

Ⅲ. AI と経済の発展

2017.08.20

1. 経済発展の段階

(1) 産業革命 (18C)

封建的土地所有から資本主義的土地所有

「もし、私と他人より遠くを歩いている
とすれば、それは私と巨人の
肩の上に立っているからだ……」
アイザック・ニュートン

(2) 第一次産業革命 (18C 末)

蒸気機関

経済が成長し続けるような時代の始まり

(3) 第二次産業革命 (19C 中)

鉄造、内燃機関、電気

偉大な先人達の程みおけたら

(4) 第三次産業革命 (20C 末)

コンピュータ・インターネット 情報革命

(5) 第四次産業革命 (21C 前半)

AI、特化型から汎用型へ

2. 日本の経済的運命

イム-エム

(1) AI は人手不足の解消するか？ (楽観論)

生産性の向上

経済構造の変革 (人→機械)

経済成長の促進

(1) 古い生産方式の見直し

(2) 行きつまった社会への挑戦

(2) AI は技術的失業を招くか？ (悲観論)

生産性の向上は労働力を節約する

(3) 日本経済は成熟しきっているか？

衰退より外はないか

オリンピック後ゼロ成長か

(4) 果実は食べ尽されたか？

技術進歩が経済成長をもたらす

この 20 年間の平均成長率は 1% くらい

新しいものを生み出すスピードが落ちている

2. 人工知能と発達と未来

ロボット ——— 身体、ハードウェア

AI ——— 頭脳、ソフトウェア

1956 年計算機科学者がアメリカのダートマス大学で開いたダートマス会議

1980 年代 エキスパートシステム商用化 日本で第五世代コンピュータプロジェクト開始

1990 年代後半からの AI の活躍ーアマゾン、1997 年ディープ・ブルーがチェスの勝者、2011 年ワトソンがクイズ番組のチャンピオン、2015 年コンピューターが羽生名人に不戦勝、2016 年グーグルのアルファ碁がプロ棋士に勝つ

2006 年 ディープラーニング研究が加速

2012 年 米国グーグルがネコを認識する人工知能を開発

日本政府の成長戦略

- (1)IoTーあらゆるものをインターネットにつなぐ
- (2)ビッグデータ
- (3)AI

経済システムと産業の変遷

(人工知能と経済の未来から)

				特化型 AI の時代 汎用 AI の時代		
紀元前 1 万年	第一次産業革命	第二次産業革命	第三次産業革命	第四次産業革命		
BC10,000	1760	1870	1995	2020	2030	2100
定住革命	蒸気機関	内燃機関 電気モータ	インターネット	言語の壁・画像認識 ビッグデータ・ペッパ 雇用を奪う ロボット・自動運転 異常検知(センサー)	汎用 AI・全能アーキテクチャ 言語理解 生命の壁	全能エミュレーション

変わりゆくもの

既存のものが衰退し、新しいものが出てくる…

(それは知能という目に見えないものだ) ある環境の中で機能を発揮する特定の仕組みであって、その見えない相互作用こそが知能である。

人工知能で引き起こされる変化は、「知能」という、環境から学習し、予測し、そして変化に追従するような仕組みが、人間やその組織から切り離されるということである。人工知能で引き起こされる変化、産業的な変化、そして個人にとっての変化……

(松尾豊「人工知能は人間を超えるか」より)

短期的(5年以内)には、会計や法律といった業務の中にビッグデータやAIが急速に入り込み活用されるであろう。

中期的(5～15年)に起こるものに「異常検知というタスク」がある。

これは、高次の特徴表現学習であり、「何がおかしい」ことを検知できるAIの能力が急速に上がってくる。

こうした仕事は、基本的には「センサー+AI」で任せ(例えば遠隔地にあるエレベータ、高速道路を運送中のトラック)、その「何かおかしい、発生した問題」に人間が対応するものである。

長期的(15年以上先)には、人間の仕事として重要なものは大きく2つに分かれるであろう。

一つは「非常に大局的でサンプル数の少ない難しい判断を伴う業務」

これらは、経験や歴史に学んだりするしかない。

他は「人間に接するインターフェースは人間の方がよい」

これらは人間対人間の仕事である。(上記の書から要約)

2017. 4. 21 フォーラムニュースをみた

グローバル化の本質

(中央公論 2011 年 11 月号 岩井克人氏記事要約)

グリーンズパン元 FRB 議長の言葉にある「百年に一度の金融危機」の原因は、資本主義の土台をなす貨幣それ自体が可能にする自由がもたらす不安定さによるものである。貨幣がもたらす自由とは何か、それは物々交換を考えるとよく解る。

貨幣があれば、欲しいモノを持っている人を見つけて、それを買うことが自由にできる、自分の持っているモノを欲しがっている人を見つければ、それを自由に売ることができる。だが一方、貨幣は、それを蓄え、増やすことが目的ということに容易に転化してしまう。この無限の欲望に衝き動かされて、貨幣を投資し、それで得た利潤も投資に回すようになる。価値の無限の増殖が自己目的化されるようになった。貨幣による価値の蓄積は、貨幣の価値の不安定さをもたらす。それが資本主義というものである。

その貨幣は、貨幣はみんなが貨幣として使うから貨幣である、という自己循環論法を生み出す。これは、物理法則でもないし、遺伝子情報にも還元できないが、しかし客観的な力を生み出す不思議な論理である。ドルの強さは、この自己循環論法であり、現在のアメリカの強さとは関係がない。

フリードマン(新古典派経済学者)の言うような効率性と安定性の一挙両得などあり得ない。効率性を求めて、資本主義を純粋化すればするほど、貨幣が生む自由が増えるが、同時に貨幣の生み出す不安定さのリスクも高まるというのが、今回の経済危機によってもたらされた資本主義の不都合な真実である。

中国の急速な成長はかつて、欧米や日本がやってきた「多くの労働者を雇い、①機械工場で大規模生産を行うことで利潤を生む」産業資本主義である。②実はグローバル化は、先進国における産業資本主義が行きづまり、発展途上国へ出かけて行って、そこに工場を建てようと動き回っていることなのである。

先進工業国の国内では、利潤を生み出すために、③技術革新、即ち、「大量生産で儲けるから、他と違ったもので利潤を得る」という製品の差別化を行う時代となっている。

即ち、目に見える機械や工場から、目に見えない④違いに変わったのである。これがポスト産業資本主義の時代であり、この時代の利益の源泉は、④この細分化された見えない違いを生み出す「人間」である。

…上記の記事を読み、^④変化は激流のように、すべてのことを変えて行きつつあることを強く感じた。

第16章 組織の構造を選ぶ

産業革命と経済

1. トップと現場の開離
 - (1)現場(理髪師)—現場のマネジメント
 - (2)トップ(医者)—理論家
 - (3)間違ったマネジメントを行うトップ、マネジャー
 - (4)現場へ出すぎるトップの必要性
2. いかなる高速道路を造るべきか
理論家は、構造の建築方法の利点と限界を語る。いかなる構造の組織が必要か、いかに組織を作るかという二つの問題であり、双方重要である。
3. いかなる種類の組織が必要か
事業目標の達成のためのバランスのある組織の作り方？
 - (1)(活動分析)事業にはいかなる活動が必要か
 - (2)(意思決定分析)機能する組織のためには、いかなる意思決定が必要か
 - (3)(関係分析)マネジメントは、誰と協力して働かねばならないか
4. 意思決定の四つの基準の重要性は何か
それらと機能する組織の作り方
 - (1)時間的要因
 - (2)部門相互間の影響度
 - (3)質的要因
 - (4)反復度のバランス

情報革命と人工知能

業態の変化

旧業

新業

古い体系

AI

古い技術

自動化

古い制度

人手不足

古いインフラ

新しいインフラ

古い媒体

新しい媒体

古い経営

新しい経営

古い人

新しい人

↑

過渡期

産業革命と経済

情報革命と人工知能

5. 組織のほころび

1980年代半ば、ドラッカーは「アメリカ株式会社」に深い憤りを感じていた。CEOたちが、あまりに法外な報酬を得ていたからである。彼等は何万人もの従業員を解雇する一方、自分は何百万ドルもの給与やストックオプションを手に入っていたのだ。

長期的な利益を犠牲にして足元の利益を増やそうとする。「強欲もいいところだ」

記録的な人員カットが行われる中で、CEOの報酬が青天井で増えて行く。人材こそが企業にとっての最大の資産だという見方からは我慢のならないことだったのだろう。ドラッカーは、CEOの報酬は一般の働き手の20倍以内であるべきだというジェファースン流の理念であった。つまり企業がほころびだらけになってしまったということである。

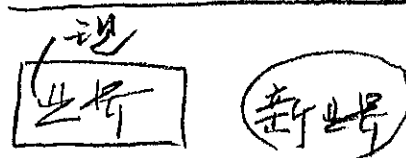
6. 組織のほころびを防ぐ

- (1) 適材適所を心がけ、強味を最大限に引き出す
- (2) 優先すべき仕事を紙に書き出す(但し、多くて2つまで)
- (3) 外向きの発想をする
- (4) 制度、方針、業務の手順などを見直す
- (5) 報酬のあり方を再検討する(68~69頁から引用)

7. 病院の使命

「痛みや苦痛を感じる患者に安心をもたらす」とマネジャーの仕事は一般の働き手に具体的な指令を示すことで、使命をはっきりすれば、出来の悪い組織ですら、特定の分野で優れた成果をあげられる。

マスマティア



旧媒体 新メディア

古いコンテント A E

古い人 新しい人

古い手法 新しい感覚

人手不足

古い工法



変化

対応

蓄積 → 活用 → 発展

産業革命と経済

情報革命と人工知能

8. 生活水準を規定するのは企業
 研究開発やそれを担うのは企業
 戦争が、経済と技術を規定できのものは企業であるとした

産業社会に	民主主義	—	自由主義企業
対する解釈	全体主義	—	全体による自由の制約←社会が求める機能は何か
の違い	共産主義	—	労働者主義

9. 事業対としての企業の問題

- (1) 経営政策に関わる問題
 状況の変化と問題の発生に対する柔軟さ
- (2) リーダーシップに関わる問題
 経営のスペシャリスト、ゼネラリストとなること
 ができるか
- (3) 経営政策とリーダーに対する評価、景気に左右
 されない客観的な尺度が必要
- (4) 企業の社会的信条

10. 企業の三つの側面と調和（政治学的分析）

- (1) 事業体としての企業、成果を上げる
 (2) 企業内部の関係、命令系統が難しい
 (3) 企業の目的と社会の機能、明日の人材を育てる

建設業

旧世界

新世界

人手不足

AI

工期遅延

プロジェクト

利益減少

機会損失

機会遅延

機会先取

古い慣習

新しい制度

古い工法

品名同一

変化
対応

蓄積→活用→発展

古いもの

新しいもの

第15章 経営権利者の育成

産業革命と経済

情報革命と人工知能

1. 現代社会は、
いまや教育のない人間の許容をどれだけできるか、という問題になっている。教育のない人間の縮小を期待している。
2. 経営管理者の育成
基本的な社会的、政治的信条を現実のものとするための方法の技術的呼称にすぎない。」とはどういうことか。経営管理者の育成が、向上が社会の継続、繁栄に必要である。
3. 明日の仕事のため
経営管理者の能力の開発によって、まだ手のつけられていない膨大な機会を手にすることができる
4. 経営管理者育成のための諸原則
第一原則 — マネジメント層全体の水準の向上
第二原則 — 動的であるということ(明日のニーズに焦点を合わせる)
第三原則 — 事業を全体として見るようにすること
第四原則 — 本当の成果を求める仕事に従事すること
つまりところ経営管理者の育成とは自己開発である。マネジメントは「最大の貢献を果たすことのできる仕事に就けているか」という点を考えればよい。

百貨店業界
先送り体質からの脱却

業界

新想法

重たい課題
の先送り

逆風の軽視

期待感

改革の軽視

若年層の自営意識

売場作り

中所得層の "

インフラの "

冬の時代

婦人衣料品の不振

有価証券の活用

自営商品の開発

人口減少

支持層の減少

取引先供給減

産業革命と経済

5. 5年後のための人材を得ることが目的でない
10年、15年後、将来企業が生き残れるか否かである。
6. 事業の繁栄
明日の経営者の仕事ぶりにかかっている。
未来を予測できない以上、現在の意思決定をフォローしてくれる経営管理者を育成しておくことが経営管理者の責任である。
7. 未来を予測できない
- (1) 事業の繁栄は、明日の経営管理者の仕事ぶりにかかっている。
 - (2) 人を教えざるをえなくなるほど勉強になることはない。
 - (3) 人の成長の助けとなろうとすることほど、自らの成長になることはない。
 - (4) 実に、人の成長のために働かない限り、自ら成長することはない。
 - (5) あらゆる職業において、最高の仕事をする人たちは、自らが訓練し、育成した者たちを、あとに残すもっとも誇るべき記念碑とする人たちである。

情報革命と人工知能

産業革命は、
 工場での生産や機械化
 拡大再生産の時代。
 情報革命はどのような
 生産を生むのだろうか

7. ドラッカーの思考

- (1) マネジメント： 「組織に成果をあげさせるもの」
- (2) 事業の生産性： ①今日の事業（マーケティング）
②明日の事業（イノベーション）
- (3) 企業の氏名： 「特定のニーズを満たすために存在する」
顧客のニーズとは、安全性、
低価格、満足感
- (4) 顧客の創造： 「特定の使命に従って、特定のニーズを満たし続ける」
- (5) マーケティング： 「ひとりで売れてしまうようにする」
- (6) イノベーション： 「新しい富や売上を生み出すこと」
- (7) 利益とは： 「成果のバロメーター」
「リスクの保険」
「労働環境形成の原資」
「社会サービス等の原資」
- (8) 体形的廃棄： 「今の全活動を実施しないと仮定する」
「答がノーならその活動は廃止する」
- (9) コーポレートガバナンスとは： 成果をあげる組織を作ること

⑧

19 The IBM story

(19~29)

10-6

作成日
作成者

⑧

人の力

2017.02.20
2017.02.21

1. It has become almost a truism in American management that the human resource is one of all economic resources the one least efficiently used, and that the greatest opportunity for improved economic performance lies in the improvement of the effectiveness of people in their work.

しかし、その人に代わりおこなう
ものを機械がある。

企業は物的設備を準備している。

機械よりも効率的には 人にわかっている。

事実 一人一人の労働能

と機械の労働能は同じ。

人に支払われる以上の働きをしてもらってこれ。

それに応じた報酬を支払、同じさせ続けなければならない。

機械に對抗するAI。

機械 -----

最も活用されている資源は、人である。

機械と競争

人間の向き

コストの問題

人的資源 < 人的資源

第 19 章 IBM物語

産業革命と経済

情報革命と人工知能

1. IBM のイノベーション

コンピューターの新型モデルの見本は一台しか生産しない。IBM では、このコンピューターという特殊な部品からなる製品の組み立てをいくつかの段階に分割することによって、ごく一部を除くほとんどの仕事に半熟練の人たちを使っている。全員で行っている。

企業は、経済は
物的資源
人的資源

2. IBM のもう一つのイノベーション

新型の複雑なコンピューターを開発したとき、エンジニアリングが完全に終わる前に生産に入らなければならなくなった。

最終的な設計のエンジニアリングは生産現場において、技術者が、職長や一般の従業員と協力して行った。

その結果がすばらしい設計となった。

物的資源は、人が働きかけなければ物であり、そのままである。

人的資源を加えて初めて付加価値を生む。

3. IBM の従業員は、

生産ノルマを上から押し付けられるのではなく、職長とともに自分が決めるようにしている。もちろん、通常の生産量がどの程度かは二人とも承知している。

しかし、今、人的資源に変化が起きている。

コンピューターの発明の必要

4. イノベーション

技術用語ではなく、経済、社会用語である。科学や技術そのものではなく、経済や社会にもたらす変化である。その生み出すものは、単なる知識ではなく、新たな価値、富、行動である。イノベーションのできない組織は、やがて衰退し、消滅すべく運命づけられる。

(8) 電灯

(1) 数学上の二進法

(2) ハンカート

(3) 数学上の三極管

(4) 無線海程器

(5) フォログラムの概念

(6) フォートランナー概念

(7) 金庫

産業革命と経済

情報革命と人工知能

5. イノベーション

チームの各人の強みを生かすような戦略、それがイノベーションである。(捨てることと変化することの意義)(新しい価値の創造)

もったいないと思う段階で捨てる。
変化を先取りしなくてはならない。

6. 会社の未来

情報を握る者が実権を握る
過去 200 年の歴史

- (1) 最初は、製造会社が、製品やサービスのあらゆる情報を握っていた。
- (2) 次にその情報が、流通業者へ移転した。
- (3) そして今、情報は顧客へ移転し続けている。

情報を把握するものが実権を握る。

—— 情報とは？

—— どんな情か？

7. 変化の時代

変わらざる者、すなわち基本と原則を確認する。

ウェルズファーゴ

8. ウェルズファーゴ

1980 年代の後半、ウェルズファーゴの CEO は、現在は変化の時代である。この先の変化は、私には予想はつかないし、その能力もない。しかし、優秀な人材を多数採用すれば、彼らは先を見極め、当社を卓越した企業にすることができると考える。ウェルズファーゴは 2017 年の現在、世界最大の金融機関である。

ガバナンスとは、

①所有者意識 (責任)

②社会性 (責任)

飛機の発明

バントンの ガソリンエンジン

グライダーの 空とカネ

ハイブリッド・カー (人口の増加)

複雑な生長力の発見

ウィリアム・J・ヒュー

メンデルの遺伝学の再発見

ワグネルのユーゴ・ボス

第20章 人を雇うこと

産業革命と経済

情報革命と人工知能

1. 人と仕事は異質のシステムとすれば
これをどう調和させるか
 - (1) 人を雇用するということは“人間”を雇用することか
 - (2) 人的資源と人間との違いをどう区別すべきか、どう調和させるか
 - (3) 社員(労働)としての貢献と個人(人間)としての貢献は別ではないか
 - (4) 労働の対価としての賃金(コスト)と生活の糧としての対価(所得)の調整は可能なのか
2. 人も、物(資源及び機械)も、
それぞれの優位点がある
 - (1) 人の特色 — 共働、総合、判断、想像
 - (2) 物の特色 — 鉱物、水力、機械
 - (3) (1)と(2)の比較で優劣はつかない。第3のものは何か、姿勢とは、動機づけとは
第3のものは仕事である。
 - (4) 生産性を“人”主体に考えるのはおかしい。原始時代の道具で人の生産性が考えられるか
3. 人の一部を雇うことはできず、
人全体を雇わなければならないからこそ、人の能力の向上が、そのまま企業の成長と業績のための最高の機会となる。
4. 働く人たちに対する企業の要求
 - (1) 企業の目標に向けて進んで貢献すること
 - (2) 変化を進んで受け入れること
 - (3) 自己責任と自己学習(オリックス宮内オーナー)
人しか付加価値を生まないとされている。
しかし...

人と仕事

↑↑
この異質のシステムに、
そこに、AIが入ってきた

AIはこの矛盾を克服できるか

人と物

第3のものは何か
仕事である

メソバ・ヤウ・バン?

ハロー兄弟の企業家向け
銀行を生かして成功した
三つの例

(1) ロント・Vで修業し、ハロー
を研究し、企業家向け銀行
を設立
J.P.モルガン

(2) ドイツのメソバ・ヤウ・バン
イギリスの時表銀行とハローの銀行
ゲオルク・ジンクス
BK

(3) ハローとロント・ヤウ・バン
ことある日本人
徳沢泰一

日本経済の基盤 →

産業革命と経済

情報革命と人工知能

5. 素晴らしい場所に行くには？
だれをバスに乗せるか
最初に人を選び、その後に目標を選ぶ
6. 人にとって、仕事との関係
全人格的なものである。仕事とは人が樂園を追われた日々を耐えられるものとし、意味あるものとするために神からの贈りものである。但し、安住ではなく、努力なしに得られるものではない。
7. 汝の額に汗して糧を得よ
これはアダムの樂園からの追放に対する神からの罰であるとともに、祝福である。
8. 人的資源、すなわち人間こそ
企業に託されたもののうち、最も生産的でありながら、最も変化しやすい資源である。そして、最も大きな潜在力をもつ資源である。
9. IBM 物語
(1) 人的資源としての働く人たち
(2) 企業が働く人たちに対する要求、その反対
(3) 企業が社会における富の創出機関であることの認識
10. コストとしての賃金と所得としての賃金
この二つの調和
人という資源、人的資源の特質と制約
(1) 特質 — 調整し、統合し、判断し、創造する能力
企業は働く人たちを人間として見る必要がある
すなわち、人を精神的、社会的な存在として認識し、その特質に合った仕事の組織の仕方を考える必要がある。
(2) 制約 — 働くか働かないかは人—本人が決める。
本人が完全な支配権を持っている。動機づけが必要である。

人的 — 人の側
資源 — 企業側

IBM — 222

(1) 分析も必要

(2) 外に出て、顧客や

利用者をみて、

彼等の期待、価値、ニーズ

を肌で感じる

(3) 自社のアポロ—4から顧客に

マッチしているか

(4) 顧客は5割に利益を

認めているか

(5) 生産は1つに集中する

(将来の課題)

No. 10-9-3

Date . . .

銀行業界のいすれぬしい変化の時期を向かえており、これは予題である

しかし、①と②の両方から変化の起るのにはつかう

②と③の両方 変化に備えた戦略をとりかへておく

ヤールズ・ファースト CEO 1997.7-9
1998.7-9

一と二と、

“同行の人材を銀行から流入にすることにしよう”

1997.7-9、傑出した人材を招聘したに採用し、

可能な限りもはやかりたい中実雇用するにせよと少くもした。……

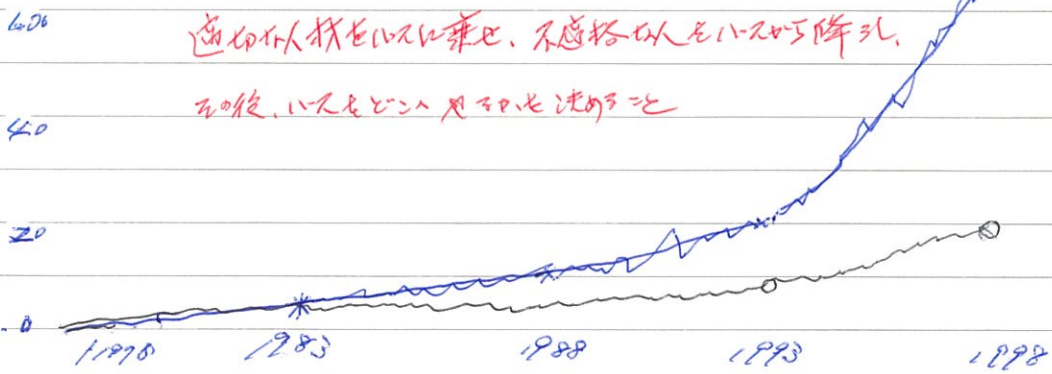
“この将来を築く方法だ。今後の変化を予題する力から

わけていくと、これらの人材はいる。

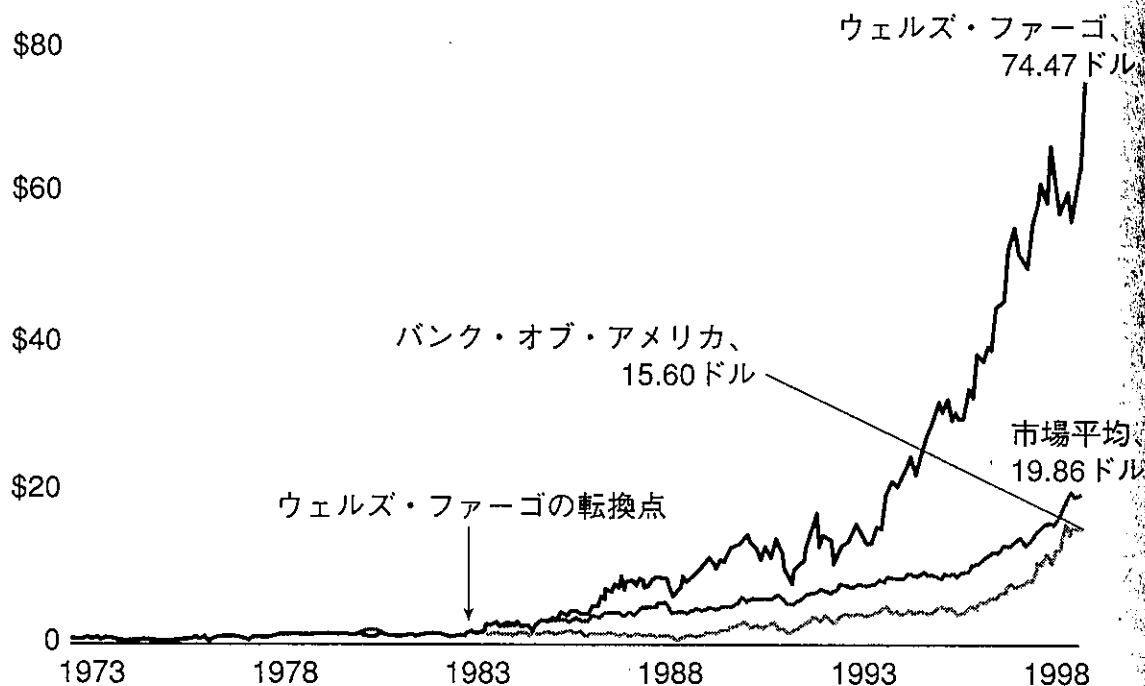
そのうち新鋭から、変化に対応する。”

ヤールズ・ファースト --- 最新の人材を米の業界一の経済学者部に任ぜられ、そのうち5人のうち
他2人に引継ぎでCEOに任ぜられ、社長を任ぜられ --- 競争の激化と激増の
1997.7-9アメリカ --- “強い将軍と強い部下”という方法をとると告げられる
強い将軍は決意を下し、1997.7-9に任ぜられた。

80 - 株の株式運用成績



ウェルズ・ファーストとバンク・オブ・アメリカ
1ドルを投資したときの株式運用成績
1973年1月1日～1998年1月1日



ブ・アメリカは「弱い將軍と強い部下」という方法をとっていた(8)。強い將軍を主要なポストにつければ、競争相手だった優秀な人材が流出する。だが、弱い將軍なら(有能な経営幹部ではなくお飾りであれば)、優秀な部下が流出する恐れは少なくなる。

弱い將軍を選ぶ方法をとったために、バンク・オブ・アメリカとウェルズ・ファーストでは企業文化がまったく違ったものになった。ウェルズ・ファーストでは経営陣が対等の立場で激烈な議論を繰り広げて最高の答えを探していたが、バンク・オブ・アメリカでは弱い將軍が上からの指示をおとなしく待っていた。弱い將軍を率いる立場になったサム・アーマコストは経営陣の雰囲気についてこう語っている。「最初の何回かの経営会議で暗い気分になった。異論が出てこないだけでなく、意見すら引き出せ

イノベの効果

老朽は捨てねばならぬ。人の身体はそうしていき
く。容易でない。しかし、廃棄の効果は大きい。組織の一人ひとりの心構えと組織そのものの姿
勢を変える。

もちろん、いわゆる改善も新製品の開発に有効だ。私の経験では七割は改善から生まれている。そのよい例がGEの医療用電子機器である。世界のリーダーになっている。GEでも純粹のイノベーションから生まれたものはそれほど多くはない。

分割による再生

▽ マイクロソフトの反トラスト法違反容疑についてどう考えるか？

反トラスト法はアメリカの法律家の妄想の産物である。感心したものではない。そもそも独占は新規参入者に味方し、新規参入者を支援するだけのものである。しかもあらゆる独占が、放っておいても崩壊する。

ギリシャの歴史家ツキディデス（紀元前四六〇〜四〇〇）は、覇権は自滅するといった。覇権をもつものは傲慢になる。自己満足に陥る。しかも他の勢力を結集させる。必ず拮抗力が生まれる。自滅せざるをえない。防衛的になる。尊大になる。過去を守るだけになる。そして自滅する。歴史に長命の独占はない。

独占体にとって最善の事態は分割を強要されることだ。パンチカード事業の放棄を強制されなかったら、IBMはコンピュータ業界の巨人にはなれなかった。

⑧

(参考表)

No.

2017.08.20
2017.08.05
2017.05.22

予測の仕方

予測の仕方 大村平著 日経技術

(予測の入門 統計学と予測 1994年産経大) 2010.7.7

(Excelで学ぶ回帰分析 阿部浩司著 2005 ナツメ社)

(統計学回帰分析 丹後俊郎著 1997朝倉書店)

1. 未来は思われぬ方向に変化する

—トレンカー—

(1) 時系列に整理された過去のデータ

(2) 推定は、特徴の流れや 相手の手を予測しながら駒を打っていく

知識は、相手の手を打つ前に返球のコースを予測してスタート

行方、スタート、順路....

1412-

(3) 10年前の変化と今

Le - commence

1991年のソ連の崩壊、1-27/2007

成のIT化と10年間の議論

Fin - 7

(4) 予測は判断し、意思を決め、行動の1歩

認識性
再現性

予測性

予測外

予測内と予測外

(5) 回帰分析

多くの説明変数から説明のつく...重回帰分析

2. 人生は予測のかたまり

1) ^{現在}未来は過去の延長線上にあるわけである。-----

未知

① 未来は人の努力によって変えられる ー人の問題

② 未来は不確定である ー未来の問題

(2) 予測 ^{には} いくつかの点がある。

① 過去の要因が未来に反映されるもの、変化するもの

② 過去のインプットのあふれ、減りもの

③ 数値的データと質的データの両方、変化するもの

④ 予測する未来の近いもの、遠いもの

⑤ 未来は過去と過去の延長線上にあるもの

(3) しかし、過去にとり外に未来を判断する方法を私は知らない

ーハイジックマンリーー

従って、重要なことは

① 過去の分析

② 現在の分析

(4) 漁師は、1日の仕事を始めるときは、その日の大漁に期待しているが、

朝、大漁を漁り上げるとその日は終り大漁は捕れない。

従って、智者は引用された作品と不作為の年が同期的に起こることを思い出した

しかし、人生はより複雑で、時間をより正確にするのは不可能である。

…… 智者は魚のおおねをいふ。

2. 重回帰分析

(1) 重回帰分析

 $x_1 \sim x_n$
複数の要因 $\rightarrow$ 単一の結果 y 金額や来客回数 といったアウトカムは

数値で示される場合

$$Y = a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_n X_n + b$$

(2) ロジスティック回帰

自社の商品の利用 0から1

質的分析

$$P(y) = P(\text{発生} | x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{1 + \exp(-z)} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

説明変数から得られる z は $-\infty$ から $+\infty$ と自由に
範囲を取ることができる。

それにより説明される結果は 0 から 1 の範囲をとる。

過去のことをうまく説明し、

将来のことを予測することの役に立つ...

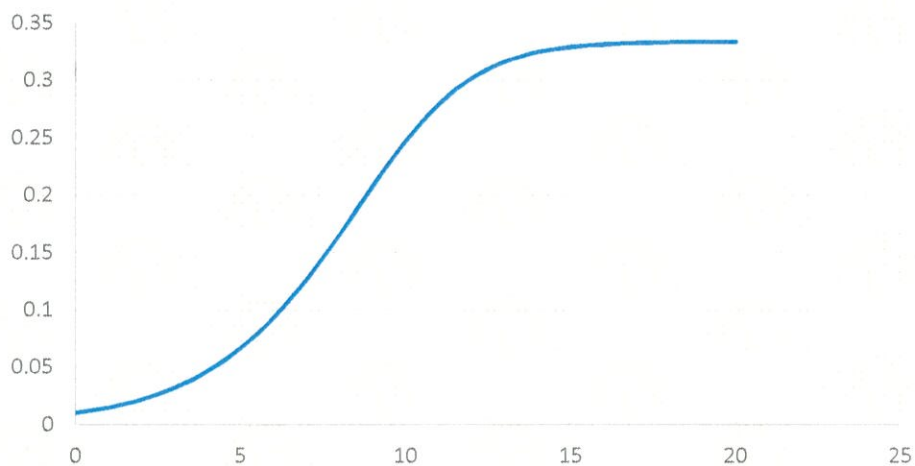
t	x(t)	a	1.5
0	0.01		
1	0.01485		
2	0.021944		
3	0.032194		
4	0.046736		
5	0.066828		
6	0.093543		
7	0.127189		
8	0.166518		
9	0.208185		
10	0.247266		
11	0.279188		
12	0.301863		
13	0.316113		
14	0.324278		
15	0.328683		
16	0.330976		
17	0.332146		
18	0.332738		
19	0.333035		
20	0.333184		

ロジスティック曲線

$$x(t+1) = a \cdot x(t) \cdot (1 - x(t))$$

$a = 1.5$ の場合

グラフ タイトル



5. トレント解析から予測

(1) トレント解析によって過去の傾向が判明したら、

次にその傾向を 未来に延長する



真の目的

トレント解析は手段にすぎない

(2) 直線回归

$$y = ax + b$$

紙巻のネズミの数は、①既存のネズミの数に比例する面と

②食料不足に対応した抑制力の効果によって決まる

①増加率 dy/dx は y に比例する $\frac{dy}{dx} = ay$

②抑制力 y の2乗に比例する $\frac{dy}{dx} = -\frac{a}{b}y^2$

故に $\frac{dy}{dx} (\text{増加率}) = ay - \frac{a}{b}y^2$ — (2)

y の x の関数として解くと

$$y = \frac{b}{1 + ce^{-ax}} \quad \text{--- (2)'}$$

紙巻のネズミの増殖、研究開発費の蓄積率、流行商品の累計販売数などの現象

重回帰分析

日付 X_1

天気 X_2

イベント X_3

インビシの年々売上 Y

$$Y = aX_1 + bX_2 + cX_3 + \epsilon$$

重回帰分析により、複数の要因の中から、

結果に対して明らかに影響のある異常要因を抽出する 要因分析

ある原料から製精される製品の製造条件と収量

投入速度 $a_1 X_1$

反応炉温度 $a_2 X_2$

反応炉圧力 $a_3 X_3$

収量 Y

$$Y = a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + \epsilon$$

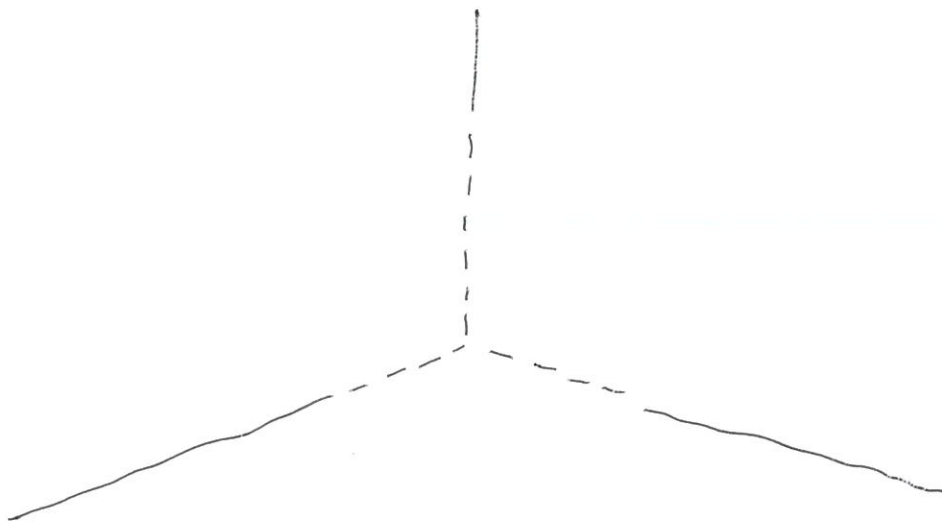
k個の説明変数を持つ回归式

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

$$= a + \sum_{j=1}^k b_j X_j$$

2つの説明変数の場合

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$



説明変数が2つの場合には回归式は平面となる

回归式は最小二乗法によって求められる。

単回归分析と同様に、残差の二乗和が最小になるように係数($a, b_1, b_2, \dots, b_k$)を決定する。

さて、

成長の途中まに得たデータをロジスティック曲線で近似し、
将来の成長過程を予測するには、どうするか？

$y = \frac{b}{1 + Ce^{-ax}}$ の逆数をとると、

$$\frac{1}{y} = \frac{1 + Ce^{-ax}}{b} = \frac{1}{b} + \frac{C}{b} e^{-ax} \quad \text{--- (2)}$$

$$\therefore \frac{1}{y} = Y, \quad \frac{1}{b} = B, \quad \frac{C}{b} = -C, \quad e^{-a} = A \text{ とすると}$$

$$Y = B - CA^x \text{ となる。} \quad \text{--- (3)}$$

武帝纪、太祖武皇帝、沛国谯县人，姓曹名操、
字孟德、西汉相国曹参的后代。

汉灵帝光和末年（189），发生黄巾军起义。

汉灵帝中平六年（189），董卓此时已除掉太后和弘农王。
太祖到了陈留县，变卖家产，募集义军，准备征讨董卓。
十二月，才己吾县树旗起兵。

汉献帝初平元年（190）正月，后将军袁术、冀州牧
韩馥、豫州刺史孔伷，一起起兵征讨董卓，他们都带兵数万，
共推袁绍为盟主，太祖代理任奋武将军。这年二月，董卓得知
各地起兵征讨自己的消息，胁迫献帝迁都长安。董卓仍
带兵驻守洛阳，纵火烧毁了皇宫。

这时太祖说：“我们义军是讨伐乱臣，现在各路官兵都已会合，
诸位还有什么疑虑的？——天下惊恐，百姓不知依附何人，
这正是上天要使他灭亡的契机。一战就能安天下，机不可失。”

汉献帝初平二年⁽¹⁹¹⁾春、袁绍、韩馥推荐刘虞做皇帝，但刘虞终究不敢答应。七月袁绍威逼韩馥，夺取了冀州。

初平三年⁽¹⁹²⁾春、这年四月，司徒王允与吕布联合杀死董卓。青州黄巾军百万之众攻入兖州，杀死任城国相郑遂，进到东平境内。……鲍信便和州吏万潜^{gion}等人一同到东郡去迎接太祖，请他做兖州牧。太祖带兵在寿张县东向黄巾军发动进攻，勉强击溃贼军。太祖追赶黄巾军一直到了济北，黄巾军降。这年冬天，太祖降兵三十多万，收编了其中的精锐，组成“青州兵”。

这时鲍信战身亡，勉强击溃贼军。

太祖是曾寻找鲍信的尺体，没有找到，

令人们好用木头刻出鲍信的形象，祭奠他。

贼寇

zéi kòu

领土
lǐng tǔ
39

初平四年(193)春,太祖移军郿城。荊州牧刘表切断袁术的粮道,袁术领兵进入陈留郡,驻扎在封丘,黑山贼寇令部和于夫罗等都援助他。袁术派部将刘详驻守匡亭,太祖率兵攻打刘详,袁术带兵救援,双方激战,太祖无功而还。

驻扎
zhā chā

下邳县
pí

邑
yì

郡
jùn

群
qún

激烈
jī liè

这一年,孙策受袁术的派遣过江,几年后就占据了江东一带。

40

汉献帝兴平元年(194)春,太祖从徐州返回兖州。

适逢张邈和陳宮判乱,迎接吕布,各郡县纷纷响应。

荀彧、程昱保住了鄆城,范县和东阿县也因死守而幸免,

太祖闻讯,领兵返回。吕布一到,就进攻鄆城,攻城

不下后领兵向西,驻扎在濮阳。

太祖说:“吕布一天之中便得一州,却不占领东平,切断兗父、

太山之间的通道,凭险要地势拦击我,反而驻兵濮阳,

我因此断定他没有大的作为。”

地盘

dì pán

嵩

sōng

返回

fǎn huí

范围

fàn wéi

占领

zhàn lǐng

46岁

建安五年(200)正月。曹公想亲率兵马东征刘备。众将都劝阻说：“与您争夺天下的人是袁绍，如今袁绍要来讨战，您却弃之不顾，而要东征刘备，倘若袁绍乘机从背后进攻，该怎么办呢？”曹公回答：“刘备是个大英雄，现在不除掉他，以后一定会成为心腹大患。袁绍虽然有远大的志向，但反应迟钝，不会马上出兵。”郭嘉也支持曹公的看法，于是东征刘备，把他打败，活捉了他的部将夏侯博，还捉住了他的妻儿。刘备的大将关羽驻守下邳，曹公乘胜进攻，关羽投降。

四月，曹公北上救援刘延。荀攸劝说曹公：“如今我军兵少，与敌军差距甚大，必须分散敌军的兵力才行。”

主公先领兵到延津，做出好像要渡过黄河，断敌后路的样子，袁绍一定会兵向西应战。那时主公以轻骑部队偷袭白马，攻其不备，一定能活捉颜良。”

八月、袁绍前后车营，积极推进。

这时曹军粮食缺少，曹公给荀彧写了一封信，和他商量，准备撤回许都。荀彧认为：“袁绍全部兵马都集于官渡，准备与主公决一胜负。主公用最弱的军队抵挡最强的军队，如果不能胜敌，则被敌胜，这是成败的关键时刻。

况且袁绍不过是一个普通的人才而已，能聚集人，却不能正确调用。凭着主公的聪明威武，雄才大略，再加上奉天子之命讨伐叛乱，就会无往不胜！”曹公听从了他。

——袁绍的军队一败涂地，袁绍和袁谭等齐军逃跑，渡过黄河。

俘虏 fùlǔ 贾ǔ 反叛 fǎnpàn 辎重 zīzhòng

震惊 zhènjīng 积极 jījí 扎寨 zhāzhài 丑chǒu

甚大 shèndà 薛xié 缪liào 偷tōu 救援

冀jì 捉zhuō 淮南 huáinán 嵩sōng 下邳pí

袁yuan

47岁

建安六年(201)四月, 曹公在黄河岸边显示兵力。

48岁

建安七年(202)五月, 袁绍得病死了。袁氏兄弟屡战屡败, 退回城中死守。

49岁

建安八年(203)

50岁

建安九年(204)八月, 邺城平定了。曹公亲自到袁绍墓旁祭祀, 痛哭不已。

51岁

建安十年(205)正月, 打败了袁军, 把袁谭斩首, 冀州就平定了。

52岁

建安十一年(206)

53岁

建安十二年(207)十一月, 曹公到达易水岸边, 代郡乌丸代郡单于普富卢、上郡乌丸代郡单于那楼带领本族的知名头领赶来庆贺。

建安十三年(208)

正月，曹公回到邺城，玄武池训练水军。这时，朝廷废除了三公，设置丞相、御史大夫。六月曹公被任命为丞相。九月，曹公率兵抵达新野县，于是刘琮投降，刘备从樊城逃往夏口。十二月孙权帮助刘备进攻合肥，曹公从江陵发兵征讨刘备，到达巴丘山，派张郃去援救合肥。孙权得知张郃到来，才撤兵离开。曹公抵达赤壁，与刘备交战，战斗失利，这时发生了大瘟疫，官兵死了许多，曹公便带兵北归。于是刘备占领了荆州所辖的江南各郡县。

建安十四年(209)八月，曹公下令说：“最近几年来，军队多次远征，官兵都有死亡，有时还遇到瘟疫，不能再聚乡，夫妻难以团聚，百姓流离失所，这难道是仁爱人愿意看到的么？是不不得已才这样做。特此命令：凡是死的士兵家中没有产业，难以维持生活的，政府不得停止供应食粮，官吏必须慰问救济他们，这才合我意。”

56岁

建安十五年(210)春天,

又颁布命令:“自古以来,凡是开国和中兴的君主,无不靠贤人君子帮助共治天下!君主得到贤才,是不出巷,这难道不是侥幸施上的吗?各位一定要帮我明察举荐出身低微的有方之士,只要有才就举荐,使我能够重用他们。”

57岁

建安十六年(211)正月,

曹丕

汉献帝任命曹公长子曹^{cāo pī}丕作五官中郎将,并安置所属官员,让他做副丞相。

58岁

建安十七年(212)

59岁

建安十八年(213)

五月初十,汉献帝派御史大夫郗虑拿着皇帝的符节到邺城,策封曹公为魏公。

60岁

建安十九年(214)

十一月，汉献帝皇后伏氏因从前给她做屯骑校尉的父亲
伏完的一封信而犯罪，信上说献帝因董承希而怨恨曹公，
言辞十分恶毒，被发觉后，伏氏被取消皇后称号，处以
死刑，他的兄弟也一同被诛杀。

61岁

建安二十年(215)