



## 第6回 業態の変化

2018.02.05

2017年11月6日

会計と経営のプラッシュアップ

2017年5月8日

山内公認会計士事務所

2018.1~

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

新業界

旧 態

革 新

後追い

先 頭

人手不足

省力化

品質停滞

品質向上

納期遅延

機会先取

収穫過減

成 長

過 去

將 来

先送り

先取り

昨 日

明 日

紙媒体

ウェブ

古いコンテンツ

新しい現実

老年化

著者の吸収

古い想法

新しい発想

人口減少

人工知能

下り坂

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巻した。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、成果は不充分であった。

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を中心と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）
- (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 一作業員は動かなくともよい  
アスクルの横浜センター 一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 一全商品に IC タグを装着

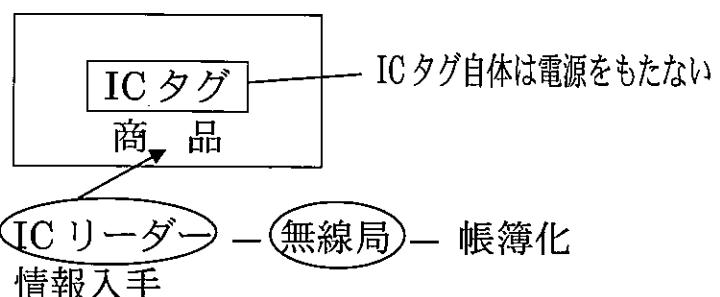
店舗と自社物流センターの商品データに IC タグ  
複数タグの一括読み取りにより、端末をかざす  
だけで複数商品の会計や検品、在庫管理、棚  
卸などを瞬間に行なうことが可能になる  
人を増やすずに売上を拡大できる仕組み作り

## (4) アマゾン Go 一 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 一 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)

会計と経営のプラッシュアップ  
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。

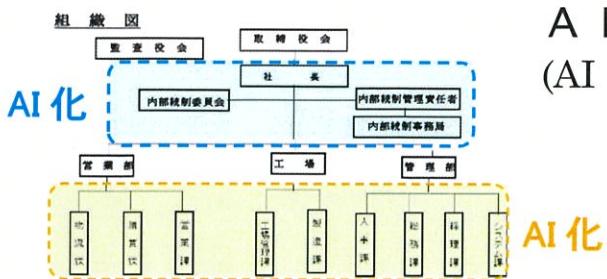
未来はどの方向へ変化するかはわからない。成功をもたらしたものの変質、暴発的なE-commerce、公開会社の株主の変化、労働人口構成の変化、雇用形態の変化、勤労の専門化と自由化と陳腐化、人から機械への労働の移転、テロ事件後のアメリカの変化……。これらは大きな流れとなって次の時代へ動く。

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。

変化を日々に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。

「亡國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、ある手を打つ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。



## A I ・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、情報が仕事を変え、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。そして可能な限り、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。

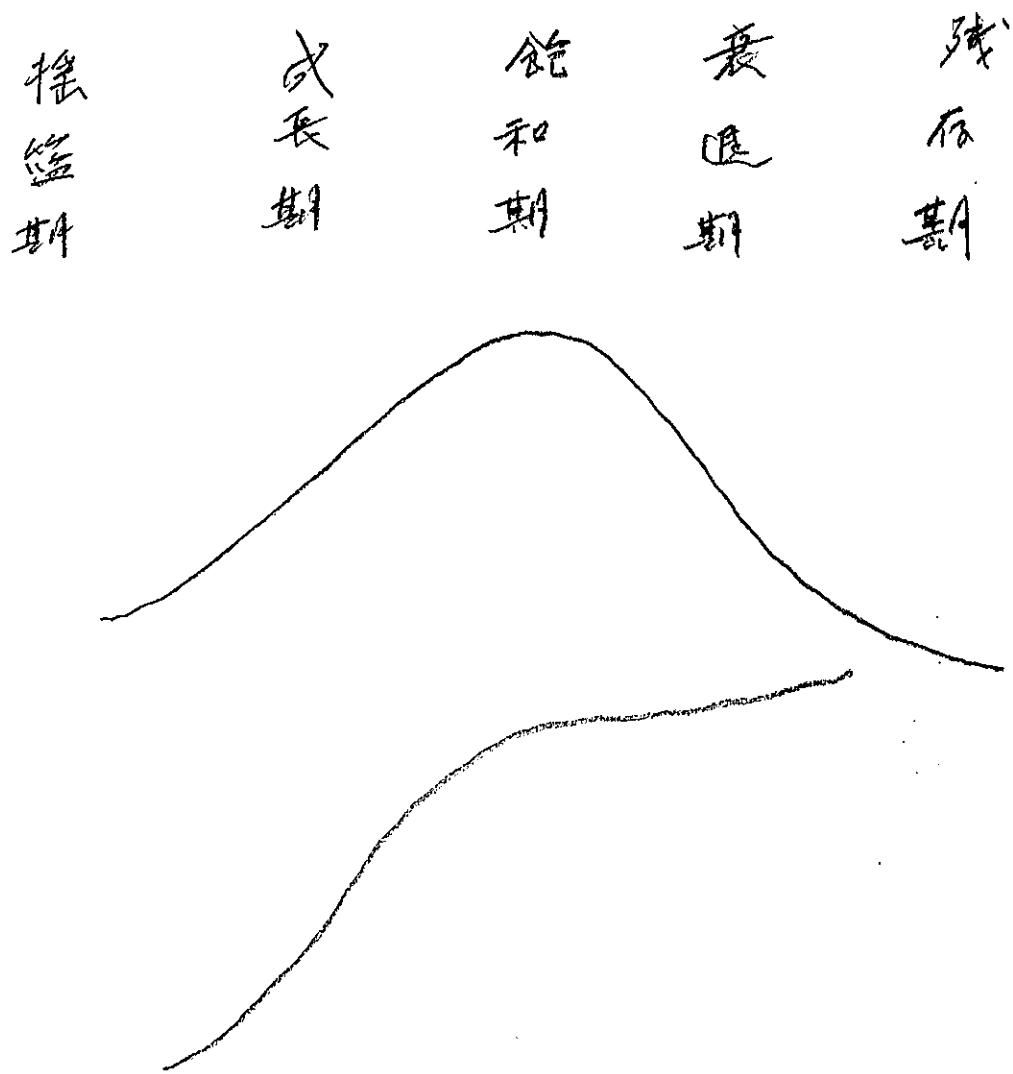
AI時代の本当の武器は情報である。組織は情報を中心とした組織となる。情報を提供するシステムが最重要となり、それは会計とデータ処理を統合したシステムである。会計はコスト計算から脱し、データは価値を判断するためのものとなり、一体として成果の計算と価値の創造に役立つ必要がある。それに加えて、自らの組織の外の世界、市場、顧客で起きている変化を加味した情報システムの構築によって、的確な経営の価値判断を行う時代となる。

— 2pt G

v2

カウフマンの進化の山登り

(5字圖線)



次調に差し申下さる御品中、前書の行方不明、  
差し付願打合せ、申出せ止利未す  
最盛期に于てすれば「地獄」の如き不思議な言葉

# Next Society #3

No. 3-21

Date . . .

## It's the Society, Stupid

5-29

### 誤・官僚説 (政治説)

(1) 官僚の行政指導による僵化化 説 (官僚の僵化性は世界共通)

(2) 官僚の公儀への要望、領導叶難説 (日本)官僚の内閣強化説)

(3) 日本官僚の主張工事支配説 生産社会必要説

民衆文化化と生産工事

(社会の維持には工事の持続力  
が重要)

(4) 税制緩和の官僚の抵抗

(日本は不景氣戦略的行動)

特許保護と新規子会社説

(5) 結局、資源在日本化、技術と同様に経済生産性

先進化合開拓説  
(特許の上、技術上の立場)

↓  
一矢下す地図書

~行かれてる

## 日本の危機の発展

(1) 油価高騰と対象の誤り

X/ソレルタセイギーへの迷走

このため日本は情報、進行して実力厚化をめざす

(2) 80年代 中高年齢層が後退に備えてハブ化を指向

2012年既存地と20年以後端を指向

(3) 90年代 ハブ化に伴う経済を主導せざるを得ない

この結果日本は世界主要な産業を掌握する

先進国、特に民主主義の進歩の度合、これが影響を及ぼす

✓  
On the city  
Civilizing

increasingly

Civilizing the city will become top priority in all countries — and particularly in the developed countries such as <sup>the</sup> US, the UK, and Japan.

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

からゆるDC、(芝浦122-5334、港上122-5334) 市場の人口密度は約1713。

この人口構造の変化は一五年毎に2%ずつ増加する。L&T、S&F、JICAなど

数年後にはL&T、JICA、中日建工なども参入する。現在は既に建設が進んでおり、今後は

# Next Society

(1) エコロジー化  
→ New Economy

エコロジー化

(2) 人口構造の変化  
高齢化社会 老年人口増

(3) 正社員の変化  
雇用の柔軟化 労働人口の減少

(4) 口脚部社会の変化

(5) 知能社会 移動、教育の機会、高度競争社会

(6) 高度老齢化社会 情報技術 加齢社会等を挙げ

(7) Globalization



## 文化と市場の多様化

人口構造の変化が市場に最も影響がある、文化と市場の多様化による。

第一次大戦後の進歩

新しい文化と技術の発展



都市化、生活、経済の成長



市場の多様化の流れ

## 製造地の変遷

日本は 20C の後半、製造地の力による経済大団の地位を獲得した。

しかし、経済発展の主役となり製造地の地位の変化が、日本の他の  
地域のいずれもそれに遅れることで遅延した。

日本、韓国、台湾、香港、シンガポールなど 20 世紀後半にかけて  
経済が躍進し、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した。

そのため、今はその行為は不可視である。

しかし、これらの国が経済発展を阻害する、先進国との競争の  
結果である。

(11)

## 統計解析

No. \_\_\_\_\_  
 Date \_\_\_\_\_  
 2017.06.12  
 2017.04.17  
 2017.01.10  
 2016.10.11  
 2016.09.05  
 2017.09.11  
 2017.12.11  
 2018.02.05

- 参考書  
 (統計解析入門 大村千葉 1993.6 日本技術出版社)  
 (Excelによる統計解析入門 H25.9 菅原智哉 オーム社)  
 (収集のための統計的サンプリング入門 富田謙一著 H21.6 オーム社)  
 (推計学のための佐藤信若 85.4 講談社)  
 (Excelによる統計解析 藤本亮著 2014.3 自由国民社)

I. 推計統计量 (部分から全体を知る)

## 1. 母集団と標本

母集団の特徴

全体を把握する

部品の検査、選手の育成

全数調査は不可能、費用过大

一部分を調査し、その結果から全体を把握すること

母集団の基本統计量母集団サイズ  $N$ 母平均  $m$ 母分散  $V = \sigma^2$ 母標準偏差  $\sigma$ 母比率  $p$ 標本の基本統计量標本サイズ  $n$ 標本平均  $\bar{x}$ 標本分散  $U = u^2$ 標本標準偏差  $u$ 標本比率  $\bar{p}$ 

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

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

母集団のハラツキの測度 = 母分散

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

元々母集団を構成する個体の

~~mは母平均、Nはxの総数~~

例：母集団：2, 5, 8

母平均  $m = \frac{(2+5+8)}{3} = 5$

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

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

母分散  $\sigma^2$  が、母集団のハラツキを表す

~~個体~~

母標準偏差  $\sigma$  もまた、母集団のハラツキを表す

~~個体~~

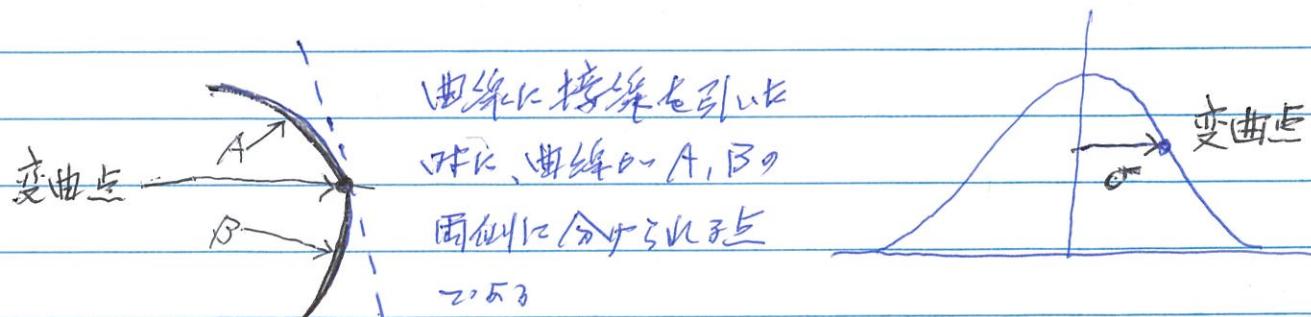
$\sigma^2$  は、偏差の二乗値の平均値であるから、線形学習には面積、

$\sigma$  は、その平方根であるから総合を意味する。

標準偏差とは、偏差の標準準偏差、すなはち偏差の平均値である。

$\sigma$  は、分布の中心線から曲線の変曲点までの距離である

具体的な意味を持つている

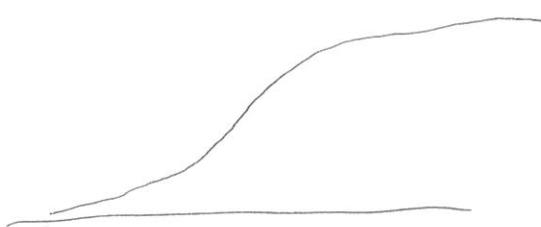


ヒストグラム

累積度数グラフ



傾向はヒストグラムで見る。



度数の合計がヒストグラムで見る。

## 平均 (32)

(1) 算術平均  $\bar{x}$  加算平均

(2) 加重平均

## 分散と標準偏差 (36)

(1) 分散 - 平均におけるデータ群の位置を把握できる  
数値で個々を表す数値を必要

(2) 偏差 - 各々のデータと平均との差

(偏差)



2乗して合計する → 偏差平方和

偏差平方和を総度数で割り算して 分散を求める

$$(3) \text{分散と不偏分散 } S^2 = \frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

(4) 分散 VARP Variance

(5) 標準偏差 STDRVP Standard Deviation

(6) チェビッジエフの定理 平均と標準偏差の範囲内に分布している確率  
この範囲外の範囲内に分布している確率

## モードとメディアン (36)

(1) 代表値

データ分布の中央を表す値

平均値、和

(2) モード

中央値

(3) モード

最高値

## 散布図 (48)

(1) 2つデータ群の関係

(2) 相関と回帰 一散布図

## 相関係数 (52)

(1) 共分散

I~IVのXとYの値を用いて2つデータ群の直接比較のため  
I- $\bar{X}$  I- $\bar{Y}$  ... XとYの偏差  
有り得る  $\times 3$   
この偏差の積の合計をデータ数で割ったものを共分散

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

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

(2) 相関係数 X, Y のそれぞれ標準偏差  $S_X S_Y$  との比

$$r_{XY} = \frac{S_{XY}}{S_X S_Y}$$

相関係数の値は X, Y のデータの大きさに  
依存せず、常に -1 以上 +1 以下である。

## 回帰 (65)

(1) 線性相関係数

## 直線回帰の変換

(1) 曲線の当てはめ (①、②  $\rightarrow$   $y = b x^a$ ) (③  $\rightarrow$   $y = b e^{ax}$ )

①  $Y$  と  $X$  のべき乗に比例する場合 ( $N$  を直線回帰)

$$Y = b X^a$$

②  $Y$  と  $X$  の指数関数的関係 ( $N$  を直線回帰)

$$Y = b e^x$$

③  $Y$  と  $X$  の対数関数的関係 ( $N$  を直線回帰)

$$Y = a \log X + b$$

(2)  $N$  を直線回帰の変換

$$Y = b X^a$$

両辺の対数をとる

$$\log Y = \log(b X^a) = \log b + \log X^a = \log b + a \log X$$

## 二 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、統計的推定といふ。

### (1) 区间推定法

得られた標本統計量の範囲幅を持たせ、  
母集団の統計量を推定する方法

### (2) 信頼区間

$m_1, kg \sim m_2, kg$  の間にある

$m_1$  を下限値、 $m_2$  を上限値といい、

この  $m_1 \sim m_2$  の範囲を信頼区間と呼ぶ

### (3) 標本誤差

信頼区間を正確に定める

### (4) 信頼度と有意水準

信頼度 / 結論の棄却確率

$$\begin{array}{ll} \hline 95\% & / 5\% \\ \hline 99\% & / 1\% \\ \hline \end{array}$$

## 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

$$\bar{x} \pm \left[ 1.96 \times \sqrt{\frac{u}{n}} \right]$$

↓

標本誤差

$n$  標本サイズ  
 $\bar{x}$  標本平均  
 $u$  標本標準偏差

定数 1.96 は区間推定の信頼率(信頼度)が 95% を用いたもの

○ある水田の稻穂 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

この水田の稻穂 1 本あたりの平均粒数を信頼度 95% で推定する

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

$$\text{標本標準偏差 } u = 18.7 \text{ 粒}$$

信頼水準 95% 时、 定数は 1.96

信頼度

$$\bar{x} + 1.96 \frac{u}{\sqrt{n}} = 68.3 \pm 1.96 \times \frac{18.7}{\sqrt{100}} = 68.3 \pm 3.7$$

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



誤差率の推定

## 母平均の推定

(サイズ600/100,000以上)

### ○ 無限母集団の場合

$$\bar{x} \pm \left[ 1.96 \times \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

標本修正項

1.96は信頼度95%における無限母集団のき数

### ○ 有限母集団の場合 (サイズ600/100,000未満)

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

有限母集団修正項

### ○ 社員26人あり会社で一日人平均の喫煙本数を調査

Sample 25人、平均喫煙本数  $\bar{x}=7$  本、標準偏差  $s=4$  本

$n=25$  (丸上げ) 定数は 2.064 (信頼度95%の場合)

(無限母集団の計算)

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

平均喫煙本数は、信頼度95%で  
~5.3本  
~8.2本

(有限母集団の計算)

$$\bar{x} \pm 2.064 \times \frac{s}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = 7 \pm 1.7 \times \sqrt{\frac{26-25}{26-1}} = 7 \pm 1.7 \times 0.2 = 7 \pm 0.7$$

6.7本から7.3本となる

佐藤浩著 推理統計学 第1回 講談社

母平均がmで、

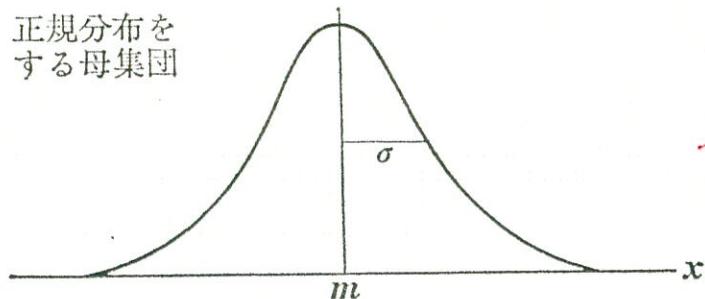
母標準偏差σの、

正規分布をする

母集団から、



(イ) 正規分布をする母集団



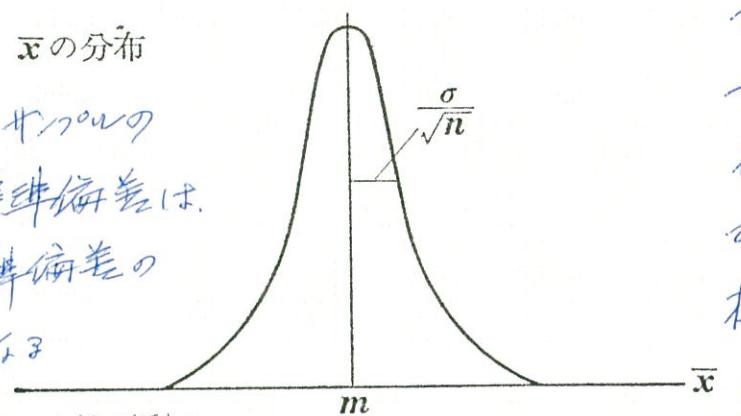
↓ n個のxをとって  
 $\bar{x}$ を求める

(ロ)  $\bar{x}$ の分布

つまづく前のサンプルの  
元の分布の標準偏差は、  
母集団の標準偏差の  
 $\sqrt{n}$ 分の1であります

このことは、nが大きくなるほど、

元の精度が良くなっていることを意味している



nのサンプルをとる、

サンプルの平均値を

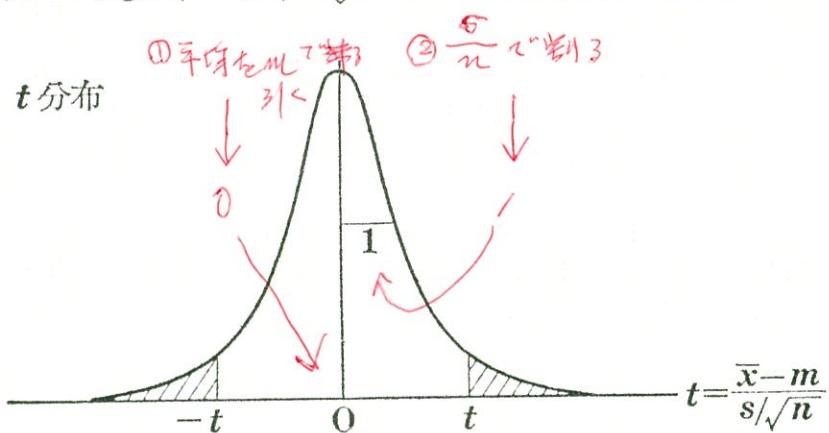
もとめて、

この元は、平均値がmで  
標準偏差がσの

$\sqrt{n}$ 分の1であります

↓ σのかわりにsを使い、平均値を  
0、標準偏差を1に調整する

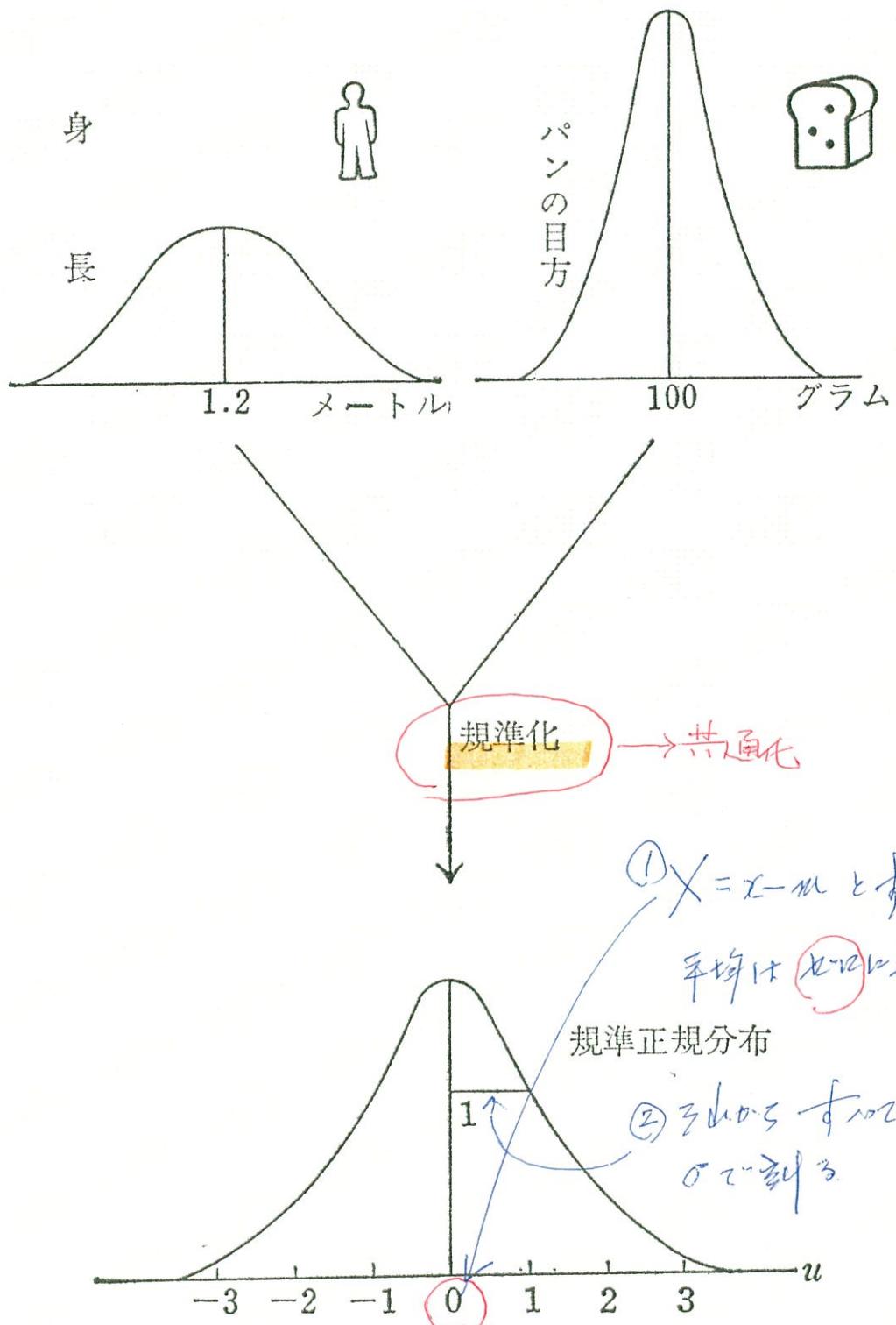
(ハ) t分布



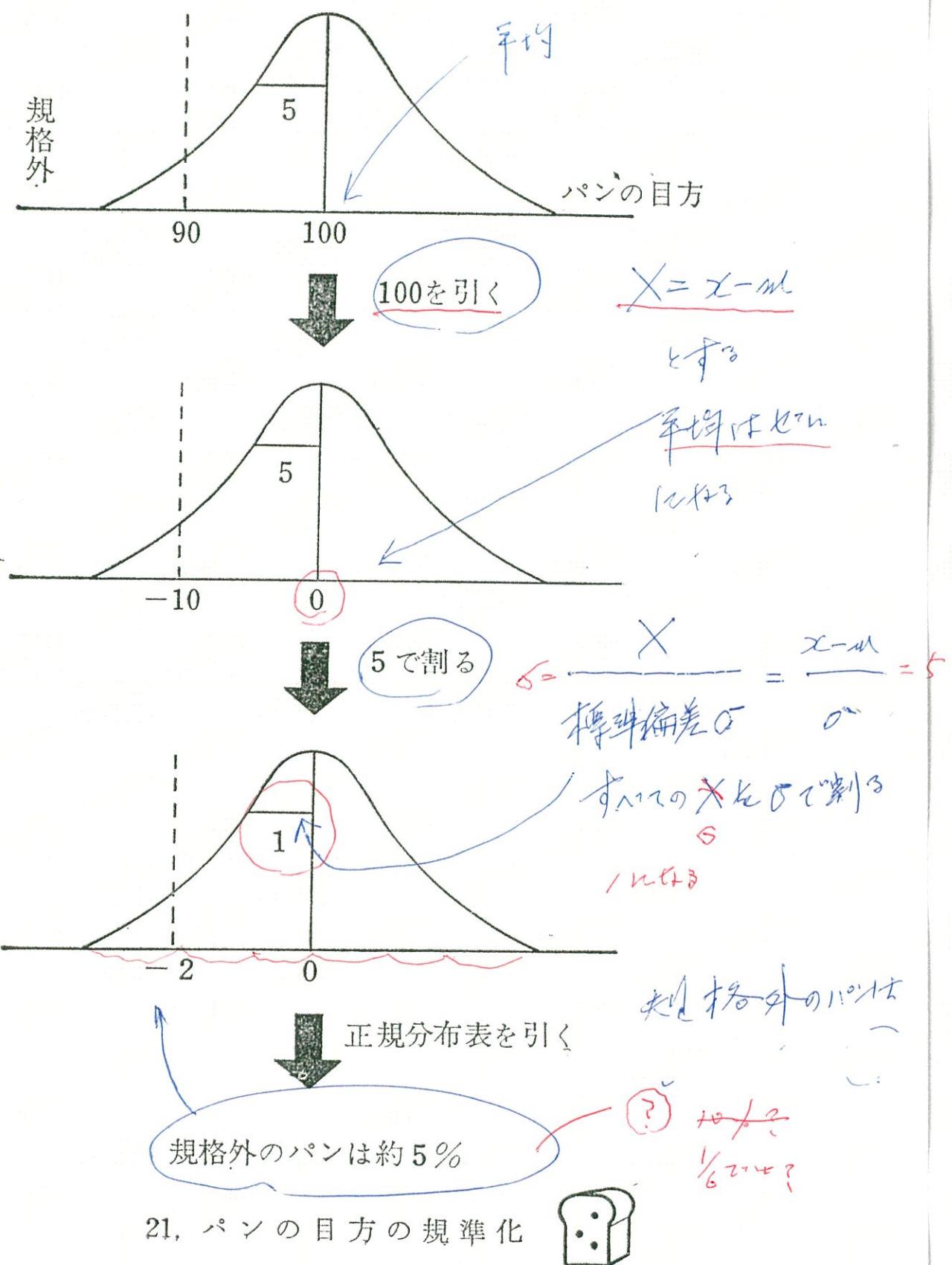
31.  $\bar{x}$  の 分 布

# 規準正規分布と規準化

4-3



20. 規準化と規準正規分布



## 誤謬金額の推定

合計金額

販売仕入会計

15,000,000,000 円

(1) 1ヶ月平均化入会計 1,250,000 円

(2) サンプル数 1,000 件

(3) サンプル数 違反 (1)-(2) 1,250 円

(4) 5年9誤謬の検出件数

## 推定誤謬金額の算出

誤謬 正しい件数 不正確 増異常 減異常 サンプル数 推定誤謬金額

	a	b	c = a - b	d = c/a	e	f	g
1	100	25	75	75%	12.50	平均	937.5
2	1,000	950	50	5%	12.50		62.5
3	500	250	250	50%	12.50		6.25
4	50	0	50	100%	12.50		1.25
5	10	9	1	10%	12.50		1.25% <u>計 3000%</u>

毎年9月の推定誤謬会計 3,000 円

信頼度別割合

年間推定誤謬会計 年 36,000 円

信頼水準 95.4% ± 1.96

上限

72,000 円

# 三口志文化 (1)

No. 2018.02.05  
Date 2017.10.10

近頃の文豪魯迅は、曹操、曹丕、曹植父子を中心とするこの文芸復興時代  
「清峻・通脱・华丽・壮大」の四格に歸納している。

上雅好诗书，文籍，虽在军旅，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)

铠甲生虮虱，万姓以死亡。白骨露于野，千里无鸡鸣。  
生民百遗一，念之断人肠。

曹操は人の生のけがなとを知りながらも、死のけがなを悔いたく生き、  
泰平の天下を実現しようといた。

对酒当歌 人生几何，譬如朝露。去日苦多。  
慨当以慷，憂思难忘。何以解憂？唯有杜康。

月明星稀 何时可掇。憂從中来 不可断绝。  
越陌度阡 杖用相存。契阔谈燕 心念旧恩。

(曹冲の思ひ出と機転)

# 三江志思拟(2)

(曾丕)

蓋文章之國大也不朽之盛事。年壽有時而終，  
崇年止于其身。三者至云節斯。未若文章之不窮。

鄭叔族余宦、疫癘大起、附人間傷。帝深感歎、與素所  
敬者大司馬湖中旦、生有七尺之形、死唯一棺之士。唯立碑  
稱名、可以不朽、其次莫如若蘇軾。疫癘發起、七人附葬。  
余知其人、能全其壽。集諸儒於東城門內、以論大義、  
侃侃无倦。

15

20

25

30

# 三才志選 (下)

(陳琳)

紹穆叔節曰、蓋聞明主圖危以制安、況臣慮難以忘枕。  
曩者強秦弱主、朝尚執板、專制廟命、威福由己、終有空執柄。  
司空曹操祖父順、故中常侍、与左中信。徐徵並作妖孽、  
譽譽故橫、傷化虐民。父嵩、乞匱携養，因則滅佐任、与全輩王。  
車騎督校門、弟芝辟司、征黜毫端。操發<sup>10</sup>國造而鬼、本无令統。  
儒放鋒狹、好私舞衣冠。

袁氏敗、云抹归太祖。太祖谓曰、卿昔为本初移书、  
但可罪狀孤而已、無惡止其身、何乃上及父祖邪。琳謝罪。  
太祖震其才而不及。

琳下諸書及檄、草成呈太祖。太祖先苦头风、  
是日疾发、取獐琳所作、翕然而起曰、此愈我病。  
甚加厚賜。

# 三才志(一)

(杨攸)

杨攸字彦祖，大尉之子也。善恭武博，建安、孝廉、除郎中，丞相请署舍曹属主法。是时，军门多事。

攸综知内外，事皆称意。自魏太子已下，並爭与交好。  
叶华相入门，始構棖桷。魏武自门看，使人題門作活字。  
便去。杨攸、即令壞之、疏意曰、門中活、閑字。王正晦、門柱  
人向魏武、石函。魏武歎少許、蓋天上題活字以示象。  
衆莫能解。次至杨攸。攸便歎曰、公教人歎一曰也。得何經。

5

10

20

25

30

35

40

# 三國史通鑑(9)

(太皇后)

后性好珠、不尚華麗、无文繡之器、皆是其志。太祖嘗得名璫數具、命后自選一具、后取其中者。

太祖问其故。对曰、取其上者为贪、取其下者为傲。故取其中者。

大后每见外亲近、不假以颜色、常言、后外事分節候、不当侵奪  
威旨也。外人当怪焉過元太薄、吾自有年度故也。至建  
武帝四十五年、行倅日久、不能自安為奢、有犯科革者、  
老且能加罪一等耳。莫之或來因貸也。

# 三江志 里想 (10)

230~240年 (曹操死後 10~20年)

朝鮮半島の諸小方主が乱世の如きを倭人の口(夷夷)下

へ移り止めておこなふて、吳と对抗する魏に敗れて、

渾沌の政治経済 大きな意味を持った。

倭人在華東南大海之中、依山島為國邑、曰百宋國。5

汉時有朝貢者、今倭讴所通三十國。

10

15

20

25

30

# PROGRAM MANUAL

PROGRAM NAME		PROGRAM NO.	PROGRAMMER
悲愤詩 蔡琰			2017.05.08

処理図

処理手順

中国詩の二つの傑出した時期

1. 建安の文意

196年～220年 (190～230)

後漢末～魏の前半の30～40年

2. 盛唐～中唐

8C半～9C初

李白・杜甫・韓愈・白居易

処理条件

兒前挽戎頭

向母微何之

人言母當去

豈復兩還時

阿母常仁憇

今何更不慈

我尚未成人

奈何不顧恩

見比崩五內

恍惚生狂癡

羣泣守撫摩

嘗識復回疑

## PROGRAM MANUAL

2 45

PROGRAM NAME

葬靈曹操

PROGRAM NO.

PROGRAMMER

処理図

董卓の洛阳破壊を

つかは詩

葬靈 曹操

挽歌、王公貴人の生棺の  
際の歌の山に曲曹操は、後漢王朝の葬送の  
曲にて歌っている

処理手順

処理条件

小雀漢二十世

宗廟以燔喪

所在誠不良

燔哉西迁移

朱雀而冠帶

號泣而且行

知心而謀強

瞻彼洛城郭

猶猶不敢斷

微子為哀傷

因將執君主

白虹為晝日 不吉也哉

己亦先侵殃

賊臣持國柄

殺父滅宇京

薄靈帝基业

DATE

## PROGRAM MANUAL

4

PROGRAM NAME

短歌行 曹操

PROGRAM NO.

PROGRAMMER

处理図

処理手順

人生幾何立

人人生如朝露去

朝露置く露從夜生

日以潛子比毛比昇形毛也

消江いくけのくらむる

露上露 何向縣

露曉明朝更復露

人生一去何時归

処理条件

对酒当歌

人生几何

譬如朝露

去日苦多

慨當以慷

但思難忘

何以解憂

唯有杜康

青青子衿

悠悠我心

但為君故

沈吟至今

呦呦鹿鳴

食野之苹

或有嘉食

鼓瑟吹笙

明明如月

何时可掇

憂從中來

不可斷絕

撻陌度阡

枉用相存

樂府詩譜

心念旧恩

月明星稀

烏鵲南飛

繞樹三匝

何枝可依

山不厭高

海不厭深

周公吐哺

天下归心

DATE

## PROGRAM MANUAL

7/12

PROGRAM NAME	PROGRAM NO.	PROGRAMMER
龜難寿		曹操
處理図	處理手順	
<p>烈士暮年壯心不已 神龟虽死心犹在，猶有此心也。 猶有此心也。千里長河舊土生。</p> <p>曹操生志未忘猶有此心 一時失志猶有此心。猶有此心也。 猶有此心也。漢人人物也。</p> <p>合理主义詩</p>		
處理條件		

神龟虽寿猶有此心 腾蛇成雾終為土灰 老骥伏枥志在千里 烈士暮年壯心不已 盈缩之期猶有此心 養怡之福以樂為樂 幸甚至哉歌以詠志	大業 霧山無子廢止作
--	---------------

DATE