

データ分析

(令和2年度)

東京都立南多摩中等教育学校

1 授業概要

科目融合により思考力・探究力の深化を図る科目として令和2年度より3年生に35時間設定した。授業は情報科1名と数学科2名、理科1名のTT（チーム・ティーチング）で実施した。

以下の①～③を主要な目標として、データ分析力の向上により、本校の特徴である探究活動の質的向上に資すること、課題発見・課題解決能力の向上を目指した。

- ①情報科の学習内容のうち、特に情報モラルに関することを理解して実践すること。
- ②数学科の学習内容のうち、特に数学Iの統計分野の内容を確実に習得して活用すること。
- ③課題解決での場面（FW活動や委員会等）で統計を活用できるようになること。

2 シラバス

都立南多摩中等教育学校 データ分析シラバス

3年 年間授業時数：35時間

●学習目標

本校のデータ分析科の目標・・・「情報社会での基盤形成 統計の理解と活用」

- (1) 情報モラル…SNS等の利用の注意点や著作権について、事例をもとに考察し、自身の行動につなげることができる。【**学びに向かう態度・人間性**】
- (2) プログラミング…プログラミングの基本的な仕組みについて理解し、実践できる。【**知識・技能**】
- (3) ソフトウェアの活用…表計算ソフトやプレゼンテーションソフトを活用して、データを適切な方法で表現し、伝達することができる。【**知識・技能**】【**思考・判断・表現**】
- (4) 数学の知識…標準偏差・分散・相関係数などの統計の基礎を理解し、算出できる。【**知識・技能**】
- (5) データの分析力…既存のデータおよび自身で取得したデータを図表化し、現象を考察できる。【**思考・判断・表現**】
- (6) 学習内容の活用…学んだことをFW活動などで活用する姿勢を持つ。【**学びに向かう態度・人間性**】

- ・数学科、理科、FW活動等、各教科や社会でのつながりを意識し、基礎的・基本的な知識や技能をしっかりと身につけ、情報社会に必要な思考力・判断力を育てましょう。（STEAM教育の基盤）
- ・数学的、科学的な思考力・判断力・表現力を伸ばすために、言葉や数、式、図、表、グラフなどを適切に用いて問題を解決したり、自分の考え方をわかりやすく説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合うことができるようになりましょう。
- ・情報モラルやデータ分析の理解を深め、自分の生活に生かしていくことを心がけましょう。

●学習方法（どのように学ぶか）

プログラム課題→今日の授業のねらい→課題の説明や講義

→課題の解決や各ソフトウェアの実習【**主体的な学び**】【**対話的な学び**】

→解説や共有【**対話的な学び**】【**深い学び**】→振り返り【**深い学び**】

●評価の観点・方法

観点① 知識・技能	プログラミングの基本的な仕組みを理解する。Ⅱ 表計算およびプレゼンテーションソフトの基本的な操作を理解する。Ⅲ 標準偏差や分散など統計の基礎を理解し、算出できる。Ⅳ		
観点② 思考力・判断力・表現力等	データを適切な方法で表現し、伝達することができる。Ⅲ 既存のデータおよび自身で取得したデータを図表化し、現象を考察できる。Ⅴ		
観点③ 学びに向かう力・人間性	協働して課題を解決できる。相互に建設的な助言ができる。Ⅰ～Ⅵ 情報モラルに関する学習を、自身の行動につなげられる。Ⅰ 学んだことを積極的に活用する姿勢を持てる。Ⅲ・Ⅵ		
評価の方法\観点	①	②	③
授業内での演習の様子	○		◎
定期考査	◎	◎	
課題の提出	○	◎	◎
課題の発表		◎	◎
毎回の授業の振り返り			○

学習に向けたアドバイス

- ・3年生にとっては、授業の進み方がこれまでと比べるととても早いです。授業中は、何がこの時間の目標となっているのかしっかり理解し、演習活動に取り組みましょう。
- ・授業は1～3年生の数学科の内容を理解している前提です。数学の復習を大切にしてください。
- ・わからないことは積み残さない姿勢が大切です。まず授業中に質問しましょう。先生だけではなく、クラスのメンバーにただちに聞くこともひとつの方法です。聞かれた人は、教えることで自分の理解を確認でき、表現力をつけるチャンスになります。
- ・学習した内容を、他教科での学習や、自身・地域・世界の課題（SDG s）解決に、どのように活用できるか考えながら授業を受けてみましょう。実際に活用できると、学ぶことがさらに面白くなると思います。

●第3学年の学習内容（何を学ぶか）

教科書：なし

副教材：情報の科学（東京書籍）・パーフェクトガイド情報（Office2019 対応）（実教出版）

体系問題集3 論理・確率編（数研出版）

	育成する資質・能力 (何ができるようになるか)	学習内容／教材 (何を学ぶか)	特記事項・他
1 学 期	【知識・技能】 プログラミングを実践する。Ⅱ 表計算ソフトを使用できる。Ⅲ 標準偏差や分散など統計の基礎を理解し、算出できる。Ⅳ 【学びに向かう力・人間性】 情報モラルに関する学習を、自身の行動につなげられる。Ⅰ	◎情報の科学（５） 3章3節 ・情報モラル（SNS）(オ) 1章2節 ・情報ネットワーク 2章3節 ・プログラミング ◎データの分析の基礎（7） ・代表値、四分位範囲 分散, 標準偏差、相関(オ) ・表計算ソフト	プログラミングは通年で実施する。 ・情報の選択と発信（文化・する） 数学Ⅰの内容を扱う ・選手のデータと選択（スポーツ・する）
2 学 期	【知識・技能】 表計算ソフトを使用できる。Ⅲ 【思考力・判断力・表現力】 データを適切な方法で表現し、伝達することができる。Ⅲ 既存のデータおよび自身で取得したデータを図表化し、考察できる。Ⅴ 【学びに向かう力・人間性】 協働して課題を解決できる。相互に建設的な助言ができる。Ⅰ～Ⅵ	◎情報の科学（８） 1章1節 ・コンピュータ 3章2節 ・情報モラル（セキュリティ） 2章3節 ・プログラミング 2章2節 ・シミュレーション(オ) ◎データの処理と表現（6） ・表計算ソフト	・運動や行動の予測（スポーツ・学ぶ）
3 学 期	【知識・技能】 標準偏差や分散など統計を理解し、算出できる。Ⅳ 【思考力・判断力・表現力】 データを適切な方法で表現し、伝達することができる。Ⅲ 既存のデータおよび自身で取得したデータを図表化し、考察できる。Ⅴ 【学びに向かう力・人間性】 学んだことを積極的に活用する姿勢を持てる。Ⅲ・Ⅵ	◎情報の科学（３） 3章3節 ・情報モラル（著作権・引用） 2章3節 ・プログラミング ◎データの収集と分析（7） ・基礎（数学Ⅰ）の復習(オ) ・統計グラフコンクール ・プレゼンテーションソフト	・選手のデータと選択（スポーツ・する）

3 令和2年度の授業記録

(1) 令和2年度の授業

感染症対策の臨時休業により、6月より授業を開始した。4・5月はレポートを課した。授業内容を見直し、内容を精選し、情報モラル・数学Ⅰの内容を確実に定着させることを目指した。

導入では問題解決や思考をする授業を実施した。その後、数学Ⅰの統計分野を中心に学習し、並行して表計算ソフトウェアを用いて、実践的にデータを活用する基礎を形成した。

情報の活用として課題解決をする場面として、東京都統計グラフコンクールの作品提出を前提に、B2ポスターを作成した。その際、公的データの取得方法を扱った（総務省・東京都・八王子市）。

オンラインの活用としては、授業の復習用の教材（動画）を作成し配信した。

令和2年度は、情報分野を7時間、統計分野を18時間（うち統計コンクールの内容を3時間）、他定期考査等を実施した。

回数	日時	分野	内容
1	615	情報	ガイダンス・課題解決
2	706	情報	思考法・マインドマップ
3	713	情報	情報モラル
		期末考査	
4	727	統計	代表値と箱ひげ図、範囲
5	803	統計	関数（平均値）／グラフの作成（箱ひげ図）
6	831	統計	分散と標準偏差
7	907	統計	データの処理（オートフィル・絶対参照）
8	914	統計	相関係数
9	919	統計	変量変換
10	928	統計	関数（標準偏差）／データの整理（フィルター・ソート）
11	1005	統計	偏差値
12	1012	統計	データの処理（散布図・相関係数）
13	1019	統計	データの処理（変量変換）
14	1026	情報	デジタル化
15	1102	情報	ソフトウェアとハードウェア
16	1116	情報	ネットワークとSNS
17	1109	統計	問題演習（変量変換）
18	1130	統計	問題演習（分散・標準偏差）
		期末考査	
19	1207	統計	テスト返却／統計グラフコンクール説明
20	1221	統計	様々な公的情報サイト／八王子の特徴とは？
21	118	情報	著作権と引用
22	125	統計	統計グラフコンクールの構想を考える
23	215	統計	データの整理（IF）／関数のネスト
24	222	統計	問題演習（センター試験過去問）
		学年末考査	
25	308		テスト返却
26	322	統計	振り返し／データの整理（VLOOKUP）

※網掛けは表計算ソフトを中心に利用した授業

（2）考査と評価

年間3回の定期考査を実施した。統計分野は既習の内容は、毎回出題範囲とし、3学期まで繰り返し同じ範囲を出題することで、基本的な知識・技能の定着を目指した。

他に2回のレポート課題、毎回の授業での振り返りや宿題の状況も含めて評価を出した。

4 生徒アンケートの分析

(1) 概要

1年間の授業実施後の3年生に授業の内容の定着や活用の程度を確認するためにアンケートを実施した。

- ・分散や標準偏差、相関係数については、手作業での計算で5割以上、表計算の活用は4割の生徒が「できる」と回答し、データ分析を履修していない4年生よりも定着度が高い傾向が見受けられた。4年生は、数学の授業や総合的な探究の時間にこれらの内容を実施している。
- ・表計算ソフトを活用するための、オートフィルや絶対参照等の定着が見られた。
- ・仮説検定など、3年生のデータ分析で扱っていない内容は認知されていなかった。
- ・公的な統計データが生徒に認知され、活用できるようになった。
- ・生徒の5割は統計的探究サイクルのうち Analysis が最も獲得できたものとして挙げた。
- ・生徒の4割は統計的探究サイクルのうち Conclusion が最も獲得できなかったものとして挙げた。
- ・生徒が課題に感じていることは、生徒によって認識が異なることがわかった。
- ・他教科での活用は、本校の総合的な探究の時間であるフィールドワーク (FW) 活動の科学的検証活動との関連が見られた。他教科での活用に課題が見られた。

(2) 詳細

対象：令和2年度3年生（9期生）151名 4年生（8期生）149名

時期：令和3年3月 期末考査実施後

① 統計分野の技能の習得について、3・4年生の自己評価を確認した（択一式）

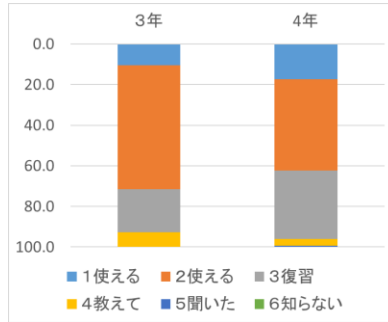
一部内容は、表計算ソフトで実践できるか、従来の手作業で実践できるか区別して確認した。選択肢は以下の6択とした。

- 1 「定着群」 使える（さらに具体的な場面で使ったことがある）
- 2 「習得群」 使える
- 3 「準習得群」自分で復習すれば使える（少しテキストを見返す程度／手順のイメージはある）
- 4 「認知群」他人に教えてもらいながら使える（手順を丁寧に教えてもらう）
- 5 聞いたことはあるが、ほぼ見通しが持てない
- 6 その内容を知らない

①箱ひげ図（手作業） 3年（9期）…データ分析で学習 4年（8期）…3年時数学で学習

箱ひげ図(手作業)	3年	4年
1使える	10.6	17.4
2使える	60.9	45.0
3復習	21.2	33.6
4教えて	7.3	3.4
5聞いた	0.0	0.7
6知らない	0.0	0.0

%

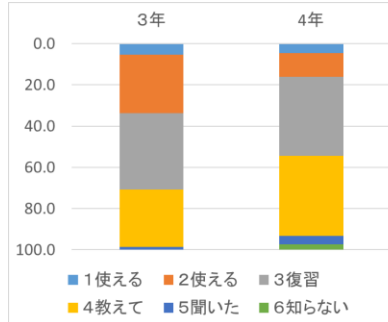


3・4年ともに準習得群までの生徒の割合が90%を超えた。統計分野の初期に実施する内容であり、共に十分に習得している。一方で、活用の場面に至っていない。

②箱ひげ図（PC） 3年…（データ分析） 4年…取り扱いなし

	3年	4年
1使える	5.3	4.7
2使える	28.5	11.4
3復習	37.1	38.3
4教えて	27.8	38.9
5聞いた	1.3	4.0
6知らない	0.0	2.7

%

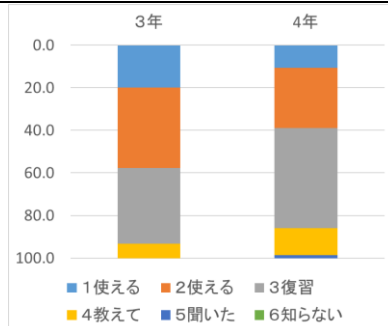


PCで箱ひげ図を表現ことは中心的に取り扱っていない。習得群が多くなっている。

③分散・標準偏差（手作業） 3年…データ分析 4年…3年時数学・4年時総合

	3年	4年
1使える	19.9	10.7
2使える	37.7	28.2
3復習	35.8	47.0
4教えて	6.6	12.8
5聞いた	0.0	1.3
6知らない	0.0	0.0

%

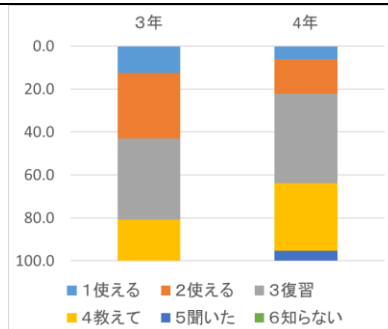


4年が、学習してからの期間があり、忘れていくことを考慮する必要があるが、習得群までの生徒の割合が19ポイント程度、準習得までの生徒が8ポイント大きかった。活用群の生徒が9.2ポイント大きかった。認知群の生徒が1割前後であり、計算に自信がない、あるいは定着していないと考えられる。

④分散・標準偏差（PC） 3年…データ分析 4年…（4年時総合）

	3年	4年
1使える	12.6	6.0
2使える	30.5	16.1
3復習	37.7	41.6
4教えて	19.2	31.5
5聞いた	0.0	4.7
6知らない	0.0	0.0

%

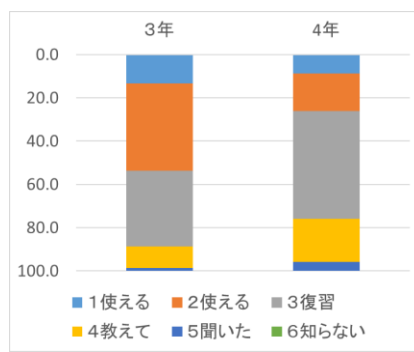


3年の活用群が、4年と比べて6.6ポイント大きかった。取得群の生徒も14ポイント増加している。4年生は授業でほぼ扱わなくても、関数を認知できている生徒は、復習したり、丁寧に教えたりしてもらえば達成できそうという見通しが立っている。

⑤相関係数（手作業） 3年…データ分析 4年…3年時数学

	3年	4年
1使える	13.2	8.7
2使える	40.4	17.4
3復習	35.1	49.7
4教えて	9.9	20.1
5聞いた	1.3	4.0
6知らない	0.0	0.0

%

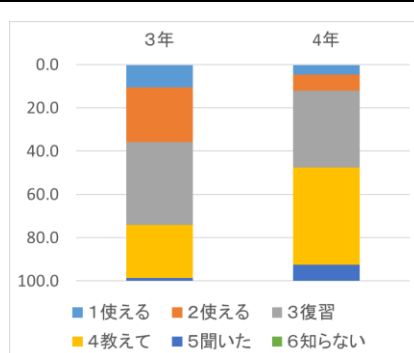


4年が、学習してからの期間があり、忘れていくことを考慮する必要があるが、習得群がボリュームゾーンになった。認知群以下の生徒が③分散・標準偏差の倍程度になった。

⑥相関係数（PC） 3年…（データ分析） 4年…取り扱いなし

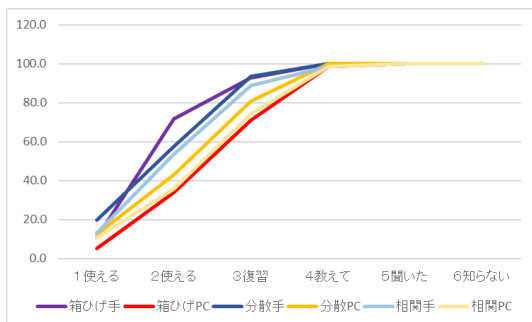
	3年	4年
1使える	10.6	4.7
2使える	25.2	7.4
3復習	38.4	35.6
4教えて	24.5	45.0
5聞いた	1.3	7.4
6知らない	0.0	0.0

%

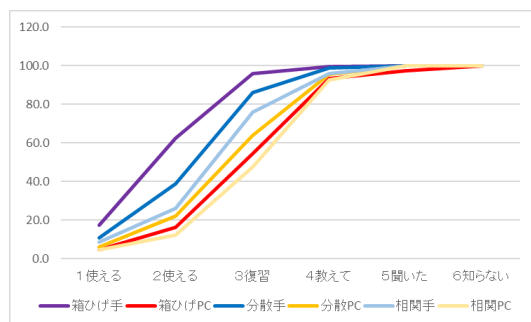


活用群が6ポイント、習得群が18ポイントそれぞれ大きかった。関数の存在を認識できている。

①～⑥のそれぞれの群の割合を累積表記すると以下ようになる。



3年（9期生）



4年（8期生）

3年-4年		活用群	習得群	準習得群	認知群		
		1使える	2使える	3復習	4教えて	5聞いた	6知らない
箱ひげ	手	-6.9	9.1	-3.3	0.7	0.0	0.0
箱ひげ	PC	0.6	17.7	16.5	5.4	2.7	0.0
分散・偏差	手	9.1	18.7	7.5	1.3	0.0	0.0
分散・偏差	PC	6.5	20.9	17.0	4.7	0.0	0.0
相関係数	手	4.5	27.5	12.9	2.7	0.0	0.0
相関係数	PC	5.9	23.7	26.5	6.1	0.0	0.0

%

3年と4年の差（累積割合）

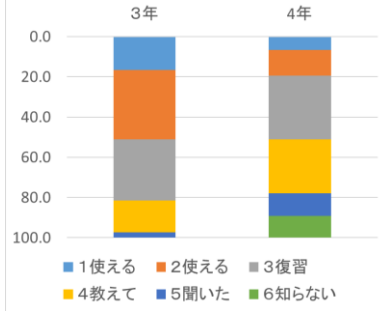
手作業での場合、3・4年共に「箱ひげ図>分散・標準偏差>相関係数」の順番で習得しやすいことがわかる。特に、相関係数について2つの学年の差が表れている（27.5ポイント）。

いずれの項目もPCの習得率が低い。授業では触れる程度であったため、実際に使えたと答えられなかったと考えられる。

⑦変量変換（手作業） 3年…データ分析 4年…3年時数学

	3年	4年
1使える	16.6	6.7
2使える	34.4	12.8
3復習	30.5	31.5
4教えて	15.9	26.8
5聞いた	2.6	11.4
6知らない	0.0	10.7

%

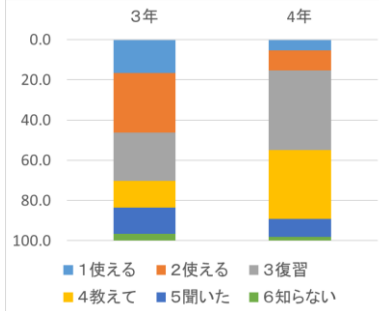


変量の変換については、苦手としている生徒が多い印象であったが、活用・習得群の生徒は51%であった。

⑧偏差値（手作業） 3年…データ分析 4年…3年時数学

	3年	4年
1使える	16.6	5.4
2使える	29.8	10.1
3復習	23.8	39.6
4教えて	13.2	34.2
5聞いた	13.2	8.7
6知らない	3.3	2.0

%

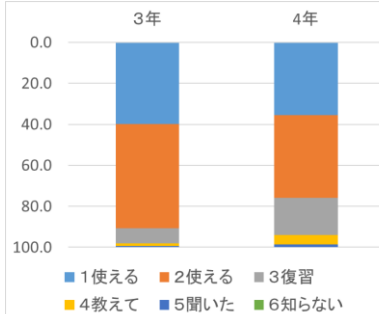


偏差値の活用・習得群の生徒は合計で36.4%であり、21.8ポイント大きかった。

⑨関数 AVERAGE 3年…データ分析 4年…4年時情報・総合

	3年	4年
1使える	39.7	35.6
2使える	51.0	40.3
3復習	7.3	18.1
4教えて	1.3	4.7
5聞いた	0.7	1.3
6知らない	0.0	0.0

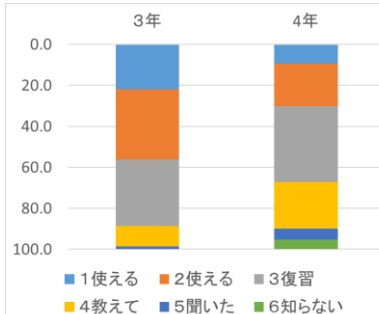
%



⑩関数 IF 3年…データ分析 4年…取り扱いなし

	3年	4年
1使える	21.9	9.4
2使える	34.4	20.8
3復習	32.5	36.9
4教えて	9.9	22.8
5聞いた	1.3	5.4
6知らない	0.0	4.7

%

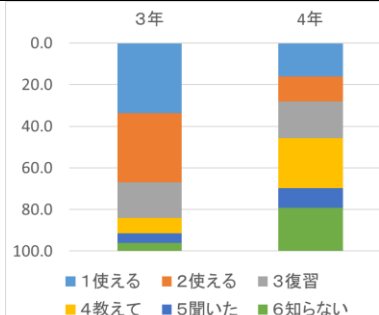


関数 IF は、条件分岐など論理的な思考が求められる内容である。活用・習得群の生徒は合計で56.3%であり、26.1ポイント大きかった。

⑪オートフィル 3年…データ分析 4年…4年時情報・(総合)

	3年	4年
1使える	33.8	16.1
2使える	33.1	12.1
3復習	17.2	17.4
4教えて	7.3	24.2
5聞いた	4.6	9.4
6知らない	4.0	20.8

%

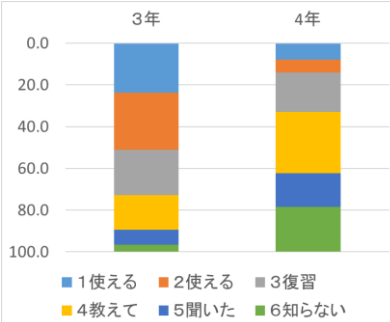


大規模なデータを処理するために必要である。3年の活用・習得群の合計66.9%であり、4年の準習得群も加えたものの合計45.6%を21ポイント上回った。4年は絶対参照を20%が知らないと答えた。用

語を認識できていない可能性もある。

⑫絶対参照 3年…データ分析 4年…取り扱いなし

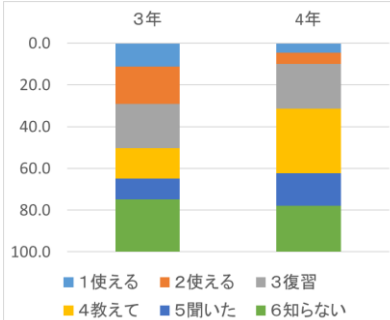
	3年	4年
1使える	23.8	8.1
2使える	27.2	6.0
3復習	21.9	18.8
4教えて	16.6	29.5
5聞いた	7.3	16.1
6知らない	3.3	21.5



3年の活用・習得群の合計51.9%は、4年の準習得群も加えたものの合計32.9%を19ポイント上回った。

⑬表計算のフィルター 3年…(データ分析) 4年…取り扱いなし

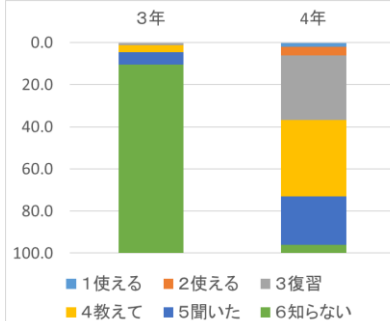
	3年	4年
1使える	11.3	4.7
2使える	17.9	5.4
3復習	21.2	21.5
4教えて	14.6	30.9
5聞いた	9.9	15.4
6知らない	25.2	22.1



3年の活用・習得群の合計は29.1%、4年の準習得群も加えたものの合計は31.5%であった。データ分析では触れる程度のものであり、認識できていない生徒が25%いた。

⑭ t 検定 3年…取り扱いなし 4年…4年時総合

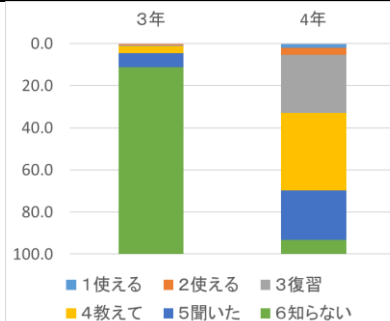
	3年	4年
1使える	0.0	2.0
2使える	0.0	4.0
3復習	1.3	30.9
4教えて	3.3	36.2
5聞いた	6.0	22.8
6知らない	89.4	4.0



3年では触れていない。4年の活用・習得群の合計は6.0%、認知群までの合計は72.2%であった。

⑮ χ^2 検定 3年…取り扱いなし 4年…4年時総合

	3年	4年
1使える	0.0	2.0
2使える	0.7	3.4
3復習	0.7	27.5
4教えて	3.3	36.9
5聞いた	6.6	23.5
6知らない	88.7	6.7

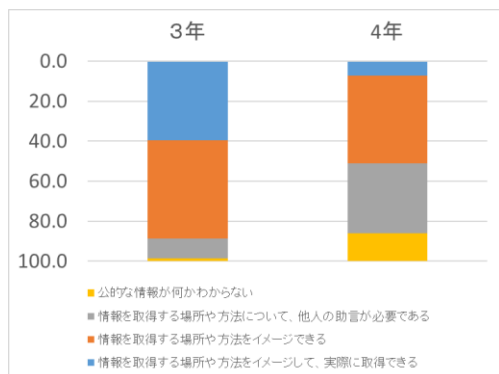


3年では触れていない。4年の活用・習得群の合計は5.4%、認知群までの合計は69.8%であった。4年のt検定と χ^2 検定の分布に差は見られなかった(t検定P=0.96)。

②情報の取得について、3・4年生の自己評価を確認した（択一式）。

	3年	4年
情報を取得する場所や方法をイメージして、実際に取得できる	39.7	7.4
情報を取得する場所や方法をイメージできる	49.0	43.6
情報を取得する場所や方法について、他人の助言が必要である	9.9	34.9
公的な情報が何かかわからない	1.3	14.1

%

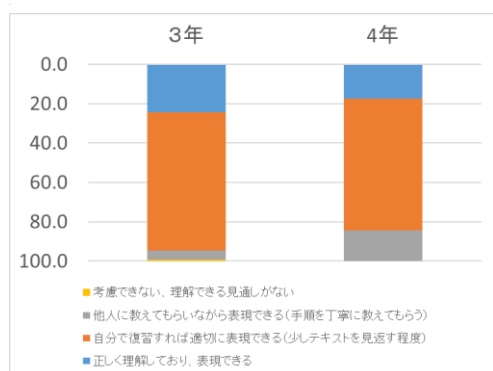


3年は公的な統計情報の存在を98.7%の生徒が認知していた。獲得できる見通しを持っているものが88.7%ポイントに達した。統計グラフコンクールの際の経験が数値に表れていると考えられる。

③情報の発信と著作権の理解について、3・4年生の自己評価を確認した（択一式）。

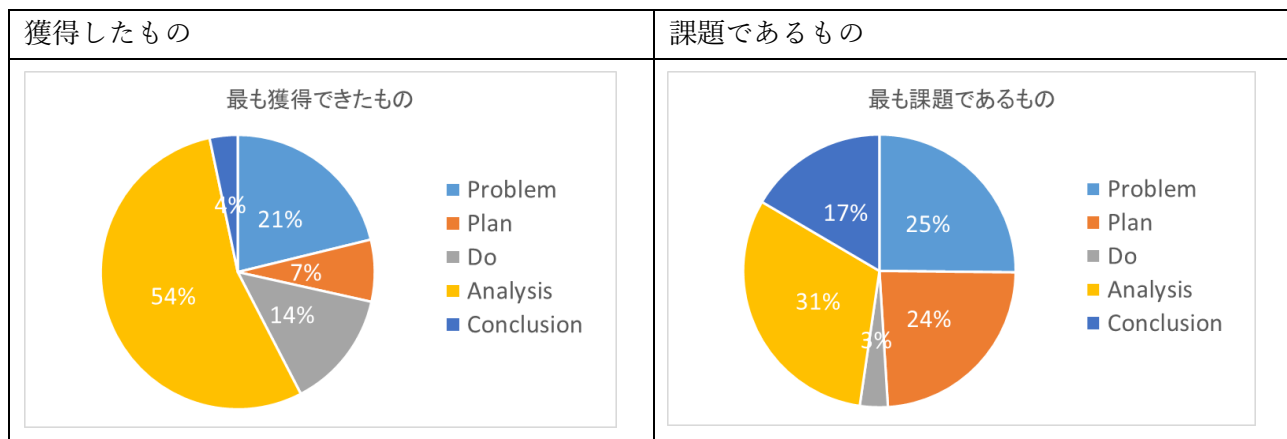
	3年	4年
正しく理解しており、表現できる	24.5	17.4
自分で復習すれば適切に表現できる(少しテキストを見返す程度)	70.2	67.1
他人に教えてもらいながら表現できる(手順を丁寧に教えてもらう)	4.6	15.4
考慮できない、理解できる見通しがない	0.7	0.0

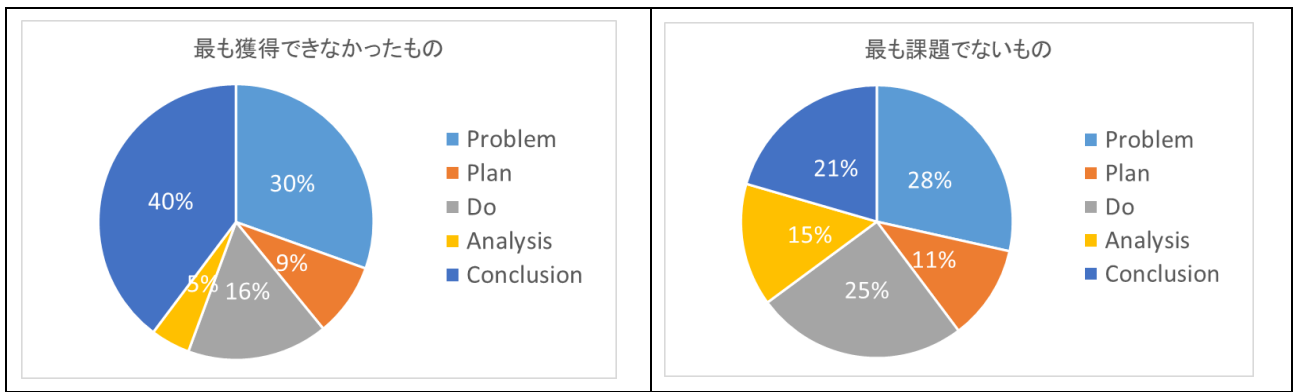
%



著作権についての理解は、両学年ともに扱われているが、助言が必要と回答した生徒が4年で10.8ポイント大きかった。

④統計的探究サイクル（PPDAC）の5つの段階のうち、自身が獲得したものと課題であるものを、3年生に順位づけてもらった。

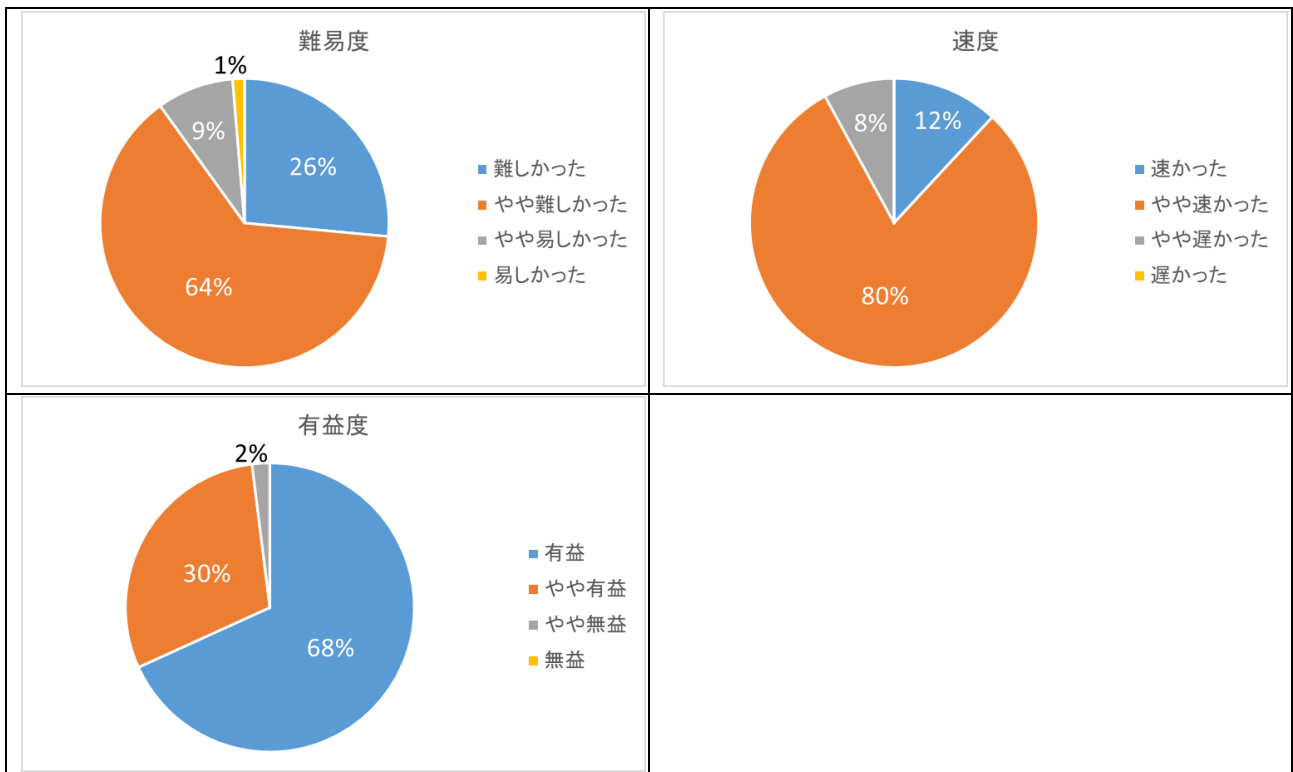




授業で獲得したものとして Analysis（代表値の算出、グラフ表現、傾向・新たな仮説の発見）が最も多く挙げられていた。2 番目に獲得したと答えたものを含めると 70%の生徒が回答に挙げた。獲得できなかったこととして、Problem（問題・課題の発見）と Conclusion（結論の表現、一連のサイクルの妥当性の検討）が 70%を占めた。

最も課題であるものとして、Analysis を挙げた生徒が 31%を回答に挙げた。最も獲得したと回答した 82 人のうち 18 人が引き続き課題であると答えていた。課題であるものは、生徒の回答がばらける傾向があり、Plan（課題の明確化・仮説の設定・方法・対象・項目の設定）が 24%となった。Do（測定・調査）は最も課題であると回答したのは少数であったが、最も課題でないと答えた生徒も 25%に留まり、5 つのサイクルの中では最も意識されていない可能性もある。

⑤授業の難易度・速度・有益度について、3 年生に確認した。



難易度は 90%が難しい、やや難しいと回答した。速度は 92%が速い、やや速いと回答した。45 分の短縮授業で実施したが、生徒が成長を実感できる、適切な難易度設定、速度であったと考えられる。

特に、演習・実習時には、授業で扱う内容より多い課題を用意しており、既習者を飽きさせなかつ

た（易しいと感じさせなかった）と考えられる。一方で、支援が必要な生徒も一定数いるので、導入部でしっかり操作（技能）を定着させることに配慮することが求められる。技能を持つ生徒により、生徒間で学び合いの体制が整うと、「難しかった」と答える生徒が減るのではないかと考える。

⑥データ分析で学んだことを、学校内で活用できたかを3年生に確認した。（複数回答可）

数学 32 名 社会 9 名 総合（FW 活動）156 名 各種委員会・部活動・有志団体 23 人 他

他教科での活動は総合学習と挙げた生徒が最も多かった。教科や有志団体に活用する場面と挙げた生徒がいた。全くないと答えた生徒も 14 人いた。

⑦授業内容について意見

データやグラフのことについて学ぶことができ、この分野はこれからの人生でとても使うと思うので、とてもためになったと思う。

未知の世界ではじめは全く分からなかったが、少しは知れたと思っている。まだ全然わからないところが多くあるが知識や能力を活かせるようになりたいと思っている。

エクセル難しい。IF が特に

エクセルに用意されたワークシートを最後までやる時間がないのが惜しい

パソコンをあまり使ったことがなかったので、これから使うであろういろいろなことを知れてよかった。

非常に楽しかった

エクセルやパワーポイントなど、今後使っていくであろうソフトの使い方は助かった

実用的なものばかりで将来の役に立つと思った。PC についてなにも知らない状態だったのでうれしかった。

統計分野が難しかったです。

今後の生活で役に立つであろうことが多く、興味が引かれる内容が多かった

エクセルは難しかったです、できると楽しく、活用できたら楽だろうなと思いました。

相関係数や共分散などがまだあやふやなので、しっかり復習したい

実社会でそのまま応用できそうな内容を体系的に学習することができてよかった。

数学が苦手なので手作業で計算するのは少し難しかったです。公式などをもう少し自分で理解してから授業に臨めばよかったなと反省しています

絶対参照の \$ による固定が一年を通じて最も難しかったです。

授業をする前は Excel 等のことはなにもわからなかったが、授業のおかげで少し手順がわかるようになった。まだ難しくわからないことも多いのでしっかり復習したい。

難しかったです。友達によく教えてもらっていた。

難しいこともあったが一つ一つ確実に段階を踏めたので身についたと思う毎回内容が圧縮されたスライドがあって、とても分かりやすかったです。

やったことがなくて難しかったが、とてもこれからの社会で生かされることだと思った。

生活のなかで直接かかわってくる項目が多く、楽しかったです。

もう少し数学分野は時間をとってやってほしかった。

変数変換がどうしても覚えられない.....

excel の関数の授業で、関数の仕組みがわかりやすくて本当に楽しかったです！

たぶん中学で行った学習の中で一番社会生活の中で役に立つだろうと思います

エクセルがとても有能だと分かった

相関関係などいまだにわからないことが多い

もう少し一つ一つの項目を詳しくかみ砕いてほしい。

難しいところが多かった(主に数学)

もっと Excel の実習がほしかった

学校の授業では珍しくほんとに将来大人になってから必要そうなものばかりだった。

数学やってる気分でした (笑)

難しかったが将来役に立つと思った。

難しいとは思いますがとてもためになったと思います。まだ全然定着していないので、定着し、実践できるように取り組んでいきたいと思います。

エクセルの使い方のところをもう少しゆっくり教えてほしかった。

授業が速いです。

将来使えそうな知識がたくさんあったが、数学分野の説明をもう少しゆっくりとやってほしかった。

難しかったので、家で練習するようにしたい。

少し難しかったところがあったが、少しずつ理解できたので良かったです。

データ分析＝数学というイメージはいまだにぬけないが、とても有益で自分の生活に必要なだということは十分にわかった。興味さえ持てれば面白い内容だと思う。

著作権についてなど日常生活で使える内容の授業なので、実践が思い浮かべられて楽しかった。

生活に必要な身近なことから情報やインターネットを扱う上で必要な知識まで幅広く学ぶことができとても充実なものだった。

進度がやや早かったが、自主勉強でカバーできる程度だったので良かったと思う。

数学分野は難しく感じたけれど一年を通して理解できたので良かったと思う。学んだことをこれから活用できるようにしたい。

最初のほうで分散とか標準偏差はやって何の意味があるのだろうかと思っていたが結局その二つが土台になって相関係数とか偏差値とかいろいろデータを比較したり傾向を見たりするのに役に立つものだとわかってだんだんやりがいを感じてきた。

習ってすぐに活用できることが多くとても有益だった。

初めての内容が多く困ってしまうこともありましたが、友達などと一緒にやることができ、学ぶことも多かったので良かったです。

新しい内容が多くて大変だったけど何度も復習の場があって身に着けることができました。

自分が触れたことのあることとは違うことばかりではじめは戸惑いがあったが、演習やテストで問題を解けたときは嬉しかった。

エクセルを使ったことがなかったので、この授業を受けてよかったと思います。後期に入ってからフィールドワークでも活用できるので、とてもためになりました。

情報分野(色の話とか)を授業に入れる必要はあるのだろうか。データ分析という授業ならば、その名の通り、発展的にプログラミング学習を取り入れてみるなどしたほうが良いのではないか。

エクセルを使ったのは初めてでしたが、少し使えるようになってうれしかったです。大人になって仕事をするとき、エクセルやパワーポイントなどを使えることが必須だと思うので、これからも使っていきたいです。

後期生になったら今よりも機械を使う機会が増えると思うので、中3のうちにデータ分析を学べて良かったと思う。

でも後期生になったら委員会にもよると思うが word で資料を作成することも増えると思うので、word のことも教えてもらえるとありがたいなと思った。

相関係数の計算など難しい内容もありましたが、授業でテスト前に復習をしてくださったので理解できました。今後の部活動や Fw に活用していきたいです。

パソコンを使ってデータを色々いじったりするのは初めてだったので迷ったりすることもあったんですけど、使えるようになったときは面白かったし、為になることを学んだなあと思います。

著作権の分野をもう少し丁寧にやってほしかった

手作業の計算がむずかしかった。

アナログのほうがデジタルよりはるかに格上だと思っている節がありましたが、データ分析の授業を通してその考えを改めるようになりました。

様々な検定の方法を知りたいと思った。

これから役立つことをたくさん学べてよかったと思う。

難しい教科だと思っていたが、やってみると思ったよりも簡単だった。

今まで数理情報の分野にはほとんど踏み込んでこなかったもので、今年 1 年は初めて得る知識の連続でした。この授業を通して情報分野に興味を持てたことは一番の収穫だったと思います。

グラフをうまく作れるようになりたい

PC 操作が難しかったです。

知っていることもあったが関数など今後使えることを多く学ぶことができてよかった

標準偏差について理解が遅かったのが残念

主要科目より余裕で難しかったけどこれから役立つと思った

ほぼパソコンに触れたことがなかったので、とても難しかったです。

全体的に難易度が高く、理解に時間を要するものが多かったように感じる。

問題を解く内容の授業のときに、進展が速く、追いつけなかった。でもこれは、私の予習や復習不足だと思う。

授業内容を完全吸収したとは全く言えないが、前に比べたら情報を視覚化する方法は増えたと思います

難しいところが多かったけど、先生の話やプリントを頼りになんとかついていくことができた。もっと自分一人で使えるようになりたい

分散などははじめは聞きなれない言葉が多く難しそうだというイメージを持っていましたが、実際に授業を受けてみるとかなり面白かったです。授業の中で手作業の機会が多かったことは具体的な計算の理解をかなり支えていたように感じます。

どこで活用すればいいのかわからないものが多くあってイメージがわからず難しかった

集中しないとついていけなかった。

将来パソコンを使う際に役立つことが学べた。

まだデータ分析の授業をする意味がよくわからない。

難しい計算が多く理解できなかった項目もあったのですが、これからそれらを生かせるように頑張っていきたいです。

エクセルだけでなく、もっとパソコン自体を学ばせてほしい。リカバリのやり方とか。

他

⑧授業方法についての意見

○よかったと思う

▲少し速い

○わかりやすかった

○よくわからないが悪くはなかったと思う

○少し、早いときもあったけど、だいたいよかった。

○わかりやすい

▲もう少しじっくり教えてもいいかもしれない

▲パソコンが苦手なので、速いなと感じたことがあった。

○非常に楽しかった！

▲進度が早すぎてついていけない。内容がいいだけに残念。

▲速い

○プリントでまとめられているのでわかりやすかった。

▲授業で使っている EXCEL のファイルを全部 TEAMS のほうに挙げてもらうことができれば 略

○学んだことを実習できることができて、しっかり身につく感覚があった。

▲自分の理解度や定着度が良くないだけなのかもしれませんが、Excel の授業は進度が早く、内容を理解する前に授業が進んでしまいました。

○自分で作業する、他人にキーボードを押させないスタイルが良いと思った。

▲授業はよかったです少し速かったです。

▲進みが早くついていくのに少し苦労した

▲アンケートを送信していいのか迷うときがあった。

▲論理・確率の数学的な部分はもっと説明がほしかった

○中間モニターを使うことで操作方法などがわかりやすかった。

○実際にパソコンで作業しながら理解できるのが、わかりやすく楽しかったです

▲情報分野では、もう少し穴埋めなど、要点がわかりやすいようにしてほしい

○自分の役に立ちそうで面白かったです。

○EXCEL の実践もありわかりやすかったです。

○1 から手順を説明して下さったのでわかりやすかった。

○エクセルを実際に操作して学べてわかりやすかった。

○少し速く感じたができない人用にもわかりやすい説明があったので良かったです

▲内容を活用することが難しかったが楽しかった。

○パソコンを使っの授業は面白いと思った。

▲稀に理解が追い付かない時があるため、授業の中盤と終わりの時に質問がないかどうか聞いていただけると助かります。

○友達と横並びで授業を受けたため、わからないことがあったら友達同士で考え、理解が深まった。

○雑談パートが楽しかったです。エクセルの実習シート (?) の構造が理解していないと進めなくなる段階を設けていてすごいと思いました。

○実際にやってみながら授業が進んだのでわかりやすかったし日常生活で使える知識も多く教えてくださったので良かったです。

▲役に立つものではあるが、何も見たり調べたりせずに使えるかは自信がない。

楽しくかつわかりやすく教えていただき理解が深まった。

教えてくれたので嬉しかったです。

▲早すぎる。

○先生の話はと~~~~~ってもおもしろかったです！

○聞きやすい話とふかふかの椅子と御家先生の元気で大変楽しく授業を受けることができました。

○パソコン室の授業！って感じがして面白かった。

○丁寧だったので関数などはわかりやすかった

▲エクセルの授業のとき、スピードがとても速かった。

○中間モニターがあって授業が見やすかった。

○いいと思います。

○分かりやすく。ありがたかった。感謝しています。

▲頭を使いすぎて疲れた。

▲はやかったです

○センターモニターで解説しながらやってくれたのでわかりやすかったです

▲もっと質問しやすい環境を作ってくださいと嬉しいです

▲先生がスピード感を持っていたのでだれることなく授業が進んだと思います。ただ私は全部理解しきれていないところがあったかなとも思いました。

○動画で授業の振り返りができるのはよかったです。

○内容を紙に書いてあるのがよかった。

○パソコン室での授業はとても分かりやすかった。

○例えなどを使って教えていたのでわかりやすかった。

○その日に達成することが明確になっていて受けやすかったです。

○プリントがあって助かりました。中間モニターでの説明がいいと思いました。

○詳しく説明していただけだったので、わかりやすかったです。

○ホワイトボードやパソコンを使い分けて授業してくれてよかったです。声も大きかったので聞き取りやすかったです。

○また、目黒先生の数学の教え方もとても分かりやすく、私のようなバカでも理解できた。全体的にバカに優しい授業の内容だったと思う。

○日常で使う機会のあるものなので、実践、練習ができるのがありがたかった。

○特に統計分野での授業は私にとっては難関だったため、予習だけでなく復習もしっかりやるようにした。また授業では先生の話聞きつつ、その学んだ事を活用できないか考えることもあった。

○エクセルの使い方を教わり、実際に自分でやってみることができてよかった。

○説明も丁寧でよかったです。

○実際にエクセルやパワーポイントを使っての演習が出来て理解が深まった。

○メリハリがはっきりしててよかったです。

○わかりやすく教えてくれたので、理解できることが多くてよかったです。

▲進むのが速かった。

○繰り返し復習したり実習するのが楽しかったです。

▲個人的にかなり進度が早く、ついていくのに苦労した。

○授業で配られるパワポのプリントを配ってくれるのはありがたかったです。

▲タイピングのスキルがないため少し大変だった。目が痛くなることがたまにあった。

○中間モニターがあって、視力が悪いため、助かった。

▲周りの人と教えあう時間があればもっと欲しかったです...(PCを使う関係上、授業外にするのは難しいので)

○授業のスピードが速くていいと思う。

○授業の内容を youtube で流してくれたことがとてもよかったです。そのおかげでテスト前や統計グラフを作成するときに復習することができました。

○実際に PC を用いて Excel の使い方を学べていたので効率よく技術を吸収することができたと思う。

○丁寧に一緒に進めてくれたのですごくわかりやすかったです。

▲エクセルの使い方の授業の進みが早く、あまり自分で考えながら作業できなかった。

▲聞くだけでなく、生徒が実際に手を動かすのが主となっている授業だったので良かった。

パソコン室でやる必要のない授業までもパソコン室でやったことがあったので、そういう授業は教室でやるべきだと感じた。

○復習の時間があつたのがよかったです。

▲わからなかったのは僕の努力不足だったのかもしれないと思った。

○PC をもっと積極的に利用してもよいのでは

○スピードは、速かったがちょうどよいくらいだった

○パワーポイントを生徒パソコンの近くにある先生用のパソコンで表示してもらえのありがたいです。

○実際に手を動かすことが多くて楽しかった。

▲エクセルの進度はもっと早くても良かったと思っている。

○Excel が難しくても説明がわかりやすく扱うことができた。

○授業動画が本当に役立ちました。テスト前に何度も見直してよかったです。

○本当にスピードが速かったと思いましたが、その分習えることが多くて良かったです。

○講習会などもありしっかり学べた

スピードがちょっと速かった

○身近な例を混ぜて話してくれて分かりやすかったです

○teams にスライドや動画を載せてくださっていたのがとても助かりました。

○体験型の授業が多くて面白かったです

○計算をするところでは授業でもう一度扱ってくれたので授業内で復習ができたことが良かったです。

▲問題の解説の用紙を配ってほしい。

○マイク越しの声が聞き取りやすかったです。

▲プリントを見返した時にもっと振り返りやすくしてほしいです。

○中間モニターがあるため後ろの席の私でも問題なく授業が受けられました。

○プリントがあつたのは非常に助かりました。ノートの板書をあまり意識せずに、ラインマーカーででき、理解する時間を作れたのはよかったです。

▲パソコンがもともとできる人と得意じゃない人で作業の差が出る気がした。

○堅苦しい授業は苦手なので、ユーモアを含んだ授業はとてもなじみやすかったです。

○インターネットやパソコンについてあまり詳しくなく、タイピングなど迷うこともありましたが一年を通して方法を学べてよかったです。

▲ほとんどスライドだったので、速くてついていくのが大変だった時がありました。

○プリントが若干見づらいが、これはこれで復習の時によく見ないといけないので役に立った気がする。

⑨その他（取り組みたい事などなど）

授業で、キーボードを見ずにタイピングしたい。

プログラミング

情報分野がやりたいタイピングが下手なのでうまくなりたい

单元ごとに10分ぐらいの復習テストがしたいです。

実際に今までの内容を生かして、あるデータを使って様々な特徴を見出してみたい。

エクセルをもっとやりたかったです。

エクセルを自在に操れるようになりたい

できればいいが、復習講座みたいなのを放課後にやってほしい。(苦手なもので)

Excelをもっと実用的に使いたい。

コンクールとかと関係なくグラフづくりをしたい

先生方がテストの平均値などを算出する際に使っているエクセルの説明

エクセルだけでなく、パワーポイントといった他のマイクロソフト社のソフトを使いこなせるようになりたい。

EXCELについてもっと詳しく知りたいと思いました。

pythonを用いた学習とか？

タイピング速くなりたいです。

パワーポイントの便利な使い方を知りたい

資料の集め方とグラフの作り方。

いろんなソフトを使って実用的なことがしたいです。

興味のあることをたくさん調べられる時間。

日常的に学んだことを利用できるようになりたい。

もっとプログラミングを学びたい。

何かについてデータを用いて論理的にディスカッション

プログラミングもやってみたかったです

実際のデータをまとめてみたい。

タイピングが早くなりたい

コンピュータについての理論（ビットとバイトとか）なども授業で知りたかった。

課題を見つけて情報を整理することまではできても、その傾向とかをわかりやすくするために一番いいグラフを探すとか、アウトプットをうまくできない

もっとタイピングを早くしたい。

授業では何とかできるようになっても、すぐに忘れてしまったり自分一人だとできなくなってしまったりして、テストでも統計分野だけ正答率が低くなってしまおう。

もっと危機感を持ってしっかり復習をしてせめて平均点は取れるようにしたい。

課題を見つけるなどの、0から何かを創造することが苦手です。

エクセルをもっと活用できるようになりたいです。

相関係数を求める時などの細かい計算でミスをすることが多いのでミスを少なくしたいです。

統計の手計算が苦手なので、センター試験の過去問を解いてもっと手計算に強くなりたい。手計算ができるようになればさらにエクセル等を活用できるようになると思う。

5 成果と今後の課題

(1) 成果

データの取得とその処理について、意識を高めることができた。
もっと学びたい、分析したいという意識を形成することができた。
表計算ソフトの技量の最低ラインを底上げすることができた。
考査の範囲は重複していたため、繰り返し学習し、統計分野が定着した。
公的データの取得方法を認識させることができた。

(2) 課題

○授業内容について

エクセルの取り扱いに多くの時間を充てた（一方で、着実な底上げはできた）。
統計分野の演習にやや多く時間を充てたので、改良できるのではないか。
グラフの作成には個別の習熟が必要だと思われた。
適切なグラフの選択や、グラフの表現の改良までは考えさせることができなかった。
学校の他の場面で活用することができなかった。社会で役立ちそうという回答が目立った。
データの読み取り（考察）、表現する活動が十分に行えなかった。
Conclusion の活動が必要である。Plan・Problem の設定できる課題はあるか。
授業で得た知識や技能をもとに、統計的に課題を解決することは、授業数の兼ね合いもあり十分に実践できなかった。統計グラフコンクールの実施時期は進級テストや成果発表会の日程上変更しにくい。授業内で簡単にデータを分析して、表現することで、データをグラフに落とし込む経験が必要である。

○習得したもの他の場面での活用について

データ分析で獲得した知識・技能を他の教科・場面で活用しているという生徒の意識は薄かった。
週に 45 分ではデータ分析で実践できる内容には限界がある。文理融合・教科横断的な思考、課題解決能力を定着させるためには、今の 3 年生が、何をできるのかを、教員や後輩・同学年の生徒に発信する必要がある。

(3) 今後の取組

昨年度の取り組みを精選し、思考したり、活用したりする場面をつくる。
情報分野に関して、一定の技能習得までの期間は必要であるが、表計算ソフトの教室にならないように意識して年間の計画を改善する。
統計分野に関して、例題の題材などを工夫して、探究的に習得できるようにする。
学習した内容を、学校内で活用する場面を形成する。
数学 I・B の学習指導要領変更、情報 I の共通テスト導入を見据え、情報を収集し、体系性を考慮してカリキュラムを改善する。
データ分析のためのプログラミング学習、データリテラシー教育を実践する。