



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7月16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 2019.4~6 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)

(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)

(中央銀行の終わり 2016.5 岩村亮著 新潮社刊)

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

革 新 機械が人間のようになる

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

将来

先送り

先取り

昨日

明日

紙媒体

ウェブ

古いコンテンツ

コカコ-ラウコンテンツ

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、指數関数的

上り坂、指數関数的

→ 乖離 ←

蓄積 → 活用 → 展望

変化・対応



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没しつつあるとき、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っていた。

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になった。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。

多動力

堀江景文 2019. 4.

1. テレビ、新聞などは、垂直統合型モデルへ移る。

2. インターネットは、水平分業型元年へ移る。

すべての産業を横串で刺し、あらゆる化粧の基幹システム
UX設計・3D化と確実化。

3. 垂直統合型システムは、リモコンを見直す。→E-SPIKE

限られたメンバリストを複数を複数でカバーする機能が
進化していく。

4. インターネット、水平分業型化。

スマートフォンやタブレットの中には、電話も、メールも、
決済も、ゲームも、電子書籍も並んできている。

5. インターネットの世界は、改良が進み、常にベストな
プロダクトやサービスが提供される。

6. まとめ 僕は20年前に確信していたように、
本業、边缘分野に包括して純粋なインターネットの世界が
始まっている。

7. 2014年付で ネットに1千億、いわゆるテクノロジーが約1兆円。

2020年には、200億円を超過する見込みです。

つまり、TV局、自動車、家……あらゆるものがインターネットにつながる。

そのため、「水平分野型」といっており、その結果、「行の壁」が溶け合っていく。

8. たとえば、テレビとインターネットがつながると、テレビはスマートTV。

になります。電話やスマートフォンと同レベルで音声などを伝えます。

テレビのライバー化、日本テレビのLINE公式アカウント。

9. また、自動車がインターネットにつながり、自動運転機能付き：

もしくは自動車の形で必要なときに「行の壁」はつぶれてしまう。

そのとき、自動車業界、インテリア業界も「行の壁」はつぶれたり、……。

10. 本を何冊読んでも、机乗けてひとりで楽しむ。

本だけ、楽しむところ。

11. 車輪の再発明

12. 人の財物を奪わない

13. 玄関を（他人）に汚れさせない。

(1) 起業比率に対する付加価値率の低下

(2) 利差比、同じ高を生み出すのに必要な営業の努力

①

△利、人件費の節約、削減

(3) 分配率の低下は、① 改善に対する付加価値率の低下

② といふり、比率が高くなる企業は、全体の中で大きな差を
生じる傾向がある。 —— 営業分配率の低下傾向

(4) 営業分配率が低い企業は、情報技術の利用による高い企業である

例では、経理職員を増やすのではなく、会計処理を導入すれば――

(5) 市場の国際化 —— 海外の電話応対担当者、支店責任者の人事者

(6) 技術を多く利用できる企業は、人件費を大幅に削減できる

結果として競争優位性をもつ。他の企業が市場で競争に立てる

(7) 情報技術の活用 —— 営業分配率の低下

(8) 近年、アメリカにおいては、景気の回復にも、失業率の改善による

(9) 1992年英の公認会計士は「乾隆帝への20%セントの中国での通航
600隻の荷物を輸出する」――当年90台、翌年40台、3年後300台

現在は大型トラック輸入トラックなどの中古車

「ローリングエーンヒー」

1. 分散型会帳技術

端末化、分散

分散構造

銀行の運営実行との連携、ビームの実行で一元管理されていく
世界中のオペレーターが同一規格

2. イーサネットとノードウェーブル接続

しかし裏で内部の取引管理の仕組みは別

3. フィードエーンの機能性

取引情報の記述と、世界中のエンタープライズとの接続化

4. 金融、行政、医療など複数部門における実用化実績

5. 経済とテクノロジーの交換技術

元々の交換技術 - 物物経済

元々の技術 - 金銭経済

6. 価格と生産量双方の相対的価値判断

一方の生産量によって決まる、(貿易ではある)

通貨も交換価値の差の代わり

7. 金庫の保管業務から金庫証券販売 →信用創造

20. 知らないことを聞いていた人。

何? 何? と促向(+)

負荷かけ、ヒヤニス 110-Y2E12 必要のDEATを?

何も聞けT-F-H

21. 仕事は筋肉

22. ~~十分な睡眠~~ とストレッチ生活

1日6時間

これを不満たら寝てP-C-L-S-A-T-Gする。

23. ~~ストレッチ生活~~

アサルトランニング 運動

人間関係は裏切られており

手をかいだら自分で自由になれる

24. 一番最初に手を上げる

A/Eにホットの人物の仕事を使わざるを得ないとき

"一番最初に手を挙げた力の存在が輝きを増す。

これが人の存在感だ!!

QRコード決済

No. _____
Date. _____

1. QRコード決済の手順等 (社員への利用) 施設利用料金化

QRコード決済

電子マネー決済

備考

(1) 対象商品、サービスを販売する
選定する

(商品、サービス選定後、店員登録)

1回

(2) 決済

社員は自分のスマート

店舗レジ機器が不要

① 右側のQRコードを読み取る

① レジで請求書を読み取る

② 金額を自分で入力する

② ~ ③

③ 店員が金額を確認し、決済

② 加算料
電子マネー決済は
① の料金で店舗
料金でいい

2. スーパーが誕生(左と右)

(支払い方法の変化)

選択、選択料金化

従前

スーパー誕生後

顧客が商品を選択するために
店員が、相談・援助を行ふ
価格の交渉を行ふ

顧客が商品を選択

店員の経営
交渉の不必要

店員が商品をレジで選ぶ

顧客が商品をレジで選ぶ 店員の経営

店員が商品を顧客の自宅へ届け

顧客が商品を自宅へ持つ "

3. スーパーとネットの競争優位 (70%セスの転換) 新規化への流れ

- (1) 売上店員の従業員を従業(個人商店)より減らせる(店外、取扱い下げる事)
 (2) 交渉代入、並んで販路を明示。(高齢化への取扱い公明化の向) (店舗の集客活性化の向)

4. コンビニの競争優位 (70%セスの転換) 新規化の徹底

進化の根柢

- (1) 生産・販売・小売形態のコンビニ化と新規店コンビニ

- (2) 販路の拡張から 店舗の距離の短縮

- (3) 価格競争

POSで单品の管理

値段の比較を成し立てる

- (4) 開発競争

配達スピードの競争

商品をモチ店舗へ
運送手段の効率化の進歩

販路の移動距離を一段階縮め、相手の店舗も商品を一つで購入する。

この能力を集約化・情報化によって 極限まで推進し、

即時即座に決済

5. QRコード、コンビニ等への挑戦

- (1) 店舗がQRコードを手元、エーサイドスズキアリで、そのコードを
 指定することで決済を進めること

- (2) 業者登録、店舗が紙面印刷したQRコードを店舗に
 貼り付ける。レジもまた同様に設計が変更され、
 QRコードの決済手段を提供することによってようになる。

スマートのCPU(中央演算装置)が、レジを代替し、

スマート通信網の店舗間の通信網を構築する

6. INOUT=2次的な転換 (競争環境の激変の兆し)

(1) 在庫即運出、在庫即運送 「消費者即の店に行く」

(2) 消費者即運出、消費者即運送 「消費者即の店に行く」

(3) インフラ×ツール次第で消費者自身は 「消費者即の店に行く」
担わせ

これは、インフラ×ツールの普及によって構造的転換化
元々の競争環境の激変の兆しを示す

(4) ECOの発展才出:

結果は、自らが生み出すに、自分から商品を手に取る時代。
これは、最初、消費者即の「店に行く」という要求を転換する
ことを示す。

7. 流通の中での企画の成長 (2020年の中期的な課題と予想)

技術革新、人材の利点を最大限に活用して進歩をめぐらし。

本世界、次の100年で最も経済的に成功する企業。

AIによる人材育成、新しい技術と時代に対する「人材」の確保。



見たことのない未来 (AI 時代の人間)

(10月のごあいさつ)
平成 30 年 10 月 1 日 (月)

21世紀が始まったとき、ドラッカーは、その著「ネクストソサエティ」において、「歴史が見たことのない未来が始まる」と言った。

未来を予測することは、不可能である。しかし、現在の状況と既に起こった未来を手がかりに、未来を考えることには意味がある。今日、物的資源を持たない国は、知識や情報の効率的な利用を重視し、それらを社会の利益のために活用していく必要がある。特に 21 世紀に入って**情報通信技術**が**経済成長**の重大な要素となり、**人間の行動**にも大きな影響を与えることになった。日本のような物的資源の限られた国は、**情報通信技術**を駆使して、知識や高度技術に基づく産業の育成による**企業経営**の高度化や**行政機能**のコンパクトかつ効率化を通じて、市民参加型社会の形成を実現していくことが重要だ。

予測する未来の姿は、顔も目や耳もはっきりしない怪物のようである。それは現在感じている希望と、既に起こった未来によって、その**実像**に近いものを探しあうことになる。例えば、将来の日本国家の姿と内容は、不透明で、柔軟性のない、総合性を欠いた、身動きの取れないような複雑で異様な姿を感じる。このようなものに対して、目と鼻となるものをつけ、その**実像**をはっきりと見て、改善してゆく必要がある。

「歴史の研究」の著書で有名なトインビーは、1929 年満州問題について、“歴史的、運命的な岐路に立っている日本の責任は大きく、**日本の運命**を決定する。それは、ローマと戦ったカルタゴの運命である。日本は、単に中国と戦うのではなく、アメリカやソ連のような 20 世紀の産業的ローマ帝国と戦うのである”と言ったそうである。世界文明の視野に立った**歴史の教訓**がその念頭を去来していたのであろう。

目前に迫った AI の進化と人間の能力との比較である。加算的に発展してきた人間の歴史と指數関数的に発展する AI との調整をどのようにするのか。

西欧が脱キリスト教になったとき、①科学的信仰と②ナショナリズムと③マルクス主義が台頭し、社会を一挙に変化させた。同じように、従来の世界を AI が総合的に一変しようとしているように見える。AI の中に、AI とは全く性質の違う総合的な人間性の向上を図る機能を埋め込めることができるであろうか。そうすれば、人はより平等に、より快適に、より豊かに生き続けられると期待するのであるが、それは無理な願望であろうか。日本も世界も、新しい時代のすぐ前に立っているような気がする。

第3章 经济学

第3节 世代交替

(1) サービス代の割合

(2) 黑子世代の相依存関係

(3) 人間の人生を大きく「若年期」、「老年期」の2期に分け
(人口構成) (組織化) (退院世代)

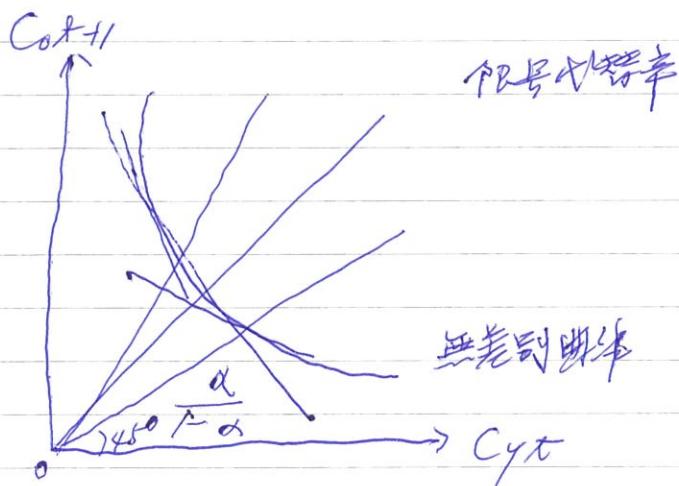
(4) 动画图表

若年期の比率 C_{yt} , 老年期の比率 C_{t+1}

$$U(C_y, C_{t+1}) = C_y^\alpha, C_{t+1}^{1-\alpha}$$

(5) 限界代替率 MRS

$$MRS = \frac{\frac{\partial U}{\partial C_{yt}}}{\frac{\partial U}{\partial C_{t+1}}} = \frac{\alpha C_{yt}^{\alpha-1} C_{t+1}^{-\alpha}}{(1+\alpha) C_y^\alpha C_{t+1}^{-\alpha}} = \frac{\alpha}{1+\alpha} \frac{C_{t+1}}{C_{yt}}$$



物価水準の財政理論(FTP)

2019.07.14 Y

1. FTP

(1) 2016年8月、米国フロリダ州立大学のシムズ教授(=アベノミクス後援者)が

行った講演で、FTPに基づき、日本はインフレ目標の達成と
それが持続すれば消費税率を上げるべきであると提言した。

(2) この講演に対して、アベノミクスの運行に主導的役割を果して来た
浜田宏一教授が、「日本はもう少し落とす」と述べた。

(3) FTPとは、もし、この日本の債権者が1年とんでもない口の値で返さなければ、
財政赤字も一種の現象をもって無視し続けるなら、物価水準が
上昇し、それが常態化するとして、財政赤字は実質目標とする。
これは、口債償還による財政再建に対する効率低下である。

(4) アベノミクスの物価上昇目標2%、未だ達成していない。
FTPとアベノミクスの共通点は、緩やかに物価上昇であります。
この点において、消費の拡大のための必要条件である。

(5) 現在、米韓をはじめとする消費税軽減税率は、税率引き上げてF3
消費の落ち込み対策として設計された感が強い。(毎年1兆1千億円規模)

(6) 財政再建のために、消費税率の引き上げを行っている。

- (1) 消費税率の引上げを経づけの上れN(3)により高齢に財政再建の達成を図る。
- (2) 軽減税率適用は財政再建を遅らせ、消費萎縮対策というより、物価を抑下げ
政策目標には向いていない。
- (3) 歐洲60年代後半(西欧)歴史において金融危機が強い。

(日本財政運 漢流より要約)

(P2の基礎概念)

2. FTP L1次、将来に向かう財政構造を算出するためには
現物のインフレ率を高めようとする方法。

(1) 2014年8月の講演会。

「名目GDP増加率を、現物物価で割った値が、
将来にわたる実質財政余剰の現在価値の期待値に等しい」

$$\frac{\text{名目GDP増加率}}{\text{今期の物価}} = \text{実質財政余剰の現在値}$$

$$\text{財政余剰} = \text{政府收入} - \text{政府支出} - \text{支払い利息}$$

(2) 2014年 既存の延期化と現状、財政余剰の現在価値
減少化と、その成因の分析 在庫の物価の上昇に対する
考え方

(1) しかし、将来の財政...は現状財政によっていつまで続く
か。日本では財政赤字、縮小化などを予想されるが、社会保障
支出が増加する可能性がある。

(2) しかしシムズの提案のように、「消費税」を施行せよといふ
「原点回帰」。

(3) 日本では財政赤字の拡大が不可避であり、現状の財政の持続性
は社会保障費の増大による。そのためには年々の歳入増加
による歳出削減が必要。日本では人口減少が大きな要因で、そのため財政赤字
が増加する可能性がある。そのため財政政策を行なうべきである。

3. 物価水準・財政理論と政策に関する議論

(財務省会研究会)

(1) FTPL (Fiscal Theory of the Price Level) は、
中央銀行が行う金融政策が 物価を決定する とする
考え方について、

物価水準決定メカニズムにおける金融政策ルールと
財政政策ルール双方が相互性を注目する理論

(2) FTPL の特徴として以下の通り、

① インフレ目標加速度をもつて

② 高齢化に伴う社会保障支出に随伴して公的債務が拡大

(3) インフレ率に対する反応が弱い 金融政策ルール と 運動緩和ルール における

非リカーディアン型財政政策ルール 物価水準決定に大きな影響を及ぼす

結果として

果たすところ。

(4) 政府の財政纪律に拘わらず、非リカーディアン型財政政策ルールを
採る場合、実行の政策割合 $(j = 0, 1, 2, \dots)$ は、
政府総債務の残高とは独立に決定される。

(5) 中央銀行と政府がこのように行動する結果、③式の右边が確定され
れること、唯一の決定要数である 左边の物価水準 P(t) が予測され
③式による決定されることである。

(6) このとき、右边において、

政府が将来の実店舗余剰を減少させたとすと、
左辺では今期の物価水準 P_t が上昇し、総合政策の
総債務残高はインフレに反応しての減少、
すなわちインフレ率にドットマイナスされる。

(7) FTPL は、財政政策が今期の物価水準 P_t のインフレ率に
影響を与えるべきである。

(8) 実質政府余剰の減少が、一括固定税の減少によるとすると、
家計は、生涯所得の上昇により消費を増やさざるより（正の斜率）
総需給需要は増大し、物価水準は上昇する

(9) FTPL で前項と並んで金融政策と非利子カーテン型（能動的）
の財政政策の組合せは、財政支配レジームとは異なる。

③式

$$\begin{aligned} a_{t+1} &= \frac{(1+i_{t+1}) B_{t+1} + M_{t+1}}{P_t} \\ &= \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+i_{t+j})^{j+1}} \left(\frac{i_{t+j}}{1+i_{t+j}} M_{t+j} + P_{t+j} \right) \end{aligned}$$

a_{t+1} は、初期の利子も含む長財政の総債務残高
 $(1+i_{t+j}) B_{t+j} + M_{t+j}$ を本期物価水準 P_t で除したもの

4. FTPLに基づく政策提言に対する

経済6

研究者の見解 (口内の著者)

- (1) 「シムズ提言」は、消費税率の引上げ時期を、明示的にインフレ目標の達成とリンクさせ、すなはち、インフレ率が年々2%となるまで、消費税率の引上げを行わないといふものである。
物価上昇すれば、財政規律に準じる限り 菲利普・ディラン型財政政策を行い、FTPLよりカニスムを遠ざけ、消費税率の引上げの延期（将来の財政余剰の減少）によって、物価を上昇させ、インフレ目標を達成する。
- (2) 沢尻一桥大教授は、インフレ率が2%を超過する時をコントロールするが、困難といふ。逆に、現状の実績が目標値を超過する時、財政規律の放棄か日銀ハックの崩壊を引き、最終的に物価上昇につながる恐れがあるとする。
- (3) 岩野一桥大教授は、テーレ脱却に沿用するシムズ提言を革新的評価する。財政規律の放棄が限界で、一方で既存の人気化したとされるシムズ提言が、物価コントロールの難しさ、FTPLの世界から脱却する可能性があると指摘している。
- (4) 渡辺東大教授は、FTPLの抱えるXカニスム、経済の需給側面の外側性を指摘し、企業の価格設定がSDP、経済の供給側面（P、M、J、O、S曲線）が平坦化されている点、シムズ提言が持論、経需要曲线を引くことによっても、物価上昇につながる可能性があると指摘している。

5. 以上を要約すると、

経済 7

(1) 消費増税を行おうとする場合

FTPLに対する懸念は無いこと

(2) その場合、以下の財政状況への懸念がある。

年間約2兆円の税率不足によるもので、約20兆円を起す
中で、2兆円である。

2兆円の歳出の節減に重点を置いてある。

(3) また、シスコが示すように(2)の解決にも着目

(4) 会員登録者数で、30兆円近くの財政収入が

不足している中で、消費増税によって 財政収入ニスク

改善計策を施す(既存の課題とされる) (財政再建)

(5) ただし、消費増税を行わないと、経済活性化

困難を伴うである。

(6) 日本の財政赤字の拡大は、今回の消費増税から始まるとして

社会保障費や地方の負担を大きく

財政赤字を進行する傾向にある、この根本的な検討が必要である。

(7) 消費増税を行おう場合、経済への影響が気になるところである。

③ 中央銀行の役割

金融経済

No.

1

Date

1. 決済リスフ

(1) 自己の取引の決済系 (ある主体の手の交換不透明)

量18.12.7

(2) 決済手続の付向

(清算手続に際する事由・手数)

期初リスフ

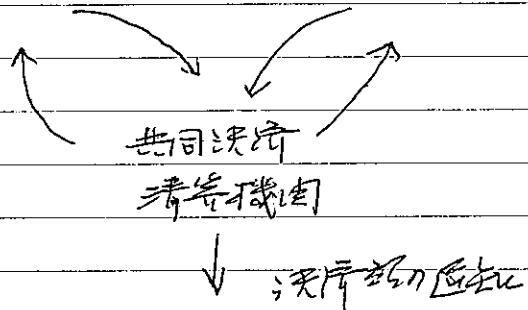


即時18.12.7

2. 中央銀行の役割

A銀行

B銀行



A銀行
当座預金

B銀行
当座預金

中央銀行

3. 準備預金制度

中央銀行当座預金は、B/tにあたる負債である。

準備預金比率の他、定期預金比率を（法定準備率）

準備として保有する比率義務付けられている。

このため、各銀行は、日本銀行の準備預金管理制度を要かう。

民間銀行は、準備預金の必要準備を下回る（上回る）場合に付、
コール市場において、短期資金を調達（運用）する。

4 政府の予算制約式

政府とて

(1) 予算編成とその財政当局

(2) 金融政策と連絡する中央銀行

(予算制約)

$$\text{財政当局: } G_t + \frac{B_t - B_{t-1}}{P_t} = T_t + \frac{B_t^T - B_{t-1}^T}{P_t} + RCB_t$$

$$\text{中央銀行: } \frac{B_t^U - B_{t-1}^U}{P_t} + RCB_t = \frac{B_t^T - B_{t-1}^T}{P_t} + \frac{H_t - H_{t-1}}{P_t}$$

G: 財政支出 U: 利用予算 BT: 旧儀銀行

P: 一般物価水準 T: 税收

RCB: 中央銀行の預金納付金

Bt: 中央銀行の準備預金残高

H: 公共サービス (中央銀行の準備預金残高と現金通貨の合計)

6 中央銀行の独立性

(1) 目標独立性

(2) 手段独立性

例として、1976年4月7日閣議決定による「中央銀行の

目標独立性の実現のための指針と云ふ。

反対に、1978年4月閣議決定による「指針の改定」

を示すもの：新規則による指針の改定

三角関数

H28.9.19

H28.1.5

三角(対)数 (スハリ四角)

No.

深川和久監修 2007.11.ふくわ社

Date

内数のはなし(上・下) 大村千著

H26.9.01

日経挑戦

H27.8.31

2019.01.28

H27.01.19

2019.05.13

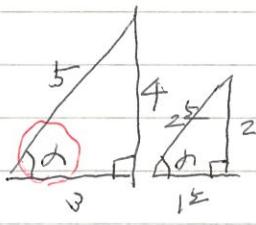
H27.04.20

2019.07.16

H27.10.01

I 三角比

1. 三角比とは、角度 α にある角度だったときの辺の比



角 α に同じ直角三角形は、相似(対応辺)

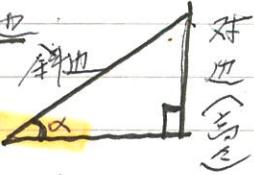
辺の比も同じである。

$$3 : 4 : 5$$

2. 直角三角形の辺の名前

(斜辺)

直角に向いた辺



(対辺) (高さ)

角 α に向いた辺

(隣辺) (底辺)

角 α と接している斜辺で囲む方の辺

3. タンジェントの表し方

 $\tan \alpha = \frac{\text{対辺}}{\text{隣辺}}$

$$\tan \alpha = \frac{\text{対辺}}{\text{隣辺}} \quad (\text{高さ})$$

(底辺)

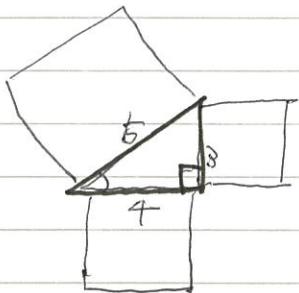
タレスの方法

直角三角形の対辺かヒラミトの高さ

隣辺か影の長さ

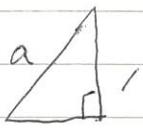
4 ピタゴラスの定理

直角三角形の斜辺の2乗は、他の辺の2乗を足した数に等しい



$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$25 = 9 + 16$$

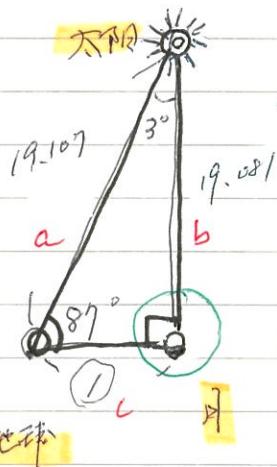


$$a^2 = 1^2 + 1^2 = 2$$

$$a = \sqrt{2} = 1.41421356 \dots$$

5 コサイン

cosine



$$\cos \alpha = \frac{\text{対辺}}{\text{斜辺}} : \text{余弦}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{対辺}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{19}$$

\cos

\checkmark

アリストテレス (BC310BC) は、半円の日に地球と太陽を結ぶ。
直角三角形が一直線となる。彼は地球が太陽の周りを回っていること
を説いていた。月のように直線から太陽光に向かっているので
地球、月、太陽を結んで直角三角形ができるとした。

斜辺を c とする (月と地球の距離)

$$\sin 3^\circ = \frac{1}{\text{斜辺}}$$

$$\text{斜辺} = \frac{1}{\sin 3^\circ} = 19.107$$

$$\text{斜辺} = \sqrt{(19.107)^2 - 1^2} = 19.081$$



$$\cos \alpha = \frac{c}{a}$$

$$a = \cos \alpha \times c \\ = 19.107$$

87°
1度

$$\sin \alpha = \frac{b}{a}$$

$$b = \sin \alpha \times a = 19.081$$

PLUS

(4) 平均変化率

人口の各回ごとの人数の変化

平均変化率を图形的に表すと、直線の傾きとなる。

傾きとは、 x の値を大きくなると、 y の値がいくつ大きくなるを表した数である。

$$\text{傾きの公式} = \frac{by - ay}{bx - ax}$$

(5) 接線とは曲線と一緒にて交わる線

微分する = 接線の傾きを求める

$$f(x) = x^2$$

fは函数意味 + function 意味

$f(x)$ を用いると、()の中の x は変数 x を表し、

$f(z)$ とすると x^2 の z に 2 を代入すること = z^2

微分する = 限界に近づいた時の変化の割合は、
この接線の傾きである。

$$f(x) \text{ は } y \text{ と同一 } \Rightarrow y = ax \Leftrightarrow f(x) = ax$$

(6) 导関数

接線の傾きを求める

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

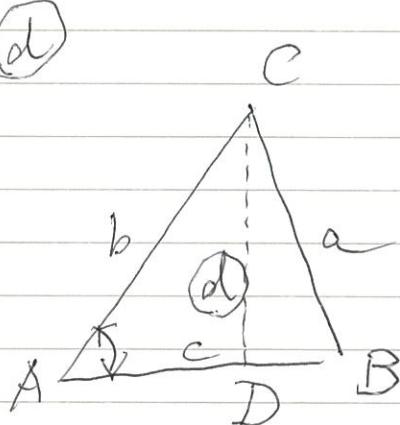
三角形の面積

(1) 底辺×高さ ÷ 2

$$(2) S = \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{(CD)} \quad \text{①}$$

$$= \frac{1}{2} c \cdot \text{②} d$$

$$= \frac{1}{2} c \cdot \underline{\text{③ } b \sin A}$$



$$\sin A = \frac{d}{b}$$

$$b \sin A = d$$

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$

$$S = \frac{1}{2} ca \sin B$$

$$S = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$\begin{aligned} (\text{①} &= b \sin A) \\ (\text{②} &= \sin A) \end{aligned}$$

↑
③を代入.

1 × 2. 1 - 3.
1 , 1

C A

1 - C A
~

6 サイン

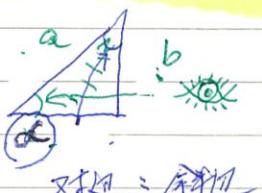
sine サインの語源はアラビア語の jiva jiva = 湾という意味
オットマヤで ラテン語の sinus を訳す。英語の sine とつく。



$$\frac{\text{サイン}}{\sin \alpha} = \frac{\text{対辺}}{\text{斜辺}} = \frac{b}{c}$$

$$\therefore b = c \sin \alpha$$

サインとは
対辺
直角の位置(対辺)

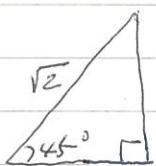


角 α の大きさを β で表わすと、 $(90^\circ - \alpha)$ となる。

$$\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha) \text{ となる。} \quad \sin \alpha = \cos \beta$$

このことから $\cos \alpha$ は、 $\sin \alpha = \text{補角(complement)} \alpha$ を省略して
cosine と $\cos \alpha$ と書く。

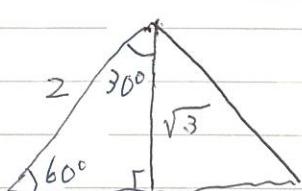
7 45度の三角比の値



辺の長さが 1 の正方形を 2 つに割ると 45° の角を持つ直角三角形
ができる。辺の長さはピタゴラスの定理より $\sqrt{2}$ となる

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \tan 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

8 30度と60度の三角比

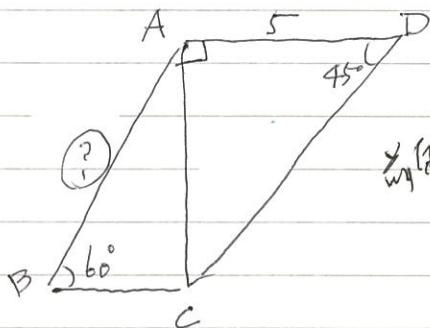


辺の長さが 2 の正三角形を 2 つに割ると、30° と 60° の
角を持つ直角三角形ができる。
ピタゴラスの定理より、正三角形の高さは当時の $\frac{\sqrt{3}}{2}$ となる

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

9 三角形の辺の長さを求める (1つの角度と一つの辺)

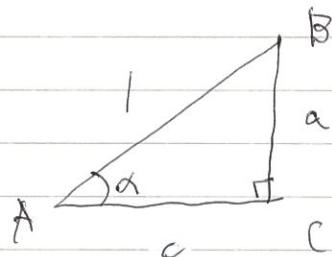


$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{AB} = \frac{5}{?}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{AC}{AB} = \frac{5}{AB}$$

$$\frac{5}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad AB = \frac{10}{\sqrt{3}} = 5.77\dots$$

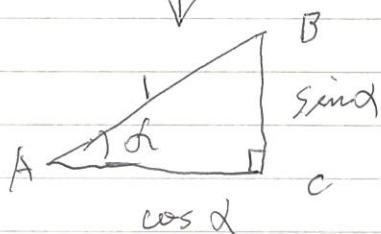
10 斜辺長さが 1 の直角三角形



$$\sin \alpha = \frac{a}{1} = a$$

$$\cos \alpha = \frac{c}{1} = c$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{c} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

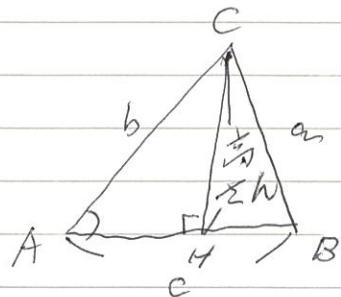


ピタゴラスの定理

$$1^2 = (\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2$$

$$= \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$$

11. 三角形の面積



底辺×高さ ÷ 2

三角形の高さ CH

$$\sin A = \frac{CH}{b}$$

$$CH = b \sin A \quad \cdots \text{高さ}$$

面積 $c b \sin A$

三角形の面積 $\frac{1}{2} c b \sin A$

$$\text{または } \frac{1}{2} c a \sin B, \quad \frac{1}{2} a b \sin C$$

$$\sin A = \frac{h}{b}$$

$$h = b \sin A$$

三角関数

2019.05.13

No.

7

Date

II. 三角比から三角関数へ

$2\pi \text{ rad}$
6,283/8530°

1. 円周率 π $3.141592\dots$

ラジアンは弧の長さ

(半周) π

3.141592

2π (1周)

6,283/8530°

円周長と円の直徑の比

半直徑の1の円は、同一の長さ

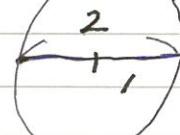
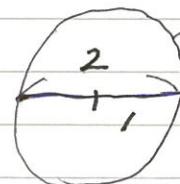
3.141592 とします

直徑

半直徑の1の円は、

円周の長さ

半周 π rad



半周

π

2π

半周

π

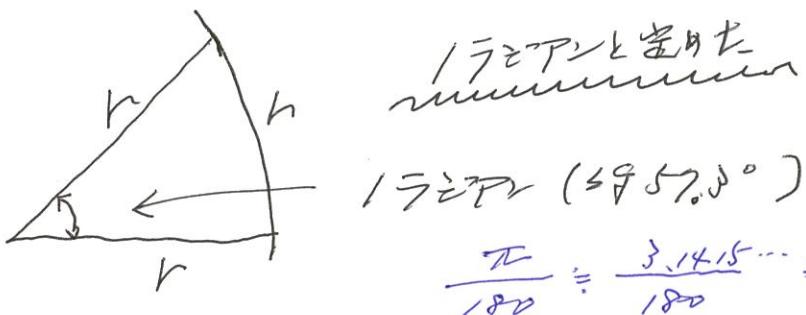
</

角度の測り方

(1) 度数法 一回転を 360°

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

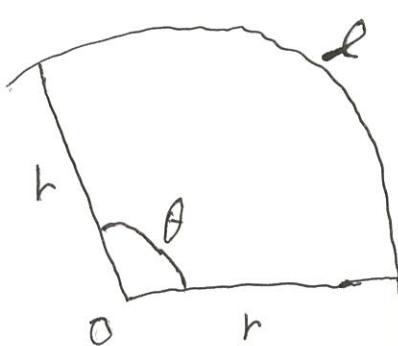
弧の長さが半径に等しい扇形をもととする。
そのときの中心角を 1 (ラジアン) の角度と定めたのが
弧度法である。



こうすると、扇形の弧の長さは、半径rと円周角θの積 ($r\theta$)

という单纯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
公式で求めることができる。



半径	r
弧の長さ	l
円周角	θ (弧度法)

$$\underline{l = r\theta}$$

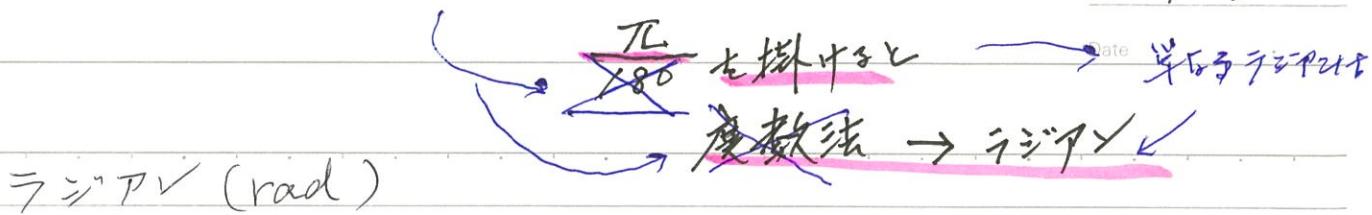
結局、角度 единицаを使って 2π ラジアン $1\theta = 2\pi r \rightarrow \theta = 2\pi r$

と表わすことができる

つまり、度数法の 360° は、弧度法の 2π

$$-\pi = 180^\circ \rightarrow \text{度数法} \rightarrow \text{ラジアン}$$

No. 7-3



1ラジアン 半径と同じ長さの円弧を描き、その円弧を
(rad) とり取る 2本の半径のなす角を 1 rad とする



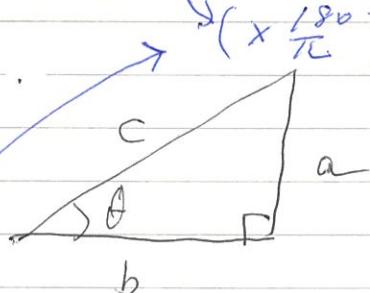
$$1 \text{ rad} = 57.29^\circ \quad - \text{③ 異なる表記}$$

半径 r の円で θ rad 回転すると $r\theta$ だけ
進む。

SHIFT (set-up)
Angle

Angle rad \equiv $\text{deg} \times \frac{\pi}{180}$

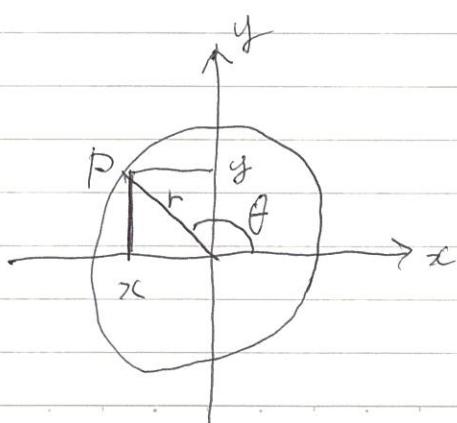
deg	rad
30°	$\frac{\pi}{6}$
45°	$\frac{\pi}{4}$
60°	$\frac{\pi}{3}$
90°	$\frac{\pi}{2}$
180°	π
360°	2π



$$\sin \theta = \frac{a}{c}$$

$$\cos \theta = \frac{b}{c}$$

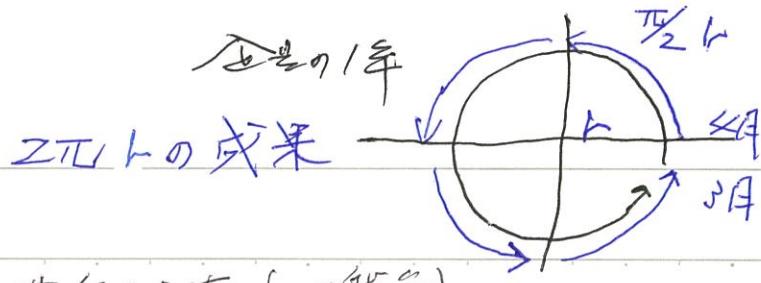
$$\tan \theta = \frac{a}{b}$$



$$\sin \theta = \frac{y}{r}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x}$$



No. 8
Date . . .

3. 90度より大きいサインの近似（一般角）

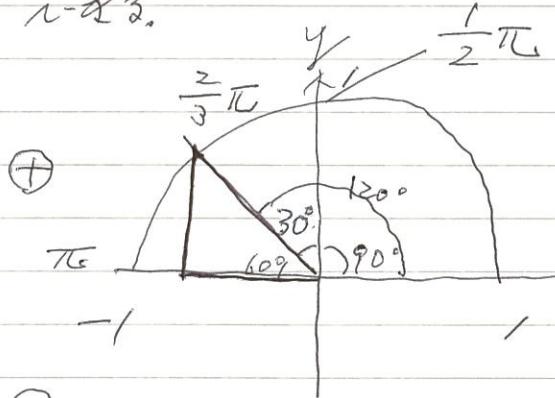
図形から定義した三角比では、 $\frac{\pi}{2}$ (90度)より大きな角度は考えられない。

しかし、x軸からの回転である一回転角に取扱い。x軸の上

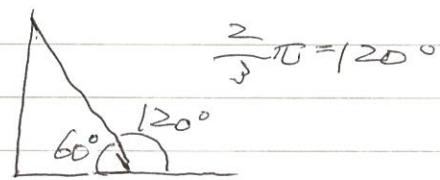
$\frac{\pi}{2}$ (90度)以上回転させた、単位円の中に直角三角形を

作成することができる。 \sin × \cos の値を考へてみる。

$\pi - \alpha$ は。



$\sin 120^\circ$ の三角形



4. 関数と方程式と数の関係
対応

波、周期波

サインが周期のより周期函数

サインカーブ 2πの周期で、1と-1を繰り返す

コサインカーブも サインと同じ 2πを周期に持つ周期函数

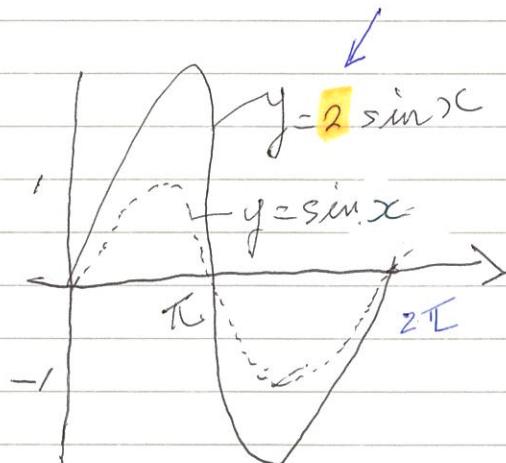
サインカーブを $\frac{\pi}{2}$ 左横に移動したもの

$\sin x + 2$ を掛けると、波の振幅を2倍に広げられる

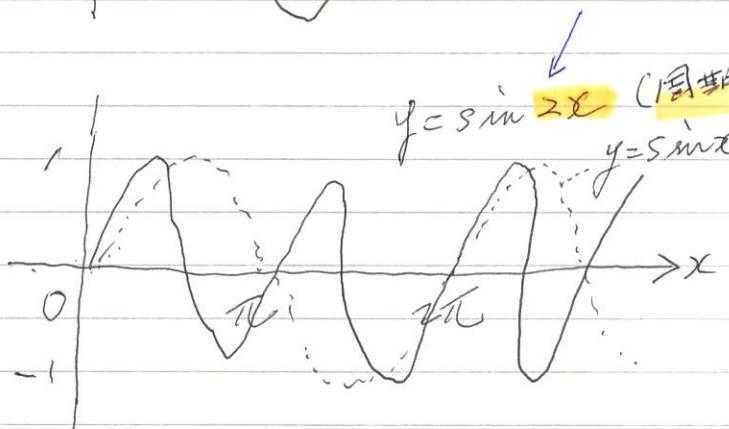
$$\text{振幅 } y = 2 \sin x$$

5. 波の形と周期を変える

(波を変化させる)

 \sin の振幅を下げる。例

$\sin x$ は 2 倍にすると、 \sin の振幅を
2 倍する。振幅を二倍にする。



$\sin x$ の角度 x が 2π
かけると、 \sin の周期を
半分にする。振幅は大きくなる。

6. 川の渦の形成 (川の蛇行)

川の床長は、川の渓流から河口までの直線距離の約 3 倍

Q3. この他に 平坦なところを流れることほど、川の渦に

近づく。 $\frac{1}{2}\pi$ (1.57) 川 (3.14)川の蛇行は半円近くの形になることが多い。川の蛇行の特徴最初に指摘されたのは、アインセティンである。

極座標

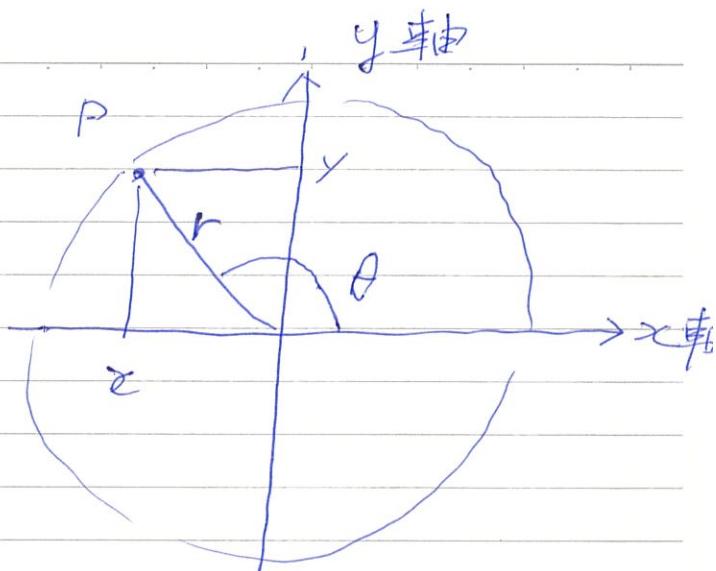
原点から点Pまでの

長さと、基準線

(x軸)のなす角度θ

Pの位置を表す

(指針) 座標。



$$\sin \theta = \frac{y}{r}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x}$$

$$y = \tan \theta$$

$$y = \sin \theta$$

$$y = \cos \theta$$

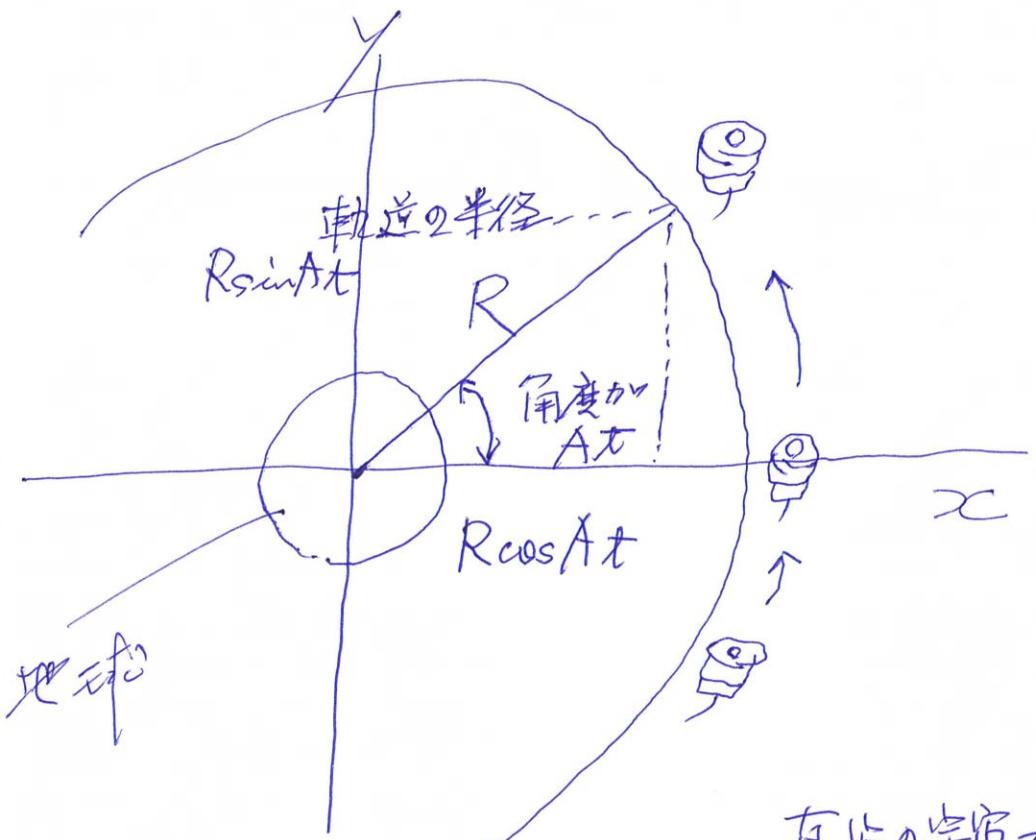
二次元平面上の点Pの位置を指定するときは。

x軸、y軸を (x, y) で表わす。

これを「直角座標」という

極座 (r, θ) を直角座標に変換する方法は

$$x = r \cos \theta \quad y = r \sin \theta$$



v ... 人工衛星の速度

R ... 軌道の半径

m ... 人工衛星の質量

位置

速度

加速度

直近の宇宙では、人工衛星は等速で
回っているから、大半の人工衛星の位置

は、 $(R\cos At, R\sin At)$ —
で表すと簡単 $\begin{matrix} \text{X軸の位置} \\ \text{Y軸の位置} \end{matrix}$ 微分

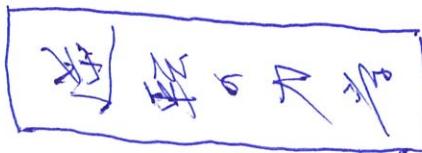
この位置を微分
すると速度が

$(-RA\sin At, RA\cos At)$ —①
これが速度比で $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$ だから、速度はその大きさで v 。

$$v = \sqrt{(RA\sin At)^2 + (RA\cos At)^2} = RA \quad \therefore A = \frac{v}{R}$$

$A = \frac{d}{dt}(R\sin At)$ 速度を微分する
加速度を求める

$$\left(-\frac{v^2}{R} \cos \frac{v}{R} t, -\frac{v^2}{R} \sin \frac{v}{R} t \right)$$



兵法の方法

項羽のいちばん若い叔父を項梁といい、かれは

軍だったが、秦の將軍王翦に殺されている。項氏

を与えられていたので、項氏を名乗るようになつや

きて、項羽の少年時代、読み書きを学ばせたが
剣術をならわせたが、これまた上達しない。

とうとう叔父の項梁がしかりつけた。当の項羽

「読み書きなどは、名前が書ければ充分です。劍
古しても仕方がないでしょう。どうせやるなら、

これを聞いた項梁は、つぎに兵法を教えること
これも長くはづづかず、要点をつかんでしまうよ

項籍者 下相人也。字羽、初起時、

年二十四。其季父項梁、梁父即楚將

項燕、爲秦將王翦所戮者也。項氏世

世爲楚將、封於項、故姓項氏。

項籍少時、學書、不成、去學劍、

又不成。項梁怒之。籍曰、書足以記

名姓而已。劍一人敵、不足學。學萬

人敵。於是項梁乃教籍兵法。籍大喜。

籍大喜。

21 *91*

竟陵先生集

款' you will have you

這到了甚麼

chóng hir. 未嘗過也

I 項羽七劉邦 據 yuán 呂宣

陝西

略知其意，又不肯竟學。

知

項羽の氣概

項羽の叔父項梁は、昔、穀陽県である事件の主
県の獄吏曹咎に頼んで、穀陽県の獄吏司馬欣に手
殺して敵に追われる身となり、甥の項羽を連れて

いつしか呉中の有力者は、項梁の器量を知つて工事や葬儀があれば、いつも項梁に率領役のお針として、有力者たちの食客や子弟をそれぞれ部署して秦の始皇帝が会稽郡を巡回して浙江を渡った

「いまに、あいつにとつて代わるぞ……」

項羽がこう言つたので、項梁はあわててその口

「やつたなことを言うでない。一族皆殺しだぞ」

しかしこのときから、項梁は、この甥を並みや

項羽は身の丈八尺あまり、力は鼎を差し上げる

吳中の若者からも、一目おかれる存在であった。

項梁嘗有櫟陽逮。乃請斬獄掾曹咎

单刀 dān dāo
小弟 xiǎo dì
长兄 zhǎng xiong
嫂子 sǎo zǐ
统率 tǒng shuài
来勤力 lán qín lì
将军 jūn jūn
振军 jīn jūn
徐衍 xú yǎn
裹 sāng
服装 fú zhuāng
悬崖 xuán yá
勒马 lè ma
误 wù

項梁、会稽郡を掌握
秦の二世元年七月、陳勝らが大澤郷で蜂起した
つぎのような話をもやかけられた。
「反乱は長江の西北一帯に広がった。いまや秦はずれば人を制し、後るれば人に制せらる」という
貴公と桓楚にも幕下に加わつてもらおうと思うが
このとき、桓楚は沼沢地帯に逃亡していた。項
「桓楚は逃亡したまま所在が知れません。わたし

それからというもの、ひとりとして項梁に文句
項梁は会稽郡の長官となり、項羽はその副将と
そのころ、広陵では召平という男が、陳王（陳勝）
陳王の敗報が伝わり、しかも、秦軍がすぐそこま
を渡つて項梁のもとに駆けつけた。そして、陳王
し、こう伝えた。

「長江の東一帯はすでに平定された。すみやかに
かくて項梁は兵八千を率いて長江を渡り、秦打

秦二世元年七月、陳涉等起大澤中。

其九月、會稽守通謂梁曰、江西皆反。

此亦天亡秦之時也。吾聞先即制人、

後則爲人所制。吾欲發兵、使公及桓

楚將。是時桓楚亡在澤中。梁曰、桓

楚亡、人莫知其處。獨籍知之耳。梁

乃出、誠籍持劍居外待。梁復入、與

守坐、曰、請召籍、使受命召桓楚。

守曰、諾。梁召籍入。須臾、梁胸籍

曰、可行矣。於是籍遂拔劍斬守頭。

就比(13)計画(13)は、終盤不足、この項を述べる。

ノミ

緊急 jinji

徇私 xun si
徇情 xun qing

擾亂 sao lun

邦劉と羽項

I

若者二万の造反

途中で情報がはいつた。陳嬰を指導者とする
送つて、連合して西進しようと申し入れた。

項梁持守頭、佩其印綬。門下大驚、
擾亂。籍所擊殺數十百人。一府中皆
懼伏、莫敢起。

梁乃召故所知豪吏、諭以所爲起大事。遂舉吳中兵、使人收下縣、得精兵八千人。梁部署吳中豪傑爲校尉、候、司馬。有一人不得用。自言於梁。梁曰、前時某要使公主某事、不能辦。以此不任用公。衆乃皆伏。於是梁爲會稽守、籍爲裨將、徇下縣。

廣陵人召平於是爲陳王徇廣陵。未能下。聞陳王敗走、秦兵又且至、乃渡江矯陳王命、拜梁爲楚王上柱國、曰、江東已定。急引兵西擊秦。項梁乃以八千人渡江而西。

陳嬰

陳嬰という男は、それまで東陽県の下役人についていた。おりから東陽の若者たちが、県知事を血る。かれらは自分たちのなかから指導者を選ぼう。陳嬰を頭領に仰ぐことにした。陳嬰はその要請を県内の反乱軍は二万にふくれ上がつた。勢いに乗編成した。ここに突然、黒頭巾をつけた風変わり。すると、陳嬰の母が息子のところに飛んできて、「わが家の家系にひとりでも高貴な身分の者がいだって聞いたことがない。おまえが突然、王になかざる。そうすれば、その方が天下を取れば、お人にはされないから、うまく逃れられる」。そう言われてみると、とても王位につく気には「項氏は代々、將軍の家柄で、楚ではよく知られにいたかねばなるまい。なにしろ、秦をうち倒理だ」。

結局、若者たちは陳嬰の意見をいれ、全軍をあ

聞陳嬰已下東陽、使使、欲與連和
俱西。陳嬰者、故東陽令史、居縣中、もに

陳
ちゃん

隆准 lóng zhǔn 高祖 hào zǔ
 睿智 ruì zhì 智慧 huì wéi 智慧 huì wéi
 项羽 xiàng yǔ 江苏省 jiāng sū shèng 江苏省 jiāng sū shèng
 刘邦 liú bāng 布衣 bù yī 布衣 bù yī
 季氏 jì shí 季氏 jì shí
 须眉 xū móu 须眉 xū móu
 逐鹿 zhú lù 逐鹿 zhú lù

Ⅰ 项羽と劉邦

呼称。わが国の伯父・叔母などもこの使われる一般的敬称である。『史記』
 に龍に似た顔立ちの後世、天子の顔などというのがそれだ。

亭長 宿場の警備役人の長。宿場ふたつの個性 始皇帝の姿を見る
 劉邦は「かくのことくなるべきなり」者は羨望に近い感情である。劉邦のない。項羽という強烈な個性の光にたのである。項羽なくして、劉邦の高祖、沛豊邑中陽里人。姓劉、字季。父曰太公、母曰劉媪。其先、劉媪嘗息大澤之陂、夢與神遇。是時雷電晦冥。太公往視、則見蛟龍於其上。已而有身。遂產高祖。

高祖爲人、隆準而龍顏、美須髯、左股有七十二黑子。仁而愛人、喜施、意豁如也。常有大度、不事家人生産作業。及壯試爲吏、爲泗水亭長。廷

武負
子はむかし

中更無所不狎侮。好酒及色。常從王
姬・武負貲酒。醉臥、武負・王姬見
其上常有龍、怪之。高祖每酣留飲、
酒讌數倍。及見怪、歲竟、此兩家常
折券棄責。

武負
まり
竟に
高
太息

高祖常繇咸陽。縱觀、觀秦皇帝、
喟然太息曰、嗟乎、大丈夫當如此也。

呂氏の娘

さて、單父県の呂公という男は、沛県知事と
て沛にやってきた。知事の大なるお客だとい
る。

助役の蕭何が、客の差し出す進物を受けつけ
「進物が千錢に満たぬ方は、末席のほうにお座
高祖は亭長の身なのに役人連中を小馬鹿にして
「祝儀、一万錢也」と書いて差し出した。通され
に出た。

この呂公は観相学に通じていた。かれは高祖

蕭何がそつと耳打ちした。

「あいつは大ボラふきです。何かやれたためし高祖のほうはこの場をなめているから、上座酒宴がたけなわになると、呂公が目で合図しが戻ってきて言つた。

「わたしは若いころから観相が好きで、きょうなかつた。大切な身です。ご自愛なさるがいいなりと、もらつてやつてはくださいまいか」

高祖が帰つたあと、夫人が呂公にくつてかか

「あなたは曰ごろ、娘を宝のように大切にしたではありませんか。恩義のある県知事さまがあんな男にくれてやるなんて、どういうつもり

「女こどもの知つたことではないわ」

呂公はそう言つて、娘を高祖に嫁がせた。こ

だ。

單父人呂公善沛令、避仇、從之客、
因家沛焉。沛中豪桀吏聞令有重客、
皆往賀。蕭何爲主吏、主進。令諸大

夫曰、進不滿千錢、坐之堂下。高祖
爲亭長。素易諸吏。乃給爲謁曰、賀
錢萬。實不持一錢。謁入。呂公大驚、
起迎之門。呂公者、好相人。見高祖
狀貌、因重敬之、引入坐。蕭何曰、
劉季固多大言、少成事。高祖因狎侮
諸客、遂坐上坐、無所訛。

酒闌、呂公因目固留高祖。高祖竟
酒、後。呂公曰、臣少好相人。相人
多矣、無如季相。願季自愛。臣有息
女。願爲季箕帚妾。酒罷。呂嬃怒呂
公曰、公始常欲奇此女、與貴人。沛
令善公。求之不與。何自妄許與劉季。
呂公曰、此非兒女子所知也。卒與劉
季。呂公女乃呂后也。生孝惠帝・魯
元公主。

劉氏の冠

高祖が亭長であったころのこと、休暇をとつて

虐待を加えた。たまりかねた秦軍の兵士は、あ
 「章邯將軍はおれたちの迷惑も考えずに、よく
 できるなら、これほどうまい話はない。だが、今
 はどうなる。闕中に残されたおれたちの家族は出
 部将たちがこのひそひそ話を聞きつけ、項羽
 を命じた。

「秦の兵士は数も多く、しかも腹のなかではわ
 きでもすれば、これは一大事だ。いまのうちに丸
 それに都尉の董翳の三人で充分だ」

ことは決まった。楚軍は秦兵に夜襲をかけ、项
 羽の軍は秦の領地を攻略しつつ、やがて函谷
 めでいて、项羽軍を一步もいれようとしない。
 いって、项羽は怒り狂った。すぐさま当陽君驥を
 駆けぬけた。

到新安。諸侯吏卒果時故繇使屯戍、
 過秦中、秦中吏卒遇之多無狀。及秦
 軍降諸侯、諸侯吏卒乘勝多奴虜使之、
 輕折辱秦吏卒。秦吏卒多竊言曰、章

將軍等詐吾屬降諸侯。今能入關破秦、
大善、即不能、諸侯虜吾屬而東。秦
必盡誅吾父母妻子。諸將微聞其計、
以告項羽。項羽乃召黥布・蒲將軍、
計曰、秦吏卒尚衆、其心不服。至關
中不聽、事必危。不如擊殺之、而獨
與章邯・長史欣・都尉驥入秦。於是
楚軍夜擊斬秦卒二十餘萬人新安城南。
行略定秦地、至函谷關。有兵守關。
不得入。又聞沛公已破咸陽。項羽大
怒、使當陽君等擊關。項羽遂入、至
于戲西。

范增の警告

沛公は軍を灞上に引き揚げたこともあって、項
が、項羽に密使を送って沛公を中傷した。
「沛公は關中の王座をねらつて、秦王子嬰を宰相
聞いて項羽はカンカンになつた。
「明日は兵士どもに存分に馳走してやれ。劉邦の

このとき、項羽の軍は四十万、新豊の鴻門に布構えていた。

その日、項羽の陣中では、范增がこう警告して「劉邦は山東にいたころ、欲ばかりなうえ女となんもくれず、女も近づけないということだ。その土に劉邦の“氣”を観望させたところ、五色にいざしく天子の“氣”じや。取り逃がさぬよう、

沛公軍霸上、未得與項羽相見。沛

公左司馬曹無傷使人言於項羽曰、沛

公欲王關中、使子嬰爲相、珍寶盡有

之。項羽大怒曰、旦日饗士卒、爲擊

破沛公軍。當是時、項羽兵四十萬、

在新豊鴻門。沛公兵十萬、在霸上。

范增說項羽曰、沛公居山東時、食於

財貨、好美姬。今入關、財物無所取、

婦女無所幸。此其志不在小。吾令人

望其氣、皆爲龍虎成五采。此天子氣

也。急擊勿失。

范增
fan

項羽はうなずいた。

楚左尹項伯者、項羽季父也。素善
留侯張良。張良是時從沛公。項伯乃
夜馳之沛公軍、私見張良、具告以事、
欲呼張良與俱去、曰、毋從俱死也。
張良曰、臣爲韓王送沛公。沛公今事
有急。亡去不義。不可不語。良乃入、
具告沛公。沛公大驚、曰、爲之奈何。
張良曰、誰爲大王爲此計者。曰、鰐
生說我曰、距關、毋內諸侯。秦地可
盡王也。故聽之。良曰、料大王士卒
足以當項王乎。沛公默然。曰、固不
如也。且爲之奈何。張良曰、請往謂
項伯、言沛公不敢背項王也。沛公曰、
君安與項伯有故。張良曰、秦時與臣
遊。項伯殺人。臣活之。今事有急。
故幸來告良。沛公曰、孰與君少長。
良曰、長於臣。沛公曰、君爲我呼入。
吾得兄事之。

張良出要項伯。項伯即入見沛公。

沛公奉卮酒爲壽，約爲婚姻曰、吾入關，秋毫不敢有所近，籍吏民，封府庫，而待將軍。所以遣將守關者，備他盜之出入與非常也。日夜望將軍至。豈敢反乎。願伯具言臣之不敢倍德也。項伯許諾，謂沛公曰、旦日不可不蚤自來謝項王。沛公曰、諾。於是項伯復夜去。至軍中，具以沛公言報項王。因言曰、沛公不先破關中，公豈敢入乎。今人有大功而擊之，不義也。不如因善遇之。項王許諾。

暗殺計画

I 項羽と劉邦

翌朝、^{はい} 沛公は百余騎を供として、鴻門の項羽へ「われわれはともに秦討伐のために協力し、黄ながら戦つてまいりました。はからずも、わた

」こうして、史上有名な「鴻門のへ

「様子はどうだ」

「たいへんだ、いま項莊が劍舞をやつているが、いかん、わしをなかに入れろ。死なばもろと、

△玉の輪△ 原文は玦、決行の「決」である。

於坐、殺之。不者、若屬皆且爲所虜。

莊則入爲壽。壽畢、曰、君王與沛公

飲。軍中無以爲樂。請以劍舞。項王

曰、諾。項莊拔劍起舞。項伯亦拔劍

起舞、常以身翼蔽沛公。莊不得擊。

於是張良至軍門、見樊噲。樊噲曰、

今日之事何如。良曰、甚急。今者項

莊拔劍舞。其意常在沛公也。噲曰、

此迫矣。臣請、入與之同命。

「壯士なり、よくまた飲まんか」

樊噲は剣を佩び、盾を取つて、軍門に突進した
眉でつきとぼし、バッタリ倒れるのをしり目に、

宴席の帷帳を引き開けるなり、樊噲は真正面か
ばかりである。項羽は思わず剣に手をかけ、腰を

「なに者か！」

張良が代わつて答える。

「沛公の陪乗者で、樊噲と申す者です」

「なかなかの男だ。杯をとらせい」

都尉の陳平に命じて、沛公を呼びにゆかせた。

樊噲卽帶劍擁盾入軍門。交轂之衛士欲止不內。樊噲側其盾以撞。衛士仆地。噲遂入，披帷西嚮立，瞑目視項王。頭髮上指，目皆盡裂。項王按劍而跽曰、客何爲者。張良曰、沛公之參乘樊噲者也。項王曰、壯士。賜之卮酒。則與斗卮酒。噲拜謝起，立而飲之。項王曰、賜之彘肩。則與一生彘肩。樊噲覆其盾於地，加彘肩上，拔劍切而啖之。項王曰、壯士。能復飲乎。

樊噲曰、臣死且不避，卮酒安足辭。夫秦王有虎狼之心，殺人如不能舉、刑人如恐不勝。天下皆叛之。懷王與諸將約曰、先破秦入咸陽者王之。今沛公先破秦入咸陽。毫毛不敢有所近，封閉宮室，還軍霸上，以待大王來。故遣將守關者，備他盜出入與非常也。

勞苦而功高如此。未有封侯之賞。而
聽細說、欲誅有功之人。此亡秦之續
耳。竊爲大王不取也。項王未有以應。
曰、坐。

樊噲從良坐。坐須臾。沛公起如廁。
因招樊噲出。沛公已出。項王使都尉
陳平召沛公。

「大行は細謹を顧みず」

沛公は軍門の外に樊噲をつれだし、
はて困った。項王に暇乞いもせずにしてきて
大事のまえの小事ですぞ。いまのわれわれは
いりましょう

言われて沛公も、そのまま灘上に帰る腹を決
張良が沛公にたずねた。
「項王へのみやげに、なにをお持ちになりまし
「項王に獻上するつもりで白璧を一對、亞父に
りに触れ、つい出しをびれてしまつた。わしに