

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 4月 6日現在

機関番号：14401

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2010～2011

課題番号：22890102

研究課題名（和文） 社会心理要因と飲酒習慣の循環器疾患抑制効果に介在する生化学的・生理学的要因の探究

研究課題名（英文） Exploration of biochemical and physiologic mediators for the association between light-to-moderate alcohol consumption and reduced risk of cardiovascular disease.

研究代表者

池原 賢代 (IKEHARA SATOYO)

大阪大学・大学院医学系研究科・特任助教

研究者番号：70589465

研究成果の概要（和文）：社会心理要因に関する質問票、生化学的・生理学的指標等を用いた系統的な分析を行い、社会心理要因と少量～中等量の飲酒習慣の循環器疾患抑制効果のメカニズムを検証したところ、少量～中等量の飲酒者において社会的サポートの低い者で脳卒中抑制効果が認められない理由として、早朝血圧の高値とストレスの関与が推察された。

研究成果の概要（英文）：We conducted the systematic analysis to examine the mechanisms for the effect modification by social and psychosocial factors in the association between light-to-moderate alcohol consumption and reduced risk of cardiovascular disease. The questionnaire survey for social and psychological factors and the measurement of various biochemical and physiologic indicators were conducted. Potential reasons for no beneficial effect of light-to-moderate alcohol consumption among person with low social support were higher morning blood pressure and high mental stress.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,250,000	375,000	1,625,000
2011年度	1,160,000	348,000	1,508,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,410,000	723,000	3,133,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：衛生学

キーワード：アルコール、社会心理要因、リスクファクター、循環器疾患

## 1. 研究開始当初の背景

多量飲酒が循環器疾患、特に脳卒中の危険因子として確立されている一方で、少量～中等量の飲酒はリスク抑制因子として働くことが知られている。この少量～中等量の飲酒の効果については、HDL-コレステロールの増加、インスリン抵抗性の改善、線溶系の亢進、血小板凝集の抑制がメカニズムとして挙げられる。その一方で、申請者は、社会的サポ

ートが高い者では少量～中等量の飲酒の脳卒中発症リスク抑制効果が認められたのに対し、社会的サポートが少ない者では同量の飲酒でもリスクが増加することを見出した (Ikehara S, et al. Alcohol Clin Exp Res 2009)。

飲酒習慣は、循環器疾患の危険因子であるとともに、社会生活においては、社会的サポートや社会的ネットワークと深く関わって

いる生活習慣の一つである。社会的サポートやネットワークが少ないことによって、健康な生活習慣に関する情報や手段が不足することに加えて、精神的ストレスによる視床下部-下垂体-副腎皮質系や交感神経が亢進されることで、このリスク差が生じた可能性がある。しかしながら、これらの仮説に関して、社会心理要因に関する質問、生化学的・生理学的指標等を用いた系統的な分析を通して検証した研究はこれまでにほとんどない。

## 2. 研究の目的

本研究では、社会心理要因に関する質問、生化学的・生理学的指標等を用いた系統的な分析を行い、この社会心理要因と飲酒習慣の循環器疾患抑制効果のメカニズムを検証することを目的とした。

本研究仮説は、少量～中等量の飲酒（エタノール 1-46g/日未満）において、社会的サポート・ネットワークが少ない者は、社会心理的要因が良好な者に比べて、自覚的ストレスが高いことに加えて、インスリン抵抗性が高い、中性脂肪値が高い、起床時血圧が高い、夜間から翌朝の交感神経が優位、中心動脈圧が高い等である。

## 3. 研究の方法

本研究では、平成 22 年度は、茨城県 C 市 K 地区において 11 月～平成 23 年 2 月に実施された循環器健診の受診者約 1700 人を対象として、社会心理要因に関する質問紙調査、飲酒習慣を含む生活習慣や健康状態に関する問診、生活生化学的・生理学的検査を行った。また、受診者全員にインスリン測定を、受診者のうち 40-75 歳男性約 700 人に対して中心動脈圧（AI：augmentation index）の測定を実施した。

平成 23 年度は、秋田県 I 町における循環器健診受診者約 1600 人を対象として、社会心理要因に関する質問紙調査、飲酒習慣を含む生活習慣や健康状態に関する問診、生化学的・生理学的検査を行った。そのうち、40-80 歳男女約 800 人について中心動脈圧（AI：augmentation index）の測定、40-74 歳女性約 260 人について家庭血圧・心電図検査を実施した。アルコール量は、問診から得られた情報をもとに算出した。インスリン抵抗性の指標は、 $HOMA-R = \text{空腹時血糖値} [mg/dL] \times \text{空腹時インスリン値} [\mu U/mL] / 405$  とした。

社会心理要因については、K 地区 1670 人、I 町 1482 人から有効な回答が得られた。社会心理要因は、「1. あなたに情緒的な支えを与えてくれるような人はいますか?」、「2. 必要な時にいつでも連絡がとれる、親しくて、信頼・信用できる人はいますか?」、「3. あなたの行動や考えに賛成して支持してくれ

る人がいますか?」という質問をし、1～5（1. ほとんどいない、2. たまに、3. ときどき、4. よく、5. いつでも）の選択肢から回答を得た。また、「気軽に個人的な相談ができる親しい友人は何人いますか?」について、「0 人」、「1 人」、「2 人」、「3 人」、「4 人以上」から選択して回答してもらった。社会心理要因の全体（3157 人）の分布は表 1 に示すとおりである。

分析対象は、社会的サポートに関する質問に回答した者で 1 日 1～46g 未満（日本酒で 2 合相当）の少量～中等量の飲酒者 862 名（男性 625 人、女性 237 人）である。

社会的サポート得点は、「情緒的なサポート」、「信頼・信用」、「賛成・支持」の 3 項目（3-15 点）から算出した（ $\alpha$  係数=0.89）。ストレス度については、「仕事上または生活上でストレスを感じることはありませんか?」という質問について、「1. おおおいにある」、「2. かなりある」、「3. 少しある」、「4. ほとんどない」から回答を得た。

社会的サポートを 3-9 点、10-12 点、13-14 点、15 点の 4 区分し、ストレス度及び生化学・生理学的指標について性別、年齢、喫煙の有無、地域を調整した平均値及び頻度を比較した。また、友達の数についても同様に分析した。

表 1. 社会心理要因の分布

表 1-1

	情緒的なサポート (%)		
	男	女	全体
ほとんどいない	118 (9.3)	52 (2.8)	170 (5.4)
たまに	145 (11.4)	137 (7.3)	282 (9.0)
ときどき	157 (12.3)	217 (11.6)	374 (11.9)
よく	251 (19.7)	343 (18.3)	597 (18.9)
いつでも	604 (47.4)	1128 (60.1)	1732 (55.0)

表 1-2

	信頼・信用 (%)		
	男	女	全体
ほとんどいない	73 (5.7)	34 (1.8)	107 (3.4)
たまに	103 (8.1)	104 (5.5)	207 (6.6)
ときどき	129 (10.1)	159 (8.5)	288 (9.1)
よく	252 (19.8)	345 (18.4)	597 (18.9)
いつでも	718 (56.3)	1235 (65.8)	1953 (62.0)

表 1-3

	賛成・支持 (%)		
	男	女	全体
ほとんどいない	70 (5.5)	35 (1.9)	105 (3.3)
たまに	133 (10.4)	144 (7.7)	207 (6.6)
ときどき	203 (15.9)	252 (13.4)	455 (14.4)
よく	318 (24.9)	464 (24.7)	782 (24.8)
いつでも	551 (43.2)	982 (52.3)	1533 (48.6)

表 1-4

	友達の数 (%)		
	男	女	全体
0 人	117 (9.2)	120 (3.8)	237 (7.5)
1 人	160 (12.6)	238 (12.7)	398 (12.6)
2 人	351 (27.5)	654 (34.9)	1005 (31.9)
3 人	324 (25.4)	504 (26.9)	828 (26.3)
4 人以上	323 (25.3)	361 (19.2)	684 (21.7)

## 4. 研究成果

全体 (862 人) の平均年齢は、61.4 ± 12.4 歳、男性 72.5%、喫煙あり 20.1%であった。また、社会的サポート得点の平均値は、12.2 ± 3.2 点 (男性 12.0 ± 3.3、女性 12.8 ± 2.9) であった。

各区分の分布は、3-9 点が 19.8%、10-12 点が 24.4%、13-14 点が 15.7%、15 点が 40.1%であった (表 2)。社会的サポートの区分別にみた平均年齢、性別、喫煙の有無については、社会的サポートが少ない区分で男性が多い傾向がみられた (表 3)。

表 2. 社会心理要因の分布

	人数 (%)		
	男	女	全体
3-9点	139 (22.2)	32 (13.5)	171 (19.8)
10-12点	157 (25.1)	53 (22.4)	210 (24.4)
13-14点	94 (15.4)	41 (17.3)	135 (15.7)
15点	235 (37.6)	111 (46.8)	346 (40.1)

表 3. 社会的サポート区分別にみた平均年齢、性別、喫煙の頻度

	社会的サポート (点数)			
	3-9	10-12	13-14	15
年齢 (歳)	60.4	60.6	63.6	61.6
性別 (男, %)	81.3	74.8	69.3	67.9
喫煙 (%)	24.6	18.6	21.5	18.2

各社会的サポートの区分別に、性、年齢、喫煙の有無を調整した、自覚的ストレス (おおいに+かなりある) の頻度及び健診時血圧値 (SBP、DBP)、中性脂肪、総CHOL、HDL-C、血糖、HbA1Cの平均値を表4に示す。中性脂肪及び血糖は食後8時間以上の者 (551人) のみを解析対象とした。

その結果、社会的サポートが少ない群に比べて、13-14点 (p=0.002)、15点 (p=0.001) の群で自覚的ストレスが有意に少なかった。傾向性の検定においても、社会的サポートが

多くなるにつれて、自覚的ストレスが少なくなる傾向が認められた (p<0.001)。その他の検査値との関連は認められなかった。

表 4. 社会的サポート区分別にみた自覚的ストレス及び健診時検査値

	社会的サポート (点数)			
	3-9	10-12	13-14	15
自覚的ストレス	26.3	18.6	11.7*	13.9*
SBP	128.4	128.7	130.9	129.0
DBP	77.1	76.7	78.5	76.8
SBP(服薬除外)	125.7	126.3	128.7	126.6
DBP(服薬除外)	77.0	76.8	78.2	76.8
中性脂肪	101.5	101.8	113.8	109.7
総Chol(服薬除外)	200.6	201.2	201.9	200.4
HDL-C(服薬除外)	63.3	62.9	64.2	62.6
血糖(服薬除外)	102.7	99.8	102.4	100.6
HbA1C(服薬除外)	5.3	5.2	5.3	5.2

\*p&lt;0.05

また、インスリン抵抗性 (HOMA指数: K地区のみ実施) 及び中心動脈圧、AIの結果を表5に示す。

社会的サポートとこれらの検査値との間には関連は認められなかった。

表 5. 社会的サポート区分別にみたインスリン抵抗性及び中心血圧値、AI

	社会的サポート (点数)			
	3-9	10-12	13-14	15
HOMA 指数	1.4	1.3	1.4	1.4
HOMA 指数(服薬除外)	1.3	1.1	1.4	1.3
中心血圧値	142.5	141.6	144.6	141.8
中心血圧値(服薬除外)	141.4	140.0	143.3	139.7
AI	82.3	82.7	82.4	83.7
AI(服薬除外)	82.6	83.3	83.6	83.7

家庭血圧 (早朝・夜) 及び交感神経機能 (LF/HF) の検査結果を表6に示す (I町女性のみ実施)。

その結果、社会的サポートが少ない群に比べて、15点の群で早朝 (p=0.03) 並びに夜 (p=0.04) の拡張期血圧が低かった。非服薬者においても同様であった (早朝p=0.03、夜p=0.02)。また、社会的サポートが多くなるにつれて、早朝 (p<0.01) 及び夜間 (p=0.02) の拡張期血圧が低い傾向が認められた (非服薬者: 早朝p=0.01、夜p<0.01)。

表 6. 社会的サポート区分別にみた家庭血圧及び交感神経機能 (LF/HF)

	社会的サポート (点数)			
	3-9	10-12	13-14	15
家庭血圧				
早朝 SBP	118.6	116.8	119.3	110.7
早朝 DBP	80.2	74.7	76.3	71.7*
夜 SBP	117.7	116.3	121.5	107.8
夜 DBP	75.1	72.8	74.1	66.9*
家庭血圧(服薬除外)				
早朝 SBP	116.2	112.3	118.9	108.6
早朝 DBP	80.0	73.2	76.0	70.3*
夜 SBP	118.1	112.9	121.0	105.6
夜 DBP	75.9	71.6	73.9	65.8*
LF/HF	4.0	4.2	2.6	3.2

\*p<0.05

以上を小括すると、社会的サポートが多い群 (15点) では低い群 (3-9点) と比べて、年齢、性、喫煙を調整した中性脂肪、血糖、インスリン抵抗性 (HOMA指数)、総Chol、HDL-C、健診時血圧、中心動脈圧、交感神経の優位性 (LF/HF) には差がなかったが、早朝や夜の拡張期血圧が低い傾向がみられ、自覚的ストレスが有意に少なかった。

次に、友達の数についての分布を表7に示す。全体では、0人が7.3%、1人が10.6%、3人が30.2%、4人以上が25.3%であった。

表 7. 友達の数分布

	男	女	全体
0人	49 (7.8)	14 (5.9)	63 (7.3)
1人	62 (9.9)	29 (12.2)	91 (10.6)
2人	176 (28.2)	84 (35.4)	260 (30.2)
3人	1671 (26.7)	63 (26.6)	230 (26.7)
4人以上	171 (27.4)	47 (19.8)	218 (25.3)

( ) 内は割合、%

また、友達の数別にみた平均年齢、性別、喫煙の有無について、表8に示す。とくに友達の数で差異は認められなかった。

表 8. 友達の数別にみた平均年齢、性別、喫煙の頻度

	友達の数 (人)				
	0	1	2	3	4
年齢 (歳)	65.2	59.8	61.9	61.0	60.9
性別 (男, %)	77.8	68.1	67.7	72.6	78.4
喫煙 (%)	14.3	17.6	20.0	24.3	18.3

表9に友達の数別みた、性、年齢、喫煙、地域を調整した、ストレス (おおいに+かなりある) の頻度及び健診時血圧値 (SBP、DBP)、中性脂肪、総CHOL、HDL-C、血糖、HbA1Cの平均値を示す。中性脂肪及び血糖は食後8時間以上の者のみで解析した。

その結果、友達の数が多くなるにつれて、自覚的ストレスが少なくなる傾向が認められた (p=0.09)。友達の数とその他の検査値との関連は認められなかった。

表 9. 友達の数別にみた自覚的ストレス及び健診時検査値

	友達の数 (人)				
	0	1	2	3	4
自覚的ストレス	24.8	22.7	16.6	13.1	17.6
SBP	128.6	127.9	129.9	128.6	129.4
DBP	75.5	78.7	76.3	77.3	77.7
SBP(服薬除外)	127.0	125.9	127.8	125.9	126.5
DBP(服薬除外)	75.6	78.2	76.5	77.3	77.3
中性脂肪	107.2	107.0	99.0	109.6	113.4
総Chol(服薬除外)	207.2	197.1	202.3	200.7	199.2
HDL-C(服薬除外)	63.5	62.8	64.8	64.0	59.9
血糖(服薬除外)	104.5	100.3	101.0	101.2	100.4
HbA1C(服薬除外)	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3

また、インスリン抵抗性 (HOMA指数)、中心動脈圧の結果を表10に示す。友達の数とこれらの検査値との間には関連は認められなかった。

表 10. 友達の数別にみたインスリン抵抗性及び中心血圧値、AI

	友達の数 (人)				
	0	1	2	3	4
HOMA 指数	1.4	0.9	1.3	1.4	1.6
HOMA 指数(服薬除外)	1.1	0.9	1.3	1.4	1.4
中心血圧値	143.4	139.7	142.4	141.6	143.6
中心血圧値(服薬除外)	141.1	138.6	140.7	139.8	142.1
AI	84.1	82.5	83.3	81.3	84.2
AI(服薬除外)	82.9	81.9	83.3	81.6	84.5

表11に、女性 (I町のみ) について実施した家庭血圧 (早朝・夜) 及び交感神経機能 (LF/HF) の検査結果を示す。

どの検査項目においても友達の数との関連は認められなかった。

表 11. 友達の数別にみた家庭血圧及び交感神経機能 (LF/HF)

	友達の数 (人)				
	0	1	2	3	4
<b>家庭血圧</b>					
早朝 SBP	122.9	113.6	117.6	110.6	113.3
早朝 DBP	79.0	77.8	74.7	73.5	72.6
夜 SBP	111.9	115.2	115.2	111.1	112.6
夜 DBP	70.3	72.1	70.6	71.7	70.2
<b>家庭血圧(服薬除外)</b>					
早朝 SBP	-	112.2	113.6	110.0	112.3
早朝 DBP	-	76.2	73.7	73.1	72.2
夜 SBP	-	114.2	111.6	110.4	111.4
夜 DBP	-	71.7	69.0	71.4	69.8
LF/HF	2.1	7.0	3.0	4.3	1.9

友達の数についての小括として、友達の数が多い群 (4人以上) では、少ない群 (0人) に比べて、自覚的ストレスが少ない傾向が認められたが、中性脂肪、血糖、インスリン抵抗性 (HOMA指数)、総Chol、HDL-C、健診時血圧、中心動脈圧、交感神経の優位性 (LF/HF)、家庭血圧に差は認められなかった。

総括として、本研究結果より、少量～中等量の飲酒者において社会的サポートの低い者で脳卒中抑制効果が認められない理由として、早朝血圧の高値とストレスの関与が推察された。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計1件)

① 池原賢代他、アレキシサイミアと身体的・心理的指標及び生活習慣との関連、第21回日本疫学会総会、2011. 1. 22、札幌、かでの2.7北海道立道民活動センター

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

池原 賢代 (IKEHARA SATOYO)

大阪大学・大学院医学系研究科・特任助教  
研究者番号：70589465

##### (2) 研究協力者

磯 博康 (ISO HIROYASU)

大阪大学・大学院医学系研究科・教授  
研究者番号：50223053

大平 哲也 (OHORA TETSUYA)

大阪大学・大学院医学系研究科・准教授  
研究者番号：50448031

崔 仁哲 (Cui Renzhe)

大阪大学・大学院医学系研究科・助教  
研究者番号：40375514

今野 弘規 (IMANO HORONORI)

大阪大学・大学院医学系研究科・助教  
研究者番号：90450923