

「年代別、地域別、業態別にみたメタボリックシンドローム新規発症に関連のある生活習慣の調査研究－標準的な質問票と健診結果を用いた分析－」

新潟支部 企画総務グループ 主任 根田 智也  
保健グループ 中台 桂林  
新潟県立大学 教授 田邊 直仁

---

## 概要

### 【目的】

メタボリックシンドローム（以下「メタボ」）新規発症の原因となる生活習慣を分析し、その後のアプローチに必要な基礎資料を作成することを目的とした。

### 【方法】

2012年度～2016年度までの新潟支部の健康診断（以下「健診」）結果データ、標準的な質問票（以下、問診票）を活用し、メタボ新規発症率、メタボに関連のある生活習慣を男女別、年代別、地域別、業態別に分析した。なお、年代別、地域別、業態別については、女性の分析対象者が少なかったため、男性のみを分析対象とした。2012年度時点（ベースライン時）のメタボ非該当者を対象に、最初にメタボが指摘されるまで、または2017年3月末（追跡終了日）まで追跡し、Cox 比例ハザード分析にて検証した。なお、有意水準は  $p < 0.05$  とし、統計分析には Excel 2010、SPSS Statistics ver22 を用いた。

### 【結果】

メタボ新規発症率は男性 37.2、女性 5.9（単位：人/1,000 人年）であった。また、男性について年代別は「50～54 歳」（42.6）、地域別は「上越地域」（43.4）、業態別は「鉱業・採石業・砂利採取業」（58.6）のメタボ新規発症率が最も高かった。メタボに関連のある生活習慣は、男女ともに「20 歳から 10kg 以上増加した」（男性：4.54、女性 14.70）のハザード比が最も高かった（ $p < 0.05$ ）。また男性の年代別、地域別、業態別におけるハザード比も同様に「20 歳から 10kg 以上増加した」が最も高かった（ $p < 0.05$ ）。

### 【考察】

メタボ新規発症にかかわる生活習慣（問診票の項目）では、「20 歳から 10kg 以上増加した」が発症リスク要因として最も高いことが挙げられた。体重増加の原因は今回の分析で特定できないが、若年層の暴飲暴食、運動不足、ストレス等様々な要因があると思われる。今回の調査研究の結果については、特定保健指導やデータヘルス計画等支部事業に活用するとともに、健診機関や関係団体に積極的に情報を提供したり、新潟県や協定市町村とも連携して新潟県民の健康度向上のために、広報媒体を活用して周知したり、若年層への働きかけなど各々の健康施策にも活用を検討したい。

---

## 【目的】

新潟支部の特定保健指導の実施率は2018年度18.1%と、厚生労働省から定められた保険者目標である30.0%に達していない。また、実施率を上げる為にもその特定保健指導の対象者を減少させる対策として、メタボリックシンドローム（以下「メタボ」）新規発症者の抑制が必要であるが、十分ではない。

また、メタボ新規発症を抑制するためには、リスクの高い地域に対して、戦略的にアプローチすることが求められる。さらに、メタボ新規発症の抑制対策を練ることは、健康診断（以下「健診」）結果の改善、特定保健指導実施率の向上、加入者の健康度の向上に寄与する。

そこで、本研究は新潟支部加入の被保険者を対象にメタボ新規発症率と新規発症の原因となる生活習慣を男女別、年代別、地域別、業態別に算出し、リスクの高い層を特定し、その後のアプローチに必要な基礎的資料を作成することを目的とする。

## 【方法】

### 1. 分析対象者の選定

2012年度に健診を受診し、その後の2013年度～2016年度にかけて一度度でも受診した者を対象とし、2012年度の健診で以下の条件を満たす者とした。

<分析対象者の選定条件>

- ① 新潟支部に属する被保険者
- ② ベースライン時（2012年度）に35歳以上73歳以下の者
- ③ 1年間継続して協会けんぽに加入した被保険者の「健診受診者リスト」の「メタボリックリスク」が「非該当」と判定されている者（「該当」「判定不能」「空欄」は除く。メタボ判定基準は図1の通り。）
- ④ 標準的な質問票（以下、問診票）の全ての項目に回答している者

<分析対象者の除外条件>

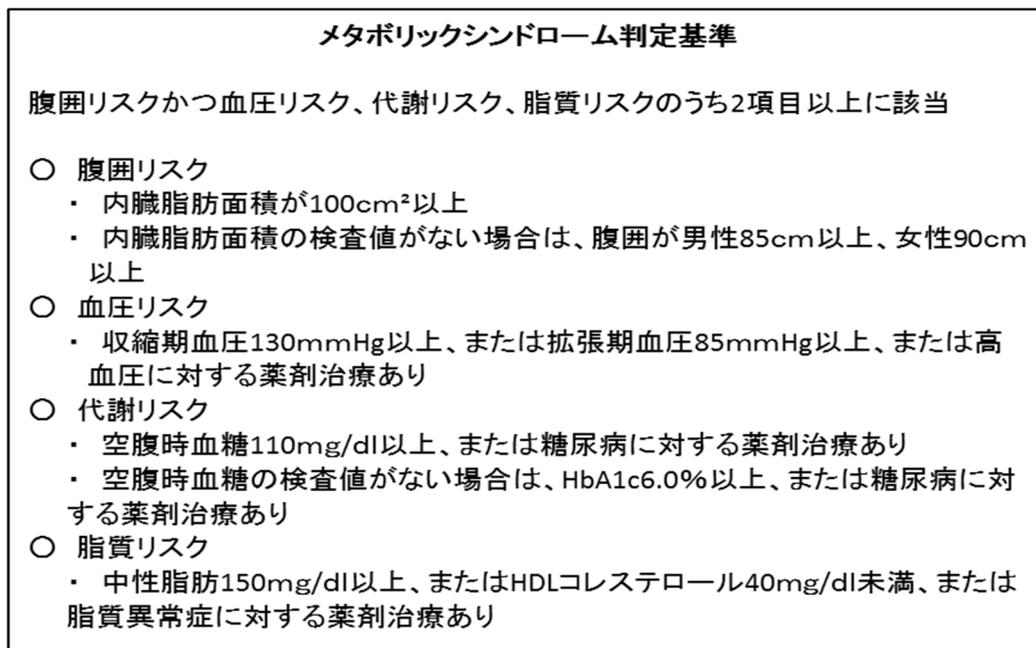
- ① 問診票の服薬（血圧、血糖、脂質）で「はい」と回答している者
- ② 問診票の既往歴（脳血管、心疾患、腎不全・人工透析）で「はい」と回答している者

ベースライン時（2012年度）の健診受診者は187,896人であった。

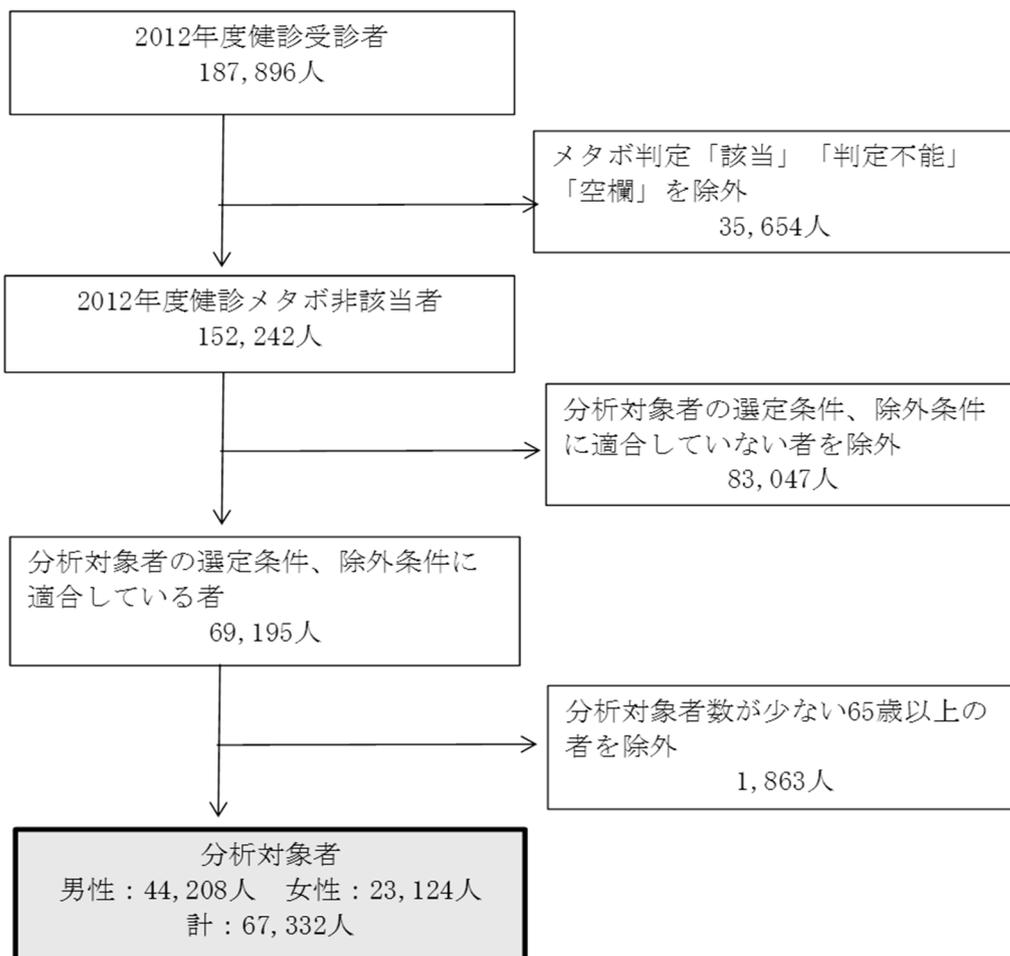
そのうち、メタボ判定が「該当」「判定不能」「空欄」35,654人を除くと、152,242人がメタボ非該当であった。

メタボ非該当152,242人のうち、対象者の選定条件、及び除外条件に適合したのは69,195人であった。本研究において、65歳以上の対象者が1,863人と少なかったため除外し、分析対象者は男性：44,208、女性23,124人の計：67,332人とした（図2）。

(図1) メタボリックシンドローム判定基準



(図2) 分析対象者フロー



## 2. メタボ新規発症率の算出

人年法を用いて、メタボ新規発症率を男女別、年代別、地域別、業態別に算出した。なお、年代別、地域別、業態別については、女性の分析対象者が少なかったため、男性のみ分析した。

また、地域別、業態別においては、地域や業態によって年齢に差があると考えられるため、年代別のメタボ発症率を基準値とし、 $\chi^2$ 適合度検定を用いて年齢調整を行い、p値を算出した。

$\chi^2$ 適合度検定の有意水準は  $p < 0.05$  とした。メタボ新規発症率および  $\chi^2$  適合度検定には Excel 2010 を用いた。

## 3. メタボ新規発症にかかわる生活習慣の特定

メタボ新規発症に関わる生活習慣の分析には、Cox 比例ハザード分析を用いて、男女別、年代別、地域別、業態別にハザード比を算出した。なお、年代別、地域別、業態別については、女性の分析対象者が少なかったため、男性のみ分析した。

また、男女別、地域別、業態別においては、性別、地域、業態によって年齢に差があると考えられるため、年齢調整を行った。

有意水準は  $p < 0.05$  とした。分析には SPSS Statistics ver22 を用いた。

## 【結果】

### 1. メタボ新規発症率

#### ○ 男女別にみたメタボ新規発症率

分析対象者男性 44,208 人、女性 23,124 人のうち、メタボ新規発症者(2013 年度から 2016 年度のうちに発症した人)は、男性 5,089 人、女性 430 人であった(表 1)。

(表 1) 男女別にみたメタボ新規発症率

	分析対象者数 (人)	メタボ該当者数 (人)	追跡人年数合計 (人年)	メタボ発症率 (人/1,000人年)
男性	44,208	5,089	136,698	37.2
女性	23,124	430	72,945	5.9

#### ○ 年代別にみたメタボ新規発症率

結果は「50 歳～54 歳」が最も高く、「35 歳～39 歳」が最も低かった。

メタボ新規発症率の上昇率を見ると、「35～39 歳」から「40～44 歳」、「40 歳～44 歳」から「45～49 歳」でそれぞれ、7.7 ポイント、5.8 ポイント上昇し、「45～49 歳」以降、伸びは横ばいであった(表 2)。

(表 2) 年代別にみたメタボ新規発症率 (男性のみ)

	分析対象者数 (人)	メタボ発症者数 (人)	追跡人年数合計 (人年)	メタボ発症率 (人/1,000人年)
35～39歳	9,759	890	31,926	27.9
40～44歳	9,389	1,099	30,864	35.6
45～49歳	7,696	1,049	25,356	41.4
50～54歳	6,921	964	22,619	42.6
55～59歳	6,263	692	16,410	42.2
60～64歳	4,180	395	9,523	41.5

## ○ 地域別にみたメタボ新規発症率

結果は「上越地域」が最も高く、「県央地域」が最も低かった。

地域別に年齢調整を行ったところ、「県央地域」、「上越地域」、「佐渡地域」で有意差がみられた (表 3)。

(表 3) 地域別にみたメタボ新規発症率 (男性のみ)

	対象者数 (人)	メタボ発症者数 (人)	追跡人年数合計 (人年)	メタボ発症率 (人/1,000人年)	P値
下越	2,817	361	8,795	41.0	0.059
新潟	15,548	1,796	48,123	37.3	0.054
県央	5,545	596	17,561	33.9	0.021 *
中越	10,629	1,158	32,798	35.3	0.054
魚沼	3,926	432	12,209	35.4	0.282
上越	1,251	163	3,752	43.4	0.022 *
佐渡	1,346	175	4,059	43.1	0.048 *

## ○ 業態別にみた新規メタボ発症率

「鉱業・採石業・砂利採取業」が最も高く、「製造業」が最も低かった。

業態別に年齢調整を行ったところ、「鉱業・採石業・砂利採取業」、「建設業」、「製造業」、「運輸業・郵便業」、「学術研究・専門技術サービス業」において有意差がみられた (表 4)。

(表 4) 業態別にみたメタボ新規発症率 (男性のみ)

	対象者数 (人)	メタボ発症者数 (人)	追跡人年数合計 (人年)	メタボ発症率 (人/1,000人年)	P値
農林水産業	476	57	1,532	37.2	0.997
鉱業・採石業・砂利採取業	195	36	614	58.6	0.005 *
建設業	8,954	1,173	28,139	41.7	0.000 *
製造業	14,675	1,452	46,184	31.4	0.000 *
電気・ガス・熱供給・水道業	539	66	1,821	36.2	0.825
情報通信業	918	126	2,956	42.6	0.121
運輸業・郵便業	3,433	451	9,968	45.2	0.000 *
卸売・小売業	6,482	775	19,750	39.2	0.135
不動産業・物品賃貸業	354	47	1,068	44.0	0.241
学術研究・専門・技術サービス業	1,112	151	3,344	45.2	0.015 *
飲食店・宿泊業	848	84	2,417	34.8	0.521
生活関連サービス業・娯楽業	848	92	2,688	34.2	0.412
教育・学習支援業	243	26	758	34.3	0.672
医療・福祉	1,628	179	4,876	36.7	0.849
サービス業	3,188	340	9,653	35.2	0.298

2. 問診票からみたベースライン時（2012年度）の分析対象者の生活習慣

問診票からみたベースライン時（2012年度）における分析対象者の生活習慣の結果は表5のとおりである。

(表5) 問診票からみたベースライン時（2012年度）の分析対象者の生活習慣

		男性 (N=44,208)		女性 (N=23,124)	
		度数	%	度数	%
		①たばこを習慣的に吸っている	喫煙	21,767	49.2
	非喫煙	22,441	50.8	19,001	82.2
②20歳から10kg以上増加した	あり	14,550	32.9	4,054	17.5
	なし	29,658	67.1	19,070	82.5
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	あり	8,457	19.1	2,733	11.8
	なし	35,751	80.9	20,391	88.2
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	あり	14,397	32.6	6,023	26.0
	なし	29,811	67.4	17,101	74.0
⑤歩行速度が速い	あり	22,687	51.3	10,380	44.9
	なし	21,521	48.7	12,744	55.1
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	あり	10,593	24.0	4,789	20.7
	なし	33,615	76.0	18,335	79.3
⑦食べる速さ	遅い	3,035	6.9	1,970	8.5
	ふつう	27,790	62.9	14,929	64.6
	早い	13,383	30.3	6,225	26.9
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	あり	17,669	40.0	5,208	22.5
	なし	26,539	60.0	17,916	77.5
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	あり	6,358	14.4	5,255	22.7
	なし	37,850	85.6	17,869	77.3
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	あり	11,145	25.2	3,263	14.1
	なし	33,063	74.8	19,861	85.9
⑪飲酒習慣	ほとんど飲まない(飲めない)	5,984	13.5	7,427	32.1
	時々	13,367	30.2	9,883	42.7
	毎日(1合未満)	4,665	10.6	2,449	10.6
	毎日(1~2合未満)	11,526	26.1	2,429	10.5
	毎日(2~3合未満)	6,932	15.7	771	3.3
	毎日(3合以上)	1,734	3.9	165	0.7
⑫睡眠で休養が十分とれている	あり	29,634	67.0	14,038	60.7
	なし	14,574	33.0	9,086	39.3

### 3. 男女別にみたメタボ新規発症に関わる生活習慣

男性のメタボ新規発症に関わる生活習慣は有意差がある項目のうち、「20歳から10kg以上増加した」(4.54)が最も高く、次いで「食べる速さ：速い」(2.10)、「1年間での体重増減が±3kg以上あった」(1.80)が続き、「飲酒習慣：毎日(3合以上)」(1.34)については男性のみ有意差があり、ハザード比が比較的高かった。

女性のメタボ新規発症に関わる生活習慣は有意差がある項目のうち、「20歳から10kg以上増加した」(14.70)が最も高く、次いで「1年間での体重増減が±3kg以上あった」(3.08)、「食べる速さ：速い」(1.81)のハザード比が高かった(表6)。

(表6) 男女別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣

	男性 (N=44,208)				女性 (N=23,124)			
	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.04	0.98	1.10	0.166	1.01	0.79	1.30	0.917
②20歳から10kg以上増加した	4.54	4.28	4.82	<0.05 *	14.70	11.80	18.30	<0.05
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	0.89	0.83	0.96	<0.05 *	0.79	0.57	1.08	0.138
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.77	0.73	0.82	<0.05 *	0.86	0.68	1.07	0.176
⑤歩行速度が速い	0.91	0.86	0.96	<0.05 *	0.72	0.59	0.88	<0.05
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.80	1.69	1.90	<0.05 *	3.08	2.54	3.73	<0.05
⑦食べる速さ								
遅い	1.00				1.00			
ふつう	1.45	1.26	1.67	<0.05 *	1.10	0.74	1.64	0.641
速い	2.10	1.82	2.42	<0.05 *	1.81	1.20	2.72	<0.05
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.18	1.12	1.25	<0.05 *	1.69	1.38	2.08	<0.05
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	1.03	0.95	1.11	0.533	1.14	0.91	1.42	0.248
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.15	1.08	1.23	<0.05 *	1.26	0.97	1.63	0.079
⑪飲酒習慣								
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00				1.00			
時々	1.07	0.98	1.17	0.137	0.77	0.62	0.95	<0.05
毎日(1合未満)	0.74	0.66	0.84	<0.05 *	0.33	0.20	0.52	<0.05
毎日(1~2合未満)	0.93	0.84	1.02	0.113	0.71	0.51	1.00	0.053
毎日(2~3合未満)	1.13	1.02	1.25	<0.05 *	0.89	0.52	1.50	0.654
毎日(3合以上)	1.34	1.16	1.55	<0.05 *	1.86	0.87	3.97	0.107
⑫睡眠で休養が十分とれている	1.00	0.94	1.06	0.954	0.79	0.66	0.96	<0.05

Cox比例ハザード分析(年齢調整後)

○ 年代別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣

男性のメタボ新規発症に関わる生活習慣は有意差がある項目のうち、全ての年代において「20歳から10kg以上増加した」、「1年間での体重増減が±3kg以上あった」、「食べる速さ：速い」のハザード比が高かった（表7）。

（表7）年代別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣（男性のみ）

	35~39歳 (N=9,759)			40~44歳 (N=9,389)			45~49歳 (N=7,696)					
	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.15	1.01	1.31	<0.05 *	1.06	0.94	1.19	0.345	0.99	0.87	1.11	0.817
②20歳から10kg以上増加した	5.38	4.65	6.21	<0.05 *	4.54	3.99	5.17	<0.05 *	4.40	3.86	5.02	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	0.71	0.59	0.86	<0.05 *	0.96	0.83	1.12	0.625	0.74	0.62	0.88	<0.05 *
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.74	0.64	0.86	<0.05 *	0.75	0.65	0.86	<0.05 *	0.83	0.72	0.95	<0.05 *
⑤歩行速度が速い	0.87	0.76	0.99	<0.05 *	0.87	0.78	0.98	<0.05 *	0.88	0.78	1.00	<0.05 *
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	2.06	1.80	2.35	<0.05 *	1.88	1.67	2.12	<0.05 *	1.65	1.45	1.87	<0.05 *
⑦食べる速さ												
遅い	1.00				1.00				1.00			
ふつう	1.63	1.13	2.35	<0.05 *	1.27	0.95	1.72	0.111	1.45	1.06	1.98	<0.05 *
速い	2.47	1.71	3.56	<0.05 *	1.92	1.42	2.59	<0.05 *	2.03	1.48	2.79	<0.05 *
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.14	1.00	1.31	<0.05 *	1.12	0.99	1.26	0.065	1.16	1.03	1.31	<0.05 *
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	0.96	0.81	1.15	0.682	0.99	0.84	1.17	0.908	1.02	0.86	1.21	0.827
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.16	1.01	1.33	<0.05 *	1.12	0.98	1.27	0.089	1.12	0.98	1.28	0.107
⑪飲酒習慣												
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00				1.00				1.00			
時々	1.14	0.94	1.39	0.177	1.12	0.93	1.34	0.230	1.09	0.89	1.34	0.409
毎日(1合未満)	0.85	0.64	1.13	0.266	0.71	0.55	0.92	<0.05 *	0.77	0.58	1.02	0.066
毎日(1~2合未満)	0.93	0.74	1.17	0.538	0.90	0.74	1.11	0.326	1.04	0.85	1.29	0.694
毎日(2~3合未満)	1.18	0.92	1.52	0.180	1.06	0.85	1.32	0.598	1.23	0.98	1.54	0.068
毎日(3合以上)	1.27	0.89	1.82	0.188	1.06	0.77	1.45	0.742	1.39	1.02	1.90	<0.05 *
⑫睡眠で休養が十分とれている	1.00	0.87	1.15	0.998	0.96	0.85	1.08	0.505	0.98	0.86	1.11	0.704

	50~54歳 (N=6,921)			55~59歳 (N=6,263)			60~64歳 (N=4,180)					
	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.13	1.00	1.28	0.059	0.86	0.74	1.00	0.052	0.97	0.79	1.19	0.784
②20歳から10kg以上増加した	4.09	3.58	4.66	<0.05 *	4.79	4.09	5.60	<0.05 *	3.87	3.17	4.72	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	1.08	0.92	1.26	0.357	1.10	0.92	1.33	0.302	0.81	0.64	1.04	0.100
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.83	0.72	0.95	<0.05 *	0.82	0.69	0.97	<0.05 *	0.69	0.55	0.86	<0.05 *
⑤歩行速度が速い	0.96	0.85	1.09	0.533	1.01	0.87	1.18	0.857	0.85	0.70	1.04	0.119
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.72	1.49	1.97	<0.05 *	1.75	1.47	2.09	<0.05 *	1.60	1.26	2.04	<0.05 *
⑦食べる速さ												
遅い	1.00				1.00				1.00			
ふつう	1.43	1.04	1.97	<0.05 *	1.49	1.04	2.13	<0.05 *	1.47	0.98	2.22	0.063
速い	2.04	1.47	2.82	<0.05 *	2.16	1.49	3.12	<0.05 *	1.81	1.17	2.82	<0.05 *
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.21	1.07	1.38	<0.05 *	1.27	1.09	1.48	<0.05 *	1.25	1.01	1.54	<0.05 *
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	1.10	0.92	1.32	0.310	1.18	0.94	1.47	0.160	0.94	0.68	1.31	0.726
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.19	1.02	1.37	<0.05 *	1.15	0.96	1.39	0.138	1.28	0.97	1.68	0.083
⑪飲酒習慣												
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00				1.00				1.00			
時々	1.14	0.91	1.43	0.264	0.77	0.59	1.00	<0.05 *	1.09	0.76	1.56	0.631
毎日(1合未満)	0.82	0.61	1.10	0.183	0.62	0.45	0.87	<0.05 *	0.57	0.35	0.92	<0.05 *
毎日(1~2合未満)	0.98	0.78	1.23	0.860	0.71	0.55	0.91	<0.05 *	0.90	0.63	1.28	0.554
毎日(2~3合未満)	1.19	0.94	1.50	0.156	0.85	0.65	1.11	0.230	1.19	0.82	1.73	0.355
毎日(3合以上)	1.58	1.15	2.18	<0.05 *	1.32	0.91	1.91	0.144	1.39	0.76	2.55	0.289
⑫睡眠で休養が十分とれている	1.04	0.90	1.19	0.605	1.00	0.85	1.18	0.995	1.28	1.00	1.65	0.054

Cox比例ハザード分析

○ 地域別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣

男性のメタボ新規発症に関わる生活習慣は有意差がある項目のうち、全ての地域において「20歳から10kg以上増加した」「1年間での体重増減が±3kg以上あった」において、ハザード比が高かった。さらに、全ての地域ではないものの、「食べる速さ：速い」においてもハザード比が高い傾向がみられた（表8）。

（表8）地域別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣（男性のみ）

	下越 (N=2,817)				新潟 (N=15,548)				県央 (N=5,545)				中越 (N=10,629)			
	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.24	1.01	1.52	<0.05 *	1.03	0.94	1.13	0.586	0.96	0.82	1.13	0.614	0.98	0.87	1.10	0.679
②20歳から10kg以上増加した	3.91	3.15	4.84	<0.05 *	4.86	4.40	5.37	<0.05 *	4.24	3.58	5.02	<0.05 *	4.43	3.92	5.00	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	1.01	0.78	1.30	0.955	0.85	0.75	0.96	<0.05 *	0.70	0.55	0.88	<0.05 *	0.94	0.81	1.10	0.459
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.82	0.66	1.03	0.085	0.79	0.72	0.88	<0.05 *	0.60	0.49	0.74	<0.05 *	0.76	0.66	0.86	<0.05 *
⑤歩行速度が速い	1.02	0.83	1.25	0.863	0.85	0.78	0.93	<0.05 *	0.83	0.71	0.98	<0.05 *	0.98	0.87	1.10	0.730
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.93	1.56	2.40	<0.05 *	1.74	1.58	1.92	<0.05 *	1.73	1.45	2.06	<0.05 *	1.87	1.65	2.11	<0.05 *
⑦食べる速さ																
遅い	1.00				1.00				1.00				1.00			
ふつう	1.99	1.08	3.64	<0.05 *	1.31	1.06	1.62	<0.05 *	1.64	1.06	2.52	<0.05 *	1.61	1.18	2.19	<0.05 *
速い	2.83	1.53	5.24	<0.05 *	1.73	1.38	2.15	<0.05 *	2.35	1.52	3.65	<0.05 *	2.58	1.88	3.53	<0.05 *
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.21	0.98	1.49	0.071	1.13	1.03	1.24	<0.05 *	1.10	0.93	1.30	0.245	1.23	1.10	1.39	<0.05 *
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	1.15	0.86	1.52	0.349	1.08	0.95	1.23	0.227	1.13	0.90	1.40	0.290	0.93	0.78	1.10	0.368
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.13	0.89	1.43	0.306	1.10	0.99	1.22	0.088	1.30	1.07	1.56	<0.05 *	1.11	0.97	1.27	0.126
⑪飲酒習慣																
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00				1.00				1.00				1.00			
時々	1.31	0.91	1.89	0.148	1.05	0.90	1.22	0.525	1.11	0.85	1.46	0.440	1.14	0.93	1.39	0.204
毎日(1合未満)	0.91	0.57	1.46	0.702	0.63	0.51	0.78	<0.05 *	0.87	0.61	1.24	0.430	0.94	0.73	1.20	0.600
毎日(1~2合未満)	1.12	0.77	1.63	0.558	0.94	0.80	1.10	0.420	0.82	0.61	1.09	0.179	1.06	0.86	1.31	0.585
毎日(2~3合未満)	1.25	0.84	1.86	0.268	1.13	0.96	1.34	0.131	1.13	0.83	1.53	0.432	1.26	1.01	1.57	<0.05 *
毎日(3合以上)	1.51	0.88	2.59	0.133	1.08	0.84	1.40	0.544	1.56	1.03	2.36	<0.05 *	1.77	1.31	2.39	<0.05 *
⑫睡眠で休養が十分とれている	0.95	0.76	1.18	0.646	1.01	0.91	1.11	0.859	0.93	0.78	1.11	0.415	1.12	0.99	1.27	0.073

	魚沼 (N=3,926)				上越 (N=1,251)				佐渡 (N=1,346)			
	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限		P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.07	0.89	1.29	0.475	0.92	0.68	1.25	0.593	1.46	1.08	1.98	<0.05 *
②20歳から10kg以上増加した	5.15	4.20	6.31	<0.05 *	4.57	3.29	6.34	<0.05 *	6.44	4.53	9.17	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	1.06	0.83	1.35	0.662	0.77	0.51	1.19	0.239	0.96	0.66	1.41	0.851
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.88	0.71	1.08	0.213	0.77	0.54	1.09	0.135	0.87	0.63	1.19	0.374
⑤歩行速度が速い	0.97	0.80	1.17	0.732	0.84	0.62	1.15	0.283	0.92	0.68	1.24	0.576
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.91	1.56	2.33	<0.05 *	1.63	1.16	2.29	<0.05 *	1.85	1.36	2.52	<0.05 *
⑦食べる速さ												
遅い	1.00				1.00				1.00			
ふつう	1.41	0.86	2.31	0.168	0.98	0.49	1.95	0.959	1.65	0.80	3.40	0.173
速い	2.21	1.34	3.65	<0.05 *	1.73	0.86	3.48	0.125	2.60	1.25	5.41	<0.05 *
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.33	1.09	1.61	<0.05 *	0.98	0.71	1.35	0.907	1.13	0.82	1.54	0.458
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	0.77	0.57	1.05	0.099	1.10	0.71	1.71	0.676	1.23	0.85	1.79	0.273
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.12	0.89	1.41	0.347	1.24	0.87	1.77	0.230	1.29	0.93	1.78	0.127
⑪飲酒習慣												
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00				1.00				1.00			
時々	0.98	0.73	1.32	0.906	0.91	0.55	1.49	0.704	1.14	0.70	1.83	0.601
毎日(1合未満)	0.63	0.41	0.99	<0.05 *	0.55	0.27	1.09	0.084	1.21	0.59	2.47	0.599
毎日(1~2合未満)	0.81	0.59	1.10	0.176	0.65	0.39	1.08	0.093	1.11	0.67	1.85	0.678
毎日(2~3合未満)	1.07	0.77	1.48	0.700	0.67	0.36	1.23	0.196	1.31	0.78	2.21	0.312
毎日(3合以上)	1.29	0.80	2.07	0.302	1.40	0.66	2.95	0.381	1.38	0.66	2.88	0.393
⑫睡眠で休養が十分とれている	0.94	0.76	1.15	0.536	0.69	0.50	0.95	<0.05 *	0.95	0.69	1.32	0.777

Cox比例ハザード分析(年齢調整後)

○ 業態別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣

男性のメタボ新規発症に関わる生活習慣は有意差がある項目のうち、全ての業態において「20歳から10kg以上増加した」のハザード比が最も高かった。

さらに、全ての業態ではないものの、「1年間での体重増減が±3kg以上あった」、「食べる速さ：速い」においてもハザード比が高い傾向がみられた（表9）。

（表9）業態別にみたメタボ新規発症にかかわる生活習慣（男性のみ）

	農林水産業 (N=476)			鉱業、採石業、砂利採取業 (N=195)			建設業 (N=8,954)			製造業 (N=14,675)			電気・ガス・熱供給・水道業 (N=539)		
	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.13	0.67 1.89	0.655	1.57	0.78 3.16	0.204	1.07	0.96 1.21	0.224	0.97	0.87 1.07	0.532	1.56	0.96 2.54	0.073
②20歳から10kg以上増加した	4.12	2.35 7.22	<0.05 *	2.85	1.42 5.72	<0.05 *	4.48	3.95 5.08	<0.05 *	4.48	4.02 4.98	<0.05 *	4.69	2.75 8.00	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	1.00	0.55 1.84	0.988	0.96	0.40 2.31	0.926	0.88	0.76 1.03	0.102	0.95	0.82 1.09	0.448	2.05	1.24 3.39	<0.05 *
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.67	0.38 1.18	0.162	0.96	0.44 2.12	0.923	0.67	0.59 0.76	<0.05 *	0.92	0.82 1.02	0.125	0.69	0.38 1.25	0.226
⑤歩行速度が速い	0.67	0.40 1.13	0.136	0.55	0.28 1.11	0.096	1.01	0.90 1.14	0.814	0.97	0.87 1.07	0.503	1.18	0.72 1.91	0.512
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.28	0.71 2.32	0.411	1.74	0.86 3.50	0.124	1.63	1.44 1.84	<0.05 *	1.99	1.79 2.22	<0.05 *	1.36	0.79 2.37	0.269
⑦食べる速さ															
速い	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
ふつう	0.85	0.26 2.79	0.795	0.62	0.18 2.13	0.444	1.44	1.07 1.93	<0.05 *	1.72	1.31 2.25	<0.05 *	0.99	0.39 2.51	0.976
速い	1.23	0.37 4.15	0.733	1.50	0.44 5.13	0.516	2.05	1.52 2.76	<0.05 *	2.50	1.90 3.29	<0.05 *	1.33	0.50 3.51	0.564
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.54	0.89 2.66	0.119	0.93	0.42 2.06	0.866	1.17	1.04 1.32	<0.05 *	1.14	1.03 1.27	<0.05 *	1.40	0.84 2.34	0.192
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	1.30	0.67 2.51	0.439	2.19	0.97 4.91	0.056	1.02	0.86 1.21	0.837	0.98	0.84 1.13	0.752	0.64	0.29 1.40	0.266
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.75	0.94 3.24	0.076	1.13	0.47 2.72	0.781	1.02	0.89 1.17	0.811	1.28	1.13 1.44	<0.05 *	1.37	0.77 2.46	0.288
⑪飲酒習慣															
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
時々	1.63	0.60 4.44	0.342	0.84	0.27 2.65	0.769	1.12	0.91 1.39	0.276	1.00	0.85 1.18	0.966	0.67	0.31 1.44	0.303
毎日(1合未満)	1.47	0.42 5.09	0.544	1.44	0.44 4.70	0.550	0.89	0.68 1.17	0.406	0.67	0.54 0.84	<0.05 *	0.98	0.38 2.54	0.973
毎日(1~2合未満)	1.32	0.47 3.70	0.593	0.65	0.20 2.04	0.458	1.05	0.85 1.30	0.638	0.84	0.71 1.00	0.051	0.75	0.33 1.70	0.492
毎日(2~3合未満)	2.25	0.80 6.32	0.122	1.85	0.64 5.34	0.257	1.22	0.98 1.53	0.073	0.94	0.78 1.13	0.496	1.70	0.78 3.70	0.182
毎日(3合以上)	2.94	0.69 12.46	0.143	0.00	0.00 0.00	0.976	1.49	1.11 1.99	<0.05 *	1.39	1.06 1.81	<0.05 *	1.46	0.51 4.21	0.481
⑫睡眠で休業が十分とれている	0.93	0.52 1.68	0.811	1.66	0.72 3.82	0.237	0.96	0.84 1.09	0.493	1.06	0.95 1.18	0.297	0.93	0.55 1.56	0.788

	飲食店・宿泊業 (N=848)			生活関連サービス業、娯楽業 (N=848)			教育・学習支援業 (N=243)			医療・福祉 (N=1,628)			サービス業 (N=3,188)		
	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.22	0.79 1.89	0.358	0.89	0.59 1.35	0.592	0.85	0.37 1.97	0.708	0.89	0.66 1.21	0.450	1.05	0.85 1.30	0.651
②20歳から10kg以上増加した	4.69	2.99 7.36	<0.05 *	5.44	3.47 8.53	<0.05 *	5.62	2.36 13.36	<0.05 *	5.27	3.85 7.22	<0.05 *	4.79	3.82 6.01	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	0.71	0.37 1.38	0.318	0.54	0.29 0.99	<0.05 *	0.18	0.02 1.36	0.098	0.73	0.51 1.05	0.092	0.82	0.63 1.06	0.128
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	1.02	0.66 1.58	0.931	0.81	0.52 1.24	0.329	0.27	0.06 1.14	0.074	0.63	0.46 0.87	<0.05 *	0.71	0.56 0.89	<0.05 *
⑤歩行速度が速い	1.11	0.71 1.74	0.641	0.84	0.56 1.28	0.419	1.03	0.48 2.22	0.944	0.85	0.63 1.14	0.267	0.77	0.62 0.95	<0.05 *
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.75	1.12 2.74	<0.05 *	2.22	1.46 3.40	<0.05 *	1.77	0.78 4.03	0.170	2.00	1.48 2.72	<0.05 *	1.77	1.41 2.22	<0.05 *
⑦食べる速さ															
速い	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
ふつう	1.07	0.26 4.50	0.924	2.63	0.64 10.83	0.180	0.52	0.14 1.89	0.321	0.95	0.46 1.96	0.890	1.30	0.78 2.16	0.315
速い	2.04	0.50 8.36	0.323	3.21	0.78 13.28	0.107	1.68	0.47 6.02	0.426	1.58	0.76 3.27	0.217	1.96	1.17 3.29	<0.05 *
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.03	0.66 1.61	0.883	1.27	0.84 1.92	0.251	1.39	0.62 3.08	0.421	1.35	1.00 1.83	<0.05 *	1.09	0.87 1.36	0.443
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	0.84	0.48 1.47	0.536	0.75	0.41 1.37	0.346	0.93	0.37 2.32	0.870	0.82	0.55 1.23	0.330	1.26	0.94 1.69	0.121
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.40	0.90 2.18	0.134	0.94	0.60 1.46	0.775	1.04	0.41 2.64	0.932	0.84	0.58 1.24	0.386	0.96	0.74 1.24	0.745
⑪飲酒習慣															
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
時々	0.82	0.39 1.74	0.612	1.12	0.58 2.16	0.743	0.66	0.21 2.10	0.480	0.93	0.61 1.43	0.752	1.01	0.73 1.40	0.951
毎日(1合未満)	0.44	0.14 1.40	0.165	0.89	0.36 2.17	0.790	0.50	0.10 2.55	0.401	0.86	0.47 1.60	0.638	0.40	0.23 0.70	<0.05 *
毎日(1~2合未満)	0.85	0.41 1.78	0.674	1.03	0.50 2.13	0.938	0.65	0.19 2.24	0.499	0.83	0.51 1.34	0.435	0.97	0.69 1.37	0.849
毎日(2~3合未満)	1.26	0.61 2.62	0.536	1.33	0.62 2.85	0.466	0.83	0.22 3.13	0.784	1.05	0.62 1.77	0.850	1.08	0.74 1.57	0.897
毎日(3合以上)	1.57	0.65 3.78	0.318	1.43	0.50 4.06	0.504	1.19	0.23 6.27	0.834	0.98	0.41 2.34	0.956	1.38	0.81 2.36	0.235
⑫睡眠で休業が十分とれている	1.11	0.72 1.72	0.627	1.14	0.73 1.76	0.566	1.82	0.68 4.88	0.234	0.78	0.58 1.06	0.117	0.88	0.70 1.09	0.242

	情報通信業 (N=918)			運輸業、郵便業 (N=3,433)			卸売・小売業 (N=6,482)			不動産業、物品賃貸業 (N=354)			学術研究、専門・技術サービス業 (N=1,112)		
	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値	ハザード比	95%信頼区間 下限 上限	P値
①たばこを習慣的に吸っている	1.12	0.79 1.60	0.527	0.89	0.74 1.07	0.215	1.11	0.96 1.27	0.162	0.61	0.33 1.11	0.102	1.40	1.02 1.93	<0.05 *
②20歳から10kg以上増加した	3.50	2.40 5.11	<0.05 *	4.06	3.34 4.94	<0.05 *	5.02	4.30 5.85	<0.05 *	2.31	1.30 4.09	<0.05 *	3.77	2.68 5.30	<0.05 *
③30分以上の運動を週2回以上、1年以上実施	0.53	0.30 0.95	<0.05 *	1.02	0.81 1.29	0.850	0.84	0.70 1.02	0.075	0.84	0.42 1.70	0.626	0.73	0.47 1.12	0.152
④歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施	0.93	0.59 1.45	0.741	0.84	0.67 1.06	0.136	0.75	0.64 0.87	<0.05 *	0.89	0.46 1.72	0.738	0.72	0.48 1.08	0.115
⑤歩行速度が速い	0.84	0.59 1.20	0.342	0.89	0.74 1.07	0.207	0.82	0.71 0.94	<0.05 *	0.78	0.44 1.39	0.401	0.81	0.59 1.12	0.196
⑥1年間での体重増減が±3kg以上あった	1.37	0.93 2.00	0.109	1.56	1.27 1.91	<0.05 *	1.81	1.55 2.10	<0.05 *	2.71	1.50 4.91	<0.05 *	1.75	1.25 2.46	<0.05 *
⑦食べる速さ															
速い	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
ふつう	3.04	0.96 9.64	0.059	1.17	0.79 1.74	0.437	1.51	1.06 2.16	<0.05 *	0.97	0.22 4.16	0.962	1.32	0.57 3.01	0.516
速い	3.42	1.07 10.96	<0.05 *	1.68	1.12 2.53	<0.05 *	2.08	1.45 2.97	<0.05 *	1.31	0.30 5.64	0.719	1.79	0.77 4.13	0.176
⑧就寝前2時間以内の夕食が週3回以上ある	1.17	0.83 1.67	0.372	1.19	0.99 1.44	0.062	1.13	0.98 1.31	0.082	0.92	0.51 1.66	0.770	1.28	0.92 1.76	0.138
⑨夕食後に間食を週3回以上とる	2.04	1.37 3.05	<0.05 *	1.20	0.94 1.53	0.140	0.97	0.79 1.19	0.774	0.70	0.28 1.77	0.453	1.00	0.64 1.57	0.997
⑩朝食を欠食することが週3回以上ある	1.35	0.93 1.97	0.118	1.05	0.87 1.28	0.592	1.13	0.97 1.33	0.126	1.40	0.75 2.61	0.288	1.43	1.00 2.05	0.053
⑪飲酒習慣															
ほとんど飲まない(飲めない)	1.00			1.00			1.00			1.00			1.00		
時々	0.67	0.31 1.44	0.303	1.14	0.83 1.57	0.407	1.00	0.80 1.25	0.995	2.78	0.81 9.54	0.104	1.59	0.94 2.70	0.282
毎日(1合未満)	0.98	0.38 2.54	0.973	0.64	0.40 1.01	0.056	0.83	0.61 1.11	0.210	1.80	0.36 8.90	0.473	0.62	0.26 1.49	0.884
毎日(1~2合未満)	0.75	0.33 1.70	0.492	0.98	0.70 1.37	0.892	0.78	0.62 0.99	<0.05 *	1.98	0.53 7.34	0.306	1.45	0.82 2.60	0.205
毎日(2~3合未満)	1.70	0.													

## 【考察】

本研究では、標準的な質問票と健診結果からメタボ新規発症率、及びメタボ新規発症に関連のある生活習慣の検討を行った。

メタボ新規発症率は男性 37.2、女性 5.9（単位：人／1,000 人年）と、男性のメタボ発症率が女性を大きく上回り、約 6.4 倍であった。群別に男性のメタボ新規発症率を算出した結果、年代別は「50～54 歳」（42.6）、地域別は「上越地域」（43.4）、業態別は「鉱業・採石業・砂利採取業」（58.6）においてメタボ発症率が最も高かった。特に、年代別のメタボ新規発症率において、35～39 歳の年代層から 40～44 歳の年齢層で約 8 ポイントと大きく発症率が上昇しており、メタボ新規発症を予防するためには若年層へのアプローチが必要であることが示唆された。

メタボ新規発症にかかわる生活習慣において、有意にハザード比が高い項目は、「20 歳から 10kg 以上の体重増加（男性：4.54、女性：14.70）」、「食べる速さ：速い（男性：2.10、女性：1.81）」、「1 年間での体重増減が±3kg 以上あった（男性：1.80、女性：3.08）」、「飲酒習慣：3 合以上（男性：1.34）」であり、メタボ新規発症の危険因子である可能性が示唆された。年代別、地域別、業態別においても同様の傾向が認められた。特に、「20 歳から 10kg 以上増加した」のハザード比が高いことから、メタボ新規発症率が上昇する 40 歳代までに体重増加を防止する必要があると考えられる。

以上の結果から、新潟支部としては、若年層に向けて早い段階でアプローチをしていく必要があると考える。例えば、新入職員や若手職員をターゲットとした事業所で健康講話の実施や、事業所全体での健康増進活動に向けて「にいがた健康経営宣言事業（けんこう職場おすすすめプラン）」を推進することにより、ヘルスリテラシーの向上を目指す。さらに、社会人になった最初の時期は生活の乱れが起きやすい時期であると考えられるため、学生向けに健康に関する講義を行い、実行しやすい「食べる速さ」や「飲酒習慣」等への意識変容を促すことも必要であると考え。さらに、今回の調査研究の結果については、特定保健指導やデータヘルス計画等支部事業に活用するとともに、健診機関や関係団体に積極的に情報発信したり、新潟県や協定市町村とも連携して新潟県民の健康度向上のために、広報媒体を活用して広く周知するなど、各々の健康施策と協力していくことも検討する。

## 【参考】

平成 29 年度国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）

上越市健康増進計画改訂版（平成 30 年 3 月）（上越市）

佐渡市国民健康保険データヘルス計画（平成 29 年 3 月）（佐渡市）

雇用管理現状把握実態調査（平成 24 年度）（厚生労働省）