トレーニング コース

IBM SPSS Statistics 操作入門

演習解答例

IBM SPSS Statistics V20 2012/09 IBM、IBMロゴおよびibm.comは、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。

現時点でのIBMの商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご欄ください。

この資料は研修用教材として作成したものです。

この資料は2012年9月1日現在のものであり、将来この資料の全体または一部につき変更 する場合があります。

本書の内容についてお気づきの点がございましたら、下記までお知らせください。

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21

TEL. 0120-105553

日本アイ・ビー・エム株式会社

演習解答例

第2章 ヘルプの使用

- IBM SPSS Statisticsを起動するには、Windowsのスタートメニューのプログラムの IBM SPSS StatisticsのIBM SPSS Statistics 20を順に選択します。
- IBM SPSS Statisticsのヘルプを使用してみます(ヘルプメニューのトピック)。FAQ の項目に含まれるトピックを1、2個選択し、表示されたヘルプを読んでください。
- ヘルプメニューのトピックを選択します。
 目次タブシートのCore System、FAQの 日ボタンを順にクリックして、いくつかの項目の説明を確認します。



図E.1 オンラインヘルプダイアログボックス

- 3. Base Systemの図表の作成を表示します。目次タブで興味のあるトピックを選択 して、ヘルプを表示させてください。右上の閉じる I ボタンをクリックして、 ヘルプを終了します。
- **☞ 図表の作成**の ∃ ボタンをクリックして、いくつかの項目の説明を確認します。



図E.2 オンラインヘルプダイアログボックス

- 確認したら、閉じる X ボタンをクリックします。
- 時間に余裕のある場合は、ヘルプのキーワードタブを使用してみてください。ここでは、あるトピックに関するヘルプをすぐに探すことができます。終わったらヘルプを終了します。
- キーワードタブをクリックします。 調べたい項目を入力し、表示ボタンをクリックします。 該当するトピックからタイトルを選択し、表示ボタンをクリックします。



図E.3 オンラインヘルプダイアログボックス

確認したら、閉じる 区ボタンをクリックします。

第4章 データの読み込み

- 自分が実際に使用する可能性が高いファイル形式を以下から選び、IBM SPSS Statisticsを使ってデータを読み込み、NewBank.savという名前でC:¥train¥Basic フォルダに保存します。時間があれば、その他の形式のデータもIBM SPSS Statisticsに読み込んでください。
 - a. スプレッドシートデータ: Excelスプレッドシートファイルのワークシートと して保存されている銀行データの名前は、**BwBank.xls**です。変数名は1行目 にあります。このファイルをIBM SPSS Statisticsに読み込んでください。
- ファイルメニューの開くのデータを選択します。または、ツールバーのデータ ドキュメントを開くボタンをクリックします。
 データを開くダイアログボックスのファイルの場所をC:¥train¥Basicに移動し、 ファイルの種類をExcel(*.xls, *.xlsx, *.xlsm)に変更します。
 BwBank.xlsを選択し、開くボタンをクリックします。

🍓 データを開く		X
ファイルの場所:	🔁 Basic 💿 💽 🔝 🔝 🖿	
BwBank.xls		
🕙 demo.xis 🕙 Excel読み込み	⊧.xls	
ファイル名:		開く(())
ファイルの種類:	Excel (*.xls, *.xlsx, *.xlsm)	貼り付け(P)
📄 観測値に基づ		取消し
		ヘルゴ田
	リボジトリからファイルを取得(<u>R</u>)	

図E.4 データを開くダイアログボックス

このデータの最初の行には変数名が入力されていますので、データの最初の行から変数名を読み込むを選択します。 OKボタンをクリックします。



図E.5 Excelデータソースを開くダイアログボックス

- b. データベースデータ: Accessデータベースのテーブル(表)として保存されている銀行データの名前は、BwBank.mdbです。このファイルをIBM SPSS Statisticsに読み込んでください。この際、Accessデータベースドライバがマシンにインストールされている必要があります(第4章参照)。
- ファイルメニューのデータベースを開くの新規クエリーを選択します。 データベースウィザードが表示されます。ODBCデータソースリストボックスのMS Access Databaseを選択し、次へボタンをクリックします。



図E.6 データベースウィザードダイアログボックス

 ODBCドライバログインダイアログボックスの参照ボタンをクリックします。
 開くダイアログボックスのファイルの場所をC:\train\Basicに移動して
 BwBank.mdbを選択し、開くボタンをクリックします。
 ODBCドライバログインダイアログボックスのOKボタンをクリックします。

🔚 データベース ウィ	ザード		×
データベー	-ス ウィザードにようこそ!		
この! 🎦 odbo	ドライバ ログイン	×	
ここで ます。 データ	ソース: MS Access Database		計と並べ替えを行うことができ の接続時にのみ使用できます。
どの5 データ	ベース:	参照(B)	
	0K キャンセル		
	🖈 🌣 🌣	99	
	輪オープン		
	ファイルの場所: 🛅 Basic	- 😰 🔯 🔠 🖃	
0	 BwBank.mdb BwBank.xls BwBank.xls demo.txt BwBankFixed.dat BwBankTab.dat Exce読み込み.xls Car_sales.sav demo.ldb GSS91.sav demo.ndb NewBank1.sav 	smalldemo.sav survey_sample.sav Voltexp.sav 第10章.spv 第12章.sps 第2章.spv	
	BwBank.mup		
	ファイルの種類: すべてのファイル (*.*)		
	< 戻る(B) (次へ >(N) 完了	キャンセル ヘル	7

- 図E.7 BwBank.mdbファイルを開く
- 使用可能なテーブルボックスのEmployeesを読み込むフィールドの順序リストボックスに移動します。



図E.8 データベースウィザードダイアログボックス

- 『 完了ボタンをクリックします。
 - c. タブ区切りデータ:タブ区切りテキストファイルとして保存されている銀行 データの名前は、**BwBankTab.dat**です。変数名は1行目にあります。このフ ァイルをIBM SPSS Statisticsに読み込んでください。
- ファイルメニューのテキストデータの読み込みを選択します。
 データを開くダイアログボックスのファイルの場所をC:¥train¥Basicに移動し、
 ファイルの種類をデータ(*.txt,*.dat)に変更します。
 BwBankTab.datを選択し、開くボタンをクリックします。

111 データを開く	X
ファイルの場所(): 🗀 Basic 🔹 🖬 ն 🔝 🏣	
ファイル名(N): BwBankTab.dat ファイルの種類(T): テキスト (*.bt, *.dat) 創測値に基づいて文字列幅を最小化L(M)	開く 貼り付け(P) 取消し

図E.9 データを開くダイアログボックス

テキストインポートウィザード(ステップ1/6)のテキストファイルは定義済みの 形式に一致しますか?でいいえを選択し、次へボタンをクリックします。

🍓 テキスト インボート ウィザード	(ステップ 1/6)				×				
628 840 1 81 28 5 630 2400 0 73 40.33 632 10200 0 83 31.08 633 870 0 93 31.17 635 1740 83 41.91 ▲ ■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●									
	● wart ● warz ● warz ● テキスト ファイルは定義済みの形式に一致しますか? 2 ● はい() ● はい() 3 ● はい() 4 ● いいえ()								
0	20	. 40		70	.]				
1 ID SALBEG GEN	DER JOBTIME AGE	SALNOW EDLEV	FL WORKEXP JORCA	T MINORITY	▲				
2 628 8400 0	81 28	16080 16	.25 4	0					
3 630 24000 0	73 40	41400 16	12.5 5	0					
4 632 10200 0	83 31	21960 15	4.08 5	0					
5 633 8700 0	93 31	19200 16	1.83 4	0	*				
4				•					
 < 戻る(E)) 次へ >N)	完了 ++	ບ ຂ ມ^ມ⊅						

図E.10 テキストインポートウィザード (ステップ1/6)

テキストインポートウィザード(ステップ2/6)の元データの形式で自由書式を選択し、ファイルの先頭に変数名を含んでいますか?ではいを選択します。
次へボタンをクリックします。

💼 ታキスト イ	シボート ウィ	ザード	(ステップ	2/6)						X	
「元データの ◎ 自由書す ◎ 固定書す	形式 ^代 回 変数が 代巴 変数	が記号か は固定す	ウ特殊文: 福列に合:	字 (カンマ わされてい	、タブなど Nます。)で区t	かられてい	る場合			
「ファイルの	先頭に変数名	を含ん	でいます	か?							
⊚∣‡ເາტ											
ູ່ ©ູ່ ເນເນ⊼່(© ເາເາ <u>ຕ</u>										
「テキスト フ	ファイル: C:\Tr	ain\Bas	sic\BwBa	ankTab.da	it						
<u>P.</u> .		····.?	0	.30							
1 62	8 8400	0	81	28	16080	16	.25	4	0	<u>~</u>	
2 63	0 24000	0	73	40	41400	16	12.5	5	0		
3 63	2 10200	0	83	31	21960	15	4.08	5	0		
4 63	3 8700	0	93	31	19200	16	1.83	4	0	-	
4										•	
	۲.	戻る(B)	(次へ	. >(N)	完了	+ *	<u>วชม</u>	ヘル	ゴ		

図E.11 テキストインポートウィザード (ステップ2/6)

テキストインポートウィザード - 自由書式のステップ3/6~4/6では次へボタンをクリックします。

テキストインポートウィザード - 自由書式のステップ5/6で、各変数名をすべて小文字に変えておきます。

デニカ	ചില്ച്ചത	選択されて	いろ恋跡の仕様。					
· ·		ABIA CHILC						
変	数名⊘∶	л	;の名前:					
mi	nority	M	INORITY					
デ	ータ形式(D):							
类切	値	*						
20								
データ	プレビュー							
データ J r	プレビューー jobtime	age	salnow	edlevel	workexp	jobcat	MINORITY	
データ <u>}r</u>	プレビューー jobtime 81	age 28	salnow 16080	edlevel 16	workexp	jobcat 4	MINORITY	
データ ¥ r	プレビューー jobtime 81 73	age 28 40	salnow 16080 41400	edlevel 16 16	workexp .25 12.5	jobcat 4 5	MINORITY 0 0	
データ <u>)</u>	プレビューー jobtime 81 73 83	age 28 40 31	salnow 16080 41400 21960	edlevel 16 16 15	workexp .25 12.5 4.08	jobcat 4 5 5	MINORITY 0 0 0	
データ 9 r	プレビューー jobtime 81 73 83 93	age 28 40 31 31	salnow 16080 41400 21960 19200	edlevel 16 16 15 16	workexp .25 12.5 4.08 1.83	jobcat 4 5 5 4	MINORITY 0 0 0 0 0	
データ 9 1	プレビューー jobtime 81 73 83 93 83	age 28 40 31 31 41	salnow 16080 41400 21960 19200 28350	edlevel 16 15 16 15	workexp .25 12.5 4.08 1.83 13	jobcat 4 5 5 4 5	MINORITY 0 0 0 0 0	
データ <u>)</u> 	プレビューー jobtime 81 73 83 93 83	age 28 40 31 31 41	salnow 16080 41400 21960 19200 28350	edlevel 16 16 15 16 10	workexp .25 12.5 4.08 1.83 13	jobcat 4 5 5 4 5	MINORITY 0 0 0 0 0	
データ 3r 4	プレビューー jobtime 81 73 83 93 83	age 28 40 31 31 41	salnow 16080 41400 21960 19200 28350	edlevel 16 16 15 16 10	workexp .25 12.5 4.08 1.83 13	jobcat 4 5 5 4 5	MINORITY 0 0 0 0 0	

図E.12 テキストインポートウィザード (ステップ5/6)

- 次へボタンをクリックします。
 テキストインポートウィザード 自由書式のステップ6/6で、完了ボタンをクリックします。
- 2. データエディタで最初の方のケースをいくつか見てください。どの変数も数値型 のデータ値を取り、age(年齢)やedlevel(就学年数)などの変数の値が現実的 なものになっていることを確認してください。
- ☞ データビューでケースの値を確認します。

t∰ +無題2 [:	▲ *無罰2 [データセット1] - IBM SPSS Statistics データ エディタ										
ファイル(E)	編集(E) 表示(V)	データ(D) 変	換① 分析(A)	ダイレクト マーケ	ティングM グ	ラフ(6) ユーティ	リティ() ウィン	ンドウ(W) ヘルコ	îШ		
2					*5 🖬	- 4		•			
									表;	示: 10 個 (10 変数中)	
	id	salbeg	gender	jobtime	age	salnow	edlevel	workexp	jobcat	minority	
1	628	8400	0	81	28	16080	16	.25	4	0 🚔	
2	630	24000	0	73	40	41400	16	12.50	5	0	
3	632	10200	0	83	31	21960	15	4.08	5	0	
4	633	8700	0	93	31	19200	16	1.83	4	0	
5	635	17400	0	83	41	28350	19	13.00	5	0	
6	637	12996	0	80	29	27250	18	2.42	4	0	
7	641	6900	0	79	28	16080	15	3.17	1	0	
8	649	5400	0	67	28	14100	15	.50	1	0	
9	650	5040	0	96	27	12420	15	1.17	1	0	
10	652	6300	0	77	52	12300	12	26.42	3	0 🖵	
	4				***						
データ ビ	<mark>ュー(D)</mark> 変数 ビ	= −(V)									
							IBM SPSS St	atistics プロセッサ	は使用可能です		

図E.13 データビュー

3. このデータファイルにNewBank.savという名前を付けて保存してください。

ファイルメニューの名前を付けて保存を選択します。
 ファイル名ボックスにNewBank.savと入力して保存ボタンをクリックします。

第5章 データエディタの使用

 データエディタの変数ビュータブを使用し、銀行ファイルの変数に、変数ラベル、 値ラベル、測定の尺度、欠損値を追加します。ラベルと欠損値コードは次のとお りです。すべての変数に値ラベルと欠損値コードがあるわけではないことに注意 してください。

変数	変数ラベル	値ラベル	欠損値	測定の尺度
id	従業員番号			名義
salbeg	初任給		0	スケール
gender	性別	0:男性	9	名義
		1:女性		
		9:不明		
jobtime	現職の期間(月)		0	スケール
age	年齢(歳)		0	スケール
salnow	現在の給与		0	スケール
edlevel	就学年数		0	スケール
workexp	労働経験(年)		0	スケール
jobcat	職種	0:不明	0	名義
		1:事務員		
		2:事務研修生		
		3:警備		
		4:大学生インターン		
		5:上級一般職		
		6 : MBAインターン		
		7:技術職		
minority	人種	0:白人	9	名義
-		1: 白人以外		
		9:不明		

変数ラベルの入力

第4章の演習問題で保存したNewBank.savを開きます。
 変数ビュータブをクリックして変数ビューシートを開きます。
 ラベルセルに、上記の変数ラベルを入力します。
 値ラベルの内容から、それぞれの変数に小数の値がはいることはないということがわかりますので、小数桁数セルに0を入力します(変更しなくても特に問題はありませんが、この後の操作性と見栄えがよくなります)。

4 * 無題4 15	■ *無題4 [データセット3] - IBM SPSS Statistics データ エディタ									
ファイル(E)	編集(E) 表示(⊻) データ(D) 変	換① 分析(A) ダイレクト	マーケティング(M)	グラフ(⑤) ユーテ	ィリティ(リ) ウィ	マドウ(10) - 🦿	ヘルブ(出)	
2			E 1					ABG		
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	鼍右	🖋 スケール(S) 🛛 🗧
2	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	なし	8	彊右	🛷 スケール(S)
3	gender	数値	1	0	性別	なし	なし	8	葦右	💑 名義(N)
4	jobtime	数値	2	0	現職の期間 (…	なし	なし	8	運右	& スケール(S)
5	age	数値	2	0	年齢(歳)	なし	なし	8	這右	🛷 スケール(S)
6	salnow	数値	5	0	現在の給与	なし	なし	8	葦右	& スケール(S)
7	edlevel	数値	2	0	就学年数	なし	なし	8	運右	♣ 名義(N)
8	workexp	数値	5	2	労働経験(年)	なし	なし	8	葦右	🖋 スケール(S)
9	jobcat	数値	1	0	職種	なし	なし	8	葦右	🗞 名義(N)
10	minority	数値	1	0	人種	なし	なし	8	運右	💑 名義(N)
	4									
データ ビュ	(D) <mark>変数 ビ</mark> ョ	. −(V)								
							IBM SPS	SS Statistics プ	ロセッサは使用可能で	: J

図E.14 変数ビュー

値ラベルの定義

Gender (性別)の値セルのボタン 2 をクリックします。

値と値ラベルを入力して**追加**ボタンをクリックします。 すべての値ラベルを入力したら、**OK**ボタンをクリックします。

🍁 値ラベル	×
値ラベル 値(U): 9 ラベル(L): 不明 0 = "男性" 1 = "女性"	スペルチェック(S)
PRZ(K) OK キャンセル ヘルコ	Ĵ

図E.15 値ラベルダイアログボックス

☞ jobcat (職種)、minority (人種) についても、同様に値ラベルを入力します。

欠損値の定義

☞ salbeg (初任給)の欠損値セルのボタン □ をクリックします。

個別の欠損値を選択し、0と入力します。 OKボタンをクリックします。

幅 欠損値	×
◎ 欠損値なし(N) ◎ 個別の欠損値(D)	
0	
◎ 範囲に個別の値をプラス(R)	
始(山): 終(田):	
個別の値(S):	
0K キャンセル ヘルプ	

図E.16 欠損値ダイアログボックス

☞ その他の欠損値が指定されている変数についても、同様に欠損値を定義します。

測定の尺度の変更

id(従業員番号)の尺度セルをクリックし、測定の尺度をスケールから名義に 変更します。

t∰ ★無題4 [:	データセット3] - IB	M SPSS Statist	ics データエブ	19						
ファイル(E)	編集(E) 表示(⊻) データ(D) 変	で換田 分析(A) ダイレクト	マーケティング(M)	グラフ(③) ユーテ	ィリティ(リーウィ	ィンドウ🖤 🕓	ヘルゴ田	
			E 1			- A		ABS		
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	運右	▲ スケール ▼ 🕇
2	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	0	8	葦右	● スケール(S)
3	gender	数値	1	0	性別	{0,男性}	9	8	鼍右	▲順序(O)
4	jobtime	数値	2	0	現職の期間(…	なし	0	8	竃右	▲名義(N)
5	age	数値	2	0	年齢(歳)	なし	0	8	葦右	🖋 スケール(S)
6	salnow	数値	5	0	現在の給与	なし	0	8	運右	
7	edlevel	数値	2	0	就学年数	なし	0	8	竃右	♣ 名義(N)
8	workexp	数値	5	2	労働経験(年)	なし	.00	8	三右	🖋 スケール(S)
9	jobcat	数値	1	0	職種	{0,不明}	0	8	竃右	♣ 名義(N)
10	minority	数値	1	0	人種	{0,白人}	9	8	運右	💑 名義(N)
	4									
データ ビュ	.~(D) <mark>変数 ビ</mark> ョ	1 – (V)								
[IBM SP	SS Statistics 🗲	ロセッサは使用可能で	्व



☞ その他の変数についても、同様に測定の尺度を変更します。

完成

幅 *無題4 [5	▲ *無罰4 [データセット3] - IBM SPSS Statistics データエディタ									
ファイル(E)	編集(E) 表示(V) データ(D) 変	:換① 分析(A) ダイレクト	マーケティング(M) :	ガラフ(0) ユーテ	ィリティ(リーウィ	ンドウ(20) - 🦯	ヘルブ田	
	😑 H 🖨 💷 🗠 🥣 📓 📥 💷 👖 💹 🚟 🖧 🚟 🚜 ⊘ 🦫 🤲									
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	葦右	💑 名義(N) 🛛 🎽
2	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	0	8	運右	🔗 スケール(S)
3	gender	数値	1	0	性別	{0,男性}	9	8	葦右	💑 名義(N)
4	jobtime	数値	2	0	現職の期間 (…	なし	0	8	運右	🔗 スケール(S)
5	age	数値	2	0	年齢(歳)	なし	0	8	這右	🔗 スケール(S)
6	salnow	数値	5	0	現在の給与	なし	0	8	葦右	🔗 スケール(S)
7	edlevel	数値	2	0	就学年数	なし	0	8	運右	♣ 名義(N)
8	workexp	数値	5	2	労働経験(年)	なし	.00	8	葦右	🔗 スケール(S)
9	jobcat	数値	1	0	職種	{0,不明}	0	8	竃右	💑 名義(N)
10	minority	数値	1	0	人種	{0,白人}	9	8	■右	💑 名義(N)
データ ビュー(0) 安数 ビュー(0)										
	IBM SPSS Statistics ブロセッサは使用可能です									

図E.18 完成したデータ

- 2. gender (性別) とjobcat (職種) という2つの変数に関して、度数分布表を作成 してください。
- ・プ 分析メニューの記述統計の度数分布表を選択します。
 性別 [gender] 、職種 [jobcat] を変数リストボックスに移動します。

🍓 度数分布表								
 	*	変数(♡: ♣ 性BIJ (gender) ♣ 職種 (jobcat)	統計量(S) 図表(C) 書式(F) ブートストラップ(B)					
✓ 度数分布表の表示① OK 貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ								

図E.19 度数分布表ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

		度数	バーセント	有効バーセン ト	累積バーセン ト				
有効	男性	257	54.2	54.8	54.8				
	女性	212	44.7	45.2	100.0				
	合計	469	98.9	100.0					
欠損値	不明	5	1.1						
合計		474	100.0						

		度数	バーセント	有効バーセン ト	累積バーセン ト
有効	事務員	223	47.0	47.4	47.4
	事務研修生	136	28.7	28.9	76.4
	警備	27	5.7	5.7	82.1
	大学生インターン	41	8.6	8.7	90.9
	上級一般職	32	6.8	6.8	97.7
	MBAインターン	5	1.1	1.1	98.7
	技術職	6	1.3	1.3	100.0
	合計	470	99.2	100.0	
欠損値	不明	4	.8		
合計		474	100.0		

職種

図E.20 度数分布表

- 3. ファイルメニューのデータの上書き保存を使用して、ラベルと欠損値を含むこの データファイルを保存してください。
- 「アイルメニューのデータの上書き保存を選択します(または、ツールバーの ドキュメントの保存ボタンをクリックします)。
- 時間に余裕のある場合は、1960年代中期の銀行従業員を表すようなケースを、このファイルに追加してください。新しいケースが追加されたファイルを保存してください。

データビューシートの最後の行にカーソルを位置付けます(CTRLキーを押しながら↓キーを押すと簡単に位置付きます)。
 任意のデータを入力します。
 ファイルメニューのデータの上書き保存を選択します(または、ツールバーのドキュメントの保存ボタンをクリックします)。

注意:ここで入力されたケースによって、この後の演習で行う出力結果が変わります。 解答例では、ここでの入力がなかったものとしてこの後の演習を行っています。

第6章 複数のデータセットの使用

- 1. IBM SPSS StatisticsデータファイルNewBank.savを開きます。
- 2. 2つ目のデータエディタウィンドウとして、空のデータファイルを新規作成しま す。

🍓 NewBank.sav [データセット1] - IBM SPSS	NewBank.sav [データセット1] - IBM SPSS Statistics データエディタ									
<mark>ファイル(F)</mark> 編集(E) 表示(V) データ(D) 変	換① 分	ì析(A) ち	イレクト マーケテ	ィング(M) グラ:	フ⑥ ユーティリ	ティ() ウィント	ウW ヘルゴ田			
新規作成(N)	•	<u>ਿ</u> 7	-9(D)				ABC.			
開く(())	•	ि २२	ノタックス(S)			14				
データベースを開く(B)	*	企 出7	- 5(0)			表:	示: 10 個 (10 変数中)			
💿 テキスト データの読み込み(D)		<u>م</u>	・ クリプト(C)	age	salnow	edlevel	workexp			
③閉じる(C) Ctrl+F4				28	16080	16	0 🚔			
■ 上書き保存(S) Ctrl+S		0	73	40	41400	16	13			
名前を付けて保存(A)		0	83	31	21960	15	4			
🔚 すべてのデータを保存(L)		0	93	31	19200	16	2			
🐱 データベースにエクスポート①		0	83	41	28350	19	13			
🝺 ファイルを読み取り専用にマーク(K)		0	80	29	27250	18	2			
■ 「データセットの名前を変更(M)…		0	79	28	16080	15	3			
データ ファイル情報の表示(!)	•	0	67	28	14100	15	1			
🌆 データをキャッシュ (H)		0	96	27	12420	15	1			
📵 ブロセッサの停止(E) Ctrl+Pe	eriod	0	77	52	12300	12	26			
🐺 サーバーの切り替え(W)		0	84	33	15720	15	6			
リポジトリ(?)	•	0	88	54	8880	12	27			
[3] 印刷ブレビュー♡		0	93	32	22000	17	3			
📥 印刷(P) Ctrl+P		0	98	41	22800	15	12 -			
最近使ったデータ(Y)	*									
最近使ったファイル(F)										
終了⊗				IBM SPSS	Statistics プロセッ	サは使用可能です				

⑦ ファイルメニューの新規作成のデータを選択します。

図E.21 新規作成

3. salbeg(初任給)を新しいデータエディタウィンドウに定義します。

🤹 * 無題:	「データセット	5] – IBI	M SPSS Statist	ics データエラ	F19							
ファイル() 編集(E)	表示⊘	データ(D) 変換	&① 分析(A)	ダイレクトマ	ーケティング(M) :	グラフ(©) ユーティ!	ノティ(リ) ウィン	ドウ(W) ヘル	ゴ(H)		
									6 46			
	名前	前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度	
1	salbeg		数値	8	2		なし	なし	8	電右	不明	
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
データー	データ ビュー(D) <mark>変数 ビュー(M)</mark>											
	IBM SPSS Statistics ブロヤッサは使用可能です											

変数ビューのタブをクリックします。 1行目の名前セルにsalbegと入力します。

 NewBank.savのデータエディタウィンドウで、salbeg(初任給)のすべての属 性をコピーして、新しいデータエディタウィンドウのsalbeg(初任給)の属性に 貼り付けます。

髇 NewBanl	k.sav [データセット?	8] – IBM SP	らS Statistics デ	-ቃ ፲ <u>፫</u> /ቃ						
ファイル(E)	編集(E) 表示(V) データ(D)	変換① 分析(6	A) ダイレクト	マーケティング(M)	グラフ(0) ユーテ	ィリティ(リ) ウィ	ンドウ(W) - /	ヘルブ(出)	
		5 3	· 🖹 🏪	= H						
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	■右	💑 名義(N) 🛛 🧲
2	calbog	對佔古	5	0	初任給	なし	0	8	電右	🔗 スケール(S)
3	⊐ピ−©		1	0	性別	{0,男性}	9	8	三右	💑 名義(N)
4	貼り付け(P)		2	0	現職の期間(…	なし	0	8	葦右	🛷 スケール(S)
5	クリア(E)		2	0	年齢(歳)	なし	0	8	葦右	& スケール(S)
6	🜌 変数の挿入(A)		5	0	現在の給与	なし	0	8	竃右	
7	変数の貼り付け	†⊗	2	0	就学年数	なし	0	8	臺右	♣名義(N)
8	workexp	数値	5	2	労働経験(年)	なし	.00	8	鼍右	
9	jobcat	数値	1	0	職種	{0,不明}	0	8	竃右	よ名義(N)
10	minority	数値	1	0	人種	{0,白人}	9	8	三右	🗞 名義(N)
データービ	データ ビュー(D) <mark>実数 ビュー(M</mark>									
	IBM SPSS Statistics プロセッサは使用可能です									

図E.23 すべての属性をコピー

図E.22 変数ビュー

• * 無題5 []	篇 *無罰5 [データセット5] - IBM SPSS Statistics データエディタ									
ファイル(E)	編集(E) 表示(∀)	データ(D) 変換	&① 分析(A)	ダイレクトマ	^ ーケティング∭	グラフ(③) ユーティ!	リティ() ウィン	ドウ() ヘル	ゴ(H)	
i 🗁 🔓				1 H				-		
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	0	8	三右	🖋 スケール(S) 🛛 🗧
2										
3										
4										
5	1									
	1E-(C)	_								
	5940F(B)									
	707E									
🗹 変	ご数の挿入(A)									
変	ご数の貼り付け⊘…									-
データ ビュ	データ ビュー(0) <mark>実数 ビュー(0)</mark>									
	IBM SPSS Statistics ブロセッサは使用可能です									

図E.24 貼り付け

5. 残りのすべての変数について、NewBank.savに定義されている属性をコピーして、 新しいデータエディタウィンドウに貼り付けます。

🍓 NewBar	🛸 NewBank.sav [データセット3] - IBM SPSS Statistics データエディタ									
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) データ(D) 変	C換① 分析(A) ダイレクト	マーケティング(M) 🤇	ブラフ(3) ユーテ	ィリティ(リーウィ	ンドウW - /	ヘルゴ(田)	
								-		
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	電右	🗞 名義(N) 🛛 🧉
2	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	0	8	彊右	🛷 スケール(S)
3	gender	数値	1	0	性別	{0,男性}	9	8	電右	♣ 名義(N)
4	jobtime	数値	2	0	現職の期間(…	なし	0	8	鼍右	🔗 スケール(S)
5	age	数値	2	0	年齢(歳)	なし	0	8	葦右	🔗 スケール(S)
6	<u></u>	2007 F.	5	0	現在の給与	なし	0	8	電右	🔗 スケール(S)
7			2	0	就学年数	なし	0	8	署右	♣ 名義(N)
8	2UZ(E)		5	2	労働経験(年)	なし	.00	8	葦右	🔗 スケール(S)
9	ジックに		1	0	職種	{0,不明}	0	8	電右	♣ 名義(N)
10	変形の見ししたけまか	0	1	0	人種	{0,白人}	9	8	電右	🗞 名義(N) 🚽
L										
データ ヒ	データ ビュー(D) <mark>変数 ビュー(M)</mark>									
	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー									

🍓 * 無題5 ([データセット5] - IB	IM SPSS Statist	ics データ エラ	Frø							
ファイル①	編集(E) 表示(V)	データ(D) 変換	\$D 分析(A)	ダイレクトマ	ーケティング(M)	グラフ(0) ユーティ!	リティ(リ) ウィン	ドウ(10) ヘル	プH)		
) 🔁 🔚	💧 🛄	5 2				- A		-			
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度	
1	salbeg	数値	8	2		なし	なし	8	■右	不明	
2											
3											
4											
5	コピー(C)										
6	貼り付け(19)										
7	クリア(E)										
8	変数の挿入(A)										
9	変数の貼り付け()										_
THX LE											
	IBM SPSS Statistics ブロセッサは使用可能です										

\$\$ *無題5 [データセット5] - IB	M SPSS Statist	ics データ エラ	7-19						
ファイル(E)	編集(E) 表示(⊻)	データ(D) 変捩	與(T) 分析(A)	ダイレクトマ	?ーケティング(M) グ⁼	ラフ(0) ユーティ	リティ(リ) ウィン	ドウ() ヘル	プ(H)	
	1 🖕 🗔							-		
	名前	型	幅	小数桁数	ラベル	値	欠損値	列	配置	尺度
1	salbeg	数値	5	0	初任給	なし	0	8	毫右	🖋 スケール(S) 🛛 🗧
2	id	数値	4	0	従業員番号	なし	なし	8	運右	💑 名義(N)
3	gender	数値	1	0	性別	{0,男性}	9	8	電右	💑 名義(N) 💦
4	jobtime	数値	2	0	現職の期間 (…	なし	0	8	運右	🖋 スケール(S)
5	age	数値	2	0	年齢(歳)	なし	0	8	運右	🖋 スケール(S)
6	salnow	数値	5	0	現在の給与	なし	0	8	三右	🖋 スケール(S)
7	edlevel	数値	2	0	就学年数	なし	0	8	運右	♣ 名義(N)
8	workexp	数値	5	2	労働経験(年)	なし	.00	8	葦右	🖋 スケール(S)
9	jobcat	数値	1	0	職種	{0,不明}	0	8	毫右	♣ 名義(N)
10	minority	数値	1	0	人種	{0,白人}	9	8	電右	💑 名義(N)
データ ビュ	データ ビュー(D) <mark>変数 ビュー(M)</mark>									
	IBM SPSS Statistics プロセッサは使用可能です									

図E.25 新しいデータウィンドウへ貼り付け

🍓 名前を付けてデータを係	¥存	
ファイルの場所: 🛅 Bas	ic 💌 💌 🔯 🔝 🖿	
Car_sales.sav demo.sav GSS91.sav NewBank.sav NewBank1.sav Smalldemo.sav Smalldemo.sav	Voltexp.sav	
	変数 10 の 10 を保持します。	変数♡
ファイル名:	BankDef	保存(S)
次のタイプで保存します:	SPSS Statistics (*.sav)	貼り付け(P)
	 ■ スプレッドシートへの変数名の書き込み(\\) ■ データ値の替わりに定義場所のデータラベルを保存(A) ■ 値ラベルを .sas ファイルに保存(E) 	ローロー 取消し ヘルプ(H)
	リボジトリにファイルを格納(日)…	

6. このデータファイルにBankDef.savという名前を付けて保存してください。

図E.26 名前を付けてデータを保存ダイアログボックス

第7章 個々の変数の要約統計量

- 1. IBM SPSS StatisticsデータファイルNewBank.savを開きます。
- jobcat(職種)、minority(人種)、gender(性別)の度数分布表を作成し、最 頻値と棒グラフを出力します。棒グラフを検討し、これらの変数の分布について 調べます。人数が最も多い職種はどれでしょうか。また人数が最も少ない職種は どれでしょうか。
- 分析メニューの記述統計の度数分布表を選択します。

 性別 [gender] 、職種 [jobcat] 、人種 [minority] を変数リストボックスに

 移動します。



図E.27 度数分布表ダイアログボックス

統計量ボタンをクリックします。
 中心化傾向の最頻値を選択します。

🍓 度数分布表: 統計	X
-パーセンタイル値 4 分位(@) 第 等サイズの(U): 10 グループに分割 アパーセンタイル(P):	中心傾向 平均値(M) 中央値(D) 最頻値(O) 合計(S)
 散らばり 標準偏差(T) 最小値(I) 分散(V) 最大値(X) 範囲(N) 標準誤差(E) 	☆布 ● 歪度(W) ● 尖度(K)
(続行) キャンセル	ヘルプ

図E.28 度数分布表:統計

続行ボタンをクリックします。
 図表ボタンをクリックます。
 図表の種類の棒グラフを選択します。

🏰 度数分布表: 図表の設定 🛛 🔀	
┌図表の種類────	
© なし())	
◎ 棒グラフ(B)	
◎ 円グラフ(P)	
◎ ヒストグラム(H):	
🔲 正規曲線付き (8)	
「図表の値	
● 度数(F) ◎ バーセンテージ(C)	
続行 キャンセル ヘルブ	

図E.29 度数分布表:図表の設定

続行ボタンをクリックします。
 OKボタンをクリックします。

(注方)						
		度数	バーセント	有効バーセン ト	累積バーセン ト	
有効	男性	257	54.2	54.8	54.8	
	女性	212	44.7	45.2	100.0	
	合計	469	98.9	100.0		
欠損値	不明	5	1.1			
合計		474	100.0			

		度数	バーセント	有効バーセン ト	累積バーセン ト
有効	事務員	223	47.0	47.4	47.4
	事務研修生	136	28.7	28.9	76.4
	警備	27	5.7	5.7	82.1
	大学生インターン	41	8.6	8.7	90.9
	上級一般職	32	6.8	6.8	97.7
	MBAインターン	5	1.1	1.1	98.7
	技術職	6	1.3	1.3	100.0
	合計	470	99.2	100.0	
欠損値	不明	4	.8		
合計		474	100.0		

		度数	バーセント	有効パーセン ト	累積バーセン ト
有効	白人	370	78.1	79.1	79.1
	白人以外	98	20.7	20.9	100.0
	合計	468	98.7	100.0	
欠損値	不明	6	1.3		
合計		474	100.0		

図E.30 度数分布表





統計量テーブルに出力されている最頻値と棒グラフから、最も人数の多い職種は事務員であることがわかります。また、度数分布表と棒グラフから最も人数の少ない職種はMBAインターンであることがわかります。

- Salbeg(初任給)とsalnow(現在の給与)について度数分布表のダイアログボッ クスを使って、それぞれの変数の要約統計量とヒストグラム(正規曲線付き)を 出力します。これらの給料は正規分布をしているでしょうか。そうでない場合、 その理由は何だと考えられますか。
- ・プールバーのダイアログのリコールボタンをクリックします(または、分析メニューの記述統計の度数分布表を選択します)。

 戻すボタンをクリックします。
 初任給[salbeg]、現在の給与[salnow]を変数リストボックスに移動します。

谑 度数分布表			×		
 	*	変数(V):	統計量(S) 図表(C) 書式(F) ブートストラップ(B)		

図E.32 度数分布表ダイアログスボック

⑦ 統計量ボタンをクリックします。

中心化傾向の平均値、中央値、散らばりの標準偏差、最大値、最小値を選択します。

i╬ 度数分布表: 統計	×
パーセンタイル値 ■ 4 分位(Q) ■ 等サイズの(U): 10 グループに分割 ■ パーセンタイル(P): 道加(A) 変更(C) 除去(R)	 中心傾向 ▼ 平均値(M) ▼ 中央値(D) ● 最頻値(O) ● 合計(S) ● 値はグルーブの中間点(L)
 散らばり ▼ 標準偏差(T) ▼ 最小値(I) □ 分散(V) ▼ 最大値(X) □ 範囲(N) □ 標準誤差(E) 	☆布 歪度(₩) 尖度(K)
続行 キャンセル	ヘルブ

図E.33 度数分布表:統計

「そ 続行ボタンをクリックし、図表ボタンをクリックします。 図表の種類のヒストグラムの正規曲線を表示を選択します。

🥼 度数分布表: 図表の設定 🛛 🔀
────────────────────────────────────
◎ なし(0)
◎ 棒グラフ(B)
◎ 円グラフ(P)
◎ ヒストグラム(H):
▼ 正規曲線付き(S)
- 図表の値
● 度数(F) ◎ パーセンテージ(C)
続行 キャンセル ヘルプ

図E.34 度数分布表:図表の設定

続行ボタンをクリックします。
 度数分布表の表示の選択を解除します。
 OKボタンをクリックします。

	初任給	現在の給与				
度数 有効	468	471				
欠損値	6	3				
平均値	6825.88	13792.21				
中央値	6000.00	11640.00				
標準偏差	3162.336	6845.049				
最小値	3600	6300				
最大値	31992	54000				

統計量

図E.35 統計量



図E.36 salbeg(初任給)の正規曲線付きヒストグラム



図E.37 salnow(現在の給与)の正規曲線付きヒストグラム

初任給、現在の給与とも平均値に比べて中央値の値が著しく小さくなっています。 また、棒グラフから、はずれ値(値が高いケース)によって正規曲線がゆがんでいる ことがわかります。これらのことから、初任給、現在の給与は正規分布に従っていな いといえます。

- 時間に余裕のある場合は、edlevel(就学年数)の度数分布表を作成してください。
 この際、度数の降順で表示してください(書式ボタンを使用します)。
- ダイアログのリコールボタンをクリックし、度数分布表ダイアログボックスを 表示します。
 戻すボタンをクリックします。
 就学年数 [edlevel] を変数リストボックスに移動します。
 書式ボタンをクリックし、表示順の度数による降順を選択します。



図E.37 度数分布表:書式の設定

P 続行ボタンをクリックします。 OKボタンをクリックします。

		度数	バーセント	有効バーセント	累積バーセント
有効	12	189	39.9	40.1	40.1
	15	114	24.1	24.2	64.3
	16	59	12.4	12.5	76.9
	8	53	11.2	11.3	88.1
	19	27	5.7	5.7	93.8
	17	11	2.3	2.3	96.2
	18	9	1.9	1.9	98.1
	14	6	1.3	1.3	99.4
	20	2	.4	.4	99.8
	21	1	.2	.2	100.0
	合計	471	99.4	100.0	
欠損値	0	3	.6		
合計		474	100.0		

就学年数

図E.38 度数分布表

第8章 データ値の変換

- 1. IBM SPSS StatisticsデータファイルNewBank.savを開きます。
- 2. 変換メニューの連続変数のカテゴリ化を選択し、salbeg(初任給)を6つのカテ ゴリに分ける新しい変数(salgrpという名前にします)を作成します。salgrpを 作成したら、度数分布表を作成し、その結果を確認します。

⑦ 変換メニューの連続変数のカテゴリ化を選択します。

変数ボックスの**初任給 [salbeg]**をビン分割する変数リストボックスに移動します。

続行ボタンをクリックします。

🍓 連続変数のカテゴリ化				
<u>スキャンされた変数のリスト(C)</u> :		名前:	ラベル:	
	現在の変数:	salbeg	初任給	
	ビン分割する変数(<u>B</u>):		初任給(ビン分割済み)	
	最小: 3600	非分	で損値 最大	: 31992
	3600.00	10414.08 17228. 13821.12	.16 24042.24 20635.20 274	49.28
	グリッド(G): 🚺	【間の分割点を入力するか、 β ます。たとえば分割点を 1015 =設定されます。	分割点の作成 をクリックし すると、前の区間の上の区	て区間を自動で設定し 間開始点と終了点は10
スキャンされたケース: 474	値	,×,	ll I	終点の上限
欠損値: 6	2	HIGH		 ② 含める (<=)(l)
				◎ 除外する (<)(E)
ビフのコピー 別の変数から(E) 他の変数にコピー([]				分割点の作成(M) ラベルの作成(A) ■ 逆2ケール(S)
(ок 貼り付け	(P) 戻す(R) キャン	セル	

図E.39 連続変数のカテゴリ化ダイアログボックス

CP スキャンされた変数のリストボックスの初任給 [salbeg] を選択します。 ビン分割する変数の名前にsalgrpと入力します。

🍓 連続変数のカテゴリ化				
スキャンされた変数のリスト(<u>C</u>):	1	名前:	ラベル:	
🛷 初任給 [salbeg]	現在の変数:	salbeg	初任給	
	ビン分割する変数(B):	satgrp	初任給(ビン分割済み))
	最小: 3600	非	次損値	最大: 31992
	3600.00	10414.08 17228 13821.12	.16 24042.24 20635.20	30856.32 27449.28
	グリッド(G):	【間の分割点を入力するか、[ξす。たとえば分割点を 1013 ご設定されます。	分割点の作成] をクリッ :すると、前の区間の上(クして区間を自動で設定し の区間開始点と終了点は10
スキャンされたケース: 474	值	5~	ν	終点の上限
欠損値: 6	2	нон		◎ 含める (<=)()
ビンのコピー 別の変数から(E) 他の変数にコピー(T)				 ○ 除外する (<)(E) 分割点の作成(M) ラペルの作成(A) □ 逆スケール(S)
(ок 貼り付け	「 P 」 戻す(R) キャン	ren ุงหวั	

図E.40 連続変数のカテゴリ化ダイアログボックス

⑦ 分割点の作成ボタンをクリックします。 スキャンされたケースに基づく、等しいパーセンタイルを選択します。 分割点の数に5と入力します(幅は自動的に設定されます)。

🍓 分割点の作成 🛛 🔀
◎ 等幅の区間(E)
┌区間 - 2 つ以上のフィールドに入力してください─────
最初の分割点の位置(F):
分割点の数(N):
幅(\\):
◎ スキャンされたケースに基づく、等しいパーセンタイル(U)
- 区間 - どちらかのフィールドに入力してくたさい
分割点の数(11): 51
幅(%)(\/): 16.67
◎ フキャン さわれた ニフロ 其ベイ 一変物法を避由さわれ 挿進后美にある公判よ(^)
◎ スキャンされたり 二人に塗りて、 千均値と違かされた4無準備差にのの力割点(5) ■ 汚進信差 +6.1(1)
■ 標準偏差 +/- 2(2)
■ 標準偏差 +/- 3(3)
● 「通用」をクリックすると、現在の分割点定義がこの設定に置き換わります。 ● 「通用」をクリックすると、現在の分割点定義がこの設定に置き換わります。
マエクロンロロックし取扱いと面に含めつれます。と面の数は、分割点の数 + 1 になります。
適用(A) キャンセル ヘルプ

図E.41 分割点の作成ダイアログボックス

適用ボタンをクリックします。
 ラベルの作成ボタンをクリックします。

🍓 連続変数のカテゴリ化				
スキャンされた変数のリスト(C):		名前:	ラベル:	
🔗 初任給 [salbeg]	現在の変数:	salbeg	初任給	
	ビン分割する変数(B):	salgrp	初任給(ビン分割済み)	
	最小: 3600		で損値 最大	: 31992
	3600.00	10414.08 17228. 13821.12	16 24042.24 20635.20 274	30856.32 19.28
	グリッド(G): ① ま	間の分割点を入力するか、β す。たとえば分割点を 10に 設定されます。	分割点の作成] をクリックし" すると、前の区間の上の区間	て区間を自動で設定し 調開始点と終了点は10
スキャンされたケース: 474		値	ラベル	● 終点の上限
	2	4500	<mark>).0</mark>) 0	◎ 含める (<=)()
欠損値: 6	3	6000	0.0	◎ 除外する (<)(E)
「ビンのコピー―――	4	6600	0.0	
別の変数から(F)	5	8400).U 3H	[万割県の)11603(10)]
他の変動にコピーの	7			ラベルの作成(A)
				📃 逆スケール(S)
(ок 貼り付け	(P) 戻す(R) キャン	セル・ヘルプ	

図E.42 連続変数のカテゴリ化ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

ビン指定により、変数が1個作成されます。のメッセージボックスのOKボタン をクリックします。

分析メニューの記述統計の度数分布表を選択します。 前の演習の設定が残っている場合には、戻すボタンをクリックします。 初任給(ビン分割済み) [salgrp] を変数リストボックスに移動します。 OKボタンをクリックします。

		度数	バーセント	有効パーセント	累積バーセント
有効	<= 4500	79	16.7	16.9	16.9
	4501 - 5400	93	19.6	19.9	36.8
	5401 - 6000	87	18.4	18.6	55.3
	6001 - 6600	79	16.7	16.9	72.2
	6601 - 8400	54	11.4	11.5	83.8
	8401+	76	16.0	16.2	100.0
	合計	468	98.7	100.0	
欠損値	0	6	1.3		
合計		474	100.0		

初任給(ビン分割済み)

図E.43 度数分布表

ほぼ同じ大きさのグループに分割されたことがわかります。

- 3. 変換メニューの変数の計算を使用し、salnow(現在の給与)とsalbeg(初任給) の差を表す新しい変数を作成します。
- 変換メニューの変数の計算を選択します。

 日標変数ボックスにsaldiff(任意の名前)と入力します。

 現在の給与 [salnow]を数式ボックスに移動します。

 演算子の

 ボタンをクリックします。

 初任給 [salbeg]を数式ボックスに移動します。

🔩 変数の計算		×
目標変数①: saldiff = 型とラベル(L) ① 従業員番号 [id] ② 従業員番号 [id] ② 初任給 [salbeg] ③ 性別 [gender] ④ 現職の期間(月)[④ 早齢(歳)[age] ④ 現在の給与 [salnow] ④ 就学年数 [edlevel] ④ 労働経験(年)[wo ④ 職種 [jobcat] ④ 人種 [minority] 副 初任給(ビン分割済 [F (任意のケースの選択条件)	<pre> 数式(E): salnow - salbeg +</pre>	
ОК	貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ	

図E.44 変数の計算ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

- この新しい変数の度数分布表を作成します。この際、平均値を表示してください。
 その後、要約統計量を検討します。現在の給与が初任給よりも少ない人がいるでしょうか。また、給料が最も変化した人の金額の差はどのくらいですか。
- ・プールバーのダイアログのリコールボタンをクリックし、度数分布表ダイアロ グボックスを表示します。

 戻すボタンをクリックします。
 saldiffを変数リストボックスに移動します。
 統計量ボタンをクリックし、中心傾向の平均値、散らばりの最小値、最大値を 選択します。

🍓 度数分布表: 統計	X
パーセンタイル値	中心傾向 マ 平均値(M) 中央値(D) 最頻値(Q) 合計(S)
 「散らばり」 ■ 標準偏差(T) ▼ 最小値(I) ■ 分散(V) ▼ 最大値(X) ■ 範囲(N) ■ 標準誤差(E) 	☆布 □ 歪度(W) □ 尖度(K)
続行 キャンセル	ヘルプ

図E.45 度数分布表:統計

現在の給与と初任給の差				
度数	有効	465		
	欠損値	9		
平均値		7003.0968		
最小値		2220.00		
最大値		30496.00		

統計量

図E.46 統計量

最小値がマイナスではないので、現在の給与が初任給より下がった人はいません。 また、給料が最も変化した人の金額の差は**30496**ドルです。

5. 変更されたデータファイルを保存します。

6. 時間に余裕のある場合は、jobtime(現職の期間)とworkexp(労働経験)の2 つの変数を使用して、各従業員のこれまでの就労期間全体の長さ(単位:月)を 表す新しい変数を作成してください。これには、年単位で表されているworkexp を月単位に変更する必要があります。この新しい変数の要約統計量を検討してく ださい。

🗣 変数の計算		×
 目標変数①: workper 型とラベル(L) ● 従業員番号 [id] ◆ 初任給 [salbeg] ● 性別 [gender] ◆ 現職の期間(月)[◆ 年齢(歳)[age] ◆ 現職の約告 [salnow] ◆ 就学年数 [edlevel] ◆ 労働経験(年)[wo ● 職種 [jobcat] ● 人種 [minority] ■ 初任給(ビン分割済 ◆ saldiff 	ま代(E): jobtime + workexp * 12 + < > 7 8 9 - <= >= 4 5 6 * = ~= 1 2 3 i & 1 0 . * * ~ () 肖除 Hilliph Heth	
	OK 貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ	

図E.47 変数の計算ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

ダイアログのリコールボタンをクリックし、変数の計算ダイアログボックスを 表示します。
 戻すボタンをクリックします。
 目標変数ボックスにworkper(任意の名前)と入力します。
 数式ボックスに jobtime + workexp * 12 と入力します。

 ダイアログのリコールボタンをクリックして度数分布表ダイアログボックスを 表示します。
 戻すボタンをクリックします。
 workperを変数リストボックスに移動します。
 統計量ボタンをクリックし、中心傾向の平均、散らばりの最小値、最大値を選 択して、続行ボタンをクリックします。
 度数分布表の表示の選択を解除します。

OKボタンをクリックします。

秘計重	67=1 B
	統計重

workper	·	
度数	有効	446
	欠損値	28
平均値		182.5208
標準偏認	差	105.66031
最小値		70.04
最大値		554.04

図E.48 統計量

(P

7. それでも時間に余裕のある場合は、給与の差(この章の演習の3番目を参照)を jobtime(現職の期間)で割った、新しい変数を計算します。これで、現在の職種 についてからの月数で調整された給料の差を得ることができます。この新しい変 数に対して、記述統計を実行します(度数分布表ダイアログボックスの統計ボタ ンを使用。あるいは分析メニューの記述統計を選択)。 ダイアログのリコールボタンをクリックして変数の計算ダイアログボックスを 表示します。

戻すボタンをクリックします。

目標変数ボックスにmondiff(任意の名前)と入力します。 **数式**ボックスにsaldiff / jobtimeと入力します。

🍓 変数の計算			×
 目標変数(①: mondiff 型とラベル(し) 従業員番号 [id] 従業員番号 [id] 御行給 [salbeg] 性別 [gender] 現職の期間(月)[年齢(歳)[age] 現本の給与 [salnow] 就学年数 [edlevel] 労働経験(年) [wo 職種 [jobcat] 人種 [minority] 初任給(ビン分割済 ✓ saldiff] = ◆	数式(E): saldiff / jobtime	
	OK	」 「貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ	

図E.49 変数の計算ダイアログボックス

- **のK**ボタンをクリックします。
- 分析メニューの記述統計の記述統計を選択します。
 mondiffを変数リストボックスに移動します。
 OKボタンをクリックします。

記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
mondiff	464	28.04	365.38	86.8076	53.55675
有効なケースの数 (リストごと)	464				

図E.50 記述統計量

第9章 クロス集計表

- gender (性別) とminority (人種) に関するクロス集計表を実行します (分析 メニューの記述統計のクロス集計表)。
- 分析メニューの記述統計のクロス集計表を選択します。
 性別 [gender] を行リストボックスに、人種 [minority] を列リストボックス に移動します。



図E.51 クロス集計表ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

性別	ح	人種	のク	ロス	表
----	---	----	----	----	---

度数

		人種		
		白人	白人以外	合計
性別	男性	194	62	256
	女性	176	33	209
合計		370	95	465

図E.52 gender (性別) とminority (人種) のクロス表

- salgrp、gender、minorityに関するクロス集計表を作成します。このとき、列 パーセントのみを表示させます。salgrpとこれら2つの変数の関係は、それぞ れどのようになっているでしょうか。
- ダイアログのリコールボタンをクリックし、クロス集計表ダイアログボックス を表示します。

戻すボタンをクリックします。

初任給(ビン分割済み)[salgrp]を行リストボックスに移動します。 性別[gender]、人種[minority]を列リストボックスに移動します。



図E.53 クロス集計表ダイアログボックス

セルボタンをクリックします。
 観測の選択を解除し、パーセンテージの列を選択して、続行ボタンをクリックします。

にようロス集計表: セル表示の設定	×
┌度数────	_z検定
☑ 観測(0)	📃 列の割合を比較
🔲 期待(E)	🔲 p 値の調整 (Bonferroni 法)
📃 小さい度数を非表示にする(H)	
次の値より小さい 5	
(元)(R)	◎ 標準化されていない(い)
▼列(C)	■ 標準化(S)
□ 全体①	■ 調整済みの標準化(A)
 ●セル度数を丸のる(N) ●ク 	ースの重み付けを丸のる(W)
◎ セル度数を切り捨てる(L) ◎ ク	・一人の重み付けを切り捨てる(H)
◎なしM)	
続行 キャン	マセル

図E.54 クロス集計表:セル表示の設定

OKボタンをクリックします。

性別の%

		性別		
		男性	女性	
初任給(ビン分割済み)	<= 4500	.8%	36.1%	16.6%
	4501 - 5400	8.2%	33.7%	19.6%
	5401 - 6000	25.0%	11.1%	18.8%
	6001 - 6600	25.4%	6.7%	17.0%
	6601 - 8400	11.7%	11.5%	11.6%
	8401+	28.9%	1.0%	16.4%
合計		100.0%	100.0%	100.0%

初任給(ピン分割済み)と 人種 のクロス表

人種の%

		人		
		白人	白人以外	合計
初任給(ビン分割済み)	<= 4500	16.3%	19.1%	16.8%
	4501 - 5400	19.0%	22.3%	19.7%
	5401 - 6000	15.7%	29.8%	18.6%
	6001 - 6600	17.1%	17.0%	17.1%
	6601 - 8400	12.7%	6.4%	11.4%
	8401+	19.2%	5.3%	16.4%
合計		100.0%	100.0%	100.0%

図E.55 クロス表

- 3. salgrpとgenderのクロス集計表を作成し、観測度数と期待度数の両方を表示しま す。カイ2乗検定を実行し、関係を検定します。
- ダイアログのリコールボタンをクリックし、クロス集計表ダイアログを表示します。
 戻すボタンをクリックします。
 初任給(ビン分割済み)[salgrp]を行リストボックスに移動します。
 性別[gender]を列リストボックスに移動します。

🔢 クロス集計表		
 ▲ 人種 [minority] ✓ 初任給 [salbeg] ✓ 労働経験(年) [workexp] ✓ 就学年数 [edlevel] ✓ 年齢(歳) [age] ④ 従業員番号 [id] ✓ 月あたりの平均昇給額 [✓ 現在の給与 [salnow] ✓ 現在の給与と初任給の差 ✓ 現職の期間(月) [jobti ✓ 現職を含めた労働経験(● 職種 [jobcat] 	行(①: ■ 初任給(ビン分割済み)… 列(C): ■ 「「」」 「「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「	正確確率(⊗ 統計量(§) セル(E) 書式(F) ブートストラッブ(A)
 クラスタ棒グラフの表示(B) クロス集計表の非表示(T) OK< 	I付け(P) 戻す(R) キャンセル	ヘルプ

図E.56 クロス集計表ダイアログボックス

(*) 統計量ボタンをクリックします。カイ2乗を選択します

🥻 クロス集計表: 統計量の指定 🛛 🔀				
▼ カイ 2 乗(H) ■ 相関係数(R)				
「名義データー	「順位データーーーー」			
■ 分割係数(O)	📃 ガンマ(G)			
📃 Phi および Cramer V(P)	📃 <u>S</u> omers の d(S)			
📃 ラムダ(L)	📃 Kendall のタウ <u>b</u>			
📃 不確定性係数(U)	📃 Kendall のタウ <u>c</u>			
┌間隔尺度の名義────	📃 カッパ(K)			
🗖 イータ(E)	🛅 相対リスク(!)			
	🛅 McNemar(M)			
Cochran と Mantel-Haenszel の統計量(A) 共通オッズ比の検定値①: 1				
(続行 (キャンt	zルーヘルプ			

図E.57 クロス集計表:統計量の設定

続行ボタンをクリックします。
 セルボタンをクリックします。
 度数の期待を選択します。

セル表示の設定 🔀				
Z 検定				
📃 列の割合を比較				
🔳 p 値の調整 (Bonferroni 法)				
を非表示にする(H)				
Nさい 5				
一残差				
 標準化されていない(U) 				
コめろ(N) ◎ ケーフの垂み付けをむめる(M)				
小り3(1) ◎ ケースの重み付けを切り捨てる(1)				
続行 キャンセル ヘルプ				
残差 残差 標準化されていない(U) 標準化(S) 調整済みの標準化(A) 付け いめる(N) ケースの重み付けを丸める(W) のり捨てる(L) ケースの重み付けを切り捨てる(H) 続行 キャンセル				

図E.58 クロス集計表:セルの表示の設定

続行ボタンをクリックします。OKボタンをクリックします。

			性別		
			男性	女性	合計
初任給(ビン分割済み)	<= 4500	度数	2	75	77
		期待度数	42.5	34.5	77.0
	4501 - 5400	度数	21	70	91
		期待度数	50.2	40.8	91.0
	5401 - 6000	度数	64	23	87
		期待度数	48.0	39.0	87.0
	6001 - 6600	度数	65	14	79
		期待度数	43.6	35.4	79.0
	6601 - 8400	度数	30	24	54
		期待度数	29.8	24.2	54.0
	8401+	度数	74	2	76
		期待度数	41.9	34.1	76.0
合計		度数	256	208	464
		期待度数	256.0	208.0	464.0

初任給(ピン分割済み)と 性別 のクロス表

力イ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson の力イ 2 乗	214.041ª	5	.000
尤度比	254.403	5	.000
線型と線型による連関	159.695	1	.000
有効なケースの数	464		

a. 0 セル (.0%)は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 24.21 です。

図E.59 クロス表とカイ2乗検定

Pearsonのカイ2乗の漸近有意確率(両側)が.000と極めて小さくなっています。 このことから、性別と初任給が独立である可能性が極めて低い、すなわち2つの変数 は関係があるといえます。

4. ビューアウィンドウの内容を、**Exer9.spv**という名前で**C:\train\Basic**フォルダに 保存します。

- IBM SPSS Statisticsビューアのファイルメニューの名前を付けて保存を選択します。 ファイル名をExer9.spvとして保存します。
- 5. それでも時間に余裕のある場合は、gender(性別)とjobcat(職種)の関係を調べてください。これら2つの変数が独立であるかどうかを検定するために適切な統計的手法を選択してください。女性の警備員の期待度数はいくつですか。次に、gender、minority、salgrpに関する3次元のクロス集計表を作成します(ヒント:salgrpを行変数、minorityを層変数として使用します)。性別と給与の間の関係性は人種によって異なっているでしょうか。

gender(性別)とjobcat(職種)の関係

ダイアログのリコールボタンをクリックし、クロス集計表ダイアログを表示します。
 行リストボックスの初任給(ビン分割済み)[salgrp]を変数リストボックスに
 戻し、職種[jobcat]を行リストボックスに移動します。
 OKボタンをクリックします。

			性》	別				
			男性	女性	合計			
職種	事務員	度数	108	111	219			
		期待度数	120.6	98.4	219.0			
	事務研修生	度数	47	88	135			
		期待度数	74.3	60.7	135.0			
	警備	度数	27	0	27			
		期待度数	14.9	12.1	27.0			
	大学生インターン	度数	34	7	41			
		期待度数	22.6	18.4	41.0			
	上級一般職	度数	30	2	32			
		期待度数	17.6	14.4	32.0			
	MBAインターン	度数	4	1	5			
		期待度数	2.8	2.2	5.0			
	技術職	度数	6	0	6			
		期待度数	3.3	2.7	6.0			
合計		度数	256	209	465			
		期待度数	256.0	209.0	465.0			

職種 と 性別 のクロス表

力イ2乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson の力イ 2 乗	85.698ª	6	.000
尤度比	104.367	6	.000
線型と線型による連関	46.402	1	.000
有効なケースの数	465		

a. 4 セル (28.6%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数 は 2.25 です。

図E.60 クロス表とカイ2乗検定

クロス表の期待度数から、女性の警備員は12人になると予想されます。

Pearsonのカイ2乗の漸近有意確率(両側)が.000と極めて小さくなっていますが、 期待度数が5未満のセルが28.6%あるため、カイ2乗検定の信頼性に問題があります。 一般に、期待度数が5未満のセルが20%を超える場合、最小期待度数が1未満の場合 はカイ2乗検定の結果を信頼することができないので、結果を評価しません。

gender、minority、salgrpの3次元クロス集計表

ダイアログのリコールボタンをクリックし、クロス集計表ダイアログを表示します。
 行リストボックスの職種[jobcat]を変数リストボックスに戻し、初任給(ビン分割済み)[salgrp]を行リストボックスに移動します。
 人種[minority]を層リストボックスに移動します。
 OKボタンをクリックします。

					性別	
人種				男性	女性	合計
白人	初任給(ビン分割済み)	<= 4500	度数	0	60	60
			期待度数	31.4	28.6	60.0
		4501 - 5400	度数	10	60	70
			期待度数	36.6	33.4	70.0
		5401 - 6000	度数	40	18	58
		2	期待度数	30.3	27.7	58.0
		6001 - 6600	度数	50	13	63
			期待度数	33.0	30.0	63.0
		6601 - 8400	度数	24	23	47
			期待度数	24.6	22.4	47.0
		8401+	度数	69	2	71
			期待度数	37.1	33.9	71.0
		合計	度数	193	176	369
			期待度数	193.0	176.0	369.0
白人以外	初任給(ビン分割済み)	<= 4500	度数	2	15	17
			期待度数	11.6	5.4	17.0
		4501 - 5400	度数	11	8	19
			期待度数	12.9	6.1	19.0
		5401 - 6000	度数	23	5	28
			期待度数	19.1	8.9	28.0
		6001 - 6600	度数	15	1	16
			期待度数	10.9	5.1	16.0
		6601 - 8400	度数	6	0	6
			期待度数	4.1	1.9	6.0
		8401+	度数	5	0	5
			期待度数	3.4	1.6	5.0
		合計	度数	62	29	91
			期待度数	62.0	29.0	91.0

初任給(ピン分割済み)と 性別と 人種 の知み表

図E.60 クロス表

力イ 2 乗検定

人種		値	自由度	漸近有意確率 (両側)
白人	Pearson の力イ 2 乗	188.653ª	5	.000
	尤度比	233.995	5	.000
	線型と線型による連関	145.005	1	.000
	有効なケースの数	369		
白人以外	Pearson の力イ 2 乗	38.307 ^b	5	.000
	尤度比	41.972	5	.000
	線型と線型による連関	30.473	1	.000
	有効なケースの数	91		

a.0セル (.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 22.42 です。

b.4 セル (33.3%)は期待度数が5未満です。最小期待度数は1.59 です。

図E.61 カイ2乗検定

人種が白人の場合、Pearsonのカイ2乗の漸近有意確率(両側)が.000と極めて小 さくなっていることから、性別と初任給の2つの変数は関係があるといえます。

人種が白人以外の場合、期待度数が5未満のセルが33.3%あるため、カイ2乗検定の結果は評価できません。

第10章 出力ビューアの使用

ここでは、第9章の演習で作成したクロス集計表の外観を変更します。

- 1. 第9章の演習で保存した、**Exer9.spv**を開きます。
- ファイルメニューの開くの出力を選択します。Exer9.spvを選択して開きます。
- ビューアウィンドウの2つ目のクロス集計表(列パーセントが表示されたsalgrp とgenderの表)のピボットテーブルを編集します。行と列を入れ替えます。
- ⑦ 初任給(ビン分割済み)と性別のクロス表をダブルクリックします。 ピボットメニューの行と列の入れ替えを選択します。

								初任給(ビ	ン分割済み)						
	8	<= 4500 4501 - 5400		5401 - 6000 6001 - 6600		6601 - 8400		8401+		合計					
		度数	期待度数	度数	期待度数	度数	期待度数	度数	期待度数	度数	期待度数	度数	期待度数	度数	期待度数
性別	男性	2	42.5	21	50.2	64	48.0	65	43.6	30	29.8	74	41.9	256	256.0
	女性	75	34.5	70	40.8	23	39.0	14	35.4	24	24.2	2	34.1	208	208.0
	合計	77	77.0	91	91.0	87	87.0	79	79.0	54	54.0	76	76.0	464	464.0

初任給(ビン分割済み) と 性別 の知ス表

図E.62 クロス表

- 3. 1列目(値ラベル)の幅を自分が好きなように変更します。
- ☞ 値ラベルの右の縦線の近くにマウスポインタを近づけます。 マウスポインタが◆→になったら、任意の位置にドラッグします。
- 4. 表題を変更し、内容がよくわかるものにします。
- 表題(初任給(ビン分割済み)と性別のクロス表)をダブルクリックし、任意の表題を入力します。
- 5. この表にテーブルルックをいくつか適用してみます。この分析結果を発表する場合、それぞれのテーブルルックの長所ならびに短所はなんでしょうか。
- ⑦ 初任給(ビン分割済み)と性別のクロス表をダブルクリックします。 形式メニューのテーブルルックを選択します。 テーブルルックファイルから任意のテーブルルックを選択し、OKボタンをクリ ックします。



図E.62 テーブルルックダイアログボックス

テーブルルックを適用すると、既に定義されている形式を利用することができるの でレポートの作成などを行う際に効率的です。ただし、テーブルルックを適用する前 に手作業で変更した列幅などは無効になってしまいます。表題のフォント(種類、大 きさ)はテーブルルックの影響を受けません。

第11章 グラフの作成と編集

- NewBank.savデータファイルを開き、jobcat (職種)の分布を表す円グラフを作成します (グラフメニューのレガシーダイアログの円を選択してグラフを作成します)。グラフに表題を追加し、度数とラベルの両方を表示します。
- グラフメニューのレガシーダイアログの円を選択します。 円グラフダイアログボックスでグループごとの集計を選択し、定義ボタンをク リックします。

i清 円グラフ 🛛 🔀
┌図表内のデータ―――
◎ グルーブごとの集計(6)
◎ 変数ごとの集計 🛛
◎ 各ケースの値(!)
定義 キャンセル ヘルプ

図E.63 円グラフダイアログボックス

読 円グラフの定義: グループ	ことの集計	X
 	分割の表現内容 ● ケースの数(N) ◎ ケースの %(A) ● 変数の合計(S): 変数(V): ● (************************************	表題① オプション(②
テンブレート 目指定された図表を使用 ファイル(F)…	<u>(</u> ტ:	
ОК	貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル へ	ルプ

☞ 職種[jobcat]を分割の定義ボックスに移動します。

図E.64 円グラフの定義:グループごとの集計

OKボタンをクリックします。



アグラフをダブルクリックし、図表エディタを表示します。
 タイトルの挿入 ズメタンをクリックし、任意の表題を入力します。

プロパティ				X				
図表サイズ	図表サイズ テキスト レイアウト テキストのスタ							
塗りつぶしと枠線 数値書式 データ値ラベル 変数								
「ラベルー								
表示(P):								
● パーセント								
				×				
非表示(N):								
\delta jobcat (職種)			t				
🛷 カウント								
	表示オブション							
◎ 自動(U)	👿 ラベルの重な	いを削除	泳する(S)					
◎ 手動(N)	👿 ラベルへの持	続線を表	₹⊼(D)					
◎ ユーザー指定	∭ □ ラベルの色を	ミグラフィ	(ック要素に一)	致させる(()				
-66	-S 6-							
	適用A)	++2	ren©	ルプ田				

図E.66 プロパティダイアログボックス

プロパティダイアログボックスの適用ボタン、閉じる Xメタンをクリックします。



図E.67 データラベルを表示した円グラフ

2. 給与のカテゴリ(salgrp)の分布を表す単純な棒グラフを、標準グラフあるいは インタラクティブグラフのどちらかで作成します。

標準グラフの作成

グラフメニューのレガシーダイアログの棒を選択します。
 棒グラフダイアログボックスで単純、グループごとの集計を選択し、定義ボタンをクリックします。

🮼 棒グラフ	×
単純	
<i>2</i> 529 م	
積み上げ	
┌図表内のデータ────	
◎ グルーブごとの集計(G)	
◎ 変数ごとの集計 🕑	
◎ 各ケースの値(!)	
定義 キャンセル ヘルプ	

図E.68 棒グラフダイアログボックス

☞ 初任給(ビン分割済み)[salgrp]をカテゴリ軸ボックスに移動します。

/澹 単純棒グラフの定義: グノ	レーブごとの集計	
 ↓ 従業員番号 [id] ↓ 初任給 [salbeg] ↓ 性別 [gender] ↓ 現職の期間(月)[↓ 年齢(歳)[age] ↓ 現在の給与 [salnow] ↓ 就学年数 [edlevel] ⑦ 箭径駛(年) [wo ◎ 職種 [jobcat] ↓ 1種 [minority] ✓ saldiff ✓ mondiff	棒の表現内容 ● ケースの数(N) ● ケースの %(A) ● 累積度数(C) ● 累積(M) % ● その他の統計量 (例: 平均値)(S) 変数(V): 	表題() オプション(()
テノフレート 「指定された図表を使用 ファイル(F)…](U):	
ОК	貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルブ	

図E.69 単純棒グラフの定義:グループごとの集計

OKボタンをクリックします。



図E.70 初任給(ビン分割済み)の棒グラフ

第12章 シンタックスの利用

これらの演習では、直接銀行データを分析することはせず、IBM SPSS Statisticsの 便利な機能の使い方を練習します。

- 1. **NewBank.sav**データファイルを開き、**jobcat**(職種)を表す円グラフを作成しま す。
- グラフメニューのレガシーダイアログの円を選択します。
 円グラフダイアログボックスでグループごとの集計を選択して定義ボタンをクリックします。
 職種[jobcat]を選択して移動ボタンをクリックし、分割の定義ボックスに移動します。

OKボタンをクリックします。

- シンタックスウィンドウでspss.jnlファイルを開いて(ファイルメニューの開くのシンタックス。ファイルの種類プルダウンリストで、すべてのファイル(*.*)を選択)、コマンドを調べます。円グラフを実行したシンタックスコマンド(GRAPH)の場所を探し(ジャーナルオプションが追加になっている場合、ファイルの最後のほうにあります)、これを選択して実行します。
- 編集メニューのオプションを選択します。 オプションダイアログボックスのファイルの場所タブのセッションジャーナルの保存ディレクトリを確認します。 キャンセルボタンをクリックします。
- ファイルメニューの開くのシンタックスを選択します。
 ファイルの場所を先程確認したフォルダに変更します。
 ファイルの種類をすべてのファイル(*.*)に変更します。
 spss.jnlを選択し、開くボタンをクリックします。
- ファイルの最後までスクロールします。
 GRAPHコマンドにカーソルを位置付けてツールバーのコマンドの実行ボタンを クリックします。



図E.71 シンタックスエディタ

- 3. シンタックスウィンドウに戻り、jobcat (職種)をedlevel (就学年数) に変更し、 このコマンドを実行します。
- GRAPHコマンドのjobcatをedlevelに変更し、ツールバーの選択範囲を実行ボ タンをクリックします。

GRAPH /PIE=COUNT BY edlevel.

第13章 役に立つ機能

これらの演習では、直接銀行データを分析することはせず、IBM SPSS Statisticsの 便利な機能の使い方を練習します。

 ダイアログのリコールボタンをクリックし、最近アクセスしたIBM SPSS Statistics ダイアログボックスを表示し、そのうちの1つを選択します。その分析において (以前に使用された)変数が全然選択されていないのはなぜでしょうか。

別のデータファイルを開いたり、IBM SPSS Statisticsをいったん終了して再び起動 したりすると、ダイアログボックスの設定は初期化されます。

- NewBank.savファイルのコード化(値の再割り当て)情報を表示します(ファイ ルメニューのデータファイル情報の表示を選択します)。前に入力したラベルと 欠損値がまだあることを確認してください。
- ファイルメニューのデータファイル情報の表示の外部ファイルを選択します。
 c:¥train¥Basic¥NewBank.savを選択し、開くボタンをクリックします。
 出力されたデータファイル情報にラベルや欠損値の定義が含まれていることを確認します。

変数情報									- 8.5
名前	位置	ラベル	測定レベル	書	为	列幅	配置	欠損値]
id	1	従業員番号	名義	F4	234	8	右	1000 1000 00 000	7
salbeg	2	初任給	尺度	F5		8	右	0	
gender	3	1生另1	名義	F1		8	右	9	
jobtime	4	現職の期間 (月)	尺度	F2		8	右	0	
age	5	年齡(歲)	尺度	F2	(Ac		値ラベ	<i>w</i>	
salnow	6	現在の給与	尺度	F5	値			ラベル	
edlevel	7	就学年数	尺度	F2	gender	0	男性	-	
workexp	8	労働経験 (年)	尺度	F5		1 0 ^a	女性		
jobcat	9	職種	名義	F1	inhcat	na	7%8		
minority	10	人種	名義	F1	JONCOL	1	本教員		
salgrp	11	初任給(ビン分 割済み)	順序	F5		2	事務研修生		
saldiff	12		尺度	F8.2		3	警備		
workper	13		尺度	F8.2		4	大学生インター	シ	
mondiff	14	<なし>	尺度	F8.2		5	上級一般職		
						6	MBAインターン	r.	
						7	技術職		
					minority	0	白人		
						1	白人以外		
					100000000000000	2	不明		
					salgrp	1	<= 4500		
						2	4501 - 5400		
						3	5401 - 6000		
						4	6001 - 6600		
						5	6601 - 8400		
						6	8401+		

a. ユーザー定義の欠損値

図E.72 変数情報と値ラベル

第14章 多重回答データ

- 1. demo.savを開きます。
- 多重回答グループ(2分形式)を定義します。名前は電話関連で、電話関連製品 とサービスの利用について質問するものです。キャッチホン[キャッチ]、発信 者番号表示[発番号]、インターネット[インターネット]、複数回線[複数回線]、ポ ケベル[ポケベル]、留守番電話[留守電]、携帯電話[携帯電話] が含まれま す。

分析メニューの多重回答の変数グループの定義を選択します。 携帯電話 [携帯電話]、複数回線 [複数回線]、留守番電話 [留守電]、ポケベル [ポケベル]、インターネット [インターネット]、発信者番号表示 [発番号]、 キャッチホン [キャッチ] を変数リストボックスに移動します。 変数のコード化様式の集計値に1と入力します。 名前テキストボックスに電話関連、ラベルテキストボックスに電話関連製品と サービスの利用と入力します。

🍓 多重回答グループを定義		×
 ダ里回谷クループを定奏 グループの定義 ダ 世帯の入致[世帯…	<mark>追加(A)</mark> 変更(C) 除去(R)	▲ 多重回答グループ(S):
名前(1): 電話関連 ラベル(1): 電話関連製品とサービス利用 注:ここで定義されたグルーガは、[多重回答の度数表] と [クロス集結 別の場所で使用されるグルーガについては、[データ] メニューの [8 ください。 閉じる ヘルブ	計表]の手続き ▶重回答グルー	でのみ使用できます。 ブを定義]を使用して

図E.73 多重回答グループを定義ダイアログボックス

- **追加**ボタンをクリックし、閉じるボタンをクリックします。
- 3. この多重回答グループの度数分布表を作成します。これらの製品/サービスのうち で最も少ないのはどれですか。
- 分析メニューの多重回答の度数分布表を選択します。
 電話関連製品とサービスの利用[電話関連]をテーブルリストボックスに移動します。

📰 多重回答の度数分布表			×				
多重回答グループ(M):		テーブル(1):	岍				
	*	4	•				
欠損値 ○ 2 分グループをリストごとに除外(D) ○ カテゴリ グループをリストごとに除外(G)							
OK 貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ							

図E.74 多重回答の度数分布表ダイアログボックス

OKボタンをクリックします。

\$電話関連 度数分布表

		応	答数	ケースのパー	
		N	パーセント	セント	
電話関連製品とサービス	携帯電話	2547	14.4%	44.3%	
利用。	複数回線	2691	15.2%	46.8%	
	留守番電話	2755	15.5%	47.9%	
	ポケベル	1581	8.9%	27.5%	
	インターネット	1636	9.2%	28.4%	
	発信者番号表示	3267	18.4%	56.8%	
	キャッチホン	3247	18.3%	56.4%	
合計		17724	100.0%	308.0%	

a. 2 分グループを値 1 で集計します。

図E.75 電話関連 度数分布表

 電話関連と婚姻状況の多重回答クロス集計表を作成します。ケースに関する列パ ーセントを表示させます。婚姻状況によって、電話関連製品とサービスの利用に 違いは見られるでしょうか。 分析メニューの多重回答のクロス集計表をクリックします。 婚姻状況[婚姻状況]を行リストボックスに移動します。

🏰 多重回答のクロス集計表		X
 ✓ 年齢 (年齢) ✓ 現住所の居住年数 ✓ 世帯収入(千ドル ● 世帯の収入層(千 ✓ メインの車の価格 ● メインの車の価格 ● 学歴 (学歴) ✓ 現在の会社での勤 ● 建藤:広+離: (5 風離:) ● 電話関連製品とサービン 	行(W): 婚姻状況(? ?) 列(N): ↓ 層(L): ↓	オブション(の)
OK 貼り付け	 (P) 戻す(R) キャンセル 	ヘルプ

図E.76 多重回答のクロス集計表ダイアログボックス

範囲の定義ボタンをクリックします。

最小値テキストボックスに0、最大値テキストボックスに1を入力し、続行ボタンをクリックします。

🍁 多重回答のクロス集計表:範囲の 🗙
最小(N): 0
最大(2): 1
続行 キャンセル ヘルプ

- 図E.77 多重回答のクロス集計表:範囲の定義
- 多重回答グループの電話関連製品とサービスの利用[電話関連]を列リストボックスに移動します。

🍓 多重回答のクロス集計表			X			
 ✓ 年齢[年齢] ✓ 現住所の居住年数 ✓ 世帯収入(千ドル ● 世帯の収入層(千 ✓ メインの車の価格 ● メインの車の価格 学歴[学歴] ✓ 現在の会社での勤 ● 退職:広職: FB.¤ ● 3重回答グループ(M): 	*	行(W): 婚姻状況(01) 列(N): 電話関連 層(L): 範囲の定義(6)	オ プション(0)			
OK 貼り付け(P) 戻す(R) キャンセル ヘルプ						

図E.78 多重回答のクロス集計表ダイアログボックス

オプションボタンをクリックします。
 セルのパーセントの列を選択します。
 パーセンテージ計算の分母のケース数を選択します。
 続行ボタンをクリックします。

🍓 多重回答のクロス集計表: オブション 🛛 🔀
-セルのパーセント ■ 行 ₩ ▼列C ■ 合計①
□ グループ間で変数を順に整合(M)
- ハーセンテーショョ見のがす ● ケース(<u>S</u>) ◎ 回答数(R)
○欠損値 ○欠損値 ○ 2分グループをリストごとに除外(E) ○ カテゴリ グループをリストごとに除外(※)
続行 キャンセル ヘルプ

図E.79 多重回答のクロス集計表:オプション

OKボタンをクリックします。

婚姻状況*\$電話関連 クロス表

				電話関連製品とサービス利用。						
							インターネッ	発信者番号表		
			携帯電話	複数回線	留守番電話	ポケベル	۲	示	キャッチホン	合計
婚姻状況	未婚	度数	1261	1221	1269	705	834	1619	1638	2851
		\$電話関連 内での割合 (%)	49.5%	45.4%	46.1%	44.6%	51.0%	49.6%	50.4%	
	既婚	度数	1286	1470	1486	876	802	1648	1609	2904
		\$電話関連 内での割合 (%)	50.5%	54.6%	53.9%	55.4%	49.0%	50.4%	49.6%	
合計		度数	2547	2691	2755	1581	1636	3267	3247	5755

パーセンテージと合計は応答者数を基に計算されます。

a. 2 分グループを値 1 で集計します。

図E.80 婚姻状況*電話関連 クロス表

既婚者と未婚者に大きな違いは見られません。