

# 6

## 失敗の本質 (沖縄戦の場合)

2020.10.11

第二次世界大戦で日本が負けた原因は何であったのか。

「失敗の本質」(1984.5 ダイヤモンド社刊 野中郁次郎外著)を読ませていただいているが、それは、負けた要因の理論化であり、過去の成功体験への根拠のない依存への反省であった。日本陸軍は、奇襲と白兵戦による銃剣第一主義(米軍は火力重視の合理的な戦い)。海軍は、戦艦大和に代表される大艦巨砲主義(米軍は空母と航空機による機動戦)。米軍に対して精神主義で豊富な物量への挑戦であり、既存の知識と新しい考え方との対決であった。

この本の最終章である沖縄戦について自分で調べられるところをまとめたものである。

### 太平洋戦争(日本軍の惨憺たる失敗例) (1941.12.8~1945.8.15)

- ① ノモンハン事件  
(1939.7)  
(日本軍戦死者1万8千人、戦没、戦死1万8500人)  
重大な危機に際しての日本の組織一般の欠陥と問題点。  
作戦の失敗例の予告。中央と現地とのコミュニケーションの不足、独善性と過度の精神主義。失敗の学習の不足。  
やればなんとかなるという楽天主義の日本軍に対し、ソ連軍は合理主義と物量で圧倒した。  
物量を誇る米英との太平洋戦争に対する量、主な教訓とすべきであった。
- ② 真珠湾攻撃  
(1941.12)  
攻撃部隊は11.26 エトロフを出発、攻撃は航空機と特殊な潜航艇で実施。12月7日出航中の航空母艦を除き、東太平洋艦隊を全滅。海上兵力に対する航空兵力の優位。日本の最後通牒は、攻撃後にアメリカ大使に手交。米国は12月8日対日宣戦布告。  
(2000人以上の米将兵が戦死)

③ ミッドウェー海戦  
(1942.6)

海戦のターニングポイント。不測の事態に対する対応。

ハワイ諸島西端の2小島。日本軍は防衛ラインの拡張と米機動部隊への決戦を目的として、連合艦隊の総力をあげて出撃。攻撃部隊の発進準備中に米急降下爆撃材の急襲を受け、四主力空母、主巡一隻が沈没、航空機300機と多数の熟練パイロットを失う。米軍の損害は空母一隻沈没、航空機150機喪失。この結果、諸戦における日本軍の優位は崩壊。

④ ガダルカナル撤退  
(1943.2)  
(日本軍派遣部隊の2/3、  
戦死者2万4千人)

撃戦のターニングポイント。情報の貧困や兵力の逐次投入。米軍の水撃両用作戦。水撃両用作戦の未開発。日本軍の作戦失敗。物資不足、マラリア感染、海戦敗北、航空隊の損耗大。連合軍は総反抗の転機。

⑤ インパール作戦  
(1944.3)  
(日本軍死傷者7万2千人)  
(英印軍1万7千人)

雨期の到来と英印軍の反撃で作戦失敗。しなくてもよい作戦の敢行。

この作戦は日本軍の作戦指導の硬直性を示し、ビルマ防衛計画は崩壊した。

⑥ レイテ沖海戦  
(1944.10)  
(日本軍死者1万人)

作戦失敗。作戦目的の曖昧さ、参加艦隊の任務把握の不充分、統一的指揮の不存在。作戦失敗。米軍の損害は小型空母3隻、その他3隻沈没。日本軍側は、武蔵等戦艦3隻、空母4隻等が沈没。連合艦隊は事実上壊滅。

⑦ 沖縄戦  
(1945.4)

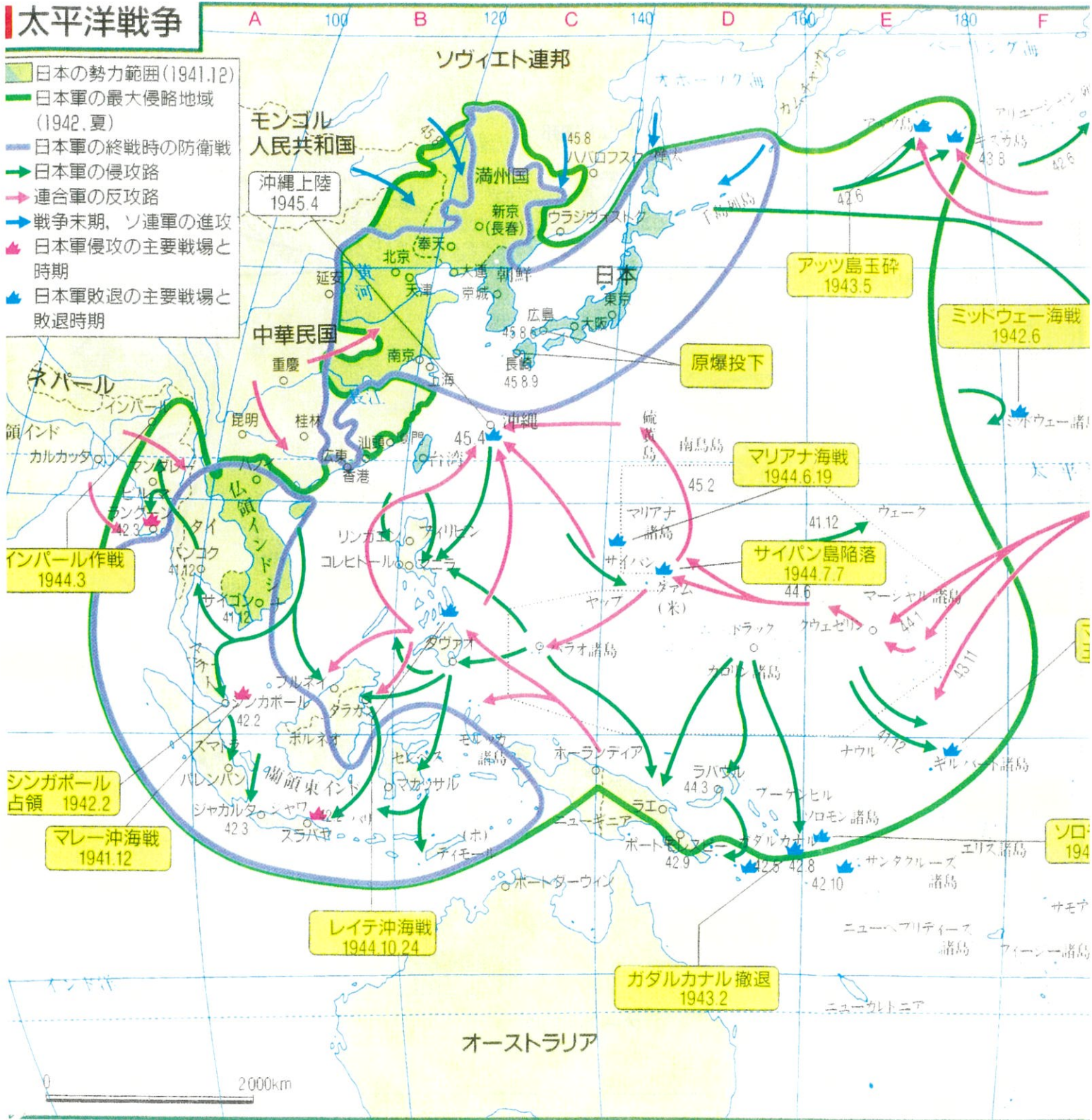
作戦失敗。作戦目的の曖昧さ。大本営と現地軍の意思の不統一。日本的組織の全目的課題。

米軍は本土進攻をスムーズに運ぶために物量を投入、日本軍は本土進攻を1日でも長引かせるための出血作戦。

日本軍将兵6万5908人、  
県出身軍人軍属2万8228人、  
一般県民9万4000人死亡  
(米軍将兵1万2281人死亡)

# 太平洋戦争

- 日本の勢力範囲(1941.12)
- 日本軍の最大侵略地域(1942.夏)
- 日本軍の終戦時の防衛戦
- 日本軍の侵攻路
- 連合軍の反攻路
- 戦争末期、ソ連軍の進攻
- ★ 日本軍侵攻の主要戦場と時期
- ★ 日本軍敗退の主要戦場と敗退時期



## 参考図書

1. 失敗の本質 野中郁次郎外著 1984.5 ダイヤモンド社
2. 沖縄県の歴史 新里恵二外著 S.47.5.15 出川出版社
3. 亡国の本質 赤城毅著 2020.10(株)PHP 研究所
4. 沖縄県民と沖縄戦 山崎雅弘著 2005.4 学研パブリッシング
5. 次世代ガバナンス 若林恵編集 2019.2 経済新聞出版社
6. 経済学者たちの日本制戦 <sup>フニアキ</sup>牧野 輝昭著 2018.7.30 新潮社
7. 戦世からぬ信音 半戦時デジタルアーカイブ <sup>2015.1</sup> 半戦時タイムズ社

# 経済学者たちの日米開戦

(秋丸機内「幻の報告書」の謎を解く)

牧野邦昭著 2018.7.30 新潮社

- 1、存在店已ら一流の経済学者を擁する 陸軍の頭脳集団「秋丸機内」が、日米の経済抗戦力の巨大な格差を指摘する報告書を作成したにも関わらず、  
なぜ、無謀な日米開戦を防げなかったのか。
- 2、1941年、日本はなぜ 勝ち目のないアメリカとの戦争を始めたのだろうか。  
戦後の視点からすれば、「日米開戦」は非合理の極致といえる。
- 3、当時のエリートたる 日本の指導者たち (特に軍人) が 格別に「愚か」、「非合理的」であったわけでは無い。
- 4、「非合理的」、「情報軽視」といったイメージがある日本陸軍であるが、  
実際には開戦前に多くの 一流の 経済学者を「秋丸機内」に動員し、  
日本、アメリカ、イギリス、ドイツなどの主要国の経済抗戦力の調査を行っていた。

5. 報告書には 戦勝の政策を示さねたの、あつた。  
報告は、正確に 戦争の困難さを指摘していたもの  
全く別な形で解釈して「開戦」の判断資料に用いたもの。  
4. 何故、日本の指導者たちは、正確な資料に基づき判断を  
あつたのに、未、英と戦争することを避けたか、

7. 1939.7 東亜経済懇話会において 秋山次朗氏  
今日の戦争は、武力戦ではなく 経済戦に示くすべき事  
が必要である旨 語っている  
即ち、日米の利害関係は「経済」にありと述べている。  
この程度なら 自給自足の 農業から 日米利害関係と述べている

8. 戦、世界は。  
「アメリカ」 「ソ連」 「英帝」 「ドイツ」  
そして、建設地は「東亜」の5大ブロック

9. さて、東亜経済ブロックに どの可視化あり (高津) といふ  
(石油資源)

1939-1941

10 (1) 直接に戦争に参加しないこと。

「英米対独戦」を長期化させる

(2) 蒋介石政府を援助し、「日中戦」の長期化を図る。

(3) その中で自国の強化を図る

11. 米国の優勢地位として研究上重要な点

12. 東亜は、英米依存の連邦により  
東亜共栄圏の確立を図る。

13. 英米の戦略的（政治的）重要性

14. 日本に関する資料（日本側の報告）

... (1) 日本経済の脆弱性

(2) 優勢地位としての 英米への経済的依存

(3) 高い貿易の対外依存度（特に米に）

満鉄の対米依存度

米の対日依存度

（満鉄の対米依存度は強）

（特に米の対日依存度は強）

(4) これは経済学者だけでなく、陸軍自身から痛感していた問題であり、陸軍では何れも  
断戦を想定したシミュレーションを行っている。

1940 行った調査では、  
↑  
陸軍の方の依頼により、内閣院が

① 英米と中華に宣戦を布告し、

南方を占領した場合の経済力への推移予想  
を算出していたが、その結果は、

- ・ 鋼材生産額は  $\frac{2}{3}$  に減少し、
- ・ 昆布はほとんどの重要物資が 5割以下に低下  
というように悲惨なものだった。

15. 1941 初め 九段の借行社における秋丸機関の報告会

「日本の戦力は、日中戦争の倍の戦争に耐えられるか」

(1) 人口の問題 兵力をどれだけ出せるか (有沢)

(2) 生産力の問題 (中山)

(3) 船と油の問題 資源の確保の問題 (武井)

結論は 倍の戦争は耐えられない。

これに続くと日本の生産力は落ち、生活力も落ちる。

才三、 一国の国防経済力の強弱は、その国の経済力の、  
競争力とい 競争に如何なる曲線を辿るかに  
左右される。

一国の経済力を強化するためには、最弱点を補強し、  
経済政策の準備計画を整え、 経済力の培養、育成、節度を  
しなくてはならない。

このため「国防経済」は、戦争が始まると、今度は消耗り経済  
である、即ち戦争経済となる。

このように、経済と戦争が緊密化した以上、  
後の戦争経済を崩壊させるには敵（抵抗側）を  
壊滅させることになる。

## 16. 秋丸機関の中間報告

国防経済力は、一国の潜在的戦力なり。

中心の経済力の最も重要なる

( 才一次大戦の分析によりナチスにおいて、戦争期に  
これ 新組織として研究、それによつて )

戦力を支える支柱として

戦力を幾度も再建する汎土地盤

国民生活の基盤としての後方活動



戦争とは経済力の抗争 (国防総力戦)

国民

一国の国民経済は、既に平時において国防力として  
培養され、国防力としての条件を備え、国防力としての訓練を  
施さねばならぬ。

才一、一国の国防経済力の強さは、それを構成する諸力の  
最弱点に依る。

才二、一国の国防経済力は、戦争勃発に際し即時対応し得る  
経済力に大いに依る。以て主要経済力の一部を  
戦時期間に短縮し得る。

## ⑥ GAFAsの決算書

2020.6 青藤浩史著  
かんき出版  
2020.10.12

1. 1990年初  
2020年  
2010年

アメリカのGDPの70%  
\$5000  
\$2500  
中国に抜かれる  
30%

2. BIG5 GAFAs + マイクロソフト

2018年末 BIG5の時価総額 41兆円 (410兆円)

ドイツのGDPを超える

更に Alibaba, Tencent, 百度, Huawei 等

3. アマゾン キャッシュフローを最重視

成熟企業 利益の率と額

ベンチャー企業 市場でも売上の増大

4. 決算書を読む視点も複数持つ

多くの情報を得る

人海戦術をするのは容易だが

平成元年と令和元年の世界時価総額ランキングの比較

| 平成元年 1989<br>世界時価総額ランキング |              |               |      | 令和元年 2019<br>世界時価総額ランキング |                  |               |    |
|--------------------------|--------------|---------------|------|--------------------------|------------------|---------------|----|
| 順位                       | 企業名          | 時価総額<br>(億ドル) | 国名   | 順位                       | 企業名              | 時価総額<br>(億ドル) | 国名 |
| 1                        | NTT          | 1,638.6       | 日本   | 1                        | アップル             | 13,047.6      | 米国 |
| 2                        | 日本興業銀行       | 715.9         | 日本   | 2                        | マイクロソフト          | 12,030.6      | 米国 |
| 3                        | 住友銀行         | 695.9         | 日本   | 3                        | アルファベット          | 9,228.9       | 米国 |
| 4                        | 富士銀行         | 670.8         | 日本   | 4                        | アマゾン・ドットコム       | 9,161.5       | 米国 |
| 5                        | 第一勧業銀行       | 660.9         | 日本   | 5                        | フェイスブック          | 5,853.2       | 米国 |
| 6                        | IBM          | 646.5         | 米国   | 6                        | アリババ・グループホールディング | 5,690.1       | 中国 |
| 7                        | 三菱銀行         | 592.7         | 日本   | 7                        | バークシャー・ハサウェイ     | 5,536.9       | 米国 |
| 8                        | エクソン         | 549.2         | 米国   | 8                        | テンセント・ホールディングス   | 4,606.2       | 中国 |
| 9                        | 東京電力         | 544.6         | 日本   | 9                        | JPモルガン・チェース      | 4,372.3       | 米国 |
| 10                       | ロイヤル・ダッチ・シェル | 543.6         | オランダ | 10                       | ジョンソン・エンド・ジョンソン  | 3,839.1       | 米国 |

参照:「平成元年」は米ビジネスウィーク誌(1989年7月17号)「THE BUSINESS WEEK GLOBAL1000」。  
令和元年は筆者調べ

のトップランクの大学生が、就職先としてGAFAを志望するようになりました。学生は企業の業績に敏感です。そのため競争力がある企業に集まっていくのです。約20年前では、外資系金融かコンサルティング会社に就職先を決める人も多かったのですが、ここ十数年で就職事情も様変わりしたようです。

さて、平成という30年間で世界経済に何が起こったのでしょうか？  
そしてGAFAはどうしてここまで強くなったのでしょうか？

本書では、GAFAのほかマイクロソフト、Netflixなどの「決算書」を分析し、複数の側面からその強さについて分析していきます。

## 5. 時代の変化

Face Book

実店舗



EC

実店舗も持たないビジネスモデル

ドットコム

画面が頻りに更新

## 6. 直販型とマーケットプレイス型

ベリーズ

EC市場

物を売って買いたい。→

創業2年後のNASDAQ上場

1/バーズ✓

カニバリゼーション✓ Cannibalization 食いつく

—— 君の代わり、いなくなってきた事業をふたつめす

ことだ。物理的な本を売り人間全員から

取を奪うつもりで取組んでほしい

自社の製品を潰してもかまわない

## 7. R & D の世界

アマゾンの薄利、目先の利益よりも長期的視点

毎年の巨額

AI ..

視覚情報処理

## 8. 高い資金効率

Cash Conversion Cycle

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Days Inventory Outstanding | 在庫回転日数   |
| + Days Sales Outstanding   | 売掛債権回転日数 |
| - Days Payable Outstanding | 仕入債務回転日数 |

① 在庫が、どれくらい期間で売上に転ずる

② その売上は、どれくらいの期間で現金化される

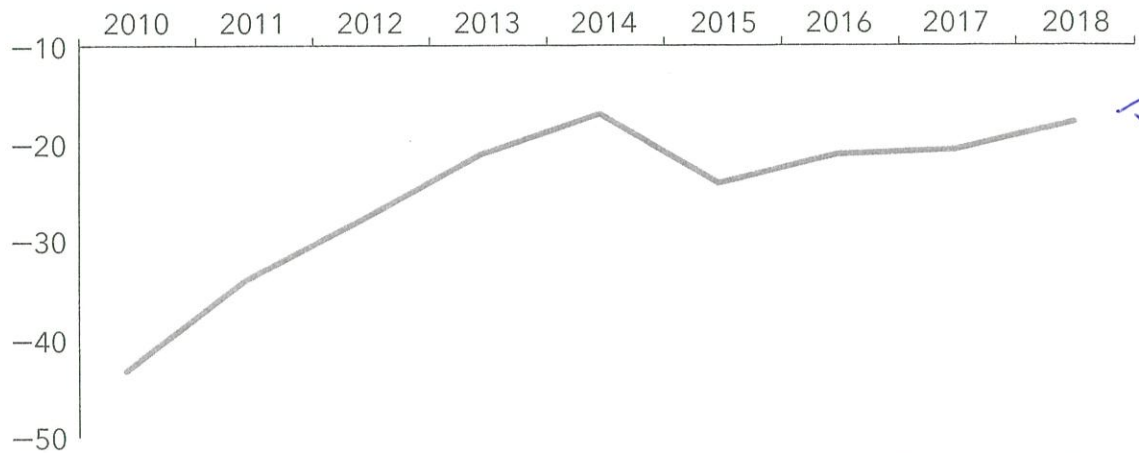
③ 仕入債務を支払うまでの期間は何日か

① + ② - ③ 現金化期間 C C C

Cash Conversion Cycle

奇藤浩史著  
GAFAの決算書より

### AmazonのCCCの推移



参照:アマゾンの決算資料(10K)より筆者作成

これに関連する仮説として、以下についても検証しましょう。

- 在庫の負担は結構ありそう

下の表内の在庫回転日数を見て確認してみましょう。

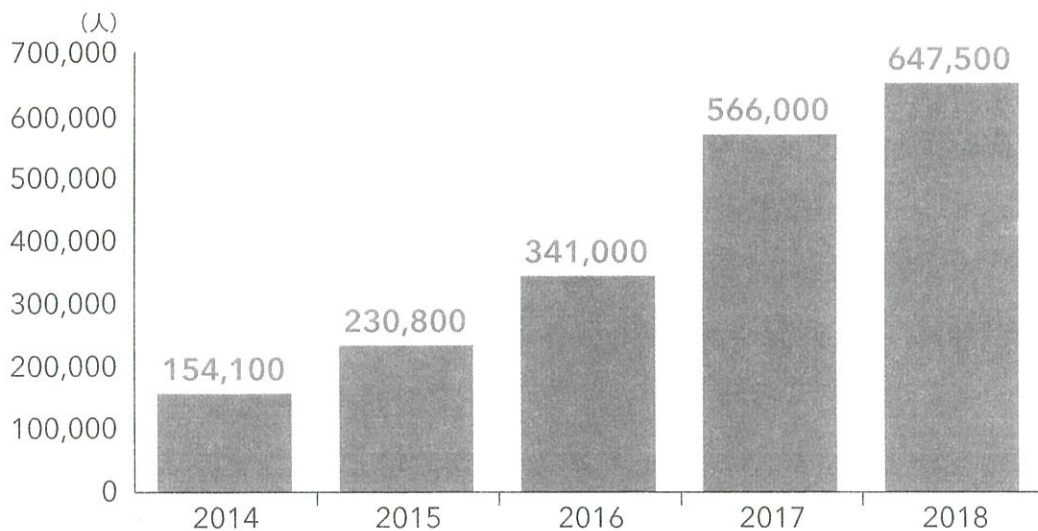
### AmazonのCCCの要素

|               | 2016   | 2017   | 2018   |
|---------------|--------|--------|--------|
| CCC           | -21.56 | -21.07 | -18.33 |
| DIO(在庫回転日数)   | 37.41  | 36.59  | 35.01  |
| DSO(売掛債権回転日数) | 19.81  | 22.06  | 23.38  |
| DPO(仕入債務回転日数) | 78.78  | 79.72  | 76.72  |

参照:アマゾンの決算資料(10K)より筆者作成

アマゾンには大型物流倉庫を各地に保有していますが、その中に大量の在庫があったとしても、それらは35日程度でなくなってしまうのです。大量の商品を仕入れても在庫負担がない。これがアマゾンの強みなのです。

## Amazonの従業員数



参照:アマゾンの決算資料(10K)より筆者作成

2017、ホールフーズで95人

一つの仮説としては、物流倉庫が全世界で増え続けており、そこから雇用が生み出されていると考えられるからです。

また、これは私見なのですが、アマゾンはオンライン (WEB) とオフライン (実店舗) を融合させるために、雇用を減らさないのではないかと考えています。

マーケティングの大家であるコトラーは、自身の著書『コトラーのマーケティング4.0』において「新しいタイプの顧客の特性は、マーケティングの未来がカスタマー・ジャーニー全体にわたって、オンライン経験とオフライン経験のシームレスな融合になることを、はっきり示している」と話しています。すなわちオンラインでは技術に任せ、オフラインでは人を介したサービスを提供する。だから、人を必要とするのです。

こういったオンラインとオフラインのシームレス (切れ目のない) な流通のことをオムニチャネル (Omni-Channel)と呼びます。詳しい定義については他書に任せますが、簡単に言うと顧客の「検索・検討」

## 9. オムニチャネル Omni-Channel オンラインとオフラインのシームレスな流通

— アマゾン、オンラインとオフラインを融合させた  
ために、在庫を減らさないのにはないかと  
言われている

コトラー — 新しいタイプ顧客の特性は、  
マーケティングの未来から、カスタマー journeys 全体に渡る  
オンライン経験と オフライン経験の  
シームレスな融合になることを、はつきりと示している

すなわち、オンラインでは技術に集中せ

オフラインでは人を介してサービスの提供

# 10 オムニチャネル — ネットの本質 (品揃え)

リアル店舗では物理的制約から

実現できない品揃えの豊富さをネットに実現する

鈴木隆長

オムニチャネルにおいても、決め手となるのは

「商品開発力」にある

リアルで売れたものをネットに転売する発想ではデジタル

デジタルシフトとは 活性、成り、オムニチャネルの可能性

アスパーン、...

セガン

ウォルマート、アマゾン、楽天市場、楽天モバイル、楽天証券

楽天 西友

⑥ 近似 ... 今日の連続と明日を考えると

2020.01.23

2020.10.11

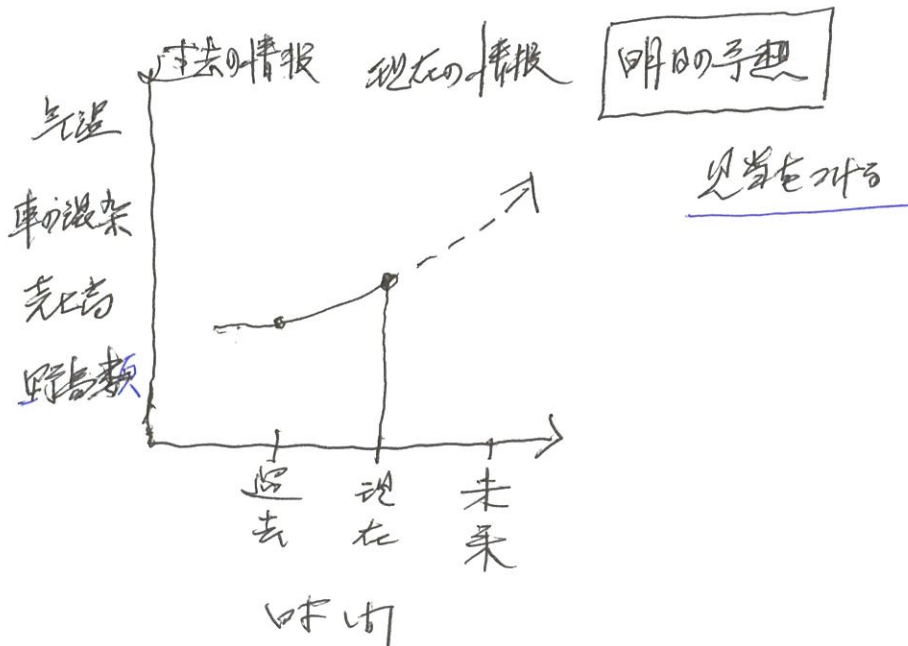
1. 連続と明日

2101の明日

今日の情報量 の 明日

2. 突如と明日かありか分からない

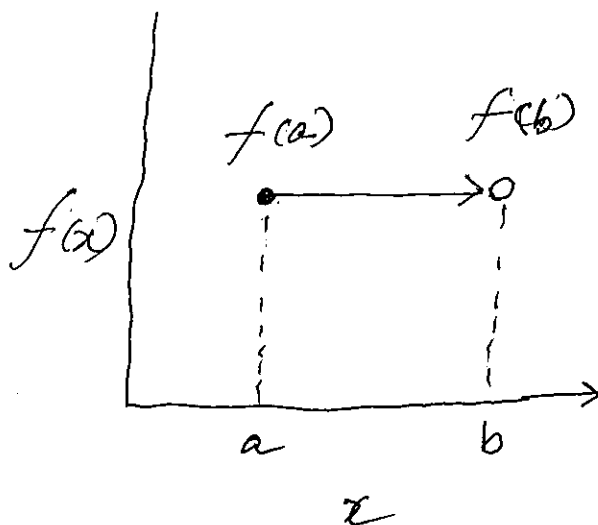
昨日、今日の連続と明日がある。



3. 0次近似 ①

Let us eat and drink, for tomorrow we die

$f(x)$ の曲線上の点を通る直線を引く。  
だから、 $z$  といふ  $\rightarrow$



だから、 $f(b)$ を予測するに付、 $x$ が増えるも  $f(x)$ は横ばい

0近似 (情報なし)  $\rightarrow$  横ばい

4. 1次近似 ②

$x=a$  における

$f'(x)$ の値、つまり  $f(a)$ の1階微分、その位置における  $f(x)$ の曲線の傾き  $f'(a)$ がわかっている場合。

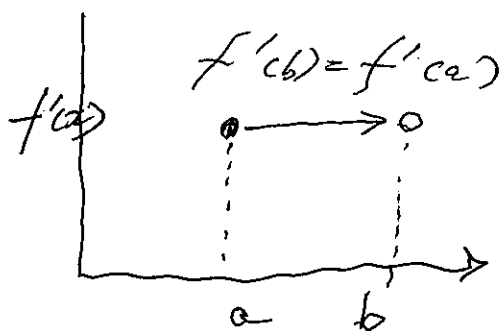
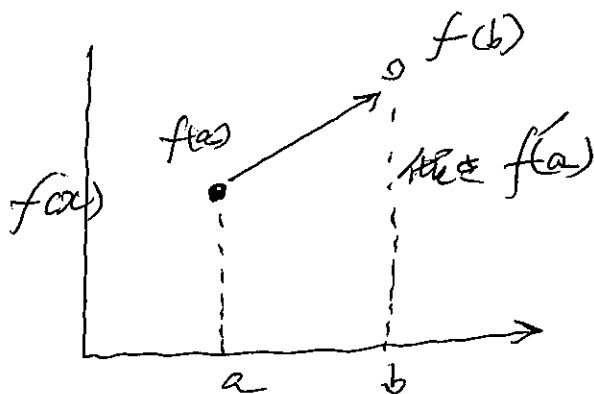
$f'(a)$ がわかっているで、点を通る

$f'(a)$ の傾きを持つ直線を伸ばすと、 $b$  である  $f(b)$ の値を知ることができる

つまり

$f(b) = f(a) + (b-a)f'(a)$  と予測することができる

$$f(b) = f(a) + (b-a)f'(a)$$



微分は

将来の予想

# 5. 2次近似 (5)

1次近似より、直線では足りない、もう一段曲を描く必要がある

1次近似の単純な  
曲線の値に合わせる  
 $f(a)$

その点における曲線の  
傾きの変化率、  
いいかえれば、

曲線の湾曲の強さ

$f''(a)$ を導入して

$f(b)$ の予測の  
精度をあげる

それは、 $f(x)$ は  
一定の傾きで拡大する

そして  $a$  と  $b$  の間の  
 $x$  の位置では、

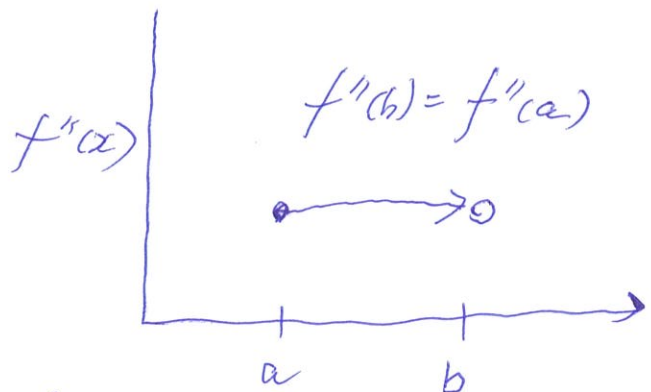
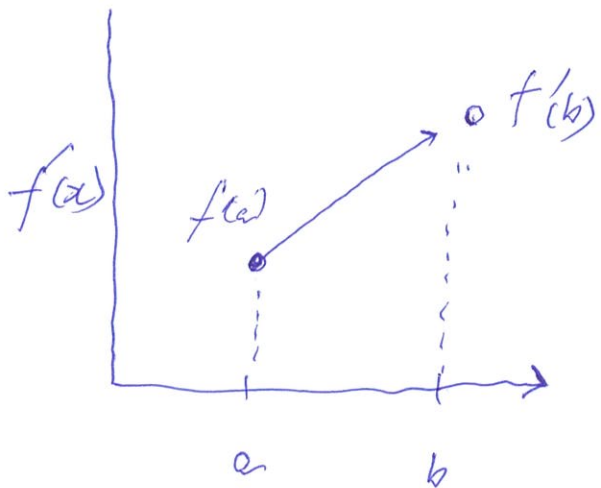
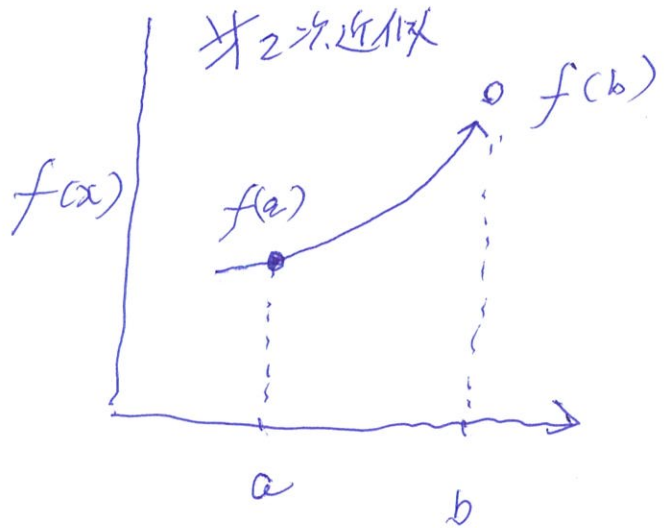
$$f'(x) = f'(a) + (x-a)f''(a)$$

が成り立つ

それは  $f(x)$  の曲線が、  
2次曲線を描くことになる

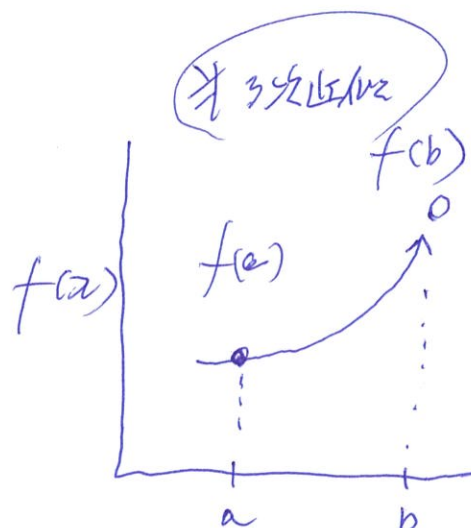
微分と積分の関係

$$f(b) = f(a) + \int_a^b f'(x) dx = f(a) + \int_a^b \{f'(a) + (x-a)f''(a)\} dx \quad \text{とすると}$$



# 6. 3次近似 (4)

$f'''(x)$  で湾曲の強さの  
変化率  $f'''(a)$  を一定と置き  
順次上のステップを繰り返す



湾曲の強さ  $f''(x)$  へ

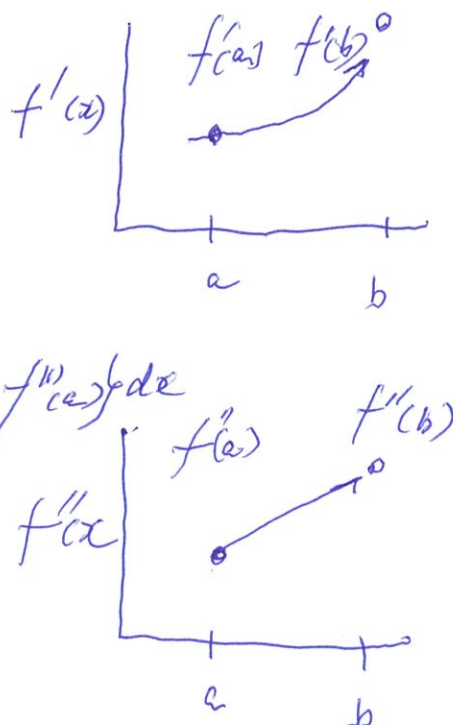
$$f''(x) = f''(a) + (x-a)f'''(a)$$

傾き  $f'(x)$  へ

$$f'(x) = f'(a) + \int_a^x f''(x) dx$$

$$= f'(a) + \int_a^x \{f''(a) + (x-a)f'''(a)\} dx$$

$$= f'(a) + (x-a)f''(a) + \frac{(x-a)^2}{2} f'''(a)$$



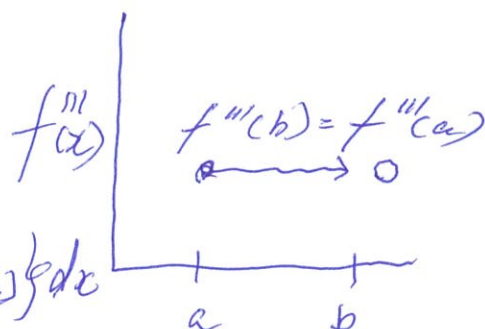
3次近似の  $f(b)$  へ

$$f(b) = f(a) + \int_a^b f'(x) dx$$

$$= f(a) + \int_a^b \left\{ f'(a) + (x-a)f''(a) + \frac{(x-a)^2}{2} f'''(a) \right\} dx$$

$$= f(a) + \left[ x f'(a) + \left( \frac{1}{2} x^2 - ax \right) f''(a) + \frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} x^3 - ax^2 + ax^2 x \right) f'''(a) \right]_a^b$$

$$= f(a) + (b-a)f'(a) + \frac{(b-a)^2}{2} f''(a) + \frac{(b-a)^3}{3 \cdot 2} f'''(a)$$



7. 2次近似, 3次近似

$$f(b) = f(a)$$

$$f(b) = f(a) + \frac{(b-a)}{1} f'(a)$$

$$f(b) = f(a) + \frac{(b-a)}{1} f'(a) + \frac{(b-a)^2}{2 \cdot 1} f''(a)$$

$$f(b) = f(a) + \frac{(b-a)}{1} f'(a) + \frac{(b-a)^2}{2 \cdot 1} f''(a) + \frac{(b-a)^3}{3 \cdot 2 \cdot 1} f'''(a)$$

\* n次近似は,

$$f(b) = f(a) + \frac{(b-a)}{1} f'(a) + \frac{(b-a)^2}{2 \cdot 1} f''(a) + \dots + \frac{(b-a)^n}{n!} f^{(n)}(a)$$

nが大きいほど近似はよくなる、

この式で計算された  $f(a)$  は、

真実の値に近くなるから、

近似式 (本題用)

$$\sin 31^\circ = \sin (30^\circ + 1^\circ) = \sin \left( \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180} \right)$$

$$\frac{30^\circ}{180} \downarrow = \frac{\pi}{6}$$

$$f(x) \sin x \rightarrow f'(x) = \cos x$$

$$\sin \left( \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180} \right) \doteq \sin \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180} \cos \frac{\pi}{6}$$

$$f(a) + hf'(a)$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{\pi}{180} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.515$$


---

$$h \doteq 0 \text{ のとき } f(a+h) \doteq f(a) + hf'(a)$$

$$x \doteq 0 \text{ のとき } f(x) \doteq f(0) + xf'(0)$$

$$\boxed{h \rightarrow x} \quad \boxed{a \rightarrow 0}$$


---

$$x \doteq 0 \text{ のとき } f(x) = \log(1+x) \text{ の 1 次式' を求めたい}$$

$$f'(x) = \frac{1}{1+x}$$

$$\log(1+x) \doteq \log(1+0) + x \cdot \frac{1}{1+0}$$

$$x \doteq 0 \text{ のとき } f(x) \doteq f(0) + xf'(0)$$

近似式、

・ 本題先生  
・ トライ

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} = f'(a)$$

$h \neq 0$  のとき

$$f(a+h) \doteq f(a) + h f'(a)$$

$h \doteq 0$  のとき

$$\sin 31^\circ = \sin(30^\circ + 1^\circ) = \sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180}\right) \rightarrow 0$$

$$f(x) = \sin x \rightarrow$$

$$f(x) = \sin x \rightarrow f'(x) = \cos x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180}\right) = \sin \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180} \cos \frac{\pi}{6}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{\pi}{180} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \doteq 0.515$$

## テイラー近似

$$f(x) = f(a) + \frac{(x-a)^1}{1} f'(a) + \frac{(x-a)^2}{2 \cdot 1} f''(a) + \frac{(x-a)^3}{3 \cdot 2 \cdot 1} f'''(a) + \dots + \frac{(x-a)^n}{n!} f^{(n)}(a) \quad \text{--- ①}$$

①を無限に続けたいとき

$a$  を中心とする  $f(x)$  の テイラー (Taylor) 級数 とする

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-a)^n}{n!} f^{(n)}(a) \quad \text{--- ②}$$

$a$  の位置での情報を付け、他の位置の値から、いくらでも

正確に計算できる。例えば、インターネットの壁の向こう側から

いくらでも正確に観測できる魔法のカメラがある

## マクローリン級数

$a$  の位置における関数の情報  $f(a)$ ,  $f'(a)$ ,  $f''(a)$  ...  
を利用し、任意の  $f(x)$  の値をいくらでも正確に

計算するための 魔術 — テイラー級数

テイラー級数は  $\sin \frac{\pi}{4}$  の値を  $a$  付近で

三角関数の計算を行った。

マクローリン (Maclaurin) 級数は  $a$  の値を  $0$  付近  
で計算する方法がある。

$$f(x) = f(0) + x f'(0) + \frac{x^2}{2!} f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!} f^{(n)}(0) + \dots$$

$$f(x) = \sum_{r=0}^{\infty} \frac{x^r}{r!} f^{(r)}(0) \quad \text{--- (2)}$$

① 式 (2) より

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

が得られる

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{5!} + \frac{1}{6!} + \dots$$

$$\approx 2.71828$$

$\sin \frac{\pi}{5}$  の Taylor 展開

$$\sin \frac{\pi}{5} = \frac{1}{\sqrt{2}} \left\{ 1 + \left( \frac{\pi}{5} - \frac{\pi}{4} \right) - \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{5} - \frac{\pi}{4} \right)^2 - \frac{1}{6} \left( \frac{\pi}{5} - \frac{\pi}{4} \right)^3 + \dots \right.$$

$$\sin \frac{\pi}{5} = \frac{1}{\sqrt{2}} (1 - 0.015708 - 0.00234 + 0.000614 - \dots)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 0.98256 = 0.58779 = 3$$

$\sin \frac{\pi}{5}$  の Taylor 展開

$$\sin \frac{\pi}{5} = 0 + \frac{\pi}{5} - \frac{\left(\frac{\pi}{5}\right)^2}{2!} + \frac{\left(\frac{\pi}{5}\right)^3}{3!} + \dots$$

$$= 0 + 0.6283 - 0 - 0.04134 +$$

$$= 0.587 \dots = 36^\circ$$

左と右は  $(1.075)^{10}$  は  $1.5$  より大きい

272-11 Taylor 展開

$$(1+x)^n = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{2} x^2 + \dots$$

$$(1+0.75)^{10} = 1 + 10 \times 0.75 + \frac{10 \times 9}{2} (0.75)^2 +$$

$$= 1 + 0.75 + 0.25 + 0.05 + \dots$$

$$\approx 2.05$$

$$(1+0.75)^{10} \approx 2.06$$

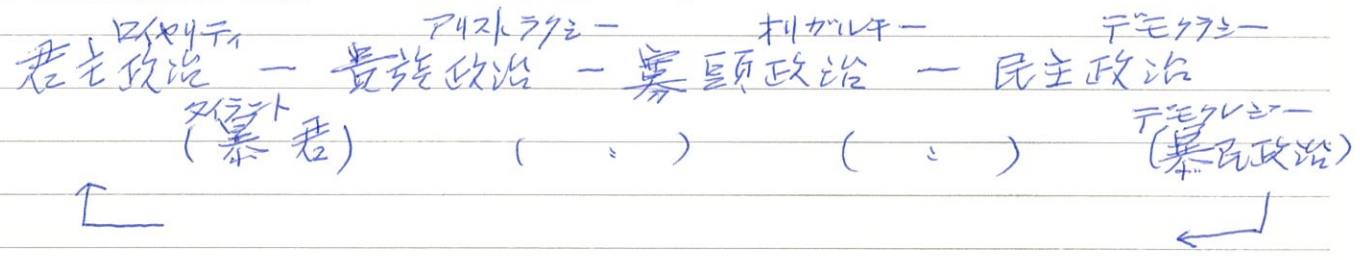
# 三国志の曹操

年氏を七倍す者は年氏なり。

鎌倉を七倍す者は鎌倉なり

— 徳川家康。  
(体制の内部崩壊)

体制の内部腐敗が新体制を叫び出す



229年洛陽北部に就任す。一転、不正を許さぬ苛烈な改革を断行す。

黄巾の乱に起これと冀州に討伐軍に向かい功を上げる。一時陰謀を遂げた後、229年、再び冀州に復帰。

董卓の暴政に反対、陳留に参入。

兗州刺史(民屯)を以て世に即ち改革を断行す。帝を擁護して自らの本拠地(遷都)將軍兼宰相に就任し、中華の統一を断行す。

# 黄巾軍蜂起

「社」 土地神

「廟」 祖霊を祭る

➤ 農村共同体

「流民」 --- 豪族の土地兼併が進み

飢饉、疫病、官吏の搾取



流民化

「太平道」 --- 新興宗教

呪術師 涿鹿郡の「張角」 大賢良師と呼ばれ  
「黄の道」

(1) 深い邪念

(2) 自分が犯した罪の告白 --- 地獄を招く人はいくらでも

(3) 魂の救済 ---

人と人のつながり



数千万の信者

蒼天の命運は尽き、黄天の時代が来る、その下は甲子年 天下は太平  
とな

永寿元年 (155) 曹操 生まれる。

光和七年 (184) 29 黄巾の乱 起る

中平六年 (189) 34 袁紹、袁術、宦官200余人を皆殺しする  
董卓、洛陽に入城し 朝政を専らする  
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、青州の黄巾 三十余人を降し、青州兵を起す

〃 興平元年 (194) 39 曹操、呂布に兗州を奪われる。  
陶謙、病没し、劉備、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、劉備のもとに走る。

建安元年 (196) 41 劉備、呂布に徐州を奪われ曹操のもとへ  
曹操 献帝を許に迎う。  
〃 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、劉備を徐州に破り 関羽を捕縛  
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。

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（185），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、豫州刺史孙坚，一起出兵征讨董卓，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  
各地兴兵征讨自己的消息，胁迫献帝迁都长安。董卓仍  
留兵驻守洛阳，纵火烧毁了皇宫。

这时太祖说：“我们义军是讨伐乱贼，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。”

## 金匱「張角」

初、金匱張角自称大賢良師、奉事黃老道、畜養弟子、跪拜首過、符水咒說以療病。病者頗愈、百姓信向之。

十年餘年間、衆徒數十萬、連結郡國。八州之人、莫不歸心。處置三十六方。方猶將軍号也。大方万余人、小方六七千、各立渠帥。

詭言蒼天已死、黃天當立。

歲在甲子、天下大吉。

以白土書京城寺門及州郡官府、皆作甲子字。

黄巾の乱は、中国农民反乱史においては、はっきり魏王朝体制打倒のスローガンをかかげ、緊密な組織活動をくりだした。

## 鄭小年の統治技術

鄭小年は、先鋒隊の女子兵に個人崇拜を以て我慢からたかまつ。

(1) 权威をもって話し、行動せよ

(2) 統一の指揮命令系統を維持せよ

(3) 軍中でのしくみを掌握せよ

(4) 新組織の政治的方針は、先輩の指示を得るうちに推進せよ

(5) 非難を回避せよ

太祖武皇帝，沛国谯人也。姓曹、諱操、字孟德、汉相国参之後。桓帝世、曹騰为中常侍、大长秋、封费亭侯。养子嵩嗣。官至太尉、莫能著其生其生出本末。嵩生太祖。

魏武帝见匈奴使、自以形陋、不足雄远国。使崔季珪代、帝自提刀立牀頭。既畢、令间谍问曰、魏王何如。匈奴使答曰、魏王雅望非常。然牀头握刀人、此乃英雄也。魏武闻之、追殺此使。武王容貌短小、而神明英发。

太祖少機警、有权数、而任侠放蕩、不治行业。故世人未之奇也。太祖少好飞鹰、走狗、遊蕩无度。其叔父数言之於嵩。太祖患之、後逢叔父於路、乃阳败面喎口。叔父笑而问其故。太祖曰、卒中恶风。叔父以告嵩。嵩惊愕呼太祖、太祖口貌如故。嵩问曰、叔父言汝中风。已差乎。太祖曰、初不中风。但失爱於叔父、故见困耳。嵩乃疑焉。自后、叔父有告、嵩终不復信。太祖於是益得肆志矣。

(1) 長期目標を踏まえて、短期政策を設定せよ

(2) 長期目標に即ち政策を追求せよ

(3) 不都合な真実を暴く

(4) 大膽なやり方

(5) 圧力を加え、収束力を得る、高い圧力を加える

(6) 団結を強め、分裂を最小限に抑える

析玄见、

曹操微时、而異焉、謂曰、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。

太尉掾析玄也名知人。親太祖向異之曰、吾见天下名士多矣。未有若君者也。君善自持。吾死矣。願以妻子为托。由是声名益重。

嘗問許子將、我何如人。子將不答。固問之。子將曰、子治世之能臣、乱世之奸雄。太祖大笑。

曹公少时見析玄。玄謂曰、天下乱群雄虎争。撥而理之非君手。然君美是乱世之英雄、治世之奸贼。恨吾死矣。不見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、皆传于世。

(2) 過去の不満を晴らすのは癖だ

(1) 実験により 保守派の抵抗をかわせ

✓ (8) 複雑な意見の多い問題を説明する時は、わかりやすい言い回しを使う

(5) 根本原則がわかる3枚、簡易的な説明を作る

(4) 敵対主義を排除、有能な干部を選入

(7) "零細化"を指示、具体化

郭小生 2020.11.16

## PROGRAM MANUAL

PROGRAM NAME

PROGRAM NO.

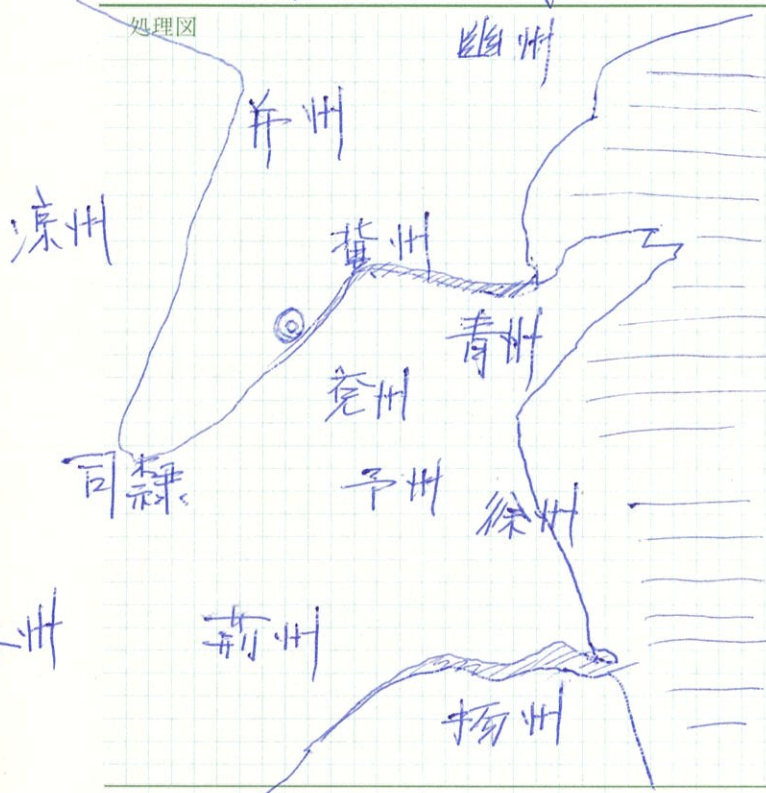
PROGRAMMER

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

審配、逢紀、田豐、荀彧、許攸、  
張良、文醜、趙雲、郭圖

曹操  
亮、子

天子を挟み、もつて諸侯に對す

処理条件

不  
諸將以為可敵。公曰、吾知紹為人。  
志大而智小、色厲而胆薄、无克而少威。  
兵多而分画不明、将骄而政令不一。  
土地虽广、料食虽丰、适足以为吾奉也。  
秋八月、公进军黎阳、使臧霸等入青州破奔。  
北海、东安、留于禁屯河上。九月、公还许。  
分兵守官渡。冬十一月、张郃率衆降、封列侯。  
十二月、公军官渡。

田豐说紹襲太祖後、紹碎以子疾、不许。  
豐举杖击地曰、夫遭难遇无機、而以嬰兒之疾  
失机会、惜哉。

DATE

# PROGRAM MANUAL

7 12

| PROGRAM NAME | PROGRAM NO. | PROGRAMMER |
|--------------|-------------|------------|
| 亀 雞 寿        |             | 曹 操        |

| 処理図                                                                                                                               | 処理手順                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>烈士は暮年に於て壯心已らず<br/>神龜も死ぬるときは、ワラ床に<br/>寝ている老駿馬も千里を走るときを夢見、</p> <p>曹操は志をうけつゝと死んで<br/>いながらも、三國志の中で<br/>最も雄行の深い人物である<br/>合理主義と詩</p> | <p>騰蛇 天に昇つて龍と成ることを<br/>望む大蛇</p> <p>暮年 晩年</p> <p>盈 永い</p> |

| 処理条件                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>神亀虽寿 猶竟有時<br/>騰蛇成霧 終為土灰<br/>老驥伏櫪 志在千里<br/>烈士暮年 壯心不已<br/>堅若之期 如彼天<br/>養怡之福 以年為永<br/>幸甚至哉 歌以詠志</p> |

| DATE |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
|      |  |  |  |  |  |

| PROGRAM NAME | PROGRAM NO. | PROGRAMMER |
|--------------|-------------|------------|
| 苦寒行          |             |            |

| 処理図                                                                        | 処理手順 |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>建安11年(206年)</p> <p>并州に高幹を攻める</p> <p>嚴寒のため太行山脉を越え<br/>る苦しい行程が描かれている。</p> |      |

| 処理条件                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>北上太行山</p> <p>艱哉何巍巍</p> <p>羊腸坂折屈</p> <p>車輪为无摧</p> <p>樹木何蕭瑟</p> <p>北风聲正悲</p> <p>熊羆对戈蹲</p> <p>虎豹夾路啼</p> <p>竊谷少人民</p> <p>雪落何霏霏</p> <p>延頸長歎息</p> <p>远行多所懷</p> | <p>伐心何拂鬱</p> <p>思欲一东归</p> <p>水深桥梁绝</p> <p>中路正徘徊</p> <p>迷惑长故路</p> <p>薄莫无宿棲</p> <p>行行日已远</p> <p>人马同时饥</p> <p>擔囊行取薪</p> <p>斧冰持作糜</p> <p>悲哉东山人</p> <p>悠悠念我哀</p> |

建武元年(54年)の  
北伐の途中、太行山を越え、  
羊腸坂を折る苦しい行程が描かれている。

建武元年(54年)の  
北伐の途中、太行山を越え、  
羊腸坂を折る苦しい行程が描かれている。

| DATE |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
|      |  |  |  |  |  |

PROGRAM NAME

短歌行 曹操

PROGRAM NO.

PROGRAMMER

処理図

処理手順

人生幾何ぞ

人の生はたとえてみれば

朝に思く露とたひら

日か昇るとともに跡形もたひ

消えいくはた存在

露と霧 何日か

露晞明朝更復落

人生一去何日归

処理条件

对酒当歌

人生幾何

譬如朝露

去日苦多

慨當以慷

幽思难忘

何以解憂

唯有杜康

青青子衿

悠悠我心

但為君故

悲吟至今

呦呦鹿鳴

食野萍

食野萍

我有嘉會

一鼓瑟吹笙

明明如月

何時可掇

憂從中來

不可斷絕

城隅度所

枉用相存

樂園談燕

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

天下歸心

DATE