

III イノベーションと企業家精神 (5)

1. Systematic entrepreneurship

2019.05.27

2018.08.10

2018.02.11

イノベーションと企業家精神

情報革命と人工知能

- (1) J.B.Say around 1800
shifts economic resources
out of an area of lower
into an area of higher
productivity and greater yield

- (2) The husband and wife open
delicatessenstore in the suburb
McDonald's (What is value to the
customer?
created a new market and a new
customer
This is entrepreneurial.

- (3) イノベーションとは企業家の武器である。
それは事業を発展させるための手段である。
そして、これは学び、実践することでの
きる実学である。

- (4) いかなる国といえども、新しい時代、新
しい社会、新しい経済に入るには、社会
の転換を必要とする。
そして今、IT 革命が、再び急激かつ大
きな社会の転換を迫っている。
今日、日本が挑戦すべきは何か、機会と
は何か、社会的ニーズとは何か、そのテ
ーマは社会の転機である。

イノベーションは企業家の武器

新しい時代に入るために、

社会の転換が必要なとき

イノベーションと企業家精神

情報革命と人工知能

- (1) 企業家たる者は、イノベーションを行なわなければならない。
- (2) イノベーションとは、自然に存在するものを有用なものに転換し経済的な価値を創造するものである。
- (3) 資源を真の資源をたらしめるものがイノベーションである。
- (4) 地表にしみ出る原油が、人間にとつて資源となったのは1世紀前のことには過ぎない。それらは、単に地力を損う厄介物であったにすぎない。
- (5) 経済における最大の資源は購買力である。この購買力にしても、企業家が創造すべきものである。
- (6) サイラス・マコーミックが割賦売を考えだし、突然農民は未来の稼ぎから農機具を購入することができるようになった。こうして突然、農機具購入の新しい購買力が生まれた。
- (7) コンテナ船の発明は、貨物船を単なる船と見ずに、運搬具と見るところから生まれた。
当時海運業のかかえる問題の核心は、港における貨物の滞留時間をいかに短くするかということにあった。こうしてコンテナ船は、海運業の生産性を四倍も高め海運業の危機を救い、史上最高の世界貿易の伸びをもたらした。
- (8) 同様に普通教育の普及を可能にしたものは教科書の発明であった。

自然に存在するもの

最大の資源、資源、

(1) レイ・クロックはハンバーガー店にミルクセーキ用のミキサーを売る50歳を過ぎたセールスマンであった。

一ところがあるとき、カリフォルニアの小さなハンバーガーチェーンが、場所や店の規模には不釣合いなほどミキサーを買ってくれていた。



レイ・クロックが調べたところそのチェーン店が店の経営をきわめて合理的にやっていることがわかった。



分析するだけでは不充分である。

調べるために出かけなければならない。

(2) ライフスタイル

フォードのサンダーバードースローンの分類を超えた需要層
GMのスローン／の顧客分類の変化

(3) 1950～1975 のどこかでアメリカの若者の現実、認識、教育、期待、仕事が、労働者階級から中流階級として変化していた。

同時に最初の家の意味が変化し、価値観が変化していた。



変化の理解—イノベーション

—しかもこの変化は、週末を何回か使って、家を買いそうな若夫婦の声に耳を傾けるだけでわかるものであった。

その住宅会社は、基本住宅を一生住む家に増改築するために――

2. The Seven Sources for Innovative Opportunity (イノベーションの機会)

イノベーションと企業家精神

情報革命と人工知能

- (1) Entrepreneurship is the act that endows resource with a new Capacity to create wealth
- (2) Innovation, indeed, creates a resource
- (3) . . . bauxite, the penicillin mold, . . . become a valuable resource
The American farmer could not buy farm machinery, Cyrus · Mccormic Invented installment buying.
This enabled the farmer to pay for a harvesting machine out of his Future earnings
- (4) イノベーションとは、資源に対し、富を創造する新たな能力を付与するものである。経営における最大の資源は購買力である。この購買力にしても企業家が創造すべきものである。

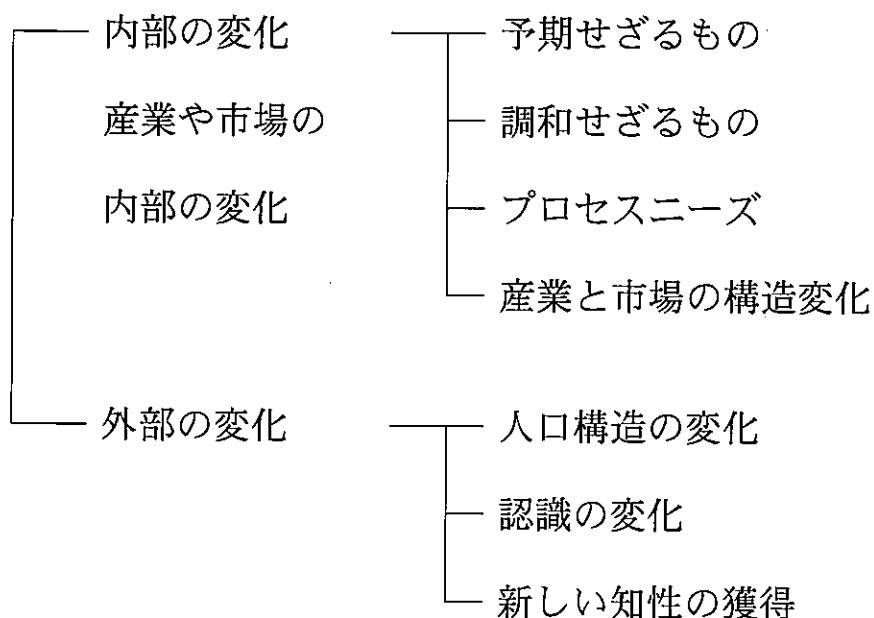
アマゾンのマリコさくの仕事 → リサートを起して

7. Source : Demographics

(1) External sources of innovative opportunity

- Demographics
- Changes in perception meaning and mood
- New knowledge

(2) イノベーションの機会



13. The Entrepreneurial Business

イノベーションと企業家精神

情報革命と人工知能

廃棄できるか

駅馬車は鉄道を生まない

鉄道(古いものは)は、自動車(新しい
もの)を生まない。

経営管理者に対して、イノベーシ
ョンを魅力あるものにする方法は
一つしかない。つまり組織的な廃
棄を行うことである。

- (1) もはや活力を失ったもの
- (2) 古くなったもの
- (3) 生産力のなくなったもの
- (4) 間違って努力しているもの
- (5) 失敗したもの
- (6) 方向の違うもの

イノベーションを推進するには

一つ一つの製品、工程、技術、市
場、販売網、スタッフ的な仕事に
ついて今後も続けるべきか否かを
徹底的に検討する必要がある

アインデンヒト既存の要素を新しい組合に外の何ものかでない。

「アインデンの「新規」」 22-L2.W.X=7-

では何を作り出すかではない... 既存の要素の組合で作る...

ジョンソンの新結合

物質力の新しい組合

新結合の対象となる物質は、旧結合に毎日亘ってながれてい

る。

ジョンソンの景気縮減

1) ニュージャージーの主要因

1) ニュージャージー、景気縮減の一途線的

不況と経済生産の調整過程

イノベーションの2つの侧面

経済生産の主要因

景気縮減の主要因

①コホラティの循環 (50年周期)

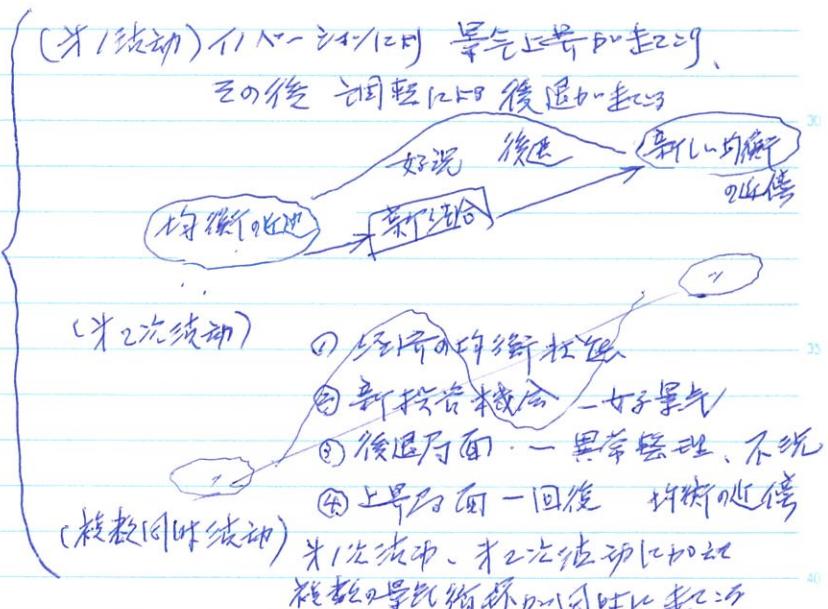
ニコル・エントラーフ
会社、大工場建設
技術革新 実践的

②江戸時代 循環 (7~10年)

江戸時代の循環
技術革新者縮減

③戈ケの循環 (40ヶ月)

ゴム、X-4
技術革新の主要因



The Entrepreneurial Society / 企業家社会

すべて、それぞれの世代は、新しい革命を必要とする
— トーマス・ジェファーソン —

存在の理由はもはやなくなり、かつての恵みは、悩みの種となる
— ゲーテ —

組織、制度、政策は、製品や工程やサービスと同じように、生命を失ったあとも生き延びようとする。

一度つくりあげたメカニズムは、いつもでも生きつづける。
しかし、それを設計する際に前提となつたものは妥当性を失っているのである。

たとえば、過去 100 年にわたって、先進諸国において医療制度や年金制度を設計した際に前提とした人口動態統計がその一例である。
まさに「存在の理由は、もはやなくなり、かつての恵みが悩みの種となる」のである。

イノベーションは分権的である。



社会発展の転機 (イノベーションと社会の転換)

(5月のごあいさつ)

平成30年5月1日(火)

連休中にシュンペーターの「経済発展の理論」を読んだ。

馬車は何台連ねても汽車にはならない。

馬車から汽車への飛躍は、何によってもたらされるのか。それは現状の否定である。社会の発展は連續的に達成されるのではなく、突然の変化によってもたらされる。フランス革命は、大きな矛盾が生み出した突然発生したように見える社会の変動であり、再び旧態へは戻らなかった。

イノベーションはどのようにとらえられているのか。シュンペーターの5つの領域とドラッカーの7つの機会を比較してみた。シュンペーターは、旧社会から奪い取った新結合、現状に対して新しい財貨、生産方式、販路、原材料の供給源、組織と、景気循環や社会の転換(創造的破壊)ととらえている。ドラッカーは、現状の不調和、ギャップ、ニーズ、産業構造、人口構成、認識の変化、新しい知識という予期せぬ現実との乖離を機会とすることとし、イノベーションとマネジメント論の統合を図った。そして両者ともイノベーションを行う主体を企業者とした。

人間社会において、生起と飛躍と発展と消滅は歴史である。それは河の流れのように上流から下流へ、拡大しながら絶え間なく続いている。社会は、一つの生命体のように生きて、成果をあげて、消滅するよう見える。紙面に現せば起承転結を描く、正規分布曲線のようになる筈だ。イノベーションは、山の頂上を目指す企業者の働きに見える。

日本の経済発展は終わったと言われている。今日、日本が直面している挑戦とは何か。いかなる国と言えども、新しい社会、新しい経済を迎えるには社会の転換(創造的破壊)が必要である。今、IT革命が、急激かつ大々的な社会の転換を迫っている。日本の挑戦は、社会の転換、企業者のイノベーションではないだろうか。



イノベーション・柔道・相撲・空手など (その思考と長期的なゴール)

(8月のごあいさつ)
平成29年8月1日(火)

中学、高校時代に柔道と相撲を身体を鍛えるためにやった。特に相撲はプロになりたいと思うほどであったが、全く適性のないことに気づいて途中でやめた。沖縄に来てからも空手やボクシングの話を聴いたり、見たりした。

古来からの日本や琉球の格闘技は、見てもやっても楽しいし興味深い。名力士、名人、名ボクサーの話は、何度読んでも、何度聴いても興味深い。

最近、フランス人の空手家の講演を聞くことがあり、話の中で1億人を超える空手の愛好者とその指導者の世界的な活躍に較べて、空手の中心地である地元における指導者の待遇が充分でないという話があった。その理由を問うと、講師は外国人らしくマーケティングの問題だと答えた。確かに、街の道場は、規模も小さくアパートの2階でやっているようなものもある。世界的とも言える空手や柔道の師範の経済的レベルは必ずしも高くはないようだ。茶道や華道は、家元、免許制度に支えられてか、その経済的レベルは高い。マーケティングと言われるとそうとも思う。ドラッカーは事業で最も大切なものはマーケティングとイノベーションだと言っている。

ドラッカーの「イノベーションと企業家精神」を読んで、「明治維新、日本には見るべき資源は何も無いに等しかった。しかし、柔道の精神を利用して、欧米の道具（知識や技術）を使って、インドや中国のように欧米の植民地にならず、欧米の侵略を食い止め日本であり続け、世界の一流国となつた」と、相手の力をを利用して技をかける柔道の極意の活用が語られていた。明治時代や第二次大戦後の日本人や日本の躍進は、それを意識するか否かにかかわらず長期的なマーケティングゴールを持った規模の大きい社会的なイノベーションとも言える。

発想と方法によって、物事や事業は大きく変わるような気がする。一つ一つの要素動作を極めるのではなく、ひとまとまりの発想、長期的なゴールを持つとき、結果は大きく変わる。相撲でよく言われる心・技・体という言葉があるが、名力士は加えてもう一つの条件、運が必要だという。それは、心・技・体という現実の3次元の世界を超えた4次元の世界・運を利用するということであろうか。イノベーションとは現実の3次元を超えた挑戦ではないだろうか。

(5)

金融政策

No.

49回講義書

1. 利子率方程式

(1) フィッシュ方程式 (実利子率と名目利子率の関係を表す方程式)

財貨、サービスの物価、資本の利潤率、名目賃金は、貨幣単位で示される。

貨幣の価値を表す山本、物価・利潤率・賃金が本質を表す。

利子率のみ、名目利子率と実利子率の関係を表す式、

① 1円を現在比とし、将来得られる利息を名目利子率に

あたる。名目利子率を i とすると

現在の物価水準 P_0

将来得られる元利合計 $(1+i)^t$ となる。

将来得られる名目元利合計 $(1+i^t)$

② 将来購入する財貨、サービスの $\frac{P_1}{P_0}$ 下、

将来の物価水準 P_1 で割ると $(1+i^t)$

将来購入の物価 $(1+i^t)/P_1$
将来の物価水準 P_1

③ 実利子率とは、この数量で現在時点で、物価水準 P_{t+1}

に対するものなり

$$r = P_0 \times (1+i) / P_{t+1}$$

$(1+i) / (1+\pi)$

ここで π を $\pi = (P_{t+1} - P_t) / P_t$ とする

一般物価水準 P_t は、先づの若干期、若干期の予算制約等で
名目年齢を表す。

$$P_t a_{t+1} = P_t w_t - P_t c_{yt}$$

$$P_{t+1} a_{t+1} = P_{t+1} w_{t+1} + (1 + p + h, t+1) \text{ となる。}$$

一貨物(西暦)の変化を考慮した利子率は
名目利子率より

$$P_{t+1} (1 + r_{t+1}) = P_t (1 + i_{t+1})$$

$$\text{インフレ率 } \pi_{t+1} \equiv \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \text{ の意味}$$

$$(1 + \pi_{t+1})(1 + r_{t+1}) = 1 + i_{t+1} \text{ と等しい}$$

したがって実利子率が得られる。

$$\text{上式は対数線型近似 } \log(1 + x) \approx 1 + x,$$

$$r_{t+1} + i_{t+1} = i_{t+1} - \text{インフレ率}$$

名目利子率は、実利子率 + インフレ率の和に
等しいという(可逆)関係である。

④ 金融政策

金融政策

No.

Date

貨幣供給下物価水準を動かす方針
(実行権による影響なし)

1. リカルド(1772-1823)の貨幣の中立性

英國の大航海時代初期のインフレーションその後の高騰に反対して

名目貨幣数量の変化、「廣告変換」とは独立に「名目産出」のみで

影響を与えるという貨幣の中立性を主張した。

貨幣供給量は、正貨である「金」と結ぶ關係でコントロールすべきである。

$$P_y = M V$$

$$Y = \frac{MV}{P} \quad (\text{所得を上げる}) \quad P = \frac{M V}{Y} \quad (\text{物価を抑える})$$

P : 一般物価水準 y : 實質所得

M : 名目貨幣供給量 V : 貨幣の流通速度

名目貨幣供給量(M)の変化に対して、実質所得 y は変化せず、一般物価水準 P の変化によって、名目所得 P_y が一定の割合で変化する。

2. フリートマンのマネタイズム

金本位制下に現れる貨幣数量説を復活させたのがフリートマンのマネタイズム(Monetarism)である。貨幣の中立性が主張される。

3. 現代の金融政策の目標

(1) 操作目標	短期 インフレ、当座預金残高) 運営目標
(2) 中期目標	中長期 長期雇用、貨幣供給量	
(3) 政策目標	完全雇用、物価の安定、國際收支の均衡	

信用乗数マニフェスト

中央銀行は、バランスシートを操作することにより、

民間金融部門および民間非金融部門のバランスシートを増減させること

である。

4. 金融政策

(1) 中央銀行あるいは通貨当局が、日本経済の発展と安定を目的として
行う政策
(景気調整と物価安定のための経済政策)

(2) 金融市場を通して、資金量及びその流れを調整する

(3) 金融緩和手段

金融引締め --- 景気加速の鎮静化

金融緩和 --- 景気回復、上昇

(4) 実行機関

政府

中央銀行 --- 金利政策、公開市場操作、モルダルリティ操作

(5) 通貨供給量

マネーストックのコントロール (マネーマネジメント)

総需要の調整

資金の融資の調整 及び面倒は、金融市場における金利メカニズムにて

(6) 金融政策は、財政政策と共に、総需要の調整と審査管理政策である

① 財政政策は、財政支出の規模や租税の増減によって、

総需要の直接影響を及ぼす

② 金融政策は、通貨・信用・金利を通じて 総需要に直接的な影響を及ぼす

↓
景気停滞への脱却

(7) モルダルリティ

成長政策と審査政策、而もそれを通じた財政金融政策として、

金融政策により民間資本形成に向かう資源の割合を増大させる一方、

その結果劣化インフレ圧力に対して、増加傾向で頭を擰える。

租税構造、公債の配分を差し、政府支出、資源の有効配置を
達成するべきとして、

5. 中央銀行の貸借対照表

資産

負債

对外資産

現金・預貸銀行

政府向け信用

(口座)

中央銀行手形(準備)

マネートマネー

=マネー+マネー

預金通帳

銀行向け信用

貸出

支票

中央銀行の貸借項目

現金預貸と準備の和

支票手形、口座手形の和

支票手形、民行非金融部門

貸出項目と現金預貸と準備の和

と意義ある。

6. 信用兼務観

1911年12月9日、コントローラー長官、支票手形の管理

支票手形の管理

7. 公益歩合

中央銀行貸出(B)の利子率

公益歩合の変更は、政界変動時に知らせるアラーム機能を持つ

中央銀行	民間金融部門	民間非金融
貸出(B) 備蓄(R)	貸出 L 中銀(B)	預金 D 基本 L
備蓄(R) 預金 D	預金 D 支店	支店 支店

中央銀行の負債である準備(R)は、民間金融部門内の資産である。

R = AD 備蓄Rの利子率付けて、準備預金比率 B

8. 信用乗数理論の概要

マネー増加による影響を与えるメカニズム

中央銀行

民間金融部門

民間企業等部門

$\textcircled{3} B$	$\boxed{\textcircled{2} R}$	$\overrightarrow{OR = \beta D}$	$\boxed{\textcircled{5} D}$	\overrightarrow{D}	$\boxed{\textcircled{4} L}$
		$\textcircled{4} L$	$\overrightarrow{\textcircled{3} B}$		

(V) マネー増加によっては準備金
マネー増加と準備金

(2) 中央銀行貸出 B の利子率は、公定歩合とは異なる
中央銀行による金融政策手段のひとつである公定歩合の変更は、
金融政策変更を通じて直接的にインセンティブ効果がある。

(3) 準備金の利子率 R

(4) 準備金比率を β とすると、民間金融部門の保有する準備金

$$R = \beta D \quad \text{となる。}$$

(5) したがって、民間金融部門が必要な準備金額は、超過準備金保有額も、既存の利子率が得られるまで、貸出の引受け取扱率の合計で構成されるべきである。

したがって、中央銀行がマネーを増加させた政策、
具体的には、中央銀行貸出を ΔB と増加させた政策などと

$B + \Delta B$	$R + \Delta R$	$R + \Delta R$	D	D	L
	\downarrow		D	$B + \Delta B$	

$\Delta B = \Delta R$

超過準備
 $R + \Delta R > \beta D$

“三下”、民向金融等部门贷款、超过进货额的解冻率为零、
民向商业等部门贷款的逾期率为零。

貧困は、民間企画等部門会本の申請審査部より、各地方へ下りて巡回する。

民向金高快部进攻，赵超群等率领解放军打退之。民沟庄等部位

上山打野，发出老鹰叫的声音。它们通常或化长弓

$$R + \Delta B = \beta (\cancel{D} + \Delta L)$$

上記、既付貸出ALは、

$$\Delta L = \Delta B / \rho \quad \text{kg m}^3$$

$B + \Delta B$	$R + \Delta R$	$R + \Delta R$	$D = AB/Q$	$D + \Delta B/Q$	$L + \Delta B/Q$
		$L + \Delta B/Q$	$B + \Delta B$		

中央银行 货币 AB

$\frac{1}{4}$ = 信用系数

結局、中央銀行貸出△B減少増やす八千九十九本の緩和を行ふと、
二月二十日△Bも大半が減少する。

ハイパロード、スネーク変化分子に対するスネーカーパンク変化分子の比率を、信頃乗数といふ。この場合、1/10に等しくなる。

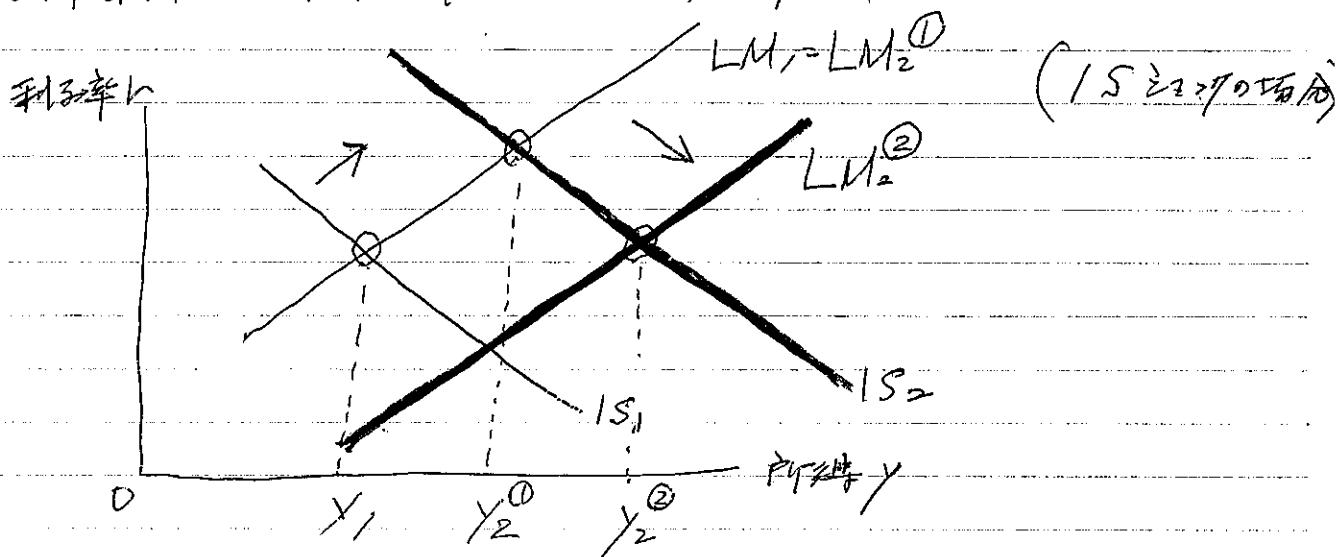
ここで、信用乘数係数を元に、操作目標で示したペースの変化が申請目標で示したペースの変化と金融政策の信頼性。

9. 通脹目標の選択

(1) 率一・升20%の長期利率の政策

(2) 利率一括り制限率を20%の政策

政策目標を、所得水準の実現化の上に、



右下の IS 曲線は、財市場の均衡を点 (y, w) の組合で示す。

左上の LM 曲線は、貨幣市場の均衡を点 (y, r) の組合で示す。

IS 曲線と LM 曲線の交点で、財市場・貨幣市場の同時均衡と均衡が達成される。

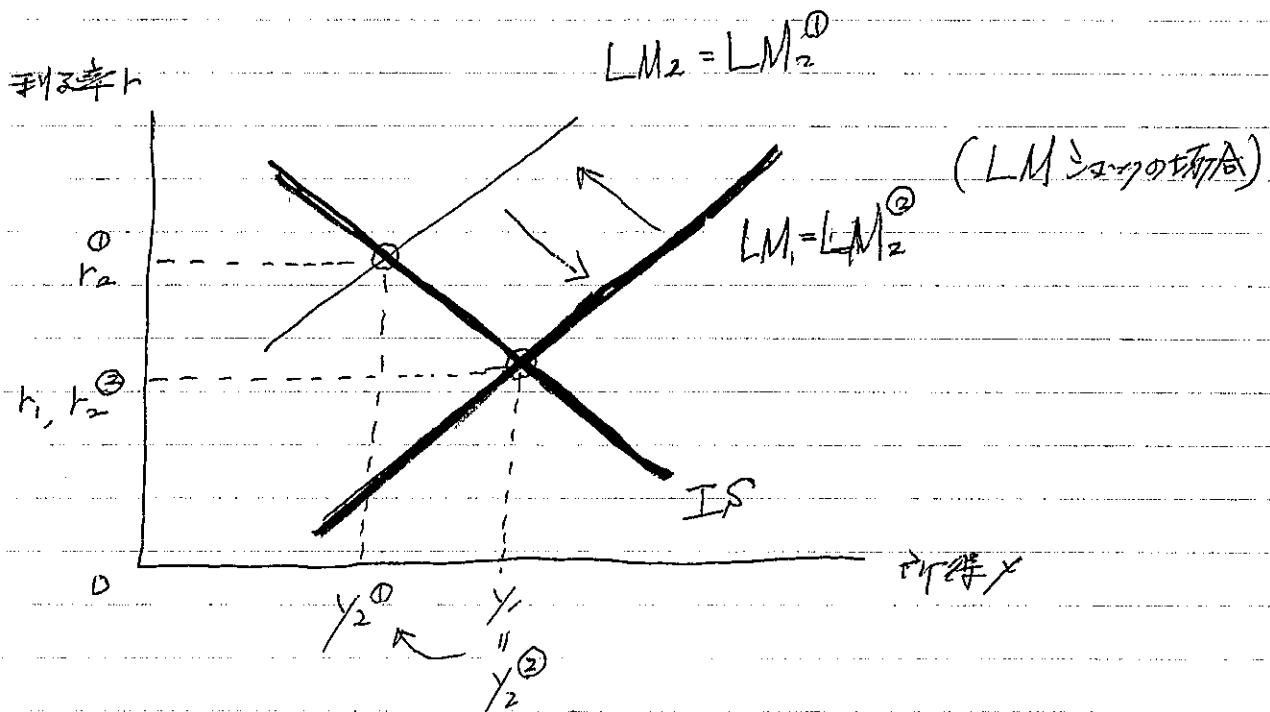
(3) 第一の年次 財市場の実現化の場合 (IS-LMの場合)

正の利子の場合は IS 曲線は、IS₁ および IS₂ へシフトする。

実現化され、Y₁ および Y₂^①へシフトする。

(4) 長期目標の、利子率、利率の場合、IS 曲線の下限は利子率の上昇と年率化のため、中央銀行は本物の长期的供給量を LM 曲線は LM₂^②として、実現化され Y₁ および Y₂^②へシフトする。

(5) 一元化一人銀行貨幣市場の変化の仕組み (LM曲線の移動)



貨幣需要を増大させるとY₂⁰からY₂^②へ右下にシフトする。

たとえば、中央銀行がマネー供給量をコントロールする場合、

LM曲線は、 LM_2^0 を中心とした左側にシフトする。

また、実質所得は、Y₁からY₂⁰へと変動する。

もし利子率をコントロールする場合、中央銀行はLM曲線を

右側にシフトさせ、マネー供給量を増加させ、 LM_2 曲線は LM_2^0 へ

変る。

この場合、実質所得は、Y₁からY₂⁰へと変動することになる。

つまり、実質所得の変動を最小化する金融政策は、

貨幣市場の変動に対応し、利子率をコントロールする連絡

をもつべきだ。

10. グリートハートの法則

数量方程式: $P_y = M V(i)$ 在庫数変換比率、毛利の不一致による。

$$\frac{V(i)}{V(0)} = \frac{P}{P} + \frac{Y}{Y} - \frac{M}{M}$$

が得られる。

・一般物価水準 (P) の上昇率実化 $GDP(Y)$ に因る

Y の増加生長場合。

(1) 支票銀行 (M) のコントロール目標による金融政策中、

支票の流通額、貨幣の流動速度 (V)、インフレ名目利率 (i) の変動が相関 (互い)。

本節の行は政策行動場合に該当する。

(2) 一方、名目利率 (i) のコントロール目標上に存在する、

貨幣の流動速度 (V) の着実化とし、支票の流通額

及ぼす影響 (M) の既知因子。

11. 資産効果

(1) 物価水準の変化

① 実質貨幣持続高と通貨政策

上昇する実質貨幣持続高は減少七倍率なので、LM曲線左下にシフトさせ

② 実物の流通による消費行動影響による計測的資産効果

$$C = C(Y, \frac{W}{P}), W \equiv M + B$$

借券M、債券B、官B

実在官(资产) W/P の増加と、実在の消費 C の増加が、

消費の資産効果である

一般物価水準 P の上昇が、実在資本の低下を通じて、 2つ経済全体の

実在消費を低下させ、結果として $C \rightarrow$ 増加する

△ = ハンディ効果

$$P \uparrow \Rightarrow \frac{W}{P} \downarrow \Rightarrow C(Y, \frac{W}{P}) \downarrow$$

物価水準の上昇は、

実在消費入値の増加である

△ = ハンディー効果

一般物価水準の上昇の効果は、

債権者(正のP、消費減少): $P \uparrow \rightarrow \frac{B}{P} \downarrow \rightarrow$ 消費減少

全体で

$$C(Y, \frac{W}{P})$$

債務者(負のP、消費性向): $P \uparrow \rightarrow \frac{B}{P} \uparrow \rightarrow$ 消費增加

債権者、債務者の資本の増加によって消費が増加する傾向

しかし、債権者に対する実在資本の減少 \rightarrow 消費減少

∴ 債務者に対する実在資本の低下 \rightarrow 消費増加

4. 統合された政府の予算制約式

$$G_t + \frac{i_t + B_t - 1}{P_t} = T_t + \frac{B_t - B_{t-1}}{P_t} + \frac{H_t + H_{t-1}}{P_t}$$

$$\beta_t = \beta_t^T - \beta_t^M$$

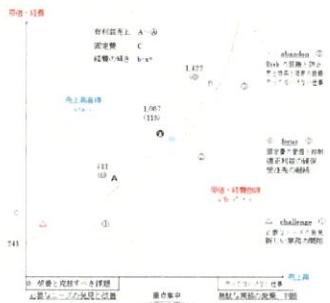
左辺は、財政支出と日借の利子

右辺は、政府の歳入を表し、右辺の第3項は貨幣発行による赤字

5. インフレのコスト

(1) 貨幣発行

(2) インフレ税



指標・対数

2019.01.21/5

2018.10.15

2018.08.13

2018.06.10

2018.04.16

2018.01.07

2017.10.10

2017.07.10

2017.04.23

会計と経営のプラッシュアップ

2017.04.23

山内公認会計士事務所

次の図書を参考にさせていただきました。

(ゼロからわかる指数・対数 2007.12 深川和久著 ベレ出版刊) (関数のはじめ上、下)
 (図解雑学指数・対数 2013.5 佐藤敏明著 ナツメ社刊) 2012.5 大林平著 日科技連刊)

I. 指 数

1. 指数とは、いくつかけ算されているかということ

つまり、大きな数、 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ を 2^5 と書き、2 の 5 乗という累乗のこと。

大きな数を表すことに適している。

(1) 世の中は、**かけ算的** (指数的、曲線、複利) に従う傾向にあり、人はそれを**足し算的** (直線) に理解しようとする傾向がある。

(例) かけ算、指数

国や経済の伸び — 対前年比〇%

預金やローンの利息 — 金利の計算

指数とは — かけ算のくり返し

社会は複雑であっても 大きくかけ算で理解したい

---何倍くらいか---

AI、デジタル、将来

従って世の中は指数的に変化する傾向にある (激しい変化の世界)

しかし、人は足し算的にものを見ようとする (静かな変化の世界)

世の中はかけ算的・指数的 (変化・変動) であるのに、人は足し算的 (静止的固定的) に勘違いしている。この面において世の中は複雑である。

(大量)

そして、この**指数の逆が対数 (単純化)** である。

対数 は複雑なものを単純にしようとする。

そして人の五感はことごとく対数的である。**しかし、現実** は指数的。人の記憶や歴史も対数と深く関係している。**だから、過去** は対数的。歴史上の出来事は、1年を1とすると、10年は2、100年は3、1000年は4・・・という並び方になるかもしれない。(記憶の量)

過去は今よりも常に上位で報告されていく。
 (困難も、基礎も)

戦後の歴史	S20 (1945)	S25 (1950)	S30 (1955)	S35 (1960)	S40 (1965)	S45 (1972)
終戦 財閥解体	朝鮮特需 第1回ブーム	TV もはや戦後ではない	所得倍増計画 東京タワー	東京オリンピック 東京タワー建設	本工復旧 沖縄戻り	
(4. 疎開)	(9. 小学)	(13. 中学)	(18. 高卒)	(23. 社会)	(30. 会計)	

2. 指数の法則

(1)かけ算がたし算に変わる

$$10^2 \times 10^3 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^{2+3} = 10^5$$

$$10^8 \times 10^4 = 1\text{億} \times 1\text{万} = 1\text{兆}$$

$$= 10^{8+4} = 10^{12}$$

指数のかけ算は、底が同じならば指数のたし算となる。

(2)累乗はかけ算に変わる

$$(2^3)^4 = 2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times 2^3 = 2^{3+3+3+3}$$

$$= 2^{3 \times 4}$$

2の3乗の4乗は、2の3×4乗となる。

つまり、指数の指数は、指数のかけ算になる。

(3)

指 数 法 則

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

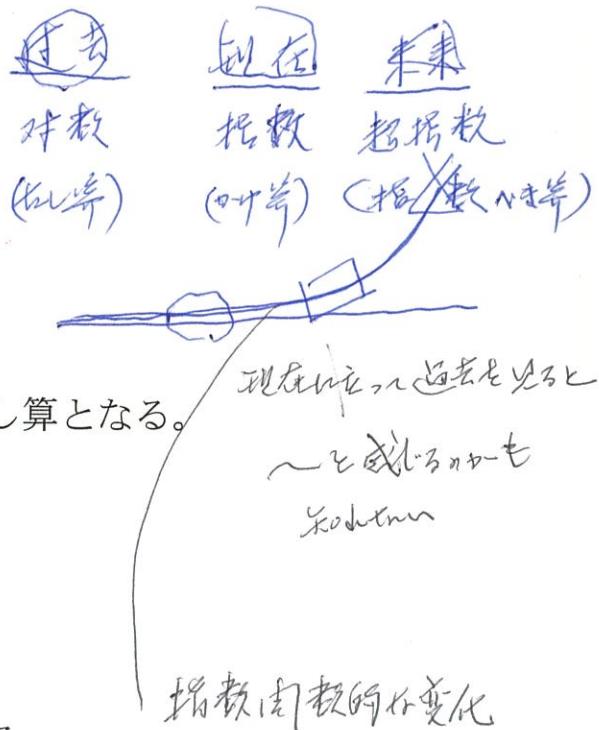
$$(a^n)^m = (a^m)^n = a^{nm}$$

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$a^0 = 1$$

ただし $a, m, n > 0$



対数と底の数字

$$2^{\boxed{m}} = 8$$

$$\log_2 8 = \boxed{}$$

2を何乗すると8になる
2をN-ズとした8の対数は m

$$\log_2 8 = 3$$

底 N-ズ 对数

2をN-ズとした8の対数は 3 である

2倍になると1増える

$$\log_2 16 = 4$$

10のN-ズの対数

$$\log_{10} 10 = 1$$

$$\log_{10} 100 = 2$$

--- 10倍 \rightarrow 2倍 \rightarrow 3倍

$$\log_{10} 1000 = 3$$

対数は大きさを表すのに
すごく便利だ。

対数は人間の感覚に合っている

29-42-45-48-51は地震の揺れ度 10倍になると1倍

17-20-23-26-29-32-35-38-41-44-47-50-53-56-59-62-65-68-71-74-77-80-83-86-89-92-95-98-100倍という感じ
の違い

類似と相違

No.

DATE

管理会計

コスト削減による利益拡大、CPA分析

販売量の増加によって稼働率が向上しない
製品別単価計算

又-4年29%

いかでこのように多くの商品を販売するか
販売量が増加すれば ---

カスクードル-リリースモデル、完結モデルサイクル

フランクフルト、又-4年29%販売額、又-2年29%
販売額又-4年29% ---

売上高

管理会計

売上原価

コスト削減

又-4年29%

販売量

価格モニタリング

販売量の増加

又-4年29%

フランクフルト

価格設定

予算管理方法

販売の促進

販売促進用予算

既存顧客の研究

回転率

価格

機会損失

レバーリング分析

又-4年29%

35

40

PROGRAM MANUAL

X

PROGRAM NAME	PROGRAM NO.	PROGRAMMER
連続複利による累積計算	= 2.718---	

処理図

処理手順

1円を年利100%の複利で経年3年

$$1 \times (1 + 1)^3 = 2.00$$

半年毎に1回利息を元金に組み入れると、

半年の金利は $\frac{1}{2} (50\%)$ となる。

$$1 \times \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 = 2.25$$

毎月たとへ

$$\left(1 + \frac{1}{12}\right)^{12} = 2.613 \dots$$

毎日たとへ

$$\left(1 + \frac{1}{365}\right)^{365} = 2.714 \dots$$

1年12,1000回利回りを元金とするとき、

$$\left(1 + \frac{1}{1200}\right)^{1200} = 2.718 \dots$$

結果、同様な値が得られる

$$y = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2.71828 \dots$$

処理条件

1円を、年利率 0.05 で経年 3 年の複利化、元利合計を計算すると

$$1 \times \left(1 + \frac{0.05}{m}\right)^n = \left(1 + \frac{1}{\frac{n}{0.05}}\right)^{\frac{n}{0.05} \times 0.05}$$

$$\text{元利合計} = 1 \times \left(1 + \frac{0.05}{n}\right)^{n \times 2} \rightarrow e^{0.05 \times 2}$$

連続的

複利計算

1年12

365回複利

1年

1.051267

1.1025

1.051071

1.102

1年50

$$\left(1 + \frac{0.05}{n}\right)^{n \times t} \rightarrow e^{0.05 \times t}$$

$$A \cdot \left(1 + 0.05\right)^{n \times t}$$

$$A \cdot e^{0.05 \times t}$$

DATE

対数関数、指數関数の微分

参考 (Excelで学ぶ微分積分 山本将史著 424.8 東大社)

1. 対数関数の微分

$$(1) \quad x = a^y \quad \leftrightarrow \quad y = \log_a x$$

$$8 = 2^3$$

$$3 = \log_2 8$$

(2) 底が a の場合 ($y = \log_a x$)

$$y = \log_a x \rightarrow y' = \frac{1}{x \log_e a} \quad (a > 0, a \neq 1)$$

$$a^y = x$$

(3) 自然対数の底 e の場合 ($y = \log_e x = \ln x$)

$$y = \log_e x = \ln x \rightarrow y' = \frac{1}{x}$$

$$y' = \frac{1}{x \log_e e} = \frac{1}{x}$$

$$(4) \quad \log_a b = \frac{\log_e b}{\log_e a}$$

2. 指数函数の微分

$$(1) y = a^x$$

$$\leftrightarrow x = \log_a y$$

底の a の微分 $y = a^x \rightarrow (y' = a^x \log_a e) = a^x \ln a$

底 e の微分 $y = e^x \rightarrow y' = e^x$

(1) 両辺の自然対数をとると

$$\log_e y = x \log_e a$$

(2) 両辺を別々に x の微分 \rightarrow (1) 両辺左辺 $(x \log_e a)' = \log_e a$
左辺微分

$$\log_e y = u \text{ とおき}$$

$$\frac{du}{dx} = \frac{du}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{y} \cdot y'$$

$$= \frac{y'}{y}$$

右辺微分 $y' = \log_e a$

$$y' = \log_e a \times \frac{1}{y}$$

左辺 $y' = x \log_e a$ (2)

$$\begin{cases} y \\ y' \end{cases}$$

(1) 両辺 $y = a^x$ 代入

$$y' = a^x \log_e a$$

指数函数の微分

まとめ

$$(a^x)' = a^x \log_e a$$

$$y = e^{x \log_e a}, y' = y \log_e e = e^x \log_e a = e^x \cdot 1 = e^x$$

$$y' = e^x \cdot 1 = e^x$$

指數関数 $y = a^x$ の微分公式の導出

任意の $a > 0$ に対し $y = a^x$ の導関数は $y' = a^x \log a$ である

(証明)

$$x \mapsto y = \log a \cdot x \cdot a^x$$

一般的な指數関数 a^x を、取引元の指數関数 e^x に差し換えてから導く

(1) 定義に基づいて証明

$$\begin{aligned} a^x \text{ の導関数は } & \lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^{x+h} - a^x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} a^x (a^h - 1) \\ & = a^x \lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^h - 1}{h} \end{aligned}$$

$$\therefore \exists \varepsilon, \exists h = \varepsilon^{\log a} \text{ 使得する}, \text{ 上式は}$$

$$a^x \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{a^h - 1}{\log a^h} - 1}{h} \cdot \frac{\log a^h}{h} = a^x \cdot 1 \cdot \log a$$

$$\left(\text{SMT } \lim_{t \rightarrow 1} \frac{e^t - 1}{t} = 1 \Leftrightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^{h+1} - 1}{h} = \log a \right)$$

(2) 対数微分法について

$$y = a^x \text{ の対数を取る} : \log y = x \log a$$

$$\text{両辺を微分} : \frac{y'}{y} = \log a \rightarrow y' = y \log a$$

$$\therefore y' = y \log a = a^x \log a = \log a \cdot a^x$$

指數函数の導函数

指數函数 $y = a^x$ を微分します。

$$y = a^x \text{ は } x = \log_a y \text{ の形}$$

を $\log_a x$ は、 $\log_a()$ は y の合成函数だから。

両邊を $x = \log_a y$ で

$$1 = \frac{1}{y \log a} \cdot y' \rightarrow y' = y \log a = a^x \log a$$

$$(a^x)' = a^x \log a \quad (\ell^x)' = \ell^x$$

$$y = 2^x \rightarrow y' = 2^x \log 2$$

$$y = 3^{2x+1} \rightarrow \text{右辺は } 3^{(2x+1)} = 2^{2x+1} \text{ の合成函数だから}$$

$$y' = 3^{(2x+1)} \cdot (2x+1)' = 2 \cdot 3^{2x+1}$$

$$y = \ell^{x^2} \rightarrow \text{左辺は } \ell^{(x^2)} \text{ は } x^2 \text{ の合成函数だから}$$

$$y' = \ell^{(-x^2)} \cdot (-x^2)' = -2x \cdot \ell^{-x^2}$$

よく使う

$$y = e^{kx} \text{ の導函数 } y' \text{ は}$$

$$y = e^z, z = kx \text{ とおこう} \quad y' = (e^z)' = e^z$$

$$y' = e^z = e^{kx} \quad z' = k$$

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{dz}{dx} \times \frac{d}{dz} = e^{kx} \times k$$

$$y' = (e^{kx})' = k e^{kx}$$

$$\text{たとえば}, (e^{5x})' = 5e^{5x}$$

$$y = 3^x \text{ の導函数}$$

3を底にした対数で表せば。 $3 = e^{\log_e 3}$ だから。

これを用うと 3^x を e をもとにした対数関数で表わせる。

$$y = 3^x = (e^{\log_e 3})^x = e^{(\log_e 3)x}$$

$\log_e 3$ は定数 1.098 である。

$$y' = (\log_e 3) e^{(\log_e 3)x} = (\log_e 3) \times 3^x$$

同様に、 $y = 10^x$ の導函数は

$$y' = \log_e 10 \times 10^x$$

$$(a^x)' = (\log_a a) \times a^x$$

$$(5^x)' = (\log_e 5) \times 5^x$$

PLUS

(5)

2018.05.28
2018.01.29
No. 2017.10.23Date 2017.11.27
2018.07.30
2018.10.01

史記(1)

史記は盛んす人物大、400人前後の評論といわれてゐる。

人 --- 人から人への歴史を引いて流してある。

"人と人"の連いは人、人と人との歴史を人と人

(管絛の交わり) 人間關係の基本は人形の元氣である。

貧 管仲夷吾者颍上人也。少時常与鮑叔牙游。鮑叔知其賢。

管仲贫困、常其鮑叔、鮑叔終善遇之、不以为言。

管仲囚焉。鮑叔遂進管仲。管仲既用、任政於齊、齊桓公以霸。

九合诸侯、一匡天下、管仲尤謀也。

貧 管仲曰、吾始困时、嘗与鮑叔賈、分利多與。鮑叔不以我為貪、財

知我富也。吾嘗為鮑叔謀事而更窮困。鮑叔不以為愚、知时有利不利也。

吾嘗三仕三見逐於君。鮑叔不以我不肖、知我不遭時也。

吾嘗三戰三走。鮑叔不以我為怯、知我有老母也。公子糾敗、召忽

死之、吾幽囚受辱。鮑叔不以我為无恥、知我不羞小節、而恥功名

不顯于天下也。生我者父母、知我者鮑子也。

鮑叔既進管仲、以身下之。天下不多管仲之賢、而多鮑叔能知人也。

--- 故曰、知与之為取、政无害也。 ---

卑怯 bēi qiè 怯懦 qiè ruò 无恥 wú chǐ 贫微 pín wéi 贫勞 pín láo
贫穷 pín zhōng

史记 ⑤

No. 2019.01.21
Date 2018.12.03

史記 (2)

札 zhá

墨子往見徐君

一季札一

想魯侯

沒有

季札之初使、北過徐君。徐君^也季札劍。口弗敢言。

季札心知之。為使上國、未獻。還至徐。徐君已死。

於是乃解其室劍、系之徐君冢樹而去。

從者曰、徐君已死、尚誰予乎。^{zhuàng} 李子曰、不然。

始吾心已許之。豈以死倍吾心哉。

豈^{かに}倍^{ひき}吾^が

毛叔東批判毛経世: 林慶と曰ふ毛叔東批判毛経世。

倍^{ひき} 破く、背く

又曰、毛叔東思想の本質は、「便是求是」すなむち、事実に基いて真理追求することであるといふ解釈を主張する。

毛叔東思想を促進した。

鄧は、文化大革命中の混乱の原因で、この世の生産者は人間不平等、徳性の相違を脱離するの収穫物不足にいたる、秋に収穫した穀物は、冬をかけているが、畠の穀物は失うる、人々の必要を満たせない状況を詳述する。急務十事。

党中央は「文躍進」と「文化大革命」という災厄の責任を党にあることを認めた。 そのために行を説いても、民衆の信頼は得られぬよ。

邓小平 1978.12.13

沖縄は前に述べた、日本政府と米国は、沖縄基地撤出の交渉を始めます。この上で、話題は、何をめぐるかを述べ、沖縄県民の信頼は確立されない。新基地反対、沖縄の繁榮へと向かって行く。

PLUS

徵用 zhēng yòng

No.

Date 2018.04.02

史記(3) 武帝

ことばの翻訳

先生

zhēng

武帝時、徵北海太守、詣行在所。有文學卒史王先生者。

自請与大守俱。君有若欲君、君許之。

諾。固
屬領、側近

太守曰、先生老矣。不可也。

王先生至官下、待詔宮府門。王先生曰、天子即問君何以治
北海令無盜賊、君對曰何哉。太守對曰、陛下神靈所變化也。
各任
之以善惡、賞異等、黜不肖。

王先生曰、對如是、是自舉自伐功、不可也。承君對言、
かのことを答へ。自歎自贊
“非臣之力、盡陛下神靈威武所變化也”。太守曰、諾。
～上二句の變化へ乃

召入至殿下。有詔問之曰、何能治北海、令盜賊不起。

太守叩頭對言、王先生的言。

武帝大笑曰、好年、安得長者立諸所稱之。安所復元。

對曰、後之文學卒史。帝曰、今安在。聞里。對曰在宮府門外。

有詔拜王先生為水衡丞、以北海太守為水衡都尉。

俗曰、美言可以市、尊行可以加人。君子相送以言、小人相送以財。

君子比其

小人比

史記(文)

衣食足而兵

得农而食无虞而出无工而成无商而通之。

此皆有政教者微期公哉。人各任其能，竭其力。これらは上からの命令によって形成されたものではない

以得所欲。故物賤尤徵貴，貴尤徵賤，各極其生、

乐其事，若水之饑下，日夜无休时，不召而自来、

水が底に流れ
不求而民出之。豈非道之所符、而自然之验邪。

范蠡 楚人，会稽の越江敗北の勾践を助けて吳破滅。後は歸して陶朱公と號す。

朱公長男竟持其弟襄归。至，其母及邑人盡哀之。唯朱公独笑曰

吾固知必杀其弟也。彼非爱其弟，顧有所不能忍者也。

是少与我俱，见苦为生难，故重奇财。至如少弟者，生而

见成富，乘坚驱良逐狡兔。豈知财所从来。故轻奇元、

非所惜也。前日吾所以欲遣少子，因为其能奇財故也。

而长者不能，故卒以杀其弟。事无理也，无足悲者。吾日夜

固以寢其報元矣也。

史江 (5)

武帝が漢帝12の12章の序句にて傳教を擇む理由は、

法家思想より倫理性を失つて、王の統治御界に着眼したがちである。

(かし美不^ト、根本^ト方法^ト是^ト也^ト) に於^カれども、儒教の德治主義で

表面を粉飾する、この二重構造によって漢帝の想いは形成され

家用化及山地乙丙子。

(武帝の政治)

(1) 法家思想对于统治

经行帝门，独裁如美

(2) 需要の徳治を採用

CSR 体制維持の基盤

孔子は徳治主義を主張し、人の倫理的向上によって社会の混乱を救おうとした。孟子は「革命」の論の立場に立ち、湯・武の桀・纣討伐に賛成する。しかし武帝の頃には孟子を批判し、表面強引絶対的权威を説く論により、革命を口にする事若しくして荀子の「法家」である。荀子の思想は前記した元氣、呂惠统一の思想と並んで生じた。

武帝は、法家思想より倫理性を擧げ、儒家思想による統治効果を認めた。

根本は法家思想に由来する。儒家の徳治主義を裏面で粉飾する。

⑤二重構造は必ず漢帝の題顕才形成玉水 美國化がなれども?

史记 (6) 老子

No. _____

Date _____

老子曰、子所言者、其人与骨皆已朽矣、

独其言在耳。且君子得其时则驾^上、不得其时、则蓬累而行。

吾闻之、良贾深藏若虚、君子盛德、容若无^上。

老子云、驕氣與多欲態、毫與淫志。是皆無益於子元身。

吾所以告子、若是而已。

孔子去、謂弟子曰、鳥吾知其能飛、魚吾知其能游、飛者可以

為罔、游者可以為綸。至^上龍、吾不能知其乘風而上天。

吾今日見老子、其猶龍邪。

孔子問禮於老子。老子曰、子所言者、其人与骨皆已朽矣、

獨其言在耳。且君子得其時^上則駕、不得其時、則蓬累而行。

吾聞之、良賈深藏若虛、君子盛德、容貌若無^上。

老子云、驕氣與多欲態、毫與淫志。是皆無益於子元身。

吾所以告子、若是而已。

古文

留行 BC305~240

陰陽五行説

漢江時代の思想、陰陽家

陰陽説と五行説が合流する説の生成を論じ、かつては基づいて五徳終始説も
名づけられ九州世界の概念と五行(五徳)の消長によって王朝の交替を説いた

其語固大經、必先驗小物、推而大元、至於無限。
 不

先序今以上至黃帝。推而遠之、至天地未生。先列中口名山、大川、盤古、

因而推元、及海外人之所不能賜。以爲、禹若所謂中國者、於天下八十一分之一分耳。中國禹之序九州是也。不得爲州數。中國外如赤縣神州者九。乃所謂九州也。於是有人海環之。

人民禽兽、无能相通者。如一州、如此者九。

毛泽东同志の内連山川の改善にかけて、擴張してしまった。

これが中国毛沢東同志の名譽を損なうことはある。

立派な人間、しかし彼の名譽を損なうことはある。

この目標を達成せよ。

(1) 毛沢東思想と毛の歴史的役割を肯定すべきである

(2) 無事本達の精神、文化革命中の過ちを認めよう

(3) 人類の結束の未来の發展を向かけての結論を下す。

叔孫通 (劉邦に礼を提供)

叔孫通使微魯諸生三十余人。魯有兩生不肯行。曰、

公所為不合古、若不行。公往矣。无汚我。

叔孫通笑曰、若真鄙儒也、不知時變。

通與計微三十人西。及上左右為弟子與其弟子百余人為綿蕞軍外、

习之月余。叔孫通曰、上可試通。上通、使行礼。曰、踐能
为此。迺令辟匿通。會十月。

於是高帝曰、吾適今日知为皇帝元貴也。

易经

天地、陰陽、四季、五行の運行を明かし、これが故 变異を観察に長じてゐる

礼記

人倫を秩序にせし。云々の人物の行動を正す事に長じてゐる

書經

古聖人の事蹟を記録し、云々の政道を述べてゐる。

詩經

山川、溪谷、鳥獸、草木、男女を記し。これが故 訓誡に長じてゐる。

樂經

音楽の根底である。云々の調和に長じてゐる。

春秋

是非を分別せし。云々の人の活動を規制する事に長じてゐる。

礼記は人間の節度を保証し、樂記は調和を保証し、書教は孝義を教え

詩記は感情を伝え、春秋は大義を教える