

## 第5章 発達検査の精度を知る ー 推測統計学の基礎知識 ー

2014.08.08 川端一光・荘島宏二郎

### 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差① 1/2

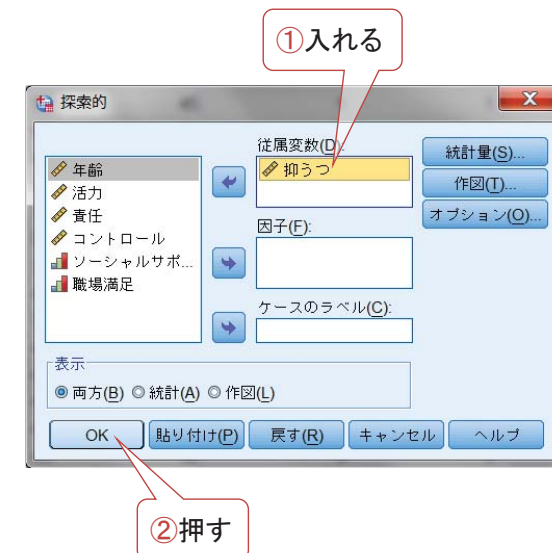
分析 → 記述統計 → 探索的

年齢	抑うつ
35	37
25	52
60	60
49	65
33	53
55	57
40	40
40	45
61	54
29	40
49	60
21	41
59	73
23	41
34	46
34	45
32	52
33	43

## 目的

- 不偏分散 (N-1で割るほう)
- 不偏標準偏差 (不偏分散の平方根)
- 平均値の標準誤差
- データはv01c4stress.savを使用
- ここでは代表的な3つのやり方を紹介

### 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差① 2/2



## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差① 出力

### 記述統計

		統計	標準エラー
抑うつ	平均値	50.01	.316
	平均値の 下限	49.39	
	95%信頼区間 上限	50.63	
	5%トリム平均	49.90	
	中央値	50.00	
	分散	99.660	
	標準偏差	9.983	
	最小値	19	
	最大値	86	
	範囲	67	
	4分位範囲	13	
	歪度	.147	.077
	尖度	.039	.155

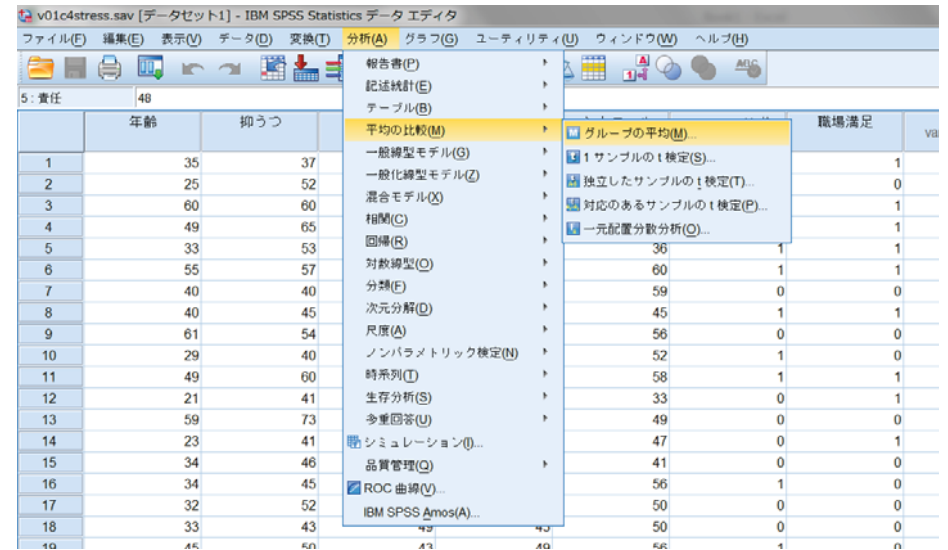
不偏分散

不偏標準偏差

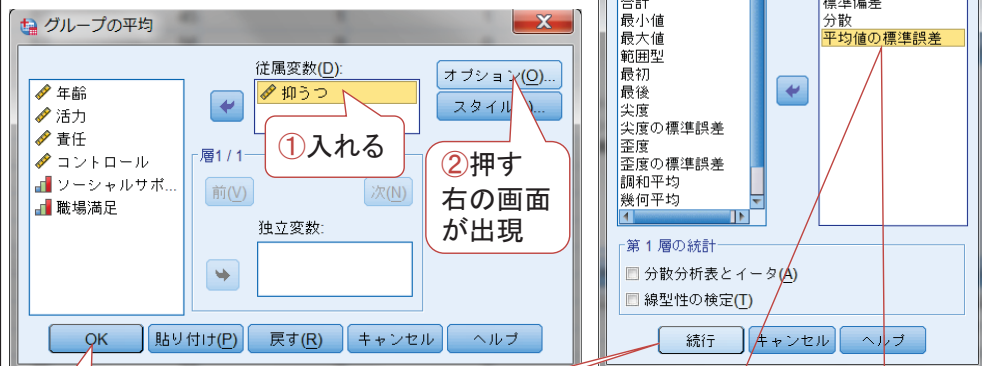
標準誤差

## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差② 1/2

### 分析 → 平均の比較 → グループの平均



## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差② 2/2



⑤ 押す

④ 押して左の画面に戻る

③

左のリストから分散と平均値の標準誤差を選び、右のボックスへ入れる  
 ※他は初めから入っている。前の記録が残っているとき、入っていないこともあるので注意。

## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差② 出力

### 報告書

抑うつ

平均値	度数	標準偏差	分散	平均値の標準誤差
50.01	1000	9.983	99.660	.316

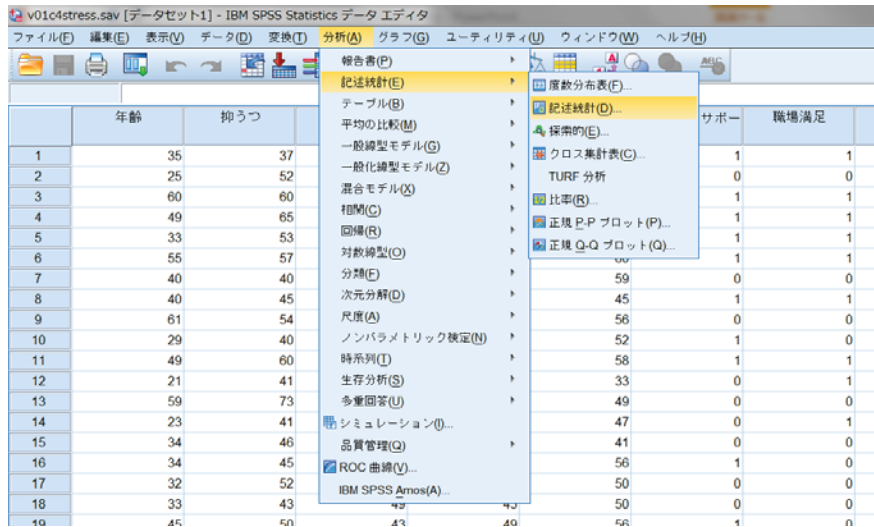
不偏標準偏差

不偏分散

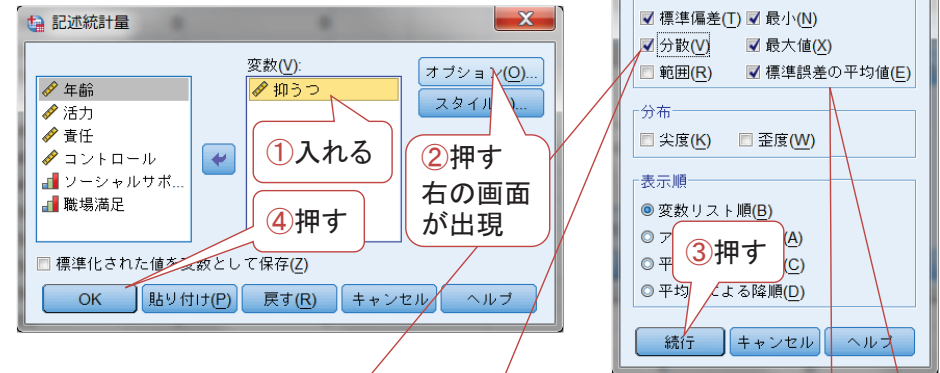
標準誤差

## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差③ 1/2

分析 → 記述統計 → 記述統計



## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差③ 2/2



③分散にチェック  
※他は初めからチェックが入ってる。前の記録が残っているとき、チェックが外れていることもあるので注意。

※正しくは平均値の標準誤差ソフトウェアの間違い

## 5.6, 5.7節 不偏分散と標準誤差③ 出力

記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	分散
	統計	統計	統計	統計	標準エラー	統計
抑うつ 有効なケースの数 (リストごと)	1000	19	86	50.01	.316	9.983
	1000					99.660

Callouts in the original image point to the following values in the table:

- 不偏分散: 99.660
- 不偏標準偏差: 9.983
- 標準誤差: .316

## SPSSでは、なぜ不偏分散を分散というのか

- 母分散の推定には不偏分散はバイアスがない
- どうせバイアスのない不偏分散をメインで使う
  - N割り分散はどうせ使わない
  - ならば不偏分散を分散と呼び、N割り分散は出力すらしらないというスタンス
  - こういうスタンスのソフトウェアや教科書も多い
- 同様の理由でSPSSでは不偏標準偏差を単に標準偏差と呼ぶ
  - N割り標準偏差を出力しない
- 共分散についても不偏共分散を出力する
  - N割り共分散を出力しない