

IV. 地域状況と特定健康診査結果の標準化該当比との関連性の検討

(1) 目的

表IV-1 に示した特定健康診査の各項目は、生活習慣と関係することが報告されているが、生活習慣は生活環境の影響を受けることも示されている。そこで、市部か町村か、沿岸部か否か、農業地域か否か、あるいは、北海道内市区町村別の第一次産業割合、第二次産業割合、第三次産業割合という地域状況と北海道内市区町村別の特定健康診査結果の標準化該当比と関連性を検討することを通じて、北海道民の生活習慣の改善のための基礎的資料を提供することを目的とした検討を行った。

表IV-1. 異常の判定基準と異常者の割合の呼称

異常の判定基準	異常者の割合の呼称
腹囲 \geq 85cm (男)、腹囲 \geq 90 (女)	腹囲異常者割合
BMI \geq 25	肥満者割合
空腹時血糖 \geq 100mg/dl	空腹時血糖異常者割合
中性脂肪 \geq 150mg/dl	中性脂肪異常者割合
HDL コレステロール $<$ 40mg/dl	HDL 異常者割合
収縮期血圧 \geq 130mmHg	収縮期血圧異常者割合
拡張期血圧 \geq 85mmHg	拡張期血圧異常者割合
降圧剤服用中	降圧剤服用者割合
喫煙者	喫煙者割合
メタボリック症候群該当	メタボ症候群者割合
メタボリック症候群予備群該当	メタボ予備群者割合

注：メタボリック症候群該当者の定義：

腹囲異常があり、かつ、空腹時血糖異常、脂質代謝異常（中性脂肪異常、HDL 異常）、血圧異常（収縮期血圧異常、拡張期血圧異常、降圧剤服用中）のうちの2項目以上が該当する者

メタボリック症候群予備群該当者の定義：

腹囲異常があり、かつ、空腹時血糖異常、脂質代謝異常（中性脂肪異常、HDL 異常）、血圧異常（収縮期血圧異常、拡張期血圧異常、降圧剤服用中）のうちの1項目のみが該当する者

(2) 方法

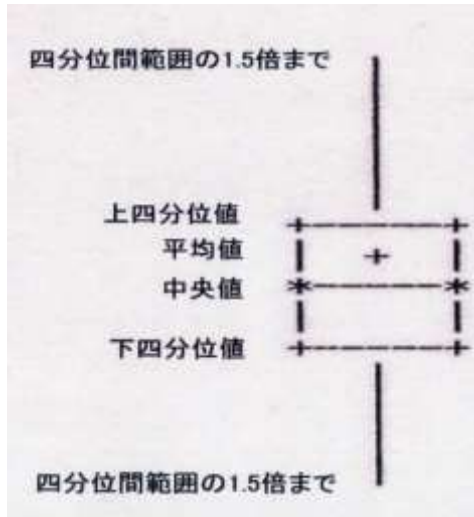
北海道内市区町村別（札幌市10区を含む188市区町村）の平成30年度特定健康診査結果のうち、協会けんぽと国保の合算分のデータについて、全国基準を100.0とした年齢を調整した標準化該当比を用いた¹⁾。

北海道内の市部（44市区）と町村部（144町村）に分けて、以下の標準化該当比を比較した。さらに、区域内に海岸がある場合には沿岸部の市町村とし、それ以外を内陸部の市区町村として、沿岸部（79市町村）と内陸部（109市区町村）に分けて、以下の標準化該当比を比較した。さらに、内陸部であり、かつ、一次産業の人口が10%以上を占める場合には農業地域の市町村とし、それ以外を非農業地域の市区町村として、農業地域（82市町村）と非農業地域（106市区町村）に分けて、以下の標準化該当比を比較した。なお、北海道内全188市区町村について、市部と町村部、沿岸部と内陸部、農業地域と非農業地域のいずれに属するかを、表IV-2に示した。

次に、平成28年度版全国市町村要覧²⁾と（2016年データ）令和2年版全国市町村要覧³⁾（2020年データ）を参照して、その平均値を算出して、2018年の188市区町村の第一次産業割合、第二次産業割合、第三次産業割合とし以下の標準化該当比との関連性を検討した。

統計学的解析には、Spearmanの順位相関係数（ r_s ）の検定（以下、スピアマンの相関分析

と略す)、Mann-Whitney の U 検定 (以下、マン-ホイットニーの検定と略す)、単回帰分析 (以下、回帰分析と略す) を用いた。有意水準が 5%未満の場合を有意とした。主要な結果については、箱ひげ図 (box-and-whisker plot) と回帰直線を示した。図IV-1 のとおり、箱ひげ図は中央値、平均値、上下の四分位値を箱として示しており、箱から四分位間範囲 (上四分位値と下四分位値の差) の 1.5 倍以内で最も中央値からはなれた点までをひげとよばれる垂直線で示している。回帰分析では寄与率 (R^2) を示した。寄与率が大きければそれだけ関連性が強いといえる。統計解析には、SAS ver. 9.4 (SAS Institute Japan, 東京) を用いた。



図IV-1. 箱ひげ図の説明

表IV-2. 北海道内市区町村における市部と町村部、沿岸部と内陸部、農業地域と非農業地域

市区町村名	市部 (1)	沿岸部 (1)	農業地域 (1)	市区町村名	市部 (1)	沿岸部 (1)	農業地域 (1)	市区町村名	市部 (1)	沿岸部 (1)	農業地域 (1)
札幌市中央区	1	0	0	寿都郡寿都町	0	1	0	礼文郡礼文町	0	1	0
札幌市北区	1	0	0	寿都郡黒松内町	0	0	1	利尻郡利尻町	0	1	0
札幌市東区	1	0	0	磯谷郡蘭越町	0	1	0	利尻郡利尻富士町	0	1	0
札幌市白石区	1	0	0	虻田郡二セコ町	0	0	1	天塩郡幌延町	0	1	0
札幌市豊平区	1	0	0	虻田郡真狩村	0	0	1	網走郡美幌町	0	0	1
札幌市南区	1	0	0	虻田郡留寿都村	0	0	1	網走郡津別町	0	0	1
札幌市西区	1	0	0	虻田郡喜茂別町	0	0	1	斜里郡斜里町	0	1	0
札幌市厚別区	1	0	0	虻田郡京極町	0	0	1	斜里郡清里町	0	0	1
札幌市手稲区	1	0	0	虻田郡倶知安町	0	0	0	斜里郡小清水町	0	1	0
札幌市清田区	1	0	0	岩内郡共和町	0	1	0	常呂郡訓子府町	0	0	1
函館市	1	1	0	岩内郡岩内町	0	1	0	常呂郡置戸町	0	0	1
小樽市	1	1	0	古宇郡泊村	0	1	0	常呂郡佐呂間町	0	1	0
旭川市	1	0	0	古宇郡神恵内村	0	1	0	紋別郡遠軽町	0	0	0
室蘭市	1	1	0	積丹郡積丹町	0	1	0	紋別郡湧別町	0	1	0
釧路市	1	1	0	古平郡古平町	0	1	0	紋別郡滝上町	0	0	1
帯広市	1	0	0	余市郡仁木町	0	0	1	紋別郡興部町	0	1	0
北見市	1	0	0	余市郡余市町	0	1	0	紋別郡西興部村	0	0	1
夕張市	1	0	1	余市郡赤井川村	0	0	1	紋別郡雄武町	0	1	0
岩見沢市	1	0	0	空知郡南幌町	0	0	1	網走郡大空町	0	0	1
網走市	1	1	0	空知郡奈井江町	0	0	1	虻田郡豊浦町	0	1	0
留萌市	1	1	0	空知郡上砂川町	0	0	0	有珠郡壮瞥町	0	0	1
苫小牧市	1	1	0	夕張郡由仁町	0	0	1	白老郡白老町	0	1	0
稚内市	1	1	0	夕張郡長沼町	0	0	1	勇払郡厚真町	0	1	0
美唄市	1	0	1	夕張郡栗山町	0	0	1	虻田郡洞爺湖町	0	1	0
芦別市	1	0	1	樺戸郡月形町	0	0	1	勇払郡安平町	0	0	1
江別市	1	0	0	樺戸郡浦臼町	0	0	1	勇払郡むかわ町	0	1	0
赤平市	1	0	0	樺戸郡新十津川町	0	0	1	沙流郡日高町	0	1	0
紋別市	1	1	0	雨竜郡妹背牛町	0	0	1	沙流郡平取町	0	0	1
士別市	1	0	1	雨竜郡秩父別町	0	0	1	新冠郡新冠町	0	1	0
名寄市	1	0	1	雨竜郡雨竜町	0	0	1	浦河郡浦河町	0	1	0
三笠市	1	0	0	雨竜郡北竜町	0	0	1	様似郡様似町	0	1	0
根室市	1	1	0	雨竜郡沼田町	0	0	1	幌泉郡えりも町	0	1	0
千歳市	1	0	0	上川郡鷹栖町	0	0	1	日高郡新ひだか町	0	1	0
滝川市	1	0	0	上川郡東神楽町	0	0	1	河東郡音更町	0	0	1
砂川市	1	0	0	上川郡当麻町	0	0	1	河東郡士幌町	0	0	1
歌志内市	1	0	0	上川郡比布町	0	0	1	河東郡上士幌町	0	0	1
深川市	1	0	1	上川郡愛別町	0	0	1	河東郡鹿追町	0	0	1
富良野市	1	0	1	上川郡上川町	0	0	1	上川郡新得町	0	0	1
登別市	1	1	0	上川郡東川町	0	0	1	上川郡清水町	0	0	1
恵庭市	1	0	0	上川郡美瑛町	0	0	1	河西郡芽室町	0	0	1
伊達市	1	1	1	空知郡上富良野町	0	0	1	河西郡中札内村	0	0	1
北広島市	1	0	0	空知郡中富良野町	0	0	1	河西郡更別村	0	0	1
石狩市	1	1	0	空知郡南富良野町	0	0	1	広尾郡大樹町	0	1	0
北斗市	1	1	0	勇払郡占冠村	0	0	0	広尾郡広尾町	0	1	0
石狩郡当別町	0	0	1	上川郡和寒町	0	0	1	中川郡幕別町	0	0	1
石狩郡新篠津村	0	0	1	上川郡剣淵町	0	0	1	中川郡池田町	0	0	1
松前郡松前町	0	1	0	上川郡下川町	0	0	1	中川郡豊頃町	0	1	0
松前郡福島町	0	1	0	中川郡美深町	0	0	1	中川郡本別町	0	0	1
上磯郡知内町	0	1	0	中川郡音威子府村	0	0	1	足寄郡足寄町	0	0	1
上磯郡木古内町	0	1	0	中川郡中川町	0	0	1	足寄郡陸別町	0	0	1
亀田郡七飯町	0	0	1	雨竜郡幌加内町	0	0	1	十勝郡浦幌町	0	1	0
茅部郡鹿部町	0	1	0	増毛郡増毛町	0	1	0	釧路郡釧路町	0	1	0
茅部郡森町	0	1	0	留萌郡小平町	0	1	0	厚岸郡厚岸町	0	1	0
二世郡八雲町	0	1	0	苫前郡苫前町	0	1	0	厚岸郡浜中町	0	1	0
山越郡長万部町	0	1	0	苫前郡羽幌町	0	1	0	川上郡標茶町	0	0	1
檜山郡江差町	0	1	0	苫前郡初山別村	0	1	0	川上郡弟子屈町	0	0	1
檜山郡上ノ国町	0	1	0	天塩郡遠別町	0	1	0	阿寒郡鶴居村	0	0	1
檜山郡厚沢部町	0	0	1	天塩郡天塩町	0	1	0	白糠郡白糠町	0	1	0
爾志郡乙部町	0	1	0	宗谷郡猿払村	0	1	0	野付郡別海町	0	1	0
奥尻郡奥尻町	0	1	0	枝幸郡浜頓別町	0	1	0	標津郡中標津町	0	0	1
瀬棚郡今金町	0	0	1	枝幸郡中頓別町	0	0	1	標津郡標津町	0	0	1
久遠郡せたな町	0	1	0	枝幸郡枝幸町	0	1	0	目梨郡羅臼町	0	1	0
島牧郡島牧村	0	1	0	天塩郡豊富町	0	1	0				

表IV-3. 地域状況と特定健康診査結果の標準化該当比との関連性についての男女別の結果

男性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

	腹囲異常者割合	肥満者割合	空腹時血糖異常者割合	中性脂肪異常者割合	HDL異常者割合	収縮期血圧異常者割合	拡張期血圧異常者割合	降圧剤服用者割合	喫煙者割合	メタボ症候群者割合	メタボ予備群者割合
市部vs.町村部	-0.013	-0.082	0.311***	0.403***	0.361***	0.301***	0.366***	0.288***	0.296***	0.278***	0.556***
沿岸部vs.内陸部	0.193**	0.189**	-0.066	-0.124	-0.058	0.346***	0.165*	0.140	0.246***	0.110	0.102
農業地域vs.非農業地域	-0.160	-0.057	-0.131	-0.085	-0.130	***-0.402	***-0.303	**0.233	***-0.315	**0.214	***-0.341
一次産業割合	-0.132	0.093	***-0.357	***-0.434	***0.248	***-0.347	***-0.404	***-0.337	***-0.309	***-0.343	***-0.608
二次産業割合	0.199**	0.155*	0.039	0.069	-0.025	0.374***	0.261***	0.211**	0.397***	0.158*	0.410***
三次産業割合	0.078	*-0.145	0.390***	0.475***	0.302***	0.237***	0.343***	0.307***	0.165*	0.344***	0.496***

*: p<0.05, **: p<0.01, ***p<0.001

女性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

	腹囲異常者割合	肥満者割合	空腹時血糖異常者割合	中性脂肪異常者割合	HDL異常者割合	収縮期血圧異常者割合	拡張期血圧異常者割合	降圧剤服用者割合	喫煙者割合	メタボ症候群者割合	メタボ予備群者割合
市部vs.町村部	0.016	-0.139	0.064	0.269***	-0.137	0.252***	0.230**	-0.077	0.485***	-0.032	0.372***
沿岸部vs.内陸部	0.063	0.156*	-0.051	-0.019	0.046	0.316***	0.127	0.248***	0.178*	-0.004	0.039
農業地域vs.非農業地域	-0.045	-0.001	-0.019	*-0.159	-0.013	***-0.374	**0.210	-0.123	***-0.398	0.043	**0.228
一次産業割合	0.030	0.121	-0.076	**0.201	0.040	***-0.258	**0.236	0.074	***-0.555	0.120	***-0.285
二次産業割合	0.005	0.026	**0.193	0.038	-0.022	0.242***	0.096	0.070	0.301***	-0.080	0.078
三次産業割合	-0.011	-0.124	0.176*	0.197**	-0.031	0.184*	0.220**	-0.107	0.485***	-0.076	0.286***

*: p<0.05, **: p<0.01, ***p<0.001

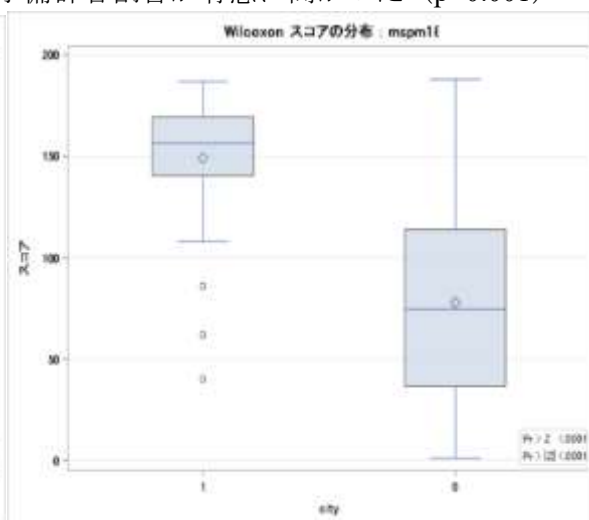
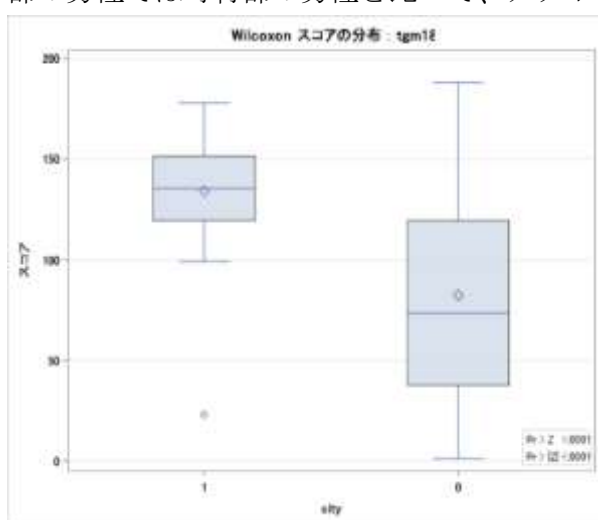
(3) 結果

1) 市部と町村部と特定健康診査の標準化該当比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、市部の男性は町村部の男性と比較して、空腹時血糖異常者割合 ($r_s=0.311, p<0.001$)、中性脂肪異常者割合 ($r_s=0.403, p<0.001$)、HDL異常者割合 ($r_s=0.361, p<0.001$)、収縮期血圧異常者割合 ($r_s=0.301, p<0.001$)、拡張期血圧異常者割合 ($r_s=0.366, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=0.288, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=0.296, p<0.001$)、メタボ症候群者割合 ($r_s=0.278, p<0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=0.556, p<0.001$) が有意な正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した中性脂肪異常者割合 (図IV-2) とメタボ予備群者割合 (図IV-3) について、市部と町村部の比較の箱ひげ図を示した。図IV-2 のとおり、マン-ホイットニーの検定の結果、市部の男性では町村部の男性と比べて、中性脂肪異常者割合が有意に高かった ($p<0.001$)。また、図IV-3 とおり、マン-ホイットニーの検定の結果、市部の男性では町村部の男性と比べて、メタボ予備群者割合が有意に高かった ($p<0.001$)



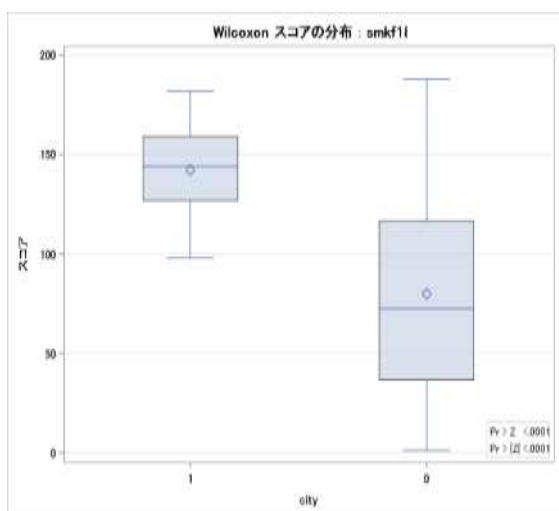
図IV-2. 中性脂肪異常者割合の市部と町村部の比較 (1: 市部男性、0: 町村部男性)

図IV-3. メタボ予備群者割合の市部と町村部の比較 (1: 市部男性、0: 町村部男性)

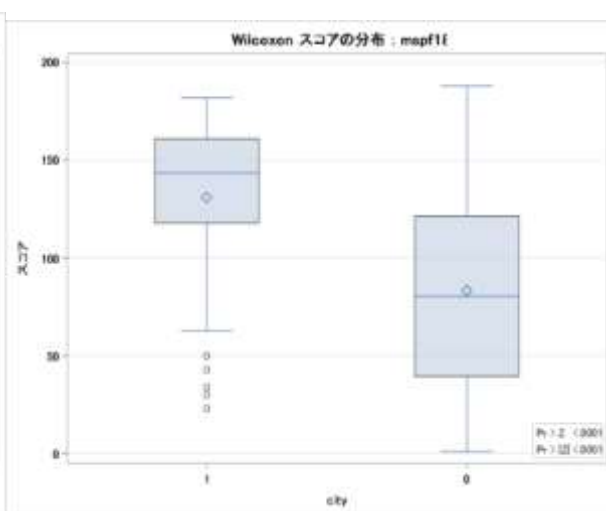
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、市部の女性は町村部の女性と比較して、中性脂肪異常者割合 ($r_s=0.269, p<0.001$)、収縮期血圧異常者割合 ($r_s=0.252, p<0.001$)、拡張期血圧異常者割合 ($r_s=0.230, p<0.01$)、喫煙者割合 ($r_s=0.485, p<0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=0.372, p<0.001$) が有意な正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した喫煙者割合とメタボ予備群者割合について、市部と町村部の比較の箱ひげ図を示した。マン-ホイットニーの検定の結果、図IV-4 のとおり、市部の女性では、町村部の女性と比べて、喫煙者割合が有意に高かった。また、図IV-5 のとおり、市部の女性では、町村部の女性と比べて、メタボ予備群者割合が有意に高かった。



図IV-4. 喫煙者割合の市部と町村部の比較
(1: 市部女性、0: 町村部女性)



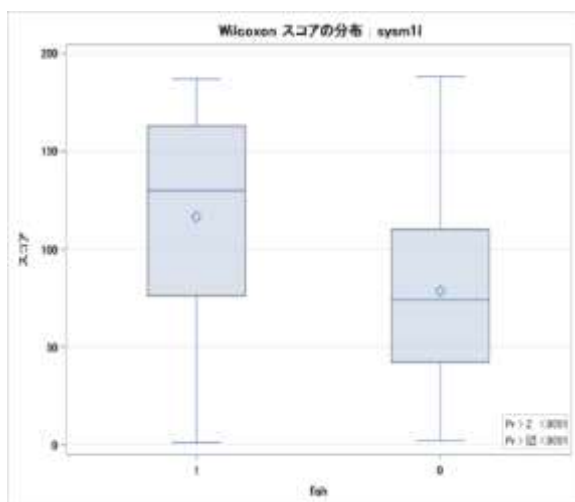
図IV-5. メタボ予備群者割合の市部と町村部の比較
(1: 市部女性、0: 町村部女性)

2) 沿岸部と内陸部と特定健康診査の標準化該当比との関連性

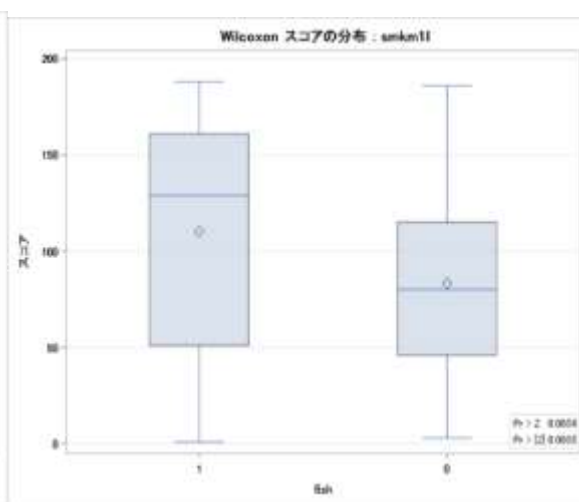
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、沿岸部の市町村の男性は内陸部の市町村の男性と比較して、腹囲異常者割合 ($r_s=0.193, p<0.01$)、肥満者割合 ($r_s=0.189, p<0.01$)、収縮期血圧異常者割合 ($r_s=0.346, p<0.001$)、拡張期血圧異常者割合 ($r_s=0.165, p<0.05$)、喫煙者割合 ($r_s=0.246, p<0.001$) が有意な正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した収縮期血圧異常者割合と喫煙者割合について、沿岸部と内陸部の市町村の比較の箱ひげ図を示した。マン-ホイットニーの検定の結果、図IV-6 のとおり、沿岸部の市町村の男性は、内陸部の市町村の男性と比べて、収縮期血圧異常者割合が有意に高かった ($p<0.001$)。また、図IV-7 のとおり、沿岸部の市町村の男性は、内陸部の市町村の男性と比べて、喫煙者割合が有意に高かった。



図IV-6. 収縮期血圧割合の沿岸部と内陸部市町村の比較
(1: 沿岸部男性、0: 内陸部男性)



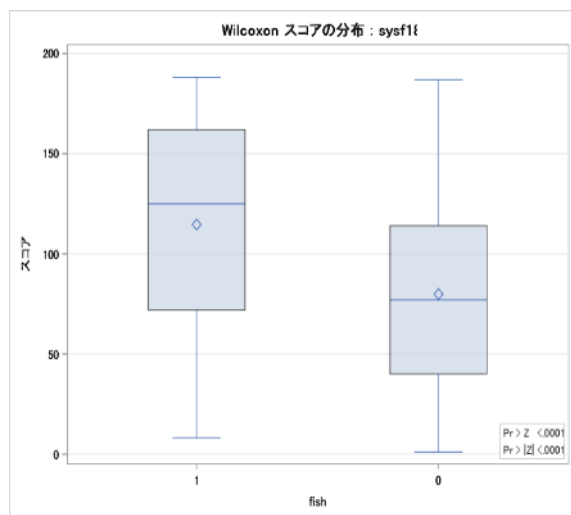
図IV-7. 喫煙者割合の沿岸部と内陸部の市町村の比較
(1: 沿岸部男性、0: 内陸部男性)

b) 女性

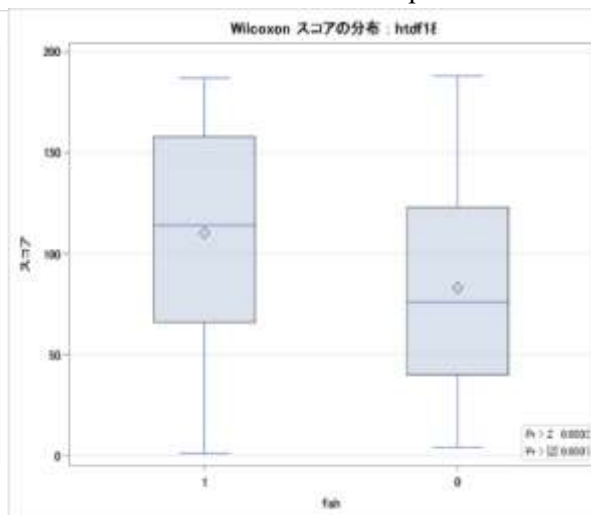
表IV-3 のとおり、スピアマンの相関分析の結果、沿岸部の市町村女性は内陸部の市町村の女性と比較して、肥満者割合 ($r_s=0.156, p<0.05$)、収縮期血圧異常者割合 ($r_s=0.316, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=0.248, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=0.178, p<0.05$) が有意な

正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した収縮期血圧異常者割合と降圧剤服用者割合について、沿岸部と内陸部の市町村の比較の箱ひげ図を示した。マン-ホイットニーの検定の結果、図IV-8 のとおり、沿岸部の市町村の女性は、内陸部の市町村の女性と比べて、収縮期血圧異常者割合が有意に高かった ($p<0.001$)。また、図IV-9 のとおり、沿岸部の市町村の女性は、内陸部の市町村の女性と比べて、降圧剤服用者割合が有意に高かった ($p<0.001$)。



図IV-8. 収縮期血圧異常者割合の沿岸部と内陸部の市町村の比較
(1: 沿岸部女性、0: 内陸部女性)



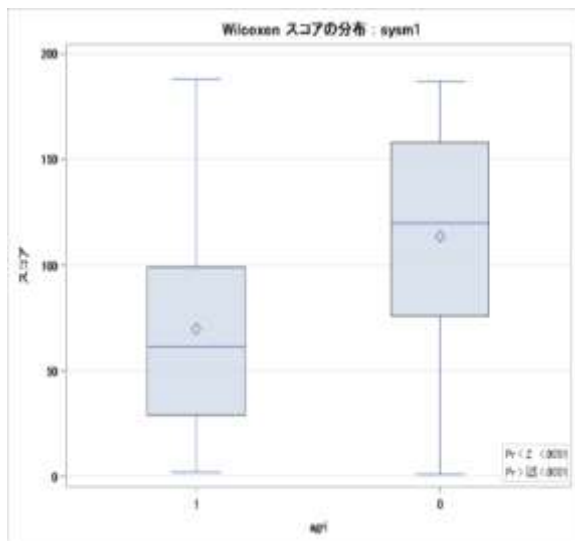
図IV-9. 降圧剤服用者割合の沿岸部と内陸部の市町村の比較
(1: 沿岸部女性、0: 内陸部女性)

3) 農業地域と非農業地域の比較

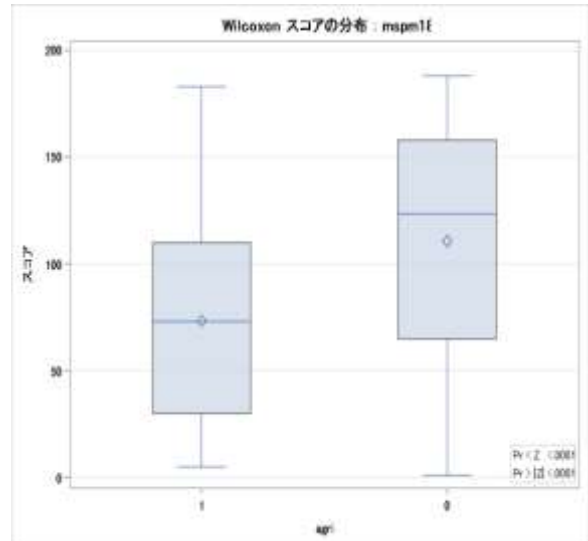
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、農業地域の市町村の男性は非農業地域の市町村の男性と比較して、収縮期血圧異常者割合 ($r_s=-0.402, p<0.001$)、拡張期血圧異常者割合 ($r_s=-0.303, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=-0.233, p<0.01$)、喫煙者割合 ($r_s=-0.315, p<0.001$)、メタボ症候群者割合 ($r_s=-0.214, p<0.01$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=-0.341, p<0.001$) が有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した収縮期血圧異常者割合とメタボ予備群者割合について、農業地域と非農業地域の市町村の比較の箱ひげ図を示した。マン-ホイットニーの検定の結果、図IV-10 のとおり、農業地域の市町村の男性は、非農業地域の市町村の男性と比べて、収縮期血圧異常者割合が有意に低かった ($p<0.001$)。また、図IV-11 のとおり、農業地域の市町村の男性は、非農業地域の市町村の男性と比べて、メタボ予備群者割合が有意に低かった ($p<0.001$)。



図IV-10. 収縮期血圧異常者割合の農業地域
と非農業地域の市町村の比較
(1: 農業地域男性、0: 非農業地域男性)

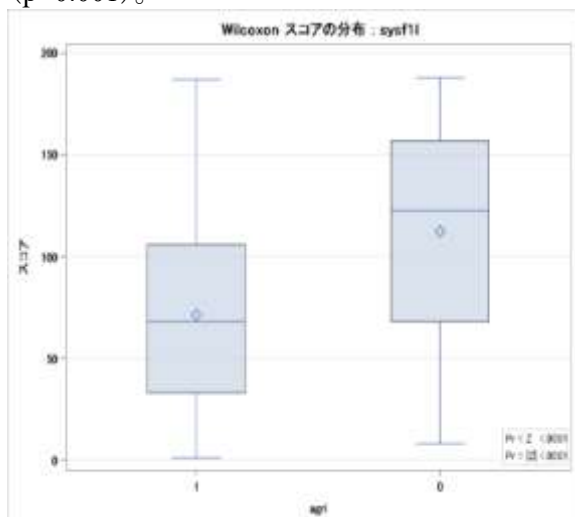


図IV-11. メタボ予備群割合の農業地域と
非農業地域の市町村の比較
(1: 農業地域男性、0: 非農業地域男性)

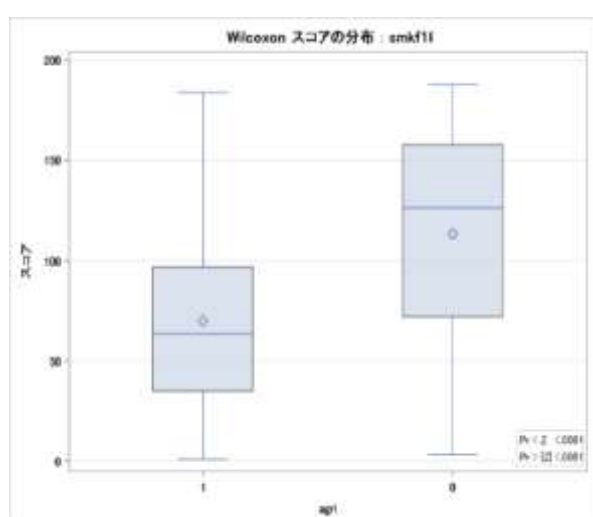
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、農業地域の市町村の女性は非農業地域の市町村の女性と比較して、中性脂肪異常者割合 ($r_s = -0.159, p < 0.05$)、収縮期血圧異常者割合 ($r_s = -0.374, p < 0.001$)、拡張期血圧異常者割合 ($r_s = -0.203, p < 0.01$)、喫煙者割合 ($r_s = -0.398, p < 0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s = -0.228, p < 0.01$) が有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した収縮期血圧異常者割合と喫煙者割合について、農業地域と非農業地域の市町村の比較の箱ひげ図を示した。マン-ホイットニーの検定の結果、図IV-12 のとおり、農業地域の市町村の女性は、非農業地域の市町村の女性と比べて、収縮期血圧異常者割合が有意に低かった ($p < 0.001$)。また、図IV-13 のとおり、農業地域の市町村の女性は、非農業地域の市町村の女性と比べて、喫煙者割合が有意に低かった ($p < 0.001$)。



図IV-12. 収縮期血圧異常者割合の農業地域と
非農業地域の市町村の比較
(1: 農業地域女性、0: 非農業地域女性)



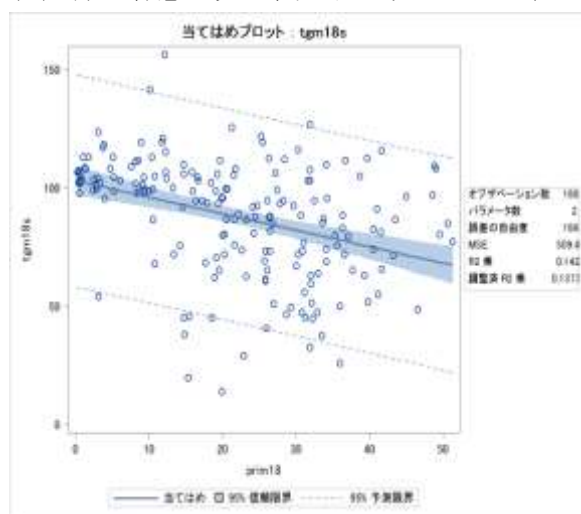
図IV-13. 喫煙者割合の農業地域と非農業
地域の市町村の比較
(1: 農業地域女性、0: 非農業地域女性)

4) 第一次産業割合と特定健康診査の標準化該当比との関連性

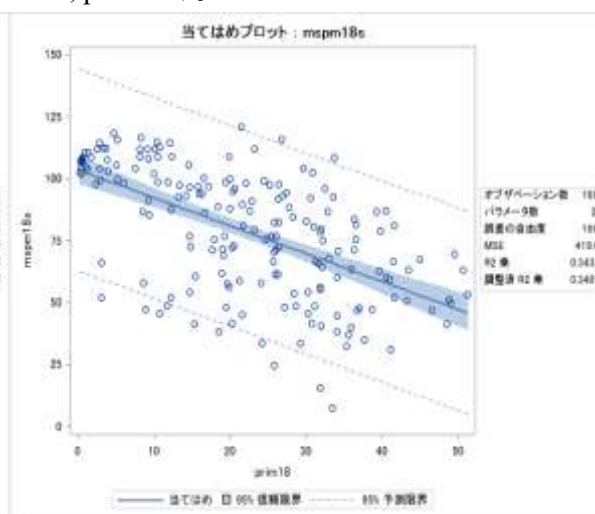
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、男性では第一次産業割合と空腹時血糖異常者割合 ($r_s=-0.357, p<0.001$)、中性脂肪異常者割合 ($r_s=-0.434, p<0.001$)、HDL 異常者割合 ($r_s=-0.248, p<0.001$)、収縮期異常者割合 ($r_s=-0.347, p<0.001$)、拡張期異常者割合 ($r_s=-0.404, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=-0.337, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=-0.309, p<0.001$)、メタボ症候群者割合 ($r_s=-0.343, p<0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=-0.608, p<0.001$) とが、有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-14 のとおり、男性では第一次産業割合と収縮期血圧異常者割合に有意な負の関連性が見られた ($R^2=0.142, p<0.001$)。また、図IV-15 のとおり、男性では、第一次産業割合とメタボ予備群者割合に有意な負の関連性が見られた ($R^2=0.344, p<0.001$)。



図IV-14. 第一次産業割合と収縮期血圧異常者割合の関連性 (男性)

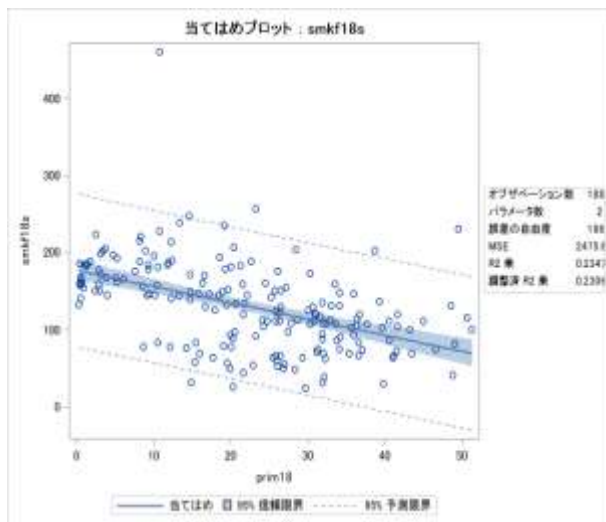


図IV-15. 第一次産業割合とメタボ予備群者割合の関連性 (男性)

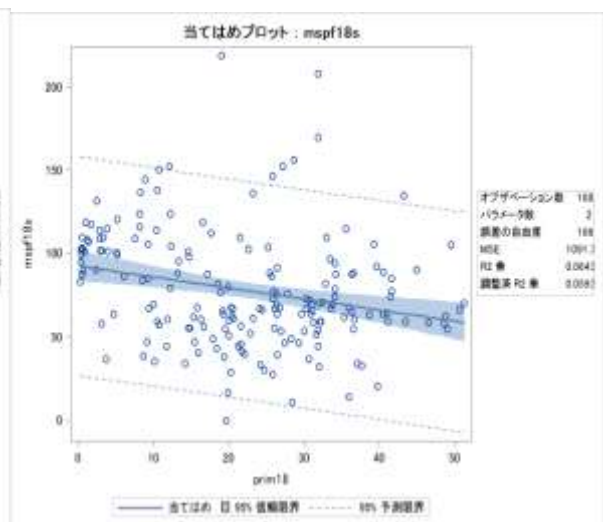
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、女性では第一次産業の割合と中性脂肪異常者割合 ($r_s=-0.201, p<0.01$)、収縮期異常者割合 ($r_s=-0.258, p<0.001$)、拡張期異常者割合 ($r_s=-0.234, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=-0.555, p<0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=-0.285, p<0.001$) とが有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-20 のとおり、女性では第一次産業割合と喫煙者割合に有意な負の関連性が見られた ($R^2=0.235, p<0.001$)。また、図IV-21 のとおり、女性では、第一次産業割合とメタボ予備群者割合に有意な負の関連性が見られた ($R^2=0.064, p<0.001$)。



図IV-20. 第一次産業割合と喫煙者割合の
関連性（女性）



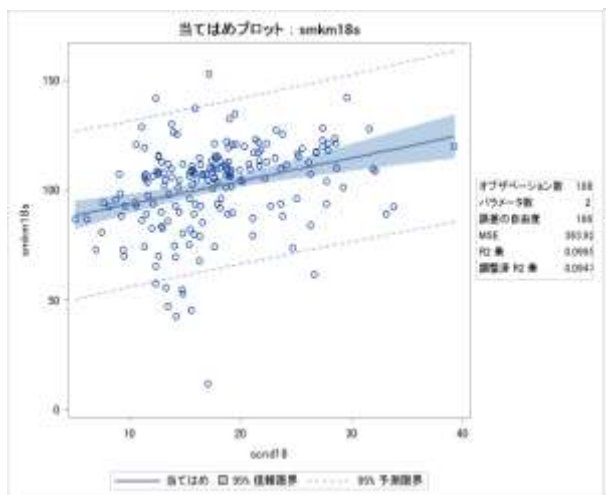
図IV-21. 第一次産業割合とメタボ予備群者
割合の関連性（女性）

5) 第二次産業割合と特定健康診査の標準化該当比との関連性

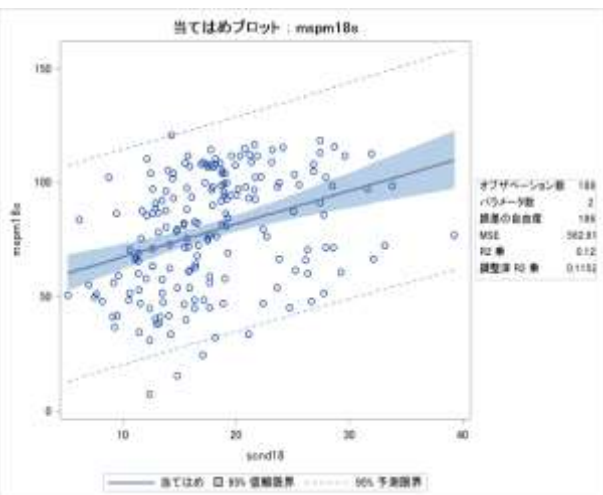
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3のとおり、男性では第二次産業割合と腹囲異常者割合 ($r_s=0.199, p<0.01$)、肥満者割合 ($r_s=0.155, p<0.05$)、収縮期異常者割合 ($r_s=0.374, p<0.001$)、拡張期異常者割合 ($r_s=0.261, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=0.211, p<0.01$)、喫煙者割合 ($r_s=0.397, p<0.001$)、メタボ症候群者割合 ($r_s=0.158, p<0.05$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=0.410, p<0.001$) とが、有意な正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-16のとおり、男性では第二次産業割合と喫煙者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.100, p<0.001$)。また、図IV-17のとおり、男性では、第二次産業割合とメタボ予備群者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.120, p<0.001$)。



図IV-16. 第二次産業割合と喫煙者割合
の関連性（男性）

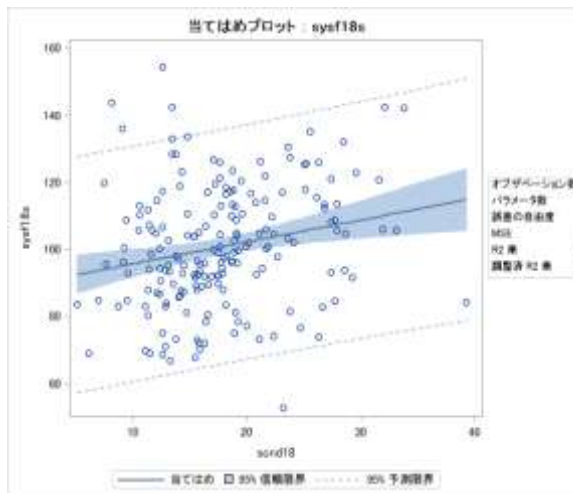


図IV-17. 第二次産業割合とメタボ予備群者
割合の関連性（男性）

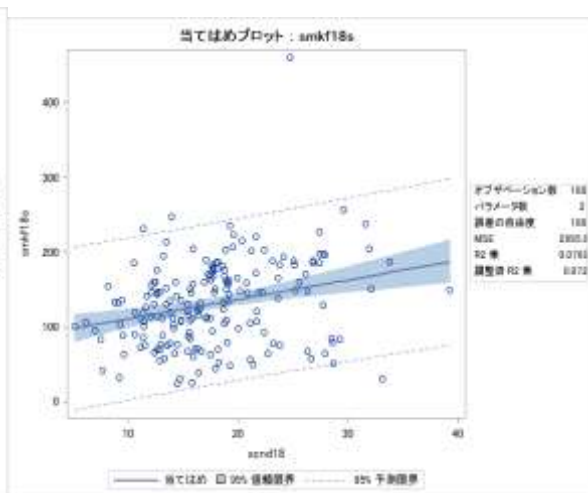
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3のとおり、女性では第二次産業の割合と収縮期異常者割合 ($r_s=0.242, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=0.301, p<0.001$) とが有意な正の関連性を示し、第二次産業の割合と空腹時血糖異常者割合 ($r_s=-0.193, p<0.01$) とが有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-22 のとおり、女性では第二次産業割合と収縮期血圧以上者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.048, p<0.001$)。また、図IV-23 のとおり、女性では、第二次産業割合と喫煙者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.077, p<0.001$)。



図IV-22. 第二次産業割合と収縮期血圧異常者割合の関連性 (女性)



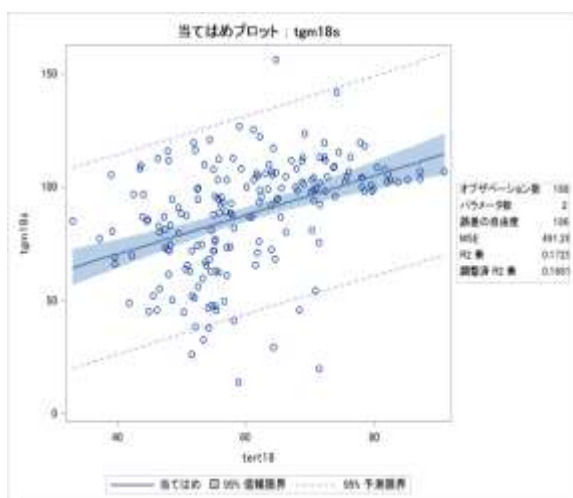
図IV-23. 第二次産業割合と喫煙者割合の関連性 (女性)

6) 第三次産業割合と特定健康診査の標準化該当比との関連性

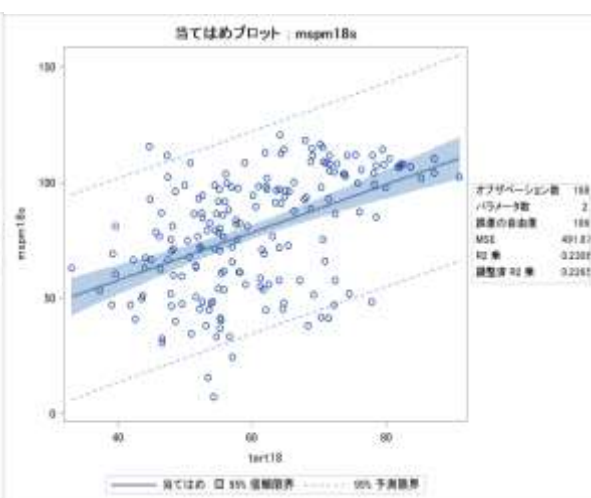
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、男性では第三次産業割合と空腹時血糖異常者割合 ($r_s=0.390, p<0.001$)、中性脂肪異常者割合 ($r_s=0.475, p<0.001$)、HDL 異常者割合 ($r_s=0.302, p<0.001$)、収縮期異常者割合 ($r_s=0.237, p<0.001$)、拡張期異常者割合 ($r_s=0.343, p<0.001$)、降圧剤服用者割合 ($r_s=0.307, p<0.001$)、喫煙者割合 ($r_s=0.165, p<0.05$)、メタボ症候群者割合 ($r_s=0.344, p<0.001$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=0.496, p<0.001$) とが、有意な正の関連性を示し、第三次産業の割合と肥満者割合 ($r_s=-0.145, p<0.05$) とが有意な負の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-18 のとおり、男性では第三次産業割合と中性脂肪異常者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.173, p<0.001$)。また、図IV-19 のとおり、男性では、第三次産業割合とメタボ予備群者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.231, p<0.001$)。



図IV-18. 第三次産業割合と中性脂肪異常者割合の関連性 (男性)

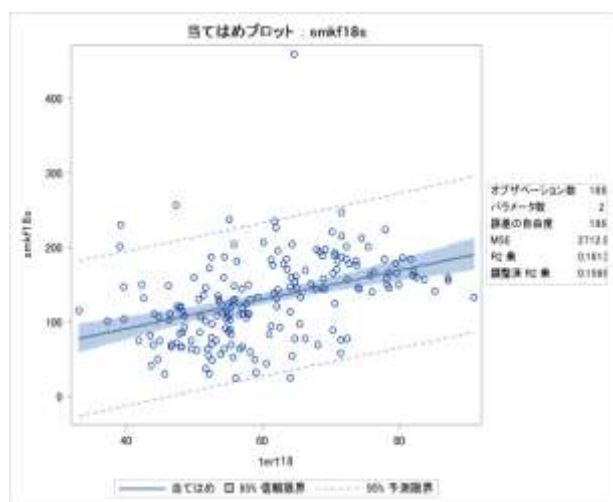


図IV-19. 第三次産業割合とメタボ予備群者割合の関連性 (男性)

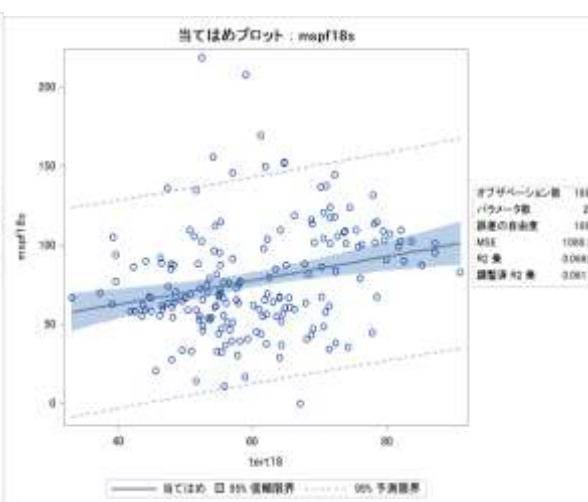
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表IV-3 のとおり、女性では第三次産業の割合と空腹時血糖異常者割合 ($r_s=0.176, p<0.05$)、中性脂肪異常者割合 ($r_s=0.197, p<0.01$)、収縮期異常者割合 ($r_s=0.184, p<0.05$)、拡張期異常者割合 ($r_s=0.220, p<0.01$)、喫煙者割合 ($r_s=0.398, p<0.05$)、メタボ予備群者割合 ($r_s=0.228, p<0.01$) とが有意な正の関連性を示した。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図IV-24 のとおり、女性では第三次産業割合と喫煙者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.161, p<0.001$)。また、図IV-25 のとおり、女性では、第三次産業割合とメタボ予備群者割合に有意な正の関連性が見られた ($R^2=0.066, p<0.001$)。



図IV-24. 第三次産業割合と喫煙者割合の関連性 (女性)



図IV-25. 第三次産業割合とメタボ予備群者割合の関連性の散布図 (女性)

(4) 考察

特定健康診査結果について、協会けんぽと国保を合算して集計解析したので、カバーする人口が増えて、より市町村の全体像に近くなったと考えられる。

市部は町村部と比較して、男女とも、中性脂肪異常者割合、収縮期血圧異常者割合、喫煙者割合、メタボ予備群者割合などが高かった。市部の住民に対する生活習慣の改善の推進がより強く求められる。沿岸部の市町村は内陸部の市町村と比較して、男女とも、肥満者割合、収縮期血圧異常者割合、喫煙者割合などが高く、沿岸部には漁業従事者が一定の割合で生活しているが、彼らは気象条件などによる不規則な労働状態にある場合が認められ、生活習慣に悪い影響を及ぼしている事例があることも報告されている⁴⁶⁾。漁業従事者を含めて沿岸部の住民に対する生活習慣の改善の推進がより強く求められる。

農業地域の市町村は非農業地域の市町村と比較して、男女とも、収縮期血圧異常者割合、喫煙者割合、メタボ予備群者割合などが低かった。農村部の高齢者は男女とも、都市部の高齢者よりも身体活動量が多いことが報告されている⁷⁾。農業地域では保健活動が盛んであり、健康教育が比較的行き届いている可能性がある。非農業地域の市町村では、農業地域の市町村の保健活動を参考にして、住民の生活習慣の改善の推進がより強く求められる。

同様に、一次産業割合が高い地域では、男女とも、収縮期血圧異常者割合、喫煙者割合、メタボ予備群者割合などが低く、逆に、二次産業割合や三次産業割合が高い地域では、男女とも、収縮期血圧異常者割合、喫煙者割合、メタボ予備群者割合などが高かった。

(5) 文献

1. 国立保健医療科学院ホームページにある標準化該当比計算シート
<http://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyou/>
2. 市町村要覧編集委員会. 平成 28 年度版全国市町村要覧. 第一法規, 2016.

3. 市町村要覧編集委員会. 令和2年度版全国市町村要覧. 第一法規, 2020.
4. 岸本拓治, 他. 隠岐島における漁業従事者の健康実態と保健活動の課題. 日本公衆衛生雑誌 1990; 37: 434-441.
5. 高科成良, 他. 広島湾における「カキ」養殖従事者の生活労働と健康状態に関する研究. 日本農村医学会誌 1985; 34: 21-33.
6. 中馬康男, 他. 鹿児島県錦江湾におけるハマチ養殖業者の生活労働と健康に関する研究. 日本農村医学会誌 1985; 34: 34-42.
7. 上地 勝, 他. 地域在住高齢者の身体活動量に関連する要因-沖縄の都市と農村地域における比較より-. 民族衛生 1997; 63: 6-13.

V. 特定健康診査結果の標準化該当比と主要な疾患の標準化死亡比との関連性の検討

(1) 目的

北海道内市区町村別の特定健康診査結果の標準化該当比と主要な疾患の標準化死亡比（以下、死亡比と略す）との関連性を検討することを通じて、北海道民の生活習慣の改善のための基礎的資料を提供することを目的とした。

(2) 方法

北海道内市区町村別（札幌市 10 区を含む 188 市区町村）の平成 30 年度特定健康診査結果のうち、協会けんぽと国保の合算分のデータについて、全国基準を 100.0 とした年齢を調整した標準化該当比を用いた¹⁾。2015 年の市区町村別生命表から、男女別平均寿命を用いた²⁾ また、2010 年から 2019 年までの北海道内市区町村別の主要死因の標準化死亡比（SMR）を男女別に計算したデータを活用した³⁾。解析に使用した主要な疾患を表 V-1 に示した。

表 V-1. 解析に使用した平均寿命、および、主要な疾患の内訳

平均寿命	全がん	食道がん	胃がん	大腸がん	肝臓がん	胆嚢がん
膵臓がん	肺がん	乳がん	子宮がん	腎不全	心疾患	虚血性心疾患
脳血管疾患	閉塞性肺疾患	肺炎	交通事故	不慮の事故\$	自殺	老衰

\$: 交通事故を除く

統計学的解析には、Spearman の順位相関係数 (r_s) の検定（以下、スピアマンの相関分析と略す）、Mann-Whitney の U 検定（以下、マン-ホイットニーの検定と略す）、単回帰分析（以下、回帰分析と略す）を用いた。有意水準が 5%未満の場合を有意とした。主要な結果については、回帰分析の図を示した。回帰分析では寄与率 (R^2) を示した。寄与率が大きければそれだけ関連性が強いといえる。統計解析には SAS ver. 9.4（SAS Institute Japan, 東京）を用いた。

(3) 結果

表 V-2 と表 V-3 に、それぞれ、北海道内市区町村別の特定健康診査結果の標準化該当比と主要な疾患（がん）の標準化死亡比との関連性についての男女別結果と、特定健康診査結果の標準化該当比と主要な疾患（がん以外）の標準化死亡比との関連性についての男女別結果を示した。その際、Spearman の順位相関係数 (r_s) とその検定結果を表示した。

1) 腹囲異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表 V-2 と表 V-3 のとおり、男性では、腹囲異常者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.192, p<0.01$)、食道がん死亡比 ($r_s=0.148, p<0.01$)、胃がん死亡比 ($r_s=0.230, p<0.01$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.183, p<0.05$)、脳血管疾患死亡比 ($r_s=0.179, p<0.05$) との間、に有意な正の関連性がみられ、平均寿命 ($r_s=-0.202, p<0.01$) との間に有意な負の関連性がみられた。

表 V-2. 特定健康診査結果の標準化該当比と平均寿命、および、主要な疾患(がん)の標準化死亡比との関連性についての男女別の結果

男性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

	平均寿命	全がん	食道がん	胃がん	大腸がん	肝がん	胆嚢がん	膵がん	肺がん
腹囲異常者割合	** -0.202	0.192**	0.148*	0.230**	0.183*	0.093	0.027	-0.048	0.066
肥満者割合	* -0.175	0.102	-0.094	0.182*	-0.036	-0.017	0.039	0.027	0.106
空腹時血糖異常者割合	0.048	-0.016	-0.006	0.123	0.095	0.129	-0.045	0.035	-0.037
中性脂肪異常者割合	-0.049	0.097	0.063	0.123	0.101	0.145*	-0.047	0.082	0.140
HDL異常者割合	0.085	0.094	0.154*	0.088	0.064	0.071	-0.069	0.022	0.107
収縮期血圧異常者割合	*** -0.273	0.251***	0.036	0.174*	0.258***	0.076	0.098	0.104	0.257***
拡張期血圧異常者割合	-0.071	0.138	-0.026	0.119	0.172*	0.147*	0.010	0.069	0.143
降圧剤服用者割合	*** -0.245	0.212**	0.075	0.133	0.179*	0.117	-0.026	0.031	0.205**
喫煙者割合	*** -0.249	0.326***	0.126	0.226**	0.118	0.255***	-0.022	0.012	0.253***
メタボ症候群者割合	* -0.183	0.198**	0.120	0.091	0.175*	0.107	0.008	0.102	0.192**
メタボ予備群者割合	* -0.149	0.305***	0.129	0.216**	0.283***	0.326***	0.009	0.079	0.204**

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

女性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

	平均寿命	全がん	食道がん	胃がん	大腸がん	肝がん	胆嚢がん	膵がん	肺がん	乳がん	子宮がん
腹囲異常者割合	-0.143	0.043	-0.037	-0.084	0.110	0.011	0.088	-0.042	0.052	-0.040	0.064
肥満者割合	* -0.162	-0.019	-0.085	-0.048	0.033	-0.017	0.200**	* -0.174	0.031	* -0.160	-0.027
空腹時血糖異常者割合	0.062	-0.007	-0.008	0.060	-0.067	-0.014	0.102	-0.119	0.088	-0.072	-0.021
中性脂肪異常者割合	-0.112	0.187*	0.142	0.097	0.174*	-0.051	0.020	0.110	0.148*	0.029	0.082
HDL異常者割合	-0.045	-0.102	0.049	-0.129	-0.020	0.028	-0.036	-0.026	-0.093	-0.097	0.002
収縮期血圧異常者割合	** -0.234	0.164*	0.049	0.064	0.037	0.130	0.178*	-0.047	0.133	0.122	0.046
拡張期血圧異常者割合	-0.051	0.082	-0.081	0.090	0.021	-0.013	0.142	-0.071	0.085	0.045	0.052
降圧剤服用者割合	*** -0.316	0.061	-0.030	0.066	-0.031	-0.028	0.044	-0.071	-0.006	* -0.174	-0.038
喫煙者割合	** -0.210	0.350***	0.171*	0.048	0.243***	0.215**	0.054	-0.030	0.379***	0.222**	0.076
メタボ症候群者割合	-0.131	-0.072	0.025	-0.027	0.035	-0.017	-0.009	0.029	-0.118	* -0.161	0.007
メタボ予備群者割合	-0.005	0.162*	0.057	-0.064	0.128	0.073	0.027	-0.116	0.170*	0.261***	0.100

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

表 V-3. 特定健康診査結果の標準化該当比と主要な疾患(がん以外)の標準化死亡比との関連性についての男女別の結果

男性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

	腎不全	心疾患	虚血性心疾患	脳血管疾患	閉塞性肺疾患	肺炎	交通事故	不慮の事故	自殺	老衰
腹囲異常者割合	0.125	0.127	0.076	0.179*	0.063	0.076	0.021	0.090	-0.022	-0.073
肥満者割合	0.026	0.093	0.007	0.112	0.086	0.011	0.096	0.076	0.006	-0.033
空腹時血糖異常者割合	0.074	0.054	0.057	0.024	0.049	0.164*	*-0.176	0.001	-0.081	-0.076
中性脂肪異常者割合	0.090	-0.017	-0.009	-0.011	0.012	0.213**	***-0.242	-0.056	*-0.157	-0.048
HDL異常者割合	0.137	-0.126	-0.049	-0.128	*-0.169	0.053	*-0.144	*-0.169	***-0.269	-0.004
収縮期血圧異常者割合	0.251***	0.214**	0.076	0.245***	0.066	0.262***	-0.045	0.193**	0.025	0.041
拡張期血圧異常者割合	0.177*	0.084	0.006	0.070	0.019	0.233**	**0.197	0.078	0.035	-0.007
降圧剤服用者割合	0.082	0.072	-0.013	0.034	0.035	0.076	-0.119	-0.026	-0.107	0.058
喫煙者割合	0.186*	0.230**	0.107	0.205**	0.030	0.286***	0.035	0.128	-0.017	-0.155
メタボ症候群者割合	0.075	0.084	0.043	0.114	0.078	0.166*	*-0.157	0.015	-0.134	-0.081
メタボ予備群者割合	0.277***	0.100	-0.120	0.180*	0.065	0.288***	*-0.198	0.108	-0.005	*-0.146

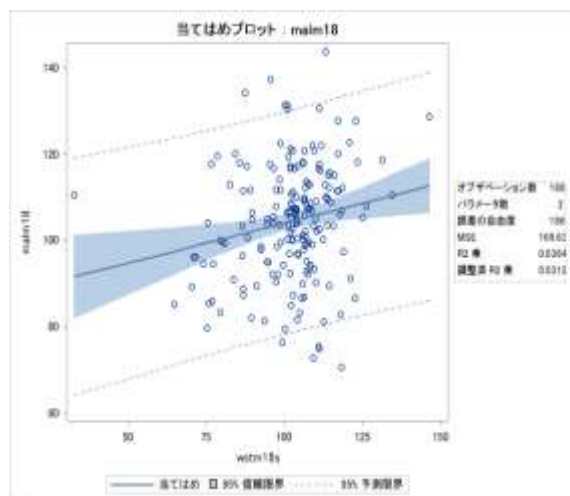
*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

女性におけるSpearmanの順位相関係数(r_s)

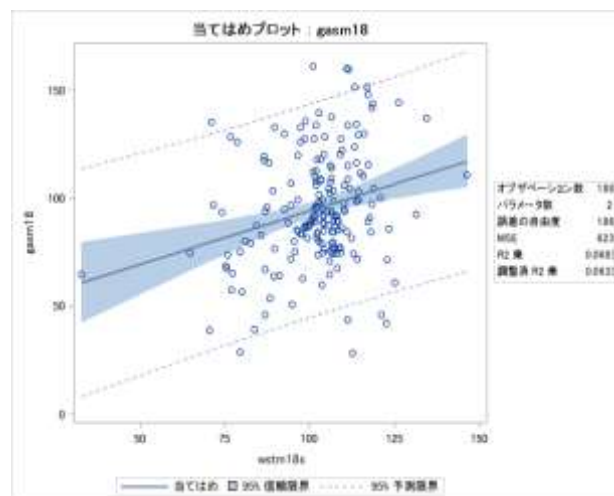
	腎不全	心疾患	虚血性心疾患	脳血管疾患	閉塞性肺疾患	肺炎	交通事故	不慮の事故	自殺	老衰
腹囲異常者割合	-0.030	0.028	0.008	-0.019	-0.067	0.004	-0.135	0.002	0.027	0.000
肥満者割合	-0.041	-0.009	-0.078	-0.037	-0.014	-0.056	-0.125	-0.058	-0.064	0.037
空腹時血糖異常者割合	-0.082	-0.083	-0.122	-0.075	0.074	-0.079	0.056	-0.129	-0.004	-0.101
中性脂肪異常者割合	0.100	-0.016	-0.091	-0.044	-0.114	0.098	*-0.174	0.015	-0.048	-0.040
HDL異常者割合	-0.055	-0.068	0.012	0.033	-0.084	-0.042	-0.042	-0.002	-0.065	0.056
収縮期血圧異常者割合	0.214**	0.170*	-0.088	0.083	0.232**	0.205**	0.002	0.085	-0.126	-0.072
拡張期血圧異常者割合	0.111	0.058	-0.081	0.075	0.075	0.123	-0.015	0.022	-0.049	-0.100
降圧剤服用者割合	0.107	0.218**	0.038	0.123	-0.058	0.041	-0.077	0.098	*-0.166	0.031
喫煙者割合	0.236**	0.148*	0.009	0.117	0.177*	0.246***	-0.119	0.001	-0.121	-0.151
メタボ症候群者割合	-0.038	0.018	0.052	-0.043	-0.066	0.022	-0.011	-0.016	0.004	-0.013
メタボ予備群者割合	0.073	-0.018	-0.089	-0.127	0.089	0.077	*-0.165	0.002	0.042	-0.078

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-1のとおり、男性では腹囲異常者割合と全がん死亡比に有意な正の関連性がみられ ($R^2=0.036$, $p<0.01$)、図V-2のとおり、腹囲異常者割合と胃がん死亡比 ($R^2=0.068$, $p<0.001$) に有意な正の関連性がみられた。



図V-1. 腹囲異常者割合と全がん死亡比との関連性 (男性)



図V-2. 腹囲異常者割合と胃がん死亡比との関連性 (男性)

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では腹囲異常者割合と平均寿命や死亡比との間には、有意な関連性はみられなかった。

2) 肥満者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、肥満者割合と胃がん死亡比 ($r_s=0.182$, $p<0.05$) に有意な正の関連性がみられ、平均寿命 ($r_s=-0.175$, $p<0.01$) との間に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、肥満者割合と胆嚢がん死亡比 ($r_s=0.200$, $p<0.01$) に有意な正の関連性がみられ、肥満者割合と平均寿命 ($r_s=-0.162$, $p<0.05$)、膵がん死亡比 ($r_s=-0.174$, $p<0.05$)、乳がん死亡比 ($r_s=-0.160$, $p<0.05$) に有意な負の関連性がみられた。

3) 空腹時血糖異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、空腹時血糖異常者割合と肺炎死亡比 ($r_s=0.164$, $p<0.05$) に有意な正の関連性が見られ、交通事故死亡比 ($r_s=-0.176$, $p<0.05$) に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、空腹時血糖異常者割合と平均寿命や死亡比に有意な関連性がみられなかった。

4) 中性脂肪異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、中性脂肪異常者割合と肝がん死亡比 ($r_s=0.145, p<0.05$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.213, p<0.01$) に有意な正の関連性がみられ、交通事故死亡比 ($r_s=-0.242, p<0.01$)、自殺死亡比 ($r_s=-0.157, p<0.05$) に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、中性脂肪異常者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.187, p<0.05$) 大腸がん死亡比 ($r_s=0.174, p<0.05$)、肺がん ($r_s=0.148, p<0.05$) に有意な正の関連性がみられ、交通事故死亡比 ($r_s=-0.174, p<0.05$) に有意な負の関連性がみられた。

5) HDL 異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、HDL 異常者割合割合と食道がん死亡比 ($r_s=0.154, p<0.05$) に有意な正の関連性がみられ、閉塞性肺疾患死亡比 ($r_s=-0.169, p<0.05$)、交通事故死亡比 ($r_s=-0.144, p<0.05$)、不慮の事故死亡比 ($r_s=-0.169, p<0.05$)、自殺死亡比 ($r_s=-0.269, p<0.001$) との間に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

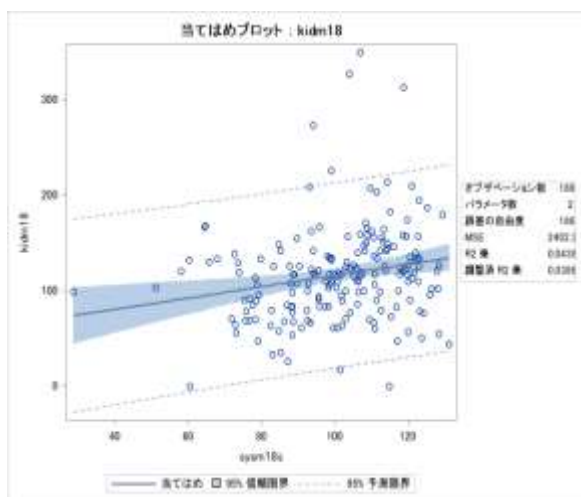
スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、HDL 異常者割合と平均寿命や死亡比には有意な関連性はみられなかった。

6) 収縮期血圧異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

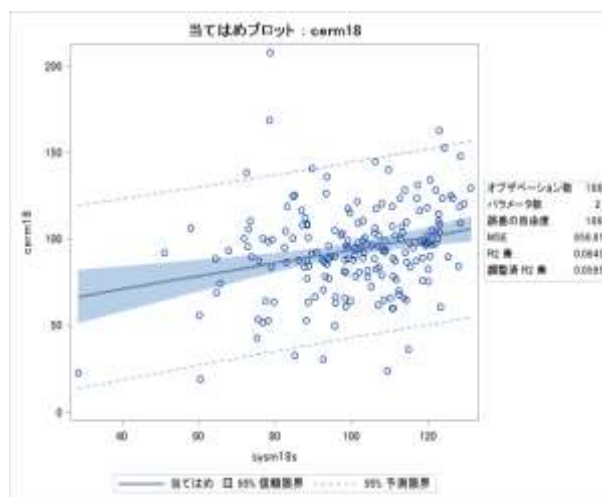
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、収縮期血圧異常者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.251, p<0.001$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.258, p<0.001$)、肺がん死亡比 ($r_s=0.195, p<0.01$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.251, p<0.001$)、心疾患死亡比 ($r_s=0.257, p<0.001$)、脳血管疾患死亡比 ($r_s=0.245, p<0.001$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.262, p<0.001$)、不慮の事故死亡比 ($r_s=0.193, p<0.01$) との間に有意な正の関連性がみられ、平均寿命 ($r_s=-0.273, p<0.001$) との間に有意な負の関連性がみられた。

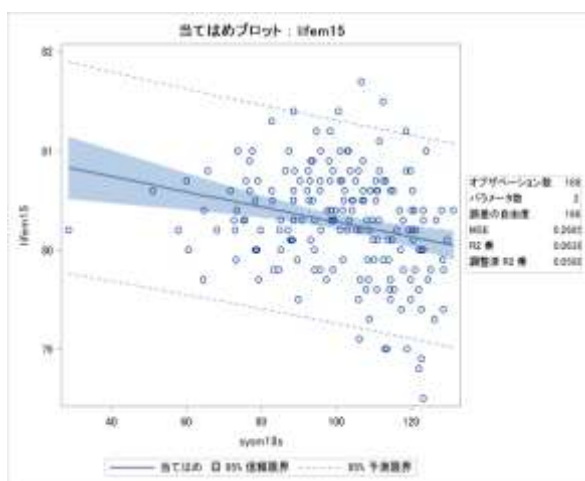
相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-3のとおり、男性では収縮期血圧異常者割合と腎不全死亡比に有意な正の関連性がみられ ($R^2=0.044, p<0.01$)、図V-4のとおり、収縮期血圧異常者割合と脳血管疾患死亡比 ($R^2=0.065, p<0.001$) に有意な正の関連性がみられ、図V-5のとおり、収縮期血圧異常者割合と平均寿命 ($R^2=0.065, p<0.001$) に有意な負の関連性がみられた。



図V-3. 収縮期血圧異常者割合と腎不全死亡比の関連性（男性）



図V-4. 収縮期血圧異常者割合と脳血管疾患死亡比の関連性（男性）

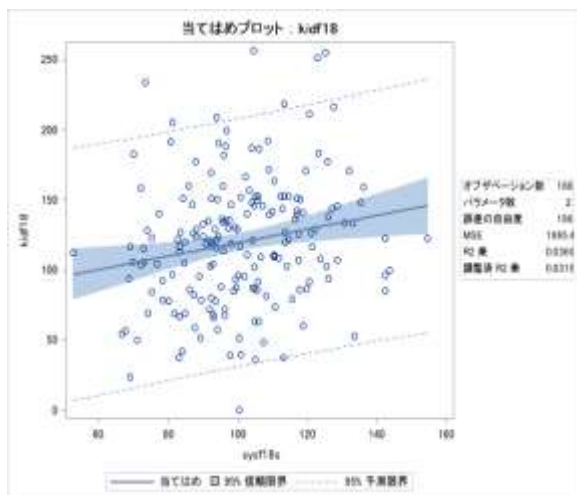


図V-5. 収縮期血圧異常者割合と平均寿命の関連性（男性）

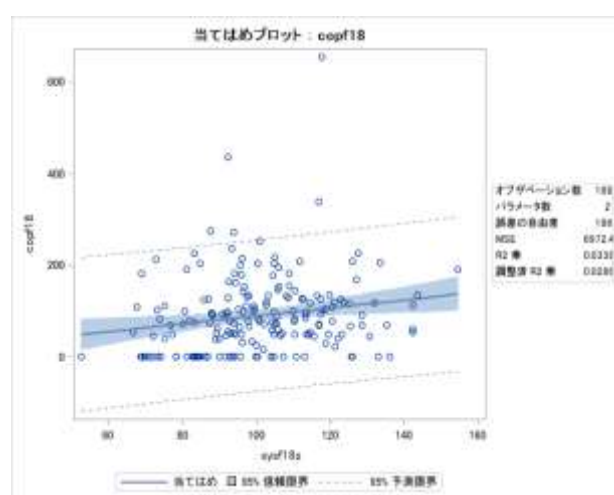
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、収縮期血圧異常者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.164, p<0.05$)、胆嚢がん死亡比 ($r_s=0.178, p<0.05$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.214, p<0.01$)、心疾患死亡比 ($r_s=0.170, p<0.05$)、閉塞性肺疾患死亡比 ($r_s=0.231, p<0.01$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.205, p<0.01$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.234, p<0.01$) との間に有意な負の関連性がみられた。

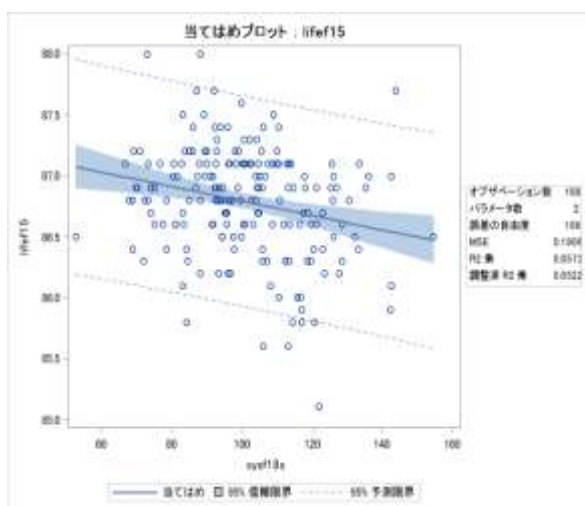
相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-6のとおり、女性では、収縮期血圧異常者割合と腎不全死亡比との間に有意な正の関連性がみられ ($R^2=0.037, p<0.01$)、図V-7のとおり、収縮期血圧異常者割合と閉塞性肺疾患死亡比 ($R^2=0.034, p<0.05$) との間に有意な正の関連性がみられ、図V-8のとおり、収縮期血圧異常者割合と平均寿命 ($R^2=0.057, p<0.001$) との間に有意な負の関連性がみられた。



図V-6. 収縮期血圧異常者割合と腎不全死亡の関連性の散布図（女性）



図V-7. 収縮期血圧異常者割合と閉塞性肺疾患死亡の関連性の散布図（女性）



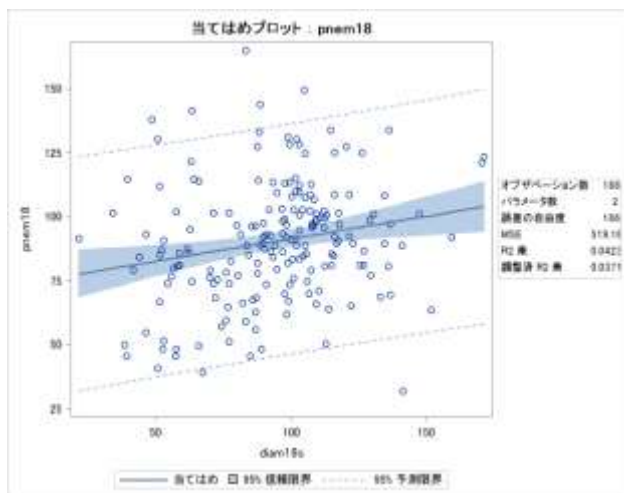
図V-8. 収縮期血圧異常者割合と平均寿命の関連性（女性）

7) 拡張期血圧異常者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡率指標との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、拡張期血圧異常者割合と大腸がん死亡比 ($r_s=0.172, p<0.05$)、肝がん死亡比 ($r_s=0.147, p<0.05$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.177, p<0.05$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.233, p<0.05$) との間に有意な正の関連性がみられ、交通事故死亡比 ($r_s=-0.197, p<0.01$) との間に有意な負の関連性がみられた。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-9のとおり、男性では拡張期血圧異常者割合と肺炎死亡比 ($R^2=0.042, p<0.01$) に有意な正の関連性がみられた。



図V-9. 拡張期血圧異常者割合と肺炎死亡比の関連性（男性）

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、拡張期血圧異常者割合と平均寿命や死亡比には有意な関連性はみられなかった。

8) 降圧剤服用者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

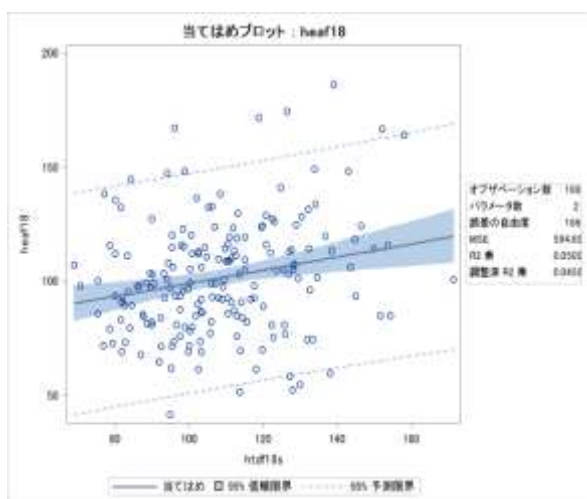
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、降圧剤服用者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.212, p<0.01$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.179, p<0.01$)、肺がん死亡比 ($r_s=0.205, p<0.01$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.245, p<0.001$) との間に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、降圧剤服用者割合と心疾患死亡比 ($r_s=0.218, p<0.01$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.316, p<0.001$)、乳がん死亡比 ($r_s=-0.174, p<0.05$)、自殺死亡比 ($r_s=-0.166, p<0.05$) との間に有意な負の関連性がみられた。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-10のとおり、女性では降圧剤服用者割合と心疾患死亡比 ($R^2=0.051, p<0.01$) に有意な正の関連性がみられた。



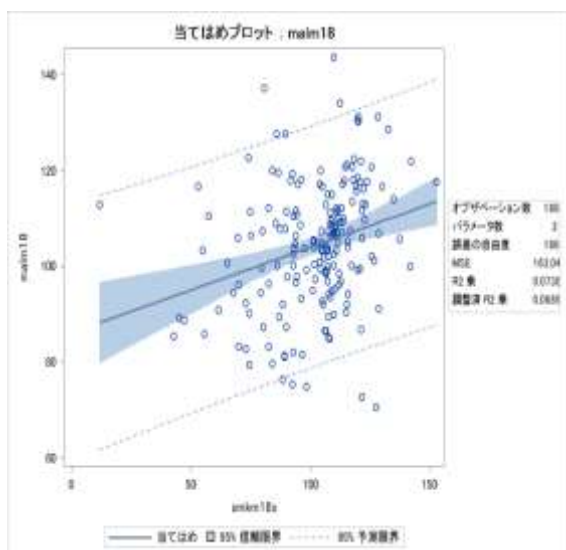
図V-10. 降圧剤服用者割合と心疾患死亡比の関連性（女性）

9) 喫煙者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

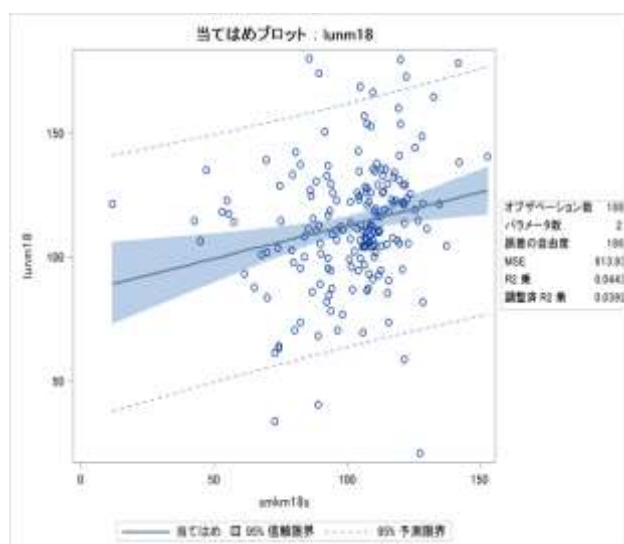
a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、喫煙者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.326, p<0.001$)、胃癌死亡比 ($r_s=0.226, p<0.01$)、肝がん死亡比 ($r_s=0.255, p<0.001$)、肺がん死亡比 ($r_s=0.253, p<0.001$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.186, p<0.05$)、心疾患死亡比 ($r_s=0.230, p<0.01$)、および、脳血管疾患死亡比 ($r_s=0.205, p<0.01$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.286, p<0.001$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.249, p<0.001$) との間に有意な負の関連性がみられた。

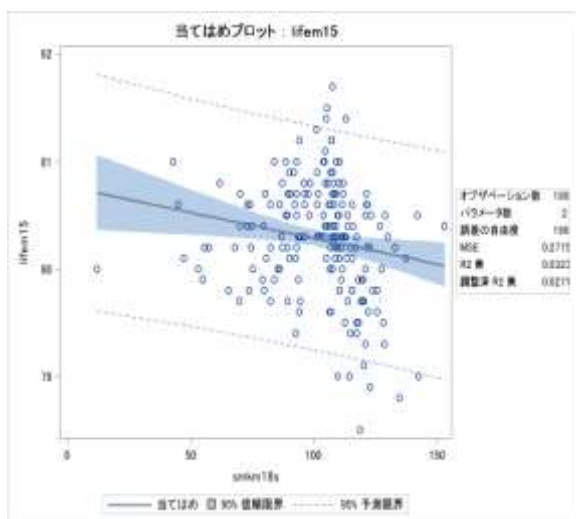
相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-11のとおり、男性では喫煙者割合と全がん死亡比に有意な正の関連性がみられ ($R^2=0.074, p<0.001$)、図V-12のとおり、喫煙者割合と肺がん死亡比 ($R^2=0.044, p<0.01$) に有意な正の関連性がみられ、図V-13のとおり、喫煙者割合と平均寿命 ($R^2=0.032, p<0.05$) に有意な負の関連性がみられた。



図V-11. 喫煙者割合と全がん死亡比の関連性の散布図（男性）



図V-12. 喫煙者割合と肺がん死亡比の関連性の散布図（男性）

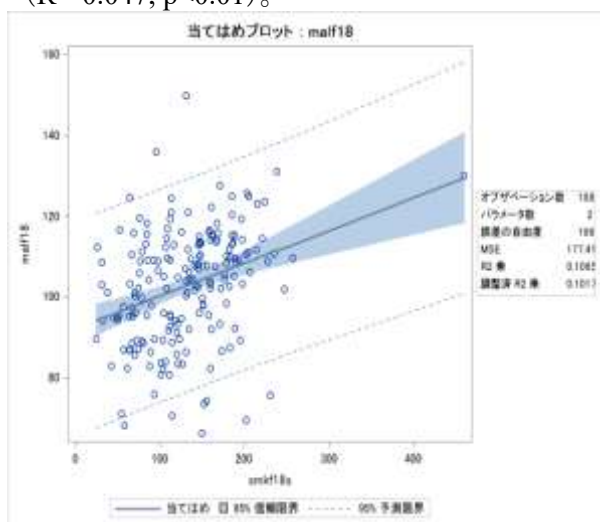


図V-13. 喫煙者割合と平均寿命の関連性 (男性)

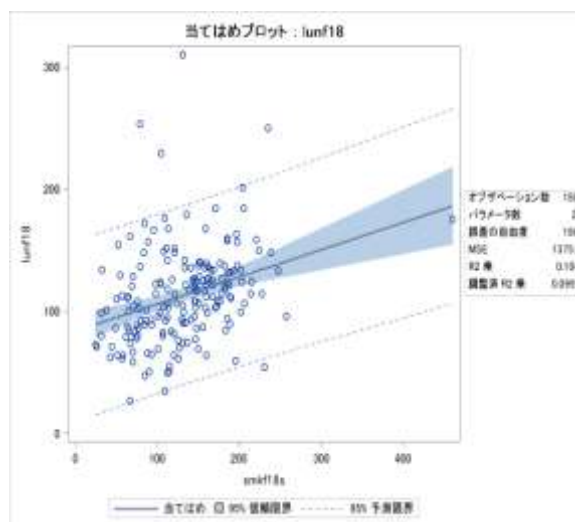
b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、喫煙者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.350, p<0.001$)、食道がん死亡比 ($r_s=0.171, p<0.05$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.247, p<0.001$)、肝がん死亡比 ($r_s=0.215, p<0.01$)、肺がん ($r_s=0.379, p<0.001$)、乳がん死亡比 ($r_s=0.222, p<0.01$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.236, p<0.01$)、心疾患死亡比 ($r_s=0.148, p<0.05$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.246, p<0.001$)、との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.210, p<0.01$) との間に有意な負の関連性がみられた。

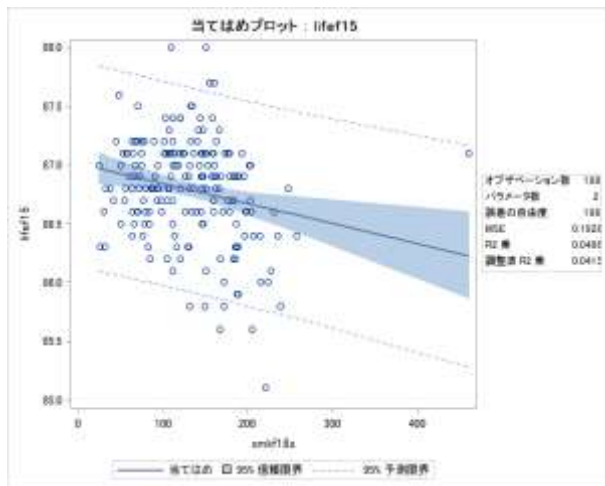
相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-14のとおり、女性では喫煙者割合と全がん死亡比に有意な正の関連性がみられ ($R^2=0.107, p<0.001$)、図V-15のとおり、喫煙者割合と肺がん死亡比に有意な正の関連性がみられた ($R^2=0.104, p<0.001$)、図V-16のとおり、喫煙者割合と平均寿命に有意な負の関連性がみられた ($R^2=0.047, p<0.01$)。



図V-14. 喫煙者割合と全がん死亡比の関連性 (女性)



図V-15. 喫煙者割合と肺がん死亡比の関連性 (女性)



図V-16. 喫煙者割合と平均寿命の関連性
(女性)

10) メタボ症候群者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、メタボ症候群者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.198, p<0.01$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.175, p<0.05$)、肺がん死亡比 ($r_s=0.192, p<0.01$)、肺炎死亡比 ($r_s=0.166, p<0.05$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.183, p<0.05$)、交通事故死亡比 ($r_s=-0.157, p<0.05$) との間に有意な負の関連性がみられた。

b) 女性

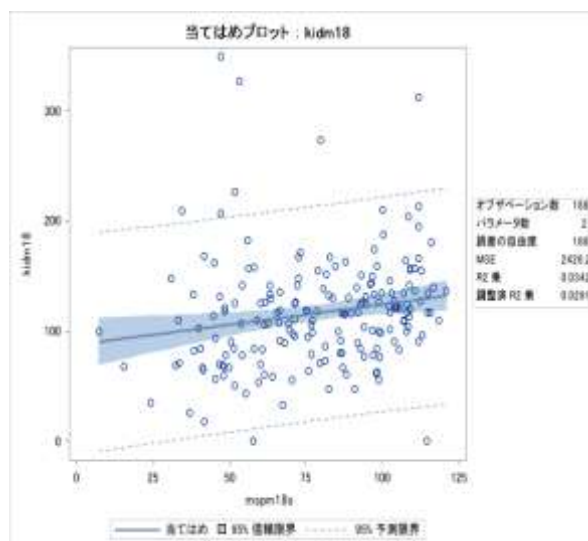
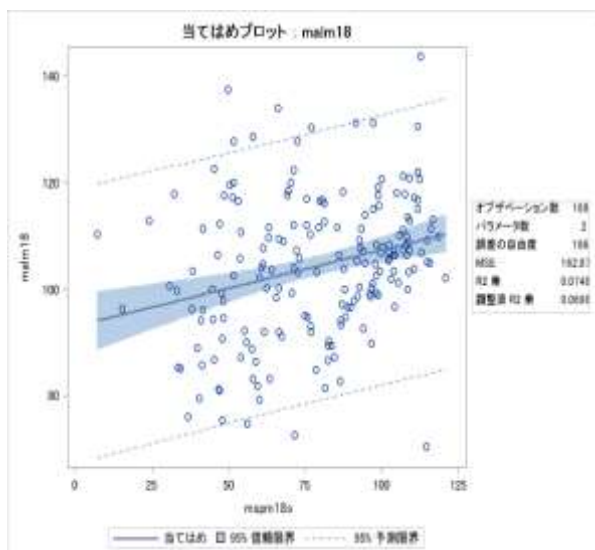
スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、メタボ症候群者割合と乳がん死亡比 ($r_s=-0.161, p<0.05$) との間に有意な負の関連性はみられた。

11) メタボ予備群者割合と平均寿命や主要な疾患の死亡比との関連性

a) 男性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、男性では、メタボ予備群者割合と全がん死亡比 ($r_s=0.305, p<0.001$)、胃がん死亡比 ($r_s=0.216, p<0.01$)、大腸がん死亡比 ($r_s=0.283, p<0.001$)、肝がん死亡比 ($r_s=0.326, p<0.001$)、肺がん死亡比 ($r_s=0.204, p<0.01$)、腎不全死亡比 ($r_s=0.277, p<0.001$)、脳血管疾患死亡比 ($r_s=0.180, p<0.05$)、肺炎 ($r_s=0.288, p<0.001$) との間に有意な正の関連性はみられ、平均寿命 ($r_s=-0.149, p<0.05$)、交通事故死亡比 ($r_s=-0.198, p<0.05$)、老衰死亡比 ($r_s=-0.146, p<0.05$) との間に有意な負の関連性がみられた。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-17のとおり、男性ではメタボ予備群者割合と全がん死亡比 ($R^2=0.075, p<0.001$) に有意な正の関連性がみられ、図V-18のとおり、男性ではメタボ予備群者割合と腎不全死亡比 ($R^2=0.034, p<0.05$) に有意な正の関連性がみられた。



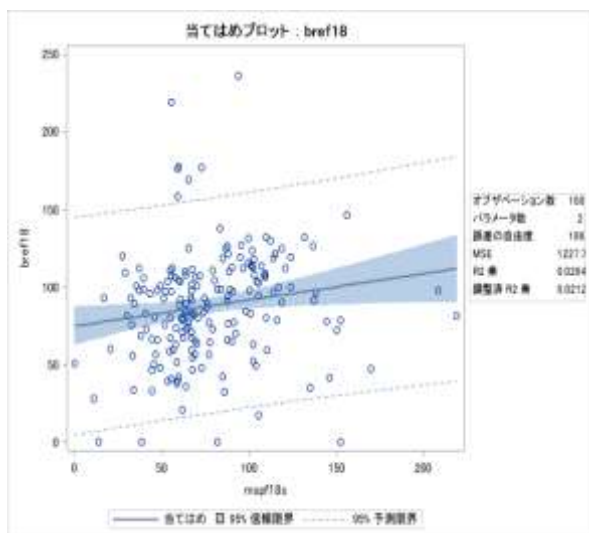
図V-17. メタボ予備群者割合と全がん死亡比の関連性（男性）

図V-18.メタボ予備群者割合と腎不全死亡比の関連性（男性）

b) 女性

スピアマンの相関分析の結果、表V-2と表V-3のとおり、女性では、メタボ予備群者割合と全がん死亡比（ $r_s=0.162, p<0.05$ ）、肺がん死亡比（ $r_s=0.170, p<0.05$ ）、乳がん死亡比（ $r_s=0.261, p<0.001$ ）との間に有意な正の関連性はみられ、交通事故死亡比（ $r_s=-0.165, p<0.05$ ）との間に有意な負の関連性がみられた。

相関分析で比較的強い関連性を示した項目についての回帰分析の結果、図V-19のとおり、女性ではメタボ予備群者割合と乳がん死亡比に有意な正の関連性がみられた（ $R^2=0.026, p<0.05$ ）。



図V-19. メタボ予備群者割合と乳がん死亡比の関連性（女性）

(4) 考察

男女とも、収縮期血圧異常者割合が高いことは平均寿命が短いことと関連し、また、全がん死亡比、腎不全死亡比、心疾患死亡比、肺炎死亡比などが高いこととも関連した。そして、男女とも、喫煙習慣割合が高いことは平均寿命が短いことと関連し、また、全がん死亡比、大腸がん死亡比、肺がん死亡比、腎不全死亡比、心疾患死亡比、肺炎死亡比などが高いこととも関連した。都道府県別の特定健診情報と平均寿命の地域相関研究からも、男女とも

高血圧と喫煙という2つのリスク要因は平均寿命が短いことと関連していた、と報告されている⁴⁾。日本人の平均寿命に悪い影響を与えている2大要因が高血圧と喫煙であることが、別の研究からも報じられている⁵⁾。

都道府県別にみても、塩分摂取量が多いことと平均寿命が短いことが示されている⁶⁾。世界的に見ても、健康問題の第1位がタバコで、第2位が食塩の過剰摂取とそれによる高血圧であることが報告されている⁷⁾。

喫煙は、がん、特に、肺がん、食道がん、口腔がん、咽頭がん、喉頭がん、膵がん、腎盂がん、尿管がん、膀胱がん、子宮頸がんなどのリスクと関連することが報告されている⁶⁾。また、喫煙は、心疾患、虚血性心疾患、脳血管疾患、肺炎、閉塞性肺疾患などのリスクとも関連することが報告されている⁸⁾。高血圧は、虚血性心疾患や脳血管疾患のリスク因子であるとともに、総死亡のリスクを高めることが報告されている⁹⁾。

今回の解析から、喫煙と高血圧への対策が最も重要であることが改めて示された。

(5) 文献

1. 国立保健医療科学院ホームページにある標準化該当比計算シート
<http://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyou/>
2. 厚生労働大臣官房統計情報部. 平成27年市区町村別生命表. 厚生労働協会, 2019;
3. 三宅浩次, 西 基. 北海道における主要死因の概要. 北海道健康づくり財団. 2010～2019;
4. 井上英耶, 他. レセプト情報・特定健診等情報データベースを活用した都道府県の平均寿命に関連する要因の解析: 地域相関研究. 日本公衆衛生雑誌 2019; 66: 370-377.
5. Ikeda N, et al. What has made the population of Japan healthy? Lancet 2011; 378: 1094-1105.
6. 奥山昌子. 「日本人の体質」研究でわかった長寿の習慣. 青春新書インテリジェンス, 2018; pp.16-44.
7. 佐々木敏. 栄養データはこう読む. 疫学研究から読み解くぶれない食べ方. 女子栄養大学出版部, 2015; pp.73-126.
8. 新版喫煙と健康-喫煙と健康問題に関する検討会報告書. 保健同人社, 2002;
9. Murakami Y, et al. Relation of blood pressure and all-cause mortality in 180000 Japanese participants. Pooled analysis of 13 cohort studies. Hypertension 2008; 51: 1483-1491.