

臨床心理士 指定大学院対策

心理統計編

河合塾KALS 監修
宮川 純 著

鉄則10
&
キーワード
25

講 談 社

臨床心理士指定大学院対策
鉄則 10 & キーワード 25
心理統計編

目次

はじめに iii

第 1 部 心理統計・研究法の学習法 鉄則 10 1

解答形式詳細 13

第 2 部 心理統計・研究法 入試突破のためのキーワード 25 17

例題 1 心理学研究法 19

- 1 尺度水準 20
- 2 心理学の研究法 24
- 3 縦断研究と横断研究 30

例題 2 信頼性と妥当性 35

- 4 信頼性 36
- 5 妥当性 40

例題 3 記述統計法 47

- 6 度数分布表 48
- 7 代表値 52

例題 4 標準化 57

- 8 標準偏差と正規分布 58
- 9 標準化と偏差値 62

例題 5 2 変数の関連 67

- 10 相関係数 68
- 11 相関関係と因果関係 72

例題 6	内的・外的妥当性	79
	12 内的妥当性	80
	13 外的妥当性	84
例題 7	統計的仮説検定	91
	14 統計的仮説検定	92
	15 第1種・第2種の誤り	96
例題 8	平均値の差の検定	103
	16 t 検定	104
	17 分散分析	108
	応用問題1	113
例題 9	要因計画法	115
	18 要因計画法	116
	19 2要因分散分析	120
	応用問題2	126
例題 10	因子分析	131
	20 因子分析	132
	21 因子軸の回転	138
例題 11	回帰分析	143
	22 回帰分析	144
	23 重回帰分析	148
例題 12	カイ2乗検定	155
	24 カイ2乗検定	156
	25 自由度	160
	応用問題3	165
総合問題		167
付録	心理統計・研究法用語 定義リスト	172

イラスト：かわいしんすけ

計算は、 できなくてもいい

心理統計の勉強といえば、複雑な計算と数式…と思う人は多いだろう。心理統計を勉強しなくては…と専門書を開いても、多くの計算と数式に圧倒されて、断念してしまった人もいるにちがいない。だが、臨床心理士指定大学院に合格することだけを考えたならば、心理統計の勉強に計算は、ほぼ必要ない。

右の表 1-1 を見てみよう。過去3年間の臨床心理士指定大学院で出題された心理統計・研究法の問題を解答形式で分類したものだ（解答形式の詳細は p.13）。見てわかる通り、**圧倒的に計算問題は少なく、全体の約 2%しか**ない。

しかもこの2%の多くは、限られた試験時間で解くことができるように、平均値や標準偏差など計算しやすい内容について、しかも比較的計算しやすい数字で構成されていることが多い。 $\sqrt{\quad}$ や Σ などの特殊記号を使った計算は、ほとんどない。もちろん複雑な計算がまったく出題されないわけではないが、そういった問題が出題されたとしても、

ほとんどの受験生は計算が追いつかず、仮に追いついたとしても、他の問題に取り組む時間がかかり失われる。結果として、**複雑な計算を要する問題は、合否を分ける問題にはならない。**

本書では、数式や計算を「臨床心理士指定大学院入試に最低限必要な内容のみ」に留めた。仮に統計的に重要な内容であったとしても、ほとんど入試で出題されていない内容や、出題されたとしても試験時間内で取り組むことが難しい内容は、大胆に割愛している。上記の通り、臨床心理士指定大学院入試では、計算が出題されることそのものが少ない上に、仮に出題されていたとしても、本書の内容で十分に対処できることだろう。

表 1-1 臨床心理士指定大学院入試
心理統計・研究法の解答形式分類

解答形式	出題数	%
用語論述	195	38.0
総合論述	141	27.5
データの解釈	55	10.7
計算処理	12	2.3
用語穴埋め	51	9.9
選択肢・正誤判断	59	11.5
ALL	513	100.0

（2011～2013の3年分。分析対象校は p.12）



計算、すくない!!

計算ができなくても
十分受かるんだよ!



すべての基本は、用語論述

臨床心理士指定大学院入試の心理学試験で、最も出題率が高いのは、さまざまな心理学の用語について説明させる「用語論述」である。

このことは、心理統計・研究法
の分野でも変わらない。表 1-2 の解
答形式の分類表でも、**圧倒的に多
いのは用語論述** (38.0%) だ。心理
統計・研究法を学ぶにあたり、最
も重視すべきは用語論述となる。

さらに表 2 を見てみよう。この表
は「1 つの入試問題の中で、心理統
計・研究法の問題が用語論述のみ
だった入試問題」の割合を示してい
る。つまり大学院入試で、仮に心
理統計・研究法の出題があったと
しても、**約 35% は、用語を説明さ
せるだけの問題しか出題されてい
ないのだ。**

大学院によっては、心理統計・
研究法の問題が、完全に「用語論述
しか出題しない」学校もある。過去
問でこういった傾向を見つけるこ
とができたならば、より心理統計・
研究法の勉強を効率的に進めることができるだろう。

また、用語論述の勉強で得た知識は、必ず総合論述やデータ解釈の問題でも反映される。**心理統計・研究法の勉強はまず、さまざまな統計・研究法用語を理解し、自分の言葉で論述できるようになることからはじめよう。**本書の巻末には心理統計・研究法用語の定義リストがあるので、それらぜひ活用してもらいたい。

表 1-2 臨床心理士指定大学院入試
心理統計・研究法の解答形式分類

解答形式	出題数	%
用語論述	195	38.0
総合論述	141	27.5
データの解釈	55	10.7
計算処理	12	2.3
用語穴埋め	51	9.9
選択肢・正誤判断	59	11.5
ALL	513	100.0

(2011 ～ 2013 の 3 年分。分析対象校は p.12)

表 2 心理統計・研究法分野について
用語論述のみ出題した試験の割合

出題形式	試験数	%
用語論述のみの出題	87	35.2
用語論述のみではない	160	64.8
ALL	247	100.0

(2011 ～ 2013 の 3 年分。分析対象校は p.12)

過去問をチェックし、 学習計画を立てる

臨床心理士指定大学院受験を考えるにあたり、志望校が決定したらできるだけ早めに過去問を入手し、目を通しておきたい。とくに心理統計・研究法が「どのレベルまで出題されるか」確認しておき、**どれくらいの時間を心理統計・研究法の勉強に割くべきか、計画を立てるべきだ**。以下の表3を目安に、志望校の過去問の解答形式をチェックしてみよう。

表3 心理統計・研究法 過去問分析

対策しやすい！   対策しにくい…	LV1	選択肢問題のみの出題である。
	LV2	用語穴埋めが出題されている。
	LV3	用語論述が出題されている。
	LV4	データを解釈する問題が出題されている。
	LV5	総合論述が出題されている。
	LV6	正誤判断の問題が出題されている。
	LV7	計算処理を要する問題が出題されている。

表3は、志望校の問題を見て、データ解釈の問題が含まれていたらLV4と判定する…という形で使おう。解答形式の詳細はp.13以降も参照してほしい。どの問題が心理統計・研究法の用語がわからない場合は、巻末の心理統計・研究法用語の定義リストを活用しよう。

低いLVならば、心理統計・研究法の勉強に割く時間は少なくて済みやすい。他の分野の勉強に十分な時間をかけられるだろう。逆にLVが高い場合、心理統計・研究法の勉強に割く時間をできるだけ多めに確保しておきたい（もちろん、これらは目安にすぎないが）。

勉強時間の確保には、何よりも早めの学習スタートが重要となる。だが、心理統計・研究法に時間を割かねばならないことを、試験直前に気づいても間に合わない。だからこそ繰り返すが、**志望校が決定したら、早めに過去問に目を通しておきたい**。早めの確認が、学習計画につながる。目安として、LVが高い場合は可能であれば**受験の1年前から**。LVが低い場合でもできれば**受験の半年前から**、心理統計・研究法の勉強を始めておきたい。

01 尺度水準

scale level

学習のポイント

- ☐ 比率尺度・間隔尺度・順序尺度・名義尺度，まずこの4つの理解を。
- ☐ 等間隔性や絶対原点など，区別の基準をおさえよう。

About this word

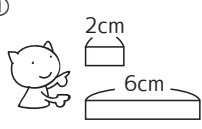
数といっても，実はさまざまな種類があります。まずは以下の表1を見てください。それぞれ左側にある値を3倍したものが，右側の値です。それらの意味するところは…？

表1 さまざまな数

①	長さ	2 cm	→	6 cm	2 cm の 3 倍の長さ
②	温度	2℃	→	6℃	2℃ の 3 倍の暑さ？
③	順位	2 位	→	6 位	2 位の 3 倍の順位？
④	番号	ゼッケン 2 番	→	ゼッケン 6 番	2 番の 3 倍の番号？

同じ「2」と「6」を使っている，まったく意味が異なることがわかると思います。そして，図1からもわかるように，「3倍」として機能しているのは①だけです。同じ数でも，その使い方によって，性質や意味が異なります。そこで本項では，さまざまな意味をもつ「数」を，さまざまな視点から分類していきます。

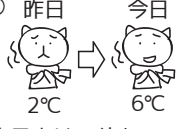
①



3 倍の大きさ！

たしかに 3 倍だ！

②



昨日より 3 倍あつい！

なんか変だ…？

③



お前の 3 倍の順位！

なんかおかしいぞ？

④



お前の 3 倍の番号！

その 3 倍に意味があるの？

図 1

■ 量的変数と質的変数

数は、ある決まった値のみを示す**定数**と、さまざまな値に変動する変数に分類されます(図2)。

さらに変数は、計量を目的とした**量的変数**と、分類を目的とした**質的変数**に分類されます(量的変数はその性質から**計量データ**、質的変数は**カテゴリーデータ**とよばれることもあります)。

量的変数と質的変数は**等間隔性の有無**によって区別されます。長さの場合、図3のようにcmという長さの目盛りがあり、これらの目盛りによって等間隔性は保証されています。このように**等間隔性をもつことで計量を可能とする変数**が、**量的変数**です。

対して順位の場合、順位を測る目盛りはなく、図3のように各順位の間が等間隔とは限りません。このように**等間隔性をもたず、分類を目的として用いられる変数**を、**質的変数**といいます。

表1における①・②は量的変数、③・④は質的変数に相当します。

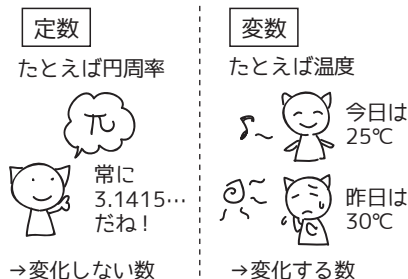


図2

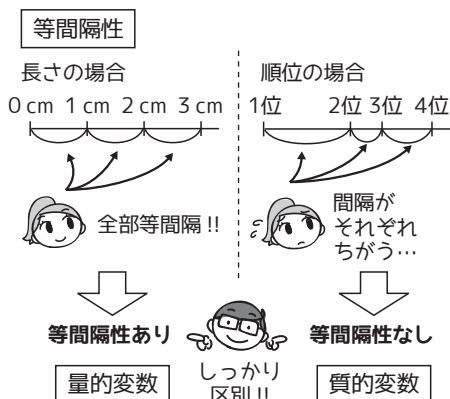


図3

■ 4つの尺度水準

量的変数と質的変数を、さらに細かく**比率尺度・間隔尺度・順序尺度・名義尺度**の、**4つの尺度水準**に分類することができます。

量的変数は、絶対原点の有無で区別されます。**絶対原点**とは、何も存在しないことを示す0のことです。そして、量的変数のうち、絶対原点をもつ変数を**比率尺度**(比例尺度・比尺度)、量的変数のうち、絶対原点をもたない変数を**間隔尺度**といいます。

たとえば次ページの図4のように、長さの0cmは、何も存在しないことを示す絶対原点です。そのため長さは**比率尺度**です。しかし温度の0°Cは、まったく温度の存在しない状態ではないため、絶対原点ではありません¹。よって、温度

1 まったく温度がない状態を示す「絶対零度」を用いた絶対温度ならば、比率尺度として扱われます。

は間隔尺度です。

比率尺度は、統計処理に最も適しています。間隔尺度は平均などの代表的な統計的処理は可能であるものの、図1の②のように直接的な乗除(かけ算・わり算)は意味をなしません。

質的変数は大小関係の有無で区別されます。質的変数のうち大小関係をもつ変数を順序尺度、大小関係をもたずに純粋な分類のみを表す変数を名義尺度といいます²。

たとえば図5のように、順位は1位・2位・3位という大小関係があるため順序尺度です³。ゼッケン番号は大小関係を表すものではないため名義尺度です。このように、順序尺度・名義尺度ともに質的変数であるため、**計量・計算はできません**。

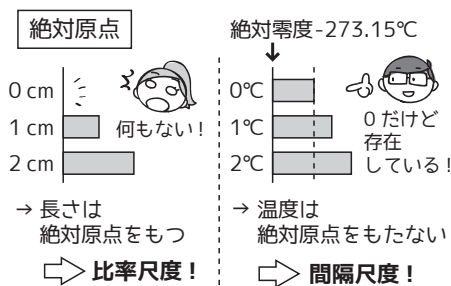


図4



図5

■ 評定値の注意点

例題1(1)のように、「あてはまらないーあてはまる」といった評価に対してそれぞれ得点を割りふることで、評価を数量化する方法をリッカート法といいます⁴。また、例題1(1)のように、1～5の数値を割りふる場合は**5件法**といいます。1～7までならば7件法です。

ではリッカート法は、**4つの尺度水準のうちどれにあたるのでしょうか**。ここで、**等間隔性**に注目します。図6のA君のように、なかなか「あてはまる!」と答えられない人にとっては、5は遠い位置にあり、4と5の間隔は他の間隔よりも広いと考えられます。逆に自信家で、何でも「あてはまる!」と考えてしまう、図6のB君のような人にとっては、1は非常に離れたところにあるに違いありません。このように、**リッカート法による尺度は、等間隔性が確保されていない質**

2 性別を男性0、女性1として入力したり、学部について文学部1、教育学が2...というように入力したりします。これも名義尺度にあたります。
3 ゼッケン番号が、申込順などを反映する場合は順序尺度といった方が適切です。本文では、ゼッケン番号がまったくのランダムで割り当てられているという仮定に基づいています。
4 リッカート法と類似した数量化の方法に「明るいー暗い」「早いー遅い」といった一対の形容詞を用意し、どちらに近いかを5件法や7件法などで評定させる **SD法**があります。

的変数であり、大小関係のみを示す順序尺度にすぎないと考えられます。

ここで、疑問が生じます。順序尺度は計算ができないはず。しかし実際には、これらの質問紙から得た評定値を集計し、平均値を求めたりさまざまな分析をかけたり…といった処理が行われている。どういうことでしょうか？

これは、順序尺度のデータを、間隔尺度と仮定した上で統計処理を施しているのです。等間隔性を仮定しないかぎり統計処理ができないため、今日も（とくに心理の分野では）評定値を間隔尺度と仮定したうえで、さまざまな統計処理が行われています。よって、**質問紙の評定値に対する過信は禁物**です。

人によって1～5の間隔が異なる

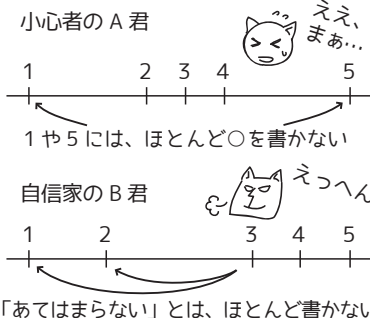


図6

たとえば、アンケートにあらかじめ目盛りをつけて、等間隔を意識させるという工夫もあります。

1. 人の心の動きに 1 ② 3 4 5
敏感である。
2. みそ汁は赤だし 1 2 3 ④ 5
に限る。

MORE!!

無神経に5をつけるような人より、やや遠慮がちに4をつける人の方が「人の心の動きに敏感」な可能性も、十分に考えられます。そうすると、5段階評価は大小関係すら表しておらず、名義尺度にすぎない…と考えることも可能です。

尺度水準 まとめ

