

## 5-8. 質問紙調査および実値測定のみとめ

本研究のモデルに基づき、本研究の2年度である平成22年度においては、労働の場に深く関与する精神容量評価指標に有効となる要因を探るために、身体的機能および労働と密接に関連する注意の集中維持機能ならび視覚探索機能、ワーキングメモリ機能とWAI得点との関係を検討した。

身体的機能とWAIの関連性に関しては、1) WAIがExcellentの者は、Moderateの者と比較して握力が強く、年齢とともに握力が低下する傾向が見られた。2) 開眼片足立ちについては、年齢・WAIとの関連はみられなかったが、開眼片足立ちが1分未満の者は、50歳代のModerate群に多くみられた。3) 単純反応時間に関しては、Moderate-高齢群は若年群よりも遅い反応時間を示し、年齢の主効果は有意であったが、WAIによる有意差は認められなかった。このことから、筋力や平衡機能、俊敏性などの基本的な身体機能が労働能力に影響を与えていることが示唆された。

精神容量とWAIの関連性に関しては、1) 視覚探索機能は、年齢・WAIの効果はともに有意な関係を示し、Excellent群とModerate群内の40歳代と50歳代との差を比較した場合、Moderate群ほど年齢による差が大きかった。2) ワーキングメモリ機能に関しては、ワーキングメモリ課題における応答時間は、Moderate群よりもExcellent群が短く、特に50歳代のExcellent群が最も短かった。また、正答率については有意差が認められなかった。3) 注意集中維持機能に関しては、TAF-L(注意集中の水準)ではExcellent-若年群がModerate-高齢群よりも高く、TAF-D(注意集中の維持)では、WAIによる有意差はみられなかった。これらのことから、これら3つの精神容量評価指標はWAIと有意な関係を示し、労働環境に依存しない労働能力の基本部分の評価に使用できることが示唆された。

2502名の労働者を対象とした質問紙調査結果から、年齢とWAIスコアとの線形な関連性はみられず( $r = -.088$ )、年齢はワークアビリティを決定する直接的な要素では無いことが示唆された。身体機能の低下とWAIとの関連は有意であった。また、WAIカテゴリが低いほど抑うつ傾向のある者が多いことが示唆された。高齢者の高いエンプロイアビリティを実現する上でアクティブ・エイジング(繰り返される日々の労働に適応できる)が重要であると考えられる。このアクティブ・エイジングに大きな影響を与えると考えられる慢性疲労と安全、就業意欲について検討を行った。慢性疲労傾向を示す者は9.2%(229名)みられ、WAIカテゴリが低いほど慢性疲労傾向が有意に高いことが示唆された。このことは、WAIカテゴリが低いほど勤務時間・休憩時間が「適当ではない」と応答する傾向があること関係しているかもしれない。また、過去1年間のヒヤリ・ハット体験について、少なくとも1回あった者は48.7%みられ、WAIカテゴリが高いほど「なかった」と応答する割合が有意に高いことが示唆された。就業意欲については、WAIスコアと正の相関があることが示唆された。

最終年度となる平成23年度においては、これまでの2年間に蓄積した各種データとその知見を総括し、エンプロイアビリティ評価ツール(Dr. EAT)の開発を行う予定である。

## 第6章 エンプロイアビリティ評価方法の検討

### 6-1. エンプロイアビリティのモデルについて

エンプロイアビリティについては、これまでに様々なモデルが提案されているが、本研究では、健康な高齢者を有効に活用することを目的にしているため、高齢者雇用における2つの基本概念に基づいてエンプロイアビリティの定義を行っている。一つはアクティブ・エイジングであり、もう一つはプロダクティブ・エイジングである。これらの2つの重要な概念に基づいて本研究は進められてきた。

#### 6-1-1. アクティブ・エイジング

WHOの定義によるとアクティブ・エイジングとは、「人々が歳を重ねても生活の質が向上するように、健康、参加、安全の機会を最適化するプロセスである。」と定義しており、これは「有意義に歳をとるには、長くなった人生において健康で、社会に参加し、安全に生活する最適な機会が常に無ければならない。」とすることである。

そこで我々は、このアクティブ・エイジングの概念に従い、エンプロイアビリティとは、労働という社会へ参加するに足る基礎的能力を有することであると定義した。具体的な解釈としては、「毎日、職場に通い、労働生活を無理なく継続できる能力」である。そこで最も重要である評価尺度として、健康度を取り上げ、下位尺度としてそれぞれ“身体機能”、“精神容量”、“疾病影響（既往歴）”を基礎部分として提案した。これらの下位尺度を構成するために21年度に調査を行い、その結果に基づいて詳細項目を抽出した。

“身体機能”評価項目としては、アンケート項目として“疲労様態および運動習慣（持久的体力あるいは活動容量）”、“加齢による身体機能の変化（自覚的身体機能低下）”を採用し、実施測定では、“反応時間（認知-反応系）”、“平衡機能（認知-制御系）”、“握力（筋力、運動機能）”を採用した。

“精神容量”評価項目としては、“集中力維持機能（TAF）”、“注意配分機能（Trail Making Test）”、“作動記憶機能（Sternberg-paradigm Test）”を採用した。

“疾病影響”評価項目としては、

#### 6-1-2. プロダクティブ・エイジング

ロバート・バトラーが提唱するプロダクティブ・エイジングとは、「生産的であることは健康と相互連関」すなわち「健康は、生産性を高め、生産性は生涯を通して健康を高める」ということである。将来においても健康であることと生産的であることの相互連関を保ち続けることによって、高齢社会は持続発展可能なはずであるというコンセプトである。そして、高齢者が生産的になるように福祉も生産的になる。福祉は経済と対立するという消極的な懸念をするのではなく、高齢者、子育て期の女性、障害者の就業と社会参加を助成し、潜在生産力を活かすような福祉政策を行なえば福祉も経済成長に寄与できる。つまり、退職前後の高齢者の場合、その能力が活かされ、適した仕事ができるようになれば、本人も満足し、社会の付加価値と財政収入も増える。生産性とは単に経済学的に言う単位時間あたりの、個人または集団が産み出した物財あるいはサービス財のこのみを指すものではなく、本質的な意味で社会を豊かにすることが生産的である。

## 6-2. Dr.EAT に採用する質問項目の抽出

### 6-2-1. Dr.EAT 構成要素の抽出

本章では6-1項で述べたエンプロイアビリティを構成すると考えられる評価項目からより関連性の高い項目を抽出して、より簡便なツール“Dr. EAT”構成因子として構成し直すことを目的としている。本研究では、エンプロイアビリティをアクティブ・エイジングの考え方に基づいて定義している。しかしながら、単純に労働生活を繰り返し送れるだけでは、最終的には高齢者労働者は常に受動的な社会的保護のなかで労働に参加することになる危険性をはらんでいる。そのため本研究では、アクティブ・エイジングを満足するだけでなくプロダクティブ・エイジングとも密接な関係を持つ項目を抽出する事を試みた。そのためアクティブ・エイジングを実現するための項目の中でもワークアビリティ (WAI) との関連性が高い質問項目を抽出した。

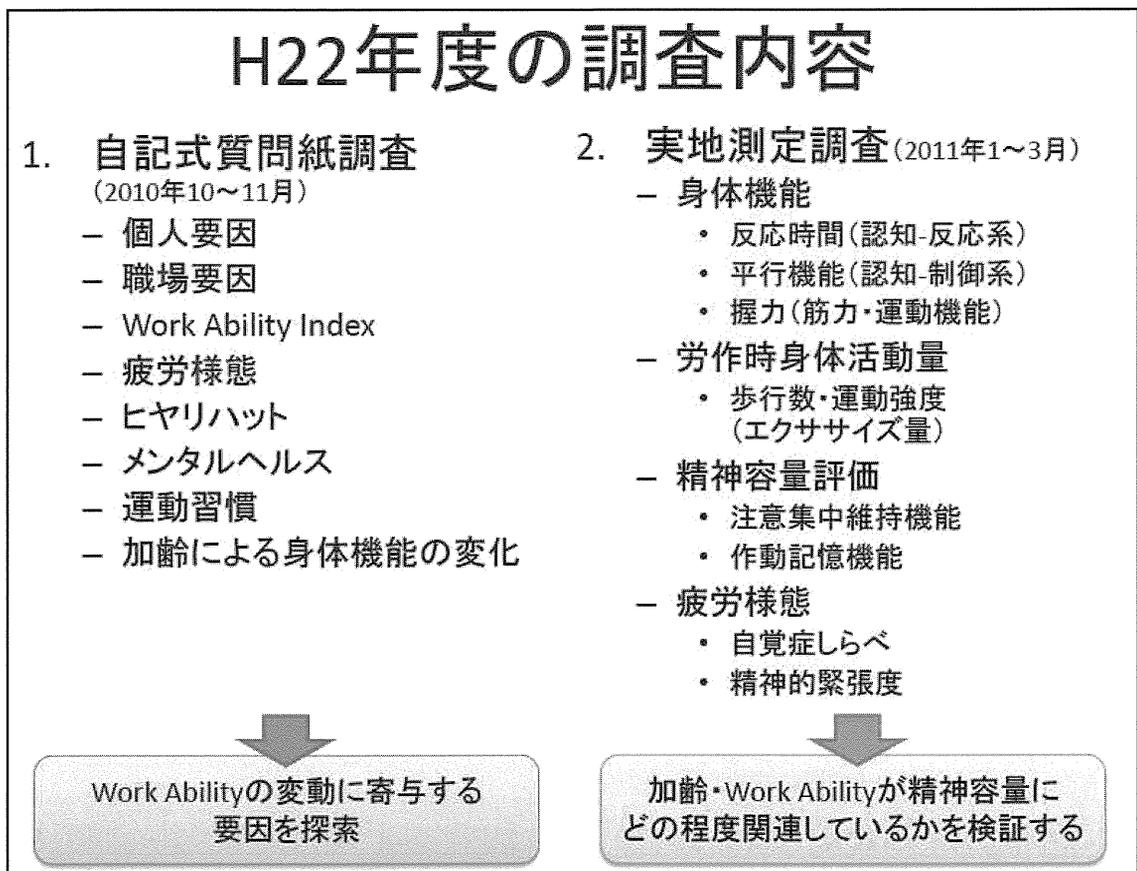


図6-1 Dr.EAT 項目の抽出

### 6-3. 自記式質問紙調査に関する解析結果

#### 6-3-1. 解析対象者

本解析に供したデータは、平成 22 年度の調査で収集したものであり、解析対象者は自動車製造業に従事する作業員 2,502 名である。対象の属性は、男性が 2,390 名（平均年齢  $42.8 \pm 11.3$  歳）、女性が 92 名（平均年齢  $32.6 \pm 8.9$  歳）であり、年齢の内訳を図 6-2 に示す。

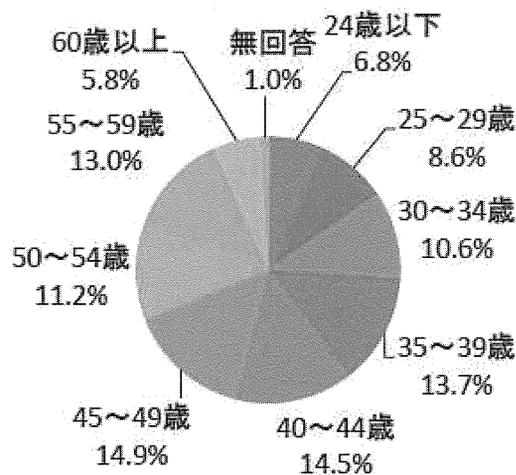


図 6-2 解析対象者の年齢内訳

#### 6-3-2. 分析方法

量的変数間の線形的な関連性の検討には Pearson の相関係数 ( $r$ ) を用いた。一方の変数がリッカートスケールのような順序尺度変数の場合における線形的な関連性の検討には Spearman の順位相関係数 ( $\rho$ ) を用いた。2つの名義尺度変数間の関連性の検討には  $\chi^2$  乗検定を用いた。 $\chi^2$  乗検定が有意であった場合の Post Hoc Analysis として、各セルの調整済み標準化残差を算出した。調整済み標準化残差の絶対値が 1.96 以上の場合を有意とした。2水準の名義尺度変数間の関連性の検討には Fisher の直接確率法を用いた。名義尺度変数と量的変数との関連性の検討には一元配置分散分析を用いた。なお、名義尺度変数の水準が 2つの場合は  $t$  検定 (Student's  $t$ -test) を用いた。3変数以上の関連性の検討には、すべての変数が量的変数の場合、重回帰分析を用いた。独立変数 (説明変数) が名義尺度変数のみの場合は分散分析を用いた。独立変数に量的変数と名義尺度変数を含む場合は共分散分析と一般化線型モデル (Generalized Linear Model: GLM) を用いた。

### 6-3-3. 解析結果

#### 1) 個人要因（肥満、飲酒・喫煙習慣）がWAIスコアに及ぼす影響

40歳以上を対象として個人要因（肥満：BMI>25、飲酒習慣、喫煙習慣）がWAIスコアに及ぼす影響について検討した。WAIスコアを肥満および飲酒・喫煙習慣を予測変数（因子）、年齢、勤務日の睡眠時間、休日・休日前の睡眠時間を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表6-1に示す。

表6-1 個人要因のWAIへの影響

パラメータ	パラメータ推定値				仮説の検定		
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			下限	上限			
[肥満_BMI25以上=該当]	-1.094	.3454	-1.771	-.417	10.039	1	.002
[肥満_BMI25以上=非該当]	.	.	.	.	.	.	.
[飲酒習慣=毎日]	1.672	.3748	.937	2.406	19.887	1	.000
[飲酒習慣=週に数回]	1.621	.4270	.784	2.457	14.402	1	.000
[飲酒習慣=月に数回]	1.517	.4939	.549	2.485	9.440	1	.002
[飲酒習慣=飲まない]	.	.	.	.	.	.	.
[喫煙習慣=現在吸っている]	-.049	.4085	-.850	.752	.014	1	.904
[喫煙習慣=やめている]	-.507	.3394	-1.172	.159	2.227	1	.136
[喫煙習慣=吸ったことはない]	.	.	.	.	.	.	.
勤務日の睡眠時間	.265	.1834	-.095	.624	2.085	1	.149
休日の睡眠時間	-.055	.1521	-.353	.243	.131	1	.717
年齢	-.046	.0231	-.091	-.001	3.965	1	.046

表6-1から、肥満および飲酒習慣はWAIスコアに影響を及ぼし、肥満はWAIスコアを低下させるが飲酒習慣に関してはWAIスコアを向上させる結果を示した。これは飲酒習慣がWAIスコアを向上させるのか、飲酒習慣が無いのは何らかの健康上の問題があるためではないかと疑われる結果である。

2) 職場要因（職種、職務、繰り返し作業、重量物取り扱い）が WAI スコアに及ぼす影響

40 歳以上を対象として職場要因（職種、職務、繰り返し作業の頻度、重量物取り扱い）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを職種、職務、繰り返し作業の頻度、重量物取り扱いを予測変数（因子）、年齢、勤務時間、有休取得日数を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-2 に示す。

職種によって WAI スコアは異なり、技術および技能系の作業者の WAI スコアが有意に低い事が示された。作業の内容に関しては、重量物の取扱頻度は有意な影響を与えないが、作業の反復性に関しては、作業の反復性が少なければ WAI スコアが有意に高いことから、作業の反復性が WAI スコアに影響を与えることが判明した。

表 6-2 職場要因の WAI への影響

パラメータ	パラメータ推定値						
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
年齢	-.023	.0235	-.069	.023	.940	1	.332
[職種=その他]	-1.050	.6738	-2.371	.270	2.430	1	.119
[職種=技術]	-2.259	.6212	-3.476	-1.041	13.224	1	.000
[職種=技能]	-1.260	.5082	-2.256	-.263	6.143	1	.013
[職種=事務]	<b>-1.473</b>	<b>.8090</b>	<b>-3.058</b>	<b>.113</b>	<b>3.314</b>	<b>1</b>	<b>.069</b>
[職種=管理監督職]	.	.	.	.	.	.	.
[職務=体・頭を使う]	.417	.4236	-.413	1.247	.968	1	.325
[職務=頭を使う]	.024	.5244	-1.004	1.051	.002	1	.964
[職務=体を使う]	.	.	.	.	.	.	.
[作業の反復性=全くない]	2.045	.5710	.926	3.164	12.830	1	.000
[作業の反復性=少ない]	2.066	.4662	1.152	2.979	19.638	1	.000
[作業の反復性=半分程度]	1.342	.4536	.453	2.232	8.758	1	.003
[作業の反復性=ほとんど]	.	.	.	.	.	.	.
[重量物の取扱頻度=3]	.506	.5181	-.510	1.521	.953	1	.329
[重量物の取扱頻度=2]	.289	.4375	-.569	1.146	.435	1	.509
[重量物の取扱頻度=1]	.	.	.	.	.	.	.
平均勤務時間	-.001	.0987	-.195	.192	.000	1	.989
有休取得日数	-.020	.0274	-.074	.034	.530	1	.467

3) 運動習慣の WAI スコアに及ぼす影響

①現在の運動習慣の影響

40 歳以上を対象として現在の運動習慣（1 週間当たりの平均運動実施時間、運動必要性の自覚、運動継続期間）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを平均運動実施時間、運動必要性の自覚を予測変数（因子）、年齢、運動継続期間を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-3 に示す。

週当たりの運動実施時間は、WAI スコアに明らかに影響を及ぼし、実施時間が 60 分以上の場合は WAI スコアが有意に高い事が示された。運動継続期間に関しては、運動期間が長いほど WAI スコアが有意に高いことが示された。運動必要性の自覚に関しては、“必要では無い”と回答した場合に有意に低い WAI スコアとなる事が判明した。このことは、運動の必要性の自覚欠如が WAI スコアに悪影響を与えることを示している。

表 6-3 現在の運動習慣の WAI への影響

パラメータ	パラメータ推定値						
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
年齢	-.059	.0232	-.105	-.014	6.522	1	.011
[実施時間=180分以上]	1.337	.5793	.202	2.472	5.328	1	.021
[実施時間=60分以上]	1.335	.5371	.282	2.387	6.176	1	.013
[実施時間=30分以上]	.441	.5274	-.593	1.474	.698	1	.403
[実施時間=10分以上]	.905	.5740	-.220	2.031	2.488	1	.115
[実施時間=なし]	.	.	.	.	.	.	.
[D4=必要ではない]	-8.998	2.0954	-13.105	-4.891	18.441	1	.000
[D4=あまり必要ではない]	.335	1.3636	-2.338	3.007	.060	1	.806
[D4=どちらともいえない]	-.202	.6358	-1.448	1.044	.101	1	.751
[D4=必要である]	-.107	.3220	-.738	.524	.110	1	.740
[D4=とても必要である]	.	.	.	.	.	.	.
運動継続期間(年)	.049	.0170	.015	.082	8.178	1	.004

② 過去の運動習慣の影響

40歳以上を対象として過去の運動習慣(過去行っていた運動の運動強度:小学校時代(7~12歳)、中学校時代(13~15歳)、高校時代(16~18歳)、大学時代(19~22歳)、20歳代、30歳代)がWAIスコアに及ぼす影響について検討した。WAIスコアを過去行っていた運動の運動強度を予測変数(因子)として一般化線形モデル(GLM)を用いて解析を行った結果を表6-4に示す。

過去行っていた運動の運動強度に関しては、30歳台に行っていた運動の運動強度はWAIスコアに明らかに影響を及ぼし、運動強度が軽度および強度の場合にWAIスコアが有意に高い事が示された。このことは、解析対象者が40歳以上であることを考慮すると、若い時の運動習慣が影響すると言うよりも、直近10年程度の運動習慣がWAIスコアに影響することを示しているのでは無いだろうか? すなわち、10歳台から20歳台における運動習慣が絶対的な運動能力の形成に関与するとしても、職務適応能力(WAIスコア)に関しては、絶対的な運動能力の高さよりもある一定以上の能力の維持の方が重要であることを示唆している。

表6-4 現在の運動習慣のWAIへの影響

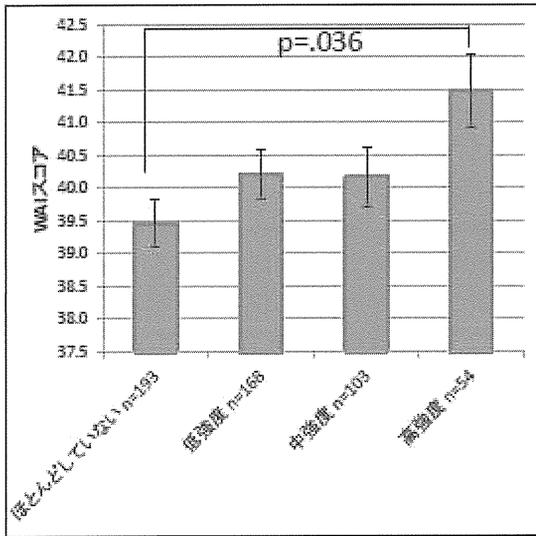
パラメータ	パラメータ推定値				仮説の検定		
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			下限	上限			
age	-.036	.0240	-.083	.011	2.226	1	.136
[小学校=強度]	-.328	.5543	-1.414	.758	.350	1	.554
[小学校=中度]	-.023	.5237	-1.049	1.003	.002	1	.965
[小学校=軽度]	.159	.5747	-.968	1.285	.076	1	.782
[小学校=なし]							
[中学校=強度]	.339	.6330	-.902	1.580	.287	1	.592
[中学校=中度]	.000	.6647	-1.302	1.303	.000	1	1.000
[中学校=軽度]	-.716	.7812	-2.247	.815	.839	1	.360
[中学校=なし]							
[高校=強度]	-.080	.5002	-1.060	.901	.025	1	.874
[高校=中度]	-.149	.5526	-1.232	.934	.073	1	.787
[高校=軽度]	-.089	.5956	-1.256	1.078	.022	1	.881
[高校=なし]							
[20代=強度]	-.041	.5553	-1.130	1.047	.006	1	.941
[20代=中度]	-.072	.4907	-1.034	.890	.022	1	.883
[20代=軽度]	.351	.4538	-.538	1.241	.599	1	.439
[20代=なし]							
[30代=強度]	2.407	.6673	1.099	3.715	13.001	1	.000
[30代=中度]	.550	.4806	-.392	1.492	1.312	1	.252
[30代=軽度]	1.068	.4038	.277	1.859	6.995	1	.008
[30代=なし]							

過去の運動習慣のWAIスコアに及ぼす影響について詳しく調べてみる。図6-3は、運動強度のWAIスコアに及ぼす影響を各年代別に示した物である。各年代共に運動強度が高い方がWAIスコアは高くなる傾向を示した。特に60歳以上においては、運動をほとんどしていない群と高強度運動群との格差が他の年代と比較して大きく、高齢になるほどWAIスコア維持に対する運動の重要性が高くなることを示唆している。

学生時代および20歳台に運動を行っていた事が、40歳代以降のWAIスコアに有意な影響を与えていないことから、20歳台までの運動習慣がその後も継続されていたのかどうか疑われる。30歳台までの就職や職務環境の変化などによって運動を継続できていない可能性が高い。一方、生活環境が安定した後であると考えられる30歳台の運動習慣はその後何らかの形で継続されている可能性が高く、特に高強度の運動を行っていたと答えた対象者は、その後も有る一定以上の運動を継続している可能性が高いと推定される。

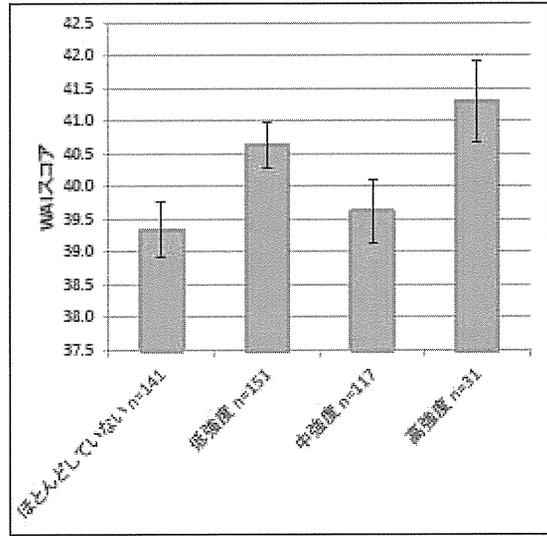
これらのことから、エンプロイアビリティ評価には過去の運動による高度な運動機能の形成よりも直近10年程度(あるいはそれ以内)から現在までの運動の継続が影響すると言える。

40～49歳



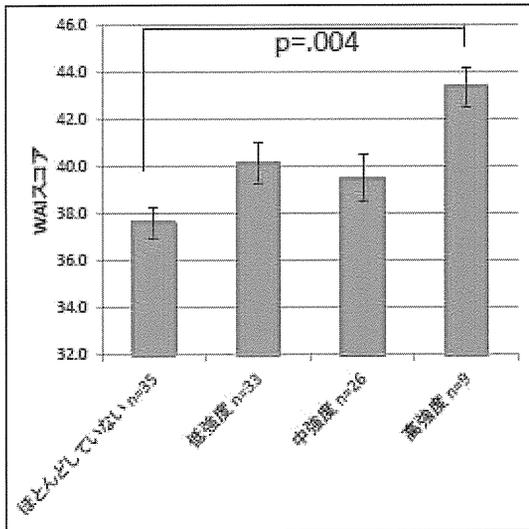
F=2.580 df=3,514 p=.053

50～59歳



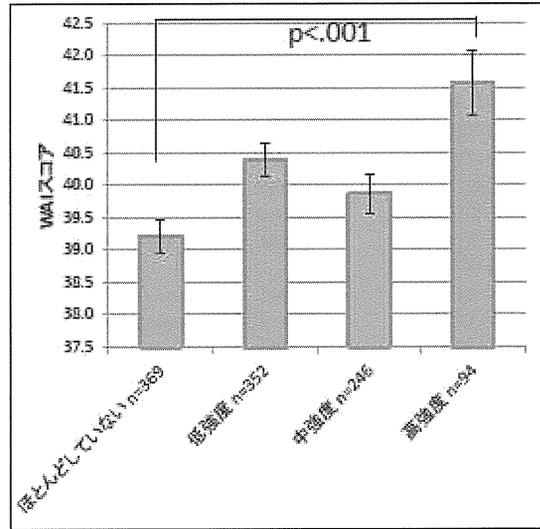
F=2.758 df=3,436 p=.042

60歳～



F=2.580 df=3,514 p=.053

40歳以上 (n=1061)



F=2.758 df=3,1056 p=.021

図6-3 運動強度のWAIスコアに及ぼす影響(年代別)

4) 自覚的な身体機能の低下の WAI スコアに及ぼす影響

40 歳以上を対象として自覚的な身体機能の低下（全身持久力の低下：息切れのしやすさ、筋持久力の低下：筋疲労のしやすさ、平衡性の低下：ふらつきやすさ、筋力の低下：力の入りにくさ、柔軟性の低下：関節や筋肉の硬さ、敏しょう性の低下：反応の遅れ）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを息切れのしやすさ、筋疲労のしやすさ、ふらつきやすさ、力の入りにくさ、関節や筋肉の硬さ、反応の遅れを予測変数（因子）、年齢を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-5 に示す。

全身持久力（息切れのしやすさ）は WAI スコアに有意の影響を及ぼし、その頻度が高くなると WAI スコアが低下する事が示された。平衡性の低下（ふらつきやすさ）は WAI スコアに有意の影響が認められ、その頻度が高くなると WAI スコアが低下する事が示された。筋力の低下（力の入りにくさ）については、“たびたび”と答えた対象者にのみ有意な低下が認められた。筋持久力の低下（筋疲労のしやすさ）については、“常に”と答えた対象者にのみ低下する傾向が観察された。これらの事から、全身持久力および平衡性の低下が WAI スコアに大きく影響する事が示唆された。

表 6-5 自覚的な身体機能の低下の WAI スコアへの影響

パラメータ	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
年齢	-.046	.0212	-.087	-.004	4.682	1	.030
【全身持久力=常に】	-2.475	1.0778	-4.588	-.363	5.273	1	.022
【全身持久力=たびたび】	-3.022	.6879	-4.371	-1.674	19.305	1	.000
【全身持久力=ときどき】	-1.695	.5863	-2.844	-.546	8.361	1	.004
【全身持久力=たまに】	-1.138	.4943	-2.107	-.169	5.300	1	.021
【全身持久力=ほとんどない】	-	-	-	-	-	-	-
【筋持久力=常に】	-2.173	1.2791	-4.680	.334	2.885	1	.089
【筋持久力=たびたび】	-.231	.8336	-1.865	1.403	.077	1	.782
【筋持久力=ときどき】	-.309	.7218	-1.723	1.106	.183	1	.669
【筋持久力=たまに】	-.072	.6048	-1.257	1.114	.014	1	.906
【筋持久力=ほとんどない】	-	-	-	-	-	-	-
【平衡性=常に】	-2.737	1.1467	-4.985	-.490	5.699	1	.017
【平衡性=たびたび】	-1.747	.6785	-3.077	-.417	6.628	1	.010
【平衡性=ときどき】	-1.451	.4626	-2.357	-.544	9.833	1	.002
【平衡性=たまに】	-.445	.3607	-1.152	.262	1.521	1	.217
【平衡性=ほとんどない】	-	-	-	-	-	-	-
【筋力=常に】	-1.803	1.1294	-4.016	.411	2.549	1	.110
【筋力=たびたび】	-1.915	.7089	-3.304	-.525	7.295	1	.007
【筋力=ときどき】	-.173	.5683	-1.287	.941	.093	1	.760
【筋力=たまに】	-.143	.4479	-1.020	.735	.101	1	.750
【筋力=ほとんどない】	-	-	-	-	-	-	-

5) 自覚的疲労の WAI スコアに及ぼす影響

40 歳以上を対象として自覚的疲労（勤務・休憩時間の適切さ：今の勤務時間や休憩時間は適当だと思いますか？ 日周性疲労の回復：次の日まで仕事の疲れが取れないことがありますか？）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを勤務・休憩時間の適切さ、日周性疲労の回復を予測変数（因子）、年齢を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-6 に示す。

表 6-6 自覚的疲労の WAI スコアへの影響

パラメータ	パラメータ推定値				仮説の検定		
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間 下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
年齢	-1.102	.0217	-1.145	-.060	22.211	1	.000
[疲れが取れない=日常的にある]	-6.100	.7000	-7.472	-4.728	75.938	1	.000
[疲れが取れない=ときどきある]	-3.697	.4533	-4.585	-2.808	66.508	1	.000
[疲れが取れない=あまりない]	-2.057	.4358	-2.912	-1.203	22.285	1	.000
[疲れが取れない=全くない]							
[勤務・休憩時間は適当か=まったく そう思わない]	-2.847	.9012	-4.613	-1.080	9.977	1	.002
[勤務・休憩時間は適当か=あまり]	-.503	.5498	-1.580	.575	.836	1	.361
[勤務・休憩時間は適当か=どちらとも]	-1.534	.4257	-2.368	-.700	12.982	1	.000
[勤務・休憩時間は適当か=やや]	-1.033	.4013	-1.819	-.246	6.623	1	.010
[勤務・休憩時間は適当か=そう思う]							

日周性疲労の回復は WAI スコアに有意の影響を及ぼし、次の日まで仕事の疲れが取れない頻度が高くなると WAI スコアが有意に低下する事が示された。勤務・休憩時間の適切さは WAI スコアに有意の影響が認められ、勤務時間や休憩時間が適当ではないと感じる程度が高くなると WAI スコアが有意に低下する事が示された。これらの事から、日周性疲労を対象とする就労時間と回復力とのバランスが WAI スコアに大きく影響する事が示唆された。

6) 睡眠の WAI スコアへの影響

40 歳以上を対象として睡眠（眠りが浅くぐっすり眠れないことがある、小さな物音やわずかな明かりで目が覚めることがある、夜中に何度も目が覚めることがある、寝床についてから 30 分以上寝付けないことがある、眠るために薬（医師から処方された薬や市販薬）を服用することがある、息苦しさ自分の咳やいびきでよく眠れないことがある、日中眠ってはいけないうちに強いねむけで困る）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを眠りが浅くぐっすり眠れないことがある、小さな物音やわずかな明かりで目が覚めることがある、夜中に何度も目が覚めることがある、寝床についてから 30 分以上寝付けないことがある、眠るために薬（医師から処方された薬や市販薬）を服用することがある、息苦しさ自分の咳やいびきでよく眠れないことがある、日中眠ってはいけないうちに強いねむけで困る（全くない、週に 1 回未満、週に 1~2 回、週に 3 回の 4 段階で回答）を予測変数（因子）、年齢を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-7 に示す。

日中の眠気は WAI スコアに有意の影響を及ぼし、強いねむけで困る頻度が高くなると WAI スコアが有意に低下する事が示された。薬の服用は WAI スコアに有意の影響が認められ、眠るために薬（医師から処方された薬や市販薬）を服用する頻度が高くなると WAI スコアが有意に低下する事が示された。眠りが浅くぐっすり眠れないことがある、夜中に何度も目が覚めることがある、寝床についてから 30 分以上寝付けないことがある、息苦しさ自分の咳やいびきでよく眠れないことがあるに関しては、訴えがあると WAI スコアが有意に低くなる。これらの事から、睡眠の問題および日中の眠気が WAI スコアを低下させる事が示唆された。

表 6-7 睡眠の WAI スコアへの影響

パラメータ	β	標準誤差	95% Wald 信頼区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
年齢	-.045	.0212	-.086	-.003	4.444	1	.035
[ぐっすり眠れない=3回以上]	-.693	.7182	-2.100	.715	.930	1	.335
[ぐっすり眠れない=1~2回]	-1.111	.4738	-2.039	-.182	5.497	1	.019
[ぐっすり眠れない=1回未満]	.046	.3966	-.731	.823	.013	1	.908
[ぐっすり眠れない=ない]	.	.	.	.	.	.	.
[何度も目が覚める=3回以上]	-.618	.6031	-1.800	.564	1.050	1	.305
[何度も目が覚める=1~2回]	-.607	.4486	-1.487	.272	1.832	1	.176
[何度も目が覚める=1回未満]	-.767	.3773	-1.507	-.028	4.137	1	.042
[何度も目が覚める=ない]	.	.	.	.	.	.	.
[なかなか寝付けない=3回以上]	-2.537	.7104	-3.929	-1.144	12.751	1	.000
[なかなか寝付けない=1~2回]	-.023	.4668	-.938	.892	.002	1	.960
[なかなか寝付けない=1回未満]	-.451	.3485	-1.134	.232	1.675	1	.196
[なかなか寝付けない=ない]	.	.	.	.	.	.	.
[薬を服用する=3回以上]	-4.399	.9790	-6.318	-2.480	20.187	1	.000
[薬を服用する=1~2回]	-5.688	2.0639	-9.733	-1.643	7.596	1	.006
[薬を服用する=1回未満]	-1.979	1.0895	-4.114	.156	3.299	1	.069
[薬を服用する=ない]	.	.	.	.	.	.	.
[息苦しい=3回以上]	-1.155	1.4787	-4.053	1.743	.610	1	.435
[息苦しい=1~2回]	-.470	.9763	-2.383	1.444	.231	1	.630
[息苦しい=1回未満]	-1.533	.5032	-2.519	-.547	9.282	1	.002
[息苦しい=ない]	.	.	.	.	.	.	.
[日中にねむけ=3回以上]	-1.611	.8202	-3.219	-.004	3.858	1	.049
[日中にねむけ=1~2回]	-1.607	.4704	-2.529	-.685	11.668	1	.001
[日中にねむけ=1回未満]	-.675	.3051	-1.273	-.077	4.892	1	.027
[日中にねむけ=ない]	.	.	.	.	.	.	.

7) 積極性・パーソナリティがWAIスコアに及ぼす影響

40歳以上を対象として積極性・パーソナリティ(自分より年の若い人に気力で負けることはない、失敗を恐れて行動したことはない、スポーツ・趣味・勉強など何か新しいことを始めたいと思う、家の中でじっとしているではなく外に出て行動することが多い、生活のあらゆる場面で自己管理を行っている、仕事でも生活でも何かを行う時は、自分なりに創意工夫をこらす、物事は人から言われる前に自主的に行う、責任の重い仕事を任せられると張り切る)がWAIスコアに及ぼす影響について検討した。WAIスコアを眠りが自分より年の若い人に気力で負けることはない、失敗を恐れて行動したことはない、スポーツ・趣味・勉強など何か新しいことを始めたいと思う、家の中でじっとしているではなく外に出て行動することが多い、生活のあらゆる場面で自己管理を行っている、仕事でも生活でも何かを行う時は、自分なりに創意工夫をこらす、物事は人から言われる前に自主的に行う、責任の重い仕事を任せられると張り切る(1:あてはまる、2:ややあてはまる、3:どちらともいえない、4:あまりあてはまらない、5:あてはまらない5段階で回答)を予測変数(因子)、年齢を共変量として一般化線形モデル(GLM)を用いて解析を行った結果を表6-8に示す。

表6-8 積極性・パーソナリティのWAIスコアへの影響

パラメータ	パラメータ推定値				仮説の検定		
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		Wald	カイ 2 乗	自由度
age	-.054	.0210	-.095	-.012	6.504	1	.011
[若い人に負けない=5]	-1.417	.6656	-2.721	-.112	4.531	1	.033
[若い人に負けない=4]	-2.117	.5726	-3.239	-.995	13.667	1	.000
[若い人に負けない=3]	-1.084	.5001	-2.064	-.104	4.698	1	.030
[若い人に負けない=2]	-1.043	.5181	-2.059	-.028	4.056	1	.044
[若い人に負けない=1]	.	.	.	.	.	.	.
[外に出て行動する=5]	-3.132	.7146	-4.533	-1.731	19.209	1	.000
[外に出て行動する=4]	.143	.4979	-.833	1.118	.082	1	.774
[外に出て行動する=3]	-.135	.4004	-.920	.650	.114	1	.736
[外に出て行動する=2]	.415	.3962	-.362	1.191	1.096	1	.295
[外に出て行動する=1]	.	.	.	.	.	.	.
[自主的に行う=5]	-2.269	1.3014	-4.820	.281	3.041	1	.081
[自主的に行う=4]	-1.353	.8446	-3.008	.303	2.566	1	.109
[自主的に行う=3]	.286	.6845	-1.056	1.628	.175	1	.676
[自主的に行う=2]	.918	.6552	-.366	2.202	1.963	1	.161
[自主的に行う=1]	.	.	.	.	.	.	.
[責任にはりきる=5]	-5.306	.8745	-7.020	-3.592	36.822	1	.000
[責任にはりきる=4]	-2.684	.7109	-4.078	-1.291	14.258	1	.000
[責任にはりきる=3]	-2.932	.6096	-4.127	-1.737	23.137	1	.000
[責任にはりきる=2]	-1.451	.5927	-2.613	-.290	5.997	1	.014
[責任にはりきる=1]	.	.	.	.	.	.	.

“自分より年の若い人に気力で負けることはない”および“責任の重い仕事を任せられると張り切る”はWAIスコアに有意の影響を及ぼし、否定的な回答になるほどWAIスコアが有意に低下する事が示された。“家の中でじっとしているではなく外に出て行動することが多い”、“物事は人から言われる前に自主的に行う”に関しても“あてはまらない”と否定的な回答をした対象者に関してWAIスコアが有意に低下する、あるいは低下する傾向が認められた。これらの事から、自分に対する肯定的感情が大きく、行動的なほどWAIスコアは高くなる。

8) 健康意識の WAI スコアに及ぼす影響

40 歳以上を対象として健康意識（早期発見・早期治療：病気の早期発見や早期治療に気がつけている方ですか？ 健康な食生活：健康的な食生活を送ろうと考えていますか？ 健康状態：ご自分の健康状態をどのように感じていますか？）が WAI スコアに及ぼす影響について検討した。WAI スコアを早期発見・早期治療、健康な食生活、健康状態を予測変数（因子）、年齢を共変量として一般化線形モデル（GLM）を用いて解析を行った結果を表 6-9 に示す。

表 6-9 健康意識の WAI スコアへの影響

パラメータ	パラメータ推定値				仮説の検定		
	B	標準誤差	95% Wald 信頼区間		Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			下限	上限			
年齢	-0.085	.0209	-.126	-.044	16.337	1	.000
【早期発見・早期治療=いいえ】	.677	.3193	.051	1.303	4.498	1	.034
【早期発見・早期治療=はい】	.	.	.	.	.	.	.
【健康な食生活=いいえ】	-1.015	.3746	-1.749	-.281	7.341	1	.007
【健康な食生活=はい】	.	.	.	.	.	.	.
【健康状態=劣っている】	-6.501	.4394	-7.362	-5.639	218.887	1	.000
【健康状態=年齢相応】	-2.229	.3364	-2.888	-1.569	43.903	1	.000
【健康状態=優れている】	.	.	.	.	.	.	.

自覚的な健康状態は、WAI スコアと有意の関係を示し、年齢相応→劣っているとの回答の順番で WAI スコアは有意に低下する事が判明した。健康な食生活に関しては、“考えていない”と答えた対象者の WAI スコアは有意に低下するが、早期発見・早期治療に関しては、“気がつけていない”と答えた対象者の方が WAI スコアは有意に高くなる。このことから、健康改善意識が低く、健康状態は良好に衰えを感じていると WAI スコアは低下すると考えられる。

#### 6-3-4. 重要因子の絞り込み

ここまでの一般化線形解析によって WAI スコアと関連性が認められた因子は、(1) 個人要因 (肥満、飲酒習慣)、(2) 職場要因 (職種、作業の反復性)、(3) 運動習慣 (運動の実施時間、運動の必要性、運動の継続期間、30 歳台での運動習慣)、(4) 自覚的な身体機能の低下 (全身持久力、筋持久力、平衡性、筋力、敏捷性) (5) 自覚的疲労 (日周性疲労の回復、勤務・休憩時間の妥当性)、(6) 睡眠 (ぐっすり眠れない、何度も目が覚める、なかなか寝付けない、薬の服用、寝苦しくて眠れない、日中の眠気)、(7) 積極性・パーソナリティ (若い人に気力で負けない、外に出て行動する、責任に対して張り切る)、(8) 健康意識 (早期発見・早期治療、健康的な食生活、自覚的健康度) である。これらの変数を再度一般化線型モデル (GLM) に同時に投入して解析を行った。その結果を表 6-10~表 6-17 に示す。

表 6-10 自覚的疲労

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339	1396.333	1	.000
[勤務・休憩時間は適当か =まったくそう思わない]	-1.699	.8665	-3.397	-.001	3.844	1	.050
[勤務・休憩時間は適当か=あまり]	-.720	.5161	-1.732	.291	1.949	1	.163
[勤務・休憩時間は適当か=どちらとも]	-1.120	.4002	-1.904	-.336	7.832	1	.005
[勤務・休憩時間は適当か=やや]	-.843	.3711	-1.570	-.116	5.159	1	.023
[勤務・休憩時間は適当か=そう思う]	.	.	.	.	.	.	.
[疲れが取れない=日常的にある]	-3.400	.6713	-4.716	-2.085	25.656	1	.000
[疲れが取れない=ときどきある]	-1.867	.4454	-2.740	-.994	17.569	1	.000
[疲れが取れない=あまりない]	-1.130	.4054	-1.924	-.335	7.769	1	.005
[疲れが取れない=全くない]	.	.	.	.	.	.	.

表 6-11 運動の必要性

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339
[運動=必要ではない]	-4.996	1.9134	-8.746	-1.246	6.818	1	.009
[運動=あまり必要ではない]	.278	1.2736	-2.218	2.775	.048	1	.827
[運動=どちらともいえない]	.062	.5525	-1.020	1.145	.013	1	.910
[運動=必要である]	-.328	.2863	-.889	.233	1.314	1	.252
[運動=とても必要である]	.	.	.	.	.	.	.

表 6-12 自覚的健康度

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339
[自覚的健康度 =同年代よりも健康が劣っている]	-3.427	.4984	-4.404	-2.450	47.283	1	.000
[自覚的健康度 =年齢相当]	-.955	.3467	-1.634	-.275	7.582	1	.006
[自覚的健康度 =同年代よりも健康]	.	.	.	.	.	.	.
年齢	-.127	.0213	-.169	-.085	35.555	1	.000

表 6-13 自覚的な身体機能の低下

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339	1396.333	1	.000
[全身持久力の低下=常に]	-1.746	1.0525	-3.809	.317	2.753	1	.097
[全身持久力の低下=度々]	-1.406	.6357	-2.652	-.160	4.893	1	.027
[全身持久力の低下=ときどき]	-.822	.5340	-1.869	.224	2.371	1	.124
[全身持久力の低下=たまに]	-1.075	.4436	-1.944	-.206	5.872	1	.015
[全身持久力の低下=ほとんどない]	.	.	.	.	.	.	.
[筋力の低下=常に]	-1.451	1.1509	-3.707	.805	1.590	1	.207
[筋力の低下=度々]	-1.528	.6360	-2.774	-.281	5.770	1	.016
[筋力の低下=ときどき]	-.333	.5203	-1.353	.686	.411	1	.522
[筋力の低下=たまに]	.152	.4104	-.652	.957	.138	1	.710
[筋力の低下=ほとんどない]	.	.	.	.	.	.	.

表 6-14 睡眠

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339	1396.333	1	.000
[眠りが浅い=3回以上/週]	.978	.6171	-.232	2.187	2.511	1	.113
[眠りが浅い=1~2回/週]	-.818	.4172	-1.636	-.001	3.848	1	.050
[眠りが浅い=1回未満/週]	.192	.3458	-.486	.869	.307	1	.579
[眠りが浅い=ほとんどない]	.	.	.	.	.	.	.
[睡眠薬を服用=3回以上/週]	-3.635	1.0255	-5.645	-1.625	12.566	1	.000
[睡眠薬を服用=1~2回/週]	-.633	2.2755	-5.093	3.827	.077	1	.781
[睡眠薬を服用=1回未満/週]	-1.021	1.0520	-3.083	1.041	.942	1	.332
[睡眠薬を服用=ほとんどない]	.	.	.	.	.	.	.
[日中に眠気=3回以上/週]	.383	.7669	-1.120	1.886	.250	1	.617
[日中に眠気=1~2回/週]	-1.307	.4375	-2.165	-.450	8.927	1	.003
[日中に眠気=1回未満/週]	-.350	.2784	-.896	.195	1.585	1	.208
[日中に眠気=ほとんどない]	.	.	.	.	.	.	.63

表 6-15 パーソナリティ 1

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339	1396.333	1	.000
[若い人に気力で負けない =あてはまらない]	-1.096	.5963	-2.265	.072	3.381	1	.066
[若い人に気力で負けない =あまりあてはまらない]	-1.333	.5130	-2.338	-.327	6.747	1	.009
[若い人に気力で負けない =どちらともいえない]	-.997	.4555	-1.890	-.104	4.792	1	.029
[若い人に気力で負けない =ややあてはまる]	-.942	.4738	-1.870	-.013	3.949	1	.047
[若い人に気力で負けない =あてはまる]	.	.	.	.	.	.	.

表 5-16 パーソナリティ 2

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339	1396.333	1	.000
[外に出て行動する =あてはまらない]	-1.306	.7004	-2.679	.067	3.477	1	.062
[外に出て行動する =あまりあてはまらない]	.446	.4522	-.440	1.332	.973	1	.324
[外に出て行動する =どちらともいえない]	.421	.3620	-.289	1.130	1.350	1	.245
[外に出て行動する =ややあてはまる]	.683	.3536	-.010	1.376	3.735	1	.053
[外に出て行動する =あてはまる]	.	.	.	.	.	.	.

表6-17 パーソナリティ3

パラメータ	B	標準 誤差	95% Wald 信頼 区間		仮説の検定		
			下限	上限	Wald カイ 2 乗	自由度	有意確率
			(切片)	53.531	1.4326	50.724	56.339
[責任に対して張り切る =あてはまらない]	-4.323	.7667	-5.826	-2.820	31.794	1	.000
[責任に対して張り切る =あまりあてはまらない]	-2.799	.6202	-4.015	-1.584	20.370	1	.000
[責任に対して張り切る =どちらともいえない]	-1.877	.5136	-2.884	-.871	13.362	1	.000
[責任に対して張り切る =ややあてはまる]	<u>-.909</u>	<u>.5013</u>	<u>-1.892</u>	<u>.073</u>	<u>3.290</u>	1	<u>.070</u>
[責任に対して張り切る =あてはまる]	.	.	.	.	.	.	.

これらの結果から、(1) 慢性疲労傾向 (次の日まで疲れが取れない、勤務・休憩時間が適当ではない)、(2) 運動の必要性の自覚 (運動の必要性を感じていない)、(3) 自覚的健康度、(4) 自覚的身体機能の低下 (全身持久力、筋力)、(5) 睡眠の問題 (ぐっすり眠れない、薬の服用、日中に眠気を感じて困る)、(6) パーソナリティ (若い人には負けない、外に出て行動する、責任に対して張り切る) が基本評価項目の中で WAI スコアに影響を及ぼすことが判明した。

### 6-3-5. ヒヤリハット体験と WAI の関係

図6-4にヒヤリハット経験と WAI スコアとの関係について示す。年齢を共変量として共分散分析を行った結果、ヒヤリハット経験と WAI スコアとの間には有意な関係が認められ、WAI スコアは、“実際に怪我をした<2回以上あった・1回以上あったくなかった”であった(F=9.713、df=3.1777、 $p<.001$ )

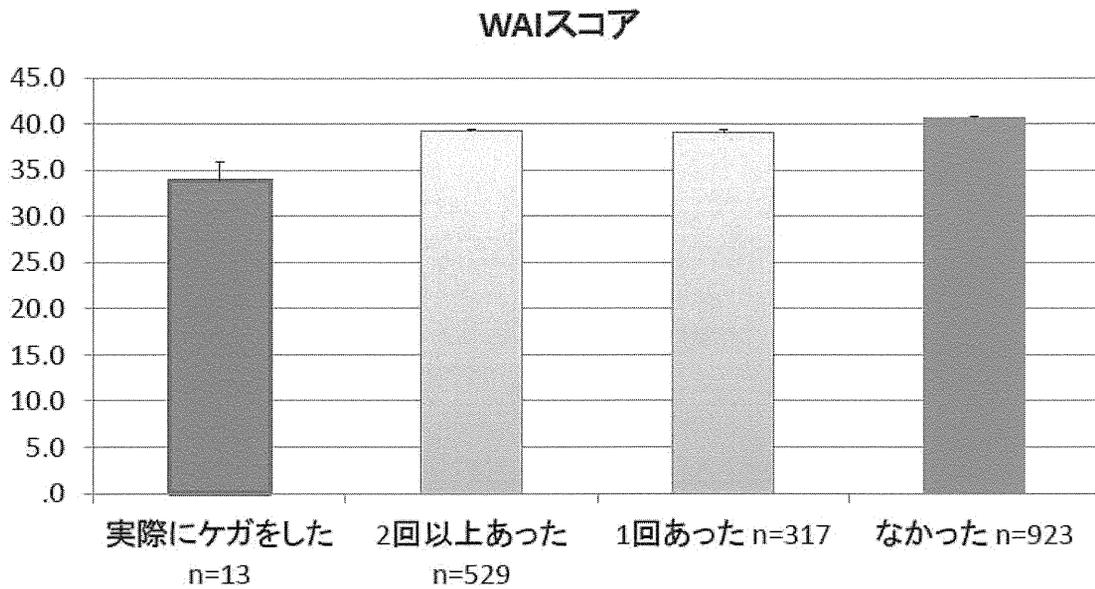


図6-4 ヒヤリハット経験と WAI スコアの関係