

「数学」を使える ビジネスマンは みな幸福である

- ◆ 初版 : 2009年9月
- ◆ 発行所 : KKベストセラーズ
- ◆ 単行本 : 228ページ

あるスーパーでのセールスマンと購買担当者の会話

「うちのこの商品を置いてください。お願いします。絶対に売れます。他の店でも評判いいんです」

「そんなこといったって、売れる保証なんてないだろう」

「いや売れます。私が保証します。信じてください」

「せめて一日どのくらい掃けるかわかったらなあ……」

他人を自分の考えている方向に説得するのは大変です。

「まわりが自分の思うとおりに動いてくれない。」多くの人が悩んでいることです。

本書を読めばこの悩みもすっきり解消され、次のような折衝へと変身します。

「この商品はこれまでの販売データから、当店の商圈人口なら1日あたり平均3個標準偏差0.8と予測されます。したがって欠品率を10%と想定すると4個置くのが適当と考えます」

「よくわからんけど、そんな予測本当にあたるの？あたらなかったらどうするの？」

「未来は神様しかわかりません。**未来のわからない人間は統計で考えるしかありません**。やってみても売れ行きがこれまでのデータと違うなら、その時点で在庫を変更すべきです。統計学的に言って、今は4個と決定しない理由がありません」

ある運送会社で

「ライバルのX社との戦いは厳しい。1円でもいいからひとり1人が配送オペレーションのコストダウンを考えよう。そのためには1分でも早く配送することを考えよう」

上司からこう言われたらどうしますか？こんなことをやっている、毎日毎日時間に追われるように

なります。そして汗水たらしてがんばって働いても、最後のコストダウンは人減らしです。まわりの人だんだん減ってきて、ますます仕事がきつくなるだけでなく、「いずれは我が身かも」です。

本書を読んで、こんなふうに上司にいいましょ。もちろん上司は反論できません。

「X社だってコストダウンをがんばり、配送価格を下げてくると思います。うちも負けずにコストダウンして値下げ……。これではゲームの理論でいう囚人のジレンマです。パイを取り合って互いの首を締めあうだけです。**ゲームのルールを変えるべきです**。『X社に価格で勝つ』ではなく、『お客様に指名される会社になる』を目標としましょう。各ドライバーが顧客のところに1分でも長くいて、ポテンシャルパイを高めていきましょう」

ある会議で

「今日の議題は、社長がおっしゃっている『顧客満足度の向上』の具体的な実現策をわがチームとして考えることだ。何かいいアイデアがあったらいってくれ」

何だか雲をつかむような話ですね。仮にアイデアが浮かんでも「それで本当に顧客は満足するのか」と言われそうで、発言をためらってしまいますよね。

本書を読めばこんな発言ができ、あなたはきらりと光って見えます。

「顧客満足度の向上を考える前に、顧客満足度というお客様の『感情』を**数量化して数値で表しましょう**。満足度が数値になっていなかったら、上げるためのアイデアがなかなか浮かばないだけでなく、せっかく浮かんだアイデアもそれで満足度がどれくらい上がるのかがわかりません。顧客満足度の数量化の具体的方法は・・・」

・・・は本書に書いてあります。本書は仕事の悩みを数学で解消するための処方箋です。

無知を遺伝させない

「数学なんて、社会に出てから役立つの？」

数学嫌いの子供から、こう聞かれたらなんと答えますか？

「方程式、ビブンセキブン、サインコサイン……。やったなあ。そんなの高校出てから一度も使っていない」

数学は学校だけの世界で、実社会で使えないのではありません。ただ使っていない人が多いだけです。というよりも使い方を知らないだけです。数学ほど実社会で役立つものはありません。自らの無知（数学を昔散々勉強したのに使い方を知らない）を、自分の子供たちに遺伝させるのだけはやめましょう。

「役立たないんなら、なんでこんなめんどくさいことやらないといけないの」

「受験のために決まっているだろう。文系の科目では1点、2点の差でも、数学は答えがあっている、あっていないで大きな差がつくだろう。がまんして数学やって“いい学校”へ入って、“いい会社”へ就職してくれ」

数学は“いい会社”へ入るためのものではありません。“いい仕事”をやるためのものです。

テキパキ仕事をするためのノウハウブック

「仕事ができるビジネスマン」のイメージはテキパキと仕事をやり、コンスタントに成果を出していく人です。数学はこのテキパキさに使われています。

私は仕事柄色々な人に会いますが、よく聞くことがあります。

「数学は好きですか？」

80%くらいの人がきっぱりと「嫌いです」と答えます。そして10%くらいの人が「嫌いじゃないです」、残りの10%の人が「好きです」と答えます。

後者の20%の人たちに「仕事に使ってますか」と聞くと、「嫌いじゃない」人たちは「まったく使っていない」といいます。この人たちのほとんどは先ほどの“テキパキ人”です。この人たちは仕事にいつの間にか数学を使っているのに、それに気づいていません。

数学が「好き」という人は「使っています」といい、大体がエンジニアなどの理系職についています。そしてその仕事ができることに“幸せ”を感じています。

本書の読者対象の中心は「嫌い」派80%です。この人たちは数学が嫌いなのではなく、使い方を知らないだけです。本書は数学を勉強する教科書ではありません。数学の考え方をうまく使って仕事をテキパキやり、まわりから「最近なんだか変わったね。見直したよ」といわれるためのノウハウブックです。

学問であれば数学を体系的に理解できるようにすべきですが、本書ではそんな大それたことは考えていません。具体的に数学が使えるビジネスシーンを提示して、そこにどうやって数学が使われているのか、使っていけるのかを解説しています。この「数学のビジネスへの活用法」を本書では“数活”と表現します。

数活でかしく“見える”ようになろう

本書は数活の対象を大きく6つに分けています。「時間管理」（トキ）、「能力アップ」（ヒト）、「金銭感覚」（カネ）、「マーケティング」（モノ）、「情報活用」（IT）、「そして「経営の理解」（会社）です。

数活を身につけ、数活力を高めれば、「時間を自由にコントロールし、能力を全開して、カネをうまくあやつり、マーケットセンスを生かして、ITを使いこなし、社長の気持ちがよくわかる」というスーパービジネスマンになれます（なれるはずです。なれると信じましょう）。

数活はイメージです。昔中学生くらいの時に、あなたのクラスにも「数学のできる人」がいたと思います。その人をどう思いましたか？「かしこい」と思ったのではないですか。数学者という「とんでもなくかしこい人」が考えたことを、仕事に使えるところだけつまみ食いして、「かしこい」というイメージをまわりにかもし出すのが本書のねらいです。数学を本格的にビジネスに使うというよりも、本書のキーワードをうまく使って、かしこさを演出しましょう。

混乱して收拾がつかなくなった会議では「解決策を考える前に、今起きている問題を構造化しましょう」などと発言して、白板に問題の階層図を書いてみましょう。

数活は「仕事をすっきりさせる」テクニックです。

こうやって「すっきりとさせた仕事」にはストレスがたまりませんし、自然にリーダーシップが取れます。そしてあなたの年収はアップします。

おまけに数活はビジネスだけではなく、生活にも使えます。本書の章の終わりにはcoffee breakとして、この生活での数活シーンを“軽く”書いています。ワークライフバランス、子育て、投資、健康、余暇、老後の6つのシーンです。“軽く”読んで「へえ数活って使えるなあ」と思ってください。

さあ数活の扉を開けてください。そこには幸せが待っています。

目次 第1章 数活で時間をコントロールする

数活時間管理術 シーン1：予想から予測へ

結果より根拠

直感に合わせる

数活時間管理術 シーン2：普通に約束すれば2回に1回は遅れる

いつ終わりますか？

数字がブレている

ブレの平均

君は3シグマ外だ

ソフトウェア開発見積の真実

数活時間管理術 シーン3：時間を小さく切ればトレンドがわかる

9時ちょうどの仕事の能率

小さく区切るのが微分

仕事量を微分すると「能率」が出る

数活時間管理術 シーン4：4次元の世界でワークライフバランスを考える

4次元の商品

次元を増やす、減らす

時間をコントロールする

数活時間管理術 シーン5：キャリアプランはベクトルを考える

キャリアプランは発展計画

自然に生まれるベクトルを意識する

ベテランになるベクトル

マイナスのベクトルが働く

リーダーカは愛とリーダーシップ

マネジメントカには自然ベクトルが働かない

Coffee break1 ワークライフバランスを数活：資格試験必勝法

目次 第2章 数活で脳を開発する

数活能力アップ シーン1：まわりから「かしこい」といわれるには

論理性を定義する

論理性を高めるテクニック

文書でかしこく見せる

数活能力アップ シーン2：キレのよい意見

そう考えるしかない

効果はあるの？

統計学的にいつて…

推定の裏返しを使う

キレのある説得

数活能力アップ シーン3：クレーム発生！

品質は“感じ”ではなく数字

リスクは消えない

さあどうする？

ゲームで考えよう

リスク対応力を高める

ここはマキシミニでしょう

数活能力アップ シーン4：数字にすれば気持ちができる

人間の感情だって数字にできる

顧客満足度だって数字にできる

感覚と数字を合わせるテクニック

Coffee break2 子育てを数活：子供を東大に入れる方法

目次 第3章 数活でカネに強くなる

数活金銭感覚 シーン1：経理に強いビジネスマンになる

経理なんて役に立つのかなあ

会計と財務のちがいは？

資金と資本ってちがうの？

会計は集計

バランスシートはバランスしてあたり前

ブッキ、ブキ、ボキ

算数から見た簿記

簿記を数活する

数活金銭感覚 シーン2：ノルマから逃れる方法

予算は明日の会計

限界は微分すること

正規化なんていつてみたい

予算は約束

数活すればストレスを生まない

数活金銭感覚 シーン3：給与を上げたい

給与は分け前

利益が倍なら給与も倍

利益と給与が比例する幸せ

給与はフェアに

時間で分配される給与

業績給だけでは不公平

数活金銭感覚 シーン4：株価のメカニズム

株価が下がって未曾有の経済危機

株価はこうやって上がる

今日の価値と未来の価値

今日の100万円と1年後の100万円

よし「買い」だ

株に強いビジネスマン

Coffee break3 投資を数活：カネを生む投資術

目次 第4章 数活でカネに強くなる

数活マーケティング シーン1：マーケットパイを読み！

パイをあてる

人口がわかればパイがわかる

エリアごとにマーケティングを考える

数活マーケティング シーン2：商品に働くベクトル

商品の生きざま

商品ライフサイクルで明日を予測する

商品のポジションを考える

自然ベクトルの波に乗る

数活マーケティング シーン3：マーケティングをゲームで考える

マーケティングを定義する

マーケット拡大でバトル開始

囚人のジレンマ

価格を下げるか、下げないか

くり返しゲーム

益は買にあり

それじゃあゼロサムゲームだ

Coffee break4 健康を数活：数活式ダイエット法

目次 第5章 数活で情報をあやつる

数活情報活用 シーン1：データと情報ってちがうの？

数活で情報を定義

データと情報

コンピュータの歴史

ネットとネットがつながる

インターネットが生まれなかった理由

インターネットをゲームの理論で考える

インターネットの誕生

インターネットがネットワークを飲み込む

数活情報活用 シーン2：そのマーケティングリサーチ料高すぎます

情報の値段

期待値は未来の平均値

情報を買うか買わないか

数活情報活用 シーン3：次元を落とせば犯人がわかる

4次元の世界の表

クロス表では数字が多すぎる

「1次元から0次元へ」をくり返す

数活情報活用 シーン4：テレビがデジタルになると誰が幸せになるの？

デジタルとアナログ

微分すれば音だってコンピュータが覚えてくれる

動画だってデジタルだ

最後のインターネットワークはテレビ

テレビとインターネットがつながると

Coffee break5 余暇を数活：「天気予報はなぜいつも雨？」 91

目次 第6章 数活で経営者の気持を理解する

数活経営思考 シーン1：いつになったら景気は良くなるの

景気を数字で表す

気持を数量化

景気はアナログ

波が重なる

景気をゲームで考える

金利を下げると景気は上がる？

数活経営思考 シーン2：M&Aの不思議「なんで、手を握りたがるんだろう」

経営戦略はベクトルの方向

ビジョン・経営計画はベクトルを分解・合成して考える

出店すれば仲良くするはず

利益を考えて冷静に行動する経営

数活経営思考 シーン3：組織をフラットにする

管理スパンで階層数が決まる

管理スパンを上げる

組織をインターネットする

やる気は定義されていない

ムードを定義する

ムードが上がれば給与が上がる

Coffee break6 老後を数活：「私の年金はどこへ行ったの？」

第1章：数活で時間をコントロールする

まずは時間の数活です。時間をその流れで見ると、過去、現代、未来という3つに分かれます。ビジネスにおいてどれが大切かといえば“未来”でしょう。先の読めない未来を「見える化」する方法からスタートしましょう。

結果より根拠

佐藤さんは販売会社のセールスマンです。上司のマネジャーから「来期の“売上見通し”を出しなさい」といわれました。

「何か直感的には、来期は今期より落ち込みそうだなあ。まずいなあ。マネジャーに10%ダウンなんて“見通し”出したら、『ふざけるな』とかいわれそうだなあ。どのくらいの“見通し”を出したら許してくれるんだろう」

さあ佐藤さんの悩みを数活で解消してみましょう。解決のカギは“予想”と“予測”です。

予想とは人間が“直感”で未来を当てることです。“直感”を辞書で引くと「説明や証明を経ないで直接的に感じること」と書いてあります。中学の数学の授業でよく出てきた“証明”という言葉覚えていませんか。予想とは「ノット証明」、つまり「ノット数学」です。佐藤さんは自分の直感（「来期は落ち込むだろう」）をマネジャーに説明（証明）できないで困っているのです。

予想を証明することを予測といいます。数学でいう定理とは「こうなるはずだ」、証明とはその定理の「根拠」を示すことです。佐藤さんは予想の根拠を考えずに、結果（落ち込み＝「定理」）ばかりを考えて、それをマネジャーがどう思うかを心配しています。

私なら佐藤さんにこうアドバイスします。「予想した結果よりも、その根拠をきちんとマネジャーに説明したら」

「根拠を示して未来を考える」、これが予測です。

直感に合わせる

数学には統計というジャンルがあります。統計というのは「知りたい数字」があるが、それが手に入ら

ない時にどうするかということがテーマです。統計では「わかっている数字」を使って、「知りたい数字をこう考えるしかない、こう考えるのが普通」という結論を出します。そして先ほど述べた根拠（どうしてそう考えたのか）をきちんと説明します。

佐藤さんの例では、「知りたい数字」は「来期の売上見通し」です。もちろん神様でもない限り、未来などわかるわけがありません。だから手に入りません。では「わかっている数字」は？そう「過去の売上」です。

未来を予測するなら過去の数字を“根拠”にするしかありません。

「過去の売上」から「来期の売上」を考えるなら、統計テクニックを使うしかありません。予測というのは「過去の数字」に対し統計テクニックを使って「未来の数字」を出すという仕事です。そして出た数字と直感（予想）を比較して「そんなはずはない」と思ったら、過去の数字や統計テクニックを変えて、何とか予測値が直感とあうようにするものです。予測では、「未来の数字」ではなく、その根拠として使った「過去の数字」と統計テクニックをまわりに説明します。

例えば「過去10年間の売上」という数字を使い、これを平均して（統計テクニック）求めるというものです。「平均すると2000万円の売上か。来期はこんなにあるはずない」と思ったら、過去10年間の数字に戻って、「そうか去年は、たしか異常気象で気温が上がって、うちの製品は飛ぶように売れた。だからこの数字を取って平均してみよう」（過去の数字を変える）、「顧客別に売上を出して、現在は売上ゼロの顧客はこれをゼロとして、今取引のある顧客だけで平均を出してみよう」（統計テクニックを変える）といった形で、試行錯誤しながら自らの直感と予測値を合わせていきます。

そして上司とは予測値ではなく、この根拠を話し合うようにします。

ない時にどうするかということがテーマです。統計では「わかっている数字」を使って、「知りたい数字をこう考えるしかない、こう考えるのが普通」という結論を出します。そして先ほど述べた根拠（どうしてそう考えたのか）をきちんと説明します。

佐藤さんの例では、「知りたい数字」は「来期の売上見通し」です。もちろん神様でもない限り、未来などわかるわけがありません。だから手に入りません。では「わかっている数字」は？そう「過去の売上」です。

未来を予測するなら過去の数字を“根拠”にするしかありません。

「過去の売上」から「来期の売上」を考えるなら、統計テクニックを使うしかありません。予測というのは「過去の数字」に対し統計テクニックを使って「未来の数字」を出すという仕事です。そして出た数字と直感（予想）を比較して「そんなはずはない」と思ったら、過去の数字や統計テクニックを変えて、何とか予測値が直感とあうようにするものです。予測では、「未来の数字」ではなく、その根拠として使った「過去の数字」と統計テクニックをまわりに説明します。

例えば「過去10年間の売上」という数字を使い、これを平均して（統計テクニック）求めるというものです。「平均すると2000万円の売上か。来期はこんなにあるはずない」と思ったら、過去10年間の数字に戻って、「そうか去年は、たしか異常気象で気温が上がって、うちの製品は飛ぶように売れた。だからこの数字を取って平均してみよう」（過去の数字を変える）、「顧客別に売上を出して、現在は売上ゼロの顧客はこれをゼロとして、今取引のある顧客だけで平均を出してみよう」（統計テクニックを変える）といった形で、試行錯誤しながら自らの直感と予測値を合わせていきます。

そして上司とは予測値ではなく、この根拠を話し合うようにします。

いつ終わりますか？

未来の時間への数活、次は見積です。「どれくらい時間がかかるか」というものです。

山田さんは顧客から依頼されて、さまざまな書類を作る仕事を担当しています。Aという書類を作るのに、これまで5時間、9時間、7時間、3時間、8時間、4時間とかかかっていました。今、ある顧客からA書類の作成を依頼されて「どれくらいで出来あがりますか」と聞かれました。さあ何時間と答えますか？

逃げの一手は「9時間見てもらえば」でしょう。しかし顧客に「そんなに時間かかるの？前は5時間で終わったのに…」といわれるかもしれません、そもそも3時間で終わる時もあり、9時間かかっている時もあるということは、9時間で終わる保証などありません。今回は10時間かかるかもしれません。

パッと思いつくのが平均です。つまり5、9、7、3、8、4を足して6で割るものです。平均は6時間となります。しかし顧客へ「6時間です」と約束すると、2回に1回は6時間では終わりません。過去の例では、6回のうち3回（7時間、8時間、9時間）は6時間以上かかっています。これでは2回に1回遅れてしまいます。

数字がブレている

この5、9、7、3、8、4という数字には、バラツキがあるのがわかるでしょうか。このバラツキが「平均で約束してはいけない理由」になっています。

バラツキを何とか数字に表わしたいものです。バラツキとは“ブレている感じ”です。そこで平均からどれくらいブレているかを考えます。これを偏差といいます。5時間は平均6時間から1時間離れているので偏差は1、9時間の偏差は3となります。この偏差を平均すると“ブレの大きさ”のようなものが計算されます。5、9、7、3、8、4は、6からそれぞれ1、3、1、3、2、2と離れているので、平均すると2となり

ます。だから平均して「2」の分だけ、大小にブレています。

山田さんは顧客にこういしましょう。「過去は平均して6時間かかっているのですが、大小のブレが平均して2時間くらいあります。だから4時間から8時間位で終わると思います。」

ブレの平均

標準偏差という言葉聞いたことがありますか？ σ （ギリシャ文字のシグマ）という不思議な記号を使うので、通称“シグマ”です。

標準という言葉から連想できるように、“偏差の平均”に当たるものです。でも本当の数学では少しややこしく計算して、「標準偏差はそれぞれの偏差を2乗してから平均を出し、その平均の平方根を取る」としています。

何のことかわからなくても大丈夫です。要するに「ややこしい平均を取っている」だけのことです。そしてこの「ややこしい平均の計算」はパソコンが全部やってくれます。あなたはただ「ブレの平均を取っている」と思えばOKです。先ほどのA書類の作成時間について、実際に標準偏差をパソコンで計算してみると「2.2」であり、先ほど単純に偏差を平均した結果の「2」と大差ありません。

このブレの説明をすれば見積がすっきりします。

例えば山田さんがBという書類を依頼されたとします。Bは過去7時間、4時間、6時間、8時間、6時間、5時間とかがかかっていました。平均はやはり6時間です。ブレはそれぞれ1、2、0、2、0、1ですので平均すると1です。（標準偏差は1.3で大体同じです。）

Bの時間見積を聞かれたら、こう答えましょう。「BはAと同じく平均して6時間かかりますが、大小のブレがAよりも小さく1時間ですので、5時間から7時間くらいで終わると思ってください」

君は3シグマ外だ

この辺で確率という統計テクニックも理解してしましましょう。確率はすごくわかりやすい考え方です。「くじが10本あって1本だけ“あたり”が入っています。この時1本くじを引いて“あたり”となる確率は？」と聞かれて、答えられますか。そう確率10%です。

確率は未来の“出来事”（くじがあたる）が起こる可能性（10回に1回）を表わしています。先ほどの時間見積でいえば、A書類を作るのに「6時間」と約束すれば、確率50%で遅れます（確率50%で間に合う）。Bも同じです。

ではブレを標準偏差（シグマ）の分だけ見て、4時間～8時間とすると遅れる確率はどれくらいに減るのでしょうか。確率を計算してみると、大体15%くらい（6回に1回くらい）となります。つまり終わる確率は85%です。

「A書類が4時間から8時間で終わる確率は85%くらいです」といえば、先ほどよりさらに数活っぽい感じがします。

同様にBのレポートは「5時間から7時間で終わる確率が85%」となります。この15%（遅れる）をよく例外、異常などと表現します。

「3シグマ」という言葉を聞いたことがありますか？これはシグマ（標準偏差）の3倍の範囲を考えることです。こうすると先ほどの確率85%が99%となります。

3シグマは品質管理の世界でよく使います。「99%は大丈夫な品質を確保すること」を意味しています。

「君は3シグマ外だね」なんてジョークをいう人もいます。これは「規格はずれ、頭抜けて大きい、小さい…」といった意味です。

最近の品質管理の世界ではシックスシグマという言葉も使っています。これは3シグマの倍を取って、「もうどんなことがあっても不良を出さない」（もちろん可能性はあるのですが）という“強い意思”のようなものです。アメリカのGE社がこれを取り入れて評判になりました。

上司に「万が一ということはないのか」と聞かれたら「3シグマを超える可能性もありますが、ここまでバッファ（余裕）をとれば99%大丈夫です」なんていってみましょう。

ソフトウェア開発見積の真実

私はサラリーマン時代、ソフトウェア開発というビジネス（コンピュータのプログラムを作る仕事）に携わってきました。この仕事のポイントは時間見積であり、納期（いつまでに終わると約束するか）です。

この見積も先ほど同様に「過去の同じような仕事をやった時にかかった時間の平均」を求めます（実はこの見積は、少しややこしい計算をして求めるのですが、まあ要するに平均です）。

見積に平均を使えば、2回に1回は遅れます。私はソフトウェア開発依頼を受けた顧客に見積を出していたのですが、「納期遅延はないの？」という質問には、いつも「2回に1回はあります」と答えていました。もちろん「よしそれでOKだ」という顧客はいません。「必ずそんなんじゃだめだ」といいます。「急げ」といわれたら、「プロだからいつでも急いでいます。納期を守る確率を高めるなら、時間的余裕をみるしかありません」と答えていました。「余裕がどれくらい必要か」という質問には、もうわかりますよね。「シグマ分の余裕なら85%、3シグマ余裕を取れば99%の確率で終わります。これを90%や95%にするならシグマの何倍くらいかを計算します（もちろんパソコンで）」

ソフトウェア開発というビジネスは「作るのにかかる時間」に対して“カネ”をもらうのが基本で、この“カネ”を仕事をはじめる前に発注側と受注側で合意します。ソフトウェア開発は大勢の人が携わる

ので、「人月」という単位を使います。120人月というのは10人で12ヶ月、20人では6ヶ月かかる仕事という意味です。これに「1人月当たりの単価」をかけて見積金額を求めます。120人月で1人月単価100万円（受注側のもうけも加味して）なら1億2千万円となります。

この見積（平均）の120人月には当然ブレがあります。シグマが20人月で、顧客が「99%終えたい」という3シグマを希望すると、かかる時間は60人月から180人月の間となります。

さあ顧客にいくらで見積書を出しましょうか。（終わってから金額を精算することはできません）。180人月（1億8000万円）で出すと、確かに99%の確率で終わりますが、120人月で終わる確率が50%もあります。120人月で終わってしまうと60人月分（6000万円）余計にもうかってしまいます。少しもうけすぎです。

ここは120人月分の“1億2千万円”で見積書を出すのが筋でしょう。そしてもうかることもあり（120人月以下で済む）、損することもあり（120人月以上かかる）、確率的には両方50%です。このようにしてビジネスを長く続けていくと平均120人月なので妥当な“もうけ”となります。これを数学の世界では「大数の法則」といいます。

しかしソフトウェア開発見積の世界では、多く的人是納期と混乱して、見積にもバッファを取って140人月くらい（シグマ分の余裕で85%の確率で納期までに終わる。6回に5回は終わる）で出すのが常識でした。

これでは少しもうけ過ぎとなってしまはずです。しかしソフトウェア開発の最後にはテスト（きちんと作られているかをチェックする）という仕事があり、これをやり続ける（120人月で終わっても、20人月分はテストの時間を増やす）ことで、適正なもうけ率になっていました。

まさか3シグマ（99%以上）の上限180人月で出すわけには行かず、1シグマくらいの余裕では遅れ（事故、トラブルといえます）が6回に1回出てきます。6件の仕事のうち1件がトラブルでは大騒ぎです。

こうして働いている人たちは皆、納期恐怖症（納期までに終わらないのでは）となってしまう。この業界の退職率が極めて高いのもこれが原因です（と思います）。

もうこの病気の治療法はわかると思います。顧客にすべて手の内を明かして、「平均120人月なので1億2千万円、ただしスケジュールは140人月で引く。20人月分は余裕、それでも15%くらい遅れることがあるので、遅れた時のリカバリー方法を考えておく」ということです。

9時ちょうどの仕事の能率

次は時間とともに流れていくもの、トレンド（傾向）について考えてみましょう。

先ほどの山田さんの例で考えてみます。山田さんは書類作成が仕事であり、パソコンに向かって文字を入力しています。ここで山田さんの仕事の能率を考えてみましょう。

山田さんは9時から17時までが勤務時間で、12時から13時はお昼休みです。朝一番の9時、午前の終わりの12時、午後開始の13時、終了17時で、能率がどう変わるかを考えてみます。

朝9時のスタートから17時までに、山田さんがパソコンに入力する「文字数」を時間単位にカウントしてみました。

まずは9時の能率を考えます。9時から10時まで入力した文字数は600字でした。60分で600字打っているので、1分あたり10文字です。しかし9時は立ち上がりで調子が悪く、9時30分くらいからがんばって文字を打っているかもしれません。そこで9時から9時30分と間隔を縮めてみると30分で270文字、1分あたり9文字でした。もう少し縮めて9時から9時10分にすると10分で60文字、1分で6文字となりました。9時の能率としては、10文字、9文字、6文字の中では6文字を採用すべきでしょう。

しかし厳密にはこの6文字は9時から9時10分までの能率であり、9時ちょうどの能率ではありません。しかし間隔を10分から5分、2分、1分と限りなく小さくしていくと、9時ちょうどの能率に近づいていく“感じ”がします。この“限りなく”というのは数学でよく使う手で“無限”といいます。

小さく区切るのが微分

このように「間隔を限りなく（無限に）小さく区切っていくこと」を微分といいます。微は“小さく”、分は“区切る”という意味です。

微分はこのように時間などの間隔を小さく区切っていって、何かの動き（この場合は仕事の能率）を見ることをいいます。

微分にはこれ以外の意味はありません。

この小さな間隔（上の1分）のことをデルタといいます。だから微分の世界ではd（デルタ）という文字をよく使います。dxなんて見ると、昔の数学の授業という“いやな思い出”がよみがえるかもしれませんが…。

仕事量を微分すると「能率」が出る

山田さんは9時から9時1分では5文字打っていました。限りなく小さくするのですから、0.5分（30秒）、0.1分（6秒）と小さくしていけば9時ちょうどの能率がわかるはずです。これを「仕事量（文字数）を時間で微分する」といいます。

仕事量を時間で微分すれば能率というトレンドが見えます。12時では14、13時では7、17時では11となりました。午前中は上昇の傾向、午後は一旦落ちてゆっくりと上がっていく。これが能率トレンドです。

9時の能率が5文字、9時10分の能率が6文字…16時50分の能率が10文字、17時の能率が11文字というすべての時間の能率を積み上げていくと何になるのでしょうか。そうです。これは9時から17時までに山田さんのやった仕事の量（文字数）になります。

このように小さく切ったものを積み上げていくことを積分といいます。積分は小さく切った“分”を“積み上げる”という意味です。だから能率を時間で積分すれば仕事量となります。ちょうど微分の逆です。

4次元の商品

数学には「次元」という考え方があります。次元はディメンションの和訳です。英語のdimensionは、もともとは「寸法」「測ること」という意味です。そこから転じて“測る回数”を次元といいます。

例えば“電源コード”という商品は“長さ”を測ればOKです。これを1次元といいます。電源コード販売は1次元の世界のビジネスです。

“土地”は、“たて”と“横”を測らなければならないので、2次元の世界であり、2次元商品です。さらにビルディングは“たて”、“横”、“高さ”を測らなければならないので、3次元商品です。

ではこのビルを賃貸するビジネスは？ここでは“たて”、“横”、“高さ”の他に“時間”（何ヶ月貸すのか）という次元が必要となり、4次元ビジネスとなります。

次元を増やす、減らす

微分・積分と次元の関係を考えてみましょう。

10階建てのビルという3次元の商品も、1階、2階、3階と階数ごとに小さく区切って売れば（建物を階数で微分すれば）広さだけの商品となり、2次元商品となります。つまり微分とは次元を1つ落とすことを意味します。

さらにこの階数ごとの“広さ”という2次元を積み上げていくと（階数で積分すると）、3次元となります。つまり積分は次元を1つ増やすことを意味します。

ビル賃貸ビジネスを時間で微分すれば1ヶ月ごとの賃貸料となり、これを時間で積分すれば、時間を加味した1年分、2年分の賃料という期間収入となります。

私たちの世界はたて、横、高さという空間から成り立っており、3次元の世界といわれています。しかしそこにはビル賃貸で考えたように“時間”というもう1つの次元があります。つまり4次元の世界とも考えられます。以前はやった“タイムマシン”というのは、時空（時間と空間）を越えて自由に動くことの出来る乗り物です。つまり時間を自由にコントロールできる4次元の乗り物です。

時間をコントロールする

ワークライフバランスという言葉聞いたことがありますか？仕事と生活の調和を図ることです。“仕事どっぷり”で生活を犠牲にするのではなく、生活（介護、子育て...）のために仕事を犠牲にするのではなく、仕事の時間と生活の時間をうまく調和させていくことです。

ここで大切なことは、仕事を4次元の世界で考えることです。そしてタイムマシンのように時間を自由にコントロールすることです。

時間を“与えられたもの”と考えず、自らがコントロールして“自由に使うもの”と考えましょう。たて、横、高さを自由に移動できるように、時間も自由に移動できるように考えましょう。

そのために、まずは時間を区切って（時間を止めて）、つまり微分して考えることです。仕事を時間で微分すると、能率というトレンドとなりました。この能率を考えることです。

ビル賃貸ビジネスでは時間で微分して、1ヶ月分の賃料としてコントロールし、それをつなげて（積分して）期間収入を考えました。仕事も時間ごとの能率を考え、その能率をつなげて（積分して）自分ができる仕事量を出しましょう。そのうえでやらなければならない仕事量と比較しましょう。

「また残業か、仕事量が多すぎるんだよ」と嘆いてストレスをためるのはやめましょう。ただがむしゃらに仕事をするのではなく、一旦時間を止めて微分して能率を出し、そのうえで「能率からいって勤務時間内にできる仕事量はこれくらいだ。このままでは終わらない。時間内に終わるには能率を上げるか、仕事量を調整するしかない」と積分して考えましょう。

これが「時間をコントロールする」ということです。

キャリアプランは発展計画

数活時間管理術の最後はロングタイムです。「ビジネスマンとしての人生をどう過ごすか」というもので、キャリアプランとよばれます。

キャリアという言葉の辞書で引くと「経歴」「出世」「生涯」「発展」という微妙にニュアンスの違う単語が並んでいます。従来の企業ではキャリアを「経歴」「出世」という意味で使っています。役人のキャリア組、ノンキャリア組というものです。現代の企業でキャリアといえば「生涯」「発展」という意味であり、「ビジネスマンが入社してから退職するまでの発展プロセス」となります。キャリアプランとは、企業内の各人が「今の仕事の次は何をやり、次の次は何をやり…」という自らの発展計画を立てることです。

自然に生まれるベクトルを意識する

このキャリアプランを考える時は、ベクトルという考え方を使いましょう。

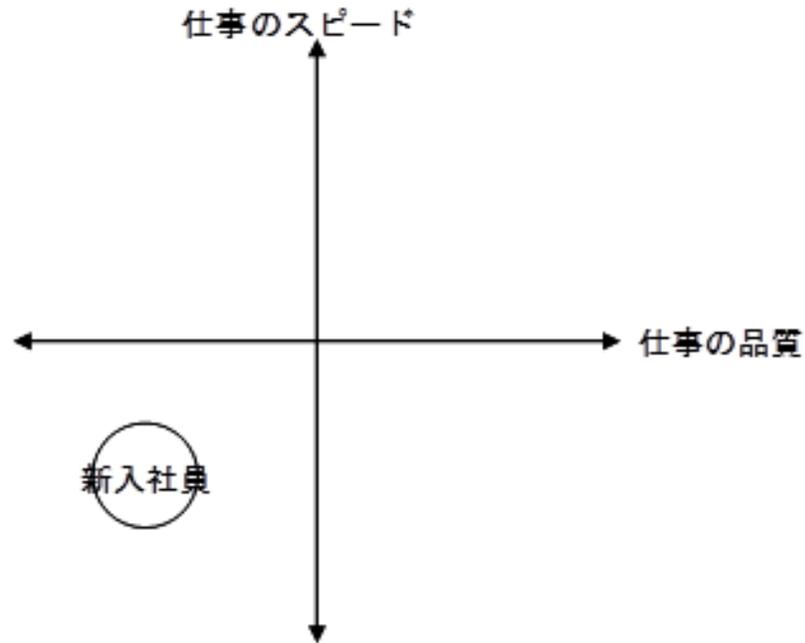
ベクトルとは“方向”と“大きさ”の両方を持っているものを意味し、矢印を使います。

→ は線の向きが“方向”で、線の長さが“大きさ”です。

自分のキャリアをロングタイムで見る時は、時間とともに自然に起こるベクトル（自然ベクトルという）を意識することです。

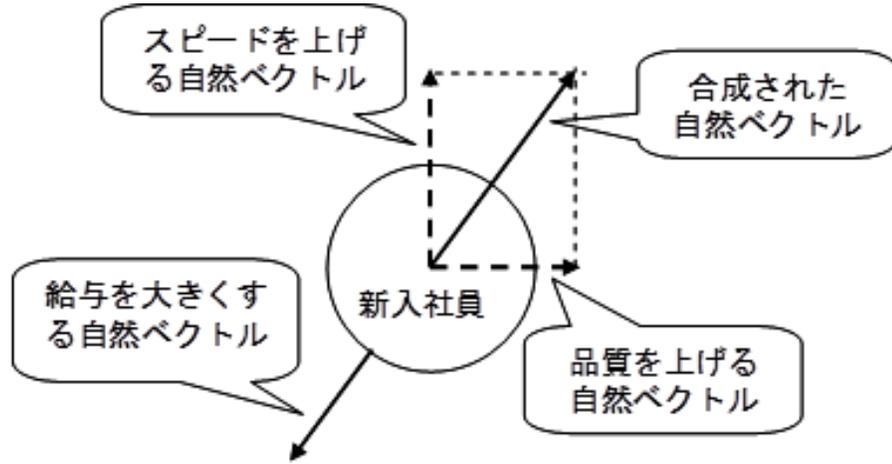
自然ベクトルとしてまず考えられるのは仕事力です。仕事力とは「特定の仕事をする力」を意味します。工場の技能工では“ものを作る力”、セールスマンなら“セールスする力”、経理マンなら“経理をする力”です。

仕事力はスピード（早くできる）、品質（うまくできる）という2つの“ものさし”で測ることができます。つまり2次元です。2次元の状態を表わすのに適しているのは何といたってもポジショニンググラフ（下図）です。2つの次元について大きさを測り、その大きさの位置（ポジション）で表わすものです。ポジショニンググラフでは位置とともに、円の大きさを使ってもう1つのものを表わすことができます。ここでは仕事に対するリターン（給与）を円の大きさに表わすことにします。給与は仕事力の結果を表すものと考えられます。



新入社員は仕事のスピードも遅く、品質も低い（うまくできない）という状態です。ここで仕事をやることにより、つまり、時間とともに自然とスピードも品質も上がっていきます。一般にスピードと品質を比較すると、スピードの方がすぐに上がり、品質はゆっくりと上がっていきます。

つまり新入社員には次のような自然ベクトルが働きます（点線）。これを重ね合わせると斜め上（やや上より）の自然ベクトル（実線）になります。このように2つのベクトルを重ね合わせて1つのベクトルにすることをベクトル合成といいます。



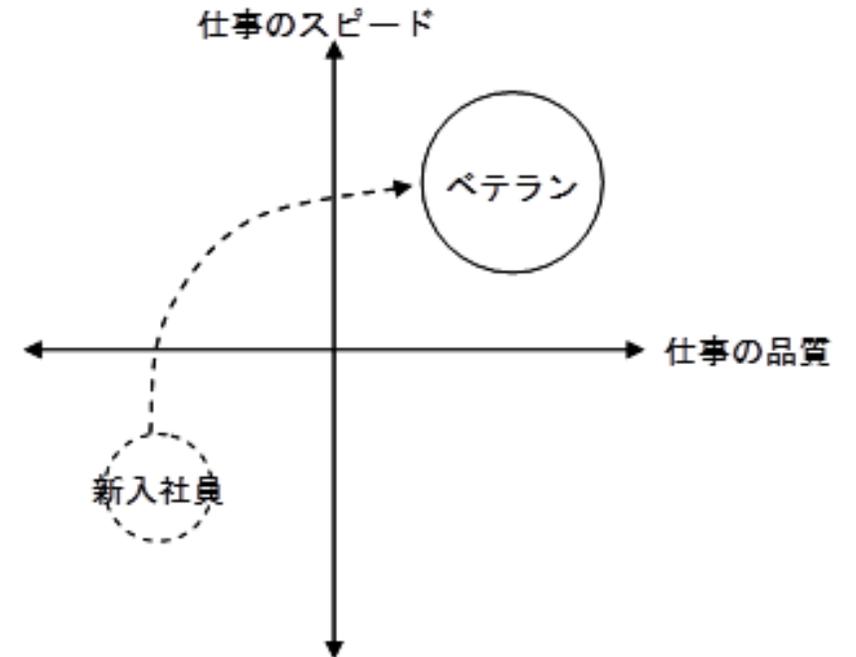
この自然ベクトルに引っ張られて、新入社員の円の位置は斜め上へと向かいます。

もう1つ給与も時間とともに大きくなっていくので、円の大きさを大きくする自然ベクトルが働きます。2次元ではこのベクトルと先ほどのスピード、品質のベクトルは合成されませんが、3次元として円を“球”（ボール）と考えればこのベクトルも合成できます。上のグラフを3次元にして考えてみてください。球の大きさが拡大するベクトルとたて（スピード）、横（品質）のベクトルが重なる感じがわかりますか？

ベテランになるベクトル

時とともにスピードの自然ベクトルは弱まり、それに比べ品質の自然ベクトルが強まっていきます。そして結果として下のような位置にたどりつき、ベテランと呼ばれるようになります。この円のたどった道を、数学では軌跡といいます。

円を球として（3次元）、時間を次元に加えると4次元となります。何とかがんばって4次元で考えてみましょう。時間とともに球が大きくなりながら、球の位置がななめ上に動いていく“感じ”です。4次元思考はできましたか。



この4次元を時間で微分すれば（時間を区切って考えれば）3次元となります。各次元はその瞬間の仕事のスピードが高まる度合、品質が高まる度合、給与（円）が大きくなる度合を表わし、これらが合成されて仕事力のベクトルとなります。このように1つのベクトルを逆に分けていくことを、先ほどの合成に対して分解といいます。

キャリアプランで大切なことは時間を微分して（時間を区切った一瞬ごとに）、そのベクトルを感じることです。仕事のスピードと品質の合成ベクトルを、「給与が増える」というベクトルで感じると考えてもよいと思います。

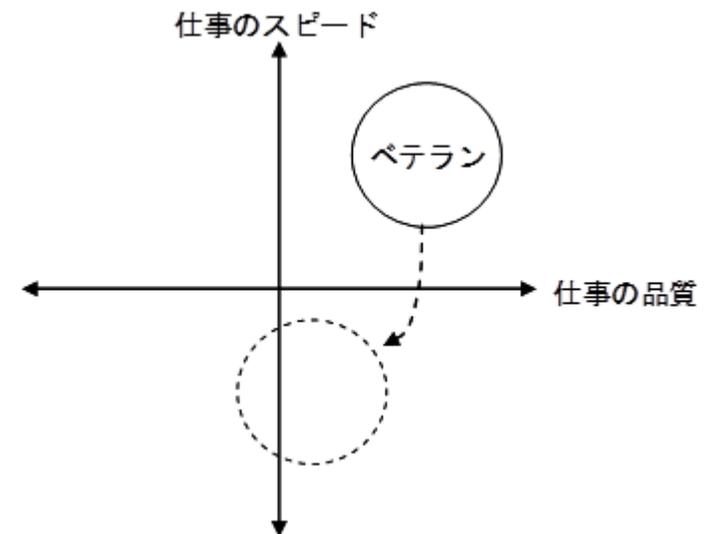
これが仕事の喜びであり、プライドです。

マイナスのベクトルが働く

しかし残念ながら、時とともにこのスピード、品質を高めるという2つの自然ベクトルは消えていきます。

それに合わせて現代の成果主義社会では、給与の自然ベクトルも消えます（給与が上がらなくなる）。次に起こるのがマイナスのベクトル（逆のベクトル）です。まずは年とともに来る「体力の低下」で、仕事のスピードに下向きの自然ベクトルが働きます。そしてゆっくりと品質も落ちていきます。しかし多くの会社では給与のマイナスベクトルはそれほど働かず、給与は頭を打った状態となります。

このまま放っておけば中高年リストラ（「定年前だが退職してくれ」）の対象となってしまいます。



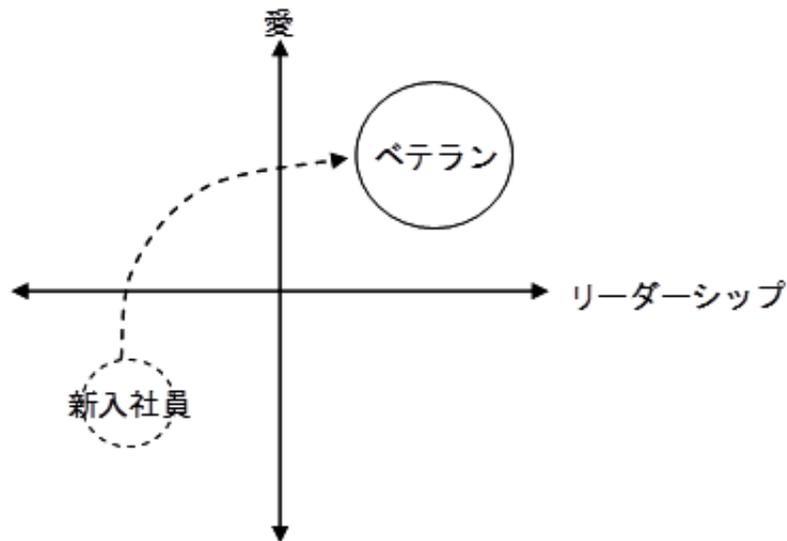
リーダー力は愛とリーダーシップ

仕事をやることで、時とともに高まっていく自然ベクトルがもう1つあります。リーダー力ともいうべきものです。

リーダー力は2つの次元に分けることができます。愛とリーダーシップです。愛とは仕事への愛、一緒に仕事をやる仲間への愛（チームワーク）です。リーダーシップとはまわりの人たちをリードして行きたい、まわりの人に仕事を教えたい…というものです。

「リーダー力が高まる」という自然ベクトルが多くの人に働きます。新入社員の頃は「仕事なんてやりたくない」といっていた人が、いつの間にか「仕事をしないと落ち着かない。仕事がないとさびしい」と仕事好きになり、「もっとがんばってやろうよ」とまわりを意識しはじめます。

スピード、品質同様に、まずは愛が高まる自然ベクトルが大きく働き、その後にリーダーシップの自然ベクトルが大きくなり、結果として次のような軌跡を描きます。（円の大きさは給与です）



この愛とリーダーシップという自然ベクトルはベテランになっても弱まらず、ますます強くなっていきます。

もうわかったと思います。仕事力が落ち込む寸前に、この愛とリーダーシップを生かした新しい仕事を担当する人になればよいのです。それがマネジャー、リーダーとよばれる人たちであり、キャリアアップ（出世のことを最近はこのように）の原点です

マネジメント力には自然ベクトルが働かない

リーダー力は愛とリーダーシップだけではなく、いくつかの次元を持っています。その代表はマネジメント力です。「人をマネジメントとする力」のことです。これを分解すると知識、ノウハウ、経験という3つの次元になります。

この3つの次元には自然ベクトルが働きません。リーダー、マネジャーになると自然にマネジメント力がついていくのではありません、経験には自然ベクトルが働くと思いがちですが、知識とノウハウなき経験はマネジメント力を高めません。

だからマネジメント力を持っている人になるしかありません。多くの会社はそういう仕組みに移行しています。もしあなたの会社が黙っていても課長、部長になってしまう年功序列の会社だとしても、あなたが次のキャリアになる頃にはそれが変わっていると思ひましょう。

この3つについては何らかの形で自らがベクトルを生んでいくしかありません。それが私の今やっているリーダー塾（リーダーを養成する学習会）というものです。リーダーに必要な知識、ノウハウ、経験をリーダーになる前に、自己啓発（自分の意思で時間外に勉強する）ではあるが、会社の協力を得て身につけるといふものです。本を読んで知識を身につけ、ケースワーク（事例を使って学習する）でリーダーとしてのノウハウを身につけるとともに擬似経験をしていくものです。

同様にリーダーの次のキャリアとして経営者があります。これも経営塾などで経営力を身につけてから経営者になるのが一般的です。

リーダー、マネジャー、経営者を目指すなら、愛とリーダーシップという自然ベクトルを自覚し、マネジメント力、経営力を高める努力をしましょう。そこにあなたのキャリアアップの道があるはずですよ。

ワークライフバランスを数活：資格試験必勝法

本文に出てきたワークライフバランスを、「仕事と生活の接点」として考えてみましょう。

ここをうまくやるコツは、第1章の最後に書いた自己啓発だと思います。自分で自分の仕事能力（ワーク）を高めるために、生活時間（ライフ）を使って勉強することです。学校の勉強が嫌いだった人は多いと思いますが、自己啓発が嫌いな人に会ったことはありません（めんどくさい、時間が取れないという人には会ったことがあります）。それは自分がやりたいことだけをやればよいからです。

自己啓発にぴったりなのが資格試験へのチャレンジです。資格の雑誌を見ればわかりますが、世の中には驚くほどの数の資格があります。その中から自分にぴったりの資格を選び、合格することです。「受かった」という“達成感”は何ものにも変え難い「人としての喜び」だと思います。だからこのニーズに応じて資格試験がこんなにあるのだと思います。そしてワークに近い資格であれば「取った」ということで企業での評価も高くなります。

私は今まで試験を受けて落ちたことはありません。その必勝法をそっと教えます。

試験に合格するには、勉強して合格レベルに達することが必要です。そしてほとんどの試験は知識チェックです。

合格レベル＝「勉強する前に持っていた知識」＋「勉強で得る知識」

「勉強する前に持っていた知識」は、資格試験の勉強をする前に確認します、過去の試験問題を解いて自分で採点することです。もし全く解けなかったら、受けるのはやめましょう。無理です。もし100点満点で30点なら合格点を調べましょう。それが70点なら、30点を70点にするのにどれくらい時間がかかるかを見積ります（誰も見積もってくれないので、自分の直感で過去の問題を見て見積るしかありません）。

これが1年を超えるなら受けません。仕事をやりながら、試験勉強を1年以上続けていくのは少しきついことです。1年～半年なら、その時の自分のライフタイムの状況（結婚、子育て・・・）とワークの状況で考えます。半年以下なら何としても受けます。

「勉強で得る知識」は「時間×効率」で考えます。

時間は2つに分けて考えます。微分タイムと積分タイムです。微分タイムとは小さな細切れになっている時間です。通勤時、昼休み、工作中的の空き時間、入浴時・・・。微分タイムには体系的な知識の習得ではなく、知識のチェック、知識のイメージ化をします。「知識のチェック」とは、例えば「覚えているか」を単語カードのようなもので自分でテストしたりすることです。「知識のイメージ化」とは知識に関する新聞記事を切り抜いて読んだり、その知識を仕事で使ってみたり・・・ということです。

積分タイムとは、休みの日などにじっくり取れる時間のことです。ここでは知識を体系的に理解することの他、微分タイムで「何をやるか」を考え、微分タイムをつなげて行きます。

これが「効率」の基本ですが、もう1つ大切なことがあります。それはやみくもに勉強せず、試験のベクトルをとらえることです。試験要領などから「この試験は何のためにやるものなのか」といった目的を考えます。これがベクトルです。そしてこのベクトルをいくつかの次元に分解します。そのうえで先ほどの「出きなかった過去問題」を1つずつじっくりと考えます。問題の解答ではなく「なぜこんな問題を出したのか。出題者はどの次元をテストしたかったのか」といったことを考えて、何を勉強するかを決めます。そして覚えなければならぬことを整理して、微分タイムにくり返しチェックして覚えます。そのうえで知識を積分すれば資格試験は100%合格です。

第2章：数活で脳を開発する

次はヒトへの数活です。ここでは時間管理術の最後に少し触れた能力アップについて考えます。さあ数活で能力を上げて「できるビジネスマン」に変身しましょう。

論理性を定義する

数活がもつとも生きる能力は、何といても論理性であり、まわりに「かしこい」と思われる力です。まわりに「かしこい」と思われるだけで、よく話を聞いてくれ、かつ自分の意見もまわりが納得してくれるので、ストレスもたまりません。

世の中でもっとも論理性が高い人は数学者だと思います。というよりも論理性が高い人が大好きな学問が数学であり、その中でテスト、受験などの勝ち抜きゲームをやり、最後まで残ったのが数学者です。だから論理性を高めるなら“数学者の姿”を知ることです。

数学者の最大の特徴は「定義」をしっかりとすることです。定義とは「皆で合意の上、そう決めたこと」で、その部分だけは「なぜ」と聞かないことを約束したものです。逆に定義以外のことはすべて「なぜそうなるか」を証明できます。いい方を変えれば、定義から論理的に導かれること（第1章で述べた定理）以外のことを数学では扱いません。

論理性の低い人はなぜか定義が嫌いです。「学問じゃないんだから、仕事でそこまでしなくても」、「“あうんの呼吸”でいいじゃないか」といいます。そして各人が定義のちがう言葉を使って、仕事が混乱しています。

仕事をする時は、1つ1つの言葉を定義する“くせ”をつけましょう。何か話す時は「まず言葉の定義からはっきりさせよう」などと発言すれば論理性が高く見えます。

ではさっそく「論理性」を定義しましょう。論理性を「多くの情報を整理し、これらの相互関係を考え、その構造をはっきりさせる能力」と定義します。

論理性を高めるテクニック

数学には論理学という確固たる分野があります。論理性そのものを徹底的に追求した学問です。哲学にも論理学という分野がありましたが、論理性の極めて高い数学者が哲学者たちを論破してしまい、いつの間にか哲学から姿を消して、論理学は数学の一部となってしまいました。

論理学は「極めて論理性の高い数学者」が論理性の低い人たちのために、自らの持っている論理性という能力を論理的に説明したものです。だから知っているだけで論理性は高くなります。論理学の中で、ビジネスにおいて知っているのと論理性が高く見えるのは次のようなことです。

・「**AならばBである**」このスタイルは中学か高校の数学で見たことがあると思います。「この案件を受注する」(A)ならば「見積金額が1000万円以下」(B)といったものです。

まずはこれが正しいかどうかです。正誤の判断がつく時、この文章を命題といいます（ちなみに至上命題という言葉は誤りです。至上命令がいつの間にか至上命題として使われたようです。至上は「最高の」という意味であり、命題にそんなものはありません。定義がしっかりしていないのでしょう。こんな言葉を使うとビジネスマンとして少し恥ずかしい気がします）。

ちょっとかしこい人は正誤の判断のために「それは**MUST**か？」と聞きます。つまり「1000万円以下でない」と受注できないのか」という質問です。「**YES**」であれば、これが「正しい」となります。もし「受注するなら見積金額は1000万円以下が望ましい」なら、それは**WANT**であり、先ほどの文は「誤り」です。

MUST、**WANT**などといった言葉を使うと、論理性が高く見えるだけでなく、問題解決力も高く見えます。問題解決力とは「ここで見積をいくらで出すか」という課題に対して、「答えをスピーディに出す力」です。上の文章が**MUST**か**WANT**かわかれば解決策（見積金額）はスピーディに決定できます。問題

解決技法の本を読めば、そのほとんどにMUST、WANTといった言葉が出てくるのはそのためです。

この命題が正しい時、BをAの必要条件といいます。つまり「見積金額が1000万円以下 (B)」が、「受注する」(A) ためには必要ということです。

これが逆に「見積金額が1000万円以下ならば、必ず受注できる」(BならばAである) となれば、「見積金額が1000万円以下」(B) は「受注できる」(A) の十分条件といいます。

「見積金額が1000万円以下は受注のための必要条件か、十分条件か」などと聞くと論理性、問題解決力はかなり高く見えます。

・**否定** 「Aでないこと」を「Aの否定」といいます。否定にはおもしろい特徴があって「AならばBである」が正しい時は、「BでないならAでない」も正しいことになります。これを対偶といいます。つまりどちらか一方が正しいことがわかれば、OKです。「受注する (A) には見積金額が1000万円以下 (B)」と「見積金額が1000万円以下でないなら (Bの否定) 受注できない (Aの否定)」は同じ意味です。先ほどのMUSTを使って質問した人はこれを知っていたか、先天的に論理性が高かったのです。

会議などでも使えるネタです。是非使ってみてください。

・**集合** 何らかの一定の特徴を持った要素の“集まり”を集合といいます。従業員の“集まり”は会社という集合です。

ここで営業部員 (集合A) という“集まり”を会社の部分集合といいます。40才以上の従業員 (集合B) というのも会社の部分集合です。

このAとBのどちらかに属している人の集合を、AとBの和集合 (ORと表現することも多い) といいます。「営業部員」か「40才以上」のどちらかにあてはまる従業員です。AとBの両方に属している人の集合はAとBの積集合 (AND) といいます。40才以上の営業部員です。

「取引先のリストラ対象が発表されたよ。勤続20年以上と管理部門だって」に対しては「それってAND

なのORなの」などといってみましょう。論理性が高く見えます。

AND（積集合）とOR（和集合）の否定にもおもしろい特徴があります。ANDの否定はOR、ORの否定はANDとなります。「勤続20年以上かつ管理部門がリストラ対象」とすると「リストラされないのは勤続20年未満か管理部門以外のどちらか」です。

文書でかしこく見せる

次は文書の論理性を高く見せるコツです。

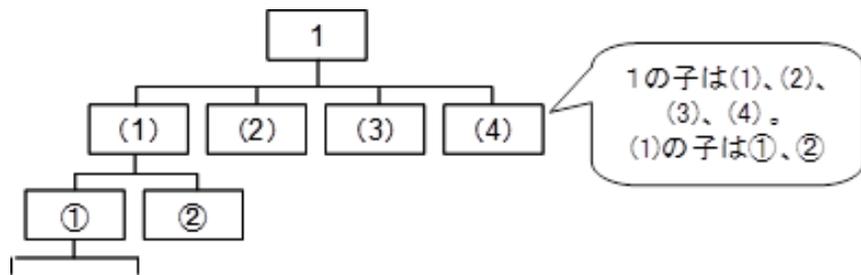
これには数学の「構造化」という考え方が使えます。

構造化とは「“あるもの”と“あるもの”の関係をはっきりさせること」です。57ページの論理性の定義にある相互関係、構造というキーワードと一緒にです。

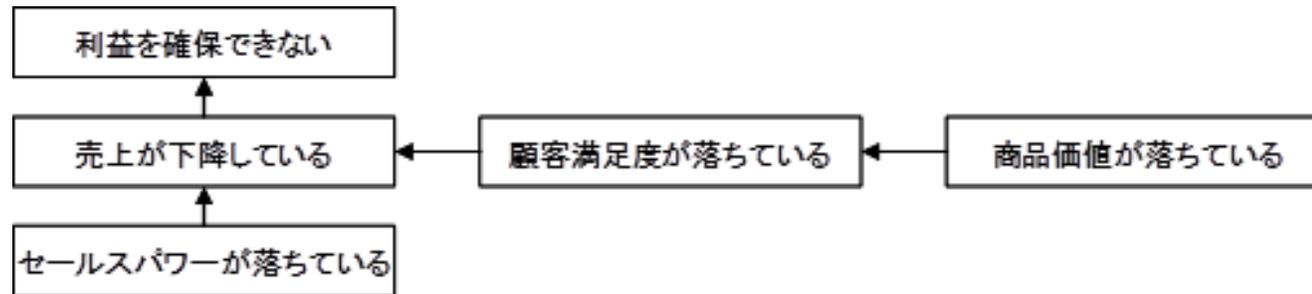
文書では「親子関係という階層性を持つこと」がもっともポピュラーな構造化です。階層性とは「親子関係を持ち、子から見て親は1人で、親から見て子は複数いる」という構造で、次のようなイメージです。

この親子関係はブレイク、ブレイクダウン（細かくするという意味）と表現されます。文書の階層性は項番と同じ意味です。文章を1、2、3、4という大項目、その下に(1)、(2)、その下に①、②という形で書いていくということです。

ビジネス文書は構造化（階層性）を意識して、次のようなステップで書いていきます。



- ・**書きたいことを列挙する** 文書をいきなり書きはじめるのではなく、まず“書きたいこと”やその要点を思いつくまま列挙します。これを後でグルーピングしたりするので、パソコンを使ってメモるような感じで書きます。
- ・**グルーピングして重みづけする** 次に列挙した“書きたいこと”を見て、互いに関係のあるものをグルーピングします。次にグループ内の要素、グループ間の親子関係を考え、上のような階層図を作ります。そのうえでグループ内やグループ間でプライオリティ（大事さ）をつけます。
- ・**大事な順に書く** 文書はこの“大事な順”に階層化されたグループ単位（1、(1)、①）に書いていきます。起承転結など考えません。
- ・**接続詞は使わない** 文書はなるべく短く、「そして」「しかし」「だから」といったコンテンツ（書いた内容）の関係を表す“接続詞”は使わないようにします。いくつかのことを並行して書きたい時は箇条書きにします。
- ・**ネットワーク化** コンテンツの関係が複雑な時はネットワーク図に表現します。例えば次のようなものです。



そう考えるしかない

ビジネス能力の1つとして交渉力というものがよく挙げられます。一般にいわれる交渉力のイメージはネゴシエーション、「ネゴる」などといったもので、この交渉力の高い人をタフネゴシエーターといいます。説得力といってもよいものです。

「交渉力が高い」とは「自分と相手の利益が一致しない時に、何とか自分が有利になるように相手を説得する力」のようなものをさします。あなたのまわりにも交渉力の高そうな人はいると思います。

しかし交渉力の高さで物事を解決してしまうと、かえってその後の人間関係に不信のようなものが残ってしまいます。説得された方は、多くの場合納得しないで説得されていますので（相手が納得していないのに説得できれば交渉力は高いといえます）、相手が持つ交渉力の高さに苦手意識、もっと悪くいえば嫌悪感さえ持つ人もいます。

交渉力の高い人はめったにいません（だから目立つのでしょうか）。多くの人は自らの交渉力の低さに悩んでいると思います。

「まわりの人が自らの思う通りに動いてくれない」

数活では交渉力をこう考えましょう。

会話や身ぶり手ぶりのテクニックを使って相手を説得するのではなく、「誰が考えてもそうなる」という“キレのよい意見”を出すことです。前に述べた数学の“定理”です。定理というのは定義（こう決めたこと）とは違って、どうしてそうなるのかをきちんと説明でき、万人が合意できるものです。

相手を迫力で説得するのではなく、数活交渉力は「誰が考えてもそう考えるしかない」ということをまわりに合意してもらおうものです。

効果はあるの？

鈴木さんは菓子メーカーのセールスマンで、ABCスーパーという小売業を担当しています。ABCスーパーは50店舗を展開しているチェーンストアです。

鈴木さんの会社では、ビールのおつまみにぴったりのチョコレートを開発しました。鈴木さんは何とかABCスーパーにこのチョコレートを売り込みたいと思っています。

「そういえば昔、菓子とおもちやをセットにして売ったらうまくいったなあ。缶ビールとうちのチョコレートをセット販売してくれないかなあ。そうすれば缶ビールの売上も伸びると思う。よしABCスーパーの本部へ行って交渉してみよう」

ABCスーパー本部で酒類製品を担当している中村さんの答えは、「テストとしてX店で1ヶ月間セット販売を実験してみよう。そこでビールの売上が伸びるようなら全店で実施してもいい」でした。

結果は、テストを実施した前月（4週間）のビールの販売本数が1日あたり135、130、125、119・・・で平均127本、セット販売したテスト実施月（4週間）が129、131、139、129、127・・・で平均132本でした。

鈴木さんは「やった。やっぱり効果があった」と思い、本部へこのデータを持ち込みました。しかし中村さんの反応は冷たいものでした。「たまたまじゃないの。テスト前月でも135本売れていることもあるし、テスト実施月でも127本の時もある。効果があるとは必ずしもいえないでしょう。これじゃ各店舗のバイヤー（購買担当者）たちに『効果があるのでやりなさい』とはいえないよ」

統計学的にいて…

さあこの難問を数活で解決しましょう。

鈴木さんは「効果がある」という意見を持っています。というよりも「効果があって欲しい」という願いがミエミエです。一方中村さんは冷静で「効果があるとは必ずしもいえない」という意見です。このミエミエの鈴木さんが、冷静な中村さんを説得するのはほぼ不可能です。

ここは統計の出番です。「効果がある」という意見、願望を、「統計学的にいて効果がある」（もちろん「統計学的にいて効果があるとはいえない」という結論になることもあります）という事実（先ほどの定理）に変えればOKです。

この時中村さんは「そう思わない」という意見は出せず、その“事実”を受け入れて意思決定せざるを得ません。もちろん「全店で展開」という意思決定をするとは限りませんが、少なくともテスト結果の“事実”については合意するしかありません。

25ページで述べたように統計は「わかっている数字」を使って「知りたい数字をこう考えるしかない」という結論を出すものです。

一般に「わかっている数字」は「知りたい数字」の一部です。つまり統計は「一部から全体を知ろう」というものです。この“全体”を母集団、“一部”をサンプル、サンプルを母集団から取り出すことをサンプリングといいます。

サンプルを使って「母集団の知りたい数字」を考えることを推定といいます。

マスコミがやっている「首相支持率の電話世論調査」でいえば、母集団が全国民（支持するか、しないか）、サンプルが調査対象者（電話で聞いた人）となります。サンプルの人たちの支持率で、全国民の支持率を推定します。

推定の裏返しを使う

さあ鈴木さんに戻りましょう。ここでは推定の“裏返し”ともいえる“検定”という手を使います。検定で「効果がある」という定理を証明するのですが、背理法という証明テクニックを使います。これはAという仮説（正しいかどうか証明されていないのでこうよぶ）を証明する時に、「Aではない」という反対の仮説を立て、矛盾がないかをチェックします。矛盾があれば、「Aではない」という仮説がまちがっているので「Aが正しい」というものです。この背理法をベースとして次のように検定を進めます。

まず「ビールとチョコレートをセットにしても、ビールの販売本数アップには効果がない」という仮説を立て、これが「正しい」と考えます。セットにしてもしなくても変わらないのですから、テスト前月の28個の数字（4週分のビールの販売本数）とテスト月の28個の数字は“同じ母集団”からサンプリングされたと考えられます。首相支持率調査の例でいえば、この調査を4日間でやり、“前半の2日”と“後半の2日”は特に何の変化もないので、この4日間の数字は同じ母集団（全国民）からサンプリングしたということです。同じ母集団から28個ずつ数字を2回サンプリングしても、その数字は違っていてもあたり前で（母集団の中は皆違う数字なので）平均は127と132になる可能性はもちろんあります。

同じ母集団から28個ずつ数字を取り、このような56個の数字になる確率を“統計学的に”計算します。この確率が一定以下（棄却率という。5%、1%などで区切りのよい数字を使う。このようなケースでは5%が多い）ならこう考えます。「こんな“めったに起こらないこと”（5%以下。20回やってもせいぜい1回しか起きない）が今回に限ってたまたま起きたというのは考えづらい。したがって『効果がない』は誤りで『効果がある』と考える方が妥当である。」逆に5%以上なら「まあ起きてもおかしくないことであり、このテストから『効果がない』という仮説は否定できない。つまり『効果がある』とも『効果がない』ともいえない。」と考えます。

「統計学的に計算する」にはパソコンにあるエクセルというソフトウェアがあればOKです。エクセルにこの28個ずつの数字を2列に入れて、「ツール」⇒「分析ツール」⇒「t検定（等分散を仮定した2標本による検定）」と選び、対象となる2列のデータを指定すれば、すぐに確率が計算できます。（「P両側」の所に出てくる）。

それで計算してみると確率は0.4%で、5%以下でした。つまり「効果がある」が結論です。

キレのある説得

これで鈴木さんは中村さんに対して「統計学的にあってチョコレートとのセット販売の効果はありました」と晴れていえます。

どうですか？検定は今までの中で一番ややこしかったかもしれません。しかし人類は先ほどの効果判定について、まだこのやり方しか思いついていません。過去、とびっきり頭がよく、論理性が高い数学者がよってたかって考え、未だかつて誰もこれに反論できなかったのが検定です。理屈がわかれば細かい手続きはエクセルがすべてやってくれます。何とか説得しようとして、折れ線グラフなんか書くよりずっと楽ですし、何といたってもキレがあります。

これが数活交渉力です。検定は「ある数字を見てこう考えていいのだろうか」と悩む局面ではほとんどすべて使えます。

品質は“感じ”ではなく数字

次の数活による能力アップはリスク対応力です。

リスクとは「将来起きそうなトラブル」のことです。ビジネスマンにとって身近なトラブルである「不良品へのクレーム」を使って、数活リスク対応力を説明しましょう。

まずは品質について考えます。品質とはファジーな言葉で、よく定義されず使われています。

品質はメーカーが作る製品の品質だけでなく、サービス品質、経営品質といった分野でも使いますが、ここでは製品の品質について考えます（残りはこれがわかれば“以下同様”です）。

品質を数活らしく数字で定義します。

「数字に変えること」を数学では数量化といいます。数字にすれば品質を測ることだってできますし、品質が高まることも、高まった度合もわかります。

品質を数量化して次のように定義します。

$$\text{品質} = \frac{\text{製品機能}}{\text{設計仕様}} \leq 1$$

設計仕様とは、そのメーカーが「このように製品を作ろう」と考えたものです。長さは10cm、重さは1kg、スピードは・・・といったものです。

メーカーが「このように作ろう」と思っても、その通りに作ることができるわけではありません。「実際に製品が作られた状態」を製品機能といいます。長さ9.8cm、重さ0.99kg・・・。

品質は上のように製品機能を設計仕様で割ったもので、「製品機能が設計仕様にどれくらい近いか」という度合です。したがって品質は設計仕様の項目ごとにあります。長さの品質、重さの品質・・・。

品質は0から1の数字となります。品質が1の時を絶対品質といい、設計仕様どおりに作られたものです。品質が0とは製品機能が0、つまり完成前の状態です。

リスクは消えない

さあ次は不良品です。

絶対品質以外のものを不良品と考えがちですが、そうではありません。それでは長さ10cmと設計したら「ちょうど10cmの製品」以外は不良品となってしまいます。しかし長さを「ちょうど10cm」と測るなどできません。針を使った体重計で体重を測って「ちょうど50kg」といっても針の幅があります。だから針の幅くらいの間隔が必要です。例えば9.99cmから10.01cmの間ならOKとするといった考え方です。これを許容範囲といいます。この許容範囲からはずれたら異常といいます。

これでやっと不良品が定義できます。不良品は「いくつかの設計仕様のうち1つでも異常のある製品」です。良品とは不良品の反対で「1つも異常のない製品」です。

こう考えていくと測定ミスなどによって2つのリスクが考えられます。

- ・第1のリスク…良品を不良品と判断すること
- ・第2のリスク…不良品を良品と判断すること

第1のリスクはそれほど大きな問題ではありません。不良品と思った良品を再度チェックして良品なら残す、不良品なら捨てる、とすればOKです。

問題は第2のリスクです。良品と思っていたものが不良品であった時です。これはメーカーが良品とってしまったので、顧客の手に渡ってしまいます。この確率をゼロにすることはできません。これがリスク対応力の原点です。つまりリスクの発生を抑えることよりも（これは品質管理の世界）、リスクへの対応を考えることです。

さあどうする？

A社は大手電気メーカーであり、その一事業として組立機械メーカーへ電子部品を供給しています。ある日取引先のB社から電話がありました。

「うちの製品が発熱していると購入先のC社から連絡があった。発熱しているのはどうやらおたくの部品のような。エネルギー源に近い所なので、とりあえず機械を止めてもらっている。おたくのエンジニアもC社へ同行してくれないか」

連絡を受けたA社エンジニアの山村は、血の気が引いていくのを感じていました。

「うそ…。それってC社の使い方が悪かったんじゃないのかなあ。B社へ部品納入した時に出した使用基準以外の使い方をしたんだらう。うちが悪いとは思えない。でも万が一、うちに原因があったら大変なことだぞ。この部品は一般消費者向けの製品にも組み込まれているし、全品回収なんてことになったら会社はつぶれるかもしれない。でも発熱はややこしいなあ。クールダウンしている機械を同じ発熱状態にするなんてできるわけない。原因調査に1週間はかかるよな。そもそも原因が特定できないかもしれない」

対応策はいくつかあります。あなたならどうすべきだと思いますか。

第1案「社内の関係者を集め、対応を協議する。そのうえで原因がはっきりするまで勝手な言動、行動をさせない」。

第2案「何はともあれC社に対して謝罪する。そのうえで原因がはっきりするまで、当面この件を部外秘扱いにしてもらうよう依頼する」。

第3案「B社、C社に了解をとり、クレーム状況をすべてマスコミに公開する。そのうえで他社や消費者に対して同様な状況がないかを連絡してもらうようにする」。

ゲームで考えよう

ここでの数活には「ゲームの理論」を使います。「ゲームの理論」とはゲームの必勝法を数学的に考えるもので、ノイマン（この人は今のコンピュータの原型を作ったことで有名）とナッシュ（彼の人生は「ビューティフルマインド」という映画になった。30才から20年間病気と闘い奇跡的に治った）という2人の天才数学者によって完成しました。ゲームの理論はビジネスによく用いられています。

この「ゲームの理論」の元となったものに「不確実性のもとでの意思決定」というものがあります。

例えばあるお店で毎日Aという商品を前日に仕入れており、天気によって大きく売れ行きが変わるとします。この商品Aには10個、20個、30個の仕入れパターンがあり、それぞれの天気別の利益が次のようにわかっています。この利益には、売れ残りによる損失だけでなく、欠品（品不足）による機会損失（商品があれば売れたのに損した）も入っています。「晴れた日に10個仕入れて、売るものがなくなって8000円損した」というものです。

天気	利益		
	10個仕入	20個仕入	30個仕入
晴れ	-8000円	4000円	12000円
くもり	-4000円	-1200円	8000円
雨	4800円	-2400円	-8800円
雪	2400円	6400円	-4800円

明日の天気がわからないので、いくつ仕入れればよいのかがわかりません。この時、意思決定（「よし10個仕入れよう」）の考え方として次の2つがあります。

①マキシマックス (Maximax)

各案ごとに最良のケースを想定し、その中の利益が最大のものを選ぼうというものです。「最大の最大」でマキシマックスです。

- ・ 10個仕入⇒「雨」の時に最大で4800円
- ・ 20個仕入⇒「雪」の時に最大で6400円
- ・ 30個仕入⇒「晴れ」の時に最大で12000円

したがって「30個仕入」を採用するというものです。これは結果的にはあらゆる案と状況の組み合わせの中から、最大の利益を生むケース（上の表にある数字の中での最大値12000）を意思決定の基準としています。いってみれば「行け行けGoGo戦略」であり、攻撃的な意思決定です。

②マキシミニ (Maximini)

①とは逆に、各案ごとに最悪のケースを想定し、その中でもっとも利益の大きい案（損が小さい、ダメージが小さい）を採用するものです。「最小の中から最大を選ぶ」という意味でマキシミニ（ミニのうちのマックス）といいます。

- ・ 10個仕入⇒「晴れ」の時に最悪で－8000円
- ・ 20個仕入⇒「雨」の時に最悪で－2400円
- ・ 30個仕入⇒「雨」の時に最悪で－8800円

したがって「最悪のケースのダメージが一番小さい20個仕入を採用する」というものです。「損失を最小におさえる」という“守り”の意思決定です。

リスク対応力を高める

さあA社のケースに戻りましょう。あなたは第1案～第3案のどれを選んだでしょうか。

最近ではこのようなトラブル、クレームへの“リスク対応ミス”で、企業が崩壊してしまうことも多くなっています。これらのほとんどがトラブルや不良品を出したこと“そのもの”ではなく、それが発生してからの“対応のまずさ”がその原因で、マスコミによるバッシングであえなく討ち死にしています。企業としては働く人たちにコンプライアンス（法、ルールを守ること）を徹底するのはあたり前ですが、リスクへの対応も決めておくことが生死の別れ道になるといっても過言ではありません。

これが企業としてのリスク対応力、というよりも各従業員のリスク対応力がビジネス能力として注目されている理由です。数活でこのリスク対応力をぐっと高めて、こんなトラブルの時こそ“びしっ”と意見を決めたいところです。

ここはマキシミニでしょう

「そんなことをやってるとうちの会社はつぶれてしまう。ここはマキシミニで考えるべきだ」。何ていってみたいくないですか。

そうです。マキシミニがこういった「不確実性のもとでのトラブル」というリスク対応では基本的ルールとなります。これは状況、原因が不確実な中（ケースの場合は「何が原因かわからず、その原因によって状況が変わり、これによって受けるダメージも大きく変わる」）、ある対応策を取り（第1案～第3案）、時間経過とともに状況がある程度はっきりしていった（それらしい原因が見えてくる）、そのうえでダメージが確定するというパターンです。

こういう時は当然のこととしてダメージがもっとも小さい案をとりたいのですが、状況が確定していないので、それぞれの案を取った時に受けるダメージが確定できません。そこでマキシミニです。

各案ごとに最悪のケースを考えて最大のダメージを予測し、その最大のダメージがもっとも小さくなる案を選びます。

このケースの第1案から第3案までに共通している最悪の状況はトラブルがA社の設計ミスで、かつこの不良の範囲がすべての部品にあてはまる場合です。そしてもう1つA社のダメージを決めるポイントはマスコミです。

第1案の最悪ケースはマスコミ対応を考えると次のようなものでしょう。「A社が原因調査中にマスコミにこのトラブルが見つかり、記事、ニュースにされてしまう。マスコミにせかされて、記者会見でA社の責任者が『現在原因調査中』と発表し、その間に同様の隠れたトラブルが次々と発見されてしまう」。

第2案の場合はこれに加え、A社が「口止め」した印象があり、マスコミにそれをつかれた場合、A社はピンチとなります。「会社ぐるみの不良隠し。事故が起きているのに発表せず、一般消費者に被害が拡大」という新聞見出しが浮かんできます。

第1案、第2案を考えてみてわかるように、A社として最悪のシーンはマスコミから「どうしてトラブルが起きているのがわかっていて公表しなかったのか。その間に消費者への被害が広がると考えなかったのか」という質問を受けた時です。

第3案はこの最大ダメージを排除できます。確かにA社の責任かどうかわからないのに大騒ぎにはなりません。しかし仮にA社にとって最良のシーンである「当社に何のミスはなくトラブル自体が誤解だった場合」でも、第3案はコスト高にはなりますが、この対応がA社のイメージを上げる可能性が高いといえます。そして最悪のケースでも、その真摯な態度がA社のイメージを大きく上げるはず。「さすがA社。一流企業だ」

トラブル発生こそ、あなたの力を見せる場面と思しましょう。そして皆があわてている時に冷静にマキシミニで発言しましょう。

人間の感情だって数字にできる

数活能力アップの最後はストレートに数字力です。ここでいう数字力とは数字になっていないものを「数字に表現する力」であり、71ページの品質で触れた数量化です。

ビジネスの世界では定性とか定量といった言葉を使います。定性的、定量的、定性分析、定量分析……。定性というのは「数字にできないもの」、定量というのは「数字で表わせるもの」という意味なのでしょう。

はっきりといえることがあります。「数字にできないものはない」ということです。これさえ知れば数字力はほとんどOKといってもよいくらいです。

人間の感情だって数字に出来ます。「好き・嫌い」だって「大好き=5」「好き=4」「何とも思わない=3」「嫌い=2」「顔も見たくない=1」とすればもう数字です。実体（好き・嫌いという感情）とその数字がぴったりはまっているかは別です。でも数字にすれば平均もとれますし、シグマから確率だって計算できます。推定だって検定だって……。つまり数活できます。感情だって数活です。

顧客満足度だって数字にできる

今あらゆる会社で一番ホットなテーマが「良いお客様を見つけて“良い関係”を保っていくこと」です。CRM（カスタマー・リレーションシップ・マネジメント。××ページ参照）、ロイヤルカスタマー（得意客）といった言葉を聞いたことがあると思います。

この“良い関係”を表すものとして顧客満足（カスタマー・サティスファクション：略してCS）というものが注目されています。顧客が自社の商品、サービスに“満足しているかと”いうもので、まさに顧客の“感情”です。

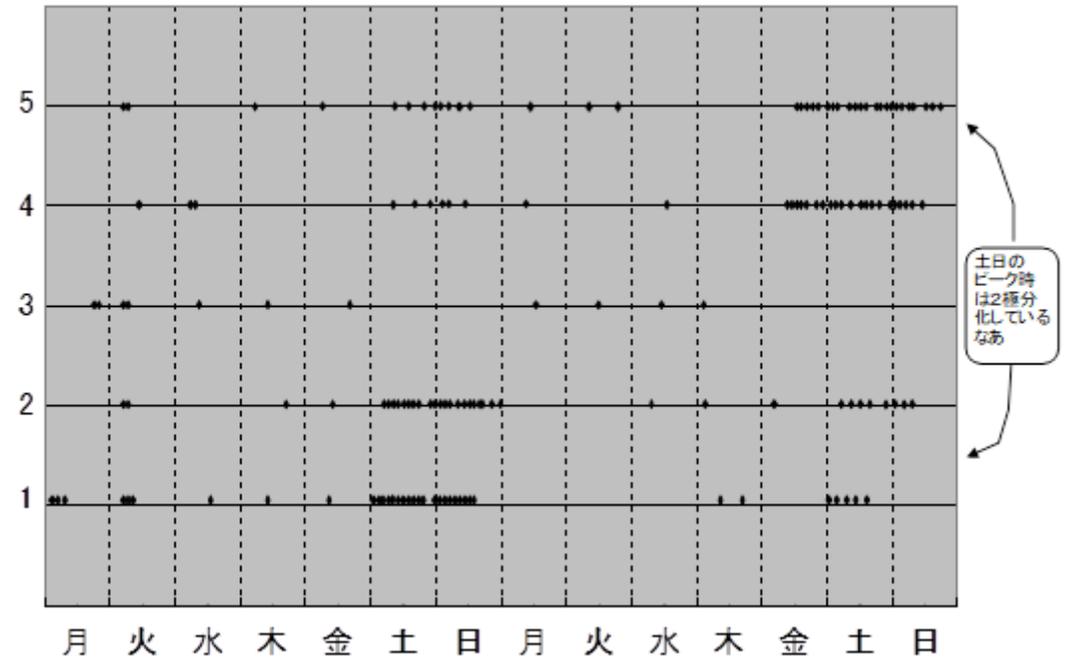
この感情を“数字”で表すものが顧客満足度です。数字にしておかないと「お客様はうちの商品に本当に満足しているのだろうか」「結構満足していると思いますが」「いやまだ足りない」ともめたり、「顧客満足度の向上」を目標として仕事をして、どんなに高まっても目標を達成したかどうかもわかりません。それより何より顧客満足のために何をしてよいかもわかりません。

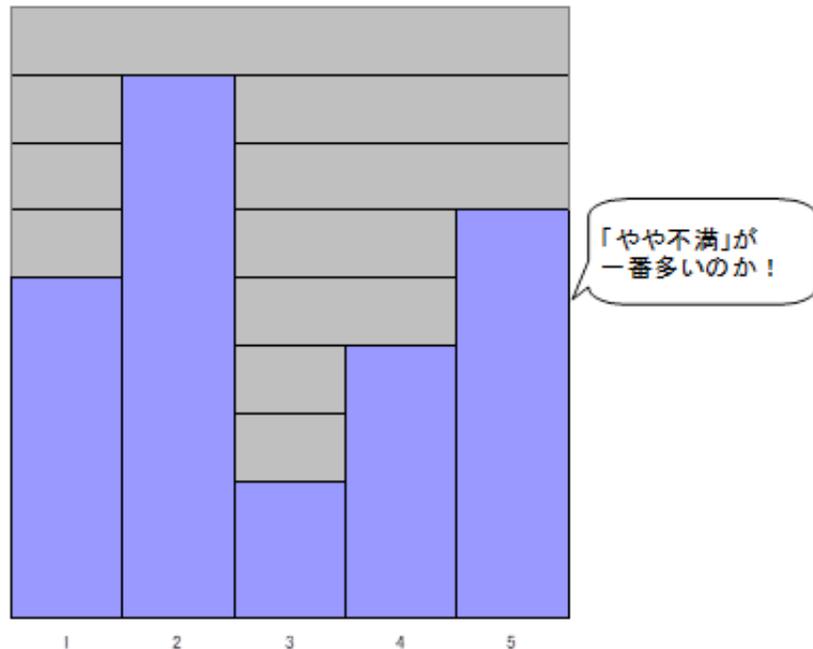
例えばレストランで顧客満足度を知りたいとします。これを「大満足」5点「ほぼ満足」4点、「ふつう」3点、「やや不満」2点、「不満」1点とします。これでもう数量化です。この数字をどうやって獲得するかですが、アンケートよりもレストランの店長などが見た“感じ”だと思います。満足か不満かは顔を見たり、残した料理、会話でわかると思います。アンケートでは不満な人ばかりが書いたり、優しい人は少し点を甘くします。

店長が顧客の出店する時につけるようにします。手間や効率よりも「実体と数字の近さ」を考えます。これが数量化のコツです。

結果は下のようなプロット図に表してみます。横軸は日です。

この2週間の傾向を点数ごとに集計すると、下のようなヒストグラムになります。





数字にしておけば、あたりまえですが今までの数活が使えます。例えば「今月の満足度は3.8か。先月は3.6だから0.2ポイント上がった。しかし先月はシグマが0.6で今月は1.1か。バラツキがあるなあ。満足と不満足に二極化してるなあ。にんにくの味を強くするところなるのか」なんて考えることができます。

「ランチの種類を3種類から5種類に増やして手間がかかったけど、満足度は上がったのかなあ。満足度の平均は3.2から3.4か微妙だな。よしエクセルで検定を試みよう。“効果あり”かよし」。

感覚と数字を合わせるテクニック

数学者はおもしろい数字を考えました。それは対数です。なかなか数学者らしい“こった”テクニックです。

10^3 は10の3乗と読みます。“乗”は「かけ算」のことで「10を3回かける」($10 \times 10 \times 10$)という意味です。答えは1000です。

では「10を何回かけると1000になるか?」という質問に答えられますか? そう、3回です。この「3」のことを「1000の対数」といいます。またこの「10」をベース（底と訳しているが、あまり良い訳ではないのでそのまま使う）といえます。対数は英語でlogarithmであり、略してlogと表現します。こんな文字を見かけたら対数と思って下さい。

では1万の対数は？（10をベース）。そう4です。10の対数とは10倍すると1増える数字です。だから大きい数を表すのに対数（大数ではありません）は便利です。100万で6、10億でも9、1兆だって12です。

対数はランキングなどに使うと便利です。例えばあなたの会社が中小企業から大企業までさまざまな会社を顧客にしているとします。ここで従業員数で顧客をランキングする時どうしますか？100人以下、200人以下、・・・1000人以下、1100人以下・・・とやっていくとランキング数が多すぎます。だからといって1000人以下、2000人以下、3000人以下・・・とやっていくと中小企業のランキングがアバウトすぎます。

そこで対数です。10人以下を「1」、100人以下を「2」、1000人以下を「3」、10000人以下を「4」・・・とランキングするとすっきりするはずです。この1、2、3、4という数字は“会社の大きさ”を表わすのにぴったりです。こうすれば（こうやって数量化すれば）、平均だって、標準偏差だって、検定だって実体にあわせて出来ます。

このように対数は人間の感覚にあったものとしてよく使われています。例えば地震の大きさのマグニチュード、音量のデシベルなどは10をベースとした対数を使っています。

先ほどの顧客満足も人間の感覚ですので、対数を考えた方が直感的です。ベースを何にするかですが、10では少し強烈なので、2をベースとするくらいが妥当でしょう。つまり満足度が2倍になると1ランク上がる“感じ”です。「ふつう」(3)が「ほぼ満足」(4)になると満足度が2倍、さらに「大満足」(5)になるとその2倍、「ふつう」(3)が「やや不満」(2)になると満足度は半分といった“感じ”です。だから満足度を1点上げるには今の2倍のパワー（努力）が必要という“感じ”です。

どうですか、あなたの会社のCS運動にも使えそうな感じがしませんか。

子育てを数活：子供を東大に入れる方法

生活と数活の2番目のテーマは「子育て」です。

私の娘は東大法学部を卒業し、東大のロースクールに通っています。

よく「どうやって教育したのですか？」と聞かれます。今考えれば、彼女には知らず知らずのうちに論理性のトレーニングをやらせていたような気がします。

彼女が小学生の頃に2人で読んだ本があります。多湖輝氏の書いた「頭の体操」というシリーズ本です。クイズ形式の本で、これを2人でよく解いていきました。色々なパターンの問題があるのですが、印象的だったものは論理学の問題です。もう20年近くも前のことなので内容は忘れてしまいましたが、確かこのような問題がありました。「正直村とうそつき村があります。正直村の人はうそをつきません。うそつき村の人はうそしかつきません。正直村に行きたいと思います。2つの村の別れ道で1人の人に会いました。正直村の人かうそつき村の人かわかりません。この人に何と質問すれば正直村に行けるでしょうか」（答えは自分で考えてみてください）。この手の問題はテレビのクイズ番組にも出題され、娘と似たような問題があると「わかった正直村のパターンだ」などといって遊んでいました。

その頃彼女がそろばんを習いたいといい出しました。私は「つまらないからやめろ」といって、別のことを教えました。それは右手を1の位、左手を10の位として2ケタの足し算、引き算をやるというものです。「 $38+29$ は？」これを一度電車の中で2人で立っている時に、娘にやらせていたら、前にいた女性の方に「何やってるの？」と聞かれ、説明したらびっくりしていました。

彼女は中学入試、大学入試、大学院入試と試験を受けましたが、すべて合格しています。学校の試験は論理性がキーファクターのような気がします。あなたに子供がいるなら、本書の論理性を高めるテクニックを覚えて、子供にそれを教えましょう。学校の成績がびっくりするくらい上がると思います。

第3章：数活でカネに強くなる

さあ今度はいよいよカネに数活です。カネは数字ですので数活にはぴたりです。

テーマは多くの方が悩んだり、興味を持っている経理、予算、給与、そして株価にメスを入れます

経理なんて役に立つのかなあ

経理というのはミステリアスな世界です。この仕事を担当する人が実はその目的を知らず、不思議なルールどおりに仕事を進め、このルールの意味さえもわかっていません。多くの一般ビジネスマンにいたっては「ケイリ、ボキ」という音を聞いただけで鳥肌が立つという人がほとんどです。

それなのにほとんどすべての人がいつの間にかこれを学習させられ、不思議なルールと意味不明な言葉を覚え、そして忘れ、最後に出す結論は皆同じです。「こんなこと知って何の役に立つんだ。ルールどおりやる仕事なら、すべてコンピュータに任せてしまえばいいのに」。それでも書店には「よくわかる経理の本」があふれ、経理セミナーはセミナー会社の花形商品です。

経理の知識はビジネスに役立つのでしょうか。答えは「Yes」です。

経理を数活でさっと身につけましょう。皆が持っていないものを持てば、もうあなたはカネに強いビジネスマンです。

会計と財務のちがいは？

経理を数活でひも解くポイントは2つあります。1つ目は定義です。経理に関する世界は数字を扱う世界なのにどういいうわけか文科系であり、「商業」系分野です。あきない、そろばんの世界です。

そろばんは算数で、数活は数学です。その大きなちがいは、きちんと定義することです。私が経理のプロにいつも聞く質問があります。「経理、会計、財務のちがいは？」ほとんどの人が答えようとしません。「そんなことどうでもいいでしょ」という感じです。経理のプロは仕事はできても、人にそれを説明できません。それは定義（人と人の約束事）をあいまいにしているためです。定義してすっきりさせましょう。

・ **会社**・・・継続して仕事をしていくものを企業といいます。企業のうち会社法という法律にもとづいて作るものが会社です。会社の代表選手は株式会社（以降会社といえはこれを指すことにします）です。企業のタイプ（個人企業、会社、組合・・・）によって経理のやり方は異なります。ここでは会社を対象とします。

・ **会計**・・・アカウンティングの訳です。会計は日本語であり、きちんと定義すれば「カネの出入りを管理して、ある時期にその明細を特定の人に報告する仕事」です。飲み屋さんに行っていく「お会計して！」と同じです。これは「私が使ったカネを一旦ここで締めて、計算し、明細書にして、それをカネを払う本人である私に報告してくれ」という意味です。だから会計という仕事には報告先、期間、方法という3つの要素があり、その結果としての会計報告書というアウトプットがあります。この会計報告書のために“締めのある時期になって計算すること”を決算（途中経過ではなく、意を決する）、この時の会計報告書を決算書といいます。

・ **財務**・・・この言葉はなかなか“いいかげん”に使われています。会計と同じ意味だったり、会計を含んでいたり・・・。

財務は英語ではファイナンスです。ただ一般にファイナンスは金融と訳します。金融はその言葉どおり「カネの融通」です。つまりカネが“ある方”から“ない方”に流れることです。「カネを貸すプロ」はいても「カネを借りるプロ」はいません。「貸すプロ」は金融業といわれます。金融のプロです。

会社というのは、外部からカネを集めて、仕事をして、カネを増やす所です。だから金融業がカネの“ある方”なら、一般企業は“ない方”です。“ない方”から見たファイナンスを財務といいます。つまり「カネを集めてくる仕事」です。もちろんカネを集められるだけ集めるのではなく、必要な分だけ必要に応じて集めます。ここまで来れば財務の定義ができます。「会社にとって必要なカネを考えて、そのカ

ネを考えて、「そのカネをうまく集めてくる仕事」です。

・ **経理**・・・これも使い方がまちまちです。会計、財務を上のように定義すると、どちらも経理なので「経理＝会計＋財務」となります。つまりカネに関するすべての仕事です。

これだけでも随分すっきりしたと思います。自分の会社に財務部があって経理課、会計課があったらこう聞きましょう。「経理と会計の仕事のちがいは？」

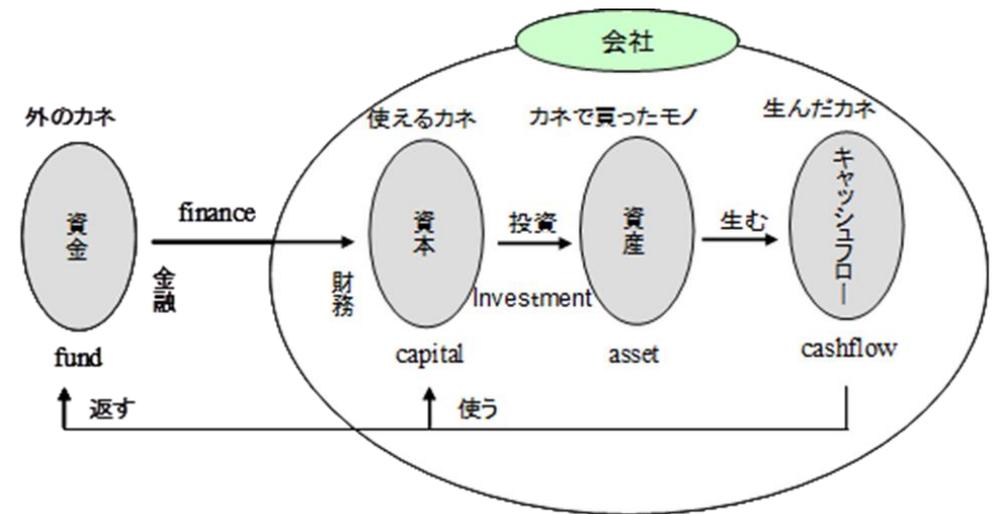
きっと答えられないでしょうから、あなたの数活力できちんと説明してあげましょう。

まわりからは「理屈っぽい」ではなく、論理的、理知的、“かしこい”と思われま（はずです）。

資金と資本ってちがうの？

「カネに関する仕事」だけでなく、カネ自身についても定義しておきましょう。資金、資本、資産、投資、キャッシュフローといったものです。

- ・ **資金**・・・ファンド。会社がビジネスに必要とするカネのこと。会社の外にあるカネ。
- ・ **資本**・・・キャピタル。資金が財務によって会社を集まり、それが使える状態になったもの
- ・ **資産**・・・アセット。資本というカネで買った財産。
- ・ **投資**・・・インベストメント。資本を資産に変えること。
- ・ **キャッシュフロー**・・・現金増減額。会社が資産を使って仕事をして生んだカネ。「入金－出金」で求められる。



会計は集計

経理を数活する2つ目のポイントは会計ルールです。これを「データの集計」と考えれば道は開けます。集計というのはデータが次のような形をしており、「同じ集計キーの数字を足して行って集計表を作る」という単純なデータ処理です。集計表は見たことがあると思います。

集計キー	数字
------	----

集計キーは61ページで述べた階層性を持っています。大区分、中区分、小区分、細区分・・・というものです。部門別売上表なら集計キーは「部」（大区分）、「課」（中区分）、「担当」（小区分）といったもので、数字のところには売上データが入ります。同じ「部」（大区分集計キー）のデータを足していくと、その「部」の集計表が出ます。

会計データ（取引データともいう）も全く同じで、集計キー（会計の世界では勘定、勘定科目という。アカウントの訳）があり、数字の単位はすべて円です。

集計キーは大区分レベルで5つあります。資産、負債、純資産、収益、費用の5つです。だから会計データはこの5つのどこかに区分されます。

このうち資産、負債、純資産の3つの集計キーに関する集計表を貸借対照表（バランスシート：B/S）、収益、費用の集計表を損益計算書（プロフィット&ロス・ステートメント：P/L）といいます。

バランスシートはバランスしてあたり前

大区分の1番目の資産は××ページで述べたように「カネで買った財産」です。中区分には流動資産（売るための財産。カネになりやすい財産）、固定資産（使うための財産）があります。流動資産の小区分には現金、売掛金（商品を買ったが入っていないカネ）、在庫（棚卸資産ともいう）などがあります。

負債とは借金です。中区分は流動負債（すぐ返す借金）、固定負債（しばらくして返す借金）に分かれます。

問題は純資産です。「純資産＝資産－負債」と“定義”されます。これは定義で約束事です。したがって「資産＝負債＋純資産」となります。これがB/Sの構造です。右と左がバランス（同じ値ということ）しているので、バランスシートといいます。だからよく次図のようなグラフで表します。

あなたがマンションを3000万円で買い、住宅ローンを2000万円背負ったとします。マンションは資産、住宅ローンは負債です。したがって純資産＝3000万円（資産）－2000万円（負債）＝1000万円となります。この1000万円は実体のないもの（どこにもないもの）です。純資産は「私はマンション3000万円を持ち、住宅ローンを2000万円抱えているので、いってみれば正味財産は1000万円だ」といった“感じ”です。

ここでマンションを買った時点に戻ってみましょう。3000万円で買っていますから、3000万円のカネを集めてきたはずですが、うち2000万円は借金、つまり「返すカネ」です。カネには2つしかありません。「返すカネ」と「返さないカネ」です。つまり3000万円（集めたカネ）＝2000万円（集めてきたが返すカネ＝負債）＋1000万円（集めたうちの返さないカネ＝純資産）となります。

マンションの世界ではこの1000万円を自己資金といいます。会計の世界ではこの純資産（1000万円）を自己資本ともいいます。

返さないカネは2つしかありません。「はじめから返さないつもりで外から集めてきたカネ」（マンションでいえば「親に出してもらったカネ」）と「自分で稼いだカネ」（貯金）です。会計の世界では前者を資本金（株主に出してもらったカネ。借金ではないので返さなくてよい）、後者を利益といいます。

B/Sの左側は「財産目録」、右側はそれを買うために集めてきた「カネの明細」を表わしています。



一方P/Lの収益は「入ってくるカネ」、費用は「出ていくカネ」で直感的です。収益の代表格は売上（商品を売って入ってくるカネ）であり、費用には原価（正確には売上原価）、その他の経費（販売費・一般管理費という）などがあります。そして収益－費用＝利益と計算します。

ブック、ブキ、ボキ

さあいよいよ難関の簿記です。簿記は会計の定義（92ページ）の前半部分「カネの出入りを管理して」にあたる所であり、会計の一部（部分集合）です。

簿記がわかりづらいのは算数だからです。これを数学にすれば姿が見えてきます。算数は公式があって、そこに数字を入れると答えが出ます。でも数学は皆が納得してから答えを出します。

簿記はbook-keepingの訳でブックキープ、ブック、ブキ、ボキとなり、これに簿記（帳簿記入）という漢字を“あてた”といわれています。まあこの“あて字”が諸悪の根源です。ブック（台帳）キープ（維持）の方がこの仕事をよく表しています。簿記は「会計データを正確な状態で保管する」という意味です。

算数から見た簿記

簿記では仕訳という不思議なデータ処理をします。ややこしいやり方が決まっています、その通りやれば答えは出ます。つまり算数の世界です。

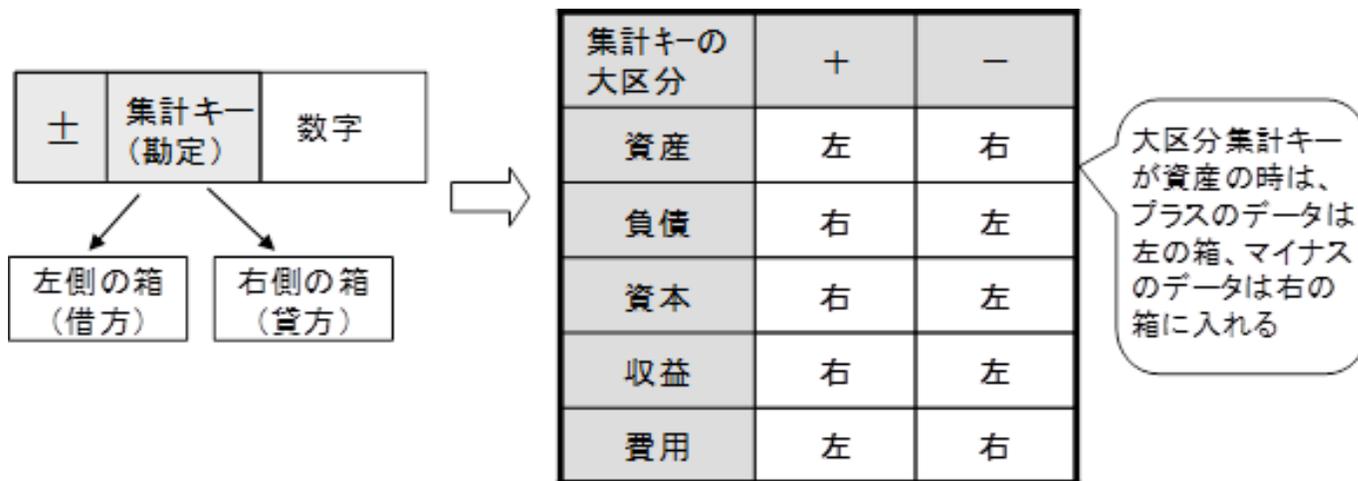
会計データは95ページのスタイルですが、+と-があるはずですが、

+or-	集計キー	数字
------	------	----

しかしマイナスの数字は算数にはないので、これを取ってしまいたい所です。そのためには+の箱と-の箱を用意して、別々に管理すればOKです。

ただ仕訳という算数は、もう「ひとひねり」します。箱は+と-ではなく左側（どういうわけか「借方」というが意味はない）、右側（貸方）とします。そのうえで大区分ごとにそのデータの入れ方を変えます。

下図のようなルールで発生した会計データを箱に入れ、+と-の符号を取ります。



こういう形にして箱に入れても、左の箱と右の箱で集計キーが同じものをそれぞれ集計し、最後に左から右（または右から左）を引き算すれば集計できます。

こういうルールにすると、不思議なことに1つの会計データが左側の箱に入ると、もう1つの会計データが同時に右側の箱に入り、その数字は一致します。

簿記を数活する

何でこんなややこしいことをやっているのでしょうか。1つは、2つのデータが起きるのだから、片方しか入れないとミスが発見できるということです。しかしもう1つ大切な意味があります。

商品100万円を掛（ツケのこと）で売った場合を考えてみましょう。「資産」である売掛金（売った先に貸しているカネ）が100万円増え、左の箱に入り、同時に「収益」である売上100万円のデータが右の箱に入ります。

ここで収益－費用＝利益です。会社は利益を出したい（良い成績にしたい）、あるいは利益を出したくない（利益に税金がかかるので少なくしたい）とってしまう時があります。収益（売上）は現金とは異なり目に見えないものですから、これを操作しても発見しづらいといえます。

しかしここで収益をいじれば、相手のデータである売掛金もいじらなくてはなりません。売掛金をいじると、今度はその貸している取引先のデータと合わなくなります。これでは、不正をやろうと思っても大変な操作が必要となります。

このように2つのデータを同時に起こしていくことを複式簿記といい、ミスや不正から守る役割を果たします。これがブックキーピングの“キープ”です。こうしたミスや不正から守る仕組みを持つことが、今多くの会社で大騒ぎしている“内部統制”というものです。

予算は明日の会計

先ほど説明した会計はカネを集め、カネを使ってから事後計算をするものです。もっと大切なことがあります。それは未来の会計です。こちらの方がもっと“数活っぽい”でしょう。

未来の会計のことを予算といいます。予算という言葉から何が浮かびますか？「ノルマ」「必達」「がんばる」といったものではないですか。何だかストレスがたまってくる感じがしますね。もし少しでもそう思っていたら、数活でこれを吹き払って、すっきりしましょう。

予算とは「予め計算する」という意味です。なぜその予算がノルマになってしまうのでしょうか。最大の理由はその計算した数字がどうやって出たのかわからず、天から降ってきたように感じるからです。まさに算数です。

予算も数学に変えてみましょう。数学ではその数字を出すプロセスが大切です。

限界は微分すること

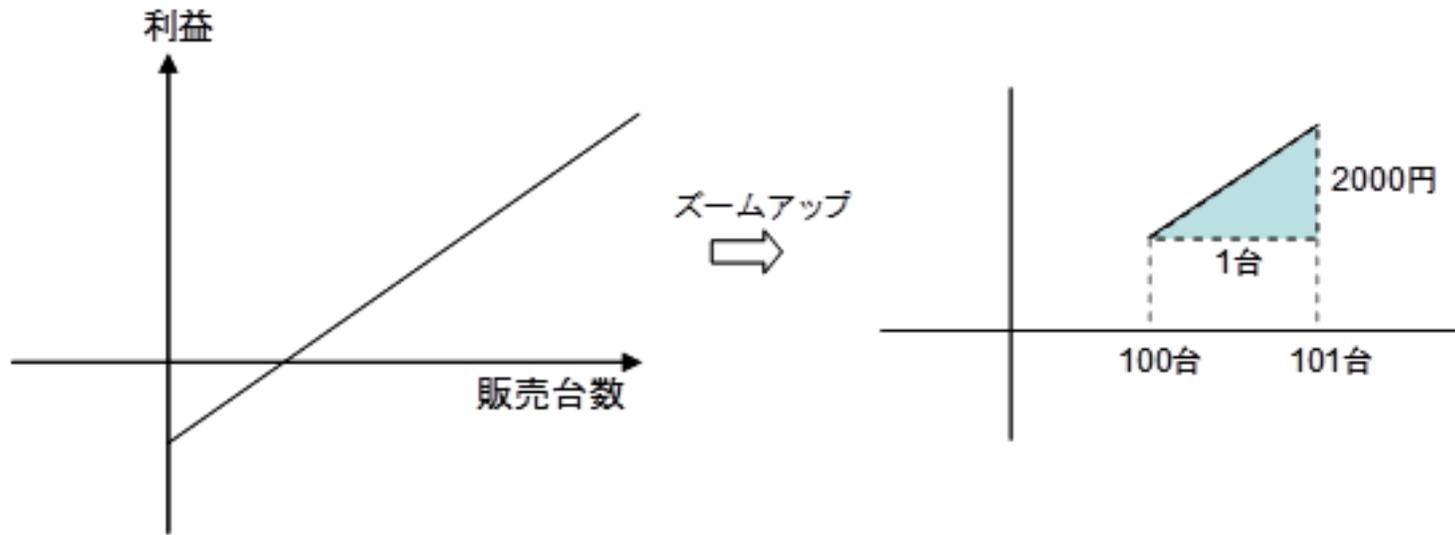
予算を数活するには、限界利益という考え方を理解することが必要です。

この“限界”とは“マージナル”の訳で、“リミット”とは意味がちがいます。限界（マージナル）は「あるものが1単位増えることで変わる量」というのが定義です。

ゲーム機の販売会社で考えてみましょう。

ここではXというゲーム機を1台8,000円で仕入れて、10,000円で売っています。限界利益は「1台売ると増える利益」となります。したがって2,000円です。販売台数と利益の関係は下の左図のようになります。

今100台売っていて、あと1台売れると（101台になると）2,000円利益増えます。この部分をズームアップすると下の右図のようになります。



左の三角形が37ページで述べたデルタ（ギリシャ文字の Δ という形に似ているのでこれを使う）です。そうです。限界とは微分のことなのです。販売台数を小さく区切って（1台増えると）、利益の動き（2,000円増える）を見るというものです。

利益を販売台数で微分するのが限界利益です。

ここでゲーム機販売会社が毎月40万円の経費がかかるなら、何台売ると収支トントンになるでしょうか。1台で2,000円の“もうけ”ですから、200台です。

$$40\text{万円} \div 2000\text{円} = 200\text{台}$$

しかしこれでは商売とはいえないので、何とか利益を20万円出したいと思います。あと何台売ればよいでしょうか。

$$20\text{万円} \div 2,000\text{円} = 100\text{台}$$

あと100台です。つまり300台売れば利益が20万円です。これを式（定理です）にすると次のようになります。

$$(\text{経費} + \text{目標利益}) \div \text{限界利益} = \text{目標販売台数}$$

これは何をやっているかという、目標利益を目標販売台数に変えています。ゲーム機販売会社が目標利益を20万円といっても、毎日毎日利益を計算するわけにはいきません。しかし300台とすれば、これを目標として使うことができます。今270台売ってれば達成率90%で、目標達成まであと30台です。

正規化なんていつてみたい

1種類のゲーム機しか売っていない販売会社なんてありません。このように単純な例から定理を導いていくのは数学でよく使う“手”であり、正規化といいます。数学者のように“かしこい人”は、“ややこしいもの”をまずはできるだけ単純にして（正規化して）考えます。あまりかしこくない人はややこしいまま考えて、ギブアップしてしまいます。

「細かいことはいいでしょう。今はセールスをどうやってやるかという基本を考えましょうよ。そんな複雑な個々のケースではなく、単純に考え、正規化したセールスのやり方を考えましょう」なんてまわりにいつてみましょう。

正規化したら、次は一般化（現実に戻す）です。この販売会社が何種類ものゲーム機を扱っているとします。仕入価格もバラバラです。そうすると限界利益（1台売ると増える利益）はバラバラになってしまいます。

そこで限界の1単位をもっと小さくして、1台ではなく1円にします。37ページの1時間から1分、1秒という手です。Xゲーム機は1万円売ると2,000円もうかるので1円売ると0.2円もうかります。この0.2円を限界利益率といいます。他のゲーム機の販売価格も、同じ限界利益率になるようにセットします（4,000円の仕入なら5,000円で売る）。

そうすると先ほどと同じように、経費40万円で目標利益20万円を達成するには、次のとおり300万円の売上が必要となります。

$$(40\text{万円} + 20\text{万円}) \div 0.2 = 300\text{万円}$$

さあ一般化です。

$$(\text{経費} + \text{目標利益}) \div \text{限界利益率} = \text{目標売上}$$

これで先ほどと同様に目標利益が目標売上に変わります。目標売上300万円ならセールス現場の目標としても十分使えます。

予算は約束

ここまで来れば予算が数活できます。予算作成は大きく次の4つの領域があります。対象期間は1年または半年が普通です。

①目標設定

次のような段取りです。

- ・ 経営者が会社としての目標利益を設定する
- ・ 現場の各部門が期間中にかかる経費を見積る
- ・ 原価（先ほどのゲーム機販売会社なら8,000円）を見積り、販売価格（10,000円）を設定し、限界利益率（0.2円）を計算する
- ・ 目標売上が「 $(\text{経費} + \text{目標利益}) \div \text{限界利益率}$ 」で計算する
- ・ 目標売上が販売部門（支店、営業所、部、課）に割り振る（よく配賦という）

②売上予測

しかしこのままでは販売現場から見ると「天から降ってきた」目標となってしまいます。一方で販売の現場ではマネジャーやセールスマンが来期の売上を予測（予想）します。ここで大切なのは××ページで述べたように予想ではなく予測をすることです。

③予算調整

多くの場合、「目標売上>予測売上」となります。そこで販売現場と経営サイドが話し合います。ここで大切なのは「目標をいくらにするか」という“落とし所”ではなく、「どうしてそういう予測になったのか」という根拠です。

この予測売上は販売価格、経費（プロモーション費用など）といった予測の根拠が変われば変わります。販売価格、経費が変われば目標売上も変わります。これらを操作して何とか目標売上=予測売上となるようにします。どうしてもならなければ目標利益を下げて予測売上にあわせるしかありません。よくこんな時経営者は「よし俺が腹をくくる」（自らの成績である利益を落としてもいい）とといいます。

これで予算が確定です。販売部門が約束した販売価格で予測売上どおり売り、仕入部門や生産部門が原価を守り、各部門が経費を予算内に抑えれば企業の目標利益が達成することになります。

④予算チェック

予算の期間が終われば結果が出ます。ここで問題になるのは経費予算ではなく、売上予算です。多くの人は予算に対して実算（結果のこと）が「いったかどうか」をチェックし、達成したら「バンザイ」、達成しなかったらその理由（「言い訳」という人もいます）を考えて、何とか上司や経営者が許してくれるように考えます。これがかなりのストレスとなります。

目標を予測と考えることです。予測はずれることもあります。もっといえばはずれば、はずれた理由を考えることで次はあたるようになります。冷静に、予測した時（予算作成時点）と現在でどこがちがったかを説明することです。

予算では「予測の根拠」を話し合ったはずですが、そしてその結果として実算が出てきました。予算と実算がちがったのなら、「予測の根拠」に“見込みちがい”があったはずですが、これを話し合うことです。

数活すればストレスを生まない

第1章の最初にあった佐藤さんの例で考えてみましょう。佐藤さんは期末まであと1ヶ月を切っているのに、売上予算の達成率がまだ80%で悩んでいます。

「まいったなあ。どうしてこんなことになっちゃったんだろう。やっぱりX社（ライバル）は強いなあ。ここの所負けっぱなしだもんなあ。でも言い訳してもだめだ。何としても売上予算は達成しなきゃ。そうだA社の田中さんに泣きつこう。来期の分を前倒しで発注してもらおう」

こんなことをやっては、来期が苦しくなって自分の首を絞めるだけでなく、せっかくやった売上予測の意味がありません。というより予算を立てたこと自体に意味をなくしてしまいます。

こう考えましょう。

「まあこういうこともある。あと1ヶ月しかないし、今からじたばたしたってしょうがない。とりあえず今期の『悲観的見通し』と『楽観的見通し』の2つを上司へ出しておこう」

期初の予測に狂いが出たのですから、それを上司に報告するのが筋です。予測の変更です。もしあなたの上司が「何をいってるんだ。必死にがんばれ」といったら、「もちろんがんばっています。がんばりだけが売上を決める訳ではないと思います」といって、そっと彼の机の上に本書を置いておきましょう（このページにしおりを挟んで）。

そして期末が来て未達（達成していない）になっても「セールスは数字がすべてですので、言い訳はしません。がんばって歯をくいしばって予算達成しようと必死にやったのですが、矢折れ刀つきてしまいました。ただ今期はやります。2期連続で未達にでもなったら、責任取ってボーナス返上します」なんてタンカを切るのはやめましょう。

佐藤さんがやるべきことは予算作成時と実算を比較して、その根拠の“ちがい”をはっきりさせることです。

予算作成時には総額だけでなく、根拠として月別、顧客別、商品別の予測売上などの資料を作っているはずですが。これを使ってどの月に、どの顧客に、どの商品にどんなちがいがあったのか、それはなぜかを冷静に分析していくことです。そしてそのちがいの分析によって、次の予算（予測）をよりよいものに（あたる）することです。

数活していない人は、そもそもこういう資料を予算の時にまじめに作りません。だからこの肝心な時に使いません。

目標を達成しなかった時はクールに自分の考えを説明しましょう。

「未達の原因はC社をX社にリプレースされたのが原因です。リプレースの理由は・・・今期の予算はもう先週から入っていますが、ここで今期の目標の見直しが必要と思います。」

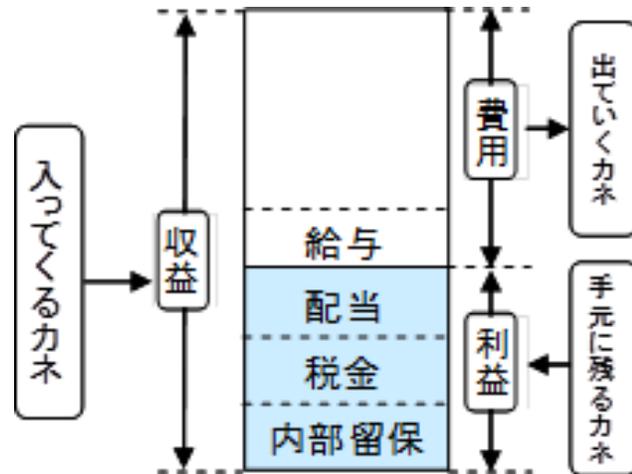
予算チェックは反省ではなく、「過去を分析して明日を読む」という数活です。見つめているのは昨日ではなく、明るい明日です。これでああなたのノルマストレスは解消されるはずですよ。

給与は分け前

誰でも自分の給与（ここでは賞与や各種手当もこうやって表現します）は1円でも高くしたい所です。しかし自分の給与の仕組を理解している人は少ないと思います。給与の仕組がわからないのに、これを上げる方法なんて思いもよりません。給与の仕組を数活ではっきりさせて、どうすれば給与が上がるのかを考えてみましょう。

給与の仕組は2つに分かれます。1つは給与総額（従業員全員の給与の合計。社長など経営者の給与も含む）であり、もう1つは個人の給与額です。

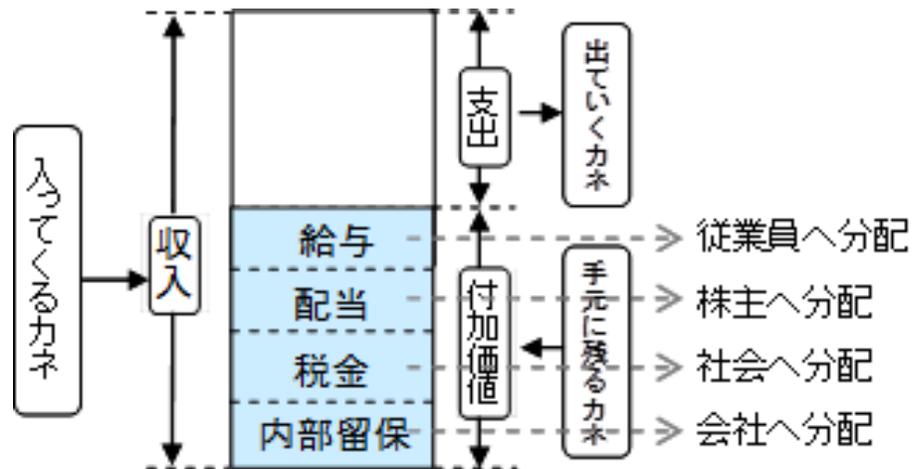
まずは給与総額です。先ほど述べた会計の世界では、給与は費用（人件費とよばれる）の中の1つです。収益（入ってくるカネ）から費用（出ていくカネ）を引いて利益（手元に残るカネ）を計算し、この「手元に残るカネ」を株主（利益の分け前としての配当）、社会（利益の一部を税金とする）、会社（自分のために使う。内部留保という）が分け合うというものです。下図のようなグラフで表現されます。



しかしよく考えると何か変です。会社から見て株主、社会へ払うカネを一旦は「手元に残るカネ」と計算し、会社を構成しているメンバーである従業員が受け取る給与を「出ていくカネ」とするのはおかしいと思いませんか？これは配当、税金を計算するにはよいのですが、会社が「もうけたカネ」を分配すると考えた時、従業員がその分け前にあずかれないというのは納得いきません。

下図のように給与は「出ていくカネ」に入れず、一旦「手元に残るカネ」に入れて、これを従業員（経営者も含めて）、株主、社会、会社の4者が分け合う、と考えた方が実体とあっています。この4者をステークホルダー（利害関係者）といいます。会社の利益に影響を受ける人たちという意味です。

こう考えた時の「手元に残るカネ」を付加価値といいます。



そうです。給与は「会社が仕事をしてもらったカネの分け前」なのです。

利益が倍なら給与も倍

“もうけ”の分け前というのは、その“もうけ”が出てから決めては必ずしもめまず。仕事をやる前に“もうけ”の分け前ルールを決めておく必要があります。

分け前ルールは引き算（君が取った残りを私がもらおう）ではなく、比率の世界にすべきです。折半（1：1）とか「7、3」といった形です。

付加価値の分け前も比率で決めるべきです。付加価値の一定比率を給与総額にするということです。

付加価値の30%と決めていれば、決算して（仕事が終わって）付加価値が100億円なら給与総額は30億円と決まります。この比率を労働分配率（ w で表す）といいます。さあここからは分数です。

$$\frac{\text{給与総額}}{\text{付加価値}} = \frac{\text{給与総額}}{\text{給与総額} + \text{利益}} = \text{労働分配率}(w)$$

これを給与総額について解くと（数学の方程式でよく使う手です。「給与総額＝」という形に変えること）、下のようになります。

$$\text{給与総額} = \text{利益} \times \frac{w}{1-w}$$

つまり給与総額と利益は比例します。（覚えていますか？片方が倍になると片方も倍になるという関係です。）

納得できますか？「会社の利益が2倍になったら自分の給与も2倍」うれしいですね。しかし「会社の利益が半分になったら給与も半分」です。

「いきなり、そんなことになるのは・・・」

でもこうした方が誰が考えても公平です。そこで多くの会社では2つの手を使っています。1つは会社の中で「利益に大きく反応する人」と「あまり反応しない人」を作り、全体としてこの“比例”に近づけていくようにします。一般に前者が経営者、管理職、リーダー、マネジャーとよばれる会社の上位層の人たちです。新入社員は後者で、何があっても給与はほとんど変わらないというものです。

もう1つの手は「時間をかけてゆっくりと変える」です。あまり急激にやると下がった時のダメージが大きくなります。ですから、まずは経営者が「付加価値分配に向うぞ。だから皆で付加価値を高めて給与を上げよう」と宣言し、少しずつ給与体系を変えていきます。この宣言のことを成果主義といいます。あなたの会社でもこんな言葉がキーワードになっていませんか。

利益と給与が比例する幸せ

成果主義にすると、会社は大きく変わっていきます。あなたの会社がまだそうになっていなくても、いずれはそちらへ向かいます。一度したらもう戻せないですし、「成果主義にしない」理由が見当たりません。

成果主義になると（利益と給与が比例すると）、あなたの会社に対するイメージは変わると思います。

114ページの図をもう一度見て下さい。利益と給与は比例し、税金もこれに比例します。ここで配当を利益の一定比率（比例）にすると、残りの内部留保も利益に比例します。つまり給与、税金、配当、内部留保が利益に比例することになります。ということは利益を上げれば、従業員（経営者も含めて）、社会、株主、会社というステークホルダーすべてがハッピーです。こうなると従業員と会社の関係は「雇われる」というものではなくなります。まさに従業員は会社から分け前をもらう中心メンバーであり、「賃上げ要求」といった闘争も不要となります。（「そんな暇があったら皆で利益を上げる努力をしよう」）

内部留保という会社自身の分け前に対する考え方も変わります。内部留保と給与は比例し、内部留保は給与の一定比率となります。見方を変えると、従業員が本来手にするはずの給与の一定比率分を、会社に積み立てるものと考えられます。すべて給与にして皆で分け合うのではなく、給与の一部を貯金して従業員全員で明日の利益アップのために使い、それによって明日の皆の給与を上げようというものです。まさに会社と従業員の目的が一致し、一体感が生まれます。

給与はフェアに

さあ次は各人の給与です。給与は“支払い”でなく“分配”です。給与が「会社が支払うもの」ではなく分配だという感覚を持てば、あなたは経営者に一步近づいたエリートビジネスマンです。

給与のルールは会社によってバラバラですが、1つのベクトルに向っています。

給与を分配と考えると、そのルールのものさし（そのルールがよいルールなのか）は“公平さ”以外ありません。“公平さ”というベクトルがルールを1つの方向に向わせます。それは大まかにいうと次のような方向です。

時間で分配される給与

公平のもっとも簡単なものさしは、給与総額を人数で“わり算”してしまうことです。しかしこれでは「働いても働かなくても」給与は同じとなり、不公平です。給与分配は「頭割り」に「働いたか、働かなかったか」を加味することが必要です。

まず考えられる直感的なものさしは「働いた時間」です。今期の利益は「働いた時間の積み重ね」と考えるものです。これは時間に分配されるので時間給といいます。一般に勤務時間を決めておいて、その分を基本給で、それを超えた分が残業代として分配されます。

多くの企業には歴史があります。この歴史が今の利益を生んでいるとも考えられます、つまり過去に働いた成果が今になって出ているということです。これが年功給であり、働いた年数に応じて上がっていく給与です。年功給は主に基本給に加味されます。

業績給だけでは不公平

給与総額が利益に比例するなら、その利益という成績（よく業績という）に各人がどれくらい貢献したかを分配に考慮するのは当然です。これが業績給（成果給ともいう）です。業績給は基本給や賞与に反映されることが多いといえます。

しかし業績給はいくつかの問題があります。1つは個人の業績が個人の“がんばり”だけではなく、やっている仕事の難易度やまわりの環境によって異なるため、どうしても不公平感が生まれることです。

2つ目はどうすれば給与が上がるのかがわかりすぎてしまうことです。そのため各人が自分の成績ばかりを気にして、仮に会社の利益をダウンさせることでも、自分の給与アップのためにやってしまうリスクがあります。

これらのことを解消するために、成果主義をとった会社は次のようなことを考えます。

1つが先ほどの予算という仕組みです。仕事の難易度、環境を加味して具体的にどれくらいの成績が出るのかを予測し納得し、その達成度を業績にするというものです。

2つ目が能力給の導入です。能力が今日の利益、そして皆にとって幸せな「明日の利益」をもたらすと考え、従業員各自の能力に応じて給与を分配すべきというものです。今のあなたの会社がそうになっていなくても、能力給の自然ベクトルは強く、必ずこちらへ向きます。働く方から見れば、第2章で述べたやり方で能力を上げれば、それが直接成績に現れなくても、そこに給与が分配されるということです。

成績を出すのはつらくても、自分の能力を上げることを「つらい」と思う人はいないと思います。（しかも能力を上げれば給与が上がります）。今日の成績を追いかける仕事はつらいかもしれませんが、自分の能力を上げるために仕事をするとすれば、随分楽しくなります。

株価が下がって未曾有の経済危機

サブプライムローン問題（アメリカの低所得者向け住宅ローンで、返済不能者が増加した）、リーマンショック（アメリカのリーマンブラザーズという証券会社がつぶれた）などといわれ、世界中で株価が暴落し、「未曾有の経済危機」といわれました。

株はいつてみれば“せり”という仕組みを使ったギャンブルです。株のせりは築地市場でやるマグロの売買と同じルールです。証券市場という市場で、ある会社の株を「1000円で売りたい」という人と「1000円で買いたい」という人がいると取引成立です。

売りたい人は1円でも高く売り、買いたい人は1円でも安く買うことを考えます。皆が先行き「株価が下がる」と思うと、売る人が増えて買う人が減り、株価は下がります。「株価が上がる」と思えば逆です。まさに心理ゲームです。まわりの人は「上がる」と思っているか、「下がる」と思っているかを考えることです。

しかしこのような心理ゲームの結果は会社、そして社会に大きな影響を与えます。株価が下がると世の中の景気が悪くなるのは、「未曾有の経済危機」で実感できたと思います。

上場会社（自分の会社の株を証券市場で売買させている）は何とか自社の株価が上がるように考え、これが1つの経営目標のようになっていきます。しかし他人が「どう思うか」という漠然としたテーマでは、手の打ちようがありません。

株を売買する人（投資家という）も「どういう会社の株が上がるか」の答えが「皆が上がりそうな株」というのではあまりにも難しいギャンブルで、普通の人には恐くて手が出せません。このままでは毎日毎日株価を見つめながら株取引をしていくプロのギャンブラー（デイトレーダーなどといいます）ばかりになってしまいます。この人たちばかりだと株価は毎日大きく動くことになり、会社にとっては大騒ぎです。

株価はこうやって上がる

多くの会社にしてみれば、“まわりの人の気持ち”を考えているデイトレーダーではなく、自分の目で見てその会社の将来を信じてくれる人に（「きっとこの会社の株なら上がる」）株を買ってほしいところ。そうすれば売る人は減り、長い目でみればゆっくりと株価は上がっていくことになります。

この長期的投資家と会社には「株価はこうやって決まる」という暗黙の了解が求められます。この“了解”として近年注目されているのが「企業価値」というものです。その会社の価値を金額で表すといくらか、いくらなら売るとか、いくらなら買うのか・・・といったことで、要するに会社の値段です。「企業価値が将来高くなっていく会社」の株が上がるというものです。

あなたの会社でも「企業価値」などという言葉が社内を飛び交っていませんか。この企業価値を数活しましょう。

今日の価値と未来の価値

企業価値には「今日の価値」と「未来の価値」があります。「今いくらか」と「これからいくらになっていくか」です。

「今日の価値」は「もし今日会社が一切のビジネスをやめて解散したらいくら残るか」といったものです。会社の全財産（97ページの資産全部）を売り払い、借金（負債）を全部返したら、手元にいくら残るかということです。97ページの図表でわかるとおり、純資産分だけが残ります。これを解散価値といいます。

しかし株は未来を考えて買うので（買う時ではなく売る時の値段を考える）、当然未来の価値がポイントです。未来の価値にはキャッシュフローというものが使われます。

キャッシュフローは94ページで定義したように「ある期間における『入金－出金』のこと」で、要するにその会社が「ビジネスをして、いくらカネを増やしたか」というものです。このキャッシュフローで未来の価値を決めようということです。

今日の100万円と1年後の100万円

あなたは「『今日100万円もらう』のと、『1年後に100万円もらう』のとどちらがいい？」と聞かれたら、何と答えますか。（もらうと100万円分が現金が増えるので、キャッシュフローとなります。）

もちろん「今日」でしょう。ということは今日の100万円と1年後の100万円では、同じ100万円でも価値がちがうことになります。

今日の100万円と1年後の200万円では？多くの人は1年後の200万円でしょう。では今日の100万円と1年後の150万円なら・・・と少しずつ1年後の金額を下げていくと、どんな人にも（人によってちがいますが）「どちらともいえない」というラインがあると思います。もしそれが110万円なら、1年後の110万円は今日の100万円と同じ価値ということになります。つまり1年後の110万円の価値は、今日の価値にすれば100万円ということになります。

この時 $110万円 \div 100万円 = 1.1$ と計算して、この0.1（＝10%）を割引率といいます。こうして「割引いたカネ」（110万円⇒100万円）をディスカウントキャッシュフロー（DCFと略す）といいます。

割引率は金額や時間とともに変わらない（人によってちがいますが）と考えます。つまり1年後の200万円は、 $200万円 \div 1.1$ で今日の182万円、2年後の100万円は $100万円 \div 1.1 \div 1.1$ で今日の83万円と考えます。

少し説明が長くなりましたが、このDCFを使って未来の価値を計算します。面倒くさい人は「未来のカネ」は「今日のカネ」よりも価値が低いので、安くして（割引いて、ディスカウントして）考えると思ってくればOKです。

よし「買い」だ

あなたがA社の企業価値を考えるとします。ここでの暗黙の了解は、先ほど述べたように「将来この会社が生むカネの量（キャッシュフロー）」で「未来の価値」を計算することです。

しかしカネを生む期間を決めないと、増やすカネ（キャッシュフロー）は無限大（数学的な言葉ですが、要するに計算できないくらい大きい）となってしまいます。何年という決まりはないのですが、まあ5年くらいが普通です。そして5年後はこの「会社を売る」と考え、5年後に会社の解散価値分だけカネが増えると考えます。

まずは5年間のキャッシュフロー（増やすカネ）を予測します。次に5年後の財産、借金を考えて、5年後の純資産を予測します。最後に割引率を決めます。割引率はその会社の価値を考える人（＝その会社の株を買うかどうか考えている人＝投資家＝今はあなた）が自由に設定してよいのですが、投資家として1年間でカネをどれくらい増やしてほしいのか（期待収益率という）を考えるとよいと思います。（銀行の預金金利でもよいのですが、少し割引率としては低すぎると思います。）

これで終わりです。5年間のキャッシュフローを割引いて、これに5年後の純資産（5年後なので5年分割引く）を足せば、これがあなたの考えた企業価値です。

ちなみにあなたの計算でA社の企業価値が1000億円で、A社が1億株出していれば、あなたの予測株価は1000円（1000億÷1億）です。もしA社の株価が今800円なら、そう「買い」です。

こうすることで相手の心理ではなく、その会社のキャッシュフローと財産によって株価が決まると考えれば、投資家にとって結構「奥の深いゲーム」となります。

一方会社から見れば、株価を上げるにはキャッシュフローを増やし、財産を増やせばよいこととなります。キャッシュフローの中心は利益であり、ビジネスで稼いだカネです。つまり一生懸命仕事をやってカネを稼ぎ、価値のある財産を集めれば、株価は上がることとなります。

株に強いビジネスマン

「キャッシュフローなんてそう簡単に計算できるのかなあ？」と思うかもしれませんが。しかし会社も投資家に計算してほしいのです。だから計算しやすいように有価証券報告書（企業の成績表。多くの上場会社はホームページからダウンロードできる）にキャッシュフロー計算書（これまでのカネの増減）を載せ、かつ「これからどうなりそうか」を経営計画（3～10年のものが多い）としてホームページに載せています。

さああなたもこれで投資家になれます。もっといえば、会社の方もプロの大金持ちの投資家ではなく、あなたのような一般人の投資家（個人投資家という）を求めており、配当だけでなくさまざまなサービス（株主優待。その会社の商品が安く買えたりするもの）もつけています。

そして自らのカネを増やすだけでなく、「株に強いビジネスマン」になりましょう。今の会社は企業価値を高めることを真剣に考えています。しかしその意味を理解している人はごく少数です、というよりもそんな話を聞いたことがある人さえレアです。この株の話を知っているだけで、もうあなたはエリートビジネスマンです。

投資を数活：カネを生む投資術

会社の会計にあたるものを個人では家庭会計、略して家計といいます。入ってくるカネ（収入）から、出て行くカネ（支出）を引いて残金を出すというものです。会社の会計でいうキャッシュフローです。

家計のポイントは事後会計（終わってから家計簿をつける）ではなく、予算です。

会社の会計とは違って、収入は年収600万円といった形で大体読めますが、“読み”が難しいのが支出です。まずは確実に出ていくカネ（家賃、住宅ローン、食費、教育費・・・）をきちんと予測します。予想ではなく予測です。過去のデータから根拠を持って（今年から子供が学校に入るので教育費を上乗せ）計算します。

そして残ったカネ（キャッシュフロー）をどうするかを考えます。

これは3つに分けます。

1つは「未来に使うカネ」です。「将来家を買う」、「老後の生活資金」・・・。

2つ目は「投資」です。ここでいう投資は94ページに述べたものと同じで、カネを「資産に変える」ということです。

3つ目は“最後の残り”としての「消費」です。旅行に行くなどのレジャー、趣味・・・といったものです。大切なことは「未来に使うカネ」と「投資」を分けて考えることです。

「未来に使うカネ」は使うまで（家を買うまで）、カネを手元に置いておくというものです。問題はそのカネをどうやって持っているかです。まさかダンスに入れておくわけにはいきません。

124ページで述べたように、未来のカネは割引いて考えなくてはなりません。だからダンスに入れておいては時間とともに目減りしてしまいます。

どれくらい目減りするかと言え、やはり124ページで述べたように家計を考える人（つまりあなた）のカネとトキに対する価値観によって違います。124ページの「1年後の110万円は現在の100万円」と考える人の場合は、今日110万円をタンスに入れて放っておくと、1年後にはこの110万円は100万円（現在価値で）に目減りしてしまいます。（少しややこしいのですが、よく考えてみてください）

だから何とかせめてこの「年あたりの目減り分」（＝自分の考えた割引率）くらいは、1年で増やしていきたいものです。

現在の預金の利率（0.1%など、コンマ以下のパーセント）ではどんなに割引率を小さく考える人でも目減りしてしまいます。他の金融商品（株、投資信託……。ハイリスクハイリターンではありますが）を組合せて割引率分は確保するか、未来のカネを今使ってしまった（家をすぐ買って）負債（住宅ローン）の利率を割引率と考えるかです。どちらが得か（金融商品の利率とローンの利率をリスクを加味して比較する）と考えることです。

これは投資ではなく未来に使うカネの運用です。

もっともっと真剣に考えてほしいのは投資です。ここでいう投資とは94ページで定義したように「資産を買うこと」です。資産とは新たなキャッシュフローを生むために使う財産です。投資して工場を作れば（買えば）カネは出ていきますが、それがキャッシュフローというカネを生みます。

キャッシュフローを生むものが資産です。

家計においてもキャッシュフローを生む財産を購入しましょう。あなたがサラリーマンなら給与などのキャッシュフローを増やすために能力向上に投資しましょう。。会社も120ページで述べたように能力給のウエイトを高めています。だから能力が上がれば能力給というキャッシュフローが上がります。

自分の能力を高めるために、自分のカネで投資を効率的に行うのが52ページで述べた自己啓発であり、資格試験の勉強です。

プロスポーツ選手だって、活躍する人は自分のカネでトレーニング機を買っています。そしてこれがカネを生むことを知っています。

そして本書を買ったことだって、立派な投資です。この本で能力を上げ、本の定価の何百倍、何千倍、何万倍ものキャッシュフローをつかみましょう。

第4章：数活で売れる仕組みを作る

モノが売れない現代では、マーケティングは会社の最重要テーマです。

マーケティングは「売ったモノが勝ち」というムードを持った典型的な文系分野です。

これを数活で理知的なものに変えましょう。

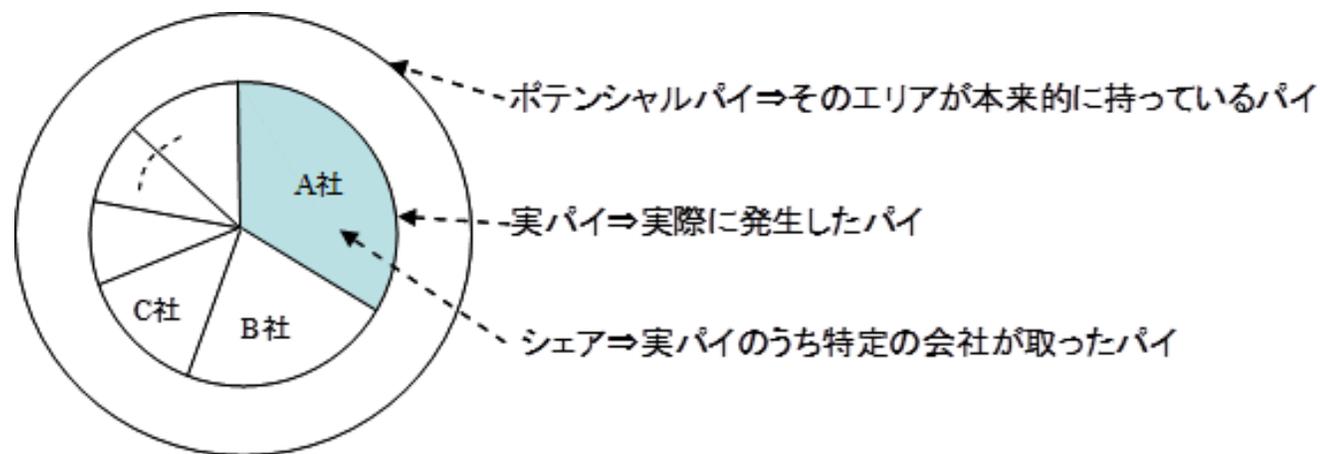
パイをあてる

マーケティング用語にパイというものがあります。「ライバルとのパイの取り合いでなく、マーケットのパイを大きくする方法を考えろ」といった形で使います。

これはエリアマーケティングという手法から来たもので、パイとはあるエリア（地域）での商品の需要（欲しいと思う量）を指します。語源は食べ物のパイです。このパイを各商品メーカーが取り合う（シェアする。分け合う）ということです。

このエリアマーケティングをビールの例で数活してみましよう。

エリアマーケティングとは、エリア（地域）ごとにマーケティングのやり方を考えていこうとするものです。これを採用した会社は販売組織が支店、営業所といったものになります。エリアマーケティングではパイを次のように考えます。



ポテンシャルパイ（潜在需要）とは、ビールでいえばそのエリア（例えば青森県）でビールを飲みたいと思っている人たちが求めている総量（金額でなく）です。しかしビールを飲みたい人がすべてビールを飲むわけではありません。価格が高いから酎ハイにしよう、家にいてビールがない、入ったコンビニに好きなビールがない……。実パイ（実需要）とはポテンシャルのうち実際にビールを飲んだ量のことです。この実パイをビールメーカーがシェアします。

エリアマーケティングにおいてポイントとなるのはポテンシャルパイです。実パイもシェアも実際に表れた数字ですが、ポテンシャルパイは人間の気持（飲みたい）です。これをあてるのがエリアマーケティングです。

人口がわかればパイがわかる

統計の復習です。統計とは「わかっている数字」から「わからない数字」を推定するものです。

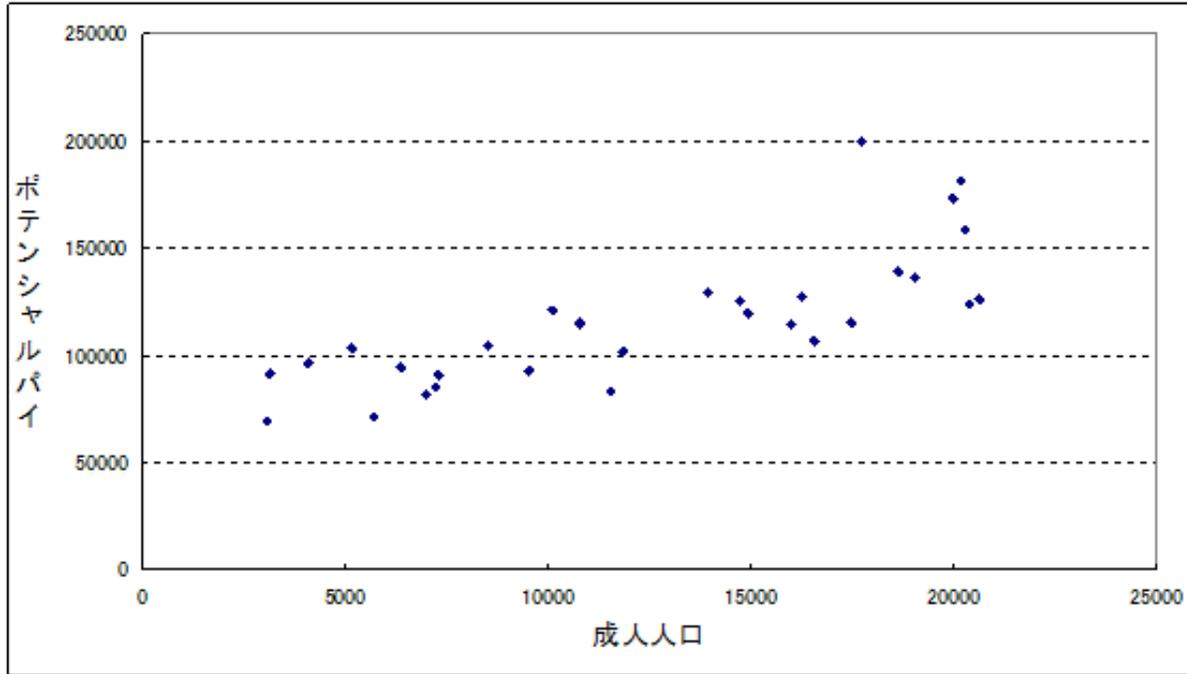
ポテンシャルパイの推定で、「わかっている数字」として必要なものが2つのものがあります。1つはいくつかのエリアのポテンシャルパイです。これに用いられるのがキャンペーン、テストマーケティングといったもので、ある地域で欲しい人にすべて商品が手に入るようにします。無料でバラまく、送付して意見を聞くといったことです。実パイとポテンシャルパイを一致させ、実パイを数えます。

もう1つはポテンシャルパイ以外の数字で、ポテンシャルパイに大きく影響を与えるものです。消費者向けの商品なら、何といたってもそのエリアの人口でしょう。ビールなら成人人口でしょう。こういったデータはインターネットからほとんどのものがダウンロードできます。

まずは2つの「わかっている数字」をエクセルなどの表計算ソフトに入れていきます。

地域	ポテンシャルパイ	成人人口
A	125,940本	20,613人
B	83,180本	11,556人
C	172,857本	19,978人
D	93,034本	9,528人
	⋮	⋮

これを使って83ページにあるようなプロット図をエクセルで書いてみましょう。

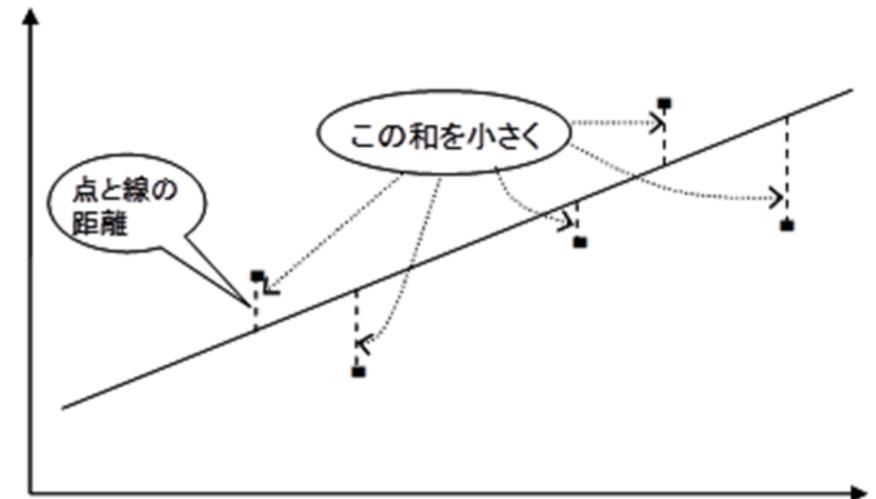


成人人口が増えると、ポテンシャルパイが増えていく“感じ”がわかりますよね。そして線のようなものが見えますか？

ただこの線を適当に引いてしまうと、その引き方でもめてしまいます。

「私はもう少し傾きが大きいのと思う」

論理性の高い数学者は「これしかない」という方法で線を引きました。それが右の図のように「各点から線まで距離の和がもっとも小さくなるように引く」、簡単にいえば「各点にもっとも近い線を引く」ということです。この直線のことを回帰直線といいます。



回帰直線はエクセルがあつという間に引いてくれます。同時にそのわきに、 x と y を使った次のような式が出てきます。

$$y=4x+43,500 \Rightarrow \text{ポテンシャルパイ} = 4 \times \text{成人人口} + 43500$$

ここで x は成人人口、 y はポテンシャルパイです。つまりこの式は「ポテンシャルパイを求めたければ、『成人人口』を4倍にして43500を足せばよい」ということを表しています。この式を使えば、すべてのエリアのポテンシャルパイが成人人口で推定できます。

このように片方（成人人口）がわかると、片方が（ポテンシャルパイ）がわかるものを関数といいます。

エリアごとにマーケティングを考える

エリアマーケティングでは、エリアごとにポテンシャルパイと実パイを比較します（実パイはインターネットなどから手に入ることも多い）。

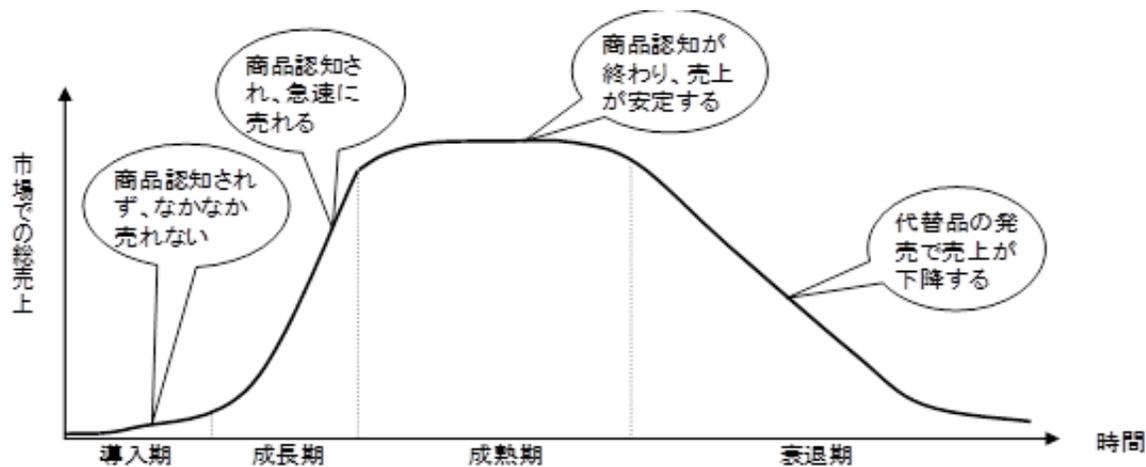
もしポテンシャルパイと実パイがほぼ同じならば、もうその地域には商品が行き渡っているということです（マーケットの飽和といいます）。飽和状態では2つの手を考えます。すぐに思いつくのはライバルのシェアを奪うものです。しかし相手も必死に取り返します。もっと良い手があります。それはポテンシャルパイを増やすことです。例えばビールの新しい飲み方を提案する、苦味を取って“ビール嫌い”を“ビール好き”にする・・・といったものです。

一方、実パイがポテンシャルパイより小さいならチャンスです。飲みたいと思っている人にきちんと届けば、売上は伸びるはず。これがエリアマーケティングです。

商品の生きざま

マーケティングでは商品ライフサイクルという言葉をよく使います。これは「商品がマーケットに登場してから消えてなくなるまでに、どのように変化していくのか」という“生きざま”のことです。多くの場合、時間を横軸、その商品（パソコンであればパソコンという商品全体）のマーケットでの総売上（各エリアの実パイの合計）をたて軸として、グラフで表します。そして多くの商品が次のような曲線になるといわれています。

これは人間の幼年期、青年期、熟年期、老年期のように4つの時代に分けるのが普通です。



- ・ **導入期**・・・商品が誕生したばかりで、その商品があることさえ知られていない時期です。顧客に「こんな商品があること」や「商品の使い方」、「良さをアピール」といったことを伝えていきます。これを商品認知といいます。
- ・ **成長期**・・・商品認知が進むと、ライバルが参入し（同様の商品を開発し）、マーケットが活性化して急速に売れるようになります。
- ・ **成熟期**・・・商品認知が終わり、売上が安定してきます。
- ・ **衰退期**・・・別の新商品（代替品などという）の登場で売上が下降していきます。

商品ライフサイクルで明日を予測する

この商品ライフサイクルはどんな時に使うのかといえ、未来の売上を予測する時です。商品が上の成熟期であれば、27ページの時間見積のように平均を出して、ブレを考えればOKです。しかし導入期、成長期、衰退期では平均を出しても意味がないことはわかんと思います。

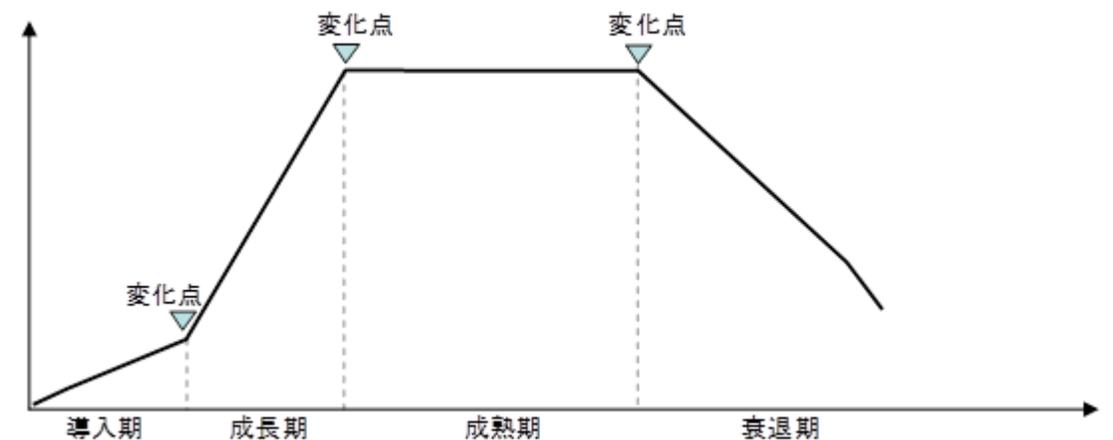
例えばある商品の過去3年間（36ヶ月）の売上が右図のようであったとします。

日数	売上	日数	売上	日数	売上
1ヶ月目	120	13ヶ月目	198	25ヶ月目	225
2ヶ月目	126	14ヶ月目	246	26ヶ月目	235
3ヶ月目	142	15ヶ月目	233	27ヶ月目	282
4ヶ月目	130	16ヶ月目	211	28ヶ月目	306
5ヶ月目	128	17ヶ月目	240	29ヶ月目	264
6ヶ月目	146	18ヶ月目	222	30ヶ月目	312
7ヶ月目	205	19ヶ月目	213	31ヶ月目	288
8ヶ月目	182	20ヶ月目	255	32ヶ月目	319
9ヶ月目	224	21ヶ月目	231	33ヶ月目	346
10ヶ月目	206	22ヶ月目	278	34ヶ月目	298
11ヶ月目	188	23ヶ月目	229	35ヶ月目	307
12ヶ月目	201	24ヶ月目	266	36ヶ月目	358
			平均		232

(単位:万円)

この時36個のデータの平均232万円を37ヶ月目の売上の推定（来月はこれだけ売れる）に使うわけにはいきません。

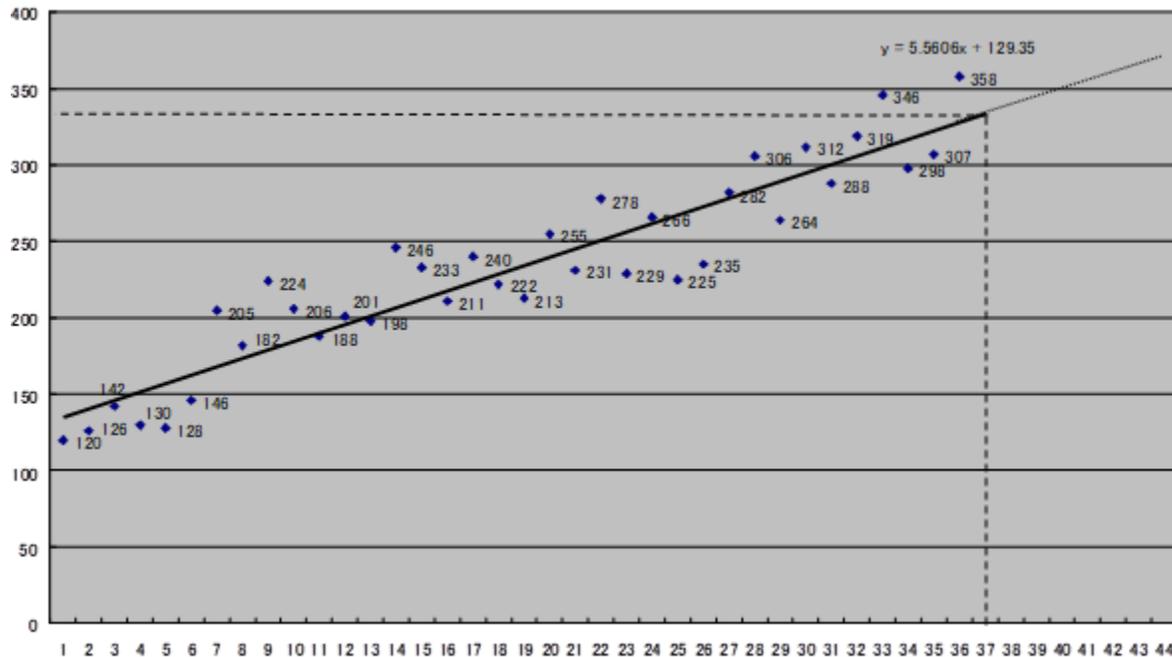
そこで先ほどの商品ライフサイクル曲線を、次の4つの直線に分解して考えてみます。つまり商品が今、導入期なのか成長期なのか、成熟期なのか、衰退期なのかをまず考えて、その4つの期の中で考えていきます。



上の3つの変化点（導入期⇒成長期、成長期⇒成熟期、成熟期⇒衰退期）がわかれば、この4つの直線が引けるはずですが。

どうやって変化点を見つけましょうか。ここで使うテクニックは微分です。37ページの「時間をどんどん小さく区切っていく」ことです。そして傾き（35ページのトレンド）が大きく変わる点を見つけることです。直線の傾きが「変わっているかも」と思ったら、上のグラフの時間の間隔を1ヶ月単位から週単位、日単位と細かくして行ってその変化を見ます。

この変化点さえ見つかれば、あとはもう今までやってきたことの復習です。例えば先ほどの3年間がずっと成長期であれば、売上データをエクセルに入れ、プロットし、回帰直線を引きます。そのうえで138ページと同様にエクセルで回帰直線を引きます。



この直線を使えば来月（37ヶ月）の売上予測は直線を上図のようにたどるか、グラフの上に出てくるxとyの式を使えば予測できます。335個です。38ヶ月目、39ヶ月目も成長期と考えるなら、これも同じように予測できます。

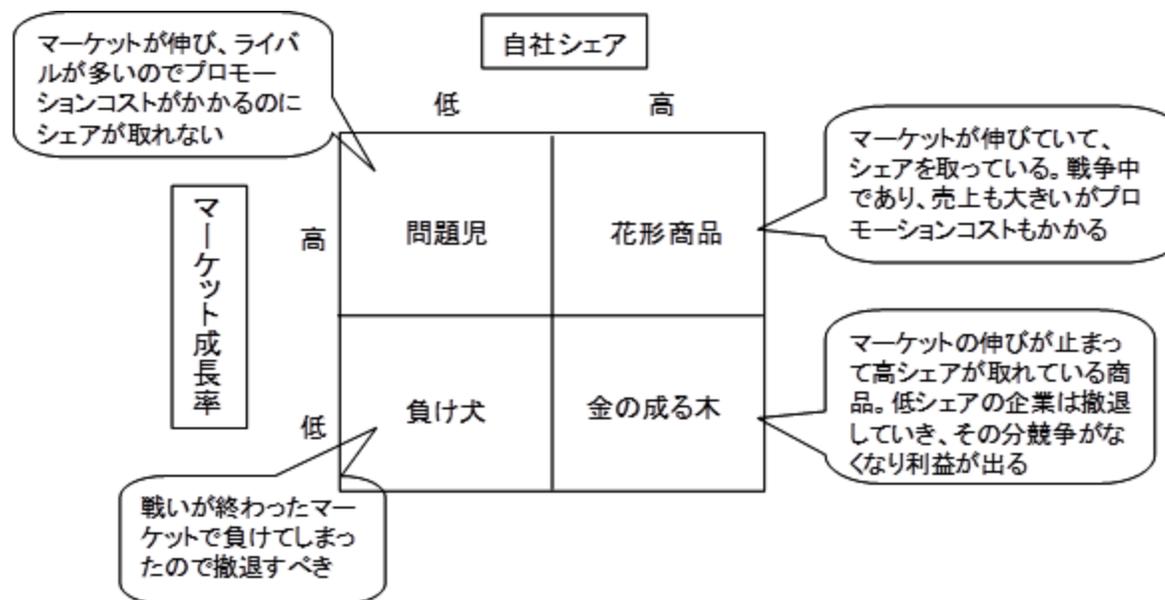
商品のポジションを考える

商品ライフサイクルは商品ポートフォリオというものにも使われます。

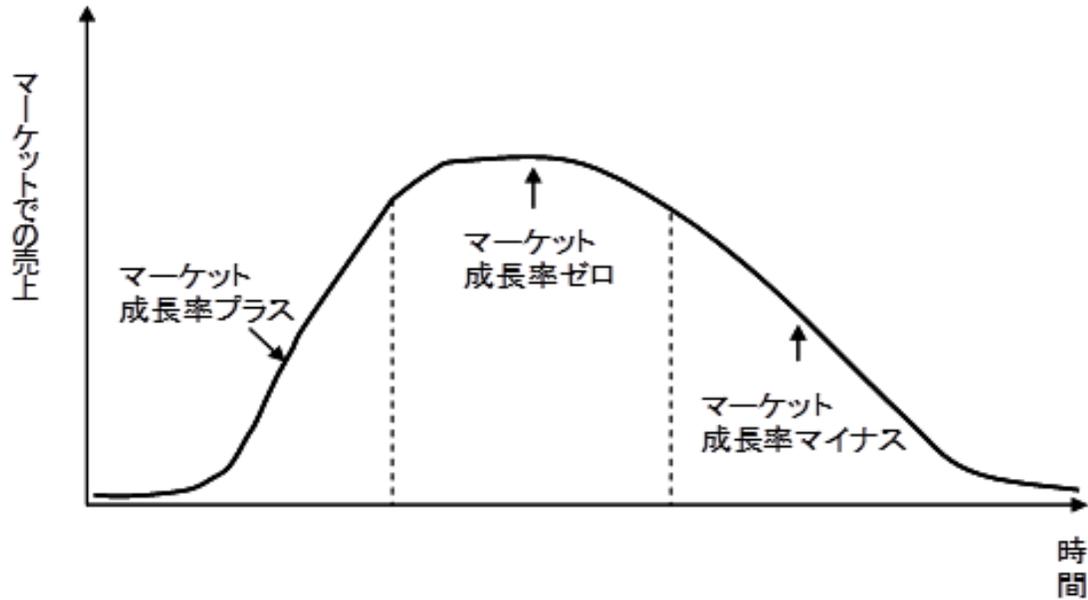
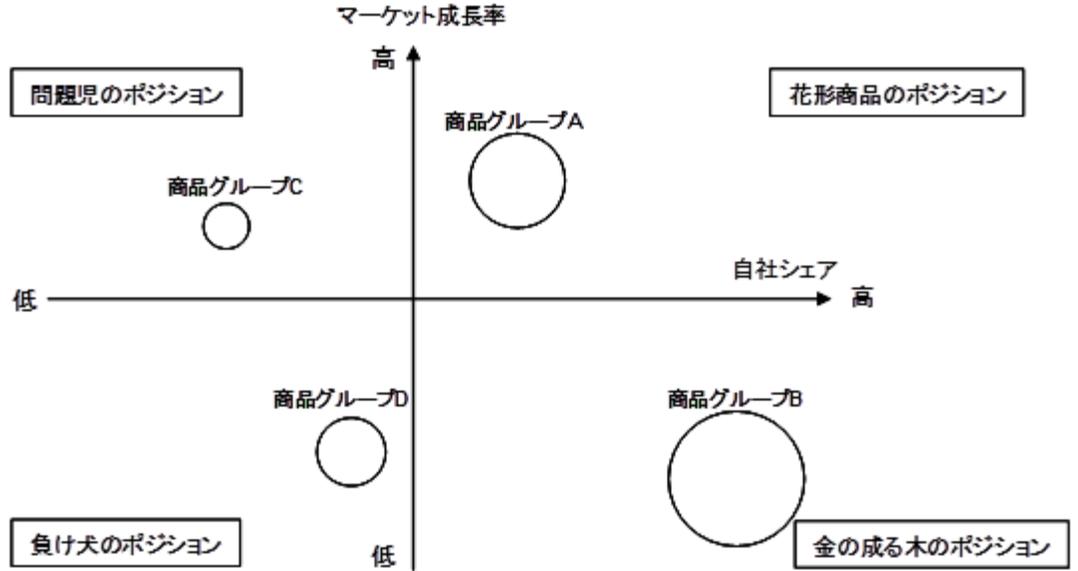
ポートフォリオとは「紙ばさみ」のことで、バラバラになっている状態のものを整理して、いくつかの紙ばさみで綴じるという意味です。

商品ポートフォリオとは会社が多種多様な商品を販売している時、似たような商品をグルーピングして、そのグループ単位に戦略を考えていこうというものです。例えばアルコール飲料メーカーならビール、発泡酒、第3のビール、缶酎ハイといった商品グループ（事業と表現することが多い）です。

商品ポートフォリオの手法としては、ボストンコンサルティンググループが考えたPPM（プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント）が有名です。これは自社の商品グループを次のように4つに分類するものです。



こういう表を見たら44ページのポジショニンググラフで表しましょう。ここでたて軸をマーケット成長率、横軸を自社シェアとし、円の大きさはその商品を表す“大きさ”（売上、利益・・・）のようなものを考えます。ここでは売上を選択します。



自然ベクトルの波に乗る

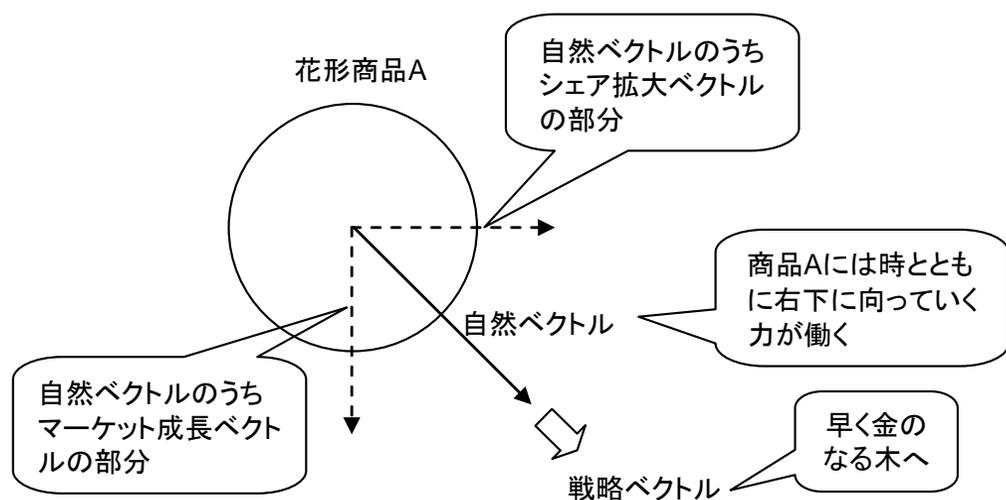
ポジショニンググラフといえはベクトルです。自然ベクトルを考えてみましょう。

140ページの商品ライフサイクルについてマーケット成長率を考えてみると次のようになります。

マーケット成長率は、長い目で見ると時間とともにプラスからゼロ、マイナスへと下がっていきます。つまり自然ベクトルは下向きです。

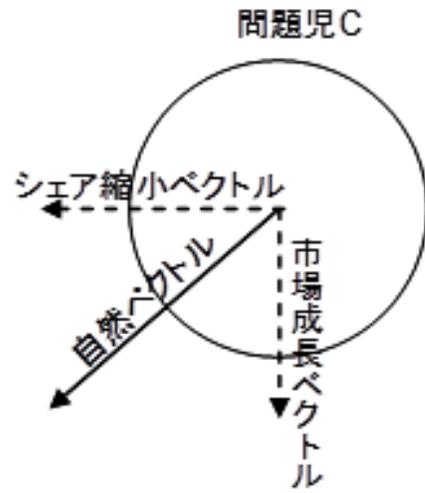
一方自社シェアは、今が大きいほどさらにシェアを大きくしていくことができます。逆にシェアが小さい商品は放っておけばますます小さくなります。つまりシェアの自然ベクトルはポジショニンググラフの右側では右向き、左側では左向きです。

そうすると花形商品Aは次のような自然ベクトルが働きます。



ここにその会社の意思がベクトルとして働きます。つまり「シェアを上げたい」といったものです。これを戦略ベクトルといいます。戦略ベクトルの方向を自然ベクトルに合わせると波に乗ります。つまり花形商品Aに思いっきりカネをかけてさらにシェアを取りにいき、早くマーケットを成熟期に持っていて成長を止めれば、花形商品Aは金のなる木になります。

一方、問題児Cは次のような自然ベクトルになります



ここにシェア拡大の戦略ベクトルをかけても、シェア縮小ベクトルと引っ張り合います。だからカネをつぎ込んでも、花形商品Aのような効果はありません。これなら「傷の浅いうちに撤退も」となります。

マーケティングを定義する

マーケットを「売り手と買い手がいて、その間を商品が流れていく場所」、マーケティングを「このマーケットについて特定の売り手が考えていくこと」と定義します。

マーケットは売り手、買い手、商品という3つの要素を持ち、時とともにそのパワーバランスが変化していきます。そしてどんなマーケットでも変化するスピードはちがいますが、同じように変化していきます。マーケット変化を数活風に追ってみましょう。

マーケット拡大でバトル開始

マーケットは画期的な商品の誕生とともに生まれます。この時売り手は買い手を意識することなく、自らのアイデアで商品を開発します。インスタントラーメン、携帯電話、消費者金融、エステサロン…挙げればきりがありません。

マーケットが誕生してしばらくは、1種類の商品と1社の売り手しかいません。140ページの導入期であり、この売り手が必死になって商品認知を行います。この商品があたれば成長期へと突入します。

商品があたると多くの売り手がここに参入してきます。商品開発した売り手から見ると「自分たちは商品開発、商品認知に膨大なコストを負担したのに、後から入ってくる売り手はこれを負担せず、おいしい所だけを食べるのはずるい」と思います。そこで商品を開発した売り手は、他の売り手が参入できない（しにくい）ように考えます。これを参入障壁といい、特許などがその代表です。マーケットが拡大していくなかで、いつかは参入障壁が破られます。そして売り手たちの目は商品、買い手よりも、ライバルの売り手へと向かい、売り手間での熾烈なバトルが始まります。この典型的な争いが価格競争であり、「ライバルに勝つためなら、最後は1円でも」となります。そして次第に売っても売っても「利益が出ない」状態となります。

囚人のジレンマ

この状態を75ページのゲームの理論で考えてみましょう。

ゲームの理論を理解するのにもっとも適しているのは「囚人のジレンマ」というゲームです。これは「A、B2人が共同で犯罪をした疑いで警察に逮捕されており、それぞれ別の取調室で事情聴取されている。証拠はなく、自白だけが頼りである。2人とも自白しないと、このまま2人とも1年間拘留される。2人とも自白すると、2人とも5年の刑を受ける。片方だけが自白すると、自白した方は釈放、自白しなかった方は10年の刑となる」というものです。（この2人は戦っているわけではありませんが、ゲームの理論では複数の人が意思決定をして、それによって結果が出るようなものをすべて「ゲーム」と表現しています。）

A、Bの打つ手（戦略）は「自白する」「自白しない」の2つであり、これによってゲームの結果（これを決着という）が決まります。この関係を表してみると次のようになります。

		(Bの戦略)	
		自白する	自白しない
(Aの戦略)	自白する	(5, 5)	(0, 10)
	自白しない	(10, 0)	(1, 1)

()内の左がAの拘留年数、右がBの拘留年数

Aから考えてみましょう。Aから見ると、相手(B)のとりうる戦略は2つ（自白する、自白しない）です。もしBが「自白する」と仮定します（上の表の左半分だけを見る）。この場合Aは「自白する」と刑が5年、「自白しない」と10年ですので、「自白する」という意思決定を取るべきです。一方、Bが「自白しない」と仮定すると（表の右半分だけを見る）、Aは自白すると釈放、自白しないと刑が1年ですので、Aは「自白する」という意思決定を取るべきです。

つまり、Bが自白しようとしまいと、Aは「自白する」という戦略を取るべき（これを最適戦略という）となります。

一方、Bも同じことを考え、共に自白して「5年の刑を受ける」という形でこのゲームは決着します。（正確にいうとA、Bが共に賢く、このように理論的に考える力を持っていればの話です。ゲームの理論では相手は「賢い」と考えます。確かに相手の凡ミスを期待するよりはよいと思います。）

しかし、2人にとっての最大の幸せは「共に自白しない」という戦略です。このゲームのポイントはA、Bが別々の部屋にいて「協力できない」ということです。このようなゲームを非協力ゲームといい、協力するものを協力ゲームといいます。もしこれが協力ゲームなら「共に自白しない」というのがゲームの結着です。

価格を下げるか、下げないか

先ほどの価格競争に戻しましょう。A社、B社が同じような商品を作り、価格競争をしています。A社から見ると「B社が価格を下げるか、下げないか」によって結果は異なります。「B社が価格を下げない」と考えると、A社だけ下げれば大きく売上が伸びてもうかります。「B社が価格を下げる」と考えると、A社が価格を下げないとB社の一人勝ちとなって、A社の売上は落ちます。したがって下げるしかありません。つまりA社の最適戦略は「価格を下げる」です。B社も同様です。「両社が価格を下げる」。これがゲームの結着です。

しかしこれが協力できるとなれば、両者にとって幸せとなる「共に下げない」がゲームの結着です。これを協力ゲームといいます。

この協力が談合、カルテル（企業間で協定を結ぶこと）とよばれるもので、基本的には法律で禁止しています。それは「価格を下げない」と消費者などの買い手(社会)にとって幸せがないからです。

くり返しゲーム

因人に戻りましょう。もう1つこのゲームの結果に与える要素があります。それはゲームが「1回きり」ではなく、何回もくり返していく場合です（何度も警察に捕まるというのも変ですが）。くり返しゲームでは前のゲームの相手の打った手を見ることができます。もしこのゲームが永遠に続くなら、今回は「ともに自白する」という結果であっても、一度くらいは「相手が自白しない」という、実は「互いにとって最もハッピーな結果」を期待して、「自白しない」という手を打ってみようかという気持ちが生まれてきます（生まれてもおかしくありません）。互いに思えば、「共に自白しない」という結果を生み、その信頼感が続く限り、これが続くかもしれません。仮に片方が自白して、片方が自白しなくても、「自白した方」が「自白しない」という相手の行動を見て、「長い目で見れば自白しない方がいいのかも」と思い、次は「自白しない」という意思決定を取るかもしれません（ゆっくり読んで下さい）。

ゲームをくり返せば「共に自白しない」という互いにとって「最大の幸せ」を得る方向に動く可能性を持っています。

先ほどのA社とB社の価格競争で考えてみましょう。1回勝負なら「値下げです」。しかしビジネスの世界はほとんどが“くり返しゲーム”です。このゲームをくり返していくと次第に「値を下げない」という方向に動く可能性が高いことになります。これが「価格の下げ止まり現象」とか「価格の下方硬直性」とよばれるものです。

益は買にあり

さあマーケットの変化に話を戻します。売り手の戦争は激化するのですが、くり返しゲームによって次第に価格競争が消え、代わって商品のちがいが（マーケティングでは差別化と表現する）による戦争が生ま

れてきます。

ここで力を見せるのが流通業です。

もともと小売業、卸売業、販売会社といった流通業は「売り手の一部として、商品を小分けして消費者などの顧客へ商品を見せたり、販売したり、配送したりする企業」として生まれます。

売り手の商品差別化戦争の激化により、複数の売り手から出てくる果てしない種類の商品がマーケットを行きかうようになり、買い手は何を買ってよいかわからなくなります。ここに売り手によって作られた商品の「置き場」「売り場」ではない「プロの流通業」が誕生します。マーケットにある商品をプロとして分析し、買い手のために厳選した商品を取り揃え、買い手が必要とする商品をタイムリーに提供していくものです。つまり「買い場」です。百貨店、コンビニといった小売業の他にも、建設業界のゼネコン、IT業界のシステムインテグレーター（顧客に代わってITの組み合わせをしてくれる）といったものがあります。

商品種が増えていく中で、流通業は次第に買い手という御旗の下（「我々が消費者の声を代弁する」）、売り手を圧迫し続け、いつの間にかマーケットでの主役の壁を得るようになります。そして売り手の目はライバルの売り手、買い手から流通業へと向かっていきます。

ここでプロの流通業は再び売り手の価格競争を煽ります。売り手の価格競争によって（安く仕入れて）利益を期待できるからです。「益は買にあり。」（うまく買えば利益が出る）それがプロの流通業の合言葉です。

それじゃあゼロサムゲームだ

ゲームの理論ではこのような状態をゼロサムゲームといいます。どんな場合でもゲームのプレイヤー同士のもうけの合計がゼロになるものです（もうけの和が一定になるものも含めて）。ギャンブルの多くはこれにあたります。競馬というゲームは主催者を含めれば、すべてのもうけ、損（マイナスのもうけ）を足し上げるとゼロになります。

売り手と流通業の間の取引もゼロサムゲームです。AメーカーがXコンビニに商品Pを1個100円で売っています。ここで取引価格をAが10円値引けば10円損し、Xは10円得します。こうなるとAは「1円でも高く」、Xは「1円でも安く」となり、価格はA社とX社の力関係で決まることになります。

このゲームの結着は売り手と流通業の協力ゲームにすることです。つまりAメーカーとXコンビニが協力して、互いの幸せの最大値を求めることです。

この時注目されるのが買い手であり、その幸せと一緒に考えるというものです。買い手の幸せは114ページの付加価値です。つまりA社とX社の合計の付加価値を最大に持っていくように協力するものです。これは法律で禁止されていません。そうすれば買い手も幸せです。

これがサプライチェーン、SCM（サプライチェーンのやり方のこと）とよばれる現代のキーワードです。売り手メーカーと流通業が協力して、というよりも同盟を結んで（製販同盟という）、消費者などの顧客が喜んでくれる商品を作ったり、互いに協力して両者の在庫の和を減らして消費者に新鮮な商品を提供したりするというものです。典型的な例はプライベートブランド（小売業の名前がブランドについての商品）の共同開発です。

こうしてマーケットは最終局面といえる「買い手中心のマーケット」へと変化して行きます。つまりライバルの売り手を見て商品の宣伝をするのではなく、流通業との取引をがんばるのでもなく、買い手であ

る顧客を見つめてマーケティングを行うというものです。ここでのマーケティングのキーワードはニーズ（顧客の要望）、CRM（良い顧客との関係を良くする）、ロイヤルティマーケティング（良い顧客を見つけ大切にする）といったものになります。

数活式：ダイエット法

「どう調子は？」久しぶりに会った友人などに、よくこんな声をかけます。20代なら“調子”の意味は恋愛、結婚などプライベートなことでしょうか。30代は仕事、子育て、そして40代を過ぎたあたりからメキメキと頭角を現すのが“健康”です。

「まいったよ。こないだの検診でコレステロールが高いっていわれたよ」「そんなのいい方だよ。俺なんか尿酸値が高くて、医者に痛風になるっておどかさされたよ」

そしてこれを煽ったのがメタボ検診です。ウエスト、血圧、血糖値、コレステロールを対象に「あなたはメタボです」と診断されます。検診を受ける方は、そういわれるとショックなので、検診日までは少し節制したり、アルコールを少し控えたりします。まあよく考えるとそんなことしても意味はないのですが・・・。

これを数活で考えてみましょう。要するに「健康」と「ノット健康」（病気というわけではないが、健康ではない）の境を引きたいのですが、この定義は極めて難しいといえます。難しいのでメタボのように「基準を超えたものが2つ以上あったら」といったあやふやなものとなってしまいます。健康度というからには（82ページの顧客満足度のように）数量化して、1つの指標にしたいところです。

「よし、健康度が上がってきた」「ここの所落ち気味だなあ」

本来なら健康をベクトル分解して、複数の次元で健康度を数量化して、・・・とやりたいところです。しかしあまり多次元になると180ページで述べるクロス表のようにわけがわからなくなってしまいます。これがメタボの問題点です。

「××は健康のバロメーター」といった表現をよく使いますが、この××を1つ（1次元）に決めた方がかえって何をするかが見えてきます。

この××は人によってちがうと思います。人間40歳も過ぎれば健康診断などで、どこか1つくらい「悪い所」が出ます。これをバロメーターにすればよいと思います。そしてこの数値自身を見るのではなく、そのトレンドを見ましょう。そうトレンドといえは微分です。

もし健康のためにダイエットをしたくて体重を測るなら、毎日毎日体重を測ってその数値に一喜一憂するのはありません。

「今日の体重」という結果よりも、「明日の体重」を予測することです。それには体重を時間で微分して（体重を測る時間小さく区切って）、それによってトレンド（傾向）をつかむことです。36ページの山田さんのトレンドが「能率」なら、ダイエットのトレンドは増減率です。

まずは今回測定した体重が増加傾向なのか減少傾向なのかをとらえます。もし増加傾向なら、減少傾向から増加傾向に移った変化点が必ずあるはずです。この変化点が181ページで述べる犯人です。ここで書いているように犯人の属性（その日の食事内容、運動量・・・）をとらえ、増加傾向に変わってよさそうなのに変わっていない点（not犯人）を見つけ、それと比較し、仮説（例えば運動不足）を立て、これを実行し（運動）、体重の変化を見る・・・とやっていきます。

体重という結果を追い続けるのではなく、微分してそのトレンドをとらえればダイエットは成功します（きっと）。

第5章：数活で情報をあやつる

現代は情報の時代といわれています。情報の使い方でビジネスに差がつくことは実感できると思います。もちろん数活と情報活用の相性は最高です。

数活で情報を定義

あなたが勤めている会社では、今度新たな情報システムを開発することになり、そのためのプロジェクトチームが作られました。あなたは所属部門を代表してメンバーに選ばれました。プロジェクトチームの会合で情報システム部がその構想を発表しました。

そこであなたが発言しました。

「その構想って単なるコンピュータ化の域を出てないんじゃないの。データベースを作ったって使わなくちゃしょうがないでしょう。情報システムなんだから情報化をやって、そのうえでネットワーク化を目指すのが当然でしょう。」

なんて意見を言ってみたいと思いませんか。

一般のビジネスの世界ではデータ、情報、システム化、コンピュータ化、情報化、ネットワーク化といった言葉を定義しないで使っています。数活らしくこれらを定義し、体系化しすっきりさせましょう。

データと情報

“情報化”とは「情報に変える」という意味です。したがって「情報ではない状態」を定義する必要があります。これがデータです。データを「発生した状態」、情報を「使える状態」と定義します。これで情報化とは「発生したデータを、誰かが使える状態に変えること」という定義になります。

企業においてデータは一通りですが、情報は人によってちがいます。企業のメンバーはそれぞれちがう仕事をしており、同じデータでも使い方はちがいます。

また「データの発生場所、時間」と「情報を使う場所、時間」がちがっていることも普通です。セールスの客先で発生した営業データをオフィスにいるマネジャーが使う、日々発生しているデータを月末にま

とめて見る、...といったものです。

このためコンピュータが必要となります。「発生したデータを覚えておいて、使う人、使う仕事、使う時に応じてデータを加工して情報に変える」という情報化は、コンピュータにぴったりの仕事です。

この時、コンピュータには情報（加工されて使える状態）で入れるわけにはいきません。これでは1つのデータで何通りもの情報を入れなくてはなりません。発生したデータをそのままの状態に入れておいて、使う人が自分のスタイルに加工して使うと考えるのが普通です。このコンピュータに入れておく“データの集合”をデータベース（データの基地という意味）、コンピュータで自由に情報へ加工できる状態になったものを情報システムといいます。

前に述べたようにシステムの定義は「複数の“要素”からなり、“共通のベクトル”に従う複合体」です。情報システムでは、誰かがデータベースに入れて、他の人がそのデータを情報に加工して使います。システムの定義にある“要素”は企業のメンバーであり、“共通のベクトル”は「企業として必要なデータを各メンバーが入れ、これを各メンバーが使う」ということです。

コンピュータの歴史

情報化に欠かせないコンピュータについて考えてみましょう。

コンピュータはもともと数学者がわずらわしい計算をするために、「計算式」を覚えさせ「数字」を与えることで、その「計算結果」を得る機械でした。

この「計算式」を「プログラム」（仕事のやり方）、「数字」を「データ」、「計算結果」を「レポート」と考えればビジネスに使えるのでは、というアイデアが生まれました。このビジネス向けコンピュータを完成させたのが、天才数学者ノイマンです。ノイマンは75ページで述べたようにゲームの理論の完成者としても有名です。

コンピュータのビジネス活用は第2章の会計の世界がその始まりです。会計データを入れてB/S、P/Lを出すというものです。このように人手でやっていた仕事をコンピュータにやらせることをコンピュータ化といいます。

こうして生まれた技術をソフトウェア、コンピュータなどの機械本体をハードウェア、この2つが組み合わさったものをコンピュータシステムとよぶようになりました。ここでの“システム”は、ハードウェア、ソフトウェアという要素が1つのベクトル（レポートを出す）に向かって動くという意味です。

その後このデータを一定のやり方（プログラム）で利用するだけでなく、社内のいろいろな人がやっている仕事に活用しようとして、先ほど述べたようなデータベース、情報システムという技術が生まれました。

さらにこのコンピュータのデータベースを他のコンピュータでも使えるように、「コンピュータ同士をつなぐ」というアイデアが生まれ、ネットワークが生まれました。

もう大丈夫だと思います。つながっていないコンピュータをつなげることが“ネットワーク化”、そのコンピュータ同士が共通のベクトル（目的）を持てばネットワークシステムです。

そしてネットワーク化がインターネットという技術を生みました。

この頃になって、これらハードウェア、ソフトウェア、データベース、ネットワーク、インターネットなどの関連技術を総称してIT（インフォメーション・テクノロジー）とよぶようになりました。

ネットとネットがつながる

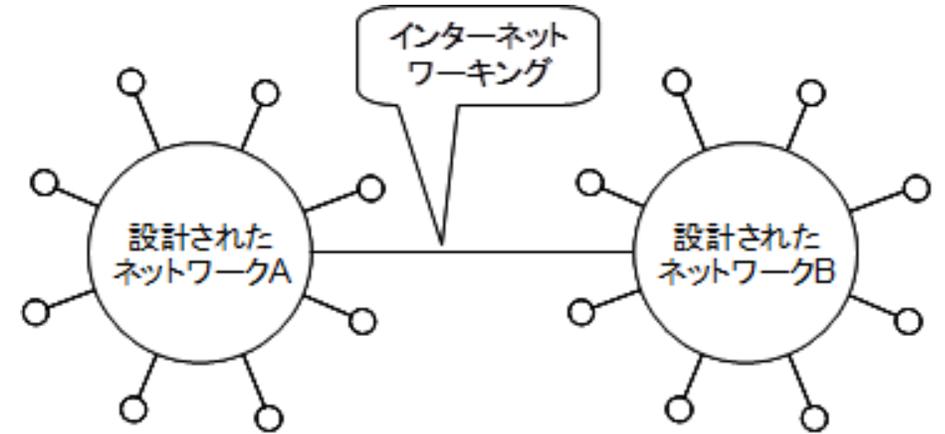
ネットワークの技術は、ネットワーク理論という数学をそのバックボーンとしています。この理論から生まれたのがインターネットワーキングという考え方であり、これを実現したのがインターネットという

現代のネットワークです。

まずはインターネットワーキングから考えてみましょう。

ネットワークは「ビジネスの主宰者」（ネットワークサービスの売り手）と「利用者」（買い手）から成ります。主宰者は提供するネットワークのルール（平日は9時から18時まで、日曜日は使えない...）、トラブル対応方法などを設計して、利用者を募集します。

この主宰者により「設計されたネットワーク」と別の主宰者により「設計されたネットワーク」がつながることをインターネットワーキングといいます。



インターネットが生まれなかった理由

インターネットワーキングは、これまではほとんど見られませんでした。その理由をゲームの理論で考えてみましょう。

ネットワークビジネスの最大の特徴は「そのネットワークを作るコストが高く、それを利用するコストはほとんどかからない」ということです。

A社が新しいネットワークを構築してビジネスを展開しようと思っています。初期構築費は10億円です。サービス開始後は利用者が何人になってもあまり費用は変わりません。（ネットワークにつながる端末の費用は利用者負担で、A社はネットワークのみを提供する。）

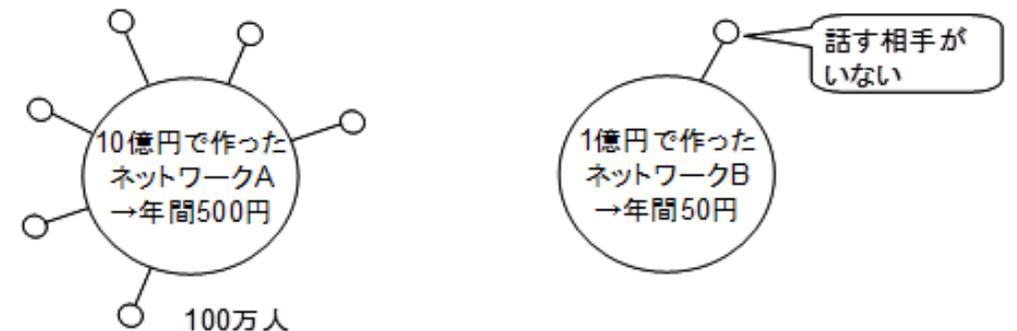
こうなると「利用者からいくら料金を徴収すればよいか」が難しくなります。利用者を10人と予測して、2年間で10億円を回収しようとする、1人年間5000万円負担してもらう必要があります。しかし100万人と予測すれば年間500円でよいことになります。5000万円を募集して1人も来ないと破産で、20人来たら大もうけです。500円で募集して200万人で大もうけ、10万人で破産です。

利用者から見ると10人のネットワークは高いだけでなく、話す相手が少なく“つまらないネットワーク”です。一方100万人のネットワークは安いだけでなく、（混み合いますが）多くの人と連絡がとれ“魅力的なネットワーク”です。

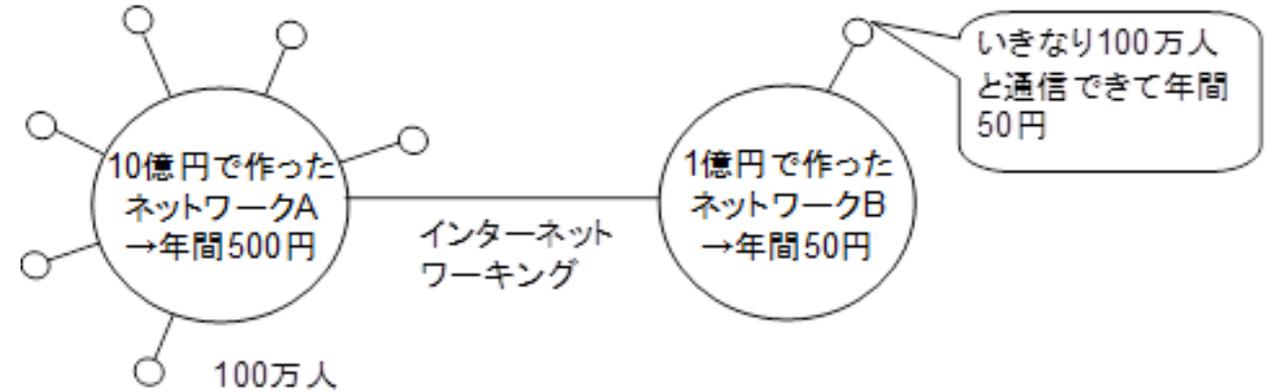
仮に500円で募集して100万人集め、何とかそのネットワークビジネスが軌道に乗ったとします。ネットワークビジネスの恐ろしさは、すぐに新しい技術が生まれて、B社が同じネットワークを1億円で作ることができるかもしれないということです。そして苦勞して集めた100万人を、年間50円で一気に持っていこうとするかもしれません。

インターネットをゲームの理論で考える

さあここからがゲームの理論です。もう1人のプレイヤーであるB社から見てみましょう。B社は1億円でネットワークを作ることができます。しかしA社からこのネットワークに最初に移ってくる人は話す相手がいません。これではいくら料金を安くしても利用者はそう簡単には動きません。



しかしこのA社とB社のネットワークをインターネットワーキングできたらどうでしょうか。これならすべての利用者がB社に移ってくるでしょう。



今度はA社から見ます。A社はできるだけ安い料金で一気に利用者をつかみ、かつインターネットワーキングを拒否して（つながらないように設計して）、B社の参入を阻むこと（××ページの参入障壁です）が最適戦略です。そして「B社はこのビジネスへの参入をあきらめる。」これがゲームの結着です。

ではなぜ携帯電話という新しいネットワークは、固定電話という古い巨大ネットワークがあるのに普及したのでしょうか。それはともにNTTという同じ会社が始めたサービスだからです。携帯電話は最初から固定電話とインターネットワーキングされていました（固定電話の利用者と通話できる）。では他の携帯電話会社は？これはNTTの株主である“国”が、競争を促すためにNTTに対して接続命令（インターネットワーキングしなさい）を出したからです。しかしこれによって固定電話のネットワークビジネスは大ピンチとなりました。

国がはじめた電話以外の“一般的なネットワーク”においては、ゲームの理論で考えれば「早い者勝ち」で、インターネットワーキングは起きないはずでした。しかしこれがインターネットとして実現します。

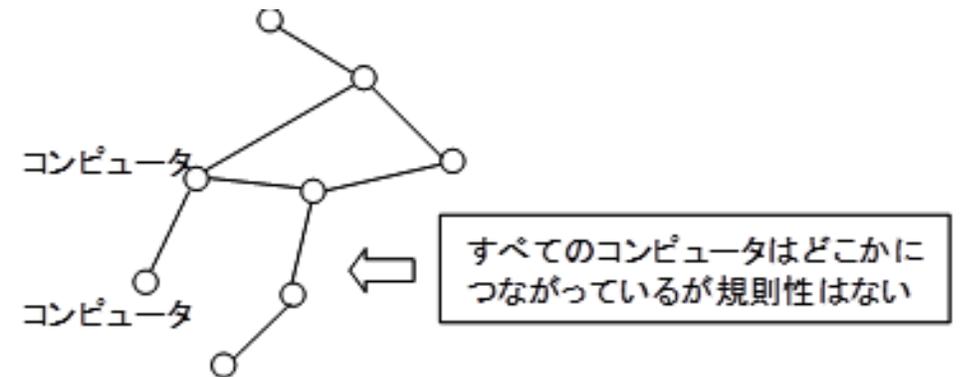
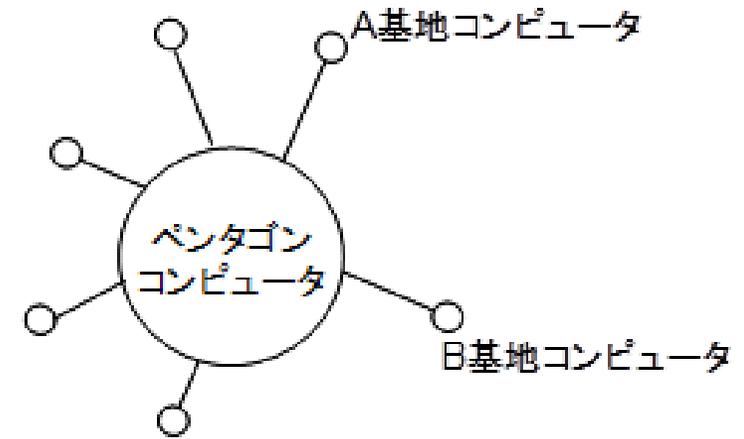
インターネットの誕生

インターネットはかつての米ソ冷戦が生んだものです。1957年ソ連はアメリカに先駆けて人工衛星スプートニクの打ち上げに成功しました。一方アメリカではコンピュータを軍事に使い始めており、ペンタゴン（国防総省の総司令部）を中心としたコンピュータネットワークを組んでいました。

ソ連がペンタゴンのコンピュータを人工衛星を使って攻撃すれば、アメリカの軍事機能を止めることができます。そこでアメリカは核攻撃にも耐えられる軍事コンピュータネットワークづくりを目指し、ARPA（高等研究計画局）を国防総省に作りました。

ARPAはこれらのコンピュータを下図のようにWeb（“くもの巣”のこと。つながり方が不規則ということ）状につなぐことを考えました。これなら1つのコンピュータを破壊されても、他のコンピュータは影響を受けません。

ARPAはこのWebネットワークの実験を大学、研究機関、政府などのコンピュータに対して行いました。



こうしてARPAネットとよばれる巨大ネットワークが完成しました。そして冷戦は終わり、アメリカは1995年にそれまで研究などアカデミックな利用に限っていたこのネットワークを完全開放し、ビジネスへの利用を可能とします。

これが今のインターネットです。

インターネットがネットワークを飲み込む

インターネットは世界中のネットワークを飲み込んでいきます。これをまたゲームの理論で考えてみましょう。

先ほどのA社（10億円でネットワークを作り100万人の利用者がいる）とB社（ネットワークへの参入を検討）で考えてみましょう。

B社が参入をためらう最大の理由は、A社の接続拒否です。しかしインターネットがあれば話は別です。インターネットという世界のネットワーク（A社のネットワークより大きい）はそもそも接続するためだけに作ったものであり、基本的には誰でも接続できます。B社が接続するとインターネットを通して膨大な数の“話し相手”が生まれます。先ほど述べたようにネットワークは“話し相手”が多くいると魅力的です。つまりB社はA社より魅力的なネットワークとなります。だからB社はこのネットワークビジネスに参入します。

A社から考えてみましょう。A社がB社に“話し相手”の数で抜かれたら、打つ手は1つです。インターネットへの接続です。

こうして既存のネットワークはほとんどがインターネットへつながり、インターネットを前提に新たなネットワークが生まれ、次々とインターネットへ接続し、インターネットは世界中のネットワークを飲み込んでいきました。

情報の値段

あるメーカーでのシーンです。

「例の新製品のマーケティングリサーチの報告書が届きました。予想どおり15才から22才のゾーンで売れると書いています」

「よしGOだ。ヒット間違いなしだ。高いカネ払ってリサーチしてよかった」

何か変だとは思いませんか？予想どおりなら、このリサーチ情報は価値のないものだとは思いませんか？高いカネを払って“もったいない”とは思いませんか？

マーケティングリサーチとは、マーケットに関する情報をプロの調査会社に頼んで調べてもらい、その情報をカネを出して買うわけです。外から買ってくる情報の値段はどうやって決めたらよいのでしょうか。

「情報を売る方」から見れば、「その情報を調べるのにかけたコスト」に“もうけ”をのせて売りたい所です。しかし買う方から見れば「得られる情報の価値」に値段をつけて払いたい所です。

上の例でいえば、買う方はリサーチ情報の価値はいくらかと考えて、それを買うかどうかを考えるべきです。情報の価値を数活してみましよう。

期待値は未来の平均値

情報の価値には期待値という考え方を使います。

1回100円のくじがあります。くじは全部で1000本あり、1等は懸賞金1万円で1本（このくじを引く確率1/1000）、2等は2000円で10本（1/100）、3等は300円で100本（1/10）入っています。くじを1本引くと平均していくらの懸賞金をもらえるのでしょうか。あなたならどうやって計算しますか。

懸賞金の総額を出して、発行くじ1000本で割ってもよいのですが、数学者たちは下のように確率を使って出すことで合意しました。こうやって出した平均を期待値といいます。くじを引いた“結果の平均値”ではなく、引く前に考える「期待の平均」という意味です。

$$10000\text{円} \times \frac{1}{1000} + 2000\text{円} \times \frac{1}{100} + 300\text{円} \times \frac{1}{10} = 10 + 20 + 30 = 60\text{円}$$

つまりくじを引くと、100円払って60円の期待値ですので40円の損です。くじ発行者とくじを引く人はゼロサムゲームですので、くじ発行者は（全部くじが売れば）1本あたり40円のもうけ（発行者の期待値）となります。

情報を買うか買わないか

75ページのお店が雪国のX地域にあるとして、このお店にとっての「天気に関する情報の価値」を考えてみましょう。

X地域の天気の確率は過去の天気からわかっているとします。76ページの表に天気の確率を入れて書いてみましょう。

天気	確率	利益		
		10個仕入	20個仕入	30個仕入
晴れ	1/4	-8000円	4000円	12000円
くもり	1/8	-4000円	-1200円	8000円
雨	1/8	4800円	-2400円	-8800円
雪	1/2	2400円	6400円	-4800円

76ページとちがい、天気の確率がわかっているので10個仕入、20個仕入、30個仕入の中でもっとも期待値の高い案を選ぶでしょう（期待値20円のくじと期待値50円のくじならどちらを引くかということです）。10個仕入の期待値は次のように-700円となります。

$$10 \text{ 個仕入の期待値} = (-8000) \times \frac{1}{4} + (-4000) \times \frac{1}{8} + 4800 \times \frac{1}{8} + 2400 \times \frac{1}{2} = -700 \text{ 円}$$

同様に20個、30個の時の期待値は3750円、500円と計算できます。

そこで期待値3750円の20個仕入を選びます（もちろんコンビニの店長がヤマカン経営ではなく、数活経営をやっているとしたらですが）。

ここでもし「明日の天気」という情報が手に入ったらと考えてみましょう。手に入る情報は晴れ、くもり、雨、雪のいずれかであり、それぞれの情報が手に入る確率は天気の確率と同じ、つまり1/4、1/8、1/8、1/2となります。

仮に受け取る情報が「晴れ」（確率1/4）だとしたら、賢い店長は10個、20個、30個の仕入のどれを選ぶでしょうか。もちろん30個仕入をして12000円の利益を得るはずですが。同様に「くもり」（確率1/8）なら30個仕入で8000円、「雨」（確率1/8）なら10個仕入で4800円、「雪」（確率1/2）なら20個仕入で6400円の利益を得ます。したがって情報を受け取った後の期待値は、次のように7800円となります。

$$12000 \times \frac{1}{4} + 8000 \times \frac{1}{8} + 4800 \times \frac{1}{8} + 6400 \times \frac{1}{2} = 7800 \text{ 円}$$

これは情報を手に入れる前の期待値3750円と比較して、4050円だけ大きいこととなります。そうです。この4050円が天気情報の価値です。もしこの情報の値段が5000円なら買わず、3000円なら買って1050円（3000円払って4050円ゲット）の“得”となります。

先ほどのマーケティングリサーチを思い出して下さい。この情報は「予想どおり」だったので期待値はほとんど変わっていません。つまりこのリサーチ情報の価値は限りなく0に近いといえます。

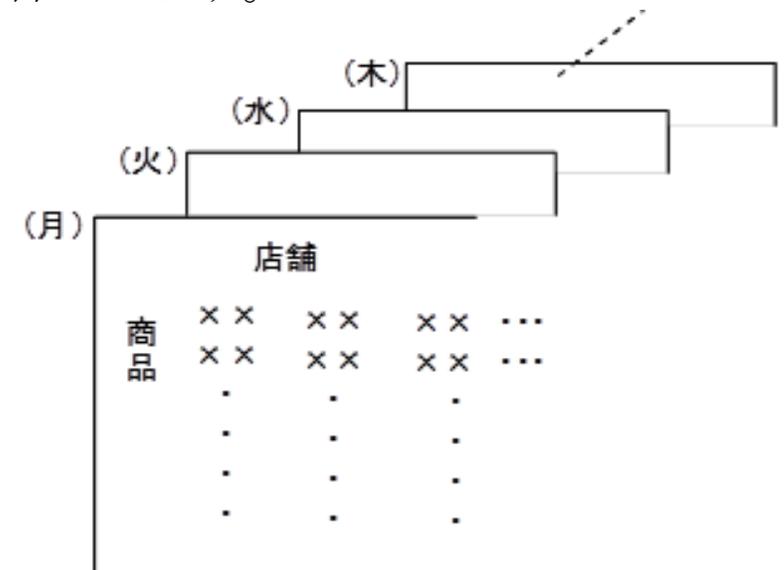
4次元の世界の表

ある食品スーパー（30店舗を展開）で今期の決算が終わりました。その結果粗利率（もうけと売上の比。106ページの限界利益率とほぼ同じと考えてよい）が前期に比べかなり落ちていることがわかりました。社長は「なぜ粗利率が落ちたんだろう」と悩んでいます。社長は情報システム部の池田さんと呼んで、粗利率低下の原因を調べるために粗利率表を作るよう指示しています。

池田さんはどんな表を作るか悩んでいます。「商品別にも見たいし、店舗別にも見たいし、落ちた原因は曜日に関係しているかもしれない。あるいは月末にやっている特売のせいかもしれないから日別にも・・・」

池田さんはエクセルで店舗別粗利率表を作りました。これは商品という1次元で粗利率を見えています。したがって粗利率という数字が1列に並びます。これに店舗別を組み合わせます。

店舗別・商品別粗利率表です。これは店舗、商品という2次元で粗利率を見ているのでたて、横という平面が必要になります。これに曜日別を組み合わせると3次元となり、たて、横、高さを持つ空間を使ったものとなります。次のようなイメージです。これに“日”を加えると4次元です。もちろんコンピュータで簡単に出来ますが、本書のような2次元の紙には表現することさえ困難です。紙に表現できないようなものを人間がうまく使うことなんてできません。だからこの粗利率表のデータはデータのままで、情報として利用できません。



クロス表では数字が多すぎる

データを加工して情報として利用するコツは「仮説の立案と検証」です。データからその仕事の問題点（これを換えれば改善できる）を見つけ（これが仮説）、それを実際にやってみて改善できるかどうかを検証するというものです。この仮説という情報を得るのに、上のようなクロス表（かけ算のように項目を組み合わせていく表）は向いていません。

クロス表は数字が“かけ算的”に増えていきます。先ほどの粗利率表なら商品が1000種類、店舗が30店、7曜日、30日となると $1000 \times 30 \times 7 \times 30$ 、実に630万個の数字となってしまいます。こんな膨大な量の数字を見て、仮説を立てることなど不可能です。

「1次元から0次元へ」をくり返す

表というのは「多くの数字データ」を「数少ないデータ」に変えるものです。630万個も数字を作っては使えません。

こういう時は、まず30店の店舗別の1次元の粗利率表を作ります。この中からもっとも粗利率が悪い店舗を見つけます。これで数字は1つ（点、これを0次元という）です。次にこの粗利率がもっとも悪い店舗の中で、1次元の商品別の表を作り、もっとも悪い粗利率の商品を見つけます。次にこのもっとも粗利率が悪い商品がもっとも悪い曜日を見つけます。その曜日の中でももっとも悪い日を見つけます。これでも数字は1つ、0次元です。

これが粗利率を悪化させた“犯人”です。この“犯人”はいくつもの性質（属性という）を持っています。どの店舗か、どの商品か、どの曜日か、何日か。

犯人という点が見つかったなら、「犯人になってもおかしくないのに、犯人になっていない点」(not犯人)を見つけます。犯人がA店、インスタントラーメン、月曜日、月末という属性を持っていたら、A店で粗利率が高い商品、インスタントラーメンの粗利率の高い店舗、A店のインスタントラーメンで粗利率の高い曜日…。そしてこの犯人とnot犯人を比較してみます。

「どうもA店は月曜日にインスタントラーメンの特売をやっており、これが粗利率を落としている。やるなら客単価が高い日曜日にやるべき」という仮説を立て、これを実行し、粗利率の変化を見ます。

××別××別と次元を増やしていくのではなく、次元を落として、点という0次元にし、その0次元の要素(店舗、商品…)から、その点を中心として他のデータを見ていくというのが仮説立案の基本です。これをデータマイニングといいます。マイニングとは鉱山で「金」などを掘り当てることをいいます。データマイニングはデータベース(データの山)から仮説という使える情報(金)をあてることをいいます。

デジタルとアナログ

数字にはデジタルとアナログという2つの種類があります。デジタルは指（デジット）のことで「指で数える数字」という意味です。1、2、3、4、・・・というまさに数字の原点です。

一方アナログとはデジタルのように切れていないでつながっている数字です。第1章で述べた時間はまさにアナログです。一瞬、一瞬がすべてつながっています。

コンピュータが扱う数字はデジタルだけです。というよりも0と1という2つの数字しかありません。0と1を「スイッチのOFF（入っていない）、ON（入っている）」で表わし、これですべてのことを記憶します。例えば2を10、3を11、4を100...（これを2進法という）といった形で、すべての数字を0、1の2つだけで覚えています。このスイッチ1つをビットといいます。

コンピュータをビジネスに使うには、文字を扱う必要があります。英語ではアルファベットやいくつかの記号だけを使って文字ができていますので、8個のスイッチ、つまり8ビットで表せました。これを1バイトといいます。8個のスイッチで126通りの文字が表せます。

一方日本には漢字があり、とても8ビットでは足りないので16ビット、つまり2バイトで文字を表しています。

コンピュータは膨大な数の文字を扱います。これをK（キロ、千）、M（メガ、百万）、G（ギガ、10億）...と3桁ずつに切って表します。84ページで述べた対数のような“感じ”です。記憶容量10Mバイトでは、アルファベットを1000万文字覚えることができます。

微分すれば音だってコンピュータが覚えてくれる

コンピュータが次にチャレンジしたのがアナログの代表選手である「音声」です。音は下図のような波の曲線で表せます。これが何を意味しているかは別として、この波を音と直感できると思います。

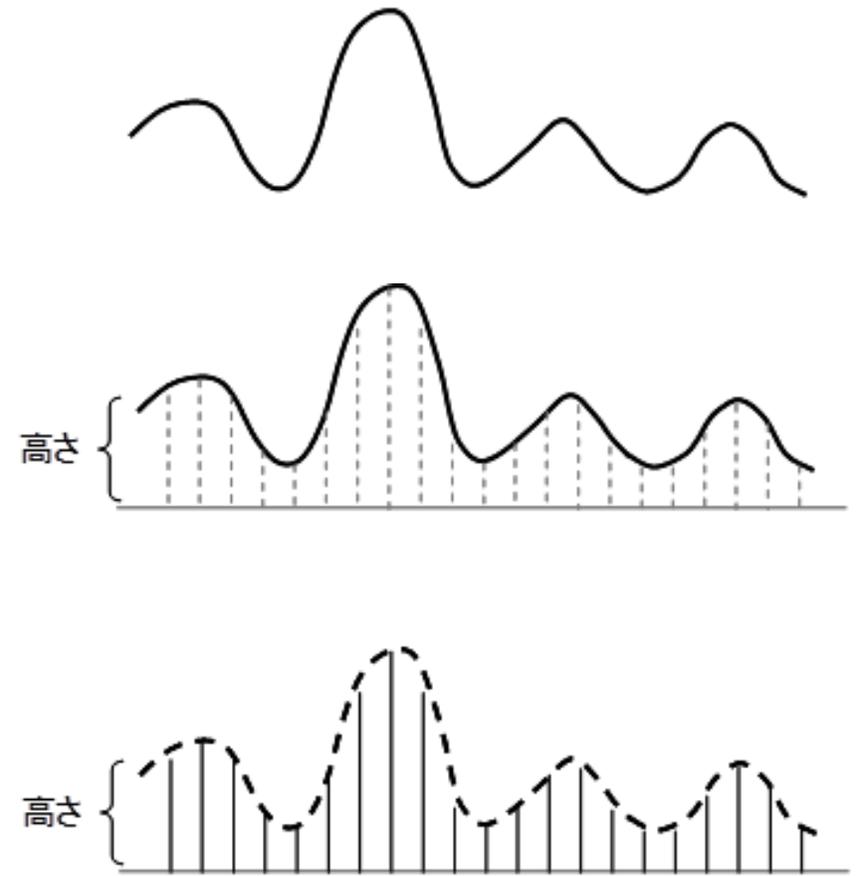
このアナログをデジタル（数字）に変えれば、コンピュータで記憶できます。

そのために小さく区切ってその高さを覚えさせます。これをデジタル化といいます。

どこかでやった記憶がありませんか。そうです「小さく切る＝微分」です。コンピュータはアナログの音声を微分して、デジタルにして覚えているのです。

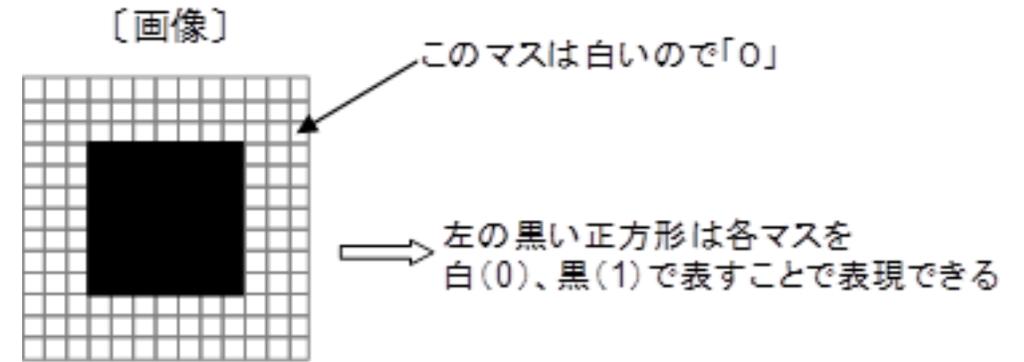
そしてこの覚えた高さをうまくつないでいけば元の音に戻ります。

「つないで行く」、これも覚えていますか。そうです積分です。デジタルを積分してアナログに戻せば音に戻ります。こうしてパソコンにCDを入れれば音楽が聞こえてきます。



動画だってデジタルだ

画像もデジタル化します。下のような白い紙に書いてある黒い正方形を覚えるのであれば、紙を小さなマスに区切って、各マスを白(0)、黒(1)で覚えれば、もうデジタル化です。カラー写真だって3原色を使って、赤の度合4、青の度合20、緑の度合10とやればデジタル化です。



そして最後は動画です。賢い人は気づいたでしょう。動画は静止画が時間的につながっているものです。「つながっているものは小さく切る」つまり微分です。動画を細かく切って、静止画として覚えて、積分してつなげれば動画になります。アニメーションの世界です。しかし数字や文字に比べて、動画は果てしないデータ量になるのはわかると思います。

最後のインターネットワークはテレビ

172ページで述べたインターネットの世界に戻りましょう。インターネットはデジタルデータならどんなものでも扱うことができます。そして今やインターネットが取り込んでいない最後のネットワークがテレビネットワークです。

テレビは音声と動画をアンテナ（一部はケーブルですが）を使って送る無線ネットワークです。音声、動画でも、これをデジタル化すればインターネットにつながります。

問題点はどこにあるのでしょうか。1つはテレビの動画がきれいなので画質を落とさないようにすると（微分の切り方を細かくすると）膨大なデータ量となり、これを人間が見るスピードに合わせて送るには、超高速のネットワークが必要となることです。もう1つは誰がテレビの動画をデジタル化するかです。

前者は大した問題ではなく、後者のデジタル化準備を整えばいつでもできる状態です。問題は後者です。動画には著作権があり、これをやるのはテレビ局しかありません。しかしテレビ局はなかなかやりません。そこでネットワーク業者側がテレビ局をまき込んでと思うのですが、これがうまく行きません。昔ソフトバンクがテレビ朝日を、ホリエモンがフジテレビを、楽天がTBSを買収して一気に、と思いましたがテレビ局の抵抗が強く断念しています。

テレビとインターネットがつながると

テレビを発明した人が今の世の中に現れた時、何に驚くでしょうか？カラーになったことは大して驚かないと思います。一番驚くのは「オリンピックも、プロの歌手のコンサートも、ニュースも、ありとあらゆるものが無料で見られる」ことだと思います。すべてスポンサーとよばれる会社がプロモーションコストとして負担しています。スポンサーがテレビコマーシャルにこれだけの金をかけるのは、動画を送る手立てがテレビしかなく、またプロモーション動画を送らないとライバル会社に負けてしまうと考えているからです。

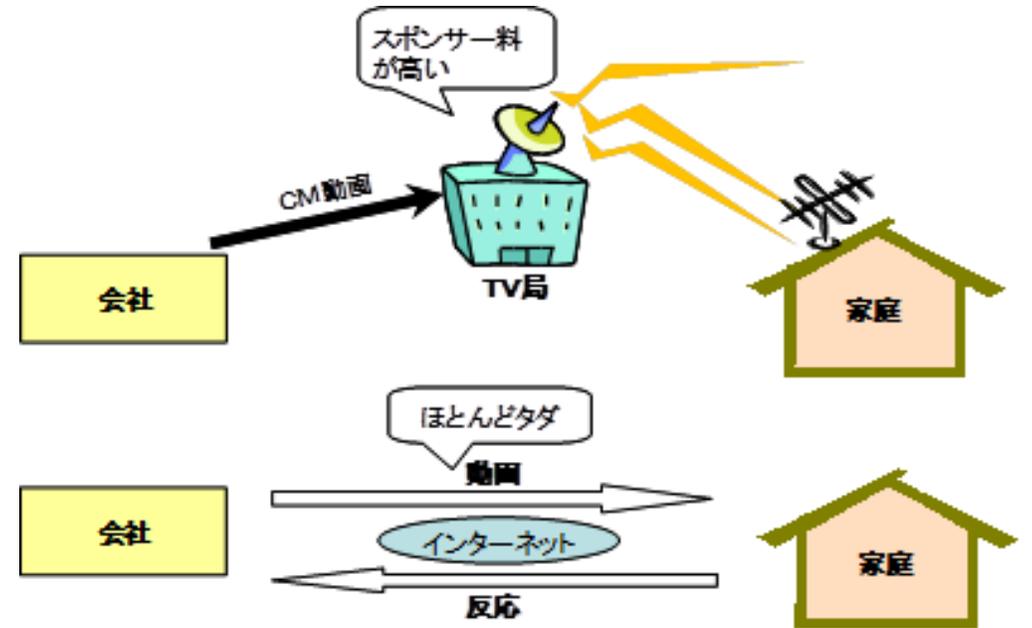
このコマーシャルというビジネスモデルで、テレビ局はまさにリーディングカンパニーとなりました。

インターネットで動画を送ることができるとどうなるでしょうか？テレビコマーシャルにあたる動画を、スポンサー会社自らが家庭に対して自由に送ることができます。しかもそのインターネットのコマーシャルは「流しばなし」ではなく、双方向となり、顧客の反応も読みとれるようになります。

動画の伝送はコマーシャルなどの広告だけでなく、商品パンフレット、ダイレクトメール、プレミアムサービス（ポイント、マイレージ・・・）といったすべてのプロモーションを変え、それによって消費者購買そのものを変えていくと考えられます。

家庭ではインターネットにアクセスすると、テレビ番組がオンデマンドでリアルタイムに見られる（見たい番組をいつでも自由に見られる）こととなります。これがデジタル家電の最終形です。

これによってテレビ局はコマーシャルというビジネスモデルを失う危険（テレビコマーシャルを見たくなければ見なくて済む）があります。しかしこの波は避けようもなく誰がその扉を開くかです。



2011年には地上波（今の普通のテレビ放送）がデジタル化されます。インターネットへの接続による最後のデジタル家電も目の前です。

携帯電話はあっという間に普及しました。インターネット家電の普及もある日突然「一気に」進むと考えられます。テレビ局そしてテレビコマーシャルにいち早く乗った会社がジャパニーズドリームを生んだように、動画のインターネットプロモーションに一番乗りした会社が新しいドリームを生んでいくと思われれます。

そしてそのサクセスドリームのポイントは数活です。

余暇を数活：天気予報はなぜいつも雨？

余暇の過ごし方で代表的なものはテレビでしょう。テレビを見ていると不思議なことがたくさんあります。これを数活で考えてみましょう。

「天気予報は、『雨』の予報でも晴れることが多い。『晴れ』の予報で雨が降ることはあまりない（ような気がする）のはなぜ？」

これはマキシミニの結果です。天気予報をする側が「雨」か「晴れ」か悩んでいる。「雨」と予報して最悪のケースは「晴れ」。「晴れ」の予報で最悪のケースは「雨」。どちらのダメージが大きいですでしょうか。前者は「雨が降るといったから傘を持っていったのにじゃまだった。出かけようと思ったけどやめた」後者は「晴れといたので、傘を持っていかなかったら濡れちゃった」もちろん後者のダメージが大きい。マキシミニなら「雨」です。

「視聴率って本当に当たってるの？」

民放テレビは主にコマーシャル収入で成り立っています。そしてコマーシャルの値段は視聴率で決まります。視聴率はサンプルの家庭での番組選択状況を見ているのでしょう。しかしそのサンプラーに会ったことはありません。そして皆「なんか怪しい」と思っています。もし私が視聴率調査側だったら、この質問には簡単に答えられます。「統計学的に言って…」この一言です。誰も本当の視聴率なんて知らないのです（調べられっこありません）。本当の数字がわからないのに「本当の数字とあたっているのか、近いのか」という質問自体に意味がありません。最後に一言。「本当の数字は神のみぞ知る」です。

「最近の連続ドラマは1回目はすごいスピードで急展開しておもしろいのに、だんだんつまらなくなっていく。最終回なんて尻切れトンボだ」。

番組を作る側から考えて見ましょう。すぐ浮かぶ仮説があります。それは「前の回を見ている人が次の回を見る確率が高い」というものです。1回目の視聴率が2回目の視聴率に影響し、2回目の視聴率が3回目の視聴率に影響し・・・というものです。これを数学ではマルコフ連鎖といいます。1回目の視聴率は最終回までずっと影響するのです。1回目で何とか途中でチャンネルを変えさせなければ・・・。そして1回目の視聴率が高かったら、ドラマのストーリーを急遽変更して、最終的な結論を出さずに尻切れトンボにして続編を作り、その1回目の視聴率に“勝負”となるのでしょうか。

第6章：数活で経営者の気持を理解する

数活の最後のターゲットは経営です。あなたも経営者になったつもりで、これを数活してみましよう。そうすれば経営者の気持ちができる数少ない話し相手となるでしょう。

経営の数活シーンは3つです。経営環境としての景気、そして経営の中心テーマである戦略と組織です。

景気を数字で表す

121ページで述べた「未曾有の経済危機」によって景気は悪化し、日本企業は軒並み業績を悪化させました。景気がどれくらい企業の経営に影響を与えるかを久しぶりに痛感させられました。

この景気を数活するのですが、ここでは今までに学んだ数活の“手”をいくつか使って考えてみましょう。

まずは“定義”です。景気というのは定義が極めてあやふや、というよりも混乱しています。だから「最近、景気良くなってるよ」「そうか、こっちはあんまり景気良くないよ」という会話はあたり前で、そもそも景気が何を指しているのかさえわかりません。

景気とはもともとは「様子」「元気」といった意味ですが、一般には「社会全体の調子」という意味で使われています。

この「社会全体の調子」を数量化することに、政府が取り組んでいます。もちろん数量化するのが目的ではなく、後で述べるように政府として社会全体が幸せになるよう手を打つためです。

政府は毎月「景気動向指数」（ディフュージョン・インデックス。DIと略す）を発表しています。このDIは大きく次の3つに分けられます。

- ・ **先行指数**・・・景気の“先行き”を見るための指標。新規求人数（先行き景気が良くなると思うと人を募集する）、在庫指数（在庫の増減。在庫が増えるとメーカーが作るのをやめる）、機械受注、新設住宅着工面積（機械や住宅を作る注文が増えると景気が良くなる）・・・など。
- ・ **一致指数**・・・現在の景気と一致していると思われる指標。生産量、原材料消費量、稼働率など生産に関するもの、百貨店や卸売業の販売量、残業時間や有効求人倍率など労働に関するものなど。
- ・ **遅行指数**・・・景気に遅れて動く指標。法人税収入（今年の業績で企業の税金は計算される）、失業率など。

内閣府の発表では、一致指数の中で前に比べてプラスのものが50%を超えると景気は「上昇」、50%以下なら「下降」と判断します。

景気を考える時もっとも大切なことは「明日の景気を読む」ということです。つまり先行指数に大きな意味があります。

遅行指数は先行指数、一致指数が「あたっているか」をチェックするものです。そう考えると景気の実体をもっともよく表しているのは遅行指数です（これであたっているかどうかをチェックしているの）。確かに企業の業績（その結果としての法人税）、失業率は「社会全体の調子」として実感できます。

そう考えると近年、先行指数、一致指数が「あたっていない」「あたらなくなっている」のも事実です。これがよくマスコミが騒ぐ「政府は景気が良くなっているというが、庶民には実感がない」ということの正体です。

気持を数量化

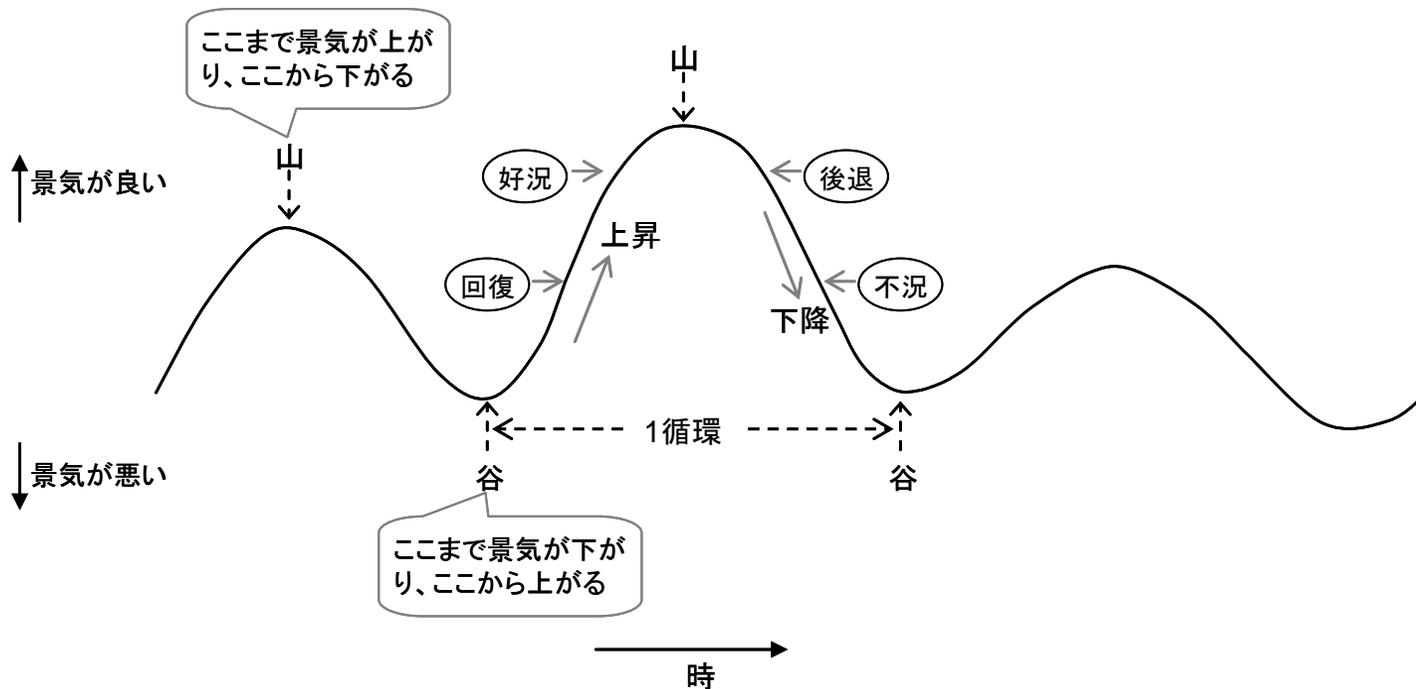
後で述べますが、景気は人の「気持」に大きく影響します。そこで「明日の景気を読む」ならDIという“事実の数字”よりも、「景気はどう？」（業況感と表現する）という調査をして、これを数量化する方が景気を反映していると考えられます。

この業況感調査の中で有名なのが日銀短観（日本銀行が行う企業短期経済観測調査）というDIです。これは4ヶ月に1回景気にもっとも影響を与えると考えられる「経営者の気持」をアンケートするものです。その主要項目は「あなたの会社の調子をどう思いますか」という質問に対し、「良い」「さほど良くない」「悪い」から選択するものです（しかしこの回答項目の「さほど良くない」という表現は不自然です）。この業況感という経営者の気持ちを現状（一致指数）、先行き（先行指数）の2つについて尋ねて

います。そのうえで『良い』から『悪い』の回答数を引いて全企業数で割ったものを一致指数、先行指数として出します。

景気はアナログ

景気の最大の特徴は上がったたり、下がったりすることで、これを景気循環（景気サイクル）といいます。景気は「社会の調子」ですので、時間という次元でつながっています。つまりアナログで、音と同じような波で表わされ、下のような言葉が使われます。



景気の下降（悪くなっていく）から上昇（良くなっていく）の変化点を谷、上昇から下降への変化点を山といいます。谷から谷までが1循環です。谷から上昇に向かっていく時が景気の1サイクルのはじまりであり、「底入れ」といいます。上昇している期間（上昇局面という）は回復（前半）と好況（後半）という2つの局面に分けます。

この2つにはあまりはっきりした区分はないのですが、現在の波が大きい時は、前の景気程度に戻ったあたりまでを回復と表現することが多いといえます。一方下降局面は後退、不況という2つの局面に分けます。これもはっきりした区分はないのですが各々、前の好況、回復に合わせて考えるのがノーマルです。

経営者にとって大切なことは、この景気の変化点である山、谷を微分しながら（時を小さく切って）読むことです。後で述べるように「そろそろ谷が来ると思えば積極戦略へ、山が来ると思えば消極戦略へ転換する」というものです。

波が重なる

経済学ではベクトル分解のように、景気の波を分解し、いくつかの次元に分けて考えました。そしてこの次元を主張した経済学者の名前がついています。

・**コンドラチェフの波**・・・コンドラチェフが言い出したのですが、これを受けてシュンペーターがいった「アントレプレナー」（企業家、起業家と訳される。新しい事業を起こす人）「イノベーション」（創造的破壊と訳されるが、一般にはもう少し広く「技術革新」「変革」という意味で使われている）というキーワードが有名です。40年～60年サイクルという大きな波であり、この谷から脱出するのがアントレプレナーが起こすイノベーションだとシュンペーターはいいました。これを受けアルビン・トフラーが産業革命、第2次世界大戦に続く大きな「第3の波」という山が20世紀末に来ると予言しました。その波が流行語にもなった「情報化社会」「情報革命」、そしてITです。幅が40～60年と大きいのでこれが来たことが今ひとつ実感できません。

- ・ **クズネッツの波**・・・20年サイクルの波で、クズネッツがアメリカの景気循環を調べていくうちに発見したものです。色々な説がありますが「人間が成人するのに20年かかる。その人口構造の変化が影響を与える」あたりが有力です。日本も少子高齢化で下降局面となり、「結構あたっている」と評判です。
- ・ **ジュグラーの波**・・・10年サイクルの波です。工場の設備などの耐用年数が10年くらいなので、好景気に一気に取り替えると、その後一旦景気が落ちて10年後に取り替え需要が来るといえるものです。ITなど耐用年数の短い設備の登場で、波がはっきりと現われなくなっています。
- ・ **キチンの波**・・・40ヶ月ごとの波です。企業の在庫が40ヶ月ごとに増減することがその原因といわれています。しかし企業の「在庫を持たない」（売れる量だけを持つ）というトレンドがこの波をわかりづらくしています。

景気をゲームで考える

しかしこんなに波が重なっているのでは、訳がわからなくなって明日が読めません。そこでたどり着くのが、DI同様に“人間の気持ち”です。

皆が景気を悪くなると思えば悪くなり、これによって幸福になる人は誰もいません。「景気が悪くなるだろうから、うちの会社の業績も落ちるだろう。少しヒトの採用もやめ、経費を抑えるか」と考えれば景気は悪くなり、社会全体としては自らの首を絞めてしまいます。

一方皆が景気が良くなると思えば景気は良くなり、これによって損をする人はいません。しかしここでは75ページでも述べた機会損失という“気持”が働きます。競馬で「この馬があたるだろう」と思っても、「あたらなかった時」を考えてその馬券を買わず、「あたっていた時」です。「ああ買っておけば・・・。5万円もうかっていたのに」。好景気でいえば「投資していればもうかっていたのに」です。

“人間の気持”といえはゲームの理論です。景気に対する経営者の気持を75ページの「不確定実性のもとでの意思決定」で考えてみましょう。76ページの「10個～30個仕入」にあたるのが積極戦略（バンバンカネを使って大もうけ）、消極戦略（カネを使うのをやめてダメージを小さく）の2つ、天気にあたるのが好景気、不景気の2つです。ここで意思決定表を作ってみると次のようになります。

	積極戦略	消極戦略
好景気	大もうけ	機会損失
不景気	大損	傷浅し

この意思決定をマキシマックスで考えたら、当然積極戦略です。マキシミニで考えれば“機会損失”の方が“大損”よりはダメージが小さいので消極戦略です。

経営者の数がマキシマックス>マキシミニの状態では、積極戦略の人が多いため好景気となり（カネがどんどん使われるので）、マキシマックスの積極戦略の会社は大もうけとなります。そのためマキシミニの消極戦略の会社は機会損失がどんどん大きくなり（競馬でいえば買っていけばよかった）、次第に機会損失のダメージの方が“大損”より大きくなってしまいます（ような気がします）。そしてマキシミニで考えても積極戦略となり、さらに景気は上昇していきます。

このまま好景気が続くような気がするのですが、ゲームのプレイヤー（会社）の中にはエラーをしてしまう所が出てきます。景気とは関係ない世界で“大損”してしまう人です。「未曾有の経済危機」でいえばサブプライムローンでエラー（住宅ローンを返済しない人が増えて困った）をした金融機関です。また各プレイヤー（経営者）の心の中に「景気の波」という“常識”があります。「いつまでもこの好景気は続かない。いつかは山が来て下がる。」そしてこの他人の“大損”を見て、“山”を感じてしまいます。

「手じまい」と表現される「消極戦略へのシフト」です。

誰かが消極戦略へシフトすると、景気が下がります。景気が下がると、次第に大損が機会損失を超えるようになり、マキシミニでは消極戦略が選択され、さらに景気は下降します。

一方景気が下降するとマキシマックスプレイヤーは大損となり、「倒産」という形でゲームから出て行ってしまいます。そしてますます景気は悪化していきます。

しかしそのうちに景気とは関係ない世界で“大もうけ”する人が現われます（「びっくりするような商品を作って大もうけ」）。これをきっかけに先ほどとは逆をたどり、好景気へと向かっていきます。

こちらの説明の方が、先ほどの経済学者の“波”の説明よりもあっているような気がします。

金利を下げると景気は上がる？

景気を左右する（と考えられている）プレイヤーがもう1人います。それは政府です。政府も社会でカネを使っていますので、そこが積極戦略（戦略を財政と表現します）をとれば景気に影響します。道路や橋を作るいわゆる“公共投資”です。しかし公共投資をやっても、一般企業からするとマキシミニで考えれば機会損失が大損を超えてしまうほどカネが使われるわけではなく、むしろ好景気の時の「大もうけ」を刺激するだけかもしれません。つまりマキシマックスプレイヤーは刺激するのですが、不景気の際はマキシミニプレイヤーばかりでなかなか効果を発揮しません。

そこで政府は景気を直接刺激するため、経営者の気持ちを刺激します。ここからはDCF（××ページ）で考えてみましょう。

各企業が積極戦略に出てくれば、景気は上がって皆ハッピーです。積極戦略というモノやヒトへの投資です。カネを使ってさらにカネを増やすということです。これをモノへの投資、つまり設備投資で考えてみましょう。

ある会社で2000万円の設備投資をするかどうか悩んでいます。この時の経営者の頭の中は投資対効果です。つまり2000万円投資してリターンがどれくらいあるか、2000万円を回収できるのか（リターンの方が2000万円より高くなるか）です。このリターンは設備を使用する期間で生むキャッシュフロー（カネの増加量）で考えます。この期間は長期なので当然DCFです。つまり時間による割引をします。

そう考えると割引率も「設備を買うか買わないか」の意思決定に大きく影響します。割引率を大きくするとリターンは減ってしまいます。一方割引率を小さくするとリターンは大きくなって「買おう」という刺激が働きます。設備投資の割引率には「カネを集めるのにかかったコスト」が影響します。会社にとって代表的なものは銀行から借りるカネの金利です。つまりその金利が下がると割引率が下がり、設備投資しようという気持が高まってきます。また個人でいえば住宅ローンの金利が下がれば「家を買おう」という気持を刺激します。

銀行の貸出金利を政府は直接いじれないのですが、銀行は日本銀行（銀行の銀行）からカネを借りています。日本銀行の貸出金利を下げれば、銀行の貸出金利も下がり、割引率が下がり、設備投資を刺激します。これがバブル崩壊というかつてない不景気で、日本が取った「ゼロ金利政策」というものです。

政府にとってもう1つの方法があります。それは割引率ではなくキャッシュフローを増やす手です。キャッシュフローの中心部分は利益、正確にいうと税引後利益（税金を支払った後に手元に残るもの）です。もうわかるでしょう。減税（税金を減らす）すれば投資を刺激することになります。

いずれの刺激も、経営者がしっかりとDCFで設備投資を判断していないと何の役にも立ちません。ただ賢い経営者がこの刺激を受け積極戦略に転じれば、景気は回復し次第に機会損失が増えて大損が減り、マキシミニでも積極戦略が増えることになり、さらに景気は良くなります。

まあしかし「春の来ない冬はない」というのが景気の本当の姿かもしれませぬ。

経営戦略はベクトルの方向

次は経営戦略について数活しましょう。ここでは2つの数活があります。1つ目はシステム、ベクトルです。

会社をシステムにするものが経営戦略です。164ページのシステムの定義を見て下さい。ここで「複数の要素」にあたるのが会社のメンバー、つまり経営者を含めた従業員であり、ベクトルにあたるのが経営戦略です。

経営戦略はミッション⇒ビジョン⇒経営計画という流れで作られます。ミッションは名前はちがいますが、ほとんどの会社で存在しています。企業理念、経営理念、創業理念といったものが代表で、社訓、社是といった古めかしい名前の所もあります。理念とは基本的な「考え方」であり、「なぜそう考えるのか」を説明しなくてもよいものです。数活の「定義」と同じ意味です。

ミッションとは会社全体として目指す方向をあらかじめ定めておくものです。システムの定義にあるベクトルの“方向”だけを決めるものです。会社が「右へ行くか、左へ行くか」という意思決定で悩んだ時に判断を誤まらないように、あらかじめその基本的方向を決めておくものです。

ライバルがヒット商品を出したとします。ここで自社の企業理念が「創造と社会貢献」なら、「類似商品を出して追いかける」という戦略を取るべきでしょうか。もっといえば取ってもよいのでしょうか。この追随戦略が「悪い」というのではなく、ミッションというベクトルからはずれているということです。

そしてこのミッションという基本的方向に合意した人（「創造と社会貢献」をしたい人）が集まれば会社はシステムとなり、各人のベクトル同士が消し合うことなく、シナジー（相乗効果）が生まれます。

ビジョン・経営計画はベクトルを分解・合成して考える

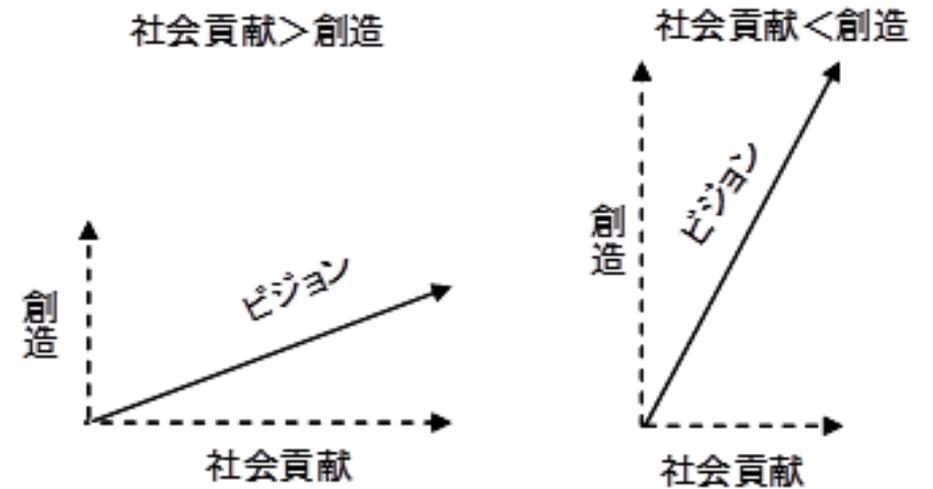
ビジョンとはミッションを基本的方向とした会社としての将来展望であり、経営者の意思といえます。多くの場合、長期経営計画、中期経営計画などの最初の部分で経営者がメッセージとして伝えています。

ミッションが方向なら、ビジョンはベクトルのもう1つの要素、つまり大きさを表しています。「創造と社会貢献」というミッションは2つの方向を持っています。創造という会社内部のベクトル、社会貢献という外部のベクトルという2つのベクトルの大きさを決めて、会社としてその進むべきベクトルを作っているのがビジョンです。

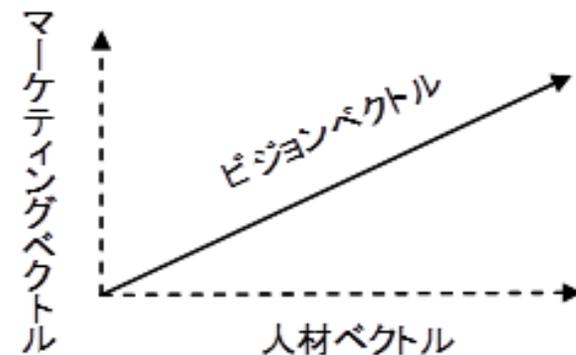
上図のように創造ベクトルと社会貢献ベクトルの大きさを決めて、ビジョンベクトルを合成すると考えられます。

あなたの会社でビジョンが発表されたら、こんな風にいいましょう。「従来に比べ、社会貢献ベクトルが大きくなってるなあ。これだけ社会的責任の風が吹けば、企業の内部ベクトルよりも外部ベクトルを重視するべきなんだな」

ビジョンは具体的な経営計画に展開されます。それはこのビジョンベクトルを別の次元で分解していったものです。この次元はヒト、モノ、カネ、情報といったもので、分解されたベクトルは人材戦略、マーケティング戦略、財務戦略、情報戦略と呼ばれます。これは投資のバランスのようなものと考えられます。



例えば次図のようなものです。（わかりづらいので2次元で考えます）これはマーケティングよりも人材に力を入れる（カネをかける）ということを意味しています。さらにはこの人材戦略は採用、教育といったベクトルに分解されていきます。



出店すれば仲良くするはず

戦略の数活といえは、やはりゲームの理論はずせません。

ゲームには、2つのパターンがあります。

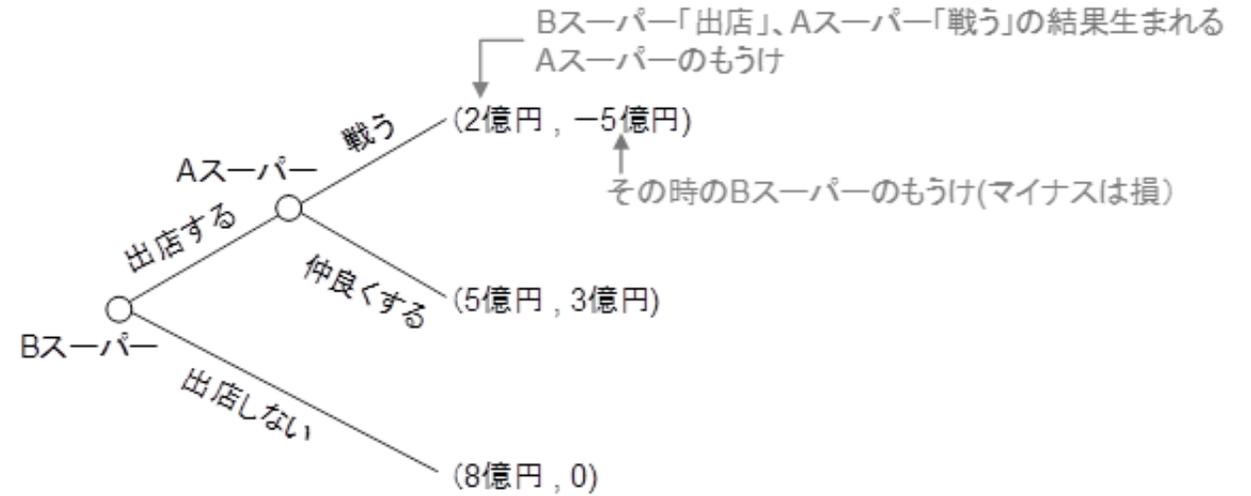
1つはジャンケンのように「せーの」で“手を決める”イメージです。この典型が××ページの囚人のジレンマです。もう1つのパターンが将棋やマージャンのように、相手の打った手を見てから、自らの手を打つことができるものです。これを展開型ゲームといいます。

展開型ゲームは、ビジネスにおける新規参入や参入障壁を議論する時によく出てきます。これを多くの書籍ではスーパーマーケットの出店の例で説明しています。ビジネスの世界でもゲームの理論をかじった人は「例のスーパーの参入ね」ということもあるので、そんな人とも話が合うように、ここでもスーパーの出店を例にとって説明しましょう。

ある地域にAスーパーがあり、ここにBスーパーが出店を検討しています。これを察知したAスーパーが「Bスーパーが出店するならとことん戦うぞ」と宣言しています。

しかしBスーパー出店後に、Aスーパーにとって「戦う」他にもう1つ「仲良くする」という手があります。この時A、Bの戦略をとった時のもうけ（マイナスは損失）がわかっているとします（もちろんBスーパーの出店コストも含めて）。

このようにBスーパーが手を打ったら、その手を見てAスーパーが手を打つことができる時は、次のような「ゲームの木」というものに状況を表すことができます。



さあここからゲームの理論です。ここでBスーパーが「出店する」という戦略を取ったとします。この時Aスーパーは「戦う」（もうけ2億円）か、「仲良くする」（もうけ5億円）かです。ゲームの理論ではプレイヤーは互いに賢く、ムキにならずに冷静に、自分にとってもうけが最大となる行動をとると考えます。そう考えればAスーパーは「仲良くする」という選択肢を取るはず（参入したら「とことん戦うぞ」といってはいても）。Bスーパーから見れば、出店するとAスーパーは仲良くして「もうけは3億円」、出店しないと「もうけは0」です。したがってBスーパーは出店して、Aスーパーは仲良くするというゲームの結着となります。

利益を考えて冷静に行動する経営

ゲームの理論で考えれば、A社とB社がぶつかった場合、互いに冷静で、互いが最適な行動をとると考えれば、多くの場合「仲良くする」という決着を生むはずです。

しかし149ページで述べたように、ビジネスでは激しいシェア戦争が繰り広げられてきました。そしてこの戦争が近年急激に緩和され、「仲良くする」という本来のゲームの決着を見ることが増えています。毎日のように新聞を賑わせている合併、経営統合、提携...といったものです。M&A（合併と買収）というと、かつては「乗っ取り」といったイメージが強かったのですが、今や「融合」というパターンが圧倒的です。こうしたトレンドを生んだ理由はいくつか考えられます。

1つはほとんどのマーケットが成熟期を迎え、プレイヤーが戦い疲れていることです。マーケットが大きくならないのに戦いを続ければ、消耗戦となって、下手をすれば共倒れとなってしまいます。

2つ目は世代交代です。「戦う」というのは人間の本能のようなものです。戦って勝った時の喜びは何物にも代え難いものかもしれません。この戦いを好んだのが団塊の世代です。団塊の世代とは1947年～1949年のいわゆる戦後ベビーブームに生まれた人たちです。生まれた時から親に「あなたは同世代の人が多すぎるのでがんばらないと生き残れない」といわれて育ってきました。彼らは学生運動（競争をなくす）を起こしましたが、その後多くの人がサラリーマンへと変身しました。そして会社内の出世競争、会社間の激しい戦争を生んでいきました。「戦って勝つ」ことの方が会社の「利益」よりも大切となれば話は別です。もうからなくても「勝てばいい」なら、ゲームの構造はがらっと変わります。しかし彼らも60才を超え、会社のゲームからゆっくりと退いています。そして戦うことの虚しさ、負けた恐ろしさを冷静に見てきた我々の世代（私は1955年生まれ）がその経営を引き継ぎつつあります。

3つ目は経営のシステム化です。会社は以前の「人間のがんばり」を原動力とするといった文系経営から、経営をシステムとしてとらえる理系経営と変わりつつあります。まさに数活型経営が花形となりつつあり、このタイプの経営者が注目を集めています。

数活が経営に取り入れられれば、まず経営のベクトルとして、ミッションを考えます。ミッションには戦争などが入っているはずもなく、顧客や社会のことが中心となっています。ミッションを見つめれば、自然に戦争よりも顧客の幸せ、社会の幸せが経営のポイントとなります。そして、117ページで述べたように会社の付加価値（利益）が顧客に、社会に、そして従業員に幸せをもたらすことを知ります。経営者が利益を冷静に考えた時、ゲームの理論が戦略思考の柱となっていきます。

管理スパンで階層数が決まる

数活経営思考の最終テーマは組織です。

会社における組織とは「人が協力して働く仕組」であり、働く人にとっては最大の関心事です。そして経営者にとってはマーケティングなどのように外から大きな影響を受けることがなく、自分ですべて決定でき、その結果がストレートに表れる分野です。まさに経営者の“腕の見せ所”です。

数活では組織をたて、横、深さという3次元空間で考えます。

まずは“たて”です。ここは階層構造といわれます。上司・部下の関係であり、大企業では課長、部長、事業部長...とまさに階層という言葉がぴったりです。

組織の末端層（オペレーショナル層、プレイヤー層ともいう）の人数はその会社の仕事量に応じて決まります。1000人分の仕事があれば、末端には1000人が必要となります。

その上の層は2つに分かれます。経営者と中間層です。経営者は1人では独走してしまったり、得意分野・苦手分野（マーケティングは得意だが、経理は苦手）があるので、複数にするのが普通です。では中間層には何人必要なのでしょう。

それを考える時に元となる数値を管理スパン（管理範囲）といいます。つまり「1人の上司が何人まで部下を持てるのか」という限界値のことです。管理スパンが5人で末端層に1000人いると200人の上司（例えば課長）が必要です。そしてこの200人の課長を40人の上司（課長5人に部長1人）でとりまとめなくてはなりません。そしてこの部長の上に8人（本部長）、その上に経営者が2人必要となります。これで中間層は3階層（課長、部長、本部長）248人必要となります。

ここで管理スパンを20人まで上げると課長は50人、その上は経営者3人となり、中間層は1階層50人となります。

こうやって中間層を減らしていくことをフラット化（反対をピラミッドといいます）といいます。

管理スパンを上げる

現代組織の“たて”のポイントは管理スパンの拡大によるフラット化です（残念ながら課長などの役職ポストは減りますが）。この管理スパンを拡大するにはマネジャーなどの中間層の能力を高めることが第一歩です。この能力が50ページで述べたマネジメント力です。会社の教育は末端層から中間層のマネジメント教育へとその中心が移っています。

管理スパン拡大のもう1つの手がメールというコミュニケーション手段です。

管理スパンに限界が生まれる理由に「窓口限界説」があります。部下の仕事上発生した問題について、相談に乗って解決するのは上司の大切な仕事です。この時、部下は問題が発生すると「上司という窓口」に並び、上司はこれを来た順に処理していきます。上司が問題を1つひとつ部下から聞いて対応するので、窓口に残っている問題の重要さは考慮できず、先入先出し（窓口に残ったものから先に出していく）で処理していきます。そのため部下の人数が多くなり、後ろに並んでしまうと「待ちきれない」というものです。このように考えることを数学では「待ち行列」といいます。

ここでメールの出番です。メールはコミュニケーションの発信と受信を別々の時間に行います。だから上司は窓口に残っている問題をリアルタイムに見て、自分の意思で処理していく順番を決定できます。これによって大幅に管理スパンが上がり、組織はフラット化していきます。

あなたが上司になりたい（＝出世したい）なら、マネジメントについてしっかり学習し、自らがマネジメント力があって処理スピードが速いこと、そしてメールをうまく使いこなせることを訴えましょう。それが数少なくなった上司の「椅子取りゲーム」の最適戦略です。

組織をインターネットする

次は“横”の関係です。

組織は管理スパンによって一番下の上司（先ほどの例では課長）が決まり、この単位にチーム（課）が作られます。会社が大きくなれば当然のようにチームは多くなり、複雑化していきます。そして必ず「チームとチーム」というヨコの関係が問題となります。

大手メーカーの例で考えてみましょう。東京支店にいる営業一課の山田さんが、担当顧客を攻めるために福岡工場にいる技術三課の佐藤さんの協力を得たいと思っています。当然のことですが、協力するかしないかはケースバイケースです。組織全体として「佐藤さんが協力した方が得か損か」を考えて決めるべきですが、問題は「誰が決めるのか」です。福岡工場長、技術三課長にとっては今日のコストが大切であり、組織全体としては佐藤さんが協力した方がよいと思っても「未来の受注、そして他チームの成績となるかもしれない案件に対し、佐藤さんの仕事を止めて今日コストアップしてでも協力しろ」という意思決定は「つらい」といえます。もちろん東京支店長は「協力してほしい」の一点です。そうなると両方の上司である経営者ということになりますが、それでは経営者が何人いても足りません。つまり組織を上司・部下という階層的に積み上げていくだけでは、チームとチームの横の関係に問題が生じます。

現代企業では組織をネットワークとしてとらえ、××ページで述べた「Web型」にすることが注目されています。チームとチームが固定的な関係ではなく“くもの巣”のようにつながるというものです。これをアメーバ型経営ともいいます。

チームとチームの関係を密（強く結びつくこと）にするのではなく、むしろ疎（関係を弱くする）として、チーム間の“協力”というよりも“取引”と考えます。そして各チームが独立して自らの「もうけ」を目標として仕事をしていくものです。先ほどの例なら「佐藤さんの協力で発生するコスト」を依頼元が負担するものです。

つまり東京支店営業一課が佐藤さんからヘルプサービスを受けるなら、それに対し福岡工場技術三課に「サービスに見合うカネを払う」というものです。両者がこのサービス価格に納得すれば、取引成立でサービスを行うというものです。

各チームが対等な関係で必要な取引（ネットワークでいう通信）を行うというインターネット型組織です。

やる気は定義されていない

最後は“深さ”であり、チームの内部を意味します。チームの内部で働くメンバーに着目するものです。同じメンバーが同じ組織スタイルで仕事をしていても、結果は大きく違います。これを研究したのが人間関係論という文系学問です。この世界では、さまざまな学者がさまざまなことをいいましたが、共通している考え方は次のようなものです。

「人間は心の中に『やる気』があり、何らかの阻害要因でこれが表に出なくなる。チームのリーダーの仕事（リーダーシップ）はこの阻害要因を取り払い、『やる気』を出させることであり、この行動をモチベーション、動機づけという」

やる気、リーダーシップ、モチベーション、動機づけという言葉は聞いたことがあると思います。しかし現代の組織ではあまり使われない死語となりつつあります。それはこの考え方の中心をなす『やる気』にいくつかの問題点があるからです。

1つ目はやる気という言葉が人間関係論という“学問”で使っているのに、その定義がされていないことです。

おそらくそれは「仕事を自ら進んでやりたい」という“気持”のことを指しているのだと思います。しかし「進んでやる」とはどういうことか、「進んでやる」ことが本当に大切なのか、自らの仕事を自らの

やりたいという気持でやってよいのか・・・という疑問に対する答えが全くといってよいほど準備されていません。これが「やる気を出せ」といわれたメンバーが納得できない、もっといえば反発する理由です。

2つ目の問題点は善悪論です。このようにしてリーダーシップを考えると、どうしても上司であるチームのリーダーはやる気のない状態を「悪」、やる気のある状態を「善」と考えて、やる気を出させるよう努力していきます。しかし本当にそれでよいのでしょうか。会社の中にはさまざまな仕事があり、皆がやりたくない仕事でもチームのため会社のために誰かがやらざるを得ません。その仕事の分担を決める上司が、部下に対して「やる気を出せ」なんて本当にいいのでしょうか。部下から見れば「やる気の出る仕事をよこせ」と思うのが当然です。

3つ目は組織としてやる気を仮に出させることができたとしても、やる気という状態が測れないことです。もちろん数字にはどんなものでもできるので、82ページの顧客満足度のようにその“気持”を聞くことで数値化できます。組織のメンバーに「あなたのやる気はどれくらいですか」と聞いて、「大いにある5」、「ある4」・・・とつけていけば数字となります。しかしやる気なんて毎日、毎時動くかもしれませんし、本人さえもやる気のあり、なしをつかむことは難しいと思います。仮につかめたとしても「私はやる気ありません」なんて答えられるのでしょうか。

4つ目はやる気が個人の心の中であって、個人に依存していることです。仮に各人にやる気があってもチームとしてはベクトルが合わず、良い方向に向うとは限りません。チームにベクトルをあわせれば誰かがやる気を失うかもしれません。

ムードを定義する

こうやって論理的に（数活的に）考えていくと、組織にやる気、モチベーションという考え方をあてはめることには問題が多すぎます。

数活では「個人のやる気」に代わって「チームのムード」というものを考えます。同じ能力を持った人が同じチームに集まり、同じビジネスモデル（仕事のやり方）で仕事をやっても、そして環境（景気、顧客、ライバル・・・）が同じだとしても、チームの業績は異なったものとなります。この要因をムードといいます。

$$\text{チーム業績} = \text{ムード} \times \sum \text{各人の能力} \times \text{組織} \times \text{ビジネスモデル} \times \text{環境}$$

→ \sum は「各人の能力」の合計を出すこと

これを変形すれば次のようになります。

$$\text{ムード} = \frac{\text{チーム業績}}{\sum \text{各人の能力} \times \text{組織} \times \text{ビジネスモデル} \times \text{環境}}$$

ムードという考え方は先ほどのやる気の4つの問題点を解消します。

1つ目の“定義”については、ムードは上記のような式で定義されます。しかも組織で働く人にとってムードというのは直感的です。チームのムードが高い状態をメンバーは肌で感じることができます。

2つ目については、ムードは善悪論ではありません。ムードの高い状態が「チームの業績を高める状態」であり、チームの業績の和としての会社の業績を高めます。

3つ目の測定については、短期的に見ればムードの式の分母にある能力、組織、ビジネスモデルはほとんど変化がないと考えられるので、チームのムードはチーム業績、環境をもって測ることができます。これをサポートするのが120ページで述べた予算システムです。チームで仕事をやる前に、チームのリーダーが環境を予測し、これくらいのチーム業績となるはずだと考え、チームのメンバーが実行し、結果が出てからその“ちがい”を分析するというものです。短期的にはこの“ちがい”から環境の要因を除けば、ムードを測定できるはずですが。

4つ目については、ムードはそもそもチーム業績がベースです。

ムードが上がれば給与が上がる

チームのムードを高めていくことは個人のマインドコントロールではなく、チーム業績、そしてそのトータルとしての会社業績を高めることとイコールです。会社業績を高めれば、個人へのリターンが給与アップという形で直接表れます。（112ページで述べたような給与分配をやればの話ですが。）こうすれば会社業績を高めるベクトルである“戦略”へ、個人の仕事のベクトルを合わせることもできます。

これによってチームのために働くというムードを作り、そのムードが業績を生み、業績がムードを上げます。プロ野球でいえばメンバー全員が優勝を目指し、優勝が期待でき、優勝すれば自らの報酬が上がるということが約束されている時、チームは最高のムードとなり、そしてこのムードが優勝という業績を生みます。

あなたがもし組織の中でリーダー的立場なら「個々人のやる気など考えず、チームのムードを高める」と考えただけで、かなりのストレスが消せると思います（「どうしてあいつはやる気を出さないんだろう」と悩まなくて済みます）。そしてあなたが組織でリーダーではないなら、「私はリーダーシップをこのように考える」と訴えて、早くリーダーになりましょう。

老後を数活：私の年金はどこへ行ったの？

老後の年金については、ここ数年国会やテレビで取り上げられ大騒ぎしています。「年金のプロ」とよばれる人が、テレビなどでその仕組みを解説するのですが、何だかよくわかりません。その理由は定義がはっきりしていないからです。だから人によっていっていることが微妙にちがってイライラします。数活ですっきりさせましょう。

年金の定義ですが、こんな時は辞書です。年金とは「年を標準として定めた金額を定期的に給付される制度のもとで支払われる金銭」と書いてあります。「毎年もらえるカネ」のことです。年金は公的年金と私的年金に分かれます。前者は「国が行うもの」後者は「それ以外」です。今騒いでいるのは老後にももらえる公的年金です。

公的年金に関しては、多くの年金専門書にはこう書いてあります。（何冊か読んでみましたが、こういった根幹について書いてあるものは少なく、年金が得か損かの本が多い。この著者たちも数活してほしいと思います）

「公的年金には積立方式と賦課方式があり、日本の公的年金は賦課方式を取っている」（「実質的には賦課方式を取っている」という微妙な本もありますが、積立方式と書いてあるものはありません。）

積立方式とは、自分が払ったカネを積み立てて将来受け取るというものです。賦課方式とは、「カネを稼げる現役世代」が「カネを稼げなくなった引退世代」を社会全体として扶養していく制度です。日本では後者を取っているようです。「社会全体として」なので「私は年寄りを扶養したくない。その代わりに私が年取っても扶養しなくて結構」ということを認めていません。いわゆる国民皆年金です。

日本は少子高齢化で、「扶養する方」が減り、「扶養される方」が増えて、その負担はこれから大変なことになると思います。

しかしテレビの年金専門家（評論家？）とよばれる人の次のような発言を聞いていると違和感を覚えます。

「年金システムは破綻している。」

→この「破綻している」という表現は、トキの次元ではいつのことを言っているのでしょうか。「過去」でないことは確かです。「現在」も年金を払うカネが底を突いているわけではありません（データミスでもらっていない人はいますが）。となると「将来」のことなのでしょう。しかしこの予測の根拠はどこにあるのでしょうか。賦課方式なのだから、「将来の若い世代」が「将来の年寄り」を扶養するはずで。そう考えると「破綻」という表現は変です。

「今の現役世代は払ったカネを将来受け取れない」

→「自分の払ったカネをもらうものではない」と定義したはずで。

「政府はいったい何を考えているんだ」

→政府は「まあ何とかなる」と思っているのでしょうか。私も同感です。日本国民の実力とやさしさ（年寄りを大切にする）を考えれば、必ずしも楽観的見通しとは言えないと思います。

要するにこの人たちは年金のプロと自称しながら、積立方式と賦課方式が混乱しているようです。

私も約30年「公的年金」を払ってきました。そして「もらえる日」も近づいているような気がします。でも扶養される側になるのなら、扶養してくれる人に感謝したいと思います。「私だって払ったんだから、もらえる権利がある」というのはその時に扶養してくれる若い世代に失礼でしょう。将来年金をもらうなら、日本の若い力に期待しましょう。そろそろ現役引退も近い我々は、国が作るシステムよりも彼らの“稼ぐ力”だけが頼りです。