



リスク許容度への生体的要素の影響に関する考察

2007年2月10日

日興フィナンシャル・インテリジェンス(株)

立石隆英





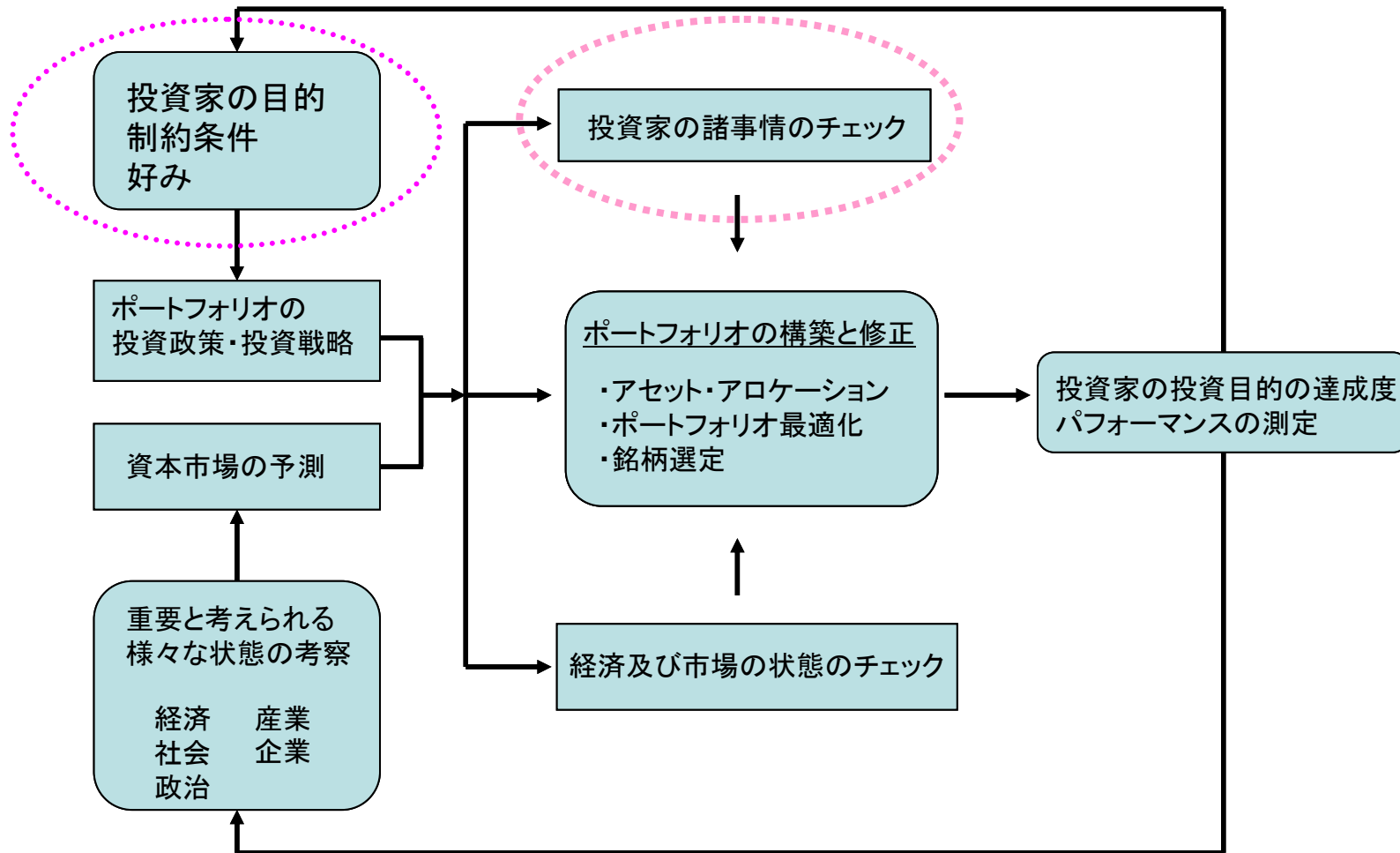
目的

ポートフォリオ構築プロセスにおける
投資家の人間的諸事情の関連性の考察。



地域別にみた「投資家の人間的諸事情」と
「投資家のリスクに対する許容度」の関係

投資家のポートフォリオ構築プロセス



(Managing Investment Portfolios A Dynamic Process 2nd edition John.L.Maginn D.L.Tuttle)

リスク許容度とリスク性資産比率

リスク性資産と無リスク資産の2資産でポートフォリオを構築する際の効用最大化

$$U = E(R) - \frac{1}{T_c} \times \text{Var}(R)$$

U : 効用

R : 投資収益率

$E(R)$: 期待投資収益率

$\text{Var}(R)$: 投資収益率の分散 (リスク)

T_c : リスク許容度



$$T_c = \frac{2 \times \text{Var}(R_{\text{リスク性資産}})}{E(R_{\text{リスク性資産}}) - R_F} \times w_{\text{リスク性資産}}$$

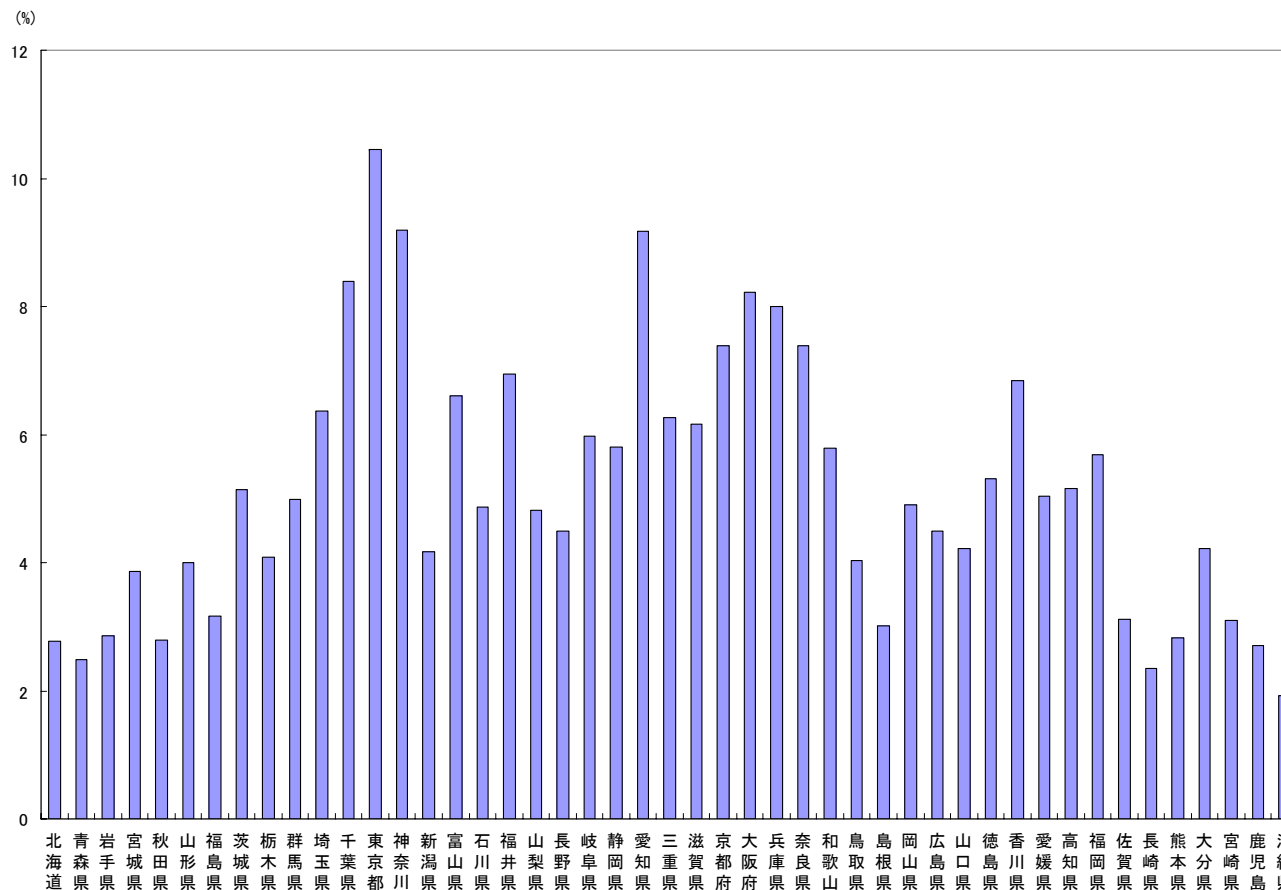
$R_{\text{リスク性資産}}$: リスク性資産のリターン

$w_{\text{リスク性資産}}$: リスク性資産のウェイト

47都道府県のリスク許容度

貯蓄に占める株式・株式投信比率をリスク許容度の代理指標と考える。

〈貯蓄〉	通貨性預貯金
	定期性預貯金
	金投資口座・金貯蓄口座
	生命保険など
	有価証券
	株式・株式投資信託
	債券、公社債投資信託
	貸付信託、金銭信託
金融機関外	



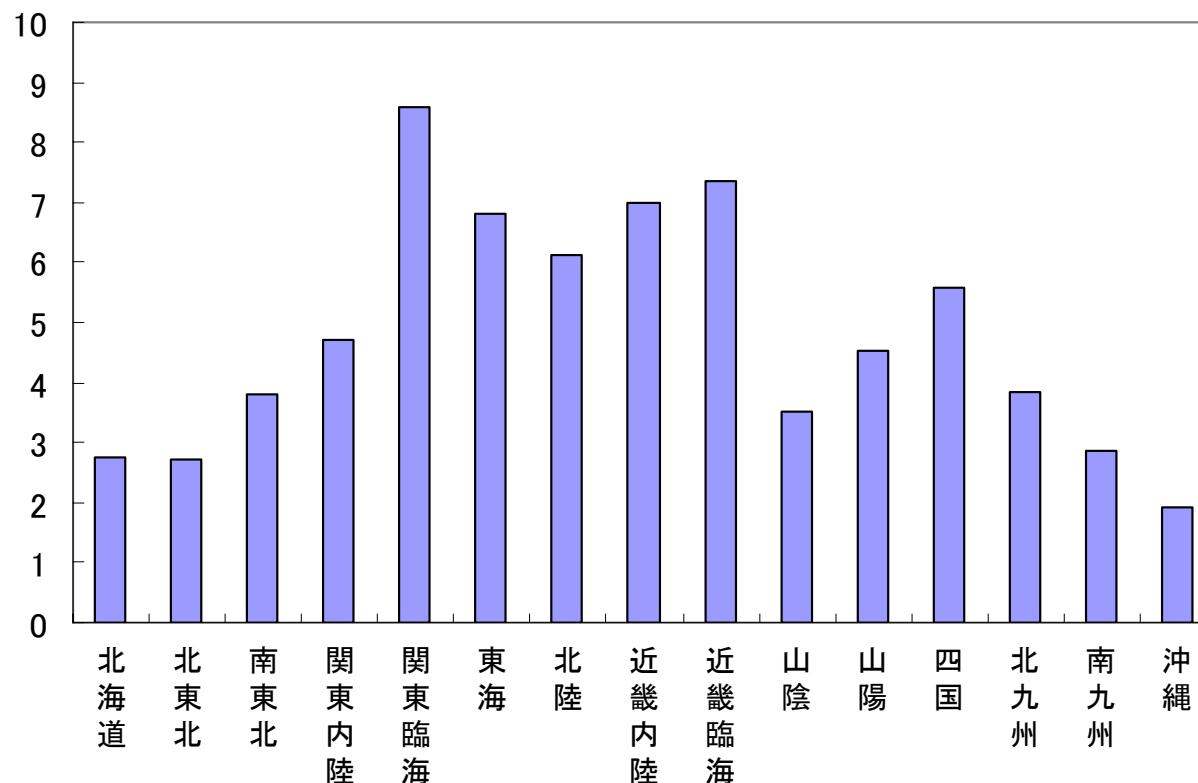
* 貯蓄に占める株式・株式投信保有比率の2時点の平均値
(消費実態調査 総務省統計局 平成11年度 平成16年度)

15地域のリスク許容度

貯蓄に占める株式・株式投信比率をリスク許容度の代理指標と考える。

〈貯蓄〉	通貨性預貯金
	定期性預貯金
	金投資口座・金貯蓄口座
	生命保険など
	有価証券
	株式・株式投資信託
	債券、公社債投資信託 貸付信託、金銭信託
	金融機関外

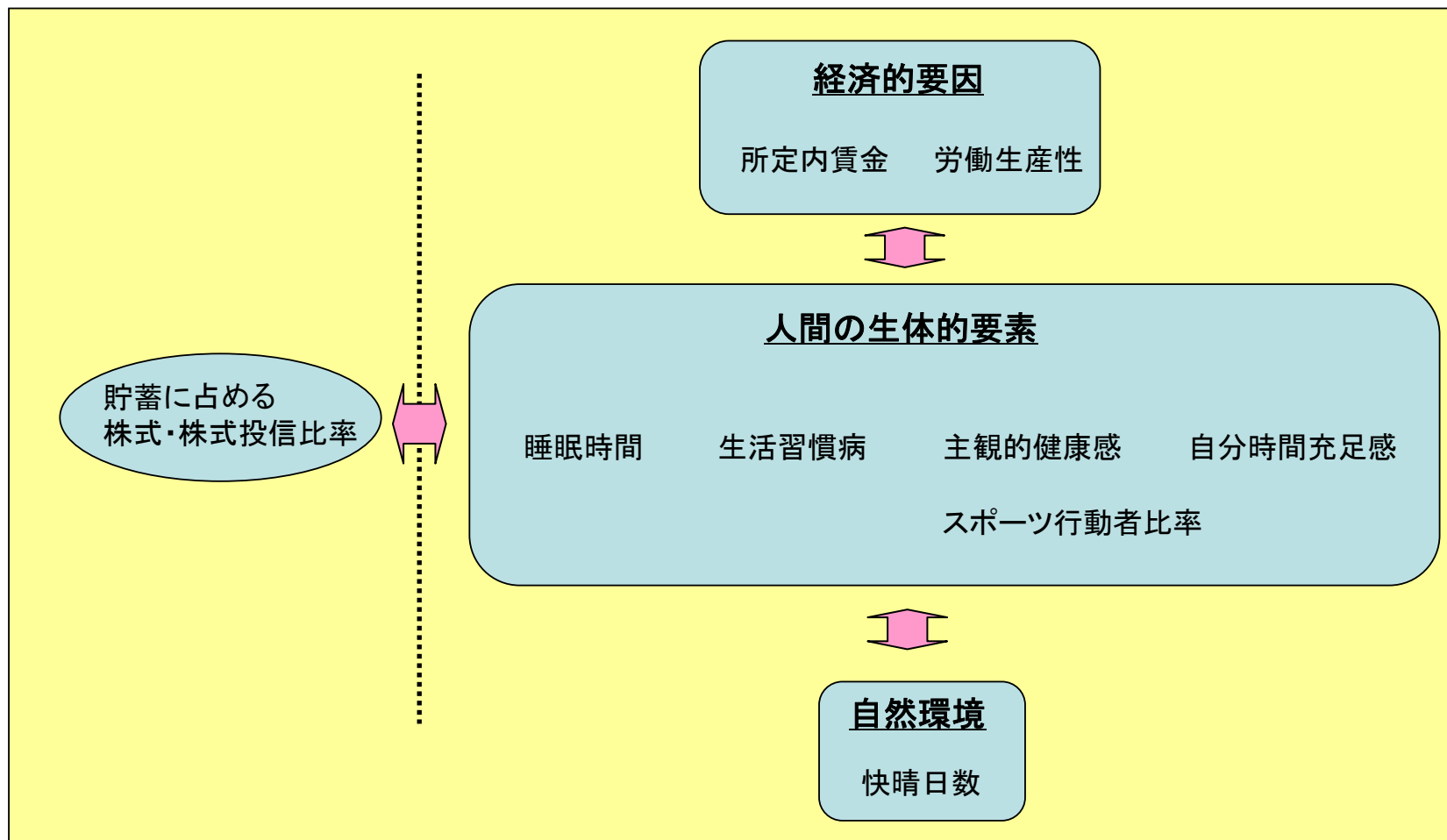
(%)



北東北(青森、岩手、秋田)、南東北(宮城、山形、福島、新潟)、関東内陸(茨城、栃木、群馬、山梨、長野)関東臨海(埼玉、千葉、東京都、神奈川県)北陸(富山、石川、福井)東海(岐阜、静岡、愛知、三重)近畿内陸(滋賀、京都府、奈良)山陰(鳥取、島根)三陽(岡山、広島、山口)四国(徳島、香川、愛媛、高知)北九州(福岡、佐賀、長崎、大分)南九州(熊本、宮崎、鹿児島)

* 貯蓄に占める株式・株式投信保有比率の2時点の平均値
(消費実態調査 総務省統計局 平成11年度 平成16年度)

投資家のリスク許容度に関わる要因の候補

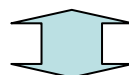


*他に個々人が収集できる情報量、教育水準、県民性など様々要因がリスク許容度に関わると考えられるが、本件では、都道府県別で採取できた上記の要因について検証した。

地域属性データ

貯蓄に占める株式・株式投信保有比率

(全国消費実態調査 総務省)



経済的要因		所定内給与(月間)	毎月勤労統計調査(地方調査)	厚生労働省
		株式・株式投資信託保有比率平均値	全国消費実態調査	総務省
		労働生産性	社会経済生産性本部	
人間の生体的要素	生活時間	睡眠時間男女	社会基本生活調査	総務省
	健康・医療	生活習慣病による死亡者数	統計でみる県(都道府県)の姿	
		スポーツ行動者比率	社会基本生活調査	総務省
	主観的健康感	全体的な健康感	アンケート調査	NFIと産業医科大学の共同研究で実施しているアンケート項目。各都道府県別に100程度のサンプルを収集。サンプル総数:5254件
		毎日で、非常に強い幸福感や喜びを感じる		
		思うように進まない出来事が起こったら乗り越えられる		
		過去と比較して今の生活は幸せ		
		人生について思い浮かべるとしたら意味あるすばらしいもの		
		日々の生活の中で自分らしく伸びやかに生きている		
		必要とすれば適切なサポートをしてもらえる		
主観的健康感(7種)の第一主成分				
自分時間充足感	縛られていないと感じる時間			
	達成感を得られる瞬間			
	物事に熱中・集中できている時間			
	前向きな気持ちになる瞬間			
	リラックスできている時間			
	人(家族も含む)や社会の役に立っていると思える瞬間			
	自分のバランスを取り戻していく時間			
自分時間充足感(7種)の第一主成分				
自然環境	快晴日数	統計でみる県(都道府県)の姿		

アンケート項目：主観的健康感

主観的健康感の定義

「人との関わりの中で、自分と自分の人生を肯定し、いい感じで幸福に伸びやかに生きている状態。
過去を背負いながら、未来に向かって、今を生きている状態」
この定義にもとづいて下記の7種類について順位尺度を聞いている(7段階)。

- ①今、あなた自身に注意を向けてみると、あなたが実感している全体的な健康感は
ひどく悪い感じ ⇔ すごくいい感じ
- ②この頃のあなたの毎日で、非常に強い幸福感や喜びを感じる瞬間は
ほとんどない ⇔ 多々ある
- ③もし今、あなたに思うように進まない出来事が起こったとしたら
乗り越えることが出来ないと思う ⇔ 十分に適切に対処できると思う
- ④過去と比較して、あなたの今の生活は
少しも幸せではない ⇔ とても幸せ
- ⑤あなたの人生について思い浮かべるとしたら、今それは
退屈で面白くないあるいは苦痛なものと感じる ⇔ とても意味のあるすばらしいものと感じる
- ⑥あなたは、あなたの日々の生活の中で、
役割を演じながら生きている ⇔ 私らしく伸びやかに生きている
- ⑦あなたのまわりの人たちはあなたが必要とすれば、
誰も助けてくれないと感じる ⇔ 適切なサポートをしてくれる

NFIと産業医科大学の共同研究で実施しているアンケート項目。産業医大・副学長の森晃爾氏、産業医実務センターの講師の長井聡里氏、医師の浦本みほ氏、医学博士の古木勝也氏、保健師の野田悦子氏が中心となって主観的健康感と自分時間の定義とアンケート設問項目を構築。従来の主観的健康感調査では①の設問のみをヒアリングするケースが多いが、本件では7設問を設定している。

アンケート項目：自分時間の充足感

自分時間の定義

「日々の暮らしを振り返って、自分がいい状態で過ごせるために役立っていると思える時間
(睡眠時間や年1~2回程度の特別なイベントや旅行を除く)」

この定義にもとづいて下記の7種類について順位尺度を聞いている。

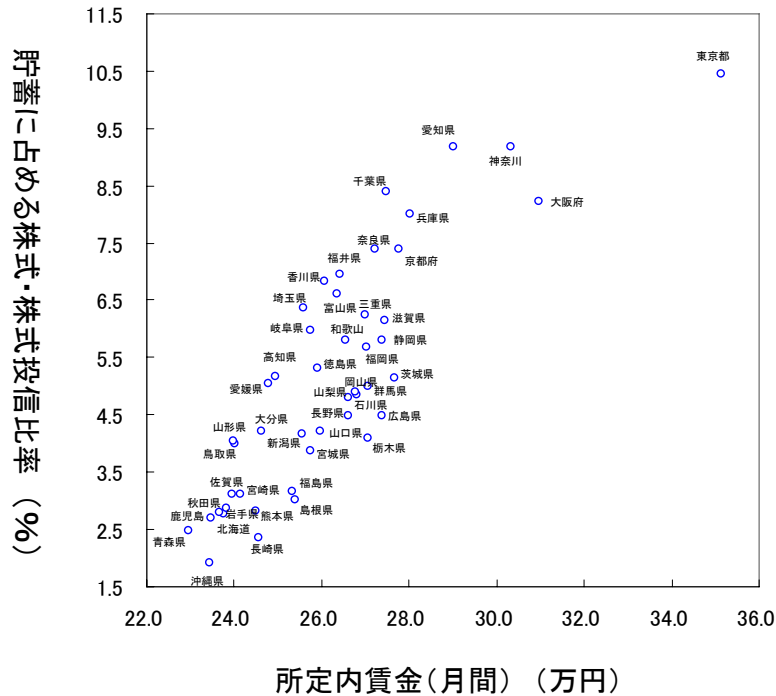
レベルは「まったく足りない」「やや足りない」「ある程度足りている」「足りている」の4段階

- ①縛られていないと感じる時間
- ②達成感を得られる瞬間
- ③物事に熱中・集中できる時間
- ④前向きな気持ちになる瞬間
- ⑤リラックスできている時間
- ⑥人(家族も含む)や社会の役に立っていると思える瞬間
- ⑦自分のバランスを取り戻していく時間

* 自分時間については、上記の7項目が自分時間を取れているときの感じに該当するかの選択項目、自分時間を感じる生活文脈(仕事、通勤、家庭、その他)の選択項目、自分時間(平日と休日)の物理的時間、自分時間の十分性(Yes,No)、自分時間をとる上での阻害要因(人間関係、経済状況、宗教観、生活環境、勤務状態、職場環境、健康状態、生活、素質・能力、その他)の選択項目を聞いている。

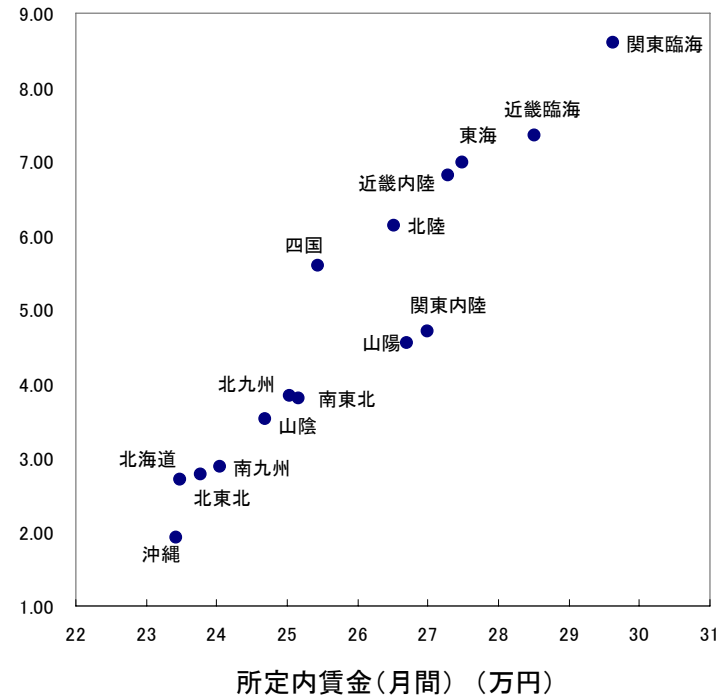
NFIと産業医科大学の共同研究で実施しているアンケート項目。産業医大・副学長の森晃爾氏、産業医実務センターの講師の長井聡里氏、医師の浦本みほ氏、医学博士の古木勝也氏、保健師の野田悦子氏が中心となって主観的健康感と自分時間の定義とアンケート設問項目を構築。従来の主観的健康感調査では①の設問のみをヒアリングするケースが多いが、本件では7設問を設定している。

「所定内賃金」と「貯蓄に占める株式・株式投信保有比率」



順位相関(貯蓄に占める株式・株式投信比率⇔所定内賃金): 0.830

被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
貯蓄に占める株式・株式投信比率	切片	-15.49485	-8.07	<.0001	0
	所定内賃金	0.78715	10.79	<.0001	0.84921
	R-Square	0.7211			
	Adj R-Sq	0.715			



順位相関(貯蓄に占める株式・株式投信比率⇔所定内賃金): 0.968

被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
貯蓄に占める株式・株式投信比率	切片	-21.09022	-8.69	<.0001	0
	所定内賃金	1.0008	10.69	<.0001	0.9476
	R-Square	0.8979			
	Adj R-Sq	0.8901			

(所定内賃金: 毎月勤労統計調査(地方調査)厚生労働省 暦年平均1997-2005)

賃金と労働生産性

$$w = p \times (1 - \alpha) \times \frac{Q}{L}$$

w : 賃金

p : 生産物の価格

Q : 生産量

L : 労働投入量

α : 定数 $0 < \alpha < 1$

$$\pi = p \times Q - (C + w \times L)$$

$$Q = A \times K^\alpha \times L^{(1-\alpha)}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = p \times A \times K^\alpha \times (1 - \alpha) \times L^{-\alpha} - w = 0$$

$$w = p \times (1 - \alpha) \times A \times K^\alpha \times L^{-\alpha}$$

$$\frac{Q}{L} = A \times K^\alpha \times L^{-\alpha}$$

π : 利益

p : 生産物の価格

Q : 生産量

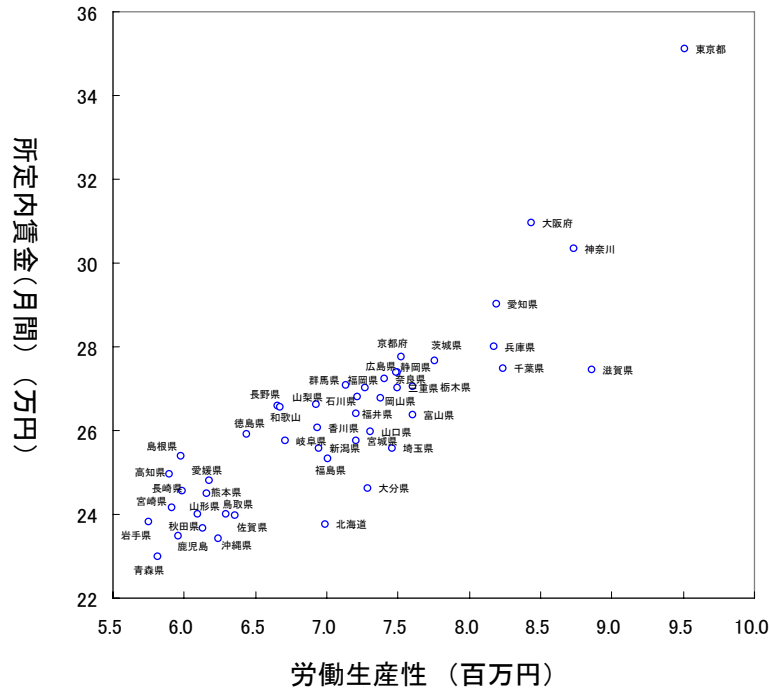
C : 賃金以外のコスト

w : 賃金

L : 労働投入量

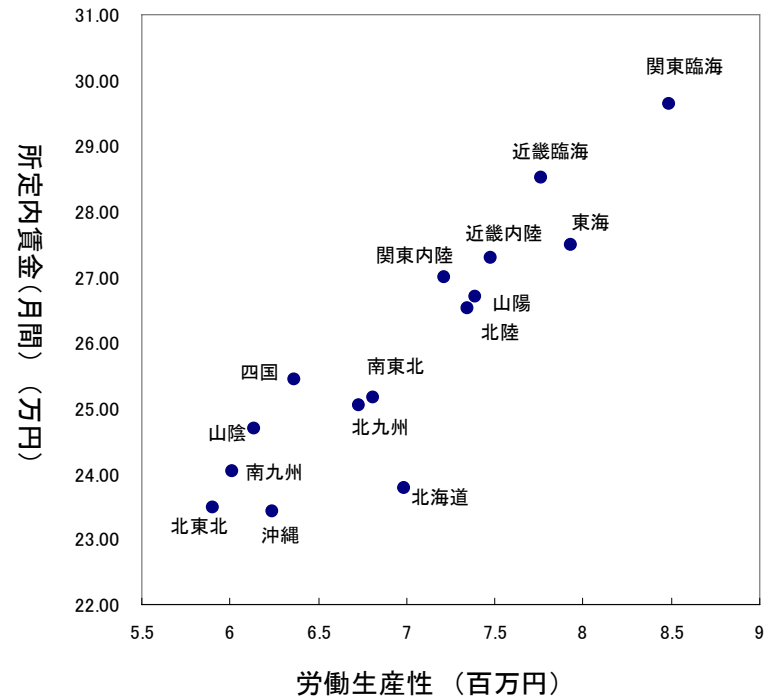
α : 定数 $0 < \alpha < 1$

「労働生産性」と「所定内賃金」



順位相関(所定内賃金⇔労働生産性):0.863

被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
所定内賃金	切片	10.86485	8.32	<.0001	0
	労働生産性	2.17219	11.84	<.0001	0.87013
	R-Square	0.7571			
	Adj R-Sq	0.7517			

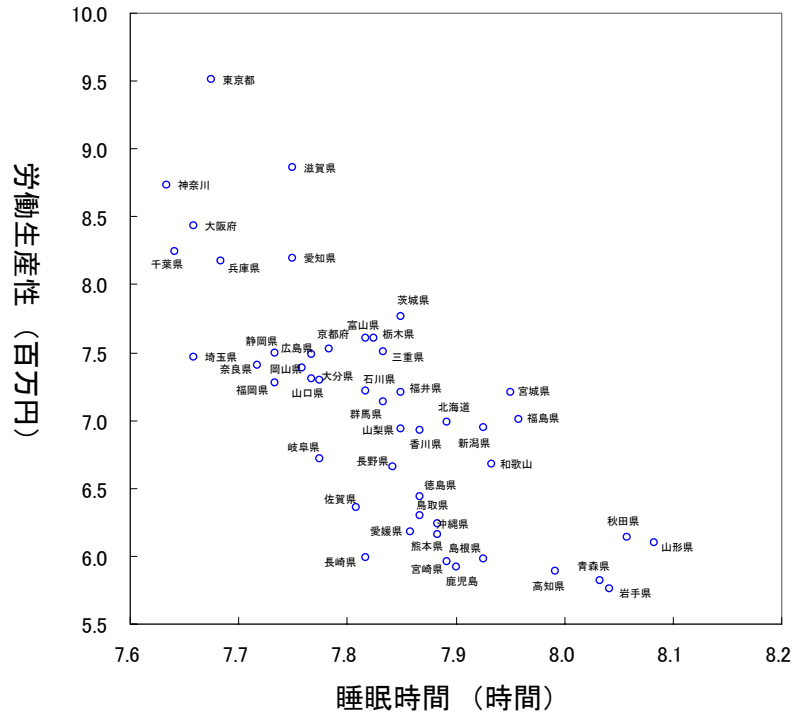


順位相関(所定内賃金⇔労働生産性):0.893

被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
所定内賃金	切片	10.12883	5.12	<.0001	0
	労働生産性	2.25443	8	<.0001	0.91177
	R-Square	0.8313			
	Adj R-Sq	0.8183			

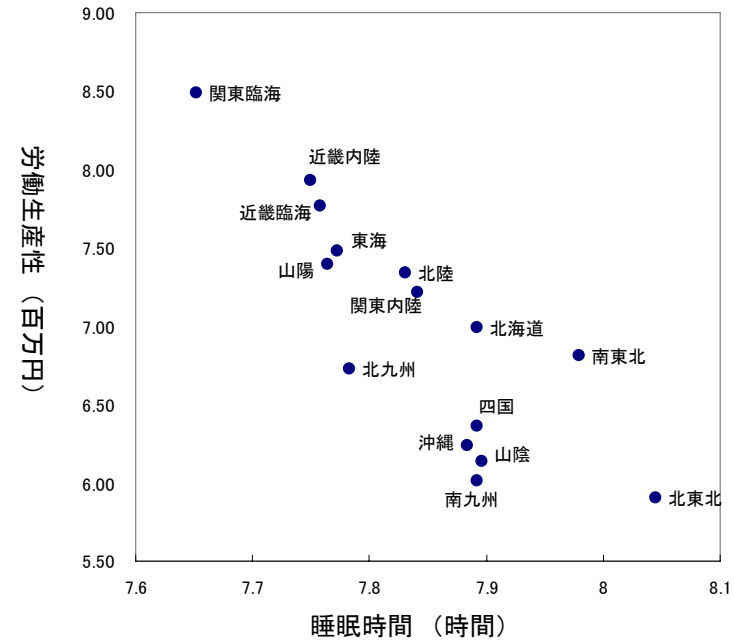
労働生産性: 県内総生産労働生産性 = 県内総生産 / 就業者数 (出所)「県別生産性比較 2006年版 財団法人 社会経済生産性本部」期間平均値1990-2003年

「睡眠時間」と「労働生産性」



順位相関(労働生産性⇔睡眠時間) : -0.797

被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
労働生産性	切片	55.29496	9.22	<.0001	0
	睡眠時間	-6.15624	-8.04	<.0001	-0.768
	R-Square	0.5898			
	Adj R-Sq	0.5807			

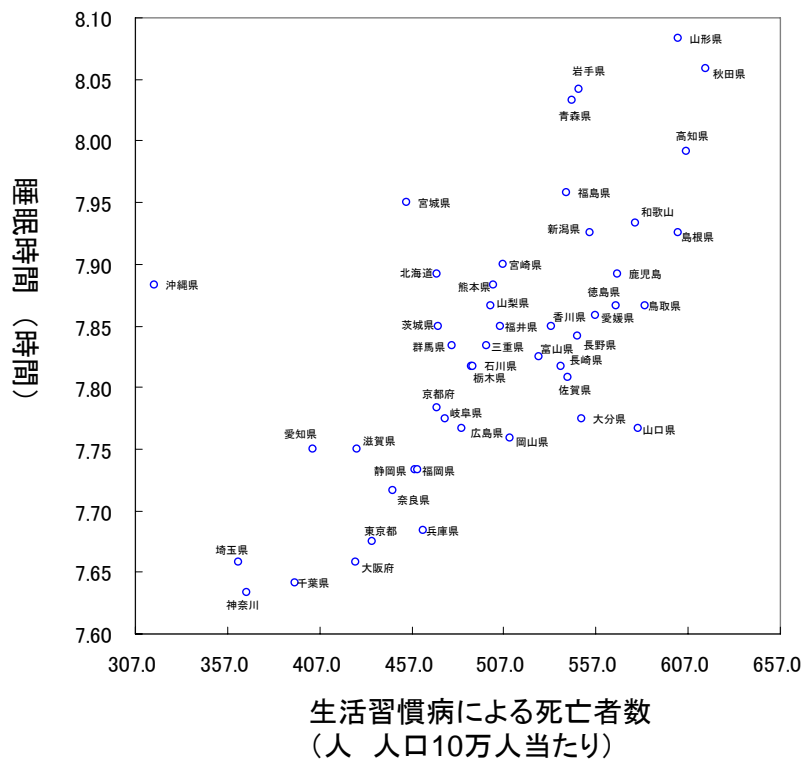


順位相関(労働生産性⇔睡眠時間) : -0.879

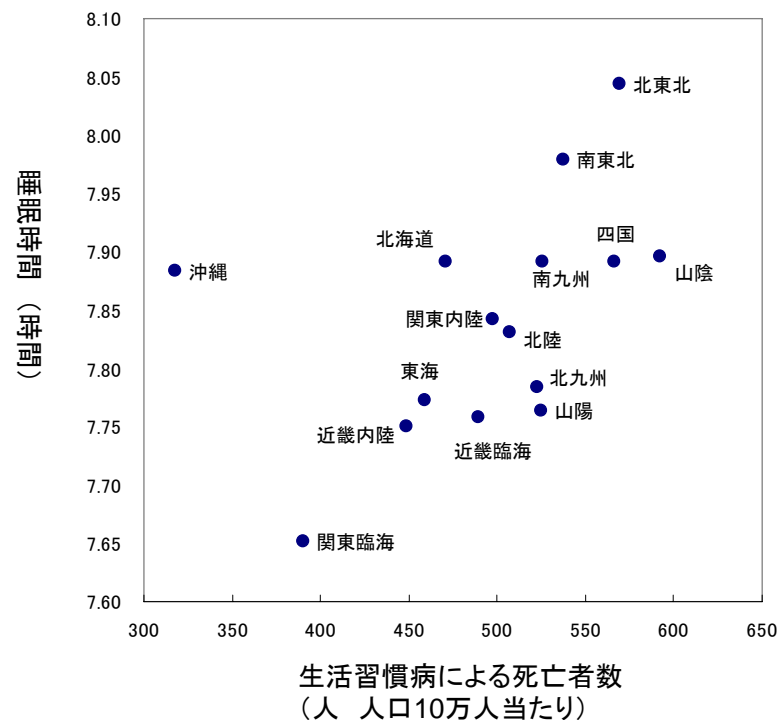
被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
労働生産性	切片	57.66278	6.26	<.0001	0
	睡眠時間	-6.46219	-5.5	0.0001	-0.83647
	R-Square	0.6997			
	Adj R-Sq	0.6766			

睡眠時間 男女睡眠時間の2期間平均値 (出所)社会基本生活調査 平成8年 平成13年

「睡眠時間」と「生活習慣病死亡者数」



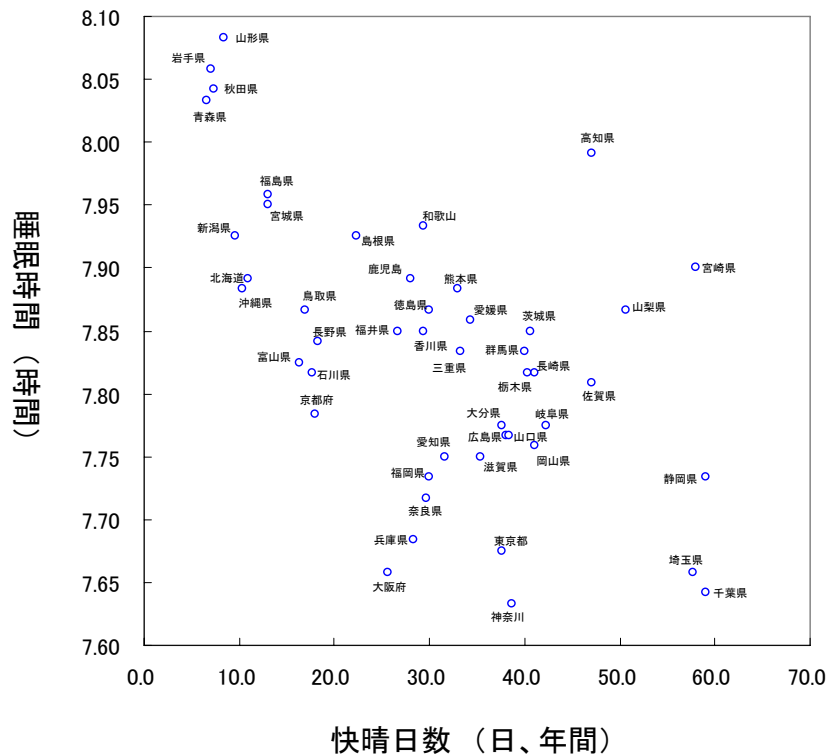
順位相関(睡眠時間⇔生活習慣病による死亡者数): 0.676



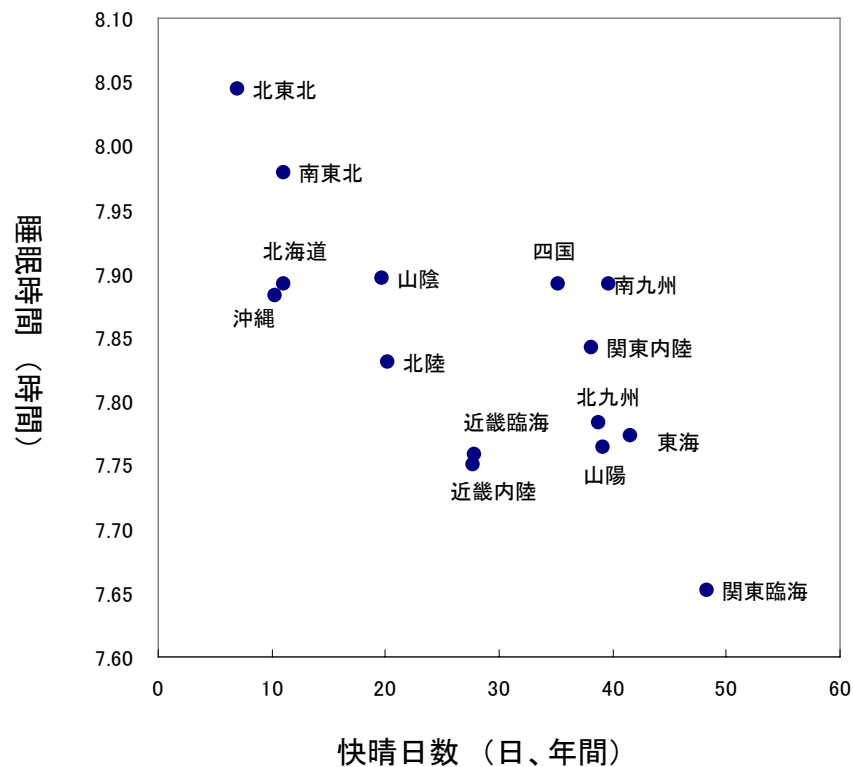
順位相関(睡眠時間⇔生活習慣病による死亡者数): 0.718

生活習慣病による死亡者数(人口10万人当たり) (出所)「統計でみる都道府県(県)のすがた」期間平均値1992-2003

「睡眠時間」と「快晴日数」



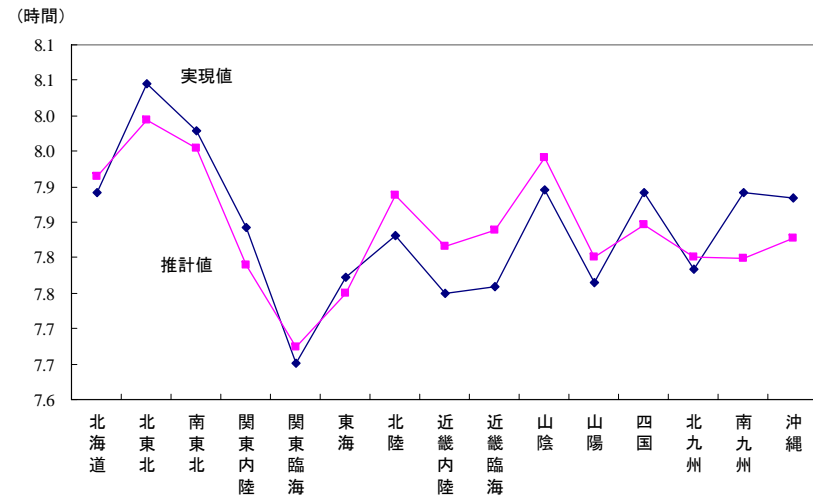
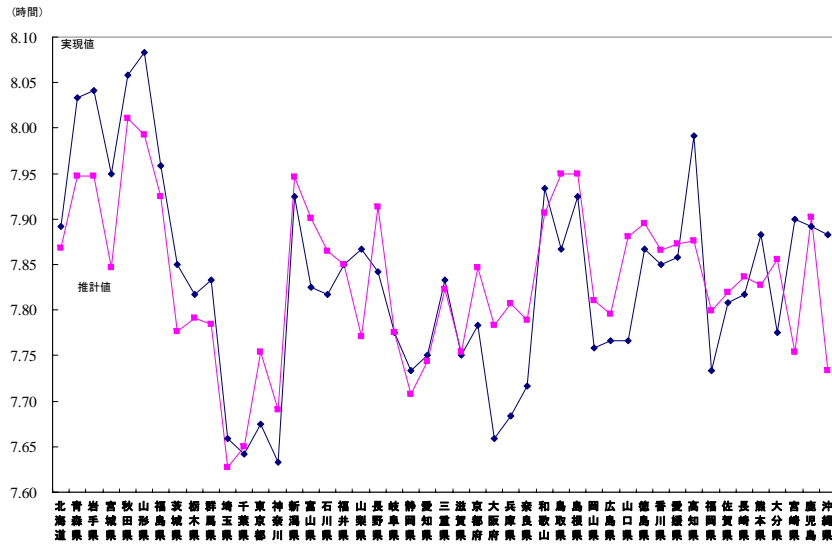
順位相関(睡眠時間⇔快晴日数) : -0.535



順位相関(睡眠時間⇔快晴日数) : -0.557

「統計でみる都道府県(県)のすがた」期間平均値1995,2000,2004

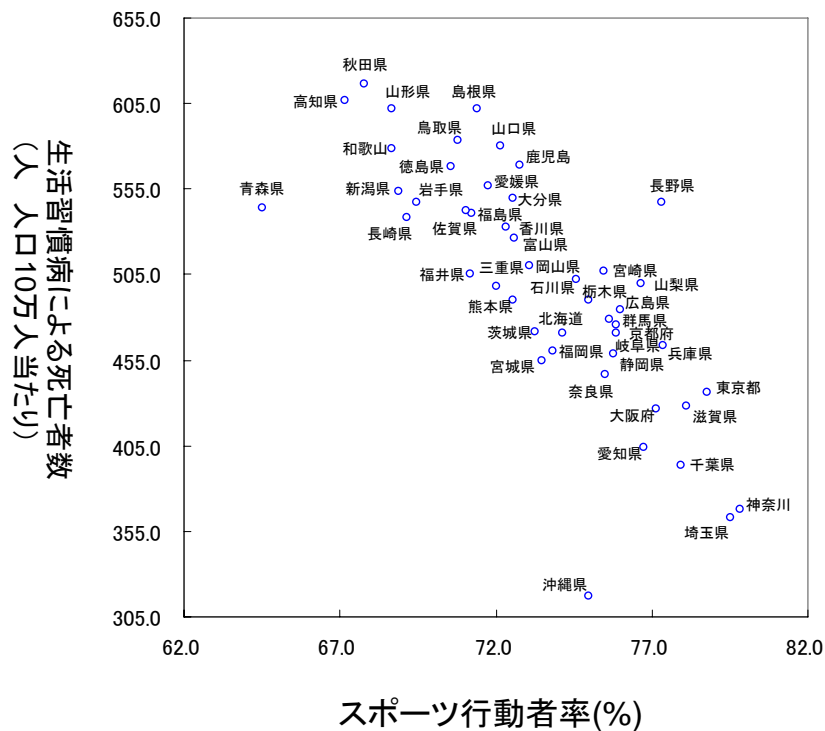
「生活習慣病死亡者数」と「快晴日数」による睡眠時間の回帰分析結果



被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
睡眠時間	切片	7.48407	84.23	<.0001	0
	生活習慣病による死亡者数	0.0008883	5.61	<.0001	0.55192
	快晴日数	-0.00311	-4.24	0.0001	-0.41755
	R-Square	0.6064			
	Adj R-Sq	0.5886			

被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
睡眠時間	切片	7.6943	68.08	<.0001	0
	生活習慣病による死亡者数	0.00058882	2.75	0.0176	0.4238
	快晴日数	-0.00518	-4.6	0.0006	-0.70961
	R-Square	0.7155			
	Adj R-Sq	0.6681			

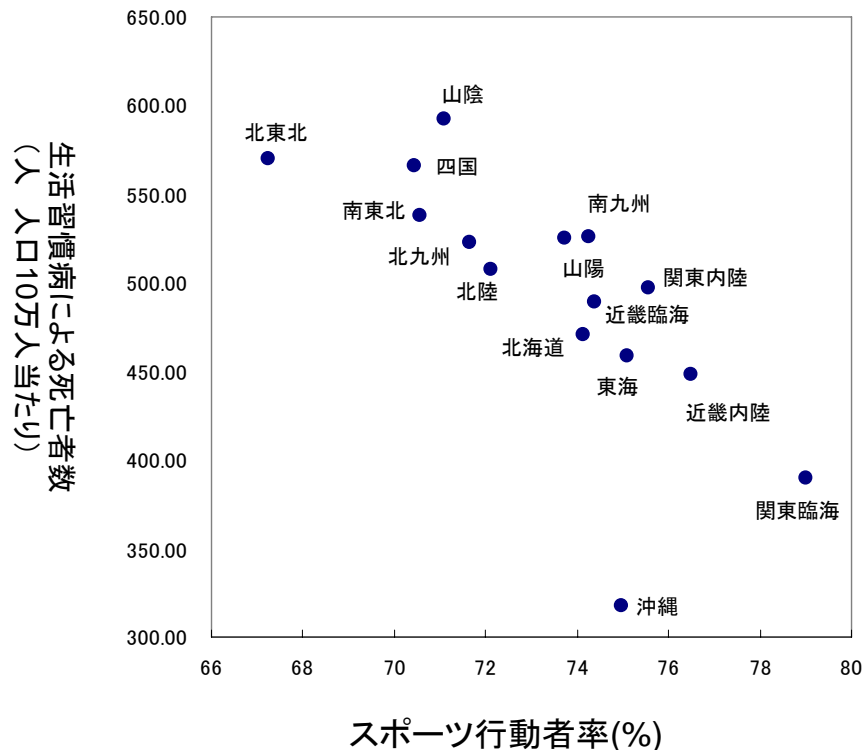
「生活習慣病による死亡者数」と「スポーツ行動者率」



順位相関(生活習慣病による死亡者数⇔スポーツ行動者率): -0.817

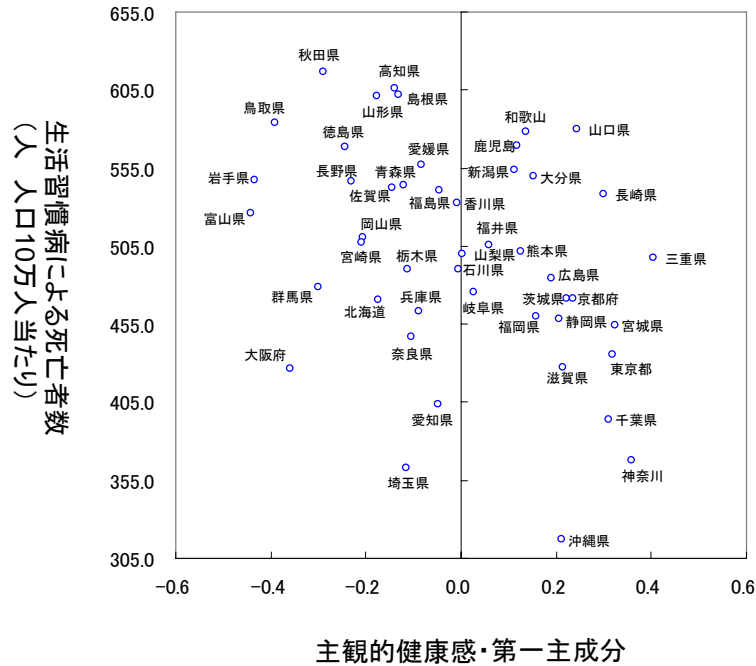
生活習慣病による死亡者数(人口10万人当たり) (出所)「統計でみる都道府県(県)のすがた」期間平均値1992-2003

「生活基本調査」総務省統計局 期間平均値1991,1996,2001 *行動者総数(何らかのスポーツを行った人の集計値)/10歳以上人口 1991年のみ15歳以上人口で除している。

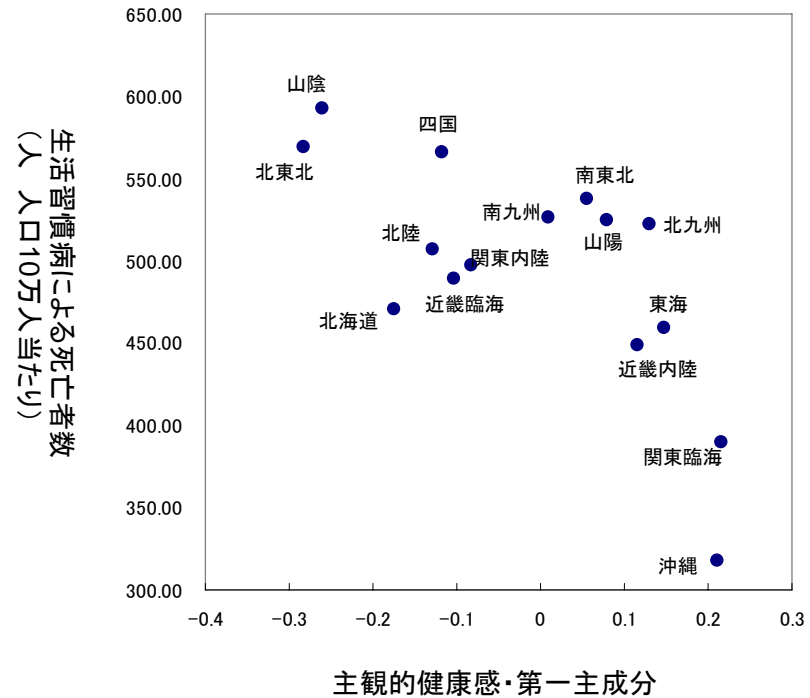


順位相関(生活習慣病による死亡者数⇔スポーツ行動者率): -0.857

「生活習慣病による死亡者数」と「主観的健康感」



生活習慣病による死亡者数⇨主観的健康感・第一主成分): -0.395



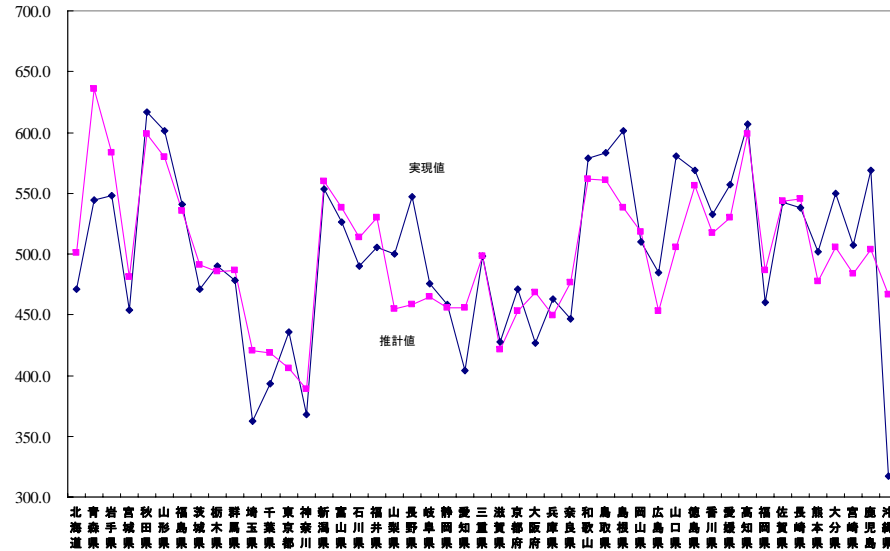
生活習慣病による死亡者数⇨主観的健康感・第一主成分): -0.664

生活習慣病による死亡者数(人口10万人当たり) (出所)「統計でみる都道府県(県)のすがた」期間平均値1992-2003

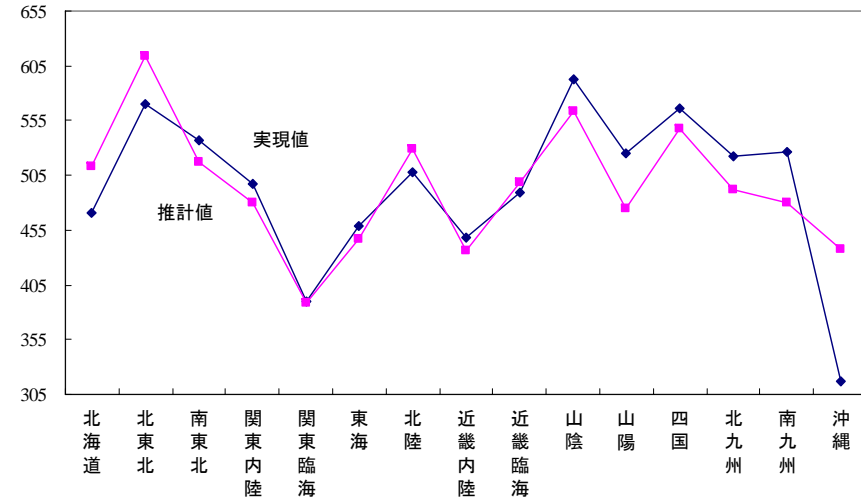
* アンケート調査による7つの主観的健康感の第一主成分の寄与率は0.6306

「主観的健康感」と「スポーツ行動者率」による 「生活習慣病による死亡者数」の回帰分析結果

(人 人口10万人当たり)



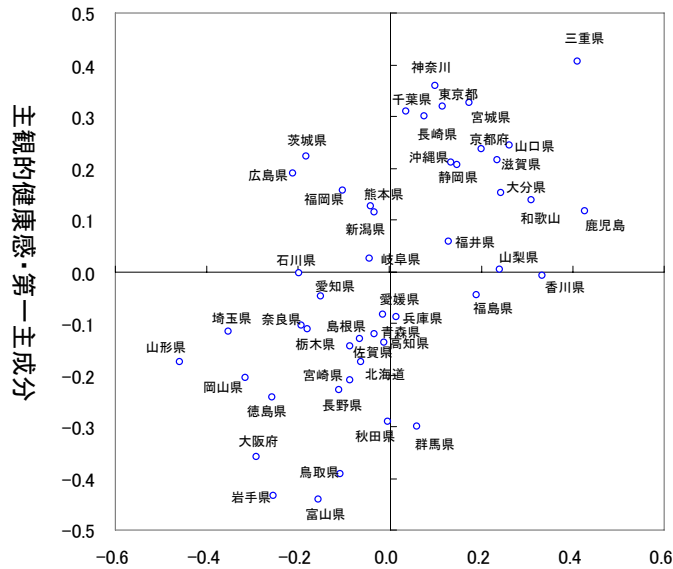
(人 人口10万人当たり)



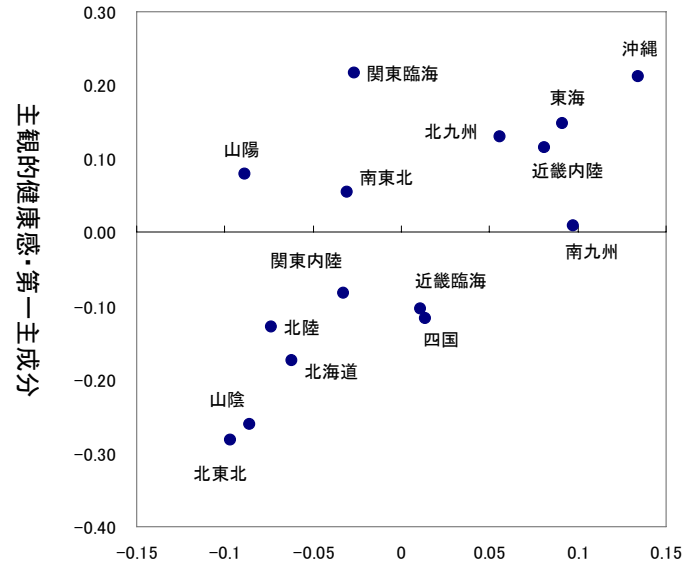
被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
生活習慣病による死亡者数	切片	1555.43	11.46	<.0001	0
	主観的健康感・第一主成分	-57.284	-2.02	0.0492	-0.18974
	スポーツ行動者率	-14.361	-7.77	<.0001	-0.72937
	R-Square	0.6366			
	Adj R-Sq	0.62			

被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
生活習慣病による死亡者数	切片	1374.45	3.33	0.006	0
	主観的健康感・第一主成分	-168.23	-1.69	0.1159	-0.3864
	スポーツ行動者率	-12.018	-2.14	0.0532	-0.4889
	R-Square	0.6288			
	Adj R-Sq	0.567			

「主観的健康感」と「自分時間の充足感」



自分時間充足感・第一主成分



自分時間充足感・第一主成分

順位相関(主観的健康感・第一主成分⇔自分時間充足感・第一主成分):0.596

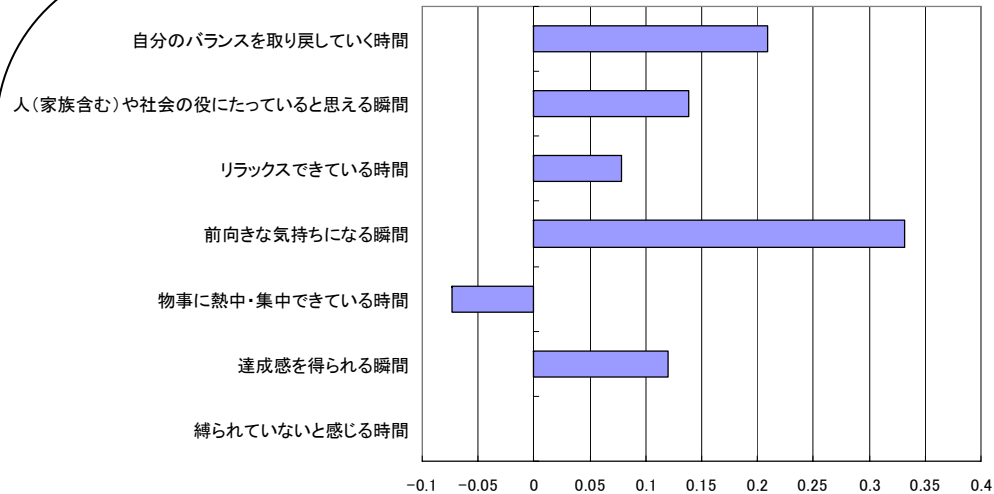
主観的健康感・第一主成分⇔自分時間充足感・第一主成分):0.650

被説明変数	説明変数	47地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
主観的健康感・第一主成分	切片	-0.00152	-0.06	0.9556	0
	自分時間充足感・第一主成分	0.64579	4.86	<.0001	0.58655
	R-Square	0.344			
	Adj R-Sq	0.3295			

被説明変数	説明変数	15地域			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
主観的健康感・第一主成分	切片	-0.01134	-0.34	0.739	0
	自分時間充足感・第一主成分	1.39202	3.1	0.0084	0.65208
	R-Square	0.4252			
	Adj R-Sq	0.381			

* アンケート調査による7つの自分時間充足感の第一主成分の寄与率は0.5865

主観的健康感・第一主成分に対する自分時間充足感の感応度



被説明変数	説明変数	サンプル全体			
		Parameter Estimate	t Value	Pr > t	Standardized Estimate
主観的健康感(第一主成分)	縛られていないと感じる時間				
	達成感を得られる瞬間	0.25204	7.58	<.0001	0.11996
	物事に熱中・集中できている時間	-0.15374	-4.85	<.0001	-0.07317
	前向きな気持ちになる瞬間	0.69681	21.28	<.0001	0.33164
	リラックスできている時間	0.16464	5.36	<.0001	0.07836
	人(家族含む)や社会の役にたっていると思える瞬間	0.29087	11.17	<.0001	0.13844
	自分のバランスを取り戻していく時間	0.43922	12.87	<.0001	0.20904
	R-Square	0.442			
	Adj R-Sq	0.4414			

(変数増減法による)

主観的健康感を高める上で「前向きな気持ちになる瞬間」を持てることが重要。

主観的健康感を高める上で、「人や社会に役立っていると思える瞬間」を持てることが影響する

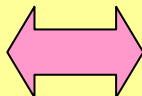
↓
利他的意識が主観的健康感を高める要素

要約

- 投資プロセスにおける投資家の人間的諸事情のリスク許容度への影響を考察
- リスク許容度の代理指標

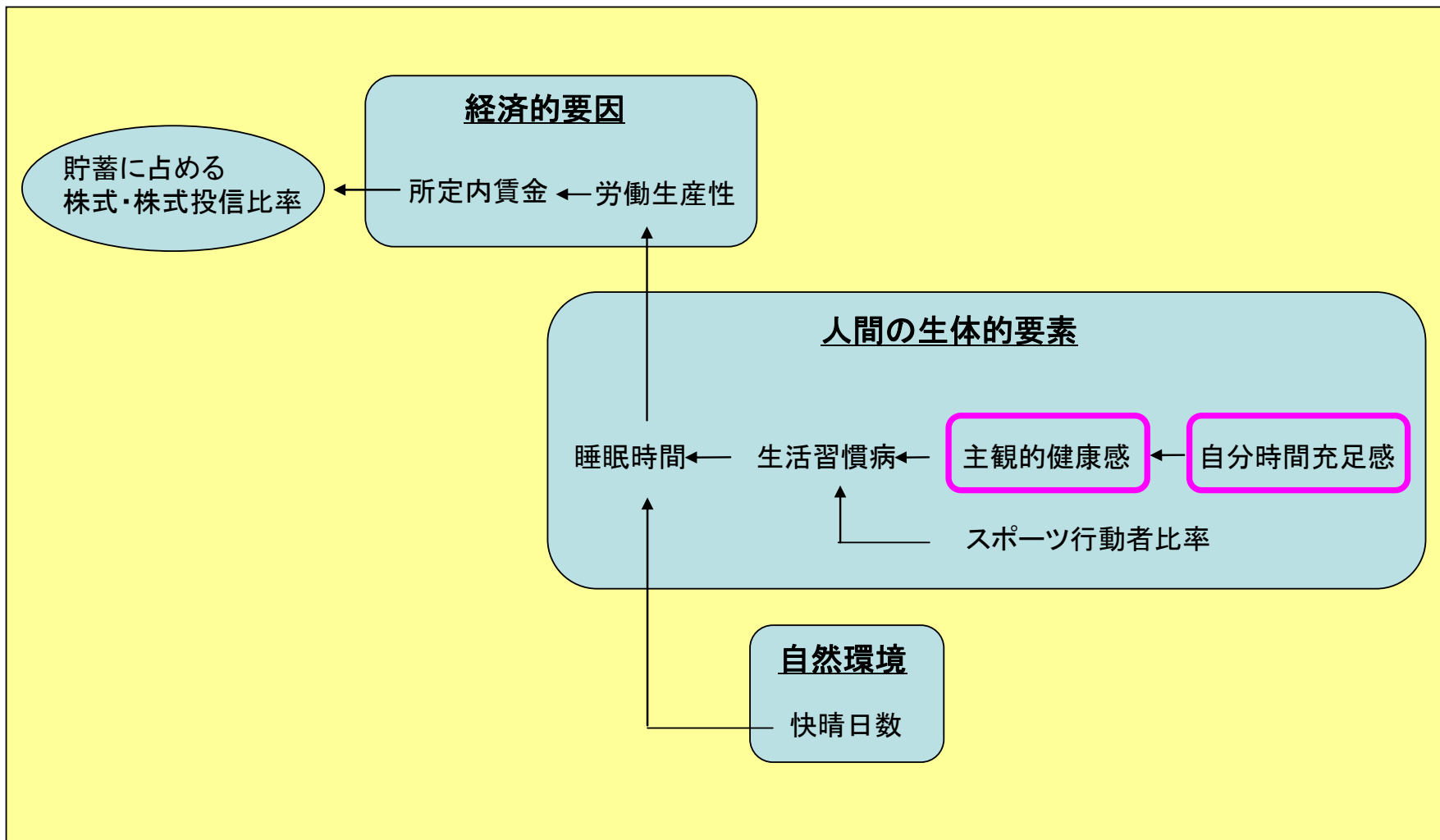
→地域別の貯蓄に占める株式・株式投信比率

貯蓄に占める株式・株式
投信比率



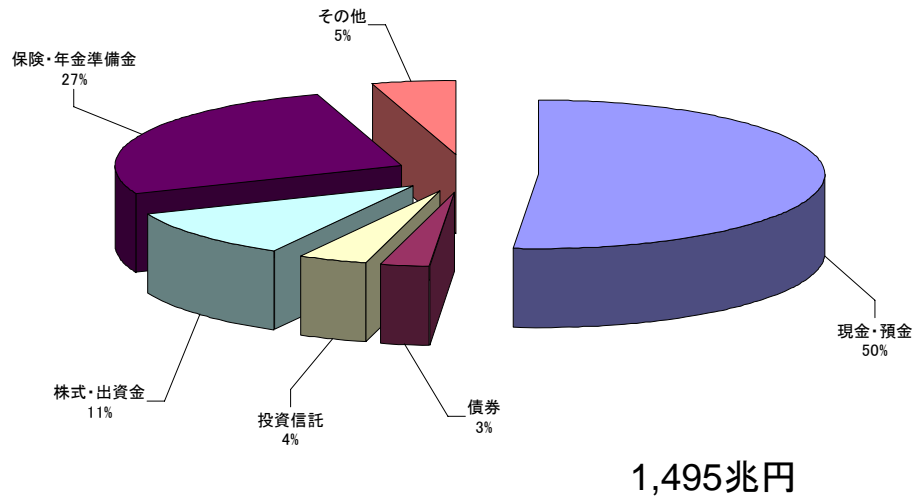
- ①賃金の上昇
- ②労働生産性の向上
- ③7.6時間程度の適度な睡眠時間
- ④快晴日数が多い
- ⑤生活習慣病に罹患していない
- ⑥運動をよくしている
- ⑦主観的健康感が高い
- ⑧自分時間の充足感があること

リスク許容度決定要因の大胆な仮説



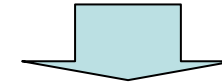
まとめ

家計の資産構成(2006年9月末)

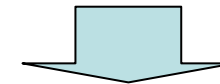


(日本銀行調査統計局 資金循環の日米比較)

家計の金融資産の多様化の議論



金融・証券税制改革だけではなく、個々人の諸事情とリスク許容度の関係を考慮する必要があるのではないだろうか



個々人の幸福感、健康感、自分時間の充足感などの主観的認識も無視できないのではないか。

特に、自分時間充足感として利他的意識の充足感も無視できないことに注目したい。

今後の課題

- ・経済的要因に関わる個人サンプルの収集による検証*。

経済的要因:賃金、労働生産性、リスク許容度等

リスク性資産と非リスク性資産間での配分が下記の効用最適化行動によるものではない場合はリスク許容度とリスク性資産のウェイト間の関係性が必ずしも成立しないかもしれない。

$$U = E(R) - \frac{1}{T_c} \times \text{Var}(R) \quad \Rightarrow \quad T_c = \frac{2 \times \text{Var}(R_{\text{リスク性資産}})}{E(R_{\text{リスク性資産}}) - R_F} \times w_{\text{リスク性資産}}$$

* 主観的健康感、自分時間の充足感を収集したアンケート総数は5254件