

SPACE JAPAN BOOK REVIEW

衛星通信研究者が見た

Reviewer: 編集顧問 飯田尚志

スコット・パターソン, 永野直美訳: "ウォール街のアルゴリズム戦争", 日経BP社, 2015.

Scott Patterson: "Dark Pools: The Rise of A.I. Trading Machines and the Looming Threat to Wall Street", Random House Business Books, 2013.



<http://www.amazon.co.jp/>

衛星通信に最も縁遠い存在ではないかと本欄で株の超高速取引の本[1]を紹介した[2], その後, この分野における人工知能 (AI: Artificial Intelligence) の活躍による株取引が通信回線の高速化以上に影響が大きいという書評があり[3], 調べたいと思ったのであるが, その前に, AI そのものの問題点を探ることに興味を覚え, 格好の本[4]を取り上げ紹介した[5]. 今回いよいよ AI 利用による株取引の本書を紹介する段階となった。ただ, 本書 (翻訳本) は 500 ページ強の分量があり, また私は株取引の知識がないため, 詳細は分からず正直言って多少退屈した。しかし, 次のように考え, 最も AI の開発に適した場が株取引だと気が付いたとき, 本書が俄然面白くなり, 飛ばし読みではあるが最後まで読み通せた。即ち, AI の活躍が望まれる分野は自動運転, ドローン制御など多くの分野があり, AI を開発するとなるとグーグルなどが引き合いに出されるが[6], 実は最も AI 活用が進んでいるのは株取引市場における現場ではないのかという観点である。株取引では AI を最も必要とするだけでなく互いに弱肉強食に近い競争が行われ, それによる利益の大きさから巨額の投資が行われ, 高級で雇用される優秀な研究者・プログラマーによって益々開発が加速されていると思われるからである。以下では, 私が独断で理解した範囲で記述するので, 誤解もあるかもしれない。そのような場合にはご容赦願いたい。

本書の著者スコット・パターソンは, ウォールストリートジャーナル紙の金融担当記者とのことで, その他のプロフィールは不明であるが, 本書で一躍有名になったようである。

本書は, その解説にも書いてあるが, 超高速取引を扱った「フラッシュ・ボーイズ」[1]よりも扱っている時代は広く, 1970年代から2011年に亘ってコンピュータによる株取引の開発が述べられている。株取引は立会場でトレーダの手信号で行われていたが, 顧客の注文に円滑に反応するようにコンピュータの導入が政府から推奨されたことに始まった。一旦コンピュータが導入されると如何に円滑に取引を裁くかプログラムが重要な役目を担い, ここに天才プログラマーの活躍が始まったということであり, その天才プログラマーが活躍する場を提供するベンチャー起業が出現した。特に株取引の際は如何に早くキーボードを叩くかが競われ, トレーダは朝勤務につくとずっとキーボードのところに坐って一日中打鍵を続ける勤務だったという。このような状態では顧客の注文に円滑に反応することができず, 不平等が生ずる。そこで本書に述べられている天才プログラマーのジョシュ・レヴィンはそのような不具合の解消を目指して「情報は自由になりたがっている」を旗印に, コンピュータを通して世界を変えることを目指し, その構想力が米国の証券市場を一変させ, コンピュータ株取引システムのウォッチャー, 取引アルゴリズムの原型となるモンスターキーを開発したという。さらに電子取引ネットワークのアイランドを創設するなど, システム作りに精を傾けることが描かれている。本書では, そのような優れたプログラムを持つベンチャー企業とその盛衰, 合併, 売却など激しいビジネス環境が描かれている。そのような過酷な環境が混乱と激変の時代にルネッサンスが勃興したように[7], 優れたシステムを育てるのかもしれない。

本書には AI という言葉は随所に出てくるのであるが, その内容については詳しくは触れられておらず, 深層学習というような言葉も出てこない。AI 研究の変遷を考えると, 1980~90年代は AI 研究の2度目のブームであったが, 研究がうまく行かず 90年代後半にはブームは低調になった。その後 2000年代に入り深層学習という手法が研究され, 再びブームが到来し, AI が注目されるきっかけとなっている[8]。株取引において AI を利用して市場の行方を予測しようとしたのは 1997年とのことで, 1990年代後半に開発されたチェスのソフトウェアのディープ・ブルーを引き合いに出して記述されているが, この時期は AI 研究の第2ブームの終わりに相当する。その後, ビッグデータはコンピュータでしか扱えないものとなり, AI 研究の第3ブームの到来とともに AI の利用が本格化してきたようである。一例として, 原油やトウモロコシのような商品価格や, 国際通貨の実績, 世界中の株価の最新の値動き等のビッグデータを取り込むことで株を選び, 自分で独自に株選びの戦略を学習するスターという AI を紹介し

ている。スターは2008年のリーマンショック直後の株取引で成果を上げたということである。

日経の書評[3]で、株取引では高速通信回線よりもコンピュータアルゴリズムの方が重要度が大きいとコメントしているが、本書では高速取引が大きな問題となったこと、また最後の方でフラッシュボーイズ[1]に書かれたニューヨーク・シカゴ間の光ファイバ施設の話が書かれており、さらに無線回線（「ファイバの誇る速度が影を潜めてしまうような速さで取引信号が送信できる電磁波を使う」というやや奇異な表現になっているが、無線回線の中継点をほぼ直線上に配置できればファイバ回線より通信時間が短くなるということであろう）にも言及しているので、決して通信回線高速化の重要度が下がった訳ではないようである。その上、高速度取引は必然的に高頻度取引が行われるので、通信量は莫大なものとなることに注意しておく必要がある。

本書には多くの関係人物のプロフィールが描かれているが、若き時代の現在のバイデン副大統領以外は初めて聞く人物であった。その中で、エド・ニコルという人物のことが書かれており、彼は1999年初頭、デイトック・オンライン社によりベテラン銀行マン兼最高執行責任者(COO)として雇われ、自社のイメージを良くみせる行動に出たとのことであるが、ニコルは連邦準備制度理事会議長のアラン・グリーンズパンや他の多くのウォール街の銀行家同様、作家のアイン・ランドの自由市場学を信奉してその著書を愛読しているという。以前の專欄で書いたのだが[9]、アイン・ランドとは、1957年に、哲学小説「肩をすくめるアトラス (Atlas Shrugged)」[10]を発表し、未だに米国では人気があり、2010年の中間選挙の茶会系共和党の躍進においても思想的根拠として保守系のラジオショーのホストラに参照されることが多く、現在も熱狂的なファンが多いということである。

なお、軍事技術においてもAIの開発は必要不可欠であり相当程度進んでいると思われるが、実際に使う場面は戦争でも起きない限りないので、競争という側面は株取引より弱いと思われる。また、軍事技術では技術は公開されないが、株取引においても優れたアルゴリズムは非公開となると思われるので、この点では軍事技術と遜色はないと思われる。我が国ではAIやロボットで成長するための政策が打たれようとしているようであるが[11]、むしろ株取引のような場で規制をなくして自由なベンチャーが育つ環境を作る[12]のが先決ではないかと思ふ。株取引に対するAIの利用とAIそのものの発展は今後益々行われていくものと思われる[13][14]。

参考文献

- [1] マイケル・ルイス, 渡会圭子, 東江一紀訳, 阿部重夫解説: "フラッシュ・ボーイズ 10億分の1秒の男たち", 文藝春秋, 2015.
- [2] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た マイケル・ルイス, 渡会圭子, 東江一紀訳, 阿部重夫解説: "フラッシュ・ボーイズ 10億分の1秒の男たち", 文藝春秋, 2015.", Space Japan Review, No.91, Winter, 2016, <http://satcom.jp/91/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [3] 鹿野嘉昭: "この一冊 ウォール街のアルゴリズム戦争 スコット・パターソン著 人工知能も登場, 米株取引の実相", 日本経済新聞(朝刊), Jan.10, 2016.
- [4] ジェイムズ・バラット, 水谷淳訳: "人工知能 人類最悪にして最後の発明", ダイアモンド社, 2015.
- [5] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た ジェイムズ・バラット, 水谷淳訳: "人工知能 人類最悪にして最後の発明", ダイアモンド社, 2015.", Space Japan Review, No.92, Spring, 2016, <http://satcom.jp/92/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [6] "車業界, AI人材争奪 トヨタ, ロボ2社買収交渉 自動運転普及にらみ 「深層学習」研究がカギ", 日本経済新聞(朝刊), Jun.2, 2016.
- [7] 塩野七生: "ルネサンスの女たち 塩野七生ルネサンス著作集2", 新潮社, 2001.
- [8] 岡谷貴之: "深層学習", 講談社, Apr.7, 2015.
- [9] 飯田尚志: "Space Japan Book Review -衛星通信研究者が見た "Tyler Cowen: "The Great Stagnation", Penguin, 2010.", Space Japan Review, No.75, Aug./Sep. 2011, <http://satcom.jp/75/spacejapanbookreviewj.pdf>
- [10] アイン・ランド, 脇阪あゆみ[訳]: "肩をすくめるアトラス", ビジネス社, 2004.
- [11] "社説 AIやロボットで成長するために", 日本経済新聞(朝刊), May 23, 2016.
- [12] "社説 市場機能を痛めぬ株高速取引のルールを", 日本経済新聞(朝刊), May 31, 2016.
- [13] "人工知能が人間に「買い」を指示する「AI金融」時代の到来", WIRED, Feb.25, 2016, <http://wired.jp/2016/02/25/ai-hedge-fund/>
- [14] "為替や株の売買, AIが判断 米アルパカ投入 利用者のパターン学習, 手間省く", 日経産業新聞, Mar.14, 2016, http://www.nikkei.com/news/print-article/?R_FLG=0&bf=0&ng=DGXKZO98323430R10C16A3X1A000