

目的

福岡県久山町における40歳以上の地域一般住民を調査し、耐糖能異常者における喫煙、飲酒、運動と糖尿病網膜症との関連について検討する。



対象

40歳以上の久山町全住民

年	対象者数(人)	受診者数(人)
2007	4,298	3,124 (受診率: 73%)
		↓
		1,672

75g経口糖負荷試験を施行し
耐糖能異常を認めた耐糖能異常者

方法

調査方法

質問票を用いて面接調査法により喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣について調査した。喫煙習慣、飲酒習慣は現在の有無、運動習慣は余暇時の定期的な運動習慣が週3回以上あるものと定義した。

診断方法

- ① 糖尿病網膜症の診断は両眼散瞳後に撮影した眼底写真および眼底検査によりおこなった。
- ② 75g経口糖負荷試験を施行し、空腹時血糖値 ≥ 100 mg/dl または糖負荷後2時間血糖値 ≥ 140 mg/dl を耐糖能異常者と定義した。
(2003 American Diabetes Association criteria)

方法

調整因子

糖尿病網膜症の発症に影響を与えると思われる以下の危険因子で多変量調整を行い、喫煙、飲酒、運動と網膜症との真の関連を調べた。

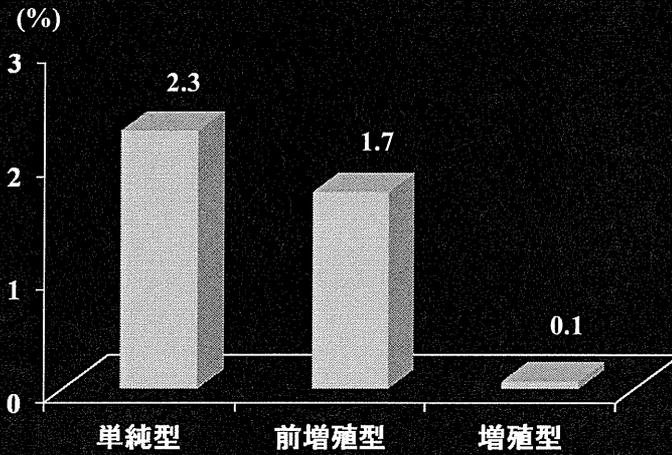
年齢・性別・空腹時血糖値・ヘモグロビンA1c・糖尿病罹病期間・高血圧・高脂血症・BMI

統計解析

多変量ロジスティック回帰分析

結果

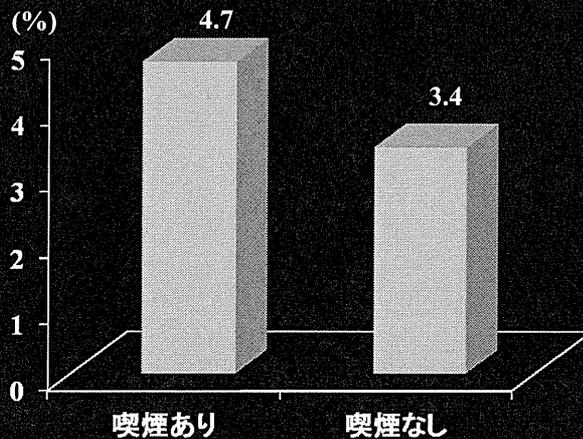
糖尿病網膜症の病型別有病率



(久山町 2007年)

結果

糖尿病網膜症の喫煙習慣別有病率



(久山町 2007年)

喫煙習慣の糖尿病網膜症に対するオッズ比

(2007年断面調査)

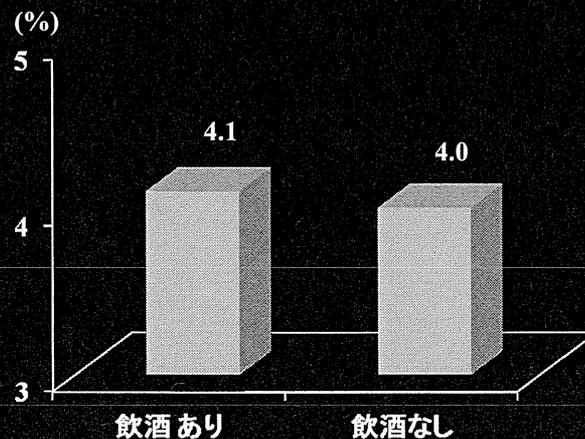
	オッズ比	95%信頼区間	P値
喫煙	1.22	(0.54-1.58)	0.38

(年齢、性別、空腹時血糖値、HbA1c、糖尿病罹病期間、高血圧、高脂血症、BMI、喫煙、飲酒、運動で多変量調整)

喫煙習慣は、網膜症の発症と独立した関連は認めない

結果

糖尿病網膜症の飲酒習慣別有病率



(久山町 2007年)

飲酒習慣の糖尿病網膜症に対するオッズ比

(2007年断面調査)

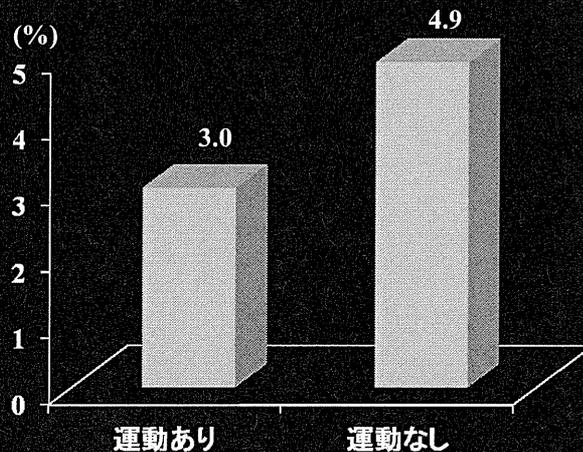
	オッズ比	95%信頼区間	P値
飲酒	1.20	(0.70-2.88)	0.33

(年齢、性別、空腹時血糖値、HbA1c、糖尿病罹病期間、高血圧、高脂血症、BMI、喫煙、飲酒、運動で多変量調整)

飲酒習慣は、網膜症の発症と独立した関連は認めない

結果

糖尿病網膜症の運動習慣別有病率



(久山町 2007年)

運動習慣の糖尿病網膜症に対するオッズ比

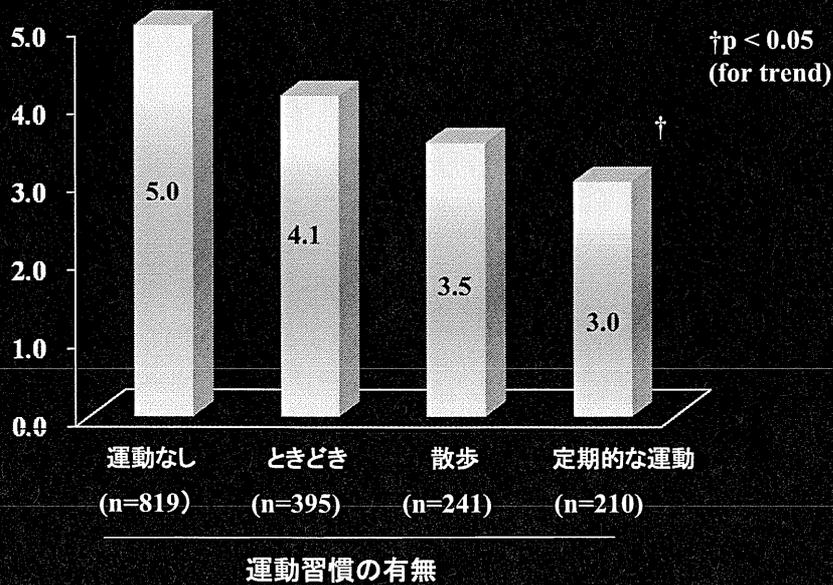
(2007年断面調査)

	オッズ比	95%信頼区間	P値
運動	0.26	(0.09-0.80)	0.03

(年齢、性別、空腹時血糖値、HbA1c、糖尿病罹病期間、高血圧、高脂血症、BMI、喫煙、飲酒、運動で多変量調整)

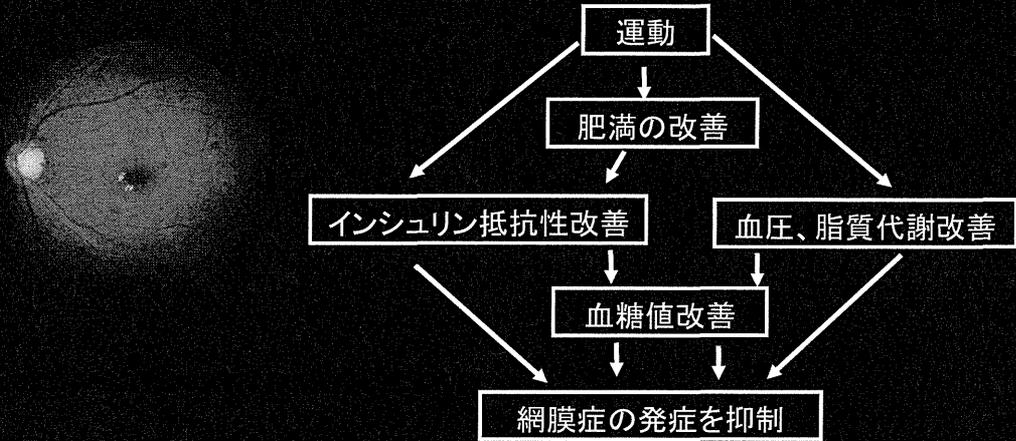
運動習慣は、他の危険因子と独立して
網膜症の発症を有意に予防する。

運動習慣別にみた糖尿病網膜症発症の有病率



考察

運動習慣と糖尿病網膜症



まとめ

- ① 喫煙習慣の有無や飲酒習慣の有無と糖尿病網膜症発症には関連がみられなかったが、週3回以上の定期的な運動習慣の有無と網膜症発症には逆の関連がみられた。
- ② 糖尿病網膜症の発症に関与すると思われる他の危険因子(年齢、性別、空腹時血糖値、HgbA1c、糖尿病罹病期間、高血圧、高脂血症、BMI、喫煙、飲酒)とは独立して、定期的な運動習慣は糖尿病網膜症のリスクを有意に減少させる傾向を認めた。

結論

定期的な運動習慣は血糖値や他の危険因子と独立して、糖尿病網膜症の発症を予防できる可能性がある。

第63回 日本臨床眼科学会 シンポジウム
「加齢黄斑変性のトータルケア」

加齢黄斑変性の疫学

安田美穂

我が国の視覚障害の原因 (視覚障害者手帳の新規交付状況より)

	1991年		2005年	
1位	糖尿病網膜症	18.3%	緑内障	20.7%
2位	白内障	15.6%	糖尿病網膜症	19.0%
3位	緑内障	14.5%	網膜色素変性	13.7%
4位	網膜色素変性	12.2%	黄斑変性	9.1%
5位	高度近視	10.7%	高度近視	7.8%

厚生労働省難治性疾患克服研究事業 網膜・脈絡膜・視神経萎縮調査研究班
(主任研究者:石橋達朗 九州大学教授)

我が国のLow vision の原因疾患

	WHO基準 (視力0.05以上0.3未満)	
1位	白内障	35.5%
2位	緑内障	10.5%
3位	近視性黄斑変性	9.2%
4位	加齢黄斑変性、弱視	6.6%
5位	糖尿病網膜症、角膜白斑	5.3%

多治見スタディ(岐阜県)
(Iwase A, et al. Ophthalmol 113:1354-62,2006)

アメリカ(白人)の視力障害の原因疾患

	アメリカ基準 (視力0.01未満)	
1位	加齢黄斑変性	54.4%
2位	その他	25.0%
3位	白内障	8.7%
4位	緑内障	6.6%
5位	糖尿病網膜症	5.3%

The Eye Disease Prevalence Research Group (U.S.) (40歳以上)
(Arch Ophthalmol 122:477-85,2004)

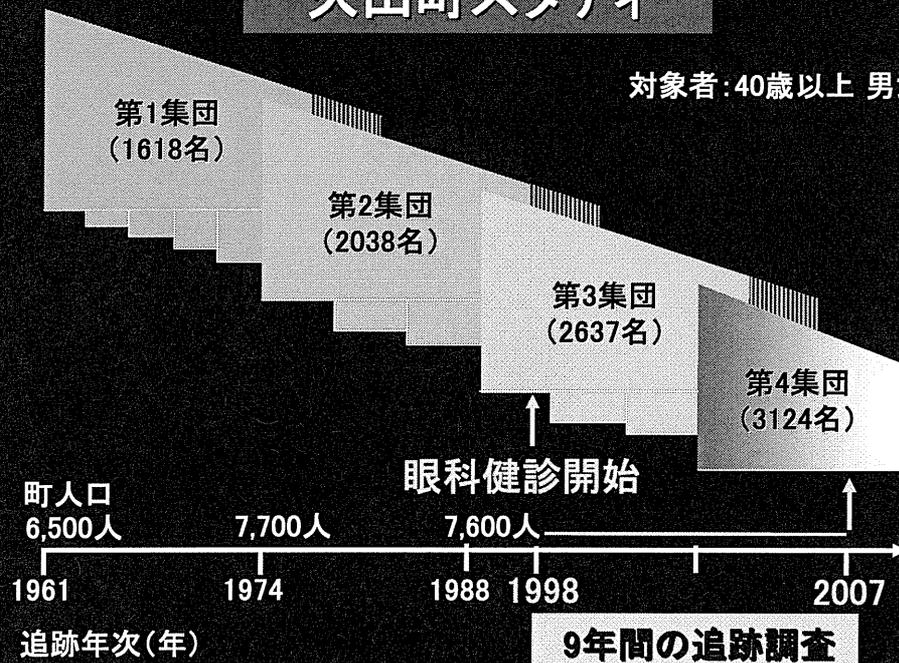
久山町スタディ

福岡県久山町における地域一般住民を1998年から前向きに追跡調査し、日本人における加齢黄斑変性の有病率の時代的な変化と長期発症率および長期発症にかかわる危険因子を調査している。



久山町スタディ

対象者: 40歳以上 男女



AMDの有病率

日本人の加齢黄斑変性は増えているのか？

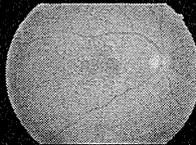
分類

加齢黄斑変性の国際分類

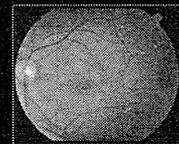
An International Classification and Grading System for Age-related Maculopathy and Age-related Macular Degeneration.
(Bird AC, et al. Surv Ophthalmol 39:367-374,1995)

初期加齢黄斑症 : ドルーゼン

Early ARM



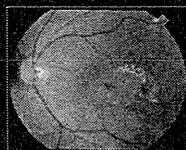
網膜色素上皮異常



後期加齢黄斑症 : 滲出型

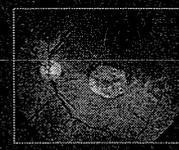
Late ARM

(neovascular AMD)

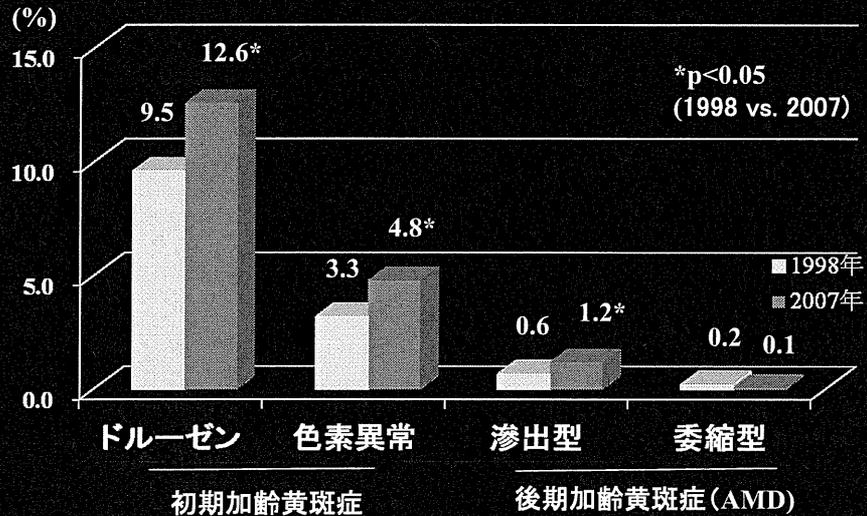


萎縮型

(geographic atrophy)



病変別有病率の変化（1998年、2007年）



(WHO世界標準人口を使用して直接法により、年齢調整を行ったもの)

加齢黄斑症の有病率の比較(年齢調整後)

研究	加齢黄斑症の有病率(%)	
	初期	後期 (AMD)
アジア人を対象とした研究		
The India Eye Study (インド、2003年)	-	0.8
久山町スタディ (福岡、日本、1998年)	13.0	0.8
The Singapore Malay Eye Study (シンガポール、2003年)	5.3	0.7
The Beijing Eye Study (中国、2001年)	1.8	0.3

(WHO世界標準人口を使用して直接法により、年齢調整を行ったもの)

(Kawasaki R *et al.* Ophthalmology, in press)

加齢黄斑症の有病率の比較(年齢調整後)

研究	加齢黄斑症の有病率(%)	
	初期	後期(AMD)
アジア人を対象とした研究		
The India Eye Study (インド、2003年)	-	0.8
久山町スタディ(福岡、日本、1998年)	13.0	0.8
The Singapore Malay Eye Study (シンガポール、2003年)	5.3	0.7
The Beijing Eye Study (中国、2001年)	1.8	0.3
白人を対象とした研究		
The Beaver Dam Eye Study (アメリカ、1990年)	13.2	0.9
The Reykjavik Eye Study (アイスランド、1996年)	14.8	0.7

(WHO世界標準人口を使用して直接法により、年齢調整を行ったもの)

(Kawasaki R *et al.* Ophthalmology, in press)

日本人のAMDの特徴

- ① 近年急増しており、10年前の欧米の有病率に近づいてきている

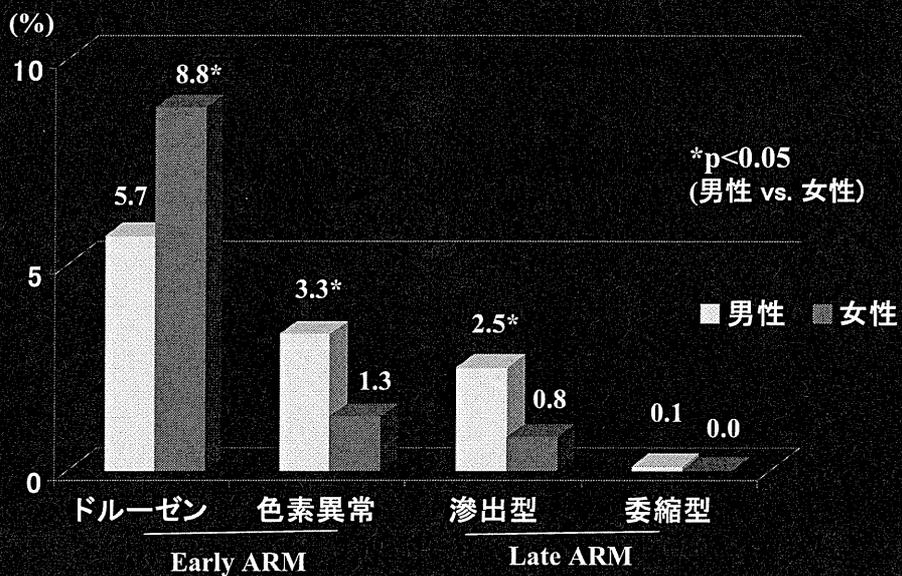
加齢黄斑症 (ARM) の発症率(10年) の比較

研究	ARMの10年発症率(%)	
	初期	後期(AMD)
久山町スタディ (福岡、日本、1998-2007)	11.1 [†]	1.6 [†]
The Blue Mountains Eye Study (オーストラリア、1993-2003)	14.1	3.7
The Beaver Dam Eye Study (アメリカ)、1990-2000)	12.1	2.1

[†]9年発症率を10年に換算したもの

(Yasuda M *et al.* Ophthalmology, 2009)

病変別発症率(男女別)(1998~2007年)



(Yasuda M *et al.* Ophthalmology, 2009)

後期加齢黄斑症(AMD) の有病率(男女別)の比較

研究	人数 (人)	年齢 (歳)	AMDの有病率(%)	
			男性	女性
アジア人を対象とした研究				
久山町スタディ (福岡、日本、2007年)	2,676	50～	2.2	0.7
舟形町スタディ (山形、日本、2000-2年)	1,625	35～	1.6 [†]	0.4 [†]
The Shihpai Eye Study (台湾、2000年)	1,361	65～	2.4	1.0
The India Eye Study (インド、2003年)	1,443	50～	1.9	0.9
白人や黒人を対象とした研究				
The Blue Mountains Eye Study (豪州、1995年)	3,654	55～	1.3	2.4
The Rotterdam Eye Study (オランダ、1995)	6,251	55～	1.4	1.9
The Barbados Eye Study (西インド諸島、1992)	3,444	40～	0.3	0.9

[†]片眼のみのデータを両眼の頻度に換算

後期加齢黄斑症(AMD) の有病率(男女別)の比較

研究	人数 (人)	年齢 (歳)	AMDの有病率(%)	
			男性	女性
アジア人を対象とした研究				
久山町スタディ (福岡、日本、2007年)	2,676	50～	2.2	0.7
舟形町スタディ (山形、日本、2000-2年)	1,625	35～	1.6 [†]	0.4 [†]
The Shihpai Eye Study (台湾、2000年)	1,361	65～	2.4	1.0
The India Eye Study (インド、2003年)	1,443	50～	1.9	0.9
白人や黒人を対象とした研究				
The Blue Mountains Eye Study (豪州、1995年)	3,654	55～	1.3	2.4
The Rotterdam Eye Study (オランダ、1995)	6,251	55～	1.4	1.9
The Barbados Eye Study (西インド諸島、1992)	3,444	40～	0.3	0.9

[†]片眼のみのデータを両眼の頻度に換算

後期加齢黄斑症(AMD) の有病率(男女別)の比較

研究	人数 (人)	年齢 (歳)	AMDの有病率(%)	
			男性	女性
アジア人を対象とした研究				
久山町スタディ (福岡、日本、2007年)	2,676	50～	2.2	0.7
舟形町スタディ (山形、日本、2000-2年)	1,625	35～	1.6 [†]	0.4 [†]
The Shihpai Eye Study (台湾、2000年)	1,361	65～	2.4	1.0
The India Eye Study (インド、2003年)	1,443	50～	1.9	0.9
白人や黒人を対象とした研究				
The Blue Mountains Eye Study (豪州、1995年)	3,654	55～	1.3	2.4
The Rotterdam Eye Study (オランダ、1995)	6,251	55～	1.4	1.9
The Barbados Eye Study (西インド諸島、1992)	3,444	40～	0.3	0.9

[†]片眼のみのデータを両眼の頻度に換算

後期加齢黄斑症(AMD) の有病率(男女別)の比較

研究	人数 (人)	年齢 (歳)	AMDの有病率(%)	
			男性	女性
アジア人を対象とした研究				
久山町スタディ (福岡、日本、2007年)	2,676	50～	2.2	0.7
舟形町スタディ (山形、日本、2000-2年)	1,625	35～	1.6 [†]	0.4 [†]
The Shihpai Eye Study (台湾、2000年)	1,361	65～	2.4	1.0
The India Eye Study (インド、2003年)	1,443	50～	1.9	0.9
白人や黒人を対象とした研究				
The Blue Mountains Eye Study (豪州、1995年)	3,654	55～	1.3	2.4
The Rotterdam Eye Study (オランダ、1995)	6,251	55～	1.4	1.9
The Barbados Eye Study (西インド諸島、1992)	3,444	40～	0.3	0.9

[†]片眼のみのデータを両眼の頻度に換算

日本人のAMDの特徴

- ① 近年急増しており、10年前の欧米の有病率に近づいてきている
- ② 男性に多く女性に少ない

後期加齢黄斑症 (AMD) の病型別発症率(10年) の比較

研究	AMDの10年発症率(%)	
	滲出型	委縮型
久山町スタディ (福岡、日本、1998-2007)	1.6 [†]	0.04 [†]
The Beaver Dam Eye Study (アメリカ、1990年)	2.0	1.3
The Blue Mountains Eye Study (オーストラリア、1994-2004)	2.2	1.7

[†]9年発症率を10年に換算したもの

(Yasuda M *et al.* Ophthalmology, 2009)

日本人のAMDの特徴

- ① 近年急増しており、10年前の欧米の有病率に近づいてきている
- ② 男性に多く女性に少ない
- ③ 滲出型が多く委縮型がとても少ない

AMDの危険因子

どういう人がAMDにかかりやすいのか？

AMD発症の危険因子 (1998-2007 久山町 9年間追跡調査)

危険因子	年齢調整		多変量調整	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
年齢			1.10**	(1.05-1.16)
性別(男性)	2.97*	(1.25-7.09)	0.86	(0.24-3.05)
高血圧	0.79	(0.34-1.86)		
糖尿病	0.68	(0.16-1.23)		
高脂血症	1.39	(0.59-3.26)		
喫煙	4.59**	(1.86-11.3)	3.98*	(1.07-14.7)
飲酒	1.88	(0.81-4.36)		
BMI	1.01	(0.88-1.15)		
WBC	1.52**	(1.19-1.95)	1.38*	(1.07-1.79)

OR: オッズ比, CI: 信頼区間, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

(Yasuda M *et al.* Ophthalmology, 2009)

疫学調査からみた日本人における
AMDの危険因子

喫煙

炎症