

## 2. 高血圧の有無による植物性タンパク質摂取量と循環器死亡の関連 NIPPON DATA90 による 15 年追跡による検討

研究協力者 栗原綾子（慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室 助教）  
研究分担者 岡村智教（慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室 教授）  
研究協力者 杉山大典（慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室 専任講師）  
研究協力者 東山 綾（国立循環器病研究センター バイオバンク データリソース管理室 室長、  
予防医学・疫学情報部 疫学研究推進室 室長）  
研究協力者 渡辺 至（国立循環器病研究センター予防健診部 医長）  
研究分担者 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究分担者 由田克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科食・健康科学講座公衆栄養学 教授）  
研究分担者 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）  
研究分担者 岡山 明（生活習慣病予防センター 代表）  
研究協力者 宮川尚子（医薬基盤・健康・栄養研究所国際災害栄養研究室 研究員）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
研究協力者 藤吉 朗（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座 教授）  
研究代表者 三浦克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授）  
顧問 上島弘嗣（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任教授）

NIPPON DATA90 研究グループ

【背景】植物性タンパク質摂取は血圧と負の相関を示すことがこれまで国内外の疫学研究で示されているが、長期的な循環器疾患死亡との関連については本邦での知見はほとんどない。

【目的】日本人を代表するコホート研究である NIPPON DATA90 の 15 年追跡において、高血圧の有無で層別化してこの関連を検討した。

【対象と方法】対象は 1990 年(NIPPON DATA90)の循環器疾患基礎調査及び同年実施の国民栄養調査（当時）を受検した 30 歳以上の地域住民である。世帯単位で秤量法による栄養調査が実施され、これから個人の栄養摂取量を推計し、NIPPON DATA90 の基本データと突合した。その結果、8,383 名の栄養調査の情報が得られ、このうち脳卒中および心筋梗塞既往のある者、追跡調査が不能であった者を除外した 7,744 名を解析対象とした。ベースライン調査時の高血圧の有無別に、植物性タンパク質摂取量と循環器疾患死亡との関連を、性、年齢、BMI、動物性タンパク質、動物性脂肪、植物性脂肪、ナトリウム摂取量、食物繊維、飲酒、喫煙を調整した COX 比例ハザード分析で解析した。この解析でナトリウム以外の栄養素は 1,000kcal あたりの摂取量を用いた。

【結果】 観察期間中の循環器疾患死亡は 354 例であった。植物性タンパク質摂取 1g/1000kcal あたりで、循環器疾患死亡のハザード比は、ベースライン時に高血圧あり群は 0.92(0.79-1.08)、高血圧がなし群は 0.67(0.49-0.91)と、どちらの群も植物性タンパク質摂取と負の関連を示した。病型別では、脳卒中死亡のハザード比は、高血圧あり群で 0.95(0.75-1.21)、高血圧なし群で 0.52(0.31-0.88)とどちらの群も負の関連を示した。さらに病型別にわけると、脳出血死亡のハザード比は、高血圧あり群は 1.06(0.77-1.47)、高血圧がなし群は 0.54(0.28-1.04)と、負の傾向を示した。

#### 【考察】

循環器疾患死亡のうち、高血圧のない群で有意な負の関連を認めた。病型別では、冠動脈疾患では関連を認めなかったが、脳卒中で有意な負の関連を認めた。脳卒中のうち、脳梗塞では高血圧のない群で摂取量が多い群になるにつれてハザード比は減少したが、高血圧のある群では関連を認めなかった。脳出血では、高血圧の有無にかかわらずハザード比は減少したが関連を認めなかった。これは、病型別の死亡数が少なかったことが影響した可能性が考えられる。

【結論】 植物性タンパク質摂取量による循環器疾患死亡は、高血圧のない群で顕著であった。これには、追跡期間中の血圧上昇の抑制に寄与している可能性があると考えられた。

第 41 回日本高血圧学会総会（平成 30 年 9 月 14 日：旭川市民文化会館）発表抄録  
YIP（Young Investigators' Promotion 受賞）

Table 1.高血圧の有無で層別化した植物性タンパク質摂取量による循環器疾患死亡数と多変量調整したハザード比：NIPPONDATA90

		Total vegetable protein intake					
		Q1 (Low)	Q2	Q3	Q4(High)		
		≤6.6	6.7-7.2	7.3-7.8	7.9≤		
		n	(6.2±0.4 %kcal)	(6.9±0.2 %kcal)	(7.5±0.2 %kcal)	(8.5±0.7 %kcal)	1%kcal increment of vegetable protein intake
Man and Women combined							
No. of participants		7744	2201	1988	1814	1741	
	Hyperten -	4247	1406	1135	914	792	
	Hyperten +	3497	795	853	900	949	
Person-y			31428	27601	25111	23848	
	Hypertention -	4247	20485	16333	13043	11348	
	Hypertention +	3497	10942	11267	12068	12499	
Cardiovascular disease							
Hypertention -	No. of deaths	81	19	23	20	19	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.94(0.50-1.79)	0.75(0.38-1.52)	0.47(0.21-1.04)	0.67(0.49-0.91)
Hypertention +	No. of deaths	273	50	74	66	83	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	1.16(0.80-1.69)	0.89(0.60-1.33)	0.92(0.61-1.40)	0.92(0.79-1.08)
Coronary heart disease							
Hypertention -	No. of deaths	19	3	7	5	4	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	2.32(0.57-9.47)	1.50(0.32-7.03)	0.85(0.15-4.89)	0.75(0.41-1.40)
Hypertention +	No. of deaths	52	9	19	13	11	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	1.77(0.77-4.03)	1.03(0.41-2.58)	0.72 (0.26-2.01)	0.80(0.55-1.16)
Stroke							
Hypertention -	No. of deaths	31	12	7	4	8	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.41(0.15-1.09)	0.18(0.05-0.63)	0.19(0.06-0.66)	0.52(0.31-0.88)
Hypertention +	No. of deaths	113	21	24	29	39	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.87(0.47-1.60)	0.86(0.47-1.59)	0.92(0.49-1.74)	0.95(0.75-1.21)
Cerebral infarction							
Hypertention -	No. of deaths	19	8	3	4	4	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.33(0.08-1.32)	0.34(0.08-1.36)	0.20(0.04-0.96)	0.54(0.28-1.04)
Hypertention +	No. of deaths	69	11	14	20	24	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	1.05(0.46-2.37)	1.29(0.58-2.86)	1.32(0.57-3.06)	1.06(0.77-1.47)
Cerebral hemorrhage							
Hypertention -	No. of deaths	7	2	3	0	2	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.75(0.10-5.54)	-	0.21(0.01-3.32)	0.46(0.15-1.39)
Hypertention +	No. of deaths	21	5	6	4	6	
	Multivariable-adjusted HR		1.00	0.72(0.20-2.53)	0.35(0.09-1.45)	0.32(0.07-1.39)	0.63(0.36-1.10)

We analyzed the covariate of following separately from Anti-hypertensive Medication plus or minus.

\*HR means hazard ratio and 95% C.I. means 95% confidence interval. The HR was adjusted for sex, age, body mass index, animal protein intake, animal fat intake, vegetable fat intake, sodium, total dietary fiber, cigarette smoking category and alcohol intake category by a Cox propotional hazard model.