

(3)

金融経済 (歴史・理論・現状)

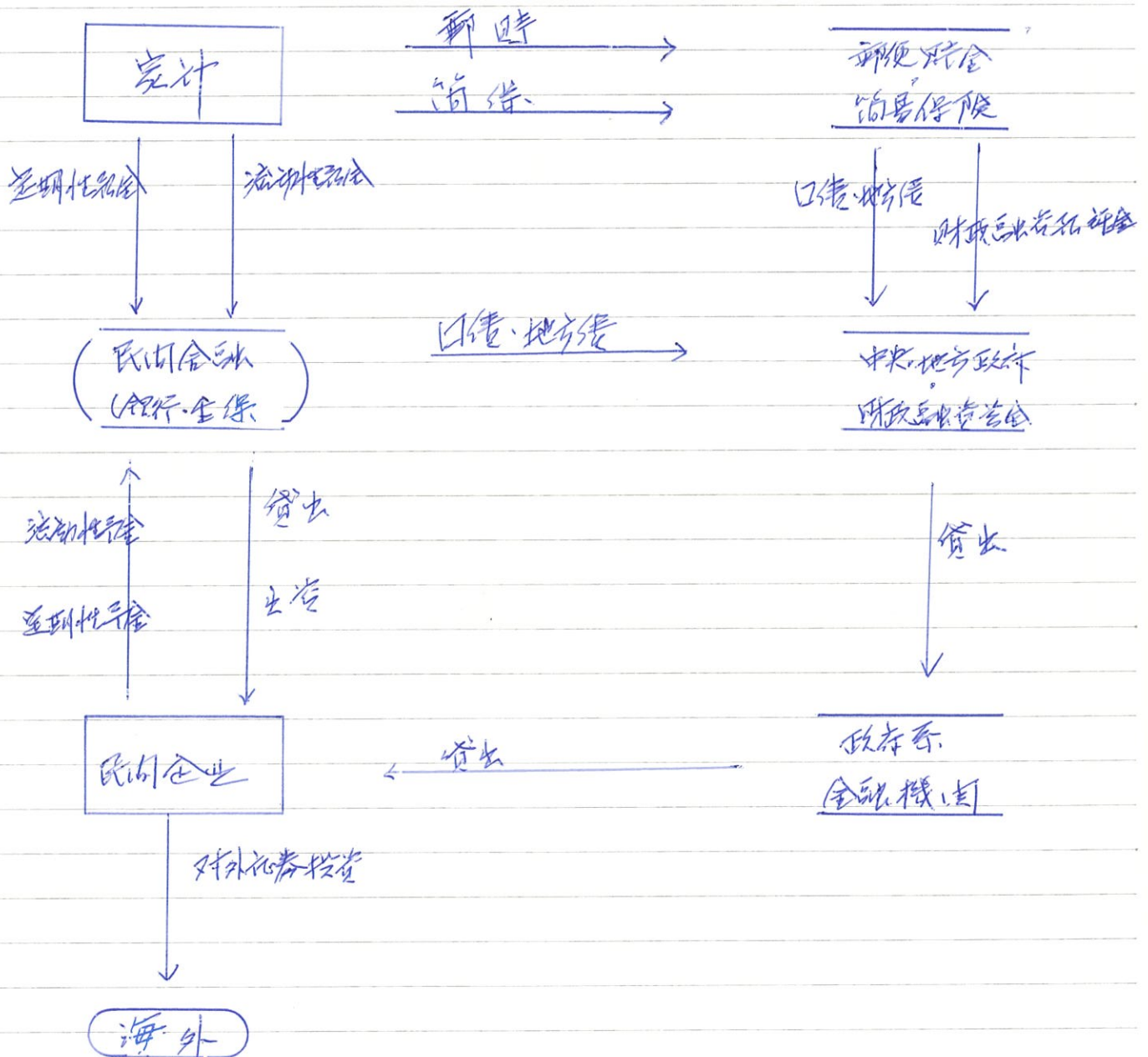
No.

Date 2019.01.14

参考にした本 (金融経済 2013.2 竹田陽介著 新学社刊)

2012 金融経済の本 竹田陽介・小巻泰文著 2006.11 有斐閣刊)

① 資金循環表から見た日本における資金の流れ



日本銀行 資金循環統計

財務省 公的債務管理政策に関する研究

2. 金融論のテーマ

(1) 金融とは、お金の流れをスムーズにするための制度
生活の利便性の向上

(2) 銀行 金融における中心となる存在

(3) 中央銀行 最後の貸し手

(4) 国債

(5) IMF

(6) グローバル化 globalization

現在の金融制度が多くの矛盾を生み出している。

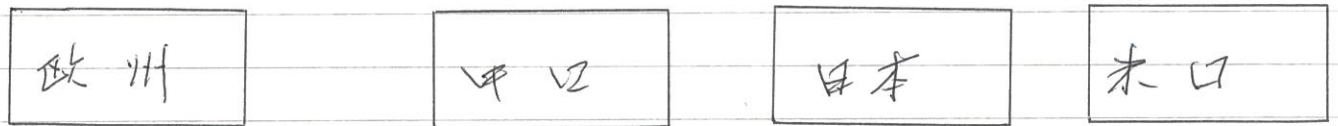
(7) アジア金融危機

1997年を単位とする、従来の金融制度に対する大きな事象の発生

(8) 公的資金の肥大化

(9) 流動性の罫

3. 国際統計収支から見た フリー・ハルチ 資金の流れ



フリー・ハルチ・ゾーンに対する反応

アムステルダム — 地域通貨のインターネット化流通をい「地域通貨 Community money」の発行に際し流動性損失を法連経路対策を行な

エルセ、49 — 短期にわたる資本移動という「準輸」に取引税を課「タム」に撤く、いわゆる「トービン税 Tobin tax」の導入に基づき、資本移動の取引税によるコントロールを行な

No. _____

Date . . .

4. 历史に対する認識

5. 貨幣とは何か

(1) 交換手段

(2) 決済単位

① 3つの財、サービスからなる世界

組合せ $C_2 = J$ 通貨の価値

それぞれの財、サービスと貨幣の交換比率の表

この表で財、サービスからなる世界

$10C_2$ 45通貨の組合せ

貨幣を保持する > 45 通り、1000通貨で可能となる

(3) 価値貯蔵手段

① 資産の nominal 収益率 (正の値)

貨幣の場合 r_H $0 < r = r + \pi^e$

他の財の場合 $r = \text{実質収益率 } r \times \text{期待インフレ率 } \pi^e$

② 資産の実質収益率

貨幣の場合 期待インフレ率 π^e を相減り $-\pi^e$

他の財 r $-\pi^e < r$

③ ①、②より、価値貯蔵手段としての貨幣は、その他の資産より収益率の面から劣ることになる。

④ 貨幣は他の資産より優れた性質 (なぜか貨幣を保有する理由)

流動性 liquidity

交換手段に変換できる資産、ポイント

6. 貨幣の保有部機

(1) 取引部機

支出と収入の格差を

(2) 予備的部機

不測の購買の機会

(3) 投機的部機

(4) 貨幣保有の総費用 K i 銀行利率 M 平均現金高 T 換金回数, 所得 b 1回の換金費用 C 現金保有量, 消費平均現金高は所得と利息
の和の半
平均保有現金は $\frac{C}{2}$

$$K = \frac{bT}{C} \text{ (換金費用)} + \frac{iC}{2} \text{ (機会費用)}$$

$$= \frac{bT}{C} + \frac{iC}{2} = \frac{bT}{2M} + iM \quad \left(\text{平均保有量 } M = \frac{C}{2} \right)$$

 K を M で微分して K の最小値を求め

$$\frac{dK}{dM} = -\frac{bT}{2M^2} + i = 0$$

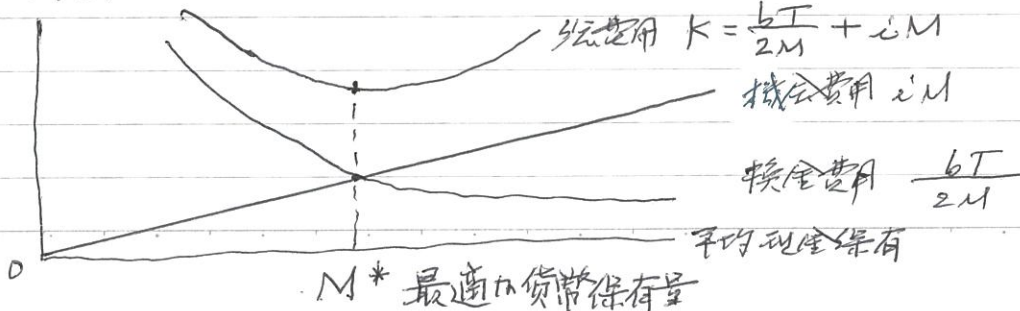
従って K の最小値を有する最適平均貨幣保有量 M ,消費 C

IF

$$M = \sqrt{\frac{bT}{2i}}$$

$$C = \sqrt{\frac{2bT}{i}}$$

$$\left(M = \frac{C}{2} \right)$$

総費用 K 

7. 米-米大戦前

1914年・日本

大戦後モームは持続し、大戦後モームは持続し、鈴木商店は
台湾銀行から融資を信託から海外網を叩き、織組、米、土地、株式などに
投資して巨額の富を得た。

ところが1920年、株式相場が一転して大暴落、銀行取付け (bank run)
が激化、1929年金融恐慌に発展した。

米の好景気

米の20年代と称は米の好景気の中

1929.10.24 暗黒の木曜日

8. 金融危機のメカニズム

メカニズム

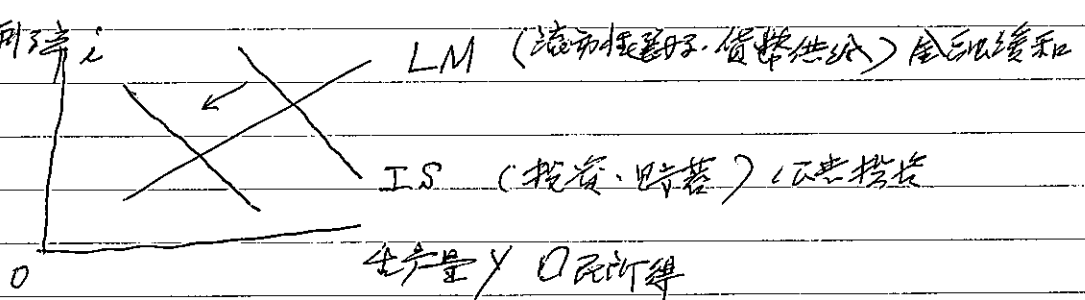
(1) 支出減速 ヒーター・デモン

大恐慌の原因は、財・サービスに対する需要の減少による

予備的貯蓄の増加、資産増加のインフレ効果 (負の側面)

移民の制限による住宅投資の落込、財政の引締の

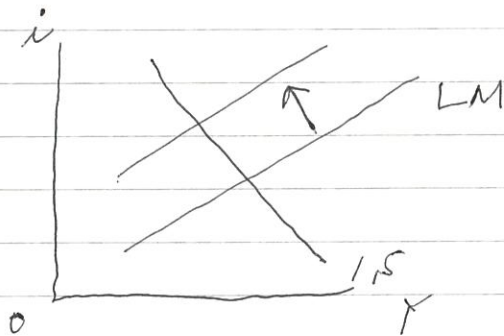
名目金利



IS-LM分析による支出減速

(2) 貨幣仮説 money hypothesis フォーティ・シフト

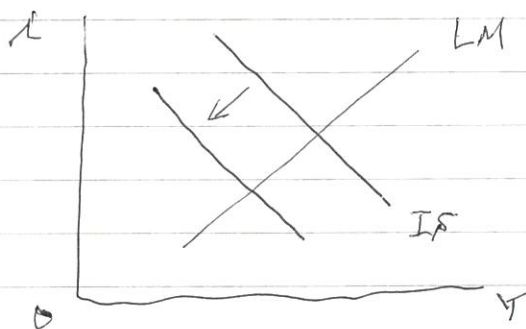
マネーサプライの減少、大抵高金利で貨幣供給量の減少
LM曲線を左にシフト



(3) 負債デフレ論 フォーシヤー

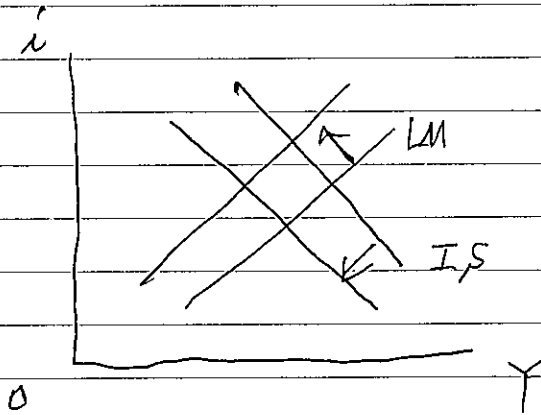
予期されないデフレのもとで負の資産効果 (フォーシヤー効果)

デフレによる実価騰貴・借入の変化 フォーシヤー効果



(2) 銀行貸出(信用)経路

銀行が貸出の進み停滞と過度に判断し、貸出を行わない。
このモデルハート問題、金融機関への貸出削減



④ 金融政策

No.

Date

1. リカド (1772-1823) の貨幣の中立性

莫のナポレオン戦争期のインフレーションとその後の暴落に際して
名目貨幣数量の变化は「実質変数」とは独立に「名目変数」のみは
景観に与えぬと貨幣の中立性を主張した。

$$P_y = MV$$

P : 一般物価水準 M : 貨幣供給量

y : 実質所得 V : 貨幣の流通速度

2. フリーマンのマネタリズム

3. 現代の金融政策の目標

- | | | |
|----------|-------------------|--------|
| (1) 操作目標 | イ・レ・レ、当座預金残高 | } 運営目標 |
| (2) 中間目標 | 長期金利、貨幣供給量 | |
| (3) 政策目標 | 完全雇用、物価安定、国際収支の均衡 | |

4. 信用乗数メカニズム

中央銀行は、バランシートを操作することで、
民間金融部内および民間非金融部内のバランシートに影響を及ぼすこと
ができる。

5. 中央銀行のバランスシート

資産	負債
対外資産	現金通貨発行高
政府向け信用	ハイパーマネー
国債	
現金通貨 銀行向け信用	中央銀行準備金(準備)
貸出	中央銀行の負債項目である
その他	現金通貨と準備金の和に 定義されるハイパーマネーに対して、 マネーサプライは、民間非金融部門の 資産項目である現金通貨と国債準備金の 和に定義される。

6. 信用乗数理論

ハイパーマネーのコントロールを通じて、マネーサプライの増減を
コントロールする

7. 公定歩合

中央銀行貸出の利率

⑧ 金融危機と国際機関

No.

Date

1. 1929年の大恐慌

金融システムの安定性という国際公共財の安定維持

(1) IMFの設立

(2) 世界銀行の設立

2. IMFの金融危険への対応策への整備

3. マイクロファイナンス、シビリ-2000

ワシントンコンセンサスと呼ばれる市場メカニズムへの賛同

4. 金融危機

資産価格の暴落、金融倒産等の金融市場の機能不全

1929 The Great Depression

1980 米ソラテンAMR Debt Crisis

1997 East Asian Crises

5. グローバル化の失敗するのは、人間と人間との作り出す制度が、

世界の統合による心理的・制度的変化に十分適用できない

なぜか → グローバリゼーションの終焉 ハード・ソフト

⑨ 各国の金融危機

1) ラテンアメリカ

1980年代は「失われた10年」(the lost decade)

1982年 メキシコ債務危機に端を発する金融危機

70年代まで対外資本に依存した経済発展の破綻

80年代の経済発展の停滞

2. メキシコ債務危機

1982年8月12日 500億ドルの債務を返済して 17年の破産に等する
債務不履行(default)を宣言。

① 1979 ボンカーズ・シンプ (金融の締め) 金利上昇による利払高騰

② 公的支援を拒否し 債務の累増

3. 東アジアの奇跡と崩壊

1993.9 世界銀行 The East Asian Miracle

1997年 タイに端を発する金融危機

日本におおむね大半金融機関の破綻

4. フル-ア-マ-ン 成長会計

スグは経済を一つの企業に見立て、集計した生産国数を軸とし、
経済成長を決定要因別に分解する方法

決定要因
経済成長の (1) 資本ストック

(2) 労働投入量

(3) 技術水準を示す 総要素生産性

成長会計を調べる

総要素生産性から経済成長率とのかき等とされているのを
見れば、又この経済の長期成長率について議論がある

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t)$$

Y_t : 生産量, K_t : 資本ストック, L_t : 労働投入量

A_t : 総要素生産性

生産関数を時間に関して、微分すると、

実質経済成長率は、次のように分解される

- (1) 技術進歩を表す総要素 TFP の成長に起因する部分
- (2) 生産要素である資本ストックの成長率に起因する部分
- (3) " 労働投入量の成長率による部分

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} = A_t^\alpha K_t^{1-\alpha} L_t^\alpha + A_t(1-\alpha) K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} L_t$$

成長会計 $\frac{Y_t}{Y_t} = \frac{A_t}{A_t} + \alpha \frac{K_t}{K_t} + (1-\alpha) \frac{L_t}{L_t}$

実質経済成長率

資本ストックの増減率

技術進歩の増減率

労働投入量の増減率

クルーグマンは、ミクロ経済学教科書には香港・シンガポールの事例を引用し、両国における高い実質成長率の、総要素生産性ではなく、高い成長率を背景として労働投入量の増加に大きく依拠していること、長期成長技術は必ずしも進歩しているとはいえないと述べている。1997年のアジア通貨危機は、このことを如実に示している

③

I. 現代の経営

③

第3回 われわれにとっての成果は何か？

N (21)(22) イノベーション 新しい価値の創造

(...)

2018.05.14
2018.03.19
2018.01.15
会計と経営のブラッシュアップ
平成29年11月29日
山内公認会計士事務所
2018.07.16
2018.09.18
2019.01.14

論理を仕事に適用する

1. 生産の原理（現代の経営から要約）

(1) 物的な生産能力

販売

事業上の目標を達成する能力は、製品とサービスを①必要な価格で、②必要な品質のもとに、③必要な期間内に、④必要な柔軟性をもって、供給することのできる生産能力にかかっている。

マネジメントの仕事は、つねに物的生産という厳しい現実が課してくる制約を押し戻すことである。むしろ、それらの物理的な制約を機会に転換することである。(これは人の力ではないか)

(2) 生産システムの原理

物理的な制約を押し戻し、逆にそれを機会とするためには、第一に適切な生産システムが必要であり、第二にその原理を一貫して適用する必要がある。生産は、原材料を機械にかけることではない。それは、論理を仕事に適用することである。正しい論理を、明快かつ一貫して正しく適用するほど、物理的な制約を除去され、機会が増す。(機会は人力か)

(3) 三つの生産システム

- ① 個別生産
- ② 大量生産
 - 旧型の大量生産
 - 新型の大量生産
- ③ プロセス生産

ノーバント・ノーボール作戦

監督の加地は、野球部の戦い方における新しい指針を発表した。これは野球部における最も重要なイノベーションとなり、また戦術となった。

「ノーバント・ノーボール作戦」と名づけられたそれは、その後の野球部におけるもっとも重要な「戦略」となり、「戦術」ともなった。

イノベーション ✓

現代の足音... 秋葉、高橋

イノベーション/企業家精神 1990年代以降 P.F.ドラッカー

Entrepreneurs innovate.

企業家はイノベーションを行うことによりその本質である。

It is the act that endows resources with a new
(give)
capacity to create wealth.

資源を価値とする。

オイル、アルミニウム、ノニ、F312

"Purchasing power"

Cyrus McCormick invented installment buying.

"the Container"

there was not much new technology involved in the
idea of moving a truck body off its wheels and
onto a cargo vessel.

"the Textbook"

Installment buying: literally transforms economy.
 Wherever introduced, it change the economy
 from supply-driven to demand-driven,
 regardless almost of the productive level of the economy.
 — the reason that any Marxist government suppress
 (prevent) it.

剥削阶级在社会主义国家里(长)理由

供给(生产)主导型 → 需求主导型

The twin innovations of modern government
 by Machiavelli in *The Prince* (1513) and
 of the modern national state (60 years later)
 have surely had more lasting impacts than
 most technologies.

One of the most interesting examples of social
 innovation and its importance can be seen
 in modern Japan.

知識・情報
↑
知識
↑
IT-9

Next Society

A. 3

情報から生産要素となる社会

1. 異質的な社会 — IT化とグローバル化により多様化
持続可能な社会 — 21世紀に向けて

IT革命の後 — e-commerce 金融機関 Fintech

2. 人口構成の変化と雇用形態の変化

高齢者人口の急増と若年人口の急減

70年代前半の若者を前提としていた

若年人口の急減は、12-2 帝国崩壊に等しい

3. 消費市場は、若年市場中心から

中高年中心の市場となる

4. 知識社会の特色

(1) 知識は若年層から高齢層に移動する

(2) 上への移動と高齢層に在り (知識は若人に提供される)

(3) 老年社会、外に勝つことは (成功と失敗の共存)

(4) ITが重要な影響をもたす
(若者は70年代、80年代、90年代)

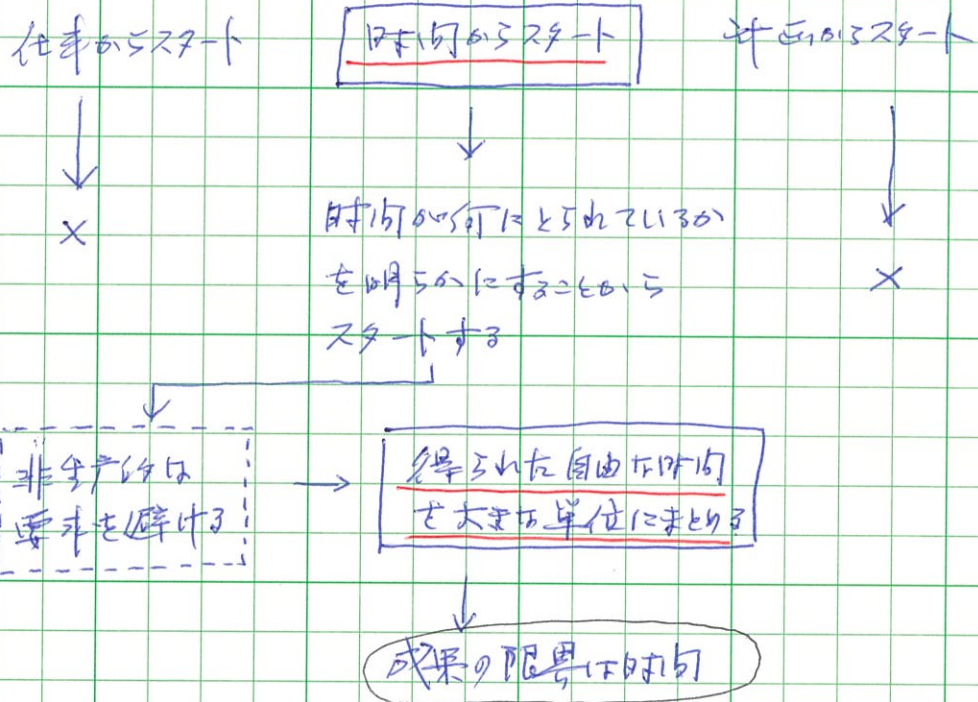
仕事の時間を短く (成果をあげよう)

11-7-2

作成日

作成者

1. 「仕事を早く終わらせる」から始まることのうまく行かない理由。重要なのは時間



2. 時間は制約要因である

借りたり、売ったり、買ったりはできない。

時間の供給は硬直的である。蓄積もできない、代替もできない。

3. 制約要因は資金の供給ではなくて 資金の需要である

4. 制約要因は 人的資源、人をそろえることである。

5. 最初に5~6時間集中して時間を
使い終わらせ、5分も休まずに

成果をあげるためには、時間をかなり大ざっぱと割りとして
使い終わらせなければならない

産業革命と経済

情報革命と人工知能

9. 科学的管理法の「第二の盲点」

実行と計画を分離して、二つの仕事としていることである。

計画と実行は一つの仕事の側面であって二つの仕事ではない。二つのプロセスは分離して研究しなければならないとしても、計画と実行を別の者に行わせることは、食べることと消化することを別の体で行わせるに等しい。

これでは、1時間当たりの産出高を最大にできても、500時間当たりの算出を最大にはできない。

われわれは、科学的管理法から分解することを学んだ以上は、統合することを学ぶ必要がある。科学的管理法の適用の方法を超え、その盲点を認識しなければならない。オートメーションという新しい技術の登場は、このことを際立って重要なこととする。

産業革命に代表されるものはオートメーションである。

情報革命に代表されるものは、e-コマースか。

10. 統合化の課題

インターネットの条件

(1) インターネットは 集中 しなければならない
 範囲は限定される - エンソウも電気の分野で
 インターネット、老練者が集中した仕事である

(2) インターネットは、強味を基礎としなければならない
 インターネットは、自らの強味を基礎にすべきである
 必要ならば忍耐強さが必要である

(3) つまるところ、社会や経済を変えてなければならない
 仲間や生産の仕方に変化をもたせなければならない

(4) インターネットは、市場を震揺しなければならない

(5) 1127 志向の人でなければならない
 持合志向が必要

第22章 最高の仕事のための人間組織

産業革命と経済

情報革命と人工知能

1. 「最高の仕事の宣言」(幸福や満足を超える)

(1) 人間関係論を超えて

(2) 伝統的科学的管理論も超える

「われわれは、それに取り組むためには何が必要かを知っている」

われわれの知っているものとは何か、この既知で未開の分野は何か、

フレミングとペニシリン、IBM の経験、フォードのコンベアシステム

人間の仕事とAI
の比較

2. 「われわれは、いまや一つではなく二つの原理をもつ」

(1) 機械の仕事のための原理は**機械化**である

(2) 人の仕事のための原理は**統合化**である

両方とも仕事の体系的、要素別分析からスタートする。

生産性の向上は、この二つの原理の理解と実行にある。

AI は統合化か

AI の仕事の原理は機械化である

人の仕事の原理は統合化である

3. 「効果的な統合と効果的でない統合の違い」

統合の必要性は認めるが、この二つの違いはどこにあるか

外科医の統合化 ①仕事を要素別動作へ徹底的に分解し

②要素動作を徹底的に練習する

③①を統合し、一人で②を行う

2) もともと人間の思考は、自分中心にやりやすく、全体の認識に欠け、とくに社会が複雑化し多様化するにさまざまな歪みを生じる。全体を見渡し、全体としての最適化を図るためのシステム思考が必要となる。

産業革命と経済

情報革命と人工知能

4. 下からの、現場からの（テイラーの思想）
 仕事は改善が必要だったのではないか。それをホーソン工場のストップウォッチのようなことをしたのが間違いだったのではないか。或いはヘンリーフォードのようにシステムによる改善…
 又はドレイスタットのようなコンベアシステムを超える改善…
 人間管理の方向の誤り ホーソン工場

実験ではなくて実践

理論を実践とした誤り

5. ホーソン工場の実験によって、
 労働における人の自主性の大切さが解った。但し、それは入口であり、この入口を基礎とする建物の建設が必要であった。

6. 最高の仕事をするために行うべきこと
 新しい仕事のための人間組織の中で
 ①科学的管理論と②人間関係論を生かす
 ホーソン工場のイメージを超える実践

AI は、最高の仕事をサポートする道具となるか。

7. より効率的とは
 最高の効率をあげるための仕事の個々のエンジニアリング
 最高の仕事のための人間組織を作りあげる

人力を超える馬車
 馬車を超える自動車
 自動車を超える…

仕事は何かのために、システム化、組織化すること

人は、それらをすべて道具として発展してきた

金銭的経営管理

経営管理を経営の中心とし、金銭的というより、むしろ経済的価値を追求する

ハズレビジネス

経営管理を経営の中心とし、金銭的というより、むしろ経済的価値を追求する、それ

産業革命と経済

情報革命と人工知能

8. 細菌 におけるペニシリンの発想

ペニシリンの原料たる青黴は、既に純粋な培養基にあった。

それは培養基の汚れではなくて、目的であった。最高の能率は、一動作一仕事にもある。しかしそれ以外にもある。一動作一仕事を固執して、目的である最高の能率を見失ってはいけない。

AI は目的を見失しなわないようにできるか

9. すなわち、デトロイトの自動車工場にあるように一つの要素動作ではなく、ひとまとまりの仕事をするとき、人はより効率的に働くようになる場合もあるということである。それは IBM の経験からわかる。

個ではなく全体
AI はそれができるか

10. 人の仕事と機会の仕事

(1) 機械の仕事のための原理は機械化である。

(2) 人の仕事のための原理は統合化である。

リネンの機械投資を考えるに当って、
全体的な視野は充分か。

- ① レーゼンワグの 27100 年
1776 年のアダム・スミスの国富論から 1873 年の恐慌の時
- ② 政府に社会政策の役割を押し付け 27100 年
1873 年の恐慌から 1980 年の現在
- ③ 次の 100 年 1980 ~ 2080 年
1930 年... 1960 年のケネディ時代のリバライゼーション
民主化 (国富化と政府規制の衰退)
企業家的精神への期待!!

ドラッカーへの旅

(知の巨人の思想と人生をたどる)

著者 ジェフリー・A・クレイムズ 訳者 有賀裕子 2009年8月30日発行 ソフトバンク クリエイティブ株式会社発行

第15章 イノベーションについて (273～頁を読んで)

「企業は古いもの、時代遅れになったもの、生産性の衰えたものと決別しよう
としない。むしろそれらにしがみつき、資金を投入しつづける。さらに悪いこ
とに、それら時代遅れの分野を何とか守ろうとして、最も有能な人材を投入す
るのだ。将来にわたって自社を存続させたいなら、将来を切り開くための分野
に優秀な人材を充てるべきなのに、きわめて貴重な資源を配分するにあたって、
とほうもない考え違いをしてしまうのだ」(272 頁から引用)

ドラッカーの考えでは、あえて過去と決別することがイノベーションの前提
であり、既存の製品を「惜しい」と思えるうちに製造中止にしないかぎり、ほ
んもののイノベーションは実現できないという。

企業は規模を拡大する必要はないが、絶えずよりよい方向へと成長する必要
がある。

「実際のところ、顧客が何に価値を見出すかは非常に難しい問題である。答え
を見つけられるのは顧客だけである。経営者やマネジャーは推測すらすべきで
はなく、必ず体系的に答えを探り、顧客にじかに尋ねるべきなのだ」

ドラッカーはまた、経営陣は「自社の将来の事業は何か」を自問しなくては
いけない、とも説いている。この問いの答えは以下の四点にかかっている。

(279 頁から引用)

- ① 市場はどれくらいの潜在力を秘め、どのようなトレンドにあるか
- ② 経済発展、流行や好みの変化、ライバル企業の動きなどにより、市場はどう
変わるだろうか
ちなみに、ライバル企業に関してドラッカーは、どこの企業が自社のライバ
ルかは顧客の視点から判断すべきだ、と念を押している。自社中心ではなく、
顧客中心の視点が必要だというのだ。
- ③ どのようなイノベーションが起きると、顧客の欲求を変化させ、新しい欲求
を生み、古くからの欲求を消し去るだろうか
- ④ これまでの製品やサービスでは、顧客のどのような欲求を十分に満たせずに
いるだろうか

トインビー 歴史の研究③

(181~232)

項 目	内 容	備 考
第三篇 文明の成長 第 2 章 文明の成長の性質 (181-	1. 最適の挑戦とは 最も大きな刺激を与える挑戦とは、きびしさの過剰ときびしさの不足の中間の程度の挑戦である。不十分な挑戦は、挑戦された人間を全然刺激しないおそれがあるし、反対に過度の挑戦はすっかり士気をくじいてしまうおそれがある。しかし、スパルタ人などの挑戦のはなれわざは、それを行った者に、発展の停止という致命的な罰を課することもある。 真の最適の挑戦とは、挑戦された人間に、ただ一度のうまく成功する応戦をさせるだけでなく、さらに一步進むように刺激する挑戦、一つの事業の達成から、また新たな努力へと前進する挑戦である。それは、地理的拡大が質の低下を示しはじめた 5 世紀までのヘレニック社会の拡大のように。	
第 3 章 成長の分析 (198-	1. 創造的個人 創造的な少数者が前進し、非創造的な多数者をそれに従わせる。或いは、慣習の殻を破り、創造的少数者を模倣する。	
第 4 章 成長による文化 (211-	2. 仏教の伝播 (1) 釈迦牟尼 BC566~486(BC462~383) (2) 鳩摩羅什 344~413(350~409) (3) 智顗 天台大師 538~597、法華主義	

項 目	内 容	備 考
-----	-----	-----

- (4) 聖徳太子 574～622、三経義疏、仏教興隆
 (5) 最澄 767～822、伝教大師、顕詮、奈良七大寺と京都の対立
 (6) 桓武天皇 737～806、794 平安遷都
 (7) 空海 774～835、弘法大師
 (無量義経)

釈尊最後の説法、すべての教えはただ一つの真理、無量義にある。

無量義(数限りない教え)－無相、実相－世界は一切が平等、虚空－諸行無常－変化の中の一切の本質を見る－生・住・異・滅－自利利他

3. 真理と価値

「価値」とは、対象と我との関係を表現したものの、主観である。

「真理」とは、有りのままの实在を表現したものの、客観である。

価値は、対象と人生との情的関係性であり、真理とは対象の概念であり、全くその性質を異にする。

価値は、人生に質的に関係するものであり、真理は、あるがまま量的なものである。

価値は人が創造するものであり、真理は、真が偽であり創造することはできない。

有益性は、創造であり、価値である。

真・善・美という系列は、真という客観と善美という価値の無関係な並列であり、利・善・美の系列が正しい。

真理は不変、価値は可変

教師の質が教育を左右する－価値

(創価教育学体系 牧口常三郎著)

最大・最小

作成日 2019.01.14
H26.10.20
作成者 H27.6.22

参考図書 日東書院刊 微分・積分 湯川和久著 2009.
旺文館出版刊 微積分の対話 村平著 1985.

最大・最小と常に覚えて!!

1. 柵の面積を最大にするためには、

材料 100m

長さ x m, 幅 y m

$$2x + 2y = 100 \quad (1) \quad (\text{この条件})$$

$$x + y = 50 \quad (1')$$

面積 S $S = xy \quad (2) \quad (\text{面積 } S \text{ を最大にする})$

$$S = x(50 - x) \quad (2')$$

$$S = 50x - x^2 \quad (2'')$$

(2) を微分する

$$S' = 50 - 2x \quad (3)$$

$$S' = 0 \text{ とおいて、} 50 - 2x = 0$$

$$x = 25, \quad y = 25$$

確認、
面積 S $(2) \quad S = x(50 - x) = \frac{50}{2} \left(\frac{50}{2} \right) = \frac{50^2}{4} = 625 (\text{m}^2)$
 $= 25(50 - x) = 625 (\text{m}^2)$

$$S' = \frac{d}{dx} S(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(50x + \Delta x) - (x + \Delta x)^2 - (50x - x^2)}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{50\Delta x - 2x \cdot \Delta x - \Delta x^2}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 50 - 2x - \Delta x = 50 - 2x$$

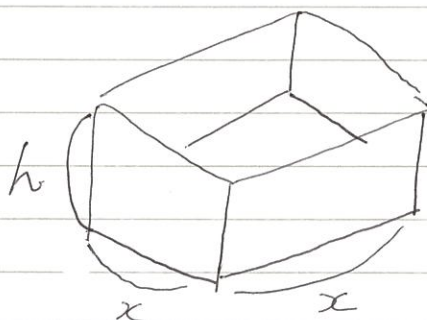
$$\frac{dS}{dx} = 0 \quad (3) \quad 50 - 2x = 0 \quad x = 25, \quad y = 25$$

2. 箱の体積は、

底の形は正方形、使用する板の面積は一定

底の辺の長さ x と 箱の高さ h の比をいくらに

選んでも、箱の 容積 は 最大となる。



S ... 箱の表面積

V ... 箱の容積 (体積)

箱の表面積は、横の板が4枚と底の板が1枚ある。

$$S = 4xh + x^2 \quad \text{--- ①}$$

よって、体積は、(縦) $\times$ (横) $\times$ (高さ) となる。

$$V = x^2 h \quad \text{--- ②}$$

V を x の関数 (2変数関数) の関数として表わし、 V を x で微分して、 x が何と何とになるように x を決める。 V は 極大 となる。

$$\text{①より } h = \frac{S - x^2}{4x} \quad \therefore \text{これを②に代入 } V = x^2 \frac{S - x^2}{4x}$$

x で微分すると

$$= \frac{S}{4}x - \frac{1}{4}x^3 \quad \text{③}$$

$$\frac{d}{dx} V(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{V(x + \Delta x) - V(x)}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left\{ \frac{S}{4}(x + \Delta x) - \frac{1}{4}(x + \Delta x)^3 \right\} - \left\{ \frac{S}{4}x - \frac{1}{4}x^3 \right\} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left\{ \frac{S}{4} - \frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{4}x \Delta x \right\}$$

この式'2' $\Delta x \rightarrow 0$ とは.

$$\frac{dV}{dx} = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}x^2$$

又は (3) を微分すると

$$V' = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}x^2$$

この式'1'は、 $V(x)$ の傾きを表わしているから、この式'1'をゼロと

あいて x を求めると

$$\frac{5}{4} - \frac{3}{4}x^2 = 0$$

従って

$$x = \pm \sqrt{\frac{5}{3}}$$

x は箱の底の寸法だから

$$x = \sqrt{\frac{5}{3}}$$

このとき、箱の体積 V が最大になる。

-(4)

x が決まれば

$$(3) \text{より } h = \frac{5-x^2}{4x} \quad \text{--- (3) より}$$

$$h = \frac{5 - \frac{5}{3}}{4\sqrt{\frac{5}{3}}} = \frac{\frac{2}{3}5}{4\sqrt{\frac{5}{3}}} = \frac{\sqrt{\frac{5}{3}} \cdot \frac{2}{3}5}{4 \cdot \frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{\frac{5}{3}}}{2}$$

-(5)

(5) は (4) の半分とわっているから

$$x = h = 2 \div 1 = (4) : (5)$$

これらとき、箱の容積が最も大となる。

⇒ 山と谷を区別する

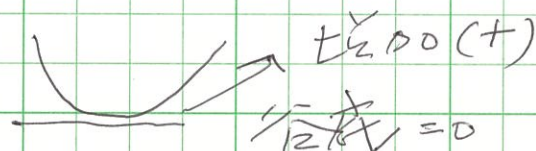
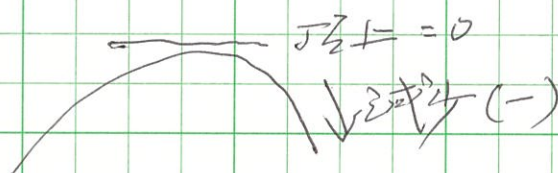
$$V = \frac{5}{4}x - \frac{1}{4}x^3 \quad \text{--- 前頁③の箱}$$

の関数の最大(小)を求めるとき,

$$V' = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}x^2 = 0 \text{ とおいて}$$

その x を求めると山の頂上(谷)となる。

この時、山か谷を区別するのは、



V の値を

$f(x)$

V'

$f'(x)$

その変数は

V''

$f''(x)$

$$V' = f'(x) = 0 \text{ 頂上}$$

$$V'' = f''(x) < 0 \quad \nearrow$$

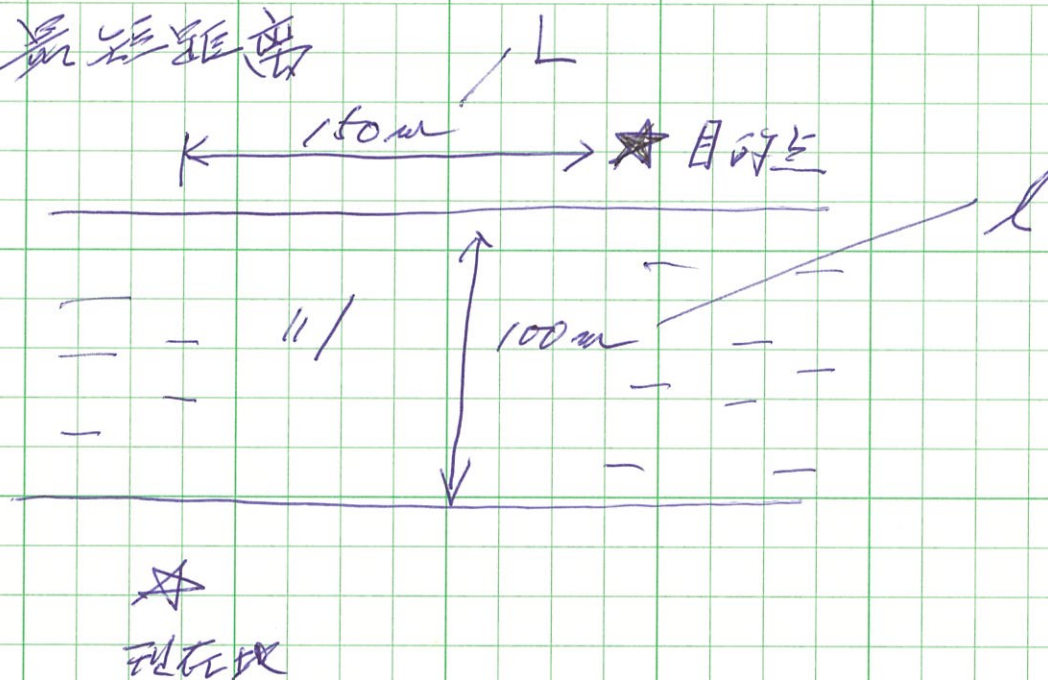
凹関数

$$V' = f'(x) = 0 \text{ 谷底}$$

$$V'' = f''(x) > 0 \quad \nearrow$$

凸関数

4. 最短距離



(連立)

水中 2m/sec v 地上 10m/sec V

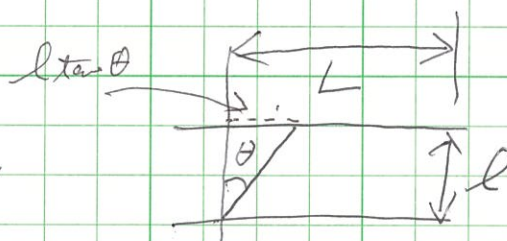
$$L = 150\text{m}$$

$$l = 100\text{m}$$

$$v = 2\text{m/sec}$$

$$V = 10\text{m/sec}$$

(1) 水中の距離

水の流れる方向に
 θ だけ傾いた進行の距離は $\frac{l}{\cos \theta}$ と表す対岸へ着く時間は $\frac{l}{v \cdot \cos \theta}$ ($> 2\text{m/sec}$)(2) 対岸に着いた後 $L - l \tan \theta$ を速く歩かなくてはならない
これを V の速度で地上を目標地に行くと時間は $\frac{L - l \tan \theta}{V}$

(3) 従って、水中、地上を合算して

$$T = \frac{l}{v \cos \theta} + \frac{L - l \tan \theta}{V}$$

 $(< 10\text{m/sec})$
A...
(水中の速さ)

$$T = \frac{L}{v \cdot \cos \theta} + \frac{L \cdot \tan \theta}{V}$$

この時間 T は θ の関数である。

T を θ の関数と見、 T を極小にするための θ の値を求めたい。

T を θ で微分して $\frac{dT}{d\theta} = 0$ とおいて θ を求める。

$$\frac{dT}{d\theta} = \lim_{\Delta\theta \rightarrow 0} \frac{T(\theta + \Delta\theta) - T\theta}{\Delta\theta}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\frac{L}{v \cdot \cos(\theta + \Delta\theta)} + \frac{L \cdot \tan(\theta + \Delta\theta)}{V} - \frac{L}{v \cos \theta} + \frac{L \cdot \tan \theta}{V}}{\Delta\theta}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{v} \left\{ \frac{1}{\cos(\theta + \Delta\theta)} - \frac{1}{\cos \theta} \right\} - \frac{1}{V} \{ \tan(\theta + \Delta\theta) - \tan \theta \}}{\Delta\theta}$$

5. 微分を使って 距離と速度の分析

小石を真上に抛ったとき、 x 秒後の地上からの高さ y を

$$y = -5x^2 + 30x \quad \text{とすると}$$

(1) この小石の、最高に上ったのは何秒後か？

この式を微分すると、

$$y' = -10x + 30 \quad (y' = 0 \text{ とき } x = 3 \text{ 秒後})$$

y' は距離を時間で微分したものであるから、速度となる。

$y' = 0$ のときの頂点を求めると、 $0 = -10x + 30$

3秒後に、最も高い位置

$$\underline{x = 3}$$

3秒後

$$y = -5(3)^2 + 30(3) = 45 \text{ (m)} \quad \text{地上から2と1になる}$$

すなわち、上向きの速度が0のとき、最高に上った。

(2) 小石の初速 (はじきの速度) は？

$$f'(0) = 30$$

(3) 小石の落下速度が、秒速20m/sになるのは？

$$y' = -20 \quad -20 = -10x + 30 \quad x = 5 \text{ とき}$$

$$f(5) = -5(5)^2 + 30(5) = 25 \text{ m}$$

5秒後に、地上から25mの高さに秒速20mとなる。

- 6、 深さ10mの井戸に小石を落したとき
 空気抵抗を無視すれば、自由落下の重力という一定の
 加速度 g に従う。

距離を時間の微分すると速度になり、速度を時間の微分
すると加速度になる。

- (1) 小石の加速度 g を y'' と考えれば、 x 秒後の、速度 y' は、
 $y'' = g$ と考え積分して

$$y' = \int y'' dx = \int g dx = gx + C \text{ とする。}$$

$$y' = gx + C$$

- (2) 小石を手放した瞬間、つまり $x=0$ 秒後の初速は 0 であるので、
 $C=0$ の $y' = gx$

この式から小石は一次関数に従って速さが増える。

- (3) 更に、速度を時間の積分すると距離になるわけ、

→ 距離 y は、 x 秒後の移動

$$y = \int y' dx = \frac{1}{2} gx^2 + C \text{ と表わす}$$

これも手放した瞬間は 0 なので、 $C=0$ の $y = \frac{1}{2} gx^2$ とする。

$$S(\text{移動距離}) = V_0 t (\text{初速}) + \frac{1}{2} g t^2 \text{ と同じ形式}$$

ある。

7 最大、最小 — 利益最大、コスト最小

製品 I 材料 A 3 単位 材料 B 1 単位

製品 II

材料 A 1 単位

材料 B 2 単位



1 単位 100円



1 単位 100円

製品 I、II の製造量の和を最大にする。

I x 単位

II y 単位

$$3x + y \leq 9 \quad (1)$$

$$x + 2y \leq 8 \quad (2)$$

$$x \geq 0 \quad (3)$$

$$y \geq 0 \quad (4)$$

目的関数 $Z = x + y$ を最大にする。

I 2 単位

II 3 単位

5 単位作る

2. 目的関数

$$Z = 10(x-3.5)^2 + 20(y-4)^2 \text{ を最小にする}$$

条件は、

$$x + y \leq 6 \quad (6)$$

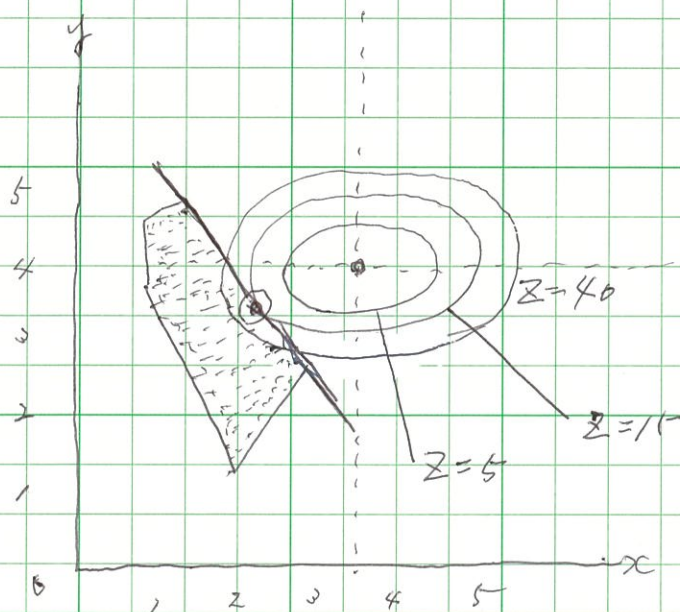
$$x - y \leq 1 \quad (7)$$

$$2x + y \geq 6 \quad (8)$$

$$0.5x - y \geq -4 \quad (9)$$

$$x \geq 1 \quad (10)$$

$$y \geq 0 \quad (11)$$

目的関数 Z

$$\bullet (3.5, 4)$$

$$\circ (2.5, 3.5)$$

(考え方)

条件(6)~(11)を図示すると、
図の多角形(⑤)の内部に対応する。

目的関数 Z は点 $(3.5, 4)$ を
中心とした長円である。

Z の値をいろいろと変かしてみると、
 $Z=15$ から最小であることがわかる。
(長円に接する)

最小の $Z=15$ を与えたとすると、
 y の値は $(2.5, 3.5)$ である
ことがわかる。

$10(x-3.5)^2 + 20(y-4)^2 = 15$
とこの長円に接している直線
 $x+y=6$ の係数を移す
解くことで x を求める。

9. 解析的取扱い

関数 $y = f(x)$ の極大値、極小値は微分係数 $f'(x)$ を求め
次の①、②を適用して求めることとなる。

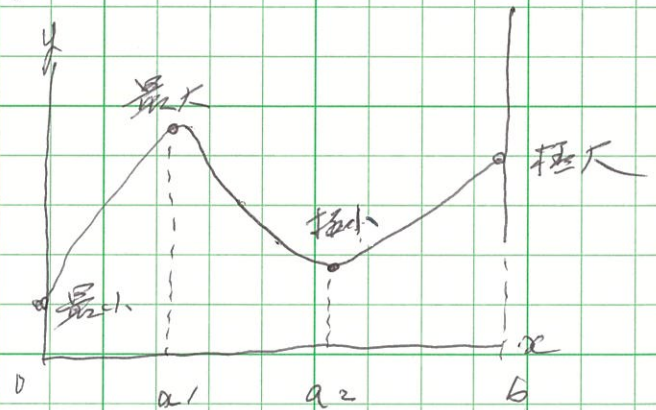
- ① $y = f(x)$ が変数のとりうる範囲の内部の点 $x = a$ で
極大値、極小値をとれば、 $f'(a) = 0$ とする。

すなわち、 a は $f'(x) = 0$ の根と見做される。

図に $f(x)$ が $0 \leq x \leq b$ で定義されている場合

$x = a_1, a_2$ は $f'(x) = 0$ のと解と見做される。

端点 $x = 0, b$ の様子も不明であるので、値を代入して、
 $f(0), f(b)$ を求めまた $f'(0), f'(b)$ の値により近傍の様子を
調べる必要がある。



- ② $f'(a) = 0, f''(a) \neq 0$ のとき、

$f''(a) < 0$ のとき極大、 $f''(a) > 0$ のとき極小となる。

極大値、極小値は、その点の2次の微分係数の値の
正負に判別する。

最大・最小は、関数の値を計算して比較する必要がある。

図の最大値は、 $x = a_1$ のとき $f(a_1)$ であり、

最小値は $x = 0$ のとき $f(0)$ である。

10、設備の年々費用の最小値

設備の取得費 16万円

設備の年々平均償却負担 使用年数に反比例

年々の修理費負担 使用年数の2乗に比例し、その係数は $\frac{1}{10}$

(考え方)

(1) 使用年数は x 年とすると 償却費負担は 年 $16/x$ (2) 修理費負担は、 $x^2/10$

$$\text{総費用 } y \text{ は、 } y = \frac{16}{x} + \frac{x^2}{10} \quad \text{①}$$

① を微分して 0 とおくと $y' = 0$

$$y' = \left(\frac{16}{x} + \frac{x^2}{10} \right)' = \left(\frac{16}{x} \times -\frac{1}{x^2} \right) + \frac{2}{10}x = -\frac{16}{x^2} + \frac{2}{5}x = 0$$

$$x^3 = 80 \quad \therefore x = 2 \times \sqrt[3]{10} \approx 4.3 (\text{年})$$

$$\text{① } y = \frac{16}{4.3} + \frac{(4.3)^2}{10} = 5.6 (\text{万円})$$

$$y'' = \left(-\frac{16}{x^2} + \frac{2}{5}x \right)' = \left(-\frac{16}{x^2} \times -\frac{1}{x} \right) + \frac{2}{5} = \frac{3}{5} = 0.6 > 0$$

よって、この最小値は $x \approx 4.3$

11 印刷する冊数を求める

1冊印刷する 200冊の利益を計算する

売値が1冊印刷する 500冊の損失を計算する

y 冊印刷する利益を $f(y)$ とする

$y=0$ の利益は $f(y)=0$

(考える)

印刷する冊数 x

売値の冊数 y

利益 Z

$$Z = 200x$$

$$y \geq x$$

$$Z = 200y - 500(x - y) = 700y - 500x$$

$$y < x$$

利益の期待値 $E(Z)$ は

$$E(Z) = \int_0^x (700y - 500x) \cdot f(y) dy + \int_x^{y_0} 200x \cdot f(y) dy$$

12 最大の生産性

3つの構成部分のある装置 X, Y, Z の相対的
 装置全体の生産性は各構成部分の生産性に比例
 各構成部分の生産性は、元の生産性の2乗に比例

装置の一定量 T しかないとき

最大の生産性を与えるには各構成部分の生産性をいかに
 調整するか

(考え方)

各構成部分の生産性を x, y, z とする

$$ax^2 + by^2 + cz^2 = T \quad \text{の条件下で}$$

$g(x, y, z) = d \cdot xyz$ を最大にするように調整する

$$f(x, y, z) = ax^2 + by^2 + cz^2 - T \quad \text{とすると}$$

$$x, y, z, \lambda = F(x, y, z, \lambda) = d \cdot xyz - \lambda(ax^2 + by^2 + cz^2 - T)$$

を x, y, z, λ の各変数について偏微分すると

$$F_x = d \cdot yz - 2\lambda ax = 0$$

$$F_y = d \cdot xz - 2\lambda by = 0$$

$$F_z = d \cdot xy - 2\lambda cz = 0$$

$$F_\lambda = -(ax^2 + by^2 + cz^2 - T) = 0 \quad \text{とすると}$$

λ はラグランジュ乗数と
 呼ばれる。

$$x = \sqrt{\frac{T}{3c}}, \quad y = \sqrt{\frac{T}{3b}}, \quad z = \sqrt{\frac{T}{3a}} \quad \text{が最大値を与える。}$$

$$z \text{ の値は } \left(\frac{\sqrt{3}}{9} \cdot \sqrt{\frac{T^3}{abc}} \right) \cdot d \quad \text{となる。}$$

秦の孝公 (BC 361 ~ BC 338)

法政学者

商鞅

徹底した近代化政策

商鞅の新しい時代

への思想!!

戦国時代とはどういった
ものか

孝公既用卫鞅。欲变法，恐天下不下议也。

卫鞅曰、疑行无名，疑事无功。

况且超出常人的行为，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。愚蠢人的事迹之后都弄不明白，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们共享成功的欢乐。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。

凡人には慣習を頼りとし、一方、学者は知識を快満足するものです。

凡人にはこれに勝利、それ以上のことはできません

礼を重り、古来、礼法も一定不変ではなかったのです。

夏、殷、周の三代は礼を異にしつつもいまだに王者になり

春秋の五覇は異なる法により、それぞれ覇者となりました

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、愚者制法

誤った思想に執着するとは、とてつもない悲劇
人生を破壊するに等しい。

No. _____
Date _____

妙法蓮華経 方便品

仏教の教義を知るための教義

2018.01.12
2018.09.15

卷一 方便品 才二

金剛般若!! 私教の教義

金剛般若の意義と意義、金剛般若の意義と意義、入り口の教義
新しいこと、利、従来の人への理解は容易で必要はない。

尔时 世尊从三昧而起。 告舍利。 诸佛智慧。 甚深无量。

其智慧門。 難解難入。 一切声闻辟支佛。 所不能知。 所以者何。

(當時の教、世の人々には難解難入であった)

佛曾亲近百千万亿无数诸佛。 尽行诸佛无量道法。 勇猛精进。

名称普闻。 成就甚深未曾有法。 随宜所说。 意趣难解。

あまねくきこえ

はげはな深

受け手に、不信や執着があるため
仏の意趣が難しくなる。

方 就是方法

尔时 そのとき、タイム・
瞑想を終え

便 就是便利

三昧 不動の境地、心も集中する
様子のこと、入りの教義基礎

随自意と随他意

難解難入 → 釈尊の教義、商賈と同じくはたして、当時の常識と
相違、人の心や心を説いたこと、それは自利利他不利、
苦行の意味はなく、自利利他の幸福の道にあり。

声闻 声を聞く者、教義を聞いて悟る人 辟支佛 仏法の法理の一部を悟る人
小乗

甚深无量

仏の智慧は縦に深く、横に広く、生命のすべてに及ぶ
広大深遠

慧門

最高の英知を聞く、門とは信入の事

随宜所说

仏が随他意の立場で聞いた方便の諸教

意趣 仏の真意

納得、対話の必要を、

另短 短く、方と意、智をつくる短という

無難 仏の教義は純粋 無碍 遠くなく、不断に実践する

舍利弗。如來能辨分別。巧說諸法。言辭柔軟。
用諸語にてやさしく

悅可眾心。舍利弗。取要言之。無量无边未曾有法。
要点をきこへ。 眼界の広さ

佛悉成就。(止) 舍利弗。不須更說。所以者何。

佛所成就才一希有難解之法。唯佛與佛。乃能究盡
 諸法實相。所謂諸法如是相、如是性、如是体、

如是力、如是作、如是因、如是緣、如是果、如是報、

如是本末究竟等。爾時世尊欲重宣此義、而說偈言。

因緣 原因、いわれ

引導 衆生を導いて仏道に入らせること

諸著 著は執着、いろいろなものにこだわってかたがたしめる

成仏 悟りをひらく。

如來 仏、悟りの完成に到達した人

具足 満ち足り

知見 波羅密

知慧 大なる同等の力、さとり

波羅密 到達した、先ず

(無量) 利他の心
思いやり

(無礙) ところあること
自在

(力) 智力 逆理に合うことを強ひていふ

(無所畏) 畏れなき心の広い自信
真実をきこえる。

(不畢竟) 心を一つに定めて執着する

解脫 心の束縛からの解放

利己心ばかりの心、
 量り知れない
 利他、思いやり (田無量心)

慈無量心 人々に楽しみを与えること、人を激励すること

悲無量心 人その苦しみを察し、救済

喜無量心 他人の楽しみを妬まず、喜ぶ心 わがこととして喜ぶ心
 人生は桜梅桃李、自分らしく生き 成長の道である

捨無量心 差別心を捨て 平等に接する心 比較心

10/4/16
4/18/16

①

PROGRAM MANUAL

PROGRAM NAME

尉繚子

PROGRAM NO.

PROGRAMMER

2016. 10. 4

処理図

天官

処理手順

天官の時日は人事に若く
とすべし。

神に先ず、鬼に先ず、
先ず我が智を考へよ

処理条件

梁恵王問尉繚子曰、黃帝刑徳、可以百勝、有尤乎。

尉繚子対曰、刑以伐之、徳以守之、非所謂天官の時、

陰陽向背也。黃帝者人事而已矣、何者。

由是觀之、天官時日不若人事也。

按天官曰、楚將公子心与齐人战、^{huixing} 时有彗星出、

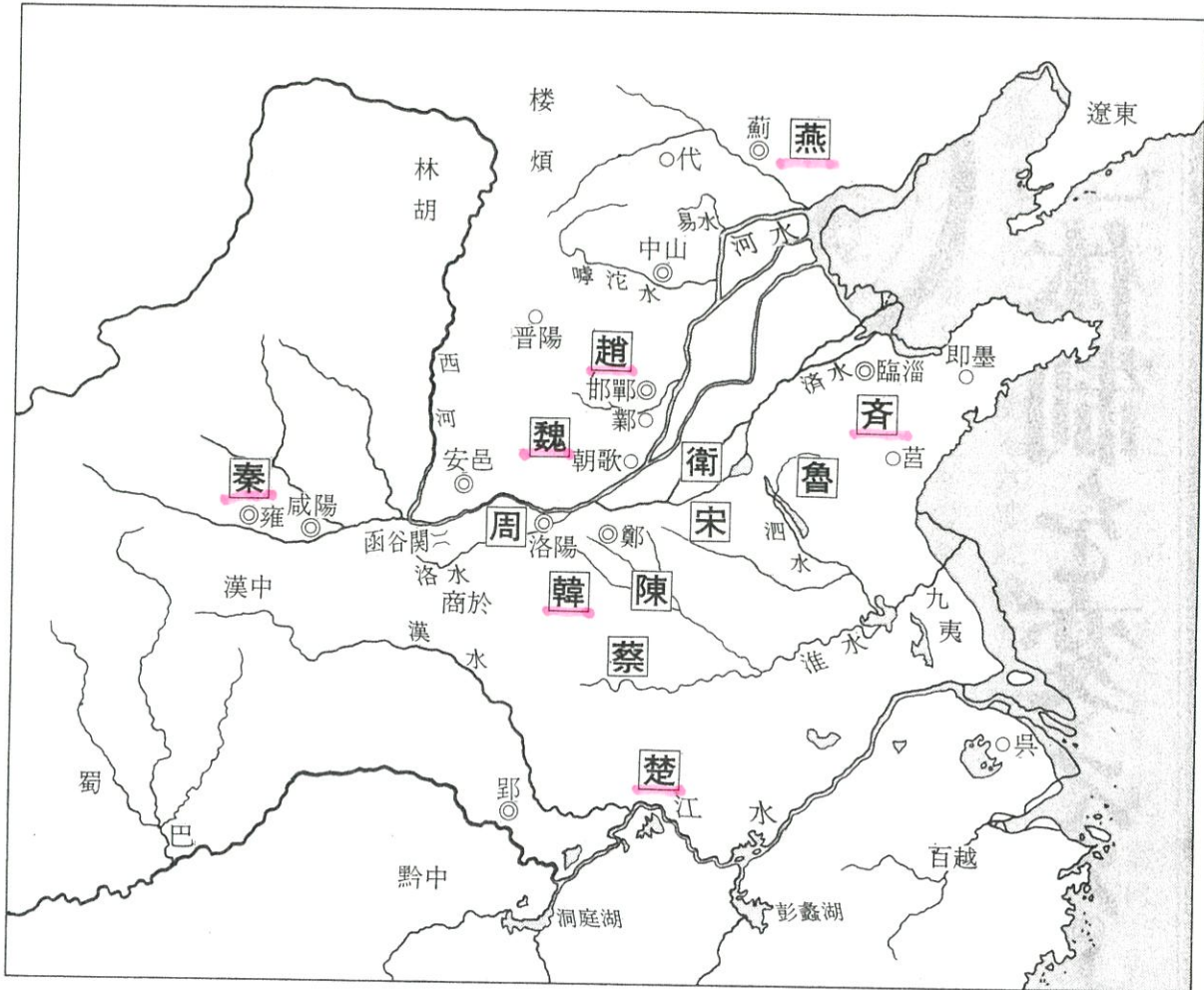
柄在齐、^{bing} 柄所在勝。不可擊。公子心曰、彗星何知。

以彗斗者、固倒而勝焉。明日与齐战、大破之。

黃帝曰、先神先鬼、先稽我智。谓之天官、人事而已。

DATE

戦国時代初期の中国



史記五世の群雄像 1987.11 徳内書店刊

蘇秦 (合従連横 1)

No.

DATE

蘇秦者、東周洛陽人也。東事師於齊、而斗大於鬼谷先生。出遊數歲、大困而歸。兄弟嫂妹妻妾皆笑之曰、公子秋本而事口舌。困、不亦宜乎。他得周書陰符、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、伐於千里之外、稱之攻燕也、伐於百里之內。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、則燕國必無患矣。

《邓小平の管理重視の考えと実践》

1978年の訪日、邓は、管理というものを学ぶ重要性も強調した。

— わたしは、管理をかなり掌握しなければならぬ。物をつくるだけでは足りない。わたしは品質を上げなければならぬ。

邓は、保守派の抵抗を弱めながら、西洋中心の「管理」という用語を用いた。邓は、単なる科学技術ではなく大きなものの導入を図り、社会主義も先進的管理手法を用いることが必要だと述べ、共産党は、それを擁護する立場に立つべきとした。

张仪 (合纵连衡 2)

No.

DATE

张仪者、魏人也。始尝与苏秦俱事东谷先生、学术。

苏秦自以不及张仪。

知君乃苏君

舍人曰、臣非知君。苏君宴秦伐、打败徙约、以为非君莫能
得秦柄。故或怒君、使臣阴奉给君资。盖苏君之计谋。

今君已用^情。归报。

张仪曰、嗟乎、此在吾术中而不悟。吾不及苏君明矣。

吾又新用、安能谋赵乎。为吾谢苏君。苏君亡时、仪何敢言。

且办君在、仪宁渠能乎。

PROGRAM NAME

PROGRAM NO.

PROGRAMMER

处理图

处理手順

秦王这个人有虎狼之心

秦に化けた「外に人を殺す」

尉繚の始皇帝制

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，所有虎狼之心，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，天下的人就都成为奴隶了。我不能跟他永久交好。”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。

周を奉戴の春秋時代の原則、大義名分であった。覇者は、それを基礎に、会盟を主催した。

周を王(天子)と称したのは、
南方の蛮夷とされていた 楚 吳 越 の諸国の王であった。

戦国時代に入ると、会盟は、軍事問題処理の場となり、
もはや礼にすぎず飾りは必要とされなくなった。

変化の原動力は、周の封建制度が崩壊するにつれて、生産技術の進歩であった。
鉄器の普及

鉄器の普及による生産技術の飛躍的な発展

土地の私有化

兵器の改良 銅から鉄へ

弩の発明 (射程/威力向上) 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) 晉楚両国の初戦であった。1回戦
晋の勝利 () 秦趙両国の 1回戦、
晋の勝利と中核とする氏族兵団は、農民から徴兵された国軍へ

変革を招いた 齊 (田氏が台頭)、韓魏、魏 (晋の変革)

趙魏に代わって 燕 楚 秦

魏の改革

魏の改革
作成日 . .
作成者

魏の文侯 (BC 387 没) 中央集権化

魏の悼王 (BC 381 没) 吳起

威王 (4043 年)

宣王 (324 年)

秦の近代化

商鞅の改革 (355 年)

(貴族の没落)

↓

魏の改革の集約、新官僚組織の形成

張儀、甘茂、范雎、呂不韋、李斯

人を得ようとする者

おのれを害しおこそう者

による歴史の進行 (変革)