



第 6 回 業態の変化

2018.04.09
2018.02.05

2017 年 11 月 6 日

会計と経営のブラッシュアップ

2017 年 5 月 8 日

山内公認会計士事務所

本レジュメの参考資料 (企業会計基準)、(激流 2017.4~12 国際商業出版)

(人工知能は人間を超えられるか 松尾豊著 2015.3 中経出版)

(企業行動の理論と実践 磯村和人外著 会計監査ジャーナル 16.1~17.5 掲載)

(世界最強の社訓 パトリシア・ジョーンズ外著 堀紘一監訳 2002.3 講談社)

(予測のはなし 大村平著 2010.7 日科技連)(Innovation and Entrepreneurship

1985 Peter F Drucker HAPPER&ROW)

業態の変化

旧業界

旧 態
後 追 い
人手不足
品質停滞
納期遅延
収穫逡減
過 去
先 送 り
昨 日
紙媒体
古いコンテンツ
老年化
古い想法
人口減少
下り坂

新業界

革 新
先 頭
省力化
品質向上
機会先取
成 長
将 来
先 取 り
明 日
ウェブ
新しい現実
著者の吸収
新しい発想
人工知能
上り坂

→ 乖 離 ←

変化・対応

蓄 積 → 活 用 → 展 望



業態の変化と事業 (6月のごあいさつ)

平成 29 年 6 月 1 日 (木)

「メディアはメッセージ」というマーシャル・マクルーハンの言葉は、媒体（形・業態）はコンテンツ（内容・事業）を規定するということだ。従って、古い業態、古い業法や遅れた業界の慣習などの業態（インフラ）を基礎にしている事業（コンテンツ）は衰退に向かうことになる。船というインフラが沈下しつつあるとき、生存しようとする企業は古い業界の考え方、古い習慣から脱出しなければならない。沈みつつある船上での改善ではなく、古い船から脱出し、新しい業態への転換を含めた、根本的な経営の改革が必要となる。

2015 年ウェブ市場の物品売上高は 7 兆 2 千億円となり、全国百貨店の売上高 6 兆 8 千億円を超えた。世界最大の金融機関ウェルズファーゴの業務はフィンテック企業のサービスによってアンバンドリングされ、将来は資金インフラの提供のみになるのではないかと恐れられている。1960 年の初め林周二教授の著された“流通革命”はその後の流通業界の変化を的確にとらえた。事業そのものに着目、集中した経営を忘れてはならない。

金融、建設、マスコミなど…その業態が旧態となりつつある事業体は多い。その企業の事業自体は古くはなく有望であっても、業態が旧態となりつつある事業である。旧態とは、行政依存、省力化不足、外注依存、人手不足、遅 IT 化、紙媒体依存などの現象である。

この業態（インフラ）と事業（コンテンツ）に関して、元ボストンコンサルティングの堀紘一氏が社訓・企業理念に関する本で明確に語られていた。

1980 年台、アメリカ企業は、日本企業との競争に勝てなくなっていた。日本の小刻みな商品改良と生産管理は、労働者の意欲的活動も加わって世界を席卷した。これに対し、アメリカは官民あげて取組み、「カンバンシステム」と「整理整頓」がカギだと悟った。しかし、日本との競争のためにアメリカの労働者にこれらを導入することは困難を極めた。そこで、コンピュータ化によりこの二つのコンセプトに取り組んだが、成果は不十分であった。

そのとき、「二つのカギ」が見つかった。

第一のカギは「情報化」であり、当時アメリカ軍の通信手段として、開発されたインターネットの活用であった。

第二のカギは、「企業の社会的責任」であった。日本が私利私欲を追求するバブルの時代、アメリカはこの二つの方法によって日本を凌駕することとなった。それは、まさに古い業態の中にいる日本と IT を中心にした情報化及び企業の社会的責任の認識という新しい企業経営によるアメリカとの戦いであった。結果は古い業態に立つ日本が 20 年間の空白という遅れをとることとなった。

仕事が増える、荷物が増える、人手が足りない

2018.01.08

(1) ピッキング 投資回収は3年間、省力化50%、生産性200%

ロボット化（アスクル）…人手不足と正確化

工場の生産ラインのように、出荷ミスの激減（センサー検知）

アスフルの上を行く→

ピッキングロボット

2017.10 中国のEC大手、京東が
上海に世界初の完全無人化倉庫を稼働させた

ECは夜注文が入り、
（夜間ロボット稼働中）
朝9時から人が働く

(2) 出荷、配送

ロボット配送（ヤマト） ドローンの活用で荷物受取

ICタグをセンサーで読む、ドローン（マンションの屋上まで配送実験）

ビームス

自動運転 Box 車（クロネコヤマトの配送車まで）

(3) 保管

棚卸ロボット（富士物流）

欠品チェックロボット、入荷検品、ICタグ、バーコードによる棚卸ロボット

棚卸時間は従来の1/30

カメラかセンサーか

(4) 移動

棚の移動（日立物流）

出荷ピッキングロボット、作業時間1/3、到着は保管棚で指示通りの商品積込

出荷（保管）棚に必要商品の指示

(5) 正確な検収、検査の必要性

小売業の検収、検査はこれでよいのか

検収、検査問題は誰が解決するのか

問屋か、小売業か、メーカーか これを解決した者が生き残る

流通業界の第3世代のAI

2018.01.08

流通業界にも第四次産業革命の波が押し寄せてきた。

人工知能（AI）、ロボット、センサーなどの技術が業務の至る所になだれ込み、労働集約型産業の代表とされてきた流通業も急激に省力化の必要がある。まだ、先の話ではなく、深刻化する一方の人手不足を克服するためには、技術の壁、コストの壁に挑戦しなければならない。

これを克服することのキーワードは「AI」である。

(1) 第2世代までにできたこと — 情報検索とカーナビ

(2) 現在は第3世代のAIである

第3世代のAIにできることは、

- ① 一般画像認識、ディープラーニング
- ② 顔から感情を推定、年齢、性別を推定
- ③ 超画像、小さな画像を拡大しディテールを想像により補うこと
- ④ 白黒→カラー変換
- ⑤ 衛星写真→地図変換
- ⑥ 昼間の風景→夜景返還
- ⑦ 輪郭→写真変換
- ⑧ 写真→言葉で説明
- ⑨ 説明文→写真を生成
- ⑩ ニューラル翻訳→一文から全体

RFID（radio frequency identifier） パッシブタグ IC タグ ゴマ粒チップ
ID 情報を埋め込んだ RF タグから近距離の無線通信

物流業界の改革

2018.01.08

(1) 物流施設

ベルトコンベア、フォークリフトに代わり、搬送、倉庫の出入、荷下りの作業を自動化できるロボット…搬送ロボット アマゾン、ニトリ

(2) ピッキング

ロボットが商品棚を運ぶ — 作業員は動かなくともよい
アスクルの横浜センター — ロボットによるピッキング 画像認識の技術により(人間の2倍の速度、夜間)

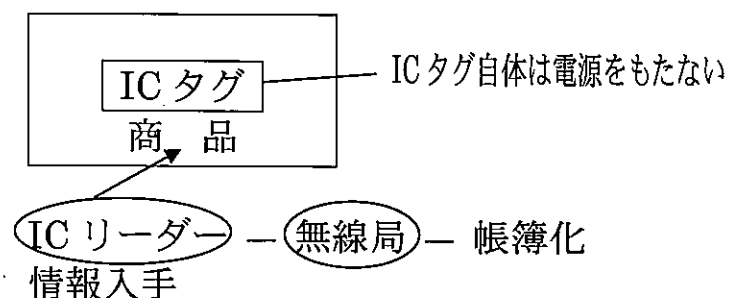
(3) IC タグ

アパレルのビームス — 全商品に IC タグを装着
店舗と自社物流センターの商品データに IC タグ
複数タグの一括読取りにより、端末をかざすだけで複数商品の会計や検品、在庫管理、棚卸などを瞬間に行うことが可能になる
人を増やさずに売上を拡大できる仕組み作り

(4) アマゾン Go — センサーの活用 将来のレジの変化

(5) トラックドライバーの減少 — 2006 年全国 90 万人…毎年 1 万人ずつ減少

実世界のオブジェクトを、デジタルの仮想世界と結び付けて認識や操作ができるようになるという点が、社会的に様々な波及効果を与えると考えられている。





第4回 産業革命と情報革命 (変化する時代)

会計と経営のブラッシュアップ
平成 29 年 7 月 24 日
山内公認会計士事務所

本レジュメは、企業会計基準及び次の各書を参考にさせていただいて作成した。

(人工知能と経済の未来 井上智洋著 2016.7 文藝春秋) (人類を超える AI は日本から生まれる 松田卓也著 2016.1 廣済堂出版)
(人工知能は人間を超えるか 松尾豊著 2015.3 中経出版)(2045 年問題 松田卓也著 2014.5 廣済堂出版)
(人工知能超入門 2016.11 東洋経済)(人工知能はなぜ未来を変えるのか 松尾豊、塩野誠著 2016.7 中経文庫)
(現代の経営 PF ドラッカー著上田惇生訳 2010.4 ダイヤモンド社)

I 未来の風景

2002 年、ピーター・ドラッカーが、*Next Society* を著した。15～20 年スパンで社会構造が変化するという思考方法には説得力がある。30 年前、人々はアマゾンやグーグルやフェイスブックの現在を予想できなかった。今から 15 年後には予想もしなかったものが現れ、意外な新産業を生むであろう。

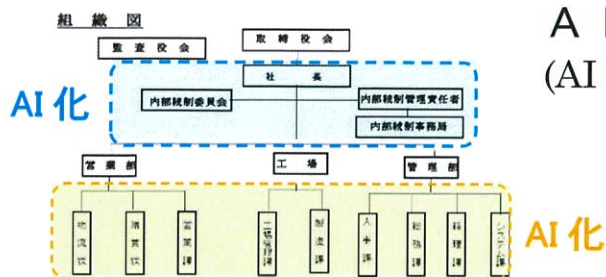
未来はどの方向へ変化するかはわからない。成功をもたらしたものの変質、暴発的な E-commerce、公開会社の株主の変化、労働人口構成の変化、雇用形態の変化、勤労の専門化と自由化と陳腐化、人から機械への労働の移転、テロ事件後のアメリカの変化……。これらは**大きな流れ**となって次の時代へ動く。

このような変化は、前例もなく、川が流れるように再び元へ戻ることはない。その帰結が世界の、そして日本の現状であり、次の社会への流れと言える。将来、世界や日本の次の社会はどのような方向へ進むのであろうか。10 年から 20 年後、機械による自動化によって、現代の**人の仕事**の 50% 近くはなくなるという。自動車の**無人運転**は職業運転手の仕事を奪い、更に時が経って**人工知能**が人間の知能や知性と並ぶ日もそんなに遠くはないと言われている。

変化を日々を感じることはできない。しかし、変化は停まることなく、旧式化したシステムや機械の寿命は伸びる筈はない。

「亡国は亡に至りて而る後に亡を知る」と荀子は言っている。渦中にある者は、現状が見えないのである。渦中にある者に見えるのは、ある手を打ってすぐに現れる効果だけである。そのような効果は、遠い先を見えなくしている。

ルターは、聖書に**神の言葉**は記されている、しかし、司祭が神との仲介をするというのはウソである。教皇が最も反キリストであり、聖書を読むことが最も大切であると言っている。それは、**現実に存在する本質**から目をそらせてはいけないということである。



AI・組織・情報 (AI と組織の陳腐化)

(2月のごあいさつ)

平成 30 年 2 月 1 日 (木)

情報化時代は、情報が仕事を換え、組織を変える。情報化時代には、いかなる組織を構築すべきであろうか。ドラッカーの「現代の経営」からそのヒントを得て要約してみたい。

- (1) 組織の構造は、**事業の成果のためのもの**でなければならない。成果や業績を明確にし、**マネジメントのエネルギー**を将来性のある対象に集中させ、**明日のための成果**に向けさせ、利益の上がらない製品や事業が生き延びるものであってはならない。

組織の構造は、**マネジメントの階層を最小限**とし、命令系統を最短とし、**外の世界**で起こることを直ちに伝えるものでなければならない。

- (2) 階層は**命令系統の中継点**であり、この中継点は雑音であり、一つ増えるごとに正確な情報の質を半減させる。会計の世界で言うと ABC 会計（活動基準会計）と経済連鎖会計（SCM）の発想が必要である。これは**データと会計を直結**させるものであり、**経営情報の翻訳作業**を机上で行う伝統的な会計とは異なる。これに、**事業の外で起こること**についての情報を加味できれば、直接経営を反映する情報となり、理想的な会計となる。会計が**データと一体化**しコントロールする機能を持たねばならない。

組織の構造は、明日のマネジメントの**育成と成果**を可能にするものでなければならない。

- (3) 人は若いうちに、すなわち**新しい経験から学ぶこと**のできるように、自主的なマネジメントを経験する必要がある。自ら意思決定を行うことに伴う重圧に対する準備を、将来のためにしておく必要がある。そして可能なかぎり、より生産性の高い、目的貢献的な**連邦型の組織**によって活動をすべきである。

AI 時代の本当の武器は情報である。組織は**情報を中心とした組織**となる。情報を提供するシステムが最重要となり、それは**会計とデータ処理を統合したシステム**である。会計はコスト計算から脱し、データは価値を判断するためのものとなり、一体として**成果の計算と価値の創造**に役立つ必要がある。それに加えて、**自らの組織の外の世界**、市場、顧客で起きている変化を加味した情報システムの構築によって、的確な経営の価値判断を行う時代となる。

Ⅱ．人工知能の発展 (予 測)

2016.08.20

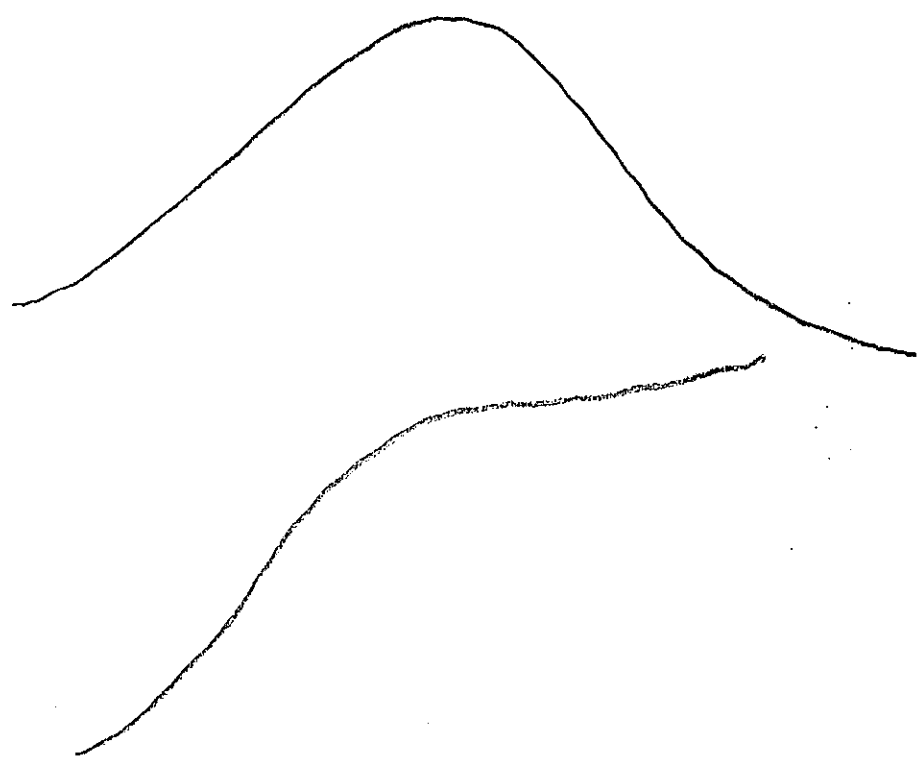
1. 進歩の将来

	技術・商品	社会・経済
現 在 (2016)75	Siri 言語の壁 特化型 AI の時代	汎用人工知能の開発競争 世界の覇権を握る方法
5 年後 (2021)80	自動運転車の完成 ドローン(無人配送)の試用 人力→AI	経済構造の変化のキザシ 社会制度の大きな変革の覚悟
10 年後 (2026)85	自動翻訳、通訳の実現	企業の海外進出の容易化 真のグローバルリズムへ 少子高齢化の更なる進行
	<u>懸念</u> と <u>期待</u>	
15 年後 (2031)90	汎用人工知能の開発 汎用 AI の時代へ ↓ 人間知性への挑戦	人間のような知的作業 (現在は特化型人工知能) (将棋だけ、チェスだけ、自動改札機) 経済、社会構造の変化 世界の第二の分岐点
20 年後 (2036)95		
25 年後 (2041)100		
30 年後 (2046)105	生命の壁	

2P+G

力ウツマンの進化の山登り (5字曲線)

操 盤 期	成 長 期	飽 和 期	衰 退 期	残 存 期
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------



失調に売上が伸びてきた製品も、顧客に好まれない、
売上げ頭打ちになり、伸びは止まります
最盛期に予測すれば 地球はその製品を必要としない

事業

建設は必要
但し、下請依存はダメ

新聞は必要
但し、販売店形式でやたら紙
を配るのはダメ

デパートは必要
但し、テナント依存はダメ

身体は不要
但し、古くなった衣類は交換

建設
GDPの増大

新しい試み

平成建設

ウェブ情報
アマゾン
グーグル

イオンモール

ユニクロ

集約
海外
子 社

第1章 マネジメントの役割

2017.04.06

産業革命と経済

情報革命と人工知能

1. 企業とは

- (1) 顧客のために成果を生み出す
経済的な機関
- (2) 人を雇用、育成し、生産的な
存在とするための機関
(統治能力と価値体系を持ち権
限と責任の関係を規定する社会
的な機関)
- (3) 社会と地域に存在するが故に
公益を考えるべき公的な機関

2. マネジメントとは

- (1) 事業に命を吹き込む存在
生産資源→生産→価値
- (2) 一葉の草しか育たなかったと
ころに二葉の葉を育てる者
- (3) 人類の福祉に貢献する者
- (4) 物的な豊かさが人間精神の向
上をもたらす
- (5) 資源を生産的なものにする者
- (6) 経済発展を支える鍵
- (7) 生産性を向上させるもの

世界というのは一つのインフラ、
一つの船舶システムみたいな。
それは基本的にカプコンの
8字カーブを描いているの
ではいか。

或いは、アイティ業界という
一つのインフラに対して、新聞社
テレビ局、出版社、インターネット等の
媒体がある。

アイティ業界というものは、
常に、今も最新である
としても、媒体は陳腐化
していくものではないか。

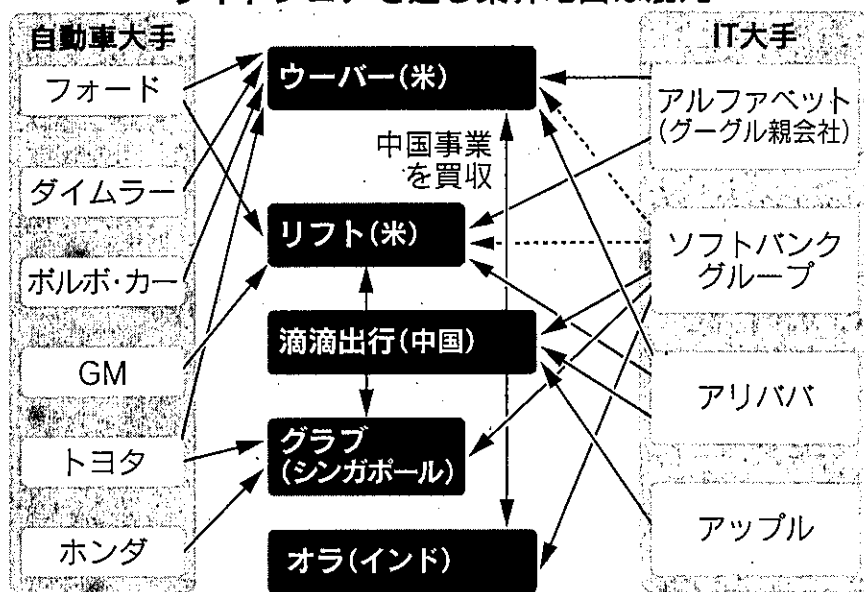
少なくとも、大抵の媒体については、

【シリコンバレー】兼松雄一郎「自動運転タクシー」の実現に向けライドシェア業界で提携が相次いでいる。19日、米2位のリフトは米グーグル系のベンチャーキャピタル(VC)を通じ10億ドル(約1126億円)の出資を受け入れたと発表。米首位ウーバーテクノロジーズもソフトバンクグループからの出資交渉が大詰めを迎えている。米配車大手を巡り、IT(情報技術)産業の巨人がぶつかり合う格好だ。

リフトはグーグル系VCから取締役も受け入れた。10月にはグーグルの道案内サービスを自社のサービスに組み込んでいる。

グーグル、米配車2位に1000億円超 ライドシェア 提携相次ぐ

ライドシェアを巡る業界地図は混沌



——▶ 出資や提携(一部はグループ会社経由を含む)▶ 交渉中

「自動運転タクシー」めざす

リフトは米ゼネラル・モーターズ(GM)かけ、取締役を受け入れを出したがないとい

膨らんだ。ただ先行きは 索し始め 極めて不透明だ。

う事情があったため、グーグルに接近した格好だ。リフトのシステムは同業他社に比べ設計思想が柔軟とされ、他社のシステムとの接続・融合に最も向いているといわれている。グーグルが自動運転分野で米国外への展開を狙う上でも、リフトの柔軟さには魅力がある。傘下のVCを通じ出資していたウーバーとは知的財産で訴訟を抱え、対立関係にあることも背景にある。

今回の調達でリフトの企業価値は110億ドルに

2020年代前半には 携関係の自動車大手各社による自動運転タクシー投入が本業に次々格化する。運転手を集める必要がなくなり、参入障壁が一気に下がる。ライドシェア大手のシェアが奪われる可能性がある。アジアの

リフトも自動運転技術の開発を急ぐが、単独では限界がある。グーグルと提携する一方で、可能な限りオープンに自動車メーカーなどと提携する方針だ。

9月にはフォード・モーターとも自動運転車の共同配車やマーケティングなどで提携した。一方、カーがのGMも意趣返しのようにウーバーとの提携を模

ドットコムチャーター買又

運転パターンを実現してチェーン全体の消費電力を抑えるサービスを提供する。ニックはカメラ向けの画像認識技術など、自社の製品や事業に関連するAた。

Next Society (#3)

No. 3-21

Date

It's the Society, stupid

5つの
課の行政説 (正しい行政説)

(1) 官僚行政指導による優位性 行政説 (官僚の優位性は世界共通)

(2) 官僚の公僕への変更、指導は難しく正しい (日本の官僚の力を強めよう)

(3) 日本の官僚の力によるエリート支配は先進社会に必要はない

民主主義に反する

(社会の維持にはエリートの指導力が必要)

(4) 規制緩和への官僚の抵抗

特に金融分野における支配欲

(日本には規制と戦略が有効)

(5) 結局、賢明な日本は、アメリカと同じように経済を優先する

戦略
先進国は合意

(大勢の人は、経済より社会、)



— 大勢の人は世界共通 —
で行われている

日本の官僚の失敗

(1) 補助金対象の誤り

×インフレターゲットへの注力

→ 代わりに日本は、情報、ハイテク、文化の輸出を促す

(2) 80年代 わずらわ景気後退に費えて、バブルを招いた

→ 金融危機と20年の停滞を招いた

(3) 90年代 バブルに対して経済を立ち立たせた

→ 2000年代より成長を上回る割合を達成した

先進国、特に民主主義の先進国は、利権指導員を不可とする

On the City Civilizing

Civilizing the city will ^{increasingly} become top priority in all countries — and particularly in the developed countries such as ^{the} US, the UK, and Japan.

However, neither government nor business can provide the new communities that every major city in the world needs.

あらゆる国（先進国でも、途上国でも）都市の人々にとって重要。

この人口構造の変化は一千年前以来のことである。しかも、当時は、変化に

数千年を要した。しかし、今までのところ、変化は、たいてい、世紀単位に

起きている。

Next Society

- (1) ITとインターネット化 - 好況と持続性 → New Economy
と違ふ
- (2) 黒字の次社会
- (3) 雇用形態の変化 高収入に替 若年人口減
- (4) 正社員の変化 / 雇用関係の転換をいかに社会で受け止めるか
- (5) 国内市場の激変
- (6) 知識社会 移民部、教育の機会、高度競争社会
- (7) 極度不安定な社会 情報技術の急激な発展を伴う
- (8) グローバル化 ↓

Next Society (#3)

No. 3-2X
DATE . . .

The New Demographics

65歳超人口の増加

2016.9.15 推計

8461万人

全人口 27.5%

2016

1. 日本

27%

2030年頃

3. ドイツ

21

世界の1/3の65歳以上

7. イタリア

20

人口の増加を止めて

11. フランス

19

若くは...

22. イギリス

18

30. カナダ

17

37. 米国

15

49. ロシア

14

65. 中国

10

88. インド

7

2015 現在の世界の総人口

73.5億人

2060

"

102億 "

文化と市場の多様化

人口構造の変化がもたらす最大の影響は、文化と市場の多様化にある。

第二次大戦後の変化

都市への文化と 都市への市場



若者文化、学生、好むもの、ファッション



市場の多様化の兆しが見える。

製造業のシレンス

日本は2000の後半、製造業の力により経済大国の地位を獲得した。
だが、経済発展の主役としての製造業の地位の変化が、日本のかつての
雄飛のいすゞにも与える大問題であることに違いない。

日本、韓国、台湾、香港、シンガポールなど20世紀後半に出た
経済の奇跡は、先進国から輸入した技術と生産性、低賃金を
組み合わせることによって実現された。

だが、もはやそのようなことは不可能である。

これから、それらの国が経済発展を望むには、先進国経済との
統合しかない。

統計解析

No. 2017.06.12
2017.04.17
2017.01.10
2016.10.11
2016.09.05
2017.09.11
2017.12.11
2018.02.05
2018.04.09

参考文献 (統計解析のExcel 大村幸著 1998.6 日科技連出版)
(Excelイテビ-統計解析入門 H25.9 菅氏邦彦 オーム社)
(監査のための統計的サンプリング入門 富田隆一郎著 H26.5 日経BP)
(統計学のための佐藤信孝 851.4 講談社)
(Excelでわかる統計解析 藤本竜著 2014.3 日経BP社)

I. 推計統計学 (部分から全体を知る)

1. 母集団と標本

部分の誤りから
全体の誤りを推定する

製品の検査、選挙の予知 -----

全数調査は不可能か、費用过大...

一部分を調査し、その結果から推測することによって全体を把握する

母集団の基本統計量

標本の基本統計量

母集団サイズ N

標本サイズ n

母平均 μ

標本平均 $\bar{x}$

母分散 $V = \sigma^2$

標本分散 $U = u^2$

母標準偏差 σ

標本標準偏差 u

母比率 P

標本比率 $\bar{p}$

$$\text{母分散 } V = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}$$

$$\text{標本分散 } U = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

母集団のバラツキの測定 = 母分散

$$V = \sigma^2 = \frac{(x - \mu)^2}{N} \text{ の総和 } = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}$$

x は母集団を構成する個々の値

μ は母平均値, N は x の数

例: 母集団: 2, 5, 8

母平均 $\mu = \frac{(2+5+8)}{3} = 5$

母分散 $V = \sigma^2 = \frac{(2-5)^2 + (5-5)^2 + (8-5)^2}{3} = 6$

ここで母分散 $V = \sigma^2$ の平方根 σ を母標準偏差と呼ぶ

母分散 σ^2 は、母集団のバラツキであり、
総和

母標準偏差 σ もまた、母集団のバラツキであり、
平均

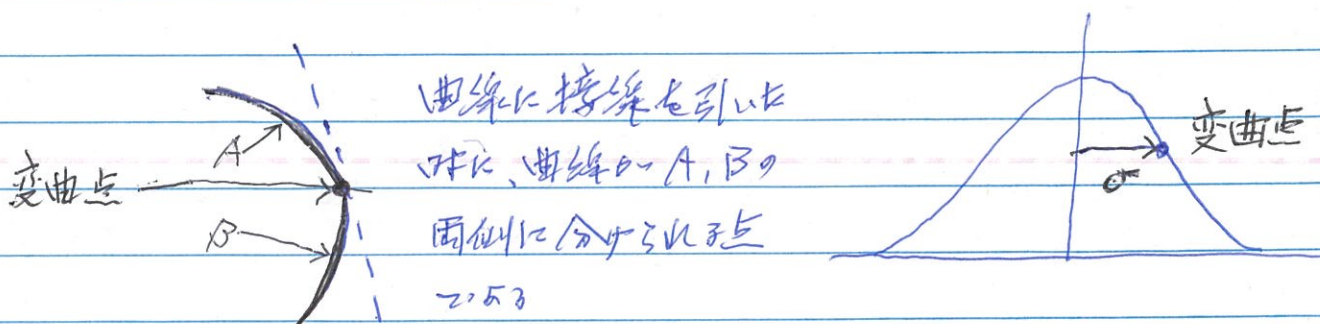
σ^2 は、偏差の二乗値の平均値であるから、幾何学的には面積、

σ は、その平方根であるから線分を意味する。

標準偏差とは、偏差の標準、すなわち偏差の平均値である。

σ は、分布の中心線から 曲線の変曲点までの距離 という

具体的な意味を持っている



モードとメジアン (36)

- (1) 代表値 データ分布の中央を表わす値のこと メジアン、モード
- (2) メジアン 中央値
- (3) モード 最頻値

散布図 (48)

- (1) 2つのデータ群の関係
- (2) 相関と回帰 — 散布図

相関係数 (52)

- (1) 共分散 I ~ IV の X と Y の値を用いて2つのデータ群の直接の関係の
 $I - \bar{X}$ $I - \bar{Y}$... X と Y の偏差 有らば測れる
 この偏差の積の合計をデータ数で割ったものを共分散という

$$S_{xy} = \frac{(X_1 - \bar{X})(Y_1 - \bar{Y}) + (X_2 - \bar{X})(Y_2 - \bar{Y}) + \dots + (X_n - \bar{X})(Y_n - \bar{Y})}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{n}$$

- (2) 相関係数 X, Y のそれぞれの標準偏差 S_x S_y と共分散 S_{xy}

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$$

相関係数の値は X, Y のデータが完全に
 正相関、常は -1 に +1 以下になる。

回帰 (65)

- (1) 単相関係数

2 統計的推定

標本の統計量から、母集団の平均値や比率を推定することを、統計的推定という。

(1) 区間推定法

得られた標本統計量の値に幅を持たせ、
母集団の統計量を推定する方法

(2) 信頼区間

「 $m_1 \text{ kg} \sim m_2 \text{ kg}$ の間にある」

m_1 を下限値、 m_2 を上限値といい、

この2つの区間を信頼区間という

(3) 標準誤差

信頼区間を2で割った値

(4) 信頼度と有意水準

結論が正しい確率 / 結論が間違っている確率

<u>95%</u>	/	<u>5%</u>
<u>99%</u>	/	<u>1%</u>

誤謬金額の推定（仮）

2016.10.28

	年間仕入金額等
仕入合計	15,000,000,000 円
(1)1 ヶ月の平均仕入金額	1,250,000 千円
(2)サンプル数 1,000 件	
(3)サンプリング区間 (1)÷(2)	1,250 千円
(4)5 件の誤謬が検出された	下記誤謬の評価

推定誤謬金額の評価

誤 謬	正しい計上額	テスト結果	差異額	差異率	サンプリング区間	推定誤謬金額
	a	b	c=a-b	d=c/a	千円	千円
1	100	25	75	75%	1,250	937.5
2	1,000	950	50	5%	1,250	62.5
3	500	250	250	50%	1,250	625.0
4	50	0	50	100%	1,250	1,250.0
5	10	9	1	10%	1,250	125.0
					計	3,000

母集団の推定誤謬金額 月 3,000 千円

伝票個別商品
数のテスト年間推定誤謬金額 年 36,000 千円
×12

信頼水準 95%として±1.96 上限 72,000 千円

3 母平均の推定

$$\bar{x} \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{u}{\sqrt{n}}}$$

標準誤差

n 標本サイズ

$\bar{x}$ 標本平均

u 標本標準偏差

定数 1.96 は 区間推定の 当り確率 (信頼度) が 95% であり、

① ある水田の稲穂 100 本の粒数を調査したところ、

不良率の推定

1 本の平均粒数 68.3 粒、標準偏差 18.7 粒 があった

この水田の稲穂 1 本あたりの平均粒数を 信頼度 95% で推定する

サンプルサイズ $n = 100$ 本 標本平均 $\bar{x} = 68.3$ (粒)

標本標準偏差 $u = 18.7$ 粒

信頼水準 95% より、定数は 1.96

信頼区間

$$\bar{x} \pm 1.96 \frac{u}{\sqrt{n}} = 68.3 \pm 1.96 \times \frac{18.7}{\sqrt{100}} = 68.3 \pm 3.67$$

1 本あたりの平均粒数は、信頼度 95% で 64.6 粒 ~ 72.0 粒の間にある



誤差率の推定

母平均の推定

- 無限母集団の場合 (サイズが100,000以上)

$$\bar{x} \pm 1.96 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

標準誤差

1.96は信頼度95%にあたる無限母集団の定数

- 有限母集団の場合 (サイズが100,000未満)

$$\bar{x} \pm \text{定数} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

有限母集団修正項

- 社員26人がある会社で、一日一人あたりのタバコの喫煙率を調査した

Sample 25人、平均喫煙数 $\bar{x}=7$ 本、標準偏差 $\sigma=4$ 本
 $n=25$ にあたる定数は2.064 (信頼度95%の場合)

(無限母集団の計算)

$$\bar{x} \pm 2.064 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 7 \pm 2.064 \times \frac{4}{\sqrt{25}} = 7 \pm 1.7$$

平均喫煙数は、信頼度95%で 5.3本
 ~ 8.7本

(有限母集団の計算)

$$\bar{x} \pm 2.064 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = 7 \pm 1.7 \times \sqrt{\frac{26-25}{26-1}} = 7 \pm 1.7 \times 0.2 = 7 \pm 0.3$$

6.7本から7.3本とた

△油 → 鉛筆
誤解

- ① 生徒数 1000人の小学校で、10人の生徒もランダムに選われ、おし歯の数を調べたところ の結果は、
生徒一人当りの おし歯の本数を、信頼度95%で推定する

生徒No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
おし歯(本)	0	5	4	6	5	4	0	1	7	5	<u>40</u>

標本平均 $\bar{x} = \sum x_i / 10 = 40 / 10 = \underline{4.0}$

標本分散 $s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{42}{9} = \underline{4.67}$

標本標準偏差 $s = \sqrt{4.67} = \underline{2.16}$

信頼度 95% より 定数は 2.262

定数は Excel関数で =TINV(0.05, 10-1) → 2.262

$$\bar{x} \pm 2.262 \frac{s}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = 4 \pm 2.262 \frac{2.16}{\sqrt{10}} \times \sqrt{\frac{1000-10}{1000-1}}$$

$$= 4 \pm 2.262 \times 0.683 \times 0.995 = 4 \pm 1.54$$

下限 $4 - 1.54 = 2.46 \rightarrow 2本$

上限 $4 + 1.54 = 5.54 \rightarrow 6本$

結論 生徒一人当りの おし歯は、信頼水準95%で 2~6本の間

6. 偏差値

(1) 例

全受験者の平均点 55点

標準偏差 12点

ある受験生の得点 73点

平均差 $73 - 55 = 18$ 点より、74.3

これを偏差値に換算する

$$18 \div 12 = 1.5 \text{ 倍}$$

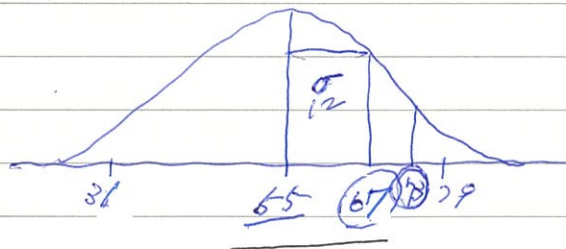
① 全受験者の得点を、平均50点、標準偏差10の

正規分布の図に換算する

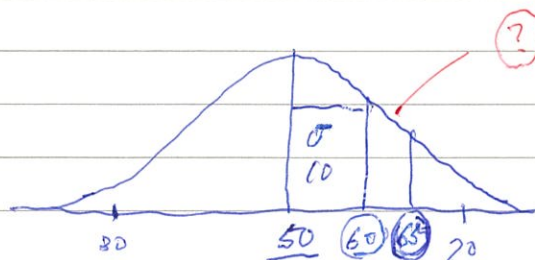
(移行)

$$\text{改 平均点 } 50 \text{ 点} \times 1.5 \text{ 倍} = 65 \text{ 点}$$

73点



偏差値



$$\text{偏差値 } 50 + 10 \times \frac{73 - 55}{12} = 65$$

② 試験問題の

難易度や

受験生の数で

変動して、点割が

ある人の実力から

他の受験生との

相対的な点数として

表わされる

三国志の曹操

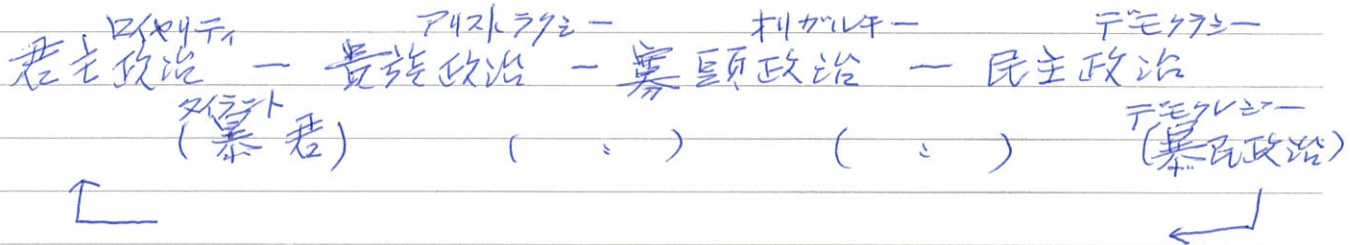
No. _____
Date 2018.04.08

年を七十五若は年なり。

年を七十五若は年なり。

— 徳川家康。
(体制の内部崩壊)

体制の内部腐敗が新体制を呼び出す



20歳の洛陽北部郷に就任する。一転、不正を許さぬ
苛烈な人事と厳格な統治で知られる。

黄巾の乱に赴くと騎都尉として討伐戦に向かい功を上げる。
一時陰謀生活を送った後、ぶちかまへ校尉に復帰。

董卓の暴政に反対、陳留に潜伏。

兗州刺史(民屯)としての世に即ち故郷を打ち出し、帝を擁護して自らの本拠地に遷都。
將軍兼宰相に就任し、中華の統一を遂げる。

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（183），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，才已吾县树旗起兵。

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

这时太祖说：“我们义军是讨伐乱臣，现在各路军队都已会合，
诸位还有什么疑虑的？——天下将乱，百姓不知依附何人，
这正是天若要使他灭亡的契机。一战就能安定天下，机不可失。”

永寿元年 (155) 曹操 生まれる。

光和六年 (184) 29 董卓の乱 起る

中平六年 (189) 34 袁紹、袁術、宦官2000余人を皆殺しする
董卓、洛陽に入城し 朝政を専ら取り
袁紹、袁術、曹操、洛陽から河東に脱出

初平元年 (190) 35 袁紹と董卓討伐の軍を起す
董卓、長安遷都を強行、洛陽を焼き払う

〃 二年 (191) 36 袁紹、冀州牧の地位を奪う
曹操、黒山軍を破る

〃 三年 (192) 37 袁紹、公孫瓚を界橋に破る
呂布、王允とばかり、董卓を殺す
曹操、冀州牧に迎えられる、青州の兵士 三十余万人を降し、青州兵と号す

◀ 興平元年 (194) 39 曹操、呂布に兗州を奪われる。
陶謙、病没し、劉繇、徐州の牧に

〃 二年 (195) 40 曹操、呂布を定陶に破り、兗州を奪回する。
呂布、劉繇のもとに走る。

建安元年 (196) 41 劉繇、呂布に徐州を奪われ曹操のもとへ
曹操 南へ帝を許に迎える。
〃、屯田を興す

〃 二年 (197) 42 袁術、寿春(九江)で帝号を僭称す

〃 三年 (198) 43 曹操、徐州を攻略
呂布、陳宮を殺す

〃 四年 (199) 44 袁紹、公孫瓚を易京に破り、河北を制圧

〃 五年 (200) 45 曹操、劉繇を徐州に破り 許都を捕らう
曹操、袁紹軍十万人を官渡に破り、華北統一の展望を開く

〃 七年 (202) 47 袁紹、病を發し、失意のうちに没す。

金巨鹿「张角」

初、金巨鹿张角自称大贤良师、奉事黄老道、畜养弟子、跪拜首过、符水咒说以療病。病者颇愈、百姓信向之。

十年余年间、衆徒数十万、连结郡国。八州之人、莫不拜心。冀置三十六方。方犹将军号也。大方万余人、小方六七千、各立渠师。

讹言苍天已死、黄天当立。

歲在甲子、天下大吉。

以白土书京城寺门及州郡官府、皆作甲子字。

黄巾の台は、中国农民反乱史よはめて、はっきり魏王朝体制打倒のスローガンをかかけ、緊密な組織活動をくりだした。

太祖武皇帝，沛國谯人也。姓曹、諱操、字孟德、漢相國參之後。桓帝世，曹騰為中常侍，大長秋，封費亭侯。養子嵩嗣，官至太尉，莫能審其生其生出本末。嵩生太祖。

魏武帝見匈奴使，自以形陋，不足雄遠口。使崔季珪代，帝自提刀立牀頭。既畢，令問諜曰：「魏王何如？」匈奴使答曰：「魏王雅望非常。然牀頭握刀人，此乃英雄也。」魏武聞之，追殺此使。武王姿貌短小，而神明英發。

太祖少機警，有權數，而任俠放蕩，不治行業。故世人未之奇也。太祖少好飛鷹，走狗，遊蕩无度。其叔父數言之於嵩。太祖患之，後逢叔父於路，乃阳敗面喎口。叔父恨而問其故。太祖曰：「卒中惡風。」叔父以告嵩。嵩驚愕呼太祖，太祖口貌如故。嵩問曰：「叔父言汝中风，已差乎？」太祖曰：「初不中风，但失愛於叔父，故見困耳。」嵩乃疑焉。自后，叔父有告，嵩終不復信。太祖於是益得肆意矣。

桥玄见、

曹操微时、而翼焉、谓曰、今天下将乱。安生民者其在君乎。
非命世之才不能济也。能安之者、其在君乎。

太原桥玄世名知人。视太祖而翼之曰、吾见天下名士多矣。
未有若君者也。君善自持。吾死矣。愿以妻子为托。由是声名益
重。

尝问许子将、我何如人。子将不答。固问之。子将曰、子治
世之能臣、乱世之英雄。太祖大笑。

曹公少时见桥玄。玄谓曰、天下乱群雄虎争。拨乱理之非君
乎。然君实是乱世之英雄、治世之奸贼。恨吾老矣。不见君富贵
当以子孙相累。

博览群书、特好兵法、抄集诸家兵法、名曰接要。

又注孙武十三篇、皆论世。

PROGRAM MANUAL

PROGRAM NAME

PROGRAM NO.

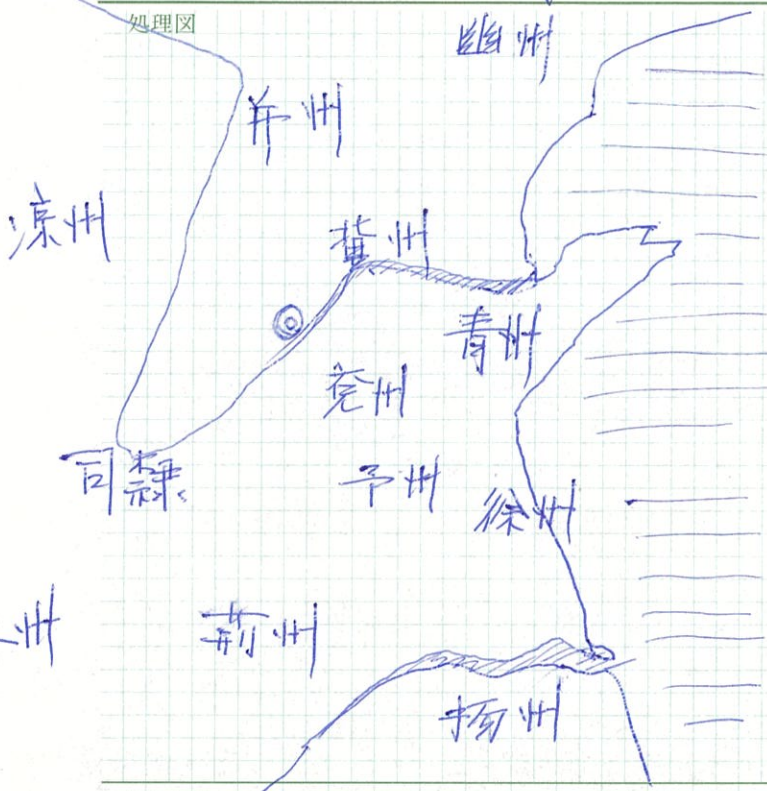
PROGRAMMER

官渡の決戦

AD. 200年 曹操 45才

処理図

処理手順



袁紹
冀、幽、并、青

張邈、逢紀、田豐、簡雍、許攸
程昱、文醜、沮授、郭圖

曹操
兗、徐

天子を挟み、河北の諸侯に對す。

処理条件

不
操將以爲可欲。公曰、吾知紹之爲人。
志大而智小、色厲而胆薄、克己而少威。
兵多而分画不明。將驕而政令不一。
土地雖廣、料食虽豊、適足爲吾奉也。
秋八月、公进军黎陽、使臧霸等入青州破奔。
北海、东安。留于禁屯河上。九月、公还許。
分兵守官渡。冬十一月、張繡率衆降、封列侯。
十二月、公军官渡。

田豐泣紹袁太祖後、紹碎以子疾、不許。
豐举杖击地曰、夫遭难遇之機、而以嬰兒之疾
失机会、惜哉。

DATE

曹操 33才 東郡太守在拒石

No.

10

Date

去官之后、年纪尚少。顾祖同岁中、年有五十、未名为老。叹自回元、从此去二十年、待天下清、乃与同岁中始举若等耳。故以四时归乡里、筑渔东五十里筑精舍、欲秋夏读书、冬春射猎。求底下穴地、欲以泥水自蔽、绝宾客往来之望。然不能得如意。

卓到、废帝为弘农王而立献帝。京都大乱。卓表太祖为骁骑校尉、欲与计事。太祖乃变姓名、间行东归。

太祖至陈留、散家财、合义兵、将以诛卓。冬十二月、始起兵於己吾。

三つ志文化 (1)

No.

2018.02.05

Date

2017.10.10

近代の文豪魯迅は、曹操、曹丕、曹植父子を中心とするこの文芸復興時代を「清峻・通脱・华丽・壮大」の四端に要約している。

上種好诗书・文籍、虽在军城、手不释卷。

关东有义士、兴兵讨群凶、初期会盟津、乃心在咸阳。
(董卓)

铠甲生蟻蛭、百姓以死亡、白骨露於野、千里无鸡鸣、
生民百遗一、念之断人肠。

曹操は人の生のはかなさを知りながら、そのはかなさを悔いなく生き、
泰平の天下を実現しようといた。

对酒当歌 人生幾何、譬如朝露 去日苦多、
慨当以慷 憂思難忘、何以解憂 唯有杜康、

明明如月 何時可掇、憂從中來 不可斷絕、
秋風度軒 柱用相存、契濶談瀟 心念旧恩、

(曹冲の思ひやりと機転)

PROGRAM MANUAL

712

PROGRAM NAME	PROGRAM NO.	PROGRAMMER
亀 雞 寿		曹 操

処理図	処理手順
烈士は暮年にして壯心已まず 神龜も死ぬるときは、ワラ床に 寝ている老駿馬も千里を走るときを夢見、 曹操は志をうたうかと思つて いたかも知れない。三國志の中で 最も進行の深い人物である 合理主義と詩	勝蛇 天に昇つて龍と成るべし しては大蛇 暮年 晩年 盈 永い

処理条件
神亀 龜 壽 猶 竟 存 時 勝蛇 成 霧 終 為 土 灰 老 驥 伏 櫪 志 在 千 里 烈士 暮 年 壯 心 不 已 聖 治 之 期 必 從 天 養 怡 之 福 以 年 為 永 幸 甚 至 哉 歌 以 詠 志

DATE					
------	--	--	--	--	--

56岁

建安十五年(210)春天,

又颁布命令:“自古以來,凡是用口和申舉的君主,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文之士,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

cānpī

汉献帝任命曹公长子曹丕作五官中郎将,并字量所属官员,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,汉献帝派御史大夫都虎拿着皇帝的符节到邺城,策封曹公为魏公。