



第3回 業態の変化

(QRコード・キャッシュレス・ビットコイン)

2019年5月13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

本レジユメの参考資料 (企業会計基準)、(激流 2017.4~6 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)

(QRコード決済騒動に潜む地殻変動 2019.1.1 池田信太郎 日経ビジネス)

(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)

(会計が動かす世界の歴史 ルートポート著 2019.2 KADOKAWA 刊)

(仮想通貨はどうなるか 2018.11 ダイヤモンド社刊 野口悠紀雄著)

業態の変化

ケインズによる幻の基軸通貨「バンコール」／貨幣の本質は譲渡可能な信用

旧業界

新業界

旧態 機械による効率化
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、指数関数的

革新 機械が人間のように
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、指数関数的

→ 乖離 ←

変化・対応

蓄積 → 活用 → 展望

多動力 堀江貴文 2019.4.

1. テレビ, 新聞 などの時、垂直統合型 モデルがある。
2. インターネット、水平分業型 モデルがある。
すべの産業も横断的 刺し、あらゆる産業の基幹システム になるだろうと確信した。
3. 垂直統合型 システムは、リモートを見ればわかるが、阻礙 がある。ネットによる寡占 状態は、寡占 の人へのコストを越えにくい。
4. インターネット、水平分業型 長。
ネットという一つの場の中の、電話も、テレビも、映画も、ゲームも、電子書籍も 行なわれている。
5. インターネットの世界は、改良 の進歩、常にネットのフロンティアを越えていく提供される。
6. 元々、いかに競争 20年前に確信していたが、本来、寡占 状態にいた。産業もインターネットの行進を始めている。

7. 2014年時点、ネットにアクセスしたサービスの数は10億回。
2020年には、200億回を超えと予想されている。
この利、すなわち、自車、完 --- あらゆるもののインターネットにアクセス
するの事業者は、「水平分業型モデル」となり、その結果、「互いの壁」が
溶け出す。

8. 右と左は、テレビとインターネットの統合と、テレビとスマホの
統合、電話やファクスと同様に、競争することになる。
テレビのライバルは、日本テレビではなく、LINEになる。

9. 右は、自動車のインターネット化により、自動運転化の進め方、
もはや自動車の形では必要なく、右の「右」になるかもしれない。
そのとき、自動車業界も、インテリア業界も互いの壁はなくなる、-----

10. 本を何冊読んでも、現象は1つも変わらない。
それ、実践がある

11. 車輪の再発明

12. 人の時間を奪わない

13. 互いを（作り）合わせる。

14. 僕は疑問に思うことは、ととん中、徹底G5に墮下中
検察に不可解で、理不尽なものを感した。
僕は、検察という組織を、その歴史から、海外事例に至るまで
ととん調べた。これからの世に教養を得ることは、

15. 教養を得るとは — 本音を究む。 原液を作る。
汗を流す。 歴史の変遷

16. 現代の検察はいかにして全中か。
それは明治中2年、日糖事件である。
江戸時代中江戸庶民が、お上や偉人を崇めたことは
あり得たが、しるし日糖事件では、検察がお上や偉人を
捕まえて、庶民が拍手喝采した。

17. 検察中興の祖 平沼騏一郎
日糖事件を指揮 → 検事総長 → 最高検官 → 総理大臣

18. 元NY市長 山崎トシヨシ
→ フォードの帝王 マイケル、この2人の建構
仮想敵を建構し世の中喝采を浴びる

19. 甘ロインズ全史 2016.9
創成至上主義を述べた。 国民は驚かされた。

20. 知らないことは恥かいてはいけない。

何で? 何で? と疑問かけ

質問かけ、と「なぜ」110-42612 必死の努力は?

何をも聞けなければ

21. 仕事は前倒し。

22. 十分な睡眠 と ストレスの少ない生活

126時間

これを不足した場合は100%と80%になる。

23. ストレスの少ない生活

やりかたをこなせばOK

人間関係は表切りにして当たり前

恥をかいた分だけ自由になる

24. 一番初めに手を上げる

AIはほかの人間の仕事を代替する下位にならざることを

「一番初めに手を挙げる」の存在は輝きを増す

お金の3つの機能

- ① 交換の手段
- ② 価値の尺度
- ③ 価値の保存

ビットコインのデメリット

いかに受け取れるか
 ① 送金に時間がかかる
 ② 送金手数料がかかる
 ③ 送金先が不明

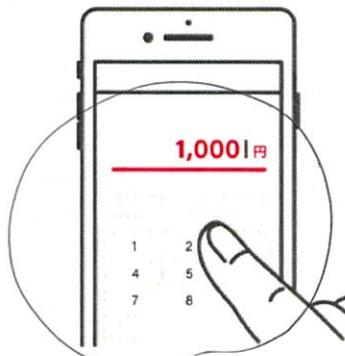
PayPayで、スムーズに会計が完了

スマホ決済の進化

PayPayは、お客様がスマホアプリでお店のバーコードを読み取ることで、
お会計が即完了する便利なお支払いサービスです。



お客様がスマートフォンで
 お店のバーコードを読み取る



お客様がお会計金額を入力



お店のスタッフが
 画面を確認してお会計が完了

※画面はイメージです。

JPY

日本円の3つの台点

- ① 発行上限が低い
- ② 送金が遅い
- ③ 目録による価格操作が行われている

0円で始められる

(1) 先進国における付加価値労働分配率の低下

(2) 利差とは、同じ蓄を生み出すのに必要と労働の節約
つまり、人件費の節約、削減

(3) 分配率の低下は、①改善以下に全体の労働分配率の向上を促した時、
②と見れば、むしろ労働分配率の低下を企て、全体の中で大きなシェアを
占めようとする。 — 労働分配率の低下傾向

(4) 労働分配率の低い企業とは、情報技術の活用が乏しい企業である。
例として、経理職員を地域毎に別に 会計処理を輸入するとは――

(5) 職場の分散化 …… 海外の電話応待担当者、世帯番などの個人事業者

(6) 技術を味方とする心理の企業は、人件費を大幅に節約できる
それ以下で競争優位に立ち、他の企業から市場シェアを奪うことに加えて

(7) 情報技術の活用 — 労働分配率の低下

(8) 近年、アジア各国では、「学歴の回復にも、失業率の改善にも」

(9) 1790年英国内政一記3巻の5 乾隆帝の70Vセントの申にこの通帳
600組の簿物を編纂する — 簿本90巻、戸口40巻、馬200匹、労働者300人
現在の如く大型トラップ帳のトラップと取り外し

電子マネー大目

中央 日本取引手続 支払先 (アリハoi)

勝評控股(金融) 徴結支付 (ウーグセホ)

現金の取扱いを遠慮して行わない

現金、店舗の時、投資や特別の資金として利用せず
アリハoiとウーグセホの100%に注ぎます



以外に現金の遠慮の旨を、遠慮に使っていいこと
と見せると アリハoiの電子マネーの役割が見えました

アリハoiは、仮想通貨の仕組みで、口座を開き、銀行口座から
アリハoiの口座に現金を入金することで動かす

しかし日本の銀行口座からアリハoiに振り込むことはできず、
アリハoiは日本でも一般に普及が難しい

事業展開に物理的施設を必要とする

ネットの事業が多いは、必要を越えていなくても、物理的施設を
必要とする

保険が不十分なまま従来の保険に加入し、差支えと人員が必要

しかし、最新保険の発行でアリハoi-ホホ保険で出せば、支払いが容易

2017年 異常な価格上昇

(秋以降の暴騰)

12月末をピークに、下落に転ずる

2018.6 ビットコインの急激な下落

(今後、決済や送金手段として用いるための技術開発の必要性)

(日本は、仮想通貨の普及において、世界の潮流から大きく遅れている)

(ブロックチェーンは電子マネーの改革を促す重要な技術を持つ)

— 公文書の管理に活用可能性

三菱UFJ銀行の仮想通貨発行

ポイント

(1) とれた少ない範囲での送金に使える

(2) 仮想通貨の送金コスト

(3) 他行口座保有者への送金コスト

従前の送金コストを引下げる

(4) IMUFJコイン ≒ 1円

価格を完全に固定にすると、法外には、
仮想通貨ではなく、電子マネー扱いになる。

このコインは、仮想通貨として、人々と交換と受け取り
を利用できる環境と作るため、銀行支店での存在は
活用しない。

また、インターネット、中央銀行による仮想通貨「デジタル」の
発行の可能性も18年米中央銀行で示す。基礎的な
銀行口座を持つ人々の電子決済が注目の点。

I.Tの導入促進と中国とドイツ

(1) 製造業 従来型 → 未来型

2020年 中国、ドイツ、アメリカ 日本

1916年 アメリカ、中国、ドイツ 日本

(2) 中国製造2025計画

インターネットと製造業の融合

インターネット2032

Frog Leap 11-7071207

蒸気機関車中心の体系 → アメリカとドイツの電気中心の
技術体系

中国の単線国定電話 → 携帯電話の発達

中国の大手小売店網の未発展 → eコマースの発展

銀行の支店網の未整備 決済、取引 → 電子マネーの発達

QRコード決済

1. QRコード決済の手順等 (顧客のスマホの利用) 決済の自動化

QRコード決済

電子マネー決済

備考

(1) 対象商品、サービスに顧客が
選定する

同じ

(商品、サービス型物4207, 店員説明)

(2) 決済

顧客は自分のスマホで

店のレジ機器が不要

① 店頭でQRコードを読み取り

① レジで請求額を読み取り

② 金額を自分のスマホで入力する

② ~ ③

②が必須

③ 店員が金額を確認し、決済

スマホや電子マネーで

電子マネー決済は
①の時点で店員
が行っている

暗証番号等を入力し、決済

2. スーパーが誕生したとき

(セルフサービスの業態)

選定、運搬の自動化

従前

スーパー誕生後

顧客が商品を選定するために
店員が、相談、援助を行う
価格の交渉を行う

顧客が商品を選定

店員の接客
交渉の不安

店員が商品をレジまで運ぶ

顧客が商品をレジまで運ぶ

店員の接客

店員が商品を顧客の自走入庫する

顧客が商品を自走入庫する

”

3. スーパーマーケットの競争優位 (700セリの転換) 効率化の試み

- (1) 売上増の経費と経果(収入)の減少 (値引、価格引下げによる)
- (2) 交渉をなく、店札で価格を明示 (顧客にとっての価格の公開性の向上)
(顧客の経路短縮の向上)

4. コンビニの競争優位 (700セリの転換) 効率化の徹底

進化の徹底

- (1) 生産の小さな店舗のコンビニ化と新しいコンビニ
- (2) 顧客の住所から 店舗への距離の短縮
- (3) 通信網 POSで商品の発注管理
- (4) 物流網 棚のみの商品を減らす
配送と取寄せの設置

商品をもっと店頭に
置くことの効率化の追求

顧客の移動距離を一定にする、棚のみの商品を一つで減らす。
この努力を垂直統合と情報化によって極限まで押し進め、
かたや顧客を近づける

5. QRコードは、コンビニ等への排撃

- (1) 店舗はQRコードを示し、ユーザーはスマホで読み取り、そのデータを
操作して決済を進める仕組み
- (2) 店舗は紙に印刷したQRコードを店頭に
貼ってあげたり、レジも木下回線も設計の必要がなく、
スマートフォン下の決済手段を提供することから心惹かれる。
スマホのCPU(中央演算装置)が、レジを代替し、
スマホの通信網が店舗間の通信網を代替する

6. 1人1台=7人の転換 (競争環境の激変の兆し)

(1) 店員が運心、店員が運心 「消費者が店に行く」

(2) 消費者が運心、消費者が運心 「消費者が店に行く」

(3) インフラがフォロースを消費者自身に 「消費者が店に行く」
担わせる

これはインフラがフォロースの普及によるインフラ構造の別の変化と
それによる競争環境の激変の兆しも見えろ

(4) ECの発展による:

顧客は、自然に発生する、自分の好きな商品を手にするようになる

これは、最初の消費者が「店に行く」というフォロースを転換させる
ことを見る。

7. 流通史の中の企業の盛衰 (フォロースのどの部分を誰がどう担うか)

技術革新、人材の利益を獲り取り水準の向上、競争心。

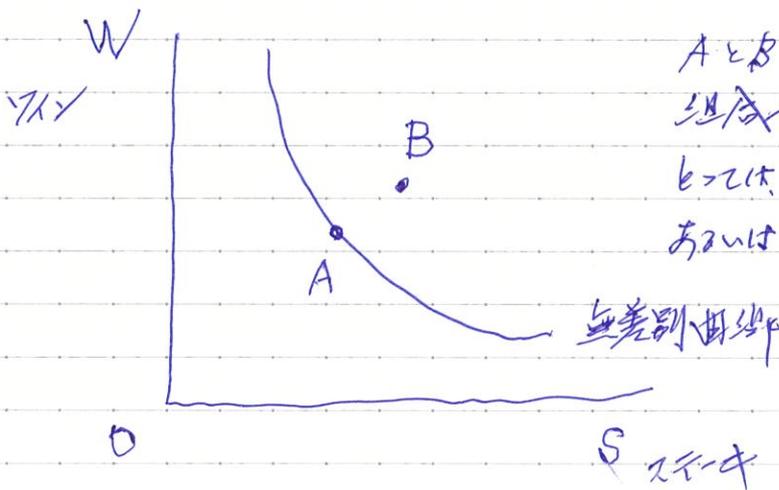
それ以外、次の100年、最も経済的に成功している。

AIも人間も同じ。新しい技術と時代は時代 “人間” による。

消費者のFW全量行動

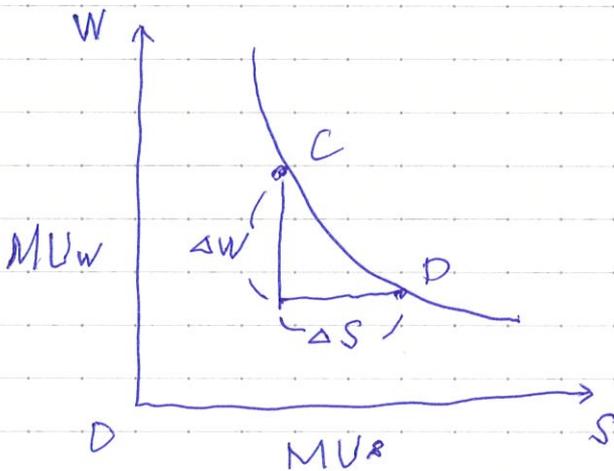
1. 消費者行動の目的 - 効用の最大化
(但し、所得範囲 - 予算制約)

無差別曲線 同一の効用を発生する財の組合せ



AとBというふたつのスnekとワインの組合せを考えたとき、ある消費者にとってはAとBは同等、BをAより好む、あるいはAとBは無差別かのいずれかである。

同一無差別曲線上の財の全量効用は変化しない



ワインの減少分を ΔW 、
スnekの増加分を ΔS 、
スnekの限界効用を MUs 。

ワインの減少分 ΔW は MUw に掛けた分だけ減少し、スnekの増加分 ΔS は MUs に掛けた分だけ増加する。

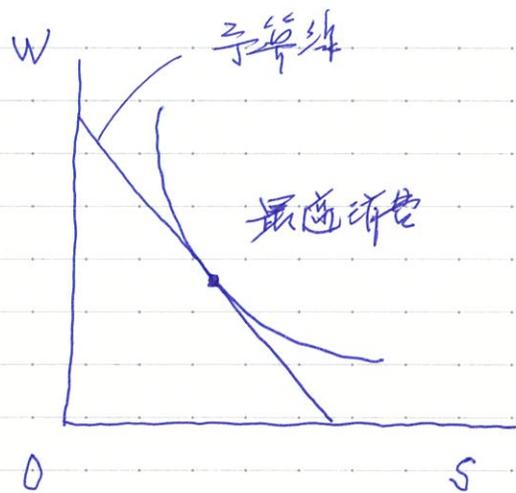
スnekの増加分 ΔS 、
スnekの限界効用を MUs 、
ワインの減少分 ΔW は MUw に掛けた分だけ減少し、スnekの増加分 ΔS は MUs に掛けた分だけ増加する。

$$-\Delta W \cdot MUw = \Delta S \cdot MUs$$

2. 限界効用递减の法則 (限界代替率) $-\frac{\Delta W}{\Delta S} = \frac{MUs}{MUw}$

ある財を一単位増加させたときの効用の増加分を、その財の限界効用 (marginal utility = MU) という。スnekの消費量増加に伴ってスnek一単位から得られる効用は下がっていく。

3. 最適消費の決定



Sの価格を P_s , Wの価格を P_w
 消費者の所得を M とする。

予算線は $P_s S + P_w W = M$

$$P_s S + P_w W \leq M \text{ とする}$$

これを予算線という

最適消費は、無差別曲線が
 予算線に接している点を示す。

この点において 予算線の傾きの絶対値は価格比と
 無差別曲線の傾きの絶対値である限界代替率に等しい

$$\frac{P_s}{P_w} = \frac{MU_s}{MU_w} \text{ 価格比と傾きの等しい}$$

4. 所得変化と価格変化

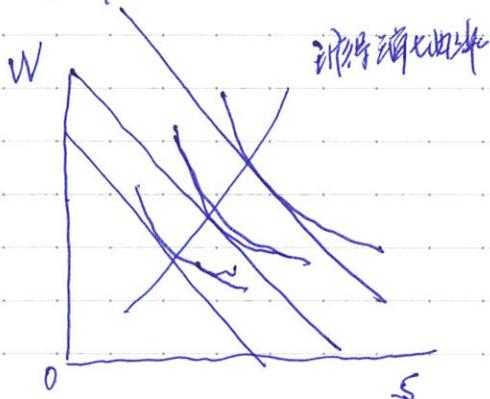
$$\frac{MU_s}{P_s} = \frac{MU_w}{P_w} \text{ 物一単位当たりの効用が等しい (財一円当り)}$$

(1) 所得が増加すると 予算線は右方に平行移動する

所得変化に対する最適消費点

を元の無差別曲線の新得消費曲線と降下曲線

(2) 価格消費曲線



5. 生産者行動の目的と利益

6. 費用関数と供給曲線

経済学における経済学の中核

(+) (3) 4
5/5/19

経済学とは何か、今の社会の問題を解決する

手段。ケインズなどの経済学書の著述の目的
シムノフ

(1) ケインズは、現実の経済を語る。

別途、著述、大規模な状況下でのこと。

政府の資金を借りこいて解決する問題の処方箋として
判断した。

(2) ケインズ、シムノフのイデオロギ

的性

イデオロギ

自由主義的

の考えは極限まで考え抜いた

(3) ケインズの神の手 ... 自由市場は公平に行かない

ケインズは「神の手」を批判し、「政府の役割」を重視した

(4) シムノフは、自由市場は公平に、資本主義の欠点を

を分析し、自由市場、資本主義は尚ほ

必要だと主張した

2. 時代背景は何か重要な。その問題とは何ですか？

What's the problem?

それは、日本の経済の現状をどう思っていますか？

はい、それは、
思えば、何らかの公共政策と
いうことが、

これらも、

彼等は、本質的に何を言っているのか。

3. アダム・スミスは何かを見つけたか。 (労働の生産性の重要性)
『富論』 1776年3月発行 (1776.7 アメリカ独立戦争)

今から 230年前

それ以前の社会は 経済的自由ではなかった。
自由経済の レビューも存在しなかった。

その日でも、その日は元々 年1回に1回労働はする。
生活の必需品として。口元の年1回に消費するものは
金を出して買ってくる。

消費の必需品と利便品は別で、口元の労働による直接的な
生産物の。それは生産物を使って、外に買ってきたものもある。
それ。それは二つの要因に左右される。

1-1の要因は、技能や技術の全体的な水準である。(右)

2-1の要因は、彼らに働かせる人々との比較比率である。(左)

アダムスミスが直面していた問題は 現在の日本が
抱えている問題、基本的には同じだ。
— 生産手段の分離問題

現代 — 生産技術は 途上の経済費用増加
以前 — 規模生産

— 利己心と経済的秩序の問題

— 重商主義批判と重農主義批判

4 アダムスミスの 楽観論的思考と

悲観論的思考、マルサス、リカード、マウス

マルサス — 人口増加は、常に食糧生産を上回る傾向がある

リカード

マウス

5.

5. ケインズ

アダムスミス説の参考を入手ししところから、
必要批注を以て 政策の介入が必要である。

— 元テレポート・ケインズP2

1912.4 夕飯ニツリ沈没 2200人

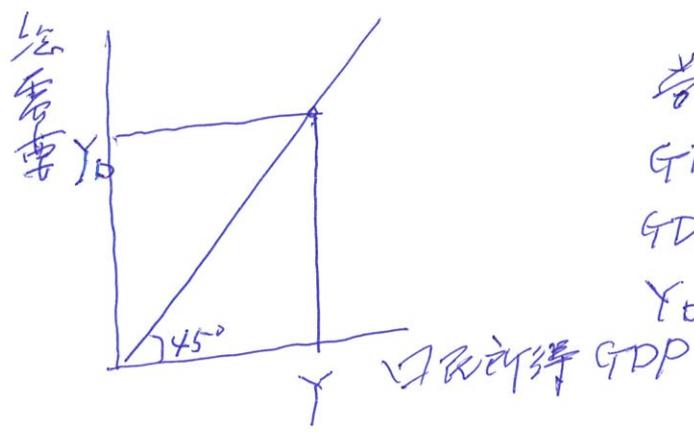
イギリス → P211カへ

1929.10.24 1107000崩壊

5倍の5倍以上の増収が、5日間の半減にいた

有効需要 --- 総需要 (消費、投資、政府支出、純輸出)

何れかに有効な需要が必要 --- 有効な需要を決定する



有効な需要を決定する時、
 GDP となる
 GDP が Y となる時、総需要は
 Y_0 となり、有効な需要も決定する。

(1) 投資はどのように決まるか

資本の限界効率と利率が等しくなるまで投資が伸びる

(2) 流動性選好理論

利率は、どう決まるか

(3) 総需要管理政策

(4) 日本は、ケインズ政策を積極的活用は唯一の例外とされている

(5) マンデルブレイミング効果

(6) 思惑の重要性

△ エンゲルスの創造的破壊

(1) ケインズの理論(資本主義崩壊論)に対する考え

(2) エンゲルスの理論に対する考え

(3) 資本主義の代替システムは、どこから来るか

(4) ケインズの未来像

(5) エンゲルスの未来像

三角関数

2019.05.13

No. 7

Date

II、三角比から三角関数へ

$2\pi \text{ rad} \approx 6.283185307$

1. 円周率 $\pi \approx 3.141592 \dots$

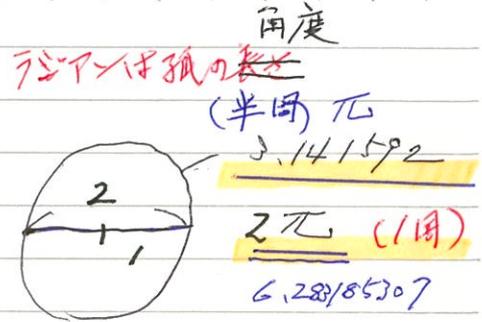
円周の長さ s と円の直径 d の比

半径 r の円の円周の長さ s の比

3.141592 と表す

半径 r の円の円周の長さ s の比

半周 $\pi \text{ rad} \approx 3.1415926535$



円周の長さ $= 2\pi r$ (半径 r)
 $2\pi r \text{ rad} \approx$

2. ラジアン

単位円は、半径 1 の円であり、

直径は 2 の円心、単位円の円周の

長さは 2π と表す $2\pi \text{ rad} \approx$

角の大きさを弧の長さ s で表す

ラジアンは、度数法 の 360 度の

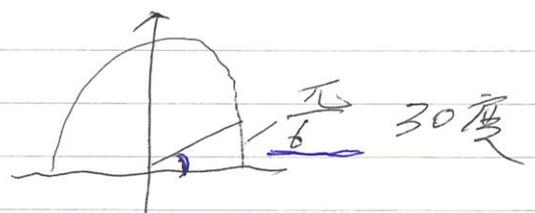
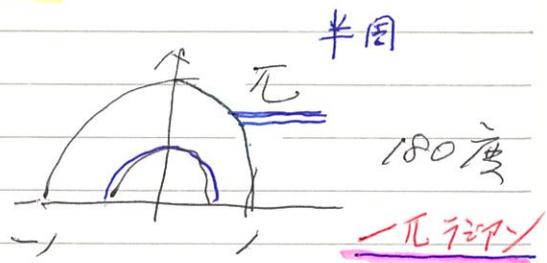
$2\pi \text{ rad}$ と表す。

$180 \text{ 度} = \pi \text{ rad}$, $90 \text{ 度} = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$,

$60 \text{ 度} = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$, $30 \text{ 度} = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$

$\frac{\pi}{180}$ を掛けると、度数法を

ラジアンに変更できる



$\frac{3.1415 \dots}{180} \approx 0.01745 \dots$

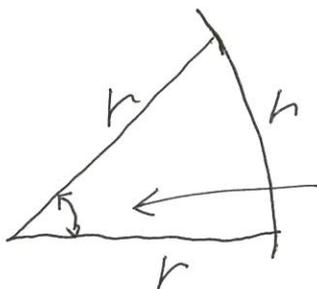
半周	π	≈ 3.14
直径	$2r$	
1周	2π	≈ 6.28

角度の測り方

(1) 度数法 一回転を 360°

(2) 弧度法 ラジアン \wedge $\frac{\text{一回転を}}{2\pi}$ ラジアン

弧の長さが半径に等しい扇形があるとする。
 そのときの中心角を θ (ラジアン) の角度と定めたとはい
弧度法 である。



1ラジアンと定めた
 ~~~~~

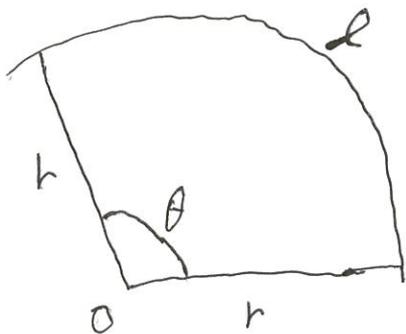
1ラジアン ( $\approx 57.3^\circ$ )

$$\frac{\pi}{180} \approx \frac{3.1415\dots}{180} \approx 0.01745\dots$$

こうすると、扇形の弧の長さは、半径  $r$  と 円周角  $\theta$  の積 ( $r\theta$ )

という単純な式で表わすことができる。

円の半径を  $r$  とすると、円周の長さは、 $2\pi r$  という  
 公式で表わすことができる。



半径  $r$

弧の長さ  $l$

円周角  $\theta$  (弧度法)

$$l = r\theta$$

結局、角度は  $\pi$  を使って  $2\pi$  ラジアン  $r\theta = 2\pi r \rightarrow \theta = 2\pi$

と表わすことができる

つまり、度数法の  $360^\circ$  は、弧度法の  $2\pi$

# 弧度法 「ラジアン」 同の大きさを長さで表す

(1) 角度の大きさ  $t$   $\longleftrightarrow$  弧の長さ

弧度法とは、2つの線分の(切り抜き)の中心角の大きさを表わすのに、円周上のこのくらいの長さに相当する弧で表わす。

(2) 半径が単位の長さの円を「単位円」という

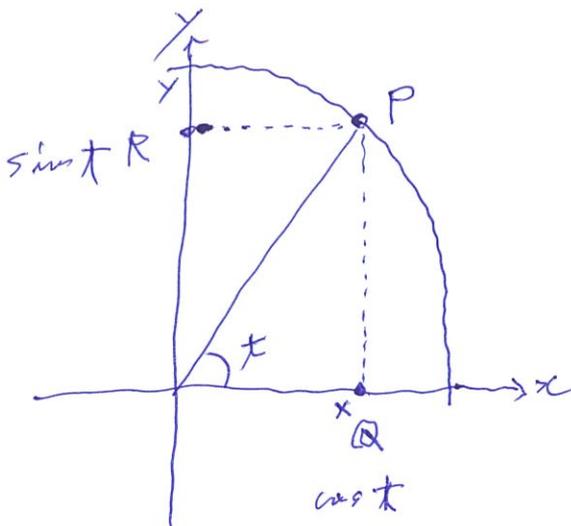
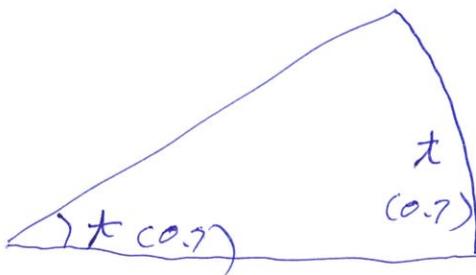
弧の長さ  $s$  (0.7) となる角は  $(0.7)$  となる。

弧の長さ  $s$  が 2.65 となる角は 2.67 となる。

このようにしてなる角を「ラジアン」という

2.67 ラジアン  $\longleftrightarrow$  単位円での弧の長さ 2.67

$$1 \text{ ラジアン} = (180/\pi)^\circ$$



$$x = \cos t \quad \text{高さ}$$

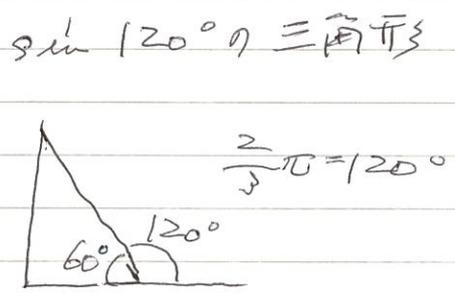
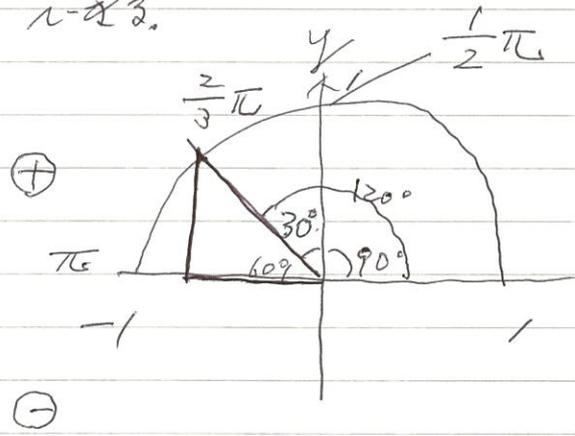
$$y = \sin t \quad \text{長さ}$$

角の終点は点  $P$ , 始点を  $Q$ ,  $R$  の座標も決まるので、 $x, y$  の角の関数とも  $\cos, \sin$  はこの関数を示す記号となる

### 3. 90度より大きいサインの値 (一般角)

図形から定義した三角比は、 $\frac{\pi}{2}$  (90度) より大きい角度は考えられない。

しかし、x軸からの回転による一般角の場合、y軸から $\frac{\pi}{2}$  (90度) 以上回転させれば、単位円の中に直角三角形を作ることができる。  $\sin$  と  $\cos$  の値を算出できる。



※ 関数とは数と数の関係  
対応

波、周期波

サインは周期のある周期関数

サインカーブ 2πの周期をもつ、値は1と-1を超えない

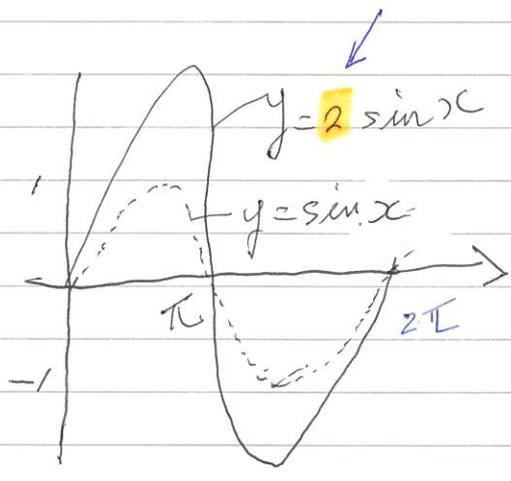
コサインのグラフもサインと同じ2πを周期に持つ周期関数

サインカーブを  $\frac{\pi}{2}$  左側に移動したもの

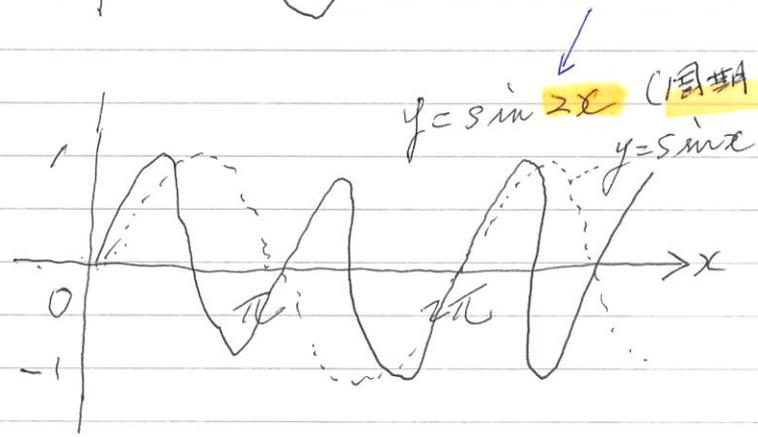
sin x に 2 を掛けると、波の幅を2倍に広げることができる

なる  $y = 2 \sin x$

5. 波の幅や周期を変えろ (波を変化させる)



sinの幅は上下に1.倍  
sin xに 2をかけると 波の幅を  
2倍にする事が出来る。



sin xの周期を2π  
かけると、波の周期を  
半分にすることは出来る。

6. 田周率の不思議 (川の蛇行)

川の全長は、川の深流から河口までの直線距離の約3倍に

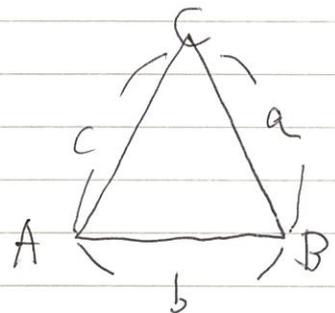
なる。この値は平坦なところを流れる川ほど、田周率に  
近くなる。

$\frac{1}{2}\pi$  (1.57)    田 (3.14)

川の蛇行が半田に近い形に好むためである。川の蛇行の性質を  
 最終に指摘したのは、アインシュタインである。

# TV 加法定理と70-Vサイン

## 1. 余弦定理



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

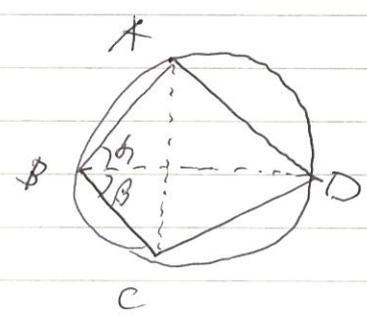
余弦定理は、1つの辺と他の<sup>2</sup>の辺の関係を表わしている。

ピタゴラスの定理は、余弦定理の特別な場合である。

## 2. 70-Vサインの定理

### TVサインの定理

円に内接する四角形は、  
 何かい合ら辺をかけた値の  
 和と、対角線をかけた値の  
等しくなる 277



$$\underline{AD \times BC + AB \times CD = BD \times AC}$$

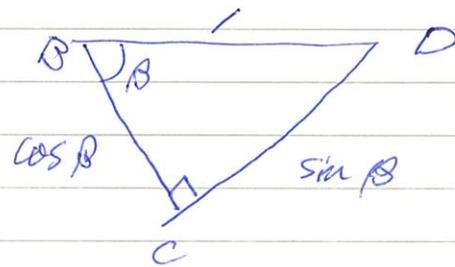
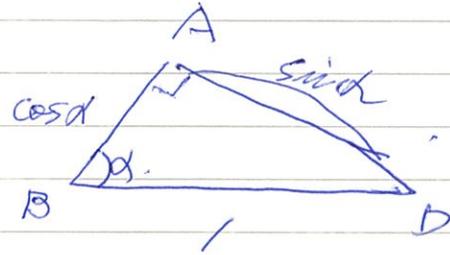
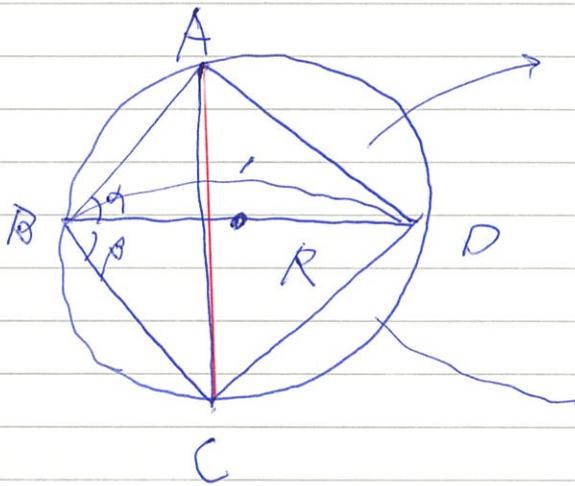
$\sin(\alpha + \beta)$  は 辺 AC と等しい

$$\frac{Ac}{\sin(\alpha + \beta)} = 2R$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{Ac}{2R}$$

↓  
 $2R = \frac{1}{\sin(\alpha + \beta)}$

## 3. サインの加法定理



正弦定理より

$$\frac{AC}{\sin(\alpha + \beta)} = 2R$$

↓

$$AC = \sin(\alpha + \beta) \times 2R$$

$$2R = \frac{1}{\sin \alpha}$$

$$= \frac{1}{\sin(\alpha + \beta)}$$

→ トレミーの定理より

$$BD \times AC = AD \times BC + AB \times CD$$

↓

↓

$$1 \times \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

## 4. サイン、コサイン、タンジェントの加法定理の公式

### (1) サインの加法定理

$$\underline{\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta}$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$$

### (2) コサインの加法定理

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$$

### (3) タンジェントの加法定理

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \tan\beta}$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1 + \tan\alpha \tan\beta}$$

## 5. 積を和に直す公式

$$26 \times 45 = 1170 \rightarrow 1000 + 170 = 1170$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$$

$$+ \sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$$

$$\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) = 2\sin\alpha \cos\beta$$

$$2\sin\alpha \cos\beta = \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$$

$$\sin\alpha \cos\beta = \frac{\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)}{2}$$

## 6. 和を積に直す公式

$$1000 + 170 \rightarrow 26 \times 45 = 1170$$

$$\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) = 2\sin\alpha \cos\beta$$

$(\alpha + \beta) = x$ ,  $(\alpha - \beta) = y$  と置換すると.

$$\sin x + \sin y = 2\sin\alpha \cos\beta$$

$\alpha$  の値

$$(\alpha + \beta) = x$$

$$+ (\alpha - \beta) = y$$

$$2\alpha = x + y$$

$$\alpha = \frac{x + y}{2}$$

$\beta$  の値

$$(\alpha + \beta) = x$$

$$- (\alpha - \beta) = y$$

$$2\beta = x - y$$

$$\beta = \frac{x - y}{2}$$

$$\sin x + \sin y = 2\sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}$$

(7) 微分すると偏導関数を求めること

関数  $f(x) = x^2$  の導関数  $f'(x)$  は、

$f(x) = x^2$  を  $(x+h)$  に代換して  
導関数の

$= 2x+h = 2x$

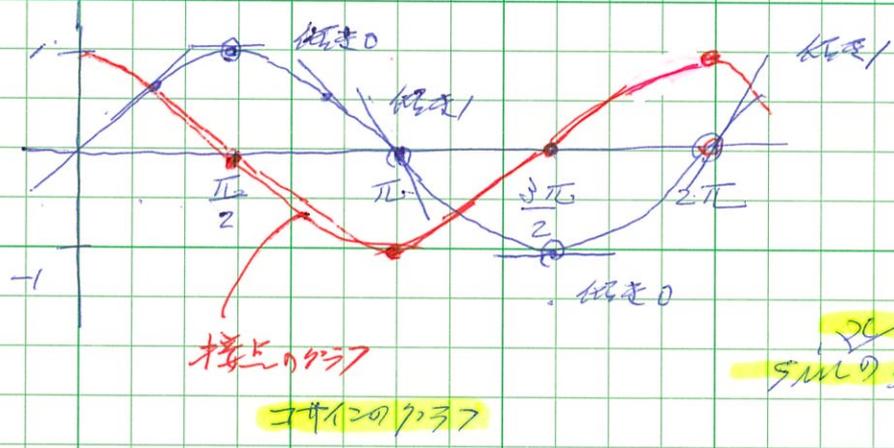
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{(x+h) - x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2hx + h^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 2x + h = 2x$$

となる。  $h$  は限りなく 0 に近づいていくので  $f'(x) = 2$  となる

導関数の値は  $\frac{1}{h}$  の接線の傾きを示す。

微分する操作は、導関数を求めることを意味する。

(8) サインの微分を  $\frac{1}{h}$  で考えると、



$$(\sin x)' = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(x+h) - \sin x}{h}$$

和積の変換公式

$$\sin x - \sin y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$$

三角関数の  
加法定理

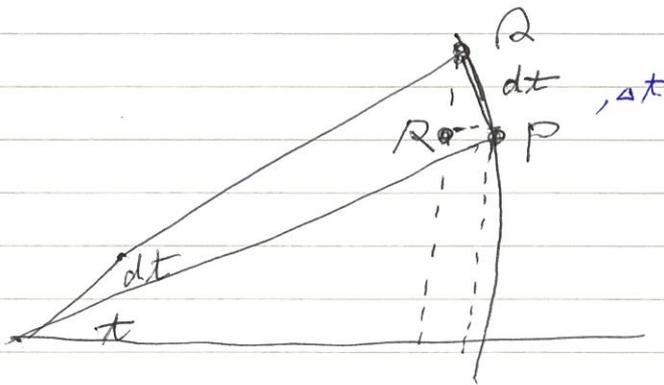
$$\begin{aligned}
 (\sin x)' &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \cos \frac{(x+h)+x}{2} \sin \frac{(x+h)-x}{2}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \cos(x+\frac{h}{2}) \sin \frac{h}{2}}{h} \\
 &= \cos x
 \end{aligned}$$

# $\sin t$ と $\cos t$ の導関数

$t$  をごくわずかに  $\Delta t$  だけ増やす。

このときの  $y$  は  $x$  の増えの量  $\Delta y$  及び  $\Delta x$  は、

$$\begin{cases} \Delta y = \sin(t + \Delta t) - \sin t \\ \Delta x = \cos(t + \Delta t) - \cos t \end{cases}$$



$\Delta t$  がきわめて小さければ、円弧  $PQ$  は直線とほぼ同じ  
区別をしない。あるいは  $\Delta t$  が無限小であるとする  
はじめから直線である。  
対角

いずれにしても、点  $PQR$  を三角形と考える。

斜辺は  $PQ = \Delta t$  であり、角  $PQR$  は  $t$  となるので

$$\Delta y = \Delta t \cos t$$

$$\Delta x = -\Delta t \sin t \quad \text{となる}$$

これを  $\Delta t$  で割ると、

$$\frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{\Delta t \cos t}{\Delta t} = \cos t$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-\Delta t \sin t}{\Delta t} = -\sin t \quad \text{となる}$$

$\sin t$  の導関数は  $\cos t$  となり、

$\cos t$  の導関数は  $-\sin t$  となる。

$$(\sin t)' = \cos t$$

$$(\cos t)' = -\sin t$$

$y = f(t) = (t^2 - 3t + 5) \sin t$  の導関数は、

これは、2次関数  $(t^2 - 3t + 5)$  と  $\sin t$  の積であり、積の法則を用いて、

$$y' = f'(t) = (2t - 3) \sin t + (t^2 - 3t + 5) \cos t \quad \text{となる}$$

秦の孝公 (BC 361 ~ BC 338)

法政の父 商鞅 徹底した近代化政策

商鞅の新しい時代

の思想!!

戦国時代とはどういった  
ところ

孝公既用商鞅。欲变法，恐天下不下议也。

商鞅曰、疑行无名，疑事无功。

况且超长常人的行为，本来就学被世俗非议；有独到见解的人，一定会被一般人嘲笑。愚蠢人的事或法后都弄不明白，聪明的人事先就能预见将要发生的事情。

不能和百姓谋划新事物的创始而可以和他人共享成功的欢乐。探讨最高道德的人不与世俗合流，成就大业的人不与一般人共谋。

凡人は情を執りて、一方、学者は知識を以て満足するものなり。

凡人は情を執りて、一方、学者は知識を以て満足するものなり。

石をり、古来、礼法も一定不變の法なり。

夏、殷、周の三代は礼を異にし、然るに亦も王者にたり。

春秋の五覇は異はる法にして、之れを以て覇者たりたり。

常人安於故俗、学者溺於所闻。以此两者居官守法可也。

非所与论於法之外也。三代不同礼而王。五伯不同法而霸。

智者作法、愚者制焉

# 蘇秦 (合従連衡 1)

No.

DATE

蘇秦者、東國洛陽人也。東事師於齊，而斗光於鬼谷先生。出遊數年、大困而归。兄弟嫂妹妻妾皆笑之曰、公子積本而事口舌、困、不亦宜乎。他得同書陰符、伏而讀之、期年以出揣摩、曰、此可以說當世之君矣。

蘇秦說燕文侯、秦之攻燕也、我於千里之外、韓之攻燕也、我於百里之內。夫不憂百里之患而重千里之外、計無過於此者。是故願大王與趙從親、天下為一、則燕國以無患矣。

## (邓小平の管理主義の考と実践)

1978年の訪日、邓は、管理というものを、学ばなければならないと強調した。

— なぜか、管理をいかに掌握しなければならない。物をつくるだけでは  
充分でない。なぜか、品質をいかに上げなければならない。

邓は、保守的抵抗を弱めようとして、価値中立的な「管理」という  
用語を用いた。 邓は、単なる科学技術の導入だけでなく、導入を  
図り、社会主義の先進的管理手法を用いることの必要を感じ、  
共産党は、これを擁護する立場にたつた。

|              |             |            |
|--------------|-------------|------------|
| PROGRAM NAME | PROGRAM NO. | PROGRAMMER |
| 入 ~          |             | 2017.1.14  |

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| 处理图        | 处理手順                                       |
| 秦王这个人有虎狼之心 | 秦に仕えた「外口人」<br>尉繚の始皇帝を<br>その反面の始皇帝の天才的政治能力! |

## 处理条件

大梁人尉繚来到秦国，劝说秦王道：“凭着秦国这样强大，诸侯就象郡县的首脑，我只担心山东各国合纵，联合起来进行出其不意的袭击，这就是从前智伯、夫差，缙王所以灭亡的原因所在。希望大王不要吝惜财物，给各国权贵大臣送礼，利用他们打乱诸侯的计划，这样只不过损失三十万金，而诸侯就可以完全消灭了。”

秦王听从了他的计谋，会见繚时以平等的礼节相待，衣服饮食也与尉繚一样。尉繚说：“秦王这个人，高鼻梁，大眼睛，老鹰的胸脯，豺狼的声音，缺乏仁德，而有虎狼之心，穷困的时候容易对人谦下，得志的时候也会轻易地吃人。我是个平民，然而他见到我总是那样谦下。如果秦王夺取天下的心愿以实现的，天下人就都成为奴隶了。我不能跟他永久交往。”于是逃走，秦王发觉，坚决劝止，让他秦国的最高军事长官，始终采用了他的计谋。李斯执事掌国政。

春秋初期に存在した国数は約200

戦国期には約241と増えた

それは弱肉強食の世界であった

一方は、適者生存の法則の冷厳な牙を貫徹した時代であった

時代の変化にすなわちに対応できなかったものは生かされず

死んでいくものも少なく減っていく

秦の天下を掌握するにいたったのは、

地理的条件の有利さもあることに加え、やはり天の摂理であった(司馬遷)

しかし世の常は、国を滅亡に導かれ、秦王朝の滅亡を嘲笑する者が

現存を考究した。これは何よりも歴史を研究する者の志だ!!

司馬遷の描き生かしたものは、必然の摂理、適者生存の原則、歴史がある

それにより、必然の摂理、適者生存の原則、歴史がある  
と、必然の摂理、適者生存の原則、歴史がある  
と、必然の摂理、適者生存の原則、歴史がある

始皇

始皇·汉

2018.05.21  
2018.03.26

2017.09.25  
2017.06.26  
2017.03.27  
2017.01.10  
2016.11.07

(求生)

秦始皇帝，是秦国庄襄王的儿子。(异人)

zhuāng xiāng

2018.07.23  
2018.09.25

在襄王曾以秦昭王的孙子的身份生活在赵国邯郸城，

hàn dān

2018.11.26  
2019.01.20

在那里看见吕不韦的妾，十分喜爱，就娶了她，生了始皇。

qiè

秦始皇是昭王四十八年(前259)在邯郸出生的。出生后

起名叫政，姓赵。在他十三岁那年，庄襄王去世，

政继承王位做了秦王。

吕不韦是阳翟的大商人，他往来各地，以低价买进，

高价卖出，所以积累起千金的家产。前267年(秦昭王四

太子去世了。到了昭王四十二年，把他的第二个儿子安国，

立为太子。而安国君有二十多个儿子。安国君有个非常

宠爱的妃子，立她正夫人，称为华阳夫人。华阳

fēi

没有儿子。安国君有个排行居中的儿子名叫子楚，

hóng

子楚的母亲叫夏姬，不受宠爱，子楚作为秦国的人

派到赵国。秦国多次攻打赵国，赵国对子楚也不礼相待。

(吕不韦) 奇货 <sup>huo</sup>

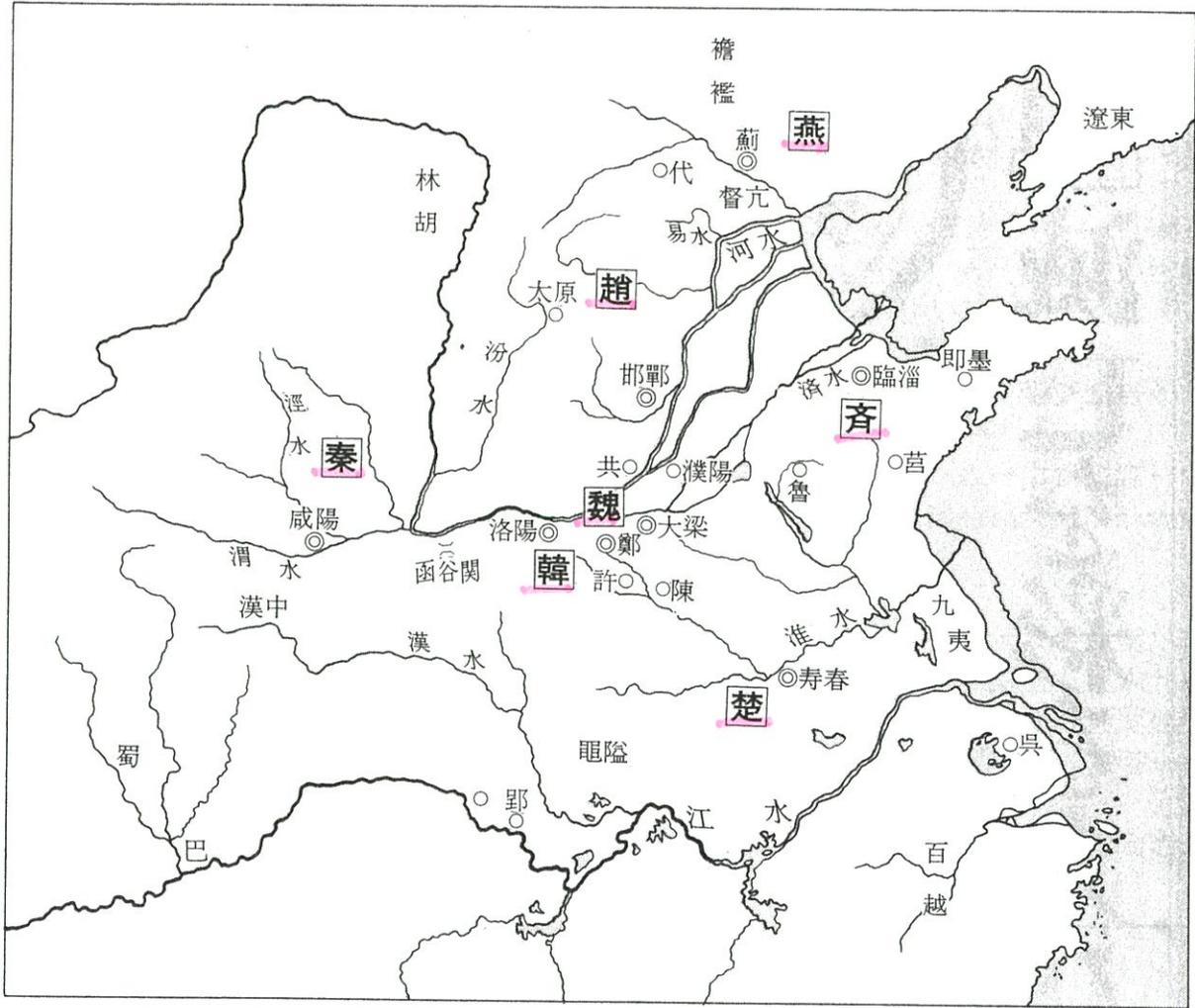
贾 <sup>gu</sup> 商人 阳翟 <sup>yang di</sup>

~~姬~~ 妾 <sup>wu</sup> <sup>ji</sup>

子楚是秦王庶出的孙子，在赵国当人质，吕不韦到邯鄲去做生意，见到了子楚后非常喜欢，说：“子楚就像一件奇货，可以屯积居奇。以待高价售出。”于是他就前去拜访子楚，对他游说道：“我能光大的你的门庭，子楚笑着说：“你姑且先光大自己的门庭，然后再来光大我的门庭吧！”吕不韦说：“你不懂啊，我的门庭要等待你的门庭光大了才能光大。”子楚心知吕不韦所之意，就拉他坐在一起深谈。吕不韦说：“秦王已经老了，安国君被立为太子。我私下听说安国君非常宠爱华阳夫人，华阳夫人没有儿子，能够选立太子的只有华阳夫人一个。现在你的兄弟有二十多人。你又排行中间，不受秦王宠幸，长期留在诸侯国当人质。”子楚说：“是这样，但该怎么办呢？”吕不韦说：“我亲意拿出千金来为你西去秦国游说，侍奉安国君和华阳夫人，让他们立你为太子。”

商鞅 <sup>ni a si</sup> 顿首 <sup>dun shou</sup> 磕头 <sup>ka tou</sup>

戦国時代末期要図



史記五 亂世の群像 1987-11 徳山書店より

|                     |             |                         |
|---------------------|-------------|-------------------------|
| PROGRAM NAME<br>尉繚子 | PROGRAM NO. | PROGRAMMER<br>2016.10.4 |
|---------------------|-------------|-------------------------|

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| 处理区<br>天官 | 处理手順<br>天官の時日は人事に若からざるべし。<br>神に先を知る、鬼に先を知る、<br><u>先ず我が智を知る也</u> |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|

处理条件

梁惠王向尉繚子曰、黄帝刑德、可以百胜、有元乐。

尉繚子对曰、刑以伐之、德以守之、非所谓天官时日、阴阳向背也、黄帝若人事而已矣、何者、

由是观之、天官时日不若人事也。

按天官曰、楚将公子心与齐人战、时有彗星出、  
柄在齐、柄所在胜。不肯擊。公子心曰、彗星何知。  
以彗斗者、困倒而胜焉。明日与齐战、大破之。

黄帝曰、先神先鬼、先稽我智。谓之天官、人事而已。

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

# 周室奉戴の崩壊

## ((旧体制の新しい改革))

鉄口2

作成日

作成者

周室奉戴の春秋時代の原則、大夫名分であった。覇者は、  
礼を基礎として会盟を主催した。

周君の臣(天子の臣)と称したものは、  
南方の蛮夷と対峙した。楚、吳、越。諸侯の争いも起る。

鉄口時代の入ると会盟は、軍制問題処理の場となり、  
礼儀礼儀は飾りが必要とされた。

変化の原動力は、周の封建制度が持つ矛盾性と、生産技術の進歩であった。  
血縁関係。

鉄器機械による生産技術の飛躍的発展

土地の私有化

兵器の革新 (銅の鉄へ)

弩の発明 (射程/威力増) 戦車から歩兵へ

(密集隊形戦法から歩兵を主力とする野戦へ)

春秋時代の代表的戦い

城濮の戦い (BC632) 晋楚両国の初戦で55%、100%

長平の戦い ( ) 秦趙両国、100%、降

従来の貴族と中核とする氏族兵団は、農民に徴兵された100%

変革を促した者 (田の改革者)、韓、魏、趙 (晋の変革)

趙に代わって 燕 楚 秦