

日経「スマートワーク経営」調査説明セミナー
ポストコロナ時代を見据えた人材活用・活性化戦略とは

② レジリエンス
ー コロナショックの影響と在宅勤務 ー

2022年5月13日

山本勲
慶應義塾大学商学部

(1) コロナ危機に対する企業のレジリエンス

● 問題意識

➤ どのようなSW経営がコロナ危機に対するレジリエンスを高めていたか？

- ✓ SW経営：柔軟な働き方（在宅勤務）やテクノロジー活用など
- ✓ レジリエンス：企業業績への負の影響の小ささ

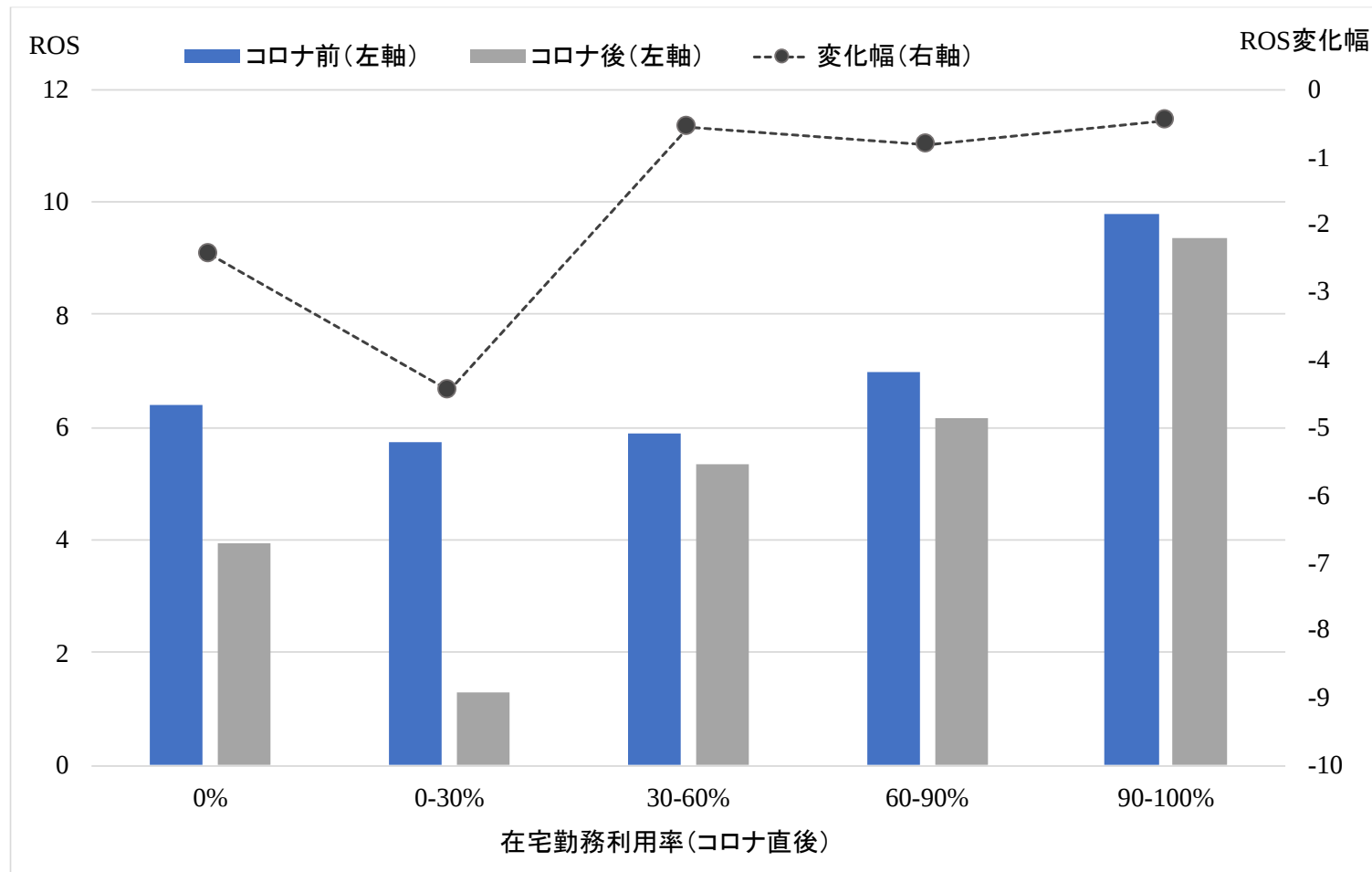
▽ 参考：2021年度の分析

☞ レジリエンス：稼働率（マンアワー投入率）
の維持や人員調整の回避

→ 結果：在宅勤務（特にコロナ前）、貸与IT機器、IT活用などが稼働率の低下を抑制

● 図解 1：在宅勤務と利益率

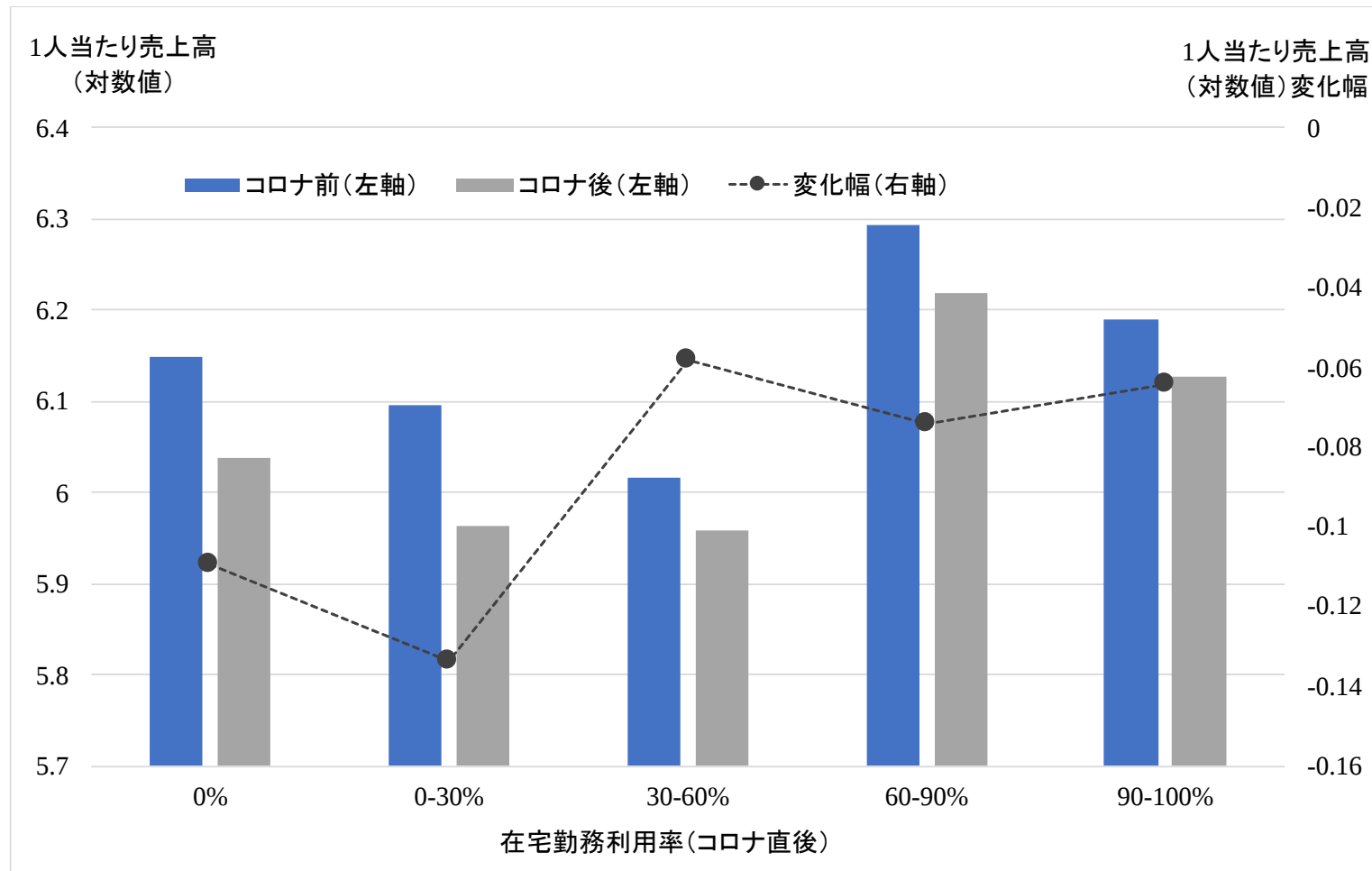
➤ 在宅勤務利用率（コロナ直後）と利益率



→ パンデミック直後の在宅勤務利用率が高かった企業（特に利用率30%以上）ほど、コロナ禍での利益率の低下が軽微

● 図解 2：在宅勤務と労働生産性

➤ 在宅勤務利用率（コロナ直後）と労働生産性



→ パンデミック直後の在宅勤務利用率が高かった企業（特に利用率30%以上）ほど、コロナ禍での生産性の低下が軽微

● 推計結果 1（抜粋）：利益率への影響

	ROS			
	(1)	(2)	(3)	(4)
被説明変数のラグ項	0.9676*** (0.1016)	0.7057*** (0.0865)	0.7185*** (0.0866)	0.7239*** (0.0860)
在宅勤務利用率 （コロナ前）	-0.0360 (0.0330)	-0.0339 (0.0310)	-0.0313 (0.0312)	-0.0439 (0.0316)
在宅勤務利用率 （コロナ後）	0.0247 (0.0159)	0.0254* (0.0149)	0.0292* (0.0150)	0.0259* (0.0148)
貸与モバイルPC数 （正社員 1 人当たり）	3.6720* (2.0573)			
貸与タブレット・スマホ数 （正社員 1 人当たり）	-4.9206** (1.9652)			
臨時在宅端末数 （正社員 1 人当たり）	1.5627 (3.7709)			
在宅勤務関連費用補助（種類数）		0.4413* (0.2603)		
在宅勤務関連テクノロジー（導入数）			0.0423 (0.1067)	
在宅勤務関連プロセス整備（実施数）				0.6079** (0.3003)

***, **, *印：利益率の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

→ 在宅勤務利用率（コロナ後）とともに、在宅勤務に関する補助やプロセス整備、貸与モバイルPC数が利益率にプラス

● 推計結果 2（抜粋）：生産性への影響

	1人当たり売上高（対数値）			
	(1)	(2)	(3)	(4)
被説明変数のラグ項	0.9521*** (0.0173)	0.9691*** (0.0147)	0.9698*** (0.0150)	0.9696*** (0.0148)
在宅勤務利用率 （コロナ前）	-0.0000 (0.0006)	0.0003 (0.0005)	0.0004 (0.0005)	0.0002 (0.0005)
在宅勤務利用率 （コロナ後）	0.0004 (0.0003)	0.0002 (0.0002)	0.0003 (0.0002)	0.0003 (0.0002)
貸与モバイルPC数 （正社員1人当たり）	0.0231 (0.0357)			
貸与タブレット・スマホ数 （正社員1人当たり）	-0.0259 (0.0350)			
臨時在宅端末数 （正社員1人当たり）	-0.0003 (0.0643)			
在宅勤務関連費用補助（種類数）		0.0095** (0.0041)		
在宅勤務関連テクノロジー（導入数）			0.0004 (0.0017)	
在宅勤務関連プロセス整備（実施数）				0.0072 (0.0047)

***, **, *印：生産性の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

→ 在宅勤務に関する補助のみ生産性（売上高÷従業員数）にプラス

● 推計結果 2'（抜粋）：売上高・従業員数への影響

	売上高（対数値）			
	(1)	(2)	(3)	(4)
被説明変数のラグ項	1.0167*** (0.0134)	1.0072*** (0.0111)	1.0089*** (0.0114)	1.0074*** (0.0116)
在宅勤務利用率 （コロナ前）	-0.0010 (0.0007)	-0.0003 (0.0006)	-0.0002 (0.0006)	-0.0003 (0.0006)
在宅勤務利用率 （コロナ後）	0.0007** (0.0003)	0.0004 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	0.0005* (0.0003)
	従業員数（対数値）			
	(1)	(2)	(3)	(4)
被説明変数のラグ項	1.0008*** (0.0072)	0.9989*** (0.0059)	0.9988*** (0.0060)	0.9992*** (0.0061)
在宅勤務利用率 （コロナ前）	-0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)
在宅勤務利用率 （コロナ後）	-0.0001 (0.0002)	0.0000 (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0001 (0.0001)

→ 在宅勤務利用率（コロナ後）は売上高にはプラスの影響

※ いずれの推計でも柔軟な働き方（フレックスタイム利用率や地域限定正社員率など）と企業業績との関係は見られない

⇒ まとめ：コロナ禍での在宅勤務やテクノロジー活用はレジリエンスを高めた可能性

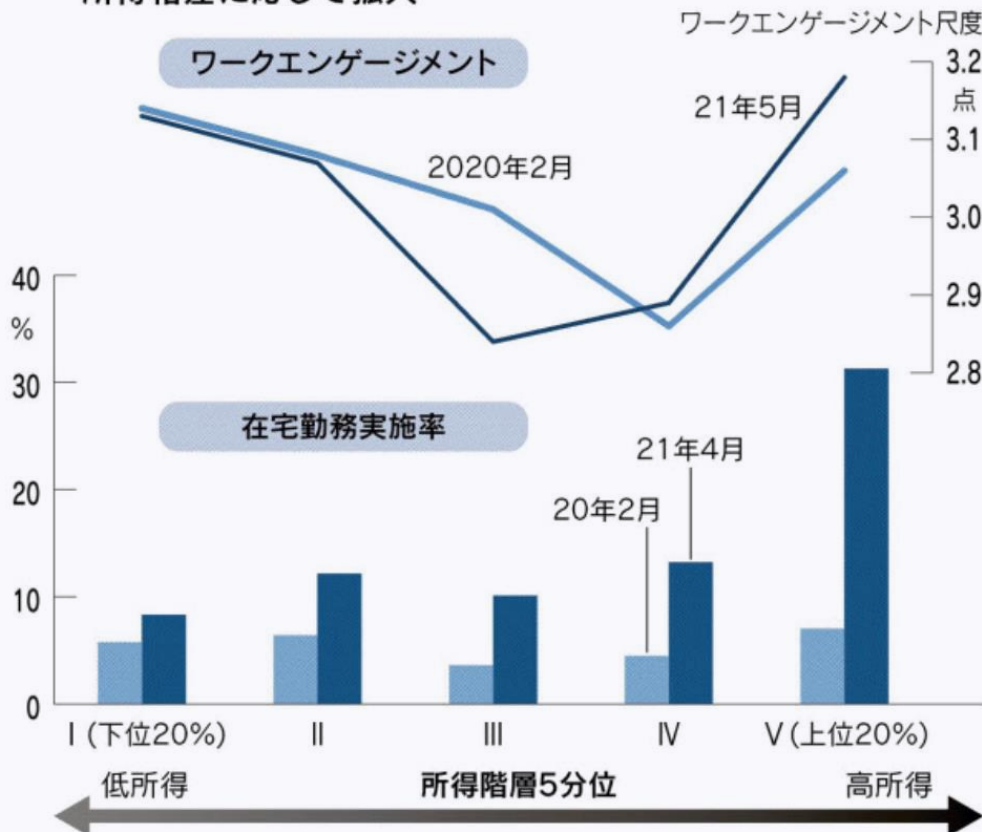
（２）企業のレジリエンス格差と所得格差

● 問題意識

- 優良企業ほどレジリエンスを高める働き方を推進し、その格差が拡大したのではないか？
 - ✓ 所得（給与）水準毎の働き方の変化
 - ✓ 焦点＝在宅勤務利用率、フレックスタイム制度適用率、新テクノロジー導入率
- ▽ 参考：労働者データを用いた先行研究
 - ☞ 山本（2022）や山本・石井（2021）など
 - 結果：高所得層ほど在宅勤務実施率や柔軟な働き方の総合指標が顕著に上昇（レジリエンス格差の拡大の兆候）

～ 山本・石井（2021）の結果 （「日本家計パネル調査」の労働者データを用いた分析）

コロナ禍前後での在宅勤務やエンゲージメントの格差が
所得格差に応じて拡大



（出所）「日本家計パネル調査」を基に筆者作成

（注）ワークエンゲージメント尺度は6点満点で、点数が高いほど熱意・没頭・活力の
度合いが大きいことを示す

☞ コロナ禍での在宅勤務実施率
は高所得層でより顕著に上昇

～ レジリエンス格差？

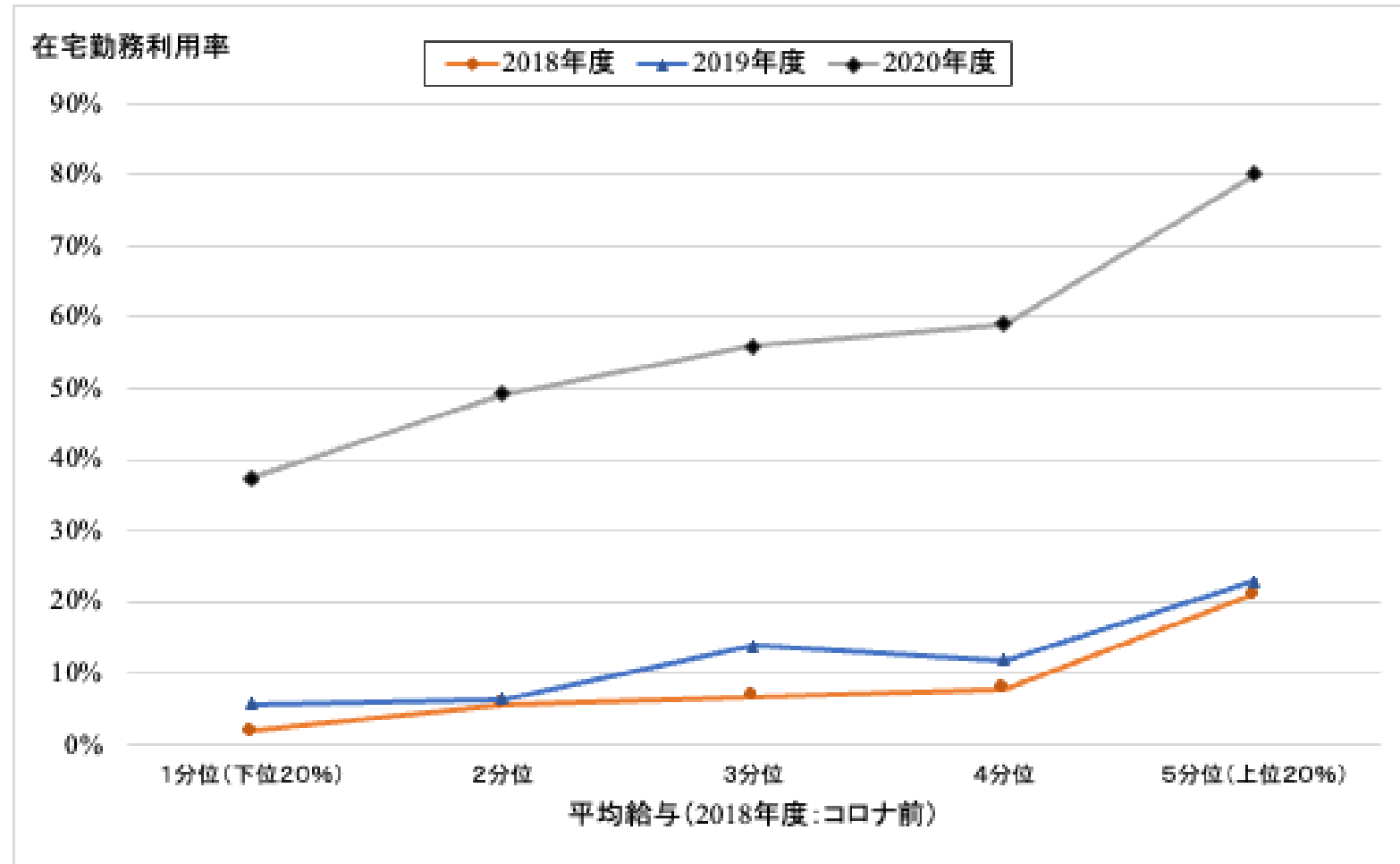
☞ ワークエンゲージメント（仕事への
熱意・活力・没頭）も高所得層
で増加

～ ウェルビーイング格差？

⇒ 企業データでも同様の傾向
が見られるか？

● 図解 1：給与水準と在宅勤務

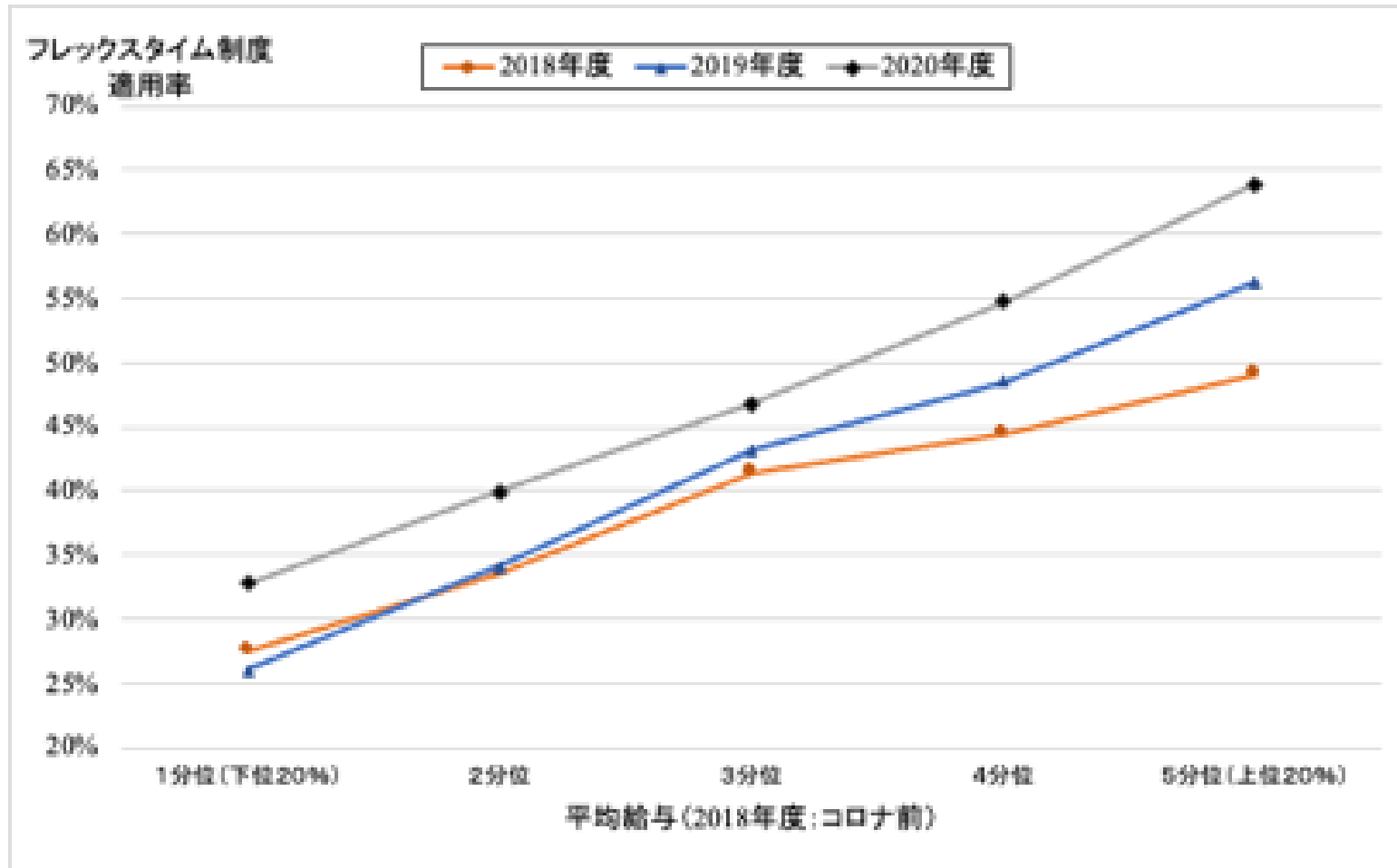
➤ 在宅勤務利用率の変化：コロナ前の給与水準毎



→ 給与水準の高い企業（特に上位20%）ほど、コロナ禍で在宅勤務利用率が顕著に上昇

● 図解2：給与水準と在宅勤務

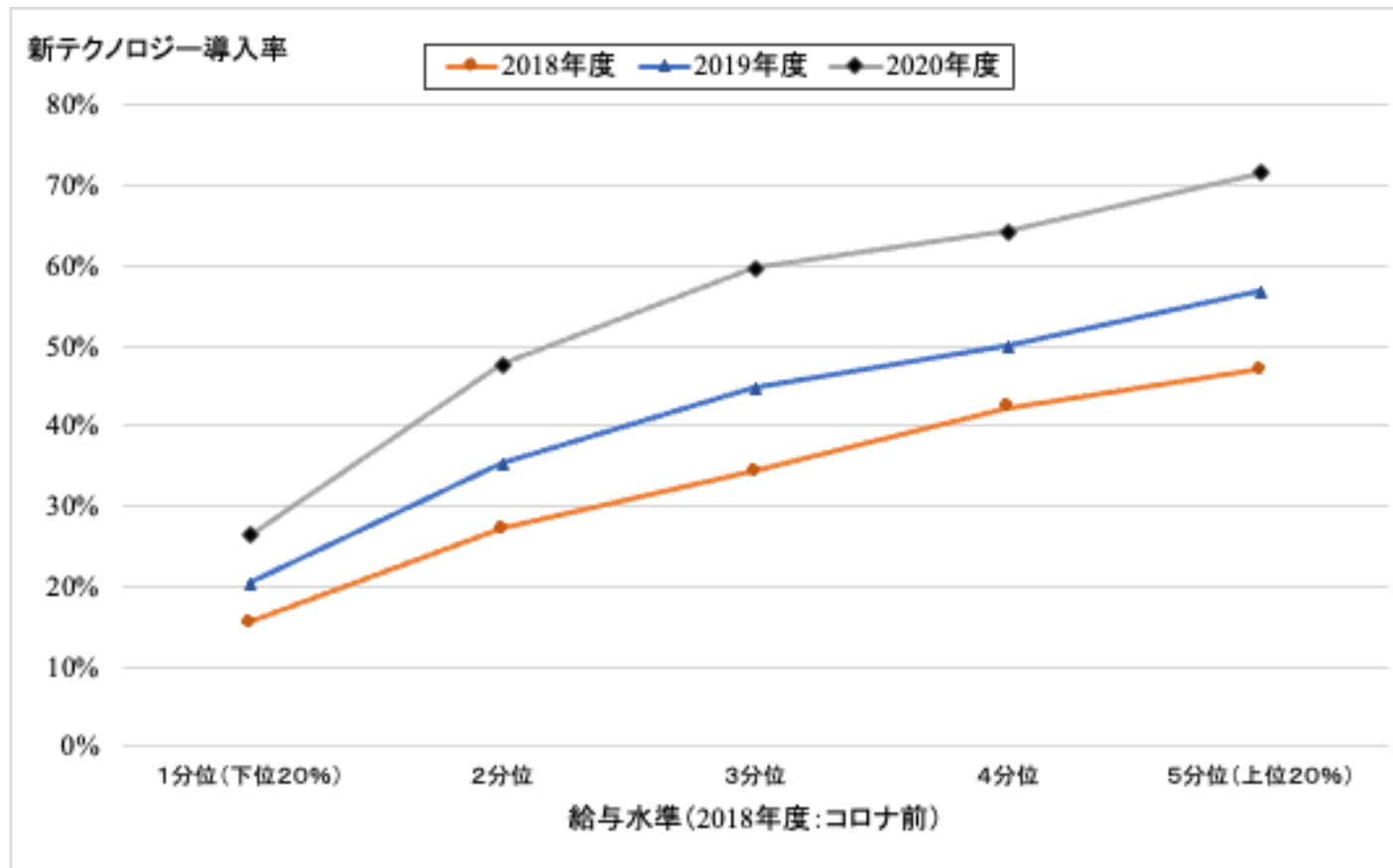
➤ フレックスタイム適用率の変化：コロナ前の給与水準毎



→ 給与水準の高い企業（特に上位40%）ほど、コロナ禍でフレックスタイム制度の適用率がより上昇

● 図解3：給与水準と在宅勤務

➤ 新テクノロジー導入率の変化：コロナ前の給与水準毎



→ 給与水準の高い企業ほど、コロナ禍で新テクノロジーの導入率の上昇が若干顕著

⇒ まとめ：働き方の格差は所得格差と連動して拡大する傾向

日経「スマートワーク経営」調査説明セミナー
ポストコロナ時代を見据えた人材活用・活性化戦略とは

④ 睡眠

ー 睡眠からみた健康経営とウェルビーイング ー

2022年5月13日

山本勲
慶應義塾大学商学部

● 問題意識

➤ 健康経営における睡眠の位置づけ

- ✓ 不十分な取り組み ～ 企業による睡眠への介入の是非
- ✓ 個人・企業レベルでの関心の高さ
- ✓ エビデンス不足（経済学での研究蓄積の少なさ）

➤ 健康科学の知見

- ✓ 健康（特にメンタルヘルス）と睡眠の密接な関係
- ✓ 個人レベルでの睡眠と生産性の密接な関係

➤ 今回の分析（日経SW調査・ビジネスパーソン調査）

▽ 分析1：睡眠と働き方の関係

- ～ 企業での働き方によって睡眠時間・質がどの程度違うか？

▽ 分析2：睡眠と企業業績の関係

- ～ 従業員の睡眠時間・質によって企業業績がどの程度違うか？

● データ

➤ ビジネスパーソン1万人調査（BP調査）

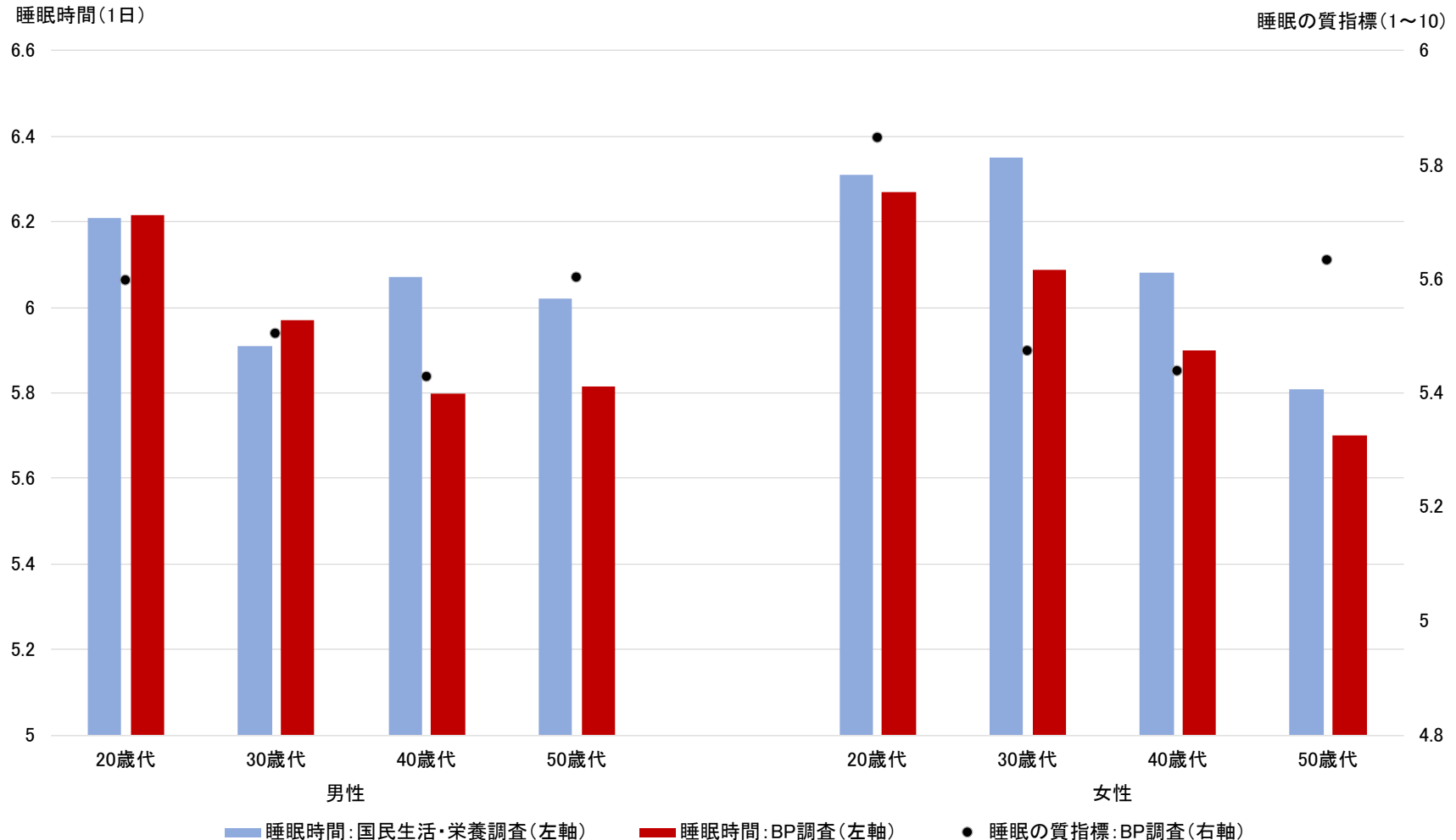
- ✓ 2017, 18, 21年：上場企業に勤務する正社員
- ✓ インターネット調査（約1万人、非パネル調査）
- ✓ 勤務先企業名を調査→上場企業情報とマッチング可能

➤ スマートワーク経営調査（SW調査）

- ✓ 2017～2021年：上場企業対象
- ✓ 郵送・メール調査（500～700社回答、パネル調査）

● 睡眠変数：平日の睡眠時間（時間）と睡眠の質（10段階）

➤ BP調査と「国民健康・栄養調査」（厚生労働省）の比較

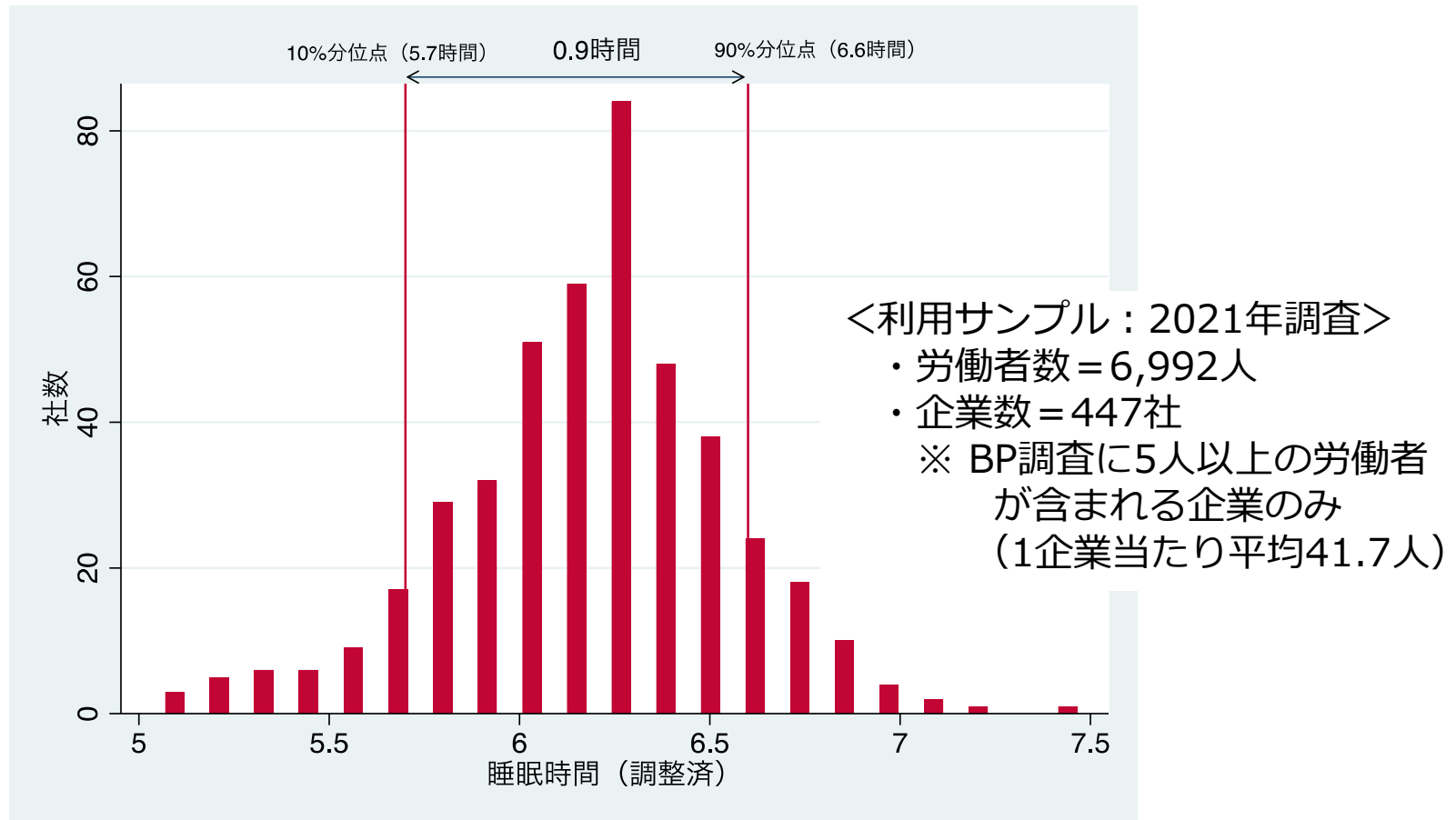


備考) BP調査は2017年の上場企業の正規雇用者の平日の睡眠時間。
「国民健康・栄養調査」は2018年版の全体の睡眠時間。

● 分析 1：睡眠と働き方の関係

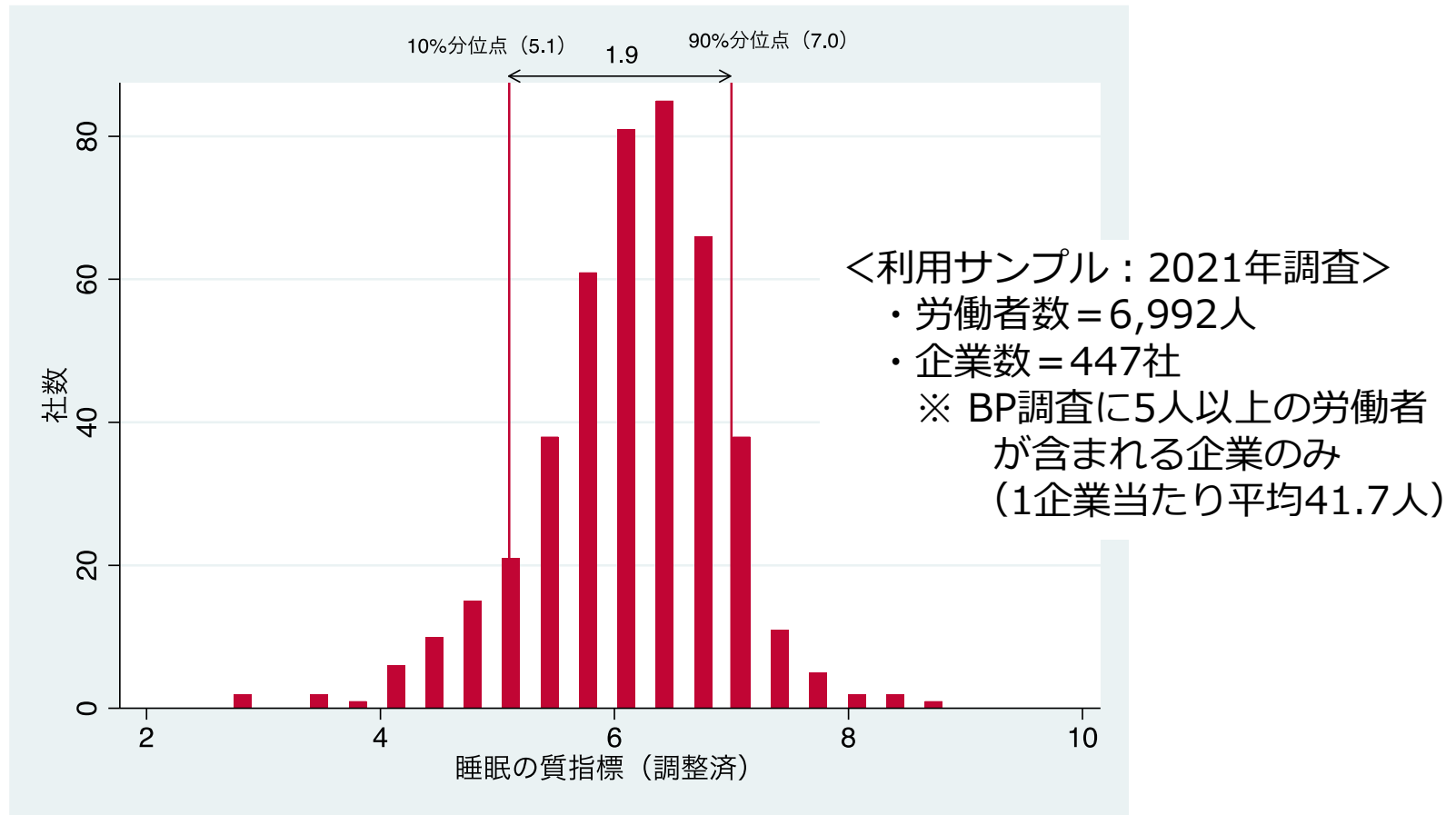
➤ 企業単位の平均睡眠時間（性別・年齢調整済み）

～ 「睡眠時間 = f (性別 , 年齢層) 」 の予測値



→ 企業間で約1時間の睡眠時間の差（上位10%・下位10%間）

➤ **企業単位の平均睡眠の質（性別・年齢調整済み、10段階）**
 ～ 「睡眠の質 = $f(\text{性別}, \text{年齢層})$ 」 の予測値



→ 企業間で約2段階の睡眠時間の差（上位10%・下位10%間）

➤ 労働者の睡眠の決定要因：回帰分析の結果（相関関係）

～ BP調査の労働者データを用いた結果（性別、年齢層、企業規模、産業、調査年をコントロール済）

☞ ***, **, *印：睡眠時間・質の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

	睡眠時間（平日）				睡眠の質指標（1～10）			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)
従業員変数								
大卒ダミー	0.0807*** (0.0288)	0.1080*** (0.0395)	0.0705** (0.0324)	0.0897*** (0.0300)	0.3334*** (0.0552)	0.2824*** (0.0849)	0.2524*** (0.0569)	0.4076*** (0.0610)
管理職ダミー	-0.0389 (0.0270)	-0.0280 (0.0408)	-0.0543* (0.0314)	-0.0264 (0.0296)	0.3799*** (0.0559)	0.4181*** (0.0827)	0.1520** (0.0590)	0.3923*** (0.0586)
月間残業時間	-0.0045*** (0.0005)	-0.0043*** (0.0008)	-0.0044*** (0.0006)	-0.0043*** (0.0006)	-0.0050*** (0.0011)	-0.0034** (0.0015)	-0.0045*** (0.0011)	-0.0043*** (0.0012)
月間サービス産業時間	-0.0046*** (0.0006)	-0.0033*** (0.0010)	-0.0045*** (0.0007)	-0.0046*** (0.0008)	-0.0098*** (0.0014)	-0.0087*** (0.0024)	-0.0083*** (0.0015)	-0.0093*** (0.0015)
通勤時間		-0.0084*** (0.0008)				-0.0105*** (0.0019)		
有給休暇取得日数		0.0122*** (0.0031)				0.0053 (0.0075)		
未就学児数		0.1591*** (0.0476)				0.3697*** (0.1210)		
家族要介護ダミー		-0.1548*** (0.0591)				-0.3360*** (0.1281)		

→ 属性等をコントロールしても残業時間や休暇日数によって睡眠の時間・質に差がある

(つづき)

	睡眠時間(平日)				睡眠の質指標(1~10)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)
従業員変数								
チーム仕事の度合い(1~5)			0.0098 (0.0103)				0.1468*** (0.0253)	
抽象タスクの度合い(1~5)			0.0011 (0.0109)				0.0573** (0.0251)	
仕事の目的・役割の明確性			0.0813*** (0.0136)				0.6231*** (0.0285)	
勤務形態ダミー(ベース=通常勤務)								
フレックス・裁量労働			-0.0012 (0.0328)				0.1677*** (0.0609)	
シフト勤務・交代勤務			-0.0469 (0.0466)				-0.0929 (0.0975)	
在宅勤務実施(週1回以上)			0.1384*** (0.0346)				0.2920*** (0.0604)	

→ 仕事特性や人材マネジメント、時間と場所の柔軟性の違いによって睡眠の時間・質に差がある

(つづき)

	睡眠時間(平日)				睡眠の質指標(1~10)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)
企業変数								
平均年齢				-0.0025 (0.0057)				-0.0154 (0.0125)
年間労働時間				-0.0003*** (0.0001)				0.0001 (0.0002)
正社員女性比率				0.0028*** (0.0011)				0.0029 (0.0027)
非正規社員比率				0.0001* (0.0001)				0.0000 (0.0003)
在宅勤務利用者割合				0.0012** (0.0005)				0.0059*** (0.0010)
男性ダミー、年齢層ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
年ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
企業規模ダミー、産業ダミー	no	no	no	yes	no	no	no	yes
利用データ	21,18,17年	18,17年	21,18年	21,18,17年	21,18,17年	18,17年	21,18年	21,18,17年
サンプルサイズ	12,404	5,199	9,782	8,660	12,404	5,199	9,782	8,660
決定係数	0.1193	0.1899	0.1368	0.0494	0.1229	0.1385	0.2056	0.0694

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 勤務先企業の平均労働時間や正社員女性比率、非正規雇用比率、在宅勤務利用者割合の違いによって、個々の従業員の睡眠の時間・質に差がある

➤ 労働時間の睡眠への影響：回帰分析の結果（因果推論）

☞ ***, **, *印：睡眠時間の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

	(1) OLS	(2) OLS（誘導形）	(3) IV	(4) IV
月間残業時間	-0.0053*** (0.0006)		-0.0187*** (0.0039)	-0.0151*** (0.0035)
企業平均年間労働時間		-0.0004*** (0.0001)		
操作変数	-	-	企業平均年間 労働時間	企業平均年間労働時 間，平均年齢，正社 員女性比率，非正規 社員比率，在宅勤務 利用者割合
弱操作変数の検定(F値)	-	-	126.207	31.483
Hansen過剰識別検定(p値)	-	-	-	0.106
サンプルサイズ	8,660	8,660	8,660	8,660

Robust standard errors in parentheses

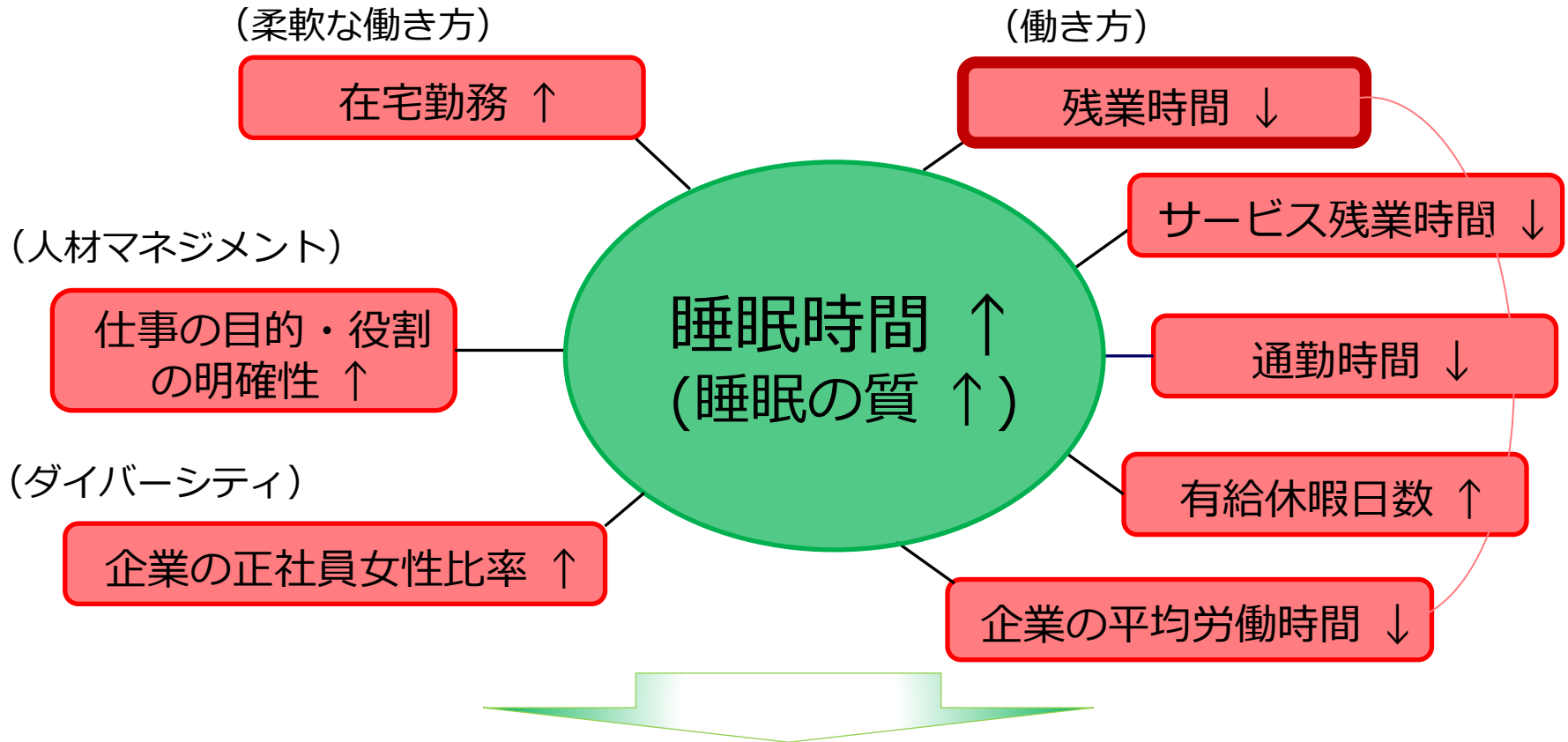
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 操作変数法（IV）を用いた因果推定の結果、残業時間は睡眠時間を有意に短くする影響を持つ

※ 影響度合い：月10時間の残業減少

→ 平日約11分（月約4時間）の睡眠増加

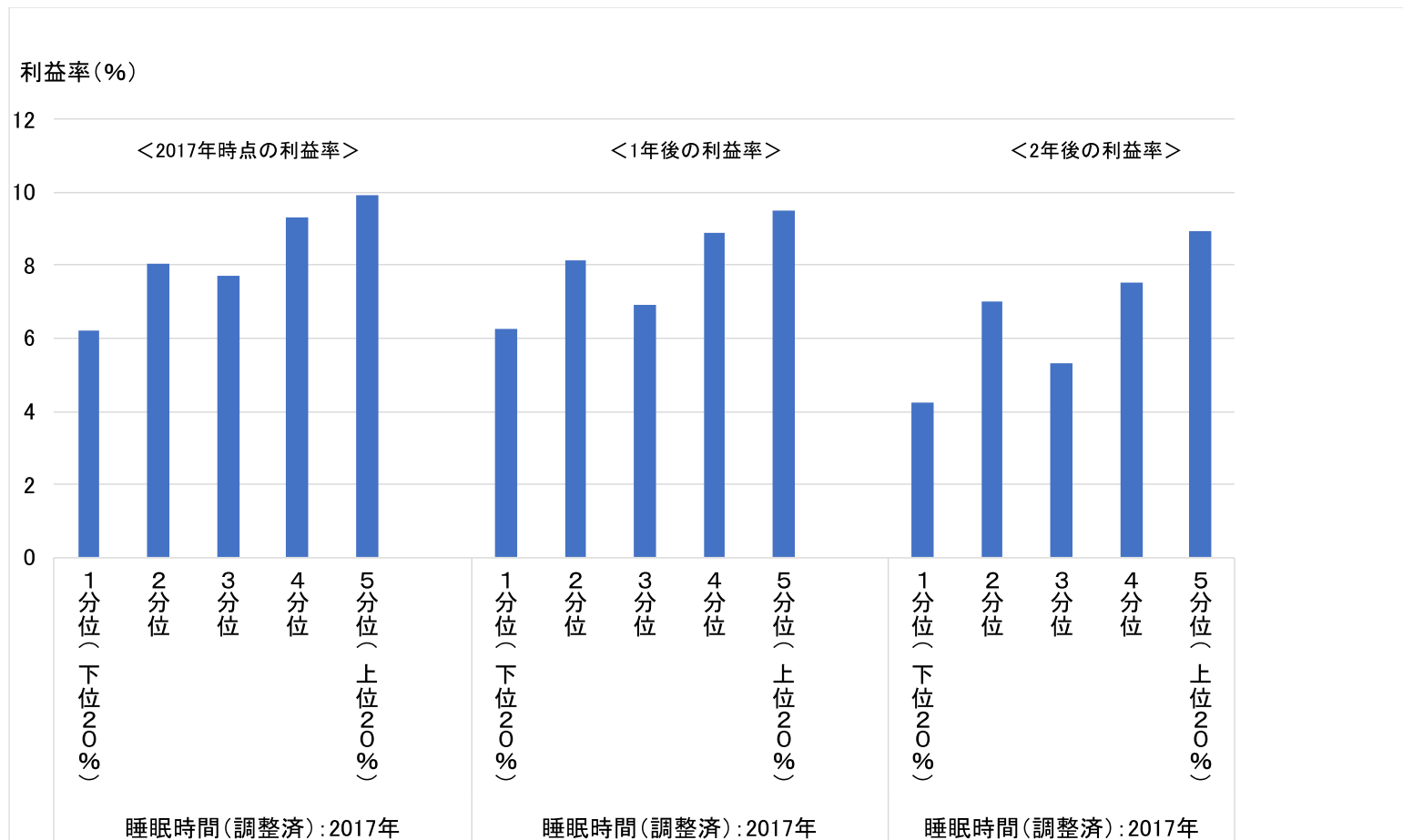
<まとめ：従業員の睡眠は企業や働き方の影響を受けやすい>



- 👉 企業が違うだけで従業員の睡眠時間や質には大きな違い
～ 上位10%と下位10%で平日約1時間の差
- 👉 働き方の影響度合いの例（因果推論）
～ 残業時間が月10時間短いと、睡眠時間が平日約11分
(月約4時間) 長い

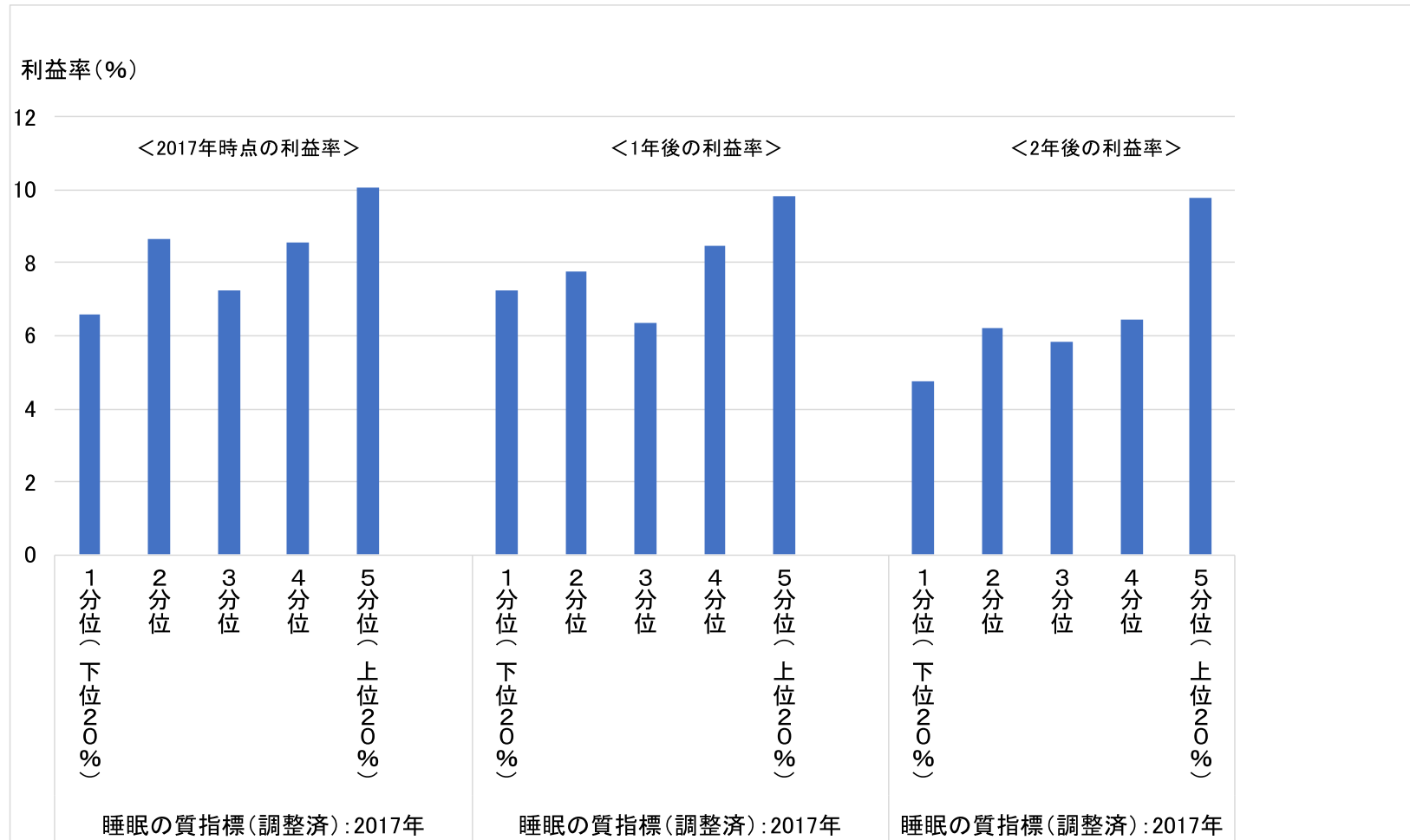
● 分析 2：睡眠と企業業績の関係

- 企業単位の平均睡眠時間（性別・年齢調整済）と利益率（ROS） ※ BP調査とSW調査をマッチング



→ 睡眠時間と利益率にはプラスの相関関係がみられる

➤ 企業単位の平均睡眠の質（性別・年齢調整済）と利益率（ROS） ※ BP調査とSW調査をマッチング



→ 睡眠の質指標と利益率にはプラスの相関関係がみられる

➤ 睡眠時間と利益率の関係：回帰分析（相関関係）

～ BP調査・SW調査のマッチデータを用いたOLS

☞ ***, **, *印：利益率の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

	利益率		利益率1年後		利益率2年後	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
睡眠時間（調整済）	2.9041*** (0.9733)		2.5809** (1.0268)		2.9017** (1.3750)	
睡眠時間（調整済）ダミー						
2分位		1.8216 (1.2149)		1.9160 (1.4447)		2.7477 (1.9963)
3分位		1.4958 (0.9936)		0.6905 (0.8698)		1.0715 (1.8519)
4分位		3.0784** (1.2846)		2.6367** (1.2573)		3.2862 (1.9916)
5分位（上位20%）		3.6854*** (1.3044)		3.2809** (1.3782)		4.6841** (2.1238)
サンプルサイズ	190	190	190	190	188	188

→ 睡眠時間と利益率にはプラスの相関関係がみられる
（睡眠時間が特に長い企業で利益率が高い）

➤ 睡眠時間が利益率に与える影響：回帰分析（因果推論） ～ BP調査・SW調査のマッチデータを用いた差分モデル

☞ ***, **, *印：利益率の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

	利益率変化		利益率変化1年後		利益率変化2年後	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
睡眠時間（調整済）変化	1.1893**		1.9419***		0.4727	
	(0.5751)		(0.6212)		(0.7502)	
睡眠時間（調整済）変化ダミー						
2分位		0.6649		0.2708		0.9786
		(0.7041)		(0.6618)		(0.9314)
3分位		0.2710		0.8072		0.4543
		(0.6939)		(0.8626)		(0.9693)
4分位		-0.4745		1.8371**		0.0283
		(0.8077)		(0.8302)		(0.9366)
5分位（上位20%）		1.7694**		2.0277**		0.8166
		(0.7932)		(0.8432)		(1.0254)
サンプルサイズ	160	160	159	159	130	130

→ 企業の異質性（時間不変の固有効果）を除去した後も、
 睡眠時間は利益率を高める効果を持つ：睡眠時間が上位20%
 の企業は下位20%の企業よりもROSが1.8～2.0程度高い

※ 好業績企業ほど睡眠時間が常に長い、という逆因果は排除

➤ 睡眠の質と利益率の関係：回帰分析（相関関係）

～ BP調査・SW調査のマッチデータを用いたOLS

☞ ***, **, *印：利益率の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

	利益率		利益率1年後		利益率2年後	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
睡眠の質指標（調整済）	1.1627**		0.9834*		1.4581**	
	(0.5078)		(0.5608)		(0.6911)	
睡眠の質指標（調整済）ダミー						
2分位		2.0572**		0.5427		1.4543
		(0.9504)		(1.1891)		(1.8066)
3分位		0.6528		-0.9000		1.0714
		(1.1497)		(1.2865)		(1.7999)
4分位		1.9484		1.2053		1.6908
		(1.3143)		(1.5151)		(2.2174)
5分位（上位20%）		3.4833***		2.5686*		5.0075**
		(1.2596)		(1.4688)		(1.9724)
サンプルサイズ	190	190	190	190	188	188

→ 睡眠の質指標と利益率にはプラスの相関関係がみられる
（睡眠の質指標が特に良い企業で利益率が高い）

➤ 睡眠の質が利益率に与える影響：回帰分析（因果推論） ～ BP調査・SW調査のマッチデータを用いた差分モデル

☞ ***, **, *印：利益率の規定要因（統計的に有意～1,5,10%水準）

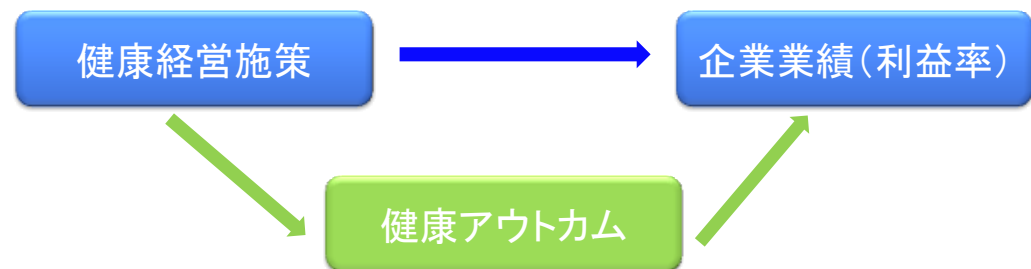
	利益率変化		利益率変化1年後		利益率変化2年後	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
睡眠の質指標（調整済）変化	0.3605		0.6780**		0.4931	
	(0.2816)		(0.2861)		(0.3218)	
睡眠の質指標（調整済）変化ダミー						
2分位		1.1924		0.9101		0.3857
		(0.8108)		(0.8191)		(0.8390)
3分位		1.3257*		1.1572		1.0091
		(0.7568)		(0.8387)		(0.9470)
4分位		0.6892		0.3884		-0.0092
		(0.7582)		(0.8490)		(1.0535)
5分位（上位20%）		1.3317		2.3879***		1.7991**
		(0.8648)		(0.8089)		(0.8959)
サンプルサイズ	160	160	159	159	130	130

→ 企業の異質性（時間不変の固有効果）を除去すると、睡眠の質指標は1年後の利益率を高める効果を持つ

※ 好業績企業ほど睡眠の質が常に長い、という逆因果は排除

＜まとめ：従業員の睡眠は企業業績と密接に関係＞

- ☞ 企業の異質性（時間不変の固有効果）を除去した後でも、**睡眠時間の長さや質の良さは利益率を高める**効果を持つ
～ **睡眠時間が上位20%の企業は下位20%の企業よりもROSが1.8～2.0程度高い**
- ☞ 健康経営や健康状態が企業業績にプラスの影響を与える研究結果と整合的
 - ～ 山本・黒田（2014）：メンタルヘルス指標→企業業績
 - ～ 山本（2020）：健康経営実施→企業業績
 - ～ 山本ほか（2021）：健康経営施策
→健康アウトカム→企業業績



▽ 山本ほか（2021）の結果要約

		全企業	平均年齢 40歳以上	上場企業
健康経営施策→業績	①経営理念	＋の影響	＋の影響	＋の影響
	②従業員の健康状態のデータ把握			
	③WLB施策			
健康経営施策 →健康アウトカム (検査・問診結果)	(a)検査スコア ※各種健康診断の受診率	①経営理念	＋の影響	＋の影響
		②従業員の健康状態のデータ把握		
		③WLB施策	＋の影響 (時間を要する)	＋の影響
	(b)問診結果スコア ※ 適正体重維持者率や 十分な睡眠者率等	①経営理念	＋の影響 (時間を要する)	＋の影響 (時間を要する)
		②従業員の健康状態のデータ把握		
		③WLB施策	＋の影響 (時間を要する)	＋の影響 (時間を要する)
健康アウトカム→業績	(a)健診スコア ※各種健康診断の受診率			
	(b)問診結果スコア ※ 適正体重維持者率や 十分な睡眠者率等	＋の影響		＋の影響

- 統計的に有意にプラスの係数は「＋」、有意でない係数は空欄。
- 健康経営施策のうち、「経営理念」は健康経営に関する経営理念と従業員の理解促進の各種の取り組み、「データ把握」は従業員の健康状態のデータの把握に関する各種の取り組み、「WLB実施はワークライフバランスに関する各種の取り組みについて、それぞれの主成分分析によって第一主成分を抽出したもの。
- 健康アウトカムのうち、検査スコアは各種健康診断の受診率、問診結果スコアは問診結果で把握できる適正体重維持者率や十分な睡眠者率などの健康状態について、それぞれの主成分分析によって第一主成分を抽出したもの。