

電子メールマガジンの広告単価の 決定要因に関する一考察

- 中野潔 (大阪市立大学 創造都市研究科)、保科明正 (株式会社学情)
- 今回の発表の概要
 - 研究の背景
 - 対象としたメールマガジンと、データの収集方法
 - 線形での、広告単価と各種属性との間の相関
 - 相関係数と近似式(重回帰式)
 - 総額頭打ち傾向
 - べき乗と項の積の形による近似での、広告単価と各種属性との間の相関
 - 説明変数の一部にべき乗を用いたものを導入するもの
 - べき乗を用いたものを基本とするもの
 - 考察と今後の課題
 - まとめ

研究の背景

- インターネット上の通信手段の多様化
 - ブログ
 - ソーシャルネットワーキングシステム
- 有料コンテンツと無料コンテンツの同時発展
 - 動画でも、韓国ドラマを中心に有料配信が順調に伸びているが、一方、ユーセンの gyao.jp のように、完全民放モデルも登場
- 一般市民が使いやすいのは、電子メールマガジン、ブログ、通常のHTML形式によるウェブ
- 一般的な収入確保の手段は、バナー広告、内容連動テキスト広告(以上ウェブ)、テキスト広告(電子メールマガジン)
- 電子メールマガジン広告の費用は計算しやすい
 - 電子メールマガジンの固有媒体種別(どのメルマガか)
 - 掲載位置
 - 行数
 - (まれに、掲載日)
- メルマガ広告の価格から、広告代金の問題に切り込みたい

対象としたメールマガジンとデータの収集方法

- 『cci media sheet 2004 07-09』(サイバーコミュニケーションズ)に料金が掲載されているメールマガジン

cci = サイバーコミュニケーションズ

- サンプル数と状況
 - 130誌: 広告料金、発行部数、ジャンルを明記
 - うち98誌: 広告料金、発行部数、ジャンル、読者の男女比を明記

ジャンル(択一。cciが分類)

- 分析の対象とした項目
 - 広告単価
 - (1) 部数
 - (2) 読者男女比の平均からの差の絶対値
 - (3) ビジネス (On/Off)
 - (4) IT (On/Off)
 - (5) エンタテインメント (On/Off)
 - (6) 女性 (On/Off)
 - (7) その他 (On/Off)

線形での、広告単価と各種属性との間の相関 (1)

- - 相関係数と近似式(重回帰式) - -

図表1 訂正版

属性	相関係数 (予稿集 = 誤りあり)	相関係数 (誤り訂正後)	分析対象マ ガジン数
部数	-0.163	-0.210	130
男女比*1	0.431	0.514	98
ビジネス	0.070	0.080	130
IT	-0.048	-0.036	130
エンタテイメント	-0.182	-0.171	130
女性	0.302	0.327	130
その他	-0.174	-0.248	130

予稿集の図表2でいうと、中央上辺の単価8.9円のメールマガジンの単価は、実際には、0.89円であった。このため、相関係数や重回帰式に訂正が生じた(図表2の訂正版をスライド6に)。

*1: 98誌の男女総読者数の比(55.3%)からの差の絶対値

0.89円を8.9円とした
誤りの訂正前

$$\text{広告単価} = 1.031 + \text{男女比}^{*1} \times 4.220 + \text{ビジネス} \times (-1.147) \dots \text{式(A)}$$

└─▶ 式(A)で近似した広告単価/実際の広告単価 の98誌の平均 = 144.6%

誤り訂正後

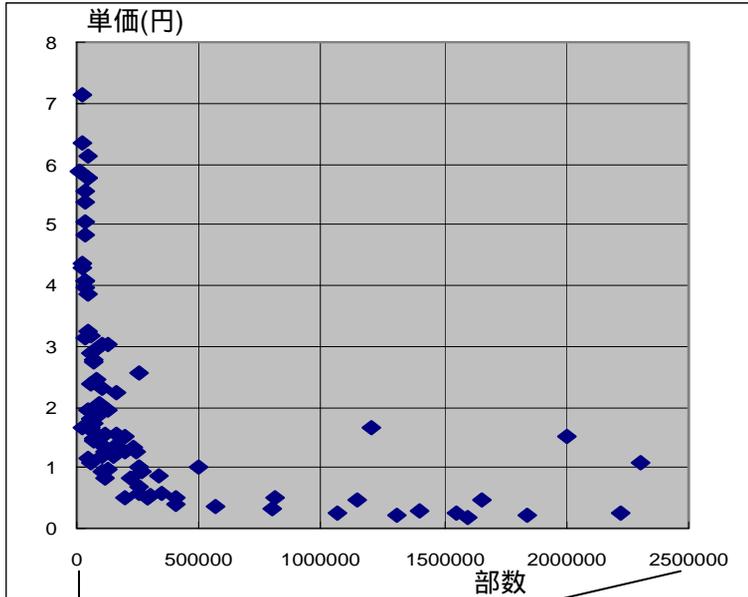
$$\text{広告単価} = 1.020 + \text{男女比}^{*1} \times 4.253 + \text{ビジネス} \times (-1.120) + \text{部数} \times (-1.207 \times 10^{-7}) \dots \text{式(A 訂正版)}$$

└─▶ 式(A 訂正版)で近似した広告単価/実際の広告単価 の98誌の平均 = 123.5%

線形での、広告単価と各種属性との間の相関 (2)

- - 総額頭打ち傾向 - -

図表3b (訂正後も変わらず)



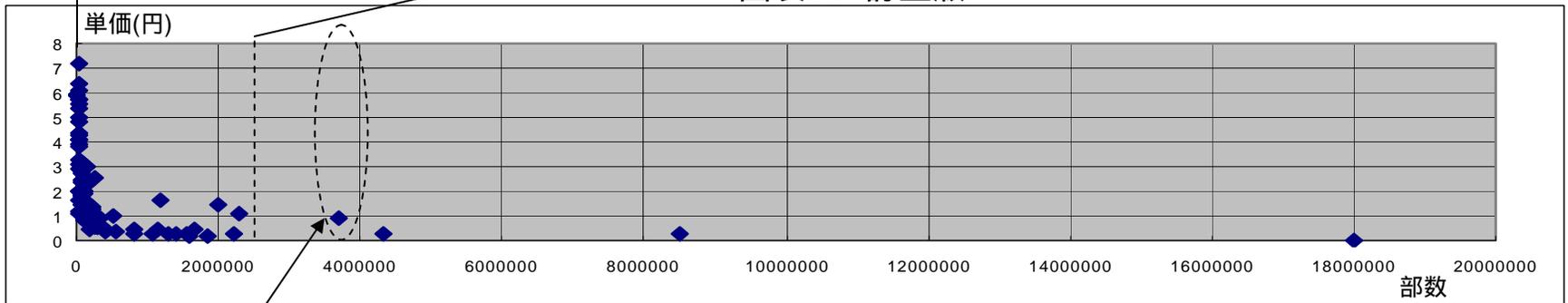
通常、推測される広告費に関する投資判断

電子メールマガジンの一部一部は、違う読者が目にする

広告効果は、まずは、部数に比例する
 コスト対効果を考え、一部あたりの効果にいくら払えるかを考えて、それに部数を掛ける

実際には、総額頭打ちの傾向がある。広告単価と部数との間に完全な反比例ではないが、部数が増えると単価が下がるという関係が存在する。

図表3a 訂正版



予稿集 図表3a 370万部 8.9円のメールマガジンを370万部 0.89円に訂正

(c) Kiyoshi NAKANO, OSAKA-CU, JAPAN 2005

べき乗と項の積の形による近似での、 広告単価と各種属性との間の相関 (1)

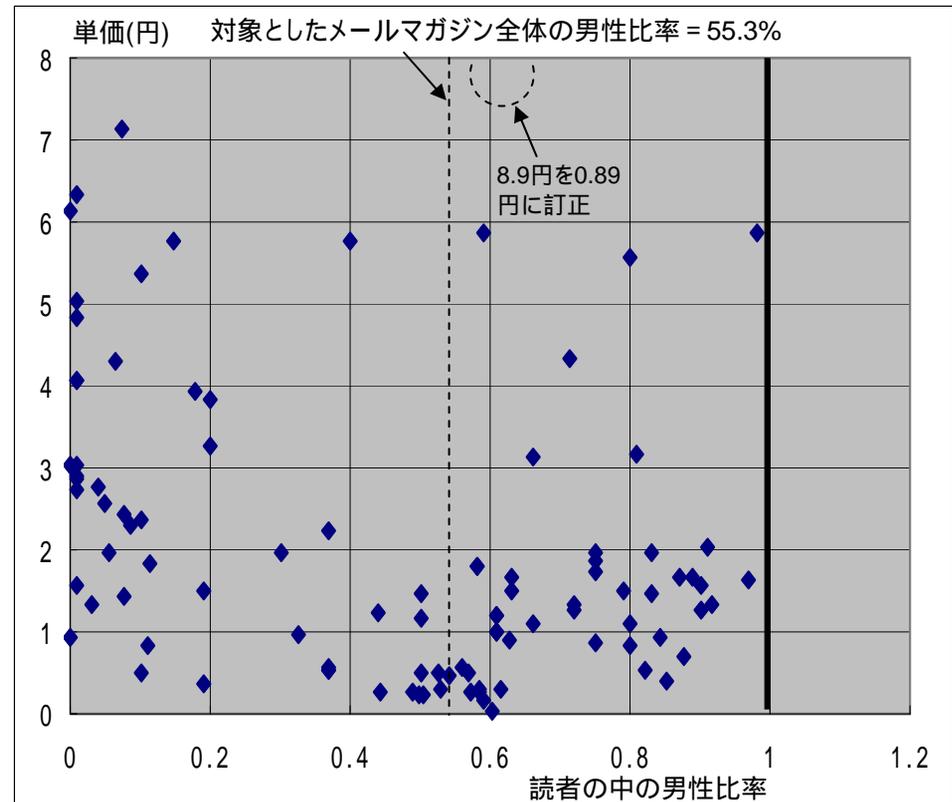
- - 説明変数の一部にべき乗を導入 - -

- 『cci media sheet 2004 07-09』(サイバーコミュニケーションズ)に料金が掲載されているメールマガジン

cci = サイバーコミュニケーションズ

- サンプル数と状況
 - 130誌: 広告料金、発行部数、ジャンルを明記
 - うち98誌: 広告料金、発行部数、ジャンル、読者の男女比を明記

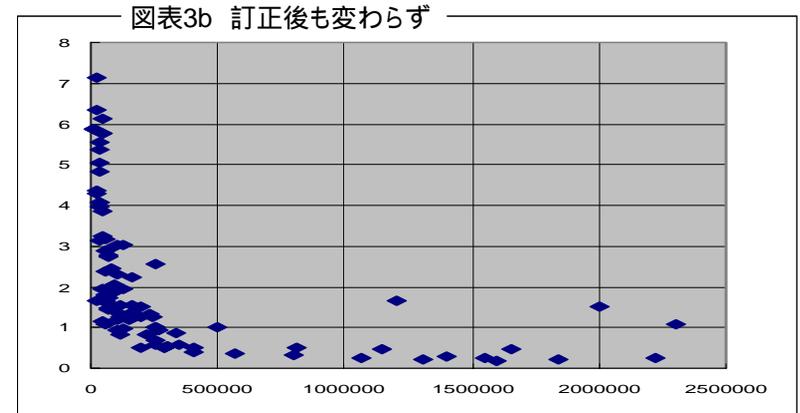
図表2 訂正版



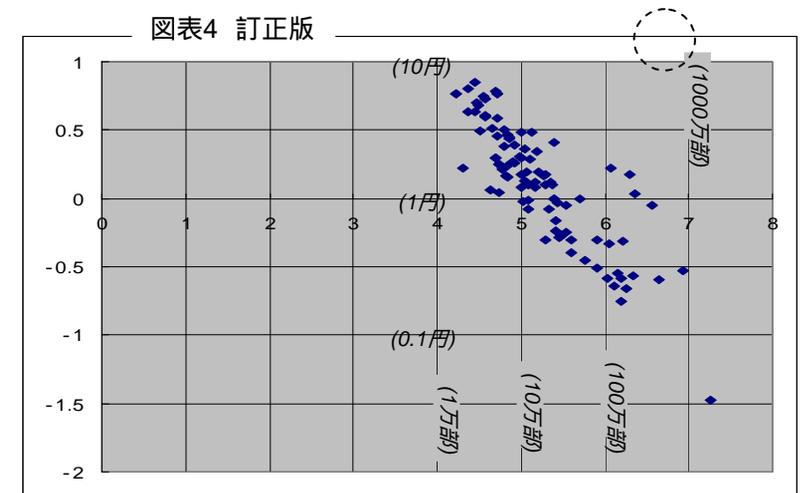
べき乗と項の積の形による近似での、 広告単価と各種属性との間の相関 (1)

- - 説明変数の一部にべき乗を導入 - -

- $\log(\text{広告単価})$ を被説明変数に、 $\log(\text{部数})$ を説明変数にして、単回帰式を求める。
 - $\log(\text{広告単価}) = 2.962 + \log(\text{部数}) \times (-0.542) \cdots \text{式(B-0)} \cdots \text{訂正前}$
 - $\log(\text{広告単価}) = 3.131 + (-0.576) \cdots \text{式(B-0 訂正版)} \cdots \text{訂正後}$
- $10^{3.131} \times \text{部数}^{(-0.576)}$ を、広告単価のうち「部数由来の部分」と呼ぶことにする。^ はべき乗



- これ以外は、対数をとらずに、重回帰式を求める。
 - $\text{広告単価} = -0.6864 + \text{部数由来の部分} \times 1.272 + \text{女性} \times 0.9646 + \text{その他} \times 1.409 \cdots \text{式(B)} \cdots \text{訂正前}$
 - $\text{広告単価} = -0.8894 + \text{部数由来の部分} \times 1.219 + \text{エンタテ} \times 1.254 + \text{女性} \times 1.255 + \text{その他} \times 1.058 \cdots \text{式(B 訂正版)} \cdots \text{訂正後}$
 - (女性、エンタテおよびその他はそれぞれのジャンルに属していると1、そうでないとき0になる変数)
 - 式(B)による近似の誤差は、96.2%、式(B 訂正版)による近似の誤差は、57.9%である。



370万部 8.9円を部数同じで0.89円に訂正

べき乗と項の積の形による近似での、 広告単価と各種属性との間の相関 (2)

- - べき乗を基本とする <i> - -

図表1 訂正版

属性	相関係数 (訂正後)	分析対象 マガジン 数
部数	-0.163	130
男女比*1	0.431	98
ビジネス	0.070	130
IT	-0.048	130
エンタテイメント	-0.182	130
女性	0.302	130
その他	-0.174	130

図表5 訂正版

属性	相関係数 (訂正前)*2	相関係数 (訂正後)*2
log(部数)	-0.798	-0.850
log(男女比*1)	0.547	0.575
log(ビジネス)	0.028*3	0.033
log(IT)	0.086	0.097
log(エンタテイメント)	-0.179	-0.170
log(女性)	0.389	0.405
log(その他)	-0.44	-0.495

*1: 98誌の男女総読者数の比(55.3%)からの差の絶対値 *2: マガジン数は、左の表と同じ

*3: 予稿集に「 - 0.028」とあるのは、「 + 0.028」の入力間違い

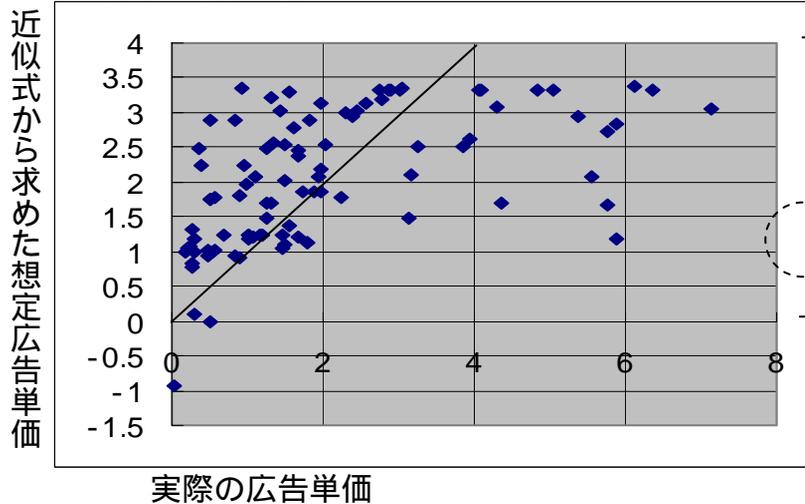
べき乗と項の積の形による近似での、 広告単価と各種属性との間の相関 (2)

- - べき乗を基本とする<ii> - -

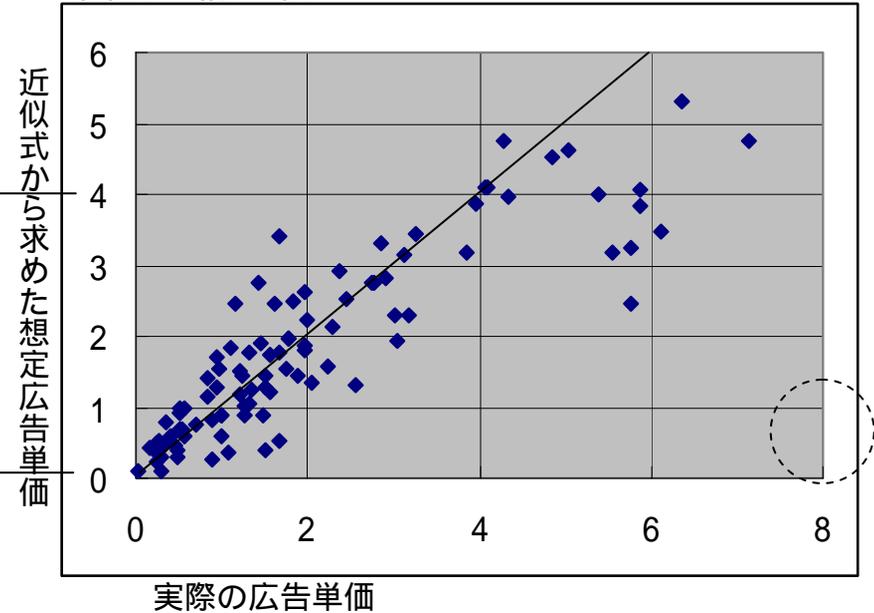
- $\log(\text{広告単価}) = 3.040 + \log(\text{部数}) \times (-0.570) + \log(\text{男女比}) \times 0.1342 + \log(\text{女性}) \times 0.2072 + \log(\text{その他}) \times 0.3783 + \log(\text{エンタテイメント}) \times 0.1454 \dots \text{式(C-1)}$
 - ジャンル名は、属するとき10、属さないとき1となる変数
- 対数をはずすと:
 $\text{広告単価} = 10^{3.040} \times \text{部数}^{(-0.570)} \times \text{男女比}^{0.1342} \times \text{女性}^{0.2072} \times \text{その他}^{0.3783} \times \text{エンタテイメント}^{0.1454} \dots \text{式(C-2)}$
- 式(C-2)の誤差率は 40.4%
- $\log(\text{広告単価}) = 3.109 + \log(\text{部数}) \times (-0.5875) + \log(\text{男女比}) \times 0.1047 + \log(\text{女性}) \times 0.2132 + \log(\text{その他}) \times 0.3039 + \log(\text{エンタテイメント}) \times 0.1352 \dots \text{式(C-1 訂正版)}$
 - ジャンル名は、属するとき10、属さないとき1となる変数
- 対数をはずすと:
 $\text{広告単価} = 10^{3.108} \times \text{部数}^{(-0.5875)} \times \text{男女比}^{0.1047} \times \text{女性}^{0.2132} \times \text{その他}^{0.3039} \times \text{エンタテイメント}^{0.1352} \dots \text{式(C-2 訂正版)}$
- 式(C-2 訂正版)の誤差率は 36.9%

考察と今後の課題(1)

図表6 訂正版



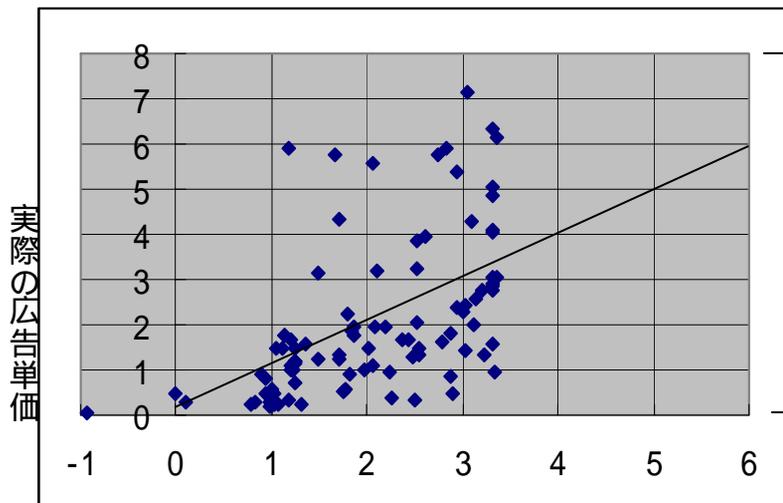
図表7 訂正版



- 式(A-2 訂正版)による近似 左図 = 誤差 123.5%
- 式(C-2 訂正版)による近似 右図 = 誤差 36.9%
- 式(C-2 訂正版)では、実際の単価が5円以上のときに、誤差が大きいものが出てくる。
- 部数由来の部分については、部数のべき乗の項で示すのが適当なようである。それ以外については、いろいろな属性値ごとに検討する必要があるようである。
- 予稿集の図表6、図表7におけるX軸、Y軸の割り当てが必ずしも適当でなかったと思われるので、次のスライドに、これを入れ替えた図を示す。

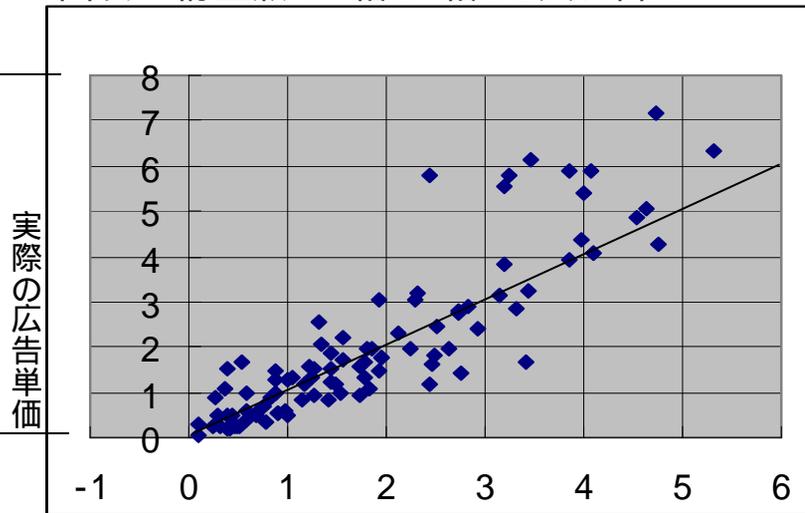
考察と今後の課題(2)

図表6 訂正版のX軸とY軸とを入れ替え



式A(改訂版)から求めた想定広告単価

図表7 訂正版のX軸とY軸とを入れ替え



式(C-2改訂版)から求めた想定広告単価

図表7の訂正版をメールマガジンのカテゴリごとに分割

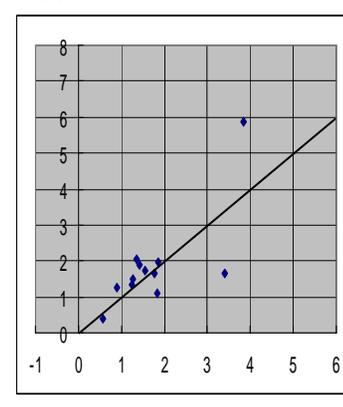
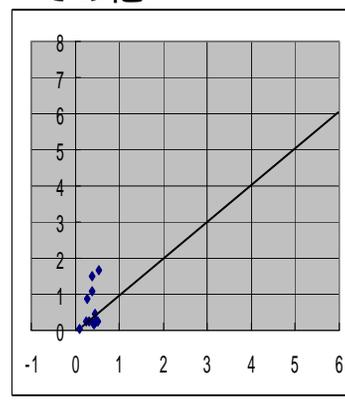
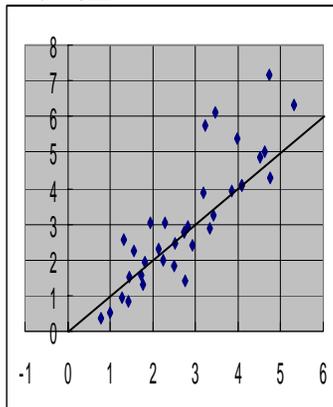
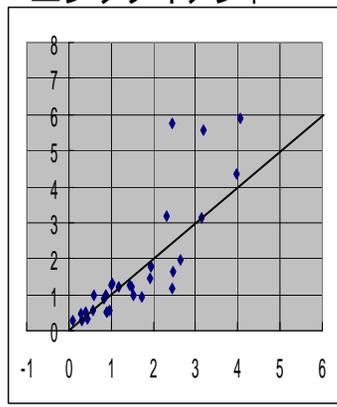
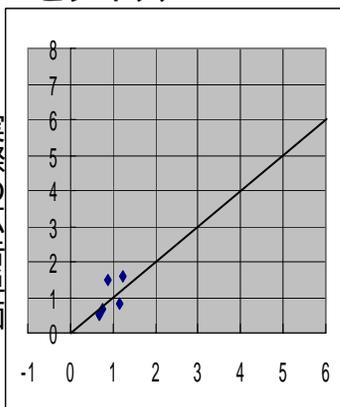
ビジネス

エンタテイメント

女性

その他

IT



近似式から求めた想定広告単価

まとめ

- サイバーコミュニケーションズの扱う98誌の電子メールマガジンの属性と広告単価との関係を分析し、線形の重回帰式を求めたところ
広告単価 $1.020 + \text{男女比} * 1 \text{比} \times 4.253 + \text{ビジネス} * 2 \times (-1.120) +$
 $\text{部数} \times (-1.207 \times 10^{-7})$
の式を得た。これで近似した広告費の誤差の平均は 123.5%である。
*1：98誌の読者合計の男女比 55.3%からのずれの絶対値
*2：当該メールマガジンが「ビジネス」に属するとき1、そうでないとき0
- 広告単価の対数、属性値の対数を取り、重回帰式を求め、対数はずしたところ、
広告単価 $10^{3.108 \times \text{部数}^{-0.5875} \times \text{男女比}^{0.1047} \times$
 $\text{その他}^{0.3039} \times \text{エンタテイメント}^{0.1352}$
の式を得た。これで近似した広告費の誤差の平均は 36.9%である。
- べき乗の項を入れた方が、近似の精度が高くなる要因の一つは、広告費総額が部数に比例せず、頭打ちとでも呼ぶべき（部数が多くなると、広告単価が低くなる）性質があり、この部数由来の部分が広告単価の大きな部分を占めるからである。
- 後の式では、実際の広告単価が5円を超えるとき、近似した値がかなり低めに出るケースが増え、精度を低くしている。この理由について、今後調べたい。