

飲酒に関する調査研究

—成人大学生の親子世代と性別による飲酒頻度等の比較—

平包 留美¹⁾ 古木 美香¹⁾ 浅田 憲彦²⁾ 小野 章史³⁾

Research on Drinking : Comparison of Drinking Frequency, such as Gender and Parent-Child Generation of Adult College Students

Rumi HIRAGANE¹⁾ Mika FURUKI¹⁾ Norihiko ASADA²⁾ Akifumi ONO³⁾

【要 旨】

本調査研究は、大分県における世代、性別、地域特性を考慮した酒の飲み方に関する栄養教育内容を具体化することを目的とし、飲酒者の飲酒頻度及び酒類に関する実態調査を成人大学生の親子世代及び性別で比較検討したものである。

調査結果から男性親世代は「家飲み」の常飲者の割合が高く（約6割）、1回あたりの平均飲酒量も多いことがわかった。また、女性では飲酒頻度が少ないものの、梅酒・果実酒、チューハイ・サワー、カクテル飲料等の糖質含有量の多い酒を好む傾向がみられた。酒の飲み方は世代、性別、地域特性及び飲酒場所（家飲み、外飲みの別）による影響が大きいことがわかった。男性では「家飲み」の場合に特に注意を払い、アルコール濃度の高い焼酎を好む地域特性を考慮し、また女性（特に子世代）では酒のエネルギー量や血糖値に及ぼす影響などを加味した細やかな栄養教育が必要であると考えられた。

【キーワード】

飲酒頻度 酒類 親子世代 性差 栄養教育

1. 緒言

酒は古くから「百薬の長」と呼ばれ、適量の飲酒であれば疾病を予防する効果があると考えられてきた。一方、多量飲酒（1日の平均純アルコール摂取量60g以上）では生活習慣病やアルコール関連疾患を合併する可能性が高く問題

となっている^{1)~7)}。

適量飲酒量については、平成25年度から平成34年度までの国民健康づくり運動である「健康日本21(第二次)」⁸⁾の飲酒分野の項目において、国内外の先行研究の結果をもとに「生活習慣病のリスクを高める飲酒量を1日の平均純アルコール摂取量にして男性で40g、女性で20g以上」と定義し、国民に周知し飲酒の予防を図る

¹⁾ 別府大学短期大学部食物栄養科

²⁾ 別府大学食物栄養科学部食物栄養学科

³⁾ 川崎医療福祉大学大学院

ための指標とされた。

しかし、このアルコールの適正量が国民全員に当てはまる訳ではなく、個人のアルコールに対する耐性や嗜好、地域特性、飲酒頻度、飲酒習慣、酒類、つまみの内容等様々な要因が影響すると考えられる。酒は娯楽、社交及び心理的精神的な安定をはかるための嗜好品として重要な役割があり、病気に罹患しないように酒と上手に付き合うことが必要となる。

大分県は、国税庁調査によると平成22年度成人1人当たりの酒類販売(消費)量が76.6Lであり全国で第25位の順位であるが、酒類内訳をみると焼酎が13.5L(17.6%)と第3位であり全国的にみて焼酎消費量が多い特性がある⁹⁾。そして国民健康栄養調査の結果¹⁰⁾では、大分県の酒を飲む人の割合(平成12年度、平成23年度比較)は男性で前回調査と同様の傾向にあるが(H12:61.1%、H23:59.9%)、女性は前回調査に比べて増えている(H12:23.4%、H23:37.5%)。女性の飲酒者の割合が最も高いのは20-29歳(H23:54.3%)、続いて40-49歳(H23:53.8%)、50-59歳(H23:43.9%)であることから、女性飲酒者の飲み方を把握する必要がある。

また、厚生労働省「患者調査」の結果から、大分県は虚血性心疾患患者の受療率が入院・外来ともに全国第1位であり¹⁰⁾、虚血性心疾患の発生リスクは適量飲酒で減少することから飲酒状況との関係も無視できない。

栄養士・管理栄養士として、節度ある適正な飲み方を「飲酒量」だけで捉えるのではなく、地域特性に応じたより具体的な栄養教育内容を示すためには、まず在住する地域(大分県)における飲酒者の飲み方の実態を把握する必要があると考え、世代や性別による嗜好の異なりを考慮するため、飲酒の頻度及び酒類に関する調査を成人大学生の親子世代及び性別で比較検討した。

2. 方法

(1) 対象および調査方法

大分県別府市にある別府大学及び別府大学短期大学部に在学する学生と保護者及び兄弟姉妹(20歳以上で飲酒経験のある者)232名(親世代144名、子世代88名)を対象に、飲酒の頻度及び酒類に関する調査を実施した。なお本研究の調査内容及び調査者の個人情報取り扱いに

表1 調査票質問内容

○対象者の特性
1. 年齢, 2. 生年月日, 3. 性別, 4. 身長, 5. 体重, 6. 疾病の有無
○酒に対する体質について
問1. あなたはお酒に強いと思いますか?
1. 強い, 2. やや強い, 3. ふつう, 4. やや弱い, 5. 弱い
問2. あなたは、現在、ビールコップ1杯程度の少量の飲酒で、すぐに顔が赤くなる体質がありますか?
あてはまるもの1つに○をつけてください。
1. はい, 2. いいえ, 3. わからない
問3. 飲酒をはじめたころの1~2年間は、ビールコップ1杯程度の少量飲酒で、すぐに顔が赤くなる体質はありましたか?あてはまるもの1つに○をつけてください。
1. はい, 2. いいえ, 3. わからない
○酒の飲み方について(「家飲み」と「外飲み」に分けて調査)
問1. あなたはどのくらいの頻度でお酒を飲みますか?
1. ほぼ毎日, 2. 週に4~5日, 3. 週に2~3日, 4. 週に1日, 5. 月に2~3日, 6. 月に1日, 7. 数か月に1回
問2. 1回あたりの平均的な飲酒量を教えてください。
問3. あなたのよく飲むお酒に○をつけて下さい。複数回答可。
1. ビール, 2. 発泡酒・第3のビール, 3. 日本酒, 4. 焼酎, 5. 梅酒・果実酒, 6. チューハイ・サワー, 7. ワイン, 8. ウイスキー, 9. ブランデー, 10. カクテルドリンク, 11. その他()

については、別府大学医学研究倫理審査委員会において、審査を受けて承認を得たものである（承認番号：2013-4）。

(2) 調査内容（表1）

対象者の特性については、「年齢」、「性別」、「身長」、「体重」、「BMI」及び「疾病の有無」を調査した。

対象者の酒に対する体質については、酒に弱いかどうかを9割近い感度と特異度で把握できる簡易フラッシング質問紙法¹¹⁾を用い「現在、ビールコップ1杯程度の少量飲酒ですぐ顔が赤くなる（フラッシング）体質がありますか」「飲み始めた頃の1-2年間はそういう体質がありましたか」との問いに対し、現在または過去のいずれかにこの体質があればフラッシャー（酒に弱い体質）と判定した。

酒の飲み方については、「飲酒頻度」、「1回あたりの平均的な飲酒量」、「よく飲む酒の種類」を質問した。これらの内容は、飲酒場所により違いが生じることを想定し、「家飲み」と「外飲み」に分けて調べることとした。

(3) 解析方法

本研究で得られたデータの統計処理は、統計解析ソフトRを用いて行った。調査結果は男性親世代、男性子世代と女性親世代、女性子世代の群に分けて比較検討した。親子世代間差（男性親世代 vs. 男性子世代、女性親世代 vs. 女性子世代）、性差（男性親世代 vs. 女性親世代、男性子世代 vs. 女性子世代）には χ^2 検定を用い、期待度数5未満の場合にはFisherの直接法を行った。

3. 結果

(1) 対象者の特性

調査を実施した者のうち、同意を得られた者男性親世代61名、男性子世代21名、女性親世代44名、女性子世代31名（回収率：親世代56.9%、子世代82.2%）を解析対象とした。

対象者の特性は表2、疾病の有無を表3に示した。平均年齢は、親世代50代（男性：52.4歳、女性：50.6歳）、子世代20代（男性：22.5歳、女性22.5歳）であり、BMIの結果から体格はほぼ正常範囲であった。親世代は男女ともに何らかの疾患を有している者の割合が多く、「疾病がない」と答えた者の割合は男女ともに子世代の方が有意に高かった（ $p < 0.001$ 、 $p = 0.003$ ）。特に親世代において「疾病がない」と答えた者の割合は男性で34名（55.7%）、女性で33名（75.0%）と男性より女性の方が有意に高かった（ $p = 0.041$ ）。つまり男性親世代は約半数が疾病を有しており、疾病の種類で最も多かったのは高血圧であった（15名：24.6%）。

(2) 酒に対する体質

簡易フラッシング質問紙法によるフラッシャー判定の結果を表4に示した。男女親子間ともに3割程度の者がフラッシャー、7割程度の者がノンフラッシャーであった。親子間、性差に有意な差はなかった。

(3) 酒の飲み方について

飲酒頻度について「家飲み」と「外飲み」の場合に分けて調査した結果を表5-a、表5-bに示した。「ほぼ毎日飲む」、「週4~5日飲む」と答えた者を「常飲者」とし、その他の選

表2 対象者の特性

	男性		女性	
	親世代(n=61)	子世代(n=21)	親世代(n=44)	子世代(n=31)
年齢(歳)	52.4±4.9	22.5±2.0	50.6±4.4	22.5±1.9
身長(cm)	168.2±5.9	172.2±5.3	157.9±5.3	157.8±5.1
体重(kg)	68.4±9.4	64.6±8.6	54.8±8.3	52.0±9.1
BMI(kg/m ²)	23.7±4.1	21.8±3.2	22.0±3.3	20.2±5.0

平均値±標準偏差

表3 対象者の疾病の有無

	男性					女性					性差	
	親世代(n=61)		子世代(n=21)		世代間 p^*	親世代(n=44)		子世代(n=31)		世代間 p^*	親世代 p^*	子世代 p^*
	(n)	(%)	(n)	(%)		(n)	(%)	(n)	(%)			
なし	34	55.7	20	95.2	<0.001	33	75.0	31	100.0	0.003	0.041	0.404
脳卒中	0	0.0	0	0.0		0	0.0	0	0.0			
高血圧	15	24.6	1	4.8		4	9.1	0	0.0			
心筋梗塞	0	0.0	0	0.0		0	0.0	0	0.0			
腎臓病	1	1.6	0	0.0		1	2.3	0	0.0			
肝臓病	3	4.9	0	0.0		1	2.3	0	0.0			
胆石	3	4.9	0	0.0		1	2.3	0	0.0			
糖尿病	4	6.6	0	0.0		2	4.5	0	0.0			
胃潰瘍	6	9.8	0	0.0		3	6.8	0	0.0			
結核	0	0.0	0	0.0		0	0.0	0	0.0			
がん	1	1.6	0	0.0		1	2.3	0	0.0			

※)「疾病なし」と「疾病あり」をまとめて「2×2表」とし、「親子世代間」「性差」の検定に χ^2 検定を用いた。期待度数5未満の場合はFisherの直接法を用いた。

表4 簡易フラッシング質問紙法によるフラッシャーの判定

	男性					女性					性差	
	親世代(n=61)		子世代(n=21)		世代間 p^*	親世代(n=44)		子世代(n=31)		世代間 p^*	親世代 p^*	子世代 p^*
	(n)	(%)	(n)	(%)		(n)	(%)	(n)	(%)			
フラッシャー	22	36.1	7	33.3	0.969	13	29.5	11	35.5	0.771	0.625	0.891
ノンフラッシャー	39	63.9	14	66.7		31	70.5	20	64.5			

※)「親子世代間」と「性差」の検定に χ^2 検定を用いた。

択肢を回答した者と分けて統計解析を行った。「家飲み」の場合、男性親世代で38名(62.3%)、男性子世代で2名(9.6%)が常飲者であり、男性親世代の常飲者の割合が男性子世代と比較して有意に高かった($p < 0.001$)。女性親世代と女性子世代の「常飲者」の割合も親世代の方が高い傾向がみられたが有意な差はなかった。女性親世代では「常飲者」、「月に2~3回」、「数か月に1回」と答えた者の割合が11名(25.0%)、女性子世代では「数か月に1回」と答えた者の割合が9名(29.0%)と最も高かった。性差の比較では、親世代において女性より男性の方が常飲者の割合が有意に高かった($p < 0.001$)。子世代は男女ともに常飲者の割合が1割程度であった。「外飲み」の場合、常飲者

の割合は男性親世代で2名(3.2%)でありその他の群は0名(0%)であった。「外飲み」の頻度はどの群も「月に1日」、「数か月に1回」と答えた者の割合が最も高かった。

このことから、飲酒頻度は親世代男女ともに「外飲み」より「家飲み」の頻度が多く、特に男性親世代では「常飲者」の割合が6割程度であることがわかった。

1回あたりの平均的な飲酒量を純アルコール摂取量に換算した結果を表6に示した。記述回答が得られた者男性親世代35名、男性子世代9名、女性親世代24名、女性子世代12名を対象とした。「家飲み」の場合、男性親世代で1日平均43.4g、男性子世代35.0g、女性親世代18.0g、女性子世代24.9gであった。「外飲み」の場

合、男性親世代95.4g、男性子世代94.0g、女性親世代55.7g、女性子世代61.4gであった。「家飲み」、「外飲み」の両方において、男性では子世代より親世代の飲酒量が、女性では親世代より子世代の飲酒量の方が多かった。性差の

比較では親世代において女性の飲酒量より男性の方が多かった。また、すべての群において「家飲み」より「外飲み」で飲酒量が2倍から3倍多くなることがわかった。

よく飲む酒の種類は「家飲み」の場合(図1 -

表5-a 飲酒頻度<家飲みの場合>

	男性					女性					性差	
	親世代(n=61)		子世代(n=21)		世代間 <i>p</i> *	親世代(n=44)		子世代(n=31)		世代間 <i>p</i> *	親世代 <i>p</i> *	子世代 <i>p</i> *
	(n)	(%)	(n)	(%)		(n)	(%)	(n)	(%)			
ほぼ毎日	32	52.5	1	4.8	<0.001	8	18.2	2	6.5	0.169	<0.001	1.000
週に4~5日	6	9.8	1	4.8		3	6.8	1	3.2			
週に2~3日	10	16.4	3	14.3		3	6.8	4	12.9			
週に1日	4	6.6	4	19.0		2	4.5	3	9.7			
月に2~3日	4	6.6	4	19.0		11	25.0	5	16.1			
月に1日	0	0.0	3	14.3		5	11.4	4	12.9			
数か月に1回	2	3.3	3	14.3		11	25.0	9	29.0			
未記入	3	4.9	2	9.5		1	2.3	3	9.7			

※)「ほぼ毎日」「週に4~5日」と「後6者」をまとめ「2×2表」とし、「親子世代間」「性差」の検定に χ^2 検定を用いた。期待度数5未満の場合はFisherの直接法を用いた。

表5-b 飲酒頻度<外飲みの場合>

	男性					女性					性差	
	親世代(n=61)		子世代(n=21)		世代間 <i>p</i> *	親世代(n=44)		子世代(n=31)		世代間 <i>p</i> *	親世代 <i>p</i> *	子世代 <i>p</i> *
	(n)	(%)	(n)	(%)		(n)	(%)	(n)	(%)			
ほぼ毎日	1	1.6	0	0.0	1.000	0	0.0	0	0.0	1.000	0.508	1.000
週に4~5日	1	1.6	0	0.0		0	0.0	0	0.0			
週に2~3日	0	0.0	1	4.8		1	2.3	1	3.2			
週に1日	4	6.6	2	9.5		0	0.0	3	9.7			
月に2~3日	9	14.8	6	28.6		4	9.1	11	35.5			
月に1日	13	21.3	7	33.3		6	13.6	3	9.7			
数か月に1回	27	44.3	5	23.8		26	59.1	13	41.9			
未記入	6	9.8	0	0.0		7	15.9	0	0.0			

※)「ほぼ毎日」「週に4~5日」と「後6者」をまとめ「2×2表」とし、「親子世代間」「性差」の検定に χ^2 検定を用いた。期待度数5未満の場合はFisherの直接法を用いた。

表6 1回あたりの平均的な飲酒量(純アルコール摂取量)

	男性		女性	
	親世代(n=35) (g/回)	子世代(n=9) (g/回)	親世代(n=24) (g/回)	子世代(n=12) (g/回)
家飲みの場合	43.4±27.7	35.0±28.1	18.0±11.5	24.9±29.1
外飲みの場合	95.4±54.3	94.0±53.2	55.7±33.8	61.4±50.1

平均値±標準偏差

a)、男性親世代でビール、焼酎46名(75.4%)、発泡酒・第3のビール26名(42.6%)、男性子世代でビール15名(71.4%)、発泡酒・第3のビール10名(47.6%)、チューハイ・サワー9名(42.9%)が多かった。女性親世代ではチューハイ・サワー25名(56.8%)、ビール24名(54.5%)、女性子世代では梅酒・果実酒21名(67.7%)、チューハイ・サワー19名(61.3%)が多かった。「外飲み」の場合(図1-b)においても同様の傾向がみられ、男性親世代ではビール、焼酎、男性子世代ではビール、焼酎、チューハイ・サワーを、女性親世代ではビール、チューハイ・サワー、女性子世代では梅酒・果実酒、チューハイ・サワー、ビール、カクテルをよく飲んでいることがわかった。

男性は親世代、子世代ともにビール、焼酎をよく飲んでおり、子世代ではさらにチューハイ・サワーが好まれていた。女性は親世代ではビール、チューハイ・サワーを、子世代では梅酒・果実酒、チューハイ・サワー、カクテルの甘い酒類をよく飲んでいることがわかった。

4. 考察

対象者の特性のうち疾病の有無については男女ともに親世代で疾病を有している者の割合が子世代に比べて有意に高かった。特に男性親世代において半数が疾病を有しており、最も割合が多かったのは高血圧であった(表2:15名、24.6%)。また、酒に対する体質についてはすべての群においてフラッシュャー(酒に弱い体質)の割合が3~4割であった。日本人は遺伝的に体内のアルコール代謝において有毒物質であるアセトアルデヒドを分解する酵素であるアルデヒド脱水素酵素(Aldehyde dehydrogenase: ALDH)のうちALDH2遺伝子が欠損している割合が4割であり他国と比べて酒に弱い人の割合が多い人種であるとされており¹²⁾、本調査結果のフラッシュャーの割合とほぼ一致していた。ALDH2欠損者で毎日飲酒する人、大酒飲みの人ではアルコール性臓器障害やがんの発生日リスクが高くなるのでフラッシュャーは飲酒類

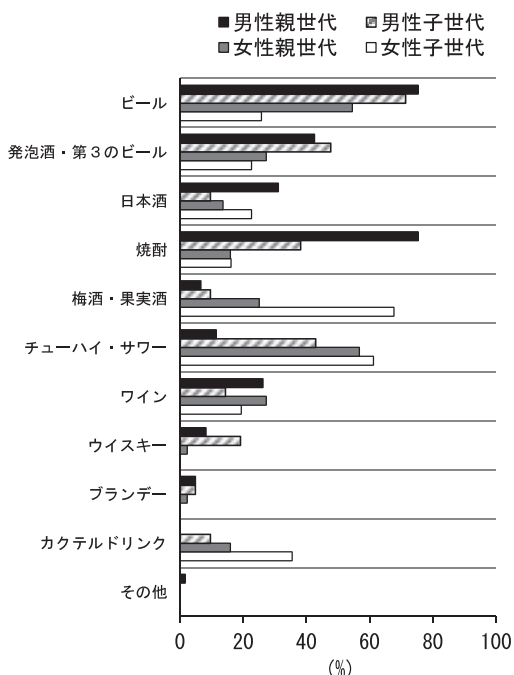


図1-a よく飲む酒の種類 (家飲み)

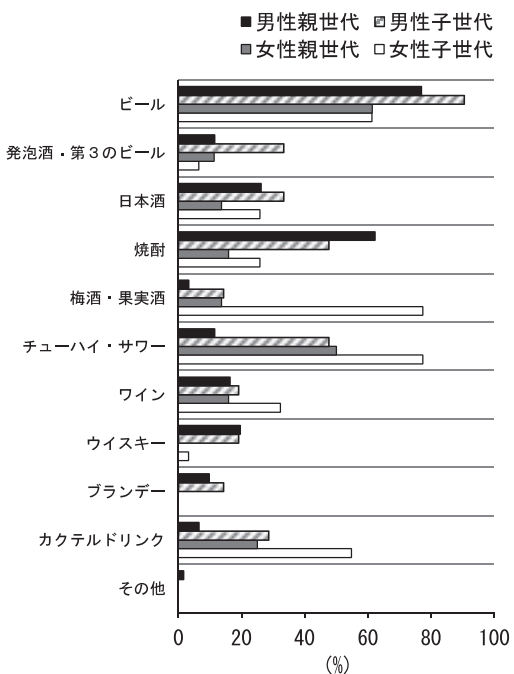


図1-b よく飲む酒の種類 (外飲み)

度、飲酒量、酒類に気をつけなければならない。

飲酒頻度はすべての群において「外飲み」の頻度は少なく（月に1日、数か月に1回）、「家飲み」の頻度が多かった。特に男性親世代の常飲者の割合は約6割と多かった。1回あたりの平均的な飲酒量（純アルコール量）は「家飲み」の場合に男性親世代43.4g、女性子世代24.9gであり、この値は国が健康日本21（第二次）で定める「生活習慣病のリスクを高める飲酒量」（男性で1日40g以上、女性で20g以上）を若干上回っている。「外飲み」の飲酒量は「家飲み」の場合の2～3倍の飲酒量となっているが、外飲みの頻度が少ないことから「家飲み」の飲み方に注意する必要があると考えられた。

国内外の飲酒量と疾病の発生リスクを調査した研究結果から、平成25年度より「健康日本21（第二次）」において、「生活習慣病のリスクを高める飲酒量」が設定された⁸⁾。その根拠は、飲酒量が多ければ多いほど疾病の発生リスクが高いもの（正比例関係：がん、高血圧、脳出血、脂質異常症など）と^{1)~4)}、そのパターンを示さないもの（Jカーブを示すもの：全死亡率、脳梗塞及び虚血性心疾患）があることがわかっているが、Jカーブを示すものについて、男性では44g/日程度以上の飲酒で非飲酒者や機会飲酒者に比べてリスクが高くなることを示す研究が多いことがあげられる^{5)~7)}。また、女性では22g/日程度以上の飲酒でリスクが高くなることを示す研究があることや、一般的に女性は男性に比べて体重が少なく、肝臓も小さいためアルコールを分解する酵素活性が弱く肝臓障害など飲酒による臓器障害を起こしやすいため、男性の1/2量に設定されている¹³⁾。WHOガイドラインにおいても、アルコール関連問題リスク上昇の域値について、男性で1日40gを超える飲酒、女性で1日20gを超える飲酒としている¹⁴⁾。つまり、全死亡率と飲酒の関係から見るとJカーブを示すため、適量飲酒であれば疾病予防効果があり死亡率を減少させるが、非飲酒や多量飲酒であれば死亡率が高まり弊害をもたらすといえる。この適量飲酒で全死亡率が低下する

のは虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）の減少が大きく影響していると考えられている。

大分県は平成23年度の患者調査の結果より、虚血性心疾患患者の受療率が全国第1位である¹⁰⁾ことから、飲酒量との関係に注意を払い、節度ある適正な飲酒量の栄養教育を行うことにより虚血性心疾患の発生リスクを減少させる効果があるのではないかと思われた。

また、よく飲む酒の種類については、男性と女性で異なり、男性ではビール、焼酎が主流で、特に焼酎は男性親世代で多く飲まれていることがわかった。女性は特に子世代で梅酒・果実酒、チューハイ・サワー等の甘い酒を好む傾向がみられた。

緒言で述べたとおり、大分県は全国的にみて焼酎消費量が多い⁹⁾という特性があり、本調査結果においても男性（特に親世代）で焼酎をよく飲むことがわかった。しかし、焼酎はビールなどと比べると糖質を含有していないがアルコール濃度が高く（25%、30%）酔いやすいので、フラッシュャー（酒に弱い体質）の人は、その飲み方に注意しなければならない。また、女性では梅酒・果実酒、チューハイ・サワーなどの糖質含有量が多く、比較的アルコール濃度が低いものを飲む傾向がみられた。

酒のエネルギー量について、アルコールのみのエネルギー量は1g 7.1kcalであるが、このエネルギーは「エンブティカロリー」といわれ、体内でエネルギー源としてほぼ利用されないと考えられている。したがってアルコール飲料の体内で利用されるエネルギー量は糖質含有量に寄与するものの割合が高いと考えられる。糖質含有量の高い酒を飲む場合には酒を飲む時間帯やエネルギー量、血糖値に及ぼす影響等を考慮するなどの工夫が必要となる。

5. 結語

本調査研究により、酒の飲み方は世代、性別、地域特性による影響が大きいことがわかった。今回の対象者の結果では、男性親世代の「家飲み」の常飲者の割合が高く、1回あたり

の平均飲酒量も多いことがわかったため、アルコール濃度の高い焼酎を好む地域特性を考慮した栄養教育が必要であると考えられた。また、女性（特に子世代）では飲酒頻度が少ないものの、梅酒・果実酒、チューハイ・サワー、カクテル飲料等の糖質含有量の多い酒を好むため、エネルギー量や血糖値に及ぼす影響などを加味した栄養教育が必要である。このような世代、性別、地域特性を考慮した細やかな酒の飲み方に関する栄養教育を行うことで、県内受療率が高い虚血性心疾患の減少につながるのではないかと考えられた。なお今回の調査は大分県全体を母集団と仮定した予備調査として、本学学生及び保護者を標本抽出したものであるが、今後さらに規模を拡大して調査研究を進める必要性が見出された。

6. 謝辞

本調査研究にあたり、ご協力いただいた別府大学・別府大学短期大学部学生および保護者の皆様に深くお礼申し上げます。

7. 引用文献

- 1) Inoue M, Tsugane S, JPHC Study Group. Impact of alcohol drinking on total cancer risk: data from a large-scale population-based cohort study in Japan. *Br J Cancer*, 2005, 92, 182-187.
- 2) Nakanishi N, Makino K, Nishina K, Suzuki K, Tataru K. Relationship of light to moderate alcohol consumption and risk of hypertension in Japanese male office workers. *Alcohol Clin Exp Res*, 2002, 26, 988-994.
- 3) Ohmori S, Kiyohara Y, Kato M, Tanizaki Y, Iwamoto H, Nakayama K, Abel, Fujishima M. Alcohol intake and a future incidence of hypertension in a general Japanese population: the Hisayama study. *Alcohol Clin Exp Res*, 2002, 26, 1010-1016.
- 4) Nakashita Y, Nakamura M, Kitamura A, Kiyama M, Ishikawa Y, Mikami H. Relationship of cigarette smoking and alcohol consumption to metabolic syndrome in Japanese men. *J Epidemiol*, 2010, 20, 391-397.
- 5) Iso H, Baba S, Mannami T, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S. Alcohol consumption and risk of stroke among middle-aged: The JPHC Study Cohort I. *Stroke*, 2004, 35, 1124-1129.
- 6) Ikehara S, Iso H, Toyoshima H, Date C, Yamamoto A, Kikuchi S, Kondo T, Watanabe Y, Koizumi A, Wada Y, Inada Y, Tamakoshi A and Japan Collaborative Cohort Study Group. Alcohol consumption and mortality from stroke and coronary heart disease among Japanese men and women: the Japan collaborative cohort study. *Stroke*, 2008, 39, 2936-2942.
- 7) Ikehara S, Iso H, Yamagishi K, Yamamoto S, Inoue M, Tsugane S. JPHC Study Group. Alcohol consumption, social support, and risk of stroke and coronary heart disease among Japanese men: the JPHC Study. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009, 33, 1025-1032.
- 8) 健康日本21(第二次), 厚生労働省, 平成24年7月.
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html, (平成25年10月20日現在)
- 9) 酒のしおり(平成24年3月), 国税庁, <http://www.nta.go.jp/shiraberu/senmonjoho/sake/shiori-gaikyo/shiori/2012/>, (平成25年10月20日現在)
- 10) 大分県健康増進計画「第二次生涯健康県おいた21」, 平成25年3月, <http://www.pref.oita.jp/soshiki/12200/shougaienko2.html>, (平成25年10月20日現在)
- 11) Yokoyama T, Yokoyama A, Kato H, Tsujinaka T, Muto M, Omori T, Haneda T, Kumagai Y, Igaki H, Yokoyama M, Watanabe H, Yoshimizu H. Alcohol flushing, alcohol and aldehyde dehydrogenase genotypes, and risk for esophageal squamous cell carcinoma in Japanese men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2003, 12, 1227-1233.
- 12) 原田勝二. アルコールおよびアルデヒド代謝の日本人における特徴—遺伝的要因を中心に(特集プライマリ・ケアのためのアルコールに関する知識)

- (アルコールの生体内動態). 治療, 2005, 87, 2312-2317.
- 13) Becker U, Deis A, Sørensen TI, Grønbaek M, Borch-Johnsen K, Müller CF, Schnohr P, Jensen G. Prediction of risk of liver disease by alcohol intake, sex, and age: a prospective population study. *Hepatology*, 1996, 23, 1025-1029.
- 14) International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. World Health Organization, Geneva, 2000.