

データ分析における ChatGPTの実践的活用と AIのブラックボックス性への対応

中部大学 生命健康科学部 生命医科学科
AI数理データサイエンスセンター
新谷正嶺

本日の構成

前半(メイン)

2023年10月2日に行った高校生向けのAI授業

後半(+ α)

研究者向けのAI活用の紹介

※前半も後半も、「今までAIを活用したことのない方」を対象として想定しています。

大学全体のAIリテラシー向上を目指して、AI数理の実践を通して一人でも活用できる人を増やすことが目的です。

それでは早速本日のメインである

前半

「2023年10月2日に行った高校生向けのAI授業」
の発表を始めます。

授業の目標

現在AIの活用は一般にも広く知れ渡り注目を集めています。
しかし、実際にAIの特性を理解し使いこなしている人はどれほどいる
でしょうか？

本講義では、AIの中でも今話題のChatGPTを例として挙げ、実際に皆さんに解析を行って頂き、AIの持つメリットやデメリットを実感してもらいます。

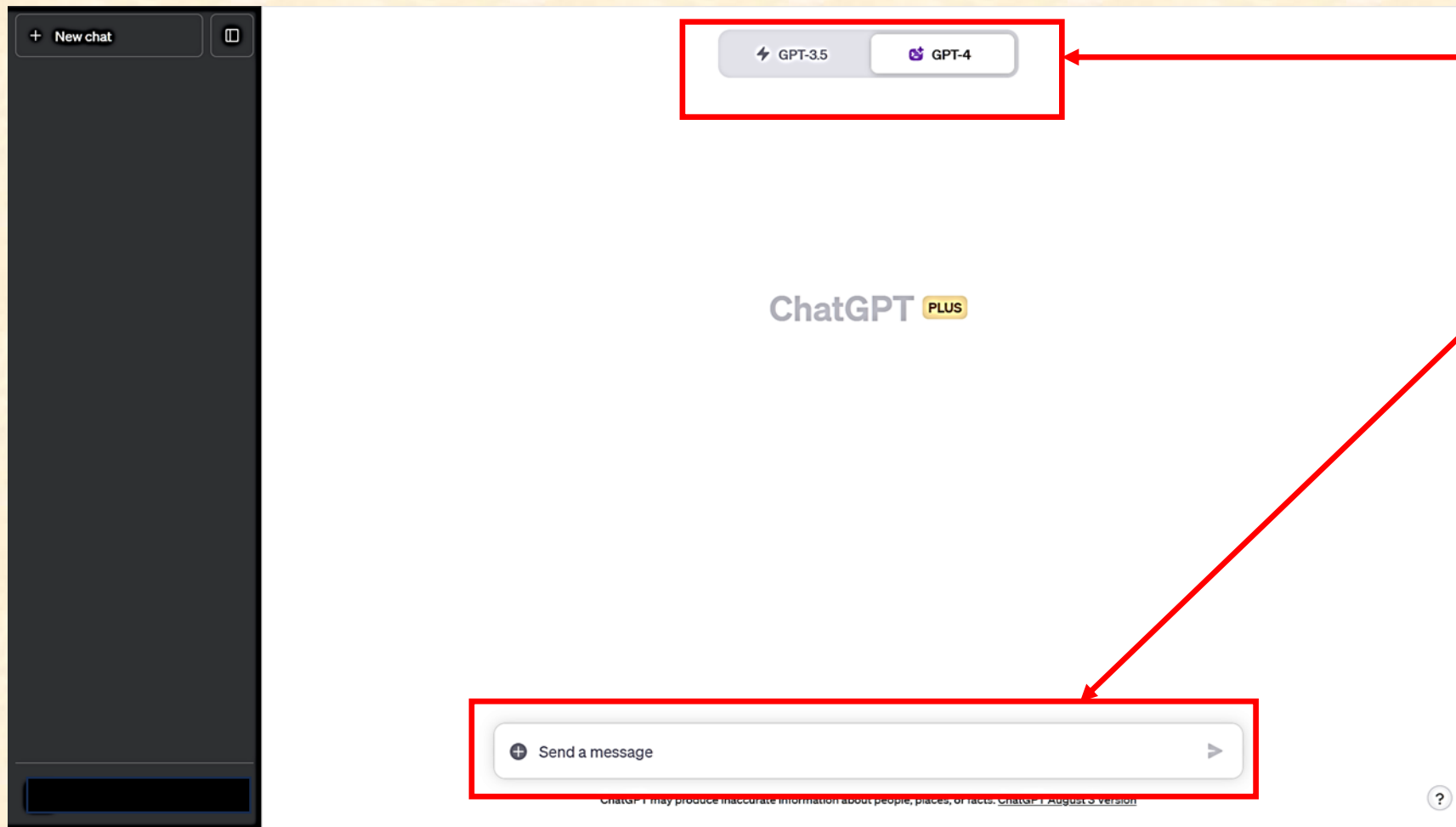
その後、特にAIの持つデメリットであるブラックボックス性の危険性について考えます。そこでこのデメリットを排除する為、私が提唱したAI2L (AI to Learn : AIを自身の学習に使う) という指針を紹介します。これにより、AIの正しい使用方法の理解を深めることを目的とします。

授業の概要項目

- ① ChatGPTの使い方
- ② ChatGPTの使用例
- ③ データ解析におけるChatGPTの実践
～例題にて練習～
- ④ データ解析の練習
～データ解析の基本であるExcelも練習～
- ⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習
～Excelの練習にて使用した問題を使用～
- ⑥ ChatGPT使用時の注意点
- ⑦ AIを使いこなすための新たな指針(AI2L)
- ⑧ まとめ

① ChatGPTの使い方

ChatGPTの基本的な使い方を説明します。

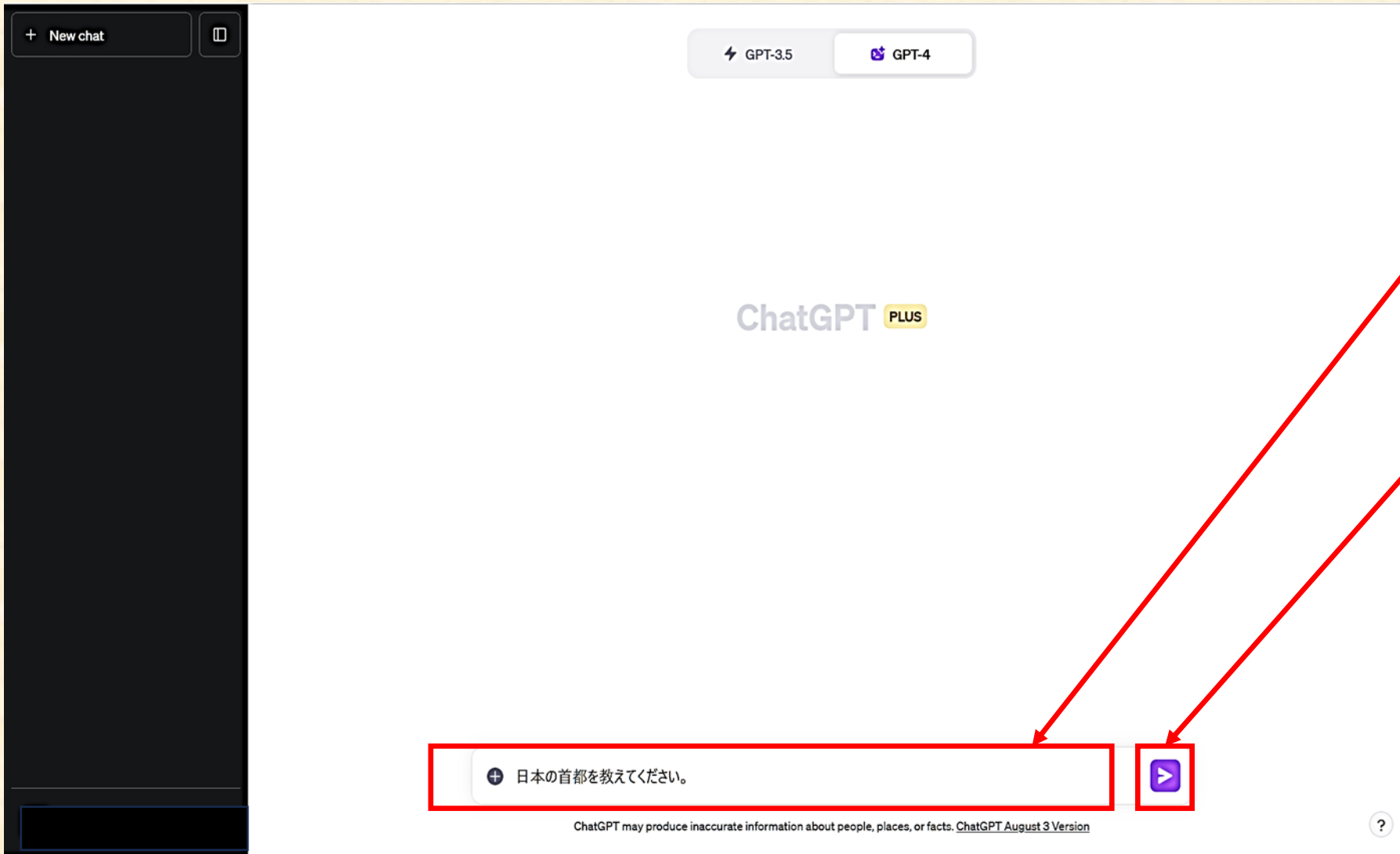


まず、「GPT-4」を選択します。

次に、この欄に質問したいことや、命令したいことを入力します。

早速次のスライドで簡単な練習をしてみましょう。

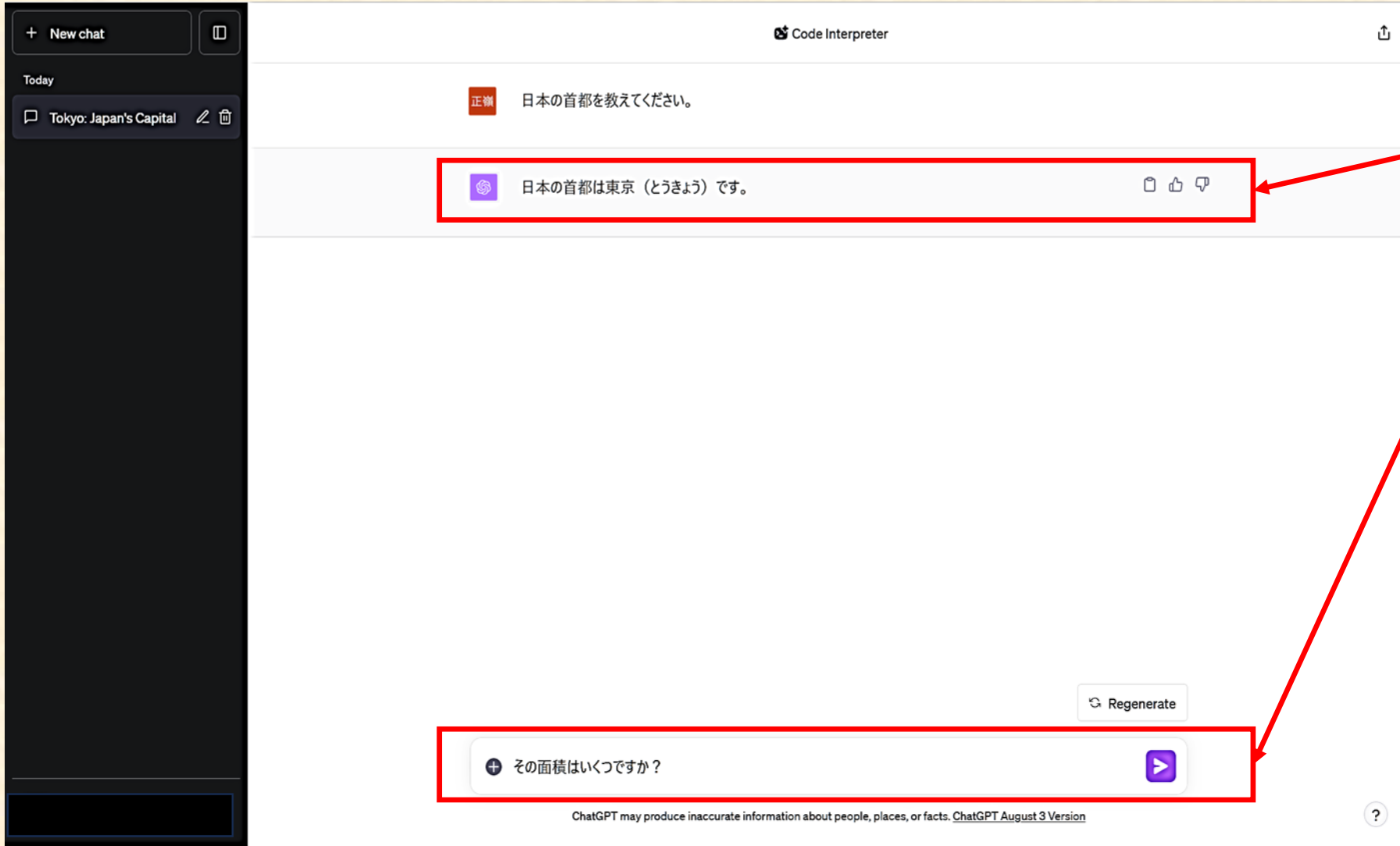
① ChatGPTの使い方



質問内容を入力します。
今回は例として「日本の首都」について質問してみます。

質問内容を入力したら、こちらの実行ボタンを押します。

① ChatGPTの使い方



質問に対する回答がこちらに表示されます。

ChatGPTは、前の会話の流れを踏まえて質問を続けることができるので、続けて質問してみます。

① ChatGPTの使い方

The screenshot shows a ChatGPT chat window with the following content:

- Header: + New chat, Code Interpreter, and a share icon.
- Today section: Tokyo: Japan's Capital (with edit and delete icons).
- Message 1 (User): 日本を教えてください。
- Message 2 (AI): 日本は東洋に位置する島国です。人口は約1億2千万人です。首都は東京（とうきょう）です。
- Message 3 (User): その面積はいくつですか？
- Message 4 (AI): 東京都の面積はおおよそ2,194平方キロメートル (km²) です。ただし、この数字は東京都全体の面積を示しており、23区のみや特定の地域だけの面積ではありません。また、時間が経つにつれて土地利用の変化や行政の再編などにより、面積が変動することも考えられるため、最新のデータに関しては公式な情報源や関連機関の発表を参照することをおすすめします。
- Footer: Regenerate button, Send a message input field, and a disclaimer: ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. ChatGPT August 3 Version.

追加の質問と、それに対する回答が得られます。

②ChatGPTの使用例

先ほどはChatGPTの基本的な使用方法について学びました。

では、社会では具体的にどのような使用例が挙げられるでしょうか？

有名な使用例は、「日本語→英語」の翻訳とその解説です。

次ページにて説明します。

The screenshot shows the ChatGPT Code Interpreter interface. On the left is a sidebar with a 'New chat' button and a list of recent chats: 'Japanese Piano and Introducti', 'Translation & Conversa', and 'Tokyo: Japan's Capital'. The main area is titled 'Code Interpreter'. A red box highlights the user's input, which includes a system prompt and a question. The AI's response is also highlighted in a red box, showing a list of translated questions and a grammatical explanation. A 'Regenerate' button is visible at the bottom of the response area.

Code Interpreter

正解 #以下の文章を流ちょうな英語に翻訳して再度日本語に逆翻訳してください。また、翻訳した際の英語の文法的な説明も併記してください。

#私は日本人です。
ピアノを弾くのが好きです。
あなたはどこの国から来ましたか？

質問

了解しました。まず、提供された日本語の文章を英語に翻訳します。

1. 私は日本人です。
2. ピアノを弾くのが好きです。
3. あなたはどこの国から来ましたか？

翻訳:

1. I am Japanese.
2. I like playing the piano.
3. Where are you from?

文法的な説明:

1. "I am" は主語と動詞を組み合わせたもので、自分の国籍や職業などの自己紹介に使います。"Japanese" は日本人を意味する形容詞です。
2. "I like" は好きであることを表す表現です。"playing the piano" は動名詞の形を取っており、ピアノを弾くことを表します。

Regenerate

Send a message

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT August 3 Version](#)

「私は日本人です。
ピアノを弾くのが好きです。
あなたはどこの国から来ましたか？」
という文章を英語に翻訳し、その翻訳の文法的な解説をした上で、再度日本語に逆翻訳するという使用例があります。

これまでネット上の情報は英語が主流で、日本語の情報の数十倍といわれており、情報収集において、言語による障壁が大きな問題でした。

しかし、ChatGPTの翻訳、解説機能により、英語の学習教材としてのみならず、アクセスしたい情報や英語の情報を簡単に翻訳し、文法的なチェックを行うことがより簡単になりました。
詳細を次ページに示します。

ChatGPTの回答詳細

了解しました。まず、提供された日本語の文章を英語に翻訳します。

私は日本人です。

ピアノを弾くのが好きです。

あなたはどこの国から来ましたか？

翻訳:

I am Japanese.

I like playing the piano.

Where are you from?

日本語から英語への翻訳

文法的な説明:

"I am" は主語と動詞を組み合わせたもので、自分の国籍や職業などの自己紹介に使います。"Japanese" は日本人を意味する形容詞です。

"I like" は好きであることを表す表現です。"playing the piano" は動名詞の形を取っており、ピアノを弾く行為を指します。

"Where are you from?" は相手の出身地や国籍を尋ねる一般的な表現です。

次に、上記の英語を再度日本語に逆翻訳します。

文法的な解説

再度日本語に逆翻訳した結果は以下の通りです。

私は日本人です。

ピアノを弾くのが好きです。

あなたはどこの国から来ましたか？

再度英語から日本語へ逆翻訳し、元の文章との違いを検証

この結果を見ると、元の日本語の文章と同じ内容になっています。

③ データ解析におけるChatGPTの実践 ～例題にて練習～

前項ではChatGPTの実用例について紹介しました。

現在、翻訳・校正の分野でChatGPTは広く活用されています。

ただし、本講義では、ChatGPTの「解析」における活用方法を学習します。会社や学校など各事業体で、様々なデータを取り扱う際にもChatGPTは有効に使用することが出来ます。自身の仕事や研究で長年培った知見と併せて、ChatGPTを活用することで、さらに深い解析を可能にします。

受講生の皆さんの持つ経験や専門性に、ChatGPTという「AI」を上手く活用することにより、「鬼に金棒」の「金棒」の部分を提供する授業を目指します。

④ データ解析の練習

～データ解析の基本であるExcelも練習～

今後、皆さんが大学に進学したり、会社に就職した際に、データ解析の能力はとても役に立ちます。

では、具体的にどのような内容で練習するのが良いのでしょうか？
本講義では、皆さんにも馴染みのあるコンビニを例として使用します。

【設定】

あなたは、あるコンビニの店長です。

より売上を上げるためにはどのような商品を積極的に仕入れれば良いか？何をすればいいのか？について悩んでいます。

まずは、現状を理解するための解析を行ってみましょう。

④ データ解析の練習

～データ解析の基本であるExcelも練習～

コンビニには様々な商品が売られています。
また、同じ「酒」「たばこ」「雑誌」でもメーカーが多く種類も様々です。

今回はそのように複雑なデータから現状を理解するための解析として何が出来るのかを学んでいきます。

次ページにてあなたのコンビニの売上データを提示しますので、一度じっくりと見てどのようなことが分かりそうか考えてみてください。

～例題にて練習～ コンビニの売上データ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品							
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4							
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4							
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4							
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5							
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1							
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5							
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5							
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5							
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4							
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5、おにぎり4							
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2							
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4、インスタント食品2、弁当3							
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5							
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2							
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1、アイスクリーム4、お茶2、おにぎり3							
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5、お茶5、スナック1、弁当5							
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2、酒5、弁当5							
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1							
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2、タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5、おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2、タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1、インスタント食品3、スナック3							
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2、アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5							
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2、アイスクリーム2、タバコ2							
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム1							

2023年7月1日～31日のコンビニの売り上げデータを使用します。(Excel形式)

- ・購入日時
- ・顧客ID
- ・購入額
- ・性別
- ・年齢層
- ・天気
- ・購入商品

上記のデータが入力されています。

まずは、データの確認を行きましょう。

コンビニの売上データ:Excel内容の確認

購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4

本講義では一般的にデータ解析でよく使用されるExcel形式のデータを用います。

先ほどのデータの内容を、一部を抜き出して確認してみましょう。

どのぐらいの年齢層の人(男性or女性)がいつ、どんな天気の時は何を買ったのかを知ることができます。

※データ情報の補足事項：

- ・「雑誌1」や「雑誌2」は雑誌を買った個数ではなく、雑誌の種類を示しています。
- ・今回のデータでは練習用として簡単にするために、同じ商品を複数買うことはなく、一つの商品を一個だけ購入した場合のデータになっています。よって、複数の別の商品を同時に購入することはあっても、各商品の購入個数は1個です。つまり、「雑誌2、タバコ2」の場合、「雑誌2」を1個、「タバコ2」を1個買ったことになります。

もし、このデータを「解析して分かったこと」を報告するように依頼されたら、どのような項目に注目して進めていけばいいのでしょうか？

コンビニの売上データ:Excelの解析

購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4

本講義では、単にChatGPTの使用方法をレクチャーするだけでなく、データ解析の考え方についても触れていきます。まずは、渡されたデータを理解し、どのようなことが分かるかを想像して解析してみましょう。

・お題：このデータを「解析して分かったこと」を報告する。

どのような項目に注目して進めていけばいいのでしょうか？
着目すべき点について、一度自分自身で考えてみてください。

コンビニの売上データ:Excelの解析

購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4

このデータを眺めて、あなたはどのようなことを調べてみたいと考えたでしょうか？

「解析」は自由な発想で切り口を見つけることが大切です。

・お題：このデータを「解析して分かったこと」を報告する。

あなたはどのようなことを調べたいと考えましたか？

以下に、解析の切り口の例を挙げます。

例)

- ①一番売れている商品をランキング形式で調べる。
- ②性別や年代別に売上金額の違いを調べる。
- ③天気によってよく売れる商品がないか調べる。

今回は簡単な練習として例①の「一番売れている商品をランキング形式で調べる」に取り組んでみましょう。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4
2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5、おにぎり4
2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2
2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4、インスタント食品2、弁当3
2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5
2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2
2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1、アイスクリーム4、お茶2、おにぎり3
2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5、お茶5、スナック1、弁当5
2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2、酒5、弁当5
2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1
2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、弁当5
2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2、タバコ2
2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5、おにぎり2
2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2、タバコ4
2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1、インスタント食品3、スナック3
2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、お茶1
2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2、アイスクリーム1
2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5
2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2、アイスクリーム2、タバコ2
2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム1

それでは、Excelデータに戻って、「一番売れている商品をランキング形式で調べる」ために、従来の解析方法を具体的に学びましょう。

購入商品の欄を見ると、1人当たりの購入商品が1つだけとは限らず、複数の場合もあることがわかります。今回のデータでは、一人当たり1~4個までの商品を購入していました。各商品をカウントするためには1つのセル(枠)の中のデータを複数ではなく、一つずつに分ける必要があります。次ページにて購入商品の区分けを行います。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

Excelの「区切り位置」ボタンを押す。そして、「購入商品」の列を選択する。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品							
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4							
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4							
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4							
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5							
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1							
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5							
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5							
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5							
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4							
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5、おにぎり4							
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2							
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4、インスタント食品2、弁当3							
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5							
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2							
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1、アイスクリーム4、お茶2、おにぎり3							
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5、お茶5、スナック1、弁当5							
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2、酒5、弁当5							
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1							
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2、タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5、おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2、タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1、インスタント食品3、スナック3							
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2、アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5							
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2、アイスクリーム2、タバコ2							
31	2023-07-01 11:23:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム2							

まず、①のように、「購入商品」の列を選択します。

そして、②の「区切り位置」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of sales data. A dialog box titled "区切り位置指定ウィザード - 1 / 3" is open, allowing the user to specify how to split the data. The dialog box has two main sections: "元データの形式" (Original data format) and "選択したデータのプレビュー:" (Preview of selected data). In the "元データの形式" section, the option "コンマやタブなどの区切り文字によってフィールドごとに区切られたデータ(D)" is selected and highlighted with a red box and a yellow circle labeled ①. In the "プレビュー" section, a list of items is shown, with the first item "1 購入商品" highlighted and a yellow circle labeled ② next to it. At the bottom of the dialog box, the "次へ(N) >" button is highlighted with a red box.

A	B	C	D	E	F
購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り
2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り
2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り
2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り
2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り
2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り
2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り
2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り
2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り
2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り
2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り
2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り
2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り
2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り
2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り

「区切り位置」のボタンを押すとこのような画面が出てきます。

これは、セル(枠)の中に複数のデータが含まれるときに、それを別々のデータに分けるのに便利な機能です。

①の「コンマやタブなどの区切り文字によってフィールドごとに区切られたデータ」を選択し、②の「次へ」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

区切り位置指定ウィザード - 2 / 3

フィールドの区切り文字を指定してください。[データのプレビュー] ボックスには区切り位置が表示されます。

区切り文字

- タブ(I)
- セミコロン(M)
- コマ(C)
- スペース(S)
- その他(O): , |

連続した区切り文字は 1 文字として扱う(R)

文字列の引用符(Q): " ▾

データのプレビュー(P)

購入商品	区切り文字	結果
雑誌2	タブコ2	雑誌2
雑誌2	スナック5	雑誌2、スナック5
雑誌3	弁当2	雑誌3、弁当2
アイスクリーム4	タバコ4	アイスクリーム4、タバコ4
タバコ5	お茶4	タバコ5、お茶4

キャンセル < 戻る(B) **次へ(N) >** 完了(E)

次の画面が出てきます。

今回は、「雑誌2、タバコ2」のように複数の商品が「、」で区切られているデータなので区切り文字を

①の「その他」の欄で「、」に指定します。

②の「次へ」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table and a dialog box open. The data table has columns for purchase date, customer ID, amount, gender, age group, and weather. The dialog box is titled '区切り位置指定ウィザード - 3 / 3' and is used for converting data to a delimited format. The '完了(E)' button is highlighted with a red box.

購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気
2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り
2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り
2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り
2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り
2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り
2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り
2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り
2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り
2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り
2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り
2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り
2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り
2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り
2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り
2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り
2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り
2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り
2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り
2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り
2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り
2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り
2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り
2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り
2023-07-01 11:23:00	30	120	男性	20代	曇り

次の画面が出てきます。

この画面では何も設定せずにそのまま「次へ」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品							
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2						
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5						
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4					
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4							
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5	お茶4						
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4	インスタント食品5						
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1	弁当5	酒1					
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5							
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5							
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5	おにぎり5	雑誌1	アイスクリーム5				
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1	アイスクリスナック4	酒4					
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5	おにぎり4						
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2							
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4	インスタン	弁当3					
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5							
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2							
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1	アイスクリ	お茶2	おにぎり3				
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5	お茶5	スナック1	弁当5				
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2	酒5	弁当5					
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1							
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5						
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2						
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2						
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4						
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタン	スナック3					
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1						
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1						
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5							
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリ	タバコ2					
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム1							

完了すると、このような画面になり、1つのセル(枠)に複数記載されていた商品が、「、」によって分解され、各商品が別々のセル(枠)に表示されます。

この状態にすれば各セル(枠)に入力されている商品は1つだけになるのでカウントするのが簡単になります。

ただ、この状態だと見ずらいので各セル(枠)の幅を綺麗にそろえましょう。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

Microsoft Excel interface showing a data table with columns: A (購入日時), B (顧客ID), C (購入額 (¥)), D (性別), E (年齢層), F (天気), G (購入商品), H, I, J, K, L, M, N. The table contains 31 rows of data. A red arrow points to column J, which is highlighted with a yellow circle containing the number 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	購入日時	顧客ID	購入額 (¥)	性別	年齢層	天気	購入商品							
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2						
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5						
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4					
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4							
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5	お茶4						
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4	インスタント食品5						
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1	弁当5	酒1					
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5							
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5							
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5	おにぎり5	雑誌1	アイスクリーム5				
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1	アイスクリスナック4	酒4					
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5	おにぎり4						
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2							
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4	インスタン	弁当3					
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5							
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2							
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1	アイスクリ	お茶2	おにぎり3				
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5	お茶5	スナック1	弁当5				
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2	酒5	弁当5					
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1							
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5						
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2						
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2						
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4						
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタン	スナック3					
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1						
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1						
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5							
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリ	タバコ2					
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム2							

今回のデータは最大でも1人当たり4個種類までしか購入していないので左図のようにG~J列までの4列を選択します。

①そして、カーソルをJ列の横に合わせてダブルクリックをします。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品								
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4						
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4								
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5	お茶4							
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4	インスタント食品5							
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1	弁当5	酒1						
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5								
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5								
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5	おにぎり5	雑誌1	アイスクリーム5					
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1	アイスクリーム3	スナック4	酒4					
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5	おにぎり4							
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2								
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4	インスタント食品2	弁当3						
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5								
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2								
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1	アイスクリーム4	お茶2	おにぎり3					
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5	お茶5	スナック1	弁当5					
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2	酒5	弁当5						
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1								
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタント食品3	スナック3						
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5								
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリーム2	タバコ2						
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム2								

すると、左図のように、各セル(枠)の幅が綺麗に整います。

今回のデータは1人当たり1~4つの商品を購入しているデータです。

購入した商品は左のセル(枠)から順に表示されています。また、商品の後ろに表記されている数字は個数ではなく、商品の種類です。各商品1~5種類あります。例えば「雑誌2」の場合は雑誌を2冊買ったという意味ではなく、雑誌の「2」という種類を1冊買ったことを意味します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

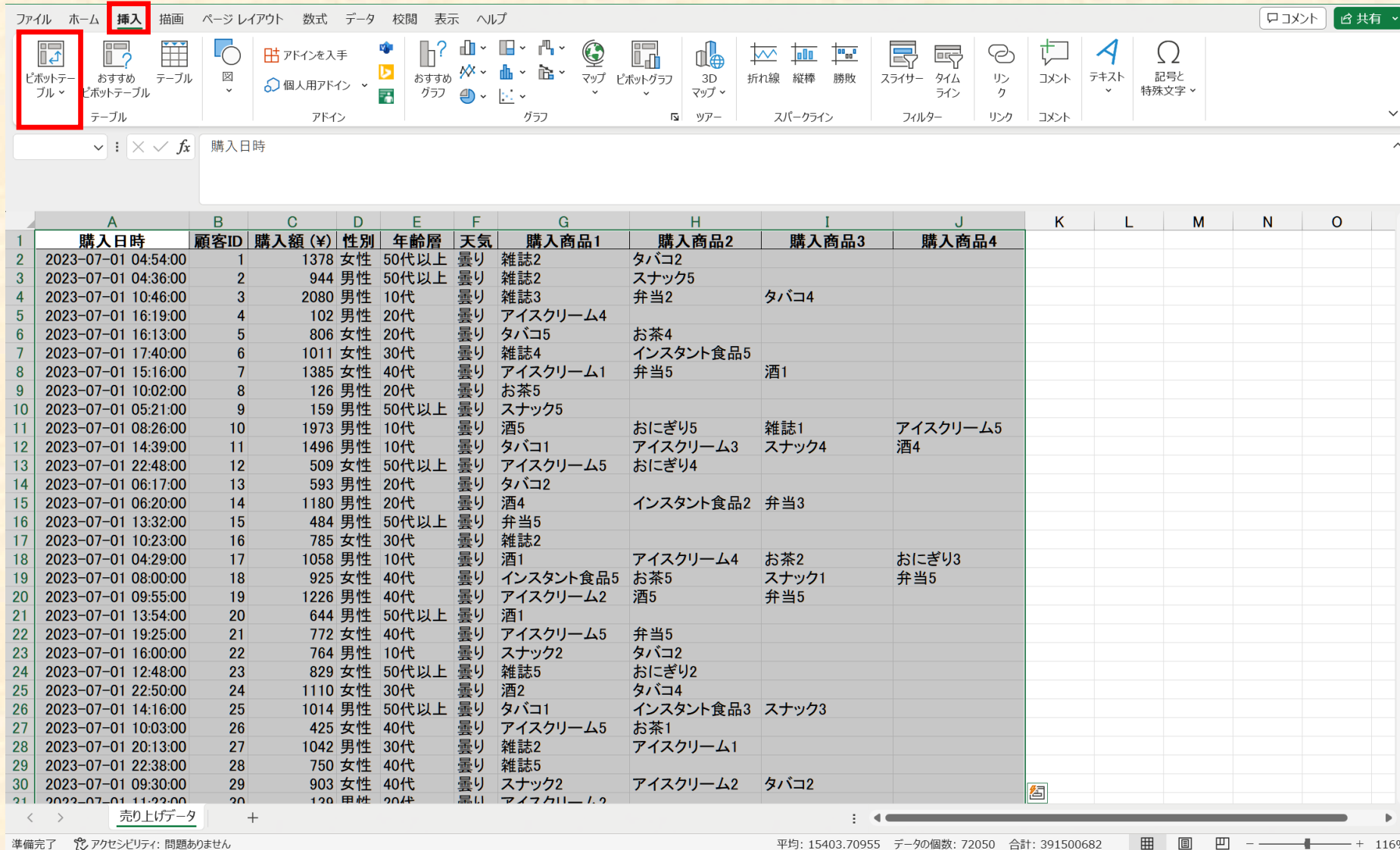
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品1	購入商品2	購入商品3	購入商品4					
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4						
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4								
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5	お茶4							
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4	インスタント食品5							
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1	弁当5	酒1						
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5								
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5								
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5	おにぎり5	雑誌1	アイスクリーム5					
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1	アイスクリーム3	スナック4	酒4					
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5	おにぎり4							
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2								
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4	インスタント食品2	弁当3						
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5								
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2								
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1	アイスクリーム4	お茶2	おにぎり3					
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5	お茶5	スナック1	弁当5					
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2	酒5	弁当5						
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1								
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタント食品3	スナック3						
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5								
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリーム2	タバコ2						
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム1								

左図のように、各セル(枠)の幅が綺麗に整います。

早速、購入商品1~4の商品をカウントして一番売れている商品をランキング形式で解析してみましょう。

次ページから各列の商品をカウントする方法を提示します。
今回は「ピボットテーブル」という方法でカウントを行います。
「ピボットテーブル」は便利な方法なので是非覚えてください。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品1	購入商品2	購入商品3	購入商品4					
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4						
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4								
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5	お茶4							
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4	インスタント食品5							
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1	弁当5	酒1						
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5								
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5								
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5	おにぎり5	雑誌1	アイスクリーム5					
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1	アイスクリーム3	スナック4	酒4					
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5	おにぎり4							
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2								
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4	インスタント食品2	弁当3						
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5								
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2								
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1	アイスクリーム4	お茶2	おにぎり3					
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント食品5	お茶5	スナック1	弁当5					
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2	酒5	弁当5						
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1								
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタント食品3	スナック3						
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5								
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリーム2	タバコ2						
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム2								

購入商品をカウントするために「ピボットテーブル」を使用します。

まず左図のようにデータの記載されている範囲を全て選択してください。

そして、「挿入」メニューの中の「ピボットテーブル」を選択します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ

ピボットテーブル 推奨ピボットテーブル テーブル

アドインを入手 個人用アドイン

おすすめ グラフ

マップ ピボットグラフ 3D マップ ツアー

折れ線 縦棒 勝敗

スライサー タイムライン リンク コメント

テキスト 記号と特殊文字

A1 購入日時

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入日時	顧客ID	購入額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品1	購入商品2	購入商品3	購入商品4					
2	2023-07-01 04:54:00	1	1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2	タバコ2							
3	2023-07-01 04:36:00	2	944	男性	50代以上	曇り	雑誌2	スナック5							
4	2023-07-01 10:46:00	3	2080	男性	10代	曇り	雑誌3	弁当2	タバコ4						
5	2023-07-01 16:19:00	4	102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4								
6	2023-07-01 16:13:00	5	806	女性	20代	曇り	タバコ5								
7	2023-07-01 17:40:00	6	1011	女性	30代	曇り	雑誌4								
8	2023-07-01 15:16:00	7	1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム								
9	2023-07-01 10:02:00	8	126	男性	20代	曇り	お茶5								
10	2023-07-01 05:21:00	9	159	男性	50代以上	曇り	スナック5								
11	2023-07-01 08:26:00	10	1973	男性	10代	曇り	酒5								
12	2023-07-01 14:39:00	11	1496	男性	10代	曇り	タバコ1								
13	2023-07-01 22:48:00	12	509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム								
14	2023-07-01 06:17:00	13	593	男性	20代	曇り	タバコ2								
15	2023-07-01 06:20:00	14	1180	男性	20代	曇り	酒4								
16	2023-07-01 13:32:00	15	484	男性	50代以上	曇り	弁当5								
17	2023-07-01 10:23:00	16	785	女性	30代	曇り	雑誌2								
18	2023-07-01 04:29:00	17	1058	男性	10代	曇り	酒1								
19	2023-07-01 08:00:00	18	925	女性	40代	曇り	インスタント								
20	2023-07-01 09:55:00	19	1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム								
21	2023-07-01 13:54:00	20	644	男性	50代以上	曇り	酒1								
22	2023-07-01 19:25:00	21	772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	弁当5							
23	2023-07-01 16:00:00	22	764	男性	10代	曇り	スナック2	タバコ2							
24	2023-07-01 12:48:00	23	829	女性	50代以上	曇り	雑誌5	おにぎり2							
25	2023-07-01 22:50:00	24	1110	女性	30代	曇り	酒2	タバコ4							
26	2023-07-01 14:16:00	25	1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1	インスタント食品3	スナック3						
27	2023-07-01 10:03:00	26	425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5	お茶1							
28	2023-07-01 20:13:00	27	1042	男性	30代	曇り	雑誌2	アイスクリーム1							
29	2023-07-01 22:38:00	28	750	女性	40代	曇り	雑誌5								
30	2023-07-01 09:30:00	29	903	女性	40代	曇り	スナック2	アイスクリーム2	タバコ2						
31	2023-07-01 11:22:00	30	120	男性	20代	曇り	アイスクリーム								

売上げデータ

平均: 15403.70955 データの個数: 72050 合計: 391500682

「ピボットテーブル」を選択すると、左図のような画面が出てきます。

そのまま、「OK」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ **ピボットテーブル分析** デザイン

ピボットテーブル名: ピボットテーブル1
アクティブなフィールド: ドリルダウン / ドリルアップ
オプション: ピボットテーブル
フィールドの設定: アクティブなフィールド

グループの選択: グループ解除 / フィールドのグループ化
スライサーの挿入 / タイムラインの挿入 / フィルターの接続
更新 / データソースの変更 / ピボットテーブルの移動
クリア / 選択 / ピボットテーブルの移動
フィールド/アイテム/セット / OLAP ツール / リレーションシップ
ピボットグラフ / おすすめピボットテーブル
フィールドリスト / +/- ボタン / フィールドの見出し

検索
 購入日時
 顧客ID
 購入額 (¥)
 性別
 年齢層
 天気
 購入商品1
 購入商品2
 購入商品3
 購入商品4

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください:
フィルター | 列
行 | 値

レポートを作成するには、[ピボットテーブルのフィールドリスト] からフィールドを選択してください。

そうすると、左図のように、新しいシートにピボットテーブルの画面が出現します。

そして、右側にピボットテーブルを操作するためのメニュー画面が表示されます。

今回は、「購入商品1」～「購入商品4」の列に記載されている商品をカウントしたいので、各列に各商品がいくつあったかをそれぞれカウントしていきます。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

Microsoft Excelの画面。PivotTableのフィールドタスクパネルが右側に開かれ、以下の設定が確認できます。

- 行ラベル: 購入商品1
- 値: 合計 / 顧客ID

行ラベル	合計 / 顧客ID
アイスクリーム1	31699
アイスクリーム2	27595
アイスクリーム3	30493
アイスクリーム4	26008
アイスクリーム5	28356
インスタント食品1	26184
インスタント食品2	27555
インスタント食品3	29046
インスタント食品4	31974
インスタント食品5	27368
おにぎり1	27258
おにぎり2	30610
おにぎり3	28758
おにぎり4	29161
おにぎり5	28677
お茶1	28851
お茶2	28219
お茶3	33280
お茶4	30329
お茶5	28553
スナック1	27748
スナック2	27665
スナック3	27477
スナック4	29804

まず、購入商品1の商品の数をカウントするために、
①「行」の部分に「購入商品1」をドラッグします。
②次に、「値」の部分に「顧客ID」をドラッグします。

そうすると、左図のように各商品に対する、顧客IDの数量の合計が出てきます。しかし、ここで注意していただきたいのは、ここに出てきた合計の数字は「顧客IDのナンバー」をそのまま合計してしまっている点です。例えば顧客IDが「10」の人と「132」の人が購入したのであれば、購入数は2人の「2」にならなければならないはずですが、このままでは、「10+132」の「142」と表記されてしまいます。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

Microsoft Excelの画面。PivotTableのフィールドタスクパネルの「値フィールドの設定(N)...」ボタンが赤い枠で囲われ、その横に黄色い丸に「1」が記されている。

行ラベル	合計 / 顧客ID
アイスクリーム1	31699
アイスクリーム2	27595
アイスクリーム3	30493
アイスクリーム4	26008
アイスクリーム5	28356
インスタント食品1	26184
インスタント食品2	27555
インスタント食品3	29046
インスタント食品4	31974
インスタント食品5	27368
おにぎり1	27258
おにぎり2	30610
おにぎり3	28758
おにぎり4	29161
おにぎり5	28677
お茶1	28851
お茶2	28219
お茶3	33280
お茶4	30329
お茶5	28553
スナック1	27748
スナック2	27665
スナック3	27477
スナック4	29804

そこで顧客IDのナンバーの合計ではなく、購入した顧客の人数の合計を計算するために、「顧客ID」の値の設定を変更します。

①「合計/顧客ID」をクリックし、「値フィールドの設定」のボタンを押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

Excelのピボットテーブル設定画面。ソース名: 顧客ID、名前指定(C): 個数 / 顧客ID。集計方法: 計算の種類。値フィールドの集計(S): 集計に使用する計算の種類を選択してください。選択したフィールドのデータ: 合計、**個数**、平均、最大、最小、積。表示形式(N): OK、キャンセル。

行ラベル	合計 / 顧客ID
アイスクリーム1	31699
アイスクリーム2	27595
アイスクリーム3	30493
アイスクリーム4	26008
アイスクリーム5	28356
インスタント食品1	26184
インスタント食品2	27555
インスタント食品3	29046
インスタント食品4	31974
インスタント食品5	27368
おにぎり1	27258
おにぎり2	30610
おにぎり3	28758
おにぎり4	29161
おにぎり5	28677
お茶1	28851
お茶2	28219
お茶3	33280
お茶4	30329
お茶5	28553
スナック1	27748
スナック2	27665
スナック3	27477
スナック4	29804

そこで顧客IDのナンバーの合計ではなく、購入した顧客の人数の合計を計算するために、「顧客ID」の値の設定を変更します。

①設定を「合計」→「個数」に変更して「OK」を押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

行ラベル	個数 / 顧客ID
アイスクリーム1	201
アイスクリーム2	169
アイスクリーム3	205
アイスクリーム4	176
アイスクリーム5	178
インスタント食品1	189
インスタント食品2	182
インスタント食品3	182
インスタント食品4	207
インスタント食品5	178
おにぎり1	171
おにぎり2	192
おにぎり3	180
おにぎり4	185
おにぎり5	186
お茶1	188
お茶2	199
お茶3	197
お茶4	210
お茶5	180
スナック1	177
スナック2	186
スナック3	166
スナック4	188

値の設定を変更したことにより、各商品を購入した人数の合計が表示されるようになりました。

今回のデータでは、購入客は違う商品を複数買うことはあっても、同じ商品を複数買うことはないなので、購入人数をそのまま購入個数としてカウントして構いません。

得られた結果を別のシートにコピーして、残りの購入商品2,3,4についても同様の作業を繰り返します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	行ラベル	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4				
2	アイスクリーム1	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65				
3	アイスクリーム2	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41				
4	アイスクリーム3	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56				
5	アイスクリーム4	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44				
6	アイスクリーム5	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51				
7	インスタント食品1	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59				
8	インスタント食品2	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42				
9	インスタント食品3	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44				
10	インスタント食品4	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45				
11	インスタント食品5	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55				
12	おにぎり1	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39				
13	おにぎり2	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46				
14	おにぎり3	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47				
15	おにぎり4	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53				
16	おにぎり5	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30				
17	お茶1	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48				
18	お茶2	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43				
19	お茶3	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48				
20	お茶4	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48				
21	お茶5	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49				
22	スナック1	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38				
23	スナック2	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34				
24	スナック3	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44				
25	スナック4	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45				
26	スナック5	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50				
27	タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35				

左図のように別のシートを作成し、ピボットテーブルから得られたデータをコピーしました。
また、「個数/顧客ID」という表記では分かりにくいので、各セル(枠)に「購入商品1～4」と記入しました。

ここで、「購入商品1～4」の商品を確認すると、全ての購入商品の欄に、「アイスクリーム1～5」のように、各商品1～5が抜けもれなくあるデータであることが分かります。
今回のデータでは、偶然にも購入商品1～4に全ての商品が最低でも1回は購入されたため、例えば「スナック3」は無しという状況が発生しなかったようです。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
25	スナック4	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45	スナック4					
26	スナック5	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50	スナック5					
27	タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35	タバコ1					
28	タバコ2	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43	タバコ2					
29	タバコ3	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47	タバコ3					
30	タバコ4	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57	タバコ4					
31	タバコ5	195	タバコ5	168	タバコ5	81	タバコ5	34	タバコ5					
32	雑誌1	186	雑誌1	143	雑誌1	89	雑誌1	45	雑誌1					
33	雑誌2	171	雑誌2	149	雑誌2	98	雑誌2	46	雑誌2					
34	雑誌3	193	雑誌3	134	雑誌3	91	雑誌3	47	雑誌3					
35	雑誌4	203	雑誌4	131	雑誌4	108	雑誌4	42	雑誌4					
36	雑誌5	184	雑誌5	122	雑誌5	90	雑誌5	54	雑誌5					
37	酒1	180	酒1	111	酒1	88	酒1	38	酒1					
38	酒2	182	酒2	149	酒2	102	酒2	37	酒2					
39	酒3	184	酒3	128	酒3	92	酒3	59	酒3					
40	酒4	219	酒4	129	酒4	99	酒4	49	酒4					
41	酒5	171	酒5	154	酒5	108	酒5	58	酒5					
42	弁当1	206	弁当1	159	弁当1	105	弁当1	48	弁当1					
43	弁当2	194	弁当2	153	弁当2	89	弁当2	49	弁当2					
44	弁当3	193	弁当3	154	弁当3	100	弁当3	47	弁当3					
45	弁当4	159	弁当4	141	弁当4	89	弁当4	54	弁当4					
46	弁当5	182	弁当5	144	弁当5	106	弁当5	41	弁当5					
47	総計	8472	(空白)	2075	(空白)	4227	(空白)	6378	(空白)					
48		総計		8472	総計	8472	総計	8472	総計					
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														

しかし、最後の方を見ると、「購入商品1」には「(空白)」の欄がありません。これは、購入客が最低でも1個の商品を購入しているため、「購入商品1」に空白欄が生じなかったためです。

よって、データの並びをそろえるために、「購入商品1」にも「(空白)」の欄を作成し、「0」という数字を入力します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
25	スナック4	188	スナック4	129	スナック4		99	スナック4	45	スナック4			
26	スナック5	197	スナック5	160	スナック5		109	スナック5	50	スナック5			
27	タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1		79	タバコ1	35	タバコ1			
28	タバコ2	184	タバコ2	169	タバコ2		85	タバコ2	43	タバコ2			
29	タバコ3	182	タバコ3	121	タバコ3		74	タバコ3	47	タバコ3			
30	タバコ4	219	タバコ4	149	タバコ4		83	タバコ4	57	タバコ4			
31	タバコ5	195	タバコ5	168	タバコ5		81	タバコ5	34	タバコ5			
32	雑誌1	186	雑誌1	143	雑誌1		89	雑誌1	45	雑誌1			
33	雑誌2	171	雑誌2	149	雑誌2		98	雑誌2	46	雑誌2			
34	雑誌3	193	雑誌3	134	雑誌3		91	雑誌3	47	雑誌3			
35	雑誌4	203	雑誌4	131	雑誌4		108	雑誌4	42	雑誌4			
36	雑誌5	184	雑誌5	122	雑誌5		90	雑誌5	54	雑誌5			
37	酒1	180	酒1	111	酒1		88	酒1	38	酒1			
38	酒2	182	酒2	149	酒2		102	酒2	37	酒2			
39	酒3	184	酒3	128	酒3		92	酒3	59	酒3			
40	酒4	219	酒4	129	酒4		99	酒4	49	酒4			
41	酒5	171	酒5	154	酒5		108	酒5	58	酒5			
42	弁当1	206	弁当1	159	弁当1		105	弁当1	48	弁当1			
43	弁当2	194	弁当2	153	弁当2		89	弁当2	49	弁当2			
44	弁当3	193	弁当3	154	弁当3		100	弁当3	47	弁当3			
45	弁当4	159	弁当4	141	弁当4		89	弁当4	54	弁当4			
46	弁当5	182	弁当5	144	弁当5		106	弁当5	41	弁当5			
47	空白	0	(空白)	2075	(空白)		4227	(空白)	6378	(空白)			
48	総計	8472	総計	8472	総計		8472	総計	8472	総計			

左図のように(空白)欄を作成し、「0」という数字を入力しました。

これにより、「購入商品1～4」の各項目が完全に一致しました。

データ処理において、同じデータをズレなく表記することは思わぬ間違いを防ぐ大切な作業なのでよくチェックすることを癖づけてください。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
行ラベル	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計
アイスクリーム1	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	=B2+D2+F2+H2
アイスクリーム2	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	
アイスクリーム3	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	
アイスクリーム4	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	
アイスクリーム5	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	
インスタント食品1	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	
インスタント食品2	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	
インスタント食品3	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	
インスタント食品4	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	
インスタント食品5	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	
おにぎり1	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	
おにぎり2	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	
おにぎり3	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	
おにぎり4	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	
おにぎり5	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	
お茶1	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	
お茶2	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	
お茶3	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	
お茶4	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	
お茶5	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	
スナック1	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	
スナック2	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	
スナック3	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	
スナック4	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	
スナック5	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	
タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	

それではいよいよ各商品の購入回数を合計して一番売れている商品を調査しましょう。

左図の赤枠のように「計算用行ラベル」を追加し、「購入数合計」の列を作ります。

そして、購入商品1~4の数を合計する数式を入力します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	行ラベル	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		
2	アイスクリーム1	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	489	+	①
3	アイスクリーム2	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2			
4	アイスクリーム3	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3			
5	アイスクリーム4	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4			
6	アイスクリーム5	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5			
7	インスタント食品1	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1			
8	インスタント食品2	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2			
9	インスタント食品3	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3			
10	インスタント食品4	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4			
11	インスタント食品5	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5			
12	おにぎり1	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1			
13	おにぎり2	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2			
14	おにぎり3	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3			
15	おにぎり4	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4			
16	おにぎり5	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5			
17	お茶1	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1			
18	お茶2	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2			
19	お茶3	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3			
20	お茶4	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4			
21	お茶5	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5			
22	スナック1	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1			
23	スナック2	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2			
24	スナック3	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3			
25	スナック4	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4			
26	スナック5	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5			
27	タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1			
28	タバコ2	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2			
29	タバコ3	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3			
30	タバコ4	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4			
31	タバコ5	195	タバコ5	169	タバコ5	91	タバコ5	24		タバコ5			

数式により、左図のように「489」と合計の数字が出力されます。

①全ての商品について同様の計算を行うため「489」の計算結果を選択し、セル(枠)の右下でカーソルが+になる部分に合わせてダブルクリックを行います。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ

MS Pゴシック 11 A A

折り返して全体を表示する 標準

条件付き書式 テーブルとして書式設定 セルのスタイル

挿入 削除 書式

オートSUM 挿入 削除 書式

並べ替えとフィルター 検索と選択

K2 =B2+D2+F2+H2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	行ラベル	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		
1	アイスクリーム1	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	489		
2	アイスクリーム2	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	441		
3	アイスクリーム3	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	509		
4	アイスクリーム4	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	482		
5	アイスクリーム5	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	464		
6	インスタント食品1	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	473		
7	インスタント食品2	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	472		
8	インスタント食品3	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	472		
9	インスタント食品4	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	500		
10	インスタント食品5	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	475		
11	おにぎり1	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	445		
12	おにぎり2	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	474		
13	おにぎり3	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	437		
14	おにぎり4	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	460		
15	おにぎり5	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	472		
16	お茶1	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	455		
17	お茶2	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	475		
18	お茶3	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	506		
19	お茶4	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	477		
20	お茶5	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	473		
21	スナック1	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	441		
22	スナック2	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	454		
23	スナック3	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	434		
24	スナック4	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	461		
25	スナック5	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	516		
26	タバコ1	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	484		
27	タバコ2	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2	481		
28	タバコ3	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3	424		
29	タバコ4	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4	508		
30	タバコ5	105	タバコ5	168	タバコ5	91	タバコ5	24		タバコ5	470		

準備完了 アクセシビリティ: 検討が必要です 平均: 1442.042553 データの個数: 47 合計: 67776 116%

左図のように全ての行に購入商品1~4の購入数の合計が出力されました。

最後に、この購入数合計の数字を大きい数字から順にランキング形式に並べ替えれば、目的である「一番売れている商品をランキング形式で調べる」という目的に対する答えの完成です。

あと最後の一息です。頑張りましょう。

左図のようにたくさんある数字を大きい順から順番に並べ替える方法を次ページにて説明します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4	計算用行ラベル	購入数合計		
2	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65	アイスクリーム1	489		
3	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41	アイスクリーム2	441		
4	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56	アイスクリーム3	509		
5	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44	アイスクリーム4	482		
6	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51	アイスクリーム5	464		
7	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59	インスタント食品1	473		
8	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42	インスタント食品2	472		
9	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44	インスタント食品3	472		
10	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45	インスタント食品4	500		
11	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55	インスタント食品5	475		
12	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39	おにぎり1	445		
13	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46	おにぎり2	474		
14	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47	おにぎり3	437		
15	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53	おにぎり4	460		
16	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30	おにぎり5	472		
17	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48	お茶1	455		
18	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43	お茶2	475		
19	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48	お茶3	506		
20	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48	お茶4	477		
21	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49	お茶5	473		
22	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38	スナック1	441		
23	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34	スナック2	454		
24	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44	スナック3	434		
25	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45	スナック4	461		
26	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50	スナック5	516		
27	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35	タバコ1	484		
28	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43	タバコ2	481		
29	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47	タバコ3	424		
30	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57	タバコ4	508		
31	105	タバコ5	160	タバコ5	91	タバコ5	24	タバコ5	470		

ランキング形式への並べ替えには少し注意が必要です。

①まず、得られた合計の部分をコピーして別の場所に貼り付け直します。
なぜ、貼り付け直すかというと、購入数合計の数字は、表記上は「489」などの数字ですが、そのセル(枠)の中には足し算の計算式が入力されているので、そのままランキング処理をすると間違った順番になってしまいます。

そのため別の場所に貼り付け直します。
②その際にセル(枠)の中の計算式を除去し、数字のみの情報にするために「貼り付けのオプション」を左図のように「値」を選択して貼り付けます。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ

MS Pゴシック 11 A A 折り返して全体を表示する 標準 条件付き書式 テーブルとして書式設定 セルのスタイル 挿入 削除 書式 オートSUM フィル クリア 並べ替えとフィルター 検索と選択

計算用行ラベル

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		計算用行ラベル	購入数合計	
2	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	489		アイスクリーム1	489	
3	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	441		アイスクリーム2	441	
4	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	509		アイスクリーム3	509	
5	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	482		アイスクリーム4	482	
6	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	464		アイスクリーム5	464	
7	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	473		インスタント食品1	473	
8	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	472		インスタント食品2	472	
9	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	472		インスタント食品3	472	
10	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	500		インスタント食品4	500	
11	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	475		インスタント食品5	475	
12	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	445		おにぎり1	445	
13	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	474		おにぎり2	474	
14	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	437		おにぎり3	437	
15	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	460		おにぎり4	460	
16	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	472		おにぎり5	472	
17	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	455		お茶1	455	
18	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	475		お茶2	475	
19	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	506		お茶3	506	
20	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	477		お茶4	477	
21	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	473		お茶5	473	
22	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	441		スナック1	441	
23	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	454		スナック2	454	
24	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	434		スナック3	434	
25	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	461		スナック4	461	
26	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	516		スナック5	516	
27	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	484		タバコ1	484	
28	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2	481		タバコ2	481	
29	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3	424		タバコ3	424	
30	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4	508		タバコ4	508	
31	195	タバコ5	168	タバコ5	81	タバコ5	34		タバコ5	478		タバコ5	478	
32	186	雑誌1	143	雑誌1	89	雑誌1	45		雑誌1	463		雑誌1	463	

平均: 1442.042553 データの個数: 96 合計: 67776 110%

貼り付けが終わると左図のように見た目の上では全く同じ内容がコピーされました。

ただし、右のデータには数式が含まれておらず純粋な数字のデータなのでランキング形式に並べ替えることが出来ます。

次ページにて並べ替えの方法を説明します。

①まず、「計算用行ラベル」と「購入数合計」のセル(枠)を選択します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of sales data. The table has columns for product categories (e.g., '購入商品1', '購入商品2'), specific items ('行ラベル'), and sales figures ('計算用ラベル', '購入数合計'). A filter menu is open over the '計算用ラベル' column, with the 'フィルター(E)' option highlighted in red. The status bar at the bottom indicates 'データの個数: 2'.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用ラベル	購入数合計
1										
2	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	481
3	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	44
4	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	501
5	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	481
6	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	464
7	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	473
8	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	472
9	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	472
10	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	500
11	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	475
12	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	445
13	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	474
14	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	437
15	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	460
16	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	472
17	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	455
18	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	475
19	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	506
20	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	477
21	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	473
22	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	441
23	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	454
24	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	434
25	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	461
26	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	516
27	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	484
28	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2	481
29	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3	424
30	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4	508
31	195	タバコ5	168	タバコ5	81	タバコ5	34		タバコ5	478
32	186	雑誌1	143	雑誌1	89	雑誌1	45		雑誌1	463

「計算用行ラベル」と「購入数合計」のセル(枠)を選択した状態のまま、ホームメニューの中の「並べ替えとフィルター」を押し、「フィルター」を押します。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		計算用行ラベル	購入数合計	
2	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	489		アイスクリーム1	489	
3	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	441		アイスクリーム2	441	
4	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	509		アイスクリーム3	509	
5	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	482		アイスクリーム4	482	
6	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	464		アイスクリーム5	464	
7	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	473		インスタント食品1	473	
8	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	472		インスタント食品2	472	
9	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	472		インスタント食品3	472	
10	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	500		インスタント食品4	500	
11	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	475		インスタント食品5	475	
12	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	445		おにぎり1	445	
13	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	474		おにぎり2	474	
14	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	437		おにぎり3	437	
15	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	460		おにぎり4	460	
16	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	472		おにぎり5	472	
17	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	455		お茶1	455	
18	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	475		お茶2	475	
19	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	506		お茶3	506	
20	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	477		お茶4	477	
21	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	473		お茶5	473	
22	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	441		スナック1	441	
23	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	454		スナック2	454	
24	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	434		スナック3	434	
25	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	461		スナック4	461	
26	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	516		スナック5	516	
27	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	484		タバコ1	484	
28	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2	481		タバコ2	481	
29	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3	424		タバコ3	424	
30	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4	508		タバコ4	508	
31	195	タバコ5	168	タバコ5	81	タバコ5	34		タバコ5	478		タバコ5	478	
32	186	雑誌1	143	雑誌1	89	雑誌1	45		雑誌1	463		雑誌1	463	

「フィルター」を設定すると左図のようにセル(枠)の右側に「▼」の印が表示されます。

①今回は購入数の合計を多い順に表示させたいので、「購入数合計」の「▼」をクリックします。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		計算用行ラベル	購入数合計	
2	201	アイスクリーム1	147	アイスクリーム1	76	アイスクリーム1	65		アイスクリーム1	489				
3	169	アイスクリーム2	131	アイスクリーム2	100	アイスクリーム2	41		アイスクリーム2	441				
4	205	アイスクリーム3	148	アイスクリーム3	100	アイスクリーム3	56		アイスクリーム3	509				
5	176	アイスクリーム4	160	アイスクリーム4	102	アイスクリーム4	44		アイスクリーム4	482				
6	178	アイスクリーム5	148	アイスクリーム5	87	アイスクリーム5	51		アイスクリーム5	464				
7	189	インスタント食品1	139	インスタント食品1	86	インスタント食品1	59		インスタント食品1	473				
8	182	インスタント食品2	161	インスタント食品2	87	インスタント食品2	42		インスタント食品2	472				
9	182	インスタント食品3	144	インスタント食品3	102	インスタント食品3	44		インスタント食品3	472				
10	207	インスタント食品4	149	インスタント食品4	99	インスタント食品4	45		インスタント食品4	500				
11	178	インスタント食品5	149	インスタント食品5	93	インスタント食品5	55		インスタント食品5	475				
12	171	おにぎり1	143	おにぎり1	92	おにぎり1	39		おにぎり1	445				
13	192	おにぎり2	152	おにぎり2	84	おにぎり2	46		おにぎり2	474				
14	180	おにぎり3	118	おにぎり3	92	おにぎり3	47		おにぎり3	437				
15	185	おにぎり4	142	おにぎり4	80	おにぎり4	53		おにぎり4	460				
16	186	おにぎり5	145	おにぎり5	111	おにぎり5	30		おにぎり5	472				
17	188	お茶1	130	お茶1	89	お茶1	48		お茶1	455				
18	199	お茶2	127	お茶2	106	お茶2	43		お茶2	475				
19	197	お茶3	142	お茶3	119	お茶3	48		お茶3	506				
20	210	お茶4	124	お茶4	95	お茶4	48		お茶4	477				
21	180	お茶5	156	お茶5	88	お茶5	49		お茶5	473				
22	177	スナック1	124	スナック1	102	スナック1	38		スナック1	441				
23	186	スナック2	132	スナック2	102	スナック2	34		スナック2	454				
24	166	スナック3	135	スナック3	89	スナック3	44		スナック3	434				
25	188	スナック4	129	スナック4	99	スナック4	45		スナック4	461				
26	197	スナック5	160	スナック5	109	スナック5	50		スナック5	516				
27	216	タバコ1	154	タバコ1	79	タバコ1	35		タバコ1	484				
28	184	タバコ2	169	タバコ2	85	タバコ2	43		タバコ2	481				
29	182	タバコ3	121	タバコ3	74	タバコ3	47		タバコ3	424				
30	219	タバコ4	149	タバコ4	83	タバコ4	57		タバコ4	508				
31	195	タバコ5	168	タバコ5	81	タバコ5	34		タバコ5	478				
32	186	雑誌1	143	雑誌1	89	雑誌1	45		雑誌1	463				

「購入数合計」の「▼」をクリックすると、このような画面になります。

①今回は、数字の大きい順にランキングをしたいので、「降順」のボタンを押し、順番を並べ替えます。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	購入商品1	行ラベル	購入商品2	行ラベル	購入商品3	行ラベル	購入商品4		計算用行ラベル	購入数合計		計算用行ラベル	購入数合計
2		201 アイスクリーム1		147 アイスクリーム1		76 アイスクリーム1		65	アイスクリーム1	489		総計	33888
3		169 アイスクリーム2		131 アイスクリーム2		100 アイスクリーム2		41	アイスクリーム2	441		(空白)	12680
4		205 アイスクリーム3		148 アイスクリーム3		100 アイスクリーム3		56	アイスクリーム3	509		弁当1	518
5		176 アイスクリーム4		160 アイスクリーム4		102 アイスクリーム4		44	アイスクリーム4	482		スナック5	516
6		178 アイスクリーム5		148 アイスクリーム5		87 アイスクリーム5		51	アイスクリーム5	464		アイスクリーム3	509
7		189 インスタント食品1		139 インスタント食品1		86 インスタント食品1		59	インスタント食品1	473		タバコ4	508
8		182 インスタント食品2		161 インスタント食品2		87 インスタント食品2		42	インスタント食品2	472		お茶3	506
9		182 インスタント食品3		144 インスタント食品3		102 インスタント食品3		44	インスタント食品3	472		インスタント食品4	500
10		207 インスタント食品4		149 インスタント食品4		99 インスタント食品4		45	インスタント食品4	500		酒4	496
11		178 インスタント食品5		149 インスタント食品5		93 インスタント食品5		55	インスタント食品5	475		弁当3	494
12		171 おにぎり1		143 おにぎり1		92 おにぎり1		39	おにぎり1	445		酒5	491
13		192 おにぎり2		152 おにぎり2		84 おにぎり2		46	おにぎり2	474		アイスクリーム1	489
14		180 おにぎり3		118 おにぎり3		92 おにぎり3		47	おにぎり3	437		弁当2	485
15		185 おにぎり4		142 おにぎり4		80 おにぎり4		53	おにぎり4	460		タバコ1	484
16		186 おにぎり5		145 おにぎり5		111 おにぎり5		30	おにぎり5	472		雑誌4	484
17		188 お茶1		130 お茶1		89 お茶1		48	お茶1	455		アイスクリーム4	482
18		199 お茶2		127 お茶2		106 お茶2		43	お茶2	475		タバコ2	481
19		197 お茶3		142 お茶3		119 お茶3		48	お茶3	506		タバコ5	478
20		210 お茶4		124 お茶4		95 お茶4		48	お茶4	477		お茶4	477
21		180 お茶5		156 お茶5		88 お茶5		49	お茶5	473		インスタント食品5	475
22		177 スナック1		124 スナック1		102 スナック1		38	スナック1	441		お茶2	475
23		186 スナック2		132 スナック2		102 スナック2		34	スナック2	454		おにぎり2	474
24		166 スナック3		135 スナック3		89 スナック3		44	スナック3	434		インスタント食品1	473
25		188 スナック4		129 スナック4		99 スナック4		45	スナック4	461		お茶5	473
26		197 スナック5		160 スナック5		109 スナック5		50	スナック5	516		弁当5	473
27		216 タバコ1		154 タバコ1		79 タバコ1		35	タバコ1	484		インスタント食品2	472
28		184 タバコ2		169 タバコ2		85 タバコ2		43	タバコ2	481		インスタント食品3	472
29		182 タバコ3		121 タバコ3		74 タバコ3		47	タバコ3	424		おにぎり5	472
30		219 タバコ4		149 タバコ4		83 タバコ4		57	タバコ4	508		酒2	470
31		195 タバコ5		168 タバコ5		81 タバコ5		34	タバコ5	478		雑誌3	465
32		186 雑誌1		143 雑誌1		89 雑誌1		45	雑誌1	463		アイスクリーム5	464

「降順」の処理を終えると左図のように数字の大きい順に並べ替えられます。

「総計」と「(空白)」は商品ではないので無視して、それより下の部分を見ると
 「弁当1」518個
 「スナック5」516個
 「アイスクリーム3」509個
 …

の順に売れていることがわかります。

これにより、どの商品がどの順番でいくつ売れていることがわかりました。

目的とする「一番売れている商品をランキング形式で調べる」を調べることが出来ました。

コンビニの売上データ:Excelの解析 売れ筋のランキング調査

売上ランキング	購入商品	個数
1位	弁当1	518
2位	スナック5	516
3位	アイスクリーム3	509
4位	タバコ4	508
5位	お茶3	506
6位	インスタント食品4	500
7位	酒4	496
8位	弁当3	494
9位	酒5	491
10位	アイスクリーム1	489

左図がこのコンビニの2023年7月の1か月間で売れた商品のランキングです。

実際にExcelで解析操作をしてみてどう感じたでしょうか？

ただ単に、売上のランキングを作成するだけでも、かなりの労力を割くことを実感できたのではないのでしょうか。

Excelでの解析方法は様々なため、ランキングを作成する方法は今回の方法に限りませんが、なるべく多くのExcel機能を紹介できる方法でランキングを作成しました。

では、本題であるChatGPTを使用するとどれぐらい簡単に出来るのでしょうか？また、その結果は本当に正しいのでしょうか？

次ページより早速見てみましょう。

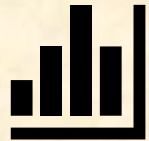
⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～Excelの練習にて使用した問題を使用～

先ほどまでの講義で、

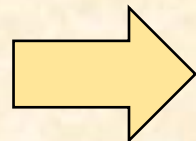
「あるコンビニの1か月間の売上データから一番売れた商品をランキング形式で表示する」方法をExcelを使用して学びました。

「Excel」を現在よく使用される従来の解析方法とすると、「ChatGPTによる解析」は新しい方法です。

先ほどのお題をChatGPTで解析した場合どれくらい簡単に結果までたどり着けるでしょうか？



従来のExcelによる解析



ChatGPTによる解析

どのくらい便利になるのでしょうか？

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～Excelの練習にて使用した問題を使用～

ChatGPT PLUS

← GPT-3.5 GPT-4

「添付したコンビニの売り上げデータを以下の通り分析して答えを教えてください。
・最も売り上げの多い商品順にランキング形式でExcel表にして提出してください。」

① ランダム商品バリエーション価格修正_コンビニ売り上げデータ.xlsx

② 添付したコンビニの売り上げデータを以下の通り分析して答えを教えてください。
・最も売り上げの多い商品順にランキング形式でExcel表にして提出してください。

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT August 3 Version](#)

それでは、いよいよChatGPTでデータ解析をしてみましょう。

①まず、「+」のボタンを押し、解析するデータを添付します。今回はExcel形式のデータなので、そのデータを添付します。

②次に命令文に目的の解析を行うように文章を入力します。

※見づらいので次ページより拡大した画面を表示します。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～Excelの練習にて使用した問題を使用～

指示

回答

拡大

指示

回答

次ページ
から分解
して解説

正解

ランダム商品バリエーション価格修正_コンビニ売...
Spreadsheet

添付したコンビニの売り上げデータを以下の通り分析して答えを教えてください。
・最も売り上げの多い商品順にランキング形式でExcel表にして提出してください。

了解しました。まずは、提供されたデータを確認してみましょう。データの構造や内容を把握した上で、売上の多い商品順にランキングを作成します。

Finished working Show work

データを確認しました。各行には以下の情報が含まれています：

- 購入日時
- 顧客ID
- 購入額(¥)
- 性別
- 年齢層
- 天気
- 購入商品

「購入商品」の列には、複数の商品とその数量が組み合わさった形で記録されています。最も売り上げの多い商品順にランキング形式で提供するためには、まずこの「購入商品」の列を分解して、各商品の売り上げを集計する必要があります。

以下の手順で分析を進めます：

- 「購入商品」の列を分解して、商品名と数量に分ける。
- 各商品の売り上げを集計する。
- 売り上げの多い順にランキングを作成する。
- 結果をExcel表として保存する。

それでは、手順1の「購入商品」の列を分解してみましょう。

Finished working Show work

「購入商品」の列を成功的に分解しました。各行には商品名とその数量が記録されています。

次に、手順2で各商品の売り上げを集計します。ここでの「売り上げ」とは、各商品の購入数量の合計を指します。

Finished working Show work

各商品の売り上げを集計し、売り上げの多い順にソートしました。上位8商品の売り上げは以下の通りです：

- インスタント食品: 7208 個
- お茶: 7190 個
- 酒: 7185 個
- アイスクリーム: 7146 個
- タバコ: 7140 個

次に、この結果をExcel表として保存します。

Finished working Show work

売り上げの多い商品順にランキングを作成し、Excel表として保存しました。

Send a message

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. ChatGPT August 3 Version

正解

ランダム商品バリエーション価格修正_コンビニ売...
Spreadsheet

添付したコンビニの売り上げデータを以下の通り分析して答えを教えてください。
・最も売り上げの多い商品順にランキング形式でExcel表にして提出してください。

了解しました。まずは、提供されたデータを確認してみましょう。データの構造や内容を把握した上で、売上の多い商品順にランキングを作成します。

Finished working Show work

データを確認しました。各行には以下の情報が含まれています：

- 購入日時
- 顧客ID
- 購入額(¥)
- 性別
- 年齢層
- 天気
- 購入商品

「購入商品」の列には、複数の商品とその数量が組み合わさった形で記録されています。最も売り上げの多い商品順にランキング形式で提供するためには、まずこの「購入商品」の列を分解して、各商品の売り上げを集計する必要があります。

Regenerate

Send a message

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. ChatGPT August 3 Version

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

了解しました。まずは、提供されたデータを確認してみましょう。データの構造や内容を把握した上で、売上の多い商品順にランキングを作成します。
データを確認しました。各行には以下の情報が含まれています：

購入日時
顧客ID
購入額 (¥)
性別
年齢層
天気
購入商品

①

ChatGPTの回答が長いので、少しずつ説明します。

まず①の部分でこちらが与えたデータの内容をChatGPTが確認していることが分かります。

ChatGPTはデータ分析において、その手順を説明しながら解析するのでこちらが確認するのに役立ちます。

※見ずらいので拡大した画面で表示しています。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

「購入商品」の列には、**複数の商品とその数量が組み合わさった形で記録されています**。最も売上げの多い商品をランキング形式で提供するためには、まずこの「購入商品」の列を分解して、各商品の売上げを集計する必要があります。

②

②の部分で、先ほどExcelで行った作業のように、1つのセルに複数表示されている商品を、一つずつカウントできるように、1つのセルにある複数の商品を分割しようとしていることがわかります。

しかし、「**複数の商品とその数量**」という表現から「おにぎり2」の「2」を数量として認識していることが推察されます。

※見づらいので拡大した画面で表示しています。

C	D	E	F	G	H
額(¥)	性別	年齢層	天気	購入商品	
1378	女性	50代以上	曇り	雑誌2、タバコ2	
944	男性	50代以上	曇り	雑誌2、スナック5	
2080	男性	10代	曇り	雑誌3、弁当2、タバコ4	
102	男性	20代	曇り	アイスクリーム4	
806	女性	20代	曇り	タバコ5、お茶4	
1011	女性	30代	曇り	雑誌4、インスタント食品5	
1385	女性	40代	曇り	アイスクリーム1、弁当5、酒1	
126	男性	20代	曇り	お茶5	
159	男性	50代以上	曇り	スナック5	
1973	男性	10代	曇り	酒5、おにぎり5、雑誌1、アイスクリーム5	
1496	男性	10代	曇り	タバコ1、アイスクリーム3、スナック4、酒4	
509	女性	50代以上	曇り	アイスクリーム5、おにぎり4	
593	男性	20代	曇り	タバコ2	
1180	男性	20代	曇り	酒4、インスタント食品2、弁当3	
484	男性	50代以上	曇り	弁当5	
785	女性	30代	曇り	雑誌2	
1058	男性	10代	曇り	酒1、アイスクリーム4、お茶2、おにぎり3	
925	女性	40代	曇り	インスタント食品5、お茶5、スナック1、弁当5	
1226	男性	40代	曇り	アイスクリーム2、酒5、弁当5	
644	男性	50代以上	曇り	酒1	
772	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、弁当5	
764	男性	10代	曇り	スナック2、タバコ2	
829	女性	50代以上	曇り	雑誌5、おにぎり2	
1110	女性	30代	曇り	酒2、タバコ4	
1014	男性	50代以上	曇り	タバコ1、インスタント食品3、スナック3	
425	女性	40代	曇り	アイスクリーム5、お茶1	
1042	男性	30代	曇り	雑誌2、アイスクリーム1	
750	女性	40代	曇り	雑誌5	
903	女性	40代	曇り	スナック2、アイスクリーム2、タバコ2	
126	男性	20代	曇り	アイスクリーム1	

先ほどのExcel操作でいうと、Excelのこのセルの部分に記入された複数の商品を一つ一つのセルに分解した操作と同じようなことをしようとしています。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

以下の手順で分析を進めます：

- ① 「購入商品」の列を分解して、商品名と数量に分ける。
- ② 各商品の売り上げを集計する。
- ③ 売り上げの多い順にランキングを作成する。
- ④ 結果をExcel表として保存する。

} ③

それでは、手順①の「購入商品」の列を分解してみましょう。

「購入商品」の列を成功的に分解しました。各行には商品名とその数量が記録されています。

手順①

③の部分で、分析の手順を①～④に分けて説明をしています。手順①の作業を実行し商品名と数量に分けることに成功しています。

※しかし、この表現から、商品名の後ろの数字、例えば「おにぎり2」の「2」をおにぎりの種類ではなく、数量として認識していることが分かります。ChatGPTに指示を与えるときはしっかりと前提条件を伝える必要があります。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

手順(2)

次に、手順2で各商品の売り上げを集計します。ここでの「売り上げ」とは、各商品の購入数量の合計を指します。

手順(2)の作業を実行しています。ここで、「売り上げ」の定義を確認しています。

ChatGPTに指示した命令文を振り返ってみると・・・

「添付したコンビニの売り上げデータを以下の通り分析して答えを教えてください。」

・最も売り上げの多い商品順にランキング形式でExcel表にして提出してください。」

この表現は解釈によっては売り上げの「個数」ではなく、「金額」にもなりうる。

今回の「売り上げ」とは「購入数」であることを確認しています。与えたデータの中には「購入額(¥)」もあるため、解釈によっては「売上金額」のランキングを作成される可能性もありました。今回はこちらの意図の通り購入数をカウントしていますが、ここでも指示不足がありました。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

手順(3)

各商品の売り上げを集計し、売り上げの多い順にソートしました。上位5商品の売り上げは以下の通りです：

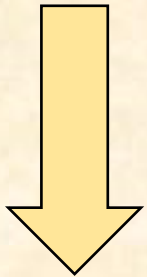
インスタント食品: 7208個
お茶: 7196個
酒: 7185個
アイスクリーム: 7146個
タバコ: 7140個

手順(3)の作業を実行しています。結果の一部を表記しています。
手順(4)にて、こちらの指示通りExcel形式でランキングの結果を出力しています。

次に、この結果をExcel表として保存します。
売り上げの多い商品順にランキングを作成し、Excel表として保存しました。
このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

手順(4)

以上が、最初の命令文によって得られた結果です。
しかし、先ほどから指摘しているように、今回のランキングは数量に誤りがあります。ChatGPTに再度指示を出して修正した結果を出力させましょう。



こちらの指示不足により「おにぎり2」という表記を「おにぎり2」を1個買った訳ではなく、「おにぎり」を2個買ったものとしてカウントしています。他の「インスタント食品」「お茶」なども同様に間違えています。この部分を修正して再度正しい答えを出してもらいましょう。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

正 結果の数量に誤りがあります。
今回のデータの「おにぎり2」の「2」は個数ではなくおにぎりの種類を意味しています。
つまり、「雑誌2、タバコ2」の場合、「雑誌2」を1個、「タバコ2」を1個買ったこととなります。
そのような分類で再度計算しなおして結果をExcelファイルで提出してください。

申し訳ございません、誤解しました。
指定された方法で再計算を行い、結果をExcelファイルに保存します。

まず、商品名とその種類の数字を分けずに、商品ごとのカウントを行います。

Finished working Show work ▾

各商品の購入回数を集計し、売り上げの多い順にソートしました。上位5商品の購入回数は以下の通りです：

1. 弁当: 2413回
2. インスタント食品: 2392回
3. お茶: 2386回
4. アイスクリーム: 2385回
5. タバコ: 2375回

この結果をExcel表として保存します。

①

Regenerate

Send a message

指示

それでは、正しい結果を得られるように再度指示を出しましょう。

最初の方でお伝えしたようにChatGPTは会話を続けた場合、前の文脈を踏まえて回答する性質を備えています。

①よって、再度「Send a message」の欄に

結果の数量に誤りがあります。今回のデータの「おにぎり2」の「2」は個数ではなくおにぎりの種類を意味しています。つまり、「雑誌2、タバコ2」の場合、「雑誌2」を1個、「タバコ2」を1個買ったこととなります。そのような分類で再度計算しなおして結果をExcelファイルで提出してください。

と入力し、訂正を促しました。ChatGPTはどのように回答するのでしょうか？
次ページに示します

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

申し訳ございません、誤解しました。
指定された方法で再計算を行い、結果をExcelファイルに保存します。

まず、商品名とその種類の数字を分けずに、商品ごとのカウントを行います。
各商品の購入回数を集計し、売り上げの多い順にソートしました。上位5商品の購入回数は以下の通りです：

弁当: 2413回
インスタント食品: 2392回
お茶: 2386回
アイスクリーム: 2385回
タバコ: 2375回

この結果をExcel表として保存します。
申し訳ございません、指定された方法に従って再計算しました。

商品売り上げランキング(修正版)をダウンロード

このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

Copyright © 2023 Seine A. Shintani Chubu Univ. All Rights Reserved

① 指示内容を理解し、再度計算しなおしています。





② しかし、再計算の結果である上位5商品の内容を見てみると「弁当」「インスタント食品」・・・となっており、「弁当1」や「インスタント食品2」などの表現が無いことから、こちらの意図を誤解し続けていることが分かります。

もう一度指示をして、正しい回答を得られるように挑戦してみましょう。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

正額 結果が間違っています。
弁当やインスタント食品にはそれぞれ違う種類の商品として「弁当1」や「弁当2」などの種類があります。それぞれの商品、つまり「弁当1」や「弁当2」を違う商品としてそれぞれカウントして再度ランキング形式でエクセル形式で提出してください。

 申し訳ございません、再度正確に計算いたします。   

商品名とその種類（例：「弁当1」「弁当2」）を分けて、それぞれの商品のカウントを行います。そして、カウントの多い順にランキングを作成します。

Finished working Show work ▼

申し訳ございません、前回の説明が不十分でした。正確に各商品（「弁当1」「弁当2」などの種類を区別して）の購入回数を集計しました。

上位5商品の購入回数は以下の通りです：

1. 弁当: 2413回
2. インスタント食品: 2392回

①

Regenerate

+ Send a message 

指示

回答

①再度「Send a message」の欄に

結果が間違っています。
弁当やインスタント食品にはそれぞれ違う種類の商品として「弁当1」や「弁当2」などの種類があります。
それぞれの商品、つまり「弁当1」や「弁当2」を違う商品としてそれぞれカウントして再度ランキング形式でエクセル形式で提出してください。

と入力し、訂正を促しました。ChatGPTはどのように回答するでしょうか？
次ページに示します

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

申し訳ございません、再度正確に計算いたします。
商品名とその種類（例：「弁当1」「弁当2」）を分けずに、それぞれの商品のカウントを行っています。そして、カウントの多い順にランキングを作成します。

①

申し訳ございません、前回の説明が不十分でした。正確に各商品（「弁当1」「弁当2」などの種類を区別して）の購入回数を集計しました。

上位5商品の購入回数は以下の通りです：

弁当: 2413回

インスタント食品: 2392回

お茶: 2386回

アイスクリーム: 2385回

タバコ: 2375回

②

各商品の売り上げランキングをダウンロード

このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

① 指示内容を理解し、再度計算しなおしています。

② しかし、再計算の結果である上位5商品の内容を見てみると未だに、「弁当1」や「インスタント食品2」などの表現が無いことから、こちらの意図を誤解し続けていることが分かります。

もう一度指示をして、正しい回答を得られるように挑戦してみましょう。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

このExcelファイルをアップロードしてアップロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽に教えてください。

正嶺 提出されたExcelファイルは未だに間違っています。「弁当1」や「弁当2」を別々の商品として認識し、それぞれについてカウントしてランキングを計算し、エクセル形式で提出してください。

 申し訳ございません、再度、指定された方法で計算を行います。

「弁当1」、「弁当2」など、商品名とその種類を合わせた名前ごとにカウントを行い、ランキングを作成します。

Finished working Show work ▼

再度計算しましたが、結果が以前と同じになってしまっています。お手数をおかけして申し訳ございません。

エラーの原因を特定し、修正いたします。正確に「弁当1」や「弁当2」などの商品名とその種類を区別してカウントを行い、ランキングを作成します。

Finished working Show work ▼

申し訳ございませんが、正確に計算しました。

上位5商品の購入回数は以下の通りです：

①

Regenerate

+ Send a message

指示

①再度「Send a message」の欄に

提出されたExcelファイルは未だに間違っています。

「弁当1」や「弁当2」を別々の商品として認識し、それぞれについてカウントしてランキングを計算し、エクセル形式で提出してください。

と入力し、訂正を促しました。ChatGPTはどのように回答するでしょうか？
次ページに示します

回答

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

申し訳ございません、再度、指定された方法で計算を行います。

「弁当1」、「弁当2」など、商品名とその種類を合わせた名前ごとにカウントを行い、ランキングを作成します。

再度計算しましたが、結果が以前と同じになってしまっています。お手数をおかけして申し訳ございません。

エラーの原因を特定し、修正いたします。正確に「弁当1」や「弁当2」などの商品名とその種類を区別してカウントを行い、ランキングを作成します。

申し訳ございませんが、正確に計算しました。

上位5商品の購入回数は以下の通りです：

弁当1: 518回

スナック5: 516回

アイスクリーム3: 509回

タバコ4: 508回

お茶3: 506回

正確な商品売り上げランキングをダウンロード

このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

①

②

③

④

①指示内容を理解し、再度計算しなおしています。

②再計算が上手くいかずエラーの原因を探し再計算しています。

③結果を見ると「弁当1」や「スナック5」と表記されており、どうやら正しい結果のようです。

④結果をExcel形式で出力しているのでダウンロードして確認しましょう。

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

上位5商品の購入回数は以下の通りです：

1. 弁当1: 518回
2. スナック5: 516回
3. アイスクリーム3: 509回
4. タバコ4: 508回
5. お茶3: 506回

[正確な商品売り上げランキングをダウンロード](#)

このExcelファイルをクリックしてダウンロードしてください。何か他に質問や要求があれば、お気軽にお知らせください。

左図の「正確な商品売り上げランキングをダウンロード」をクリックすると、指示した通りExcel形式のファイルがダウンロードされます。

自分で計算した結果とChatGPTが計算した結果を比べて、ChatGPTが正しい答えを導き出せているか確認しましょう。

🔄 Regenerate

+ Send a message

ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT August 3 Version](#)

⑤ ChatGPTにてデータ解析の練習 ～ChatGPTの回答～

計算用ラベル	購入数合計
総計	33888
(空白)	12680
弁当1	518
スナック5	516
アイスクリーム3	509
タバコ4	508
お茶3	506
インスタント食品4	500
酒4	496
弁当3	494
酒5	491
アイスクリーム1	489
弁当2	485
タバコ1	484
雑誌4	484
アイスクリーム4	482
タバコ2	481
タバコ5	478
お茶4	477
インスタント食品5	475
お茶2	475
おにぎり2	474
インスタント食品1	473
お茶5	473
弁当5	473
インスタント食品	472
インスタ	472
おにぎり5	472

Excelで自分で計算した結果

商品名	購入回数
弁当1	518
スナック5	516
アイスクリーム3	509
タバコ4	508
お茶3	506
インスタント食品4	500
酒4	496
弁当3	494
酒5	491
アイスクリーム1	489
弁当2	485
雑誌4	484
タバコ1	484
アイスクリーム4	482
タバコ2	481
タバコ5	478
お茶4	477
インスタント食品	475
おにぎり2	474
インスタント	473

ChatGPTが出した結果

	自分で計算した結果	ChatGPTの回答
計算用ラベル	購入数合計	商品名
総計	33888	購入回数
(空白)	12680	
弁当1	518	弁当1
スナック5	516	スナック5
アイスクリーム3	509	アイスクリーム3
タバコ4	508	タバコ4
お茶3	506	お茶3
インスタント食品4	500	インスタント食品4
酒4	496	酒4
弁当3	494	弁当3
酒5	491	酒5
アイスクリーム1	489	アイスクリーム1
弁当2	485	弁当2
タバコ1	484	雑誌4
雑誌4	484	タバコ1
アイスクリーム4	482	アイスクリーム4
タバコ2	481	タバコ2
タバコ5	478	タバコ5
お茶4	477	お茶4
インスタント食品5	475	お茶2
お茶2	475	インスタント食品5
おにぎり2	474	おにぎり2
インスタント食品1	473	インスタント食品1
お茶5	473	弁当5
弁当5	473	お茶5
インスタント食品2	472	おにぎり5
インスタント食品3	472	インスタント食品3
おにぎり5	472	インスタント食品
酒2	470	酒2
雑誌3	465	雑誌3

Excelで自分で計算した結果

ChatGPTが出した結果

左図に「自分で計算した結果」と「ChatGPTが計算した結果」を比べました。少し見づらいので二つの結果を横に並べました。

どうでしょうか？
同じ個数の売上の場合、表示の順番に違いはあるものの、結果は最後までピッタリ同じ結果になりました。

ChatGPTを使用すると最初の指示を含めてたった4回の指示で欲しい結果を簡単に得ることが出来ました。時間もかなり短縮して答えを得られました。これがChatGPTによる解析援助の例として挙げられると思います。

⑥ ChatGPT使用時の注意点

	A	B	C	D	E
1	自分で計算した結果		ChatGPTの回答		
2	計算用ラベル	購入数合計	商品名	購入回数	
3	総計	33888			
4	(空白)	12680			
5	弁当1	518	弁当1	518	
6	スナック5	516	スナック5	516	
7	アイスクリーム3	509	アイスクリーム3	509	
8	タバコ4	508	タバコ4	508	
9	お茶3	506	お茶3	506	
10	インスタント食品4	500	インスタント食品4	500	
11	酒4	496	酒4	496	
12	弁当3	494	弁当3	494	
13	酒5	491	酒5	491	
14	アイスクリーム1	489	アイスクリーム1	489	
15	弁当2	485	弁当2	485	
16	タバコ1	484	雑誌4	484	
17	雑誌4	484	タバコ1	484	
18	アイスクリーム4	482	アイスクリーム4	482	
19	タバコ2	481	タバコ2	481	
20	タバコ5	478	タバコ5	478	
21	お茶4	477	お茶4	477	
22	インスタント食品5	475	お茶2	475	
23	お茶2	475	インスタント食品5	475	
24	おにぎり2	474	おにぎり2	474	
25	インスタント食品1	473	インスタント食品1	473	
26	お茶5	473	弁当5	473	
27	弁当5	473	お茶5	473	
28	インスタント食品2	472	おにぎり5	472	
29	インスタント食品3	472	インスタント食品3	472	
30	おにぎり5	472	インスタント食品	472	
31	酒2	470	酒2	470	
32	雑誌3	465	雑誌3	465	
33	Excelで自分で計算した結果		ChatGPTが出した結果		
34					
35					
36					

あなたはコンビニの店長として、7月の1か月間の売上においてどの商品が売れているのかをランキング形式で知ることが出来ました。しかし、今回の講義を通して、「おや？結局ChatGPTの答えを、自分のExcel計算による結果と比較して正しいかどうかを確認したということは、結局自分で計算する手間が発生するわけだからChatGPTによって楽になるわけではないのでは？少なくとも自分でやれないと意味がないのでは？」と思ったあなたは、鋭い感性をお持ちです。

結論から申し上げますと、その通りなのです。

実はこれこそが今回の講義で一番お伝えしたいメッセージの一つです。それは、ChatGPTで何でもできるわけではなく、そのチェック能力、つまりデータ分析力の基礎知識を持ち合わせていないと、ChatGPTを上手く活用できないのです。よって、ChatGPTを使用した結果が間違っている場合に気が付かない、という問題が生じてしまうのです。

⇒これがAIのブラックボックス性の良い例です。

⑥ChatGPT使用時の注意点

【AIの持つブラックボックス性について】

実際に今回のChatGPTとの対話でも何度も間違った答えを得ました。
今回は幸いにして、専門的な知識が無くともChatGPTの回答が以下のように

インスタント食品: 7208個
お茶: 7196個
酒: 7185個
アイスクリーム: 7146個
タバコ: 7140個

という結果から「おや？なぜ『おにぎり1』『おにぎり2』などの表記出ないのだろうか??」という疑問を持って、得られた結果を疑うことが出来ましたが、もし、これが「おにぎり1」7200個「おにぎり2」7100個のような答えだったらどうでしょうか？

そのまま回答を信用して大量の仕入れをしてしまうことにつながっていたのではないのでしょうか？実際の売り上げは500個程度にも関わらず10倍以上の仕入れをしてしまったら売れ残りが大量に生じ、大変な赤字になってしまいます。

⑥ ChatGPT使用時の注意点

【AIの持つ**ブラックボックス性**について】

二回目の修正によっても

弁当: 2413回

インスタント食品: 2392回

お茶: 2386回

アイスクリーム: 2385回

タバコ: 2375回

という間違った結果を得られました。しかし、これも商品ラベルから間違いを推測するしかありませんでした。

ChatGPTを人間との会話のように、その答えを盲目的に信用してしまうと間違いに気づけません。AI全般に言えることですが、このようにAIがどのような計算過程を経てその答えを出したかを理解せずに使用してしまうとAIの中で何を計算しているのか分からず、誤った答えを見抜けません。つまり、AIのブラックボックス性を排除できません。

⑥ChatGPT使用時の注意点

では、結局ChatGPTで今回の回答を得るためには自分でExcelなどを使って計算するしかないのでしょうか？

そんなことはありません。

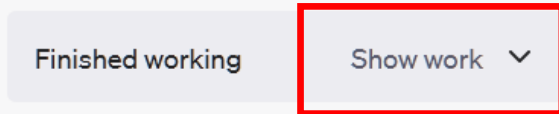
では、どのようにチェックするのでしょうか？

幸いにもChatGPTには、「Python」のプログラムコードと実行結果を見られる機能がついています。よって、各回答に対してどのように計算したのかを確認することが出来ますし、プログラムコードが分からなくても計算の根拠を計算方法を直接ChatGPTに聞けば回答してくれる機能があります。

⇒具体的にChatGPTの回答がなぜ7200個や2400個など出てきたのかをチェックを通して考えてみましょう。

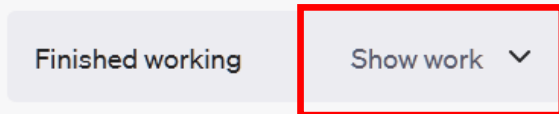
⑥ ChatGPT使用時の注意点

それでは、手順1の「購入商品」の列を分解してみましょう。



「購入商品」の列を成功的に分解しました。各行には商品名とその数量が記録されています。

次に、手順2で各商品の売り上げを集計します。ここでの「売り上げ」とは、各商品の購入数量の合計を指します。



各商品の売り上げを集計し、売り上げの多い順にソートしました。上位5商品の売り上げは以下の通りです：

1. インスタント食品: 7208個
2. お茶: 7196個

ChatGPTには左図のように実行したプログラムをPythonコードで表示する機能がついているため、どのような過程で計算したのかを確認することが出来ます。

この部分をクリックして約7200個の回答を出力した際の計算内容をチェックしてみましょう。

⑥ ChatGPT使用時の注意点

```
python Copy code

# 購入商品の列を','で分割して各商品とその数量をリストに格納する
product_lists = data['購入商品'].str.split(',')

# 各商品の名前と数量を分割する
product_name = product_lists.str.extract('([^\d-9]+)')
product_qty = product_lists.str.extract('([\d-9]+)').astype(float)

# 商品名と数量のデータフレームを作成する
product_df = pd.DataFrame({
    '商品名': product_name[0],
    '数量': product_qty[0]
})

product_df.head()
```

RESULT		
	商品名	数量
0	雑誌	2.0
0	タバコ	2.0
1	雑誌	2.0
1	スナック	5.0
2	雑誌	3.0

Regenerate

Pythonコードは左図のような内容になっていました。

Pythonの細かい説明は割愛しますが、左図を見ると、商品名とその後の数字をその商品の数量としてカウントしていることが分かります。

つまり「おにぎり5」という表記があった際は、こちらは「おにぎり5」を1個買った、とカウントしてほしいわけですが、ChatGPTは「おにぎり」を5個買ったという理解をしてカウントしている訳です。

では、2回目に間違えて約2400個の回答をしたのはなぜでしょうか？

⇒次ページにて確認していきましょう。

Send a message



⑥ ChatGPT使用時の注意点

まず、商品名とその種類の数字を分けずに、商品ごとのカウントを行います。

Finished working Hide work ^

```
python Copy code  
  
# 各商品の購入回数をカウントする  
product_count = product_df['商品名'].value_counts().reset_index()  
product_count.columns = ['商品名', '購入回数']  
  
# 購入回数の多い順にソートする  
product_count_sorted = product_count.sort_values(by='購入回数', ascending=False)  
  
product_count_sorted.head()
```

RESULT

	商品名	購入回数
0	弁当	2413
1	インスタント食品	2392
2	お茶	2386
3	アイスクリーム	2385
4	タバコ	2375

各商品の購入回数を集計し、売上げの多い順にソートしました。上位5商品の購入回数は以下の通りです：

Regenerate

1. 弁当: 2413回

Pythonコードは左図のような内容になっていました。

ここでは「おにぎり1」や「おにぎり2」の違いを無視して「おにぎり」という一括りの数え上げをしています。

よって、「おにぎり1」は「おにぎり」の後ろの「1」を無視して「おにぎり」を1個、「おにぎり2」は「おにぎり」の後ろの「2」を無視して「おにぎり」を1個とカウントして、最終的に「おにぎり1~5」の数をそれぞれ1個として「おにぎり」という概念で合計して算出したことが分かります。

ですから、約7200→約2400と1/3程度に減ったわけです。

今回のデータは各商品1~5まで同程度に出現するデータなので、1~5の平均値である3で割った数になった訳です。

⑥ ChatGPT使用時の注意点

【AIのブラックボックス性の排除】

このようにChatGPTには、「Python」のプログラムコードと実行結果を見られる機能がついています。よって、各回答に対してどのように計算したのかを確認することが出来ますし、プログラムコードが分からなくても計算の根拠や計算方法を直接ChatGPTに聞けば回答してくれる機能があります。

ChatGPTに頼めばなんだか分からないけど回答を出してくれるからといって、その解析のプロセスを確認せずにブラックボックスを通して出した結果を使用してはいけません。

私は、このAIの持つブラックボックス性を排除して使用方法をAI2L(AI to Learn : AIを自身の学習に使う)と名付けて、AIを「学習活用」として積極的に用いることを提唱しました。

今回の例でも分かるように、ExcelやPythonコードが分からなくてもAIを通して学ぶことも可能ですし、学習目的にAIを使用することは後述する様々な危険を阻止できるので有益だと考えています。

⑥ChatGPT使用時の注意点

【AI活用の危険なデメリット：情報の取り扱い】

まず、注意点として「情報の取り扱い」が挙げられます。

これは、あらゆるパソコン操作に共通する感性ですが、先ほどのように、仮にあなたがコンビニの店長だとして、実際のコンビニの売上データをそのままChatGPTに計算してもらおう、という方法は控えた方が良いでしょう。

なぜなら、企業として社外秘である「売上データ」をChatGPTに提供してしまい、最終的に情報流出を起こす可能性が有るからです(情報リテラシー)。

実際、今回の講義に使用した元データも、ChatGPTにコンビニの売上のダミーデータ(仮想データ)を作成するように指示して作成したもののなのです。

実際のコンビニの売上データは使用していません。自分自身で大量のそれらしいデータを作成するのは手間なのでChatGPTにダミーデータの作成を依頼し、作成しました。しかし、データをよく見た方はお気づきかもしれませんが、一部現実的でない部分が含まれています。例えば、「酒2」や「タバコ3」などを10代の人を買ったデータがいくつか含まれています。これは違法行為ですから、コンビニでこのようなことが多々生じることは考えにくく、ダミーデータの出来栄としては不適切とは言えますが、今回は敢えて残しました。

ChatGPTを上手く使用するためには、明確な指示が必要となる良い例ですね。

⑥ ChatGPT使用時の注意点

【指示内容の明瞭化：プログラミングの習得】

今回コンビニの売上ランキングを作成する際に、ChatGPTとの間で多くの言い方による解釈の齟齬が生じ、回答が間違っていました。ChatGPTに指示を与えるときはなるべく前提条件と、やって欲しい内容を明確に伝える必要があります。

ただし、どこまで正確に伝えれば言語上の齟齬が起きずに処理できるかはやってみないと分からないことでもあるので、できればプログラミングの習得をすることが望ましいでしょう。

ChatGPTをデータ分析で使用する際に最低でもExcelの知識やPythonなどのプログラム知識を必要とします。

特にExcelは教育や会社などでも一般的に用いられるソフトなので高校生の皆さんには基礎体力としてぜひ身に付けて欲しい分析力だと考えます。

もし、Excelも触ったことがないという方であれば、まずはExcelに触れて様々な機能があることを習得してください。

⑥ChatGPT使用時の注意点

【 AI活用の危険なデメリット：指示内容からChatGPT利用者の興味関心が分かってしまう】

先ほど、ChatGPTを使用する側が実際のデータを使わないようにして情報流出を防いでくださいとお伝えしました。

しかし、利用者がそもそもChatGPTに特定の質問を多くすることによって、利用者の興味関心がChatGPT側に把握されてしまうことにも注意が必要です。

例えば質問者がある特定の分野の質問を繰り返すと、ChatGPT側に質問者の興味関心を把握される恐れがあります。

皆さんもネット検索などで、自分の興味関心に沿った広告が出てくることを経験したことはないでしょうか？

ChatGPTもネットにつながっているので注意が必要です。

次ページにChatGPTの使用時の注意点をまとめます。

⑥ ChatGPT使用時の注意点(まとめ)

- ・ ChatGPTが出した結果に対して自分自身で責任をもって内容をチェックすること。そのためのデータ分析の力を養うためにExcelやPythonなどのソフトやプログラミングを勉強すること。
- ・ ChatGPTに限らず情報リテラシーとして、個人情報を入りに安易に入力しないこと。
- ・ ChatGPTに対して会話特有の解釈の齟齬が生まれないようになるべく具体的に指示を出すこと。
- ・ あまりにも偏った質問ばかりをして自分自身の考えている内容を明らかにしすぎないこと。
- ・ 学習支援ツールとしてのAI活用としてAI 2 L(AI to Learn)のような上手い使い方をして自身の学習した内容の理解を深めるためのツールとして使用してみる。
- ・ ChatGPTの問題点ばかりを気にして使用しないのではなく、積極的に使用して自分のデータ解析の能力を向上させること。まずはダミーデータ作成などで練習すること。

⑦AIを使いこなすための新たな指針(AI2L)

ChatGPTを含むAIの使用例として上手い使用例としてはまず「教育、学習用」として使用するのが安全だと考えられます。

今回のようなダミーデータの作成や自身が学習したい内容、例えば生物や物理の概念について、高校生でも分かる言葉で100字以内に簡潔に説明してもらい、自分で教科書や参考書でチェックして学習支援ツールとして使用するの、安全かつ有益な使用方法だと考えられます。

質問者の興味関心が例えChatGPT側に伝わったとしても、教育や学習目的であればさほど個人情報や特定されたり、自分自身の考えを詮索される恐れがないためです。私はこれを学習支援ツールとしてのAI活用としてAI2L(AI to Learn)と名付けました。要は学習支援ツールとしてのChatGPTの活用です。

また、これは少し高度な話ですが、研究用でも繰り返しの作業や数式の法則探索には相性が良く有益な利用方法だと考えられます。

以上の注意点を踏まえて新しいChatGPTという新技術を上手く利用していただくことを期待しています。

⑧まとめ

以上で本講義を終わります。
皆さんはどのような感想を持ちましたか？

データ解析における簡便化をお伝えしたうえで、問題点もお伝えしましたが、実際のデータを使用したい場合でも工夫次第でChatGPTを活用することは可能です。

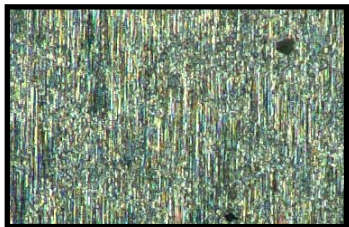
たとえば、ある学校の先生が生徒の成績を点数の高い順に並べ替えたり、平均値や標準偏差を計算したい際に、一覧表さえあればChatGPTで計算自体は出来ませんが、生徒の氏名が入力されているため、情報流出につながります。しかし、生徒の名前を番号に置き換えて、得られた結果を最終的に生徒の名前に自分で突き合せれば個人情報の流出は防げるでしょう。

このように、少し手間かけることで、ChatGPTにやらせること、自分自身で抑えるべき情報を抑えて、便利な部分だけを、チェック機能を備えたうえで使用することが出来れば、理想的な使い方が出来るでしょう。(AI2L)

いきなりChatGPTを触らなくても、今回のExcelの練習問題を実際に自分で解いてみるのも十分勉強になると思いますので、是非活用してみてください。きっと、大学や職場で役立つと思います。皆さんの学びに貢献できれば幸いです。以上です。

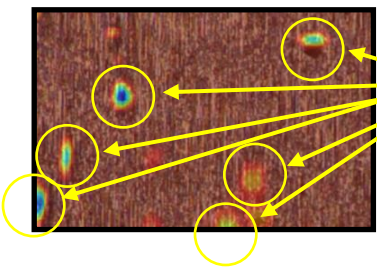
研究におけるAI2L活用の実施例

チタン板表面



熟練者じゃないと研磨が十分かどうかの判別が難しい。

研磨不足部位を指摘

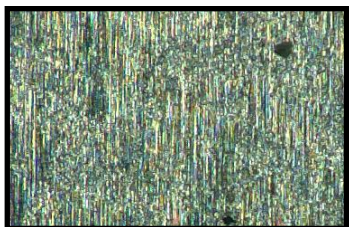


研磨不足

研磨十分と不十分を分類できる分類AIを作成。その判断根拠を可視化。

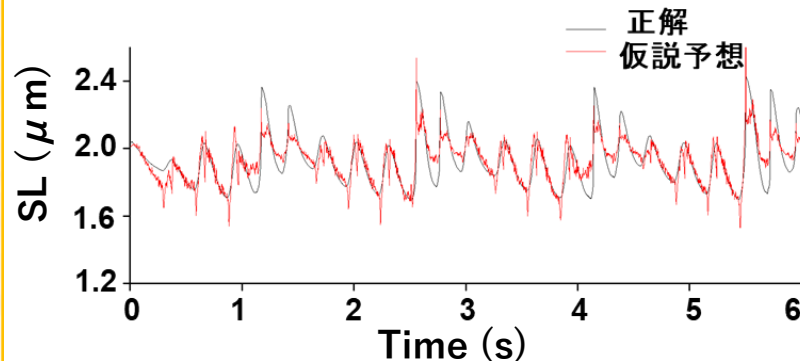
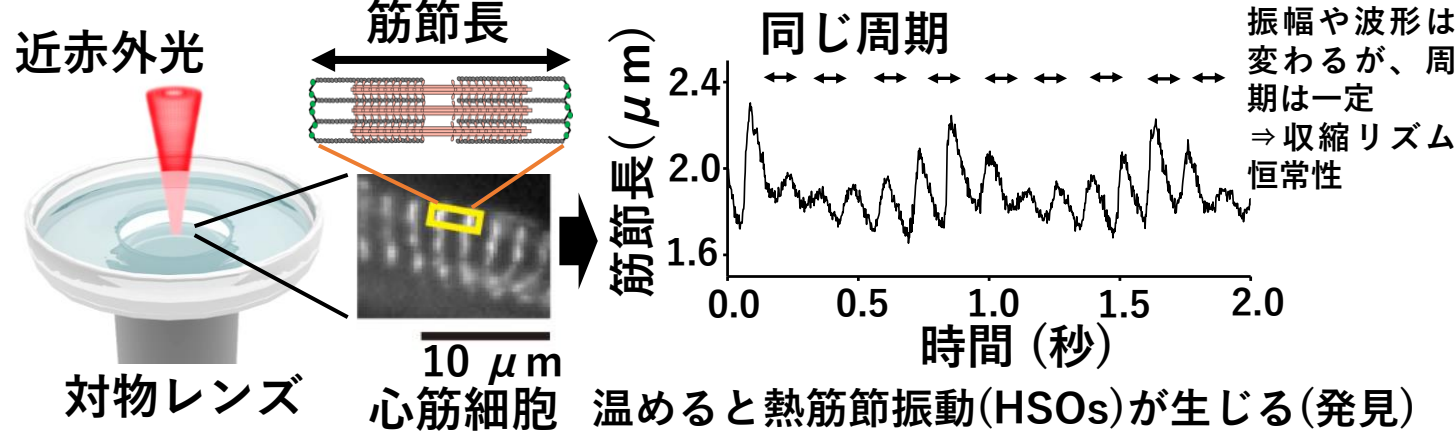
分類AIのAI2L活用
学習の効率化

チタン板表面



上記の結果から特徴を学べば、学習者が研磨不足部位を指摘可能になる。

言語化が難しかった専門的識別能力の習得・学習を速やかに行えるようにする！

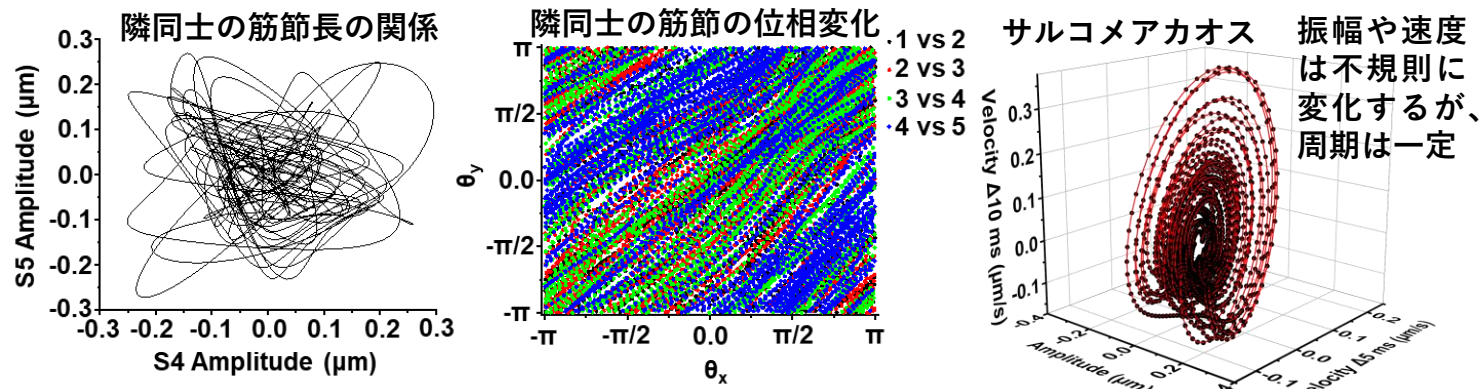


深層学習型シンボリック回帰

入力：実験データ、出力：数式

$$y_{Amplitude} = \frac{x_{Contraction Time}}{x_{Period}} - 0.35$$

回帰AIのAI2L活用
探求・発見の効率化



安定性と不安定性を併せ持った心筋の熱収縮リズムが頑強な心拍を実現する！

以上が前半の授業内容です。

それでは早速本日の $+\alpha$ である

後半

「研究者向けのAI活用の紹介」の発表を始めます。
研究者の自身の研究にも簡単に取り入れられ、かつ、研究時間の短縮につながると考えられる例を紹介します。

後半(+ α)の目標

AI数理の専門家以外の研究者はどれほどAIを活用しているでしょうか？

実はChatGPTの登場により、プログラミング知識の習得に対するハードルは格段に下がりました。

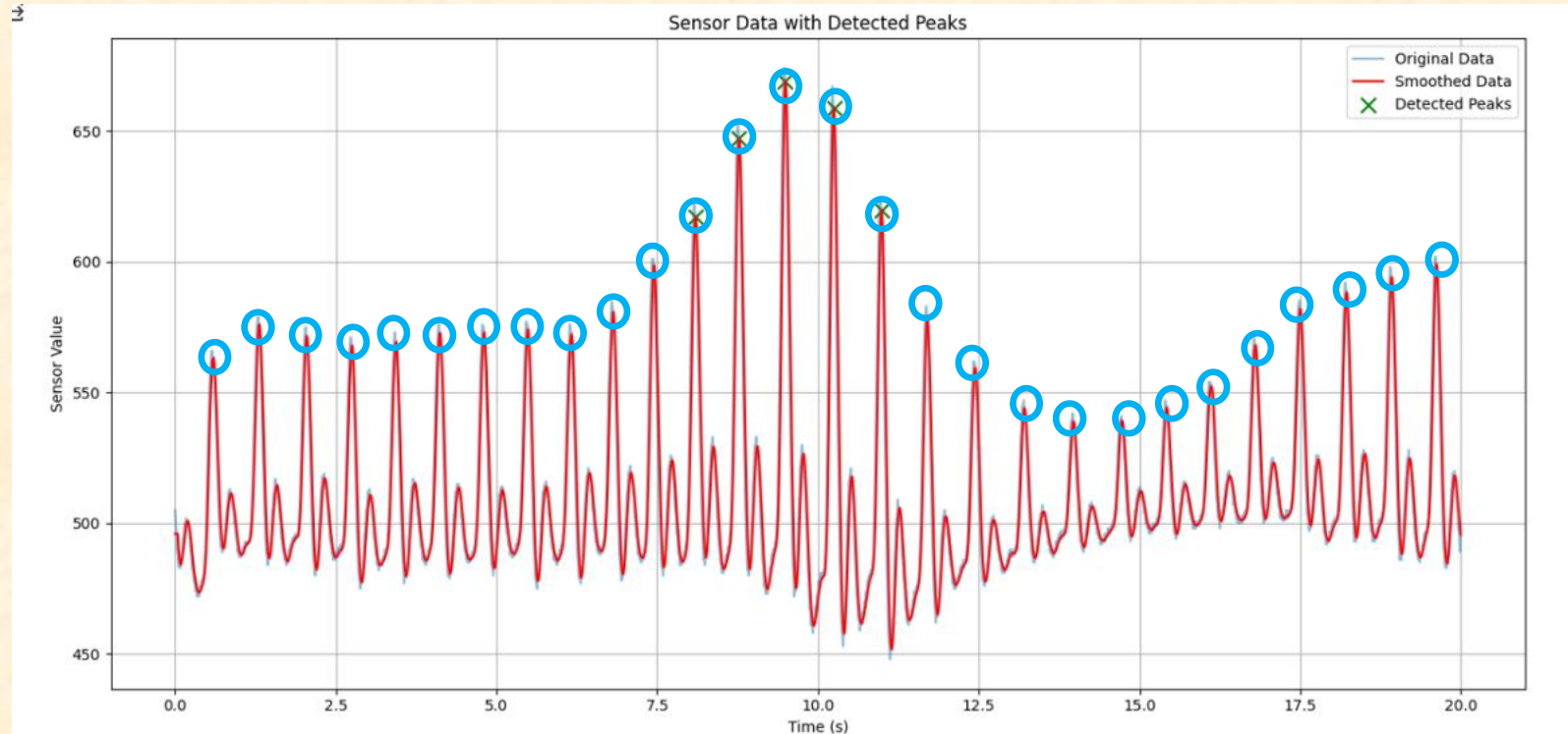
本講演では実際に研究で得られたデータの解析を紹介し、ご自身の研究活動にAI数理を活用するメリットを実感していただくことを目的としています。

特に、AIの持つブラックボックス性や研究データの情報保護の観点から、AIのデメリットを排除する方法として私が提唱したAI2L(AI to Learn: AIを自身の学習に使う)という指針を紹介します。ご自身の研究に役立てていただければ幸いです。

後半の概要項目

- ① 実際のデータの提示、お題の設定
- ② ChatGPTによるダミーデータの作成
- ③ ダミーデータをChatGPTに解析させ、得たいプログラムコードを習得
- ④ 得られたプログラムコードの検証
- ⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さず**に解析
- ⑥ まとめ：AIを使いこなすための新たな指針(AI2L)

①実際のデータの提示、お題の設定



左図は脈波のデータです。

研究者は、この脈波のデータから、大きい波のピークの数値と、その間隔を測りたいと考えています。

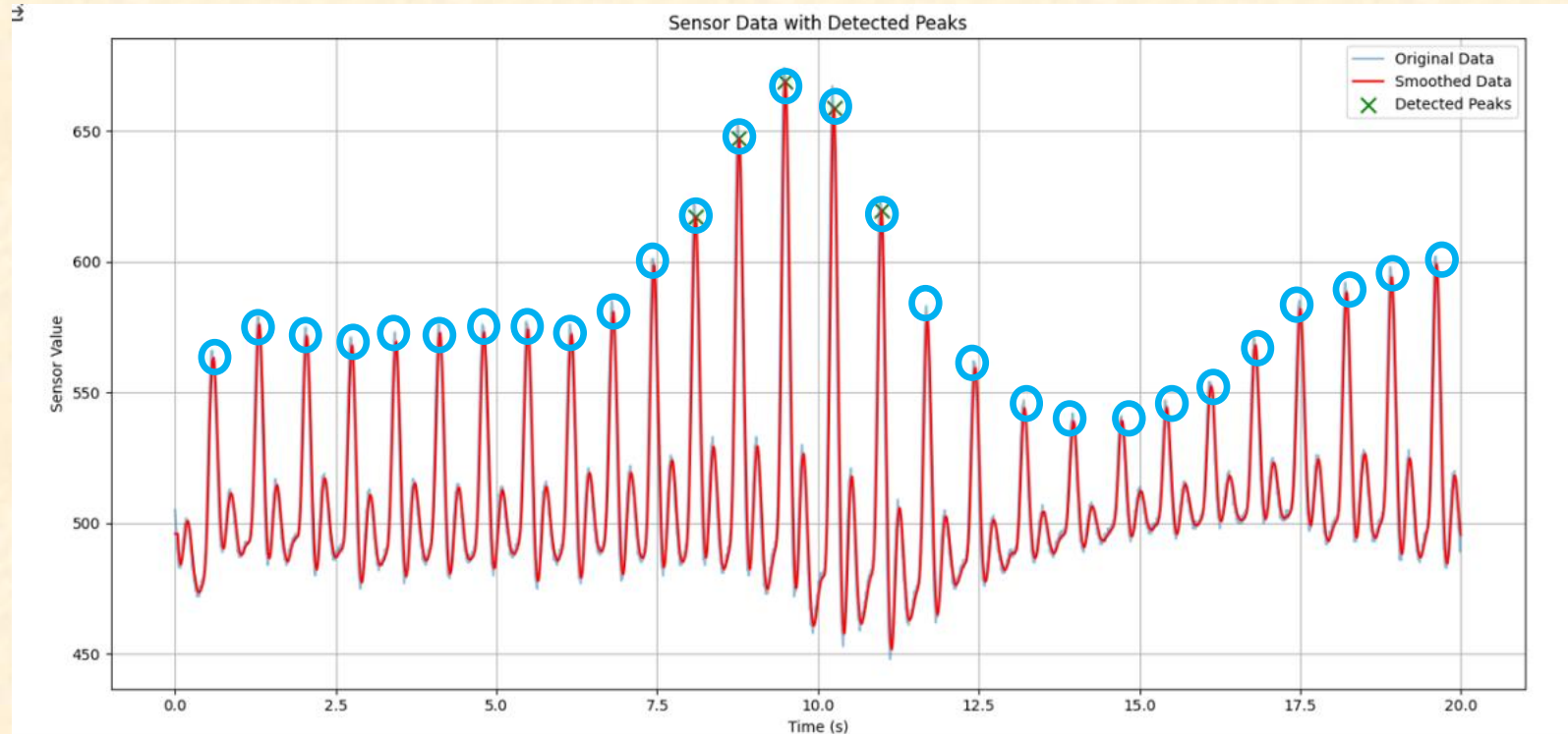
このデータがテキスト形式で出力された場合、そのピーク位置を検出して、脈波の数値とその時間軸の数値を算出して表にするには少し手間がかかります。



お題：

○で示した心拍毎の大きいピークを検出して、その数値と時間の数値を表にまとめる。

② ChatGPTによるダミーデータの作成



お題：

○で示した心拍毎の大きいピークを検出して、その値と時間の値を表にまとめる。

しかし、この実測データをそのままChatGPTに添付して解析してしまうと、研究者の命ともいえる大切なデータの情報管理が十分に出来ません(情報リテラシー)。

もしかすると、自分の意図しない組織間でデータを活用されてしまう恐れがあります。

そこで、絶対にネット上にあげたくないデータを解析したい場合は、自身のデータを直接ChatGPTに解析させるのではなく、まず、ダミーデータを作成してから解析することをお勧めします。

② ChatGPTによるダミーデータの作成

Advanced Data Analysis

正解

周期的に振動するセンサー値のダミーデータのCSVファイルを作成してください。1列目は時間（単位は「秒」）、2列目はセンサーの値（0～1000）としてください。センサーの値の変動周期は1秒周期、20秒間のデータとしてください。

了解しました。

周期的に振動するセンサー値を表すために、サイン関数を使用してダミーデータを作成します。サイン関数の最大値と最小値を調整することで、センサーの値の範囲を0～1000にすることができます。

具体的には、以下のような式を使用してセンサー値を計算します。

$$\text{センサー値} = 500 + 500 \times \sin(2\pi \times t)$$

ここで、 t は時間（秒）です。この式により、 t が0から1まで変動すると、センサーの値は0から1000まで変動します。

20秒間のデータを生成するために、0秒から20秒までの間を0.01秒ごとにサンプリングします。この方法で、合計2000個のデータポイントが生成されます。

上記の方法でダミーデータを生成し、CSVファイルとして保存します。

作業完了

コードの詳細を表示

ダミーデータをCSVファイルに保存しました。以下のリンクからダウンロードできます。

センサーデータのCSVファイル

再生成

早速ダミーデータを作成してみましょう。

左図はChatGPTにダミーデータ作成を依頼した場面です。

「周期的に振動するセンサー値のダミーデータのCSVファイルを作成してください。1列目は時間（単位は「秒」）、2列目はセンサーの値（0～1000）としてください。センサーの値の変動周期は1秒周期、20秒間のデータとしてください。」

と入力し、ダミーデータを作成しました。

次ページにダミーデータ作成時のPythonコードを表示します。

② ChatGPTによるダミーデータの作成

```
python Copy code

import csv
import math
import os

# File path
file_path = "/mnt/data/sensor_data.csv"

# Generate dummy data
time_values = [i * 0.01 for i in range(2001)]
sensor_values = [500 + 500 * math.sin(2 * math.pi * t) for t in time_values]

# Write to CSV
with open(file_path, 'w', newline='') as csvfile:
    writer = csv.writer(csvfile)
    writer.writerow(["Time (s)", "Sensor Value"])
    for t, value in zip(time_values, sensor_values):
        writer.writerow([t, value])

file_path
```

結果

```
'/mnt/data/sensor_data.csv'
```

左図のようなフローでダミーデータを作成したことが確認できます。

本講演では、細かいPythonコードの説明は割愛しますが、ChatGPTの場合はPythonコードを一から勉強しなくても左図のようにプログラムコードを表示してくれるので、プログラミングの学習に対するハードルが格段に下がったことが実感できると思います。

また、Pythonは様々な作業を指示するコアとなるプログラミングコードをたくさんネットで検索できるのでプログラミングの勉強も頑張れば自力で出来るでしょう。もしくは、得られたプログラムコードの意味をChatGPTに解説してもらおうという方法で調べてもいいでしょう。

③ ダミーデータをChatGPTに解析させ、 得たいプログラムコードを習得

正嶺

このデータに対し、値が600以上の部分の極大値のピーク位置をすべて検出し、その一覧のcsvデータを作成してください。ただし、データにはノイズが載っている場合に対応するため、スムージングを行ってからピーク検出を行ってください。また、その結果の妥当性を検証するため、検出したピーク位置を示す図を作成して示してください。



了解しました。



まず、次の手順でデータを処理します：

1. スムージング: 移動平均を使ってデータをスムージングします。
2. ピーク検出: スムージングされたデータから、値が600以上のピークを検出します。
3. ピークの一覧をCSVファイルに保存します。
4. ピーク位置を示す図を作成します。

それでは、まずはスムージングを行い、その後ピークを検出します。

作業完了 コードの詳細を表示 ▼

ピークのデータをCSVファイルに保存しました。こちらからダウンロードできます。

それでは、いよいよ得られたダミーデータをChatGPTに解析させ、目的である「**○**で示した心拍毎の大きいピークを検出して、その値と時間の値を表にまとめる。」ための実行コードを得てみましょう。

※スムージングは波形データに生じるノイズの除去を意味しています。

今回は、ピーク検出の妥当性を確認するために図の作成も依頼しました。次ページにてChatGPTの回答を確認しましょう。

④得られたプログラムコードの検証

```
python Copy code

import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.signal import find_peaks

# Load the data
df = pd.read_csv(file_path)

# Apply a moving average for smoothing
window_size = 5 # Define the window size for moving average
df["Smoothed_Value"] = df["Sensor Value"].rolling(window=window_size).mean()

# Detect peaks
peaks, _ = find_peaks(df["Smoothed_Value"].values, height=600)

# Extract peak positions and values
peak_times = df.iloc[peaks]["Time (s)"].values
peak_values = df.iloc[peaks]["Smoothed_Value"].values

# Save to CSV
peak_data_path = "/mnt/data/peaks_data.csv"
df_peaks = pd.DataFrame({
    "Peak Time (s)": peak_times,
    "Peak Value": peak_values
})
df_peaks.to_csv(peak_data_path, index=False)

peak_data_path
```

```
結果
'/mnt/data/peaks_data.csv'
```

左図がChatGPTによって得られたピーク検出のプログラムコードです。

細かい説明は割愛しますが、脈波の値が600以上の値に対してピーク検出を正しく行いピークを正しく検出できていることが分かります。

ここは、少しPythonの知識が必要とされる部分ですので、まだ習得されていない方はPythonの本で勉強されるか、是非、私の紀要論文の「生命医科学系分野の学生のためのプログラミング・人工知能教育カリキュラム-Python言語の基本から、生成の人工知能アルゴリズムまで-」を見てみてください。

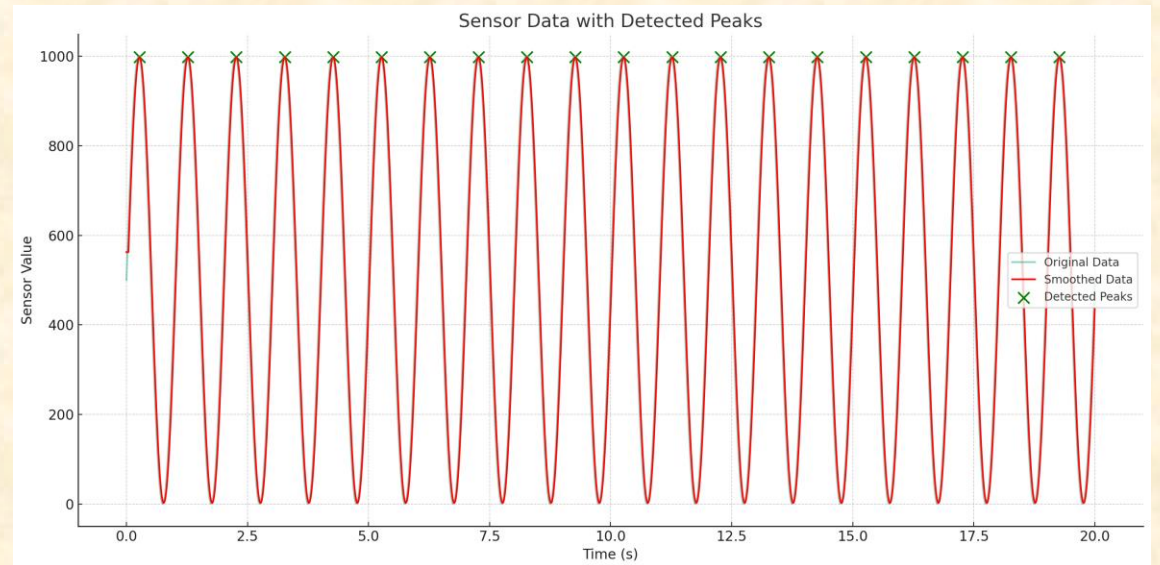
次に、得られた「ピーク検出」が上手くしているかどうかを念のために確認するために作成させた図を表示します。

④得られたプログラムコードの検証

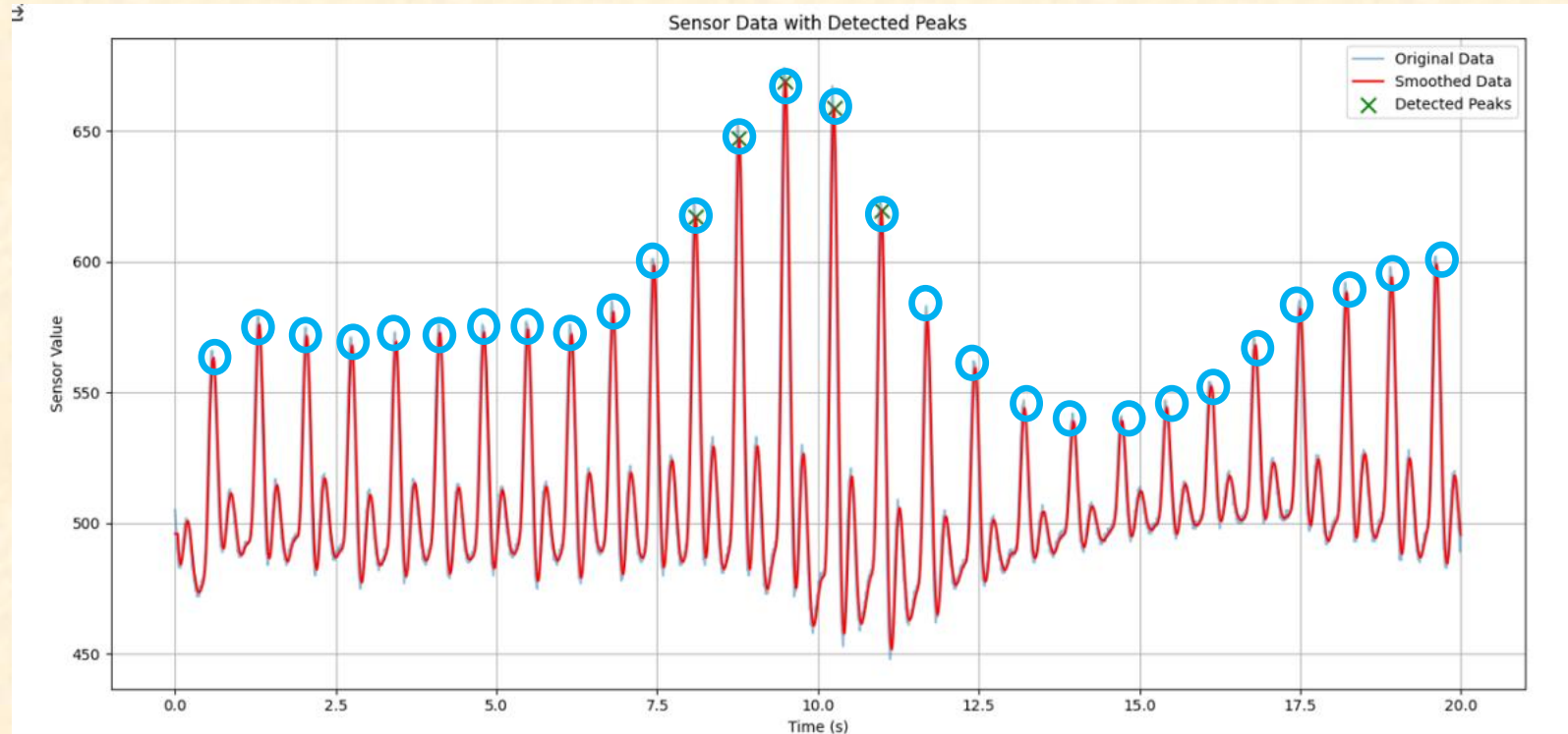
```
python Copy code  
  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
plt.figure(figsize=(14, 7))  
plt.plot(df["Time (s)"], df["Sensor Value"], label="Original Data", alpha=0.5)  
plt.plot(df["Time (s)"], df["Smoothed Value"], label="Smoothed Data", color="red")  
plt.scatter(peak_times, peak_values, color="green", marker="x", s=100, label="Detected Peaks")  
plt.xlabel("Time (s)")  
plt.ylabel("Sensor Value")  
plt.legend()  
plt.title("Sensor Data with Detected Peaks")  
plt.grid(True)  
plt.tight_layout()  
plt.show()
```

左図がChatGPTによって得られた「与えたダメージデータに対するピーク検出を図で示す」為のPythonコードです。

以下が、得られた図です。きちんとピーク検出できていることが確認できます。



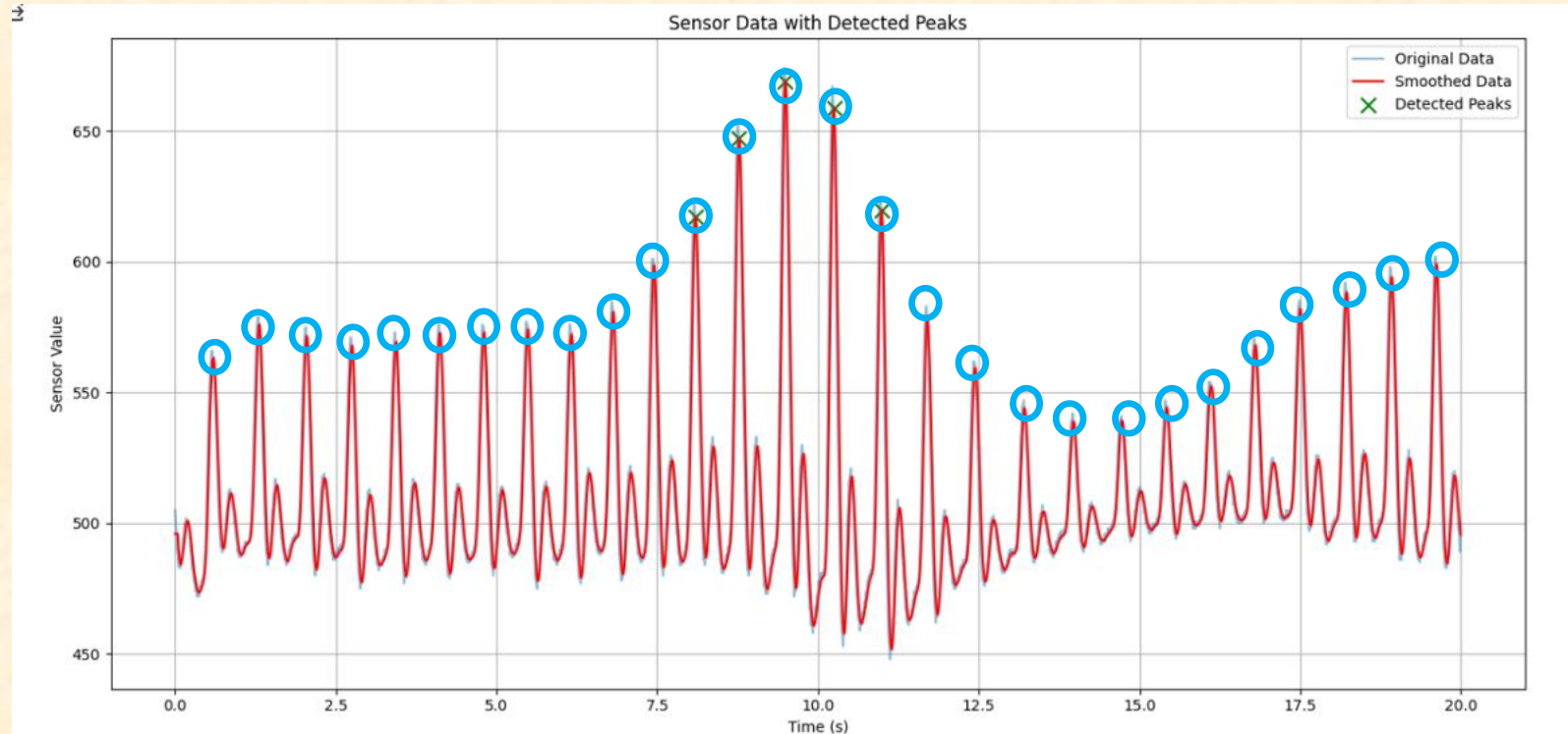
⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さずに**解析



それでは、いよいよ自身が実際に計測したデータに対して、ChatGPTによって得られたピーク検出のコードを利用して、ピーク検出を行きましょう。

この方法のポイントは、ChatGPTに**実際の研究データを提供せずに**、「**ダミーデータを作成する**」というプロセスを一つ追加するだけで、やって欲しいプログラミングコードを取得し、それを自分のデータに適応させてオフラインの状態での解析が出来る点です。自身の研究データに関する情報管理の観点から安心して使用できます。

⑤ 実際のデータをChatGPTを通さずに解析



実際に左図の実測データに対して上手くピーク検出(○)できるでしょうか。

早速やってみましょう。

次ページに得られたコードを実行する方法を示します。

⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さず**に解析

```
In [1]: import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.signal import find_peaks

# Load the data
#df = pd.read_csv(file_path)
df = pd.read_csv("sensor_data.csv")

# Apply a moving average for smoothing
window_size = 5 # Define the window size for moving average
df["Smoothed_Value"] = df["Sensor Value"].rolling(window=window_size).mean().fillna(method='bfill')

# Detect peaks
peaks, _ = find_peaks(df["Smoothed_Value"].values, height=600)

# Extract peak positions and values
peak_times = df.iloc[peaks]["Time (s)"].values
peak_values = df.iloc[peaks]["Smoothed_Value"].values

# Save to CSV
peak_data_path = "peaks_data.csv"
df_peaks = pd.DataFrame({
    "Peak Time (s)": peak_times,
    "Peak Value": peak_values
})
df_peaks.to_csv(peak_data_path, index=False)

peak_data_path
```

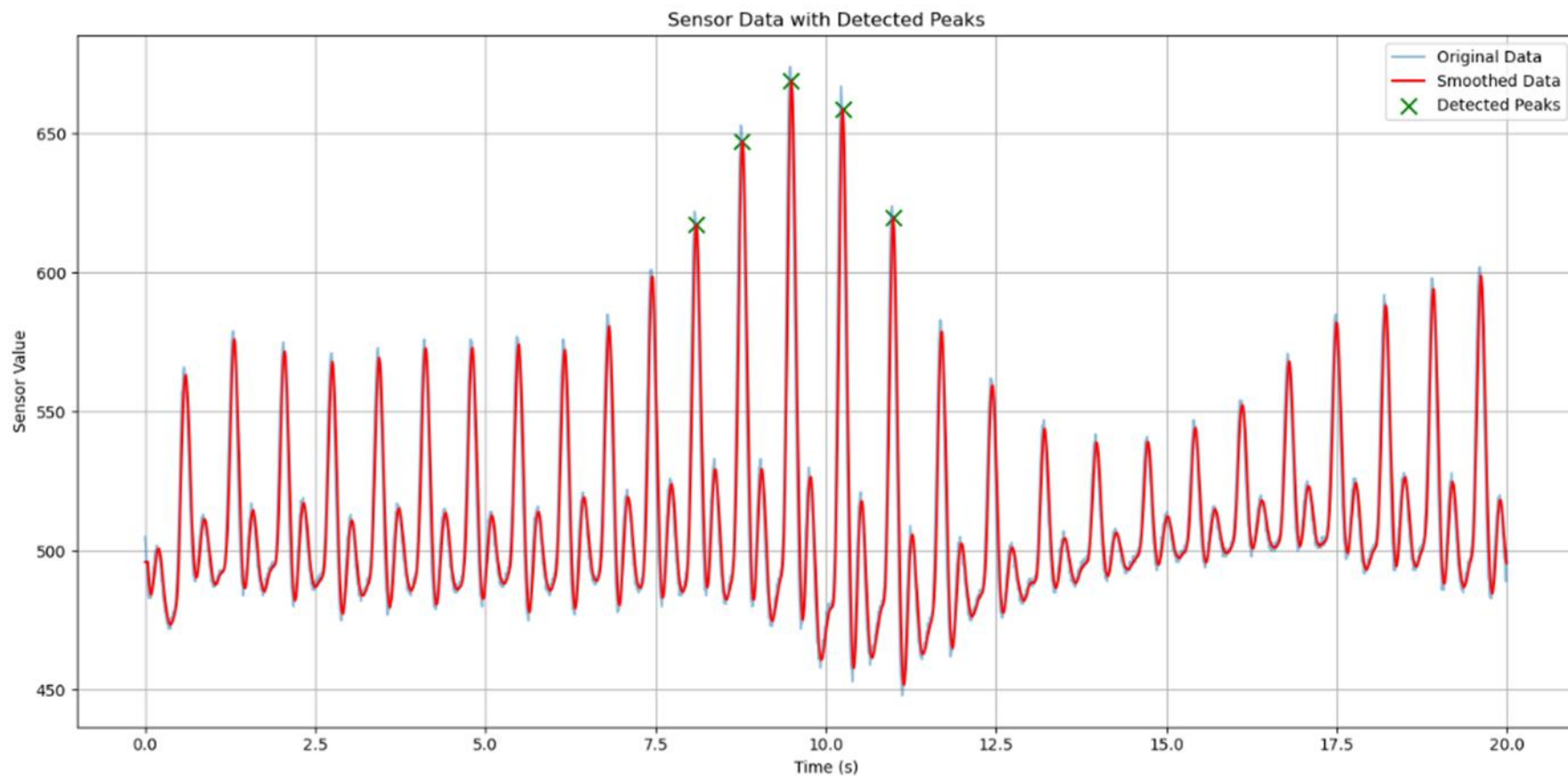
```
Out[1]: 'peaks_data.csv'
```

左図は、ChatGPTから得たPythonコードをPython実行環境に貼り付け、実際の自身のデータを解析する画面です。

細かい説明は割愛しますが、脈波の値が600以上のピークを検出するコードになっているため、大きい波の方のピークを上手く検出できそうです。

結果を見てみましょう。

⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さずに**解析



左図が結果です。
Pythonのコードが
600以上のピークを検
出するコードになっ
ているため、全ての
ピークを検出するこ
とが出来ませんでした。

再度、閾値を大きい
脈波のピークに合う
ように再度Python
コードを修正して試
してみましょう。

上手くいくでしょう
か？

⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さず**に解析

```
In [3]: import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.signal import find_peaks

# Load the data
#df = pd.read_csv(file_path)
df = pd.read_csv("sensor_data.csv")

# Apply a moving average for smoothing
window_size = 5 # Define the window size for moving average
df["Smoothed_Value"] = df["Sensor Value"].rolling(window=window_size).mean().fillna(method='bfill')

# Detect peaks
peaks, _ = find_peaks(df["Smoothed_Value"].values, height=530)

# Extract peak positions and values
peak_times = df.iloc[peaks]["Time (s)"].values
peak_values = df.iloc[peaks]["Smoothed_Value"].values

# Save to CSV
peak_data_path = "peaks_data.csv"
df_peaks = pd.DataFrame({
    "Peak Time (s)": peak_times,
    "Peak Value": peak_values
})
df_peaks.to_csv(peak_data_path, index=False)

peak_data_path
```

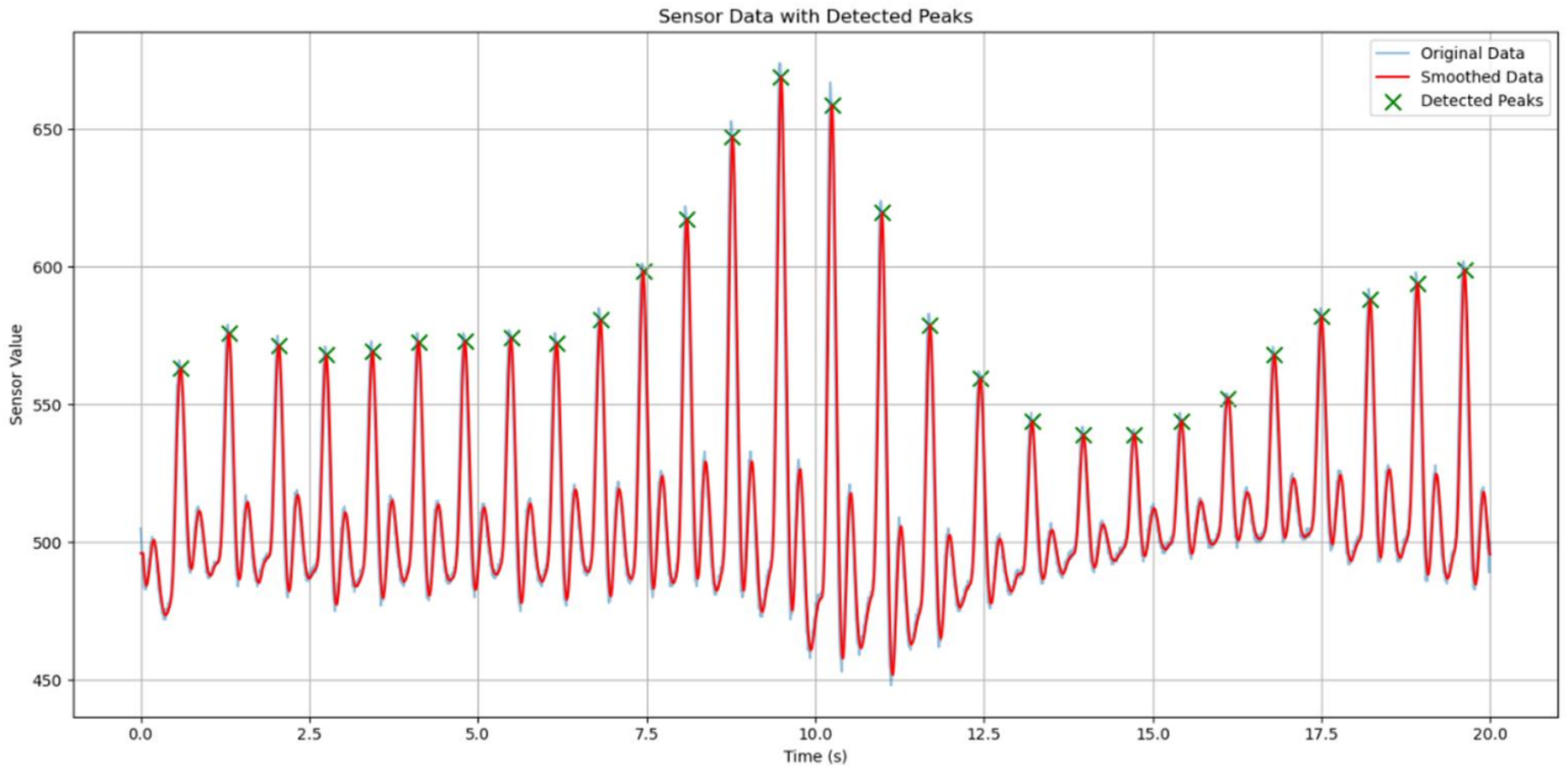
Out[3]: 'peaks_data.csv'

もう一度Pythonコードに戻って閾値を600以上から530以上に設定しなおしました。

今度は上手くいくでしょうか？

次ページにて結果を見てみましょう。

⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さずに**解析



左図が結果です。
今度は上手くいきました。
お題である「心拍毎の大きいピークを検出」する、という部分まで完了しました。

最後に、その値と時間の値を表にまとめた結果を次ページに示します。

⑤ 実際のデータをChatGPTを**通さず**に解析

	A	B
1	Peak Time (s)	Peak Value
2	0.6	563.2
3	1.31	576
4	2.05	571.6
5	2.75	568
6	3.44	569.4
7	4.12	572.8
8	4.81	573
9	5.49	574.2
10	6.17	572.2
11	6.82	580.8
12	7.45	598.6
13	8.1	617.2
14	8.77	647.2
15	9.49	669
16	10.25	658.8
17	10.99	619.8
18	11.7	578.8
19	12.45	559.4
20	13.21	544
21	13.97	539
22	14.73	539.2
23	15.43	544.2
24	16.11	552.4
25	16.8	568
26	17.5	582

左図が目的とするピークに関する脈波の値とその時間の値の表です。

今回、研究者は脈波の値とその時間の間隔について調べたかったので無事に結果を得ることが出来ました。

⑥まとめ：AIを使いこなすための新たな指針 (AI2L)

今回の講演では情報リテラシーに関してかなり厳密に情報管理する方法を紹介しました。

しかし、ダミーデータを作成するというワンステップをはさむことによって、自分の貴重なデータが第三者に利用されない安心感や、研究協力者の個人情報保護の観点からは重要な指針でした。

AI2Lでは、このように、自身の研究においてもピーク検出の為に膨大な時間やプログラムコードを作成する手間を相当省けたことが分かったかと思います。

また、今まで既存の計測機器に備え付けの解析ソフトにライセンスが切れる度に何十万円や何百万円も払っていたケースでも自分自身で解析が出来てしまうという利点があります。研究者にとって最も重要な「時間」「労力」「費用」を上手く効率化できる簡単な例として紹介しました。

大学のAI数理の利用者の数が増えることにより、大学全体の研究力向上と、皆様の研究に貢献できれば幸いです。

以上です。