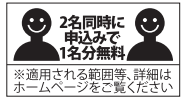


具体的な実験データを用いて、データ解析の考え方、方法、解釈について、徹底理解を目指します！

- 科学技術者に必須な統計の基礎
- 統計の基礎が分析法バリデーションにどのように応用されているか
- 実験計画法的な視点の重要性
- 真度、室内再現性、併行精度、直線性への応用事例



# 【Webセミナー(アーカイブ配信)】2日コース 統計の基礎と分析法バリデーションへの応用 《難しいことは簡単に、簡単なことはより深く》



～有意差検定とか統計的有意差とは何か～ 【受講者限定】分析法バリデーション統計実習用Excelデータを配布します

1日目	日時	2021年1月27日(水) 10:30~16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第1講習室
2日目	日時	2021年1月28日(木) 10:30~16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第1講習室
受講料	77,000円 ⇒S&T会員 73,150円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体70,000円+税7,000円 会員:本体66,500円+税6,650円)			資料・昼食付

講師	スタット・イメージング・ラボ 代表 福田 晃久 氏 [主な研究・業務] ・物理化学 ・統計的品質管理 ・医薬品の品質管理、品質保証(特にGMP分野)
趣旨	分析法バリデーションは統計手法の理解なしに適切に計画、実施、評価ができるものではありません。統計は数式から理解するよりも、その概念を絵柄としてイメージすることが重要であり、イメージが理解できれば数式も大枠は理解できてしまうのです。また、分析法バリデーションのための特別な統計手法が存在しているのではなく、統計の一般論を医薬品の分析法バリデーションに応用しているだけなのです。ですから、将来にわたる問題解決能力を身につけるためには、一般論から勉強の方が合理的なのです。そこで、具体的な実験データを用いて、データ解析の考え方、方法、解釈について、徹底理解を目指します。講師デモも同時進行で行なうためPC持参は必須ではありませんが、参加者ご自身でデータ解析を体験すると理解がより高まると思います。

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. 科学技術者に必須な統計の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒストグラム、正規分布、標準偏差</li> <li>・統計的な距離を表す規準化(統計の勉強で最も重要な概念)</li> <li>・95%信頼区間の本当の意味合い<br/>「真の値を95%の確率で含む範囲」と言うけれど</li> <li>・平均値の信頼区間</li> <li>・標準偏差の信頼区間(「ばらつき」のばらつき!)</li> <li>・平均値の差の検定(グループ間の比較:t検定)</li> <li>・平均値の差の検定(対応関係がある場合の比較:paired-t検定)</li> <li>・一元配置分散分析(要因効果の大きさを評価する)</li> <li>・相関係数(対応のある2変数間の関連の強さ)</li> <li>・回帰分析(因果合関係を数式で表現する)</li> <li>・繰り返しのある回帰分析(直線への当てはまりを客観的に評価する)</li> <li>・自習のためのモンテカルロ・シミュレーションのやり方</li> </ul> | <p>2. 分析法バリデーションへの応用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験計画法とは逆算の科学 ・割り付けとランダム化の重要性</li> <li>・室内再現性実験の本質は枝分かれデザイン</li> <li>・枝分かれ分散分析(ばらつきの大きさを求める)</li> <li>・分析法バリデーションを実験計画法の視点で俯瞰する                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● 併行精度とはどのような操作のばらつきか?</li> <li>● 室内再現性とはどのような操作のばらつきか?</li> <li>● 真度とは何か? ● 直線性とは何か?</li> </ul> </li> <li>・実験計画と計算例                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● 併行精度 ● 室内再現性 ● 真度 ● 直線性</li> <li>● 真度と併行精度を一度に求める</li> <li>● 室内再現性と併行精度を一度に求める</li> <li>● 真度、室内再現性、併行精度を一度に求める</li> </ul> </li> <li>・検出限界と定量限界 ・範囲 ・頑健性 ・統計と固有技術</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Excel実習を行う箇所がございます。PC持参の場合は、Excelにアドインツールである「分析ツール」を組み込んできて下さるようお願い申し上げます。  
【テレワーク応援キャンペーン(1名受講)】【Live配信/WEBセミナー受講限定】1名申込みの場合:受講料(定価:55,000円/S&T会員 52,250円)  
このセミナーは【会場受講】の他に、【WEBセミナー(アーカイブ:撮影した動画)2021年2月8日(月)ごろ配信予定】での受講が可能です。  
アーカイブ配信受講:製本テキストをお申し込み時の住所へ発送させていただきます。詳細はホームページをご確認下さい。

■2名同時申込みで1名分無料■  
(1名あたり定価半額の38,500円)

※2名様ともS&T会員登録をいただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。 ※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙		C210112(分析法バリ2日間)	
会社名 団体名		※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。	
部署		今後のご案内 <input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み S&T会員価格を適用いたします。(E-mailアドレス必須) <input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み <input type="checkbox"/> 希望しない	
役職	〒	お支払方法 <input type="checkbox"/> 銀行振込(振込予定日 月 日) <input type="checkbox"/> 当日現金払い	
ふりがな	住所	通信欄	
氏名			
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		
● 受講料について 「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。 ● お申込みについて 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。 また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。 お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。 ● お支払いについて 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。 銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。 振込手数料はお客様がご負担ください。		● 個人情報の取り扱いについて ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。 詳しくはホームページをご覧ください。 ● キャンセル規定 開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、 ・開催7日前以前でのキャンセル: キャンセル料はいただきません。 ・開催3~6日前でのキャンセル: 受講料の70% ・開催当日~2日前でのキャンセル: 欠席: 受講料の100% ※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。	

**サイエンス & テクノロジー**  
 研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
 サイエンス&テクノロジー株式会社  
 TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
 〒105-0013  
 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
<http://www.science-t.com>