

官能評価で役立つ、近年のバージョンアップにおける新機能の紹介

SAS Institute Japan 株式会社
JMPジャパン事業部
増川 直裕



Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

1

概要、目次

概要

近年のバージョンアップ(JMP 14, JMP 15)で追加された分析機能のうち、官能評価分析に役立つ機能を紹介する。

1. データテーブルでヒストグラムを表示
2. グラフで列の値をマーカーして使用
3. Friedman検定
4. 「テキストエクスプローラ」の日本語対応
5. 「多変量の相関」の機能拡張
6. 「主成分分析」における外れ値分析
7. CochranのQ検定
8. 釣り合い型不完備ブロック計画(BIBD)
9. 多重因子分析 (MFA)



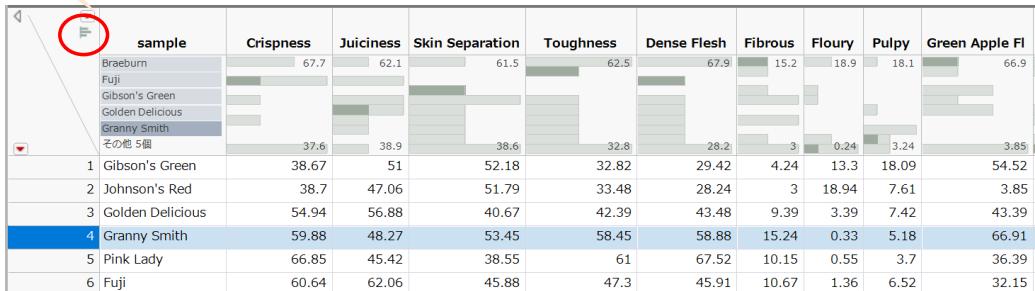
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

2

1. データテーブルでヒストグラムを表示

JMP 15

クリック



A screenshot of a JMP 15 data table. The columns are labeled 'sample' and various sensory attributes: Crispness, Juiciness, Skin Separation, Toughness, Dense Flesh, Fibrous, Floury, Pulp, and Green Apple Fl. Each row represents a different apple variety. To the left of the table, there is a vertical toolbar with icons for different data visualization types. A red circle highlights the histogram icon (a bar chart with a normal distribution curve overlaid) in this toolbar. A callout bubble with the text 'クリック' (Click) points to this highlighted icon.

sample	Crispness	Juiciness	Skin Separation	Toughness	Dense Flesh	Fibrous	Floury	Pulp	Green Apple Fl
Braeburn	67.7	62.1	61.5	62.5	67.9	15.2	18.9	18.1	66.9
Fuji									
Gibson's Green									
Golden Delicious									
Granny Smith									
その他 5 個	37.6	38.9	38.6	32.8	28.2	3	0.24	3.24	3.85
1 Gibson's Green	38.67	51	52.18	32.82	29.42	4.24	13.3	18.09	54.52
2 Johnson's Red	38.7	47.06	51.79	33.48	28.24	3	18.94	7.61	3.85
3 Golden Delicious	54.94	56.88	40.67	42.39	43.48	9.39	3.39	7.42	43.39
4 Granny Smith	59.88	48.27	53.45	58.45	58.88	15.24	0.33	5.18	66.91
5 Pink Lady	66.85	45.42	38.55	61	67.52	10.15	0.55	3.7	36.39
6 Fuji	60.64	62.06	45.88	47.3	45.91	10.67	1.36	6.52	32.15

- 列名の下側に、ヒストグラム、棒グラフを表示
- 棒をクリックすると、該当する行が選択される
- グラフの箇所を右クリックすることにより、棒の順序の変更、[一変量の分布] の起動などが行える

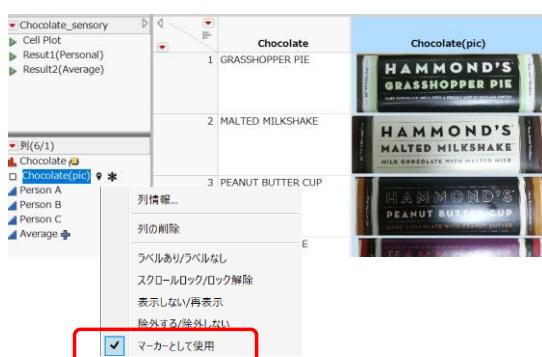
jmp

3

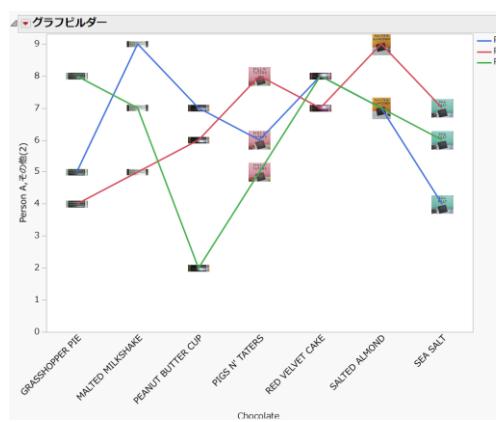
2. グラフで列の値をマーカーとして使用

JMP 14～

画像、文字列、または数値のデータ列をグラフのマーカーとして使用可能に



A screenshot of a JMP 14 data table titled 'Chocolate_sensory'. The table has columns for 'Chocolate' (categorical) and 'Chocolate(pic)' (image). Below the table, there is a graph titled 'Chocolate' showing the relationship between different chocolate products and a numerical scale. The graph includes three data series: Person A (blue line), Person B (red line), and Person C (green line). The x-axis lists the chocolate products: GRASSHOPPER PIE, MALTED MILKSHAKE, and PEANUT BUTTER CUP. The y-axis is labeled 'Person A(0~9)' and ranges from 0 to 9. Data points are plotted at specific coordinates for each product and person. A red box highlights the 'マーカーとして使用' (Use as marker) checkbox in the bottom right corner of the table interface.



操作方法

マーカーにしたい例を選択し、「列」>「マーカーとして使用」を選択

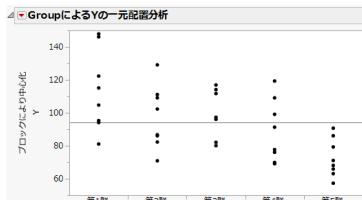
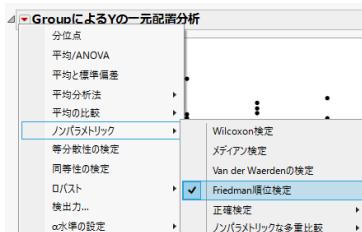
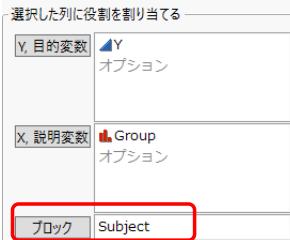
jmp

4

JMP 14~

3. Friedman検定

「一元配置分析」で [Friedman順位検定]のオプションが追加



Friedman順位検定					
水準	度数	スコア相	スコアの期待値	スコア平均 (平均-平均0)/標準偏差0	
第1群	8	32.000	24.000	4.00000	1.981
第2群	8	25.500	24.000	3.18750	0.371
第3群	8	29.000	24.000	3.62500	1.238
第4群	8	23.000	24.000	2.87500	-0.248
第5群	8	10.500	24.000	1.31250	-3.343

△一元配置検定(カイ2乗近似)
カイ2乗 自由度 p値(Prob>ChiSq)
13.8113 4 0.0079*

操作方法

- [二変量の関係] (一元配置分析) で、[ブロック] 変数を指定
- オプションとして、[ノンパラメトリック] > [Friedman順位検定] を選択

jmp

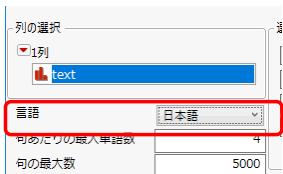
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

5

JMP 14~

4. 「テキストエクスプローラ」の日本語対応

日本語のテキスト分析機能の追加



- 言語を[日本語]に指定することにより、日本語のテキスト分析を実施

操作方法

[分析] > [テキストエクスプローラ]を選択し、[言語]として[日本語]を選択、日本語が記入されている列を[テキスト列]に指定

日本語の辞書ファイルがあるフォルダ

Windows: C:\Users\<ユーザ名>\AppData\Roaming\SAS\JMP\TextExplorer\ja
Macintosh: /Users/<ユーザ名>/Application Support/JMP/TextExplorer/ja



jmp

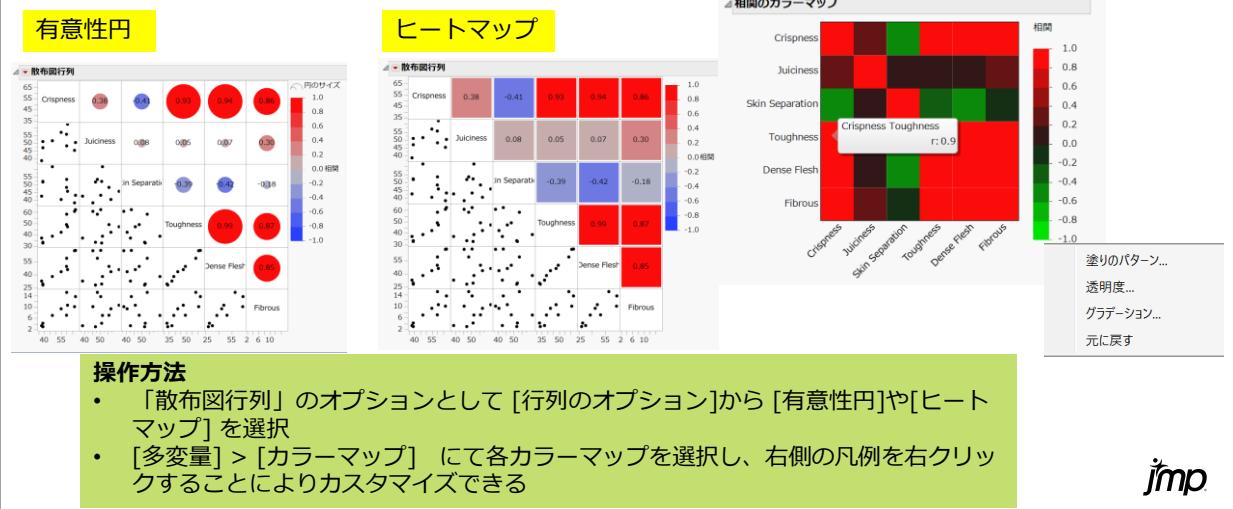
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

6

5. 「多変量の相関」の機能拡張

JMP 15

- 「散布図行列」のレポートで、有意性円、ヒートマップのオプションが追加
- カラーマップのカスタマイズが可能に

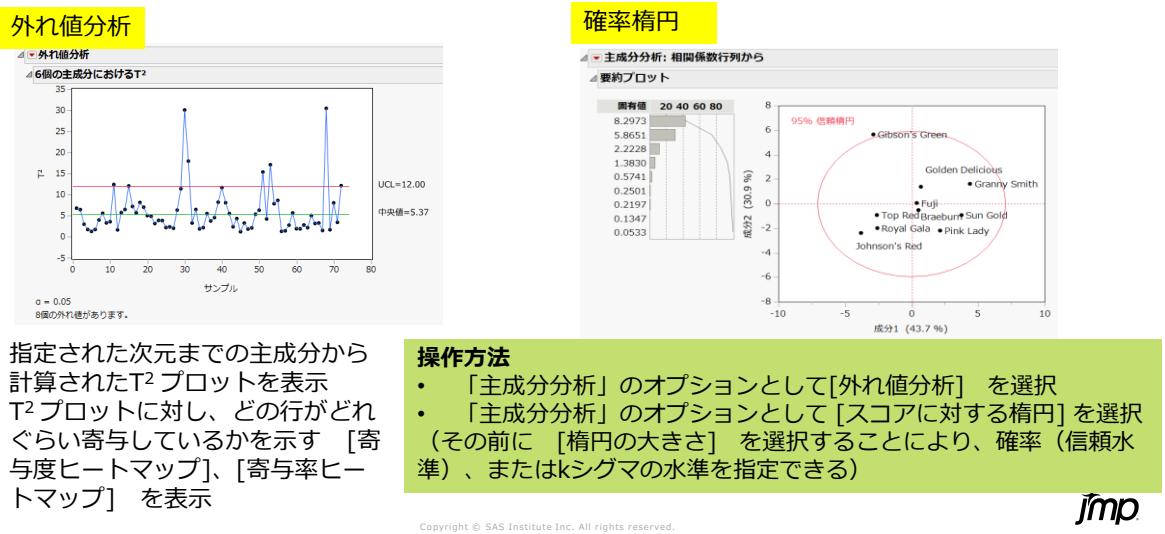


7

6. 「主成分分析」における外れ値分析

JMP 14, JMP 15

- 「主成分分析」で[外れ値分析]オプションが追加
- スコアプロットで確率楕円の表示



8

7. CochranのQ検定

JMP 15

- 複数の変数間で比率の差を検定する手法
- CATA法(Check-All-That-Apply)における各評価項目にチェックされる度数の有意差検定に用いられる



操作方法

- [分析] > [多变量] > [多重対応分析] を選択し、右上図のように、[Y,目的変数]と[X,説明変数]を選択
- 「多重対応分析」のオプションとして、[CochranのQ検定]を選択



jmp

9

8. 釣り合い型不完備ブロック計画(BIBD)

JMP 14~

次の2つの基準を満たす実験計画を作成する

- 各処置(サンプル)の水準は同じ回数出現する
- 処置水準の2つのペアは同じ回数出現する

例

- 10名のパネラーを選出
- 各パネラーが5つのサンプルから3つのサンプルを選んで評価する



jmp

操作方法

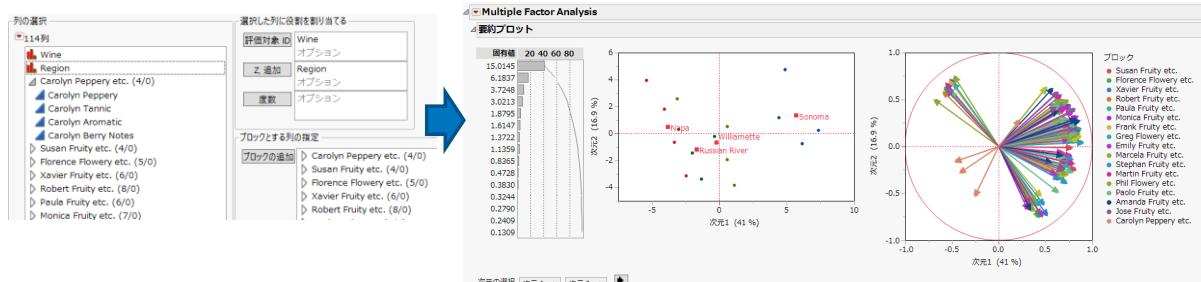
- [実験計画] > [特殊な目的] > [釣り合い型不完備ブロック計画]を選択し、次の設定をおこなう
- ・ 処置名、処置の水準数、水準名
 - ・ ブロック名、ブロックサイズ、ブロック数

テーブルの作成 □ 順序の列も作成する

10

9. 多重因子分析 (MFA)

JMP 14~



操作方法

[分析] > [消費者調査] > [多重因子分析]を選択し、グループ化した列を選択し、[ブロックの追加]をクリックする

参考となるJMPのサンプルデータ
「Wine Sensory Data.jmp」

- 類似する製品のグループを見つけることが目的
- 他の評価者に比べ、特異な評価をするパネラーを見つける（外れ値）
- パネラーの評価をサブテーブルにて管理（ブロック化）
- パネラーの評価項目、項目数は異なっていてもよい（例：あるパネラーは評価項目A,Bを評価するが、別のパネラーは評価項目B,Cを評価する）

jmp

11

食品業界でのJMPの利用 Webページのご紹介

jmp Statistical Discovery™ From SAS.

ログイン 日本 検索

製品 JMPの利用 セミナー・イベント JMPを学ぶ コミュニティ サポート JMPについて

無料トライアル

JMPの購入

食品業界

食品業界では、研究開発、商品開発、生産、販売などの各プロセスにおいて、データを分析することが重要になってきています。

主なデータとして、官能評価、機器、消費者調査、市場調査、実験、臨床試験（動物、ヒト）などの分析が挙げられます。JMPでは、これらのデータ分析役立つ機能、統計手法が備わっています。

30日間無料のトライアル

- 食品業界での利用場面、統計解析手法
- 技術資料
- JMPのスクリーンショット
- 関連情報

過去のセミナー情報、資料など

https://www.jmp.com/ja_jp/industries/food-beverage.html

jmp

12