

第9回 AIと経済

2019.05.01
2019.08.22
2019.02.25
2018.12.31
2018.10.29

会計と経営のブラッシュアップ
平成30年8月27日
山内公認会計士事務所

本レジュメは、次の各書等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 2030年雇用大崩壊 井上智洋著 2016.7 文芸春秋)
(激流 国際商業出版 2017.4~18.7)(シンギュラリティは近い カールワイル エッセンス版 2016 NHK出版)
(人工知能 人類最悪にして最後の発明 パラット 水谷淳訳 2015ダイヤモンド社)(ロボットの脅威-人の仕事なくなる日 マーティンフォード 2015日経 松本剛史訳)
(サイバー・イノベーション 李智慧著 2018.2 日経BP社刊) (AIが叩く世界の未来 2019.2.1 著 KADOKAWA)

I. 省力化の行方

1. 第四次産業革命後の経済

①省力化、省人化

自動認識システム

③

人手から非接触タグ等へ

RFID-電子タグ、非接触データ認識

バイオメトリックスー "

(事務作業の自動化 人手→非接触)

→ 書込中、通常化

②人口減少社会

RFID-自動認識技術

④

(事務作業のFreal等活用)

→ 傾向の加速

①は②の結果から生まれたものか、そうではない、必要性から生まれたのだ!!

②の結果①が生まれたのか、そうではない、①は必要性から生まれたのだ!!

①は、AIの進歩によって生まれたのだ。

①は②と関係なく生まれたか、必要性とAIの発達が要因である!!

③事務(人手)の電子化が急速に進んでいる!!

④これ、人口の減少は、人間の能力の低下もある。

⑤ネット人口の急増とスマホの普及

デジタル化の勢

デジタル社会
あらゆる場面にデジタル化の波
モバイル決済の増加 世界2065年

データを制する者

- 2003.5 アリババのC2C 淘宝事業をスタート
- 2004.12 " アリハイ(支付宝)米三岩託託(玖期-)サービスを導入
- 2005.5 アリハイは、インターネットを他のEC事業者にも開放
- 2007.9 " " 1の利用者数 500万人突破
- 2008.8 " " 1亿人
- 2011.1 テンセント、騰視科技 の創業
- 2012.3 微信の利用者数 1亿人突破
- 6 嘀嘀出行の創業
- 7 エンバの微信にアカウントを開設
- 2013.6 アリババ、余额宝(余额宝)を発売
- 2014.12 アリババはアリ・フィナンシャルの2店舗に対して代金の半額をキャッシュバックするに展開
- 2015.2 テンセントの WeChat Pay の年末作戦で 利用者を2千万人から2億人に伸ば
- 12 P2Pの大プラットフォーム 余额宝の詐欺容疑で告発される
- 2016.12 支付宝に 未受替はれ 1641 1億人に上るまで
- 2017.6 東京金融、中国銀行 にはアリ・フィナンサーのAI投資をリリース
- 2018.7 アリババ集団、中国銀行の送金でJR九州を提携

1. モバイル決済

スマホの普及
QRコード } — デジタル経済圏の出現、キャッシュレス社会、生活のデジタル化



無人スーパー
シェアリング・エコノミー
スマートシティ

デジタルイン

日本国の状況

1. 銀行上限がないこと
2. 送金が早いこと
3. 国策(政府)によって為替が操作されていること

法定通貨の電化 → キャッシュレス化

2. 流通業界と第3世代のAI

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が進む。急速に、深刻化する一方の人手不足を克服するためにも、技術の壁、コストの壁に挑戦しなければならない。

労力の節約をしたところから利益もあが

これを克服することのキーワードは「AI」である。

(1) 第2世代までに出来たこと — 情報検索とカーナビ

(2) 現在は第3世代のAIである。

「情報技術の活用」
代替もあがる」

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ィ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→夜景変換
- 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



労働分配率の低下



RFID (radio frequency identifier)

ID 情報を埋め込んだ RF、IC タグから近距離の無線通信

同じ事を生み出すのに
必要の労力を節約出来る

(人件費の節約)

AI時代の犯罪

個人情報の悪用

最新AIと新年の詐欺事件

↓
労働分配率の低い企業にも
(若くはこれ) 意の大きい
シェアを占めようとしている



ITベンチャーの成長を促す。

インターネット技術を使って

海外企業にそれを委託して

コストを安く抑える。

労働分配率の低い企業にも

要するに、情報技術の活用が上手い企業!

変わりゆくもの

既存のものが衰退し、新しいものが出てくる…

(それは知能という目に見えないものだ) ある環境の中で機能を発揮する特定の仕組みであって、その見えない相互作用こそが知能である。

人工知能で引き起こされる変化は、「知能」という、環境から学習し、予測し、そして変化に追従するような仕組みが、人間やその組織から切り離されるということである。人工知能で引き起こされる変化、産業的な変化、そして個人にとっての変化……

(松尾豊「人工知能は人間を超えるか」より)

短期的(5年以内)には、会計や法律といった業務の中にビッグデータやAIが急速に入り込み活用されるであろう。

中期的(5～15年)に起こるものに「異常検知というタスク」がある。

これは、高次の特徴表現学習であり、「何かおかしい」ことを検知できるAIの能力が急速に上がってくる。

こうした仕事は、基本的には「センサー+AI」に任せ(例えば遠隔地にあるエレベータ、高速道路を運送中のトラック)、その「何かおかしい、発生した問題」に人間が対応するものである。

長期的(15年以上先)には、人間の仕事として重要なものは大きく2つに分かれるであろう。

一つは「非常に大局的でサンプル数の少ない難しい判断を伴う業務」

これらは、経験や歴史に学んだりするしかない。

他は「人間に接するインターフェースは人間の方がよい」

これらは人間対人間の仕事である。(上記の書から要約)

2017. 4. 21 フォーラムニュースをみた

知能の人間を超えるというものが、ある……

ビットコイン

人々の信用によらない (従来の貨幣は政府等の信用によっている) といった点で、
「金」と同様に、仮装通貨は、現代の偽貨幣(不換紙幣)というよりも、
昔ながらの本位貨幣に近いと言える。

6. AI で公認会計士はいなくなるか

(H30.6.15 会計士会研修 神崎時男先生)

- (1) 近い将来に起こること
- (2) 最新の会計システム
SPA、富士通 WORKS(大手パッケージ)、MF クラウド…
作業の省略化、領収証入力→記帳
- (3) 分析能力の向上
ハードディスクを使わずに、メモリーだけで演算処理
- (4) データベースにデータを蓄積せず、メモリーで処理
分析的手続きの自動化、監査調書化
- (5) 不正対応 (大手パッケージ)
不正対応、異常仕訳検出機能、不正パターン検出機能、利益相反取引対応、
振込変更対応、与信先承認対応、CAAT ツール機能のパッケージ化
- (6) IT 統制
職務分掌処理、未利用のユーザ ID の検出、各種機能の利用設定状況の確認
- (7) 業務能力の向上のための機能
データセレクション、会社の処理結果との照合
- (8) ディープラーニング
データの特徴を見出すことができる
① フレーム問題、シンボルクラウディング問題
- (9) 統計的自然言語処理
人間の言語を把握して、分析する能力
① 彼は美しい庭園で望遠鏡で女性を見た→②
② 彼は望遠鏡で、美しい庭園にいる女性を見た
- (10) 営業支援ツール
監査計画におけるリスクポイントの事前支援の可能性
① 膨大な情報 — 必要な情報の収集、分析
② 〃 — 必要な経営環境、計画
- (11) 犯罪予測
① 発生場所を予測し、その場所へ警官の事前派遣による犯罪件数の減少(アメリカ)
② 不正を行う可能性の高い従業員の事前防止(シンガポール)
 メール、取引履歴等 20 個以上の指標
③ データベース化、パターン認識
- (12) 経済記事作成業務(アメリカ)
企業に関する経済記事を AI 技術で作成、時間の短縮と記事の公平性
- (13) 次世代監査
① 監査計画 — リスクポイントの提示、ディスカッション
② 分析的手続き — 事前の各種趨勢分析、異常データの AI 判定
③ 内部統制監査 — システム統制—IT 統制の設定状況の把握
④ 実証手続 — 自らのシステムの処理と会社のものの全件照合

V. 人工知能 人類最悪にして最後の発明

ジェイムス・バラット 水谷淳訳 ダイヤモンド社 2015

1. 未来の姿

明	暗
カールツワイル(SF) ブルックス(発明家)	ジェームスハラット(ロボット) マーティンフォード (AI に打ち負かされる) ドキュメンタリーフィルム

未来、人々の生活を左右する重要な決定は、すべて機械か、機械によって知能を強化された人間の手で下されるようになる。

すでに、金融システム、エネルギー、水、輸送といった公共インフラは、コンピューターによって支えられている。

コンピューターが労働を節約し、娯楽をもたらしてくれると人々はコンピューターへ依存するようになる。

しかし、人工知能は、コンピューターに命を与え、別物へ変えてしまう。あまりにも不安定で謎めいており、自然が一度しか完成させなかったパワー、それが知能なのだ。

第四次産業革命 (インダストリー 4.0)

「スマート」は、インターネットに始まり、これによって生じる最先端の産業構造の変化を第四次産業革命という。

人工知能の精度を上げ、人間が指示を出さずとも、コンピュータが自ら判断して最適の行動をとる社会。例えばVRや会計ソフトの化け丸による経理処理。

4. 2000 年代の失われた 10 年

米国においては、年々100万の労働、10年間に1,000万の仕事が必要だったのに作り出されなかった。



労働者と機械の関係が、根本的に変化する時代

コンピューター技術の絶えざる、急激な発展

ムーアの法則、コンピューターの性能は、18～24 カ月でおおよそ2倍になる幾何級数的なもの。

コンピューターの性能が絶えず倍増するということは、今後、数年から十数年後の労働市場及び経済全体をどのように変えるのだろうか。

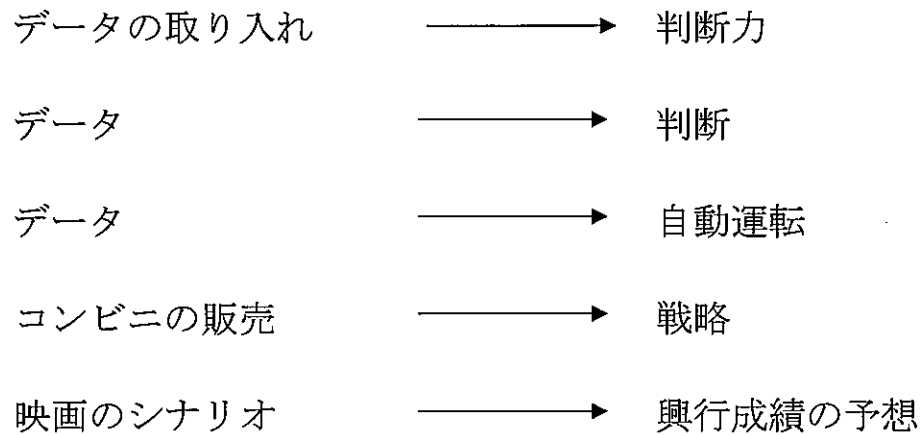
VR 仮想現実 virtual reality

物理、実物に似ない「人工現実感」、「仮想現実」を
理工学的に作出する技術。

バーチャルリアリティは、インターネットを通じて作出されたサイバー空間を
現実的に知覚でき、時空を超え人種、国境を超越する。

2. AI 自動学習

データを取り入れることによって、判断能力を向上させ



セマンティックウェブ Semantic web

ウェブの拡張方式の一つ

ウェブにのせるテキスト、画像、音といったその持つ意味情緒を付加し、検索などの処理を効率的に行えるようにする

Semantic 意味論

1. 超大国アメリカには 常に 敵 (shumi) の必要

冷戦時代 インテリゲンチヤ

独立戦争 イギリス

第2次大戦 日本とドイツ

冷戦時代 ソ連

現在 ロシアと軍事力の敵 中国を経済面の敵

2. 科学者の人数

中国 162万人

アメリカ 132万人

日本 66万人

3. 中国の問題点

(1) 中国人の生活水準はアメリカ人の1/5にも満たない

(2) 中国は、人々の豊かにならないうちに人口減少社会に突入する

(3) 市場経済は、インフレが台頭し、結果的に独裁を造り出す

(4) ハンタイ病よりも強い → ハンタイ病よりも強い 人民の命を奪う

4. AI 大国

(1) 独裁国 (PRC) の企業には、テクノロジーを容易に奪われる

(自衛隊転送の危険)

(2) 本家のAI大国には、アメリカ政府のAIを使いこなす技術が不足
ヤリテレー

(3) GAFAMは世界最大の富を集中させている

しかし、その蓄積された富を分配する能力に欠ける

現在、多くの国々が、世界の半分の富を所有している

(4) 日本は、数人科学家と数人ハコパイの論文を産出し、それらを集めて、

何一つ理解する能力も欠けており、「17世紀の貿易に由る200倍の利権」

しかし、これを理解する能力も欠けている

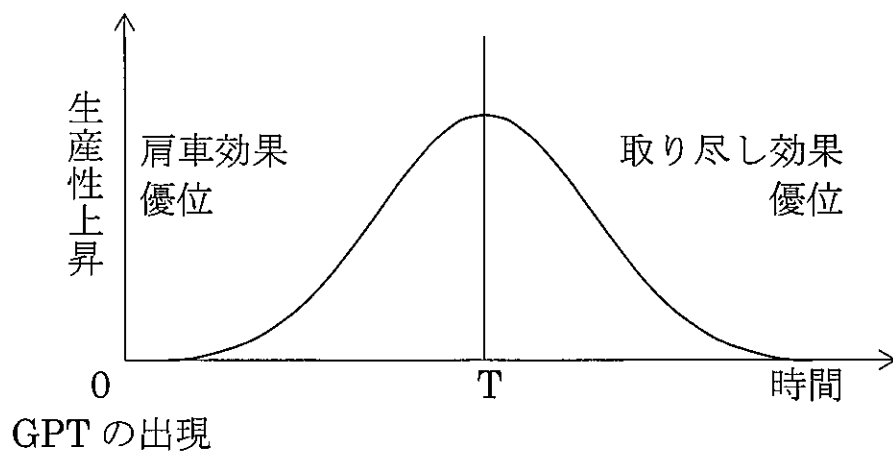
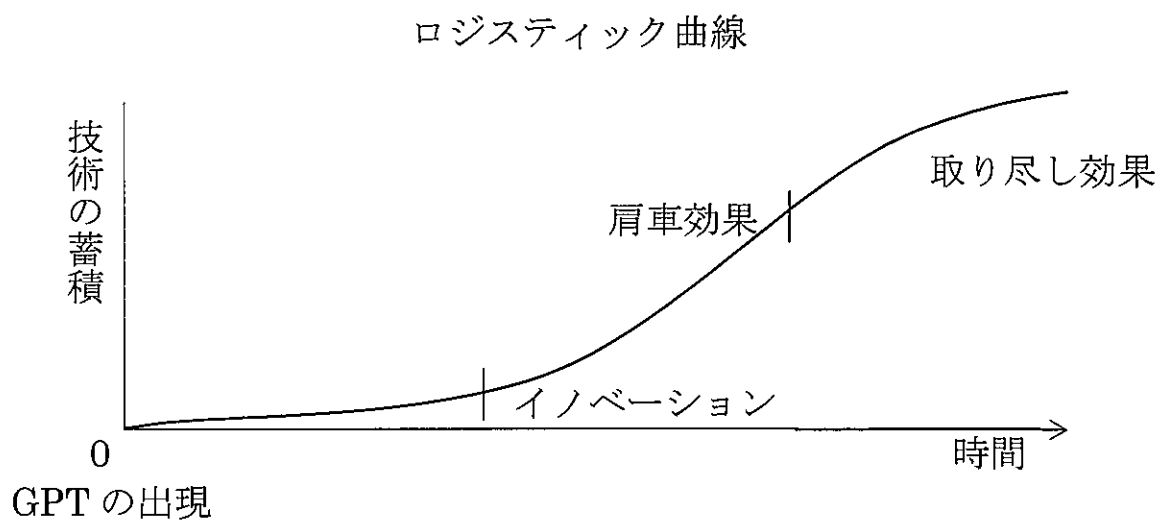
3. サービス業の生産性向上

(1) 日本のサービス業の割合

70%を超えている

この産業の生産性向上が経済を上昇させる

情報産業の生産性向上





第4回 産業革命と情報革命 (変化する時代)

(人手不足)

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

本レジュメは、企業会計基準及び次の各書を参考にさせていただいて作成した。

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

I 未来の風景

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

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

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

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

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

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

1. 1910年前後、ハリー・フォードの事業が成功した頃、

「やはり、自動車は国民の輸送手段になるだろうという予測が現れた。
しかしそれは70年後のこととされた。」
 予言の

このとき、ウィリアム・C. デラズは

「それはすくなくともいつの日か」という疑問を提示した。

来たるの未来

2. 答えは明らかであった。

影響はまた現れていかなかった。それはすくなくともいつの日か

デラズは、この洞察に基づき、後のGMを構想し、新しい概念と
 市場に適用する。中小の自動車メーカーと部品を結合した。
 (適用) X-M

3. 従って、最初に発する疑問は、「われわれ自身は、社会経済、
 市場や顧客、知識や技術などについている。」それは今も
 有効か?」となけねばならない。

4. ミアズ・ロバートは、その設定当初から、富い者の金と資本、
 金持の金と同じように、購買力に転ずることを心算して
 あると考えていた。

すくなくとも未来 ... それは洞察力がある

レッスン /

経済学

CD経済
Date

①

概論

経済の基本問題と経済学の課題

1. 稀少性

経済の本質は、稀少性である。

人々が必要とする量 > 利用可能な量

経済とは、資源配分問題の解決を追求する学問である。

2. 市場経済と計画経済

2.1 市場機構のしくみ

★ 黒字主体と赤字主体

経済における金融現象とは、本質的に

黒字主体の余剰を、赤字主体に移すことである。

(2) サプライサイトの正常化や強化には、手をつけねばならぬ

デマンド・サイト 政策

需要を拡大する

サプライサイトの改革

サプライサイトの改革により 需要面でも付加価値が上がる仕組みに デマンド・サイトの政策の意味を持つ。

サプライサイトを正常化するの、不況格差処理、さらに

強化するの、長期計画とあり、成長戦略のため。

これを半ばめいたもの、構造改革である。

最大の困難は いらんシートが傷んでいること

いらんシートに穴が開くと

個人は、お金を消費しないです。

企業は、設備投資をしないです。

銀行は、新規の融資をしない

——— だから不況が続く

公共事業頼みになる。

(3) デマンド・サイト政策の問題点

三つあり

(1) 公共事業は政治家より

地元でカネを落とす、建設業者が利益を出すという公共事業がある。

(2) 官僚より

自分たちの大量の増える大歓迎

(3) 企業より

「日本より」
他、「世間より」とはならない

人々を金を使って...

(4) J-ホルトカーバンス

株主や従業員は別の会社の利害関係者から 企業を統制・監視し、健全な効率経営を求められ組み。企業統治

村とファクトの 村上世彰氏は、J-ホルトカーバンスに於ける 企業の善悪改革を担った。

多くの資産を抱えているが、有効活用しない企業の様式を転換。

要は、^即 企業に儲けさせると。

儲けの機会を創出していける

それゆえ、株主、従業員、取引先に還元されるから。

これがカーバンスは大切

(5) 不良債権処理 (バランシート調整)

日本は最終的に 02~03年に不良債権処理を断行した
ハル・バレンから10年以上かかっている。

不良債権処理は、早期に実施すれば、一時的なショックは大きいとしても
V字回復を期待できる。

遅ければ遅いほど、規模が拡大して処理が難しくなる。

日本は、手をこまねいて、先送りばかりに、巨大な財政赤字を
積み上げてしまった。

2. 才2の過策

住専に対する公的資金の投入

- (1) 住専は、本来 銀行から金を借りて住宅ローンに貸し出す / ショップ
 とは、個人向け住宅ローンという事業を主として、地価が暴落した
 土地買い取りに狂奔した。
 エンビエル崩壊が起り、不動産価格が下落し、大量の不良債権を抱えた。
 — 住専問題 —

- (2) この住専に「銀行」として金を貸し出していたのは 農協だった。
 — 农林中央公庫、各県の信用組合連合会、全協等

- (3) 大蔵省が住専へ金入り調査
 — 住専全体で総資産の半分に達する。6.4兆円の
 損失が判明

(4) 母体行責任論

(5) 貸し手責任論

(6) ^{経名}母体行、一般行、农林金融の連帯責任

(7) (6)の不足分 7千億円を公的資金投入
 住専の社会領域を越える

(8) 農協の選りかねから、住専に金を入れ直す

3. 米の愚策 - 最大の愚策

7

日本銀行の金融政策、非常に罪の深い

(1) バブル後の最大の責任者

(2) 平成10年代に成長を鈍らせ、改革を阻み、
多くのものを失わせた 日銀の責任は甚大であった

(3) 株式、土地バブルの 86.9~89.2 年
消費者物価の上昇率は 1%以下だった

(4) 物価水準は安定しており、株と土地の資産価格だけが
異常な上昇を示していた

(5) このころの日銀の議論

① 日銀はマネーの出しすぎ - マネーを統制すべき

② マネーの出しすぎはインフレーション、高物価 株と土地に偏った成長

(6) 大蔵省は

① 株に干渉しては、証券会社の損失補填の禁止

② 土地に干渉しては、土地取得融資の厳格規制

(7) ソノズケト

通貨供給量と為替相場は、強い相関性があり、円高を抑制して
日米の金利差を比較すれば説明できる

(8) ^{95.3} 従って、相場を円高に誘導して、日米の金利差を縮小して

通貨供給量を増やし、円高に誘導する必要が2 (日銀はこれをやらなかった)

⑨) 97.11 金融機関の連鎖倒産 北側の日銀特高はふれて
一方、同様の金融引締め

⑩) 日銀の失敗
00年のゼロ金利の解除

⑪) 04 量質緩和の解除

⑫) 日銀のバランスシートが拡大した(中) — 「長か5何たに？」
D-レンス・サ-ズ 財官

⑬) 日銀の失敗
00年、リーマンショック後の円高が来たとき、マネーベースを
あまり増やさなかった。

⑭) 福田康夫 日銀審議委員
日銀は、90年、97、00、06、09と
あつて年12回のマネーベース金融政策に失敗している
失敗のたびに 実質GDPが減少する

⑮) 経済学者フリードマンは、世界大恐慌の原因は、FRBの
積極的な金融緩和をせず、通貨供給量の減少を放置した
せいだと主張したとき、
FRBのバーンズは、 「それは正し、FRBは間違えた」
と答えた。

- (16)
- ① 80年代後半から90年代初頭にかけて、ハワイ経済を
 停滞せしめる金融引き締めが必要であったが、日本は引当した。
 消費財の価格上昇はあった。
 - ② ハワイの崩壊は、経済が悪くなったと見て、素直にその
 金融緩和による、通貨供給量を増やす必要のある点、
 日本はそれを認めた。

(17) マイケル・フレイザー効果

9
× 才の選策 中小企業を直撃した貸付法を改正

従来2-3%の金利は暴利であった。

しかし、1ヶ月程度から2-3%に引き上げられ、返済は1年以内

--- となり結果、返済滞りが増え、貸付金はほとんど

が止まり、サラ金が多くなり銀行に吸収され、

個人ローン、カーローン部門となった。

中小零細企業は、Xの金融から排除され、

金融難も加えて多くの倒産を招いた。

官製不況の原因とされた

△ 才の選策 民権院による経済財政諮問会議の設立

小泉内閣では明50-60機関にいた

経済諮問会議を使わず、もともと日経経済懇話会を
特設

並列で作り、元も子もないこと

政策のやりとりの場（政策決定の場）を失う

6. 米の政策 民を苦しめる手段

(1) 米等の上げ

(2) 年内 4.5 兆円の米等 / 東日本大震災で止

(3) 財源不足の問題

東日本大震災 ^{にともな} 後の ^{企業} の 6 兆円

① 田舎 ② 高所得者 ③ 経済連携協定の締結

④ 製造業の ^{生産} 促進 ⑤ 臨時雇用の削減 ⑥ 電力不足

大震災の中心 日本を脱する企業が増加 ---

Help or Solve or

7. 米の政策 JAL 経済 ^{に代表される} (ソート企業との関係)

ANA の 経営者からの批判

JAL は 入会 - 参加型企業での代表

(仲間内、縁故資本主義)

年次の JAL 問題は 業界集約の手段だった

10. 米10の愚策 輸出のたき炭出拡大

(1) 麻生政権からの 炭出増大後の対応
リーマンショック

(2) 炭収の新得弾力性
 $1/4 \rightarrow 3/4$ とする。



微分の定石

(変化の節目と瞬間を把握する)

2019.05.01
2019.01.01
2018.12.17 1
2018.11.05
4/30.9.8
4/30.7.2
4/30.5.2
会計と経営のブラッシュアップ
2019年3月5日
山内公認会計士事務所

次の図書等を参考にさせていただきました。

(微積分のはなし 大村平著 1985.3 日科技連出版社刊)(予測の技術 内山力著 2017.3SB クリエイティブ刊)

(微分・積分を知らずに経営を語るな 内山力著 2012.3PHP より)

(Excel で学ぶ微分積分 山本将史著 H24.8 オーム社)(鄧小平 エズラ・ヴォゲール 益尾知佐子訳 日経 2018)

(新訳 張華三部作 鹿野田歌著 H29.3 電子書籍版発行)

I 世の中(顧客)の変化

変化の観察と思考

(虎空) 無限、平等、透明の空間、諸行無常の中を眺め、(生住異滅)を把握する
世の中を捉えよう
経営者も経営も変わる

1. 平家物語

祇園精舎の鐘の声、諸行無常の響あり、沙羅双樹の花の色、おごれる者も
久しからず、ただ春の夜の夢のごとし。盛者必衰のことわりをあらわす。
形も、位置も、温度も、世相も、価値観も...すべてが変化する。平静に、考え、
微分は変化の節目と瞬間(導入期、成長期、成熟期、衰退期)も把握する。

微分は変化の仕方を勉強するものである。

微分は、どう変化しているか(変化のようすを調べる)(ライフサイクル)

この関係、どのようにして積分の計算に微分が入って来たか。

積分は、その結果どうなったか(動いた結果)(グラフの面積)

微分は一瞬の勢い、変化をとらえる。(動き)接線によって(台風の変化)

瞬間の変化量(カメラのシャッターで写真)微分には勾配の極限の

変動する変化量(電車の中で感じる揺れ)

変化率を求めよ

変化率とは接線の傾きである

変化している瞬間の動き、傾きは、1点で接する接線で表す。

接線は、曲線に対して1点のみで接する。

このことの発展が積分の計算に貢献(待望の到来)することになる。

21Cの初めにおいてアジアの次の変化を理解するために最も役に立つのは

鄧小平を理解することである。アジア最大の問題は中国であり、その中国

に最も影響を与えたのは鄧小平であった。中国教

鄧小平は、中国の次の変化を体現した接線であった。中国の明日を捉える方法がある。

勾配の極限の変化率

中国の曲線上のある一点での変化率を求めよ

変化を調べる
関数を微分する
変化率(接線の傾き) → 微分の計算 → $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$
→ 変化率(極限の傾き)を求めると接線になる

微分とは

関数の曲線上のあり一点での 変化率(接線の傾き) を求めること — 微分の計算
その微分係数を関数の変域全体で求め、元の関数から新たな関数(導関数)を求めること、関数を微分することになる。

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{f(a+h)-f(a)}{h} \quad \begin{matrix} h=b-a \\ b=a+h \text{ とすると} \end{matrix}$$

変化率 → 比率

微分係数

関数 $y=f(x)$ の $x=a$ における 平均変化率の極限值。
すなわち $x=a$ における 変化率 $\{f(a+h)-f(a)\}/h$ において
 h を 0 に近づけた場合の極限值が存在すれば、それを a における
 $f(x)$ の微分係数といい、 $f'(a)$ と表す。

なお、 a を変数として考え、 $f'(x)$ を導関数という

関数の極限

変数 x が、 a の値に限りなく近づくときに、
関数 $y=f(x)$ が b に限りなく近づくときに、

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$$

$x \rightarrow a$ のとき、 $y=f(x)$ は b に収束し、 b を極限值と呼ぶ。

関数の
ある一点での
微分とは、 → 変化率を求め → $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} \rightarrow \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$
 $\begin{matrix} h=a-b \text{ とすると} \end{matrix}$

→ $h \rightarrow 0$ の極限は微分係数 $f'(a) \rightarrow f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$

○ $f(x) = x^3 - 4x + 2$ を微分すると

これを微分係数の式に代入して

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

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a+h)^3 - 4(a+h) + 2 - (a^3 - 4a + 2)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cancel{h}(3a^2 + 3ah + h^2 - 4)}{\cancel{h}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} 3a^2 + 3ah + h^2 - 4 \quad h \neq 0 \text{ と仮定して}$$

$$= 3a^2 - 4$$

つまり $f'(a) = 3a^2 - 4$

○ 導関数

微分係数は、ある一点での接線の傾きである。

これは関数の増減の割合である。

この微分係数を定義域全体で求めると、

元の関数の増減の割合を表す、新たな関数になる。

この操作を導関数を求めると呼ぶ。

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

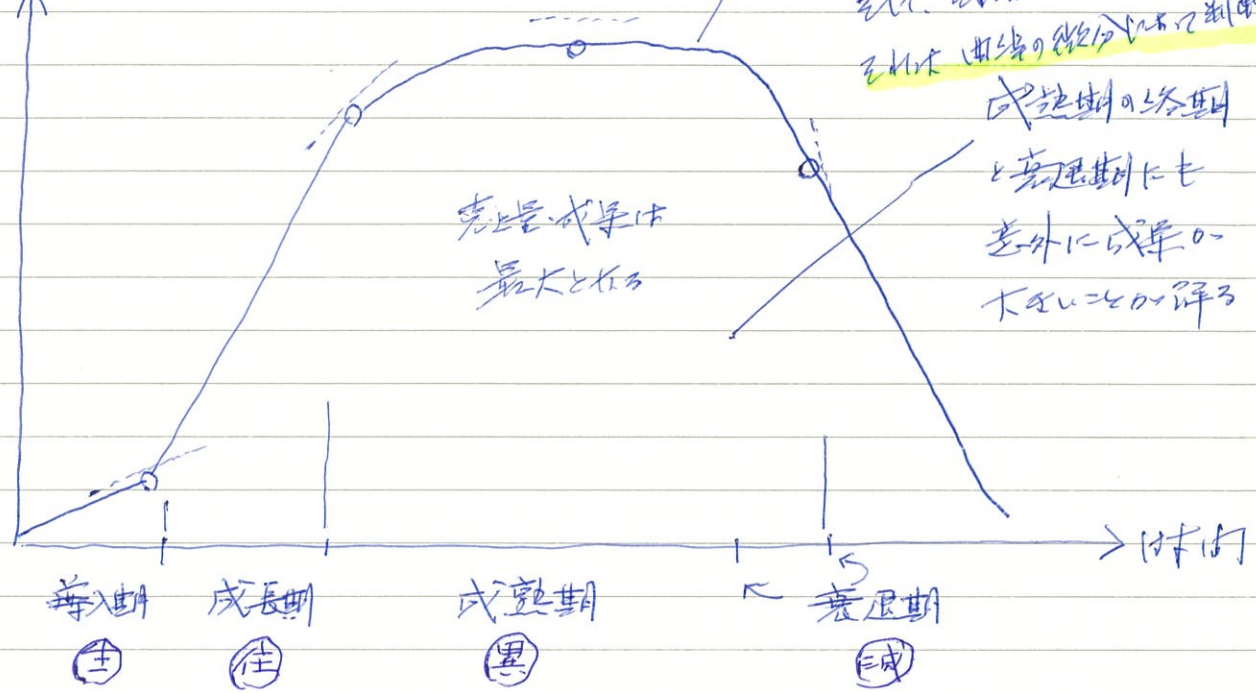
(※) $\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$

(産) (住) (黒) (三)

変化は、導入、成長、成熟、衰退のどの時期にも起る 1-2

微分と積分の関係

売上・成果



○ 微分は変化の節目を表す、明日を法則方法である

/// 積分は、カーブに囲まれた面積を表す

フーリエ・テイラー・ニュートンなどの天才が、早くも微分積分法を明らかにしたのも、その方法が、

「昨日を小さく切って(微分)、それを未来へとつなげていく(積分)」
というものである。

数学の存在は、「いかに(複雑な現象を)単純化するか、ということ

微 - 小さく、 分 - 正分する。

フーリエの音楽 - 微分する - CDになる - CDを積分すると音楽になる。

積分は、 - 合の曲線になる - フォーク(歌)

处理图

处理手順

将来の
~~平均~~速度 (平均速度)
 (落下した時間と距離) — 将来を現す
 速度の変化、東方 (距離が変化する)
 (各時点での落下の速さ) — 現在の初速の傾向
 加速度
 (瞬間的な初速) — 今の瞬間の状態を現す

邓小平... 中国を豊かにする道に!! その方法もどうした時期と人
最終的な方向性から、12党を一つにまとめていく、5党で優なり

处理条件

関数	^{の位置} 連続距離を表す関数	$y = f(t)$	流れ 将来
導関数 値	位置の変化、速度の変化、速さ 変化の値	$y' = f'(t)$	変革点 傾向
微分 瞬間	加速度 $y = f(t)$ の 2 点間の接線、その接線 $y'' = f''(t)$ $y = f(t)$ の 2 点間の導関数 y' の傾向	$y'' = f''(t)$	傾向

1mの高さから、初速15km/秒でボールを真下に投げ下げる。

7秒後のボールの高さ $y = -\frac{1}{2}9.8t^2 + 16t + 1$ (m) — 海床

このとき、1秒後のボールの速さは、変曲点
 $y' = -9.8t + 15$ (cm/秒) -傾向

速度 v 增加
 $y'' = -9.8 \text{ (m/s}^2\text{)}$ — 现在 (瞬间)

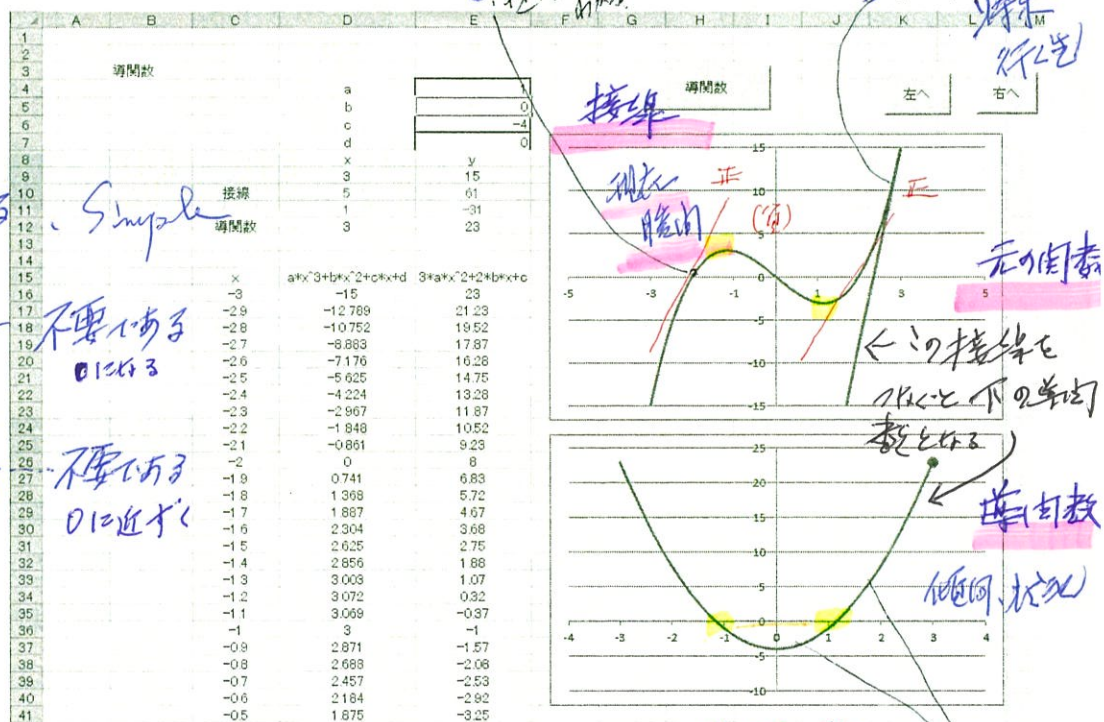
DATE _____

数1 シート見出しをクリックします。

○ファイル：2.1_Dif.xlsm

シート：導関数

●図 2-7 導関数



E 列には上で求めた導関数を入力してあります。

[導関数] ボタンをクリックすると、 x を -3 から 3 まで 0.1 刻みで動かしながら、各点での接線を描き進めます。同時に下のグラフでは導関数が描かれていて、上のグラフで接線の傾きの値が赤丸で表示されます。

〔左へ〕 ボタンや 〔右へ〕 ボタンは、クリックするたびに接線と赤丸を左または右へずらします。じっくり元の関数での接線の傾きと導関数での接線の傾きの値の関係を確認してください。

この場合、 x が -3 から 3 まで移動するにつれ、元の関数(3次関数)での接線の傾き(急な右上がり)が大きな正の値からだんだん小さくなり(緩い右上がり)、3次関数の左の頂点(山)で傾きが平らになり(導関数のグラフで傾きの値が0)、いったん接線が右下がりになり(導関数のグラフで傾きの値が負)、次に3次関数の右の頂点(谷)で傾きが平らになり(導関数のグラフで傾きの値が0)、それから接線の傾き(緩い右上がり)が小さな正の値からだんだん大きくなります(急な右上がり)。

導関数の表現には、 $f'(x)$ 以外にも $\frac{d}{dx}f(x)$, y' , $\frac{dy}{dx}$ などがあります。

 $\frac{dy}{dx}$ の場合、

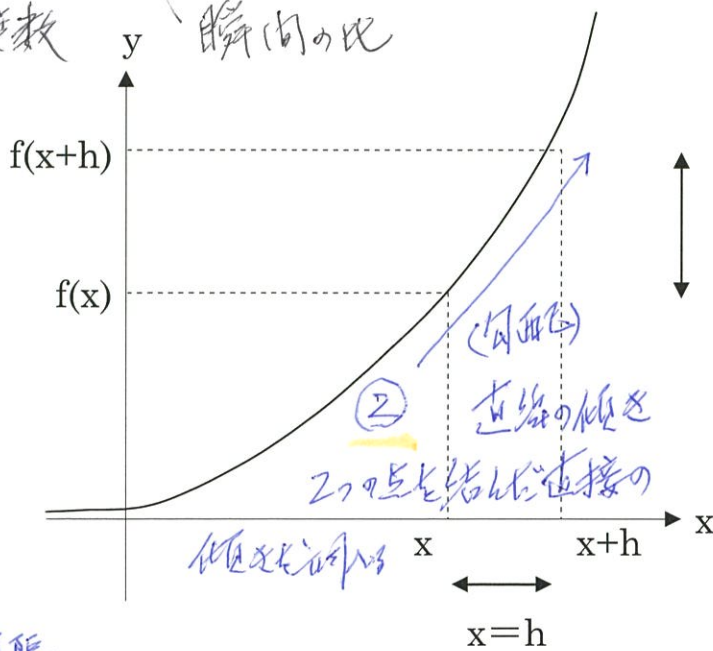
1962年、7000人の幹部を集めて開催した会議で、陳永奇の毛の大字躍進の失敗を批判し、自分たちはそれを支持したことがと責任を述べると、毛は激怒した。

(3) 微分とは要するに、 x 方向で増えた分量に対する y 方向で増えた分量の比である。 x (横軸) の変化に対する y (縦軸) の変化

被説明変数 y 瞬間の比

説明変数 x

変化率



$$\Delta y = f(x+h) - f(x)$$

(y 軸で増えた分)

そしてこれは時間に対する平均的、瞬間的の物事の変化である。

$\lim_{h \rightarrow 0}$ h をどんどん小さくして行くと、最後には x 点での接線の傾き(微分)となる

即ち、 $f(x) = x^n$ は $f'(x) = nx^{n-1}$ となる

(4) まとめ

もとの関数 $f(x)$	微分した関数 $f'(x)$
① C (定数)	0
② x	1
③ x^2	$2x$
④ x^3	$3x^2$
⑤ x^n	nx^{n-1}
⑥ x^{n+1}	$(n+1)x^n$
⑦ $\log_a x$	$\frac{1}{x}$
⑧ a^x	$(\log_a a) a^x$
⑨ $\log_a x$	$1/(\log_a a) x$
⑩ $\log_a f(x)$	$f'(x) / f(x)$
⑪ $f(x) + g(x)$	$f'(x) + g'(x)$

合計は、長い過去

微分は、
今という過去 = 現在を
分析する

合計は過去を集計し、
過去を捉えている。

そして、分析という。
— 分析とは瞬間的変化
をとらえるということ。これ
その変化の現在と将来の
意味を明確にするためである。

過去は死んだ後のもの
をいって分析は意味がない。
分析は現在と将来を
ある。この過去の合計の
強弱に新しい合計がある。

5. 微分、積分と次数

- (1) 微分すると次数が下がる。

$$\frac{1}{x} x^x \rightarrow \begin{aligned} x^2 &\rightarrow 2x \\ x^3 &\rightarrow 3x^2 \\ x^n &\rightarrow nx^{n-1} \end{aligned}$$

次数 = 肩
肩の荷物の軽くなる
しかし、前の荷物が重くなる

- (2) 微分すると次数が1つ下がる。

微分とは次数を下げる。

分析とは次数を下げる。

分析とは単純化すること

分析はカンタン

微分は過去の分析

しかし、最も近い将来 = 未来を

- (3) 次数が下がるとそれだけカンタンになる。

分析している

次数が上のものを、1次下げて調べる。

- ① 変化するものを直線でなぞる。

接線という直線で、曲線をよりカンタンに調べる。

- ② その直線の変化のようすが、もとの曲線より1つ次数が下のより簡単な式で表される。

- (4) たとえば、放物線 $y=x^2$ の変化のようすを調べる場合

$y=x^2$ の曲線を接線でなぞると $y=2x$ となる。

このとき、 x が 1、2、3、4、5... と変わると、 $y=x^2$ の曲線の値は、1、4、9、16、25... となり接線 $y=2x$ の直線の傾きは、2、4、6、8、10... と変わる。

等関数 接線の変化のほうがより単純。

- (5) 放物線 $y=x^2$ の変化のようすが分からないときでも、 $y=2x$ (接線、比例式) でカンタンにもとの放物線の変化のようすがわかる。

位置の変化率

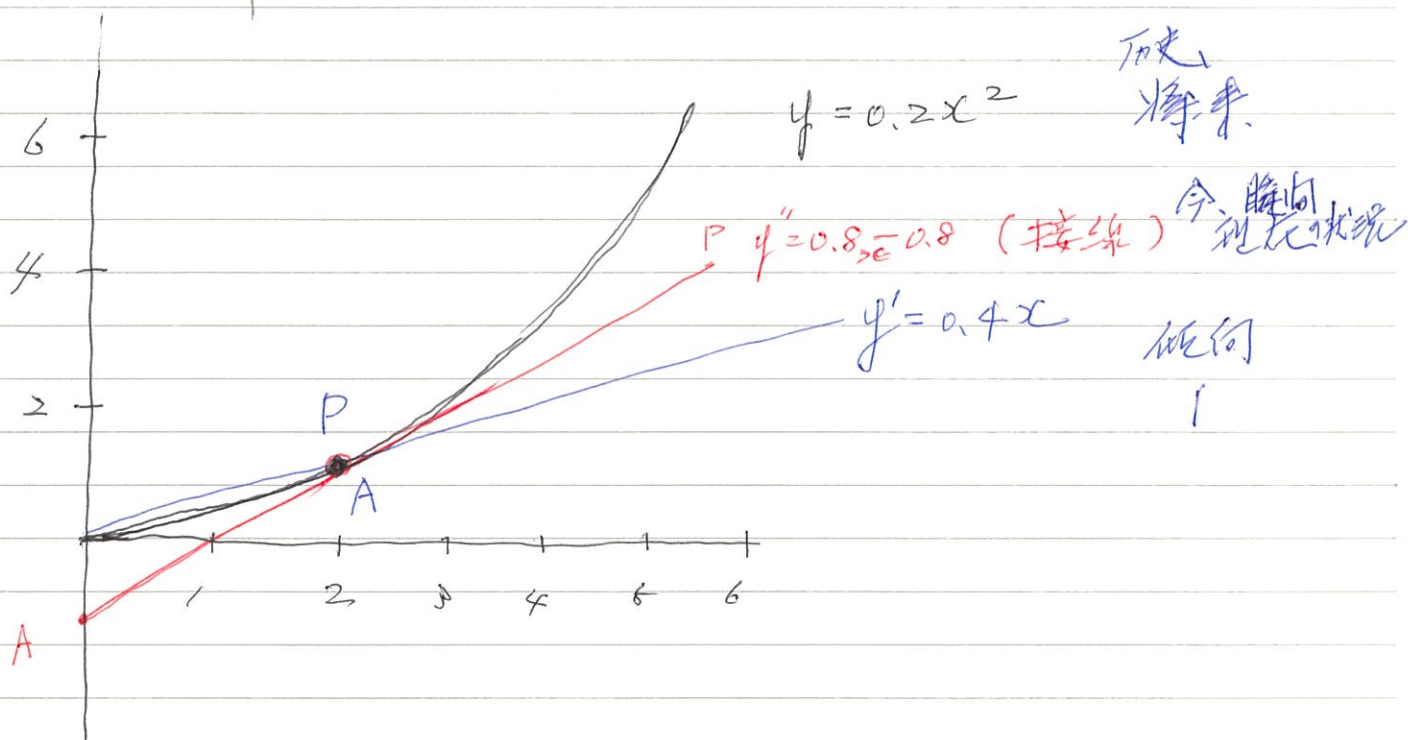
微分とは変化率を求めることである。

それは位置を微分すると速度にたどり着くことである。

位置の変化率を求め、位置の変化^カの緩慢であれば

速度が小さい。位置の変化率が小さければ

(加) 速度は小さく遅いということになる。



接線の式は 点 $(2, 0.8)$ を通る、

傾きが 0.8 の直線の式は、

$x=2$ とき

$$y' = 0.4(2) = 0.8$$

$$y - 0.8 = 0.8(x - 2)$$

$$y = 0.8x - 0.8$$

点 (a, b) を通る、傾きが m の直線の式、

$$y - b = m(x - a)$$

4. 微分を使った積分の計算

① 細長い長方形のたて $f(x)$ と横 $\Delta x (dx)$ を調べ面積を $\int f(x) dx$ とする。

② 微分すると $f(x)$ となる関数 $F(x)$ を探す。

$$(F(x))' = f(x)$$

③ 関数 $F(x)$ に x の両端の値を代入した差が面積
 $\int f(x) dx = F(x)$

(微分を使った積分計算)

① $f(x) dx$ を面積の式と表す
細かい面積を足す

② 微分すると $f(x)$ になる
関数 $F(x)$ を探す

③ あとは、 $F(a) - F(b)$ を計算して面積を求める

①の苦労を②③で解決できた!!

(高校で習う方法)

① $F(x)$ の微分の公式を導く

② 積分 $\int f(x) dx$ の求め方を公式として学ぶ

③ 曲線 $y = f(x)$ で囲まれた面積が $\int_a^b f(x) dx$ で表されることを学び、公式を用いてその面積を計算する

面積を求めようと苦労して、発見、解決!! 探して、求める!

微分や積分の応用としての③面積を求める。

(4頁の続き) $y = ax^2 + bx + c$ の二次関数について

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

$$f(x+h) = a(x+h)^2 + b(x+h) + c$$

$$ax^2 + 2xh + ah^2 + bx + bh + c \quad (1)$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} &= \frac{2xh + 2h^2 + bh}{h} \quad (1) - (2) \\ &= 2x + b + 2h \\ &= 2x + b \quad (\text{極限値}) \end{aligned}$$

2. ドラッカー

changeの瞬間
と変化部(句)

微分

change オバマ、但し定見のないことではない。

それは微分ではないか、always change, any time change
変化の様子を把握して、そしてこれを全体に合理的につなげら
れるか。

変化、動きの方向をつかむ!!

The question, What does the customers value?

-what satisfies their needs, wants, and aspirations- is so complicated that it can only be answered by customers themselves.

(1) Scan the environment

(2) Revisit the mission

(3) Know your customers

(4) Customers are never static (fixed)

変化の瞬間をとらえる

関数 f とは、

$f(\text{診療科目}) = f(\text{症状})$ のような感じ
〈内科〉 〈お腹がいたむ〉

$f(\text{概略}) = \text{内容、処理}$

一般的な記号

変数: $x, y, z, \dots l, m, n$

座標位置: P, Q, R

定数: $a, b, c, d, \dots$

関数: f, g, h

体積: v -volume

半径: r -radius

経営資源とは

“生きた要素”である。

企業活動は、ヒト、モノ、カネ、そして時間と情報を加えた5つの要素の動き、すなわち、5つの経営資源の活用であると言える。

①どれだけ変化したか、変化の量というより

②どれだけの中に、どれだけ変化したか、変化の割合を調べる方が、より変化のようすは情報としてよく解る

そして変化のようすは傾きで表わされる。(坂のように)

関数 - 導関数 - 接線

①
人 黄帝

古文

2019.01.01
2018.11.05

No. 古文 1
Date 2018.07.02
2018.03.05
2017.11.20
2017.09.11
2016.12.19

黄帝是少典部族的子孙，姓公孙名叫轩辕。

神农氏的后代已经衰败。

蚩尤在各诸侯中最为凶暴，没有人能去征讨他。

蚩尤发动叛乱，不听从黄帝之命。于是黄帝征调诸侯的军队，在涿鹿郊野与蚩尤作战，终于擒杀死了他。

跟炎帝在阪泉的郊野交战，先后打了几仗，才征服炎帝。

这样，取代了神农氏，这就是黄帝。

易 这个字是「トカゲ」を側面から見た象形文字で、上部の「日」は「カゲ」頭、下部の「勿」は足と尾がある。（説文解字）

「トカゲ」は十二时辰とも読まれ、体を巻く、日に12回も変化するから、

易 这个字是「变化する」という意味を持った、今（これ）をいふ、もはや

占いの原典となった。

fú cōng yǒu yǒu ér yuán 凶暴 xiōng bào 炎帝子

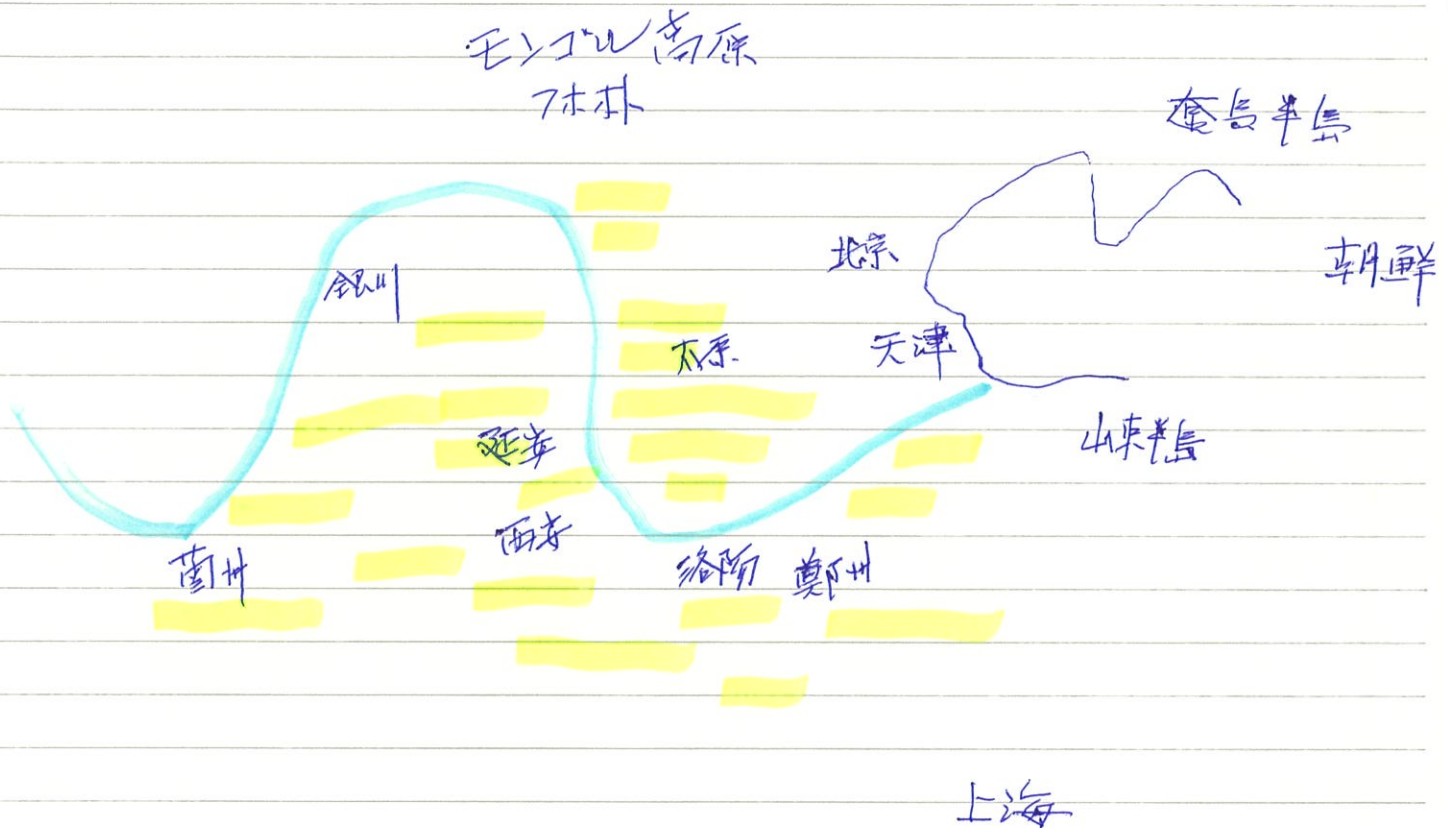
黄帝，是少典部族的子孙，姓公孙名叫轩辕。他一生下来，就很有灵性，出生不久就会说话，幼年时聪明机敏，长大后诚实勤奋，成年以后见闻广博，对事物看得清楚。

轩辕时代，神农氏的后代已经衰败，各诸侯互相攻战，残害百姓，而神农氏没有力量征讨他们。于是轩辕就习兵练武，去征讨那些不来朝贡的诸侯，各诸侯这才都来归从。而蚩尤在各诸侯中最为凶暴，没有人能去征讨他。炎帝想进攻欺压诸侯，诸侯都来归从轩辕。于是轩辕修行德业，整顿军旅，研究四时节气变化，种植五谷，安抚民众，丈量四方的土地，训练熊、罴、貔（pí，皮）、貅（xiū，休）、虎等猛兽，跟炎帝在阪泉的郊野交战，先后打了几仗，才征服炎帝，如愿得胜。蚩尤发动叛乱，不听从黄帝之命。于是黄帝征调诸侯的军队，在涿鹿郊野与蚩尤作战，终于擒获并杀死了他。这样，诸侯都尊奉轩辕做天子，取代了神农氏，这就是黄帝。天下有不归顺的，黄帝就前去征讨，平定一个地方之后就离去，一路上劈山开道，从来没有在哪儿安宁地居住过。

（黄帝往东到过东海，登上了丸山和泰山。往西到过空桐，登上了鸡头山。往南到过长江，登上了熊山、湘山。往北驱逐了葷粥（xūn yù，薰玉）部族，来到釜山与诸侯合验了符契，就在涿鹿山的山脚下建起了都邑。黄帝四处迁徙，没有固定的住处，带兵走到哪里，就在哪里设置军营以自卫。黄帝所封官职都用云来命名，军队号称云师。他设置了左右大监，由他们督察各诸侯国。这时，万国安定，因此，自古以来，祭祀鬼神山川的要数黄帝时最多。黄帝获得上天赐给的宝鼎，于是观测太阳的运行，用占卜用的蓍（shī，师）草推算历法，预知节气日辰。他任用风后、力牧、常先、大鸿等治理民众。黄帝顺应天地四时的规律，推测阴阳的变化，讲解生死的道理，论述存与亡的原因，按照季节播种百谷草木，驯养鸟兽蚕虫，测定日月星辰以定历法，收取土石金玉以供民用，身心耳目，饱受辛劳，有节度地使用水、火、木材及各种财物。他做天子有土这种属性的祥瑞征兆，土色黄，所以号称黄帝。）

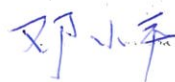
黄帝有二十五个儿子，其中建立自己姓氏的有十四人。
黄帝居住在轩辕山，娶西陵国的女儿为妻，这就是嫫祖。嫫祖是黄帝的正妃，生有两个儿子，他们的后代都领有天下：一个叫玄嚣，也就是青阳，青阳被封为诸侯，降居在江水；另一个叫昌意，也被封为诸侯，降居在若水。昌意娶了蜀山氏的女儿，名叫昌仆，生下高阳，高阳有圣人的品德。黄帝死后，埋葬在桥山，他的孙子，也就是昌意的儿子帝喾即位。

中原



黄土高原 黄河の黄土が堆積 農耕帯の形成
周代は一黄土高原農耕帯

西周 前211年西周は大戎の侵入により、王が洛陽から、洛陽の東に洛陽を移す



夏世系表

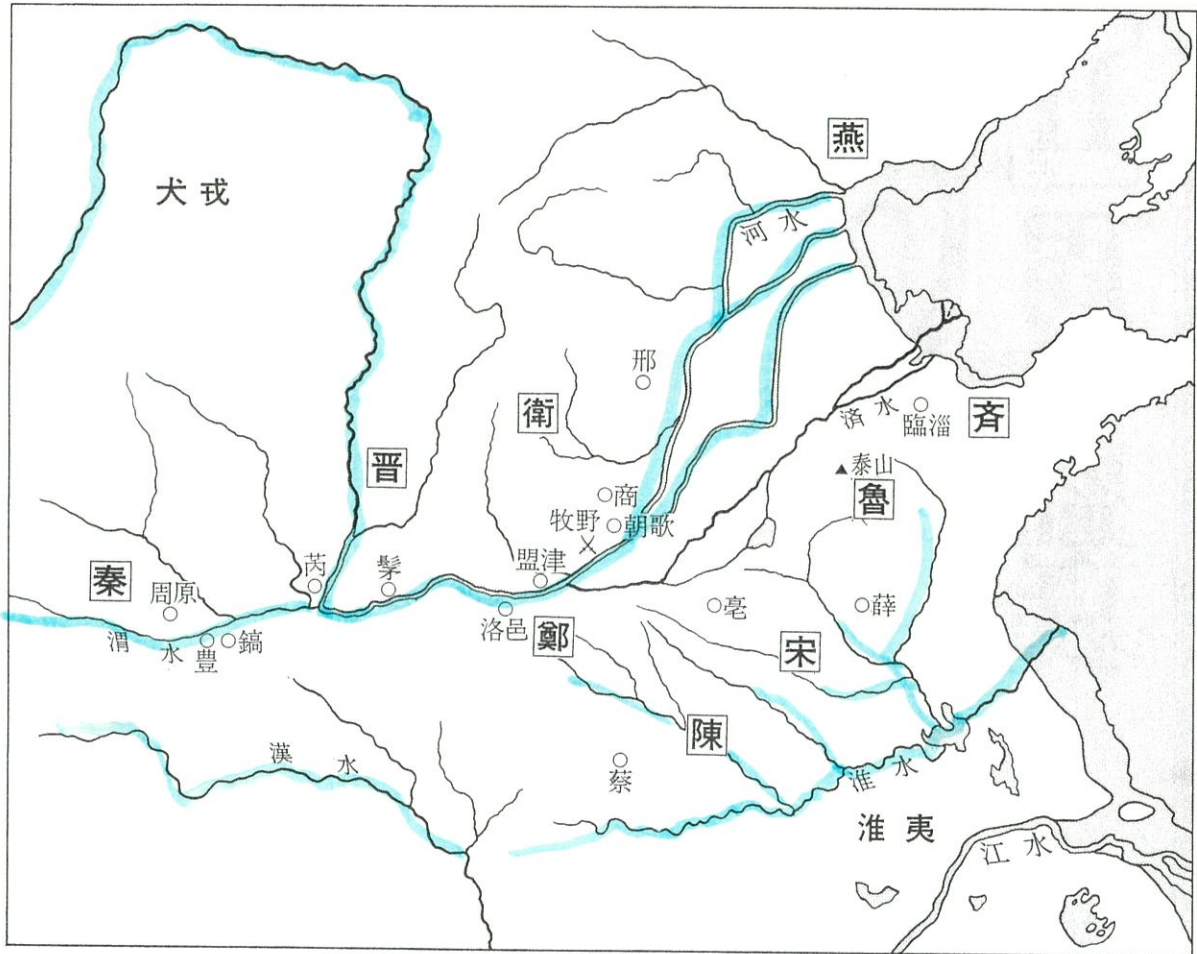
先商世系表

〔王恒〕⁸

主壬¹³ — 主癸¹⁴ — 汤¹⁵
(示壬) (示癸) (大乙、唐)

• 534 •

殷末周初の中国



司馬遷史記I 覇者の条件 1987.11 徳岡書店より

1978年

三中全会の鄧小平の地位をNo1とした。しかし、

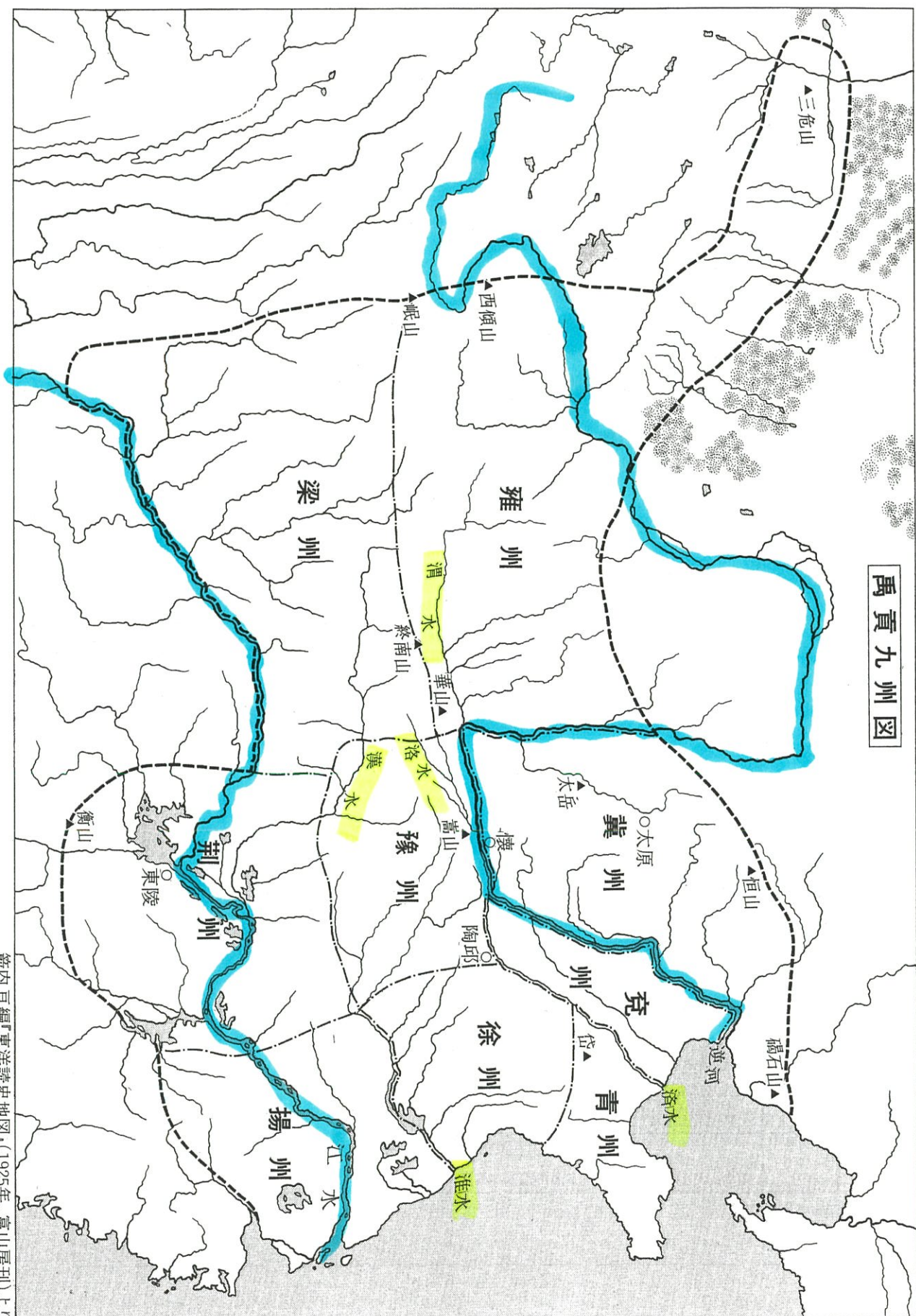
鄧小平に 任せるとし、その力が強大になりすぎないように

指導陣は配した。1976年に 政權を握っていたの 華国鋒が衆議院の地位を
返りたがうこと、12月の政權は不安定化、海外の資本と技術は中に誘致
するに失敗が生じた。指導陣は鄧に新長官府を、受け与しなかった。

鄧自身にとっても、軍部の転移上の府会より、政府を实际的に掌握すべき地位を
金部とした。 華付、党主席、国务院总理、中央军委首会主席の地位に比べて、

鄧と他の公の権を互いに否定するとは、互いに相手に対する敬意が込められていた。

禹貢九州図



舜

李代

No.

3

Date

舜年二十以孝闻。三十而帝尧问可用者、四岳咸
薦虞舜曰、可。於是尧乃以二女妻舜以觀其內、
使九男与虞以觀其外。

夏禹

No.

4

Date

夏禹，帝尧之时，洪水滔天，

商 湯

No.

Date

湯出，見野張網四面、祝曰，自天下四方皆入吾網。

湯曰，嘻，盡之矣。乃去其三面、祝曰，欲左、左。

欲右、右。不用命、乃入吾網。

諸侯聞之曰，商得克矣、乃禽獸。

レッスン /

CD 経済 ① 2019.04.27 ²

平成の10の国策 中野蔵 平成の国策改革と選挙の20年か
平成の成長を鈍らせた改革

1. 90年代に連発した 総合経済対策

(1) 公共投資頼みに終結し、バラシト調整を先延ばしにした。

92.8 総合経済対策 10.7兆円 (直水4.7兆円)

直水1兆円もの土地の購入費や制度法金の特典など
生産活動には直接寄与せず GDPを下げた

93.4 新総合経済対策 18.2兆円 (直水5.9兆円、減税0.2兆円)

94.9 緊急経済対策 6.2兆円 (" 1.2兆円)

94.2 総合経済対策 15.3 " (" 2兆円、減税5.9兆円)

95.4 緊急・同高経済対策 20 " (" 0)

95.9 経済対策 14.2 " (" 5.4 ")

98.4 総合経済対策 16.0 " (6.5兆円 " 4.3 ")

98.11 緊急 : 17.9 " (" 7 " " 6 ")

99.11 経済新生 " 12.0 " (5.6 ")

00.10 日本新生のための新
発展政策 11.0 " (4.9 ")

日本は 30年間のきつ経済対策を連発すること
で、33%の伸びを回避していた。