

東洋女子短期大学における音声英語聴解力の伸長

見 上 晃

1. はじめに

東洋女子短期大学英語英文科では音声による英語がかなり前から重要視されていた。そのため音声による入試が行なわれ、カリキュラムの上でも LL 実習（LL 教室で行なわれる音声英語授業）やネイティブスピーカーによる英会話授業が1、2年生に対して行なわれてきた。筆者が11年前に着任する以前から大学英語教育学会（JACET）のテスト研究開発委員会によって作られた JACET Listening Comprehension Test（以後 JACET テスト）により本校の学生の実力を全国的な視野で判定してきた。筆者の着任当時は教員の個人的なレベルで調査は行なわれていたが1985年以降、英語部会の合意を得て全学的にこのテストを行ない実力判定を行なっている。1994年度から新しいカリキュラムが実施される。このカリキュラムについては現在検討中であるが現行のカリキュラムでの音声英語教育の効果をここにまとめ本校の学生の聴解力の伸長を判定し、今後の参考に供したい。

2. カリキュラム

英語英文科のカリキュラムはテストを実施してきた1985年以降1993年度まで大きな変化はない。卒業に必要な64単位のうち直接音声英語に関係があると思われるものはネイティブスピーカーが教える英会話Ⅰ、Ⅱ、日本人教員の教える LL 実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、音声学でそれぞれ2単位である。1991年度までは英語英文科は3つのコースに分れており各コースでカリキュラムに多少の違いがある。

英会話Ⅰは1年生の履修科目で全コース必修である。英会話Ⅱは2年生で履修で1、3コースでは必修、2コースでは選択であった。これは92年度から2コースが1コースに吸収されたような形で英語英文コースとなり92、93年度は全コース必修である。英会話のクラスは通常の半分のサイズで行なわれる。つまり20～24人である。選択科目の場合も同じようなサイズである。

LL 実習Ⅰは1年生で履修し85年度以来全コース必修である。LL 実習Ⅱは2年生で履修し

全コース選択科目である。LL 実習Ⅲは3コース（及び92年度からはその継続である実用英語コース）のみで選択ができる。LL 教室は48ブースが設置されているのでクラスサイズは選択科目でも普通46人を越えることはない。

英語音声学は1コースで85年度から必修科目である。86年度からは2、3コースでも選択科目となった。92年度からは全コースで選択科目となっている。必修科目ではクラス単位で授業が行なわれたのでクラスサイズは45人前後である。選択ではこれより多いこともある。

もちろん音声英語も英語の一部であるから英語全体の学力が伸びればそれが転化されることは考えられる。したがって上記の科目のみがJACET テストの結果に影響を与えているのではない。しかしこれらの科目がテストの結果に大きな影響を与えていることは間違いない。

3. テストの実施方法

本校では85年度以来1人の学生当たり2回のJACET テストを行なっている。

初回は入学時である。本校ではLL 実習Ⅰは1年生の必修科目である。初回の授業で視聴覚教育センターのオリエンテーションを行ない、2回目の授業でJACET テスト（Form A）を行なう。必修であるから対象は全学生である。テストはLLの機器を用いて流され学生はヘッドセットから音声を聴取する。授業担当者がテスト実施を担当する。実施後にテストはテスト業者に送られ6月に結果が送られてくる。

第二回のテストは同じ1年生のLL 実習Ⅰの最終授業時に行なう。つまり約9カ月後にJACET テスト（Form A）を実施する。学生は全く同じテストを受けることになる。テストは保管され4月の新一年生の分を合せて採点にまわされる。新入生の結果とデータが交じらないように学校番号は新入生とは異なる番号を使っている。

ただし、この2回目のテストは1985年度と1986年度においては2年生の9月に行なった。つまりこの2ケ年度は入学して約17カ月後に行なった。当時は本学2年間の学習後の学力の伸長度を測定する目的であった。しかし2年生ではLL 実習は選択科目であり他の必修科目の時間を裂いてもらい実施することは困難であった。そこで1年生の必修科目LL 実習Ⅰを学習した後での成果を見ることとして1年生最後のLL 実習Ⅰの時間に行なうことに変更して現在に至っている。したがって1985、1986年度はJACET テスト（Form B）を実施していた。

この2回のテストは現在では同じテストを用いているわけであるが学生に2回目のテスト後に聞くと以前と同じテストだと気づいているものはいない。学生が認識できる練習効果はないといってよい。もちろん認識していなくても学習効果のある可能性は残されている。またForm BについてはJACET ではForm Aの平行テストとして開発されたものである。し

たがって同等のテストと考える。

各テストとも欠席者は後日昼休みや放課後等を利用して追加実施している。またテスト最初にある、実施についての解説の部分はテープに録音されている部分を用いず教員が口頭で行ない時間の節約をしている。この追加実施や、各テスト後のマークカードの塗り間違え等の確認、テスト業者との連絡には LL の事務職員が多大な時間を割いて援助してくれている。

4. 結果

テスト結果はテスト業者から送られてきたものをそのまま記載した。z 値等については筆者が算出した。

入学時と本校での学習後の JACET リスニングテストの比較
1985年度入学生から1992年度入学生まで

(表1)

入学年度	採点時期	本校受験者数	本校平均点	標準偏差	全受験者数	全体の平均点	採点時期	本校受験者数	本校平均点	標準偏差	全受験者数	全体の平均点	z 値
1985	85/6	628	34.8	30.2	14369	32.8	86/12	639	41.1	29.9	10507	34.5	3.731***
1986	86/6	587	37.5	29.5	13717	33.3	87/12	503	44.8	30.0	10987	33.8	4.036***
1987	87/7	622	35.3	29.0	12546	31.7	88/6	605	54.1	28.9	12063	29.4	11.373***
1988	88/6	586	34.9	28.9	12063	29.4	89/6	578	52.5	29.0	7320	35.3	10.370***
1989	89/6	569	37.6	29.0	7320	35.3	90/6	554	54.3	29.5	5771	42.5	9.564***
1990	90/6	496	39.5	29.5	5771	42.5	91/6	484	55.7	30.3	6023	38.8	8.478***
1991	91/6	449	38.1	30.3	6023	38.8	92/6	440	54.8	28.6	5375	39.0	8.452***
1992	92/6	450	38.1	28.6	5375	39.0	93/6	441	56.1	28.9	6659	37.0	9.343***

表1が1985年度入学生から1993年度入学生までの JACET テストの結果である。左に入学時のテスト結果、右に本校で約9カ月後（または約17カ月後）のテスト結果を記した。各テストは開拓社の採点表に書かれている採点時期により分類した。6月の採点分が Form A, 12月の採点分が Form B である。各テスト毎に本校の受験者数、平均点と標準偏差の他、参考として全受験者の平均点と受験者数を記した。それぞれの入学生が一定期間本校で音声英語を学習した結果、進歩したかどうかを平均点の伸びで比較した。帰無仮説は「本校での学習後も学生の音声英語力は伸びていない」となる。z 検定を行なった結果、有意水準0.1%（片側）で棄却した。つまり全入学年度で本校の学習後 JACET テストで測定される音声英語力は伸びていたことになる。

年度間（入学時）の関係
(表2)

	1985/6	1986/6	1987/7	1988/6	1989/6	1990/6	1991/6	1992/6
1986/6	1.576	—						
1987/7	0.299	1.307	—					
1988/6	0.059	1.525	0.24	—				
1989/6	1.636	0.058	1.367	1.585	—			
1990/6	2.625**	1.112	2.383	2.580	1.057	—		
1991/6	1.765	0.319	1.519	1.718	0.266	0.718	—	
1992/6	1.825	0.330	1.573	1.777	0.275	0.741	0	—
1993/6	1.305	2.823**	1.615	1.368	2.882**	3.792**	2.912**	3.006**

次に入学年度により学生の音声英語力に違いがあるかを調べた。z 検定（両側）を行なった結果を表2に記した。1993年度入学生を除いてほぼ入学生の実力は同じと言っていい。1985年度入学生と1990年度入学生の間には有意差があるが1985年度の入学生と他の入学年度生との間には有意差はない。また1990年度の入学生と他の入学年度生との間には有意差はない。

なお表2では1988年度と1990年度の間のz値は2.580となっているが実際は2.5796であり2.58には満たない。

年度間（学習後）の関係
(表3)

	1986/12	1987/12	1988/6	1989/6	1990/6	1991/6	1992/6
1987/12	2.072	—					
1988/6	7.797***	5.224***	—				
1989/6	6.748***	4.275***	0.950	—			
1990/6	7.660***	5.183***	0.116	1.035	—		
1991/6	8.042***	5.677***	0.884	1.748	0.752	—	
1992/6	7.590***	5.235***	0.389	1.263	0.270	0.464	—
1993/6	8.266***	5.888***	1.105	1.967	0.967	0.205	0.671

最後に本学で学習を行なった後に行なったテストでは1985、86年度入学生（86、87年度にテストを受験）を除いて伸びにはほとんど違いがない。ただし85年度入学生と86年度入学生の間では違いは見られない。

さらに92年度入学生のうち2回のテストの両方を受けた440名についてt検定を行なった

ところ $t=17.91$ となり 0.1% の有意水準で入学時より本校での学習後の方が伸びていた。この 440 名についての 1 回目のテストの平均点は 38.31, 標準偏差は 22.11。2 回目のテストの平均点は 56.16, 標準偏差は 22.97 で, この 2 回のテストの相関係数 r は 0.571 であった。

また入学時の成績上位者 103 名 (得点 56 点以上) と成績下位者 98 名 (得点 21 点以下) について別々にデータを見るため t 検定をそれぞれ行なった。成績上位者では $t=2.95$, 成績下位者では $t=17.35$ となり 0.1% の有意水準で入学時より本校での学習後の方が両方とも伸びていた。なお上位者と下位者で人数が異なるのは同一得点で上位, 下位約 100 名を抽出したためである。

統計データ
(表 4)

	入学時(X)	学習後(Y)	全体 ΣD	全体 N	上位 ΣD	上位 N	下位 ΣD	下位 N
合計	16856	24710	7854	440	532	103	3068	98
平均	38.31	56.16	全体 ΣD^2	t	上位 ΣD^2	t	下位 ΣD^2	t
S D	22.11	22.97	332020	17.91	34912	2.95	127984	17.08

$D = (Y - X)$: 成就値

X^2	Y^2	XY	相関係数 r
860816	1619796	1074296	0.571

5. 考察

本稿では検定に z 検定を用いた。本学の今までの入学生のデータすべてを関連させて検定するのは無理であったので 2 回のテストは独立した集団であると考えた。93 年度入学生についてはまだ本校での学習後の結果は出ていないので 94 年度以降に考察を加える。

表 1 を見ると 1987 年度以降の入学時と本学での学習後の 2 回のテストの平均点の差は 16 点以上ある。しかし 1985 年度, 1986 年度では 6, 7 点の差しかない。JACET テスト Form A と Form B は統計的平行テストであるからこの違いはテスト Form の違いでは説明できない。また 2 年生でも英会話Ⅱや LL 実習Ⅱ, Ⅲの授業が行なわれているのでそこでの学習の効果が全くないはずもない。

この 2 ケ年度は本学において約 2 年間の学習をした後の学力の伸長度を測定する目的で 2 年生の 9 月に行なった。9 月となったのは Form B を受けるためでテストは 9 月下旬から 10 月初旬に行なわれた。本学では 9 月の中旬に後期の授業が開始される。したがって後期授業は始まったばかりである。音声による英語力のようなスキルは学習を中断すると獲得したレ

ベルを維持できず、後退していくと言われる。夏休み2カ月間でそれまで獲得した学力の一部を失ってしまったと考えられる。これを証明するには夏休みの前後でテストを行なうしかないが現在のテストに加えて更に2回行なうのは無理である。

またこの年度では就職活動はまだ夏休み以後に行なわれていた。就職活動自体は英語力を低下させるものではないが就職が気になってテストに集中できない学生がいたとも考えられる。ここ数年は就職活動は夏休み前に早まってきている。短期大学2年間のうちこの時期に落ち着いて勉強ができないというのは大きなマイナスである。

したがってこの2ヶ年度はForm Bを使ったからではなく、上記に述べた要因で他の年度とは条件が異なる。入学時からの平均点の伸びが他の年度に比べて低いのは以上述べたような理由からだ。0.1%水準で入学時と学習後の平均点と同じではないと判断できるので聴解力が伸びていることは間違いない。音声英語の学習の効果はあがっている。

表2から入学時の音声英語の学力の年度間の変化が分かる。学力はほとんど変化がない。中学校の週3時間などの影響で英語力全体は低下していると言われるが音声英語に関する限りこれは当てはまらない。本学の入学試験は英語200点、国語100点の配点で、英語の1割が聞き取りテストである。この入学試験で音声英語力でも毎年均質な学生が入学していることになる。

93年度入学生についてはそれまでの年度となぜ有意差が出たのか理由は分からない。中学校週3時間は81年度から実施されているので最初に入学した生徒が本校に入学するのは87年となり当てはまらない。強いて言えば92年度以前は2月11日と固定されていた入学試験の日程が92年度から変わった。92年度入学生のデータがその前と変化していないのだから、他大学の入学試験の日程との関係で受験生の音声英語の実力が等質でない年があったのである。来年の学習後の結果を見れば93年度入学生の本校入学以前の学習についてさらに考察が加えられる。学習後の学力に違いが無ければ入学以前の学習が不足していたことが分かる。

表3から本学での学習後の音声英語の学力の年度間の違いが分かる。ここでも表1で述べたのと同様の理由で85、86年度は他の年度とは同様には扱えない。85年度入学生と86年度入学生の間有意差がない点、この2カ年度入学生と87年度以降の入学生すべてと有意差がある点、また87年度以降の入学生間で有意差がない点、以上3点から同一時期での学力の伸びは同等であると考えられる。つまり約9カ月、または約17カ月の本学での学習後にはどの年度の入学生も同レベルまで学力が伸びていることが分かった。

93年度入学生については各個人の成績の伸びを見た。2回のテストの相関係数が0.571となりそれほど高い相関を示したわけではない。この2回のテストデータを用いて回帰方程式を求めると $Y=0.594X+33.42$ となり成績上位者はあまり伸びていないが成績下位者での伸

びが大きい。これを詳しく見ると成績上位者103名には成績がマイナスの伸びを示したものが37名いた。また成績下位者98名の中にはマイナスの伸びを示したものが5名いた。池田(1983)では得点上昇は成績上位者と下位者では上位者では過小評価され、下位者では過大評価される傾向があることを指摘している。実際に成就値($Y-X$)の代りに回帰成就値 $[Y-r\cdot X-(1-r)\cdot \bar{X}]$ に補正すると上位者でも下位者でもほぼ同等の学習の効果があつたと認められる。補正值によると成績上位者には成績がマイナスの伸びを示したものが16名、成績下位者の中にはマイナスの伸びを示したものが14名となり上位でも下位でもほぼ同等となった。

以上の様に東洋女子短期大学の学生は本学で行なわれている音声英語の授業を受けて実力を伸ばしている。これは全てが本学の授業のみの効果だとは言えない。本学は東京都文京区という地理的にめぐまれた場所にある。学生が他の英会話学校に通う場合にも立地条件の良さが活かされる。また課外の英会話教室も利用できる。これら全ての条件を考えあわせて本学の学生が音声英語力を伸ばしていると考えられる。

参考文献

- 『英語聴解力標準テスト(A)―手引き』 大学英語教育学会, 語学教育振興会 開拓社
 『英語聴解力標準テスト(B)―手引き』 大学英語教育学会 開拓社
 池田央『教育学大全集25 テストと測定』1983 第一法規
 清川英男『英語教育研究入門』1990 大修館

参考

1985年度入学生以前のデータ

(表5)

採点時期	本校受験者数	本校平均点	標準偏差	全受験者数	全体の平均点	採点時期	本校受験者数	本校平均点	標準偏差	全受験者数	全体の平均点
75/12	126	23.9	33.4	7444	33.4	82/12	44	66.9	31.0	10605	32.7
76/12	117	33.0	31.4	4664	42.9	83/6	74	35.1	31.7	11745	33.6
77/12	107	37.2	30.2	6524	35.7	83/12	90	59.6	31.9	7275	33.3
79/6	39	54.7	33.5	5434	32.2	84/12	78	54.6	29.7	8712	30.6
80/12	123	38.9	30.0	8403	33.2	85/12	88	50.0	28.6	8690	32.0
81/6	85	30.0	31.7	10244	32.9						

学生の対応したデータ
(表 6)

入 学 番 号	入 学 時 (X)	学 習 後 (Y)	全 体			成績上位者			成績下位者		
			D	D ²	累 計	D	D ²	累 計	D	D ²	累 計
1	4	2	-1	1	1	-1	1	1			
2	5	3	-1	1	2	-3	9	10			
3	4	4	-1	1	3	-1	1	11			
4	4	4	-1	1	4	-1	1	12			
5	4	4	-1	1	5	-1	1	13			
6	4	4	-1	1	6	-1	1	14			
7	4	4	-1	1	7	-1	1	15			
8	4	4	-1	1	8	-1	1	16			
9	4	4	-1	1	9	-1	1	17			
10	4	4	-1	1	10	-1	1	18			
11	4	4	-1	1	11	-1	1	19			
12	4	4	-1	1	12	-1	1	20			
13	4	4	-1	1	13	-1	1	21			
14	4	4	-1	1	14	-1	1	22			
15	4	4	-1	1	15	-1	1	23			
16	4	4	-1	1	16	-1	1	24			
17	4	4	-1	1	17	-1	1	25			
18	4	4	-1	1	18	-1	1	26			
19	4	4	-1	1	19	-1	1	27			
20	4	4	-1	1	20	-1	1	28			
21	4	4	-1	1	21	-1	1	29			
22	4	4	-1	1	22	-1	1	30			
23	4	4	-1	1	23	-1	1	31			
24	4	4	-1	1	24	-1	1	32			
25	4	4	-1	1	25	-1	1	33			
26	4	4	-1	1	26	-1	1	34			
27	4	4	-1	1	27	-1	1	35			
28	4	4	-1	1	28	-1	1	36			
29	4	4	-1	1	29	-1	1	37			
30	4	4	-1	1	30	-1	1	38			
31	4	4	-1	1	31	-1	1	39			
32	4	4	-1	1	32	-1	1	40			
33	4	4	-1	1	33	-1	1	41			
34	4	4	-1	1	34	-1	1	42			
35	4	4	-1	1	35	-1	1	43			
36	4	4	-1	1	36	-1	1	44			
37	4	4	-1	1	37	-1	1	45			
38	4	4	-1	1	38	-1	1	46			
39	4	4	-1	1	39	-1	1	47			
40	4	4	-1	1	40	-1	1	48			
41	4	4	-1	1	41	-1	1	49			
42	4	4	-1	1	42	-1	1	50			
43	4	4	-1	1	43	-1	1	51			
44	4	4	-1	1	44	-1	1	52			
45	4	4	-1	1	45	-1	1	53			
46	4	4	-1	1	46	-1	1	54			
47	4	4	-1	1	47	-1	1	55			
48	4	4	-1	1	48	-1	1	56			
49	4	4	-1	1	49	-1	1	57			
50	4	4	-1	1	50	-1	1	58			
51	4	4	-1	1	51	-1	1	59			
52	4	4	-1	1	52	-1	1	60			
53	4	4	-1	1	53	-1	1	61			
54	4	4	-1	1	54	-1	1	62			
55	4	4	-1	1	55	-1	1	63			
56	4	4	-1	1	56	-1	1	64			
57	4	4	-1	1	57	-1	1	65			
58	4	4	-1	1	58	-1	1	66			
59	4	4	-1	1	59	-1	1	67			
60	4	4	-1	1	60	-1	1	68			
61	4	4	-1	1	61	-1	1	69			
62	4	4	-1	1	62	-1	1	70			
63	4	4	-1	1	63	-1	1	71			
64	4	4	-1	1	64	-1	1	72			
65	4	4	-1	1	65	-1	1	73			
66	4	4	-1	1	66	-1	1	74			
67	4	4	-1	1	67	-1	1	75			
68	4	4	-1	1	68	-1	1	76			
69	4	4	-1	1	69	-1	1	77			
70	4	4	-1	1	70	-1	1	78			
71	4	4	-1	1	71	-1	1	79			
72	4	4	-1	1	72	-1	1	80			
73	4	4	-1	1	73	-1	1	81			
74	4	4	-1	1	74	-1	1	82			
75	4	4	-1	1	75	-1	1	83			
76	4	4	-1	1	76	-1	1	84			
77	4	4	-1	1	77	-1	1	85			
78	4	4	-1	1	78	-1	1	86			
79	4	4	-1	1	79	-1	1	87			
80	4	4	-1	1	80	-1	1	88			
81	4	4	-1	1	81	-1	1	89			
82	4	4	-1	1	82	-1	1	90			
83	4	4	-1	1	83	-1	1	91			
84	4	4	-1	1	84	-1	1	92			
85	4	4	-1	1	85	-1	1	93			
86	4	4	-1	1	86	-1	1	94			
87	4	4	-1	1	87	-1	1	95			
88	4	4	-1	1	88	-1	1	96			
89	4	4	-1	1	89	-1	1	97			
90	4	4	-1	1	90	-1	1	98			
91	4	4	-1	1	91	-1	1	99			
92	4	4	-1	1	92	-1	1	100			

[illegible]

成就值： $D = (Y - X)$

回歸成就值
(表 7)

番号	入学時	学習後	d	二乗値	累積N	d	二乗値	累積N	d	二乗値	累積N
A1	74	62	3.32	11.00	1	3.32	11.00	1			
2	58	94	44.45	1975.98	2	44.45	1975.98	2			
3	46	52	9.30	86.56	3			3			
4	36	38	4.44	19.71	4			4			
5	30	40	-8.41	70.66	5	-8.41	70.66	5			
6	32	58	23.30	543.36	6			6			
7	32	52	4.74	22.43	7			7			
8	58	94	44.45	1975.98	8	44.45	1975.98	8			
9	78	102	41.03	1683.63	9	41.03	1683.63	9			
10	48	76	32.16	1034.39	10			10			
11	62	58	6.17	38.04	11	6.17	38.04	11			
12	44	70	28.45	808.00	12			12			
13	42	56	18.72	350.36	13			13	18.72	350.36	
14	32	58	23.30	543.36	14			14			
15	14	68	43.58	1898.87	15			15	43.58	1898.87	
16	44	76	32.16	1034.39	16			16			
17	44	68	26.45	700.99	17			17			
19	58	92	42.45	1802.17	19	42.45	1802.17	19			
20	-4	42	17.78	316.05	20			20	27.85	775.85	
21	30	22	-11.56	133.33	21			21			
22	84	90	25.61	655.67	22	25.61	655.67	22			
23	30	60	-36.44	1327.77	23			23			
24	36	44	-8.00	64.00	24			24			
25	16	66	40.43	1634.91	25			25	40.43	1634.91	
26	24	48	23.31	543.36	26	23.31	543.36	26			
27	60	74	13.91	193.48	27	9.59	92.04	27			
28	36	58	9.59	92.04	28			28			
29	34	66	30.44	926.83	29			29			
30	30	52	18.72	350.36	30			30			
31	28	34	10.72	114.88	31			31	10.72	114.88	
32	28	40	12.77	163.07	32			32			
33	22	52	17.78	316.05	33			33			
34	20	58	17.78	316.05	34	7.31	53.44	34			
35	66	44	-35.55	1263.30	35	-5.55	30.78	35			
36	58	70	-33.53	1124.46	36	-3.53	12.46	36			
37	40	48	8.00	64.00	37			37			
38	40	70	21.59	466.30	38	21.59	466.30	38			
39	46	32	-10.00	100.00	39			39			
40	46	36	-10.00	100.00	40			40			

3.58	12.79	58
17.86	318.98	59
40.43	1634.91	60
26.43	698.76	61
10.14	102.90	62
36.72	1348.21	63
12.15	147.62	64
14.72	216.62	65
25.00	625.10	66
27.61	762.09	67
17.88	319.84	68
-9.57	91.51	69
40.17	1613.95	70
39.03	1523.03	71
38.46	1479.02	72
44.17	1950.81	73
19.60	384.16	74
6.74	45.45	75
10.75	115.52	76
37.89	1435.65	77
29.59	875.80	78
28.74	826.10	79
-20.69	428.08	80
39.61	1568.64	81
40.74	1659.91	82
49.90	2489.61	83
39.59	1567.68	84
-2.97	8.81	85
40.17	1613.47	86
30.46	927.69	87
-11.29	127.42	88
11.00	120.91	89
33.86	1146.50	90
47.00	2208.62	91

27	39.29	1543.86	77
29			77
30			77
31			77
32			77
33			77
34			77
35			77
36			77
37			77
38			77
39			77
40			77
41			77
42			77
43			77
44			77
45			77
46			77
47			77
48			77
49			77
50			77
51			77
52			77
53			77
54			77
55			77
56			77
57			77
58			77
59			77
60			77
61			77
62			77
63			77
64			77
65			77
66			77
67			77
68			77
69			77
70			77
71			77
72			77
73			77
74			77
75			77
76			77
77			77
78			77
79			77
80			77
81			77
82			77
83			77
84			77
85			77
86			77
87			77
88			77
89			77
90			77
91			77
92			77
93			77
94			77
95			77
96			77
97			77
98			77
99			77
100			77
101			77
102			77
103			77
104			77
105			77
106			77
107			77
108			77
109			77
110			77
111			77
112			77
113			77
114			77
115			77
116			77
117			77
118			77
119			77
120			77
121			77
122			77
123			77
124			77
125			77
126			77
127			77
128			77
129			77
130			77
131			77
132			77
133			77
134			77
135			77
136			77
137			77
138			77
139			77
140			77
141			77
142			77
143			77
144			77
145			77
146			77
147			77
148			77
149			77
150			77
151			77
152			77
153			77
154			77
155			77
156			77
157			77
158			77
159			77
160			77
161			77
162			77
163			77
164			77
165			77
166			77
167			77
168			77
169			77
170			77
171			77
172			77
173			77
174			77
175			77
176			77
177			77
178			77
179			77
180			77
181			77
182			77
183			77
184			77
185			77
186			77
187			77
188			77
189			77
190			77
191			77
192			77
193			77
194			77
195			77
196			77
197			77
198			77
199			77
200			77
201			77
202			77
203			77
204			77
205			77
206			77
207			77
208			77
209			77
210			77
211			77
212			77
213			77
214			77
215			77
216			77
217			77
218			77
219			77
220			77
221			77
222			77
223			77
224			77
225			77
226			77
227			77
228			77
229			77
230			77
231			77
232			77
233			77
234			77
235			77
236			77
237			77
238			77
239			77
240			77
241			77
242			77
243			77
244			77
245			77
246			77
247			77
248			77
249			77
250			77
251			77
252			77
253			77
254			77
255			77
256			77
257			77
258			77
259			77
260			77
261			77
262			77
263			77
264			77
265			77
266			77
267			77
268			77
269			77
270			77
271			77
272			77
273			77
274			77
275			77
276			77
277			77
278			77
279			77
280			77
281			77
282			77
283			77
284			77
285			77
286			77
287			77
288			77
289			77
290			77
291			77
292			77
293			77
294			77
295			77
296			77
297			77
298			77
299			77
300			77
301			77
302			77
303			77
304			77
305			77
306			77
307			77
308			77
309			77
310			77
311			77
312			77
313			77
314			77
315			77
316			77
317			77
318			77
319			77
320			77
321			77
322			77
323			77
324			77
325			77
326			77
327			77
328			77
329			77
330			77
331			77
332			77
333			77
334			77
335			77
336			77
337			77
338			77
339			77
340			77
341			77
342			77
343			77
344			77
345			77
346			77
347			77
348			77
349			77
350			77
351			77
352			77
353			77
354			77
355			77
356			77
357			77
358			77
359			77
360			77
361			77
362			77
363			77
364			77
365			77
366			77
367			77
368			77
369			77
370			77
371			77
372			77
373			77
374			77
375			77
376			77
377			77
378			77
379			77
380			77
381			77
382			77
383			77
384			77
385			77
386			77
387			77
388			77
389			77
390			77
391			77
392			77
393			77
394			77
395			77
396			77
397			77
398			77
399			77
400			77
401			77
402			77
403			77
404			77
405			77
406			77
407			77
408			77
409			77
410			77
411			77
412			77
413			77
414			77
415			77
416			77
417			77
418			77
419			77
420			77
421			77
422			77
423			77
424			77
425			77
426			77
427			77
428			77
429			77
430			77
431			77
432			77
433			77
434			77
435			77
436			77
437			77
438			77
439			77
440			77
441			77
442			77
443			77
444			77
445			77
446			77
447			77
448			77
449			77
450			77
451			77
452			77
453			77
454			77</

22	44	68	26	45	69	39	37	22	80	88
23	28	70	27	58	14	99	73	72	00	83
24	60	74	23	31	54	99	73	73	01	83
25	32	46	23	30	44	33	74	74	01	83
26	70	56	13	40	17	60	76	75	01	83
27	34	22	10	84	11	33	77	77	01	83
28	00	30	33	77	14	33	77	77	01	83
29	74	82	23	22	54	33	78	78	01	83
30	18	36	19	29	86	33	79	79	01	83
31	66	70	33	88	15	88	80	80	01	83
32	24	32	39	87	15	88	81	81	01	83
33	46	32	17	42	29	00	82	82	01	83
34	32	60	12	00	16	11	83	83	01	83
35	50	36	12	70	29	00	84	84	01	83
36	77	66	12	98	80	00	85	85	01	83
37	40	66	26	98	71	14	86	86	01	83
38	64	36	33	33	32	29	87	87	01	83
39	12	28	49	72	13	77	88	88	01	83
40	41	77	39	01	15	22	89	89	01	83
41	42	60	27	03	40	49	90	90	01	83
42	43	64	20	16	10	68	91	91	01	83
43	48	50	33	01	26	89	92	92	01	83
44	36	62	51	30	10	89	93	93	01	83
45	22	86	33	01	26	89	94	94	01	83
46	18	26	33	71	10	89	95	95	01	83
47	48	76	32	16	10	89	96	96	01	83
48	70	48	32	40	10	89	97	97	01	83
49	24	66	33	88	12	88	98	98	01	83
50	66	70	15	88	12	88	99	99	01	83
51	42	52	37	59	14	12	00	00	01	83
52	32	44	17	33	21	79	01	01	01	83
53	66	84	46	69	46	43	02	02	01	83
54	42	88	68	14	21	79	03	03	01	83
55	4	28	12	41	28	40	04	04	01	83
56	41	80	55	22	36	00	05	05	01	83
57	36	18	18	99	36	00	06	06	01	83
58	52	54	77	88	31	21	07	07	01	83
59	50	86	55	88	62	24	08	08	01	83
60	20	20	24	98	62	24	09	09	01	83
61	58	12	31	29	99	79	10	10	01	83
62	22	58	16	66	28	88	11	11	01	83
63	12	12	4	99	22	73	12	12	01	83
64	36	34	24	71	41	14	13	13	01	83
65	40	12	24	99	62	24	14	14	01	83
66	34	34	5	99	27	77	15	15	01	83
67	36	66	14	41	20	77	16	16	01	83
68	32	66	29	01	84	11	17	17	01	83
69	36	66	31	33	99	79	18	18	01	83
70	12	40	16	72	27	79	19	19	01	83
71	27	56	27	01	72	29	20	20	01	83
72	48	52	8	16	15	44	21	21	01	83
73	44	54	12	45	15	44	22	22	01	83
74	58	74	24	55	30	25	23	23	01	83
75	22	84	35	88	12	65	24	24	01	83
76	14	60	23	87	56	99	25	25	01	83
77	54	48	11	55	1	24	26	26	01	83
78	60	52	11	33	41	89	27	27	01	83
79	40	104	64	73	11	66	28	28	01	83
80	20	62	34	30	11	66	29	29	01	83
81	32	42	77	01	72	29	30	30	01	83
82	22	56	27	16	45	28	31	31	01	83
83	48	64	4	22	28	26	32	32	01	83
84	74	94	67	29	45	28	33	33	01	83
85	18	38	12	43	15	44	34	34	01	83
86	16	34	15	29	23	33	35	35	01	83
87	4	30	0	02	3	50	36	36	01	83
88	38	40	1	87	0	02	37	37	01	83
89							38	38	01	83
90							440	440	01	83
合計	16856	24710	7856.02	296686.57	1859.01	66330.07	1872.27	66460.96	10.63	
平均	38.31	56.16		19.84		10.22				

回帰成就値： $d = Y - r \cdot X - (1 - r) \cdot \bar{X}$