

資 料

勤労男性の飲酒頻度と食行動・食物摂取状況の 関連に関する予備的検討 —食品製造企業M工場の例—

中野 絵理^{*1} 澤田 樹美^{*2} 村山 伸子^{*3}
石田 裕美^{*4} 武見ゆかり^{*1}

A Pilot Study to Associations of Frequency of Drinking with Dietary Behaviors and Food Intakes among Male Worker —Example of Food Manufacture “factory M” —

NAKANO Eri^{*1}, SAWADA Kimi^{*2}, MURAYAMA Nobuko^{*3},
ISHIDA Hiromi^{*4}, TAKEMI Yukari^{*1}

Objective: Secondary analysis of existing data on the dietary behavior and intake of male workers in relation to their frequency of drinking alcohol.

Method: Eight hundred and fifteen male and female workers who attended physical checkups at the food manufacturer “factory M” in June 2007 were surveyed by means of the Brief-type self-administered Diet History Questionnaire (BDHQ) and dietary questionnaire, and 629 employees responded (response rate: 77.2%). Among those, data of 262 male workers aged 30-59 years were used for this analysis. We classified subjects into four groups with reference to a previous study about the frequency of drinking alcohol: ≥ 5 times per week (n=94), 3 to 4 times per week (n=32), < 1 to 2 times per week (n=51), and non-drinker (n=85).

Results: Subjects in the “ ≥ 5 times per week” group had lower nutrient intake, and they had a high risk of inadequate nutrient intake. On the other hand, subjects in the “3 to 4 times per week” group had the highest nutrient intake and the best health among the four groups.

Conclusions: We found that extremely frequent alcohol drinkers (≥ 5 times per week) were at a high risk of nutritional problems, but the reasons were not made clear in this analysis. Further studies are needed to assess the dietary behavior of frequent alcohol drinkers in relation to their alcohol intake.

I. 緒 言

研究の背景

平成19年国民健康・栄養調査の結果によると、30歳代—60歳代までのいわゆる勤労世代の男性で肥満、糖尿病などの生活習慣病が増加していることが示されており¹⁾、食事面からの予防が重要とされている。この世代の男性

は飲酒頻度が高く²⁾、身体面や食事の管理をする上で飲酒との関係も考慮する必要がある。

飲酒と生活習慣病の発症及び死亡の関連については、数多くの疫学研究の報告がある。中でも飲酒習慣と肝機能障害の発症との関係については数多くの報告³⁻⁵⁾がみられる。また、近年では長期にわたる多量の飲酒行為が高血圧や心臓病など循環器疾患の発症要因として注目さ

^{*1} 女子栄養大学 食生態学研究室：Laboratory of Nutrition Ecology, Kagawa Nutrition University

^{*2} 財団法人結核予防会：Japan Anti-Tuberculosis Association

^{*3} 新潟医療福祉大学：Niigata University of Health and Welfare

^{*4} 女子栄養大学 給食・栄養管理研究室：Laboratory of Administrative Dietetics, Kagawa Nutrition University

れるようになっている⁶⁻⁸⁾。一方少量飲酒者では反対に、心筋梗塞の発症で最も低い、いわゆるJ字型の関連が認められている⁹⁾。また脳卒中のうち、脳梗塞でもJ字型の関連が観察されている。しかし、脳出血ではエタノールで24g/日以下の少量飲酒におけるリスク低下は観察されないようである¹⁰⁾。一方飲酒頻度でも同様に、飲酒頻度が毎日の者は週1回未満の者に比べて高血圧の有病率が高いこと¹¹⁾、飲酒頻度が週5回以上の者は週2回以下の者に比べて脳梗塞の発症リスクが高いこと¹²⁾等が報告されている。また、がんに関しては、上部消化管がんを中心にリスクの上昇が認められている¹³⁾。WHOのInternational Agency for Research on Cancerは、このような数多くの疫学研究等の結果に基づいて、「酒類」及び「酒類中のエタノール」を人に対して発がん性があるとされるGroup1に分類し、飲酒と口腔、咽頭、喉頭、食道、肝臓、大腸、女性乳房のがんのリスク上昇との間に因果関係があるとしている¹⁴⁾。

一方、飲酒と食事に関する報告に関しては、飲酒と疾病や死亡との関連の報告に比べはるかに少ない。その中には、飲酒量に着目したものと飲酒頻度に着目したものがある。近年の疫学研究では、飲酒量が多い者の食行動・食物摂取状況では、炭水化物や食物繊維の摂取量が少ない^{15, 16)}、果物の摂取量が少ない¹⁵⁾、動物性食品の肉・魚・卵の摂取量が多い¹⁵⁾という特徴が示されている。一方、飲酒頻度が高い者の食行動・食物摂取状況は、濃い味付けを好む、間食頻度が少ない、肉・魚・卵の摂取量が多い、牛乳・果物・いも類の摂取量が少ない¹⁷⁾という特徴が示されている。また、飲酒頻度が高い者は飲酒量が多いこと^{12, 18)}も報告されており、飲酒量と飲酒頻度の両方を考慮し、食事との関連を検討していく必要性が高いと考えた。

飲酒量については、健康日本21で、一般国民向けの情報として、節度ある適度な飲酒は、1日平均純アルコールで約20g、多量飲酒は、1日平均純アルコールで約60g以上と示されている¹⁹⁾。飲酒頻度については、週に2日は休肝日をつくることが推奨されている²⁰⁾。これらのうち、勤労男性自身が自分の行動としてセルフチェックできてわかりやすいのは、飲酒量よりも飲酒頻度の指標ではないかと考える。国柄らの日本の介入プログラムでも、飲酒量ではなく、飲酒頻度を目標として改善が見られた報告²¹⁾もみられる。

また、飲酒に伴う栄養素摂取の変動は循環器をはじめとした多くの疾患の予防や治療を考える上で決して無視し得ないものとされる²²⁾。しかし、国内外において、飲酒と食事に関する報告は前述のとおり少なく、飲酒により栄養素摂取量が変動し、栄養素摂取不足のリスクが高くなるかどうかは明らかでない。

以上から、本研究では、勤労世代の男性を対象に、食事・食生活調査が実施された既存データを用いて、飲酒頻度と食行動、食物摂取状況の関連を予備的に検討し、今後の研究推進のための基礎資料とすることにした。

Ⅱ．方 法

1. 解析に用いたデータ

解析に用いたデータは、平成18年度から平成20年度に実施された厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究」(主任研究者 石田裕美)²³⁻²⁵⁾のベースライン調査のデータである。

平成19年6月にY食品製造企業工場勤務の定期健診受診者、男女815名を対象に、食事調査と食生活調査が実施された。調査票は、過去1ヶ月間の習慣的な栄養素・食品摂取量など食習慣を把握する佐々木による簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)²⁶⁾と、食態度、食行動、健康状態等を把握する食生活調査票の2種類であった。815名のうち、717名から調査票を回収し(回収率88.0%)、同意書のない者、人間ドック重複受診者、休職者、矛盾回答者、BDHQの回答結果で信頼性が低いと判断された者の計88名を除外し、男性418名、女性211名、計629名分が有効回答として抽出されていた(有効回答率77.2%)。このデータベースを用いて、本研究では、飲酒の頻度が高く、飲酒との関わりが多い男性²⁾に限定し、さらに、未成年の10代、寮生活者が多い20代、少人数の60代を除外して、30-59歳の男性262名を解析対象者とした。

2. 解析内容(表1)

調査項目の中から、本研究の目的に合わせ、以下の項目を解析に用いた。解析の枠組みを表1に示す。

飲酒状況の把握は、飲酒頻度と飲酒量とした。本研究で飲酒量として示した純アルコール量(g)は、BDHQの飲酒量(ml)にアルコール度数(%)とアルコールの比重0.8を乗じて算出した。

食態度は、勤労男性において望ましいとされる食行動のセルフエフィカシー²⁷⁾をとりあげた。すなわち、食事をバランスよく食べるセルフエフィカシー(以下、SE)、1日2回以上野菜料理を食べることへのSE、脂肪を控える料理を選ぶことへのSE、糖分の少ない飲み物にすることへのSE、和食中心にすることへのSE、栄養成分表示を参考にすることへのSE、また、飲酒頻度が高い者は間食頻度が少ないという報告¹⁷⁾があるため間食を控えるSEとした。食行動は、先行研究において飲酒者は飲まない者に比べて朝食欠食率が高いという報告²⁸⁾があるため主食のある朝ごはんの摂取頻度を、飲酒頻度が高い者は間食頻度が少ないという報告¹⁷⁾があるため最近1ヶ月の間食(洋菓子および和菓子)の摂取頻度を、飲酒頻度が高い者は濃い味付けを好むという報告¹⁷⁾があるため食事のときにしょうゆ、ソースを使う頻度、食事のときに使うしょうゆ、ソースの量を用いた。

栄養素・食品摂取量は、BDHQより算出し、密度法によるエネルギー調整を行った。さらに、たんぱく質、脂

表 1 解析の枠組み

質問項目			食生活調査票	BDHQ ²⁾	健診結果
大項目	中項目	小項目			
飲酒状況		飲酒頻度		○	
		飲酒量		○	
食態度	食のセルフエフィカシー	食事をバランスよく食べるセルフエフィカシー	○		
		1日2回以上野菜料理を食べることへのセルフエフィカシー	○		
		脂肪を控える料理を選ぶことへのセルフエフィカシー	○		
		糖分の少ない飲み物にすることへのセルフエフィカシー	○		
		和食中心にすることへのセルフエフィカシー	○		
		栄養成分表示を参考にすることへのセルフエフィカシー	○		
		間食を控えるセルフエフィカシー	○		
食行動		主食のある朝ごはんの摂取頻度		○	
		最近1ヶ月の間食（洋菓子）の摂取頻度		○	
		最近1ヶ月の間食（和菓子）の摂取頻度		○	
		食事のときにしょうゆ、ソースを使う頻度		○	
		食事のときに使うしょうゆ、ソースの量		○	
				○	
食物 摂取 状況	エネルギーの摂取	エネルギーの摂取量		○	
	食品の摂取	1,000kcal 当り平均摂取量		○	
		1,000kcal 当り平均摂取量		○	
	栄養素の摂取	たんぱく質、脂肪、炭水化物、アルコールのエネルギー比率		○	
		食事摂取基準による判定		○	
健康 状態	主観的健康状態	主観的健康感	○		
	客観的健康状態	BMI ¹⁾			○
		血圧値			○

1) 身体計測値は、定期健康診断結果を用い、BMI (body mass index) は、体重 [kg] / 身長 [m]² より算出した。

2) BDHQ (brief-type self-administered diet history questionnaire) : 簡易型自記式食事歴法質問票

肪、炭水化物、アルコールは、エネルギー比率も算出した。また、食事摂取基準2005年版²⁹⁾に記載されている25個の栄養素のうち、食事摂取基準を活用する場合の栄養素の優先順位に基づき14個の栄養素を、摂取不足の有無や程度を判断するための指標として、推定平均必要量 (estimated average requirement : 以下, EAR), 推奨量 (recommended dietary allowance : 以下, RDA) を用いて、また三大栄養素のみ目標量 (tentative dietary goal for preventing life-style related diseases : 以下, DG) も用いて、摂取量の分布を群ごとに検討した。

健康状態は、主観的健康状態として主観的健康感を用いた。また、客観的健康状態として定期健康診断結果の Body Mass Index (BMI) と、先行研究で飲酒頻度が毎日の者は週1回未満の者に比べて高血圧の発症リスクが高いという報告¹⁵⁾があることから血圧(収縮期・拡張期)値を用いた。

3. 解析方法

解析は、名義尺度の比較には χ^2 検定を用い、有意水準は5%未満とした。順序尺度の比較にはKruskal-Wallis検定を、有意差を示した場合はMann-Whitney検定で多重比較を行い有意水準は1.25%未満とした。比率尺度の比較は共分散分析と

一元配置分散分析を用いた。共分散分析では年齢を調整因子とした。一元配置分散分析では、有意差を示した場合の多重比較にはBonferroniの検定を用い、有意水準は5%未満とした。統計解析ソフトSPSS Statistics 17.0 for Windowsを用いた。

III. 結 果

1. 飲酒頻度別 習慣的な飲酒量 (図1, 表2)

飲酒頻度はBDHQの選択肢、すなわち、毎日、週に6回、週に5回、週に4回、週に3回、週に2回、週に1回、週に1回未満、飲まなかったの9つから、先行研究^{12, 18)}

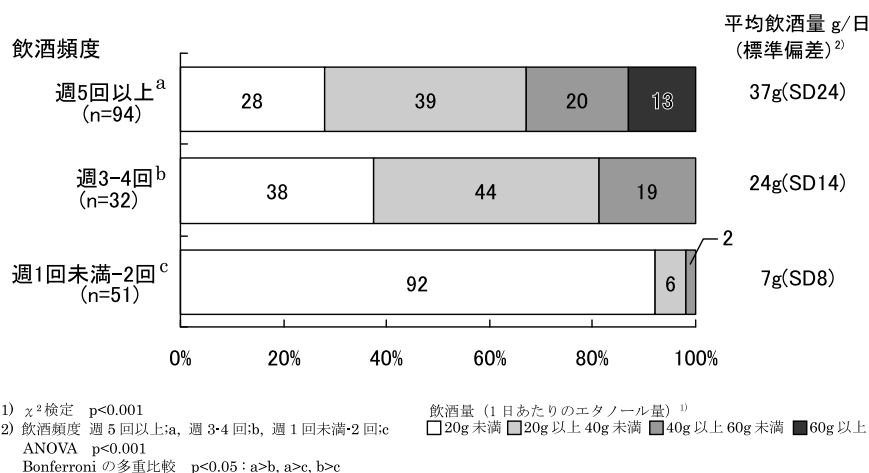


図1 飲酒頻度別 習慣的な飲酒量および飲酒量の区分

表2 飲酒頻度別 対象者特性

人数 (%)

	飲酒頻度				P 値 ¹⁾
	週 5 回以上 (n=94)	週 3 - 4 回 (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 (n=51)	飲まない (n=85)	
年代					
30代	44 (46.8)	16 (50.0)	29 (56.9)	54 (63.5)	0.101
40代	27 (28.7)	7 (21.9)	17 (33.3)	19 (22.4)	
50代	23 (24.5)	9 (28.1)	5 (9.8)	12 (14.1)	
婚姻状況					
既婚	58 (61.7)	12 (37.5)	24 (47.1)	46 (54.1)	0.081
未婚	36 (38.3)	20 (62.5)	27 (52.9)	38 (44.7)	
未回答	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.2)	
職種					
製造部門	44 (46.8)	18 (56.3)	25 (49.0)	46 (54.1)	0.814
営業部門	12 (12.8)	4 (12.5)	6 (11.8)	11 (12.9)	
管理部門	25 (26.6)	8 (25.0)	17 (33.3)	18 (21.2)	
その他	13 (13.8)	2 (6.3)	3 (5.9)	10 (11.8)	
役職					
一般職	82 (87.2)	31 (96.9)	47 (92.2)	80 (94.1)	0.249
監督職	10 (10.6)	0 (0.0)	4 (7.8)	5 (5.9)	
管理職	2 (2.1)	1 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	
勤務形態					
昼夜交代制	41 (43.6)	16 (50.0)	20 (39.2)	41 (48.2)	0.812
昼勤のみ	18 (19.1)	8 (25.0)	13 (25.5)	19 (22.4)	
夜勤のみ	29 (30.9)	8 (25.0)	14 (27.5)	22 (25.9)	
その他	6 (6.4)	0 (0.0)	4 (7.8)	3 (3.5)	

1) χ^2 検定。未回答者を除いたデータで検定した。

表3 飲酒頻度と食態度の関連

人数 (%)

	飲酒頻度				P 値 ¹⁾
	週 5 回以上 ^a (n=94)	週 3 - 4 回 ^b (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 ^c (n=51)	飲まない ^d (n=85)	
食態度					
食事をバランスよく食べることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	3 (3.2)	2 (6.3)	0 (0.0)	1 (1.2)	0.084
まあまあできる	38 (40.4)	15 (46.9)	14 (27.5)	38 (44.7)	
あまりできない	41 (43.6)	13 (40.6)	27 (52.9)	31 (36.5)	
全くできない	4 (4.3)	2 (6.3)	6 (11.8)	7 (8.2)	
やる気がない	8 (8.5)	0 (0.0)	4 (7.8)	8 (9.4)	
1 日 2 回以上、野菜料理を食べることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	19 (20.2)	4 (12.5)	4 (7.8)	13 (15.3)	0.202
まあまあできる	31 (33.0)	14 (43.8)	21 (41.2)	43 (50.6)	
あまりできない	30 (31.9)	13 (40.6)	22 (43.1)	21 (24.7)	
全くできない	8 (8.5)	1 (3.1)	1 (2.0)	3 (3.5)	
やる気がない	6 (6.4)	0 (0.0)	3 (5.9)	5 (5.9)	
脂肪を抑える料理を選ぶことへのセルフエフィカシー					
かなりできる	10 (10.6)	4 (12.5)	0 (0.0)	3 (3.5)	0.108
まあまあできる	34 (36.2)	18 (56.3)	22 (43.1)	42 (49.4)	
あまりできない	41 (43.6)	7 (21.9)	23 (45.1)	29 (34.1)	
全くできない	4 (4.3)	2 (6.3)	2 (3.9)	3 (3.5)	
やる気がない	5 (5.3)	1 (3.1)	4 (7.8)	8 (9.4)	
糖分の少ない飲み物にすることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	13 (13.8)	7 (21.9)	2 (3.9)	14 (16.5)	0.471
まあまあできる	42 (44.7)	16 (50.0)	27 (52.9)	34 (40.0)	
あまりできない	34 (36.2)	6 (18.8)	18 (35.3)	22 (25.9)	
全くできない	1 (1.1)	2 (6.3)	1 (2.0)	6 (7.1)	
やる気がない	4 (4.3)	1 (3.1)	3 (5.9)	9 (10.6)	
和食中心にすることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	17 (18.1)	5 (15.6)	6 (11.8)	16 (18.8)	0.707
まあまあできる	45 (47.9)	17 (53.1)	25 (49.0)	35 (41.2)	
あまりできない	23 (24.5)	8 (25.0)	14 (27.5)	22 (25.9)	
全くできない	2 (2.1)	1 (3.1)	1 (2.0)	4 (4.7)	
やる気がない	6 (6.4)	1 (3.1)	5 (9.8)	8 (9.4)	
無回答	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
栄養成分表示を参考にすることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	3 (3.2)	3 (9.4)	0 (0.0)	3 (3.5)	0.265
まあまあできる	24 (25.5)	11 (34.4)	12 (23.5)	23 (27.1)	
あまりできない	44 (46.8)	14 (43.8)	27 (52.9)	31 (36.5)	
全くできない	8 (8.5)	2 (6.3)	4 (7.8)	10 (11.8)	
やる気がない	15 (16.0)	2 (6.3)	8 (15.7)	18 (21.2)	
間食を抑えることへのセルフエフィカシー					
かなりできる	25 (26.6)	6 (18.8)	9 (17.6)	10 (11.8)	0.031
まあまあできる	37 (39.4)	20 (62.5)	27 (52.9)	36 (42.4)	
あまりできない	20 (21.3)	3 (9.4)	10 (19.6)	25 (29.4)	
全くできない	5 (5.3)	2 (6.3)	0 (0.0)	6 (7.1)	
やる気がない	7 (7.4)	1 (3.1)	5 (9.8)	8 (9.4)	

1) 「かなりできる・まあまあできる」と「あまりできない・全くできない・やる気がない」の5つのカテゴリーを破線を区切りとして2群にカテゴリー統合し、 χ^2 検定を行った。無回答は除いて検定した。

を参考に、「週 5 回以上」(94 名)、「週 3 - 4 回」(32 名)、「週 1 回未満 - 2 回」(51 名)、「飲まない」(85 名)の 4 群に分け解析を行った。

その結果、平均飲酒量(1 日あたりのエタノール量)の平均値(標準偏差)は、「週 5 回以上」で 37 g (SD24)、「週 3 - 4 回」で 24 g (SD14)、「週 1 回未満 - 2 回」で 7 g (SD8)と有意な群間差がみられた。またカテゴリー別に分類した飲酒量では、飲酒量が 20 g/日未満の者は、「週 5 回以上」で 26 名(28%)、「週 3 - 4 回」で 12 名(38%)、「週 1 回未満 - 2 回」で 47 名(92%)であり、「週 5 回以上」で最も少なかった。飲酒量が 60 g/日以上の方は「週 5 回以上」のみにみられ、12 名(13%)だった。年代、婚姻状況、勤労状況による有意な群間差はみられなかった。

2. 飲酒頻度と食態度・食行動の関連(表 3, 4)

間食を控えることへの SE では有意な群間差がみられ、「週 5 回以上」で、「かなりできる」が一番多く、最近 1 ヶ月の間食(洋菓子)の摂取頻度で、「週 5 回以上」は

「飲まない」に比べ、「週 1 回未満」,「食べない」と答えた者が有意に多い結果を示した。食事のときにしょうゆ、ソースを使う頻度では、「週 5 回以上」は「週 3 - 4 回」に比べ、必ず使う、よく使うと答えた者が有意に多く、濃い味付けを好む傾向がみられた。

3. 飲酒頻度と食物摂取状況の関連

1) 1,000kcal あたりの平均食品摂取量/日(表 5)

「週 5 回以上」は「飲まない」に比べ、穀類、藻類、菓子類で、摂取量が有意に少なかった。果実類は、摂取量に群間差がみられ、「週 5 回以上」が最も少なかった。

2) 1,000kcal あたりの平均栄養素等摂取量/日(表 6)

「週 5 回以上」は「飲まない」に比べ、炭水化物、脂肪、飽和脂肪酸、n-6 系脂肪酸、食物繊維、ビタミン B₁、亜鉛、銅摂取量で有意に少ない値を示した。たんぱく質、脂肪、飽和脂肪酸、炭水化物、食物繊維、ビタミン B₁、亜鉛、銅、食塩摂取量も「週 1 回未満 - 2 回」に比べ、摂取量が有意に少ない値を示した。その他、有意ではなかったが、レチノール当量、ビタミン B₂、 α トコフェロール

表 4 飲酒頻度と食行動の関連

人数 (%)

	飲酒頻度				P 値 ¹⁾
	週 5 回以上 ^a (n=94)	週 3 - 4 回 ^b (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 ^c (n=51)	飲まない ^d (n=85)	
主食のある朝ごはんの摂取頻度					
毎朝	22 (23.4)	7 (21.9)	11 (21.6)	30 (35.3)	0.412
週 5 - 6 回	10 (10.6)	4 (12.6)	6 (11.8)	6 (7.1)	
週 3 - 4 回	28 (29.8)	5 (15.6)	10 (19.6)	11 (12.9)	
週 1 - 2 回	10 (10.6)	7 (21.9)	12 (23.5)	10 (11.8)	
週 1 回未満、食べない	24 (25.5)	9 (28.1)	12 (23.5)	28 (32.9)	
最近 1 ヶ月の間食(洋菓子)の摂取頻度					
毎日 2 回以上	1 (1.1)	1 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.153
毎日 1 回	4 (4.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (5.9)	
週 4 - 6 回	5 (5.3)	0 (0.0)	2 (3.9)	11 (12.9)	
週 2 - 3 回	15 (16.0)	11 (34.4)	14 (27.5)	20 (23.5)	
週 1 回	17 (18.1)	6 (18.8)	15 (29.4)	23 (27.1)	
週 1 回未満	28 (29.8)	5 (15.6)	14 (27.5)	12 (14.1)	
食べない	24 (25.5)	9 (28.1)	6 (11.8)	14 (16.5)	
最近 1 ヶ月の間食(和菓子)の摂取頻度					
毎日 1 回	1 (1.1)	0 (0.0)	2 (3.9)	0 (0.0)	0.078
週 4 - 6 回	3 (3.2)	0 (0.0)	1 (2.0)	1 (1.2)	
週 2 - 3 回	7 (7.4)	0 (0.0)	6 (11.8)	13 (15.3)	
週 1 回	18 (19.1)	10 (31.3)	15 (29.4)	20 (23.5)	
週 1 回未満	22 (23.4)	8 (25.0)	15 (29.4)	21 (24.7)	
食べない	43 (45.7)	14 (43.8)	12 (23.5)	30 (35.3)	
食事のときにしょうゆ・ソースを使う頻度					
必ず使う	22 (23.4)	3 (9.4)	10 (19.6)	16 (18.8)	0.074
よく使う	45 (47.9)	10 (31.3)	20 (39.2)	26 (30.6)	
ときどき使う	21 (22.3)	17 (53.1)	19 (37.3)	30 (35.3)	
ほとんど使わない	6 (6.4)	0 (0.0)	2 (3.9)	10 (11.8)	
まったく使わない	0 (0.0)	2 (6.3)	0 (0.0)	3 (3.5)	
食事のときに使うしょうゆ・ソースの量					
かなり多め	3 (3.2)	0 (0.0)	3 (5.9)	7 (8.2)	0.804
やや多め	24 (25.5)	5 (15.6)	13 (25.5)	10 (11.8)	
ふつう	52 (55.3)	21 (65.6)	26 (51.0)	48 (56.5)	
やや少なめ	11 (11.7)	4 (12.5)	8 (15.7)	15 (17.6)	
かなり少なめ	4 (4.3)	2 (6.3)	1 (2.0)	3 (3.5)	
未回答	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.4)	

1) 検定の際は、破線を区切りとして 2 つのカテゴリーに統合し、 χ^2 検定を行った。未回答は除いて検定した。

表 5 飲酒頻度と平均食品摂取量

平均値 (標準偏差)

	飲酒頻度				P 値 ¹⁾	多重比較 (Bonferroni, $p < 0.05$) ²⁾
	週 5 回以上 ^a (n=94)	週 3 - 4 回 ^b (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 ^c (n=51)	飲まない ^d (n=85)		
(g /1,000kcal) ³⁾						
穀類	233.5 (71.8)	245.0 (55.7)	262.8 (57.3)	275.8 (71.9)	<0.001	a < d
いも類	14.2 (12.4)	14.4 (14.4)	16.4 (15.1)	14.6 (16.5)	0.844	
砂糖・甘味料類	2.8 (3.1)	1.6 (2.3)	3.5 (3.7)	3.6 (4.7)	0.070	
豆類	25.9 (17.9)	27.5 (16.9)	21.3 (14.1)	27.0 (22.7)	0.327	
野菜類	85.7 (54.1)	93.8 (64.3)	103.4 (57.8)	107.2 (70.4)	0.110	
うち緑黄色野菜	28.0 (22.2)	32.1 (24.6)	30.0 (19.2)	34.7 (29.4)	0.334	
果実類	12.0 (12.4)	20.8 (20.1)	18.9 (17.1)	18.0 (18.3)	0.013	n.s.
きのこ類	3.2 (3.5)	3.3 (3.5)	3.8 (3.1)	3.6 (3.4)	0.734	
藻類	3.9 (3.7)	3.8 (2.8)	6.4 (5.9)	6.3 (6.6)	0.002	a < d
魚介類	35.0 (24.2)	34.7 (18.1)	36.1 (19.4)	33.0 (21.4)	0.859	
肉類	33.3 (17.8)	38.3 (20.8)	41.1 (19.9)	38.6 (21.5)	0.108	
卵類	14.4 (10.9)	16.7 (10.0)	15.4 (7.9)	15.3 (11.9)	0.768	
乳類	37.3 (44.1)	51.8 (58.6)	53.7 (59.6)	42.7 (44.4)	0.209	
油脂類	10.0 (4.0)	9.9 (3.3)	10.7 (3.3)	10.6 (3.9)	0.609	
菓子類	21.7 (18.2)	24.5 (20.4)	27.7 (20.4)	32.8 (23.2)	0.005	a < d
嗜好飲料類 (アルコールを含む)	629.0 (272.5)	523.5 (240.2)	461.6 (214.8)	430.8 (252.0)	<0.001	a > c, a > d
調味料 (しょうゆ)	1.0 (0.3)	1.0 (0.3)	1.1 (0.4)	1.1 (0.4)	0.487	

1) ANOVA

2) n.s. 有意差なし。

3) 平成20年国民健康／栄養調査の食品群を一部引用・参考。

表 6 飲酒頻度と平均栄養素等摂取量

平均値 (標準偏差)

		飲酒頻度				P 値 ¹⁾	多重比較 (Bonferroni, $p < 0.05$) ²⁾
		週 5 回以上 ^a (n=94)	週 3 - 4 回 ^b (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 ^c (n=51)	飲まない ^d (n=85)		
エネルギー摂取量	(kcal/日)	2,135 (544)	2,046 (514)	2,062 (704)	1,952 (567)	0.219	
栄養素 ³⁾							
たんぱく質	(g /1,000kcal)	31.9 (6.5)	34.3 (6.7)	35.1 (6.4)	34.4 (6.6)	0.016	a < c
脂肪	(g /1,000kcal)	25.0 (6.4)	26.8 (5.6)	28.2 (5.0)	28.2 (6.2)	0.002	a < c, a < d
飽和脂肪酸	(g /1,000kcal)	6.2 (1.9)	6.8 (1.7)	7.3 (1.9)	7.2 (1.8)	<0.001	a < c, a < d
n6 系脂肪酸	(g /1,000kcal)	5.3 (1.3)	5.7 (1.5)	5.8 (1.1)	5.9 (1.4)	0.020	a < d
n3 系脂肪酸	(g /1,000kcal)	1.3 (0.5)	1.3 (0.4)	1.4 (0.4)	1.4 (0.5)	0.661	
コレステロール	(mg/1,000kcal)	153 (57)	169 (53)	167 (49)	166 (63)	0.280	
炭水化物	(g /1,000kcal)	129.0 (22.6)	130.3 (11.8)	141.9 (14.8)	148.0 (18.8)	<0.001	a < c, a < d, b < c, b < d
食物繊維	(g /1,000kcal)	5.0 (1.4)	5.5 (1.7)	5.8 (1.8)	5.8 (1.8)	0.003	a < c, a < d
食塩相当量	(g /1,000kcal)	5.6 (1.1)	5.9 (1.2)	6.4 (1.2)	6.0 (1.3)	0.002	a < c
レチノール当量	(μg/1,000kcal)	306 (189)	417 (398)	389 (223)	342 (193)	0.058	
ビタミンD	(μg/1,000kcal)	5.6 (4.3)	5.3 (3.2)	5.7 (3.2)	5.4 (3.6)	0.961	
αトコフェロール	(mg/1,000kcal)	3.3 (1.0)	3.5 (1.0)	3.6 (0.8)	3.6 (1.1)	0.069	
ビタミンK	(μg/1,000kcal)	134 (73)	161 (98)	142 (87)	154 (89)	0.287	
ビタミンB ₁	(mg/1,000kcal)	0.32 (0.08)	0.34 (0.08)	0.37 (0.08)	0.36 (0.08)	<0.001	a < c, a < d
ビタミンB ₂	(mg/1,000kcal)	0.58 (0.16)	0.67 (0.19)	0.62 (0.18)	0.60 (0.18)	0.074	
ビタミンB ₆	(mg/1,000kcal)	0.6 (0.15)	0.6 (0.14)	0.6 (0.14)	0.6 (0.16)	0.068	
ビタミンB ₁₂	(μg/1,000kcal)	4.4 (2.6)	4.5 (2.1)	4.5 (2.3)	4.0 (2.3)	0.551	
葉酸	(μg/1,000kcal)	148 (51)	168 (71)	152 (56)	153 (61)	0.416	
ビタミンC	(mg/1,000kcal)	39 (21)	46 (25)	47 (21)	46 (26)	0.113	
カリウム	(mg/1,000kcal)	1,067 (303)	1,125 (316)	1,147 (294)	1,120 (355)	0.485	
カルシウム	(mg/1,000kcal)	213 (77)	236 (87)	233 (78)	234 (91)	0.292	
マグネシウム	(mg/1,000kcal)	123 (25)	124 (26)	122 (22)	119 (28)	0.738	
リン	(mg/1,000kcal)	478 (101)	501 (95)	503 (90)	493 (100)	0.424	
鉄	(mg/1,000kcal)	3.4 (0.9)	3.8 (1.1)	3.8 (1.0)	3.8 (1.0)	0.040	n.s.
亜鉛	(mg/1,000kcal)	3.7 (0.6)	4.0 (0.6)	4.2 (0.6)	4.2 (0.6)	<0.001	a < c, a < d
銅	(mg/1,000kcal)	0.53 (0.09)	0.58 (0.11)	0.59 (0.09)	0.60 (0.09)	<0.001	a < b, a < c, a < d
たんぱく質 エネルギー比率	(%エネルギー)	12.8 (2.6)	13.7 (2.7)	14.1 (2.6)	13.8 (2.6)	0.013	a < c
脂肪エネルギー比率 (%エネルギー)		22.5 (5.8)	24.1 (5.0)	25.5 (4.5)	25.4 (5.6)	0.002	a < c, a < d
炭水化物 エネルギー比率	(%エネルギー)	51.4 (9.0)	52.1 (4.7)	56.6 (5.9)	59.2 (7.5)	<0.001	a < c, a < d
アルコール飲料由来 のエネルギー比率	(%エネルギー)	12.7 (7.5)	9.1 (6.0)	2.5 (3.1)	— —	<0.001	a > b, a > c, b > c

1) ANOVA

2) n.s. 有意差なし。

3) 食事摂取基準2010年版と BDHQ から算出される栄養素を用い、一致する栄養素を選出した。

表 7 飲酒頻度と食物摂取状況の関連

人数 (%)

食事摂取基準による判定 ¹⁾		飲酒頻度				P 値 ²⁾
		週 5 回以上 (n=94)	週 3 - 4 回 (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 (n=51)	飲まない (n=85)	
たんばく質	EAR 未満	19 (20.2)	8 (25.0)	11 (21.6)	18 (21.2)	0.412
	EAR 以上 RDA 未満	18 (19.1)	3 (9.4)	10 (19.6)	17 (20.0)	
	RDA 以上 DG 範囲内	57 (60.6)	19 (59.4)	30 (58.8)	48 (56.5)	
	DG 超	0 (0.0)	2 (6.3)	0 (0.0)	2 (2.4)	
脂肪	DG 未満	33 (35.1)	8 (25.0)	5 (9.8)	12 (14.1)	0.003
	DG 範囲内	23 (24.5)	11 (34.4)	15 (29.4)	33 (38.8)	
	DG 超	38 (40.4)	13 (40.6)	31 (60.8)	40 (47.1)	
炭水化物	DG 未満	44 (46.8)	13 (40.6)	6 (11.8)	12 (14.1)	<0.001
	DG 範囲内	49 (52.1)	19 (59.4)	45 (88.2)	68 (80.0)	
	DG 超	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (5.9)	
レチノール当量	EAR 未満	50 (53.2)	16 (50.0)	17 (33.3)	41 (48.2)	0.288
	EAR 以上 RDA 未満	14 (14.9)	3 (9.4)	11 (21.6)	10 (11.8)	
	RDA 以上	30 (31.9)	13 (40.6)	23 (45.1)	34 (40.0)	
ビタミン B ₁	EAR 未満	88 (93.6)	29 (90.6)	46 (90.2)	82 (96.5)	0.194
	EAR 以上 RDA 未満	5 (5.3)	2 (6.3)	1 (2.0)	1 (1.2)	
	RDA 以上	1 (1.1)	1 (3.1)	4 (7.8)	2 (2.4)	
ビタミン B ₂	EAR 未満	54 (57.4)	15 (46.9)	30 (58.8)	54 (63.5)	0.670
	EAR 以上 RDA 未満	21 (22.3)	7 (21.9)	12 (23.5)	17 (20.0)	
	RDA 以上	19 (20.2)	10 (31.3)	9 (17.6)	14 (16.5)	
ビタミン B ₆	EAR 未満	34 (36.2)	10 (31.3)	27 (52.9)	51 (60.0)	0.019
	EAR 以上 RDA 未満	27 (28.7)	12 (37.5)	10 (19.6)	15 (17.6)	
	RDA 以上	33 (35.1)	10 (31.3)	14 (27.5)	19 (22.4)	
ビタミン B ₁₂	EAR 未満	3 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (7.1)	0.320
	EAR 以上 RDA 未満	1 (1.1)	0 (0.0)	1 (2.0)	1 (1.2)	
	RDA 以上	90 (95.7)	32 (100.0)	50 (98.0)	78 (91.8)	
葉酸	EAR 未満	14 (14.9)	4 (12.5)	13 (25.5)	22 (25.9)	0.364
	EAR 以上 RDA 未満	12 (12.8)	6 (18.8)	6 (11.8)	13 (15.3)	
	RDA 以上	68 (72.3)	22 (68.8)	32 (62.7)	50 (58.8)	
ビタミン C	EAR 未満	56 (59.6)	17 (53.1)	26 (51.0)	47 (55.3)	0.674
	EAR 以上 RDA 未満	12 (12.8)	2 (6.3)	8 (15.7)	8 (9.4)	
	RDA 以上	26 (27.7)	13 (40.6)	17 (33.3)	30 (35.3)	
マグネシウム	EAR 未満	72 (76.6)	23 (71.9)	40 (78.4)	75 (88.2)	0.267
	EAR 以上 RDA 未満	14 (14.9)	4 (12.5)	6 (11.8)	4 (4.7)	
	RDA 以上	8 (8.5)	5 (15.6)	5 (9.8)	6 (7.1)	
鉄	EAR 未満	37 (39.4)	12 (37.5)	21 (41.2)	35 (41.2)	0.724
	EAR 以上 RDA 未満	19 (20.2)	3 (9.4)	6 (11.8)	14 (16.5)	
	RDA 以上	38 (40.4)	17 (53.1)	24 (47.1)	36 (42.4)	
亜鉛	EAR 未満	57 (60.6)	15 (46.9)	28 (54.9)	42 (49.4)	0.592
	EAR 以上 RDA 未満	11 (11.7)	6 (18.8)	6 (11.8)	17 (20.0)	
	RDA 以上	26 (27.7)	11 (34.4)	17 (33.3)	26 (30.6)	
銅	EAR 未満	4 (4.3)	2 (6.3)	1 (2.0)	3 (3.5)	0.741
	EAR 以上 RDA 未満	7 (7.4)	4 (12.5)	7 (13.7)	6 (7.1)	
	RDA 以上	83 (88.3)	26 (81.3)	43 (84.3)	76 (89.4)	

1) EAR, 推定平均必要量 estimated average requirement ; RDA, 推奨量 recommended dietary allowance ; DG, 目標量 tentative dietary goal for preventing life-style related diseases.

2) χ^2 検定。

ルでも「週 5 回以上」で少ない傾向がみられた。

3) 食事摂取基準による判定 (表 7)

「週 5 回以上」は他群に比べ、EAR のレベルで摂取不足の者が有意に多いという栄養素はなかった。しかし DG では、脂肪、炭水化物で有意な群間差がみられ、「週 5 回以上」で、脂肪、炭水化物で DG 未満の者が他群に比べ多いという結果だった。

4. 飲酒頻度と健康状態の関連 (表 8)

主観的健康感で有意な群間差がみられ、「週 3 - 4 回」は健康である 34.4%と、「週 1 回未満 - 2 回」、「飲まない」に比べ、主観的健康感の高い者が多かった。「週 5 回以

上」では、健康である者が、「週 3 - 4 回」に次いで多かった。逆に「週 5 回以上」では、あまり健康でない、健康でない者が、「週 3 - 4 回」に比べ多かった。

対象者を BMI によって、やせ (18.5kg/m² 未満)、普通 (18.5kg/m² 以上 25kg/m² 未満)、肥満 (25kg/m² 以上) の 3 区分に分類し、検討した結果、「週 5 回以上」で普通が 78.7%だった。さらに、「普通」とそれ以外の者を分けて、 χ^2 検定を行った結果、有意な群間差が見られた。

また血圧値では、収縮期血圧、拡張期血圧ともに有意な群間差がみられ、「週 5 回以上」は他群に比べ、血圧値が高値を示した。

表 8 飲酒頻度と健康状態の関連

		飲酒頻度				多重比較 (Bonferroni, $p < 0.0125$) ⁶⁾			
		週 5 回以上 ^a (n=94)	週 3 - 4 回 ^b (n=32)	週 1 回未満 - 2 回 ^c (n=51)	飲まない ^d (n=85)	P 値 ³⁾	P 値 ⁴⁾	P 値 ⁵⁾	
主観的健康状態									
主観的健康感 ¹⁾	健康である	17 (18.1)	11 (34.4)	6 (11.8)	10 (11.8)	—	0.012	—	b > c, b > d
	まあ健康である	56 (59.6)	18 (56.3)	29 (56.9)	61 (71.8)				
	あまり健康でない	17 (18.1)	3 (9.4)	11 (21.6)	12 (14.1)				
	健康でない	4 (4.3)	0 (0.0)	5 (9.8)	2 (2.4)				
客観的健康状態									
BMI ^{1, 7)}	やせ (18.5kg/m ² 未満)	6 (6.4)	2 (6.3)	6 (11.8)	12 (14.1)	0.100	—	—	—
	普通 (18.5kg/m ² 以上 25.0kg/m ² 未満)	74 (78.7)	24 (75.0)	29 (56.9)	54 (63.5)				
	肥満 (25.0kg/m ² 以上)	114 (14.9)	6 (18.8)	16 (31.4)	19 (22.4)				
	やせ・肥満 (18.5kg/m ² 未 満または25.0kg/m ² 以上)	20 (21.3)	8 (25.0)	22 (43.1)	31 (36.5)	0.024	—	—	—
	普通 (18.5kg/m ² 以上 25.0kg/m ² 未満)	74 (78.7)	24 (75.0)	29 (56.9)	54 (63.5)				
血圧値 ²⁾	収縮期血圧 (mmHg)	128 (14)	125 (9)	125 (13)	122 (12)	—	—	0.039	—
	拡張期血圧 (mmHg)	78 (12)	74 (9)	72 (12)	70 (10)	—	—	0.001	—

1) 人数 (%)

2) 平均値 (標準偏差)

3) χ^2 検定。

4) Kruskal-Wallis 検定

5) 共分散分析 (調整因子: 年齢)

6) Mann-Whitney 検定と Bonferroni 補正による多重比較の結果, 異なる飲酒頻度間に有意差が認められた。

7) 肥満度 (BMI: Body Mass Index) については, 健診データを用いて BMI=体重 [kg]/(身長 [m]²) より算出した。肥満判定は, 低体重 (やせ): BMI 18.5kg/m² 未満, 普通体重 (正常): BMI 18.5kg/m² 以上 25.0kg/m² 未満, 肥満: BMI 25kg/m² 以上を用いた。(日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会, 2000 年より)

IV. 考 察

本研究では, 既存データを用いて, 勤労男性の飲酒頻度と食行動, 食物摂取状況の関連を検討した。その結果, 飲酒頻度が「週 5 回以上」の者は, 全体に 1,000kcal あたりの摂取量が少ない栄養素が多く, 脂肪と炭水化物のエネルギー比率が低い者が多い結果を示した。

欧米において, 飲酒頻度が高い者は飲酒量が多いこと^{12, 18)} が報告されているが, 本研究の「週 5 回以上」も同様の傾向が認められた。多量飲酒者の栄養素摂取量は, 炭水化物や食物繊維の摂取量が少ないこと^{30, 31)} が報告されており, 本研究においても多量飲酒者がいる「週 5 回以上」は, 「飲まない」に比べ, 穀類の摂取量が有意に少なく, そのことが他群に比べ, 炭水化物や食物繊維の摂取量が有意に少ないことにつながっていると考えられる。

しかし, BDHQ の開発者である佐々木は, BDHQ は肥満傾向にある人や若年者において特に大きく過小申告する傾向のあることを指摘している³²⁾。本研究において食事摂取基準を用いて栄養素摂取の過不足を検討した結果は, こうした過小申告の影響を受け, 1,000kcal あたりの摂取量が少ない栄養素が多く, 脂肪と炭水化物のエネルギー比率が低い者が実際よりも多い結果となっている可能性が考えられる。

また先行研究で, 平均年齢が 50 歳の日本人で飲酒頻度が高い者は, 濃い味付けを好むという特徴が報告されている¹⁷⁾。本研究の対象者でも同様の傾向がみられ, 食事のときにしょうゆ, ソースを使う頻度では, 「週 5 回以上」は「週 3 - 4 回」に比べ, 必ず使う, よく使うと

答えた者が有意に多く, 濃い味付けを好む傾向がみられた。この結果は, 一般的にも酒好きな者ほどいわゆる辛党の者が多い²²⁾ とされていることと矛盾しない。一方, 血圧値では, 「週 5 回以上」は他群に比べ, 収縮期血圧, 拡張期血圧ともに血圧値が有意に高値を示した。しかし, 主観的健康感では「週 5 回以上」は, 健康である者が「週 3 - 4 回」に次いで多く, BMI では普通が 78.7%だった。よって, 「週 5 回以上」は体型が普通の者, 自ら健康であると自覚している者が多く, 血圧が高くても気にかけている者が少ない可能性が示唆された。そのことが濃い味付けを好み, しょうゆ, ソースの使用が多いことに関連している可能性もある。

本研究を解釈する上で, 配慮しなければならない点が 4 点ある。

1 つは, BDHQ は肥満傾向にある人や若年者において過小評価する傾向があることが報告されているにも関わらず, 本研究では栄養素摂取量の調整をせずに粗値を用いた点である。

2 つ目は, 本研究の対象者は, 事業所の中で実施された定期健診受診者のみであり, 人間ドック受診者を含んでいないため, 30 代の若年者が多い傾向があった。また一食品製造企業工場の勤労者に限られているため, 勤労者一般の集団を代表する結果とは, 必ずしもとらえられない。

3 点目として, 本研究で用いた調査票は, 元々の調査研究目的²³⁻²⁵⁾ に沿う形で作られた既存データのものであったことから, 調査票に飲酒と食事との関連を検討するために必要な調査項目が十分ではなかったと考えられる。たとえば, 先行研究で, 毎日または週 3 - 4 回以上

の高頻度飲酒群は、週1回以下の低頻度飲酒群に比べ、酒を1人で飲む者が多い³³⁾という報告がある。また首都圏在住既婚労働男性を対象とした調査で、飲酒する時間帯は夕食時に最も多いこと³⁴⁾が報告されている。しかし、こうした点については十分な検討ができなかったという限界を有する。

4点目として、飲酒頻度と血圧の関連の検討では、年齢を調整因子として用いた。しかし、その他の交絡因子が関与している可能性もあるため、直接的な関連であるかどうかは不明である。

今回の検討では、「週5回以上」の飲酒頻度が高い人が1,000kcalあたりの摂取量が少ない栄養素が多く、脂肪と炭水化物のエネルギー比率が低い者が多い結果を示した。しかし、飲酒頻度の高い人がなぜ栄養素摂取量が少ないのか、飲む時と飲まない時の食べ方に違いがあるのか、あるいは元々習慣的に食べる量が少ない人なのか、といった食べ方の特徴はわからなかった。先行研究でも飲酒時と非飲酒時の食べ方の特徴を明らかにして検討した報告はみられない。そこで、今後の食事調査で、飲酒時と非飲酒時の食べ方を具体的に把握し、その特徴を明らかにすることが必要であると考ええる。

また飲酒頻度が「週3-4回」は、食事をバランスよく食べるセルフエフィカシーなどの食態度が高く、健康状態も良好な傾向がみられたが、その要因もわからなかったため、今後の課題とする。

さらに、本研究で用いた調査票には、先行研究で飲酒との関連が明らかになっている喫煙³⁵⁾などの調査項目がなかった。今後喫煙などの交絡因子も含めて検討が必要であると考ええる。

V. 要 約

既存データを用いて、勤労男性の飲酒頻度と食行動、食物摂取状況の関連を把握することを目的に、平成19年6月に食品製造企業工場勤務の定期健診受診者、男女815名を対象に実施された食生活調査票と簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)のデータ(有効回答率77.2%)のうち、男性の30-59歳262名を対象に再解析を行った。先行研究を参考に、飲酒頻度で「週5回以上」(94名)、「週3-4回」(32名)、「週1回未満-2回」(51名)、「飲まない」(85名)の4群に分けて検討した。

その結果、1) 飲酒頻度が「週5回以上」の者は、先行研究と同様に、全体に1,000kcalあたりの摂取量が少ない栄養素が多く、脂肪と炭水化物のエネルギー比率が低い者が多い結果を示した。2) 一方、「週3-4回」は、4群中で健康状態が最も良好な傾向がみられた。3) しかし、既存データの解析だけでは、飲酒頻度が「週5回以上」の者はなぜ栄養素摂取量が少ないかの理由はわからなかった。よって、高頻度飲酒者の飲酒に関連した食行動・食態度の特徴をさらに詳細に検討することが必要である。

謝 辞

本研究の調査にご協力頂きました山崎製パン株式会社武蔵野工場従業員の皆様に心より御礼申し上げます。また実施にあたり、ご指導ご協力を頂きました山崎製パン株式会社 武蔵野工場人事課課長 和田隆司様、沖村大輔様はじめ人事課の皆様、健康管理室 亀倉昌子様、吉田純子様に深く感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 厚生労働省：平成19年 国民健康・栄養調査結果, <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5.html> (2009年6月1日)
- 2) 健康・栄養情報研究会 (編)：国民健康・栄養の現状－平成17年 厚生労働省 国民健康・栄養調査報告より－. p230-237, 第一出版, 東京 (2008)
- 3) 高須俊明：急性アルコール中毒. 臨床栄養, **712**, 119-124 (1997)
- 4) 加藤育子, 富永祐民, 松岡いづみ：生活習慣と主要成人病の関連追跡調査. 日本公衛誌, **36**, 662-668 (1989)
- 5) Suter, P.M., Häslar, E., Vetter, W.: Effects of alcohol on energy metabolism and body weight regulation: is alcohol a risk factor for obesity? *Nutr. Rev.*, **55**(5), 157-171 (1997)
- 6) 上島弘嗣：飲酒と高血圧. 日本公衛誌, **33**, 253-257 (1986)
- 7) Russell, M., Cooper, M.L., Frone, M.R., Welte, J.W.: Alcohol drinking patterns and blood pressure. *Am. J. Public. Health.*, **81**(4), 452-457 (1991)
- 8) Miura, K., Nakagawa, H., Nakamura, H., Tabata, M., Nagase, H., Yoshida, M., Kawano, S.: Serum gamma-glutamyl transferase level in predicting hypertension among male drinkers. *J. Hum. Hypertens.*, **8**(6), 445-449 (1994)
- 9) Corrao, G., Rubbiati, L., Bagnardi, V., Zambon, A., Poikolainen, K.: Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction.*, **95**(10), 1505-1523 (2000)
- 10) Reynolds, K., Lewis, B., Nolen, J.D., Kinney, G.L., Sathya, B., He, J.: Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *JAMA.*, **289**(5), 579-588 (2003)
- 11) Stranges, S., Wu, T., Dorn, J.M., Freudenheim, J.L., Muti, P., Farinero, E., Russell, M., Nochajski, T.H., Trevisan, M.: Relationship of alcohol drinking pattern to risk of hypertension: a population-based study. *Hypertension.*, **44**(6), 813-819 (2004)
- 12) Mukamal, K.J., Ascherio, A., Mittleman, M.A., Conigrave, K.M., Camargo, C.A. Jr., Kawachi, I., Stampfer, M.J., Willett, W.C., Rimm, E.B.: Alcohol and risk for ischemic stroke in men: the role of drinking patterns and usual beverage. *Ann. Intern. Med.*, **142**(1), 11-19 (2005)
- 13) Bagnardi, V., Blangiardo, M., La, Vecchia, C., Corrao, G.: Alcohol consumption and the risk of cancer: a meta-analysis. *Alcohol. Res. Health.*, **25**(4), 263-270 (2001)
- 14) Baan, R., Straif, K., Grosse, Y., Secretan, B., El, Ghissassi, F., Bouvard, V., Altieri, A., Coglian, V.; WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group.: Carcinogenicity of alcoholic beverages., *Lancet. Oncol.*, **8**(4), 292-293 (2007)
- 15) Ruf, T., Nagel, G., Altenburg, H.P., Miller, A.B., Thorand,

- B.: Food and nutrient intake, anthropometric measurements and smoking according to alcohol consumption in the EPIC Heidelberg study. *Ann. Nutr. Metab.*, **49**(1), 16-25 (2005)
- 16) Schröder, H., Marrugat, J., Elosua, R., Covas, M.I.: Tobacco and alcohol consumption: impact on other cardiovascular and cancer risk factors in a southern European Mediterranean population. *Br. J. Nutr.*, **88**(3), 273-281 (2002)
- 17) 高木重人, 山中功一, 野口太平, 原田弘秋, 北 周二, 新井建伯, 布施 梢: 漁船船員における高血圧症と生活習慣の関連. *海上医学研究*, **42**, 24-33 (2005)
- 18) Mukamal, K.J., Conigrave, K.M., Mittleman, M.A., Camargo, C.A. Jr., Stampfer, M.J., Willett, W.C., Rimm, E.B.: Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N. Engl. J. Med.*, **348**(2), 109-118 (2003)
- 19) 健康・体力づくり事業財団: 健康日本 21 (21 世紀における国民健康づくり運動について) 健康日本 21 企画検討会 健康日本 21 計画策定検討会 報告書. p123 (2000)
- 20) アルコール健康医学協会: 適正飲酒の 10 か条, <http://www.arukenkyo.or.jp/index.html> (2010 年 3 月 18 日)
- 21) 国柄后子, 山津幸司, 足達淑子: 選択メニューによる 6 つの生活習慣変容プログラム 職場における簡便な通信指導. *日本公衆衛生雑誌*, **49**(6), 525-534 (2002)
- 22) 由田克士: 飲酒に伴う栄養素摂取状況と食品群別摂取状況の変動ならびに循環器健診成績の関連について. *日循協誌*, **33**(3), 186-198 (1998)
- 23) 石田裕美 (主任研究者): 平成20年度 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究報告書. (2009)
- 24) 石田裕美 (主任研究者): 平成18年度 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究報告書. (2007)
- 25) 石田裕美 (主任研究者): 平成19年度 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究報告書. (2008)
- 26) 佐々木 敏: 生体指標ならびに食事歴法質問票を用いた個人に対する食事評価法の開発・検証. 厚生科学研究費補助金 がん予防等健康科学総合研究事業「健康日本 21」における栄養・食生活プログラムの評価手法に関する研究総合研究報告書 (平成13~15年度 主任研究者 田中平三). p10-44 (2004)
- 27) 溝口景子, 武見ゆかり, 足立己幸: 若年勤労男性の「仕事意識の良好さ」と食生活ならびに労働生活との関連 - 都内医療機器メーカー男子社員の事例 -. *栄養学雑誌*, **62**(5), 269-283 (2004)
- 28) 坂田清美, 松村康弘, 吉村典子, 玉置淳子, 橋本 勉, 小栗重統, 岡山 明, 柳川 洋: 国民栄養調査を用いた朝食欠食と循環器疾患危険因子に関する研究. *日本公衆衛生雑誌*, **48**(10), 837-841 (2001)
- 29) 第一出版編集部 (編): 厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 (2005年版). p10-25, 第一出版, 東京 (2005)
- 30) He, K., Song, Y., Daviglus, M.L., Liu, K., Van, Horn, L., Dyer, A.R., Greenland, P.: Accumulated evidence on fish consumption and coronary heart disease mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Circulation.*, **109**(22), 2705-2711 (2004)
- 31) He, K., Song, Y., Daviglus, M.L., Liu, K., Van, Horn, L., Dyer, A.R., Goldbourt, U., Greenland, P.: Fish consumption and incidence of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Stroke.*, **35**(7), 1538-1542 (2004)
- 32) 佐々木 敏, 高橋桂子: BDHQ (成人版) を正しく使っていただくために [BDHQ (成人版) 利用者マニュアル]. p12-13, (2007)
- 33) 関戸美子, 稲葉佳江, 谷口英治, 杉山厚子, 今野美紀, 中村真理子: 北海道に在住する女性の飲酒状況と生活要因に関する検討 - 飲酒頻度と飲酒理由, 生活及び自己に対する満足感の関連から -. *北海道公衆衛生学雑誌*, **11**, 52-60 (1997)
- 34) 山下直子, 西城戸宏美, 森野真由美, 石田裕美: 首都圏在住既婚勤労男性における食生活の意識と食物摂取状況. *栄養学雑誌*, **64**(2), 107-113 (2006)
- 35) Männistö, S., Pietinen, P., Haukka, J., Ovaskainen, M.L., Albanes, D., Virtamo, J.: Reported alcohol intake, diet and body mass index in male smokers. *Eur. J. Clin. Nutr.*, **50**(4), 239-245 (1996)