

データサイエンス第4回

1. 本時の目標

前回の内容より、少ないサンプルでの評価方法に必要な考え方を学ぶ。
 前回最後の架空実験データにおけるディスカッションでは、多くの生徒が「C：判断できない」を選択している。しかし、選択した理由や意見を集約すると、その多くが「そもそも学力に差があるのではないか」、「15分で測れるのか」といった実験背景に着目したものが多く、本来引き出したい「サンプル数が少ない」から起きた「偶然の結果ではないか」という声は少なく感じる。今回は、実験背景から切り離して、純粋にデータだけを見て、標本だけその評価を行うために必要な知識を学ぶ。

2. 本時の展開

T1：全体指導者 T2：各クラス指導者 S：生徒	指導上の留意点
【導入】第3回の内容より（5分） T1：前回のディスカッションを行っての皆さんの意見をプリントやLearnWizから取り出してみると、多くの人が「C：判断できない」を選択していて、その理由もこれまでの講座の内容を踏まえたものが多く、データを見る目が備わってきたと思いました。 それらの内容は、この先、探究内容が決まり活動に入る際に、しっかり組み込んだ研究デザインを作りたいです。 さて、今回は「サンプル数が少ないけど、全体を調査することが不可能である」とき、得られたデータをどのように評価するかということに焦点をあてます。 【導入：アクティビティ①】（15分） 《使用教材》架空実験 「睡眠時間と集中力に影響はあるのか」（前回の教材） T1：前回の実験データをもう一度使います。 「AグループとBグループとで『差が（影響が）あった』という判断をしたいとき、何を基準にしますか？」 S：7点以上がグループの半分を占めている。 S：平均点の差が1点以上 S：平均点の差が1.5点以上 S：全体の平均を出したらどうだろうか？ ⇒この辺あたりの回答が出てくれば・・・ T1：データを与えられてから基準を考えると、人によってその判断は異なってしまう。だから、データを見る前に「ここなら偶然ではないという基準」を先にたてることが検定では必要になります。 T1：それでは見方を変えて 「睡眠時間は集中力に影響が<u>なかった</u>」としたら、AグループとBグループの点数分布はどうなると予想されますか？また、何を基準に判断しますか？ S：だいたい同じ S：差がなくなる S：平均が同じになる。 S：全体の平均と同じになればいい T1：今のように「起こらない（影響がない）」として、先に基準を設けてデータを考えることを「検定する」という。	Teams 接続・ワークシート配布

【まとめ】（5分） T1：少ないデータで評価をするときに必要なことは ・先に基準を決めて（どこまでが偶然なのかを決める） ・基準で「起こらない」ことを考える ⇒「起こりにくい」と判断されたとき、このデータから「影響があった」と判断をする。 「起こる」「起こらない」ということに対しては『確率』などを用いて数値計算を行う必要があります。なので、この先の数学の授業でしっかり学習してください。	
【全体振り返り】（15分） T1：これまでデータサイエンス講座を全4回行ってきました。講座の内容は今回で以上になります。授業を受けてどんなことを印象に残っていますか？また、これから始まる探究活動に向けてどのように活用させていきたいと考えていますか？ワークシートに記入をしてください。その際に、これまでの講座で配布されたワークシートをぜひ、参考にして記述してください。	

データサイエンス第4回「データの捉え方」

【今回のテーマ】データの捉え方～その2～

前回の続き

C:判断できない

⇒「学力の差が考慮されていないのでは?」「10点満点のテストでは足りないのでは?」

「集中力は数値化できるの?」 などなど...



を考えると、考慮しなくてはいけない内容として、しっかり頭の片隅に。

今回は...

「全体を調査することが不可能でサンプル数が少ないとき、得られたデータで評価することを考える」

【アクティビティ①】「影響があった」と判断したいとき、何を基準に判断したらいいだろうか??

⇒ 基準って「_____」によって異なってしまうもの

【アクティビティ②】

「影響がなかった」...としたら、AグループとBグループの点数分布はどうなるだろうか?また、何を判断基準すればいいのだろうか?

⇒ このように、『影響がない』と仮定して、先に「_____」を設定して得られたデータを考えることを『_____』という。

今回の架空実験データについて

「睡眠時間と集中力には【_____】と仮定して検定を行うことにした。

その判断基準を作り、得られたデータを当てはめると、「_____」ことが分かった。

したがって、

この実験条件のもとでは、「睡眠時間と集中力には【_____】」と結論付ける。

4年 組 番氏名

★データサイエンス講座①～④を終えて...

◆4回の講座を受けて、どんなことが身に付きましたか?

◆このあとの探究活動に、どのように活用させていきたいと思いましたか?