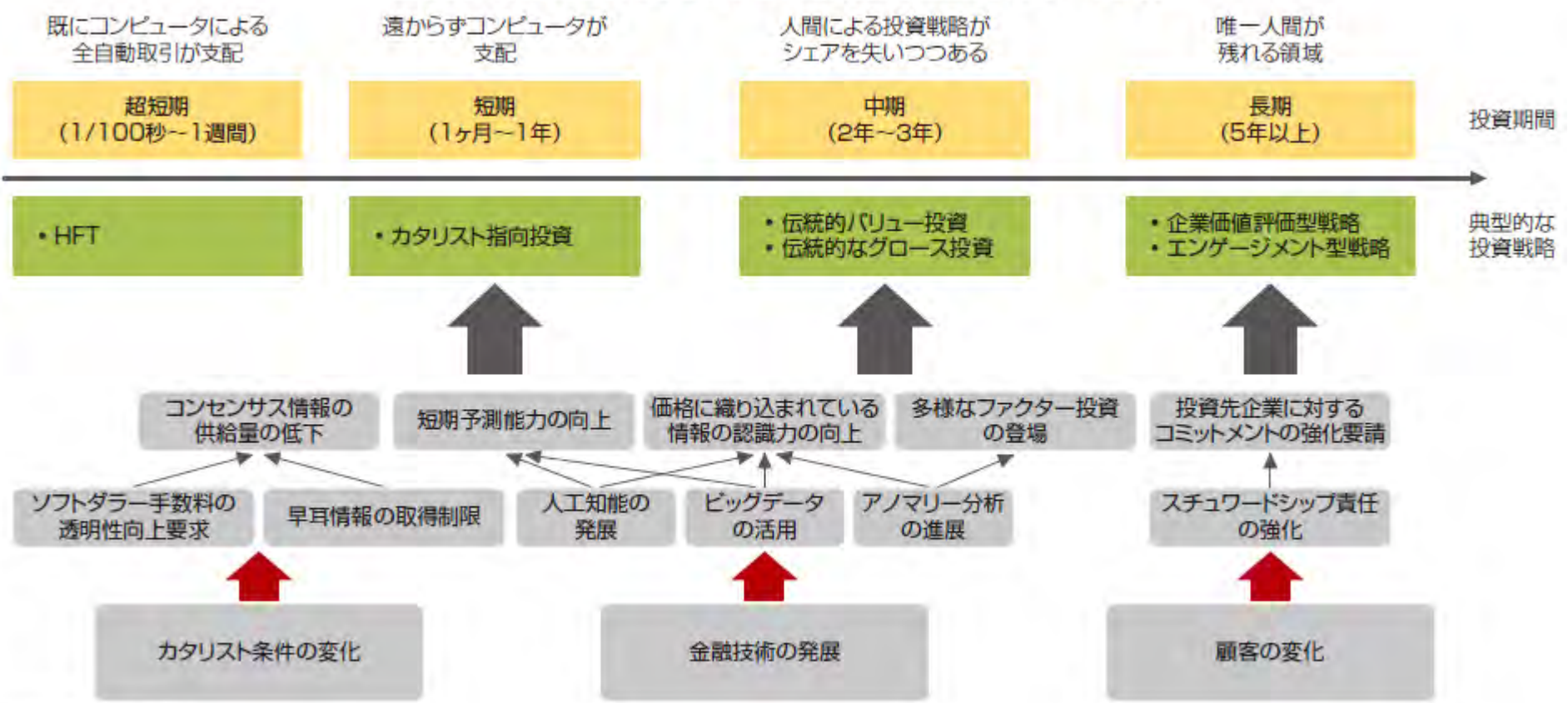
人工知能が苦手(不可能)な分野

Yahoo!News個人：湯浅誠 2016/11/14

<https://news.yahoo.co.jp/byline/yuasamakoto/20161114-00064079/>

# 人工知能が得意な短期投資、苦手な長期投資

図表30 株式投資戦略を取り巻く環境変化と投資戦略への影響



(出所) 野村総合研究所

堀江ほか, 「日本の資産運用ビジネス2016/2017」, 野村総合研究所  
[http://fis.nri.co.jp/~media/Files/publication/research/JAMB2016\\_2017.pdf](http://fis.nri.co.jp/~media/Files/publication/research/JAMB2016_2017.pdf)

長期投資: 今後も人間が主(人間を補佐する人工知能はあり)  
 中期投資: これから人間と人工知能が戦う領域  
 超短期・執行アルゴリズム: 完全に機械化、人工知能搭載開始

### テキスト・マイニング:大量文章の分析

大量の文章を反復的に分析して、パターンを見つけたり、定量化したり、分類したり、要約したりする

### 機械学習:すべての注文(全板情報)を分析

大量のデータを反復的に学習し、パターンを見つけ出したり、分類したり、異常なデータを見つけたりする

### 人工市場シミュレーション(エージェント・ベースド・モデル)

計算機上に人工的に作られた架空の市場を用いて市場をシミュレーションし、規制や制度変更の議論に役立てたり、マクロ経済や連鎖倒産に関する知見を得たりする



## 決算短信の自動要約

また、以下に 決算短信 PDF から生成した要約を示す。

### 大和投信、決算資料を自動で要約 成蹊大と組みシステム

2016/6/7 11:59 | 日本経済新聞 電子版

大和証券投資信託委託は上場企業の決算開示資料を自動的に短いレポートにまとめ、投資判断に生かすシステムを開発する。成蹊大学と共同で開発し、年内にも実用化する。数値だけでなく開示資料の文章も要約してレポートに盛り込む。運用担当者は資料を読み込む時間が省け、業務を効率化できる。

全上場企業を対象に決算短信や決算説明資料などをインターネットで発表と同時に入手し、数分でレポートを自動作成する。レポートは主要な業績データと短い説明文で構成。大和投信の社内端末を通じて運用担当者が読めるようにする。運用担当者は銘柄選びなど投資判断により集中できる。

言語情報の処理を研究している成蹊大の酒井浩之准教授の研究室と共同開発する。メディアのニュース記事なども分析対象に加え、レポートの精度を高めることも検討する。将来は解析結果をもとに人工知能で投資先を決める完全自動運用に発展させる計画だ。

投信業界では、運用成績が株価指数と連動する「パッシブ型」と呼ぶファンドの人気の高い。銘柄選択のコストがかからないぶん手数料が安いからだ。一方で運用担当者が独自に銘柄を選ぶ「アクティブ型」は苦戦している。アクティブ型の販売を伸ばしたい大和投信は、新システムを活用して運用コストの引き下げにつなげる考えだ。

【業績】売上高は、主要5セグメント全てで増収となった結果、前年同期比 2,309 億円増加し 1兆9,705 億円になりました。当期純損益は上記の資産価値の見直し、光学ドライブ事業の非継続化及び復興特別法人税廃止の影響等があり、前期比 266 億円減少の 508 億円になりました。(2) 財政状態に関する分析 1 当期の財政状況・総資産は、2013年3月末に比べ1,416 億円増加し、6兆2,416 億円になりました。

【要因】国内経済は、日銀による異次元緩和や財政出動に加え消費税増税前の駆け込み需要も寄与し、緩やかな景気回復が続きました。＜電力・社会インフラ部門＞：増収、減益国内の原子力発電システムが減収になったものの、電力流通システム、太陽光発電システム、鉄道向けシステム、自動車向け事業等の増収により社会インフラシステム事業全体が伸長しました。一方、火力・水力発電システムが好調を維持したものの減益になり、原子力発電システムが海外での一時的な費用や米国の原子力発電所の事業開発会社の資産価値を保守的に見直した事等の一時的な影響により悪化しました。

【予測】来期は、海外では中国の不良債権問題、国内では消費税増税に伴う景気減速等の不安要因があり、欧州や新興経済地域の回復力が弱い状況にあるものの、世界経済全体としては当期を上回る成長が予想されています。

決算サマリー (Beta)

※企業開示をもとに自動で作成。詳しく見る

## スパークス・グループの16年4～12月期、純利益23.2%減16億円

2017/1/30 16:03



スパークス・グループが30日に発表した2016年4～12月期の連結決算は、純利益が前年同期比23.2%減の16億円となった。売上高は前年同期比2.1%減の65億円、経常利益は前年同期比6.2%増の22億円、営業利益は前年同期比8%増の22億円だった。

残高報酬が増加し、前年同期から増加の営業利益となった。税金等を計上した結果、親会社株主に帰属する四半期純利益は前年同期から減少となった。

### 決算サマリー自動生成について

企業がネット上に開示した決算発表資料から業績データやポイントを人工知能(AI)技術を使って自動で文章を作成しました。詳しくは[こちら](#)をご覧ください

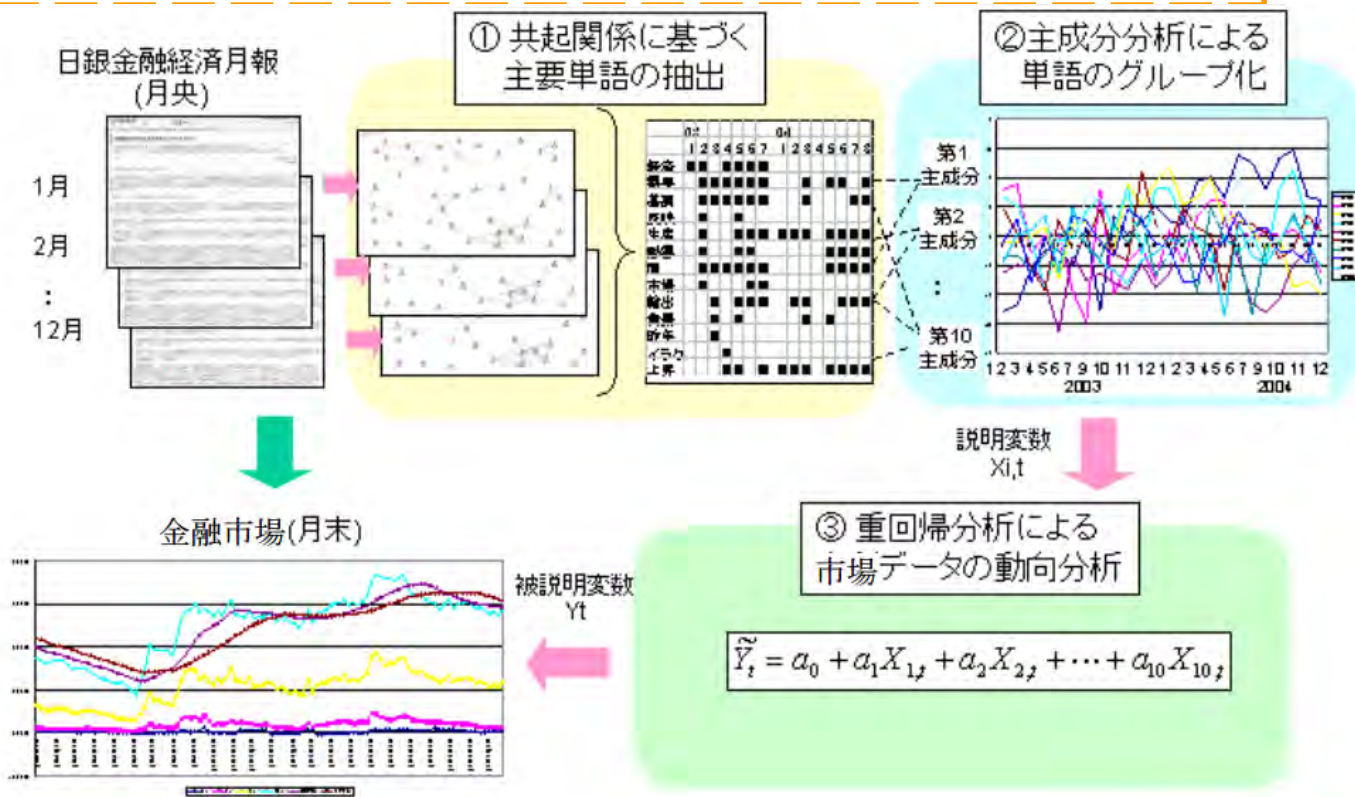
<http://www.nikkei.com/article/DGXLIRST0485191Q7A130C1000000/>  
日経新聞 決算サマリー <http://pr.nikkei.com/qreports-ai/>

機械が記事を書き、その記事を機械が記事を読み込んで、  
数値化したら要約したりする時代はもうすでに来ている

# 日銀月報と債券市場の関係分析

## 価格変動との関係进行分析: 投資に生かす

東京大学 和泉先生と三菱UFJ銀行との共同研究



主成分 1	
横ばい	-0.845
圏内	-0.75
環境	0.718
資金	0.706
伸び	-0.705
基調	-0.702
緩やか	-0.697
民間	0.656
金融	0.651
低下	0.639

<http://sigfin.org/SIG-FIN-003-02/>

## 日銀月報と債券市場の関係分析

日銀月報という文字情報と金利水準という数値情報を結びつける  
債券価格(長期金利)の予想がある程度できた

## 執行アルゴリズム取引の強化

### 執行アルゴリズム取引

株式の売買の執行に使用、特に執行に時間がかかる場合に有効  
大きな注文であることをばれないようにしたい  
機関投資家が証券会社提供のものを使うことが多い

## 人工知能同士の戦いに

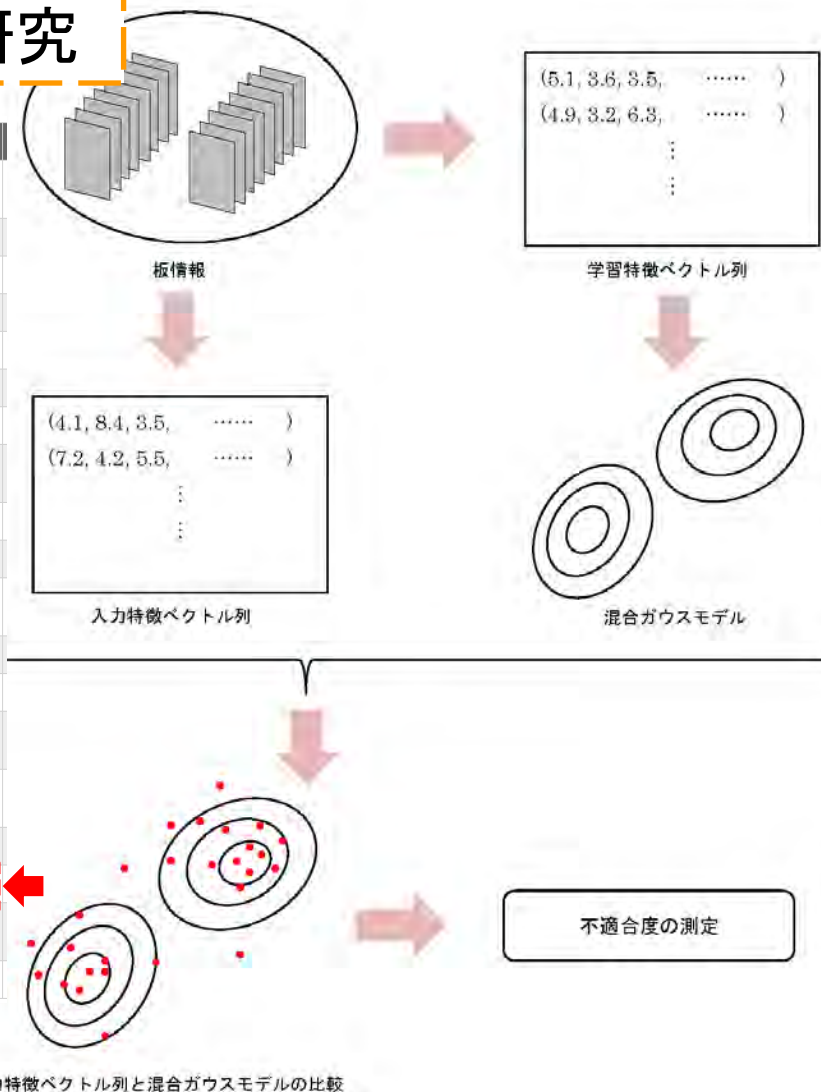
### HFT(高頻度取引)

マーケットメイク戦略(売り買い両方指値で出す)が中心  
1/1000秒以下の時間スケールで発注・キャンセルを繰り返すことも  
買いや売りを続けるアルゴリズム取引を検出できれば有利に  
その利益の源泉は執行アルゴリズム取引の執行コスト上昇  
専門業者がやっていることが多い

## 東京証券取引所と東京大学の共同研究



	発行日	タイトル
Vol.18	2016/12/14	人工市場を用いた自己資本比率規制に基づく市場リスク管理が複数資産市場に与える影響の分析
Vol.17	2016/12/08	人工市場シミュレーションを用いたバッチオークションの分析
Vol.16	2016/09/15	米国の上場インフラファンド市場を巡る動向 - MLP、YieldCo、ソーラーREITの考察 -
Vol.15	2016/08/30	金融市場インフラに対する分散型台帳技術の適用可能性について
Vol.14	2016/06/09	日経225先物の夜間立会と日中立会の取引行動の差異分析
Vol.13	2016/03/31	国内高速3株市場間の注文板形成の先行運行関係分析
Vol.12	2016/03/28	従業員持株会が生産性、資金、および企業業績に与える影響
Vol.11	2016/03/11	VPINを用いた短期的な市場変動予測 - 日経225先物及び日経225miniを用いた実証分析 -
Vol.10	2015/03/31	高頻度注文板データによる2014年東証ティックサイズ変更の国内株式市場への影響分析
Vol.9	2015/03/31	人工市場シミュレーションを用いた取引システムの高速化が価格形成に与える影響の分析
Vol.8	2015/03/31	保有資産を考慮したマーケットメイク戦略が市場間競争に与える影響：人工市場アプローチによる分析
Vol.7	2015/01/20	東証立会市場における呼値の単位の変更の影響
Vol.6	2014/07/31	High Frequency Quoting, Trading, and Efficiency of Prices
特別レポート	2014/07/10	米国市場の複雑性とHFTを巡る議論
Vol.5	2014/07/07	人工市場シミュレーションを用いたマーケットメイカーのスプレッドが市場出来高に与える影響の分析
Vol.4	2014/05/20	東京証券取引所におけるHigh-Frequency Tradingの分析
Vol.3	2013/03/19	混合ガウスモデルを用いた市場注文状況の変化の検出
Vol.2	2013/01/30	人工市場シミュレーションを用いた取引市場間におけるティックサイズと取引量の関係性分析
Vol.1	2012/09/28	東証市場における空売りの実態及び空売り規制の影響



入力特徴ベクトル列と混合ガウスモデルの比較

通常ではありそうにない取引を発見 → 不公正取引発見の足がかり



日本取引所グループ  
東京証券取引所  
大阪取引所  
日本取引所自主規制法人  
日本証券クリアリング機構

<http://www.jpx.co.jp/corporate/news-releases/0060/20170228-01.html>

日本取引所グループ JPXからのお知らせ (2017年2月28日)

2017/02/28 JPX 東証 JPX-R

## 人工知能の売買審査業務への適用について

シェア ツイート

日本取引所自主規制法人と株式会社東京証券取引所は、世界に先駆けて売買審査業務に対し人工知能技術を適用することとしました。

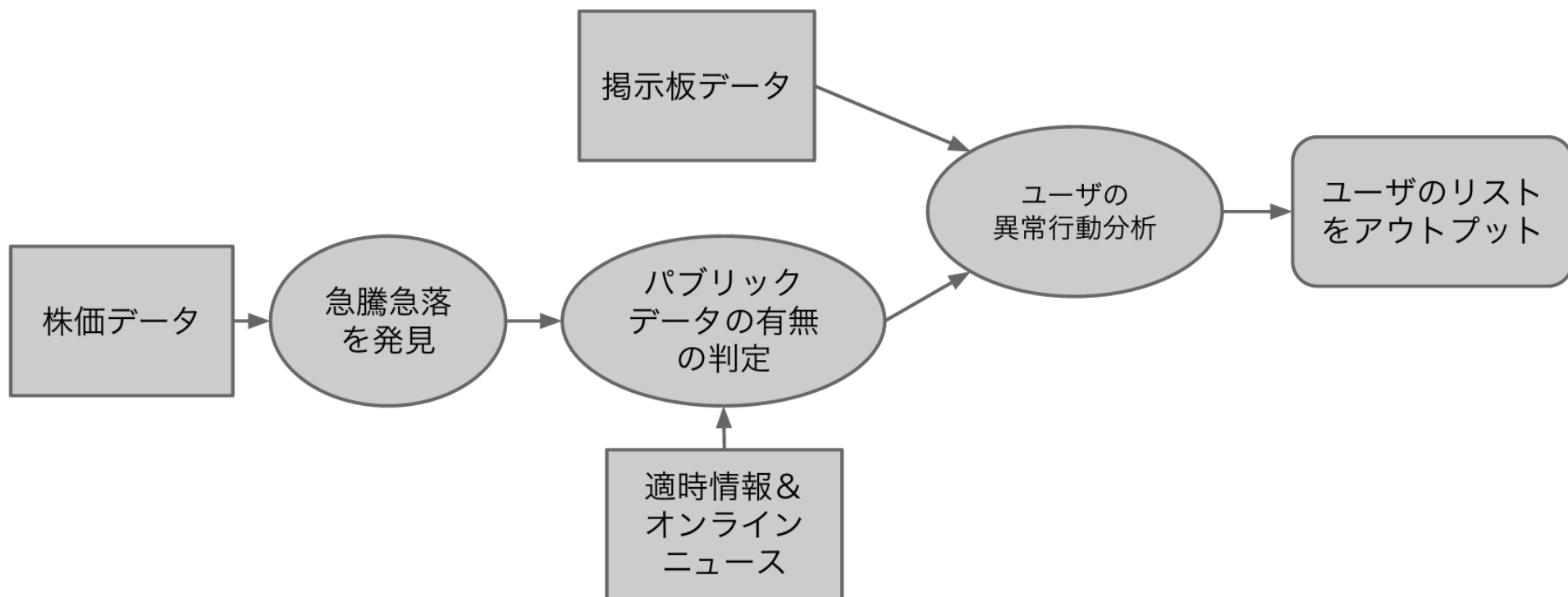
日本取引所自主規制法人と株式会社東京証券取引所では、日本電気株式会社（以下、NECという）及び株式会社日立製作所（以下、日立という）が持つ各々の人工知能（AI）を用いた売買審査業務の高度化に関する検証を進めてきました。

売買審査業務では、まず不公正取引に該当する可能性のある注文を一定の基準によって系統的に幅広く抽出し、それらについて個別に売買状況を審査担当者が分析します。この初期段階の調査で不公正取引の可能性を判断し、次の段階で詳細な本格調査を行っています。

両社の持つ人工知能技術（NEC：RAPID機械学習、日立：Hitachi AI Technology/H）をこの初期段階の調査に適用した際の有効性を検証した結果、人工知能が高い精度で不公正取引の可能性を判断できることが実証されました。人工知能は、あらかじめ設定したパターンによって抽出する現行のシステムとは異なり、自ら学習し、不公正取引の可能性について判断します。人工知能技術は初期段階の調査に活用し、最終判断は審査担当者が行うことに変更はありませんが、人工知能を活用することで、審査担当者が詳細な調査に注力でき、更に深度のある精緻な売買審査が可能となることが見込まれ、JPX市場の公正性が一層高まることが期待されます。

今後、日本取引所自主規制法人と株式会社東京証券取引所では、2017年度中の実用化を見据え、人工知能の導入を進めてまいります。

## 東京大学松尾研究室の研究



## テキストマイニングも使用

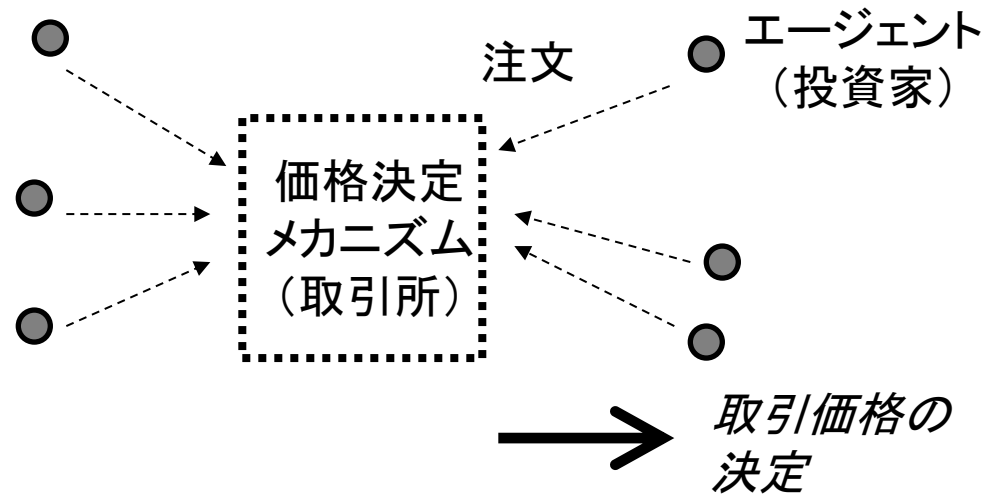
掲示板の書き込みの中から、通常ではありえないような異常な書き込みを探す → 株価操縦などの捜査の足がかりに

計算機上に人工的に作られた架空の市場

エージェント(架空の投資家)

+

価格決定メカニズム(架空の取引所)



実データが全く必要ない完全なコンピュータシミュレーション

これまでに導入されたことがない金融市場の規制・制度も議論できる  
その純粋な影響を抽出できる



呼値の刻みの縮小(適正化)、空売り価格規制(アップティック規制)、適切な値幅制限の制限時間や値幅、ダーク・プールの適正な普及率、バッチオークションの副作用、HFTが市場間競争に与える影響、証券取引所システムの適切な速さ、自己資本規制やVaRの効果、銀行の連鎖倒産、クラッシュの伝播・それをおさえる制度・規制

\* 水田孝信(2016) 金融ビッグデータと人工知能III 人工市場による市場制度の設計  
東京大学公共政策大学院経済物理学講義資料

<http://www.slideshare.net/mizutata/20160805> <http://www.mizutatakanobu.com/20160805.pdf>

\* 水田孝信(2014) 人工市場シミュレーションを用いた金融市場の規制・制度の分析,  
東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 2014年9月26日 博士(工学)(博工 第8404号)

<http://www.mizutatakanobu.com/jphd.htm>

\* Mizuta (2016) A Brief Review of Recent Artificial Market Simulation Studies for Financial Market Regulations And/Or Rules, SSRN Working Paper Series <http://ssrn.com/abstract=2710495>

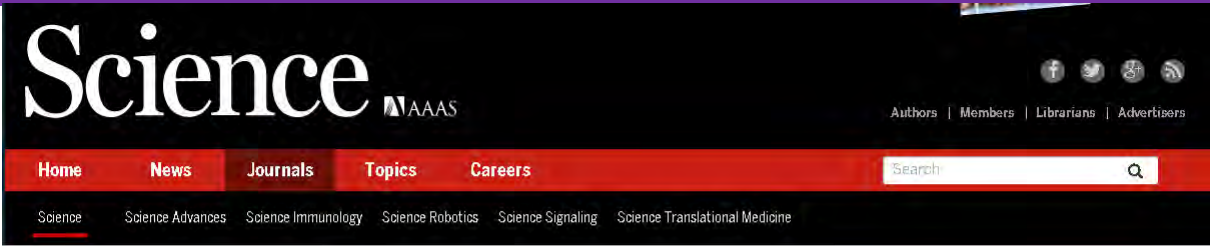
**現在進行中**: 水田と野村総合研究所 堀江貞之氏の共同研究  
売買の少ないハイリーアクティブ運用が市場を効率化する  
メカニズムなどを人工市場シミュレーションで議論した世界で  
最初の研究になる予定



日本取引所グループ

東京証券取引所  
大阪取引所  
日本取引所自主規制法人  
日本証券クリアリング機構

	発行日	タイトル
Vol.18	2016/12/14	人工市場を用いた自己資本比率規制に基づく市場リスク管理が複数資産市場に与える影響の分析
Vol.17	2016/12/08	人工市場シミュレーションを用いたバッチオークションの分析
Vol.16	2016/09/15	米国の上場インフラファンド市場を巡る動向 - MLP、YieldCo、ソーラーREITの考察 -
Vol.15	2016/08/30	金融市場インフラに対する分散型台帳技術の適用可能性について
Vol.14	2016/06/09	日経225先物の夜間立会と日中立会の取引行動の差異分析
Vol.13	2016/03/31	国内高速3 株式市場間の注文板形成の先行運行関係分析
Vol.12	2016/03/28	従業員持株会が生産性、資金、および企業業績に与える影響
Vol.11	2016/03/11	VPINを用いた短期的な市場変動予測 - 日経225先物及び日経225miniを用いた実証分析 -
Vol.10	2015/03/31	高頻度注文板データによる2014年東証ティックサイズ変更の国内株式市場への影響分析
Vol.9	2015/03/31	人工市場シミュレーションを用いた取引システムの高速化が価格形成に与える影響の分析
Vol.8	2015/03/31	保有資産を考慮したマーケットメイク戦略が市場間競争に与える影響：人工市場アプローチによる分析
Vol.7	2015/01/20	東証立会市場における呼値の単位の変更の影響
Vol.6	2014/07/31	High Frequency Quoting, Trading, and Efficiency of Prices
特別レポート	2014/07/10	米国市場の複雑性とHFTを巡る議論
Vol.5	2014/07/07	人工市場シミュレーションを用いたマーケットメイカーの спреッドが市場出来高に与える影響の分析
Vol.4	2014/05/20	東京証券取引所におけるHigh-Frequency Tradingの分析
Vol.3	2013/03/19	混合カウスモデルを用いた市場注文状況の変化の検出
Vol.2	2013/01/30	人工市場シミュレーションを用いた取引市場間におけるティックサイズと取引量の関係性分析
Vol.1	2012/09/28	東証市場における空売りの実態及び空売り規制の影響



SHARE POLICY FORUM COMPLEX SYSTEMS

## Complexity theory and financial regulation

Stefano Battiston<sup>1\*</sup>, J. Doyne Farmer<sup>2,3</sup>, Andreas Flache<sup>4</sup>, Diego Garlaschelli<sup>5</sup>, Andrew G. Haldane<sup>6</sup>, Hans Heesterbeek<sup>7</sup>, Cars Hommes<sup>8,9,†</sup>, Carlo Jaeger<sup>10,11,12</sup>, Robert May<sup>13</sup>, Marten Scheffer<sup>14</sup>

+ Author Affiliations  
†Corresponding author. E-mail: C.H.Hommes@uva.nl



Science  
Vol 351, Issue 6275  
19 February 2016  
Table of Contents  
Print Table of Contents  
Advertising (PDF)  
Classified (PDF)  
Masthead (PDF)

Battiston et al. (2016)

Complexity theory and financial regulation—Economic policy needs interdisciplinary network analysis and behavioral modeling—, Science 19 Feb 2016, Vol. 351, Issue 6275, pp. 818–819.

<http://science.sciencemag.org/content/351/6275/818>

銀行間ネットワークやエージェント・ベースド・モデルの研究を複雑系モデルとして紹介。金融の応用研究の分野では、複雑系モデルを使った研究は、まだ初期段階だがとても期待される分野。

エージェント・ベースド・モデルは、金融の複雑系に潜む正のフィードバック現象を弱くし金融システムの安定化させるような、政策や規制はどのようなものかの知見を得られる。

世界の金融システム全体をリアルタイムに監視する技術へつなげたいと、抱負。



### WP7

#### Bridging agent-based and dynamic-stochastic-general-equilibrium modelling approaches for building policy-focused macrofinancial models

This work package takes up where WP1 and WP2 leave off: Namely to embed micro-behavioural realism in economic decision making into policy-focused macro-financial models. Agent-based models have become increasingly used across a range of disciplines, to study the aggregate outcomes resulting from the dynamic interaction of boundedly rational agents. It is rather well understood that in agent-based models even small shocks may lead to unexpected boom and bust phases. The association's objective is to improve

#### Key Objectives

- (O.7.1) Integrate micro-behavioural realism into DSGE-type, policy-focused macroeconomic models, exploring the role of different forms of capturing micro-behavioural realism in economic decision making, but commonly stressing the role of heterogeneous expectations, learning and herding in times of booms and busts.
- (O.7.2) Explore within the resultant hybrid agent-based-DSGE models the role of financial markets for the possible emergence of expectations-driven asset price bubbles.

**Integrated Macro-Financial Modelling for Robust Policy Design**  
**Work Package 7: Bridging agent-based and dynamic-stochastic-general-equilibrium modelling approaches for building policy-focused macro financial models**  
<http://www.macfinrobods.eu/research/workpackages/WP7/wp7.html>

**当然のようにエージェント・ベースド・モデルの研究が含まれる**

マクロ経済を分析するにDSGEモデルでは不十分で、複雑系をそのまま扱えるエージェント・ベースド・モデルをDSGEモデルと比較可能な感じで導入しようっていう感じの研究

# 日本銀行職員のワーキング・ペーパー

日本銀行は、物価の安定と金融システムの安定を目的とする、日本の中央銀行です。



日本銀行について 金融政策 金融システム 決済・市場 銀行券 / 国庫・国債 国際金融 調査・研究

## 調査・研究

ホーム > 調査・研究 > ワーキングペーパー・日銀レビュー・日銀リサーチラボ > 日銀リサーチラボ・シリーズ > (リサーチとシステムリスクへの応用)

### 国債市場のネットワーク分析とシステムリスクへの応用

崎山登志之、山田哲也 (日本銀行)

Research LAB No.16-J-9, 2016年12月9日

キーワード: 国債市場、流動性、システムリスク、ネットワーク

Contact: tetsuya.yamada@boj.or.jp (山田哲也)

Toshiyuki Sakiyama and Tetsuya Yamada

Market Liquidity and Systemic Risk in Government Bond Markets:

A Network Analysis and Agent-Based Model Approach

<http://www.imes.boj.or.jp/research/abstracts/english/16-E-13.html>

(日本語要約版) [https://www.boj.or.jp/research/wps\\_rev/lab/lab16j09.htm/](https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/lab/lab16j09.htm/)

21

国債市場のデータ分析と銀行ネットワークシミュレーションを比較

人工市場は学术界のみならず実務界で注目

規制当局(金融庁)、中央銀行(日本銀行)、証券取引所(東証, JPX)



## FrontPage

2016-03-14 (月) 23:26:08 (94d) | Topic path:

## 金融情報学研究会 (SIG-FIN) ±

人工知能学会第二種研究会

## 目次 ±

- 研究会概要
- 年間予定
- メンバー
- 関連論文サーベイ
- 関連学会スケジュール
- 関連サイト
- SIG-FIN ML (メーリング・リスト登録)
- [Facebookページ](#)

## ニュース ±

2016年3月14日

第16回研究会(2016年3月28日)のプログラムを公開しました。

## 目次

- [トップ](#)
- [研究会概要](#)
- [年間予定](#)
- [メンバー](#)
- [関連論文サーベイ](#)
- [関連学会スケジュール](#)
- [関連サイト](#)
- [SIG-FIN ML](#)
- [Facebookページ](#)

## 次の研究会

- [第16回研究会](#)

## 過去の研究会

- [第15回研究会](#)
- [第14回研究会](#)
- [第13回研究会](#)
- [2014金融情報学セミナー](#)
- [第12回研究会](#)
- [第11回研究会](#)
- [第10回研究会](#)
- [第9回研究会](#)
- [第8回研究会](#)

おおむね年に2回(9月～10月と1月～3月)開催  
その他、年数回セミナーを開催、誰でも聴講可(1,000円)

学者と実務家の交流が盛んです。  
学者さんたちは研究テーマを探しています。  
ご興味ある方は以下のメーリングリストを購読ください。

<http://sigfin.org/mailman/listinfo/jsai-fin>