

化に及ぼす性・年齢およびソーシャルサポートの効果. 第46回日本老年社会学会. 仙台, 2004年7月1日.

7) 西田裕紀子, 福川康之, 中西千織, 新野直明, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住高齢者の転倒恐怖感と人格特性, ソーシャルサポートとの関連. 第46回日本老年社会学会. 仙台, 2004年7月1日.

8) 下方浩史: 高齢者の健康と栄養- 栄養の管理と評価-. 第34回栄養学連続講義. 大阪. 2004年7月23日

9) Shimokata H: Risk Factors of Life-style Related Disease. Life-style related diseases prevention. Japan International Cooperation Agency (JICA) lecture, Obu, Aug 25, 2004.

10) 道用亘, 小坂井留美, 安藤富士子, 下方浩史, 布目寛幸, 池上康男: 歩行速度増加に伴う歩幅、ピッチおよび下肢関節運動の変化. 第18回日本バイオメカニクス学会. 鹿児島, 2004年9月10日.

11) 福川康之, 西田裕紀子, 中西千織, 坪井さとみ, 新野直明, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年期のストレス体験が抑うつに及ぼす影響と対処行動の調節効果. 第68回日本心理学会. 大阪, 2004年9月14日.

12) 小坂井留美, 道用亘, 安藤富士子, 下方浩史, 池上康男: 中高年における筋力の4年間の縦断変化 - 性・年齢・余暇身体活動との関連-. 第59回日本体力医学会. 埼玉, 2004年9月14日.

13) 道用亘, 小坂井留美, 安藤富士子, 下方浩史: 三次元映像解析法による歩行因子の加齢変化とその性差. 第59回日本体力医学会. 埼玉, 2004年9月16日.

14) 小坂井留美, 下方浩史: シンポジウ

ム「高齢者のQOLの向上と運動」高齢者の運動機能: 長期縦断成績を中心にして. 第15回日本老年医学会東海地方会. 名古屋, 2004年9月25日.

15) 北村伊都子, 大蔵倫博, 甲田道子, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者における青年期からの体重増加量と内臓脂肪量との関係についての検討. 第15回日本老年医学会東海地方会. 名古屋, 2004年9月25日.

16) 竹村真理枝, 若尾典充, 伊藤全哉, 松井康素, 原田敦, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者の加齢による脊椎骨折の有病率の検討. 第15回日本老年医学会東海地方会. 名古屋, 2004年9月25日.

17) 北村伊都子, 甲田道子, 大蔵倫博, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者における体組成と骨塩量の関係についての検討. 第25回日本肥満学会. 大阪, 2004年9月30日.

18) Shimokata H: Approach to perpetual youth and longevity - A new strategy of geriatric medicine in the 21st century. International Centenarian Symposium. Sun Chang Gun County, Chon Buk, Korea, Oct 8 2004

19) 西田裕紀子, 新野直明, 小笠原仁美, 福川康之, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住高齢者の転倒恐怖感に関連する要因の検討. 第8回高齢者介護・看護・医療フォーラム. 京都, 2004年10月2日.

20) 岡村菊夫, 安藤富士子, 下方浩史: 長期縦断研究における一般住民男性の血清テストステロン値 第54階日本泌尿器科学会中部総会. 和歌山, 2004年11

月6日。

21) 下方浩史：たばこの健康影響について。平成16年度喫煙対策指導者養成講習会、愛知県健康対策課。大府、愛知、2004年11月12日。

22) 下方浩史：日本人はなぜ長生きか。健康長寿を考える～長寿県の謎をひも解く～。健康長寿フォーラム in 福井。福井、2004年11月20日。

23) 松井康素、竹村真里枝、原田敦、安藤富士子、下方浩史：血清 Vit A と骨密度及び脊椎骨折との関連。第6回日本骨粗鬆症学会。東京、2004年11月28日

24) 竹村真里枝、松井康素、原田敦、安藤富士子、下方浩史：地域住民の加齢に伴う皮質骨量変化について—pQCT法による検討。第6回日本骨粗鬆症学会。東京、2004年11月28日

25) 西田裕紀子、新野直明、小笠原仁美、福川康之、安藤富士子、下方浩史：域在住中高年者における転倒恐怖感の要因に関する縦断的検討。第11回日本未病システム学会。さいたま、2005年1月8日。

26) 福川康之、西田裕紀子、中西千織、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史：中高年期のライフイベントストレスと対処行動の関連。第15回日本疫学会。滋賀、2005年1月22日。

27) 小坂井留美、道用亘、安藤富士子、下方浩史：中高齢者の加齢に伴う平衡機能の低下と体力との関連。第15回日本疫学会。滋賀、2005年1月22日。

28) 北村伊都子、安藤富士子、甲田道子、大蔵倫博、下方浩史（疫学研究部）骨塩量と筋量の関係へのエストロゲン受容体

$\alpha$  遺伝子多型の影響。第15回日本疫学会。滋賀、2005年1月22日。

29) 森圭子、今井具子、安藤富士子、下方浩史：地域にあった新規に開発した半定量食物摂取頻度調査票の妥当性の検討。第15回日本疫学会。滋賀、2005年1月22日。

30) 小坂井留美、安藤富士子、下方浩史：中高齢者の運動機能の加齢変化～長期縦断疫学調査結果を中心にして～。第5回加齢工学シンポジウム。大阪、2005年2月18日。

31) 下方浩史：生活習慣病の健康支援。第6回健康支援学会シンポジウム。福岡、2005年2月19日。健康支援 7(1); 61, 2005。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

特願 2004-265760・太田成男、鈴木吉彦、下方浩史、安藤富士子・血管障害性が関与する疾患の易罹患性の判定方法・国立長寿医療センター、東洋紡株式会社・平成16年9月13日

#### 研究協力者

今井具子（長寿医療センター疫学研究部）

表 2. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (男性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー															*	*	
B_L24															**	**	
B_RFN															***	***	
B_Rtro									*						**	**	
B_Rward									**						**	**	
B_TOT									***						***	***	
D100															*	*	
D50															***	***	
PI00																	
カルシウム	*							***				*	**	**			
B_L24																	
B_RFN						*											
B_Rtro							*	*				*					
B_Rward												***					*
B_TOT												*					
D100																	
D50																	
PI00																	
ビタミンD																	
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro																	
B_Rward															*	*	
B_TOT					*										*	*	
D100															*	*	
D50																	
PI00															**	**	
蛋白質																	
B_L24															*	*	
B_RFN															*	*	
B_Rtro															**	**	
B_Rward									**			*			*	*	
B_TOT															*	*	
D100																	
D50																	
PI00								*							**	**	

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、PI00 橈骨骨幹部全断面骨密度

表2 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (男性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー							*			**		*				
B_L24												*				
B_RFN										*		*				
B_Rtro									*			*				
B_Rward				*					*			*	*			
B_TOT									**					*		
D100									**							
D50																
P100																
カルシウム		*							***	**						
B_L24									***	**						
B_RFN									*			**				
B_Rtro									*			*				
B_Rward									*			*				
B_TOT									*			*				
D100							*		*			*				
D50																
P100					*											
ビタミンD																
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro																
B_Rward																
B_TOT																
D100																
D50																
P100												*				*
蛋白質																
B_L24									*			*				
B_RFN									*			***				
B_Rtro									*			*				
B_Rward									*			*				
B_TOT									*			*				
D100									*			*				
D50									*			*				
P100									*			*				*

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨幹部全断面骨密度

表3. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (未閉経女性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー				*													
B_L24				**													
B_RFN				**													
B_Rtro				*					*								
B_Rward				*													
B_TOT					*												*
D100																	
D50																	
P100																	
カルシウム				*	*		*										
B_L24				*													
B_RFN				*													
B_Rtro				*													
B_Rward																	
B_TOT					*				*								
D100																	
D50																	
P100																	
ビタミンD	*		*														
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro																	
B_Rward			**													**	
B_TOT						*											*
D100																	
D50																	
P100																	*
蛋白質																	
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro				**												*	
B_Rward																**	
B_TOT									*								
D100					*												
D50									*								
P100					**												

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨幹部全断面骨密度

表3 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (未閉経女性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー																*
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro					**											
B_Rward					*											
B_TOT					*		*						*			
D100	*				*		**									
D50			*													
P100					*											
カルシウム					*				*							
B_L24					*											
B_RFN																
B_Rtro					*											
B_Rward					*											
B_TOT					**											
D100																
D50							*									
P100					*											
ビタミンD																
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro									*							
B_Rward									*							*
B_TOT																
D100							**		*							
D50							**		*							
P100							*									
蛋白質																
B_L24												*				
B_RFN												*				
B_Rtro												*				
B_Rward					*							*				*
B_TOT					*							**				
D100							**									
D50							**									
P100																

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表 4. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (閉経女性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー	B_L24			*											*		
	B_RFN			*											***		
	B_Rtro														**		
	B_Rward														**		
	B_TOT																
	D100		*													*	
D50		*			*										*		
P100								**									
カルシウム	B_L24			*												*	
	B_RFN			**													
	B_Rtro			**					*								
	B_Rward			*													
	B_TOT			*													
	D100							**									
D50							**				**						
P100						*	*										
ビタミンD	B_L24																
	B_RFN	*	*														
	B_Rtro																
	B_Rward	*	*														
	B_TOT																
	D100							**									
D50							**										
P100						*	*										
蛋白質	B_L24																
	B_RFN																
	B_Rtro																
	B_Rward																
	B_TOT																
	D100																*
D50							*										
P100	*																

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表 4 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度との関連における栄養素摂取の影響 (閉経女性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー																
B_L24																
B_RFN				*												
B_Rtro																
B_Rward				*												*
B_TOT																*
D100																
D50																
P100																
カルシウム																
B_L24			*	*								*				
B_RFN		**														
B_Rtro			*													
B_Rward																
B_TOT			*													
D100	*				*											
D50	*															
P100														*		
ビタミンD																
B_L24		**										**				
B_RFN									*							
B_Rtro		*									*					
B_Rward																
B_TOT		**				*										*
D100				*												
D50		*														
P100																
蛋白質																
B_L24				*												
B_RFN																
B_Rtro																
B_Rward				*												
B_TOT																*
D100																
D50	**											**				
P100																

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度



表5. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (男性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー						*					*						
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro									**								
B_Rward	*																
B_TOT					*												
D100							**										
D50																	
P100									*								
カルシウム										*							
B_L24					**												
B_RFN							*			*							
B_Rtro																	
B_Rward																	
B_TOT																	
D100																	
D50				**													
P100																	
ビタミンD																	
B_L24				**						*							
B_RFN																	
B_Rtro									*	*							
B_Rward																	
B_TOT					*												
D100																	
D50																	**
P100																	
蛋白質																	
B_L24						*						*				*	
B_RFN																	
B_Rtro																	
B_Rward	*												*				
B_TOT					*												
D100																	
D50																	
P100																	

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表5 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (男性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー											*					
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro														*		
B_Rward													*			
B_TOT				*												
D100																
D50																
P100										*						
カルシウム											*			***		
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro																
B_Rward																
B_TOT													*			
D100													*			
D50																
P100										*						
B_L24																
B_RFN		*												*		
B_Rtro																
B_Rward														*		
B_TOT																
D100																
D50													*			
P100																
蛋白質																
B_L24																
B_RFN					*											
B_Rtro																
B_Rward															*	
B_TOT																
D100																
D50																
P100																

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表 6. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (未閉経女性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー																	
B_L24																	
B_RFN							*				**						
B_Rtro	*																
B_Rward							*										
B_TOT							*				*			*			
D100							*				*			**			*
D50														**			
P100														**			
カルシウム																	
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro																	
B_Rward										*							
B_TOT																	
D100											*			*			*
D50														*			
P100														*			
ビタミンD																	
B_L24																	
B_RFN																	
B_Rtro			**														
B_Rward			**				*										
B_TOT																	
D100												*					
D50																	
P100																	
蛋白質																	
B_L24							*							*			
B_RFN											**						
B_Rtro																	
B_Rward																	
B_TOT																	
D100							*				**						
D50											*						
P100																	

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密度、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表6 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (未閉経女性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー																
B_L24																
B_RFN				***				**								
B_Rtro								*						*		
B_Rward								***								
B_TOT				*												
D100			*													
D50								*			*					
P100							**		**			*		*		
カルシウム				*							**					
B_L24											**					
B_RFN												*				
B_Rtro																
B_Rward											*					
B_TOT				***							*			*		*
D100				*							*					*
D50							**				*			*		*
P100																
ビタミンD																
B_L24																
B_RFN																
B_Rtro		*			*											*
B_Rward																
B_TOT																
D100				***												
D50								*								
P100					*		*		*		*	*				
蛋白質																
B_L24																
B_RFN														*	*	*
B_Rtro		**														
B_Rward								*								
B_TOT				*					*							
D100				***												
D50								*								
P100							*		*		*	*				

年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表 7. 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (閉経女性)

	MMP1	MMP3	MMP9	MMP12	ACE	ADR	ESR1	ESR2	CCR	CASR	COL	OST	OPG1	OPG2	VDR1	VDR2	TGF1
エネルギー																**	
B_L24						*											
B_RFN						*									*	*	
B_Rtro																	
B_Rward						**					*			**			
B_TOT																	
D100													**	*			
D50																	
P100												**	*				
カルシウム		*				*											
B_L24						**											
B_RFN						**	**						**				
B_Rtro						*					*						
B_Rward						*	**						*				
B_TOT						*	**						*				
D100													*				
D50																	
P100																	
ビタミンD																	
B_L24															**		
B_RFN															*		
B_Rtro																	
B_Rward																	
B_TOT																	
D100																	
D50																	
P100																**	
蛋白質		*				**										*	
B_L24						**											
B_RFN																	
B_Rtro							*										
B_Rward						**					*	*		**		*	
B_TOT						**					*	*		*		*	
D100														*			
D50								*									
P100													*	*		*	

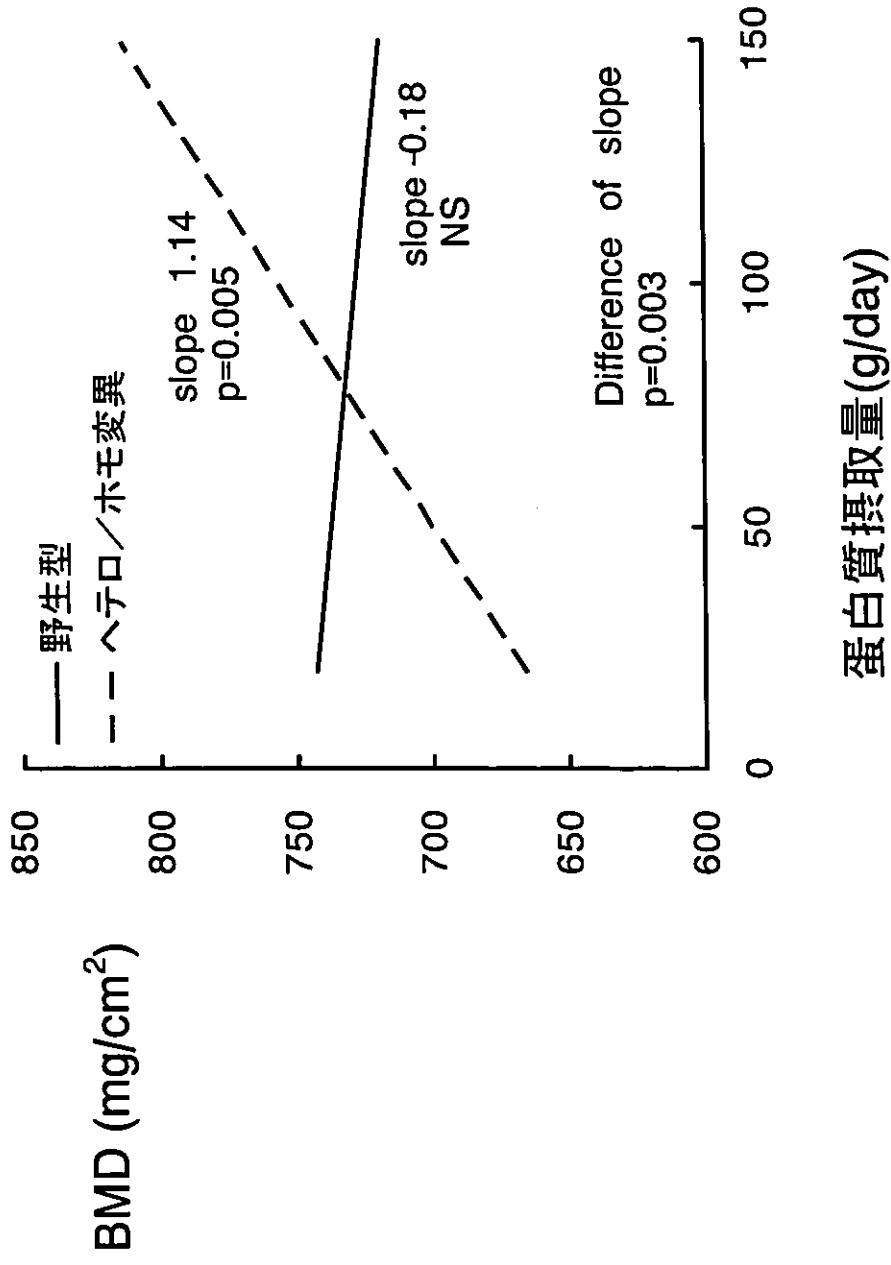
年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワーード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

表7 (続き). 骨粗鬆症候補遺伝子多型と骨密度の変化率との関連における栄養素摂取の縦断的影響 (閉経女性)

	TGF2	IL1A	IL1B	IL4R	IL6	IL10	WNR	KLOT	PON1	PON2	LEP	LEPR	VEGF1	VEGF3	VEGF4	DRD4
エネルギー						*	**					*				
B_L24							**									
B_RFN							*									
B_Rtro	*										*					
B_Rward																
B_TOT																
D100					*											*
D50																
P100				*				*								**
カルシウム							**									
B_L24							**									
B_RFN								**								
B_Rtro				*										*		
B_Rward																
B_TOT																
D100																*
D50																
P100				*												*
ビタミンD																
B_L24																
B_RFN							*					*				
B_Rtro																
B_Rward																
B_TOT																
D100																*
D50																
P100								**								*
蛋白質																
B_L24	*						*						*			
B_RFN																
B_Rtro	*										*					
B_Rward																
B_TOT																
D100																*
D50																
P100								**								*

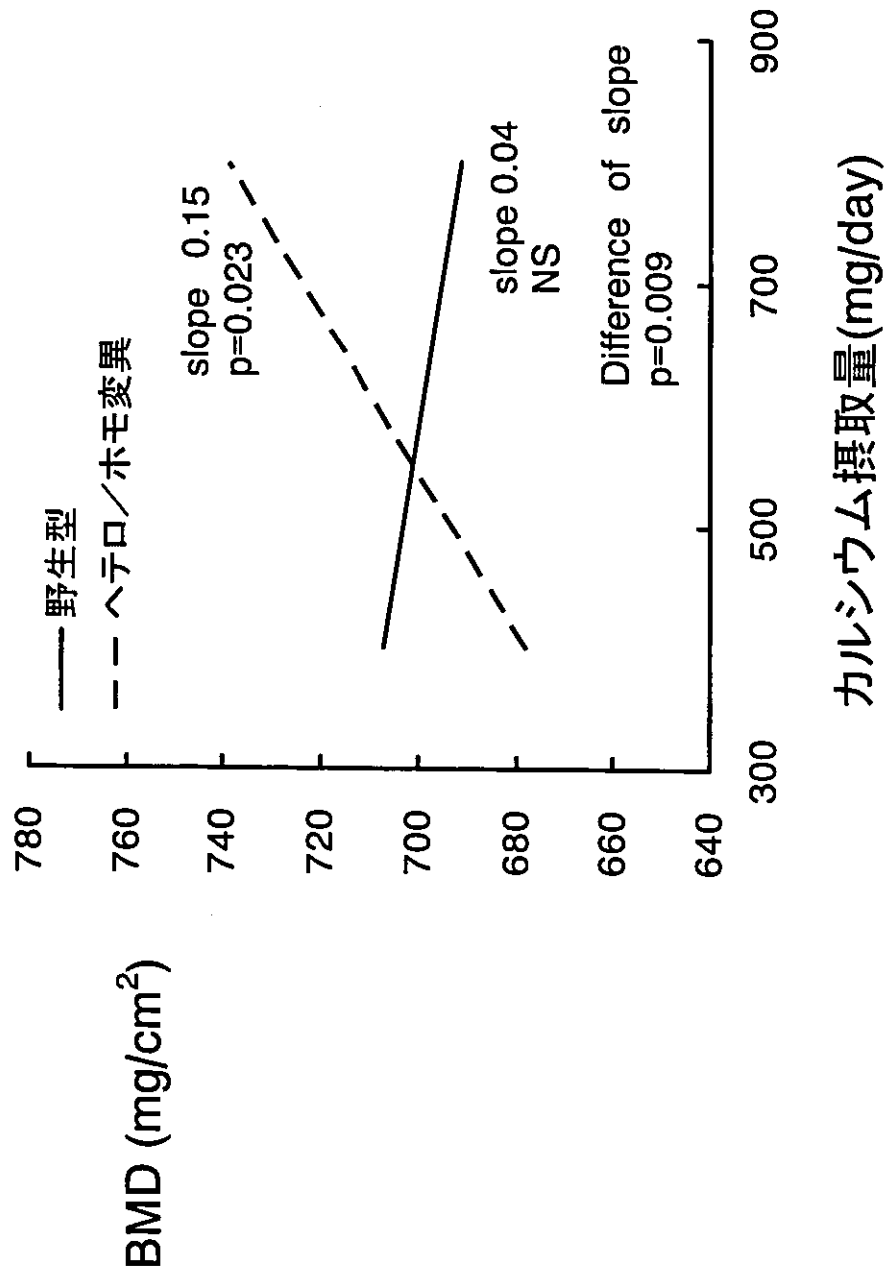
年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整 \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05  
 B\_L24 腰椎骨密度、B\_RFN 右大腿骨頸部骨密度、B\_Rtro 右大腿骨大転子部、B\_Rward 右大腿骨ワード三角骨密度、  
 B\_TOT 全身骨密度、D100 橈骨遠位端全断面の骨密、D50 橈骨遠位端中央部骨密度、P100 橈骨骨幹部全断面骨密度

図1. Leptin receptor (Gln223Arg)遺伝子多型別にみた蛋白質摂取量による大腿骨頸部骨塩量との関連 (男性)



(年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整)

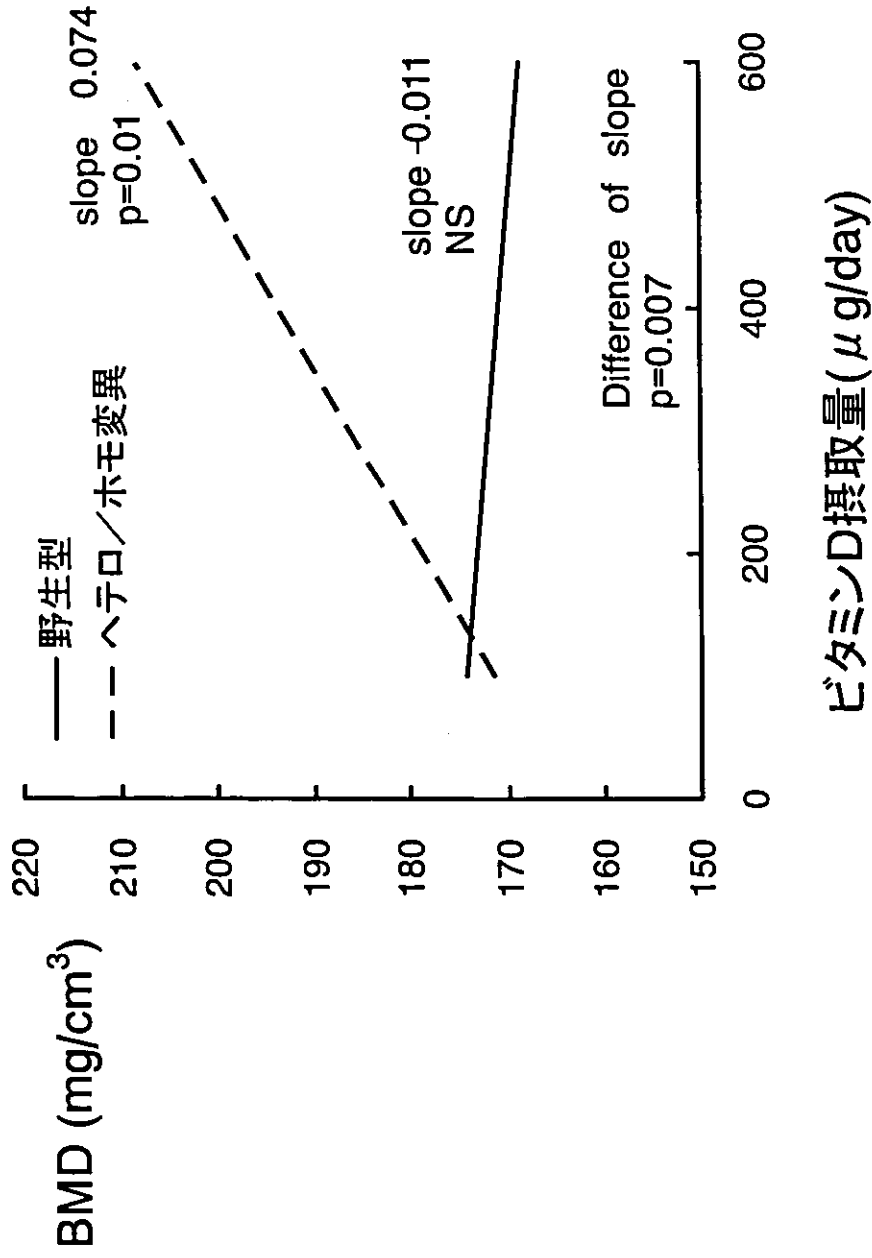
図2. Interleukin-1 $\alpha$  (C-889T) 遺伝子多型別にみたカルシウム摂取量による大腿骨頸部骨塩量との関連(未閉経女性)



(年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整)



図3. Werner helicase (1367Cys/Arg)遺伝子多型別にみたビタミンD摂取量による橈骨遠位部骨密度(pQCT D50)との関連 (閉経女性)



(年齢、BMI、エネルギー摂取量で調整)

図4. Angiotensin converting enzyme (D/I) 遺伝子多型別にみたカルシウム摂取量による大腿骨頸部骨塩量変化との縦断的関連 (男性)

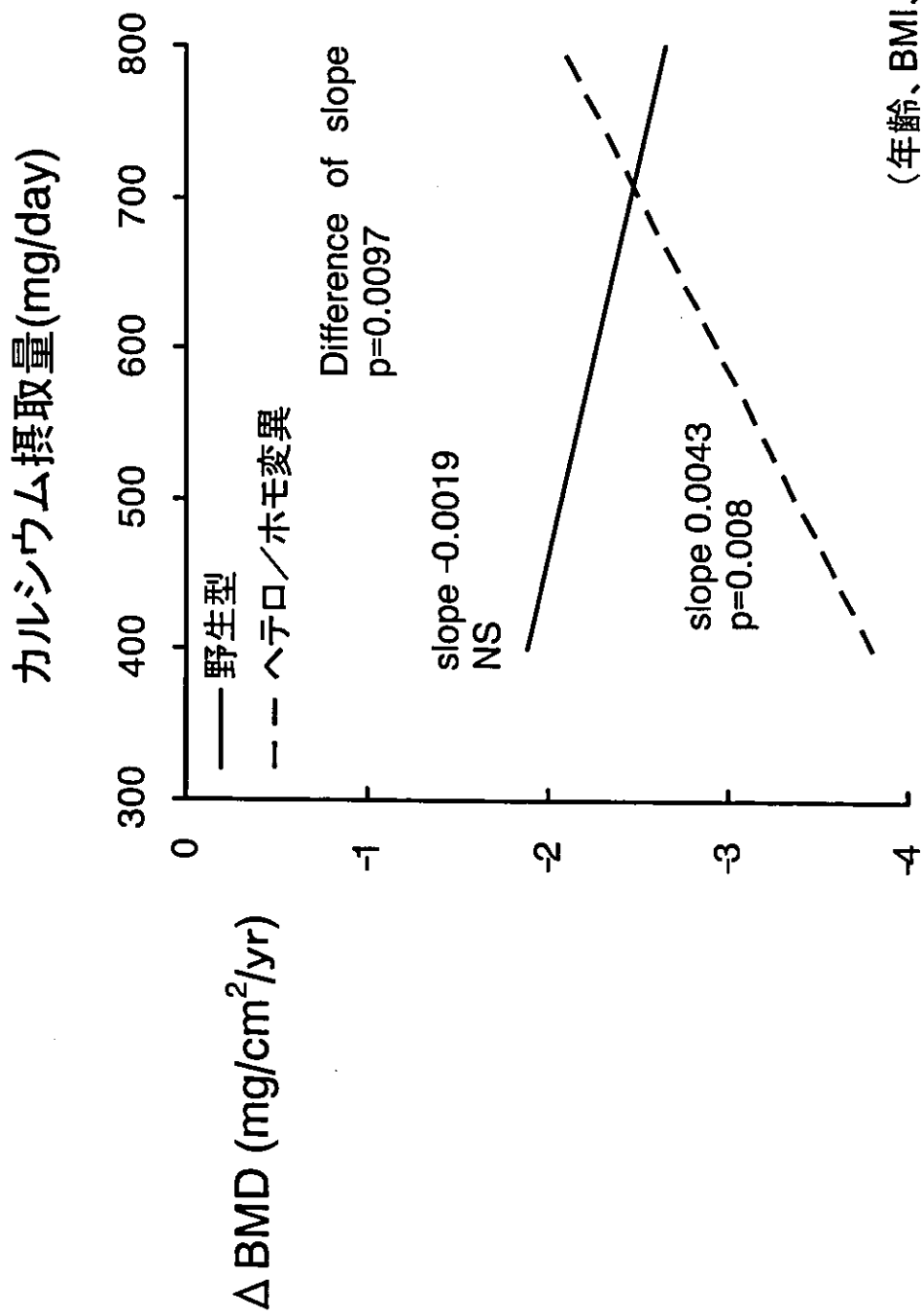
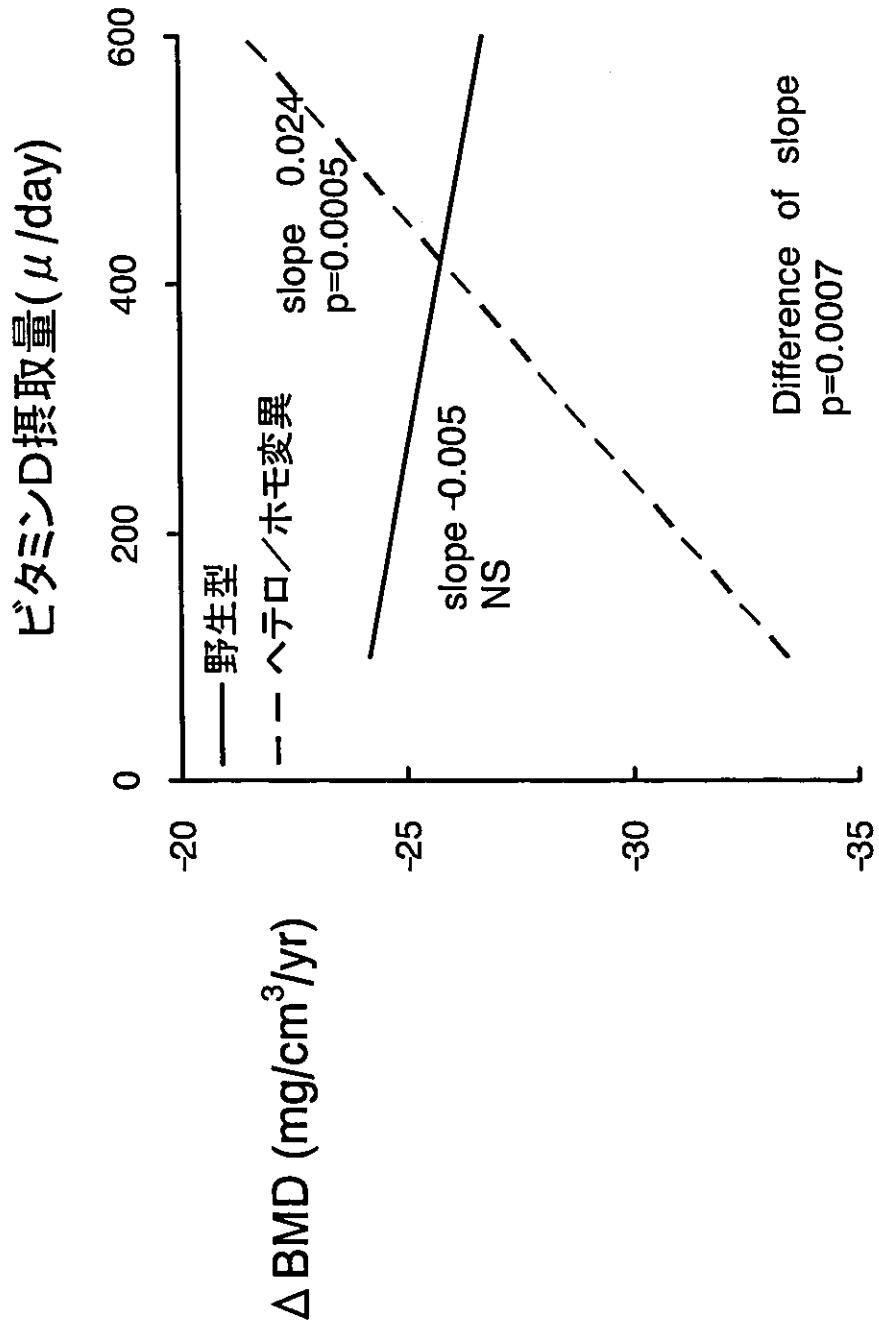
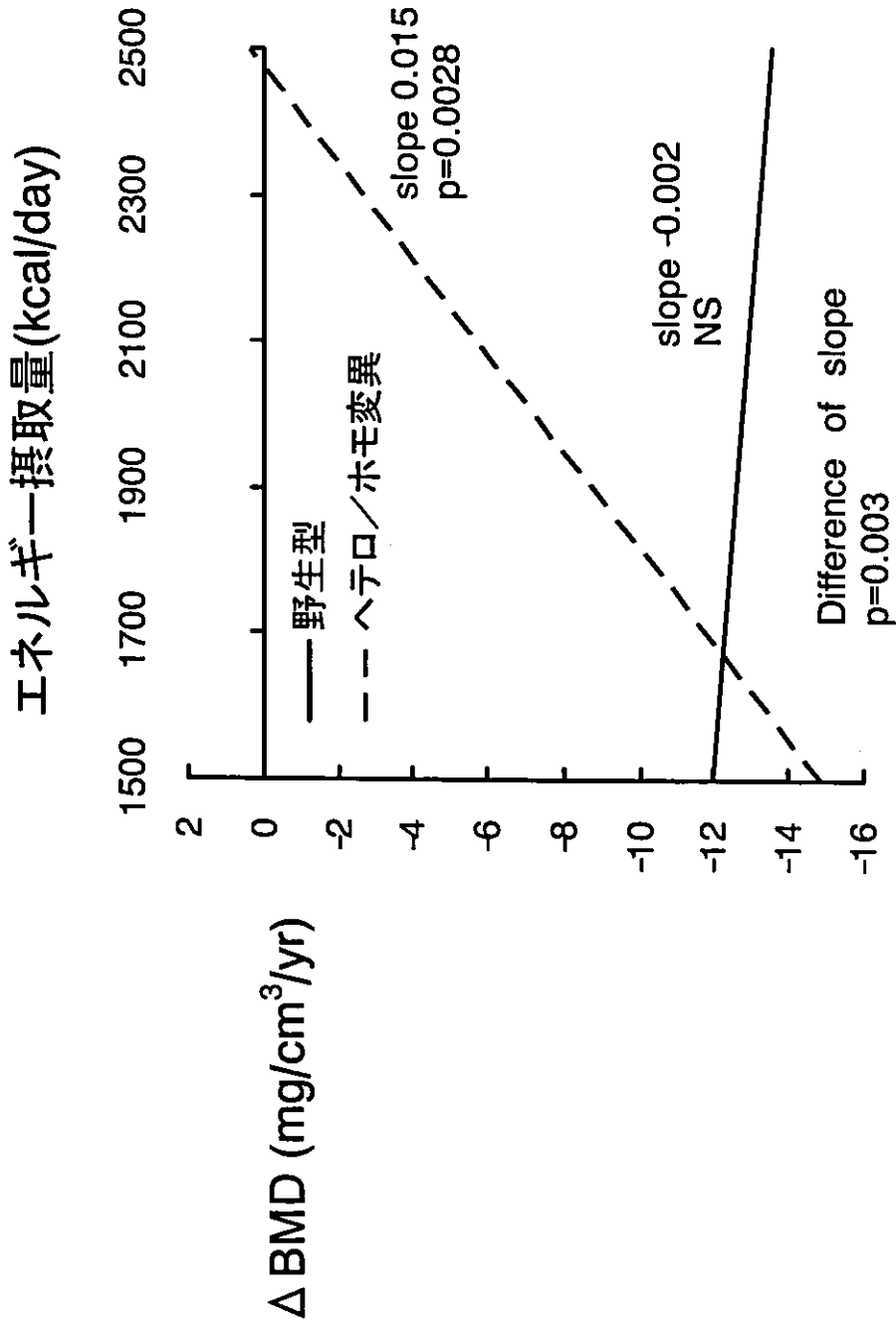


図5. Interleukin-4 receptor (G1902A) 遺伝子多型別にみたビタミンD摂取量による横骨皮質骨密度(pQCT D100)変化との縦断的関連(未閉経女性)



(年齢、BMI、骨密度初期値で調整)

図6. Osteoprotegerin (T245G) 遺伝子多型別にみたエネルギー摂取量による脛骨遠位部骨密度(pQCT P100)変化との縦断的関連 (閉経女性)



(年齢、BMI、骨密度初期値で調整)