第15回全国高等学校情報教育研究会
ライブ発表

情報Ⅰ「データの活用」における STEAMライブラリー動画教材を活用した授業実践

雲雀丘学園中高等学校

林　宏樹

目次

１．　背景

２．　目的

３．　令和4年度「情報Ⅰ」授業計画

４．　動画の構成・授業実践

５．　受講者アンケート結果

６．　まとめ

背景1

・令和4年度より新しい高等学校学習指導要領が年次進行で実施

・全体的にデータサイエンス（DS）に関わる内容の増加

↓

「プログラミング」と「データの活用」が追加された

↓

「データの活用」に関わる授業実践が少ない

現場の教員はどのように授業を展開するのか

困惑しているのではないだろうか

背景2

経済産業省の「未来の教室」STEAMライブラリーの動画コンテンツが公開されている

↓

教員の負担を軽減しつつ，
動画教材を活用し，授業の質を保つ，授業展開が可能ではないか

今回使用した動画教材

世界はデータで出来ている

～STEAM探究のための統計・データサイエンスの道具箱～

→　7つの動画で構成されており，データサイエンスを活用した実例が紹介されている

目的

STEAMライブラリー動画教材を活用して

・データの収集，整理，分析する方法を理解し技能を身に付ける
・問題解決に関する実行する力を身に付ける

ことを目的とした「データの活用」の授業実践

情報科の教員が，大きく負担を増やすことなく，授業の質を担保した
「データの活用」の授業実践事例を増やしていきたい

令和4年度「情報Ⅰ」年間授業計画

時期	単元
4月～7月	第1章　情報社会 第5章　問題解決
8月	統計ポスターの作成
9月～12月	第4章　ネットワーク 第6章　プログラミング
1月～3月	第2章　情報デザイン 第3章　デジタル

＊教科書（実教出版）の「章」で記載

回数	授業内容
第1回	情報と情報社会，問題解決の考え方
第2回	・文書作成，表計算，発表ソフト ・表計算の技能習得
第3回	・グラフの描画方法 ・統計量の理解，度数分布表
第4回	・ヒストグラム，箱ひげ図 ・分散，標準偏差，尺度水準
第5回	・単回帰分析，相関係数
第6回	**・動画教材の視聴** ・e-stat，気象庁のデータ収集
第7回	家計調査と気温との相関分析演習①
第8回	家計調査と気温との相関分析演習②
第9回	家計調査と気温との相関分析演習③

動画の構成

発表では動画の構成を説明した資料をいれておりますが,
配布資料からは削除しておきます。

経済産業省「未来の教室」STEAMライブラリー　世界はデータで出来ている　～STEAM探究のための統計・データサイエンスの道具箱～

動画を活用した授業展開

回数	授業内容
第1回	情報と情報社会，問題解決の考え方
第2回	・文書作成，表計算，発表ソフト ・表計算の技能習得
第3回	・グラフの描画方法 ・統計量の理解，度数分布表
第4回	・ヒストグラム，箱ひげ図 ・分散，標準偏差，尺度水準
第5回	・単回帰分析，相関係数
第6回	**・動画教材の視聴** ・e-stat，気象庁のデータ収集
第7回	家計調査と気温との相関分析演習①
第8回	家計調査と気温との相関分析演習②
第9回	家計調査と気温との相関分析演習③

第6回の授業

・動画（約18分）を視聴する

・スライド内にある処理を行う

①e-statからデータ収集する

サイトの構成の説明

必要なデータ項目の仕方の仕方

ダウンロードしたファイル場所の説明

②気象庁からデータ収集する

サイトの構成の説明

csvファイルから表計算ソフトファイルへの変換

動画を活用した授業展開

回数	授業内容
第1回	情報と情報社会，問題解決の考え方
第2回	・文書作成，表計算，発表ソフト ・表計算の技能習得
第3回	・グラフの描画方法 ・統計量の理解，度数分布表
第4回	・ヒストグラム，箱ひげ図 ・分散，標準偏差，尺度水準
第5回	・単回帰分析，相関係数
第6回	**・動画教材の視聴** ・e-stat，気象庁のデータ収集
第7回	家計調査と気温との相関分析演習①
第8回	家計調査と気温との相関分析演習②
第9回	家計調査と気温との相関分析演習③

第6回の授業

本実践では，授業時数の都合により，

Aグループ（92名）

第6回までしか授業が実施できなかったクラス

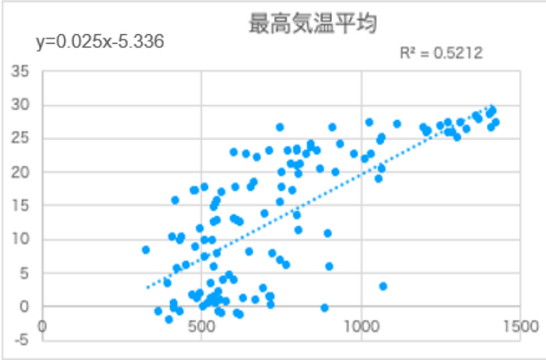
Bグループ（93名）

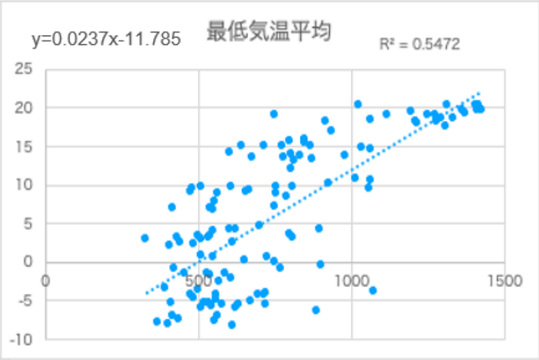
動画をチュートリアルとして，東京都ではない都市を各自が選択し，結論を導くワークを行ったクラス

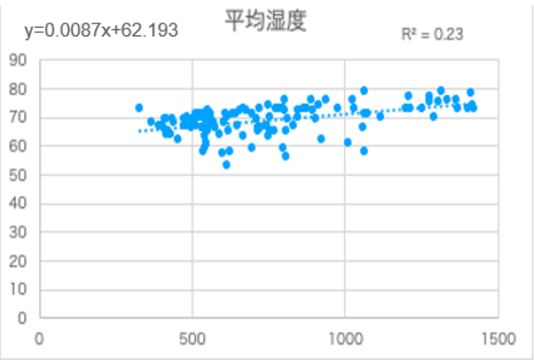
に分かれた

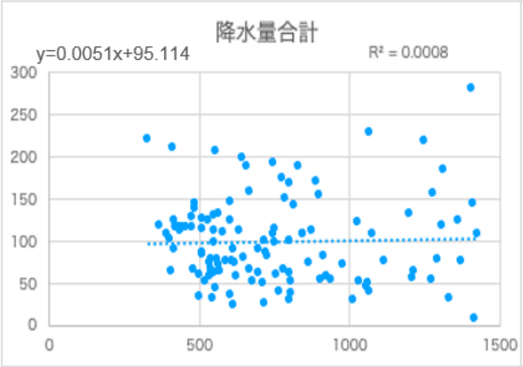
Bグループ受講者の成果物①

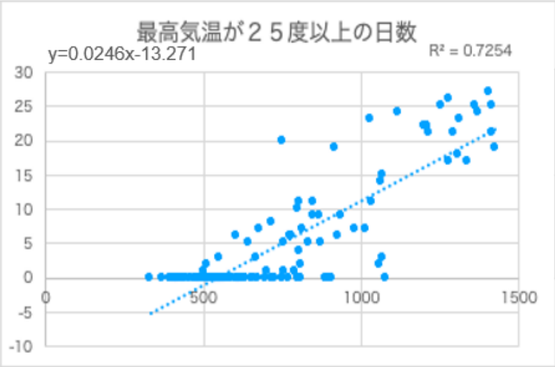
天気とアイスと家庭　ver札幌市









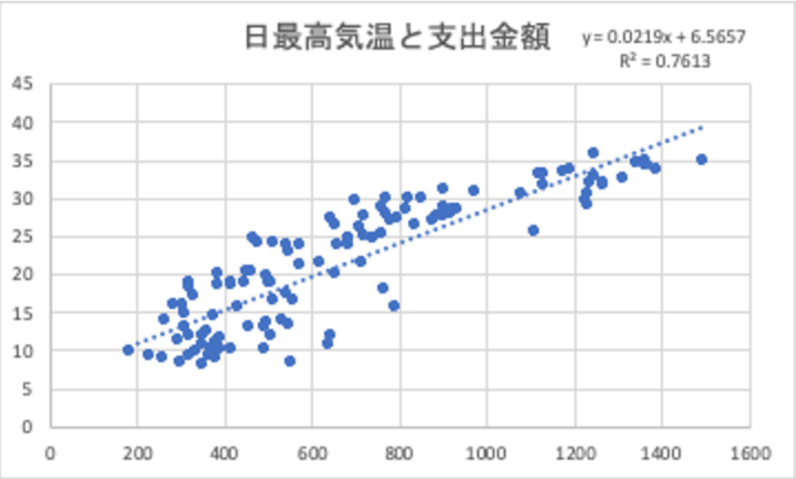


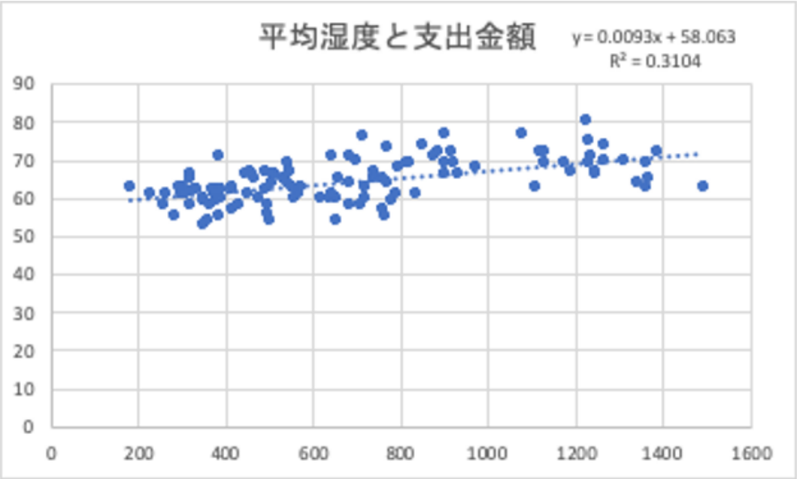
	最高気温平均	最低気温平均	平均湿度	降水量合計	気温が25度以上の日数
相関係数	0.5212	0.5472	0.23	0.0008	0.7254

結論：一番家庭のアイスクリーム、シャーベットの合計支出との相関が強かったのは気温が25度以上の日数である。また、相関がなかったのは降水量合計である。よって、暑い日にはアイスクリーム、シャーベットがよく売れ、雨の日にはあまり関係がないと言うことが言える。

Bグループ受講者の成果物②

大阪市におけるアイスクリームの支出金額と気象データの相関分析





アイスクリームの支出金額と気象データの相関係数

	日最高気温の平均（℃）	平均湿度（%）
1日あたりのアイスクリーム支出金額（円）	0.87	0.56

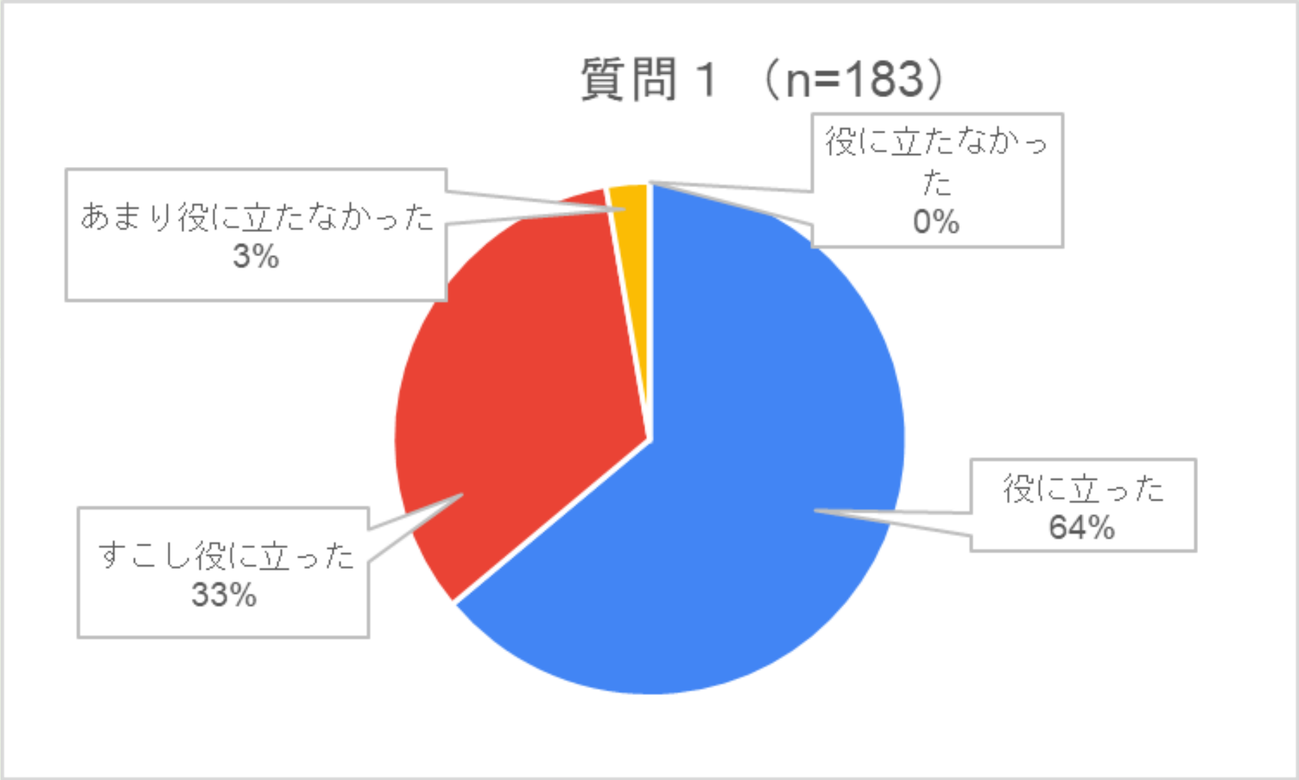
結論

アイスクリームの支出金額と気温には強い正の相関があり、気温が高いほど支出金額は多くなっている。

アイスクリームの支出金額と湿度には弱い正の相関があり、気温と同様に、湿度が高いほど支出金額は多くなっている。

受講者アンケート結果

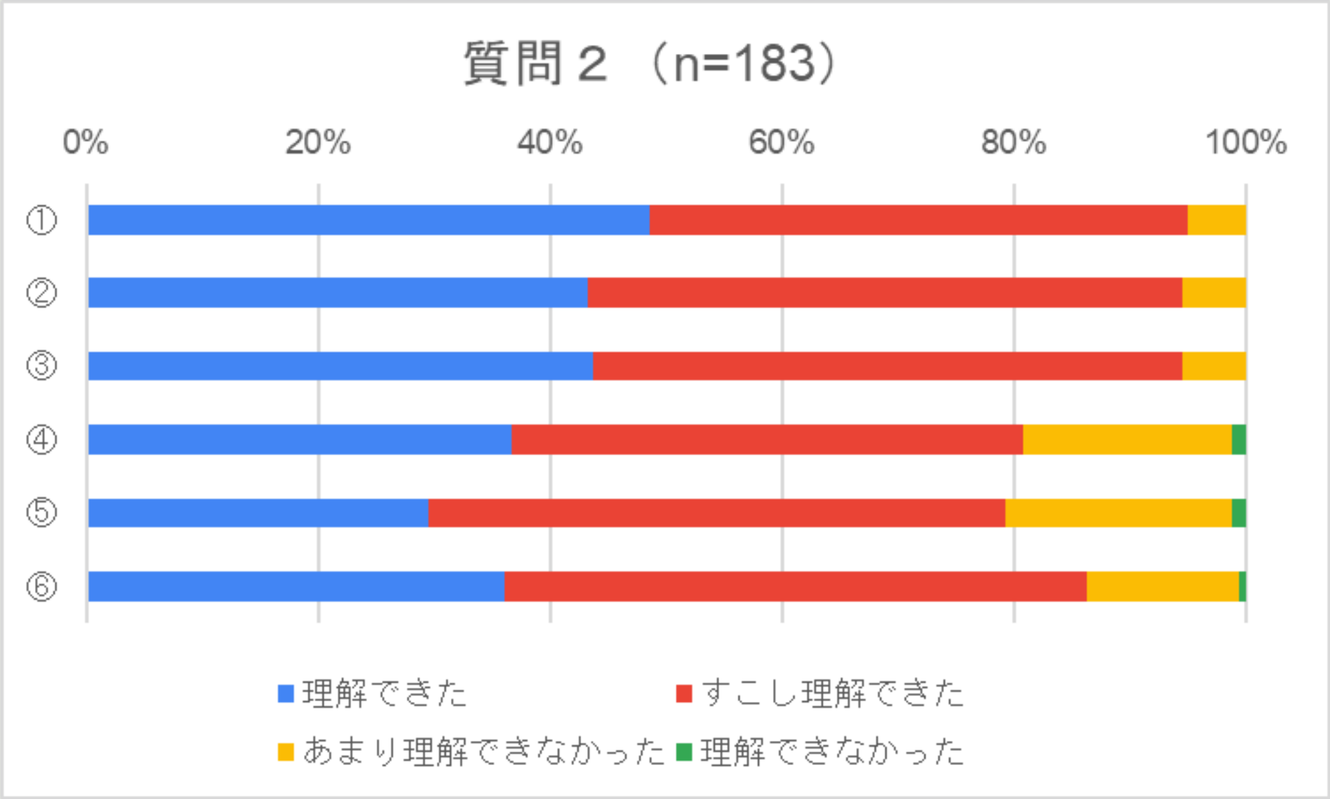
STEAMライブラリーの動画について（質問1）



動画が「役に立った」「すこし役に立った」と感じた生徒は97%

受講者アンケート結果

PPDACに関する理解度について（質問2）



① PPDACサイクル95%
② P（問題）94%
③ P（計画）95%
④ D（データ）81%
⑤ A（分析）80%
⑥ C（結論）86%

他と比べて，D（データ）・A（分析）の理解度が若干低いことがわかる。

受講者アンケート結果

受講者の記述

D（データ）に関する記述
- データをダウンロードできるようになった。
- データをどこで手に入れるかわかった。
- データの整理ができるようになった。

A（分析）に関する記述
- 散布図が描けるようになった
- 相関係数の求め方がわかった。
- データの読み取りができるようになった。

この記述回答から，動画教材が第1回～第5回までの授業の復習になったことがわかる

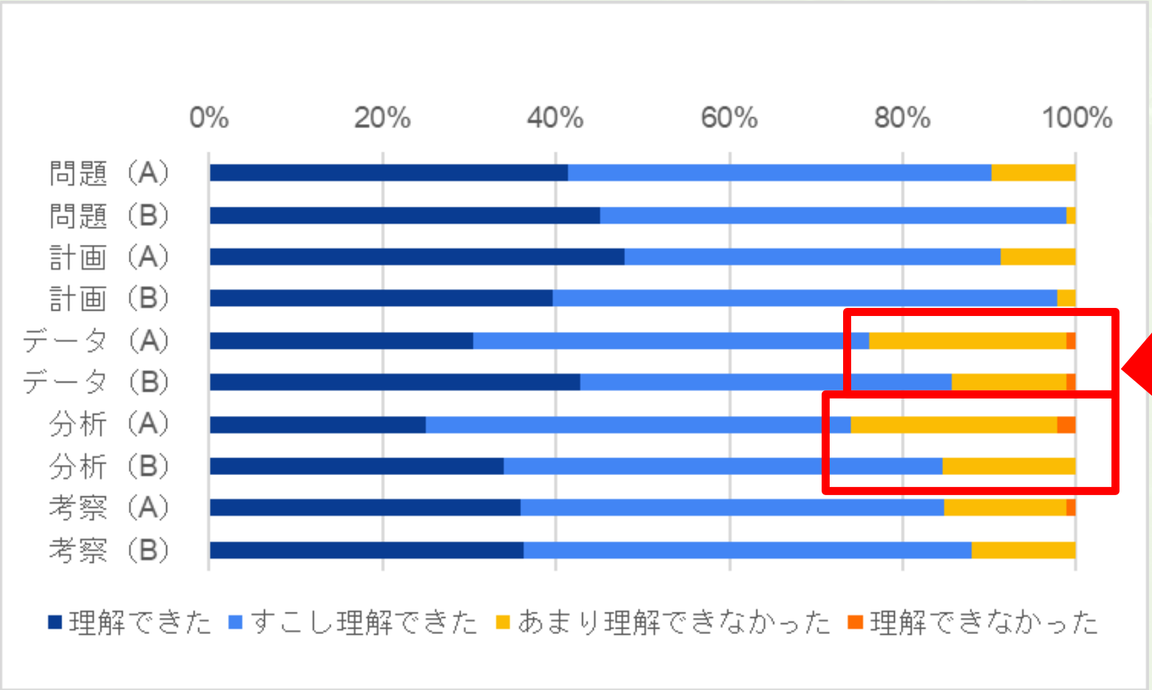
また，その他の記述回答として，

計画を立てること，複数の結果から結論を導くこと，比較すること

という記述があり，動画教材から問題解決に向けた新たな学びがあったことことがわかる

まとめ

AグループとBグループの比較



AグループとBグループを有意水準5%として，２標本によるt検定（両側）を行った。

<u>検定結果</u>　統計的に有意差があったステップ

データ（p=0.0473）

分析（p=0.0416）

動画を視聴しただけ（Aグループ）では，
データや分析の理解は深まらない

実際に動画をチュートリアルとして演習を行うと，
データ収集・散布図の描画・相関係数の理解が深まることがわかる。

まとめ

STEAMライブラリー動画教材を活用して

・データの収集，整理，分析する方法を理解し技能を身に付ける

・問題解決に関する実行する力を身に付ける

ことを目的とした「データの活用」の授業実践を行った

→　動画に沿って授業を行い，教員自身も知見を広げながら，

生徒に授業を行うことが可能であった

今後の展開

・大学入学共通テストに対応できる力を身に付けることができたのか

→定期考査で測定する

・問題解決に関する実践力が身についたのか

→統計グラフポスターを作成し，ルーブリックによって測定する