

2017年12月1日(平成29年)

★head line——★

1. あいさつ
 2. セッション及び講演案内
 3. 「なぜ」と問うことの中で(36)
— 人参ジュースはいかが? — 岡部進
 4. 「年金の話」—その90—
— 支給開始年齢を巡って—2 — 田村正雄
 5. 著書及び新刊本紹介
 6. 新刊(続・生活数学シリーズNo.3)
『江戸時代の文化思想として 関孝和の「三部抄」を読む』感想文の紹介
—和算・関孝和の数学のセッションを終えて— 加藤忠郎
 7. 今日のワンポイント…「コーヒーの淹れ方」 岡部進
- ※訪ねた街、訪ねた国(内田昇)は、お休みです。
8. 編集後記

=====

★1. あいさつ——★

今年も残りわずかとなりました。年末に掛けて暴言暴力問題が浮上り世間を騒がしています。少し前にさかのぼりますが、国会論戦では相手を「犯罪者だ」と決め付ける代議士が話題になりました。相手の人格を否定する仕業ですから、これは暴言でしょう。また先月には相撲界で暴力問題がおきて世間が大騒ぎでした。暴力は相手の人格を否定する仕業ですから、許されません。

どんなことがあっても、暴言暴力でなく、お互いを尊重し、話合って問題を解決すべきでしょう。これが師走に入ってからのご教訓になりました。

年末は忙しい。感情も高まるでしょうが、冷静に我慢も大事ですね。(12月1日:生活数学ネットワーク代表 岡部進)

=====

★2. セッション及び講演案内——★

- ① 12月26日(第4火) 18:30~20:00 (18:30 受付開始)
生活数学セッション(第98回) 於: 麴町高善ビル 会議室
「知的好奇心のヒント~数値文化の近未来—その61」

※申込みは、最後にあるフォーマットをご利用下さい。

※仔細は別途セッション案内に掲載。(約1週間前に案内中)

※詳しくはブログ及びホームページをご覧ください。

★★★何事も継続は力なり。続けて参加下さるからこそ、対数の話も面白くなるというもの。そんな雰囲気になったセッション。孫にどう教えたらいいか質問が出て、現在の高校での教え方と昔の教え方の違いを説明したり、参加者の教え子は「昔と変わらず、先生の授業（講話）は面白い」と言ってくれたり。

さて、対数の話も12月で終わります。最後は両対数方眼紙を使う予定。「なんだ、それは？」とこれも又質問が飛び、盛り上がったことでした。12月も変わらず第4火曜日開催です。どうぞご参加下さい。

=====

★3. 「なぜ」と問うことの中で(36)——☆

岡部進(元日本大学教授)

■=◇=【人参ジュースはいかが？】=◇=■

人参のイメージ

最近、「人参」は、効能（ビタミンAのカロテン）が話題になっていることもあって、食べることに前向きになるような食材の一つになっているらしい。それだけに人参は、八百屋やショッピングセンターの野菜コーナーには目に付きやすい場所に置かれています。これらの人参は、見ると葉っぱが緑色、根っこが橙（だいだい）色をした円錐形タイプで長さがせいぜい10 cm程度、葉と根の境の丸みが直径2~2.5センチメートルであるものが多い。

そこで質問です。

「根菜の人参を食べていますか」

- ・ 食べている
- ・ 食べていない

のどちらでしょうか。

また「食べている」と回答した人への問いかけですが、

- ・ よく食べる
- ・ ほぼよく食べる
- ・ 稀に食べる

のどちらでしょうか。

さらに、食べていない人への問いかけですが、

- ・ 嫌い
- ・ なんとなく嫌い
- ・ 食べる機会がない

のどちらでしょうか。

突然の質問ですが、この質問に回答する中で人参のイメージへの自己点検になったでしょうか。

人参の品種

いま人参と表現してきましたが、実は人参にも品種があるのです。花屋さんの店先やショッピングセンターの花コーナーには種の並んでいる棚があるのを見かけます。目につくのは、

- ・〇〇三寸人参
- ・△△五寸人参

ですが、この他にまだあるのかもしれないとインターネットで検索してみると、T農園^{*)}のホームページに出会いました。

^{*)} takaginouen.com

このホームページを見ると、次のような品種が販売されています。

「べによし五寸、甘美人、クリスティーナ、ベーターリッチ、向陽二号、Dr.カロテン5、恋ごころ、春蒔金港五寸、横浜春蒔五寸、大型五寸、黒田五寸・ひとみ五寸、べにもり五寸、京くれない、本紅金時(京人参)、沖縄島ニンジン、時無三寸人参、・・・」

この販売用の種リストを見ると、品種の多いことにびっくりします。しかし実際には農家や家庭菜園、ベランダ菜園に携わっている人たちはこの中のいくつかの品種の種を蒔いているのでしょう。これらの収穫人参を見ると、品種の区別が付きにくいものもあるでしょう。こうしたこともあってか、人参を販売しているショッピングセンターの野菜コーナーや八百屋さんの店先には品種の区別が明記されないで並んでいるのを見かけます。

実は、「にんじん」という平仮名表現は、農林水産省の食料需給表の項目名に登場しているのです。多分、品種の区別をしてデータを集めることが難しいからなのかもしれません。

そこで、本稿では、品種の区別をせずに「にんじん」として扱っていくことにします。

「にんじん」の国内生産量

人々の食材としての「にんじん」は、国内でどのように生産されているのでしょうか。

これを調べてみると図1のようになります。図1は、にんじんについての国内生産量を昭和35年から平成27年までの年次別推移を表した折れ線グラフです。



図1 グラフは筆者作成

図1の折れ線グラフを見てどんな感想を持ちますか。

第一は、折れ線の形状に目が向くでしょう。この形状は、
・平成8年を頂点とした上に湾曲している（上に凸である）
といえるでしょう。

言い換えれば、
・平成8年をピークに国内生産量は増加から減少に変わっている
といえます。

では、平成8年前後の国内の産業や経済はどのような状況にあったのでしょうか。「にんじん」に関連する出来事を調べてみると、次のような総務省の報告に出合います。

「平成7年(1995年)産業連関表(確報)結果の概要」によると、「国内生産額は、・バブル経済崩壊後景気が低迷し、その後も景気回復テンポが緩やかであったことなどから、農林水産業、…では、生産額が減少しました」
(下線は筆者。総務省ホームページ：平成29年7月16日検索)

この総務省報告の下線部分に注目しましょう。この文言には、「生産額」と書かれていますので金額が前面に登場しています。したがって、「生産量」の増減については即断できないでしょう。けれども、生産量増減の裏づけの一つとして「人参」を取り上げると図1になりますから、生産額の減少は生産量の減少に連動していたといえるのかも知れません。

いずれにせよ、平成8年前後に「にんじん」の生産量が増加から減少に変わっていった要因は、「バブル経済崩壊後景気が低迷し」て、「農林水産業の生産額[が]減少」傾向にあったようですから、バブル崩壊によるものと捉えられるでしょう。

「にんじん」生産量の今後、その見通し

ところで、にんじんの生産量は今後増量されるのでしょうか。これからを予測するために図2の近似曲線を用意しました。

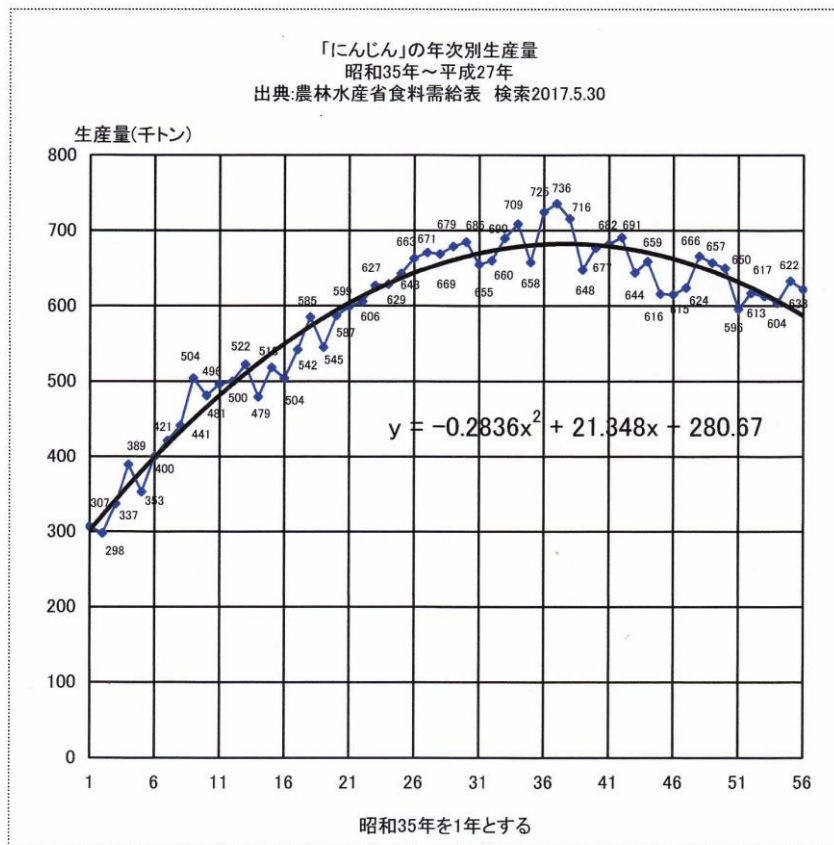


図 2

この近似曲線は、エクセルソフトを使って自動的に得られたもので、次のような二次関数のグラフ（放物線）になりました。

$$y = -0.2836x^2 + 21.348x + 280.67$$

また図 2 の横軸は、昭和 35 年を 1 としましたから、年号が分かりにくいでしょう。そこで、次のように横軸数値を年号に置き換えてみました。

- ・ 6 は昭和 41 年
- ・ 11 は昭和 45 年
- ・ 21 は昭和 55 年
- ・ 31 は平成 2 年
- ・ 36 は平成 7 年
- ・ 46 は平成 17 年
- 56 は平成 27 年

次にここで、近似曲線が各年の実際の生産量に近い数値を表しているのを念のために調べておきましょう。なお、以下のカッコ内は実際の生産量で単位を省略しています。

① $x = 6$ のとき、 $y = -0.2836 \times 6^2 + 21.348 \times 6 + 280.67$
 $= 398.5484$ (400)

② $x = 54$ のとき、 $y = 606.4844$ (604)

③ $x = 21$ ととき、 $y = 603.9104$ (606)

このように 3 点を取ってみると誤差が ± 2 程度ですから、近似曲線は折れ線図を近似していると見做してもよいでしょう。

なお、図2の放物線の頂点の横軸座標は37.6となり*)、37と38の間になります。

$$*) -21.348 \div (-0.2836 \times 2) = 37.6375 \dots$$

さて、図2の近似曲線は、昭和35年以降の「にんじん」の生産量の全体像を近似的に表しているように見えます。けれども、誤差の大きい年もいくつか目に留まります。この誤差の大きい年をあげみると37(平成8年)前後と46(平成17年)前後でしょう。一方、誤差の少ない年を観察してみると、6(昭和41年)前後、21(昭和55年)前後で、最近では53(平成24年)前後です。

こうした誤差の様子を観察すると平成26年と平成27年は誤差の大きい方に属するのかもしれませんが。しかも近似曲線は、これらの年の生産量を実際の生産量よりも少なく見積もっているようです。したがって近似曲線を使って平成28年や平成29年、平成30年などの生産量を予測するのは誤差が大きくなるといえるでしょう。しかし、いずれにしても平成8年以降から、にんじんの国内生産量は年々減少の方向にあるといえるでしょう。

平成27年の生産量はひとり分に換算すると

次に平成27年の生産量はひとり分に換算するとどのような数量になるのでしょうか、この数値を求めてみましょう。

平成27年の生産量は633(千トン)です。また総人口は1億2千万人です。したがって、計算すると*)、5275グラムになります。

$$\begin{aligned} *) \quad & 633000000000 \div 1200000000 = (633 \times 10^9) \div (12 \times 10^7) \\ & = (633 \div 12) \times 10^2 \\ & = 5275 \quad (\text{グラム}) \end{aligned}$$

しかし、生産量のすべてが可食供給量になるわけではありません。可食供給量が生産量の50%とすると、2637.5グラムになります。

「にんじん」の消費量

では、実際に「にんじん」はどの程度に消費されているのでしょうか。民間の調査機関によると、平成27年の年間一人当たりの消費量は、1本200gとして、次ようになるようです。

「トップ3	沖縄県	16.8本
	奈良県	16.1本
	山梨県	14.5本
	全国平均	11.6本

出典: 引用 www.region-case.com/rank-h27-carrot/

これによると年間一人当たりの消費量は、全国平均をもとにすると、2320グラム(200×11.6=2320)になります。

おわりに——需要と供給について

この一人当たりの消費量の2320グラムは、いわば需要量ということにもなります。この需要量に可食供給量がどのように対応しているかが問われるでしょう。

そこで需要量と生産量から算出した可食供給量の2637.5グラムと比較す

ると、可食供給量が僅かに多いのですから、需要と供給のバランスは大丈夫ということになりそう。

つまり、外国から輸入しなくても、にんじんは自給自足が可能ということに落ち着きます。よかったですね。(2017.12.1・岡部)

※掲載文の無断転載を禁じます。

☆ご意見、ご感想をお寄せ下さい。⇒Mail

=====

★4. 「年金の話」—その90—★

田村正雄(元(株)野村総合研究所主席研究員)

■=◇=【 支給開始年齢を巡って—2 —】

日頃、高齢者と接触する機会が多い医療従事者などが会員となっている日本老年学会が、本年1月に高齢者の定義を変更する提言を発表しました。その内容のうち年金の支給開始年齢のあり方に関連する部分があるとして、関係者の間で一時大きな話題となりました。

通常、「高齢者」というと現在は65歳以上の者ということになっていますが、老年学会の提言ではこれを75歳以上に引き上げ、65歳以上75歳未満の者は「准高齢者」とするよう求めています。この背景には、10~20年前と比較して、加齢に伴う衰えが5~10年遅く、「若返り」がみられると指摘されています。65~74歳の者ではまだ活発に活動できる人が多数を占め、社会一般の意識としても高齢者とすることに否定的な意見が強いとしています。

生物学的にみた年齢は10~20年前に比べて5~10歳は若返っていると判断しています。知的機能の面でも、70代の検査の平均得点は、10年前の60代に相当するという報告があり、根拠の一つとされています。

また、60歳以上を対象に「高齢者とは何歳以上か」を聞いた内閣府の意識調査(2014年)では、「75歳以上」との答えが28%で、15年前より13ポイント上がったのに対して、「65歳以上」は6%で、12ポイント下がっています。

こうしたことから、提言では高齢者は75歳以上とし、65~74歳は「高齢者の準備期」と位置づけているのです。この世代を「社会を支える人たち」と捉え直し、より多くの人々が参加する活力ある超高齢社会につなげる狙いがあるようです。

この提言は「医学的な立場から検討した」とされていますが、年金の支給開始年齢など社会保障制度をめぐる今後の議論に影響を与える可能性があります。この点について提言をまとめた検討グループ座長の大内虎の門病院長は「高齢者の定義を変えることで、社会福祉などがネガティブな方向に動いてほしくはない」としながらも、「あくまで医学・医療の立場からの提案であると強調しています。

老年学会の提言の内容と年金支給開始年齢の関係については、その後、内閣府に設けられた検討会に議論の場が移され、検討されてきましたが、先頃その

結果が明らかになりました。それによると高齢者とされる75歳という年齢は、年金を繰り下げて受給することができる最高年齢とすることになるようです。つまり、現行制度では老齢年金の支給開始年齢は65歳ですが、本人の選択によって60歳に繰り上げて受給することができますし、逆に70歳に繰り下げて受給することができることになっています。このとき、繰り上げて受給する場合には年金額は繰り上げ期間ひと月につき0.5%減額されますが、逆に繰り下げて受給する場合には年金額は繰り下げ期間ひと月につき0.7%増額されます。この繰り下げ受給が可能な最高年齢を75歳にするということのようです。(2017.11.30・田村)

◇今回の原稿は、体調が思わしくないこともあって、やや不十分なところがあるかと思えます。ご容赦ください。ご質問等お寄せいただければ幸甚です。寒さの折柄、皆様もご自愛ください。(田村正雄)

◇「高齢者とは」を定義するなど日本老年学会はユニークですね。定義という、ユークリッド『原論』を思い出します。『原論』では、「直線とは」の定義がなされているのですが、これが研究対象になって無定義用語になってしまうのですね。「高齢者」の定義も時代とともに変化するのでしょうか。(岡部進)

☆ご意見、ご感想をお寄せ下さい。⇒Mail

★5. 著書及び新刊本紹介——☆

(全て税別表示価格)

【 新刊本ご案内 】

★＝「江戸時代の文化思想として 関孝和の「三部抄」を読む」12月1日刊行。

(新・生活数学シリーズNo.3) ISBN978-4-9905889-2-2(四六版 203頁 2,000円)

《毎月開催中のセッションの基本テーマ「数値文化の近未来」(No.40～49)で取り上げた記録》

●＝「数値文化論」(新・生活数学シリーズNo.2) 好評発売中。

ISBN 978-4-9905889-3-9 (四六版 228頁 1,500円)

【その他の著書】

●＝茶の間に対数目盛 3.11 震災に学ぶ (四六版 268頁 1,500円) =○

(続・生活数学シリーズNo.1)

案内⇒<http://www.yo-club.com/zokusiri-zu1.pdf>

紹介文⇒<http://www.yo-club.com/okabe12.htm>

一昨年実施した福島ツアー (生活数学課外授業) ⇒

<http://www.yo-club.com/gallery34.htm>

●＝No.1「洋算」摂取の時代を見つめる (B6サイズ 284頁 2,500円) =○

「生活数学シリーズ本(No.1～No.10)」のなかから、

案内⇒<http://www.yo-club.com/11satusyoukai.pdf>

紹介文⇒<http://www.yo-club.com/okabe13.htm>

●=知的好奇心のヒント～数値文化を考える(四六判 171頁 800円)=○

当メールマガジン1号から16号までをまとめた本。

案内⇒<http://www.yo-club.com/suutibunka.pdf>

紹介文⇒<http://www.yo-club.com/syoukai3.htm>

●=====○

《今だに問合せがある下記著書について多少在庫がございますので案内させていただきます。》

○ 「小倉金之助 その思想」(昭和58年9月発行)定価2300円 290頁

《その他、古書案内》

○ 算数・数学教育はこれでよいのか(1987年11月発行)2500円

○ 学校数学はいらないか(1996年10月発行)2000円

●=====○



- ・学生、教員の方には特別割引実施中ですので、お問合せ下さい。
- ・生徒学生用にテキスト採用の場合、更に割引対応中。
- ・セミナー及びセッション参加者にも特別割引にて提供中。
- ・その他の本については、下記ホームページ及びブログにて案内中。

→ <http://okabesusum.exblog.jp/>

→ <http://www.yo-club.com/>



★6. 新刊(続・生活数学シリーズNo.3)

『江戸時代の文化思想として 関孝和の「三部抄」を読む』感想文の紹介

和算・関孝和の数学のセッションを終えて

加藤忠郎(日進精機株式会社)

数学者藤原正彦氏の著書『天才の栄光と挫折—数学者列伝』によると、江戸時代の数学者関孝和は数学や暦術に関する中国からの文献を渉猟し、10年以上をかけてこれらを吸収し、さらに発展させ、中国のレベルを超えていたと言われている。将軍家基所四家の一つに生まれた渋川春海(本名安井算哲)は本業の囲碁以外にも暦術その他の学問にも勤しんでいた。幕府は改暦の検討を春海に命じた。歳が同じで春海をライバル視していた孝和にとってはさぞかし辛かったであろう。孝和のように暦学の背後にある数学を良くは理解していない筈の春海が、理論研究を端折り、改暦の主人公として、測量や天体観測に、また広い交友関係を利用した幕府や朝廷の貴顕への政治工作に、東奔西走しているのを孝和は苦々しく思っていたらう。算聖と崇拜されたのは死後30年も経ってからであり、半生をかけた春海との戦いに敗れ、父母を幼少の折に失った孝和は薄倖の人だった。暦の作成にあたって円周率の近似値が必要になったため、1681年頃に正131072角形を使って小数第11位まで算出したと言う。関が最終的に採用した近似値は「3.14159265359 微弱」。

関孝和の和算は日本語の縦書きで高次方程式を解くと言った、西洋数学とは異なった独特な数学である。この分野に踏み込んで研究した事がある現代人は殆どいないのではないか。岡部進先生のお陰で我々はその稀有のグルー

プに属することとなった。先生自体も我々に教えるまでに随分勉強されたと聞く。

初めての講義は直角三角形や四辺が等しくない四角形の面積、直角三角形の内接円の直径等の計算を漢字で表現することを教わる。三平方の定理（ピタゴラスの定理）も自明のように扱われている。直角三角形の直角をはさむ二辺は「勾」、「股」、斜辺を「弦」などと呼ぶ。

その内、縦書きで一次式、二次式、三次式等を表わす方法を学ぶ。縦棒と横棒の組み合わせで係数となる数字が表わされる。二次式と三次式を掛け合わせることも定数、次数を揃えて順々に縦書きで計算することも学ぶ。更には二次式、三次式の方程式を解く方法に入るが、式を変形して定数項を0にして次数を下げて行く方法を取っている。方程式によっては割り切れる数になるとは限らないので、近似解を出すまで作業を繰り返すことになる。

これらのことが実践的に役だったとは思えないし、かなり研究・趣味の範疇に入るような気がするが、江戸時代にこのような縦書きで数学を研究していたことには感心した、というより吃驚した。（本書 192～194 頁に掲載）

=====

★7. 今日のワンポイント———☆

■=◇=【 コーヒーの淹（い）れ方 】=◇=■

コーヒーの淹れ方は機器開発が進むに連れて変化していくのでしょうか。かつて「インスタントコーヒー」という商品が登場して人々をアツといわせました。家庭や職場でコーヒーが簡単に淹れられるというわけで今も人気のロングセラーです。そして次の人気商品は「缶コーヒー」です。この商品もロングセラーです。

そうした中で第三の商品として、「一杯分のコーヒー粉末のパック詰め袋」が登場しました。この商品は、コーヒーカップに袋を固定して熱湯を注ぐだけで飲めるという飲み方です。

第四は、「ドリップ式自動機器」の登場です。コーヒー粉末と水を用意するだけで数杯分が簡単に作れるという機器です。レストラン、コーヒー専門店をはじめ、家庭でも職場でもこの機器を使うようになりました。

第五は、コンビニに設置されている「自動販売機器」です。所定の金額を入れてキーを操作すると1杯分のホットコーヒーやアイスのコーヒーが飲めるようになっています。この自動販売機器は今後拡大するのかもしれませんが。このように機器開発は、従来からのドリップ式手動で淹れたコーヒーの味に近づけようとしているのかもしれませんが。否、これを越えるような味作りなのでしょう。（2017. 12. 1. 岡部進）

=====

★8. 編集後記———☆

先日、友人夫妻が出品している展覧会を觀に埼玉県立近代美術館へ行ってきました。黒川紀章の設計だという美術館は緑豊かな公園のなかにあり、ゆったりした気分になれる素敵なおところでした。勿論、展覧会も素晴らしいも

のでした。遅ればせの美術の秋を堪能できたことに感謝したことでした。

また、今年ぎりぎりに間に合ったのが「続・生活数学シリーズ」3冊目です。『江戸時代の文化思想として 関孝和の「三部抄」を読む』（12月1日刊行）。セッションで大いに盛り上がったテーマだった事や、そのセッションの様子や画像や参加者の感想文を掲載した事など特別に思い出深い本になりそうです。個人的にも、本作りはいつも手作り感覚で臨んでおり、インデザインを使っただけの作業は、絵を描く事と同じくらい楽しい作業です。盛り上げて下さったすべての方々に感謝でいっぱい。（2017.12.1.前田洋子）

※≪『江戸時代の文化思想として 関孝和の「三部抄」を読む』感想文の紹介≫
について；

生活数学に関心を持っている人たちが集まるセッション（ミニ講演会）でアンケートをしたところ、江戸時代の数学のことや関孝和の数学を知りたいという声がありました。そこで和算の内容を説明するにも最適なのは関孝和の著した「三部抄」であると考え、10回分の内容に按配し、その一部分を取り上げる事にしました。それをまた冊子にまとめてほしいという声もあって、今回の本になりました。参加者のうち5人の方が感想文を寄せてくれましたので、それも掲載しました。その5人の方々の感想文を順次紹介させていただく予定です。

「江戸時代の文化思想」という角度から和算をひも解いた本書は、数学にこだわらず、江戸文化に触れていただく機会にもなる貴重なものになるでしょう。

※本のご注文；お近くの書店。又は、

<http://www.yo-club.com/index.htm> 画面の「本の購入申込」から
（新刊『関孝和の「三部抄」を読む』はHPからの注文のみ。
セッション会場では2割引き対応）

※「生活数学セッション」案内；

<http://seikatusugaku.blog.fc2.com/>

☆ご意見、ご感想をお寄せ下さい。⇒Mail

=====

・・・最後までお読み頂きましてありがとうございます・・・

=====

■このメールマガジンは、主に岡部進及びヨーコインターナショナル（前田洋子）に何らかのご縁があって名刺交換等をさせて頂きました方々、あるいは購読を希望され申込を頂きました方々に、送らせて頂いております。

■配信停止やメールアドレス変更の連絡は⇒Mail

■ご意見、感想文、岡部進氏へのメッセージなどは⇒Mail

■セッションや本に関する情報を別途不定期で発信する場合があります。ご了承ください。

■掲載文の無断転載を禁じます。

=====

※・・・岡部進の生活数学を街一杯に・・・※

※・・・アートの輪・人の輪をライフワークに・・・※

SSN 暮らしに役立つ 生活数学ネットワーク 代表 岡部進、アンバサダー各位

有限会社ヨーコインターナショナル 代表取締役 前田洋子

〒151-0061 東京都渋谷区初台 1-50-4

電話 03-3299-7246 F A X 03-3299-7246

URL <http://www.yo-club.com>

=====

***** 講演会【返信】フォーマット *****

■ 12/26 の生活数学セッション

セッション と 懇親会(忘年会)に参加します。

ご氏名：

電話番号：

(あれば)コメント：

ご同伴者：

※会費:セッション 1500 円(学割有り) 懇親会(忘年会)は別途。詳細は別途。

※会場：麴町高善ビル4階 会議室

〒102-0083 千代田区麴町 4-8

※アクセス：東京メトロ有楽町線麴町駅4番出口を出て左、ひとつ目の
信号を左、約100m. 先左手。

地図：<http://www.zen-harmonic.com/info.html>