

第17回全国高等学校情報教育研究会全国大会（愛知大会）

2024年8月3日（土）分科会3②

応用的なデータベース学習として SQLの知識を活かした身近なデータを扱う取り組み

樟蔭中学校・高等学校

情報科教諭・指導教諭・中高ICT主幹
STEAM Lab.コーディネーター

情報科非常勤講師

川浪 隆之
高田 真理



樟蔭中学校・高等学校

大阪府東大阪市 伝統ある中規模な女子校

1人1台端末はiPad (Wi-Fi + Cellular)

DXハイスクール2024採択校

インテル STEAM Lab 実証研究校

情報教室は2部屋で、Windows デスクトップ機

Google Classroom を基盤にした授業展開

3Dプリンター・レーザーカッターを完備した

STEAM Lab. を設置し、STEAM 教育にも注力

情報科は専任1名、非常勤講師1名

川浪 隆之 教職歴23年
(情報科8年・数学科15年)

指導教諭・中高ICT主幹

STEAM Lab. コーディネーター

ICT夢コンテスト2021 優秀賞

「3Dプリンターを利用したデジタルものづくりで培う創造力と課題解決力」

実践事例集の表紙デザイン2021～2024

マイクロソフト認定教育イノベーター

micro:bit Champion 2024

デジタルものづくり
プロトタイピング

aichi

第14回 全国高等学校情報教育研究会全国大会（大阪大会）

新学習指導要領に向けて
～大学入学共通テストを見据えた教科情報とは～

全高情研

開催日
令和3年
8月10日（火）
11日（水）

プログラム
分科会発表（リアルタイムオンライン・オンデマンド）
教育懇談会
企業発表

主催：全国高等学校情報教育研究会
共催：大阪府高等学校情報教育研究会
大会案内用Webサイト <https://www.zenkojoken.jp/>



第15回 全国高等学校情報教育研究会全国大会（オンライン大会）

教科「情報」第3ステージ「情報I」の実践

全高情研

開催日
令和4年
8月9日（火）
10日（水）

プログラム
分科会発表（リアルタイムオンライン・オンデマンド）
教育懇談会
企業発表

主催：全国高等学校情報教育研究会
共催：工学院大学
大会案内用WEBサイト <https://www.zenkojoken.jp/>



第16回 全国高等学校情報教育研究会全国大会（東京大会）

全高情研

情報科の挑戦
～授業実践と大学入試～

開催日
令和5年 8月 9日（水）
10日（木）

プログラム
基調講演 堀田 龍也 氏
東北大学大学院情報科学研究科 教授
東京学芸大学教育学研究科 教授
分科会発表
ポスター発表

主催：全国高等学校情報教育研究会
共催：東京都高等学校情報教育研究会
工学院大学
大会案内用WEBサイト <https://www.zenkojoken.jp/>



第17回 全国高等学校情報教育研究会全国大会（愛知大会）

全高情研

aichi 17th

教科「情報」第3ステージ
～未来を拓く情報教育～

開催日：令和6年8月3日（土）
4日（日）

プログラム：基調講演 中村 翼 氏
講演 田崎 丈晴 氏
分科会及びポスターセッション、企業展示、他

主催：全国高等学校情報教育研究会
共催：愛知県高等学校情報教育研究会
愛知県立大学法人 愛知県立大学
大会案内用WEBサイト <https://www.zenkojoken.jp/>



- ・ 樟蔭中学校・高等学校の環境と自己紹介（済）
- ・ データの活用の分野での取り組みについて
- ・ 実践事例
- ・ これからの発展に向けて
- ・ キーホルダーのプレゼント（おまけ）



- ① データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法について理解し技能を身につけること。
 - ② データの収集、整理、分析及び結果の表現方法を適切に選択し、実行し、評価し改善すること。
- ①、②については、比較、関連、変化、分類などの目的に応じた分析方法があることも扱うこと

高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 情報編

03

対象校および対象者

- ・樟蔭高等学校 1年生の女子 167名
- ・冬休みの宿題で、WEB 学習サービスの Progate を用いて、SQL コースを自走学習としてスタート
- ・2月までの1カ月半程度の学習期間を経て、SQL 基礎を授業内で確認させる。【選択・射影・結合】

- ・ クライアントサーバ型の情報システムのイメージ
- ・ 情報システムの例として Web 3 層構造を Google スプレッドシート内に仮想することで体感
 - ① プレゼンテーション層
 - ② アプリケーション層
 - ③ データベース層

- ・本校のキャリアサポートクラスでの運用を元に、SQL の一般的な利用方法を Google SS で体感

2023 年の CS 室入退室記録のデータ数が 10591 件

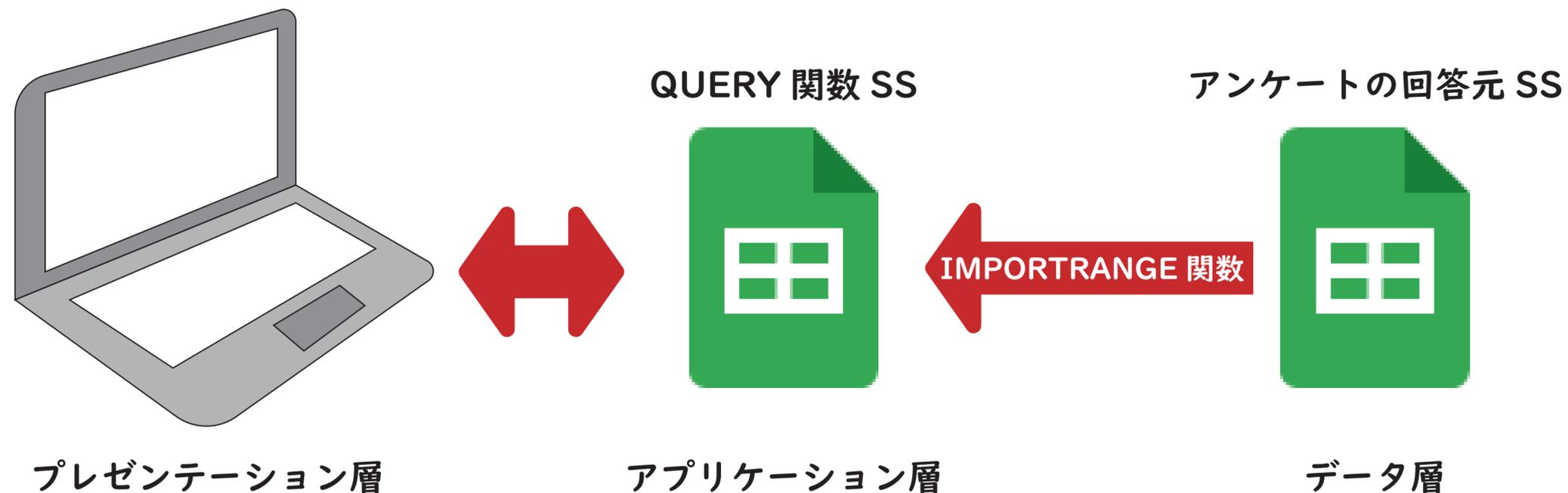
約 40 名の生徒の打刻記録から先生方は滞在時間を計算していた状況を打破した。

IMPORTRANGE 関数と QUERY 関数

06

授業での実装イメージ

- データ層の完全性を保ちながら、SQLの知識を使って、自由にデータを整理・分析する技能の育成



参考 <https://qiita.com/mk185/items/e914683410fd4ecaf0af>

07

Google SS で利用可能な SQL ライクな関数 (句)

SELECT ・ WHERE ・ GROUP BY ・ PIVOT

ORDER BY ・ LIMIT ・ OFFSET ・ LABEL

FORMAT ・ OPTIONS ・ SUM ・ COUNT ・ AVG

- 他のスプレッドシートを参照する関数
=IMPORTRANGE("SS アドレス", "データ範囲")
- SQL ライクにデータを扱う関数
=Query(選択範囲, " QUERY ライク句 ")

「情報 I」の期末試験の解答データから個人情報を省いたデータを準備し、受験者の解答傾向を調査する実習

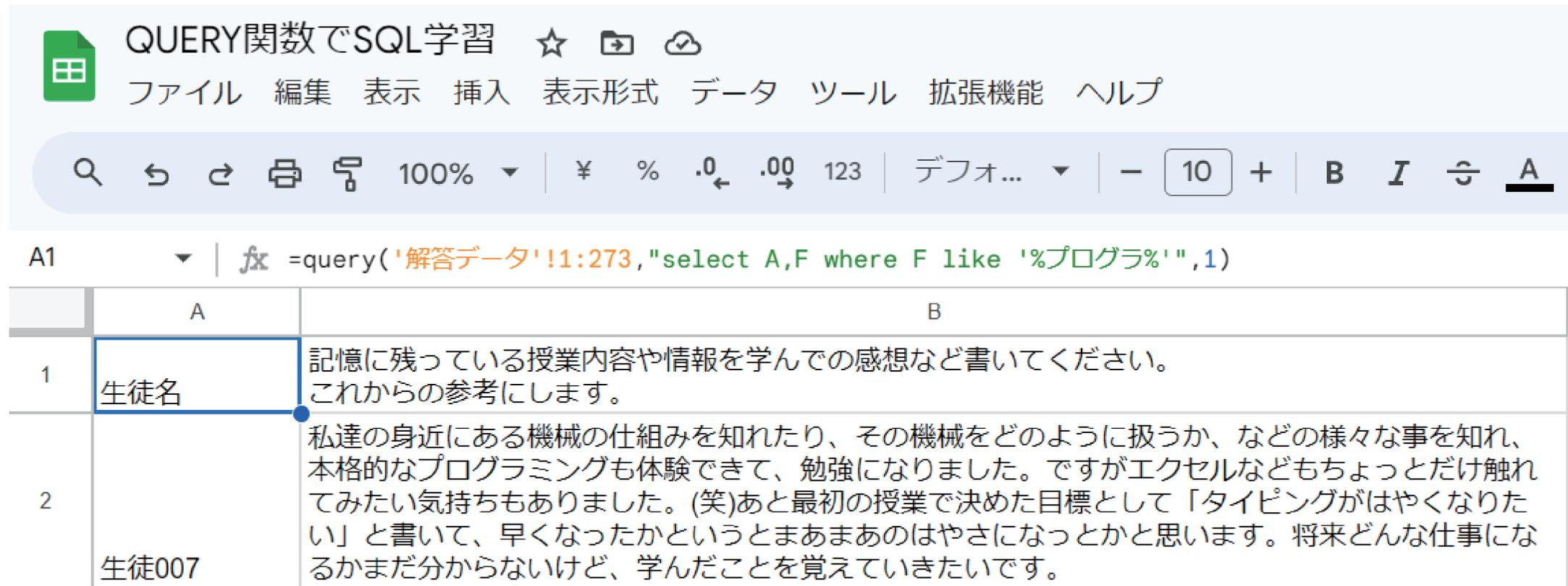
QUERY関数でSQL学習 ☆ 📁 ☁
ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール 拡張機能 ヘルプ

100% | ¥ % .0 .00 123 | デフォ... | - 10 +

A1 | fx =query('解答データ'!1:273,"select A,C,D where C = 'ルータ'",1)

	A	B	C
1	生徒名	コンピュータネットワークを構	住所のように、インターネット
35	生徒073	ルータ	IPアドレス
36	生徒079	ルータ	IPアドレス
37	生徒086	ルータ	IPアドレス
38	生徒088	ルータ	DNS
39	生徒090	ルータ	IPアドレス
40	生徒091	ルータ	DNS
41	生徒095	ルータ	IPアドレス
42	生徒099	ルータ	ドメイン名
43	生徒102	ルータ	IPアドレス
44	生徒109	ルータ	IPアドレス
45	生徒110	ルータ	IPアドレス

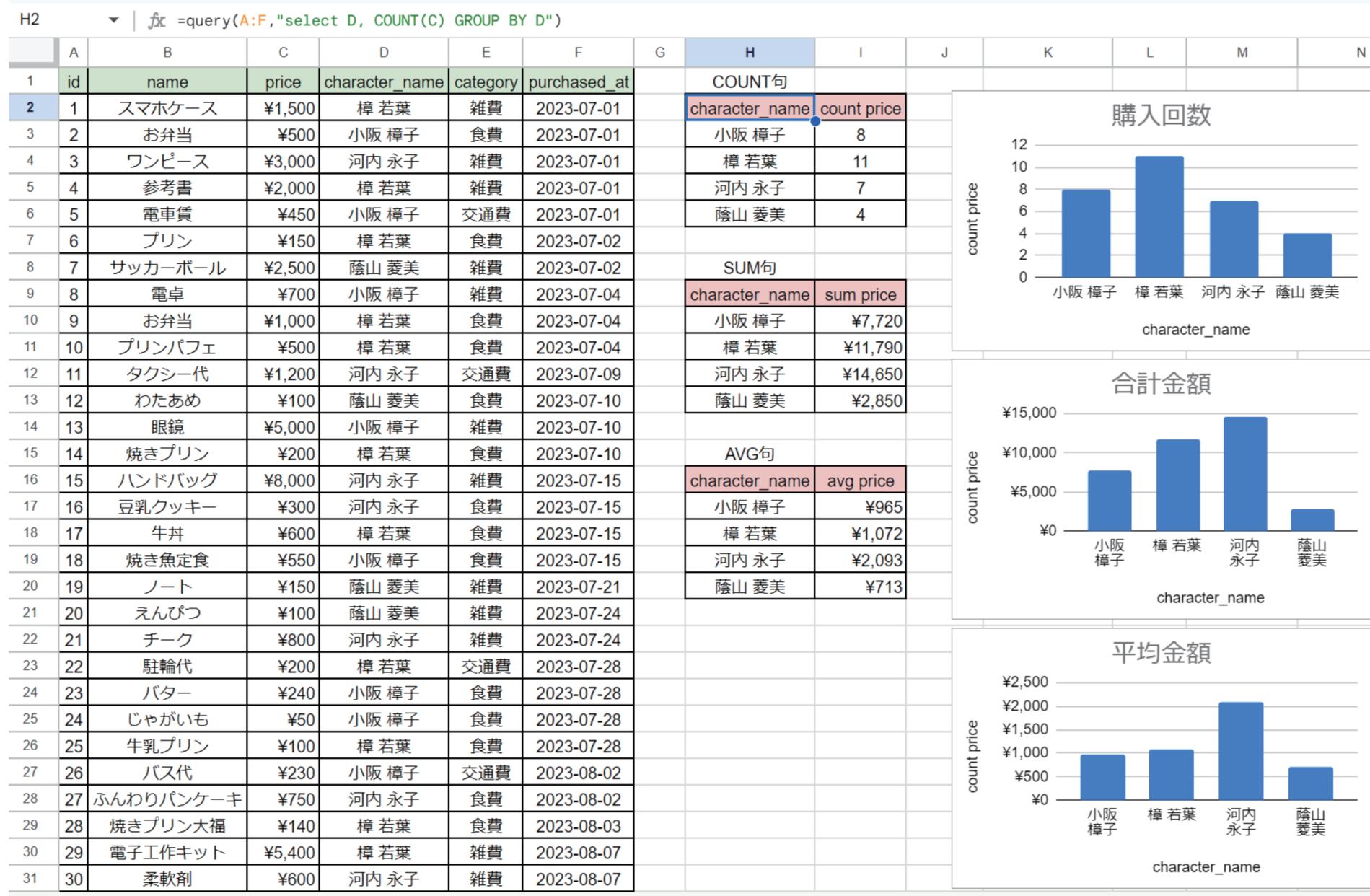
年間アンケートをデータベースとして、自由記述の中から自分が気になるキーワードが含まれるものを、その内容を調査する実習。



The screenshot shows a spreadsheet application window titled "QUERY関数でSQL学習". The menu bar includes "ファイル", "編集", "表示", "挿入", "表示形式", "データ", "ツール", "拡張機能", and "ヘルプ". The toolbar shows various icons for search, undo, redo, copy, paste, and zoom, along with a zoom level of 100%. The active cell A1 contains the formula `=query('解答データ'!1:273,"select A,F where F like '%プログラ%',1)`. Below the formula bar is a table with two columns, A and B, and two rows of data.

	A	B
1	生徒名	記憶に残っている授業内容や情報を学んでの感想など書いてください。 これからの参考にします。
2	生徒007	私達の身近にある機械の仕組みを知れたり、その機械をどのように扱うか、などの様々な事を知れ、本格的なプログラミングも体験できて、勉強になりました。ですがエクセルなどもちょっとだけ触れてみたい気持ちもありました。(笑)あと最初の授業で決めた目標として「タイピングがはやくになりたい」と書いて、早くなったかというともまああのはやさになったかと思えます。将来どんな仕事になるかまだ分からないけど、学んだことを覚えていきたいです。

実習例3 「COUNT/SUM/AVG等の利用」



実習例4 「オープンデータを用いたモデル化」

13 fx=query(A:G,"where A = '&I1&'")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	都道府県	生まれた場所	中学校卒業時	最終学校卒業時	新任の居住地	初婚直前の居住地	初婚直後の居住地		群馬県						
2	北海道	4.6	4.6	4.5	4	4.2	4.2								
3	青森県	1.3	1.3	1.1	0.9	1	1		都道府県	生まれた場所	中学校卒業時の居住地	最終学校卒業時の居住地	新任の居住地	初婚直前の居住地	初婚直後の居住地
4	岩手県	1.3	1.3	1.1	0.8	1	1.1		群馬県	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3
5	宮城県	1.8	1.8	1.9	1.6	1.7	1.7								
6	秋田県	1.1	1.1	1	0.7	0.8	0.9								
7	山形県	1.1	1.1	1	0.7	0.9	0.9								
8	福島県	1.9	1.9	1.7	1.3	1.5	1.5								
9	茨城県	2.2	2.2	2	1.8	2	2								
10	栃木県	1.6	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5								
11	群馬県	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3								
12	埼玉県	3.8	3.9	4	4	4.3	4.5								
13	千葉県	3.4	3.7	3.7	3.4	3.7	4.1								
14	東京都	9.2	8.3	11.6	13.4	11.7	11.4								
15	神奈川県	5	4.8	5.1	5.9	6	6.5								
16	新潟県	2.2	2.2	1.9	1.6	1.8	1.8								
17	富山県	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8								
18	石川県	0.9	1	0.9	0.8	0.9	0.8								
19	福井県	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6								
20	山梨県	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6								
21	長野県	1.9	1.9	1.6	1.4	1.6	1.6								
22	岐阜県	1.7	1.7	1.5	1.4	1.5	1.5								
23	静岡県	2.9	2.9	2.4	2.6	2.8	2.8								
24	愛知県	5	4.9	4.9	5.6	5.4	5.7								
25	三重県	1.4	1.4	1.3	1.2	1.4	1.4		都道府県	生まれた場所	最終学校卒業時の居住地				
26	滋賀県	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9		東京都	9.2	11.6				
27	京都府	1.8	1.8	2.3	1.9	1.9	1.9		大阪府	5.9	6.3				
28	大阪府	5.9	5.6	6.3	7.5	7.1	7.3		不詳	5.4	7.2				
29	兵庫県	3.9	3.7	3.5	3.6	3.8	3.9		神奈川県	5	5.1				
30	奈良県	0.9	1	1	0.8	0.9	0.9		愛知県	5	4.9				
31	和歌山県	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7		北海道	4.6	4.5				
32	鳥取県	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5		兵庫県	3.9	3.5				
33	島根県	0.7	0.8	0.6	0.4	0.6	0.5		埼玉県	3.8	4				
34	岡山県	1.6	1.6	1.5	1.3	1.4	1.4		福岡県	3.8	4				
35	広島県	2.2	2.2	2	2	2.2	2.2		千葉県	3.4	3.7				

都道府県の人口比率推移

北海道

都道府県

都道府県	生まれた場所	最終学校卒業時の居住地
東京都	9.2	11.6
大阪府	5.9	6.3
不詳	5.4	7.2
神奈川県	5	5.1
愛知県	5	4.9
北海道	4.6	4.5
兵庫県	3.9	3.5
埼玉県	3.8	4
福岡県	3.8	4
千葉県	3.4	3.7

- ・ 次のような学校行事の事後アンケートに相関が出そうな設問を用意しておき、それをデータ教材にすることでデータ分析をより身近なものにできる。

【例】 視聴覚行事において

楽しかった？ 面白かった？ 感動した？

観賞料がいくらくらいなら個人で見に行く？

Q これからの自分の生活に必要な分野だと感じた単元は？

第1章
情報社会の問題解決

30.5%

第2章
コミュニケーションと情報デザイン

16.4%

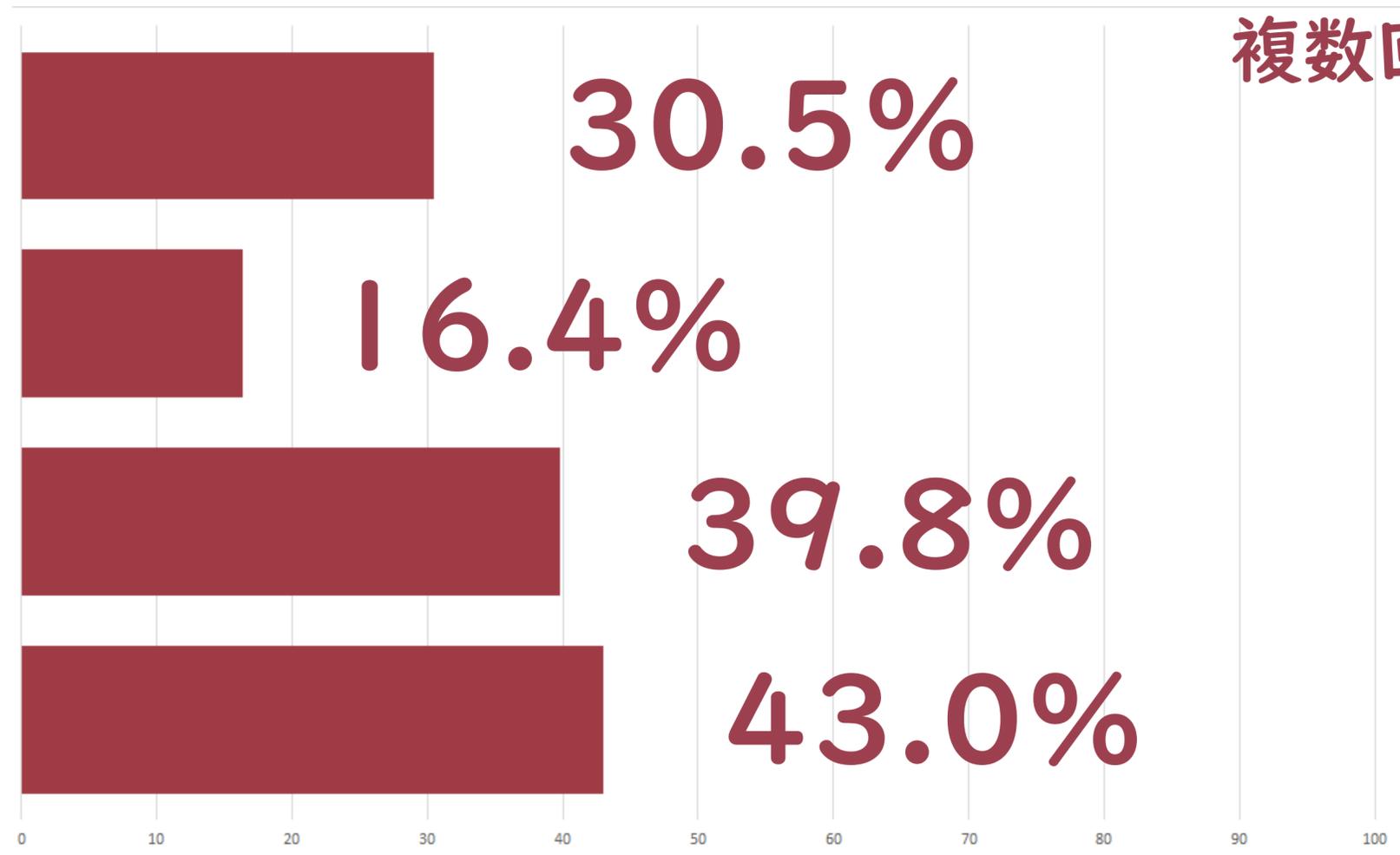
第3章
コンピュータとプログラミング

39.8%

第4章
情報通信ネットワークとデータの活用

43.0%

複数回答



- ・ sAccess でのデータベースに触れる実習
- ・ ユーザーローカル等を利用したテキストマイニング
- ・ オープンデータを用いたデータ分析

結論を導くものではなく、探究のスタートに立つもの
データは真実を語るものではなく、真実に迫るもの

目標にしていた全高情研での発表にお付き合いいただき、誠に、ありがとうございました。

質疑応答の後、夢の時間の共有者として Informatics キーホルダーをお持ち帰りくださいませ。

