

最近の統計相談から

2025年7月医療統計ゼミ

統計相談

学内外の支援をしています

**札幌医科大学医学部**
医療統計・データ管理学

アクセス

HOME | 教室紹介 | 研究・実績 | 教育 | お問い合わせ

研究・解析相談

HOME | お問い合わせ | 研究・解析相談

学内外の研究者に対して、研究計画作成、研究デザインの選択、エンドポイントの設定、解析計画などの相談を受け付けます。

- 「[お問い合わせ](#)」の電話、電子メールアドレスにご連絡ください。
- 内容によっては対応が難しい場合もあります。
- メールでの回答やWeb会議での検討、面談での相談など、スケジュール調整して行います。

札幌医科大学 医学部 医療統計・データ管理学
〒060-0061 札幌市中央区南1条西17丁目

© Biostatistics and Data Management, Sapporo Medical University. All Rights Reserved.

教室紹介 | 研究・実績 | 教育 | お問い合わせ

ブトされました。

2024年10月2日

当教室で支援した尿路結石診療ガイドラインのCQを英文で発表された和歌山県立医科大学泌尿器科 根本康夫先生の論文が Int J Urol にアクセプトされました。

2024年8月21日

当教室の大学院生須藤綾華さんが一般社団法人情報科学協会の検索検定3級に合格しました。

2024年7月9日

当教室で支援した前立腺癌診療ガイドライン2023の英文が Int J Urol にアクセプトされました。

2024年7月3日

当教室で支援した前立腺癌診療ガイドラインのCQを英文で発表された京都大学放射線腫瘍学・画像応用治療学相澤理人先生の論文が Int J Urol にアクセプトされました。

2024年6月18日

樋之津教授が副理事長を務めるJ-CaP研究会のデータを使った国際医療福祉大学市川病院の川合剛人先生の論文が Jpn J Clin Oncol にアクセプトされました。

2024年4月4日

教室で研究支援した自治医科大学の亀田智弘先生の論文が Urologia Internationalis にアクセプトされました。

2024年4月4日

樋之津教授がデータベース作成を支援したリアルワールドデータ社の木村丈先生の論文が Annals of Clinical Epidemiology にアクセプトされました。

直近の事例

- 成育医療センター谷村先生の論文
- 本学出身の若林先生から支援依頼あり

Clinical Biochemistry 138 (2025) 110962



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Biochemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/clinbiochem



Estimation formulas for ionized magnesium in critically ill children

Soichiro Tanimura^{a,*} , Hiroki Kato^a, Yurie Yamaga^a, Tomohiro Wakabayashi^{a,b},
Shiro Hinotsu^c, Norihiko Tsuboi^a, Shotaro Matsumoto^a, Satoshi Nakagawa^a

^a Division of Critical Care Medicine, National Center for Child Health and Development, Japan 2-10-1 Okura, Setagaya-ku, Tokyo 157-8535, Japan

^b Division of Critical Care Medicine, Hokkaido Medical Center for Child Health and Rehabilitation, 240-6 Kanayama 1-jo 1-chome Teine-ku, Sapporo 006-0041, Japan

^c Biostatistics and Data Management, Sapporo Medical University, 17 Chome Minami 1 Jonishi, Chuo Ward, Sapporo, Hokkaido 060-8556, Japan

小児ICU入院患者のイオン化マグネシウム濃度を血清マグネシウム濃度から推定する

- 3回のWeb会議
- これまで使われていた変換式が複雑すぎる
- もう少し変数を減らせないか
- いくつかモデルを提示することを提案

3.3. Model development using multiple regression analysis

The correlation between iMg and each explanatory variable is shown in Fig. 2, and the results of the correlation matrix are presented in Table B.1. A weak correlation was observed between iMg and lactate (the correlation coefficient, -0.24), whereas no significant correlation was found with the other variables. The results of the multiple regression analysis are presented in Table 2. The three predictive equations for iMg were formulated based on the results of the multiple regression analysis, as shown below. None of the variance inflation factors exceeded 10, ruling out multicollinearity. These models had $R^2_f > 0.80$ and low RMSE values.

Model 1

$$\text{iMg (mmol/L)} = 0.775 \times \text{tMg (mmol/L)} - 0.00152 \times \text{ALB (g/L)} - 0.0271 \times \text{IP (mmol/L)} + 0.00935 \times \text{PaCO}_2 \text{ (kPa)} - 0.0552.$$

Model 2

$$\text{iMg (mmol/L)} = 0.775 \times \text{tMg (mmol/L)} - 0.00154 \times \text{ALB (g/L)} - 0.0390.$$

Model 3

$$\text{iMg (mmol/L)} = 0.669 \times \text{tMg (mmol/L)}.$$

若林先生とは以前からの協力関係

- コロナ感染で減少した外来受診数の記述疫学的研究

PEDIATRICS
INTERNATIONAL

Official Journal of
the Japan
Pediatric Society







Pediatrics International (2022) 64, e14748

doi: 10.1111/ped.14748

Clinical Notes

Decrease in unscheduled pediatric outpatient visits due to SARS-CoV-2

Tomohiro Wakabayashi,¹  Yuta Sasaoka,² Yoshiyuki Sakai,¹ Shiro Hinotsu³ and Yukihiro Kawasaki²

¹Department of Pediatrics, Hakodate Municipal Hospital, Hakodate, Japan, ²Department of Pediatrics, Sapporo Medical University School of Medicine, Sapporo, Japan, ³Department of Biostatistics and Data Management, Sapporo Medical University, Sapporo, Japan

Key words COVID-19, Japan, outpatient, pediatrics, SARS-CoV-2.

当初、t検定の繰り返しを予定

- 多重性の問題があるので、平均－2 SD以下であることを示すことにした

Table 1 The number of unscheduled pediatric outpatient visits in 2020 corrected by weekday

Area name	The number of unscheduled pediatric outpatient corrected by weekday (Mean of 2016 through 2019, SD [†])						
	January	February	March	April	May	June	July
Central area							
Iwamizawa	17.2 [‡] (23.8, 2.4)	37.2 (31.6, 2.9)	17.9 [‡] (29.5, 1.7)	12.1 [‡] (28.5, 2.5)	11.6 [‡] (33.6, 1.8)	11.5 [‡] (29.0, 1.4)	9.1 [‡] (26.5, 2.9)
Muroran	14.8 [‡] (21.0, 0.7)	18.4 (20.8, 3.5)	12.3 [‡] (20.4, 3.9)	11.2 [‡] (20.4, 2.3)	9.1 [‡] (24.6, 2.2)	9.5 [‡] (23.1, 1.7)	9.5 [‡] (21.9, 1.9)
Sapporo (Hokkaido Medical Center)	5.8 (6.7, 1.6)	8.6 (8.4, 2.0)	3.8 [‡] (8.0, 1.3)	2.6 [‡] (7.6, 0.5)	1.3 [‡] (10.0, 0.6)	4.0 [‡] (9.2, 0.5)	2.9 [‡] (10.0, 0.6)
Sapporo (Sapporo Hokushin Hospital)	10.9 [‡] (14.6, 1.8)	9.8 (13.5, 2.9)	6.9 [‡] (14.6, 3.8)	5.2 [‡] (12.3, 2.5)	3.2 [‡] (13.6, 3.5)	6.0 [‡] (13.4, 1.3)	6.2 [‡] (13.8, 1.2)
Sapporo (Sapporo Medical Center NTT)	20.5 [‡] (26.3, 2.4)	23.8 (28.5, 3.0)	13.9 [‡] (28.9, 2.4)	12.1 [‡] (29.7, 1.2)	10.3 [‡] (31.3, 1.9)	12.1 [‡] (30.7, 2.9)	14.6 [‡] (28.1, 2.3)
Sunagawa	48.9 (44.2, 2.6)	63.6 (48.4, 4.6)	28.1 [‡] (46.4, 5.1)	30.8 [‡] (51.5, 2.8)	28.8 [‡] (57.2, 5.9)	28.8 [‡] (51.4, 5.0)	31.5 [‡] (49.0, 7.0)
Takikawa	44.9 (52.4, 8.3)	64.1 (62.6, 10.1)	29.8 [‡] (59.5, 3.8)	28.0 [‡] (55.9, 6.3)	21.3 [‡] (56.5, 3.9)	21.8 [‡] (52.3, 5.8)	21.4 [‡] (48.6, 4.2)
Urakawa	24.7 [‡] (1.2, 1.5)	30.6 (42.2, 7.0)	10.2 [‡] (35.2, 3.5)	8.3 [‡] (30.6, 3.2)	8.3 [‡] (33.7, 5.7)	15.5 [‡] (33.5, 3.0)	17.2 [‡] (33.7, 5.0)
Southern area							
Esashi	29.3 (26.5, 2.6)	25.4 (30.7, 2.7)	9.2 [‡] (26.8, 2.4)	8.3 [‡] (24.4, 2.4)	12.1 [‡] (31.4, 3.3)	14.1 [‡] (25.8, 2.7)	13.6 [‡] (24.4, 2.1)
Hakodate (Hakodate Kyousaikai Hospital)	20.7 (24.3, 3.0)	25.8 (31.8, 4.1)	11.0 [‡] (24.8, 2.9)	9.7 [‡] (23.5, 0.4)	8.6 [‡] (24.6, 1.0)	10.4 [‡] (24.5, 1.6)	12.1 [‡] (20.8, 0.9)
Hakodate (Hakodate Municipal Hospital)	13.4 [‡] (17.9, 1.4)	13.6 [‡] (24.5, 3.9)	4.6 [‡] (19.7, 3.2)	5.8 [‡] (19.4, 1.9)	4.5 [‡] (23.9, 1.8)	6.8 [‡] (24.6, 2.1)	7.8 [‡] (20.9, 1.5)
Yakumo	34.1 (32.3, 5.8)	22.4 [‡] (30.9, 3.7)	10.0 [‡] (26.4, 3.2)	13.7 [‡] (29.6, 1.2)	11.4 [‡] (31.1, 2.3)	14.1 [‡] (25.3, 1.2)	14.5 [‡] (22.7, 1.2)
Northern area							
Rumoi	12.9 [‡] (15.6, 1.0)	13.2 (17.2, 3.1)	6.7 [‡] (16.6, 3.2)	5.1 [‡] (16.0, 4.1)	6.9 [‡] (19.6, 1.6)	9.6 (17.8, 4.2)	7.6 [‡] (15.6, 2.9)
Eastern area							
Kushiro	53.1 (58.9, 6.3)	56.6 (59.9, 4.4)	32.0 [‡] (59.4, 2.1)	28.9 [‡] (54.5, 1.1)	27.6 [‡] (62.7, 1.0)	35.9 [‡] (63.3, 1.2)	36.7 [‡] (58.3, 1.8)
Nemuro	24.6 [‡] (30.5, 2.2)	37.2 (40.7, 3.1)	17.9 [‡] (40.5, 4.7)	16.9 [‡] (42.0, 3.7)	20.8 [‡] (46.5, 4.7)	24.2 [‡] (48.8, 7.2)	19.6 [‡] (42.1, 4.4)
Total	375.9 [‡] (426.2, 25.1)	450.3 (491.7, 46.9)	214.0 [‡] (456.8, 25.5)	198.7 [‡] (445.7, 18.9)	185.6 [‡] (500.4, 17.1)	224.4 [‡] (472.5, 14.9)	224.3 [‡] (436.5, 12.3)

[†]SD, standard deviation.

[‡]The number of unscheduled pediatric outpatient visits fallen below -2SD.

東邦大学 村上教授に相談

国の報告が2SDで議論

Infectious Diseases Weekly Report JAPAN 2020年第46週(11月9日～11月15日): 通巻第22巻第46号
 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律
 感染症発生動向調査
IDWR 感染症週報
 厚生労働省 / 国立感染症研究所

マークをクリックするとそのページを見ることができます

 **発生動向総覧**
P.2-6
 <第46週>インフルエンザの定点当たり報告数は2週連続で減少した / その他最新動向

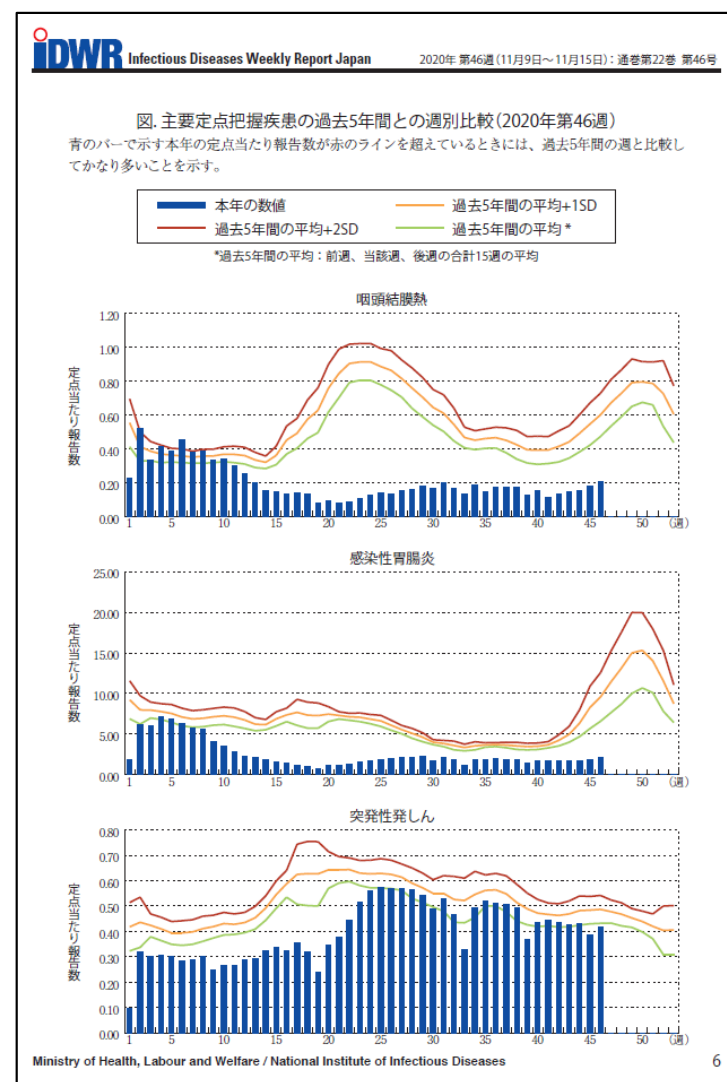
 **注目すべき感染症**
P.7-8
 <直近の新型コロナウイルス感染症およびインフルエンザの状況>
 新型コロナウイルス感染症は、11月24日15時現在、感染者数(死者数)は、世界で59,114,674例(1,395,227例)、193カ国・地域に広がった

 **感染症関連情報**
P.9
 病原体情報 / 海外感染症情報 / その他

 **速報**
 <今週は該当記事はありません>  **読者のコーナー**
 <今週は該当記事はありません>

 **グラフ総覧(第46週)**
P.10-15  **グラフ総覧(10月)**
P.16-20

 **10月のデータ**
P.21-23  **第46週のデータ**
P.24-38



Clinical Notes

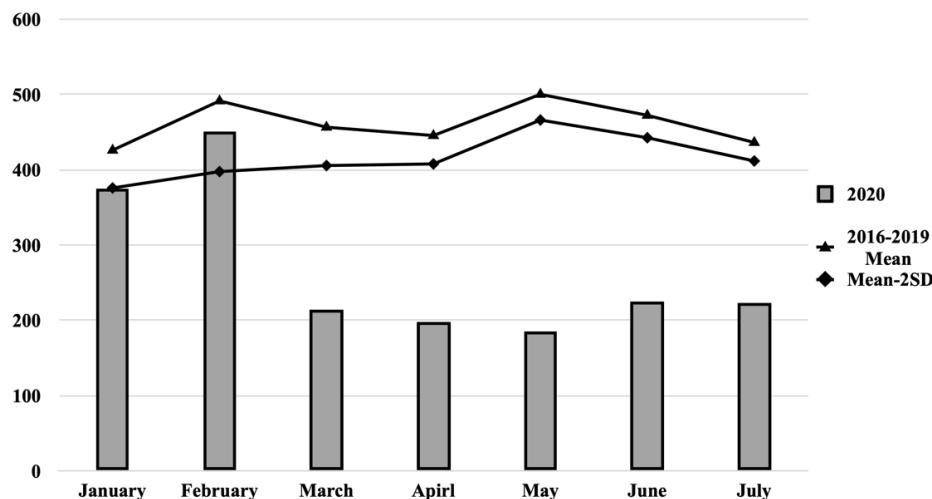
Decrease in unscheduled pediatric outpatient visits due to SARS-CoV-2

Tomohiro Wakabayashi,¹ Yuta Sasaoka,² Yoshiyuki Sakai,¹ Shiro Hinotsu³ and Yukihiro Kawasaki²

¹Department of Pediatrics, Hakodate Municipal Hospital, Hakodate, Japan, ²Department of Pediatrics, Sapporo Medical University School of Medicine, Sapporo, Japan, ³Department of Biostatistics and Data Management, Sapporo Medical University, Sapporo, Japan

Key words COVID-19, Japan, outpatient, pediatrics, SARS-CoV-2.

Fig. 1



In 2020, the number of unscheduled outpatient visits decreased from March to July compared with the corresponding periods in the previous 4 years (Fig. S1). From March to July, 2020, all units experienced a decrease in unscheduled appointments below lower $-2SD$ from 2016 to 2019, except Rumoi in the northern area in June (Table 1).

Table 1 The number of unscheduled pediatric outpatient visits in 2020 corrected by weekday

Area name	The number of unscheduled pediatric outpatient corrected by weekday (Mean of 2016 through 2019, SD ^a)						
	January	February	March	April	May	June	July
Central area							
Iwamizawa	17.2 [±] (23.8, 2.4)	37.2 [±] (31.6, 2.9)	17.9 [±] (29.5, 1.7)	12.1 [±] (28.5, 2.5)	11.6 [±] (33.6, 1.8)	1.5 [±] (29.0, 1.4)	9.1 [±] (26.5, 2.9)
Muroran	14.8 [±] (21.0, 0.7)	18.4 [±] (20.8, 3.5)	12.3 [±] (20.4, 3.9)	11.2 [±] (20.4, 2.3)	9.1 [±] (24.6, 2.2)	9.5 [±] (23.1, 1.7)	9.5 [±] (21.9, 1.9)
Sapporo (Hokkaido Medical Center)	5.8 [±] (6.7, 1.6)	8.6 [±] (8.4, 2.0)	3.8 [±] (8.0, 1.3)	2.6 [±] (7.6, 0.5)	1.3 [±] (10.0, 0.6)	4.0 [±] (9.2, 0.5)	2.9 [±] (10.0, 0.6)
Sapporo (Sapporo Hokushin Hospital)	10.9 [±] (14.5, 1.8)	9.8 [±] (3.5, 2.9)	6.9 [±] (14.6, 3.8)	5.2 [±] (12.3, 2.5)	3.2 [±] (13.6, 3.5)	6.0 [±] (13.4, 1.3)	6.2 [±] (13.8, 1.2)
Sapporo (Sapporo Medical Center NTT)	20.5 [±] (26.3, 2.4)	23.8 [±] (28.5, 3.0)	13.9 [±] (28.9, 2.4)	12.1 [±] (29.7, 1.2)	10.3 [±] (31.3, 1.9)	12.1 [±] (30.7, 2.9)	14.6 [±] (28.1, 2.3)
Sunagawa	48.9 [±] (44.2, 2.6)	63.6 [±] (48.4, 4.6)	28.1 [±] (46.4, 5.1)	30.8 [±] (51.5, 2.8)	28.8 [±] (57.2, 5.9)	28.8 [±] (51.4, 5.0)	31.5 [±] (49.0, 7.0)
Takikawa	44.9 [±] (52.4, 8.3)	64.1 [±] (62.6, 10.1)	29.8 [±] (59.5, 3.4)	28.0 [±] (55.9, 6.3)	21.3 [±] (56.5, 3.9)	21.8 [±] (52.3, 5.8)	21.4 [±] (48.6, 4.2)
Urakawa	24.7 [±] (1.2, 1.5)	50.6 [±] (42.2, 7.0)	10.2 [±] (35.2, 3.5)	8.3 [±] (30.6, 3.2)	8.3 [±] (33.7, 5.7)	15.5 [±] (33.5, 3.0)	17.2 [±] (33.7, 5.0)
Southern area							
Esashi	29.3 [±] (26.5, 2.6)	25.4 [±] (30.7, 2.7)	9.2 [±] (26.8, 2.4)	8.3 [±] (24.4, 2.4)	12.1 [±] (31.4, 3.3)	14.1 [±] (25.8, 2.7)	13.6 [±] (24.4, 2.1)
Hakodate (Hakodate Kyoshaikai Hospital)	20.7 [±] (24.3, 3.0)	25.8 [±] (31.8, 4.1)	11.0 [±] (24.3, 2.9)	9.7 [±] (23.5, 0.4)	8.6 [±] (24.6, 1.0)	10.4 [±] (24.5, 1.6)	12.1 [±] (20.8, 0.9)
Hakodate (Hakodate Municipal Hospital)	13.4 [±] (17.9, 1.4)	13.6 [±] (24.5, 3.9)	4.6 [±] (19.7, 3.2)	5.8 [±] (19.4, 1.9)	4.5 [±] (23.9, 1.8)	6.8 [±] (24.6, 2.1)	7.8 [±] (20.9, 1.5)
Yakumo	34.1 [±] (32.3, 5.8)	22.4 [±] (30.9, 3.7)	10.0 [±] (26.4, 3.2)	13.7 [±] (29.6, 1.2)	11.4 [±] (31.1, 2.3)	14.1 [±] (25.3, 1.2)	14.5 [±] (22.7, 1.2)
Northern area							
Rumoi	12.9 [±] (15.5, 1.0)	13.2 [±] (17.2, 3.1)	6.7 [±] (16.6, 3.2)	5.1 [±] (16.0, 4.1)	6.9 [±] (19.6, 1.6)	9.6 [±] (7.8, 4.2)	7.6 [±] (15.6, 2.9)
Eastern area							
Kushiro	53.1 [±] (58.5, 6.3)	56.6 [±] (59.9, 4.4)	32.0 [±] (59.4, 2.1)	28.9 [±] (54.5, 1.1)	27.6 [±] (62.7, 1.0)	35.9 [±] (63.3, 1.2)	36.7 [±] (58.3, 1.8)
Nemuro	24.6 [±] (30.5, 2.2)	37.2 [±] (40.7, 3.1)	17.9 [±] (40.5, 4.7)	16.9 [±] (42.0, 3.7)	20.8 [±] (46.5, 4.7)	24.2 [±] (48.8, 7.2)	19.6 [±] (42.1, 4.4)
Total	375.9 [±] (426.2, 25.1)	450.3 [±] (491.7, 46.9)	214.0 [±] (456.8, 25.5)	198.7 [±] (445.7, 18.9)	185.6 [±] (500.4, 17.1)	224.2 [±] (472.5, 14.9)	224.3 [±] (436.5, 12.3)

^aSD, standard deviation

^bThe number of unscheduled pediatric outpatient visits fallen below $-2SD$.

別の事例

- 麻酔科の研究支援
- 術前の情報で術後の腎機能障害の予測モデル
- 研究者はRで解析
- 同じデータを用いてStataで解析
- 値の一貫性確認
- その作業のなかで、欠損値の扱いについて確認
- エクセルでデータを扱う際の注意点指摘
- 現在研究進行中

Stataの作業ログ

- 1行目の age_80_1 の値を 1 に変更
- 下記ログが記録される
- データの信頼性確保

```
. replace age_80_1 = 1 in 1
(1 real change made)
```

データエディタ(ブラウズ) - [20250708.dta]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) データ(D) ツール(T)

age_80_1[1] 0

case_nu...	post_aki...	age_80_1	bmi25_1	bypass_...	conversi...	div_hanp	div_vaso...	drug_ant...	drug_diu...	drug_ht...	drug_htd...	drug_htd
1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	
2	2	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	
3	3	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	
4	4	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	
5	5	1	0	0	1	0	0	1	0	2	1	
6	6	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	
7	7	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	
8	9	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	
9	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
10	11	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	

変数

変数名フィルタを入力

- ☒ 名前 | ラベル
- ☒ case_number
- ☒ post_aki_1 post_...
- ☒ age_80_1
- ☒ bmi25_1 BMI25_1
- ☒ bypass_num_4
- ☒ conversion_1

データエディタ(編集) - [20250708.dta]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) データ(D) ツール(T)

age_80_1[2] 0

case_nu...	post_aki...	age_80_1	bmi25_1	bypass_...	conversi...	div_hanp	div_vaso...	drug_ant...	drug_diu...	drug_ht...	drug_htd...	drug_htd
1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	1	
2	2	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	
3	3	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	
4	4	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	
5	5	1	0	1	0	0	0	1	0	2	1	
6	6	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	
7	7	0	1	0	0	0	0	1	1	2	1	
8	9	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	
9	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
10	11	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	
11	12	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	
12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
13	14	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	
14	15	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	
15	16	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
16	17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	

変数

変数名フィルタを入力

- ☒ 名前 | ラベル | 保
- ☒ case_number int
- ☒ post_aki_1 post_AKI_1 by
- ☒ age_80_1 by
- ☒ bmi25_1 BMI25_1 by
- ☒ bypass_num_4 by
- ☒ conversion_1 by
- ☒ div_hanp div_hANP by
- ☒ div_vaso_ino_nu... div_Vaso_ino_num3 by
- ☒ drug_antiplt_1 drug_antiPLT_1 by
- ☒ drug_diuretic_p... by
- ☒ drug_ht_treat_01... drug_HT_treat_012_cate by

変数 スナップショット

プロパティ

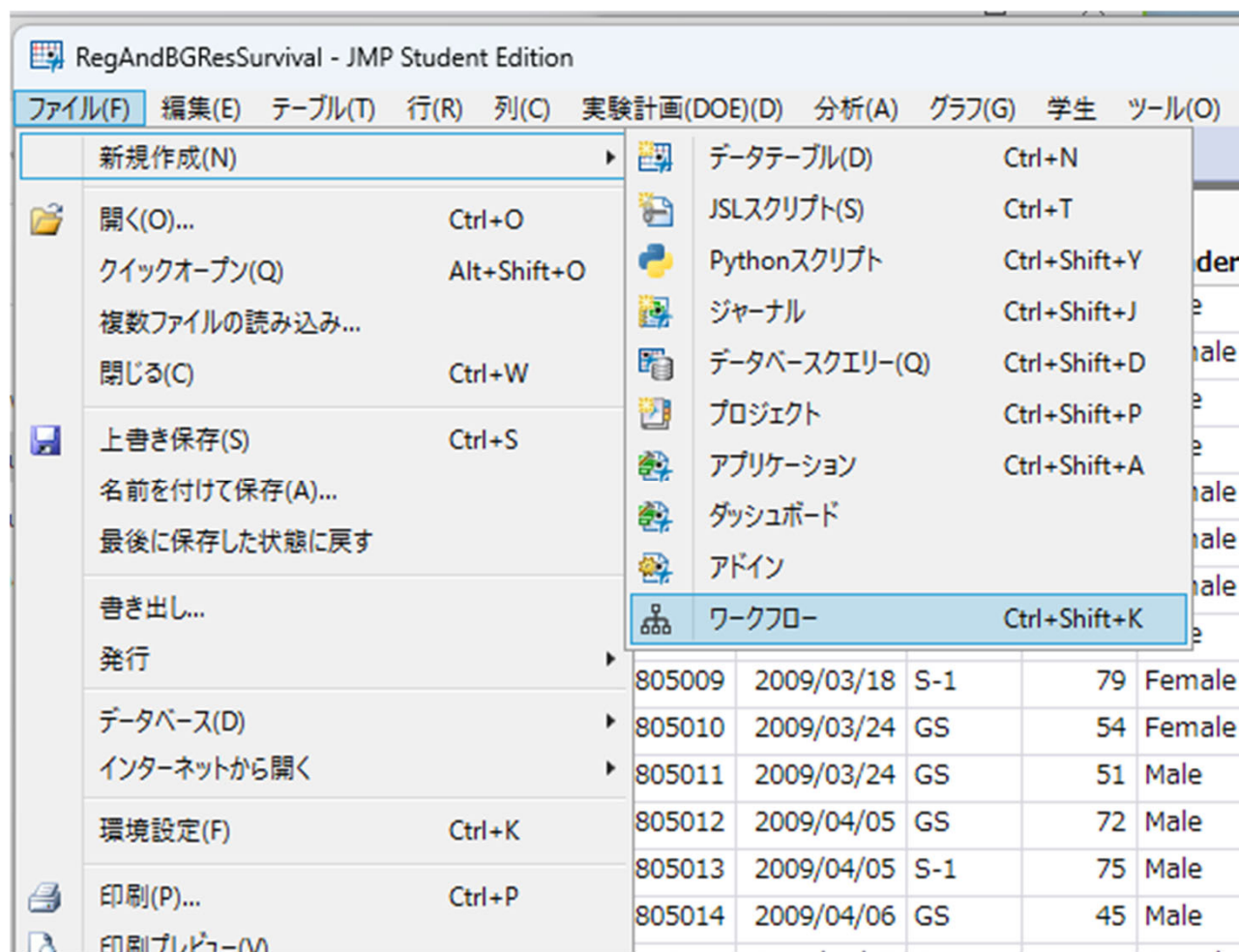
変数

名前 age_80_1

ラベル

JMPで解析手順保存

- データシートの「ファイル」－「新規作成」－「ワークフロー」選択



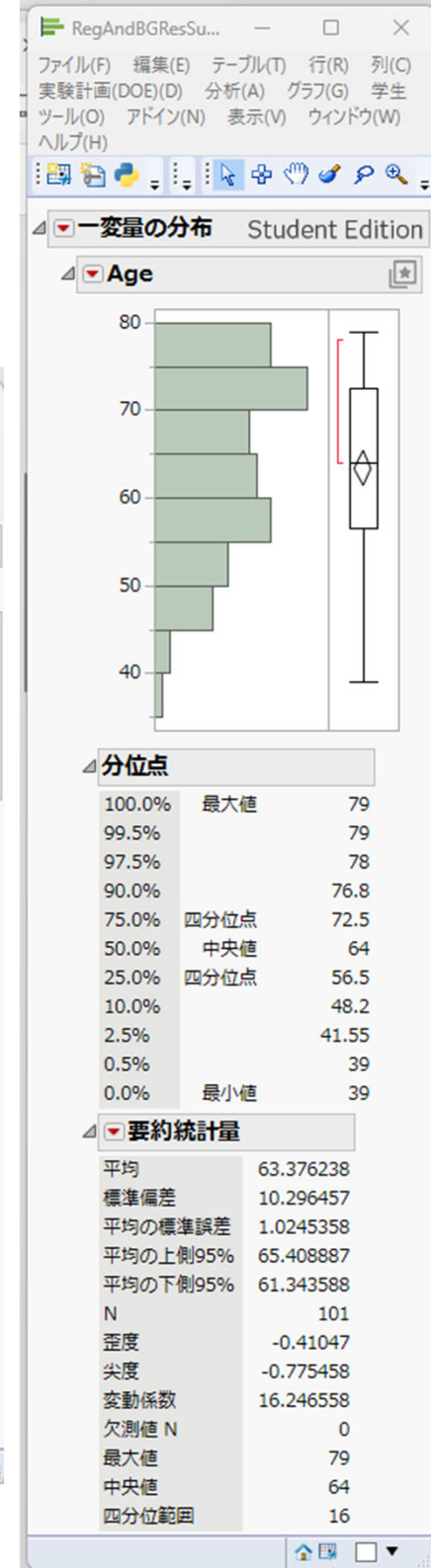
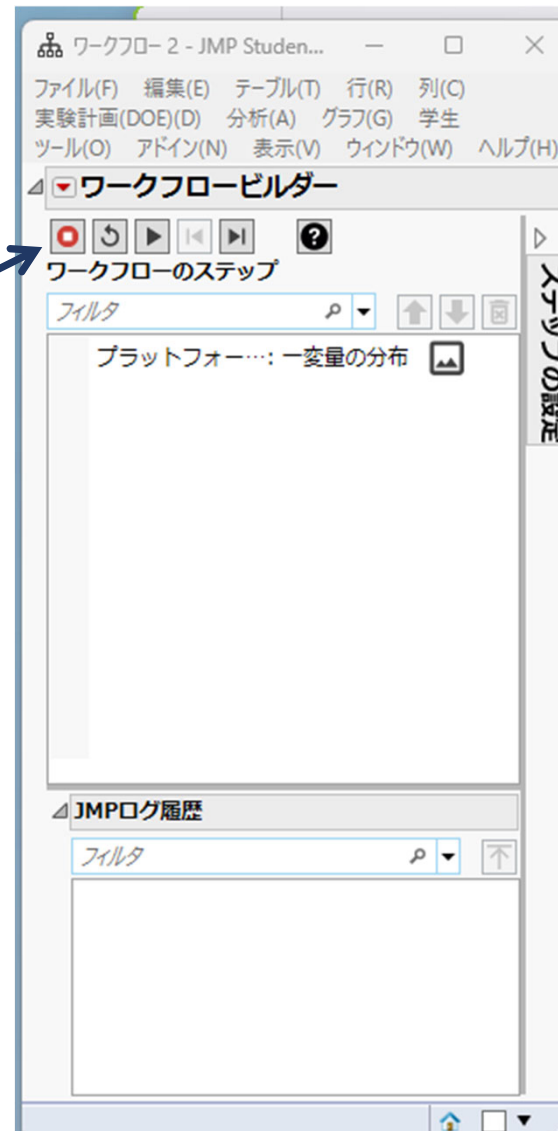
ワークフロービルダー

- 記録開始のボタンをクリックしたあとの操作が記録される



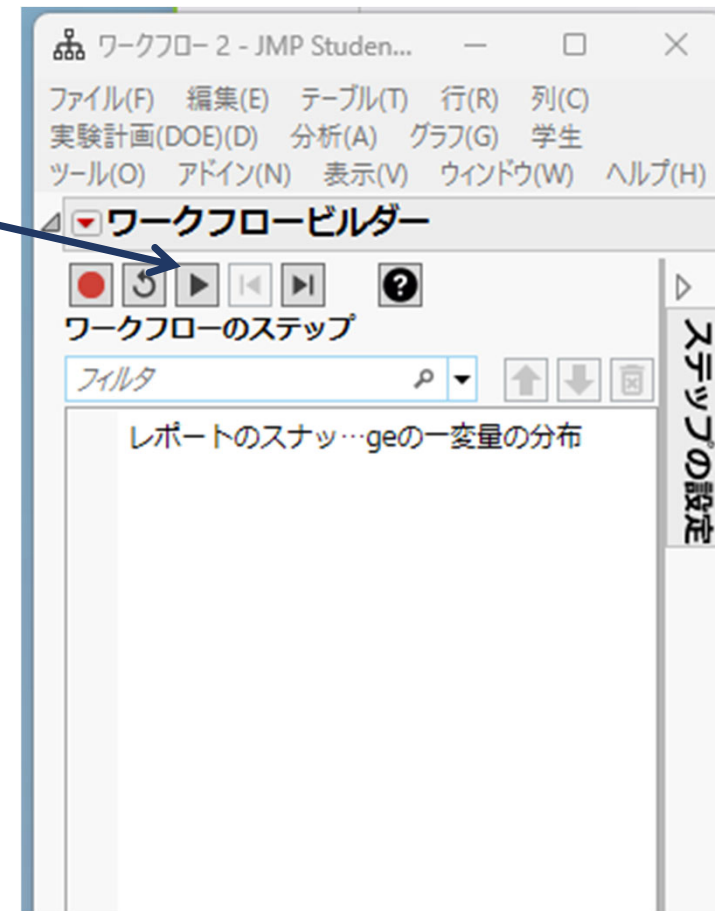
一変量の分布実行

- この結果を出力
- その後記録終了ボタンをクリック
- ワークフロービルダーを閉じる
- 名前をつけて保存する画面開き、保存



記録したワークフロー実行

- 「ファイル」－「開く」
- ワークフローファイルを選択して開く
- ワークフロービルダーが開き、ファイルを読み込む
- 実行ボタン
クリックすると保存した
操作を実行する
- Stataのような値の変更の
ログはとれない
- 行の削除、行の除外の
ログはとれる



コマンド入力ソフトと マウス操作ソフト

- **R**や**SAS**や**Stata**のようなコマンドを文字として入力するソフトは、そのコマンドをテキストファイルとして保存しておけば、おなじ操作を繰り返し実行することが可能
- **JMP**などのマウスで操作するソフトも、ある程度操作の記録、保存は可能
- 今後データの信頼性確保のため、作業ログなどの提出が必要になることがあるかもしれません
- そのために、データの適切なバックアップと、作業ログの保存を心がけてください

今後の予定

- 来月は副専攻の藤野先生に研究成果を発表してもらう予定です
- 後期には医学部3年生、4年生の講義に使ったスライドを使ってJMPの操作について解説します
- 必要に応じて同じ操作をRやStataで実行します
- データセットをどう作るか、計算式を使った変数作成など、最初は解析までの手順を説明します
- 解説スライドはPDFにして教室のホームページに掲載する予定です