



高齢者の臨床検査データの診方（見方）・考え方

～注意すべきポイント～

2017.7.15

(株) 兵庫県登録衛生検査センター
一般社団法人日本健康倶楽部和田山診療所

山口宏茂

この違いは何故でしょうか？

1) RBC 380万/ μ L、Hb9.8g/L

40歳男性 → 貧血の原因精査（消化管出血、悪性腫瘍、血液疾患など）

89歳女性 → 精査を行うことは極めて少ない（前回値にもよるが）

2) ECG完全右脚ブロック

12歳男性 → 心臓疾患の有無を精査

74歳女性 → 精査を行うことは極めて少ない

3) 心臓超音波検査EF49% E/A = 0.80

44歳男性 → 心臓疾患の有無を精査、もしくは、再計測

92歳男性 → 精査を行うことは極めて少ない。むしろ、良い方

- 1) 高齢者に関する定義など
- 2) 基準値に関して
- 3) 年齢が上がると本当にデータは変わるのか？
- 4) 同じ高齢者でも条件が変わると異なる

- 1) 高齢者に関する定義など
- 2) 基準値に関して
- 3) 年齢が上がると本当にデータは変わるのか？
- 4) 同じ高齢者でも条件が変わると異なる

高齢者とは…

厚生労働省で、**明確な定義はありません**

65歳以上を高齢者と規定してるのは、人口の統計を行っている省

➡ **総務省** (統計局)

■ 厚生労働省の施策から

年齢	分類
65～74歳	前期高齢者
75～89歳	後期高齢者
90歳以上	超高齢者

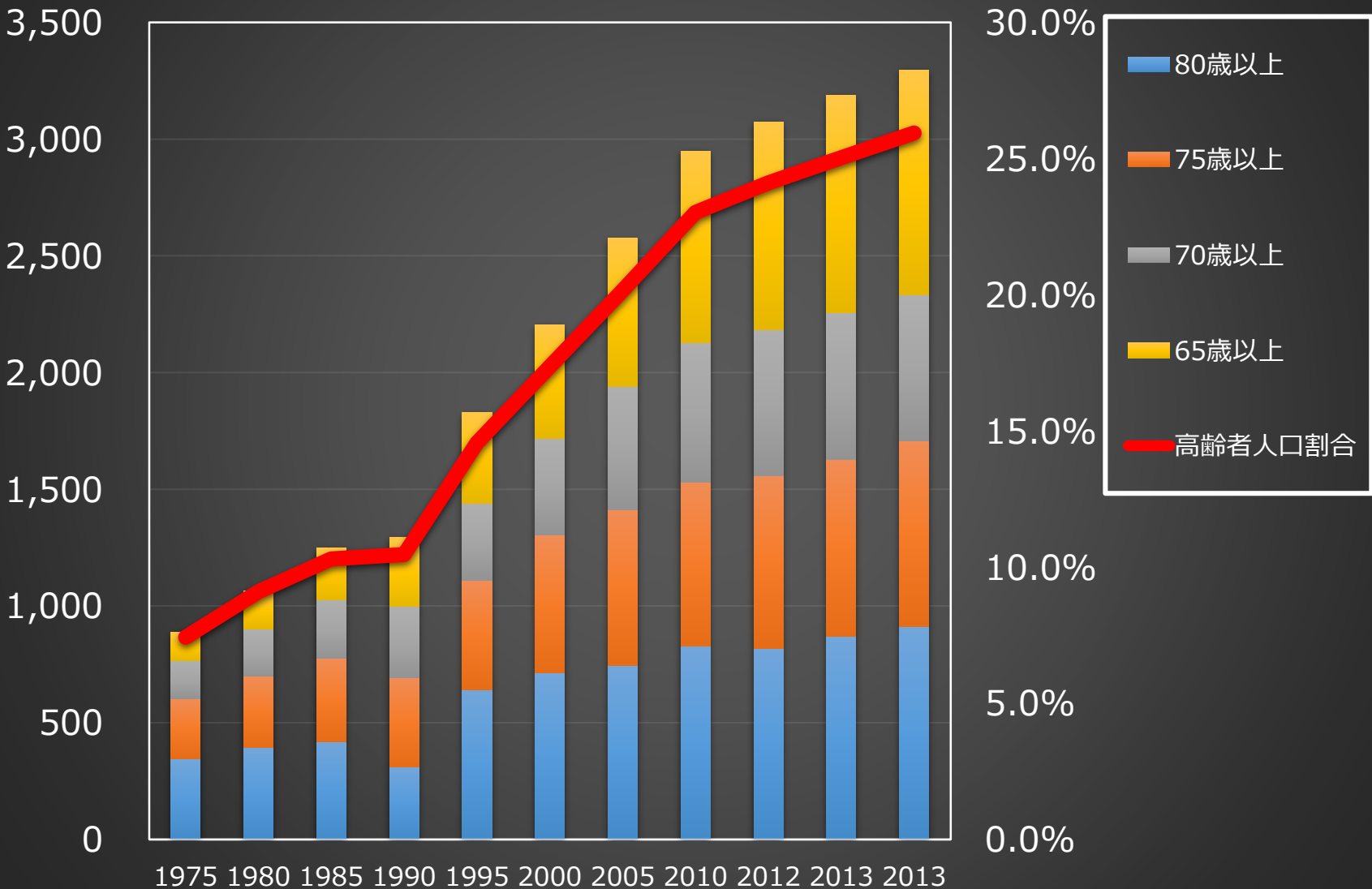
■ 法令

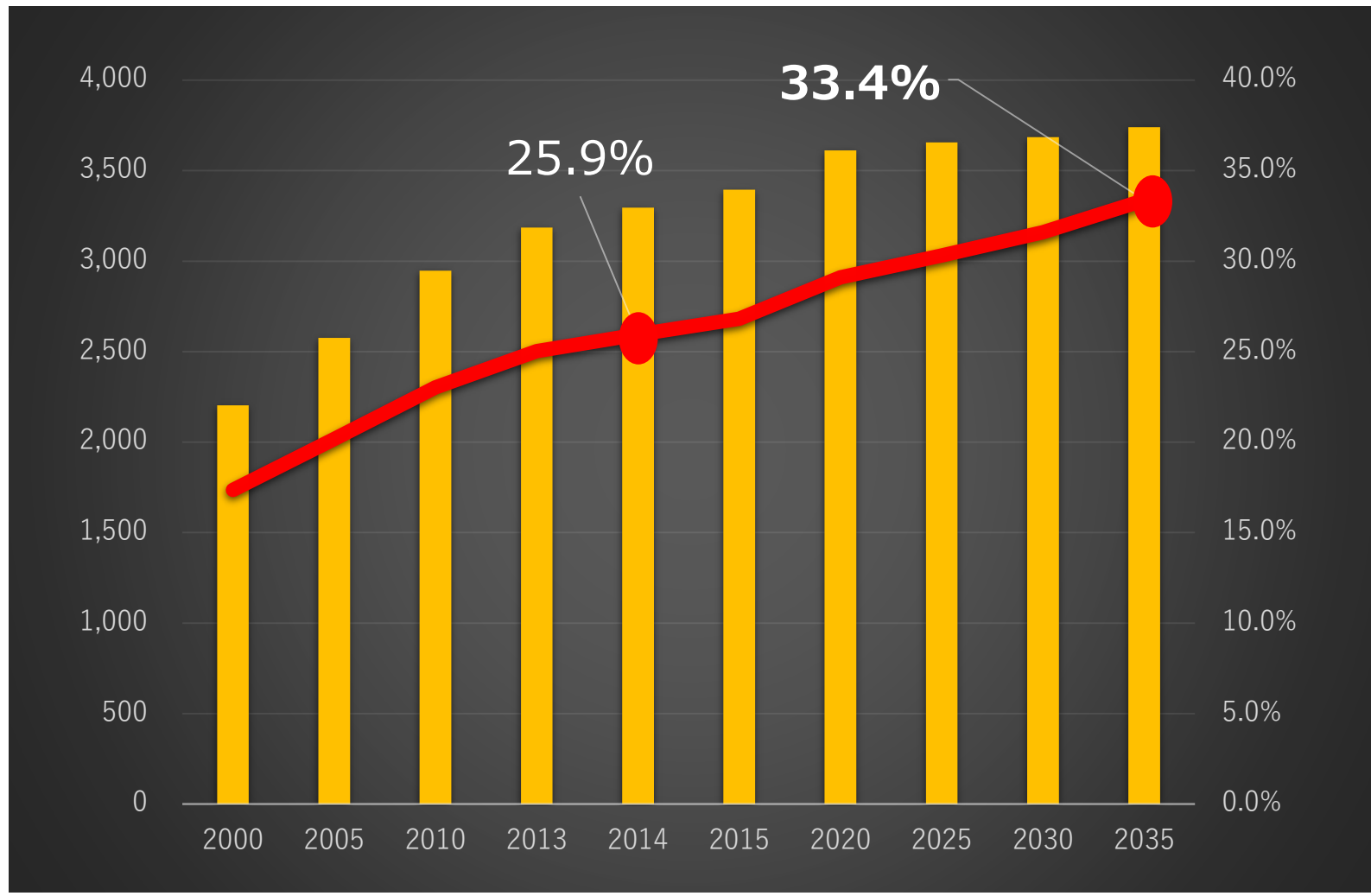
法令	年齢
介護保険法	65歳以上
道路交通法	70歳以上
高齢者の医療の確保に関する法律	

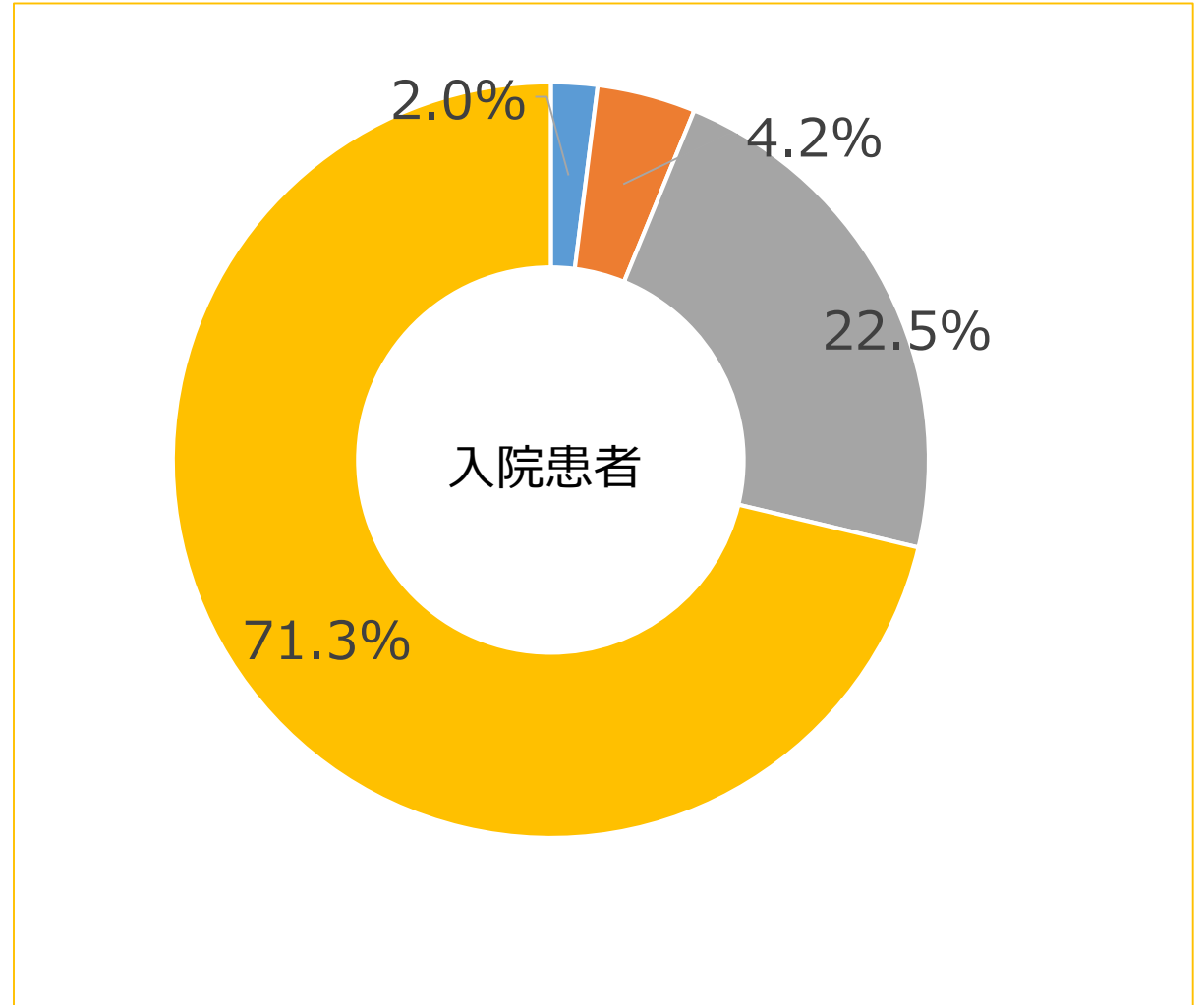
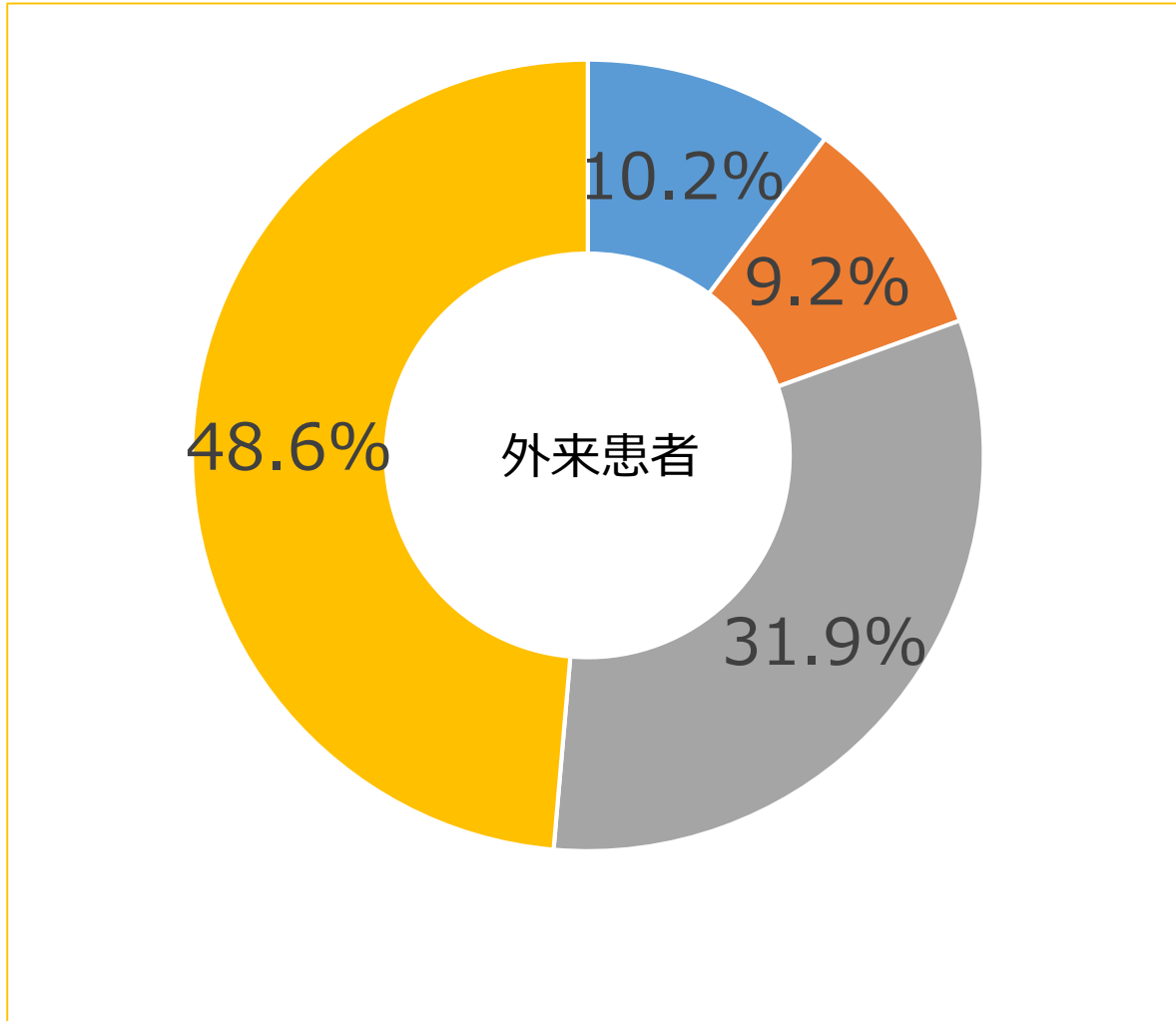
■ 日本老年学会・日本老年医学会提案

年齢	分類
65～74歳	准高齢者
75～89歳	高齢者
90歳以上	超高齢者

高齢者人口及び割合と推移







高齢者に対応したものには…



携帯電話



優先席



バリアフリー



給食サービス

加齢により生じる変化を考慮し、様々な対応、対策がなされている
では、臨床検査ではどうだろうか？

高齢者のために、基準値どころか、参考値すら見かけない。
臨床では医師などの経験で判断をされることが多い。

本日の内容

- 1) 高齢者に関する定義など
- 2) 基準値に関して
- 3) 年齢が上がると本当にデータは変わるのか？
- 4) 同じ高齢者でも条件が変わると異なる

基準値に関して

大きく2つに分かれています

1) 基準範囲

数学的（確率統計額）による設定

* 測定値分布の**中央95%**の区間

2) 臨床判断値

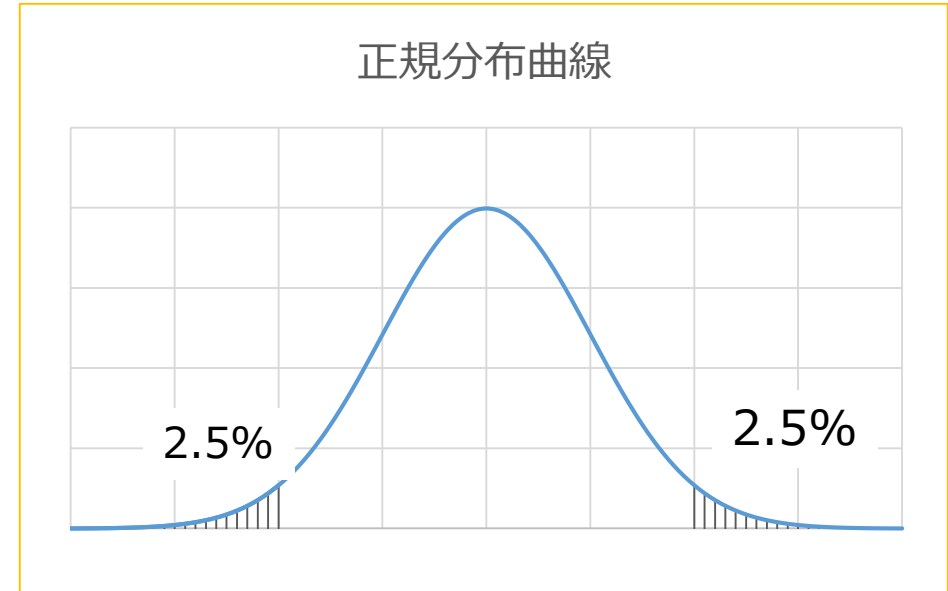
予防医学的閾値 → 健診で利用する数値

診断閾値

治療閾値

パニック値

} 病院での治療の際に用いられる



基準値に関して

検査情報の判定基準		概念	代表的な項目
基準範囲			
臨床判断値	予防医学的 閾値		
	診断閾値		
	治療閾値		
	パニック値		

■ 対象

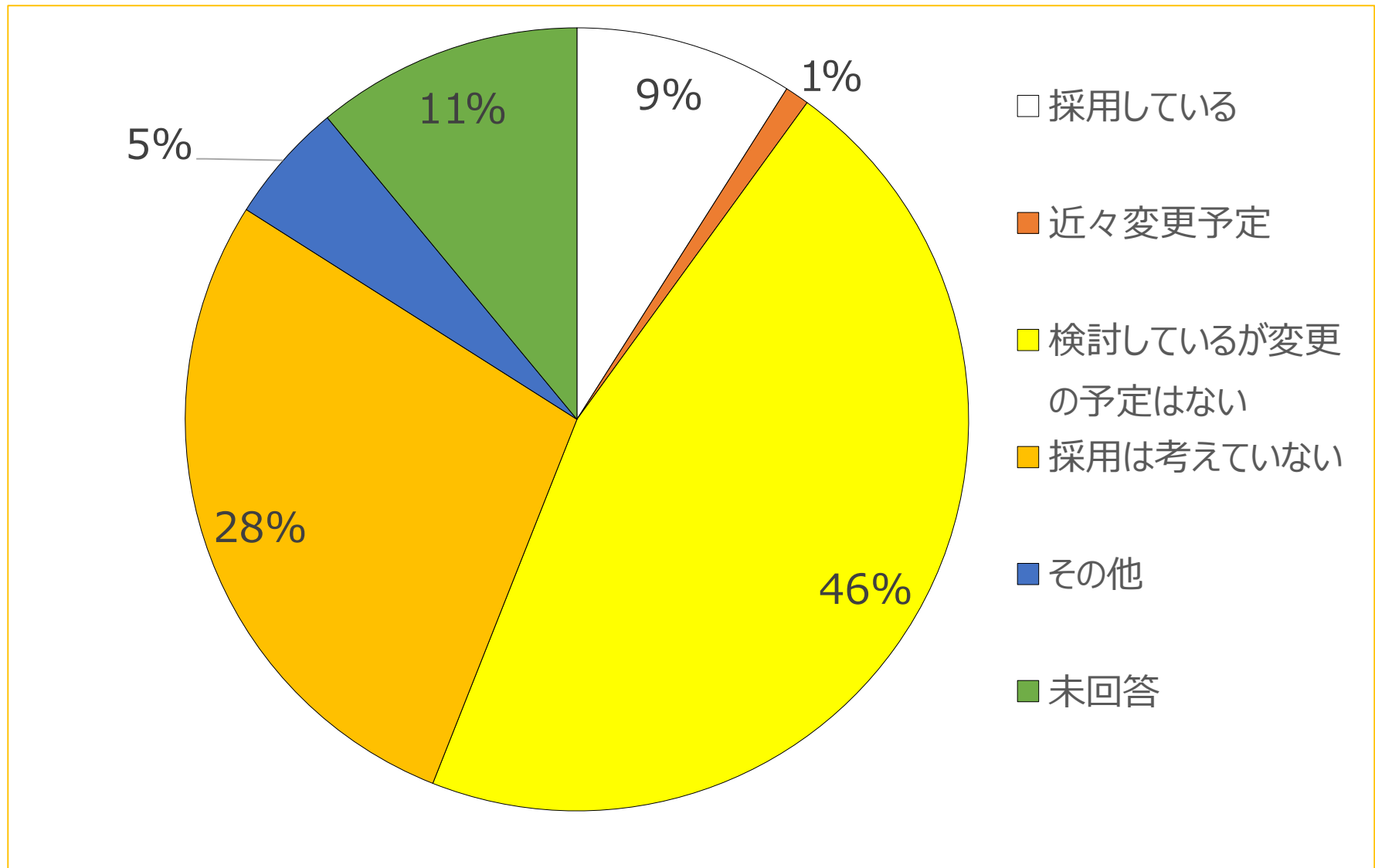
健常ボランティアは全国の臨床検査技師を中心に医療関係の業務に携わる人とし、
本活動に対して同意が得られた健常ボランティア年齢 を対象とした。

山本慶和ら共有基準範囲の設定。生物試料分析,34:199-210,2011

表2 3調査の基準個体比較

	IFCCプロジェクト	日臨技調査	福岡5病院会
測定施設	46施設で採血 中央一括測定	105施設で 採血・測定	6施設で採血・測定
募集対象	主に医療従事関係者	主に医療従事関係者	主に医療従事関係者
年齢	20～65	18～65	20～72
地域	北海道～沖縄	北海道～九州	福岡県
基準個体数	1985	3231	1129
男性数,女性数	878, 1107	1372, 1859	483, 646
測定値標準化	認証標準物質校正*	認証標準物質の測定*	認証標準物質の測定*

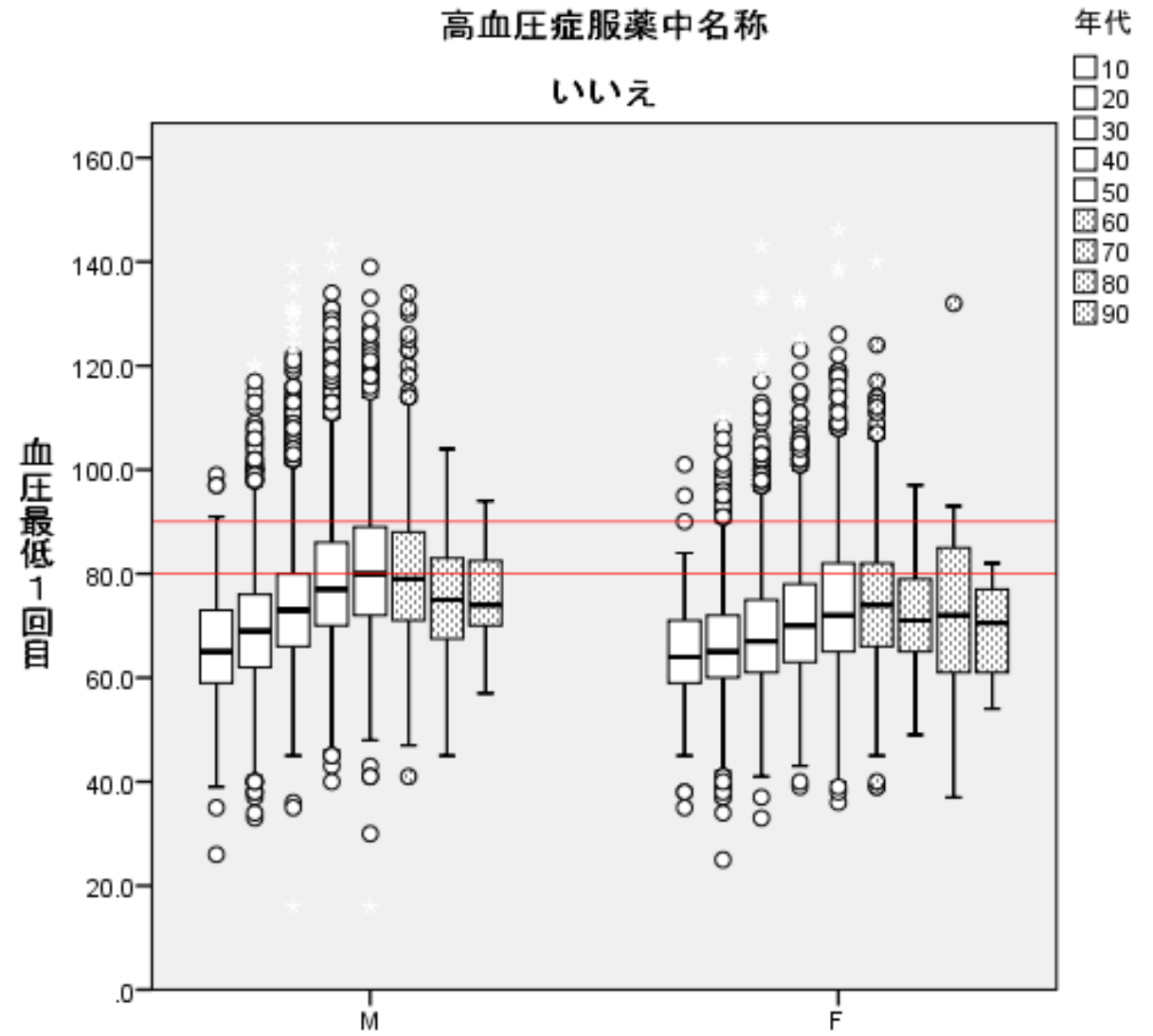
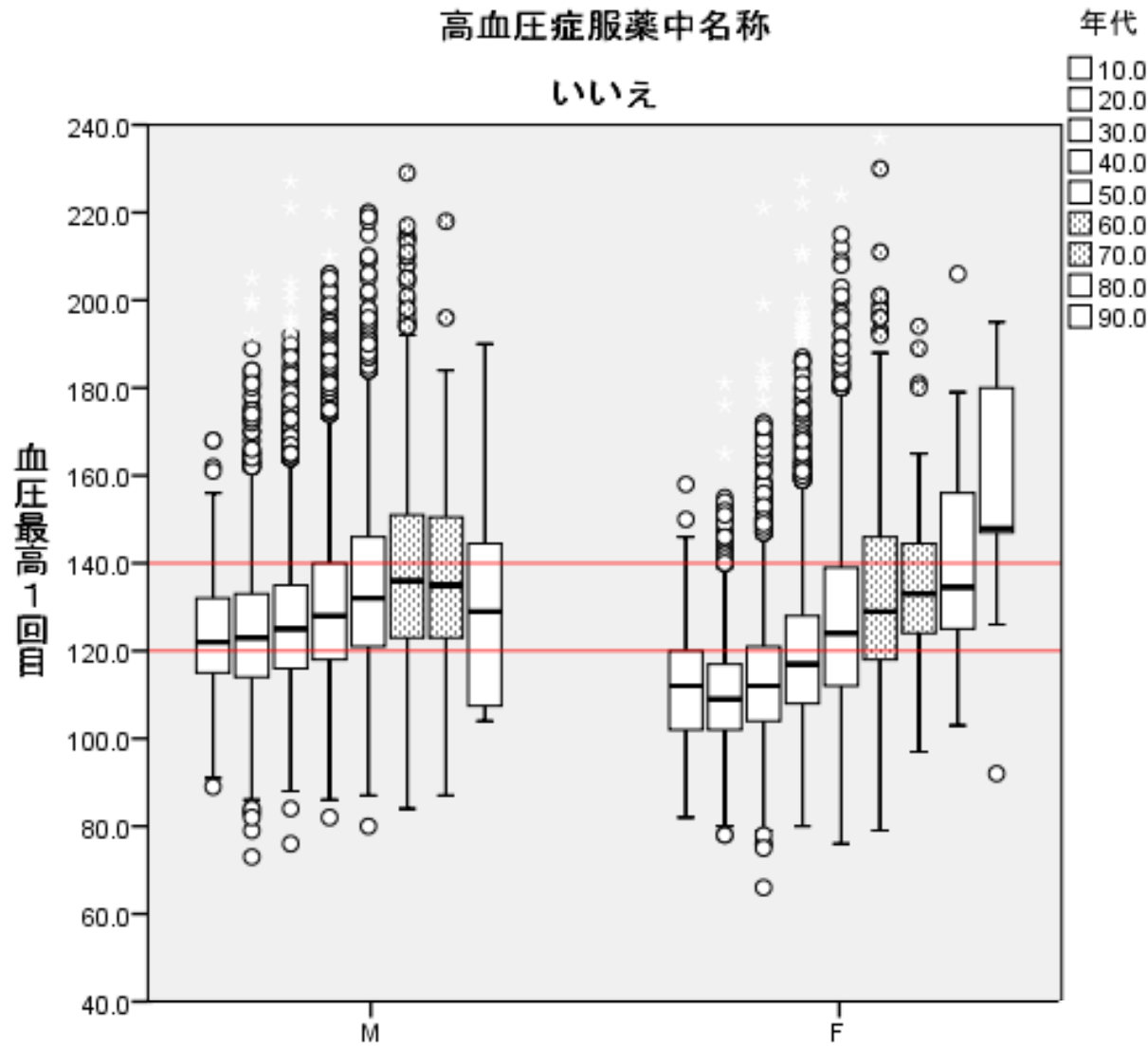
JCCLS共用基準範囲に関して



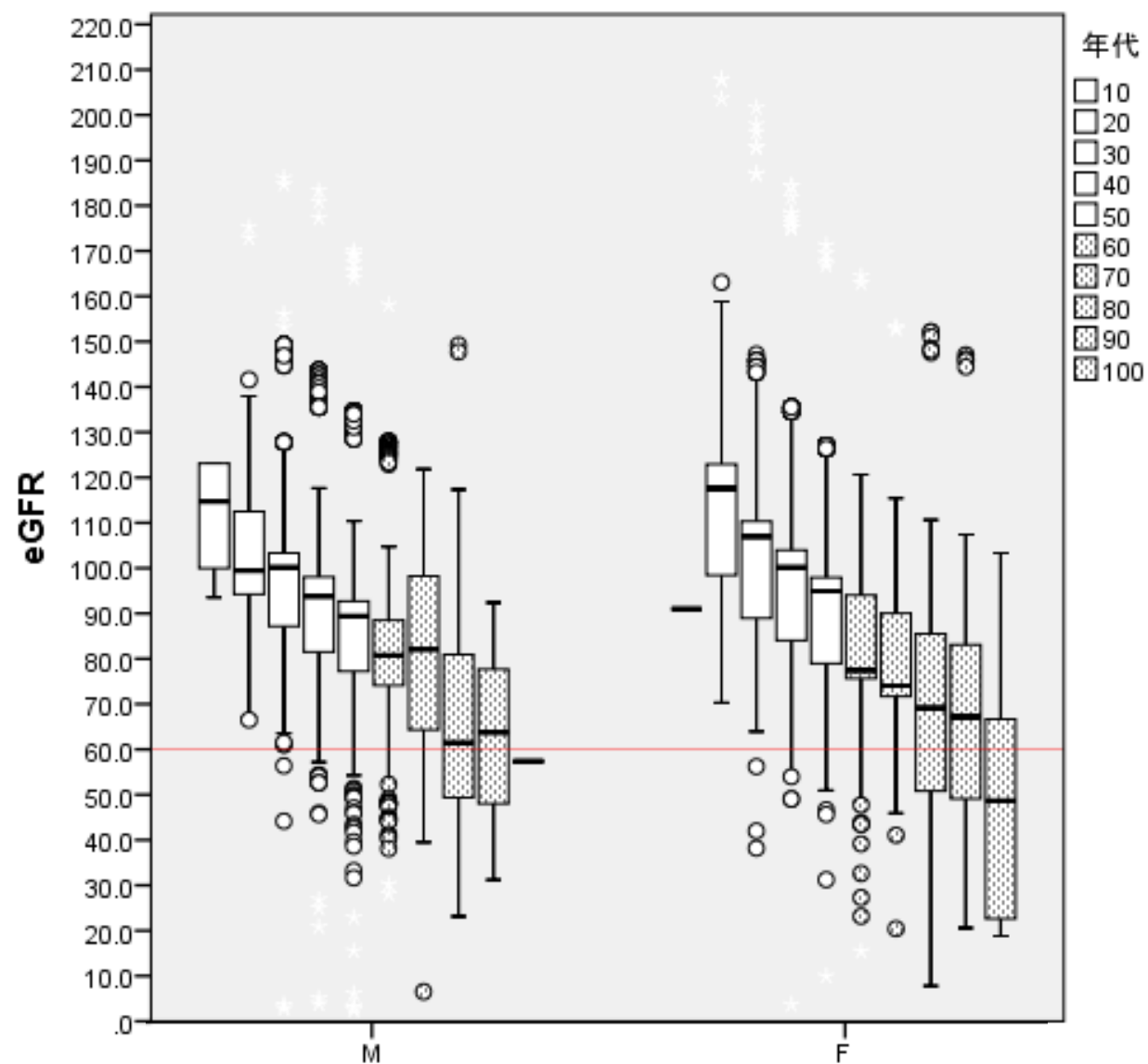
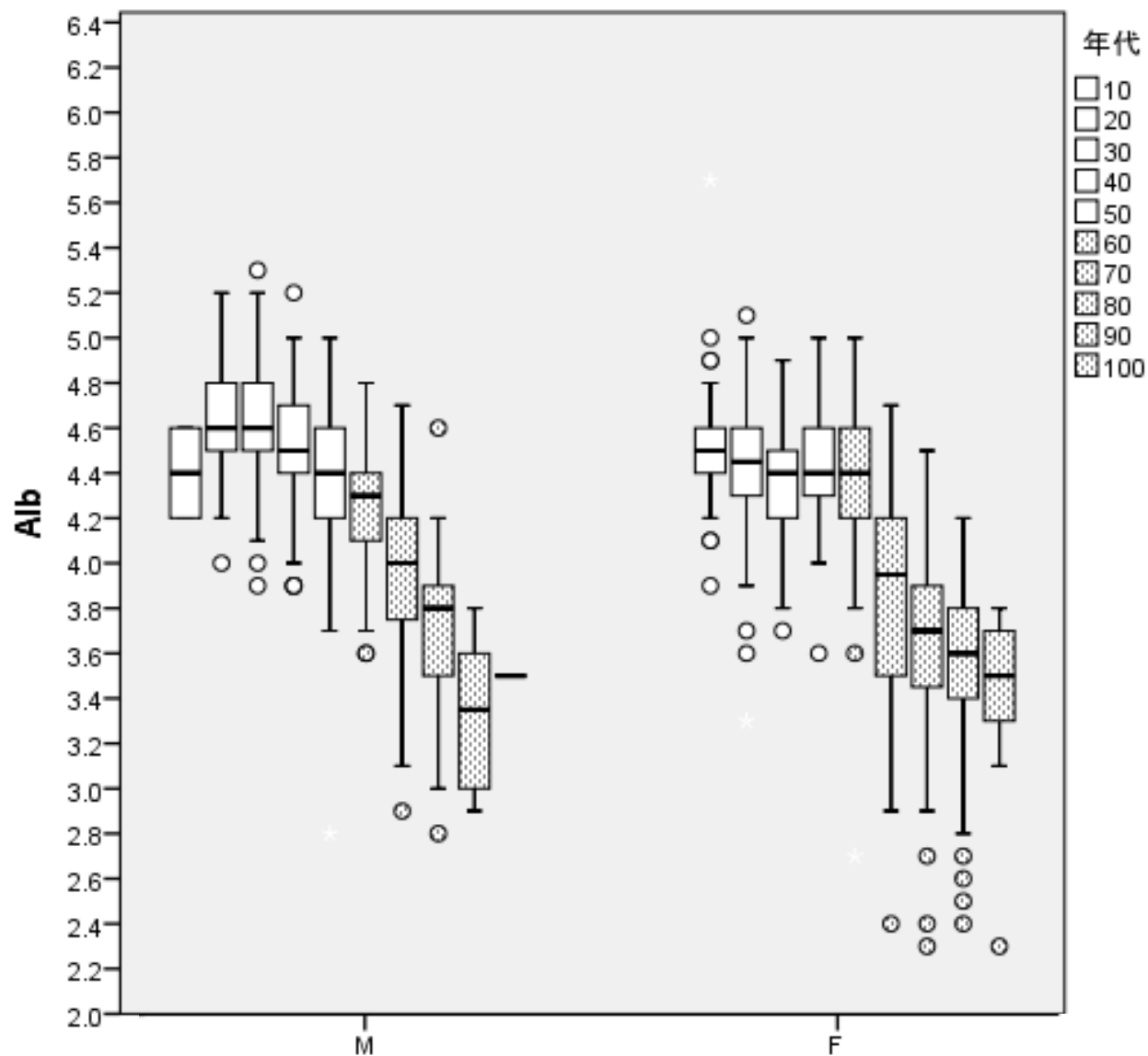
本日の内容

- 1) 高齢者に関する定義など
- 2) 基準値に関して
- 3) 年齢が上がると本当にデータは変わるのか？
- 4) 同じ高齢者でも条件が変わると異なる

健診データから 年齢による変化を考慮する必要あり？



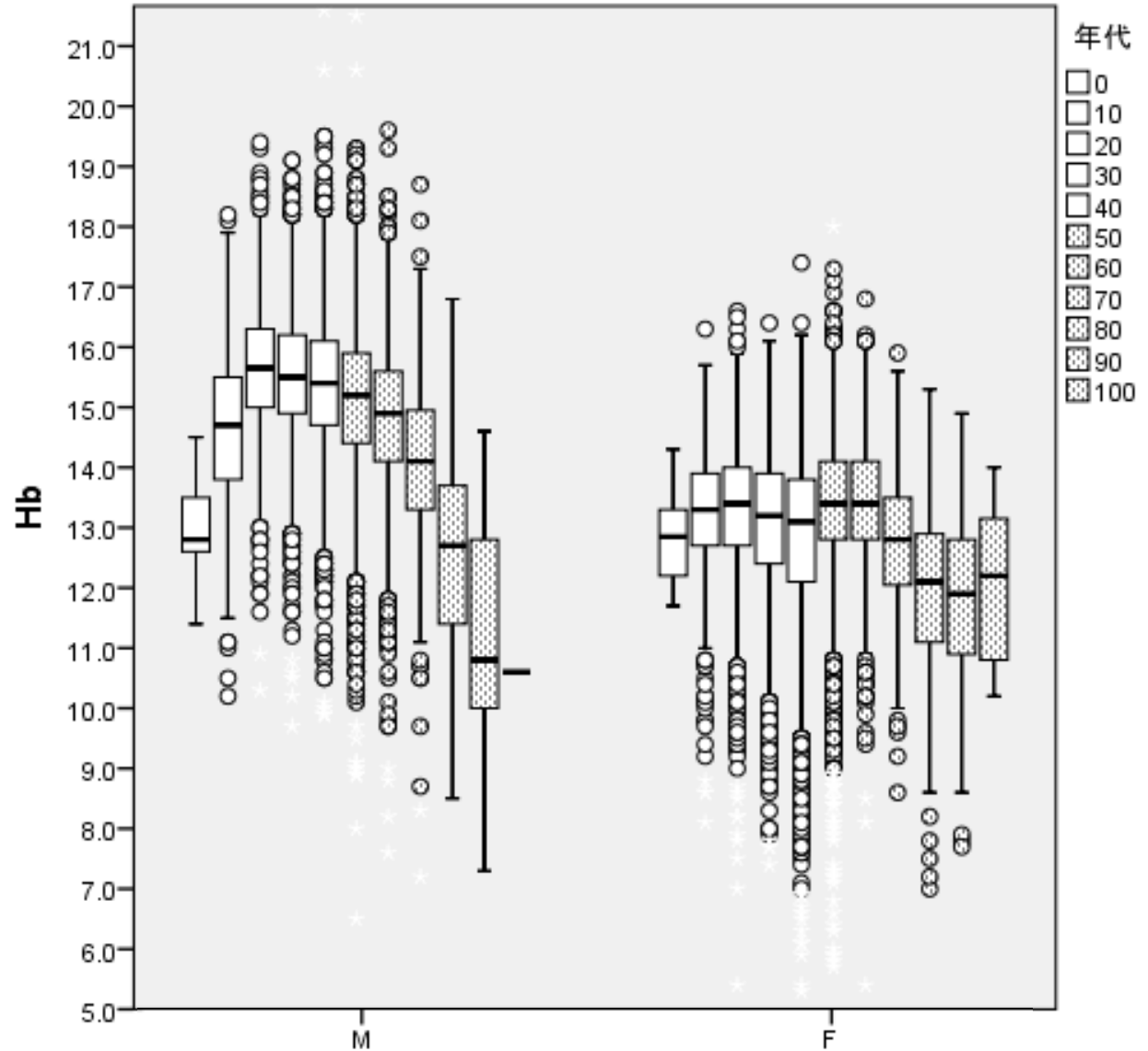
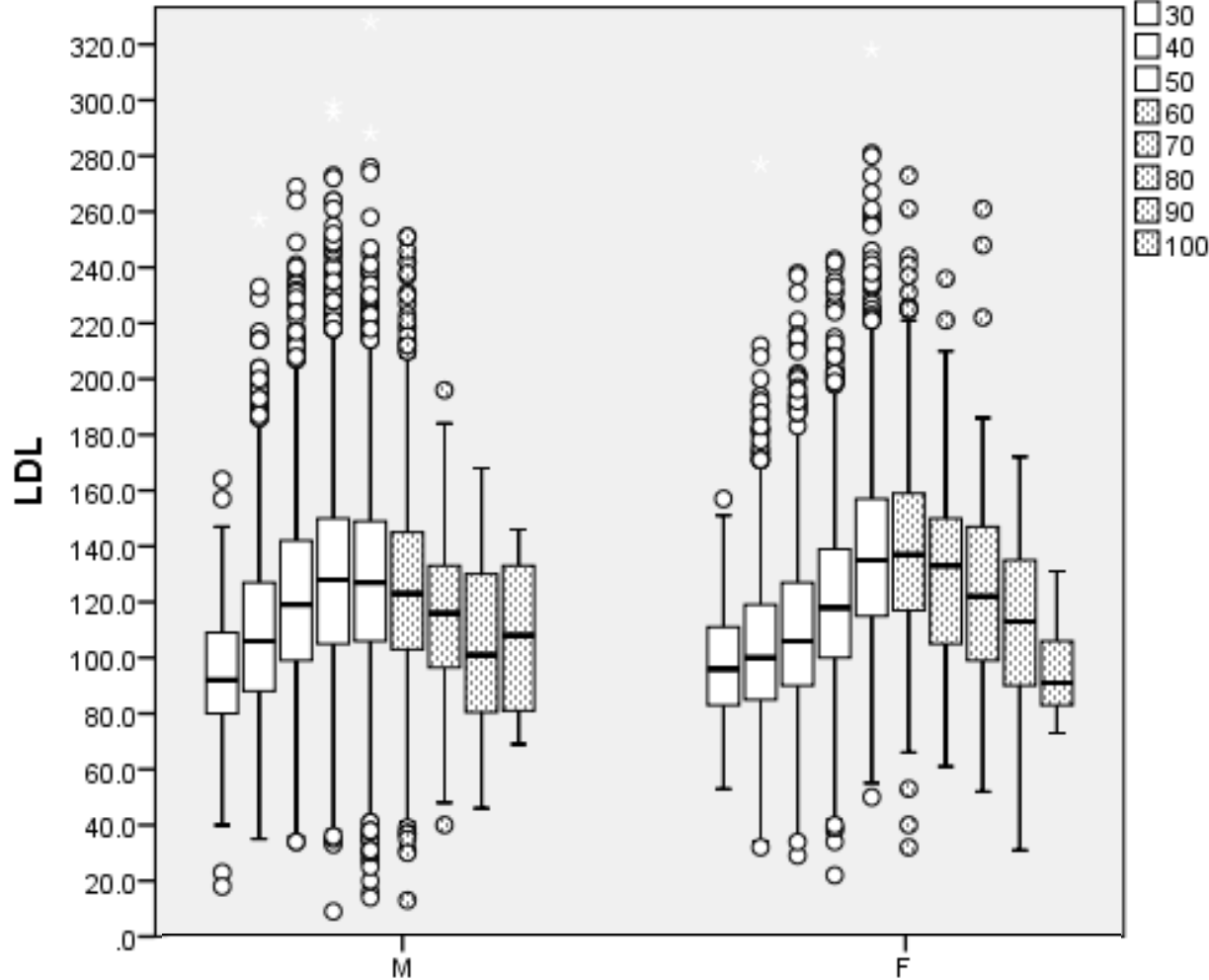
健診データから 年齢による変化を考慮する必要あり？



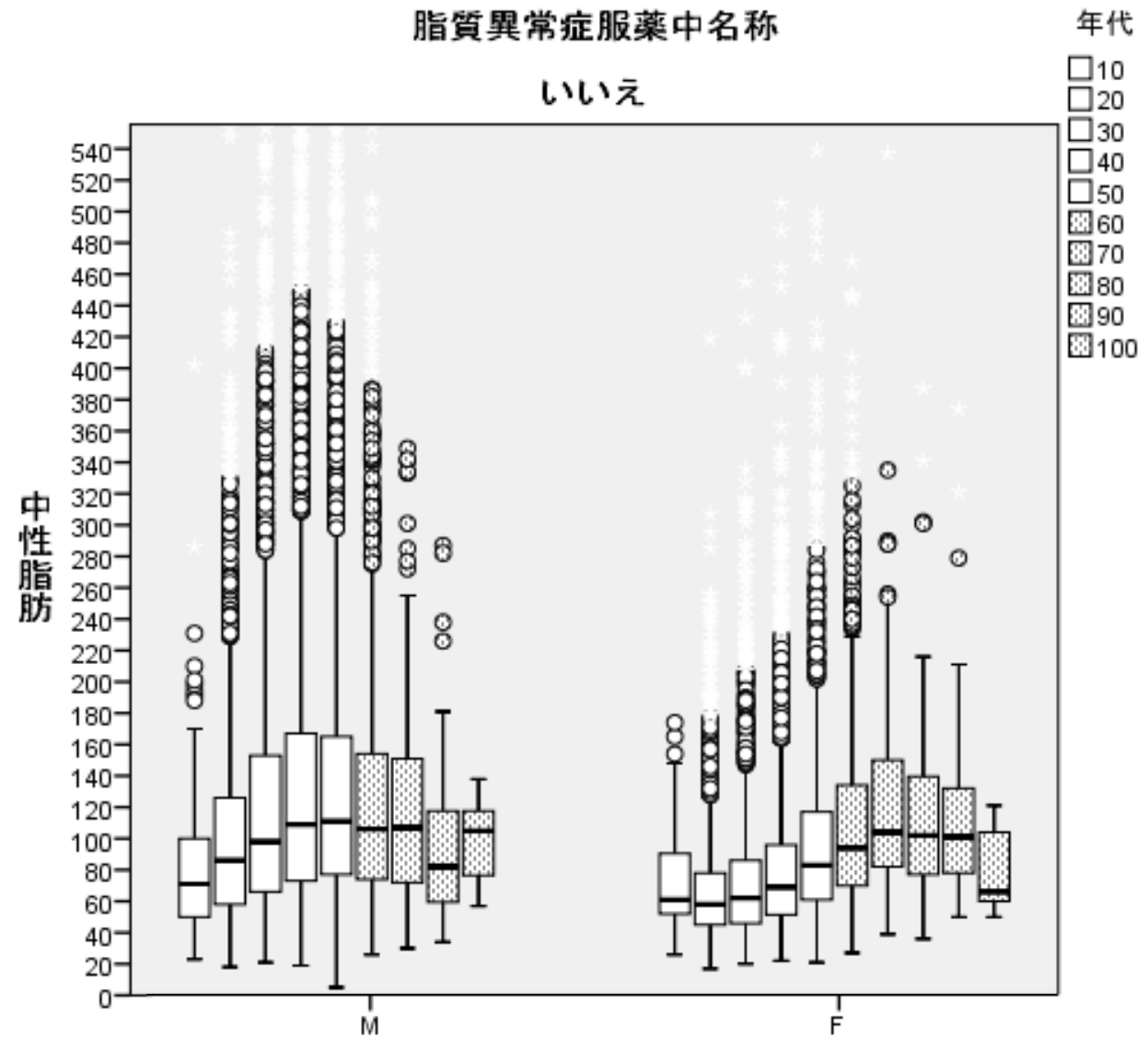
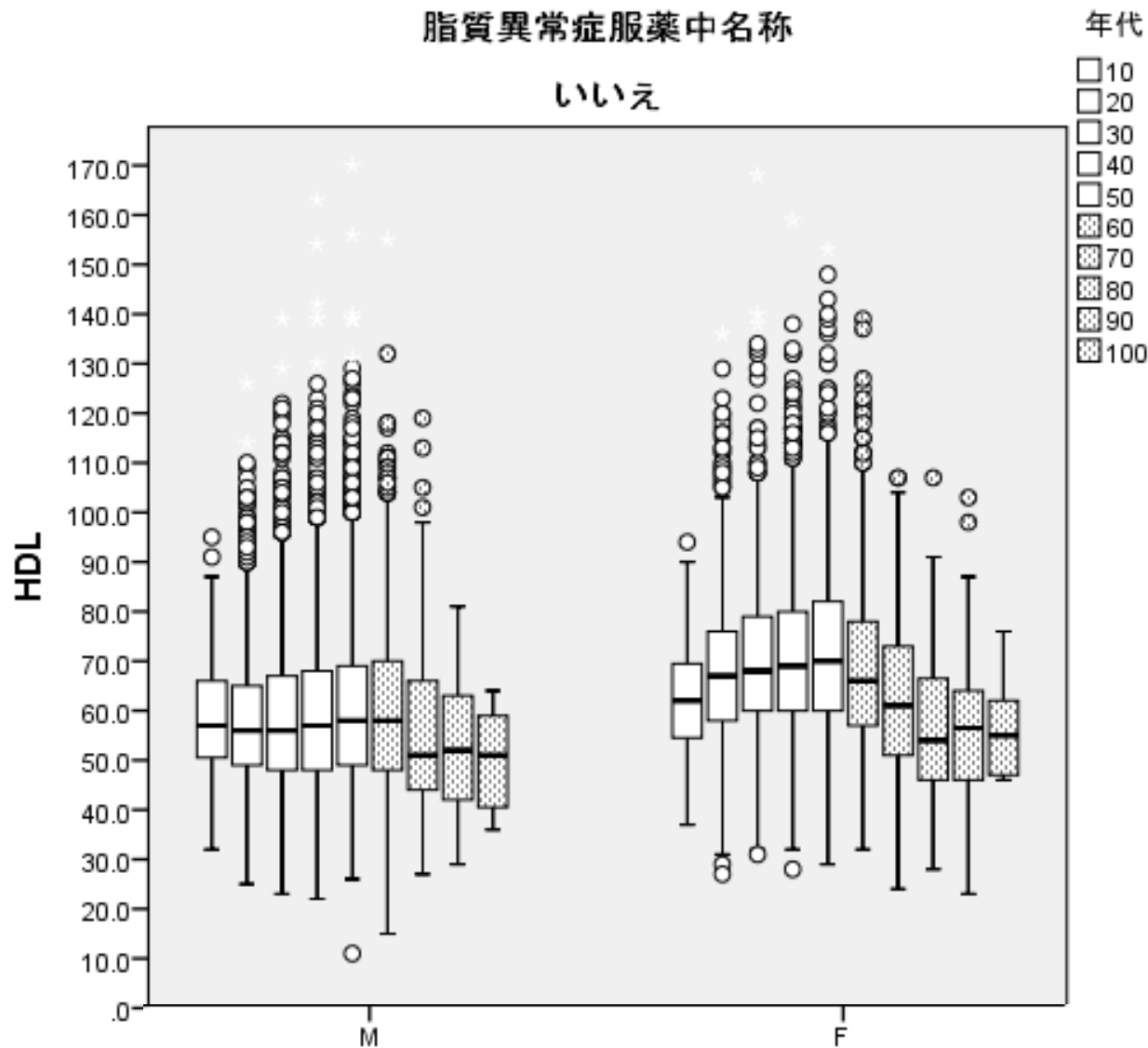
健診データから 年齢による変化を考慮する必要あり？

脂質異常症服薬中名称

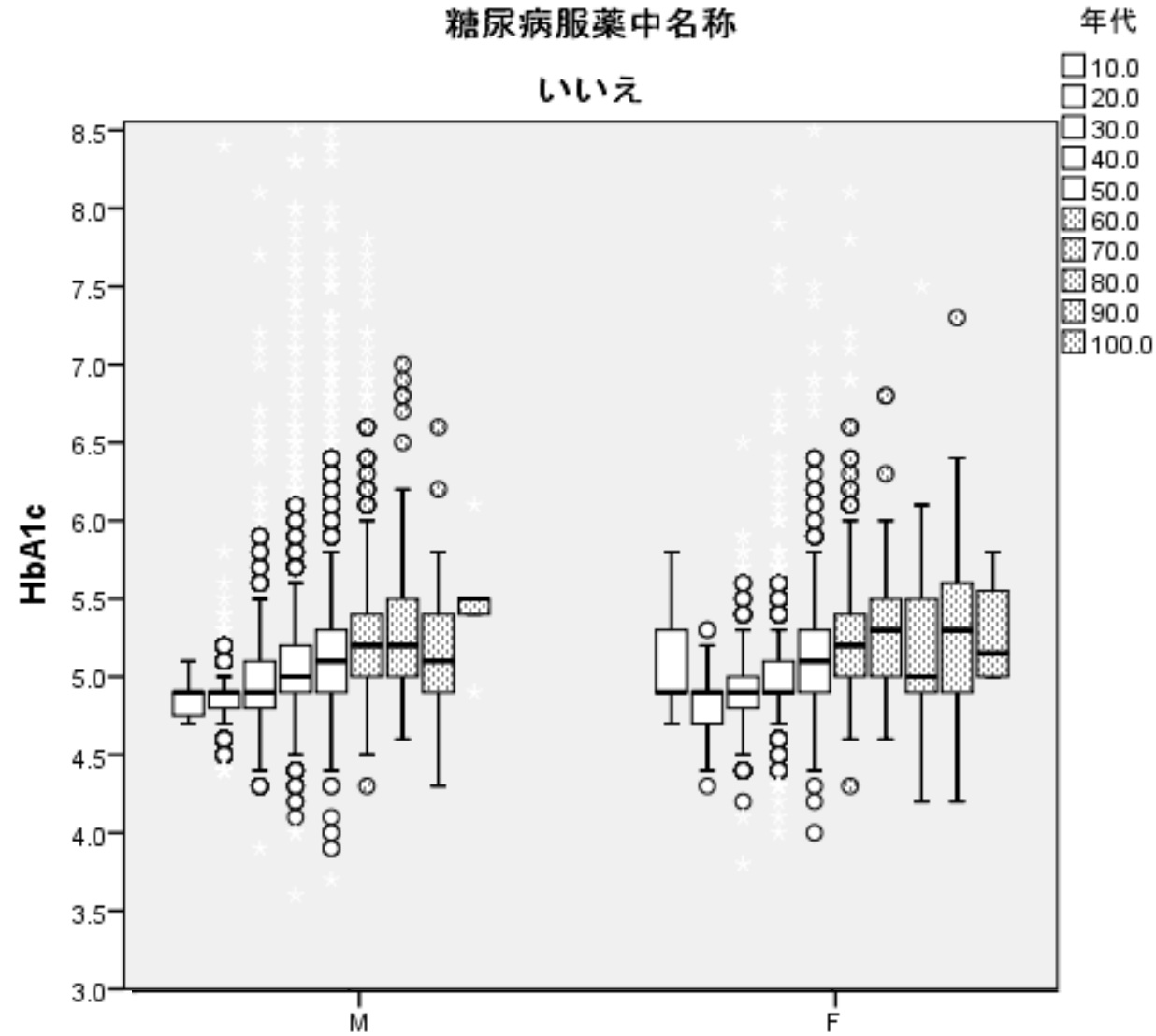
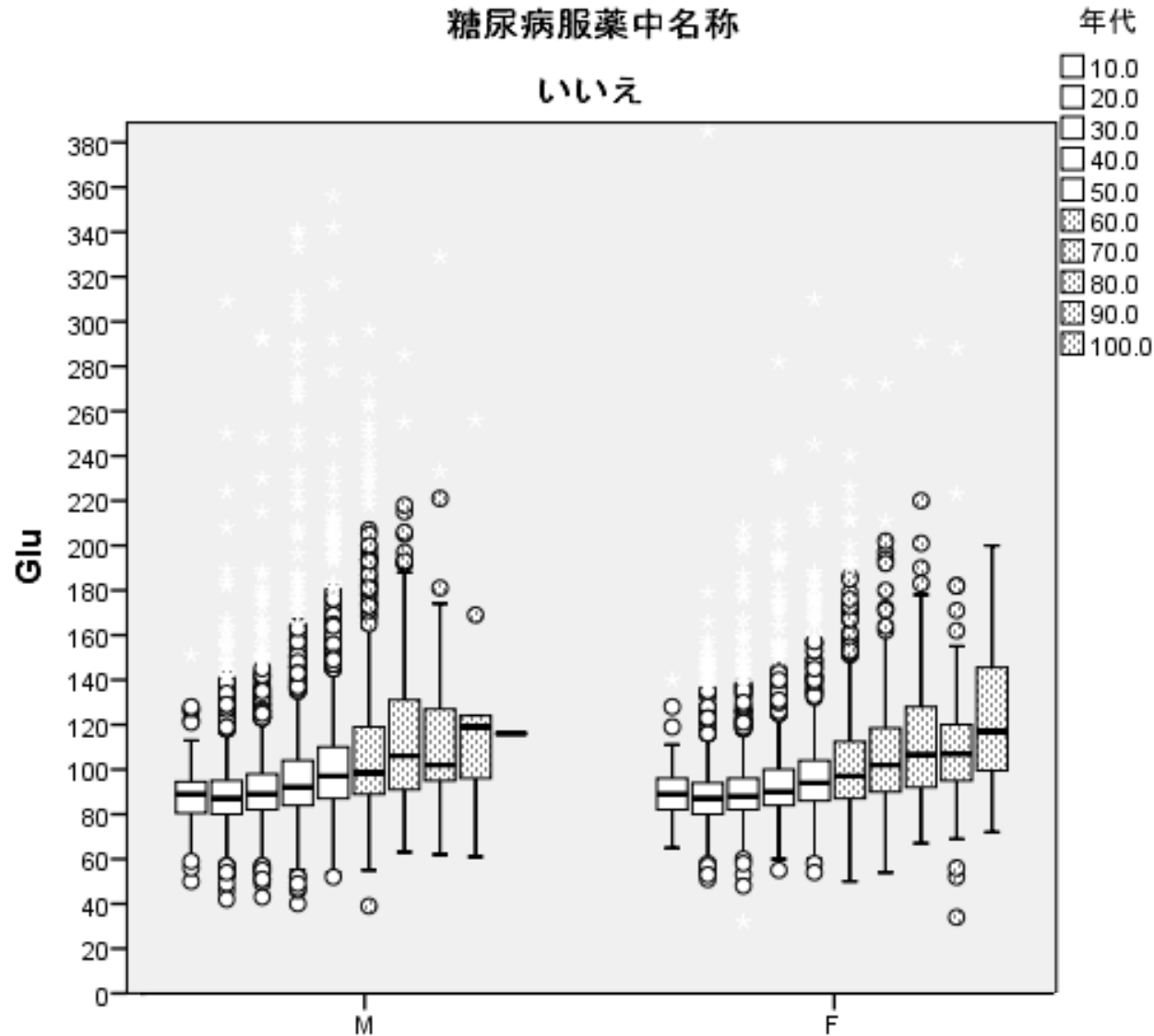
いいえ



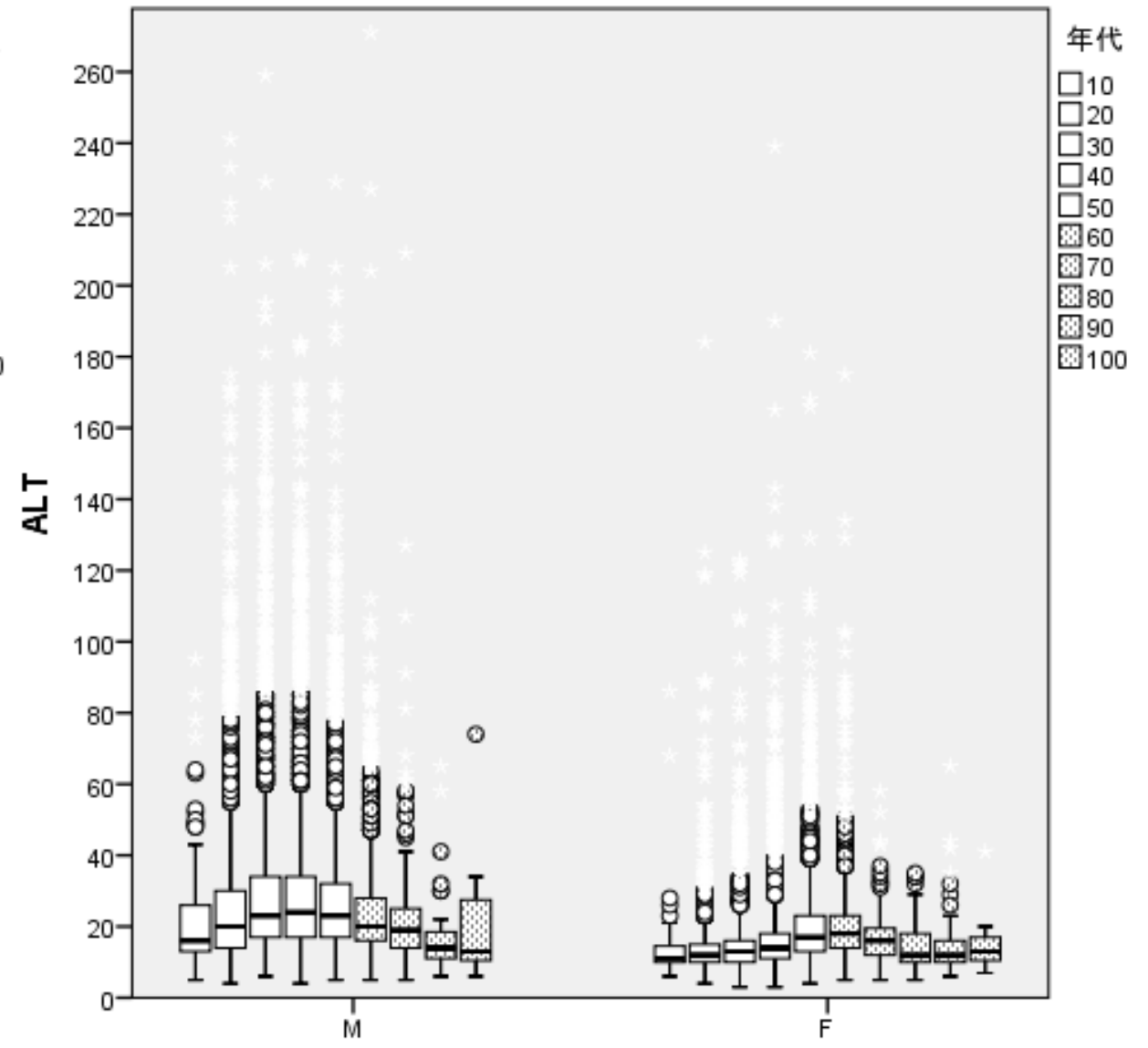
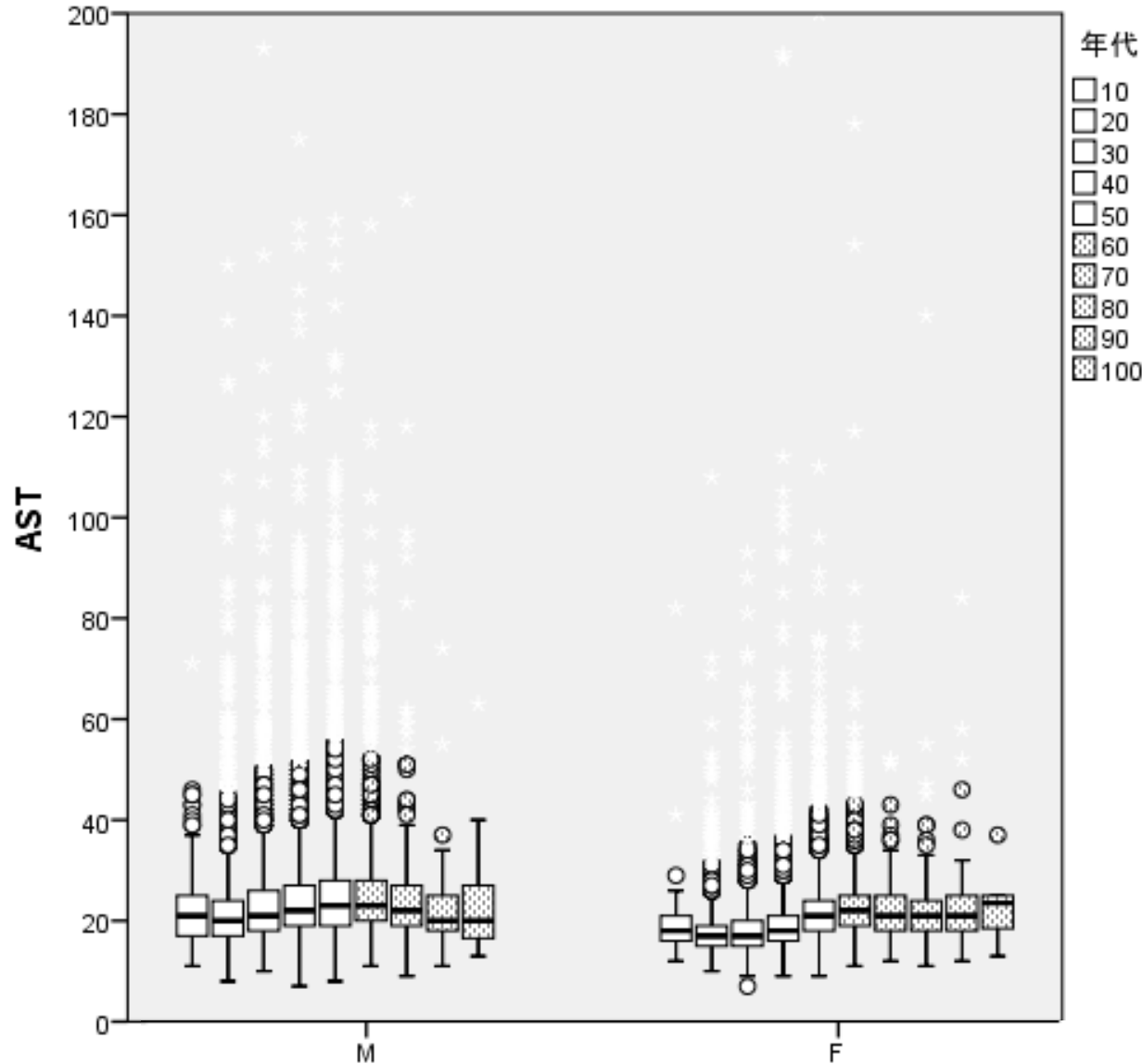
健診データから 年齢は考慮しなくてもよい？



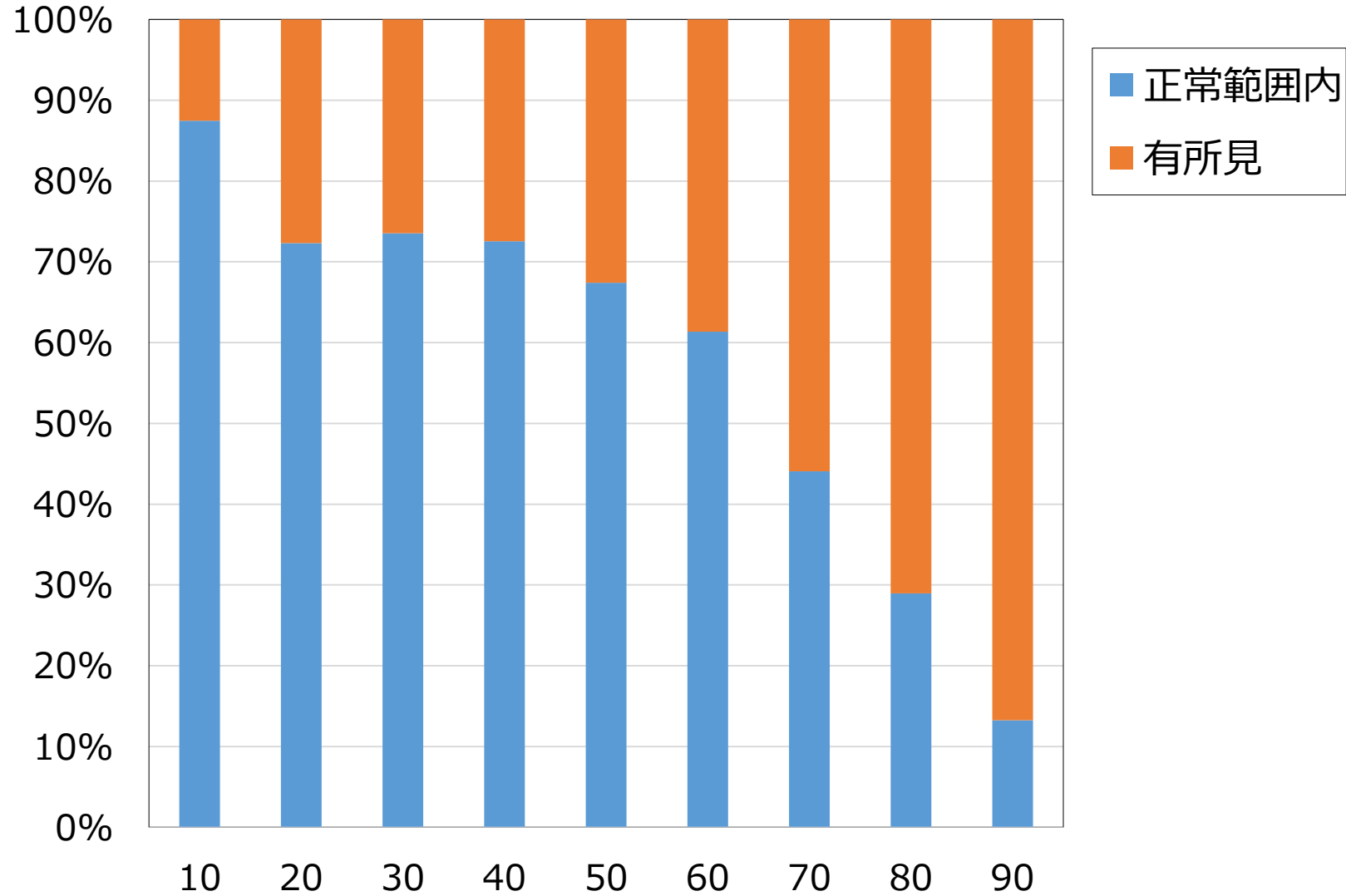
健診データから 年齢は考慮しなくてもよい？



健診データから 年齢は考慮しなくてもよい？



健診データから：心電図



健診データから：心電図

	1	2	3	4	5	6	7
10代	正常範囲	軽度QT延長	心室内ブロック	平低T	房室結合調律	不完全右脚ブロック	QT延長
	87.5%	34.0%	0.9%	0.9%	0.8%	0.7%	0.7%
20代	正常範囲	右軸偏位	P-R短縮	不完全右脚ブロック	平低T	R S R'パターン	軽度QT延長
	72.3%	19.4%	3.7%	2.7%	2.2%	1.7%	1.5%
30代	正常範囲	右軸偏位	平低T	P-R短縮	不完全右脚ブロック	左軸偏位	R S R'パターン
	73.5%	15.7%	2.7%	2.7%	2.3%	2.1%	1.8%
40代	正常範囲	左軸偏位	平低T	軽度QT延長	右軸偏位	P-R短縮	軽度ST-T異常
	72.5%	11.8%	3.1%	2.9%	2.4%	2.0%	1.9%
50代	正常範囲	左軸偏位	平低T	軽度QT延長	軽度ST-T異常	完全右脚ブロック	不完全右脚ブロック
	67.4%	13.6%	4.4%	3.6%	2.8%	2.2%	1.7%
60代	正常範囲	左軸偏位	平低T	完全右脚ブロック	軽度QT延長	軽度ST-T異常	不完全右脚ブロック
	61.4%	14.8%	4.8%	4.2%	3.6%	3.4%	1.8%
70代	正常範囲	左軸偏位	平低T	軽度QT延長	完全右脚ブロック	軽度ST-T異常	心房細動
	44.1%	14.5%	7.6%	5.6%	4.7%	4.4%	4.3%
80代	正常範囲	平低T	軽度QT延長	心房細動	ST-T異常	境界型Q波	完全右脚ブロック
	28.9%	16.7%	7.9%	7.5%	5.7%	5.6%	4.9%
90代	左室肥大疑い	軽度ST-T異常	正常範囲	平低T	完全右脚ブロック	陰性T	軽度QT延長
	13.2%	13.6%	11.8%	13.3%	10.0%	6.7%	6.5%

本日の内容

- 1) 高齢者に関する定義など
- 2) 基準値に関して
- 3) 年齢が上がると本当にデータは変わるのか？
- 4) 同じ高齢者でも条件が変わると異なる

同じ高齢者でも条件が変わると異なる？

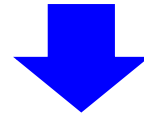
- 期間：平成23年4月1日～平成24年3月31日
- 対象：一般社団法人日本健康倶楽部和田山診療所にて実施した68,595名



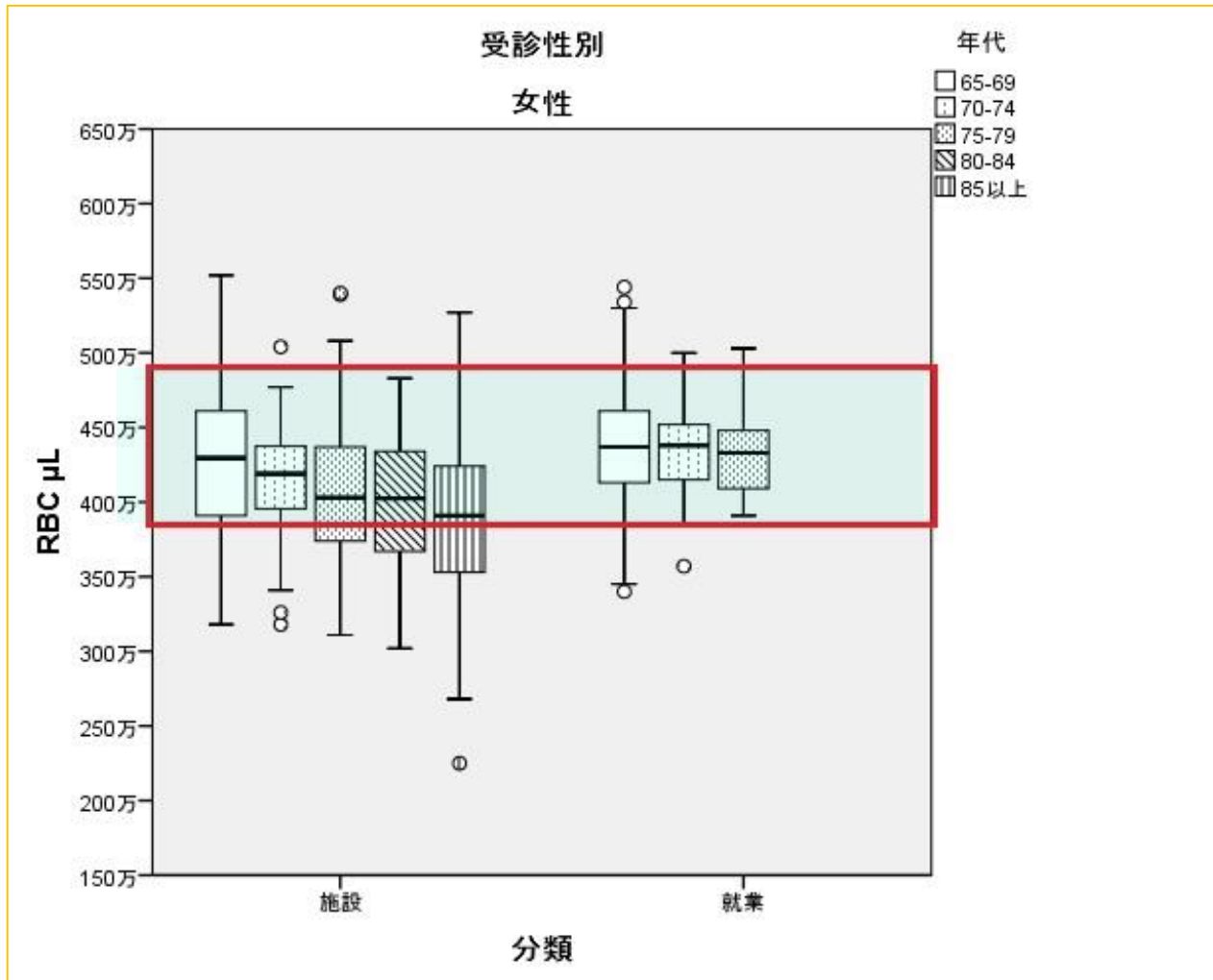
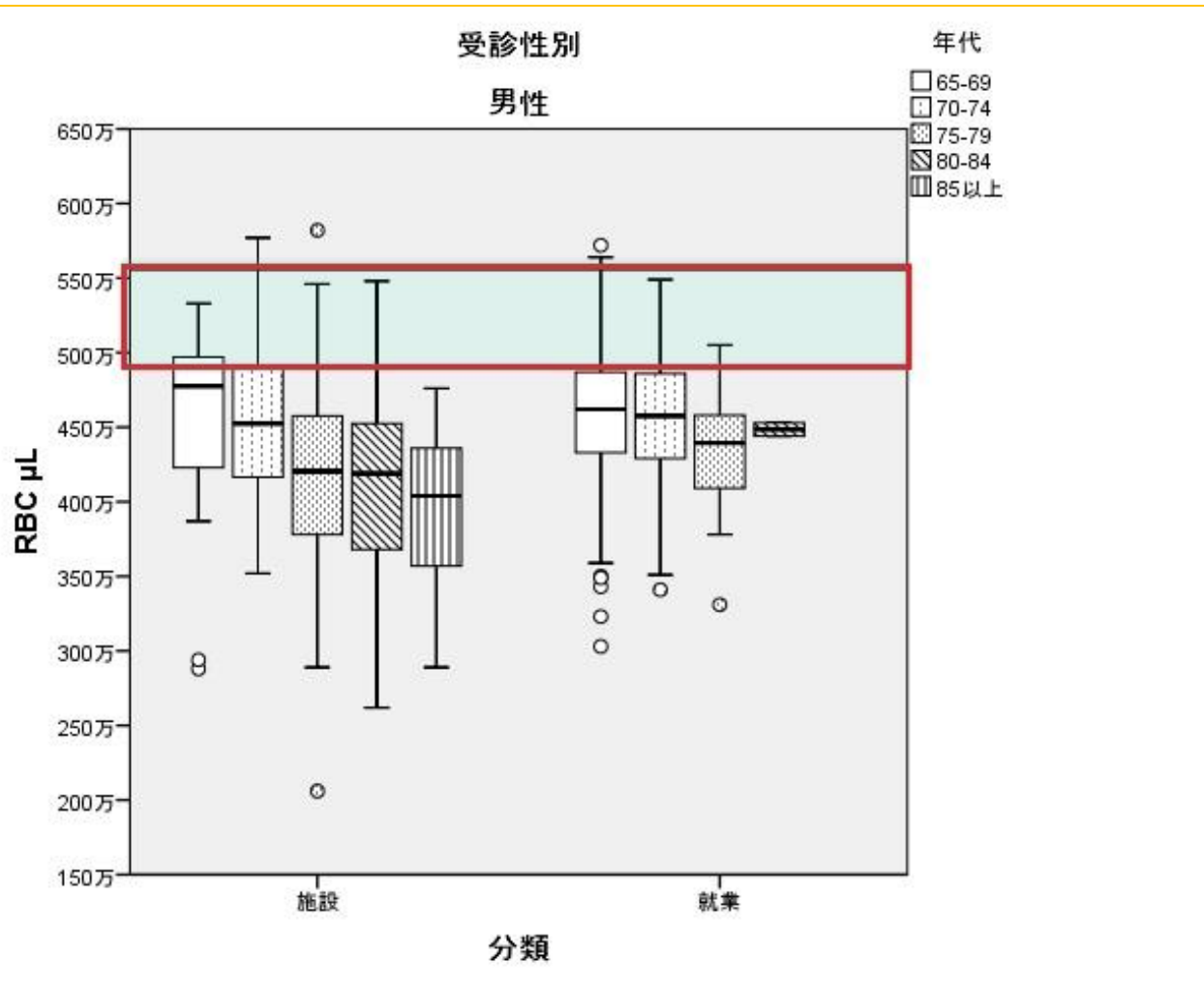
65歳以上の受診者で特定健診の血液検査項目を満たした
1,556名



問診から、脂質異常、糖尿病、貧血が現在治療中の者を除外

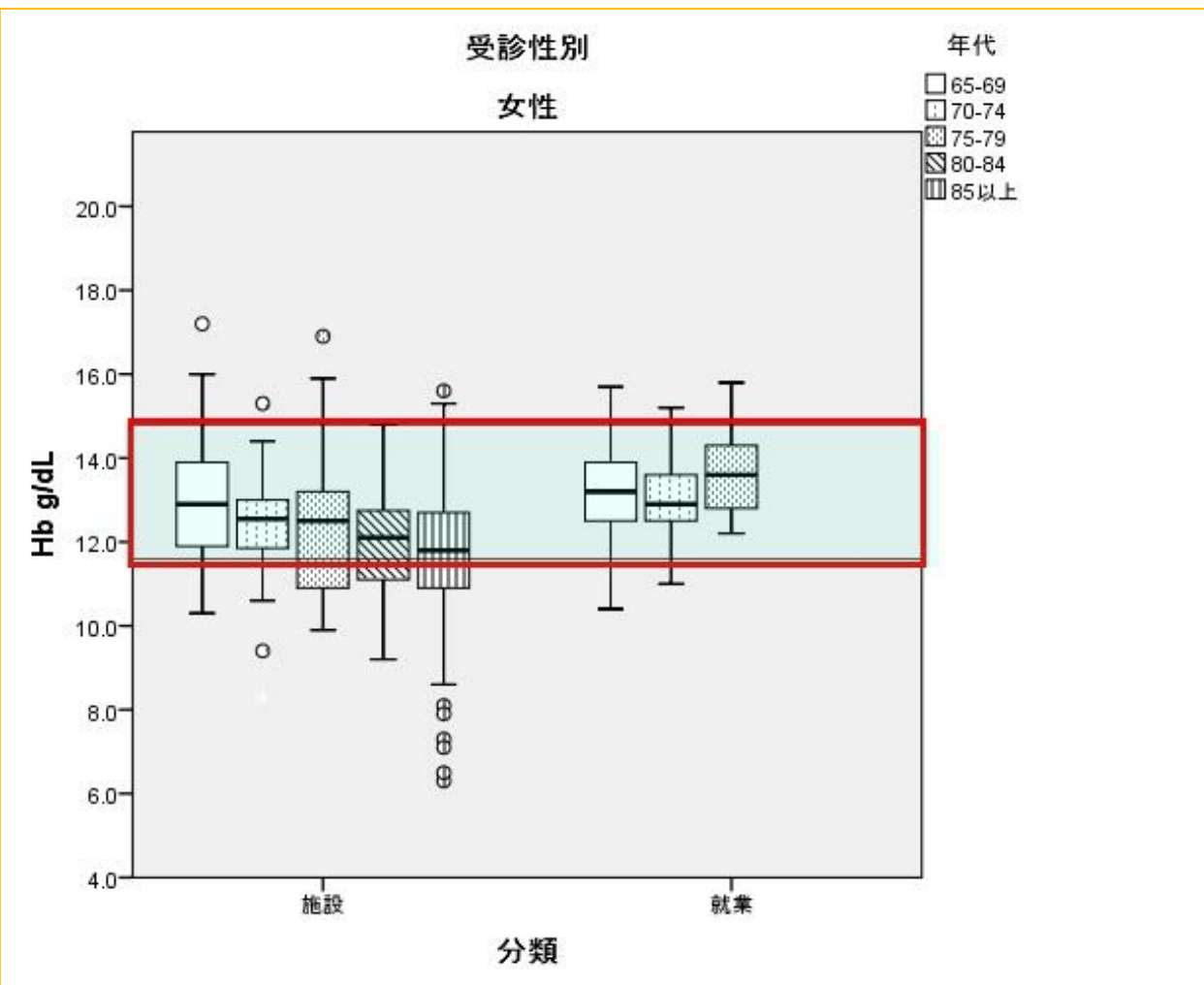
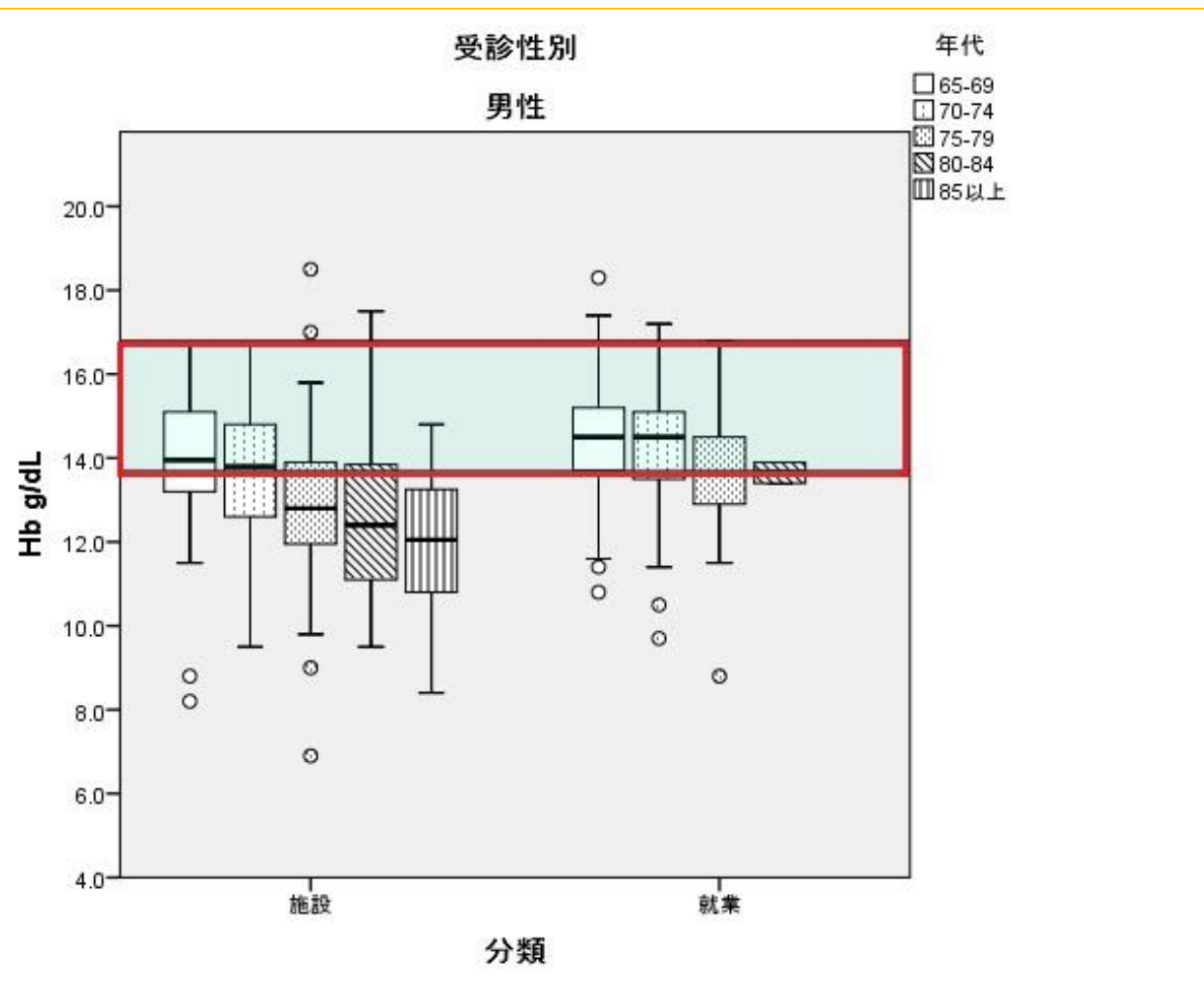


n : 1,293名 (M:645、F:648)



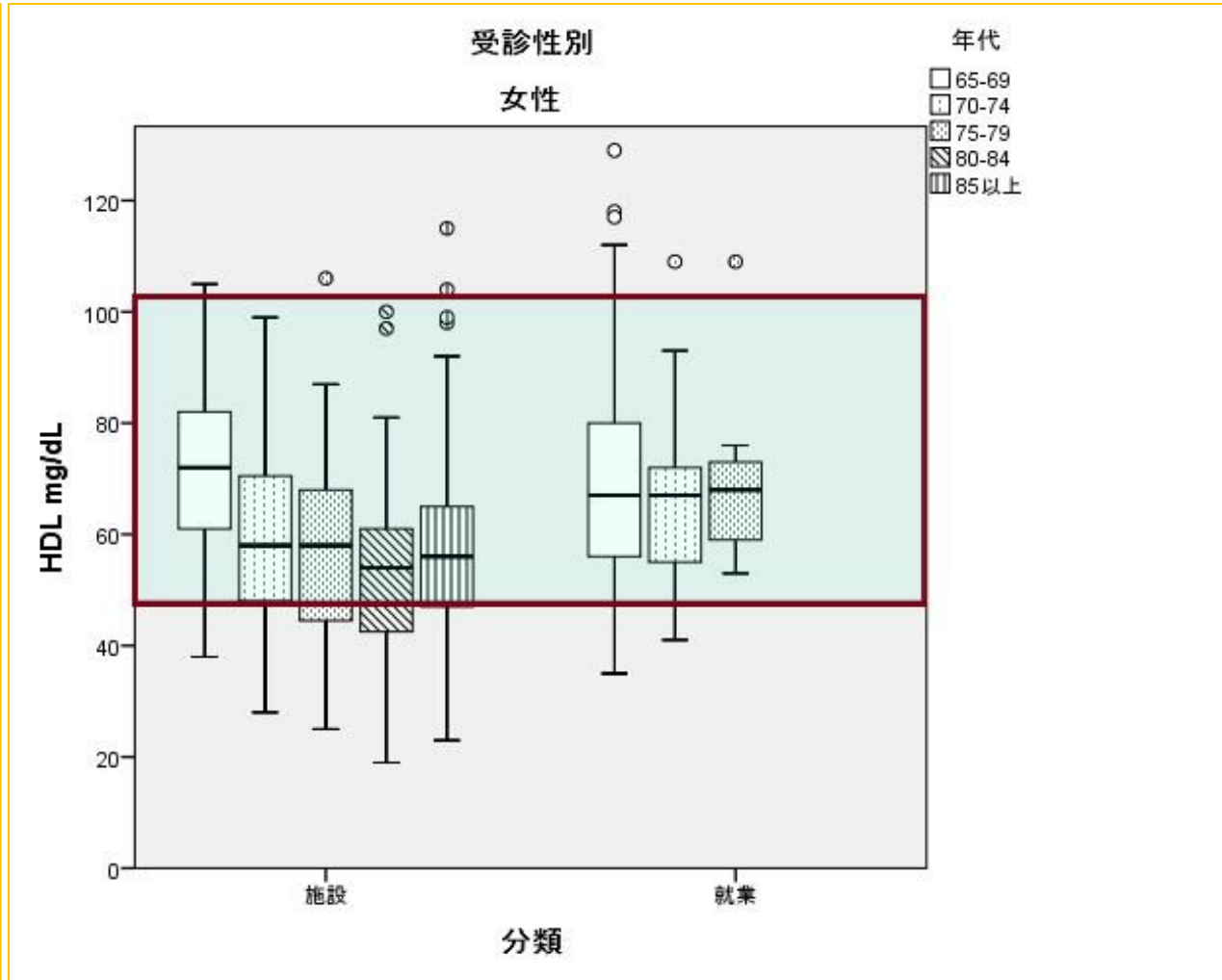
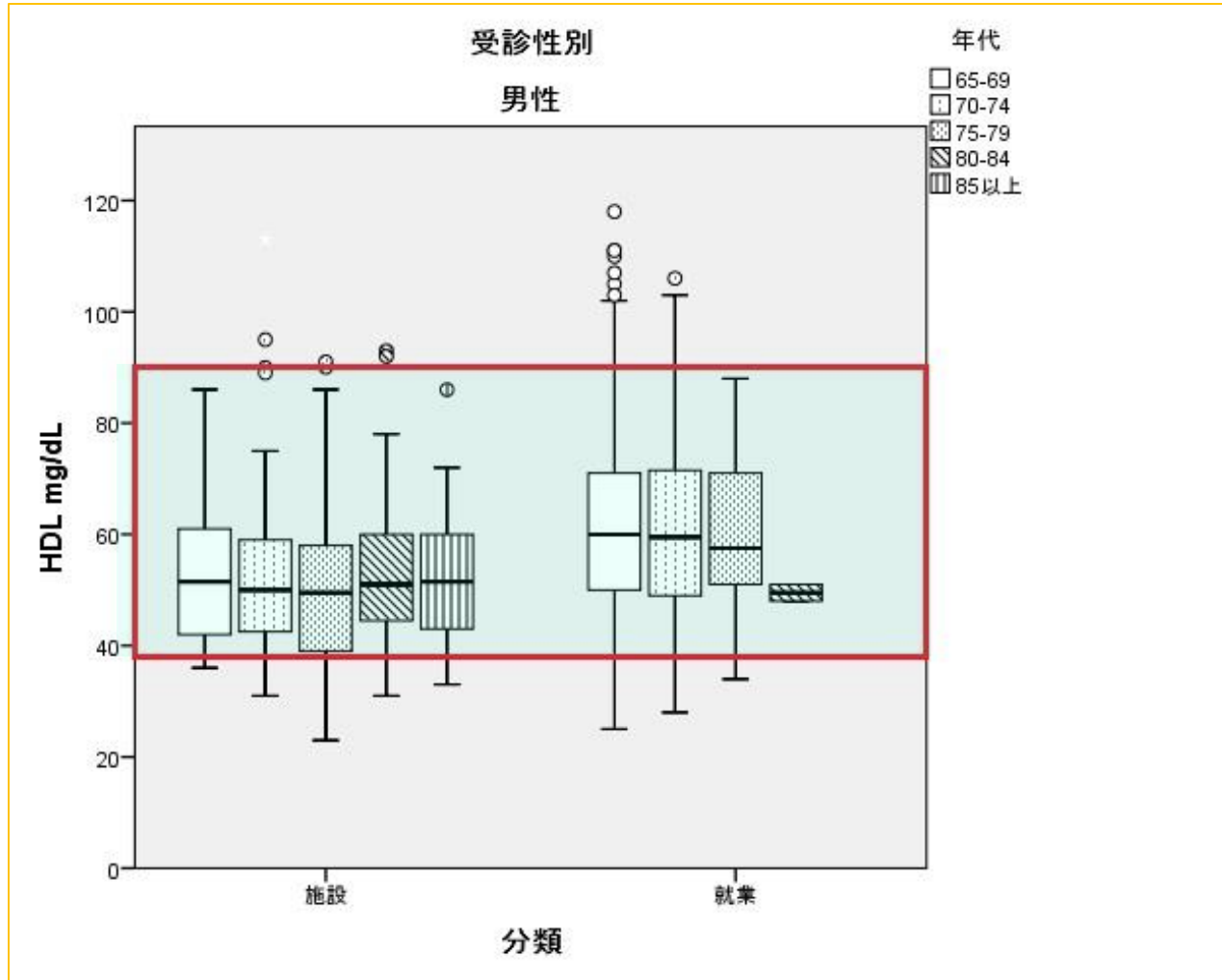
項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M		F	
RBC	$\times 10^4/\mu\text{L}$	435	~555	386	~492

Hb



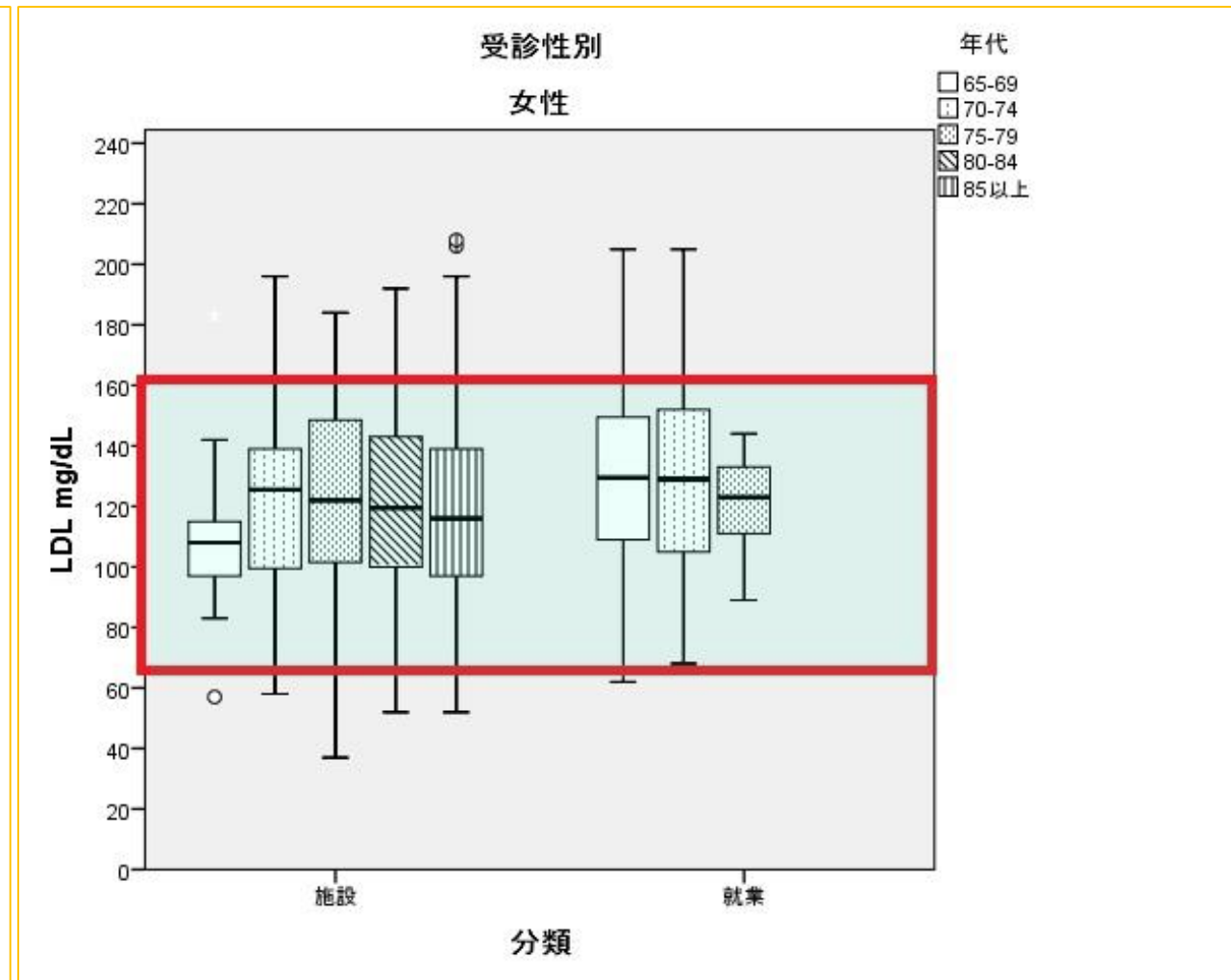
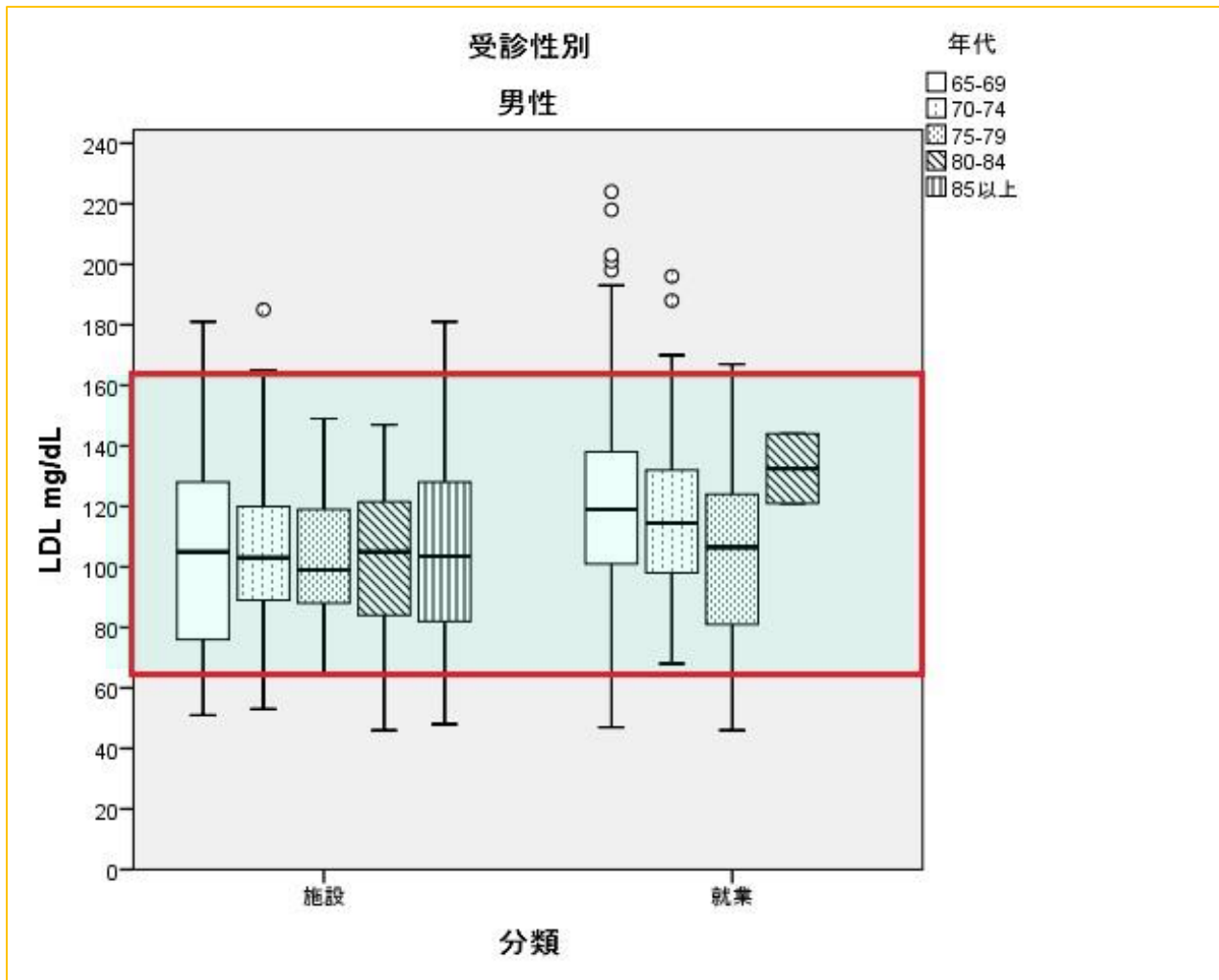
項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M	13.7~16.8	F	11.6~14.8
Hb	g/dL	M	13.7~16.8	F	11.6~14.8

HDL

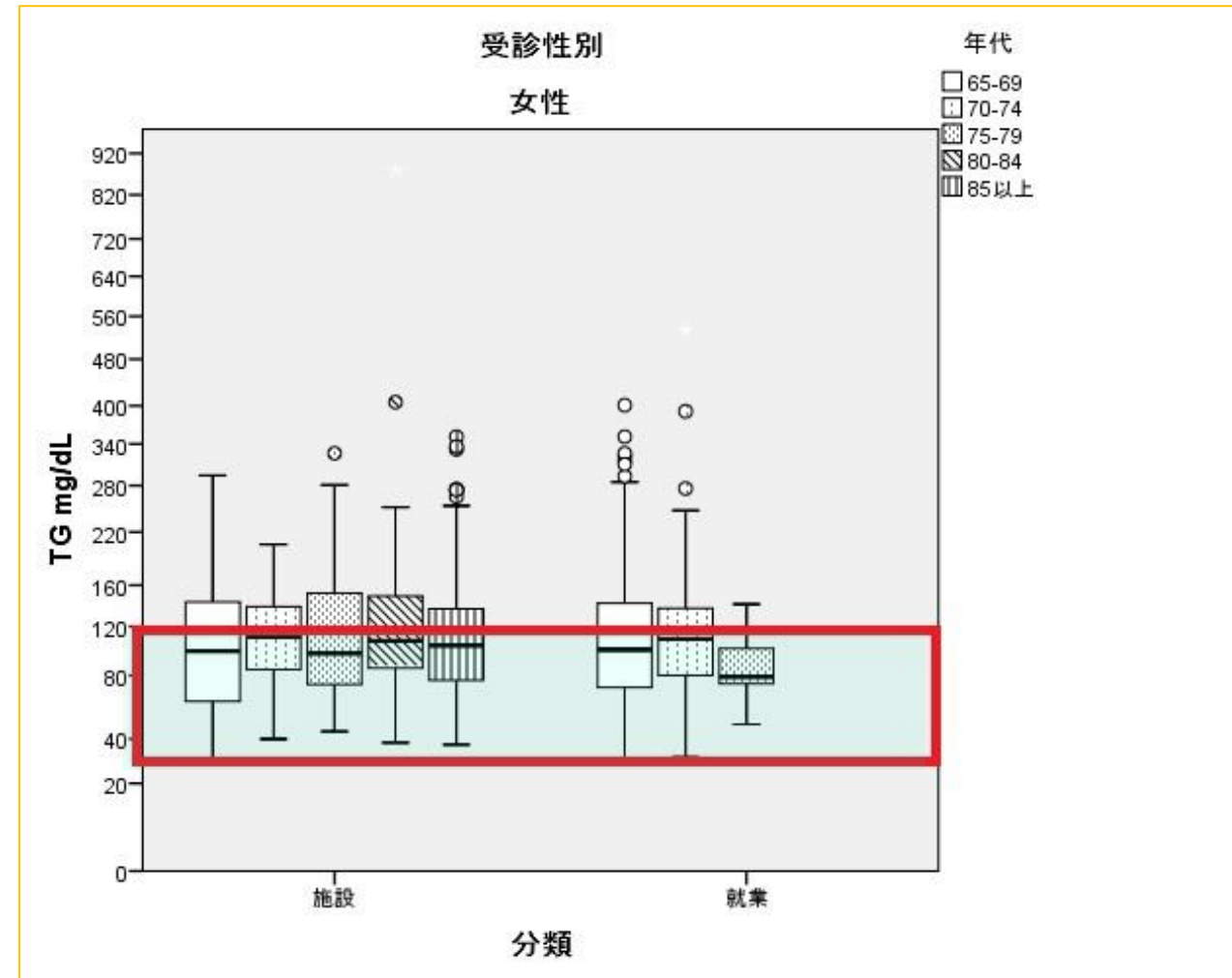
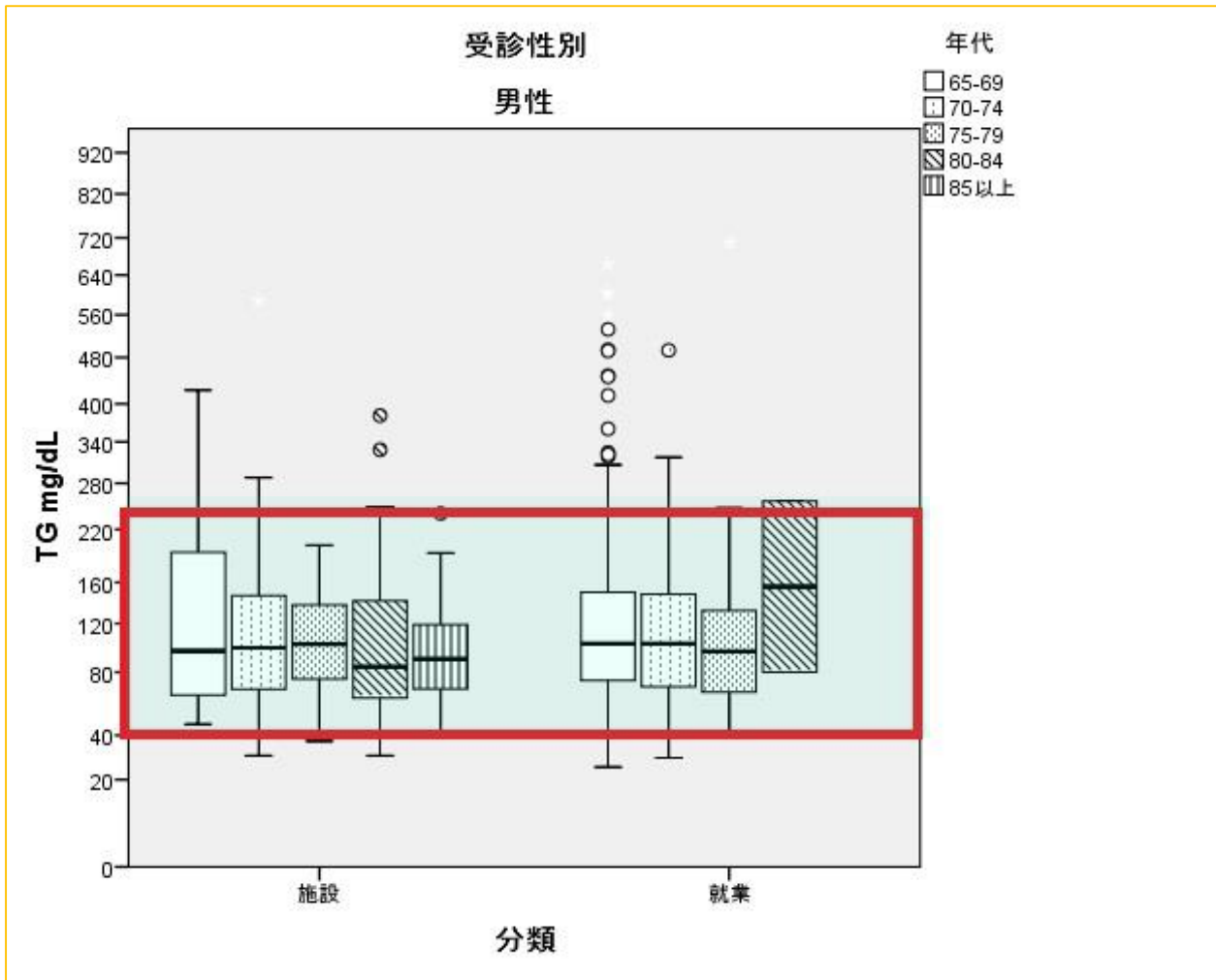


項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M	38~90	F	48~103
HDL	mg/dL	M	38~90	F	48~103

LDL

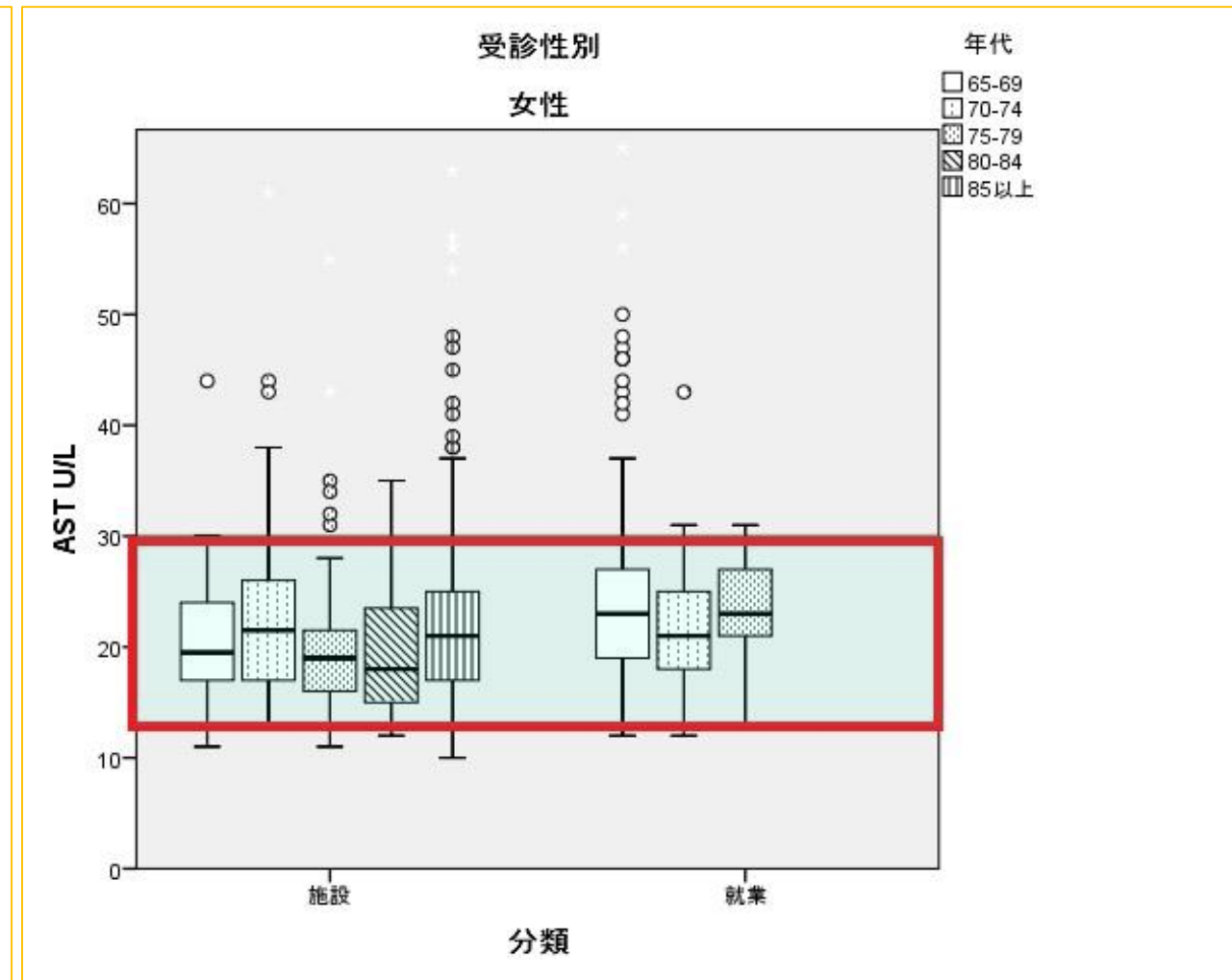
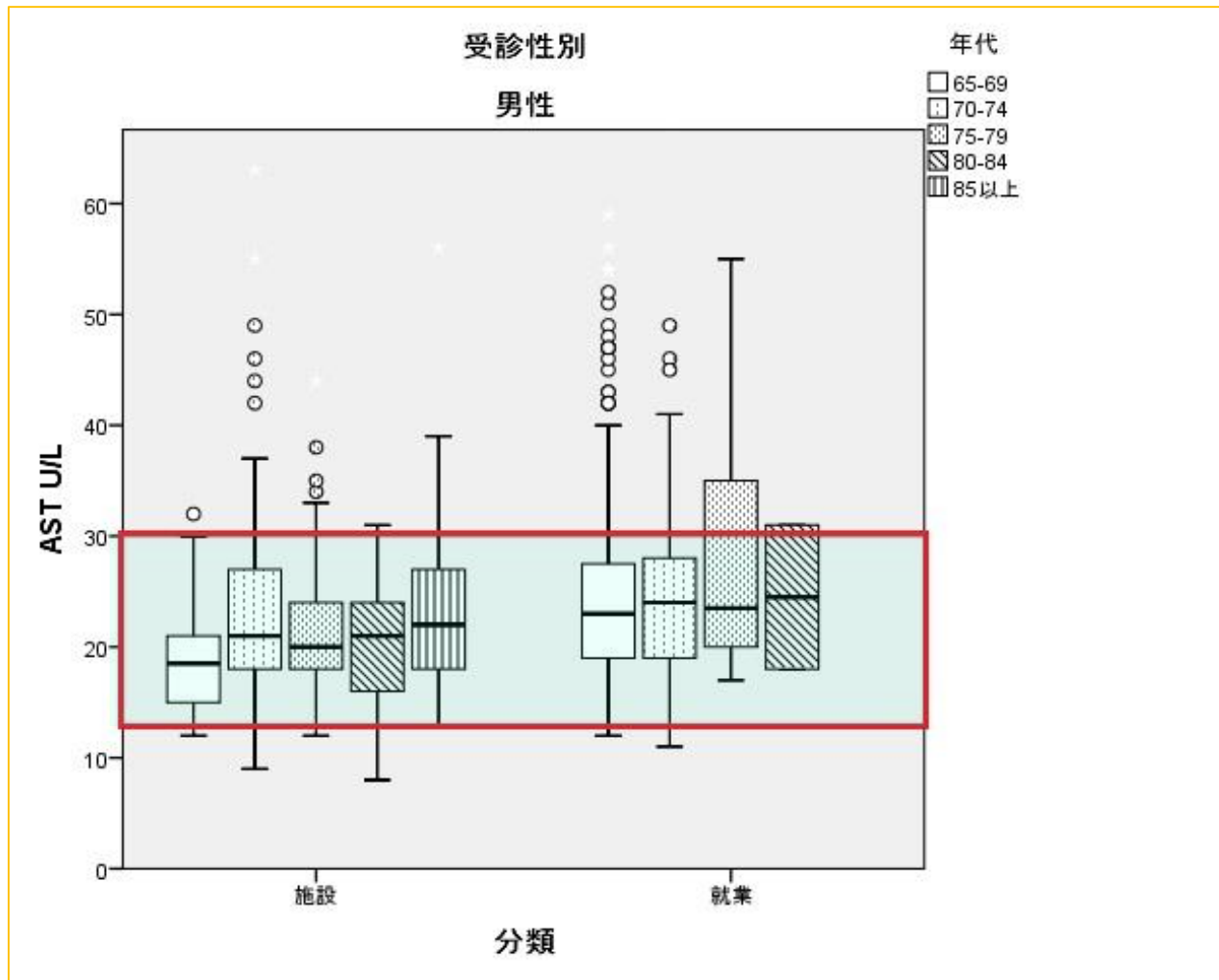


項目	単位	JCCLS基準範囲
LDL	mg/dL	65~163



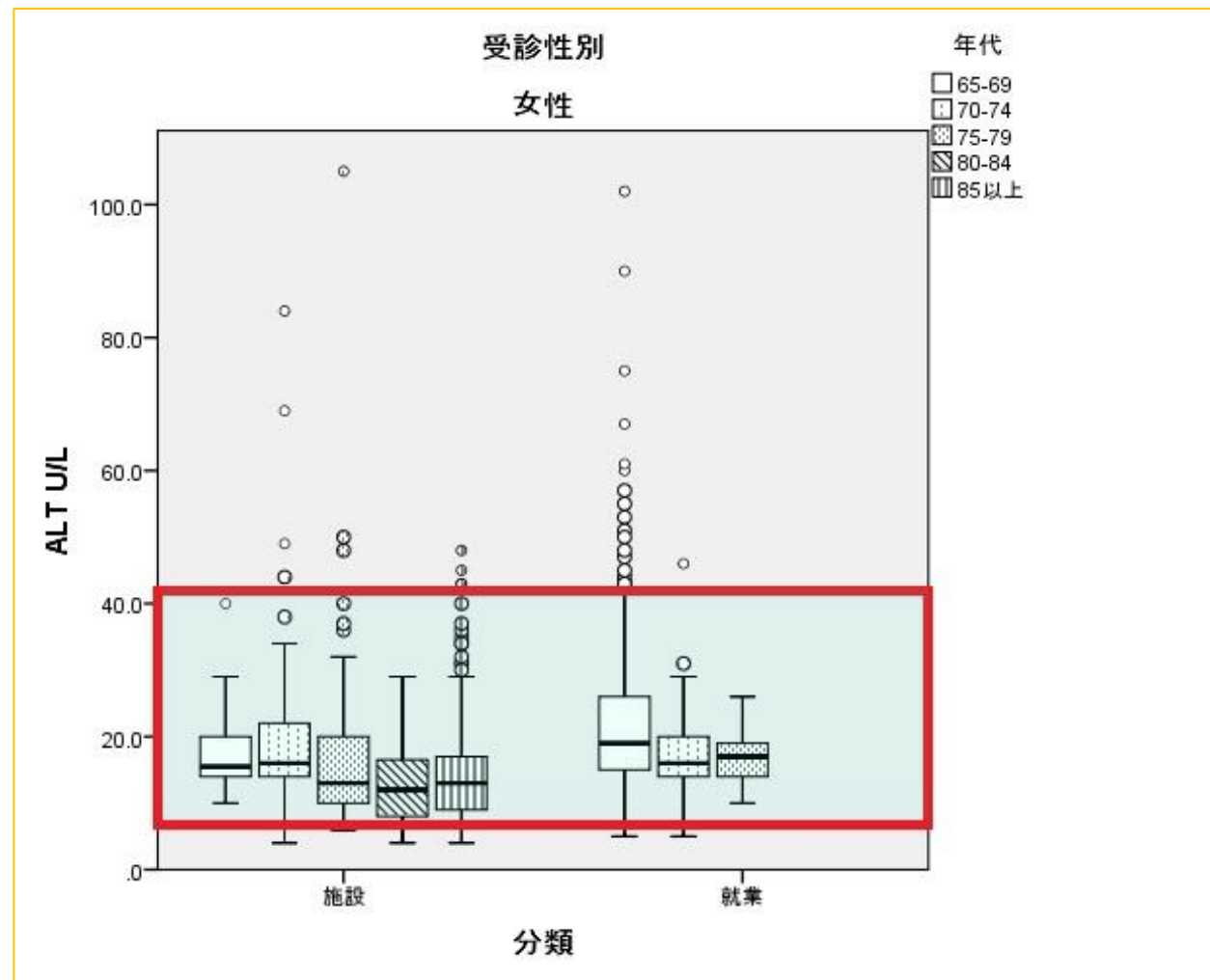
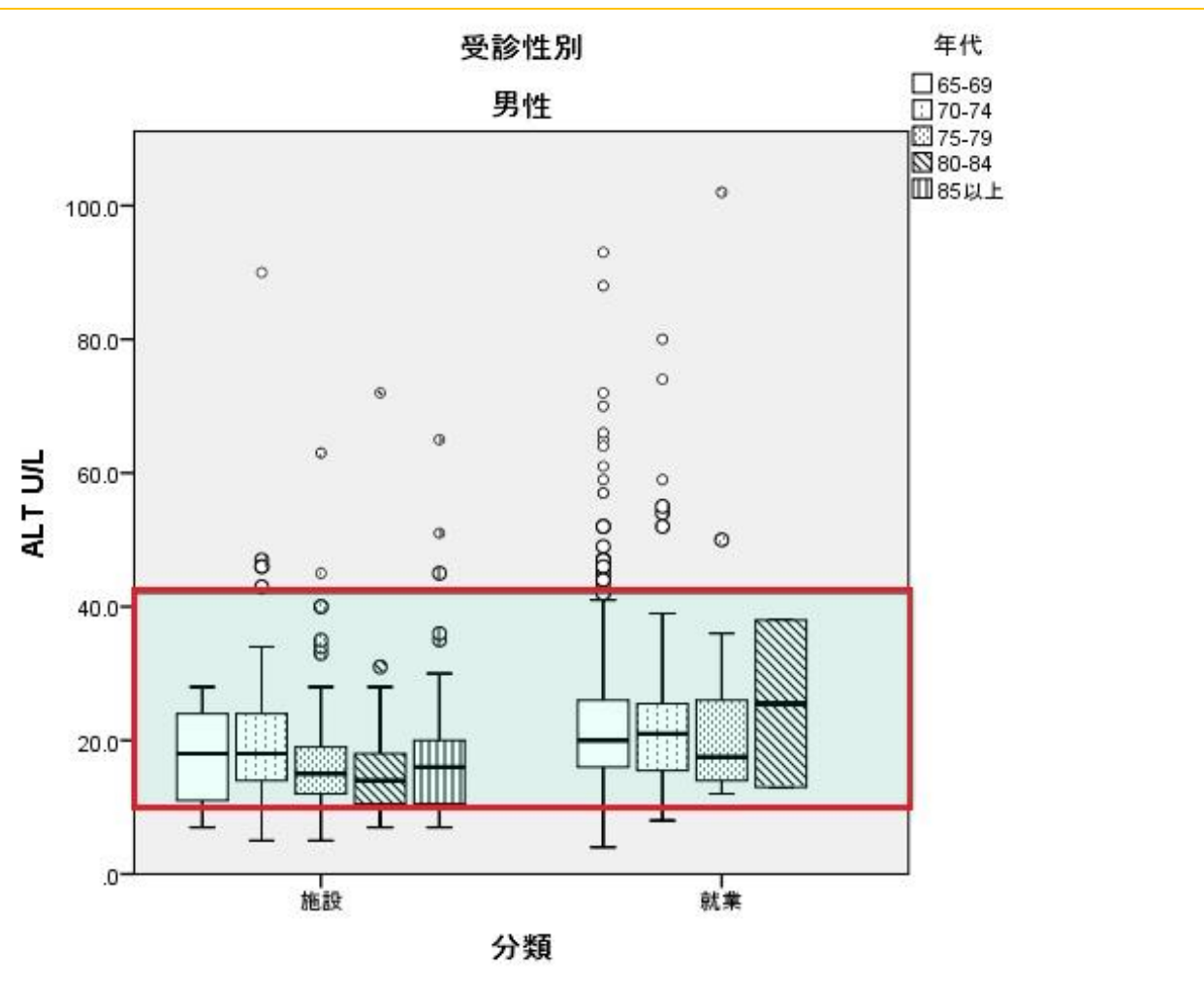
項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M	40~234	F	30~117
TG	mg/dL	M	40~234	F	30~117

AST



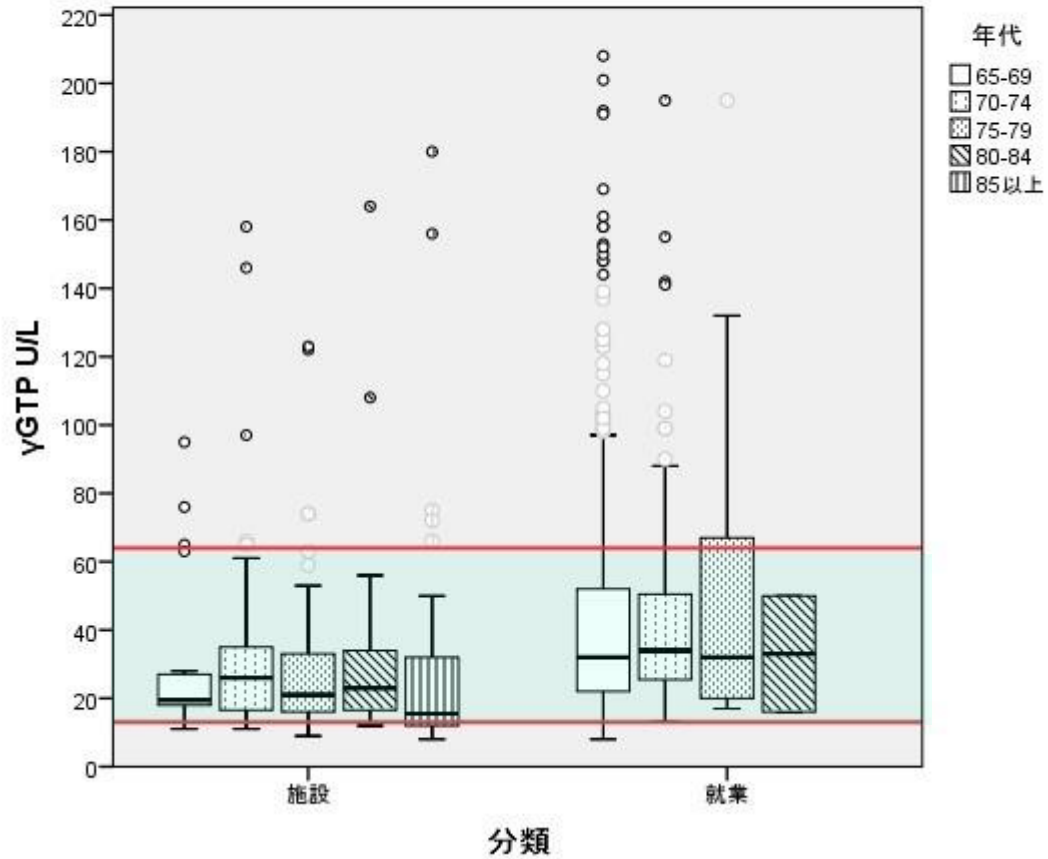
項目	単位	JCCLS基準範囲
AST	U/L	13~30

ALT

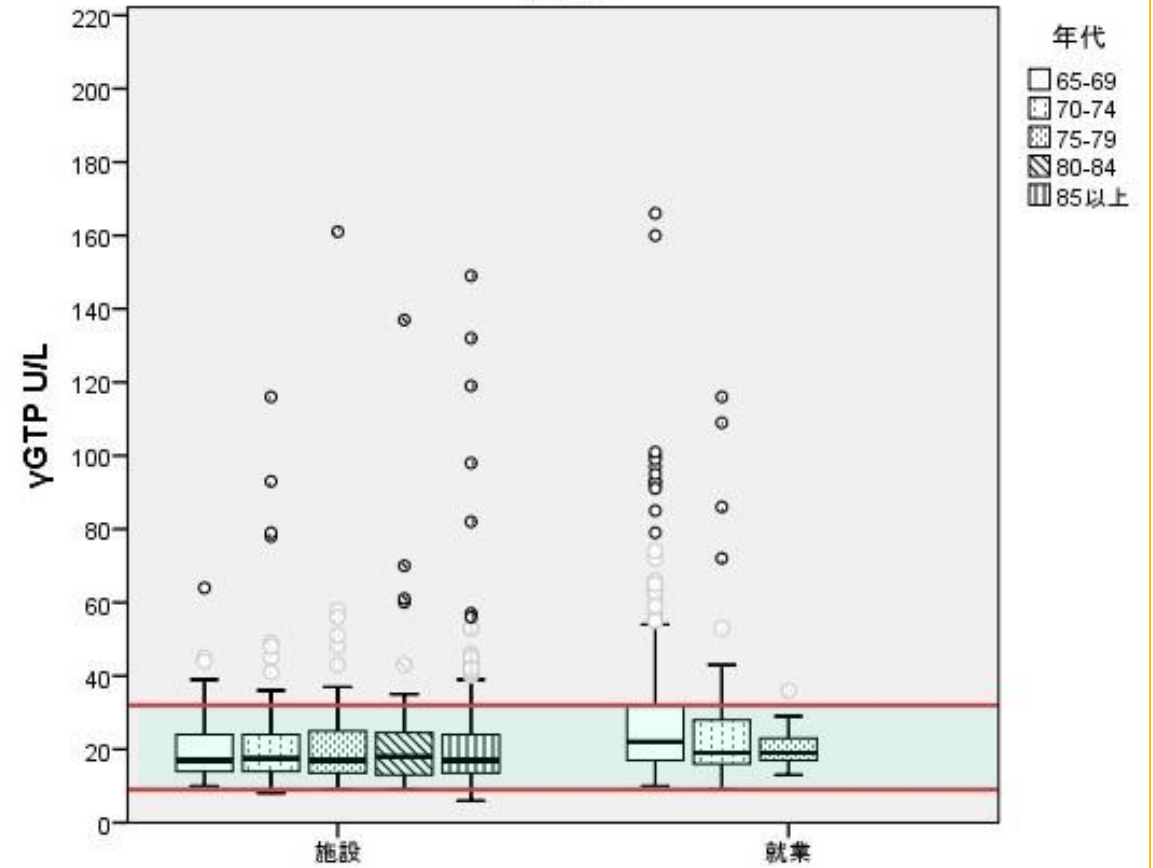


項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M	10~42	F	7~32
ALT	U/L				

受診性別
男性

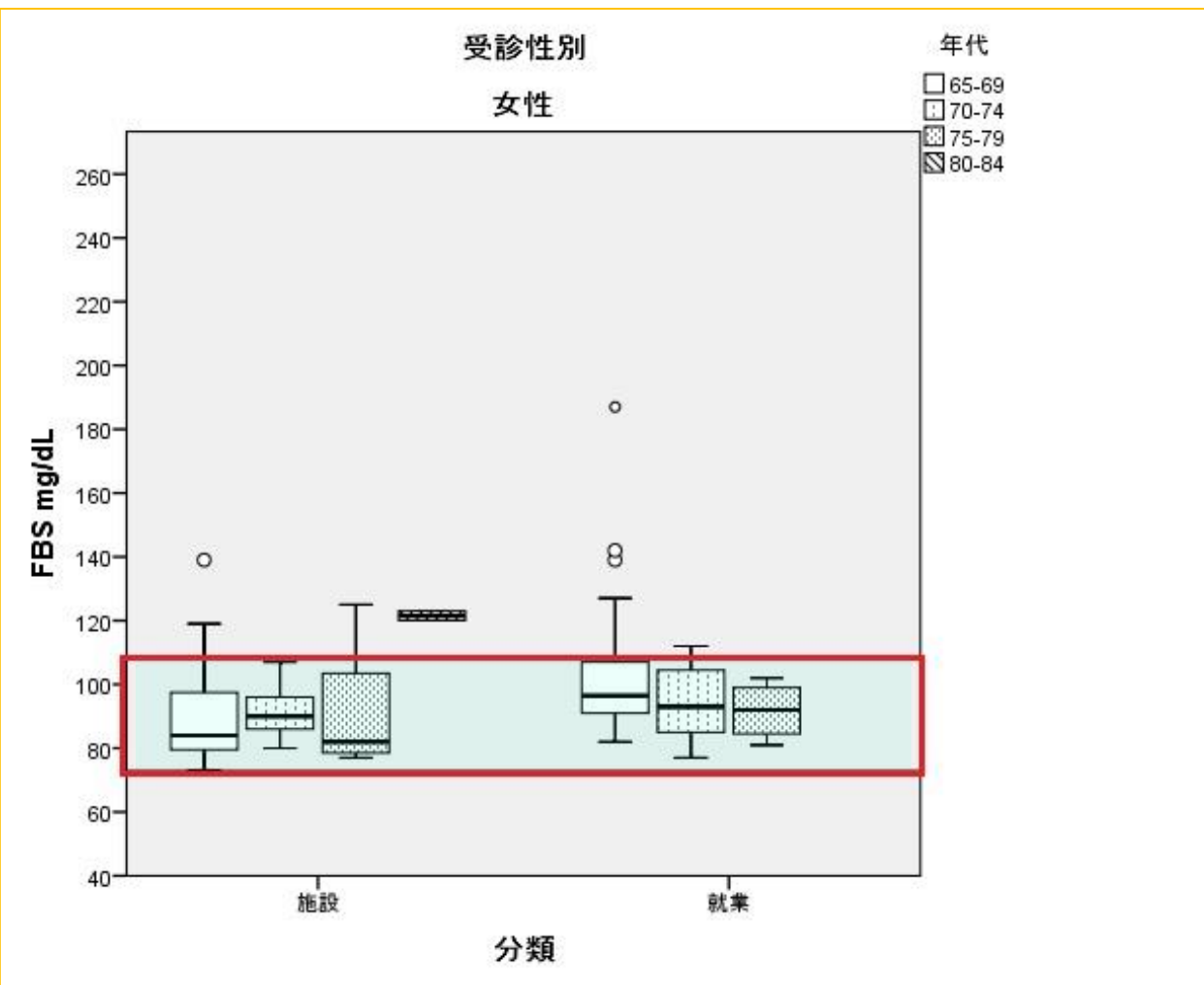
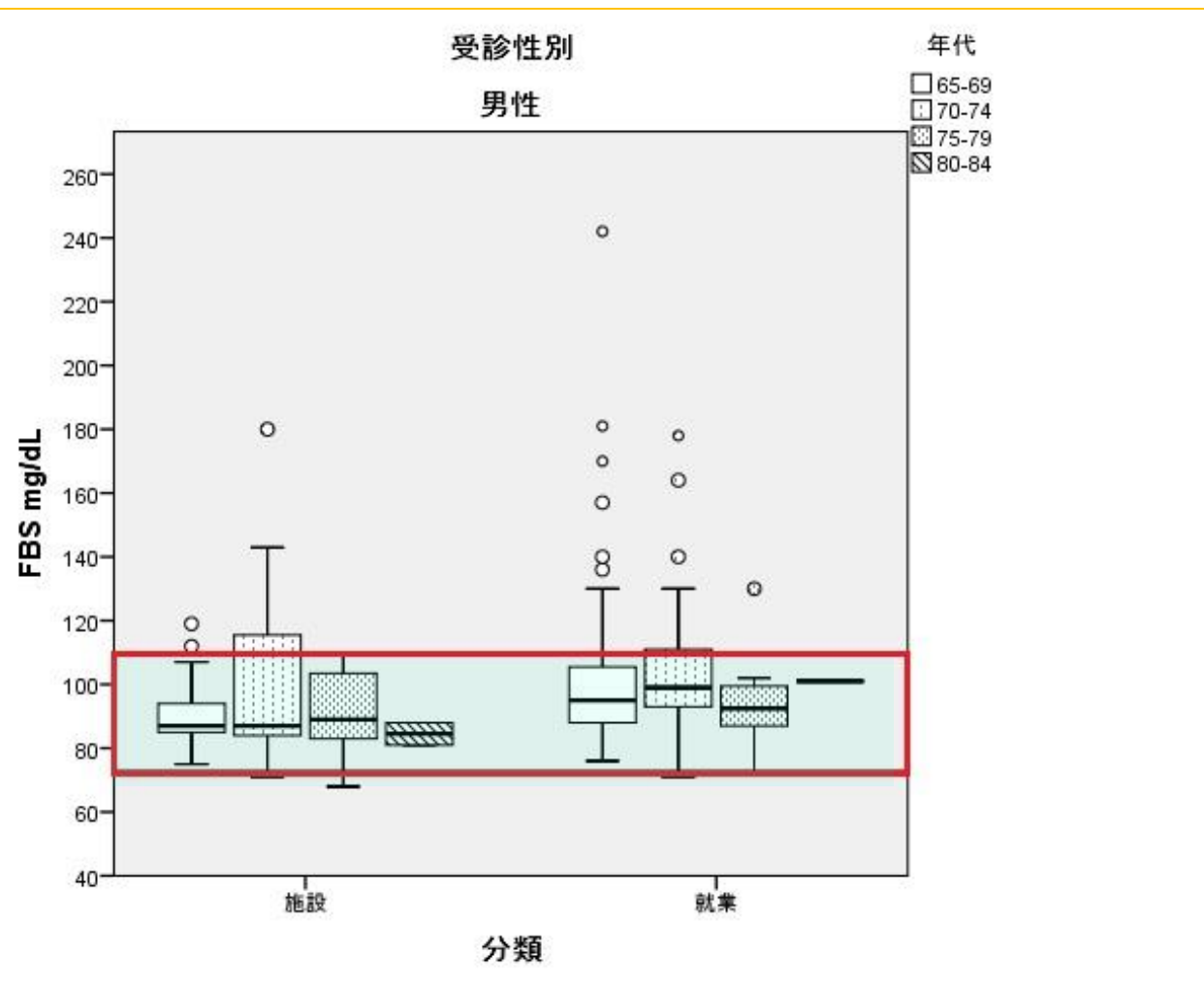


受診性別
女性



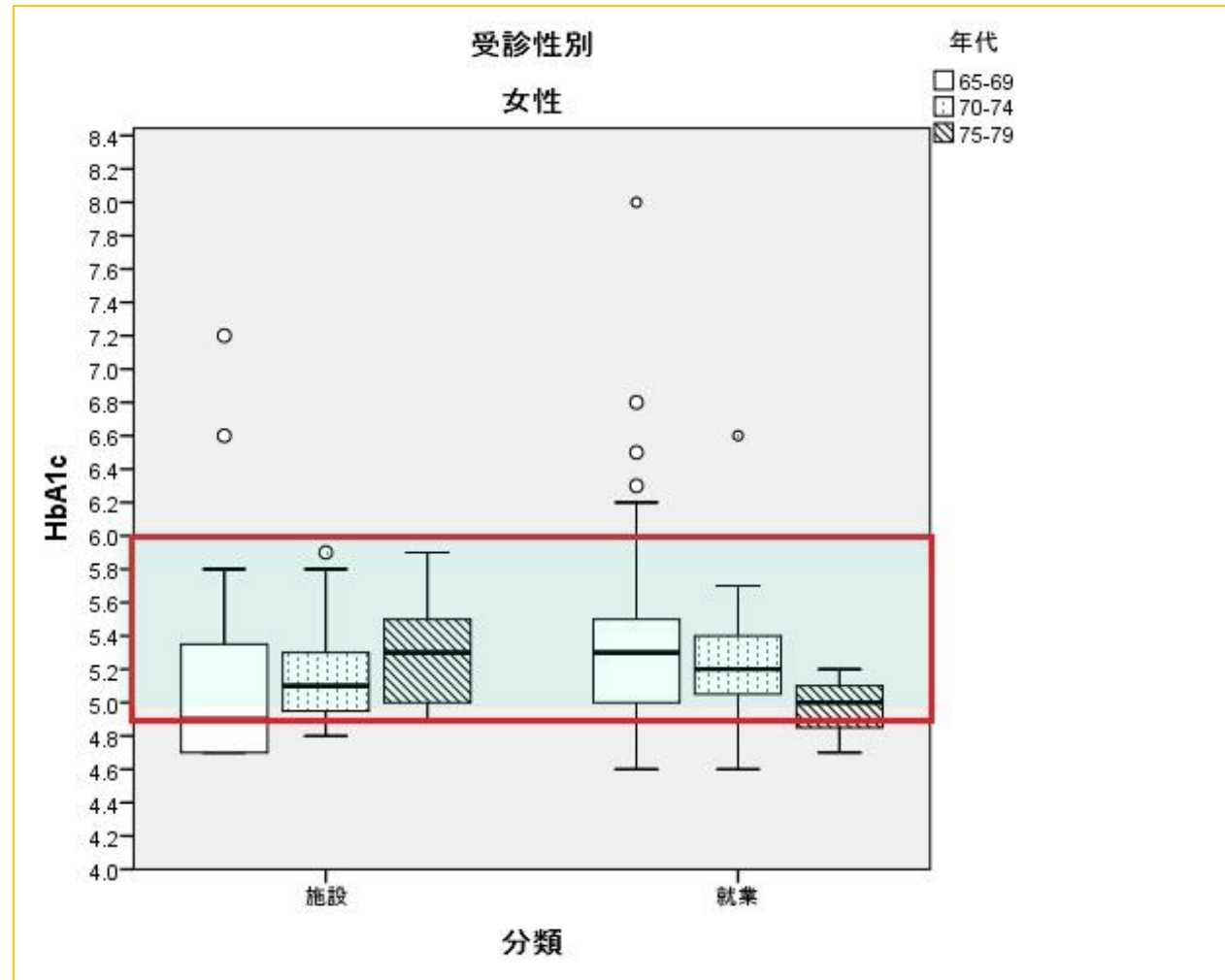
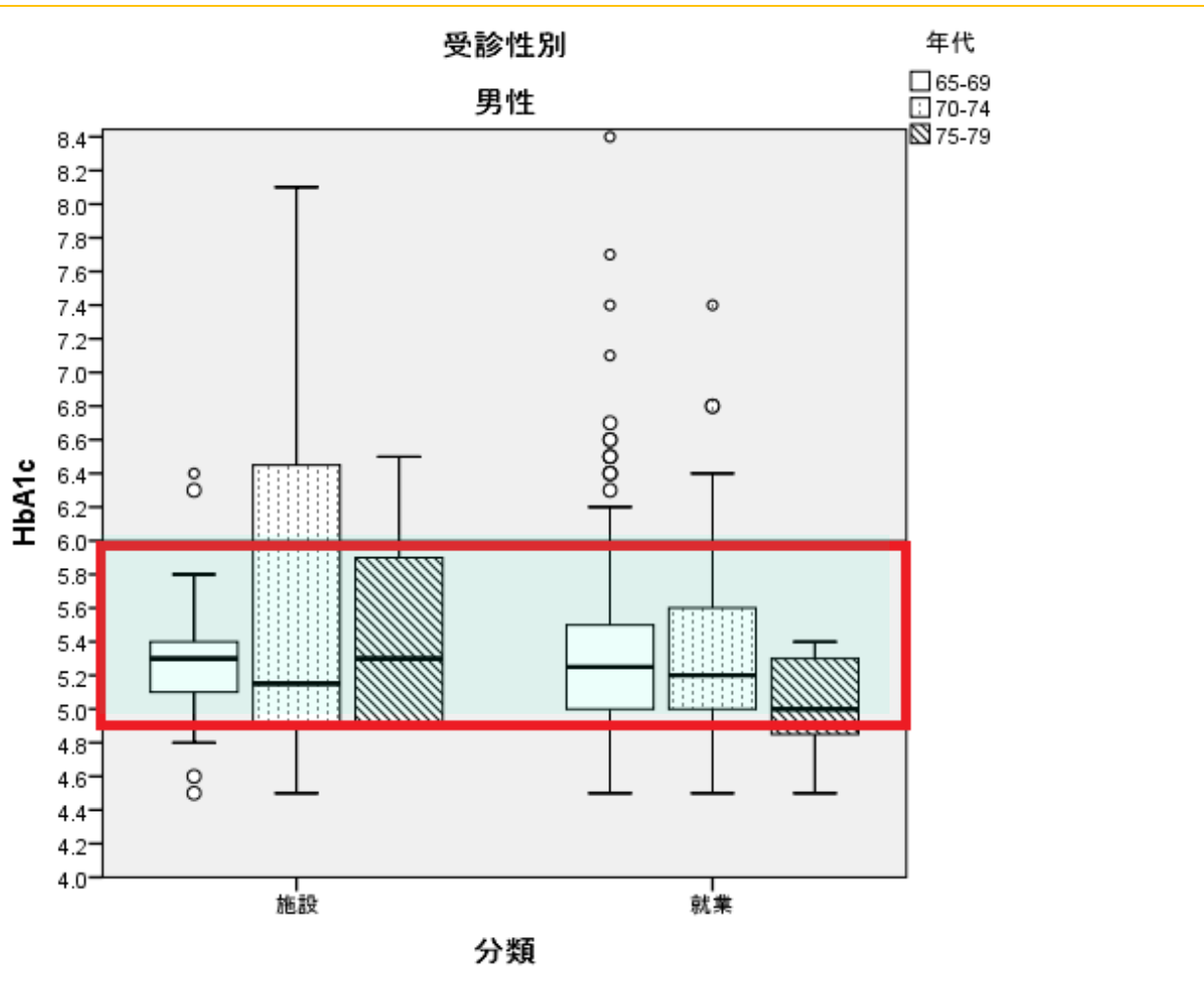
項目	単位	JCCLS基準範囲			
		M	13~64	F	9~32
γGTP	U/L				

GLU (FBS)



項目	単位	JCCLS基準範囲
GLU	mg/dL	73~109

HbA1c



項目	単位	JCCLS基準範囲
HbA1c	%	4.9~6.0

JCCLSとの比較

項目	男性		女性	
	施設	就業	施設	就業
RBC	低下	低下	低下	見られず
Hb	低下	低下	低下	見られず
HDL	見られず	見られず	低下	見られず
LDL	見られず	見られず	見られず	見られず
TG	見られず	見られず	見られず	見られず
AST	見られず	見られず	見られず	見られず
ALT	微減	見られず	微減	見られず
GGT	見られず	見られず	見られず	見られず
GLU	見られず	上昇	見られず	上昇
HbA1c	見られず	微減	微増	微減

■ 65歳以上で、低下があった項目

男性	RBC Hb ALT (施設) HbA1c (就業)
女性	RBC (施設) Hb (施設) ALT (施設) HDL (施設) HbA1c (就業)

■ 65歳以上で、上昇があった項目

男性	GLU (就業) HbA1c (就業)
女性	GLU (就業) HbA1c (施設)

赤血球、Hbは加齢と共に低下傾向を認めるが、就業中の女性では、その傾向は認めなかった。
 血糖値、HbA1cは就業群において、上昇傾向を認めた
 肝機能に於いては、加齢に伴う変化は僅か。
 脂質に於いては、施設の女性で加齢と共に低下を認めた

JCCLS基準範囲が年齢、背景関係なく、使用可能なのは、**AST、ALT、GGT、LDL**

男性

施設 : N=213
 就業 : N=435

	施設		就業中	
	平均値	中央値	平均値	中央値
RBC	423.40 ± 60.98	427	459.60 ± 40.31	460
Hb	12.88 ± 1.79	12.9	14.38 ± 1.19	14.5
HDL	52.23 ± 14.25	51	63.27 ± 18.34	60
LDL	105.41 ± 26.64	103	119.83 ± 28.86	118
TG	110.45 ± 62.79	91	123.42 ± 85.04	102
AST	27.53 ± 79.56	20	25.27 ± 10.02	23
ALT	22.30 ± 59.24	16	22.34 ± 10.70	20
GGT	28.96 ± 24.65	21	46.76 ± 45.40	32
FBS	115.86 ± 33.44	86.5	98.17 ± 17.64	94
HbA1c	5.18 ± 0.92	5.1	5.23 ± 0.48	5.2

女性

施設 : N=414
 就業 : N=231

	施設		就業中	
	平均値	中央値	平均値	中央値
RBC	399.33 ± 48.47	401	436.62 ± 33.40	436
Hb	12.03 ± 1.41	12.1	13.13 ± 0.96	13.1
HDL	56.97 ± 15.75	56	68.86 ± 16.52	67
LDL	119.82 ± 29.30	118	131.12 ± 30.10	131
TG	116.43 ± 55.51	103.5	117.87 ± 69.50	101
AST	22.63 ± 11.88	20	23.58 ± 8.93	22
ALT	16.18 ± 12.26	14	20.41 ± 10.34	18
GGT	22.26 ± 18.56	17	31.67 ± 46.96	22
FBS	93.85 ± 16.19	90	98.50 ± 17.44	95
HbA1c	5.23 ± 0.55	5.0	5.20 ± 0.32	5.2



そうすると…

こんな参考値が出来るかもしれません

	施設男性参考値			就業男性参考値		
RBC	333	～	535	388	～	532
Hb	10.3	～	16.4	12.4	～	16.7
HDL	30	～	74	34	～	94
LDL	63	～	153	77	～	174
TG	33	～	157	32	～	175
AST	11	～	30	13	～	32
ALT	6	～	27	9	～	30
GGT	7	～	36	11	～	47
GLU	68	～	141	75	～	114

85歳男性施設入所中

項目	測定値		単位	基準範囲		
RBC	354		μL	333	～	535
Hb	10.4		g/dL	10.3	～	16.4
HDL	53		mg/dL	30	～	74
LDL	162		mg/dL	63	～	153
TG	163		mg/dL	33	～	157
AST	26		U/L	11	～	30
ALT	15		U/L	6	～	27
γ-GTP	12		U/L	7	～	36
Glu	152	H	g/dL	68	～	141

85歳男性施設入所中

項目	測定値		単位	基準範囲		
RBC	354	L	μL	427	~	570
Hb	10.4	L	g/dL	13.5	~	17.6
HDL	53		mg/dL	40	~	86
LDL	162	H	mg/dL	70	~	139
TG	163	H	mg/dL	35	~	149
AST	26		U/L	10	~	40
ALT	15		U/L	5	~	45
γ-GTP	12		U/L	0	~	75
Glu	152	H	g/dL	79	~	109

	施設男性参考値		
RBC	333	~	535
Hb	10.3	~	16.4
HDL	30	~	74
LDL	63	~	153
TG	33	~	157
AST	11	~	30
ALT	6	~	27
γ-GTP	7	~	36
FBS	68	~	141

85歳男性 就業中

項目	測定値		単位	基準範囲		
RBC	354	L	μL	427	~	570
Hb	10.4	L	g/dL	13.5	~	17.6
HDL	53		mg/dL	40	~	86
LDL	162	H	mg/dL	70	~	139
TG	163	H	mg/dL	35	~	149
AST	26		U/L	10	~	40
ALT	15		U/L	5	~	45
γ-GTP	12		U/L	0	~	75
Glu	152	H	g/dL	79	~	109

	就業男子参考値		
RBC	388	~	532
Hb	12.4	~	16.7
HDL	34	~	94
LDL	77	~	174
TG	32	~	175
AST	13	~	32
ALT	9	~	30
GGT	11	~	47
FBS	75	~	114

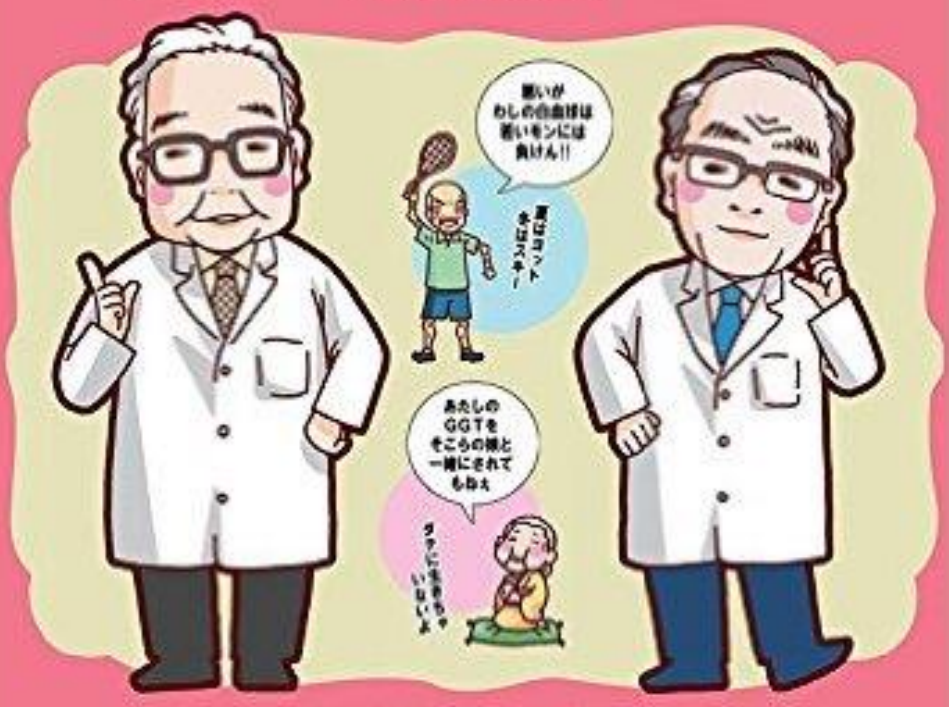
85歳男性 就業中

項目	測定値	単位	基準範囲
RBC	354 L	μL	388 ~ 532
Hb	10.4 L	g/dL	12.4 ~ 16.7
HDL	53	mg/dL	34 ~ 94
LDL	162	mg/dL	77 ~ 174
TG	163	mg/dL	32 ~ 175
AST	26	U/L	13 ~ 32
ALT	15	U/L	9 ~ 30
γ-GTP	12	U/L	11 ~ 47
Glu	152 H	g/dL	75 ~ 114

高齢者の臨床検査値の見方・考え方

監修 佐守 友博 (株式会社日本食品エコロジー研究所)
 高橋 浩 (株式会社ファルコバイオシステムズ)

編集 ラボ検査研究会



発行 臨床病理刊行会

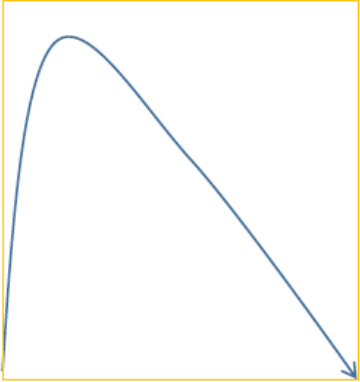
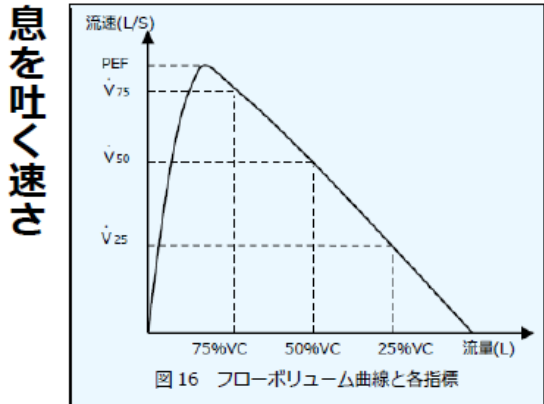
高齢者の検査 報告書

検査コメント:							
依頼コメント:							
検体コメント:							
検査項目名称	結果値	基準値	単位	検査項目名称	結果値	基準値	単位
T P	L 5.3	6.7-8.3	g/dl				
A L B	L 2.4	3.8-5.3	g/dl				
A/G	L 0.8	1.1-1.9					
T - B i	0.65	0.2-1.2	mg/dl				
D - B i	0.23	0-0.4	mg/dl				
I - B i	0.42	0-0.8	mg/dl				
A S T	H 39	8-38	U/L				
A L T	16	4-43	U/L				
L D H	H 212	106-211	U/L				
C P K	197	43-272	U/L				
A L P	234	104-338	U/L				
γ G T P	16	12-75	U/L				
B U N	16.8	8-20	mg/dl				
C R E	0.92	0.6-1.2	mg/dl				
U A	L 3.5	4.0-7.0	mg/dl				
N a	139	135-147	mEq/l				
K	4.1	3.5-5.0	mEq/l				
C l	108	98-108	mEq/l				
C a	L 8.1	8.2-10.2	mg/dl				
C R P	H 8.13	0-0.3	mg/dl				
eGFR	61.8						
白血球	L 24.7	39-90	10 ³ /u				
赤血球	L 213	400-530	10 ⁴ /u				
ヘマトクリット	L 7.1	13-17	g/dl				
ヘマトクリット	L 21.0	40-48	%				
MCV	H 98.6	83-93	f1				
MCH	H 33.3	27-32	pg				
MCHC	33.8	31-37	%				
血小板	L 10.2	12-35	10 ⁴ /u				
Neu %	58.3	40-70	%				
Lym %	38.9	18-59	%				
Mono %	0.8	0-8	%				
Eosi %	2.0	0-6	%				
Baso %	0.0	0-2	%				
ESR	H 78	2-10	mm				
乳び	(-)						
溶血	(-)						

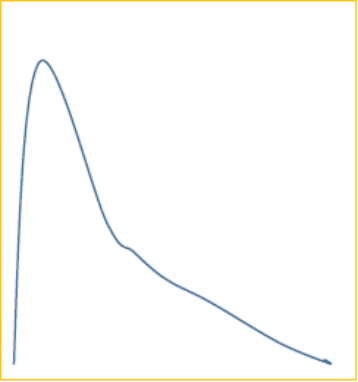
報告書の文字サイズ、罫線の間隔が自由に変えることが出来ない
 項目の意味を知りたい

肺機能検査

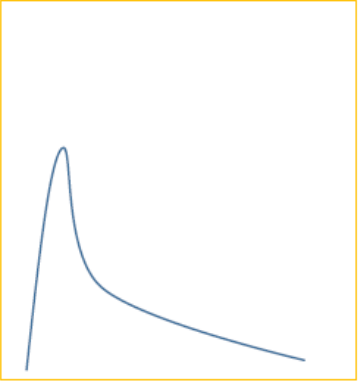
項目	基準値	測定値	説明	低下した場合
%VC	80%以上		吸い込んだ息を、出し切った息の量	・拘束性肺障害（間質性肺炎など）
FEV1.0	70%以上		吸い込んだ息を、一気に吐き出す息の量	・閉塞性肺障害（COPD、気管支喘息など）
PEF	80%以上		息を吐き出す際の、気流の速度 * 咳き込みやすい要素を持っているかの指標	<ul style="list-style-type: none"> ・閉塞性肺障害（COPD、気管支喘息など） ・咳喘息（喘息性気管支炎） ・喫煙者
V50				
V25				
ATI	±5.0%以内		末梢気道の狭さを表す指標	



正常



咳喘息・喘息性気管支炎



気管支喘息

高齢者の検査 報告書

関節リウマチ、膠原病の合併チェック 報告書

病名	<input type="checkbox"/> 関節リウマチ
	<input type="checkbox"/>

投薬薬剤	<input type="checkbox"/> リウマトレックス	<input type="checkbox"/> ヒュミラ	<input type="checkbox"/> ヒンポニー
	<input type="checkbox"/> レミケード	<input type="checkbox"/> アクテムラ	<input type="checkbox"/> シンジア
	<input type="checkbox"/> エンブレル	<input type="checkbox"/> オレンシア	<input type="checkbox"/>

	今回			前回			投与前			基準値	測定意義
	年	月	日	年	月	日	年	月	日		
BNP										18.4 以下	心臓の状態
KL-6										500 以下	間質性肺炎の有無
SAA										8.0 以下	感染症、膠原病の程度
β-Dグルカン										20.0 以下	カビの感染
eGFR										60.0 以上	腎機能

胸部CT	<input type="checkbox"/> 正常範囲内
	<input type="checkbox"/> 所見あり



次回

高齢者のデータを健診データを中心に作成すると、**高齢者の傾向を把握することが可能**

医療機関受診の過半数が65歳以上であることから、**ニーズ**に对应していない可能性あり

個体差、背景などパラメーターが多すぎて、基準範囲を設定するのは困難

 **参考値の作成**は可能なはず

結果説明も、**年のせい、加齢性変化**ではなく、

 **年齢相応**と言える検査説明が、求められていると考えます