

事業性評価

No. 2017.01.30

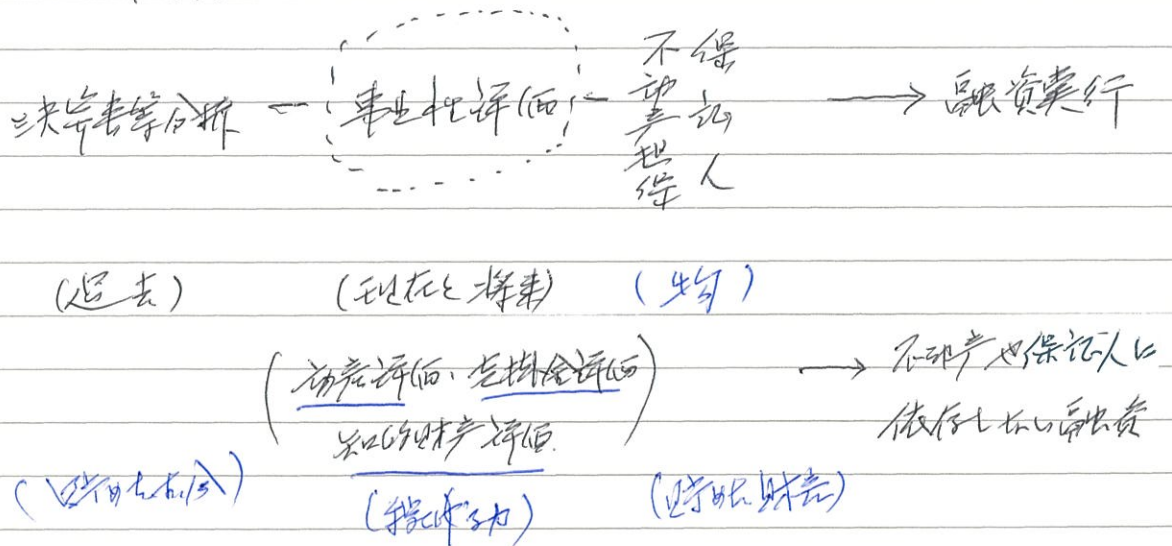
Date

I. 事業性評価

1. 事業性評価の観点

- | | |
|-----------------|------------|
| (1) 決算等に基づく財務分析 | (過去の数値分析) |
| (2) 部会、会社等の評価 | (現在の企業分析) |
| (3) 知財資産、人材の評価 | (将来の成長力分析) |

2. 中小企業融資



3. 日本再興戦略 3つのポイント

- | | |
|---------------------------|------------|
| (1) 中小企業界の革新 | 競い合 |
| (2) 経営改善、事業再生 | 地域密着型金融の推進 |
| (3) 成長性の企業の育成
(ハズ・マネー) | |

地方創生という context 文脈

4. 技術的知識の習得

経営者の知識の習得

事業

事業の成功と失敗の要因

5. 特許

特許意匠

実用新案

4つ2つ1つ

基準

7-11

商標

名称の独占

6. 経営者のスキルアップと経営者の育成

事業の可能性

成長可能性

) 適切に事業評価

7. ベンチャー (金融機関/企業)

経営者

ベンチャー

1. 経営指標の改善と就業者の増加

2. 条件変更の経営改善計画の進捗状況

3. 企業機能の向上と事業の拡大

4. フォロワーシップの向上

5. 事業の持続可能性

II. 知的財産の活用

1. 価格競争

(価格競争に陥らないよう、価格上、競争上、優位を確保)✓
の確保、

2. 事業競争

(価格競争に陥らないよう)

競争上優位を確保する

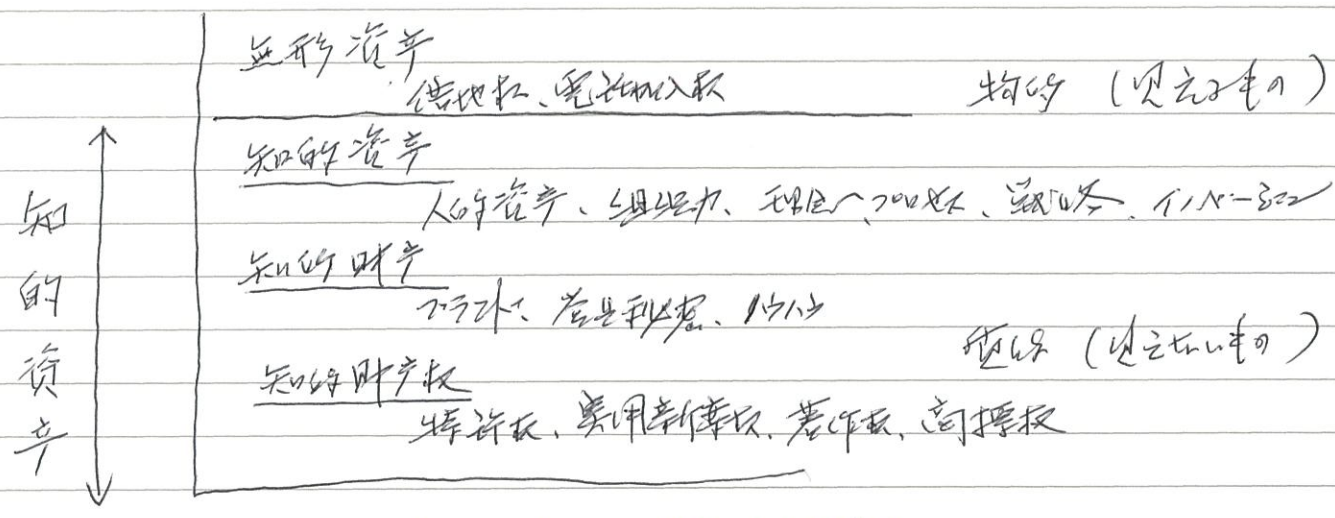
3. 企業の競争力 事業の競争力

- (1) 売上の源泉となっている 3 要素 --- 技術・デザイン・名称・製品
- (2) 将来の成長を支える(開発中の)製品 --- 他社との差別化
- (3) 競争力の根拠となる関係体制 --- 知財

4. J-Plant Pat

- (1) 出願、特許、特許状
- (2) 関係戦略がわかる
- (3) 関係体制がわかる
- (4) 意図がわかる

5. 知识财产经营



技术はすぐれた 又々経営者の
事業はすぐれた ---

- 人的资产 従業員が退職時に一緒に持ち出す資産
IT、R&D能力、想像力、ノウハウ、経験、学習能力、モチベーション等
- 组织资产 従業員の退職時に企業内に残る資産
组织の柔軟性、ネットワーク、文化、システム、手段、文書データ等
- 固形资产 企業の対外関係に付随する全資産
顧客ロイヤリティ、顧客満足度、供給業者との関係、交渉力等

6. 知识ビジネス評価

- (1) 試行的組織
- (2) 伴走型支援

Ⅳ. 事業性価値の理解

1. 共通価値の創造

形式	→ 実質	実質的な価値の提供
過去	→ 未来	将来に向けた持込可能性
部分	→ 全体	真に問題への対応がなされているか

2. ビジネスモデルの判断の観点

- (1) 事業都市別採算
- (2) パンダーフ
- (3) 金型シェアリング
- (4) トラックシェアリング
- (5) シェアードスペース

3. 共通パンダーフ

- (1) 取引先企業の経営改善、収益力の強化
- (2) 取引先企業の根本的事業再生等による生産性の向上
- (3) 担保・保証依存融資からの転換姿勢

★ 選択 パンクアーフ

(1) 地域への貢献

(2) 事業性評価の重視

(3) エコシステムを底に Y 型への提供

(4) 経営人材支援

(5) 迅速性、顧客ニーズに対応

(6) 人材育成

(7) 中小企業支援

5. 知的財産評価の例

(1) 市場動向

(2) 権利化状況と展開戦略

(3) ライターの課題

(4) 価値評価

6. 知財を巡って

(1) 売上の源泉となっている意味

(2) 将来の成長を支える製品競争力

(3) 製品競争の根拠となる「特許権」

7. まとめ

技術と経営の両面、

両者は切り離せない

何故、事業性評価が、とて重要なのか？

8. 知財評価者

(特許、実用新案、意匠権、商標権

(1つ1つ例)

パテント、17187

(1) 市場動向

(2) 知財の保有状況

(3) 主要な特許保有状況、技術の評価

(4) 技術優位性の評価、価値換算

(5) 競争市場の将来性について

IV. 基本事項 部亭評価

1. 基本的事項

流通価格(時価)

- ① 入力
- ② 検索
- ③ 流通価格

処分価格

- ① 処分価格入力
- ② 商品コード一括登録
- ③ 専用4274入力
- ④ 販売経路等出
- ⑤ 処分価格

2. POS システム Point of Sales System

販売時点情報管理

Posレジ — 販売 — バック

販売情報



本店

(情報伝達ネットワーク)

3. EOS システム Electronic Ordering System

電子発注システム

顧客 → 本部 — VAN/ネット — 問屋

バック
商品名
入数
在庫
発価

4. インター

流通価格情報活用の活用

① 事業評価

② 本業支援

③ インター

業界動向、市場動向

在庫管理状況

流通価格情報

第5回 顧客にとっての価値は何か？

⑬ ⑭ (事業の目標)

H29.01.30

会計と経営のブラッシュアップ

平成28年11月1日

山内公認会計士事務所

1. 事業の目標(現代の経営第7章から要約)

「唯一の正しい目標」というものは存在しない。賢者の石の探究は空しいだけではなく、有害である。

今日の利益のために明日の利益を犠牲にし、最も売りやすい製品に力を入れ、明日の市場のための製品をないがしろにする。研究開発、販売促進、設備投資を避け企業を衰退させる。

いかなる事業においても、仕事と成果に対して **目標を設定すべき領域は8つある。**

- (1) マーケティング(具体的領域)
- (2) イノベーション(")
- (3) 生産性(")
- (4) 資源と資金(")
- (5) 利益(")
- (6) 経営管理者の仕事ぶりとその育成(抽象的領域)
- (7) 一般従業員の仕事ぶりと行動(")
- (8) 社会的責任(")

(6)、(7)、(8)抽象的な領域は、(1)～(5)という具体的な領域を実現するものである。抽象的な領域は、定量化できないが、必ず企業経営において考慮、具体化しなければならない。

これらの目標を実りあるものにする方法は、何を評価測定するか、最も重要な一つの評価基準とは何かを決定することである。

顧客にとって変化しない価値を追求する。(ウォルマート)
 プリンシプル(原則) — スタンダード(基準) — リーダーシップ(責任)

サンエーが強い理由

2. 顧客にとっての価値

- (1) 基本的に重要なものは市場における地位である。競争が激化すれば、流通業者は在庫を減らすために動きの少ない製品をカットする。顧客は人気のある商品だけを求めようとする。

顧客視点

市場における地位とは、①何が自分の市場であるか、②だれが顧客であるか、③どこに顧客はいるか、④顧客は何を買うか、⑤顧客は何を価値とするか、⑥顧客の満たされていない欲求は何か…を知ることである。企業は自らの製品やサービスについて、顧客の欲求との関連において分析する必要がある。

- (2) 顧客が価値ありとする製品とサービスとは、体系的、客観的、定期的に、顧客に聞くことによって評価すべきものである。

- ① 市場において、現在の製品とサービスが直接間接の競合品との比較において占めるべき地位
- ② 将来の市場において、現在の製品とサービスが競合品との比較において占めるべき地位
- ③ 市場の動向等によって、放棄すべき既存の製品とサービス
- ④ 市場において必要とされる新製品
- ⑤ 新製品と新サービスによって開拓すべき新しい市場
- ⑥ 必要な流通チャンネルおよび価格政策
- ⑦ 市場における地位について目標に適合したサービス

- (3) 明日の意思決定のための三つの手法

- ① Escape what stage of cycle
- ② Bedrock analysis
- ③ Trend analysis

顧客視点の価値とは? (顧客視点)

(4) 建物、設備、商品、組織、人は事業の**外見**である。

社内にありける部署の仕事は、事務や配送から、最終顧客

としての顧客満足に代わるべきである。

満足を与えない商品を売っても、仕事をしたことに代わらない。

豊島は品質、新鮮で清潔な品物、
安い価格、明確な清潔な店舗、
迅速な配送、丁寧な接客、同業設備

新しい会計システム

価値の増減を報告する

1. 会計システムは情報である

情報とは トッポシステムに価値の創造/破壊についての情報を与えなければならぬ。

従来よりいたものはテンプレートにすぎない。そのテンプレートをコンストラクションする以上を超えてはいない。

2. 原価計算のテンプレートは現行の仕事に対するものに過ぎない。

これは トッポ経営陣の仕事とは関係ない

3. トッポ経営陣の持っている会計のテンプレートは可変。

より多くのテンプレートを使い、より高度の技術を使い、

より早いスピードを使い。

4. トッポ経営陣に与えていたものは、情報についての新しい定義であった。

その答えを会計の世界に求めた

(1) それは 企業外の世界的情報と

(2) 価値の創造についての情報である

(3) その情報を実際に使わなければならない

5. 会計システムと IT 処理システムの統合が必要である。

6. 今回のように、IT は、トッポ経営陣に対し、情報も提供
 していただく。IT を供給するにすぎない。価値情報
 新しい問題意識や新しい経営戦略を与えては
 いただけない。

7. 会計から新しい、トッポに必要な情報を出さねばならない。

8. 会計の提供するデータ

(1) 資産の管理 現場の仕事に必要なデータ

(2) コストの管理、TAC “

(1)(2)はトッポの仕事ではなく現場の仕事である。

トッポには、資産の管理やコストの管理をさせる必要はない。

トッポの仕事は、

事業を成功させる情報、価値の創造の仕事である。

(3) 価値の創造 トッポ仕事

9. 価値の創造

資本の管理
 コストの管理
 売上の管理

これらによって、価値の創造

そのために必要なのは、顧客にとっての価値とは、なにを意味するか提供するかを明らかにする。

(1) 事業の定義 / ミッション

(2) 経営戦略 / マーケティング

(3) 体系的ナレッジ

(4) インバーション

(5) 利益とコストのバランス

(6) リスクを伴う意思決定

これらを行うために必要なのは 情報提供 (インフォメーション)

13 The spirit of an organization

7-5

作成日

作成者

1. It is the purpose of an organization to "make common men
do uncommon things."

2. It requires constant improvement of the competence and
performance of the whole group; yesterday's good performance
must become today's minimum, yesterday's excellence
today's commonplace.

3. It's the abilities, not the disabilities, that count.

important
//

重要な点

能力は必要、障害は不要!!

グローバル化の本質

(中央公論 2011 年 11 月号 岩井克人氏記事要約)

グリーンズパン元 FRB 議長の言葉にある「百年に一度の金融危機」の原因は、資本主義の土台をなす貨幣それ自体が可能にする自由がもたらす不安定さによるものである。貨幣がもたらす自由とは何か、それは物々交換を考えるとよく解る。

貨幣があれば、欲しいモノを持っている人を見つけて、それを買うことが自由にできる、自分の持っているモノを欲しがっている人を見つければ、それを自由に売ることができる。だが一方、貨幣は、それを蓄え、増やすことが目的ということに容易に転化してしまう。この無限の欲望に衝き動かされて、貨幣を投資し、それで得た利潤も投資に回すようになる。価値の無限の増殖が自己目的化されるようになった。貨幣による価値の蓄積は、貨幣の価値の不安定さをもたらす。それが資本主義というものである。

その貨幣は、貨幣はみんなが貨幣として使うから貨幣である、という自己循環論法を生み出す。これは、物理法則でもないし、遺伝子情報にも還元できないが、しかし客観的な力を生み出す不思議な論理である。ドルの強さは、この自己循環論法であり、現在のアメリカの強さとは関係がない。

フリードマン(新古典派経済学者)の言うような効率性と安定性の一挙両得などあり得ない。効率性を求めて、資本主義を純粋化すればするほど、貨幣が生む自由が増えるが、同時に貨幣の生み出す不安定さのリスクも高まるというのが、今回の経済危機によってもたらされた資本主義の不都合な真実である。

中国の急速な成長はかつて、欧米や日本がやってきた「多くの労働者を雇い、①機械工場で大規模生産を行うことで利潤を生む」産業資本主義である。②実はグローバル化は、先進国における産業資本主義が行きづまり、発展途上国へ出かけて行って、そこに工場を建てようと動き回っていることなのである。

先進工業国の国内では、利潤を生み出すために、③技術革新、即ち、「大量生産で儲けるから、他と違ったもので利潤を得る」という製品の差別化を行う時代となっている。

即ち、目に見える機械や工場から、目に見えない④違いに変わったのである。これがポスト産業資本主義の時代であり、この時代の利益の源泉は、④この細分化された見えない違いを生み出す「人間」である。

…上記の記事を読み、変化は激流のように、すべてのことを変えて行きつつあることを強く感じた。

7 電話工の仕事の質の定義

検査の4209 仕事の質とは

電話工自身に仕事の質を管理させる

(1) 仕事は何かという問いかけ
— 顧客満足度を高めること

(2) 仕事の質の担保

(3) テクニシストは知識労働者でありその認識

8 顧客は、何に対して、何の価値を感知しているか
(土木機械の場合)

質はアフターサービスで長

(電話工事の場合)

利用者の満足 → 電話工一人が 架設、修理、相談
のすべてをこなす。

自分自身を管理し責任を担う
(検査の質)

↓
仕事の質の向上

(マネジメント・エッセンシャル版 73~75、113~114、124~125、128~137頁)

仕事は、成果を中心に考える。 *成果のいいものは排除する。(ハロケット)*

○リーダー的地位にあるものは、プロフェッショナルの倫理を要求されている。マネジャーは、成功を約束することはできない、最善をつくすことしかできない。2500年前ギリシアの名医ピポクラテスは、「知りながら害をなすな」と言った。それはマネジャーや専門家の最低限の心構えである。

○プロたる者は、顧客によって、支配、監督、指揮されてはならない。

理由もなく、他に支配されないことがプロの条件である。

責任の認識は仕事のピリオッドである。そこに踏み止まって自らの仕事に立向かうことができる。そして、自らのアウトプットを他の者のインプットにするには、他の者の気持が解らなければならない。

○マネジャーとは、「組織の成果に責任を持つ者」である。マネジャーを見分ける基準は、命令する権限ではない。貢献する責任である。責任がマネジャーを見分ける基準である。

○専門家にはマネジャーが必要である。彼らは理解してもらってこそ仕事ができる。自らの知識と能力を全体の成果に結びつけることこそ、専門家の最大の問題である。自らのアウトプットが他の者のインプットにならない限り、成果はあがらない。

○マネージャーの仕事(全体の仕事の成果)

(1) 投入した資源の総和よりも大きなものを生み出す。

(2) 直ちに必要とされているものと、将来必要とされているものを調和させる。

○最大の貢献(インド総督府の優れた行政能力)

○四つの阻害原因

①技能の分化 ②組織の階級化 ③階層の分離 ④報酬の意味づけ

リンカーンの話、ハロケットの話



積分の定石

(変化する量をどうやって集めるか)

どうやって、たし算するか

どうやって、形を作るか

集める

2017.01.30

会計と経営のブラッシュアップ

平成28年11月1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。(微分と積分なるほどゼミナール S58.1 岡部恒治著 日本実業出版社刊)

(微積分のはなし 1985.3 大村平著 日科技連刊) (Excalibur 微積分 H28.5 山本将史著 オーム社)

(イラスト図解微分・積分 2009.6 深川和久著 日東書院刊)

I 身近な積分

花柳の10等、長等

1. 積分の歴史

社会科学
自然科学

→ グラフに描く → 幾何学の問題になる

(1) 古代エジプトで積分の基礎が築かれた。(どうやって全体の面積を把握するか)



ギリシャのアルキメデスが更に発展



17Cのニュートンとライプニッツが微分・積分を発明

$\frac{dy}{dx}$ → yをxで微分することを表す (ライプニッツ)

どう変化しているか、変化率

線から面積へ

微分 → 大きなものを小さくしてわかり易くする、小さく分けて分析

$y=f(x)$ → をつけると微分されていることを表す (ラグランジュ)

積分 → 小さなものから大きな形を得る、小さな変化とその結果

曲線で囲まれた土地の面積を直線化して調べる

小さな変化は大きくなるとどんな形になったか

変化する様子、変化する量をどうやって集めるか

→ インテグラルが付くと積分することを表す (")

次のような技術は、すべて微分・積分がなければ発展しなかった。

コンピュータ、通信、光学機械、テレビ、ラジオ、CD、車、鉄道、飛行機、
建築、経済学、物理学、化学、工学、農学...

本レジュメはブラッシュアップ日返にホームページに up してあります

<http://yamauchi-cpa.net/index.html>



山内公認会計士事務所
yamauchi@cosmos.ne.jp

積分とは、

Δt_1 という時間のあいだに	$v_1 \cdot \Delta t_1$ の距離だけ移動	x_1
Δt_2 "	$v_2 \cdot \Delta t_2$ "	x_2
Δt_3 "	$v_3 \cdot \Delta t_3$ "	x_3

その結果として、次の面積分だけ移動したことになる...

$\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3$ の時間の面積分 $x_1 + x_2 + x_3$

瞬間瞬間に移動する距離は、 ^{x_1}

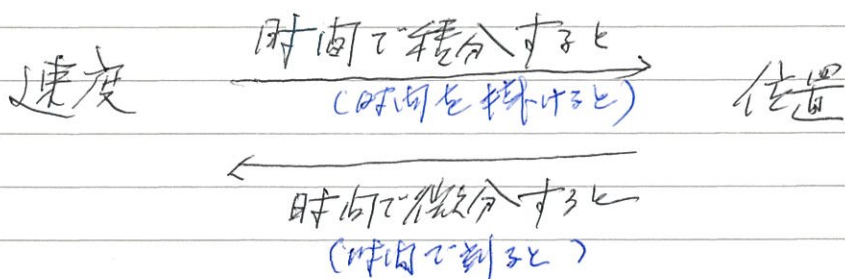
ある瞬間の速度に、その瞬間の幅(距離)を掛け合わせたものであり、
^{速度} v_1 ^{時間} Δt_1

その瞬間的な移動が一つ一つと加算されて、

ある時間内の移動距離 ^{x} が出てきかいて(いることになる。
(面積))

速度のグラフに囲まれた面積を計算することを、

速度 (v 又は $\frac{dx}{dt}$) を時間 t で積分するという。



積分 グラフを描いて、面積 (タテ×ヨコ) を計算する

微分 グラフを描いて、傾き (速度、接線) を計算する
導

導関数とは、変化の仕方を表わす関数が、
もとの関数の導関数である。

導関数は、連続的変化に対する変化の仕方を表す。
連続量の変化を調べるときに使う

ある工場に、 x 秒間に生産される生産量 y が、 $y = x^2$ 、
 $y = f(x) = x^2$ と表わされると、 x 秒後の生産されている
速さを求めるときは、 h を無限小として x から $(x+h)$ までの
速さを求める

$$\begin{aligned}\frac{f(x+h) - f(x)}{h} &= \frac{(x+h)^2 - x^2}{h} = \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h} \\ &= \frac{2xh + h^2}{h} = 2x + h\end{aligned}$$

h をとくと 0 に近くなると、平均速度 $(2x+h)$ は、
いくつでも $2x$ に近くなる。 よって x 秒後の速さである
 $y' = 2x$

x 秒間に生産される生産量 $y = f(x) = x^2$ に対して、
 $y' = 2x$ を対応させる関数 $y' = f'(x) = 2x$ は、
生産される速さを表わす新しい関数である。

$y' = f'(x)$ を、もとの関数から得られた関数という意味で、
「導関数」という。

導関数の値のある変化率は、接線の傾きと等しい

放物線

$$y = f(x) = 0.2x^2$$

ある惑星で物を落としたとき、落下してから時間 x (秒)

と落下した距離 y (m) の関係がある

面積

導関数

$$y' = f'(x) = 0.4x$$

導関数の量の意味は、時間から1単位(1秒)増えれば、落下した距離 (m) がいくら増えるかという割合を表わしている。

その値が変化し、その変化の仕方を関数として表わしている。

税金の場合には、所得が1単位増えれば、所得税がいくら増えるかという増える割合を表す (限界値)

導関数

仮に $x=2$ のときの変化率は、直線の傾きは、

$x=2$ から $x=(2+h)$ までの h の1単位に増加した量:
(距離、所得税)

$$\begin{aligned} f(2+h) - f(2) &= 0.2(2+h)^2 - 0.2 \times 2^2 \\ &= 0.8h + 0.2h^2 \end{aligned}$$

$$\therefore h \text{ を } h \text{ で割った量 } \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 0.8 + 0.2h$$

直線の傾きを表す

$$= 0.8$$

放物線、導関数、頂点 — 接点、接線の式

放物線

$$y = f(x) = -x^2 + 3x + 4$$

導関数

$$y' = f'(x) = -2x + 3$$

グラフの頂点

傾き0の点

$$f'(x) = -2x + 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} = 1.5$$

導関数

$$f(1.5) = -1.5^2 + 3 \times 1.5 + 4 \rightarrow y = 6.25 \quad (1.5, 6.25)$$

元の関数

放物線上の点

$$x = 2 \text{ における}$$

(2, 6) における

$$y = f(2) = -4 + 6 + 4 = 6$$

A(2, 6) 点

接線の傾き

点

A(2, 6) における接線の傾きは導関数により

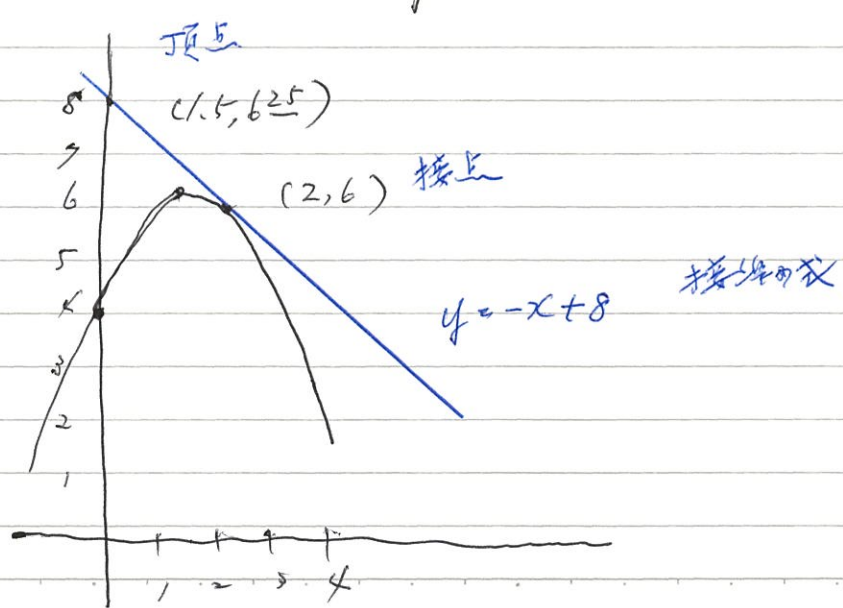
$$y' = f'(2) = -4 + 3 = -1$$

接線の式

点 (a, b) を通る傾き m の場合の式 (接線の式)

$$y - b = m(x - a) \quad y - 6 = -1(x - 2)$$

$$y = -x + 8$$



$$9 \quad v = f(t)$$

横軸に t を 縦軸に v をとり

t をある値に固定すれば v の値も決まるとする

このとき、 v は t の関数であるとい

$v = f(t)$ で表す

$$v = t^2 + t, \quad v = \sin t \quad \dots$$

t の値を決めると v の値も決まる。

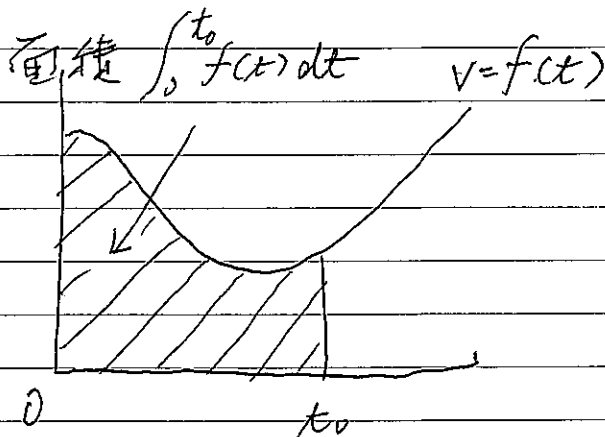
t が 0 から t_0 の範囲で面積を求めるとすると

$$\int_0^{t_0} f(t) dt$$

高さ(幅) $\times$ 長さ(幅) を表す

高さ v

長さ dt



ふつうはこれを $F(t)$ と書き、 $F(t) = \int_0^t f(t) dt$ とする

グラフの面積が変化の結果を表すという意味は、
速度と距離の関係からよく分る。
移動

$$\Delta x = v(t) \times \Delta t$$

位置の変化 そのときの速度 瞬間(時間)

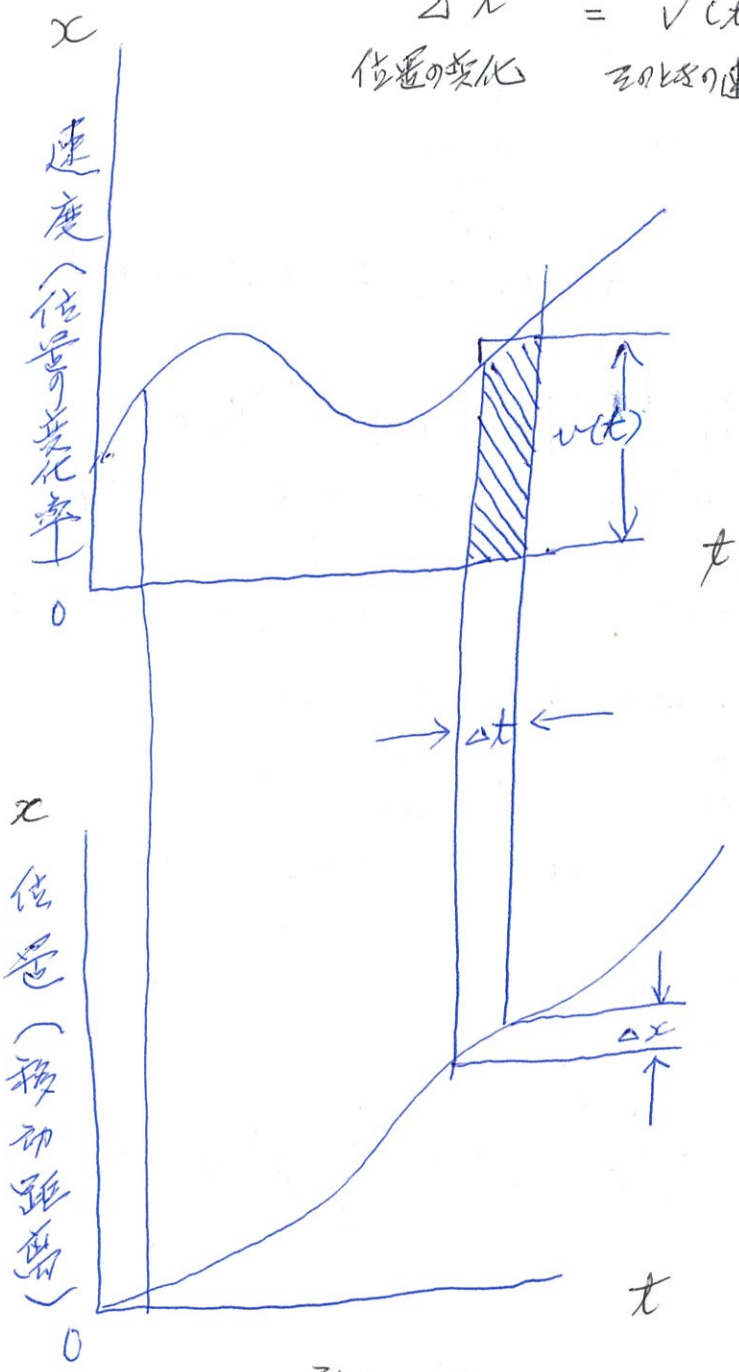
非常に短い時間の幅 Δt として、
そのときの速度は 平均して $v(t)$ であるとする。

そうすると、 Δt の位置の変化 Δx は

$$\Delta x = v(t) \cdot \Delta t$$

計算できる。

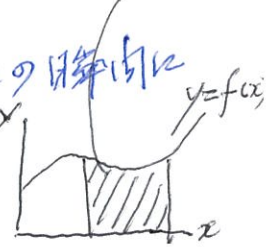
すなわち、斜線の面積が
位置の増加分(移動距離)
真 Δx になっていることが
わかる。



移動距離
位置の変化 Δx は、そのときの平均速度 $v(t)$ と 瞬間(時間) Δt の積である
 $\Delta x = v(t) \cdot \Delta t$

その面積 移動距離 $S = \int_a^b f(x) dx$

ある時間中の移動距離は、その時間に含まれるすべての瞬間についての移動距離を Δx とおき、それらをすべて足し合わせる。



微分 $\rightarrow$ 積分
 x^2

$\xrightarrow{\text{a-xの間に積分}}$
 $\xleftarrow{x^2\text{の微分}}$

$$\frac{1}{3}x^3 = \frac{1}{3}a^3$$

a をある任意の定数と考える

$$\int_a^x x^2 dx = \frac{1}{3}x^3 + C \quad \text{を微分すると} \rightarrow x^2$$

$$F(x) = \int_a^x f(x) dx \quad f(x) = x^2 \quad \text{の場合} \quad F(x) = \frac{1}{3}x^3 + C$$

一般に

$f(x)$ を積分すると $F(x)$ になる

○ $f(x)$ の原始関数を求めることを不定積分といい、

$$\int f(x) dx = F(x) \quad \int x^2 dx = \frac{1}{3}x^3 + C$$

○ ある区間を指定して積分した値を計算することを定積分という

$$\int_c^d f(x) dx = F(d) - F(c) \quad \int_a^b x^2 dx = \frac{1}{3}(b^3 - a^3)$$

この左の定積分の答えは一つの値であるのに対して、

不定積分の値は無数にある

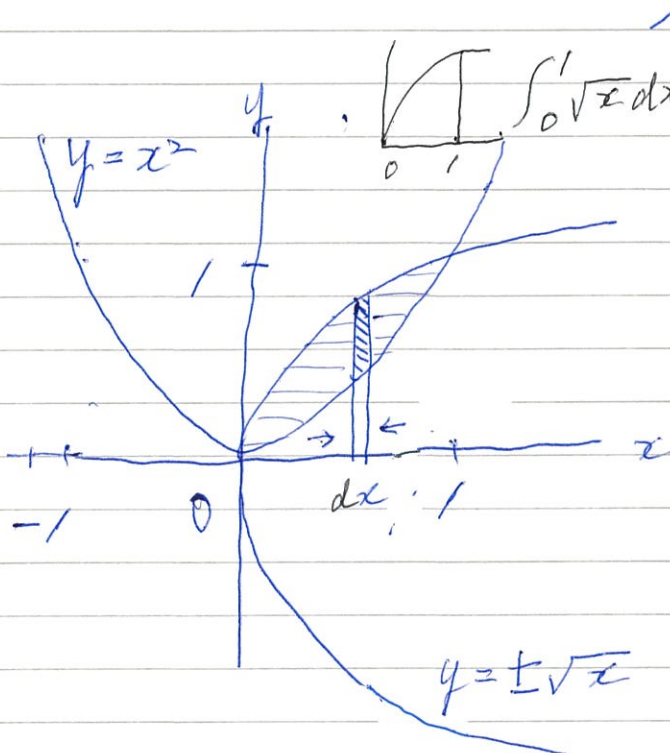
自然現象や社会現象の

$y = f(x)$ の形で表わされたとすると、

この曲線と x 軸にはさまれた面積を、

x が a から b のまでの区間について計算すると、

その面積 S は、 $S = \int_a^b f(x) dx$ によって表わされる。



$$\int_0^1 \sqrt{x} dx - \int_0^1 x^2 dx = \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx$$

左のグラフの場合

横線の部分は、

$$y = x^2 \text{ と } y = \pm \sqrt{x}$$

の2本の曲線に囲まれたものである。

図形の経方向の長さは

$$\sqrt{x} - x^2 \quad (dx \text{ は幅})$$

従って、細長い図形の面積を dS とすると

$$dS = (\sqrt{x} - x^2) dx$$

$$(1)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \quad (1)^3 = 1$$

$$S = \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx = \left[\frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} x^3 \right]_0^1 = \frac{1}{3}$$

$$\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

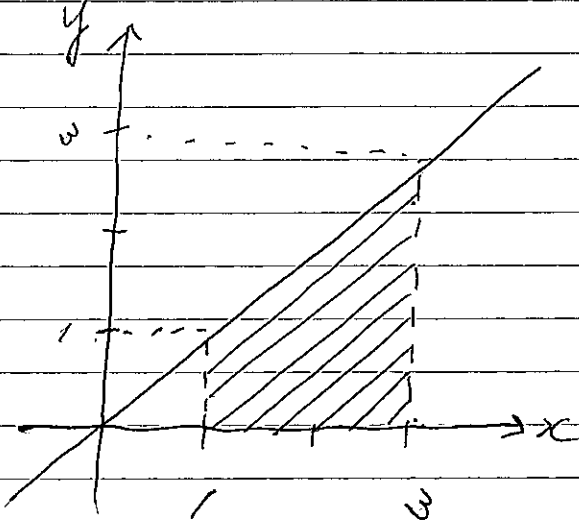
$$\int \sqrt{x} = \int x^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}+1} x^{\frac{1}{2}+1} = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}}$$

$$\int x^2 = \frac{1}{2+1} x^{2+1} = \frac{1}{3} x^3$$

定積分で面積を求める (727に囲まれた面積を求め)

$y = x$ の定積分

1 から 3 の範囲で定積分する

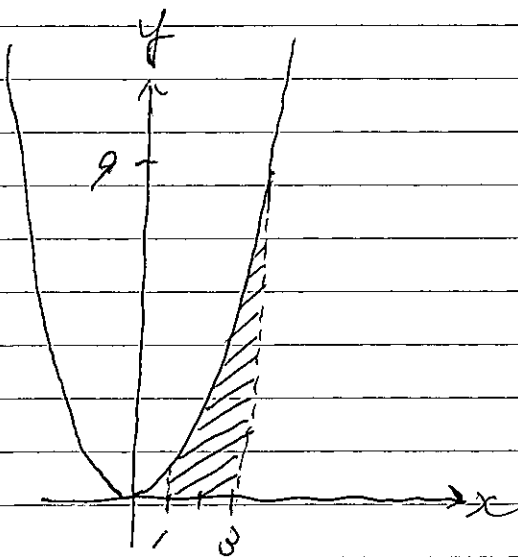


$$\int_1^3 x dx = \left[\frac{1}{2} x^2 \right]_1^3$$

$$= \frac{1}{2} (3)^2 - \frac{1}{2} (1)^2 = \frac{9}{2} - \frac{1}{2} = 4$$

$y = x^2$ の定積分

1 から 3 の範囲で定積分する



$$\int_1^3 x^2 dx = \left[\frac{1}{3} x^3 \right]_1^3$$

$$= \frac{1}{3} (3)^3 - \frac{1}{3} (1)^3 = \frac{27}{3} - \frac{1}{3} = \frac{26}{3}$$

2曲線が囲む面積の求め方

No.

Date

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

$$g(x) = -x^2 + 2x + 4$$

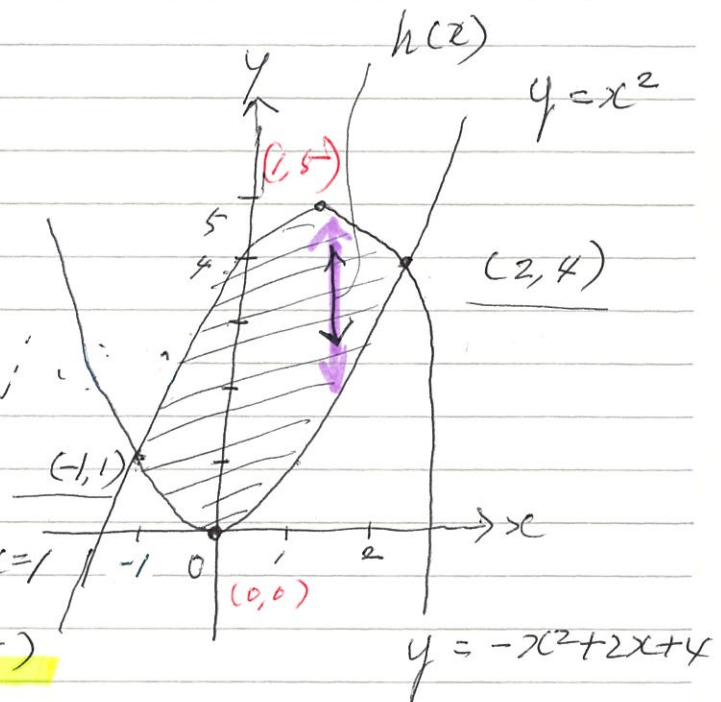
(1) $f(x)$ と $g(x)$ の頂点

$$f(x) = x^2 \text{ より } f'(x) = 2x, \therefore$$

$$f'(0) = 0 \quad f(0) = 0 \quad \text{頂点 } (0, 0)$$

$$g'(x) = -2x + 2 \quad g'(1) = -2 \cdot 1 + 2 = 0, x = 1$$

$$g(1) = -1^2 + 2 \cdot 1 + 4 = 5 \quad \text{頂点 } (1, 5)$$



(2) 交点を求める

$f(x) = g(x)$ の二次方程式を解くと

$$x^2 = -x^2 + 2x + 4 \rightarrow -2(x^2 - x - 2) = 0$$

$$\rightarrow (x+1)(x-2) = 0 \text{ より } x = -1, 2 \text{ で交わる}$$

$$x = -1 \quad y = x^2 = 1 \text{ 故に } (-1, 1) \quad x = 2 \quad y = x^2 = 4 \text{ 故に } (2, 4) \text{ で交わる}$$

(3) y 方向の長さを求める

y 方向の長さを $h(x)$ とすると、 $f(x)$ より、

$-1 \leq x \leq 2$ の範囲で $f(x) \leq g(x)$ となる

$$h(x) = g(x) - f(x) = -x^2 + 2x + 4 - x^2 = -2x^2 + 2x + 4$$

(4) 定積分

x の範囲と y 方向の長さの積を $\int f(x) dx$

$$\int_{-1}^2 h(x) dx = \int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx = \left[-\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x \right]_{-1}^2 = \left(-\frac{16}{3} + 4 + 8 \right) - \left(\frac{2}{3} + 1 - 4 \right)$$

$$= 9$$

サービス (一定期間) とは

13

(5) インテグラル (integral)

$y=f(x)$ を x で積分するときに、

$\int f(x) dx$ と書く (後に来る微分したものをたし算する)

$\int$ インテグラル S 字型をしているのは合計 (SUM、integral) を表わす

$f(x)$ というものを x と限りなく小さい x のかけ算

つまり、 $f(x) dx$ と限りなく小さなもの (タテ×ヨコ) をかけ算したものを、

$\int$ その x を分割した数だけ足し合わせる記号である。

$\int$ は後に来る小さなもの (微分) をたし算すること。

x と y の関係

y は、かけ算をして全体量が求められるものになる

y = 面積 = 縦 × 横

y = 体積 = 断面積 × 高さ

y = 距離 = 速度 × 時間

y = 売上高 = 単価 × 数量

y = 利息 = 元金 × 利率

y = 仕入高 = 単価 × 数量

y = サービス = $\bigcirc$ × 時間、数量

$\int_1^2$ インテグラル
どっちのようとか
どっちのようとか
どっちのようとか

時間 × 時間?

サービスは 2 つのものから成り立っている

$\bigcirc$ は 値のようなもの、 $\times$ は 時間、数量
(サービスの値)

仕事に似ている... 面積を表わす

2 つの長さ (時間、数量)

1 つの長さ (時間、数量)

$\int_2^1$ (2) - $\int_1^1$ と書くのはめんどうなので、インテグラルの上と下に 2 と 1 が付いているのは、 $\int_1^2 f(x)$ を求めて、2 を代入したものから 1 を代入したものを引くということにする。

時間の 2 次元ね!!

桜はいつ開花するの

桜の花のもとにある花芽は前年の夏にイグイから眠りにつき、
それ、冬から春先の気温とともに成長を続け、

積分

... 基準値の温度を足していった "積分温度" が一定の値を超えると桜は開花する

↓ 花が開く



2017.01.30
2016.12.12
2016.10.11

1 项羽と劉邦

1) 豪傑の世界

陳勝・吳广の反乱により、秦の圧政に反抗する民衆を指導し、各地に蜂起する集団が出現する。

项羽と劉邦もその中にあった。

项羽は小时候、学书识字写字，没有学成。放弓箭字，改学击剑，又没有学成。项梁很生气的。项羽说：“学书不过用来能写姓名而已。剑也只能抵抗敌人，不值得学，要学能抵抗万人的。于是项梁就教项羽兵法，项羽非常高兴，粗略地知道了兵法大意，但又不肯认真学完。

……秦始皇巡游会稽，渡过浙江，项梁和项羽一同去观瞻。项羽说，“那个皇帝，我可以取而代之。”项梁因此觉得项羽不同于一般人。项羽身高八尺有余，力能举鼎，才气过人，吴中子弟都已经敬畏他了。

佶佶 jià jiè 粗略 cū lüè 剑 jiàn 喪葬 sāng zàng 梧 wú 当心 dāng xīn 户籍 hù jí 戮戮 shā lù 矣 yǐ

监狱 jiān yù 逮捕 dài bǔ 欣喜 xīn xǐ 妄言 wàng yán 渡 dù 尺 chǐ 悼 dào

(范增)

居鄢人范增，七十岁了，一向住在家里，喜欢奇策妙计。他去游说^对项梁说：“陈胜失败本来是应该的。秦灭六国，楚国最没有过错。所以楚南公说，楚虽三户，亡秦必楚。如今陈胜首先起事，改布立楚口的后裔而自立为王，他的局面不会长久。”项梁认为他说的对，项梁立楚怀王的孙子心为楚怀王，顺从人民的愿望。

高祖曾经到咸阳徭役，有一次秦始皇车驾出巡，纵任人们观看，他看到了秦始皇，喟然长叹说：“啊，大丈夫应当像这个样子！”

士卒 打塔 形势 幕府 阴谋 章邯 陶 统率
shì zú dǎ tǎ xíng shì mù fǔ yīn móu zhāng hān táo tǒng shuài

猪猡 群众 屠戮 杀 占卜 谦让 吝惜 裹
yù qún zhòng tú lù shā zhānbǔ qiānràng lìn xī guǒ

将军 当心 郡县 郡守 七匠 反抗 爵 诺 印绶
jiāng jūn dāng xīn jùn xiàn jùn shǒu wǎng mǐ fǎnkàng jué nuò yìn shòu

(鉅鹿)

No. 汉 5

Date

项羽援救鉅鹿。战事稍有胜利，陈余向项羽
请求救兵。
yuán jiù
yuán

项羽就率领全军渡河，凿沉船只，砸破炊具，烧毁营舍，
携带三天口粮，用以表示士卒拼死决战，没有一个有活着回来
的打算。军队一到就围困了王离，与秦军遭遇，打了九仗，
截断了秦军的甬道，大破秦军。杀了苏角，俘虏了王离。
záo chéu zā pò chuī jù shāo huǒ
cáo jù fú lǔ
涉间不向楚军投降，自焚而死。

诸侯将领都在营垒上观战。楚军战士无不以一当十，楚兵
喊声震天，诸侯军人胆战心惊。已经打败了秦军，项羽
召见各诸侯将领，他们进入辕门，无不膝行向前，不敢抬头仰视。
项王从此成为诸侯军的将军，各路诸侯隶属于他。

驻扎 黥布 彭越 祁 逃跑 鸡 薛 兮 姬 须臾
zhù zhā qīngbù péng yuē qí táo pǎo jī xuē xī jī xū yǔ

役徒 酈山 释放 沼泽 押送 斩 未 哭泣 醉醺醺
yì tú lì shì fàng zhāo zé yā sòng zhǎn chéi kǔ qì zuì xūn xūn

计策 狡猾 群众
jì cè jiǎo huá qún zhòng

秦二世三年，楚怀王看到项梁的军队被打垮了——
楚怀王就以宋义为上将军，项羽为次将，范增^{fàn zēng}为末将，
北上救赵。命令沛公西出略地，打入关中。

同将领们约定：先攻入关中的，就封在关中做王。

项羽愿和沛公西进入关。——终于没有答应项羽，而让沛公西进攻取秦地。

酈食其是陈留高阳人。他非常喜欢读书，但家境贫寒，
穷困潦倒，——县中的贤士和豪强却不敢随便役使他，
县里的人们都称他为“狂生”。——因此他就隐居简出，隐藏起来。
酈食其见面对沛公说，“您把乌合之众，散乱之兵收集起来，
总共也不满一万人，如果以此来直接和强秦对抗的话，那就是
人们常说的探虎口啊。陈留是天下的交通要道，四通八达的地方，
您发兵攻城，攻取了陈留。”沛公攻取了陈留，赐给酈食其
一个野老的称号。而酈生自己常常担任说客，以便臣子的身份
奔走于诸侯之间。

(南阳 陈恢)

No. 汉 5

Date . . .

沛公引兵绕过宛城西进。张良进谏说：“沛公你虽然急于打入函谷关，但秦兵很多，又据守险要。如今不拿下宛城，宛城守军从背后攻击，强大的秦军在前面阻挡，这是一种危险的战术。”这时沛公军把宛城包围了三层。

南阳郡郡守也要自杀，他的舍人陈恢说：“死的还早。”他就翻过城墙去见沛公，说：“我听说足下接受楚怀王的约定，先攻入咸阳的，行王关中。现在军下停留在宛城。如果是下整天的留在这里攻城，士卒死伤的一定很多。是下向前则秦兵很多，后退又有很强大的宛城将军必然为患。为足下设想，不如——”

“为足下设想，不如明约招降，封南阳郡守官爵，让他留守，足下带领宛城士卒一道西进。许多没有攻下的城邑，听到这个消息，争先打开城门，等待足下。”

沛公说：“好！！”

就以南阳郡守为殷侯，封给陈恢一千户。引兵西进，没有不降服的。

(子婴)

No. 汉 6

Date

赵高已经杀了秦二世，派人来见沛公，想要定约瓜分
关中称王，沛公以为是诈骗，就采用张良的计策，
派勇士去游说秦军将领，用私利相诱，趁机袭击武关，
攻破了关口。又和秦军在蓝田南面交战，增设疑兵，多树旗帜，
所经过的地方不许掳掠。秦地的群众很高兴，秦军懈怠了，
因此大破秦军。又在蓝田北面接战，再次打败秦军。乘胜
追击，彻底打垮了秦军。

汉元年十月，沛公的军队先于各路诸侯到达霸上。
秦王子婴素车白马，用丝带系脖子，封了皇帝的印玺和符节，
在轵道旁投降。将领们有的主张杀死秦王。
沛公说：“当初楚怀王派遣我，本来是因为我能替大客人。
况且人家已经降服，又杀死人家，不吉利。”于是就
把秦王交给了官吏，向西进入咸阳。沛公想要留在
官殿中休息，樊哙、张良劝说后，才封闭了秦宫的
贵重珍宝、财物和库府，回军霸上。

群 zhong 袭击 xiji 乘机 chengji 阻挡 zudang 谏言 jianyan 包围 baowei 屠戮 tulu 焚烧 chon hiao

(法三章)

No. 汉 7

Date

召集各县的父老，豪杰说：“父老们苦于秦朝的严刑峻法已经很久了，诽谤朝政的要灭族，相聚议论的要在街市上处斩。我和诸侯们约定，先入关的在关中称王，我应当称王关中。同父老们约定，法律只有三章：杀人的处死，伤人和抢劫的处以与所犯罪相当的刑罚。其余的秦朝法律全部废除。官吏和百姓都要安居如故。我所以到这里来，是为父老们除害，不会有欺凌暴虐的行为，不要害怕。我所以回军霸上，是等待诸侯们到来制定共同遵守的纪律。”沛公派人与秦朝的官吏巡行县城乡间，告谕百姓。秦地的百姓大为高兴，争先恐后地拿出牛羊酒食款待士兵。沛公又谦让不肯接受，说：“仓库的谷子很多，不缺乏，不须破费百姓。”百姓们更加高兴，唯恐沛公不做秦王。

当时，沛公的军队驻扎在霸上，没能跟项羽相见。
沛公的左司马曹无伤派人告诉项羽说：“沛公想在关中王，
让秦王子婴为相，珍奇宝物都占为己有了。”项羽大为愤怒，
说：“明天准备酒食，好好犒劳士卒，给我把沛公的部队
打垮！”这时候，项羽有士卒四十万，驻扎在新丰鸿门；
沛公有士卒十万，驻扎在霸上。范增劝项羽说：
“沛公住在山东的时候，贪图财货，宠爱美女。现在进了关，
财物什么都不取，美女也没亲近一个，看这势头他的志气
可不小啊。我让人观望他那边的云气，都呈现为龙虎之气
五色斑斓，这是天子的瑞气呀。希望您赶快进攻，
不要错失良机！”

楚国的左尹项伯，是项羽的叔父，一向跟留侯张良要好。
张良于是进入军帐，把项伯的话全部告诉了沛公。沛公大为吃惊，
该怎么办呢？”张良说：“请让我前去告诉项伯，就说沛公是
不敢背叛项羽的。”

(鸿门会 - 2)

No. 汉 9

Date . . .

项伯答应了，对沛公说：“明天可千万要早点来向项王道歉。”沛公说：“好吧。”于是项伯又乘夜离开，回到军营中，把沛公的话一一报告了项王。接着又说：“如果不是沛公先攻破关中，你怎么敢进关呢？如今人家有大功反而要攻取您，这是不符合道义的，不如就此好好对待也。”项王答应了。

第二天一清早，沛公到达鸿门，向项王告罪说：

“我跟将军合力攻秦，将军在河北作战，我在河南作战，

却没想到我能先入关攻破秦朝，能够在这里又见到您。现在是

有人说了什么坏话，才使得将军和我之间产生了嫌隙。”——

项王当日就让沛公^留下一起喝酒。项王，项伯面朝东坐，亚父^{范增}面朝南坐。亚父也就是范增。沛公面朝北坐，张良面朝西陪侍着。

范增好几次给项王递眼色，又好几次举起身上佩戴的玉块向他示意，项王只是沉默着，没有反应。范增起身出去，叫来项庄，对他说：“君王为人心胸太软，你进去上前献酒祝寿，然后持剑舞剑，趁机刺杀沛公。不然的话，你们这些人将来都会成为人家的俘虏啦。”

(鸿门会 - 1)

No. 汉10

Date

项王就拔剑起舞，项伯也拔剑起舞，……

此情景，樊哙说：“这么凶太危险啦！让我进去，我要跟沛公同生死！”

樊哙带着宝剑拿着盾牌往军门里闯。交叉持戟的卫士想挡住不让他进去倒盾以撞。卫士仆地。哙遂入，拔帷西窗立，瞋目视项王。

头发上指，目眦尽张。项王按剑而跽曰：客何为者。

张良曰：沛公之参乘樊哙者也。项王曰：壮士，赐之卮酒。

则与斗卮酒。则与斗卮酒。哙拜谢起，立而饮之。

项王曰：赐之彘肩。则与一生彘肩。樊哙覆其盾于地。

加彘肩上，拔剑切而啗之。项王曰：壮士，能复饮乎。

干戈 gāngē (武器) 卮 zhī (古代酒杯)

(三) 門會 - 4

樊哙曰：臣死且不避，卮酒安足辞。夫秦王有虎狼之心，杀人不能举，刑人如恐不胜。天下皆叛。怀王与诸将约曰：先破秦入咸阳者王之。今沛公先破秦入咸阳，毫毛敢有所近，未有封爵之赏，而将军听细人之说，欲诛有功之人。此所以天下皆叛也。臣死且不避，卮酒安足辞。臣死且不避，卮酒安足辞。臣死且不避，卮酒安足辞。

劳苦而功高如此。未有封侯之赏。而听细说，
欲诛有功之人。此亡秦之续耳。我私下为大王不取也。”

项王未有以应，曰：“坐。”樊哙从项坐。坐须臾，沛公起如厕，因招樊哙出。沛公已出，项王使都尉陈平召沛公。

沛公曰、今者出、未辞也。为之奈何。樊^樊~~樊~~曰、大行不顾细谨、大礼不辞小让。如今人方为刀俎，我为鱼肉、何辞为。

於是遂去。乃令张氏留谢。良问师公曰、您来何操。

沛公曰：我持白璧一双，欲献项王，玉斗一双，

欲与丑父。会其怒，不敢献。公为我献之。张皮目，谨诺。

当是时，项王军在鸿门下，沛公军在霸上，相去四十里。

沛公则置车骑、脱身独骑、与樊哙等四人持剑盾步走、
从郕山下道抄路而行、超不过二十里。度我至军中、公乃入。

(鸿门会 - 5)

No.

3212

Date

沛公已去，间至军中。张良入谢曰：沛公不胜酒，不能辞。谨使臣奉白璧一双，再拜献大王足下，玉斗一双，再拜奉大将军足下。项王则受璧，置之坐上。亚父授玉斗，置之地，拔剑而破之，曰：唉，竖子不足与谋。夺项王天下者必沛公也。吾属今为仇敌矣。