

令和元年9月26日

令和元年度 初級統計研修会アンケートの集計結果

一般社団法人 愛知県環境測定分析協会
教育・研修委員会

1. 研修内容

開催日時 : 令和元年7月11日(木)
場 所 : 日本特殊陶業市民会館 3F 第2会議室
プログラム : 下表のとおり
受講者 : 16名 (H30:12名、H29:12名)
アンケート回答数 : 16件 (回答率:100%)

表. 講義のプログラム

時間	内容	講師
10:00~ 11:50	① 「基本統計量」	(株)東海分析化学研究所 食品検査室 室長 夏目 訓良 氏
12:50~ 14:50	② 「検定」	(株)ユニケミー 顧問 服部 寛和 氏
15:05~ 16:15	③ 「外れ値の検定」	(一社)愛知県薬剤師会 生活科学センター 所長 田村 励治 氏

2. アンケート調査

別紙1(7ページ)にアンケート調査票を示す。

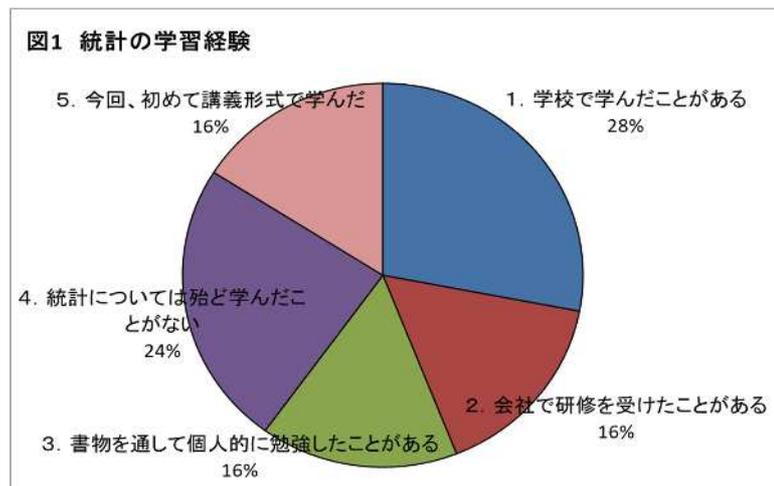
3. アンケート調査結果

3.1 問1:統計に関し、これまでにどのような方法で学んだことがありますか?(複数回答可)

問1は複数回答ありとし、集約結果は図1のようになった。「学校で学んだ」及び「会社で研修を受けた」、「書物で個人的に勉強した」の経験者合計が62%(10名)、一方「殆ど学んだことがない」、「初めて講義で学んだ」とする学習未経験者が38%(6名)で例年より若干学習経験者が少なかった。

表1

開催年	R1	H30	H29
経験者 [%]	62	67	72
未経験者 [%]	38	33	28

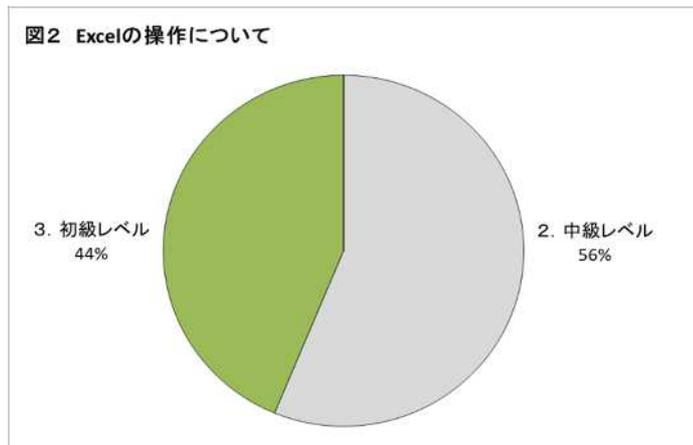


3.2 問2:Excel 操作について

「中級レベル」56% (9名)、「初級レベル」44% (7名) と基本操作が可能なレベルとする回答が100%であり、「初心者レベル」はいなかったが、関数や分析ツールの扱いに不慣れな受講者も見られた。

表 2

開催年	R1	H30	H29
上級 [%]	0	0	0
中級 [%]	56	42	33
初級 [%]	44	50	42
初心者 [%]	0	8	25



3.3 問3：基本統計量について

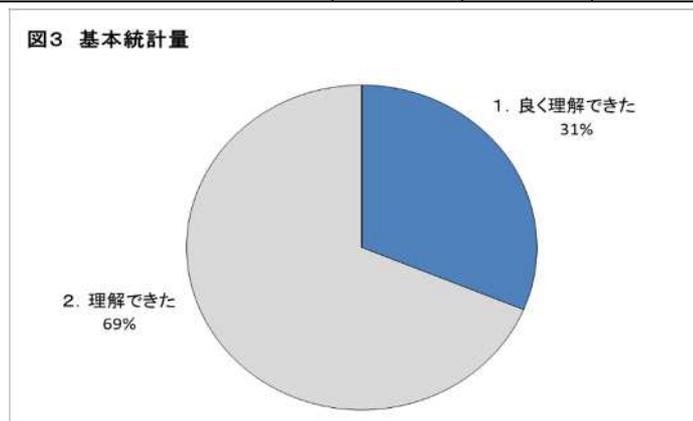
「良く理解できた」31% (5名)、「理解できた」69% (11名) と理解された方の割合が100%で、全員の理解が得られた。

「良く理解できた」、「理解できた」とする理由は、

- Excel 操作を早くなく順を追って説明していただき、よく理解できました。
- 基礎から説明していただけたため、使い方などが全体的に理解できた。
- 基本統計量を出すのに、必要な値とその計算方法が分かった。
等が挙げられた。

表 3

開催年	R1	H30	H29
良く理解できた [%]	31	0	17
理解できた [%]	69	34	58
やや理解できない [%]	0	58	25
余り理解できない [%]	0	8	0



3.4 問4：検定について

「良く理解できた」と「理解できた」の回答を合わせると 44% (7名) で、半数以上が「やや理解できない」、「余り理解できない」の回答 (57% (9名)) であった。

これまで統計について学んだことがない人にとっては初めて聞く用語が多い上に、慣れない Excel の分析ツールも使わないといけないし、ボリュームもある為か例年理解度が良くない。理解度アップの対策として事前に予習用テキストを渡しているが、結局受講者が予習していない為なかなか理解度が上がってこない。

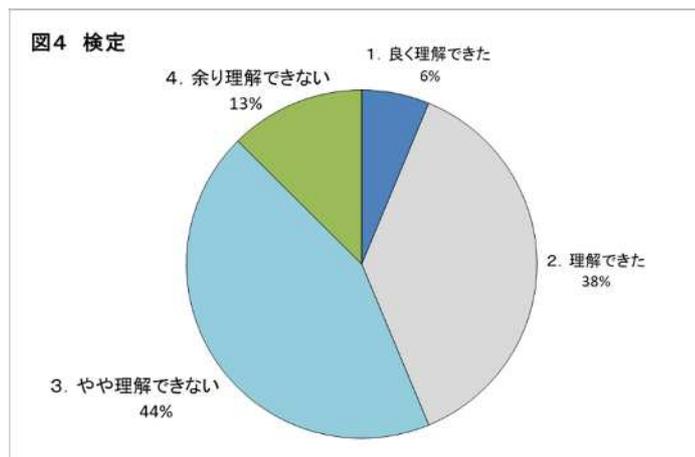
「やや理解できない」、「余り理解できない」の理由に、

- ・ボリュームが多くついていくのが精一杯でした。
- ・どの検定を選ぶべきかという部分が難しかった。

が挙げられる為、事前に予習用テキストを読んだりして、予め勉強してきていただくよう勧める。

表 4

開催年	R1	H30	H29
良く理解できた [%]	6	0	0
理解できた [%]	38	75	42
やや理解できない [%]	44	17	50
余り理解できない [%]	13	8	8



3.5 問5：外れ値の検定について

「良く理解できた」と「理解できた」の回答を合わせると 81% (11名) で、昨年度よりも理解できた人の割合が下がったものの、多くの受講生が講義内容を理解していると思受けられる。

「良く理解できた」と「理解できた」の理由に、

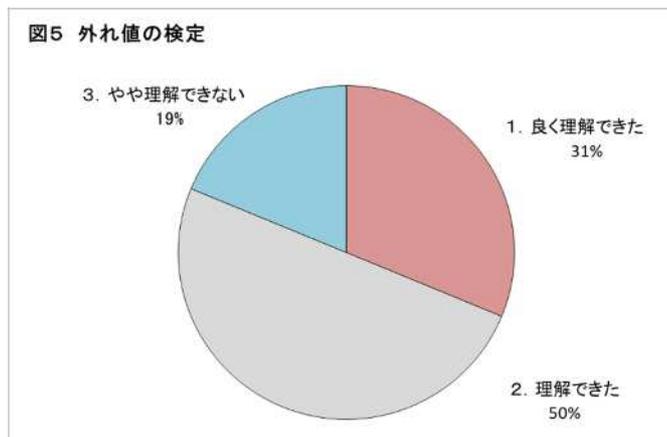
- ・外れ値の意味を理解することができた。
 - ・グラブスの検定やZスコアについて良く分かった。
- などの意見が挙げられた。

一方、「やや理解できない」とした理由は、

- ・仕事の内容で使用する場合がどこで使えるかまで理解できなかった。
- という意見があった。

表5

開催年	R1	H30	H29
良く理解できた [%]	31	17	25
理解できた [%]	50	83	50
やや理解できない [%]	19	0	25
余り理解できない [%]	0	0	0



3.6 問6：パソコンによる統計計算について

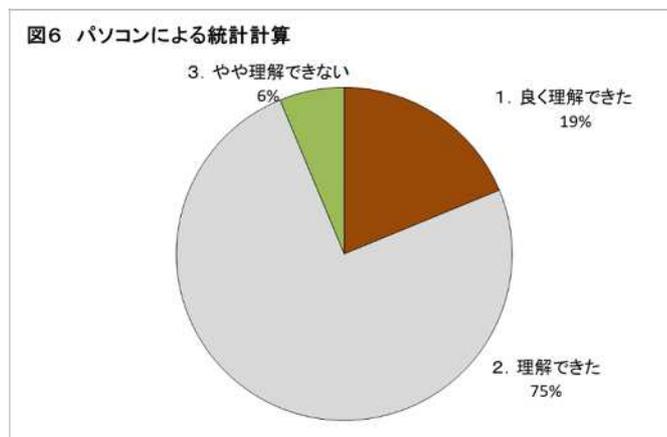
「良く理解できた」と「理解できた」の回答を合わせると 94% (12名) で、昨年同様非常に高い理解度であったと思われる。

「良く理解できた」と「理解できた」の理由に、

- データ分析機能の使い方、結果の見方を理解することができた。
 - どの関数、分析ツールを使えばよいか理解できた。
 - Excel で統計計算をしたことがない自分でも理解できた。
- などの意見が挙げられた。

表6

開催年	R1	H30	H29
良く理解できた [%]	19	34	0
理解できた [%]	75	58	33
やや理解できない [%]	6	8	50
余り理解できない [%]	0	0	17



3.7 問7：研修会全般に対する感想

「易しい」、「少し易しい」、「難しい」の回答はなく、「適当」の回答が69%（11名）、「やや難しい」の回答が31%（5名）で、例年とあまり変わらない割合であった。

「適当」とした理由に、

- ・業務に使う上で必要な知識が得られたと思う。
- ・基礎から実用まで幅広く指導していただいたため、どのように統計を用いるのかを理解できた。などの意見が挙げられた。

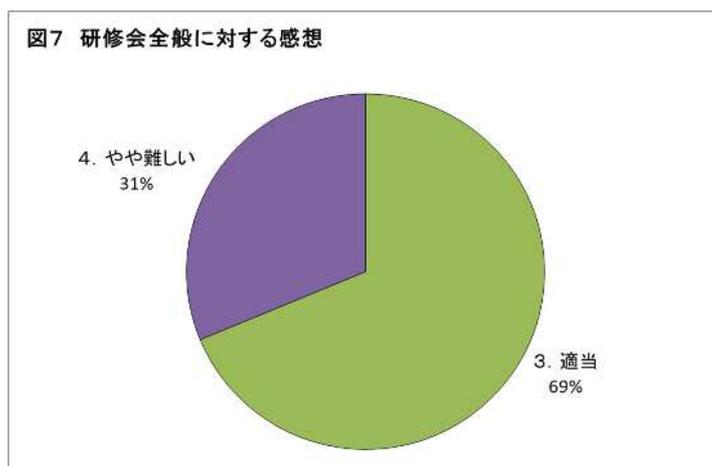
一方、「やや難しい」とした理由は、

- ・統計の基礎的な部分があわかっていない状態だったので難しく感じた。
- ・スピードについていけなかった。

の意見がある。

表7

開催年	R1	H30	H29
易しい [%]	0	0	0
少し易しい [%]	0	0	0
適当 [%]	69	75	75
やや難しい [%]	31	17	17
難しい [%]	0	8	8



3.8 問8：その他、意見、要望等について

- ・レベル的に丁度よく大変タメになりました、自分が出来なかったところをしっかりと見直したい。
- ・聴くだけでなく実践をさせていただいたことで、より深く理解できたことはとても良かったと思います。
- ・日々の業務に活かせるような内容であるとよりスキルアップできると思った。
- ・エクセルの標準偏差で、STDEV.S と STDEV.P を迷うことがある。などの意見があった。

4. 演習問題

今回は、「検定」のみ演習問題が出題され、正答率は19%（正解者：3名）であった。

誤答の内訳は、統計量の誤選択：31%（5名）、分析ツールの誤選択：38%（6名）、解答に至らず：13%（2名）であった。「検定」の講義を「良く理解できた」、「理解できた」人の割合は44%であったが、その中に正答者はいなかった。正答者は皆経験者であったことから、一度の講義で理解したと感じていても、「検定」を実践レベルで使っていくためには、継続的な勉強が必要であると思われる。

5. まとめ

本年度は、学習経験者が62%と例年に比べて若干経験者が少なかった。

Excelの操作は、初心者レベルという受講生はいなかったが、関数や分析ツールの扱いに不慣れな受講生も見られた。

基本統計量については、わかりやすいよう基本的な説明も入れながら進められていた上、理解できなかった受講生には昼の休憩中に補足をしていた為、100%の理解度になったと思われる。

検定は、一步踏み込んだ内容となる為難易度が上がり、例年受講生が手こずる内容である。日常業務において検定に触れる機会が少ないこともあり、そもそもの流れを理解するところから手こずっている受講生も見られた為、理解度が上がらなかったと思われる。最後の演習問題の結果を見ると、独力で正解を導き出せるレベルには本研修だけでは難しく、継続的な学習が必要である。

外れ値の検定は、精度管理、Grubbs検定、Zスコアといった内容であり、共同実験やクロスチェック等への参加を通じて耳にする言葉も多く、受講生に身近に感じたことも理解度が高い結果となった要因でもあると思われる。

本研修に参加したことで、「基礎知識が習得できた」、「理解が深まった」、「スキルアップできた」など前向きな意見が多く得られ、本研修が学習機会の提供という意味でも意義あるものであったと考える。全体を通じて感じる事としてExcel経験の差、特に関数の使用経験が講義の理解度に大きく影響する要素であると感じた。

別表1 アンケート

令和元年度 初級統計研修会アンケート

質問事項		回答（理解度等） 該当する番号に○印をつけてください。また、理由を具体的に記述してください。	
問1	統計に関し、これまでにどのような方法で学んだことがありますか？ <u>（複数回答可）</u>	1. 学校で学んだことがある 2. 会社で研修を受けたことがある 3. 書物を通して個人的に勉強したことがある 4. 統計については殆ど学んだことがない 5. 今回、初めて講義形式で学んだ 6. その他【具体的に】 []	
問2	Excel の操作について	1. 上級レベル（たいていの機能は理解し、マクロの操作もできる） 2. 中級レベル（Excel の関数を使う操作が問題なくできる） 3. 初級レベル（データや数値の入力など、基本的な操作に留まる） 4. 初心者レベル（これまであまり使用したことがない）	
問3	「基本統計量」	1. 良く理解できた。 2. 理解できた 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問4	「検定」	1. 良く理解できた。 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問5	「外れ値の検定」	1. 良く理解できた 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問6	パソコンによる統計計算	1. 良く理解できた。 2. 理解できた 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問7	研修会全般に対する感想	1. 易しい 2. 少し易しい 3. 適当 4. やや難しい 5. 難しい	【具体的に】
問8	その他、意見、要望等 （例えば希望する講義の内容など）	【具体的に】	