

## 参考資料：執筆条件の参加者の等質性を確認するための分散分析

### 1. 年齢

執筆条件ごとの年齢の平均値と標準偏差は、統制条件で  $M = 44.1$  ( $SD = 7.8$ )、アウトライン条件で  $M = 44.9$  ( $SD = 7.6$ )、構造型アウトライン条件で  $M = 42.0$  ( $SD = 8.3$ )であった。執筆条件を要因とする分散分析の結果、条件の主効果は有意でなかった ( $F(2, 57) = 0.47$ ,  $p = .63$ )。

### 2. 執筆の好み（値が大きいほどキーボードを選好）

執筆条件ごとの執筆の好みの評定値の平均値と標準偏差は、統制条件で  $M = 3.80$  ( $SD = 1.36$ )、アウトライン条件で  $M = 4.22$  ( $SD = 1.31$ )、構造型アウトライン条件で  $M = 4.05$  ( $SD = 0.90$ )であった。執筆条件を要因とする分散分析の結果、条件の主効果は有意でなかった ( $F(2, 57) = 0.60$ ,  $p = .55$ )。

### 3. 手書きの執筆頻度

執筆条件ごとの手書きの執筆頻度の評定値の平均値と標準偏差は、統制条件で  $M = 3.75$  ( $SD = 1.80$ )、アウトライン条件で  $M = 3.33$  ( $SD = 1.82$ )、構造型アウトライン条件で  $M = 3.36$  ( $SD = 1.68$ )であった。執筆条件を要因とする分散分析の結果、条件の主効果は有意でなかった ( $F(2, 57) = 0.35$ ,  $p = .71$ )。

### 4. タイピングの執筆頻度

執筆条件ごとのタイピングの執筆頻度の評定値の平均値と標準偏差は、統制条件で  $M = 5.55$  ( $SD = 0.94$ )、アウトライン条件で  $M = 5.56$  ( $SD = 1.15$ )、構造型アウトライン条件で  $M = 5.55$  ( $SD = 0.91$ )であった。執筆条件を要因とする分散分析の結果、条件の主効果は有意でなかった ( $F(2, 57) = 0.35$ ,  $p = 1.00$ )。

## 参考資料:思考プロンプトに対する回答頻度を目的変数とする混合効果モデル

ここでは、執筆条件(統制, アウトライン, 構造型アウトライン), 思考プロンプト(プランニング, 出力, 修正), そして時点(前半, 中盤, 後半)が思考プロンプトに対する回答頻度に与える影響が, その他の変数(性別, 年齢, 手書き/キーボードの好み, 手書きの頻度, タイプの頻度, ビープ音の課題終了までの総回答回数)の影響を考慮してもみられるかを明らかにする. そこで, 性別(1:男性, 2:女性), 年齢, 手書きとキーボードで書くことの好み, 普段の手書きとキーボードのそれぞれで文章を書く頻度, そしてビープ音の総数を共変量とし, 執筆条件×思考プロンプト×時点を固定効果, 参加者をランダム切片, そして思考プロンプトに対する回答頻度を目的変数とする, 混合効果モデルに基づく分析を行った. このとき, 執筆条件については統制, 思考プロンプトについては出力, そして時点については前半が reference となる reference coding に基づいてモデルを構築した.

結果, 今回たてた5つの仮説に関わる結果として, 出力に対するプランニングの効果( $\beta = -2.49, SE = 0.66, t = -3.77, p < .001$ )と出力に対する修正の効果( $\beta = -4.42, SE = 0.83, t = -5.30, p < .001$ )がみられ, 仮説1(出力の過程はプランニングや修正の過程よりも多い)を支持する結果となった. また, 後半における修正と出力の頻度差は前半における修正と出力の頻度差よりも大きいという交互作用がみられ( $\beta = 4.31, SE = 1.06, t = 4.07, p < .001$ ), 仮説3(修正の過程は後半において前半・中盤よりも多い)が支持された.

一方で, 上述の効果以外で見られた効果は, 前半に対する後半の効果( $\beta = -1.66, SE = 0.62, t = 2.69, p < .01$ )と, ビープ音の総数の効果( $\beta = 0.11, SE = 0.01, t = 7.68, p < .001$ )だけであり, プランニングは前半・中盤において後半よりも多いという結果は見られず(仮説2を不支持), 執筆条件と時点の交互作用も見られなかった(仮説4を不支持).

これらの結果は, 分散分析と同様の結果を, その他の変数(性別, 年齢, 手書き/キーボードの好み, 手書きの頻度, タイプの頻度, ビープ音の課題終了までの総回答回数)を統制してもなお示していた.