

平成 11 年 9 月 20 日

英文添削利用者へのアンケートとその解析

International Education Network (IEN)

1. アンケート計画

- | | |
|-------|---------------------------------------|
| ①調査目的 | 顧客ニーズの調査 |
| ②調査項目 | 顧客の「次回の利用」と「英語の実力」「信頼」「価格」「満足度」との相関関係 |
| ③調査対象 | 一度以上のサービス利用者 |
| ④調査規模 | 10 名 |
| ⑤調査時期 | 平成 11 年 9 月 1 日より 15 日までの 15 日間 |
| ⑥調査方法 | e-mail によるアンケート用紙の配布と回収 |
| ⑦解析方法 | 標準化重回帰分析 |

2. アンケート内容

I. 貴方の英語の実力は？

1. 英検1級 (TOEIC860点以上、TOEFL600点以上に相当)
2. 英検準1級 (TOIEC730～859点、TOEFL550～599点に相当)
3. 英検2級 (TOIEC600～729点、TOEFL500～549点に相当)
4. 英検3級 (TOIEC350～549点、TOEFL400～499点に相当)
5. ～英検3級 (TOEIC349点以下、TOEFL399点以下に相当)

II. 弊社の英文添削者の技術は

1. 大変良い
2. 良い
3. 普通
4. 悪い
5. 非常に悪い

III. 英文添削一回300円という料金は

1. 非常に高い
2. 高い
3. ふつう
4. 安い
5. 非常に安い

IV. 弊社の英文添削サービスに

1. 大変満足している
2. 満足している
3. ふつう
4. あまり満足していない
5. 満足していない

V. 次回、弊社の英文添削サービスのご利用を計画されていらっしゃいますか？

1. 絶対に利用する
2. 利用しようと思う
3. きっかけがあれば利用しようと思う
4. 利用する予定はない
5. 絶対に利用しない

3. アンケート結果

アンケートを送付した 10 名のうち 7 名から回答。

表 1 アンケート結果

No.	次回の利用	英語の実力	添削の正確さ	価格	満足度
1	3	4	3	3	4
2	4	5	2	2	4
3	2	2	4	2	2
4	4	4	2	1	4
5	3	3	3	2	3
6	4	4	3	2	5
7	5	5	2	3	4

4. 統計処理

まず、アンケート項目毎の平均と分散を求める。

表 1 項目毎の平均と標準偏差

No.	次回の利用	英語の実力	添削の正確さ	価格	満足度
1	3	4	3	3	4
2	4	5	2	2	4
3	2	2	4	2	2
4	4	4	2	1	4
5	3	3	3	2	3
6	4	4	3	2	5
7	5	5	2	3	4

平均	3.571429	3.857143	2.714286	2.142857	3.714286
標準偏差	0.952381	1.142857	0.571429	0.47619	0.904762

この平均と標準偏差を利用し、データを平均値 0、分散 1 のデータに標準化する。

表 2 標準化されたデータ

No.	次回の利用	英語の実力	添削の正確さ	価格	満足度
1	-0.58554	0.13363	0.377964	1.242119	0.976221
2	0.439155	1.069045	-0.94491	-0.20702	0.976221
3	-1.61024	-1.7372	1.700839	-0.20702	-1.12641
4	0.439155	0.13363	-0.94491	-1.65616	0.976221
5	-0.58554	-0.80178	0.377964	-0.20702	-0.07509
6	0.439155	0.13363	0.377964	-0.20702	2.027535
7	1.46385	1.069045	-0.94491	1.242119	0.976221

表 2 の標準化されたデータの分散共分散行列を求める

表 3 分散共分散行列

1	0.890049	-0.87142	0.106066	0.743834
0.890049	1	-0.88388	0.258199	0.772683
-0.87142	-0.88388	1	0.091287	-0.59604
0.106066	0.258199	0.091287	1	0.072548
0.743834	0.772683	-0.59604	0.072548	1

偏回帰係数を求めるため、説明変量¹に関わる要素部分（2行2列から5行5列まで）の逆行列を求める。

表 4 説明変量の分散成分の逆行列

25.53428	19.07169	-7.96728	-8.54166
19.07169	15.3143	-5.9467	-5.17703
-7.96728	-5.9467	3.428568	2.362979
-8.54166	-5.17703	2.362979	4.342858

表 4 の逆行列と目的変量²に関する分散ベクトル（表 4 における 2 行 1 列から 5 行 1 列まで）をかけることにより標準偏回帰係数をもとめる。そして得られた標準化された重回帰曲線は
(次回の利用)

$= -0.22 \times (\text{英語の実力}) - 0.85 \times (\text{添削の正確さ}) + 0.21 \times (\text{価格}) + 0.39 \times (\text{満足度})$
という結果が得られた。この結果を用いてサンプル毎の予測値と残差を求めると

¹ ここでいう説明変量とは、英語の実力、添削の正確さ、価格ならびに満足度である

² ここでいう目的変量とは、次回の利用である

表5 予測値との残差

No.	次回の利用	予測値	残差
1	-0.58554	0.292769	-0.878309
2	0.439155	0.90759	-0.468435
3	-1.61024	-1.55169	-0.05855
4	0.439155	0.805121	-0.365966
5	-0.58554	-0.21958	-0.21958
6	0.439155	0.395239	0.043916
7	1.46385	1.214998	0.248852

もとのデータと予測値の相関係数（重相関係数）を求めると、**0.93** という結果を得る。この値は十分1に近い値と言え、これは予測値が重相関曲線に当てはまるということを示しており、上でもとめた標準偏回帰変数の妥当性が証明できた。

以上