

資料 1 1 「華陵 Can-Do テスト」結果分析

山口大学

教授 高橋俊章

1) テスト実施方法

全ての生徒を対象に論説文及び物語文の2種類のテストを実施した。実施時間は各テストにつき45分を当てた。

実施時期は平成20年4月と10月の2回で、その際には同一のテストを実施した。

なお、別の被験者(論説文は38名、物語文は40名)を用いて、同一のテストを短い間隔(1週間程度)で連続して実施し、同一のテストを2度受けることによる学習効果の有無を確認した。その結果、同一のテストを2度受けることによる学習効果はない(物語文の場合:n.s.)か、むしろ、マイナスの結果となった(論説文の場合、有意($F(1,37)=6.61$, $p.<0.05$)に成績が低下した)。このことから、事後テストの成績の方が事前テストの成績より良く、かつ、事前・事後テスト間の成績に有意な差がある場合は、指導の効果を示していると考えることが可能である。

2) 分析対象

全ての生徒の中から分析対象として120名(各学年40名、普通科と英語科が各20名)を無作為に抽出して、次の5つの項目に関して分析を行った。

(1) 論説文 (客観式)	Test4	設問1～3	満点15点
(2) 論説文 (筆記式)	Test4	設問4	満点10点
(3) 物語文 (客観式)	Test5	設問1～2	満点8点
(4) 物語文 (筆記式)	Test5	設問4	満点10点
(5) 物語文 (要約)	Test5	設問3	満点5点

なお、採点は華陵高校の英語科教員が行った。筆記式問題については、採点者による先入観を排除するため、生徒の名前は伏せ、さらに、学年・学科をランダムに並べ直した後に採点を行った。

3) 分析方法

3要因計画(2被験者間要因:学年(1～3), 学科(英語科・普通科); 1被験者内要因:実施時期)による分散分析をANOVA4 on the Web(Kiriki Kenshi)を用いて行った。

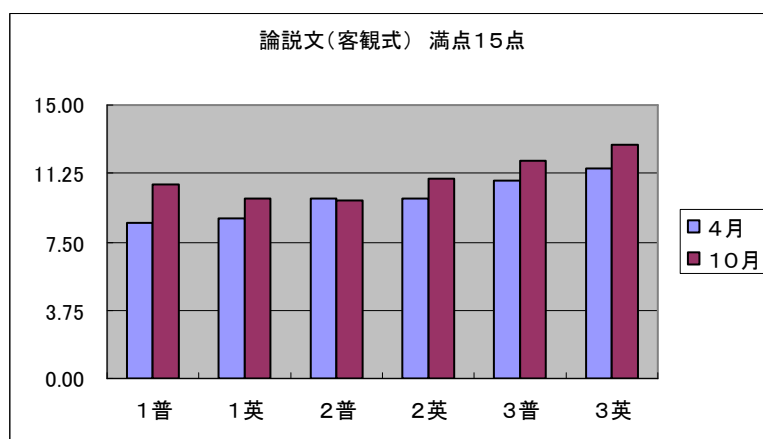
4) 分析結果

4-1) 論説文(客観式)に関する分析結果

【平均および標準偏差】

CELL[A1 B1 C1]	:	mean=	8.550	/	SD=	3.041	/	n=	20
CELL[A1 B1 C2]	:	mean=	10.650	/	SD=	2.007	/	n=	20
CELL[A1 B2 C1]	:	mean=	8.750	/	SD=	2.321	/	n=	20
CELL[A1 B2 C2]	:	mean=	9.800	/	SD=	2.768	/	n=	20
CELL[A2 B1 C1]	:	mean=	9.800	/	SD=	3.027	/	n=	20
CELL[A2 B1 C2]	:	mean=	9.750	/	SD=	2.947	/	n=	20
CELL[A2 B2 C1]	:	mean=	9.800	/	SD=	2.731	/	n=	20
CELL[A2 B2 C2]	:	mean=	11.000	/	SD=	2.366	/	n=	20
CELL[A3 B1 C1]	:	mean=	10.800	/	SD=	2.088	/	n=	20
CELL[A3 B1 C2]	:	mean=	11.900	/	SD=	1.700	/	n=	20
CELL[A3 B2 C1]	:	mean=	11.450	/	SD=	1.962	/	n=	20
CELL[A3 B2 C2]	:	mean=	12.800	/	SD=	1.208	/	n=	20

A: 学年 B: 学科 (普通科 1, 英語科 2) C: 実施時期 (事前・事後)



【分散分析】

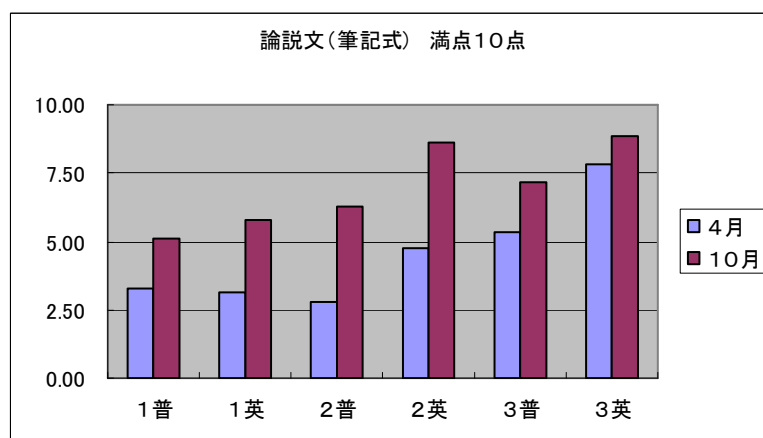
論説文(客観式)における成績(試験の結果)は学年の進行とともに,有意($F(2, 114)=14.5$, $p.<0.001$)に上昇した。また,事前テストの成績より,事後テストの成績が有意($F(1, 114)=16.9$, $p.<0.001$)に高かった。

4-2) 論説文(筆記式)に関する分析結果

【平均および標準偏差】

CELL[A1 B1 C1]	:	mean=	3.300	/	SD=	3.018	/	n=	20
CELL[A1 B1 C2]	:	mean=	5.100	/	SD=	3.145	/	n=	20
CELL[A1 B2 C1]	:	mean=	3.150	/	SD=	2.670	/	n=	20
CELL[A1 B2 C2]	:	mean=	5.800	/	SD=	2.993	/	n=	20
CELL[A2 B1 C1]	:	mean=	2.800	/	SD=	2.839	/	n=	20
CELL[A2 B1 C2]	:	mean=	6.300	/	SD=	3.579	/	n=	20
CELL[A2 B2 C1]	:	mean=	4.750	/	SD=	2.981	/	n=	20
CELL[A2 B2 C2]	:	mean=	8.600	/	SD=	1.594	/	n=	20
CELL[A3 B1 C1]	:	mean=	5.300	/	SD=	2.238	/	n=	20
CELL[A3 B1 C2]	:	mean=	7.150	/	SD=	1.956	/	n=	20
CELL[A3 B2 C1]	:	mean=	7.800	/	SD=	2.676	/	n=	20
CELL[A3 B2 C2]	:	mean=	8.800	/	SD=	1.400	/	n=	20

A: 学年 B: 学科 (普通科 1, 英語科 2) C: 実施時期 (事前・事後)



【分散分析】

論説文(筆記式)における成績は学年とともに、有意 ($F(2, 114)=16.8, p.<0.001$) に上昇した。英語科は普通科に比べ有意 ($F(1, 114)=13.0, p.<0.001$) に成績が良かった。また、事前テストより、事後テストの成績が有意 ($F(1, 114)=75.9, p.<0.001$) に高かった。

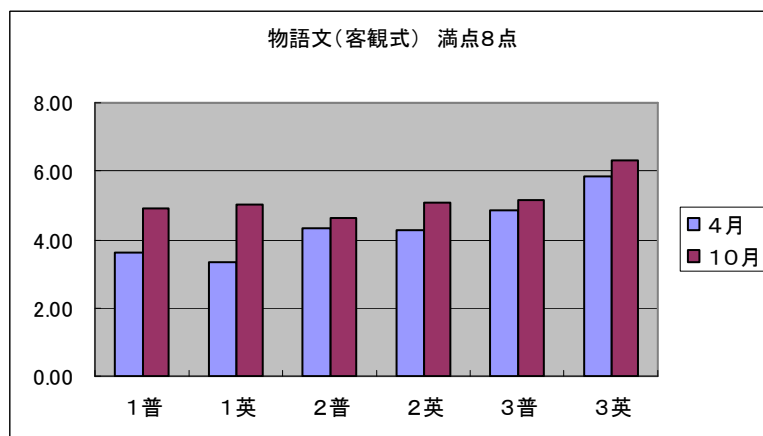
多重比較をライアン法 (Ryan's method) を用いて行ったところ、事前テストの段階では、1年生と2年生の間に有意な差がなく、2年と3年の間に有意な差 ($t(228)=4.536, p.<0.001$) があつた。しかし、事後テストの段階では、2年生と3年生との間に有意な差がなくなり、1年生と2年生の間に有意 ($t(228)=3.269, p.<0.01$) な差が出る結果となつた。

4-3) 物語文(客観式)に関する分析結果

【平均および標準偏差】

CELL[A1 B1 C1]	:	mean=	3.600	/	SD=	1.655	/	n=	20
CELL[A1 B1 C2]	:	mean=	4.900	/	SD=	1.136	/	n=	20
CELL[A1 B2 C1]	:	mean=	3.300	/	SD=	1.676	/	n=	20
CELL[A1 B2 C2]	:	mean=	5.000	/	SD=	1.732	/	n=	20
CELL[A2 B1 C1]	:	mean=	4.350	/	SD=	1.824	/	n=	20
CELL[A2 B1 C2]	:	mean=	4.600	/	SD=	1.655	/	n=	20
CELL[A2 B2 C1]	:	mean=	4.250	/	SD=	1.479	/	n=	20
CELL[A2 B2 C2]	:	mean=	5.100	/	SD=	1.609	/	n=	20
CELL[A3 B1 C1]	:	mean=	4.850	/	SD=	1.768	/	n=	20
CELL[A3 B1 C2]	:	mean=	5.150	/	SD=	1.388	/	n=	20
CELL[A3 B2 C1]	:	mean=	5.850	/	SD=	1.558	/	n=	20
CELL[A3 B2 C2]	:	mean=	6.300	/	SD=	1.229	/	n=	20

A: 学年 B: 学科 (普通科 1, 英語科 2) C: 実施時期 (事前・事後)



【分散分析】

物語文(客観式)における成績は学年が上がるとともに、有意 ($F(2, 114)=9.8, p.<0.001$) に上昇した(英語科は普通科より成績は良かったが、統計的には有意ではなかった)。また、事前テストより、事後テストの成績が有意 ($F(1, 114)=30.0, p.<0.001$) に高かった。

多重比較をライアン法(Ryan's method)を用いて行ったところ、事前テストの段階では、2年と3年の間に有意な差 ($t(228)=3.082, p.<0.01$) があったが、1年生と2年生の間に有意な差はなかった。

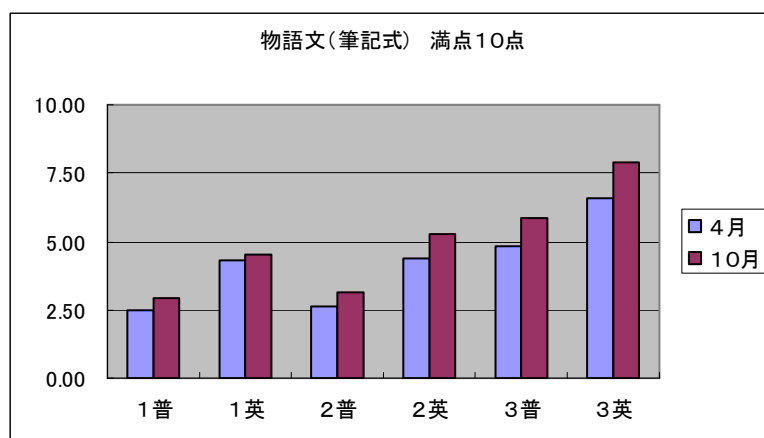
また、学年と実施時期の交互作用における単純主効果を調査したところ、学年の効果は事前テストの時点 ($F(2, 228)=13.9, p.<0.001$) の方が、事後テストの時点 ($F(2, 228)=3.5, p.<0.05$) よりも高いことが分かった。そして、1年生の時が事前・事後テストの差が最も高く ($F(1, 114)=34.4, p.<0.001$)、2年生では差が減少し ($F(1, 114)=4.6, p.<0.05$)、3年生では事前テストと事後テストの間に有意な差がなくなることが分かった。

4-4) 物語文(筆記式)に関する分析結果

【平均および標準偏差】

CELL[A1 B1 C1]	:	mean=	2.500	/	SD=	2.693	/	n=	20
CELL[A1 B1 C2]	:	mean=	2.950	/	SD=	2.499	/	n=	20
CELL[A1 B2 C1]	:	mean=	4.300	/	SD=	2.740	/	n=	20
CELL[A1 B2 C2]	:	mean=	4.550	/	SD=	2.819	/	n=	20
CELL[A2 B1 C1]	:	mean=	2.600	/	SD=	2.672	/	n=	20
CELL[A2 B1 C2]	:	mean=	3.150	/	SD=	3.087	/	n=	20
CELL[A2 B2 C1]	:	mean=	4.400	/	SD=	2.835	/	n=	20
CELL[A2 B2 C2]	:	mean=	5.250	/	SD=	2.487	/	n=	20
CELL[A3 B1 C1]	:	mean=	4.800	/	SD=	2.638	/	n=	20
CELL[A3 B1 C2]	:	mean=	5.850	/	SD=	2.414	/	n=	20
CELL[A3 B2 C1]	:	mean=	6.550	/	SD=	2.397	/	n=	20
CELL[A3 B2 C2]	:	mean=	7.850	/	SD=	2.393	/	n=	20

A: 学年 B: 学科 (普通科 1, 英語科 2) C: 実施時期 (事前・事後)



【分散分析】

物語文(筆記式)における成績は学年が上がるとともに、有意 ($F(2, 114)=14.9, p.<0.001$) に上昇した。また、英語科は普通科に比べ有意 ($F(1, 114)=17.3, p.<0.001$) に成績が良かった。また、事前テストより、事後テストの成績が有意 ($F(1, 114)=10.9, p.<0.01$) に高かった。

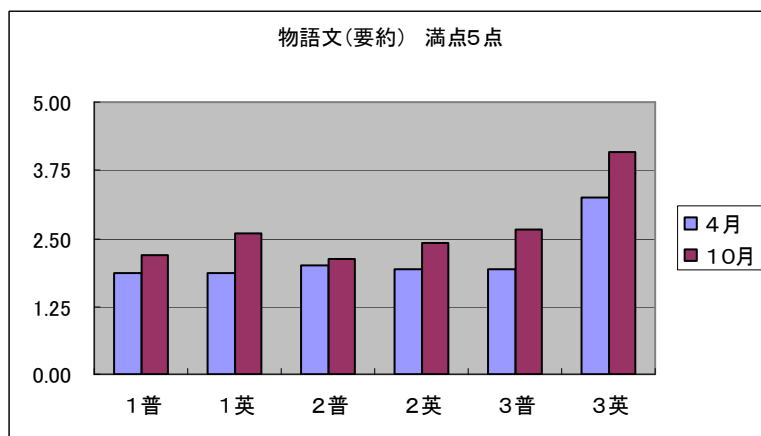
多重比較をライアン法 (Ryan's method) を用いて行ったところ、事前テストの段階では、2年と3年の間に有意な差 ($t(114)=4.454, p.<0.001$) があつたが、1年生と2年生の間に有意な差はなかつた。

4-5) 物語文(要約)に関する分析結果

【平均および標準偏差】

CELL[A1 B1 C1]	:	mean=	1.850	/	SD=	1.236	/	n=	20
CELL[A1 B1 C2]	:	mean=	2.200	/	SD=	1.288	/	n=	20
CELL[A1 B2 C1]	:	mean=	1.850	/	SD=	0.910	/	n=	20
CELL[A1 B2 C2]	:	mean=	2.600	/	SD=	0.917	/	n=	20
CELL[A2 B1 C1]	:	mean=	2.000	/	SD=	1.414	/	n=	20
CELL[A2 B1 C2]	:	mean=	2.100	/	SD=	1.179	/	n=	20
CELL[A2 B2 C1]	:	mean=	1.950	/	SD=	1.431	/	n=	20
CELL[A2 B2 C2]	:	mean=	2.400	/	SD=	1.281	/	n=	20
CELL[A3 B1 C1]	:	mean=	1.950	/	SD=	1.023	/	n=	20
CELL[A3 B1 C2]	:	mean=	2.650	/	SD=	0.792	/	n=	20
CELL[A3 B2 C1]	:	mean=	3.250	/	SD=	1.090	/	n=	20
CELL[A3 B2 C2]	:	mean=	4.100	/	SD=	1.136	/	n=	20

A: 学年 B: 学科 (普通科 1, 英語科 2) C: 実施時期 (事前・事後)



【分散分析】

物語文(要約)における成績は学年が上がるとともに、有意 ($F(2, 114)=9.9, p.<0.001$) に上昇した。英語科は普通科に比べ有意 ($F(1, 114)=9.5, p.<0.01$) に成績が良かった。また、事前テストより、事後テストの成績が有意 ($F(1, 114)=21.6, p.<0.001$) に高かった。物語文(要約)に関しては、他の場合と異なり、学年と学科との間に有意な交互作用 ($F(2, 114)=4.8, p.<0.01$) が見られた。

多重比較をライアン法 (Ryan's method) を用いて行ったところ、2年と3年の間に有意な差 ($t(114)=3.881, p.<0.001$) があったが、1年生と2年生の間に有意な差はなかった。

学年と学科の間に有意な交互作用が見られたので、交互作用における単純主効果の検定を行った。そうすると、普通科の生徒の場合には、学年間に有意な差が見られなかったが、英語科の生徒の場合には有意 ($F(1, 114)=14.3, p.<0.001$) な差があることが分かった。また、1年と2年の生徒の場合には、普通科と英語科で有意な差はないが、3年生の場合には、普通科と英語科で有意 ($F(1, 114)=18.6, p.<0.001$) な差があることが分かった。

英語科の生徒の場合には、学年間で差が観察されたので、ライアン法 (Ryan's method) を用いて多重比較を行い、更に分析を行った。その結果、1年生と2年生との間に有意な差はないが、2年生と3年生の間に有意な差 ($t(114)=4.704, p.<0.001$) が生じることが分かった。