

# 時間評価に関する心理学的研究

—青年期における男女差の検討—

2015 年度

吉備国際大学大学院

心理学研究科

臨床心理学専攻

D611301 村上勝典

## 目次

### 第1章 本研究の背景と目的

第1節 時間評価とは	1
第2節 時間評価のモデル	3
第1項 生理的テンポ・体内時計を仮定したモデル	3
第2項 認知的処理モデル	4
第3項 生理的テンポ・体内時計を仮定したモデルと認知的処理モデルの相違点	6
第4節 包括モデル	7
第3節 時間評価に影響を与える要因	7
第1項 生物学的・生理的要因	7
第2項 認知的要因	9
第3項 パーソナリティ要因	11
第4節 時間評価の性差研究の概観	12
第1項 1900年代前半の研究	12
第2項 1950年以降の研究	14
第3項 総括	16
第5節 本研究の意義	17
第1項 時間評価の男女差を検討する意義	17
第2項 青年期を対象とする意義	18
第3項 空虚時間を用いる意義	18
第6節 問題と目的	19
第2章 時間評価の性差に関する実験的検討	
第1節 時間評価に及ぼす性差の検討（研究Ⅰ）	20
第1項 目的	20
第2項 方法	20
第3項 結果	21
第4項 考察	22
第2節 時間評価に及ぼす性差の再検討（研究Ⅱ）	31
第1項 目的	31

第2項	方法	31
第3項	結果	32
第4項	考察	33
第3節	研究Ⅰと研究Ⅱの結果の相違に関する検討（研究Ⅲ）	42
第1項	目的	42
第2項	方法	42
第3項	結果	43
第4項	考察	45
第4節	被験者の内的特性を考慮した時間評価研究（研究Ⅳ）	55
第1項	目的	55
第2項	方法	55
第3項	結果	56
第4項	考察	58
第5節	被験者の日間変動を考慮した時間評価研究（研究Ⅴ）	64
第1項	目的	64
第2項	方法	64
第3項	結果	64
第4項	考察	67
第3章	総合考察	
第1節	本研究の成果	72
第2節	今後の課題	76

論文一覧

引用文献

謝辞

# 第1章 本研究の背景と目的

## 第1節 時間評価とは

我々の認識世界には、2種類の時間が推移している。1つは客観的時間・物理的時間であり、いま1つは主観的・心理的時間である。人間が共同生活や社会生活を営んでいく以上、客観的時間を基準に据える必要があるのは言うまでもない。一方、人間一人ひとりの個別性に立ち戻ったとき、あくまで意識される時間の流れは主観的に推移しているのであって、客観的時間との乖離はあっても、それはまさに心理的実在なのである。そのような心理的時間の認知・評価に個人間で、あるいは個人内で法則性があるとすれば、それは恰好の心理学のテーマとなろう。

心理的時間とは、何らかの出来事の生起からどのくらいの速さで時間が経過するか、あるいはどれくらいの時間が過ぎたかという内的経験である (Meck, 2005)。周知の通り、この心理的時間の流れは一様ではない。例えば、同じ10分であっても、スポーツや読書など自分の興味のあることをおこなっている10分と退屈な会議で過ごす10分とは、その時間の感じ方に大きな違いがある。前者では10分が瞬く間に過ぎたと感じるのに対して、後者では10分がなかなか経過しないように感じる。

心理的時間を対象とした研究では、計時される時間の長さによって、時間知覚と時間評価に分類される。加藤(2005)によれば、100msから5秒以内の持続時間は、「知覚される現在 perceived present」の範囲内にあり、この時間間隔内での体験は時間知覚と呼ばれ、5秒以上持続する時間の体験は、記憶の関与が強く時間評価と呼ばれる。田山(1987)は、「時間知覚や時間評価における様々な内的機構のモデルを総合的にみていくためには、この区別が重要になってくるであろう」と述べている。一方で、これらが明確に区別されないとする立場(神宮, 1989)もある。このように、研究者によって、時間知覚と時間評価という用語の使い方が異なり、明確に区別することなく、総称して使用されることもあれば、明確に区別される場合もある。本研究では、5秒以上の比較的長い時間を対象とした場合の心理的時間に着目するため、時間評価という用語を用いる。松田(2009a)は、時間評価を「心理的現在を超えた経過時間に対して、それを長い、短いと感ずること、あるいは常用時間単位と結びつけて、何分ぐらい経ったと思うこと、あるいは、ある持続時間(または時間間隔)と別な持続時間(または時間間隔)を比較して、どちらが(どれくらい)長いと判断すること、これらの心的働きと行為」と定義している。本研究では、この定義を用いることとする。

時間評価の研究方法には、「ターゲットとなる時間の長さを秒、分、時間などの単位で評価者に言語などで示し、その時間の長さと感じられる時間だけボタンなどを押させる方法である産出法、基準となる時間の長さを視覚刺激などで提示した後にそれと同じ時間の長さをボタン押しなどで産出さ

せる方法である再生法、何らかの課題を実施した後、その課題に要した時間の長さを秒、分、時間などの単位で答える方法である言語的見積もり法」(一川, 2008), などがある。また、産出法は作成法、言語的見積もり法は言語的評価や評価法とも呼ばれる。

これらの方法によって主観的な時間が測定されるが、その結果を表記する際に、「過大評価」と「過小評価」という独特な表現方法を用いる。「過大評価」は客観的な時間よりも産出された時間あるいは見積もられた時間や再生された時間が長くなることを示し、「過小評価」は客観的な時間よりも短くなることを示している。しかし、これらの結果の解釈は、評価方法によって異なることが指摘されている(例えば、松田, 1985; 篠原, 1996)。篠原(1996)によれば、「過大評価」は言語的見積もり法・再生法では心理的時間が長くなることをさし、産出法では心理的時間が短くなることをさす。すなわち、産出法では、客観的な時間よりも長く評価した場合、「過大評価」と記載され、実際の時間の経過を速く感じていると解釈される。例えば、30秒を課題時間として計時するように求められ、30秒を超える評価をした場合、言い換えれば、仮に客観的に40秒経過した時点で主観的に30秒と判断した場合、客観的な時間(30秒)が経過した時には、主観的な時間はその時間に達しておらず、速い(つまり客観的1秒を0.75秒に感じる)時間経過が心理的に生じていると解釈される。一方、客観的な時間よりも短く評価した場合、「過小評価」と記載され、実際の時間の経過をゆっくり感じていると解釈される。例えば、30秒を課題時間として計時するように求められ、30秒に満たない評価をした場合、言い換えれば、仮に客観的時間で20秒経過した時点で主観的に30秒と判断した場合、主観的な時間が30秒に達した時には、客観的な時間は30秒に達しておらず、緩慢な時間経過が心理的には生じていると解釈される。言語的見積もり法と再生法では、客観的な時間よりも長く評価した場合、「過大評価」と記載され、何らかの条件が心理的時間を長く評価させたと解釈される。例えば、計算課題遂行時の主観的な持続時間を尋ねた時に、客観的な時間は30秒であったにも関わらず、40秒経過したと判断された場合には、問題を解くことが時間を長く感じさせたと考えることができる。つまり、時間がゆっくり経過しているように感じたとして解釈される。一方、客観的な時間よりも短く評価した場合、「過小評価」と記載され、何らかの条件が心理的時間を短く評価させたとして解釈される。例えば、卓球のラリーの時間を尋ねた時に、客観的な時間は30秒であったにも関わらず、20秒経過したと判断された場合には、卓球のラリーが時間を短く感じさせたと考えることができる。つまり、時間が速く経過しているように感じたとして解釈される。

上述したように、「過大評価」と「過小評価」という用語は、実験結果を解釈する上で混乱をきたす可能性がある。加藤・宮澤・多田(2006)は、10分の評価を求め、主観的な時間が9分であった結果を想定した場合、この結果は過小評価とも過大評価とも言えると述べている。すなわち、10

分の長さを過小評価したとも言えるし、10分の速さを過大評価したとも言えるとしている。したがって、客観的な時間よりも長く評価したか短く評価したか、あるいは心理的時間が長いか短い、のどちらで結果を記述するかによって、「過大評価」と「過小評価」の言葉の意味するものが異なる。本研究では、どのような実験条件であっても、客観的時間よりも長く評価した場合に「過大評価」、短く評価した場合に「過小評価」という用語を用いる。

時間評価をおこなう実験では、事前に計時することを知らせるか否かによって、2つのパラダイムに分けられる。森田（2015）によれば、「評価者は特定の時間経過について事前に判断を求められることを知っており、時間の経過を意識して行う予期的時間評価と、何らかの課題を実施した後、その課題に要した時間の長さについて評価を求められる追想的時間評価」に分類される。産出法や再生法の場合、評価者は事前に時間評価を求められることを知っており、これらの方法は予期的時間評価となる。一方、言語的見積もり法の場合、評価者は事前に時間評価があることを知らされていないため、この方法は追想的時間評価となる。吉川（2009）によれば、時間評価研究のほとんどは予期的時間評価のパラダイムに基づいておこなわれている。その理由として、追想的時間評価のパラダイムに基づく実験では、通常、1人の被験者からただ1回の時間評価結果しか得られないことを挙げている。また、予期的時間評価のパラダイムでは注意資源の配分を必要とする時間情報処理が時間評価の基礎となる一方、追想的時間評価のパラダイムでは時程の間に記憶に貯蔵された情報やその処理量、また時程中に起こった変化の記憶が時間評価の基礎となる（篠原, 1996）。このように、予期的時間評価では注意の関与が大きいのに対して、追想的時間評価では記憶の関与が大きいと考えられている。

## 第2節 時間評価のモデル

### 第1項 生理的テンポ・体内時計を仮定したモデル

Pieron（1923）は生理的テンポや体内時計を仮定した最初の人物として知られている。彼は、体温を上げたり下げたりすることにより、主観的な時間の経過が増減すると仮定した（Cohen, 1976 小野・クラン訳 1978）。すなわち、生理的テンポや体内時計を仮定したモデルは、体温、血圧、脈拍、呼吸、新陳代謝など生物の持つ要素と生理的テンポや体内時計との関係によって心理的時間を説明しようとするものであった。その代表的なものとして、Hoagland（1933）のモデルがある。

Hoagland（1933）は、インフルエンザに罹患した妻に60秒をカウントさせ、ストップウォッチで実際の時間を測定した。その結果、体温が高くなるほど、作成時間が短くなることを示した。この結果から、脳の化学的な新陳代謝速度が内的時計に影響していると考えた。すなわち、脳内の酸化新

陳代謝速度が速くなること（体温が上昇すること）で、内的時計の進みが実際の時間の進みよりも速くなり、物理的に同じ時間でも心理的には長くなる（実際の時間の経過を遅く感じる）というモデルを仮定した。その後も、体温と時間評価との関係を検討した研究が行われ、このモデルはいくつかの研究（Bell, 1965 ; Kleber, Lhaman, & Goldstone, 1963）の結果によって支持された。

このように、生理的テンポや体内時計を仮定したモデルでは、心理的時間を生物学的・生理学的要因、特に体温を用いて説明しようとしていた。これは、体温、血圧、脈拍、呼吸、新陳代謝などの生理的要因と時間評価との関連を検討した結果の説明には非常に適したモデルであると考えられる。しかし、生理的要因以外の要因を用いた研究の結果をこのモデルによって説明することは難しい。したがって、松田（1985）が指摘しているように、適用範囲は極めて限られている。

## 第2項 認知的処理モデル

1960年代以降、心理学の領域では認知心理学が隆起し、認知、記憶、注意機能などについての研究がおこなわれるようになった。時間評価の研究においても、短期記憶や長期記憶あるいは注意などの認知変数を用いて、心理的時間を説明しようとする試みがおこなわれた。これらは、認知的処理モデルと呼ばれ、「認知過程や情報処理の結果を強調するもの」（松田, 1985）と定義される。このモデルは、生物学的・生理的要素を仮定する認知的処理モデルと生物学的・生理的要素を仮定しない認知的処理モデルに分類される。すなわち、「等間隔のパルスが発生するペースメーカーが働き始め、カウンターないしアキュムレーターがパルス数を数え計時を行う」（藤崎, 2009）という生体内の機構を仮定するか否かによって、2つのモデルに大別される。

前者のモデルは、認知的要因に生物学的・生理的要素を取り込んだモデルである。代表的なものとして、時間保持機構モデル (Treisman, 1963), Scalar expectancy theory モデル (Gibbon, Church, & Meck, 1984 ; 以下 SET モデル) や注意ゲートモデル (Zakay & Block, 1997) などがある。

Treisman (1963) の時間保持機構モデルは、「パルスが発生するペースメーカー、パルス数を数えるカウンタ、カウンタの計測値を貯蔵する貯蔵庫、現在と過去に登録したカウンタ値を比較する比較器、言語選択機構が仮定されている」（田山, 2012）。田山（1987）によれば、「再生法や産出法では、比較器は、貯蔵庫からの測定値を取り出して、カウンタからの入力と比較して再生、産出が終了する時点を決定する。言語的見積もり法においては、カウンタは普通に働き、貯蔵庫から連続的に取り出しがなされ、刺激の終わりがきた時の貯蔵庫におけるこの位置に付着した言語ラベルが被験者の評価を決定すると仮定されている」。これらの内的時計モデルは、動物の時間行動の研究者達や認知心理学者達によってさらに精緻なものへと発展していった（田山, 2012）。このモデルを精緻化したものが、SET モデル (Gibbon, Church, & Meck, 1984) や注意ゲートモデル (Zakay & Block, 1997)

である。

Gibbon, Church, & Meck (1984) の SET モデルでは、内的時計段階、記憶段階、比較・決定段階の 3 つの段階を仮定している。ペースメーカーは一定の間隔でパルスを産出する。これらのパルスは、スイッチによって蓄積器に送られる。蓄積器は単に送られてきたパルスの数を記録する。作業記憶は蓄積されたパルスの数を直接反映する。作業記憶の内容は増強した上で参照記憶に蓄積される。そして作業記憶に現在溜まっている値と参照記憶に蓄積されている値が比較される。この比較によって、時間評価がおこなわれると考えられている。

Zakay & Block (1997) の注意ゲートモデルは、ペースメーカー、注意ゲート、スイッチ、認知カウンタ、参照記憶、作動記憶、認知比較を仮定している。ペースメーカーから産出されるパルスの量は覚醒水準の影響を受ける。つまり、覚醒水準が高まることによって、ペースメーカーからより多くのパルスが産出される。人が時間に注意を向けたとき、注意ゲートが開き、パルスは次の構成要素へと送られる。時間判断はスイッチがパルスを送ることを許すことによって開始する。送られてきたパルスは認知カウンタに蓄積される。外的な合図が持続時間の終わりを示したとき、スイッチは閉じて、蓄積されたパルスの合計が参照記憶に送られる。言語的見積もり法によって評価しなければならない場合、蓄積されたパルスの合計とさまざまな持続時間に対する言語ラベルとの比較によって時間評価がおこなわれる。産出課題や再生課題に没頭している場合、外的な終わりの合図がない代わりに、作動記憶におけるパルスの蓄積が認知比較に付随して起こる。基準より少ないパルス数が蓄積された場合、認知比較では課題時間よりも短く評価される。

生物学的・生理的要素を仮定する認知的処理モデルでは、「パルスや単位時間の数を保持しなければならず、長い時間に対してはその数が多くなり、保持能力を超えることになる」(神宮, 1989) ため、課題時間が長い場合には適さない可能性もある。

後者は、体内時計等の生体内の内的時計を仮定せず、認知的要因のみで説明しようとするモデルである。このモデルでは、時間とは無関係な情報が、どのように処理されどのような結果として記憶に保持されているのかということが、中心的な問題となっている(神宮, 2009)。これには 2 つの考え方が指摘されている。

1 つ目は、課題時間中に提示された情報を処理した結果として、保持されている記憶の量に着目する考え方である。例えば、1 分間映像を見た場合、その内容を覚えている量に着目する考え方である。この考え方の代表的なモデルとして、Ornstein (1969 本田訳 1975) の容量蓄積モデルがある。彼は、思い出す時間において、短期ないし長期記憶に蓄積された情報量が大きいほど、物理的には同じ時間でも心理的には長くなると考えた。彼は、このモデルを検証するために、追想的時間評価に関する



る9つの実験をおこなった。これらの実験を通して、心理的時間が記憶として蓄積される情報量の大きさに起因することを実証した。しかし、予期的時間評価パラダイムによる時間評価はその間に記憶が蓄積されるとはいえないので、その結果を蓄積容量により説明するのは困難である。

2つ目は、課題時間中に生じた変化の数に着目する考え方である。これは、1分間映像を見た場合に、映像提示中に生じた変化や映像以外の部分に意識が向いた回数、例えば時計を見た回数などに着目する考え方である。この考え方の代表的なモデルとして、Fraisse (1957 原・佐藤訳 1960) の変化モデルがある。彼は、認知される変化の数が増加するほど、物理的には同じ時間でも心理的には長くなると考えた。Fraisse (1963 岩脇訳 1971) は、このモデルを用いて、①場面の性質、②動機づけ、③年齢、などが時間評価に与える影響を検討した。①について、被験者は高い水準の活動よりも低い水準の活動により多くの変化を経験する。そのため、高い水準に対応する作業は、あまり分割されないため、心理的には短くなると考えた。②について、動機づけが低い作業では、現在の活動から自分を引きはなすあらゆる変化に注意が向けられることになり、変化の見かけの頻度は多くなるため、心理的には長くなると考えた。③について、老人は若い時よりも静かな生活をしているし、とくに若い時ほど活動中に注意を向けないし、そのことがかなり習慣化されているため、心理的には短くなると考えた。このように、Fraisse (1957 原・佐藤訳 1960) のモデルは先行研究の詳細な検討に基づき、広汎なデータにもかなり適用しうるものと思われる(渡辺, 1979)。しかし、松田 (1985) が「体温が上昇すると刺激内容のまとまりが悪くなり、体温が下降するとまとまりやすくなる、と解釈するのも不自然である」と述べているように、生物学的・生理的要因を用いた実験結果については説明が難しいと考えられる。

### 第3項 生理的テンポ・体内時計を仮定したモデルと認知的処理モデルの相違点

生理的テンポや体内時計を仮定したモデルと認知的処理モデルの相違点は2つある。1つ目は、生理的テンポ・体内時計を仮定したモデルでは、内的時計の存在を仮定しているのに対して、認知的処理モデルにおける一部のモデルではその存在を仮定していない点である。

2つ目は、生理的テンポ・体内時計を仮定したモデルの検討に有効か、認知的処理モデルの検討に有効かで異なる点である。すなわち、課題時間が比較的短く、予期的な時間評価パラダイムを用いたときには生理的テンポ・体内時計を仮定したモデルが適用され、課題時間が比較的長く、追想的な時間評価パラダイムを用いたときには認知的処理モデルが適用されると考えるのが妥当であろう。

### 第4項 包括モデル

これまで述べてきたように、初期のモデルと認知的処理モデルの両方を仮定したモデルを形成しなければ、広範な時間評価実験結果を説明することは非常に難しいと思われる。両者を取り入れたも

のとして、松田 (2009b) の 4 要因乗法モデルがある。このモデルでは、「時間の経過への注意」、「経過時間中におきた出来事の多さ」、「生理的なテンポ」、「経過時間」という複数の要因を仮定している。このモデルによれば、時間評価の基礎には内的テンポがあり、物理的には同じ時間でも、①時間経過に注意が向いているほど、②出来事が多いほど、③体温の上昇や薬物の効果で生理的テンポが速くなるほど、心理的には長く感じられ、これら 3 つの要因は物理的時間とともに乗法的に心理的な持続時間に影響するとされる。しかし、こうした要因の間に相乗効果があるのか、あるいは感じられる時間への効果において相互に加算・減算的な関係にあるのか、あるいは乗算・除算的關係にあるのかといった詳細な問題に関してはまだほとんど調べられていない (一川, 2009a ; 一川, 2009b)。そのため、今後もこれら 4 要因相互の影響について諸種の観点から検討していく必要がある。

### 第 3 節 時間評価に影響を与える要因

時間評価に影響を与える要因については、多くの要因の関与が示唆されている。これらの要因を生物学的・生理的要因、認知的要因、パーソナリティ要因の 3 つの観点から概観する。

#### 第 1 項 生物学的・生理的要因

生物学的・生理的要因には、心拍数 (松田・堀江・一川, 2011 ; 松田・一川・橋, 2015)、体温 (Hoagland, 1933 ; 松田・堀江・一川, 2011)、血圧 (松田・堀江・一川, 2011)、月経周期 (Morita, Nishijima, & Tokura, 2005 ; 諸伏・篠原・貴邑, 1999)、年齢 (Espinosa-Fernandes, & Miro, Cano, & Buena-Casal, 2003 ; 一川, 2009a ; 加藤・宮澤・多田, 2006 ; 和田・村田, 2001) などがある。

心拍数、体温および血圧との関連について、松田・堀江・一川 (2011) は、心拍数操作なし状態 (心拍数を増やす操作がない状態)、エアロバイク運動 (エアロバイクを 1 分間全力でこぐ) 後、風船による心拍数操作 (四方に針を設置した場所で膨らませた風船を揺らす) 後、の 3 条件を設定し、産出法を用いて 1 分間を評価する実験をおこなった。その結果、操作なし状態と比べて、風船による心拍数操作後は過小評価 (本研究の定義に従えば、過大評価である。すなわち、実際の時間の経過を速く感じる) されやすいことが示された。この結果は、参加者が風船に集中しすぎて時間が経つのを忘れてしまったためだと考えられた。また、心拍数操作後に体温が上がった参加者と体温が下がった参加者の評価時間の比較をおこなった結果、心拍数操作なし状態では、エアロバイク運動後に体温の上昇したグループは下がったグループと比べて時間を過小評価 (本研究の定義に従えば、過大評価である。すなわち、実際の時間の経過を速く感じる) する傾向にあった。これは、体温上昇群は初期体温の低さから身体の代謝が低かったためだと考えられた。この結果は、Hoagland (1933) のモデルと同様のことが言えるとされた。さらに、心拍数操作条件ごとに低血圧、正常血圧、高血圧に分類し、条件

ごとの評価時間の比較をおこなった。その結果、低血圧、正常血圧の人と比べて、高血圧の人は時間を過小評価（本研究の定義に従えば、過大評価である。すなわち、実際の時間の経過を速く感じる）しやすいことが示された。この結果から、血圧も時間評価に影響を及ぼすことが示唆された。

月経周期との関連について、諸伏・篠原・貴邑（1988）は、卵胞期、黄体前期、黄体後期の3つのステージで6、12、24、36、48、60秒の課題時間を被験者に産出させた。その結果、卵胞期、黄体前期、黄体後期の順に産出時間が長いことが示された。すなわち、卵胞期、黄体前期、黄体後期の順に実際の時間の経過を速く感じていることが示された。また、Morita, Nishijima, & Tokura（2005）は、1秒から60秒までの範囲の課題時間に対して、言語的見積もり法と産出法を用いて、卵胞期と黄体期との比較をおこなった。その結果、卵胞期よりも黄体期の主観的な時間感覚が速く流れていることを示した。これらの結果から、性ホルモンの分泌が時間評価に関与していると考えられる。

年齢との関連について、Espinosa-Fernandes, & Miro, Cano, & Buéla-Casal（2003）は、8歳から70歳までを7つの年齢群に分け、10秒（25回）、1分（3回）、5分（1回）の空虚時間に対する産出課題をおこなった。その結果、1分条件では、61歳から70歳までの群は11から40までの群よりも短く産出（実際の時間の経過を遅く感じる）し、5分条件においても、8歳から10歳までの群を除くすべての年齢層よりも短く産出（実際の時間の経過を遅く感じる）することを示した。この結果は、内的時計を仮定したモデルで説明することは難しいとしている。また、和田・村田（2001）は、20歳代、50歳代、60歳代、70歳代、80歳代を対象に、3、6、30、60秒の産出課題をおこなった。その結果、30秒と60秒では、20歳代と比べて50歳代、70歳代、80歳代は短い作成時間（実際の時間の経過を遅く感じる）を示した。一方で、一川（2009a）は、2003年の「時間旅行」展で4歳から82歳までの幅広い年齢層の3526名を対象に、産出法による3分のみ（混雑時には1分と2分の場合もあった）の時間評価を行った。その結果、年齢を経るほど過小評価（本研究の定義に従えば、過大評価である。つまり、実際の時間の経過を速く感じる）することを示した。この結果は、心的時計や、新陳代謝の変化、注意の存在、ワーキングメモリの機能低下など、様々な原因を想定している。

これまでの研究から、心拍数、体温、血圧、ホルモン分泌や年齢などの生物学的・生理的要因によって、時間評価の伸縮が生じることが示された。これらの結果は、生理的テンポや体内時計を仮定したモデルによる説明が有効であると考えられるが、認知的処理モデルによる説明が妥当な結果（例えば、松田・堀江・一川, 2011）もある。このことから、生理的テンポや体内時計を仮定したモデルの適用範囲は非常に狭いと考えられ、認知的処理モデルを含めた検討が必要だと思われる。

## 第2項 認知的要因

認知的要因には、刺激のまとまり（松田, 1965）、刺激頻度（松田, 1967）、色（勝浦, 2007）、時間

経過への注意（藤原・狩野, 1994）、刺激の大きさ（Ono & Kawahara, 2007；Thomas & Cantor, 1975）、課題の難易度（島村・篠原・長山・三浦・小川, 1991；篠原, 2009）などがある。

刺激のまとまりとの関連について、松田（1965）は、鐘の音で区切られた 40 秒の間に①空虚（区切り音のみ）、②文字（59 文字）、③無意味綴り（59 文字、20 綴）、④単語（59 文字、20 単語）、⑤単語（200 文字、44 単語）、⑥童話（200 文字、1 物語）、⑦成人用話（200 文字、1 物語）の 7 つのカテゴリーの 1 つに属するような言語刺激が与え、再生法による時間評価をおこなった。その結果、空虚、文字（59 文字）および単語（200 文字、44 単語）、無意味綴り（59 文字、20 綴）および単語（59 文字、20 単語）、童話（200 文字、1 物語）および成人用話（200 文字、1 物語）の順に順次再生時間が短かった。すなわち、刺激がよくまとまっている方が再生時間は短い（実際の時間経過を速く感じる）ということが示された。これは、Fraisse（1957 原・佐藤訳 1960）の変化モデルの妥当性を支持する結果となった。

刺激頻度との関連について、松田（1967）は、6 秒の標準時間中に 0.25 秒、0.6 秒、あるいは 1.5 秒間隔で 0.1 秒のブザー音があり、再生時間中は無音の 3 条件（標準時間中：0.25 秒間隔のブザー音＋再生時間中：無音、標準時間中：0.6 秒間隔のブザー音＋再生時間中：無音、標準時間中：1.5 秒間隔のブザー音＋再生時間中：無音）、標準時間中は無音で再生時間中に 0.25 秒、0.6 秒、あるいは 1.5 秒間隔で 0.1 秒のブザー音がある 3 条件（標準時間中：無音＋再生時間中：0.25 秒間隔のブザー音、標準時間中：無音＋再生時間中：0.6 秒間隔のブザー音、標準時間中：無音＋再生時間中：1.5 秒間隔のブザー音）、および標準時間中、再生時間中ともに無音の条件、の 7 条件に対して、再生法による時間評価をおこなった。その結果、標準時間中に音がある場合は音の頻度が高い（音の間隔が短い）ほど、再生時間中に音がある場合は音の頻度が低い（音の間隔が長い）ほど、再生時間は長い（実際の時間経過をゆっくり感じている）ことが示された。この結果から、Fraisse（1957 原・佐藤訳 1960）の変化モデルは刺激頻度の面にも広げられることが示唆された。

色との関連について、勝浦（2007）は、青色光と赤色光の 2 種類の光条件下で 90 秒（2 回）と 180 秒（1 回）の産出課題をおこなった。その結果、90 秒では条件間に有意差が示されなかった。一方、180 秒では赤色光の方が青色光よりも産出時間が短くなる（実際の時間経過を遅く感じる）ことを示した。これは、赤色光暴露時に覚醒水準が高くなり、それが時間経過時計（内的時計）の進み速くしたと考えられた。

時間経過への注意との関連について、藤原・狩野（1994）は、作業目標の有無とフィードバック条件（リアルタイム・セッション間・無し）を設定し、VDT 作業状況における主観的時間評価をおこなった。その結果、目標がある条件のもとで、リアルタイムフィードバックが与えられる群はセッション

ョン間にフィードバックが与えられる群とフィードバックが与えられない群よりも主観的時間の短縮（実際の時間経過を速く感じる）が認められた。これは、明確な作業目標とリアルタイムフィードバックが作業への動機づけを高め、その結果として作業者の時間に対する注意の集中を薄れさせ、主観的な時間評価の短縮が生じたと考えられた。

刺激の大きさとの関連について、Thomas & Cantor (1975) は、直径 7.54mm, 8.33mm, 9.53mm, 10.32mm, 11.11mm の 5 つの円を 0.03 秒か 0.07 秒提示し、短い、中間、長いで評価を求めた。その結果、大きな円は小さな円よりも長いと評価した。一方で、物理的な刺激の大きさではなく、知覚された刺激の大きさと時間評価の関連を検討した研究もある。例えば、Ono & Kawahara (2007) は、過小視条件（中心に主円、上下左右に視角 4 度の誘導円）と過大視条件（中心に主円、上下左右に視角 1 度の誘導円）の 2 つの条件下で、主円の提示時間（0.15 秒か 0.35 秒）を 1（短い）から 4（長い）の 4 件法で回答を求めた。その結果、過大視条件の方が過小視条件よりも長く評価された。この結果から、刺激の大きさよりも知覚された中心円の大きさが時間知覚に影響を与えることが示唆された。

課題の難易度との関連について、島村ら (1991) は交差点を右折するのにかかる時間を見積もらせた後、実際の右折時間を測定した。その結果、実際の右折時間に対する見積もり時間が過小評価されることが示された。また、篠原 (2009) は、高困難度条件（コース中央より右もしくは左を走行する）と低困難度条件（走行する位置を指定しない）を設定し、直進もしくは右折をおこなう実験をおこなった。ストップウォッチを用いて走行所要時間の評価を求めた後、実際に走行し、走行時間を測定した。その結果、右折の方が直進よりも所要時間の過小評価が大きく、高困難条件の方が所要時間の過小評価が大きい傾向が示された。これらの結果は、課題の難易度が高い方が過小評価させる（実際の時間経過を速く感じる）ことを示している。篠原 (2009) は、「運転の困難さが増大することによって時間に対して配分可能な注意の量が減ることが、所要時間評価を短くする 1 つの要因である」としている。

これまでの研究から、刺激のまとまり、刺激の頻度、刺激の大きさや時間経過への注意などの認知的要因によって、時間評価の伸縮が生じることが示された。これらの結果は、認知的処理モデルによる説明が有効であると考えられる。しかし、認知的要因のみでは説明できない結果（勝浦, 2007）もあることから、生理的テンポや体内時計を仮定したモデルも含め、包括的に検討する必要があると考えられる。

### 第 3 項 パーソナリティ要因

パーソナリティ要因には、Type A (Burnam, Pennebaker, & Glass, 1975 ; 折原, 1993 ; 折原,

1995), 性格特性 (新井・阪田・内藤・福原, 1985; Bell, 1972; Campos, 1966; Eysenck, 1959; 今井, 1965; 岩脇, 1959; 加藤, 1967; Rammsayer, 1997; Rammsayer & Rammstedt, 2000; Reed & Kenna, 1964; Wudel, 1979), 不安 (Bar-Haim, Kerem, Lamy, & Zakay, 2010; Hare, 1963; 村中・坂野, 2000; 吉岡・東山, 2010) などがある。

Type A との関連について, 折原 (1993) の研究では, TypeA 群と非 TypeA 群に分け, 色名呼称盤の 4 色の色名が色名と同じ色によって印刷されているカード (A カード) と 4 色の色名が色名と違う色によって印刷されているカード (B カード) の 2 種類を用いた。A カードの文字を読む条件 (単純文字条件), A カードの色名を読む条件 (単純色名条件), B カードの文字を読む条件 (拮抗文字条件), B カードの色名を読む条件 (拮抗色名条件) の 4 条件に対して, 「できるだけ早く読む;MAX 条件」, 「できるだけゆっくり読む;MIN 条件」, 「丁度良い速さで読む;ORD 条件」の異なる 3 つの速さで読む課題をおこない, 要した時間を言語的見積もり法により評価した。その結果, B カードの文字を MIN 条件で読む課題において, TypeA 群の方が非 TypeA 群よりも時間を短く評価している (実際の時間経過を速く感じている) ことを示した。また, 折原 (1995) は, 折原 (1993) の研究から次の 3 点を変更し, 同様の検討をおこなった。すなわち, 評価方法を再生法にしたこと, 被験者数を増やし男性のみとしたこと, 単純色名条件と拮抗色名条件の 2 条件にしたこと, である。その結果, Type A 群の方が非 Type A 群よりも時間を短く評価することが示された。これは, 折原 (1993) と一致する結果であった。一方で, Burnam, Pennebaker, & Glass (1975) は, Jenkins Activity Survey を用いて, 大学生を Type A 群と Type B 群に分類し, 論文を読みながら 1 分を産出するように求めた。その結果, Type A 群の方が Type B 群よりも短い評価時間 (実際の時間の経過を遅く感じる) を示した。

性格特性との関連について, 岩脇 (1959) は矢田部 Guilford 性格検査 (YG 性格検査) を実施し, 1 秒の課題時間に対して産出法による時間評価実験をおこなった。その結果, 活動性やのんきさが増すほど主観的 1 秒は長くなる (実際の時間経過を速く感じる) 一方で, 回帰性傾向や社会的内向が強いほど主観的 1 秒は短くなる (実際の時間経過を遅く感じる) ことが示された。また, 加藤 (1967) も YG 性格検査と 30 秒および 60 秒の課題時間に対して産出法による時間評価実験をおこなった。その結果, 30 秒の課題時間の場合では, のんきさや支配性が高くなるほど評価時間は長くなる (実際の時間経過を速く感じる) ことが示された一方, 60 秒の課題時間の場合では, 協調性が高くなるほど評価時間は短くなる (実際の時間経過を遅く感じる) ことが示された。

不安との関連について, Bar-Haim, Kerem, Lamy, & Zakay (2010) は状態-特性不安検査の得点をもとに不安群と非不安群に分け, 恐ろしい表情 (恐怖刺激) と穏やかな表情 (中性刺激) をした俳

優の写真が提示された時間（2秒，4秒，8秒）を再生するように求めた。その結果，短い暴露時間（2秒）の場合，不安群は中性刺激よりも恐怖刺激を長いと知覚する（実際の時間経過を遅く感じる）ことが示された。一方で，非不安群では同様の結果は示されなかった。これらの結果は，不安群において，初期の段階の刺激評価で恐怖刺激に対する覚醒が高まったことを反映していると解釈された。すなわち，覚醒の増加は時間の過大評価（実際の時間経過を遅く感じる）を引き起こすという注意ゲートモデルによって説明された。一方で，村中・坂野（1998）は，大学生を対象に STAI（特性不安）を実施し，その1か月後に4つの課題時間（空虚時間，乱数書写，一桁の減算，一桁の四則演算）を40秒おこなわせ，言語的見積もり法によって評価を求めた。STAI（高群，低群）×課題水準（空虚時間，乱数書写，一桁の減算，一桁の四則演算）の分散分析をおこなった結果，主効果および交互作用は認められなかった。

これらのことから，パーソナリティ要因も時間評価に影響を与える要因であると考えられる。しかしながら，先行研究を概観した結果，各要因の効果の様相が整然と一貫して得られているわけではない。

#### 第4節 時間評価の性差研究の概観

Foster & Kreitzman（2004 本間訳 2006）は，フランスの生理学者 Lecomte du Nouy が「女性の時間感覚は男性と根本的に違う」とし，この理由として，男性が経験しない周期的な再生産活動，つまり，思春期，妊娠，月経，閉経などに関する周期を挙げている。一方で，Lecomte du Nouy は，男性は「分や時間といった等間隔の尺度を利用している」とも述べており，男女間の時間評価の相違を示唆している。

##### 第1項 1900年代前半の研究

時間評価の性差の研究は，1900年代から欧米で行われてきたが，その結果は女性が男性よりも過大評価する傾向を示した研究（Axel, 1924；Gulliksen, 1925；McDougall, 1904；Myers, 1916；Yerkeys & Urban, 1906），男性が女性よりも過大評価する傾向を示した研究（Harton, 1939），それに，両性間に差が見られないことを示す研究（Gilliland & Humphreys, 1943；Swift & McGeoch, 1925）があり，初期の研究では女性の方が男性よりも過大評価（実際の時間の経過を遅く感じる）すると結論付けた研究が多かった。しかし，これらの研究では，女性の過大評価が著しい理由については十分に説明されていなかった。以下にこれらの研究を概観する。

##### 1. 女性が過大評価する傾向を示した研究

Axel（1924）は，大学生および卒業生を対象に，評価（何もしないで待つ），タッピング（鉛筆

の先を使って黄色の紙を叩く), 抹消 (5 の数字を線で消す), 類推 (陸軍  $\alpha$  式知能検査から抜粋), 数字列の完成 (陸軍  $\alpha$  式知能検査から抜粋) の 5 つの課題を 15 秒から 30 秒間実施し, 要した時間を言語的見積り法によって評価させた。その結果, 男性はすべての課題に対して過小評価を示した。一方で, 女性は, 評価, タッピング, 抹消では過大評価したのに対して, 類推と数字列では過小評価を示した。しかし, 過小評価の程度は男性の方が著しかった。

Gulliksen (1925) は, 大学生を対象に, 休憩 (目を閉じ, 完全にリラックスした状態), 速いテンポ (1 分間に 184 拍子のメトロノームを聴く), 遅いテンポ (1 分間に 66 拍子のメトロノームを聴く), 割り算 (割り算を解く), 鏡 (鏡に映るカードを見て指示を読む), 苦痛 (画鋏を手のひらで握る), 疲労 (掌を上向きにし, 側面に伸ばした状態を保つ), 書き取り (心理学の教科書から抜粋したものを書き取る) の 8 つの課題を 200 秒間実施し, 要した時間を言語的見積り法によって評価させた。その結果, 「割り算を解く」, 「鏡に映るカードを見て指示を読む」, 「心理学の教科書から抜粋したものを書き取る」の 3 つの課題を除いた 5 つの課題で女性の方が男性よりも過大評価を示した。

McDougall (1904) は, 男女混合のクラスを対象に, 教師が生徒たちにとってなじみの薄い心理学のテキストを読む, 生徒が印刷されたテキストのページの中の m の文字に印を付ける, 何もせずに待つ, 個人的に良いと思った方法で評価する, という 4 つの課題を 15 秒, 30 秒, 1 分, 1 分 30 秒間実施し, 要した時間を言語的見積り法によって評価させた。その結果, 全体的に女性の方が男性よりも過大評価の傾向が強く, 女性は評価の不正確さが著しいことが示された。

Myers (1916) は, 大学生を対象に, バスケットボールの試合を 6 分 15 秒間見せ, ゲーム開始からどのくらい経過したと思うかを言語的見積り法によって評価させた。その結果, 女性 (平均 14 分 54 秒) の方が男性 (平均 10 分 7 秒) よりも過大評価を示した。

Yerkeys & Urban (1906) は, 大学生を対象に, 怠惰 (被験者は, 時間評価に注意は払わないが, 歩き回することは許可された), 音読 (実験者が被験者に対して大声で読んだ), 書き取り (被験者は, 実験者の指示を書いた), 評価 (時計を用いることを除く方法で時間を判断した) の 4 つの課題を 18 秒, 36 秒, 72 秒, 108 秒間実施し, 要した時間を言語的見積り法によって評価させた。その結果, 18 秒から 108 秒までの時間は, 男性で過小評価され, 女性で過大評価が著しかった。また, 実験で用いた時間に対する 4 つの充実のうち, 「書き取り」は最も過小評価を与え, 次に「音読」の順であった。一方, 「怠惰」と「評価」は男女ともに長く感じる条件であった。

## 2. 男性が過大評価する傾向を示した研究

Harton (1939) は, まず, 男性 50 名, 女性 90 名を対象として, 男性は 90 秒, 女性は 75 秒の評価を求めた。その結果, 男性は過大評価をしているのに対して, 女性は一貫して過小評価してい



ることが示された。次に、性別ごとの数は不明であるが、208名に対して、4種類の活動における4分の評価を求めた。その結果、男性の平均は287秒、女性の平均は243秒であった。

### 3. 両性間に差が見られないことを示した研究

Gilliland & Humphreys (1943) は、小学5年生と大学生を対象に、9, 14, 22, 33, 50, 76, 117, 180の8つの課題時間に対して、産出法、言語的見積もり法、再生法のうちの1つを用いて評価させた。与えられた評価方法に関する教示に付け加えて、対象者の半分は経過時間をカウントすることが求められ、もう一方にはカウントを差し控えさせた。その結果、男女間に有意差は示されなかった。

Swift & McGeoch (1925) は、大学生を対象に、空虚時間（静かに座り、何もしない）と、無意味な音符の模写、興味を感じる題材（ハックルベリーフィン）の模写、退屈な題材（Washington 大学工学部のカタログ）の模写、ハックルベリーフィンの朗読を聴く、の4つ充実時間課題を30秒、1分、2分、5分、10分間実施し、評価させた。その結果、空虚時間と充実時間ともに30秒、1分、2分、5分では年齢に関係なく、男性と女性で過大評価を示したが、明確な性差は示されなかった。

## 第2項 1950年以降の研究

その後も時間評価の男女差を検討した研究が多く行われたが、男女差が示された研究 (Block, Hancock, & Zakay, 2000; Delay & Richardson, 1981; Espinosa-Fernandez, Miro, Cano, & Buela-Casal, 2003) がある一方で、男女差が示されなかった研究 (Marmaras, Vassilakis, & Dounias, 1995; Roecklein, 1972) もあり、時間評価の性差に関する結果が曖昧であることが窺える。また、時間評価の男女差が示された結果の説明がおこなわれるようになってきたが、特定の要因のみで説明することは難しいと考えられる。そのため、時間評価の性差を検討する場合には、複数の要因からの説明が妥当だと思われる。以下にこれらの研究を概観する。

### 1. 男女差が示された研究

Block, Hancock, & Zakay (2000) は、これまでの研究を概観し、女性と男性別に評価時間の長さにおける量的なデータを示した研究を対象として、メタ分析をおこなった。その結果、客観的時間に対する主観的時間の割合は男性よりも女性の方がおよそ10%大きいこと、女性は主観的時間を客観的時間よりも長く評価する（実際の時間経過を遅く感じる）傾向がある一方で、男性はそうではないことを示した。例えば、女性は100秒の課題時間を110秒と口頭で評価したが、男性はその課題時間を98秒と評価した。これは、女性の方が男性よりも時間の経過に注意をはらっているためだと考えられた。

Delay & Richardson (1981) は、大学生を対象に、暗照度 (.33 lx 以下)、低照度 (86 lx)、高照

度 (170 lx) の 3 つの周囲照明条件下で 15 秒を産出させた。その結果、女性の被験者は、照明の水準が高くなるほど、短く評価することが示された。一方、男性の被験者は暗照度の条件下で女性よりも短く評価し、低照度の条件下で女性とほとんど一致した評価となり、高照度の条件下で女性よりも長く評価することが示された。この結果は覚醒水準によって説明された。すなわち、男性の場合は高照度の条件において過度に覚醒していたのに対して、女性は男性よりも覚醒水準が低かったためだと考えた。この結果から、照明が時間評価の男女差に異なる効果を生じさせることが示唆された。

Espinosa-Fernandez, Miro, Cano, & Buela-Casal (2003) は、8 歳から 70 歳までを 7 つの年齢群に分け、10 秒、1 分、5 分の空虚時間に対する産出課題をおこなった。その結果、5 分では、女性の方が男性よりも短く産出することが示された。この研究で用いたすべての課題時間において性差が示されなかったことは、心理的時間の性差を見出すことが難しいことを示唆している。

## 2. 男女差が示されなかった研究

Marmaras, Vassilakis, & Dounias (1995) は、大学生と大学の職員を対象に、条件 1 (活動をしていない)、条件 2 (動いているボールを提示したスクリーンを見て、スクリーンの端に向かって打つ)、条件 3 (ニュースのラジオ番組を聞く)、条件 4 (前のスクリーンを見て、スクリーンの端にぶつかるボールの個数を数える)、条件 5 (紙に書かれた簡単な計算問題を解く)、条件 6 (長期記憶を調べるための質問に答える)、の 6 つの条件下で、15 秒、30 秒、60 秒の評価を求めた。その結果、条件 4 における 15 秒の評価を除いて、時間評価の正確さに男女差は示されなかった。

また、Roeklein (1972) は、大学生を対象に、1000 Hz の高音 (H) と 600 Hz の低音 (L) をランダムに配置する条件 (H H H L L H L H...) と均等に配置する条件 (H L H L H L H L...) を設定し、各条件の聴覚刺激を 9 秒、27 秒、81 秒間提示し、言語的見積もり法によって評価させた。その結果、男女間に有意差は示されなかった。

## 第 3 項 総括

以上のことから、時間評価に関して、生物学的・生理的要因を検討する目的で、男女差を検討した先行研究から、これまでのところ、男女間の時間評価の相違については明確な結論は出されていないと考えられる。

これまでの研究を概観すると、その多く (例えば、Axel, 1924 ; Delay & Richardson, 1981 ; Gulliksen, 1925 ; Myers, 1916 ; Yerkeys & Urban, 1906) は大学生を対象としている。一川 (2009a) は、2003 年の「時間旅行」展で 4 歳から 82 歳までの幅広い年齢層の 3526 名を対象に、産出法による 3 分のみ (混雑時には 1 分と 2 分の場合もあった) の時間評価を行った。その結果、10 歳未満では女性の方が男性よりも評価する時間が短い傾向、10 代では男性の方が女性よりも評価する時間が

短い傾向、20代、30代、50代では明確な性差は見られず、40代、60代では女性の方が男性よりも評価する時間が短く、70代以上では女性の主観的時間は極端に長くなることを示した。この結果においては、一般的な大学生の年齢層である10代と20代とでは結果が異なっていることが示唆される。したがって、一川（2009a）の結果の再検討を含めて、大学生を対象とした研究の組織的分析が必要となる。

松田（2009b）の4要因乗法モデルは、「時間の経過への注意」、「経過時間中におきた出来事の多さ」、「生理的なテンポ」、「経過時間」という複数の要因を仮定している。このうち、「生理的テンポ」は、生物学的・生理的要素にもとづいている。生物学的・生理学的な性差を考えるうえで、大学生を含む青年期は、内分泌系の働きにより、男女の違いが顕著に現れるため、生理的テンポの影響を最も受ける時期であると考えられる。一方で、Block, Hancock, & Zakay（2000）は、「時間の経過への注意」を用いて、時間評価の男女差を説明している。しかし、生物学的・生理的要因と比べ、認知的要因は青年期において男女差が顕著に現れるとは言えない。したがって、青年期における男女差を検討した結果を4要因乗法モデルの「生理的テンポ」を用いて説明することは非常に有効であると考えられる。

また、従来の所見は欧米人を対象としており、日本でもこれらの時間評価研究のレビュー（安部, 1936; 松田・調枝・甲村・神宮・山崎・平, 2009; 大黒, 1961）はあるけれども、日本人を対象とした研究は少ない。したがって、日本人を対象に時間評価の性差について実験的に明らかにすることは身近にいる日本人の時間認識の把握という点で意義があると思われる。

さらに、言語的見積もり法を用いた研究では、女性の方が男性よりも時間を長く評価（実際の時間の経過を遅く感じる）し、産出法を用いた研究では、女性の方が男性よりも時間を短く産出（実際の時間の経過を遅く感じる）することはある程度一貫した結果であると言える。しかし、先行研究では、課題時間、時間呈示の方法（空虚時間、充実時間）、充実時間における課題内容、パラダイム（予期的時間評価パラダイム、追想的時間評価パラダイム）などの実験条件が大きく異なる。これらの実験条件の違いは、時間評価に対する性別の効果に影響を及ぼすことが知られている。例えば、Block, Hancock, & Zakay（2000）は、被験者に時間の判断を求めることを先に知らせる予期的時間評価パラダイムでは、性別の効果は示されなかったが、時間の判断を後に知らせる追想的時間評価パラダイムでは、女性が男性よりも客観的な時間に対する主観的時間の割合が大きいこと、つまり過大評価が顕著であることを示した。

これらのことを踏まえると、条件や測定法などを大まかにみれば、女性の方が過大評価（実際の時間の経過を緩慢に感じる）を示すが、対象者や実験条件が非常に異なるため、これまでのところ時間

評価の性差研究の結果に整合性が得られているとは言えない。これは、時間評価の性差は実験条件や年齢に依存しているため、実験条件が異なれば、結果も変わり得ることを示唆している。したがって、評価方法や手続きなどの諸条件を組織的に変化させて、時間評価に対する性別の効果を条件発生的に検討し、条件に基づく結果を組織的に整理していくといった基礎的なデータ蓄積をしていく必要があると考えられる。

## 第5節 本研究の意義

### 第1項 時間評価の男女差を検討する意義

性差には、生物学的性差と心理・社会的性差の2つがある。田中（1995）は、生物学的性差を「生殖器の相違をはじめとする身体的相違、性ホルモンによる第2次性徴（女子の乳房成熟、体毛発生、初潮など、男子の変声、体毛発生、射精開始など）、遺伝的要因による相違」とし、心理・社会的性差を「生後の学習や経験など、社会生活の中で後天的に生じた相違」としている。

主観的時間は、それぞれの性に内在する生物学的な機序を基礎として、その上に重畳する心理・社会的な営みや行動経験とが総体的な力学関係を紡いだ結果として、男女それぞれの心理的時間の特異な構造を形作っているものと想定される。すなわち、生物学的な性差を基礎として、その上に性格や性役割などの心理・社会的性差が関与し、男女それぞれの心理的時間を形成していると考えられる。

Kimura（1999 野島・三宅・鈴木 訳 2001）によれば、「狩猟・採集社会においては、男性と女性の役割が明確に分かれていた。男性はしばしば家から遠く離れたところまで出かけて、死んだ動物の肉を探したり、いろいろな獲物を仕留めたりした一方で、女性は家の近くで食物を集め、煮炊きをし、食べ物に関わる道具や衣服を作り、住まいの手入れをした」。この時代には、男性は狩りをするために筋機能が発達し、女性は家事や育児に適した体型に発達したと思われる。このような生理学的性差に加えて、男女間での性役割の違いが、異なる心理的時間を形成していたと考えられる。すなわち、獲物を捕まえるために俊敏性と集中力を必要とした男性は速い時間経過を経験し、家にいる時間が長かった女性は緩慢な時間経過を経験していたと考えられる。

現在でも、男性は仕事、女性は家事・育児という性役割がある。しかし、女性の社会進出が進むことで性役割にも変化が生じ、時間の感じ方も異なってきていると考えられる。つまり、男女間の時間評価に違いが生じにくくなっている可能性がある。こうした状況の中で、時間評価に男女差は見られるのだろうか。

主観的・心理的時間の研究領域の中で、主観的な時間の流れあるいは心理的時間の評価に男女差はあるのか、という問題が古くから存在する。これまでのところ、心理的時間の男女差についての実証

的な研究では一貫した結果が得られていない。この問題の心理学的意義は、個々人は客観的な意味で同じ時間を生きているわけではあるが、個々人の主観的時間をそれぞれ異なる性の側面から記述し浮き彫りにすることが果たしてできるのか否か、また、異なる性による時間的適応形態や適応構造を構築することが可能となるのか否か、といった問題に答える点に存在すると考えられる。

## 第2項 青年期を対象とする意義

青年期は、性ホルモンの分泌が関与することで、心身ともに大きな変化が生じ、精神的・身体的な男女差が明確になる時期である。このことから、生物学的・生理的要因の影響を検討する場合に、青年期における時間評価の性差は非常に適していると考えられる。

また、青年期は、それ以前の、社会的ステレオタイプとしての性役割を無批判に受け入れていた児童期までとは異なり、それを批判的に吟味し、修正を加えながら独自の性役割意識を形成する時期である(萱村・駒井・黛,2003)。そのため、青年期は、性役割に対する意識や行動がこれまでとは大きく変わる時期であると言える。東(1990)は、大学生を対象とした調査から、伝統的な性役割意識を内在している学生は男子学生に多いことを示した。これらのことから、青年期は性役割意識の転換期であり、男女間で性役割に関する明確な意識の違いが生じていると考えられる。

## 第3項 空虚時間を用いる意義

心理学領域において、2つ以上の時間間隔の評価を行い、それらを比較する研究では「充実時間」や「空虚時間」という用語が用いられる。神宮(1996)によれば、提示時程の前後だけに、この時程を区切る刺激が提示されている場合は、「空虚時程」(空虚時間)と呼ばれる。一方で、この空虚時程(空虚時間)のなかで複数個の刺激で分割されていたり、視覚や聴覚などの連続刺激によって時程が提示された場合、あるいは時程内に、時間とは直接無関係な情報、たとえば単語や図形などが提示されたり、また、ある課題の遂行が要求されたりした場合には、「充実時程」(充実時間)と呼ばれている。この定義に従えば、「始め」の合図から「終わり」の合図で時間が区切られた時に、この時間の間、特に何もせずに過ごした時間を「空虚時間」、インターネットやゲームをして過ごした時間を「充実時間」と捉えることができる。

我々は、何かを考え、行動することで初めて時間を意識する。日常生活では、何もしないで過ごす時間(空虚時間)は少なく、常に何かをして時間の流れを感じている。すなわち、充実時間の中で時間の流れを感じている。実際、時間評価の男女差を検討した研究の多くは、充実時間を用いている。しかし、充実時間を用いた場合、その課題に固有の性差を検討することになり、限られた知見になる可能性がある。

一方で、充実時間の基礎をなすものは空虚時間であり、時間評価における男女差を検討するために

は、まずこの時間を用いた検討が必要である。空虚時間を用いることで、課題の特異性を排除した知見を得ることが出来ると思われる。しかし、これまでの研究を概観すると、空虚時間は統制群としての役割が中心であり、主として扱われているわけではない。また、空虚時間を用いて時間評価の男女差を検討した研究はあるものの、一貫した結果は得られていない。そのため、空虚時間を用いて時間評価の男女差を検討する必要があると思われる。

## 第6節 問題と目的

以上のことから、時間評価の性差については、欧米で行われた研究において一貫した結果は得られていない。また、日本での研究は非常に少ない。果して、青年期において時間評価に男女差は存在するのか。さらに、どのような条件の時に男性の過大評価あるいは女性の過大評価を示すのかについて検討することは、既存の時間評価における男女差研究の非一貫性の説明に新たな扉を開くことになると考える。そこで、本研究では、青年期男女の時間評価の相違について検討することを目的とする。

## 第2章 時間評価の性差に関する実験的検討

### 第1節 時間評価に及ぼす性差の検討（研究I）

#### 第1項 目的

青年期男女の時間評価の相違について検討することを目的とした。

#### 第2項 方法

##### 1. 被験者

青年期の男性10名（range：21歳-26歳）と女性10名（range：21歳-24歳）の計20名を対象におこなった。

##### 2. 実験期間

実験期間は、2013年11月から2014年5月であった。

##### 3. 課題時間

15秒、30秒、1分、3分、5分の5水準を用いた。

##### 4. 手続き

実験は、個別に実験参加者を面接室に呼んで行った。実験参加者にパーソナルコンピュータ（以下、PC）の前の椅子に座るように指示し、実験者は90度の位置に座った。実験参加者が腕時計を身に付けている場合には、その時計を外すように指示し、実験をおこなった。課題の説明として、「課題は主観的な持続時間の判断です。Microsoft PowerPoint 2010のスライドを通して5種の課題時間が示されるので、示された課題時間を評価してください。計測は、“計測中”のスライドが提示されたら目を閉じて、実験者の“始め”の合図で開始してください。課題時間に達したと感じたら挙手してください。」と教示した。教示後に課題が理解できたかどうかを確認し、ランダムに配置された課題時間を順に遂行した。遂行中は実験参加者にヘッドフォンを装着させ、ヘッドフォンからホワイトノイズが流れるように設定した。計時は実験者がストップウォッチでおこなった。なお、多くの先行研究では計時中に実験参加者がカウントすることを禁止しているが、カウントをしていないことを確認することは困難であることから、本研究では、特にカウントを禁止しなかった。5水準すべて測定した後、感想を求めた。これらの手続きを1回として、日を変えて、1人の被験者につき合計3回実施した。

##### 5. 倫理的配慮

この実験では身体的危険は想定できないが、疲労を感じる場合があり得る。口頭で研究内容を説明

し、疲れたり、途中で中断したくなつた場合はいつでも中止できることを告げた後、口頭で了解をとっておこなつた。

### 第3項 結果

#### 1. 5水準の課題時間に対する被験者ごとの評価時間の推移

5水準（15秒、30秒、1分、3分、5分）の課題時間に対する被験者20名の評価時間の実測値および被験者ごとの1回目から3回目の平均値および標準偏差値（以下、*SD*とする）と中央値を算出した結果をTable 1に示した。また、各課題時間の被験者ごとの1回目から3回目までの推移をFig.1からFig.5に示した。Fig.1からFig.5には課題時間15秒、30秒、1分、3分、5分の推移を示した。Fig.1からFig.5の実線は男性の結果、破線は女性の結果を示した。この推移から、全体的に男性と女性ともに過大評価の傾向があり、その傾向は男性の方が女性よりも大きいことが示された。

#### 2. 被験者ごとの評価時間における性差の統計的検討

課題時間の間で比較を行うために、課題時間に対する比率（＝評価時間／課題時間）を算出した。以降の分析では、算出された比率を用いて検討をおこなつた。

##### (1) 平均値を用いた分析

1回目から3回目までの平均値を代表値とし、課題時間ごとに男女の平均値と*SD*を表した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別（2）×課題時間（5）の2要因分散分析をおこなつた。その結果、主効果および交互作用に有意差は見られなかった（Table 2参照）。

##### (2) 中央値を用いた分析

1回目から3回目までの中央値を代表値とし、課題時間ごとに男女の平均ランクを表した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney*の*U*検定をおこなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意差は見られなかった（Table 3参照）。

##### (3) 最頻値を用いた分析

1回目から3回目のそれぞれの評価時間が課題時間よりも長い場合には過大評価、短い場合には過小評価とし、3回のうち2回以上過大評価の場合に「過大評価」、2回以上過小評価の場合に「過小評価」と分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$ 検定をおこなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意な偏りは見られなかった。これらの結果をTable 4に示した。

#### 3. 個別のデータによる性差の統計的検討



1回目から3回目の測定は、それぞれ別の日に実施しており、実施した時間帯や被験者の体調面などの実験条件が異なるため、個別のデータとして扱った。

#### (1) 平均値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均値と *SD* を算出した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別 (2) × 課題時間 (5) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、性別の主効果が見られ ( $F(1,58) = 6.10, p < .05$ )、男性の方が女性よりも長い評価時間を示した。一方、課題時間の主効果および交互作用は見られなかった (Table 5 参照)。

#### (2) 中央値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均ランクを算出した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney* の *U* 検定をおこなった。その結果、30 秒条件と 1 分条件のみ、男性が女性よりも長い評価時間を示した (30 秒条件:  $Z = -2.03, p < .05$ ; 1 分条件:  $Z = -2.30, p < .05$ )。これらの結果を Table 6 に示した。

#### (3) 最頻値を用いた分析

比率が 1.0 よりも大きい場合には過大評価、1.0 よりも小さい場合には過小評価に分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$  検定をおこなった。その結果、15 秒条件と 30 秒条件で男性が女性よりも過大評価した割合が大きく (15 秒条件:  $\chi^2(1) = 5.46, p < .05$ ; 30 秒条件:  $\chi^2(1) = 4.32, p < .05$ )、1 分条件と 3 分条件で男性の方が過大評価した割合が大きい傾向にあった (1 分条件:  $\chi^2(1) = 3.75, p < .10$ ; 3 分条件:  $\chi^2(1) = 3.07, p < .10$ )。5 分条件では男女間で有意な偏りは見られなかった。これらの結果を Table 7 に示した。

### 第 4 項 考察

本研究の目的は、青年期男女の時間評価の相違について検討することであった。その結果、被験者の 1 回目から 3 回目の平均値を代表値とした場合には男女間で統計的に有意な差は見られなかったが、個別のデータとして扱うことで、全体として男性の方が女性よりも長い評価時間を示した。中央値についても 30 秒条件と 1 分条件で平均値と同様の結果が示された。また、評価時間が課題時間よりも長い場合に過大評価、短い場合に過小評価と分類し、男女による偏りの有無を検討した結果、個別のデータとして扱った場合でのみ、15 秒条件と 30 秒条件において男性の方が過大評価の割合が大きいことが示された。

1 回目から 3 回目のデータについて、被験者ごとに平均値を算出したものを代表値として用いるか、あるいは個別のデータとして扱うかによって、前者では男女間に有意差が見られなかったが、

後者では男女間に有意な差が見られた。これは、1回目から3回目までの平均値を代表値とする場合には、被験者の体調、疲労や日間変動、等々の捨象を前提としているが、これらの要因が時間評価に何らかの影響を及ぼし、1回目から3回目の評価時間における被験者内の一貫性が乏しかったためだと考えられる。つまり、データ処理の仕方に性差を生じさせにくくする原因があったと思われる。したがって、数回に分けて評価時間を測定する場合には、同一被験者内でも評価時間は変動する可能性が非常に大きいことが明らかである。

大学生を対象に時間評価の性差を検討した研究を概観すると、そのうちの多くの研究 (Axel, 1924 ; Gulliksen, 1925 ; Myers, 1916 ; Yerkeys & Urban, 1906) では、言語的見積もり法を用いて、充実時間課題における時間評価の性差を検討し、女性の方が男性よりも過大評価することを示した。言語的見積もり法に関する篠原 (1996) の解釈によれば、先行研究で示された結果は、女性の方が男性よりも心理的時間は長く、心理的には時間の経過がゆっくり流れていることを意味している。本研究では、産出法を用いて、空虚時間課題における時間評価の性差を検討した。その結果、男女ともに過大評価し、男性の過大評価が著しいことが示された。本研究は空虚時間課題である点や測定方法に産出法を用いた点で先行研究と異なるとはいえ、時間の流れの観点からは、相対的には女性の方が時間の経過がゆっくり流れており、先行研究と同じ傾向を示したと言える。先行研究で設定された課題時間は、15秒から30秒 (Axcel, 1924), 200秒 (Gulliksen, 1925), 6分15秒 (Myers, 1916), 18, 36, 72, 108秒 (Yerkeys & Urban, 1906) であり、先行研究で用いられた課題時間は水準数が少なく、設定された時間の範囲も狭いため、十分な検討が行えているとは言えない。本研究では15秒, 30秒, 1分, 3分, 5分の5水準を用いており、課題時間の範囲も広いため、課題時間を組織的に変化させて検討した結果であると言える。

本研究の結果 (Table 5) は、産出法に関する篠原 (1996) の解釈を用いれば、課題時間よりも評価時間が長いため、男女ともに心理的時間は短く、心理的には時間の経過が速く流れていることを意味し、その傾向は男性の方が著しいことを示した。松田 (2009b) の4要因乗法モデルによれば、「神経生理学的に興奮しているときは、内的テンポの単位時間あたりの頻度が大きくなり、その経過時間は長く評価され、神経生理学的に抑制されているときは内的テンポの単位時間あたりの頻度が小さく、経過時間は短く評価される」。つまり、神経生理学的に抑制されるほど、心理的な時間は短くなり、したがって、評価時間は課題時間よりは長くなる。それは、心理的には時間の経過が速く流れていることを意味している。そのため、本研究の結果は、松田 (2009b) の4要因乗法モデルに従うとすれば、神経生理学的な抑制を反映していると考えられる。

平均値の分析をおこなった結果 (Table 5) からは、課題時間全体として男女差が見出された。し

かし、最頻値を用いて分析した結果、15秒条件と30秒条件では男性の方が過大評価の割合が大きいことが示された。これは、本研究で用いた5水準のうち、短い課題時間の場合に男女間で比較した際に男性で過大評価の割合が大きくなっていることを示唆している。本研究は実験者の「始め」と被験者の挙手で区切られた空虚時間課題ではあったが、短い課題時間の場合には、実際には物理的な時間に近づけるための努力、例えば被験者がカウンティングをしていたという内省報告もあり、充実時間課題に近似した、より注意の集中を要する課題になっていたと考えられる。つまり、松田（2009b）の4要因乗法モデルの「時間経過への注意」要因によって説明が可能である。しかも、男性が女性よりも短い課題時間において過大評価が顕著なのは、上述の神経生理学的な抑制の程度が大きいことによると思われる。

上記の4要因乗法モデルとは異なった視点で、「時間経過への注意」要因を時間評価の性差に適用した説明仮説がBlock, Hancock, & Zakay（2000）によって提示されている。この他、本研究では充実時間課題ではなく、空虚時間課題を用いているため、生理・生物学的事実に基づく説明もより有効となる。その1つに青年期の男女差を際立たせる性ホルモンの関与が想定される。生理的な性差は性別と時間評価との関係に直接的な影響を与えるとする説（Rodriguez, 2005）や性的ホルモンに基づく周期仮説（du Nouy, 1937）等々が挙げられる。

本研究の結果は、1回目から3回目の評価時間について、被験者内で1つの代表値を表し、男女間で比較を行った場合には有意差が見られなかったが、1回目から3回目の評価時間を個別のデータとして扱い、男女間で比較を行った場合には有意差が見られた。このことから、被験者内で得られた1回目から3回目の評価時間が疲労、測定時期、モチベーション、感情などの日間変動の影響を受けることが示唆される。また、時間評価の男女間の先行研究における結果の非一貫性は、代表値の分析如何に関わっていることが示唆された。

本研究では、実験者が計時を行ったため、実験者の期待効果が結果に影響した可能性は否定できない。したがって、今後、被験者にストップウォッチで測定させるような実験者の期待効果の影響をできる限り排除する手立てで測定することが必要である。また、本研究では男女ともに10名ずつの被験者を対象として実験をおこなったが、被験者の人数を増やし、日間変動を考慮して分析をおこなうことで時間評価の性差が見出せるか否かを再検討していく必要があると思われる。

Table 1 被験者20名の評価時間の実測値および平均値(SD)と中央値

被験者		男性					被験者		女性				
		15秒	30秒	1分	3分	5分			15秒	30秒	1分	3分	5分
1	1回目	19.56	40.05	72.79	223.81	357.74	11	1回目	15.84	30.28	57.65	168.03	279.24
	2回目	18.31	52.24	76.82	215.82	343.09		2回目	15.08	30.43	60.87	181.58	318.5
	3回目	17.04	32.00	70.34	203.83	295.53		3回目	15.36	31.75	66.37	200.03	290.83
	平均値	18.30	41.43	73.32	214.49	332.12		平均値	15.43	30.82	61.63	183.21	296.19
	SD	1.03	8.32	2.67	8.21	26.56		SD	.31	.66	3.60	13.11	16.47
	中央値	18.31	40.05	72.79	215.82	343.09		中央値	15.36	30.43	60.87	181.58	290.83
2	1回目	15.34	31.04	59.40	173.42	281.50	12	1回目	18.97	35.15	78.19	237.75	349.37
	2回目	16.96	34.86	68.53	200.65	314.8		2回目	17.91	41.15	76.03	224.33	329.44
	3回目	15.57	30.48	61.04	176.82	256.72		3回目	19.83	37.6	74.79	226.32	336.52
	平均値	15.96	32.13	62.99	183.63	284.34		平均値	18.90	37.97	76.34	229.47	338.44
	SD	.72	1.95	3.97	12.11	23.80		SD	.79	2.46	1.40	5.91	8.25
	中央値	15.57	31.04	61.04	176.82	281.5		中央値	18.97	37.6	76.03	226.32	336.52
3	1回目	16.67	33.71	65.47	217.18	340.76	13	1回目	14.69	30.01	57.25	156.25	311.97
	2回目	17.16	31.65	61.16	195.72	289.74		2回目	12.98	26.31	59.00	150.78	290.81
	3回目	15.86	30.83	63.7	189.14	304.98		3回目	14.86	28.46	52.04	112.53	309.95
	平均値	16.56	32.06	63.44	200.68	311.83		平均値	14.18	28.26	56.10	139.85	304.24
	SD	.54	1.21	1.77	11.97	21.38		SD	.85	1.52	2.96	19.45	9.53
	中央値	16.67	31.65	63.7	195.72	304.98		中央値	14.69	28.46	57.25	150.78	309.95
4	1回目	15.76	36.61	67.18	261.99	403.77	14	1回目	16.99	36.93	64.61	243.91	412.08
	2回目	13.84	32.16	80.36	232.87	324.38		2回目	21.19	38.89	72.99	246.97	357.78
	3回目	17.34	37.03	57.64	262.49	429.64		3回目	14.29	30.4	65.19	212.03	327.08
	平均値	15.65	35.27	68.39	252.45	385.93		平均値	17.49	35.41	67.60	234.30	365.65
	SD	1.43	2.20	9.31	13.85	44.79		SD	2.84	3.63	3.82	15.80	35.14
	中央値	15.76	36.61	67.18	261.99	403.77		中央値	16.99	36.93	65.19	243.91	357.78
5	1回目	15.21	31.80	75.00	230.14	348.72	15	1回目	10.32	37.25	61.68	152.73	313.28
	2回目	14.91	29.89	58.61	187.55	313.77		2回目	18.11	34.91	62.44	187.28	297.19
	3回目	15.06	32.37	64.99	182.4	332.16		3回目	14.87	25.92	68.93	157.29	168.88
	平均値	15.06	31.35	66.20	200.03	331.55		平均値	14.43	32.69	64.35	165.77	259.78
	SD	.12	1.06	6.75	21.39	14.27		SD	3.20	4.88	3.25	15.33	64.61
	中央値	15.06	31.8	64.99	187.55	332.16		中央値	14.87	34.91	62.44	157.29	297.19
6	1回目	23.44	46.27	90.49	311.49	429.96	16	1回目	9.60	23.19	43.83	124.45	213.14
	2回目	23.57	44.49	85.03	282.9	480.68		2回目	12.73	21.36	43.14	137.80	237.09
	3回目	27.49	55.09	90.3	326.67	486.75		3回目	15.59	34.21	57.04	191.51	363.09
	平均値	24.83	48.62	88.61	307.02	465.80		平均値	12.64	26.25	48.00	151.25	271.11
	SD	1.88	4.63	2.53	18.15	25.46		SD	2.45	5.68	6.40	28.98	65.77
	中央値	23.57	46.27	90.3	311.49	480.68		中央値	12.73	23.19	43.83	137.8	237.09
7	1回目	19.54	48.96	79.93	172.42	542.25	17	1回目	13.38	26.07	52.62	153.44	283.59
	2回目	22.95	51.41	80.84	230.92	347.26		2回目	17.57	28.2	61.05	196.38	357.79
	3回目	22.48	50.16	91.08	302.27	334.39		3回目	16.24	27.95	65.25	174.63	267.65
	平均値	21.66	50.18	83.95	235.20	407.97		平均値	15.73	27.41	59.64	174.82	303.01
	SD	1.51	1.00	5.06	53.10	95.10		SD	1.75	.95	5.25	17.53	39.28
	中央値	22.48	50.16	80.84	230.92	347.26		中央値	16.24	27.95	61.05	174.63	283.59
8	1回目	18.11	33.84	72.66	201.2	355.71	18	1回目	19.39	39.60	60.45	172.57	439.77
	2回目	15.53	30.56	60.21	169.88	304.26		2回目	20.29	31.89	67.16	244.82	438.07
	3回目	15.59	33.4	64.27	187.46	220.82		3回目	16.51	34.59	59.16	273.64	483.16
	平均値	16.41	32.60	65.71	186.18	293.60		平均値	18.73	35.36	62.26	230.34	453.67
	SD	1.20	1.45	5.18	12.82	55.58		SD	1.61	3.19	3.51	42.51	20.87
	中央値	15.59	33.4	64.27	187.46	304.26		中央値	19.39	34.59	60.45	244.82	439.77
9	1回目	15.69	29.68	60.51	174.3	282.45	19	1回目	16.86	37.19	66.56	222.21	359.85
	2回目	15.34	33.49	62.04	195.75	318.03		2回目	17.79	36.08	68.35	204.8	363.67
	3回目	16.07	31.79	61.68	185.62	319.53		3回目	17.3	34.09	71.48	198.81	333
	平均値	15.70	31.65	61.41	185.22	306.67		平均値	17.32	35.79	68.80	208.61	352.17
	SD	.30	1.56	.65	8.76	17.14		SD	.38	1.28	2.03	9.92	13.65
	中央値	15.69	31.79	61.68	185.62	318.03		中央値	17.3	36.08	68.35	204.8	359.85
10	1回目	18.98	38.63	80.18	220.23	396.75	20	1回目	18.91	33.65	74.18	240.34	375.62
	2回目	18.73	42.43	87.57	243.81	397.92		2回目	17.57	38.11	80.41	242.69	372.8
	3回目	18.89	39.34	77.87	235.14	362.66		3回目	17.7	38.03	79.3	262.1	400.87
	平均値	18.87	40.13	81.87	233.06	385.78		平均値	18.06	36.60	77.96	248.38	383.10
	SD	.10	1.65	4.14	9.74	16.35		SD	.60	2.08	2.71	9.75	12.62
	中央値	18.89	39.34	80.18	235.14	396.75		中央値	17.7	38.03	79.3	242.69	375.62

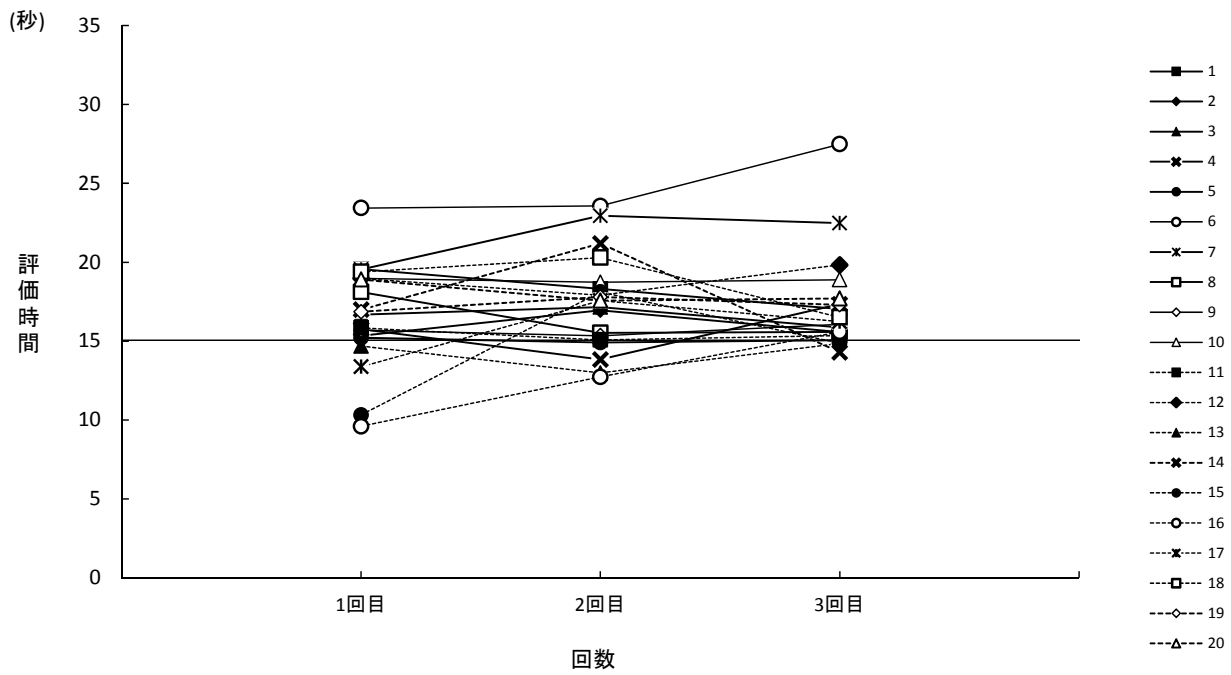


Fig.1 課題時間15秒に対する被験者20名の1回目から3回目の評価時間の推移

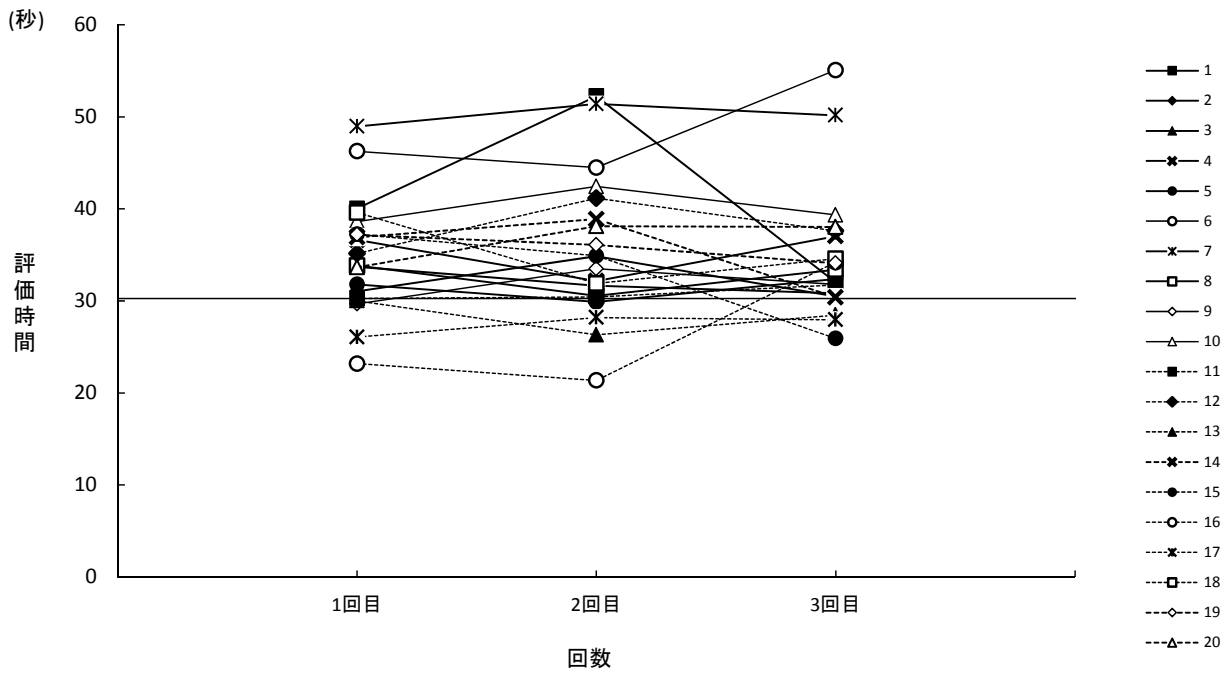


Fig.2 課題時間30秒に対する被験者20名の1回目から3回目の評価時間の推移

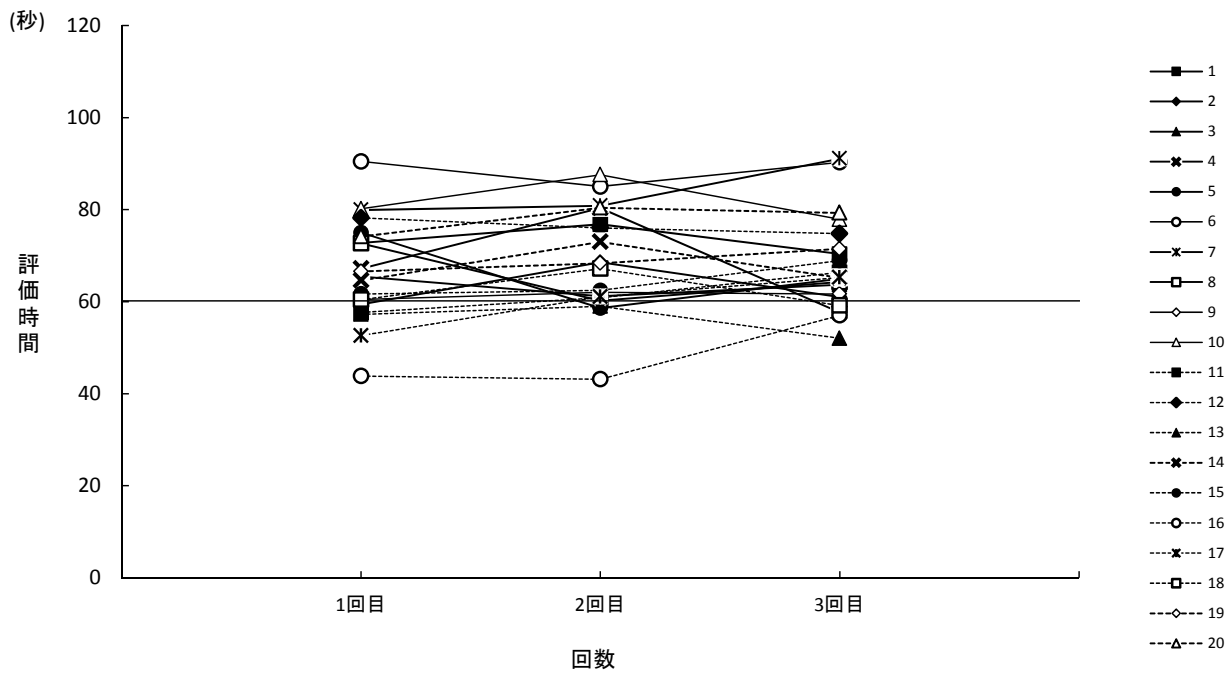


Fig.3 課題時間1分に対する被験者20名の1回目から3回目の評価時間の推移

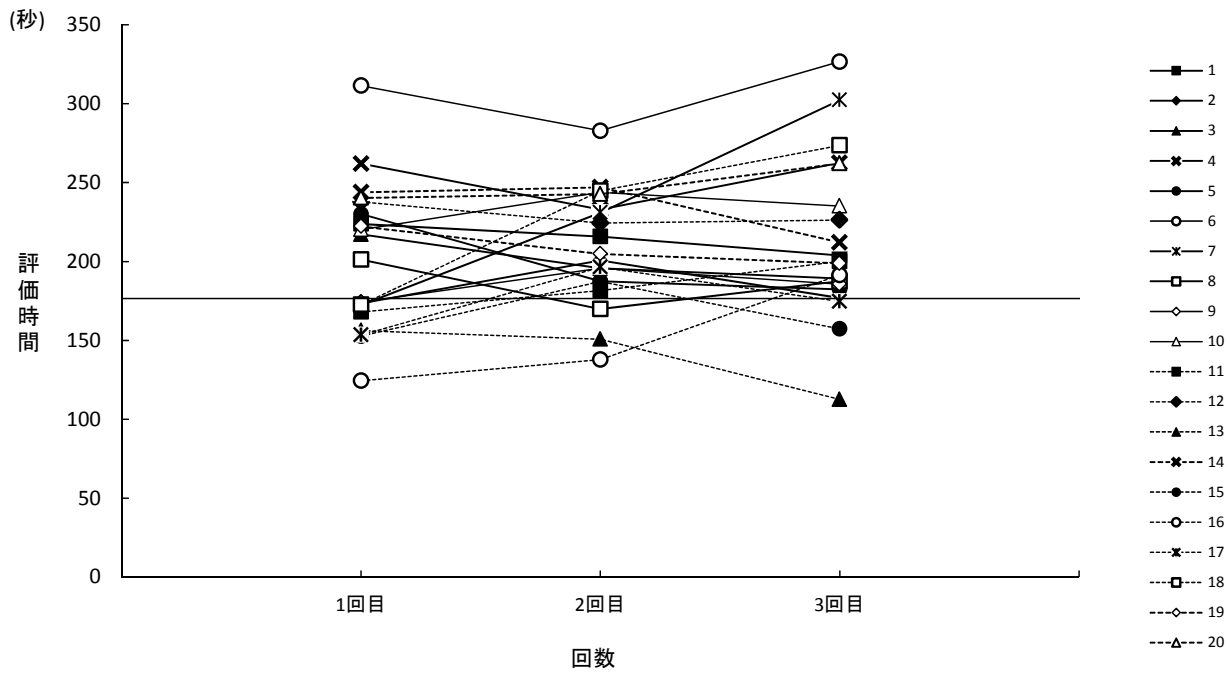


Fig.4 課題時間3分に対する被験者20名の1回目から3回目の評価時間の推移

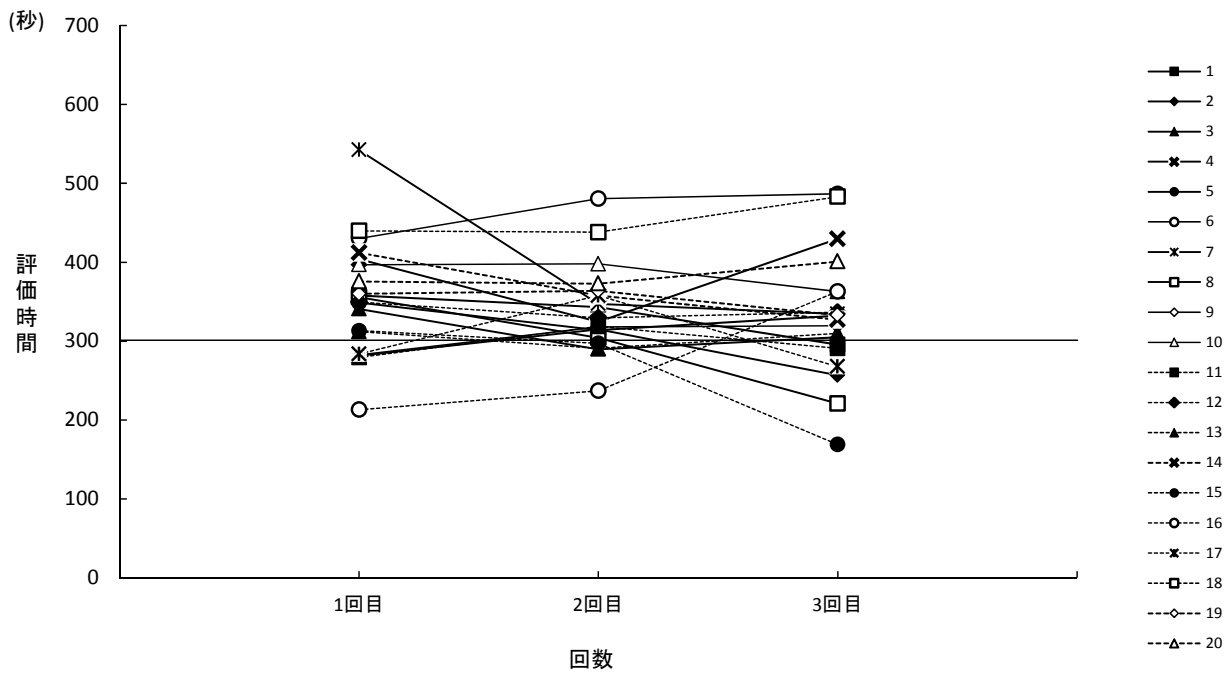


Fig.5 課題時間5分に対する被験者20名の1回目から3回目の評価時間の推移

Table 2 課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=10)	女性 (N=10)	男性 (N=10)	女性 (N=10)	男性 (N=10)	女性 (N=10)	男性 (N=10)	女性 (N=10)	男性 (N=10)	女性 (N=10)	主効果		
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.19 (.21)	1.09 (.14)	1.25 (.24)	1.09 (.14)	1.19 (.16)	1.07 (.15)	1.22 (.22)	1.09 (.21)	1.17 (.20)	1.11 (.20)	2.21	.72	1.06

Table 3 課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=10)	女性(N=10)	Z値
	平均ランク	平均ランク	
15秒	11.5	9.5	-.76
30秒	12.2	8.8	-1.29
1分	12.7	8.3	-1.66
3分	11.9	9.10	-1.06
5分	11.4	9.60	-.68

Table 4 被験者20名の頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	Fisherの直接法
15秒	男性	10	0	$p=.21$
	女性	7	3	
30秒	男性	10	0	$p=.21$
	女性	7	3	
1分	男性	10	0	$p=.47$
	女性	8	2	
3分	男性	9	1	$p=.30$
	女性	6	4	
5分	男性	9	1	$p=.30$
	女性	6	4	



Table 5 課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=30)	女性 (N=30)	男性 (N=30)	女性 (N=30)	男性 (N=30)	女性 (N=30)	男性 (N=30)	女性 (N=30)	男性 (N=30)	女性 (N=30)	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.19 (.21)	1.09 (.18)	1.25 (.26)	1.09 (.17)	1.19 (.18)	1.07 (.16)	1.22 (.24)	1.09 (.24)	1.17 (.24)	1.11 (.22)	6.10*	.97	1.44

\*  $p < .05$ 

Table 6 課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=30)	女性(N=30)	Z値
	平均ランク	平均ランク	
15秒	33.67	27.33	-1.41
30秒	35.07	25.93	-2.03*
1分	35.68	25.32	-2.30*
3分	34.1	26.90	-1.60
5分	31.63	29.37	-.50

\*  $p < .05$ Table 7 60のデータの頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	$\chi^2$ 値
15秒	男性	28	2	5.46*
	女性	21	9	
30秒	男性	28	2	4.32*
	女性	22	8	
1分	男性	27	3	3.75†
	女性	21	9	
3分	男性	25	5	3.07†
	女性	19	11	
5分	男性	24	6	.80
	女性	21	9	

\*  $p < .05$ , †  $p < .10$

## 第2節 時間評価に及ぼす性差の再検討（研究Ⅱ）

### 第1項 目的

研究Ⅰでは、実験者が計時をおこなったため、実験者の期待効果が結果に影響した可能性は否定できない。そこで、研究Ⅱでは、被験者にストップウォッチで測定させる方法で青年期男女の時間評価の相違について検討することを目的とした。

### 第2項 方法

#### 1. 被験者

青年期の男性5名（range：19歳-25歳）と女性5名（range：19歳-23歳）の計10名を対象におこなった。

#### 2. 実験期間

実験期間は、2014年7月から2014年9月であった。

#### 3. 課題時間

15秒、30秒、1分、3分、5分の5水準を用いた。

#### 4. 手続き

実験は、個別に実験参加者を面接室に呼んでおこなった。実験参加者にPCの前の椅子に座るように指示し、実験者は90度の位置に座った。実験参加者が腕時計を身に付けている場合には、その時計を外すように指示し、実験をおこなった。課題の説明として、「課題は主観的な持続時間の判断です。Microsoft PowerPoint 2010のスライドを通して5種の課題時間が示されるので、示された課題時間を評価してください。計測は、“計測中”のスライドが提示されたら目を閉じて、ご自身のタイピングで開始してください。課題時間に達したと感じたらストップウォッチを止めてください。」と教示した。ストップウォッチは、表示画面を紙で覆ったものを使用した。教示後に課題が理解できたかどうかを確認し、ランダムに配置された課題時間を順に遂行した。遂行中は実験参加者にヘッドフォンを装着させ、ヘッドフォンからホワイトノイズが流れるように設定した。なお、多くの先行研究では計時中に実験参加者がカウントすることを禁止しているが、カウントをしていないことを確認することは困難であることから、本研究では、特にカウントを禁止しなかった。5水準すべて測定した後、感想を求めた。これらの手続きを1回として、日を変えて、1人の被験者につき合計3回実施した。

#### 5. 倫理的配慮

この実験では身体的危険は想定できないが、疲労を感じる場合があり得る。口頭で研究内容を説明

し、疲れたり、途中で中断したくなつた場合はいつでも中止できることを告げた後、口頭で了解をとっておこなつた。

### 第3項 結果

#### 1. 5水準の課題時間に対する被験者ごとの評価時間の推移

5水準（15秒、30秒、1分、3分、5分）の課題時間に対する被験者10名の評価時間の実測値および被験者ごとの1回目から3回目の平均値およびSDと中央値を算出した結果をTable 8に示した。また、各課題時間の被験者ごとの1回目から3回目までの推移をFig.6からFig.10に示した。Fig.6からFig.10には課題時間15秒、30秒、1分、3分、5分の推移を示した。Fig.6からFig.10の実線は男性の結果、破線は女性の結果を示した。この推移から、15秒や30秒などの短い課題時間の場合には全体的に男性と女性ともに過大評価の傾向があること、また、1分以上の長い課題時間の場合には評価時間のバラつきが大きくなり、その傾向は女性の方が男性よりも大きいことが示された。

#### 2. 被験者ごとの評価時間における性差の統計的検討

課題時間の間で比較をおこなうために、課題時間に対する比率を算出した。以降の分析では、算出された比率を用いて検討をおこなつた。

##### (1) 平均値を用いた分析

1回目から3回目までの平均値を代表値とし、課題時間ごとに男女の平均値を表した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別（2）×課題時間（5）の2要因分散分析をおこなつた。その結果、課題時間の主効果に有意傾向が示された（ $F(4,32) = 2.62, p < .10$ ）。そこで、多重比較をおこなつたところ、有意差は示されなかった。また、性別の主効果および交互作用は見られなかった（Table 9 参照）。

##### (2) 中央値を用いた分析

1回目から3回目までの中央値を代表値とし、課題時間ごとに男女の平均ランクを表した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、Mann-WhitneyのU検定をおこなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意差は見られなかった（Table 10 参照）。

##### (3) 最頻値を用いた分析

1回目から3回目のそれぞれの評価時間が課題時間よりも長い場合には過大評価、短い場合には過小評価とし、3回のうち2回以上過大評価の場合に「過大評価」、2回以上過小評価の場合に「過小評価」と分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$ 検定をお

こなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意な偏りは見られなかつた。これらの結果を Table 11 に示した。

### 3. 個別のデータによる性差の統計的検討

1 回目から 3 回目の測定は、それぞれ別の日に実施しており、実施した時間帯や被験者の体調面などの実験条件が異なるため、個別のデータとして扱った。

#### (1) 平均値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均値と *SD* を算出した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別 (2) × 課題時間 (5) の 2 要因分散分析をおこなつた。その結果、課題時間の主効果に有意傾向が示された ( $F(4,112) = 2.39, p < .10$ )。そこで、多重比較をおこなつたところ、有意差は示されなかつた。また、性別の主効果および交互作用は見られなかつた (Table 12 参照)。

#### (2) 中央値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均ランクを算出した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney* の *U* 検定をおこなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意差は見られなかつた (Table 13 参照)。

#### (3) 最頻値を用いた分析

比率が 1.0 よりも大きい場合には過大評価、1.0 よりも小さい場合には過小評価に分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$  検定をおこなつた。その結果、いずれの課題時間においても有意な偏りは見られなかつた。これらの結果を Table 14 に示した。

## 第 4 項 考察

本研究の目的は、実験者の期待によるバイアスを排除するため、被験者にストップウォッチで測定させる方法で青年期男女の時間評価の相違について検討することであつた。その結果、代表値を用いた分析と個別のデータとして扱った場合の分析のいずれにおいても男女間で統計的な有意差は見られなかつた。

研究 I では、実験者が測定する方法で青年期男女の時間評価の相違を検討した結果、被験者の 1 回目から 3 回目の評価時間を個別のデータとして扱うことで、全体として男性の方が女性よりも長い評価時間を示した。本研究 (研究 II) では、男女間で統計的な有意差は示されず、研究 I とは異なる結果となつた。これは、4 つの理由が考えられる。

1 つ目は、実験者期待効果の影響である。加藤 (2009) は、研究者の思い込みや要求特性により、実験の結果が歪んでしまうことを指摘している。すなわち、「実験の結果は、必ず、こうなるは

ずだ」という思い込みを抱いていると、被験者の反応に影響を及ぼし、研究者の予測どおりの実験結果が得られるようになってしまうことや、ため息をついたり、笑顔を見せたり、眉をひそめたりし、声の抑揚を変えたり、といった実験者の行動を手がかりとして、被験者は実験者の期待に沿うような反応を示す可能性があることを指摘している。これらのことから、意図的ではないにしろ、実験者の期待や行動が実験結果に影響を与えた可能性が考えられる。

2つ目は、計時方法の違いである。研究Ⅰでは実験者がストップウォッチで計時をおこなったのに対して、研究Ⅱでは被験者が計時をおこなっており、測定方法の相違が影響した可能性が考えられる。研究Ⅰでは、実験者が一貫して計時をおこなったため、計時のタイミングのバラつきが少ない一方で、研究Ⅱでは、計時した人物が異なるため、慣れや運動反応機能の一貫性が乏しいことが関与していると考えられる。これらのことから、日にちを変えて数回測定を繰り返す実験計画の場合には、実験者による測定は比較的安定した評価時間が得られるのに対して、被験者による測定は不安定な評価時間になる可能性が示唆された。

3つ目は、性格特性の影響である。実際問題として、性格特性（新井・阪田・内藤・福原, 1985；Bell, 1972；Campos, 1966；Eysenck, 1959；今井, 1965；岩脇, 1959；加藤, 1967；Rammsayer, 1997；Rammsayer & Rammstedt, 2000；Reed & Kenna, 1964；Wudel, 1979）や性格類型としての Type A (Burnam, Pennebaker, & Glass, 1975；折原, 1993；折原, 1995)、また、感情としての不安 (Bar-Haim, Kerem, Lamy, & Zakay, 2010；Hare, 1963；村中・坂野, 2000；吉岡・東山, 2010) など、多くの内面的かつ主体的条件の時間評価に及ぼす効果の検討が行われてきてはいる。しかし、これらの要因の影響を検討した研究においては、各要因の効果の様相が整然と一貫して得られているわけではない。特に、性格との関連を検討した研究では、同一の性格検査を用いているにも関わらず、一貫した結果が得られていない。岩脇 (1959) は 1 秒の課題時間を用いて、活動性、のんきさ、回帰性傾向、社会的内向といった性格傾向が時間評価に関与していることを明らかにした。加藤 (1967) は 30 秒と 60 秒の 2 つ課題時間を用いて、30 秒の課題時間にはのんきさと支配性が関与している一方、60 秒の課題時間には協調性が関与していることを明らかにした。また、今井 (1965) は 30 秒の課題時間を用いて、のんきさと攻撃性が関与していることを明らかにした。これらの研究では、1 つか 2 つの比較的短い課題時間を用いて検討をおこなっており、課題時間の設定が希薄であると考えられる。これらのことから、一貫した結果が得られていないことは、時間評価に及ぼす主体的条件の相違に重きが置かれ、課題時間などの刺激の側の組織的な変数操作が軽んじられていたことにもよるのではないかと考えられる。そのため、課題時間を実験Ⅰと同様に 5 水準設定し、主体の内面性を検討していくことは、従来の研究よりも多様性があると言える。さらに、これまでの研究で

は、性格、Type A、不安をそれぞれ1つの要因として扱い、個別の検討がおこなわれてきた。そのため、これらの要因を総合的に再検討する必要があると考えられる。

4つ目は、被験者の数の問題である。研究Ⅰでは、男性10名、女性10名の計20名を対象に検討をおこなったが、本研究（研究Ⅱ）の被験者数は、男性5名、女性5名の計10名であった。このことから、被験者数が十分ではなかった可能性がある。したがって、被験者の数を増やし、同様の手続きで再検討をおこなう必要があると考えられる。

Table 8 被験者10名の評価時間の実測値および平均値(SD)と中央値

被験者	男性					被験者	女性						
	15秒	30秒	1分	3分	5分		15秒	30秒	1分	3分	5分		
1	1回目	15.58	36.89	68.12	187.70	329.89	6	1回目	18.28	33.41	76.91	230.33	362.58
	2回目	17.05	34.58	62.28	171.87	339.51		2回目	16.84	32.44	67.39	182.31	315.24
	3回目	15.31	33.22	55.60	224.00	425.76		3回目	15.00	30.38	59.68	193.20	298.94
	平均値	15.98	34.90	62.00	194.52	365.05		平均値	16.71	32.08	67.99	201.95	325.59
	SD	.76	1.51	5.12	21.82	43.11		SD	1.34	1.26	7.05	20.56	26.99
	中央値	15.58	34.58	62.28	187.7	339.51		中央値	16.84	32.44	67.39	193.2	315.24
2	1回目	20.51	36.56	76.04	227.27	394.17	7	1回目	16.84	32.40	62.93	194.33	321.36
	2回目	20.82	40.79	70.62	232.82	380.93		2回目	17.37	30.57	58.92	120.16	278.58
	3回目	19.50	40.84	75.64	228.40	361.58		3回目	16.88	33.51	71.20	257.60	327.72
	平均値	20.28	39.40	74.10	229.50	378.89		平均値	17.03	32.16	64.35	190.70	309.22
	SD	.56	2.01	2.47	2.39	13.38		SD	.24	1.21	5.11	56.17	21.82
	中央値	20.51	40.79	75.64	228.4	380.93		中央値	16.88	32.4	62.93	194.33	321.36
3	1回目	15.04	32.08	67.51	218.29	276.73	8	1回目	20.21	42.79	90.98	235.38	455.14
	2回目	12.96	28.12	43.96	137.13	260.88		2回目	20.64	38.65	85.53	242.06	330.10
	3回目	18.38	21.85	45.96	200.60	178.26		3回目	19.39	37.17	76.91	249.86	413.90
	平均値	15.46	27.35	52.48	185.34	238.62		平均値	20.08	39.54	84.47	242.43	399.71
	SD	2.23	4.21	10.66	34.85	43.17		SD	.52	2.38	5.79	5.92	52.02
	中央値	15.04	28.12	45.96	200.6	260.88		中央値	20.21	38.65	85.53	242.06	413.9
4	1回目	16.74	34.79	68.60	191.17	336.69	9	1回目	12.42	23.92	43.06	118.44	240.52
	2回目	20.2	35.72	71.87	213.06	298.85		2回目	14.13	24.62	50.37	112.30	140.78
	3回目	17.8	37.28	68.86	200.12	278.95		3回目	12.67	22.43	58.2	126.11	307.4
	平均値	18.25	35.93	69.78	201.45	304.83		平均値	13.07	23.66	50.54	118.95	229.57
	SD	1.45	1.03	1.48	8.99	23.95		SD	.75	.91	6.18	5.65	68.46
	中央値	17.80	35.72	68.86	200.12	298.85		中央値	12.67	23.92	50.37	118.44	240.52
5	1回目	12.19	30.16	46.59	200.24	240.68	10	1回目	15.44	30.05	56.77	142.29	178.90
	2回目	14.94	24.52	62.21	193.74	286.57		2回目	14.50	26.60	56.72	147.52	245.53
	3回目	13.72	28.90	59.33	149.78	256.55		3回目	18.16	42.03	65.87	206.95	324.95
	平均値	13.62	27.86	56.04	181.25	261.27		平均値	16.03	32.89	59.79	165.59	249.79
	SD	1.13	2.42	6.79	22.41	19.03		SD	1.55	6.61	4.30	29.33	59.70
	中央値	13.72	28.9	59.33	193.74	256.55		中央値	15.44	30.05	56.77	147.52	245.53

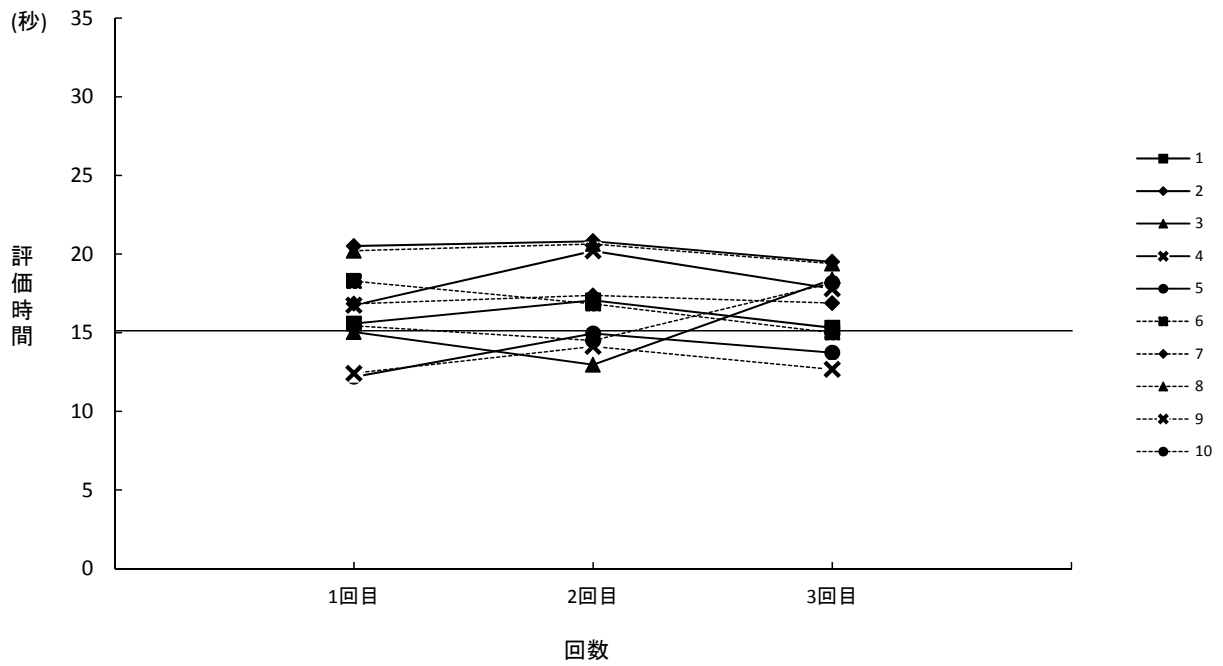


Fig.6 課題時間15秒に対する被験者10名の1回目から3回目の評価時間の推移

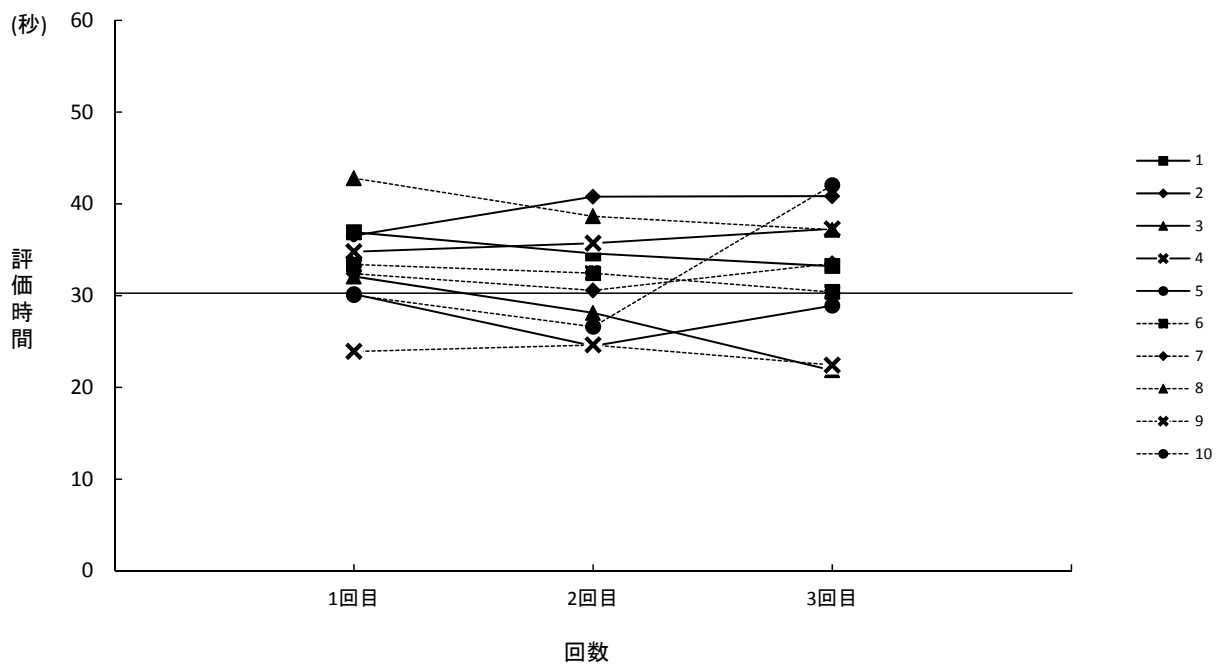


Fig.7 課題時間30秒に対する被験者10名の1回目から3回目の評価時間の推移



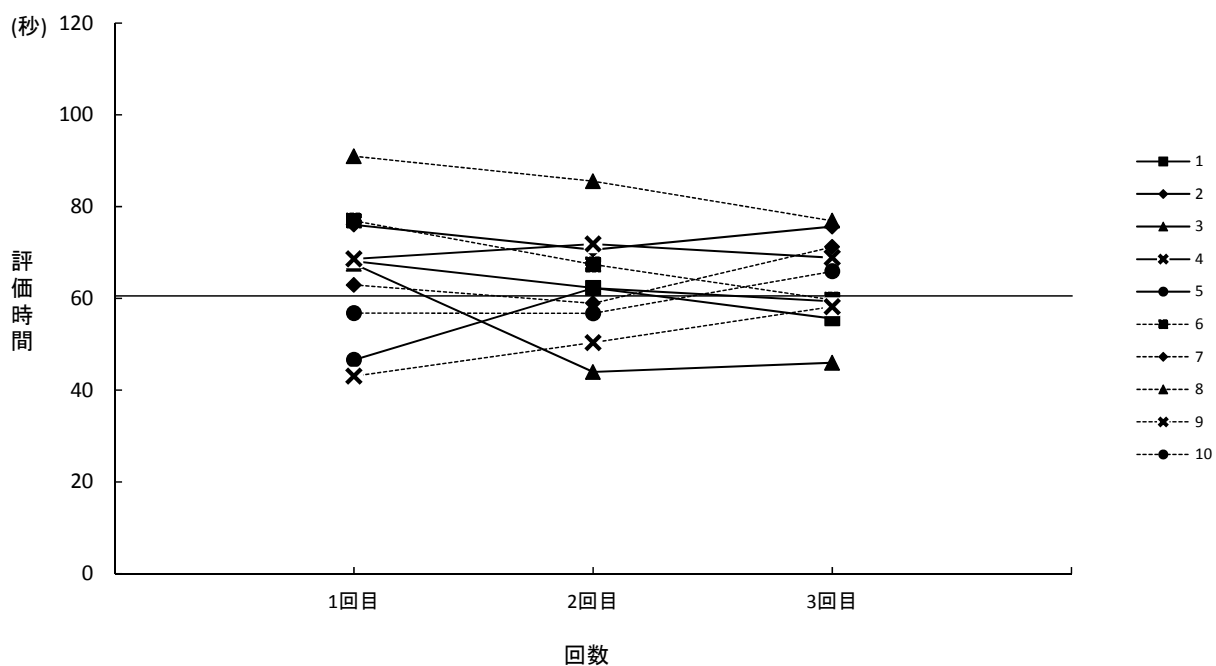


Fig.8 課題時間1分に対する被験者10名の1回目から3回目の評価時間の推移

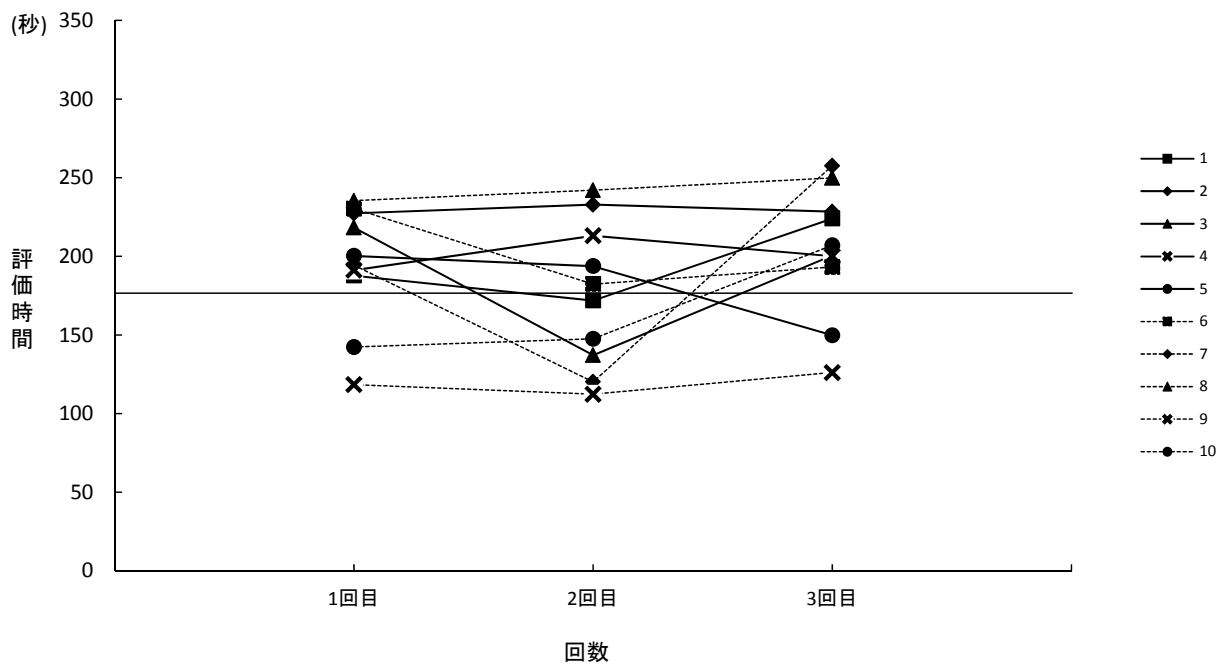


Fig.9 課題時間3分に対する被験者10名の1回目から3回目の評価時間の推移

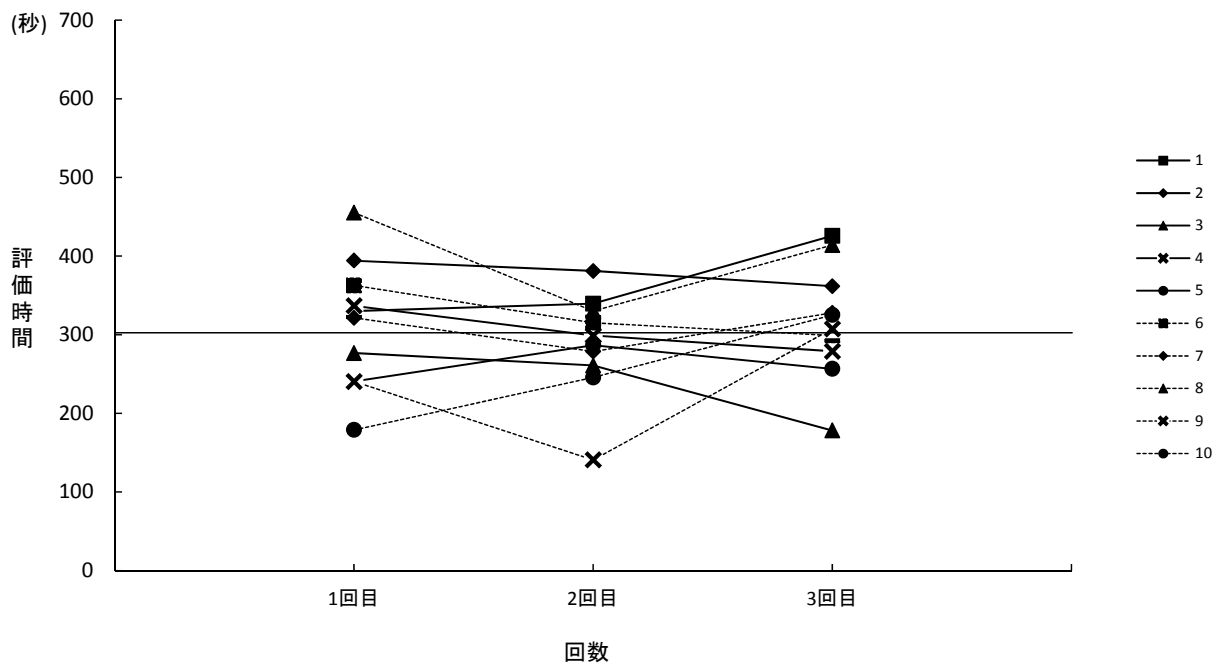


Fig.10 課題時間5分に対する被験者10名の1回目から3回目の評価時間の推移

Table 9 課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=5)	女性 (N=5)	男性 (N=5)	女性 (N=5)	男性 (N=5)	女性 (N=5)	男性 (N=5)	女性 (N=5)	男性 (N=5)	女性 (N=5)	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.14 (.17)	1.11 (.17)	1.10 (.18)	1.07 (.19)	1.05 (.15)	1.09 (.21)	1.10 (.11)	1.02 (.25)	1.03 (.21)	1.01 (.22)	.03	2.62 <sup>†</sup>	1.19

† $p < .10$ 

※多重比較の結果, 有意差なし

Table 10 課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=5)		女性(N=5)		Z値
	平均ランク		平均ランク		
15秒	5.60		5.40		-.10
30秒	6.00		5.00		-.52
1分	5.40		5.60		-.10
3分	6.40		4.60		-.94
5分	5.80		5.20		-.31

Table 11 被験者10名の頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	Fisherの直接法
15秒	男性	4	1	$p=1.00$
	女性	4	1	
30秒	男性	3	2	$p=1.00$
	女性	4	1	
1分	男性	3	2	$p=1.00$
	女性	3	2	
3分	男性	5	0	$p=.44$
	女性	3	2	
5分	男性	2	3	$p=1.00$
	女性	3	2	

Table 12 課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=15)	女性 (N=15)	男性 (N=15)	女性 (N=15)	男性 (N=15)	女性 (N=15)	男性 (N=15)	女性 (N=15)	男性 (N=15)	女性 (N=15)	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.11 (.19)	1.11 (.17)	1.10 (.18)	1.07 (.21)	1.05 (.18)	1.09 (.22)	1.10 (.16)	1.02 (.29)	1.03 (.22)	1.01 (.27)	.10	2.39 <sup>†</sup>	1.09

† $p < .10$ 

※多重比較の結果, 有意差なし

Table 13 課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=15)		女性(N=15)		Z値
	平均ランク		平均ランク		
15秒	15.73		15.27		— .15
30秒	16.27		14.73		— .48
1分	15.20		15.80		— .19
3分	16.40		14.60		— .56
5分	15.87		15.13		— .23

Table 14 30のデータの頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	$\chi^2$ 値 Fisherの直接法
15秒	男性	11	4	$p=1.00$
	女性	11	4	
30秒	男性	11	4	$p=1.00$
	女性	11	4	
1分	男性	10	5	.56
	女性	8	7	
3分	男性	12	3	$p= .43$
	女性	9	6	
5分	男性	7	8	.54
	女性	9	6	

### 第3節 研究Ⅰと研究Ⅱの結果の相違に関する検討（研究Ⅲ）

#### 第1項 目的

研究Ⅲでは、課題時間を組織的に変化させた条件で得られた時間評価に、主体的な条件の相違が如何に関与しているのかを明らかにする。すなわち、研究Ⅰに参加した被験者の内的変数と、研究Ⅱに参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違を検討するため、性格特性、不安状態、Type A 類型に関わる因子、Big5 簡易版の性格特性、それぞれの影響を吟味することを目的とした。

#### 第2項 方法

##### 1. 被験者

研究Ⅰに参加した被験者 20 名（男性 10 名、女性 10 名）と研究Ⅱに参加した被験者 10 名（男性 5 名、女性 5 名）の計 30 名を対象とした。

##### 2. 調査期間

調査期間は、2014 年 10 月から 11 月であった。

##### 3. 使用した質問紙

###### (1) 矢田部ギルフォード性格検査（辻岡, 2000；以下、YG 性格検査）

性格特性を測定するために用いた。この尺度は、「D:抑うつ性」、「C:回帰性傾向」、「I:劣等感の強いこと」、「N:神経質」、「O:客観的でないこと」、「Co:協調的でないこと」、「Ag:愛想の悪いこと」、「G:一般的活動性」、「R:のんきさ」、「T:思考的外向」、「A:支配性」、「S:社会的外向」の 12 因子 120 項目（各因子 10 項目）から構成されている。各項目に対して、「はい」、「?」、「いいえ」の 3 件法で回答を求めた。本研究では、粗点を YG 性格検査プロフィールに照らし合わせ、標準点（1～5）に換算し、標準点を分析に用いた。

###### (2) State-Trait Anxiety Inventory（水口・下仲・中里, 1991；以下、STAI）

感情としての不安の程度を測定するために用いた。この尺度は、「状態不安」と「特性不安」の 2 因子 40 項目（各因子 20 項目）から構成されている。「状態不安」の各項目に対しては、「全く違う」、「いくらか」、「まあそうだ」、「その通りだ」の 4 件法、「特性不安」の各項目に対しては、「ほとんどない」、「ときたま」、「しばしば」、「しょっちゅう」の 4 件法で回答を求めた。本研究では、「状態不安」と「特性不安」の評点の合計点を評価段階規準に照らし合わせ、「1:非常に低い」、「2:低い」、「3:普通」、「4:高い」、「5:非常に高い」の 5 つの段階に分け、この段階を分析に用いた。

### (3) KG 式日常生活質問紙 3 号 (山崎・田中・宮田, 1992)

性格類型としての Type A を測定するために用いた。この尺度は、「攻撃・敵意」(18 項目)、「精神的活動・時間的切迫」(16 項目)、「行動の速さ・強さ」(15 項目)、の 3 因子 44 項目と無関連項目 (11 項目)、の合計 55 項目で構成されている (Table 15 を参照)。各項目に対して、「はい」、「?」、「いいえ」の 3 件法で回答を求めた。得点は、「はい」が 2 点、「いいえ」は 0 点、「?」は 1 点として加え、逆転項目は、「はい」が 0 点、「いいえ」が 2 点、「?」が 1 点として加えた。本研究では、各下位尺度得点を分析に用いた。

### (4) 日本版 Ten Item Personality Inventory (小塩・阿部・カトローニ, 2012; 以下, TIPI-J)

性格特性を測定するために用いた。この尺度は、「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の 5 因子 10 項目 (各因子 2 項目) から構成されている (Table 16 を参照)。各項目に対して、「全く違うと思う (1)」から「強くそう思う (7)」の 7 件法で回答を求めた。本研究では、各因子を構成する 2 項目の項目平均値を算出し、分析に用いた。

## 4. 手続き

時間評価実験に参加した被験者に対して、上述した 4 つの質問紙を手渡しし、回答を求めた。時間評価実験から数か月経過した後に調査を実施したため、被験者の中には、卒業あるいは修了した者もいた。そこで、卒業あるいは修了した被験者に対しては、郵送にて調査をおこなった。

## 第 3 項 結果

### 1. 研究 I に参加した被験者と研究 II に参加した被験者の比較

Table 17 は、研究 I に参加した被験者 20 名 (男性 10 名, 女性 10 名) および研究 II に参加した被験者 10 名 (男性 5 名, 女性 5 名) の YG 性格検査の 12 の性格特性の標準点および *SD*, STAI の「状態不安」と「特性不安」の段階平均値および *SD*, KG 式日常生活質問紙 3 号の「攻撃・敵意」, 「精神的活動・時間的切迫」, 「行動の速さ・強さ」の各下位尺度得点および *SD*, TIPI-J の「外向性」, 「協調性」, 「勤勉性」, 「神経症傾向」, 「開放性」の各下位尺度得点および *SD* を示すとともに、研究 I に参加した被験者と研究 II に参加した被験者との有意差の吟味を行うための *t* 値を示したものである。また、Fig.11 は、YG 性格検査の各性格特性の標準点について、研究 I に参加した被験者と研究 II に参加した被験者を比較したものである。Table 17 と Fig.11 から、YG 性格検査における T 標準点は、研究 I に参加した被験者 ( $M=3.35$ ) の方が研究 II に参加した被験者 ( $M=2.70$ ) よりも高い傾向にあった ( $t(28) = 1.72, p < .10$ )。標準点 3 を基準とした場合に、T 標準点が標準点 1 や標準点 2 の方向にシフトすることは、思考的内向の顕著さを意味している。したがって、この結果は、研究

IIに参加した被験者の方が思考的内向の顕著な傾向にあることを示した。しかし、STAIの「状態不安」と「特性不安」の段階平均値、KG式日常生活質問紙3号の「攻撃・敵意」、「精神的活動・時間的切迫」、「行動の速さ・強さ」の各下位尺度得点、TIPI-Jの「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の各下位尺度得点に関しては有意差が見出せなかった。

## 2. 研究Iに参加した被験者における男女差

Table 18は、研究Iに参加した男性10名および女性10名のYG性格検査の12の性格特性の標準点およびSD、STAIの「状態不安」と「特性不安」の段階平均値およびSD、KG式日常生活質問紙3号の「攻撃・敵意」、「精神的活動・時間的切迫」、「行動の速さ・強さ」の各下位尺度得点およびSD、TIPI-Jの「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の各下位尺度得点およびSDを示すとともに、各指標に対する男女間の有意差の吟味を行うための $t$ 値を示したものである。また、Fig.12は、YG性格検査の各性格特性の標準点について、男女間で比較したものである。Table 18とFig.12から、YG性格検査におけるCo標準点は、女性(M=3.50)の方が男性(M=2.70)よりも高い傾向にあった( $t(18)=1.76, p<.10$ )。標準点3を基準とした場合に、Co標準点が標準点1や標準点2の方向にシフトすることは、協調性の顕著さを意味している。したがって、この結果は、男性の方が協調性の顕著な傾向にあることを示した。しかし、STAIの「状態不安」と「特性不安」の段階平均値、KG式日常生活質問紙3号の「攻撃・敵意」、「精神的活動・時間的切迫」、「行動の速さ・強さ」の各下位尺度得点、TIPI-Jの「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の各下位尺度得点に関しては有意差が見出せなかった。

## 3. 研究IIに参加した被験者における男女差

Table 19は、研究IIに参加した男性5名および女性5名のYG性格検査の12の性格特性の標準点およびSD、STAIの「状態不安」と「特性不安」の段階平均値およびSD、KG式日常生活質問紙3号の「攻撃・敵意」、「精神的活動・時間的切迫」、「行動の速さ・強さ」の各下位尺度得点およびSD、TIPI-Jの「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の各下位尺度得点およびSDを示すとともに、各指標に対する男女間の有意差の吟味を行うための $t$ 値を示したものである。Fig.13はYG性格検査の各性格特性の標準点について男女間で比較したものであり、Fig.14はSTAIの各段階平均値を男女間で比較したものである。Table 19、Fig.13およびFig.14から、YG性格検査におけるT標準点は女性(M=3.20)の方が男性(M=2.20)よりも高かった( $t(8)=2.36, p<.05$ )。この結果は、男性は思考的内向が顕著であることを示した。また、STAIの「状態不安」の段階平均値は男性(M=4.80)の方が女性(M=3.20)よりも得点が高かった( $t(8)=3.77, p<.01$ )。しかし、KG式日常生活質問紙3号の「攻撃・敵意」、「精神的活動・時間的切迫」、「行動の速さ・強さ」の下位尺

度得点、TIPI-Jの「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の下位尺度得点に関しては有意差が見出せなかった。

#### 第4項 考察

本研究の目的は、研究Ⅰに参加した被験者の内的変数と、研究Ⅱに参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違を検討するため、性格特性、不安状態、TypeA 類型に関わる因子、Big5 簡易版の性格特性、それぞれの影響を吟味することであった。その結果、研究Ⅰに参加した被験者では思考的内向の過多に男女差が見られなかったのに対して、研究Ⅱに参加した被験者では男性の方が女性よりも熟慮逡巡性が強く、行動に移せない傾向があることが示された。また、研究Ⅰに参加した被験者では状態不安の段階平均値に男女差が見られなかったのに対して、研究Ⅱに参加した被験者では男性の方が女性よりも特定の場面において不安が高いことが示された。

今井(1965)は、大学生を対象に産出法により測定された主観的30秒の大きさとYG性格検査による性格特性との関連を検討し、のんきなもの、攻撃的なものは相対的に評価時間が長く、一方、のんきでないもの、攻撃的でないものは相対的に評価時間が短い傾向があることを示した。加藤(1967)は今井(1965)と同様の研究を行い、のんきなもの、支配性の高いものは時間評価が長いことを示し、岩脇(1959; 実験2)は、主観的1秒との関連を検討し、活動性が高いもの、のんきなものは評価時間が長くなり、回帰性傾向や社会的内向が強いものは評価時間が短くなることを示した。このように、時間評価とパーソナリティは関連があることが示されており、個々の実験条件はそれぞれ異なっているとは言え、パーソナリティの相違が時間評価に影響を与える可能性は捨てきれない。

本研究では、研究Ⅰに参加した被験者と研究Ⅱに参加した被験者を比較したところ、思考的内向の過多(行動発現抑制)に男女差が見出された。したがって、思考的内向の過多(行動発現抑制)が時間評価実験結果に歪みを生じさせた1つの要因になったと考えられる。しかし、YG性格検査を用いて時間評価との関連を検討した上述の研究(今井, 1965; 岩脇, 1959; 加藤, 1967)では、思考的内向との関連は示されなかった。これは、岩脇(1959)の研究では課題時間が1秒、今井(1965)と加藤(1967)の研究では課題時間が30秒であるのに対して、本研究では3分や5分など比較的長い課題時間を設定しており、課題時間の違いが関与していると考えられる。つまり、課題時間が長くなれば、行動発現の抑制が顕著に認められ、時間評価に影響を与える可能性が高まることが推測される。

また、研究Ⅰでは状態不安段階に男女差が見られなかったのに対して、研究Ⅱでは男性の方が女性よりも状態不安が高いことが示された。このことから、状態不安の男女差が、時間評価実験結果を歪める要因になった可能性も示唆される。しかし、本実験では時間評価実験から数か月経過して、質問



紙調査を実施した。状態不安は状況依存的であることが想定されるため、時間評価実験結果と直接関係があるとは言い難く、今後さらなる検討が必要である。

一方で、Type A を測定する尺度である KG 式日常生活質問紙 3 号については、いずれの分析においても有意差が認められなかった。この結果は、時間評価実験結果の相違に攻撃・敵意や時間的切迫感などの Type A の特性は関与していないことを示唆している。折原 (1993) は、Type A 群と非 Type A 群に分け、4 色の色名が色名と同じ色によって印刷されているカード (A カード) と 4 色の色名が色名と違う色によって印刷されているカード (B カード) の 2 種類について、「できるだけ早く読む;MAX 条件」、「できるだけゆっくり読む;MIN 条件」、「丁度良い速さで読む;ORD 条件」の異なる 3 つの速さで読む課題をおこない、要した時間を言語的評価法により評価した。その結果、B カードの文字を MIN 条件で読む課題において、Type A の方が非 Type A よりも時間を短く評価していることを示した。また、折原 (1995) は再生法を用いて同様の結果を得た。折原 (1993, 1995) の研究は、色名呼称盤を用いて時間評価を行う充実時間課題であった。それに対して、本研究では空虚時間課題を用いたので、課題に対する時間的切迫感が生じ難いため、時間評価に Type A の特性が影響しなかったと考えられる。したがって、充実時間課題を用いて、時間評価との関連を検討する必要がある。

本研究では Big5 の簡易版である TIPI-J を用いて検討をおこなったが、有意差は認められなかった。これは、時間評価実験結果の相違に「外向性」、「協調性」、「勤勉性」、「神経症傾向」、「開放性」の性格特性が関与していないことを示唆している。しかし、田中式向性検査を用いて時間評価との関連を検討した岩脇 (1959; 実験 1) の研究では、外向性の値が大きいほど、主観的時間は長いことを示した。これらのことから、用いる質問紙や課題時間によって結果が異なると思われるが、性格特性のような主体的要因が時間評価に影響を与える可能性は拭いきれない。したがって、今後も性格特性と時間評価との関係性をより詳細に検討していく必要があると考えられる。

以上のことから、思考的内向の過多と状態不安の程度が時間評価実験結果の相違に影響を及ぼしていることが示された。この結果から、主体的な条件を整えることによって、男性の過大評価が生じる可能性があることが示唆された。すなわち、思考的内向と状態不安の程度に偏りが無い被験者を対象とした場合には、男性の方が女性よりも過大評価 (実際の時間の経過を速く感じる) を示す可能性があることが示唆された。

しかし、各要因が単独で時間評価に影響を与えているのか、あるいはこれらの要因の相互作用によって時間評価に影響を与えたかは不明である。そのため、思考的内向と状態不安を実験的に操作し、時間評価に与える影響を検討することが今後望まれる。

Table 15 KG式日常生活質問紙3号の質問項目

項目番号	項目	項目番号	項目
1	朝はだいたいすっきり起きられる	29	誰かと話しているとき、その人がなかなか要点に入らないとせきたてたくなる
2	すんだことをよくよく考えることが多い	30	新聞をよく読む
3	話すとき身振りが多い	31	「もう少し」というところを「もう5分」というように具体的な数字を使うことがときどきある
4	いつも何かしていないと落ち着かない	32	どちらかというとおとなしい方だと思う
5	犬やネコなどの動物が好きである	33	一日の中でもゆったりと落ち着ける時間はあまりない
6	友だちなどから頑張り屋だと思われている	34	一人や二人の競争相手はいつもいる
7	仕事をしているとき、他の人が話しかけたりするといらいらしてくる	35	心配事で眠れぬことがときどきある
8	スポーツをするのが好きである	36	食事は人より速い
9	過去の腹立たしい出来事を思い出すと今でも腹が立つ	37	夢をよくみる
10	平凡な人生をおくりたい	38	いい仕事をしたとき、その仕事が正当に評価されないと腹が立つ
11	しなければならぬことがいつもたくさんある	39	のんきだと思う
12	静かな音楽より迫力ある音楽を好む	40	気分の変動がはげしい
13	負けずぎらいだと思う	41	海外で生活したいと思うことがよくある
14	夏の休暇には山より海へ遊びに行きたい	42	むきになることが多い
15	食事の後はかならずくつろぐ	43	昼食をとれないほど忙しいことがときどきある
16	口論することがたまにある	44	期限のある仕事を、一つや二つはいつもかかえている
17	自分の性格やおこないには満足できない点が多い	45	たとえ目上の人からでも、命令口調で言われたり、強制されると腹が立つ
18	寝つきはよい	46	早口な方である
19	トイレに行く時間さえも惜しいと思うことがたまにある	47	テレビはよく見る
20	仕事は人より速い	48	他人の成績が気になる方である
21	すぐ気を悪くする方だと思う	49	議論するとたいいてい相手を納得させることができる
22	グループの中心になって動くことが多い	50	夏より冬が好きである
23	理髪店や美容院に行く時間をつくるのに苦労する	51	短気な方だと思う
24	声の大きさは普通か、小さい方である	52	なにもしないでじっとしているのは苦手である
25	よく食べる方である	53	歩くのが速い方である
26	他の人より努力していると思う	54	人からばかにされたり、不当な扱いを受けるとがまんならない
27	部屋の掃除をよくする	55	夜遅くまで勉強や仕事をするのがよくある
28	刺激的なことが好きである		

Table 16 TIPI-Jの質問項目

項目番号	項目
1	活発で、外向的だと思う
2	他人に不満をもち、もめごとを起こしやすいと思う
3	しっかりしていて、自分に厳しいと思う
4	心配性で、うろたえやすいと思う
5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う
6	ひかえめで、おとなしいと思う
7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う
8	だらしなく、うっかりしていると思う
9	冷静で、気分が安定していると思う
10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う

Table 17 研究 I に参加した被験者と研究 II に参加した被験者の得点についての  $t$  検定結果

	研究 I に参加した被験者 (N=20)		研究 II に参加した被験者 (N=10)		$t$ 値
	平均値	$SD$	平均値	$SD$	
YG性格検査					
D標準点	3.40	1.35	3.50	1.18	.20
C標準点	3.05	1.19	3.20	1.03	.34
I標準点	3.55	1.10	3.50	.71	.13
N標準点	3.38	.90	3.55	.90	.50
O標準点	3.55	1.05	3.40	.97	.38
Co標準点	3.10	1.07	3.30	1.25	.46
Ag標準点	2.60	1.10	2.30	1.34	.66
G標準点	2.30	.92	2.70	1.06	1.07
R標準点	3.15	1.04	3.00	1.05	.37
T標準点	3.35	1.04	2.70	.82	1.72 <sup>†</sup>
A標準点	2.60	.99	2.40	.97	.52
S標準点	2.75	1.16	2.60	.97	.35
STAI					
状態不安段階	3.60	1.23	4.00	1.05	.88
特性不安段階	4.35	.75	3.90	.99	1.39
KG式日常生活質問紙3号					
攻撃・敵意	18.70	7.03	17.80	10.69	.28
精神的活動・時間的切迫	9.15	4.79	9.00	6.80	.07
行動の速さ・強さ	10.50	5.29	10.70	5.58	.10
TIPI-J					
外向性	4.30	1.74	3.30	1.46	1.56
協調性	4.40	1.40	4.50	1.35	.19
勤勉性	2.25	.80	2.65	1.31	.88
神経症傾向	5.23	1.35	5.20	1.03	.05
開放性	3.90	.94	3.80	1.51	.22

<sup>†</sup>  $p < .10$

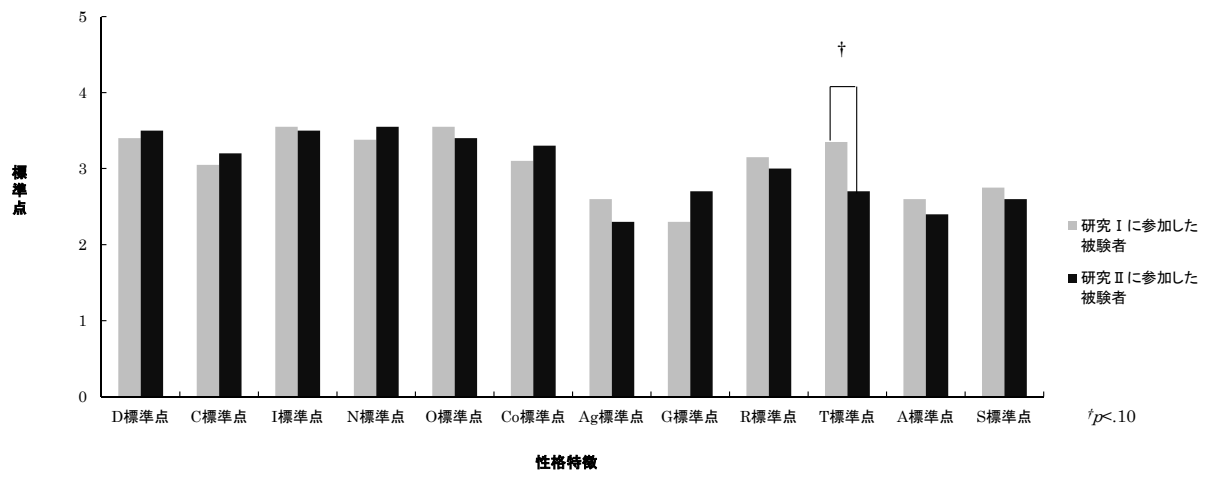


Fig.11 YG性格検査の各性格特性の標準点における研究 I に参加した被験者と研究 II に参加した被験者の比較

Table 18 研究 I に参加した被験者における男女差についての  $t$  検定結果

	男性(N=10)		女性(N=10)		$t$ 値
	平均値	$SD$	平均値	$SD$	
YG性格検査					
D標準点	3.40	1.35	3.40	1.43	.00
C標準点	2.80	1.23	3.30	1.16	.94
I標準点	3.70	.48	3.40	1.51	.60
N標準点	3.25	.72	3.50	1.08	.61
O標準点	3.30	1.16	3.80	.92	1.07
Co標準点	2.70	.95	3.50	1.08	1.76 <sup>†</sup>
Ag標準点	2.60	.84	2.60	1.35	.00
G標準点	2.10	.99	2.50	.85	.97
R標準点	3.10	1.29	3.20	.79	.21
T標準点	3.10	1.20	3.60	.84	1.08
A標準点	2.40	1.17	2.80	.79	.89
S標準点	2.50	1.27	3.00	1.05	.96
STAI					
状態不安段階	3.40	1.35	3.80	1.14	.72
特性不安段階	4.40	.70	4.30	.82	.29
KG式日常生活質問紙3号					
攻撃・敵意	17.60	4.67	19.80	8.93	.69
精神的活動・時間的切迫	9.60	6.00	8.70	3.47	.41
行動の速さ・強さ	9.30	5.74	11.70	4.79	1.02
TIPI-J					
外向性	3.95	1.92	4.65	1.55	.90
協調性	4.85	1.27	3.95	1.44	1.48
勤勉性	2.15	1.00	2.35	.58	.55
神経症傾向	5.20	1.53	5.25	1.23	.08
開放性	3.85	1.08	3.95	.83	.23

<sup>†</sup>  $p < .10$

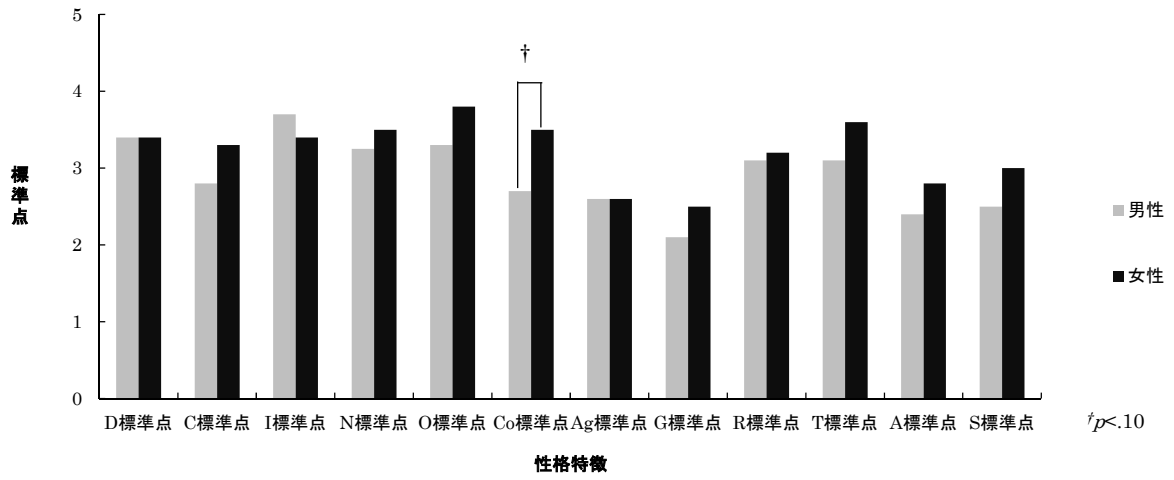


Fig. 12 研究 I に参加した被験者におけるYG性格検査の各性格特性の標準点に対する男女差

Table 19 研究Ⅱに参加した被験者における男女差についての*t*検定結果

	男性(N=5)		女性(N=5)		<i>t</i> 値
	平均値	<i>SD</i>	平均値	<i>SD</i>	
YG性格検査					
D標準点	3.40	1.14	3.60	1.34	.25
C標準点	3.60	1.14	2.80	.84	1.27
I標準点	3.60	.55	3.40	.89	.43
N標準点	3.70	1.20	3.40	.55	.51
O標準点	3.80	1.10	3.00	.71	1.37
Co標準点	3.60	1.14	3.00	1.41	.74
Ag標準点	2.60	1.67	2.00	1.00	.69
G標準点	2.60	.89	2.80	1.30	.28
R標準点	3.20	1.10	2.80	1.10	.58
T標準点	2.20	.45	3.20	.84	2.36*
A標準点	2.40	1.14	2.40	.89	.00
S標準点	2.60	.89	2.60	1.14	.00
STAI					
状態不安段階	4.80	.45	3.20	.84	3.77**
特性不安段階	4.40	.89	3.40	.89	1.77
KG式日常生活質問紙3号					
攻撃・敵意	19.60	12.92	16.00	9.06	.51
精神的活動・時間的切迫	11.20	7.95	6.80	5.36	1.03
行動の速さ・強さ	9.80	6.57	11.60	4.98	.49
TIPI-J					
外向性	2.80	1.52	3.80	1.35	1.10
協調性	4.70	.67	4.30	1.89	.45
勤勉性	2.00	.94	3.30	1.40	1.73
神経症傾向	4.90	1.08	5.50	1.00	.91
開放性	4.50	1.41	3.10	1.39	1.58

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

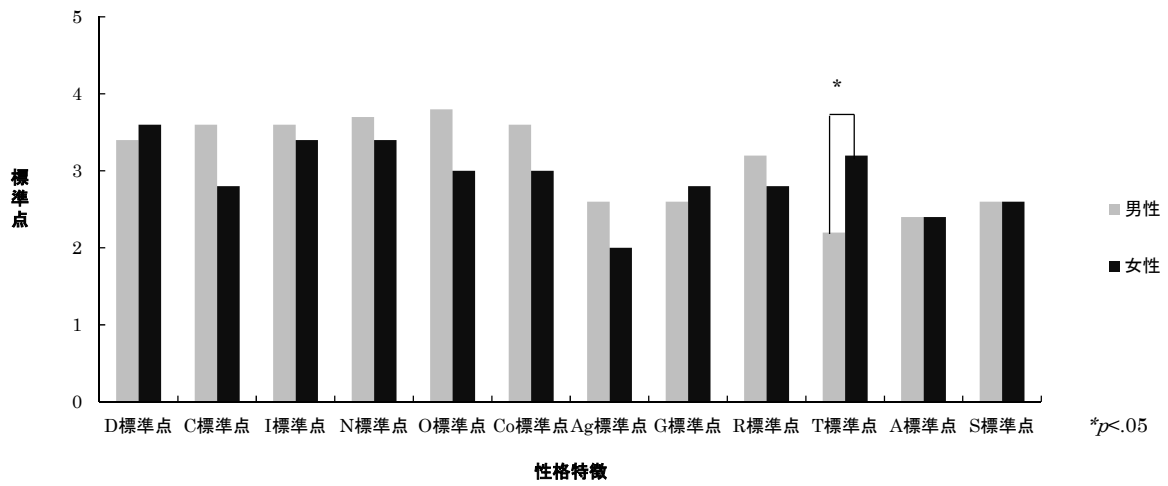


Fig. 13 研究Ⅱに参加した被験者におけるYG性格検査の各性格特性の標準点に対する男女差

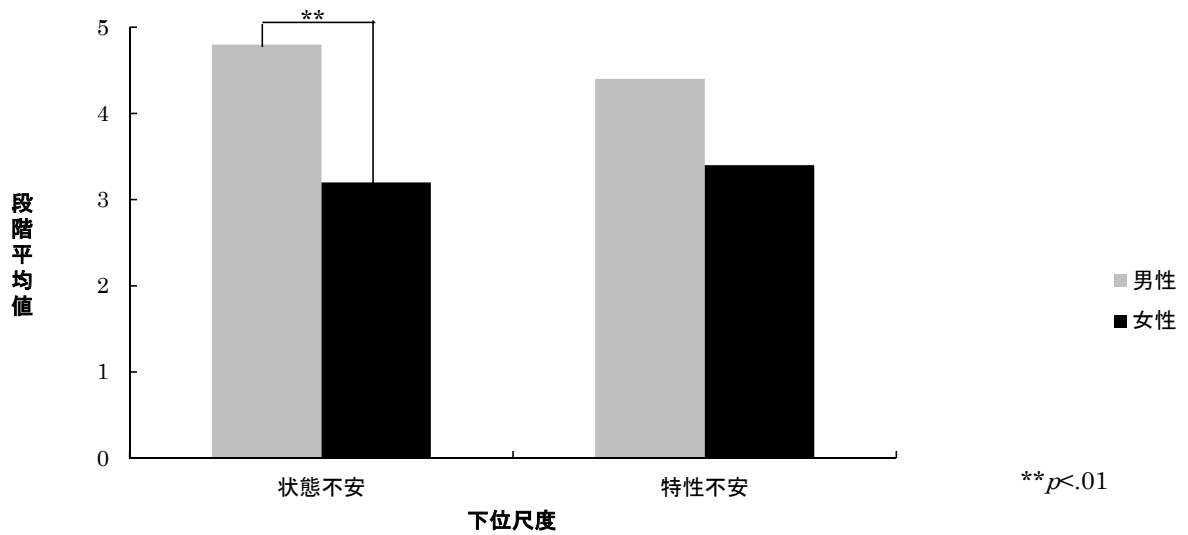


Fig. 14 研究Ⅱに参加した被験者におけるSTAIの下位尺度の男女差



## 第4節 被験者の内的特性を考慮した時間評価研究（研究Ⅳ）

### 第1項 目的

研究Ⅲの結果から、思考的内向の過多と状態不安の偏りが時間評価実験結果の相違に影響を及ぼしている可能性が示唆された。すなわち、これらの要因が時間評価の男女差を生じにくくさせている可能性があった。したがって、思考的内向あるいは状態不安の偏りが見られない被験者を対象とすることで、男性の方が女性よりも長い評価時間を示す可能性が考えられた。そこで、研究Ⅳでは被験者の内的変数（思考的内向、状態不安）を統制し、研究Ⅱと同様の手続きを用いて、青年期男女の時間評価の相違についての再検討をおこなうことを目的とした。

### 第2項 方法

#### 1. 被験者

青年期の男性 12 名（range：18 歳-24 歳）と女性 12 名（range：18 歳-23 歳）の計 24 名を対象におこなった。

#### 2. 実験期間

実験期間は、2015 年 4 月から 2015 年 7 月であった。

#### 3. 課題時間

15 秒、30 秒、1 分、3 分、5 分の 5 水準を用いた。

#### 4. 使用した質問紙

##### (1) YG 性格検査（辻岡, 2000）

この尺度は、「D:抑うつ性」、「C:回帰性傾向」、「I:劣等感の強いこと」、「N:神経質」、「O:客観的でないこと」、「Co:協調的でないこと」、「Ag:愛想の悪いこと」、「G:一般的活動性」、「R:のんきさ」、「T:思考的外向」、「A:支配性」、「S:社会的外向」の 12 因子 120 項目から構成されている。このうち、本研究では「T:思考的外向」の 10 項目を用いた。回答は、「はい」、「?」、「いいえ」の 3 件法で求めた。

「T:思考的外向」の合計点を標準点（1 から 5）に換算し、分析に用いた。

##### (2) 日本版 STAI（水口・下中, 1991）

この尺度は、「状態不安」と「特性不安」の 2 因子 40 項目（各 20 項目）から構成されている。このうち、本研究では「状態不安」の 20 項目を用いた。回答は、「全くちがう」、「いくらか」、「まあそうだ」、「その通りだ」の 4 件法で求めた。「状態不安」の合計点を評価段階規準に照らし合わせ、「1:非常に低い」から「5:非常に高い」の 5 つの段階に分け、この評価段階を 1 から 5 点に換算し、分析に用いた。

## 5. 手続き

実験は、個別に実験参加者を面接室に呼んで行った。実験参加者に PC の前の椅子に座るように指示し、実験者は 90 度の位置に座った。実験参加者が腕時計を身に付けている場合には、その時計を外すように指示し、実験をおこなった。

まず、質問紙 (YG 性格検査の「思考的外向」因子 10 項目, STAI の「状態不安」因子 20 項目) に対して回答を求めた。次に、時間評価実験の課題の説明として、「課題は主観的な持続時間の判断です。Microsoft PowerPoint 2010 のスライドを通して 5 種の課題時間が示されるので、示された課題時間を評価してください。計測は、“計測中” のスライドが提示されたら目を閉じて、ご自身のタイミングで開始してください。課題時間に達したと感じたらストップウォッチを止めてください。」と教示した。ストップウォッチは、表示画面を紙で覆ったものを使用した。教示後に課題が理解できたかどうかを確認し、ランダムに配置された課題時間を順に遂行した。遂行中は実験参加者にヘッドフォンを装着させ、ヘッドフォンからホワイトノイズが流れるように設定した。多くの先行研究では計測中に実験参加者がカウントすることを禁止しているが、カウントをしていないことを確認することは困難であることから、本研究では、特にカウントを禁止しなかった。最後に、質問紙 (STAI の「状態不安」因子 20 項目) への回答と実験の内容に関する感想を求めた。これらの手続きを 1 回として、日を変えて、1 人の被験者につき合計 3 回実施した。

## 6. 倫理的配慮

この実験では身体的危険は想定できないが、疲労を感じる場合があり得る。口頭で研究内容を説明し、疲れたり、途中で中断したくなった場合はいつでも中止できることを告げた後、口頭で了解をとっておこなった。

## 第 3 項 結果

### 1. 「思考的内向」が時間評価に与える影響

YG 性格検査の「思考的外向」の標準点が 3 の被験者を分析対象とした。その結果、男女各 12 名の被験者から得られた 3 回の測定、計 72 回の測定のうち、男性 11 名と女性 17 名の計 28 名が分析対象となった。

#### (1) 平均値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均値と *SD* を算出した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別 (2) × 課題時間 (5) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、性別と課題時間の主効果および交互作用は見られなかった (Table 20 参照)。

## (2) 中央値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均ランクを算出した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney*の *U*検定をおこなった。その結果、30秒条件においてのみ、女性が男性よりも長い評価時間を示す傾向があった ( $Z=-1.86, p<.10$ )。これらの結果を Table 21 に示した。

## (3) 最頻値を用いた分析

比率が 1.0 よりも大きい場合には過大評価、1.0 よりも小さい場合には過小評価に分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$ 検定をおこなった。その結果、いずれの条件においても、男女間で有意な偏りは見られなかった。これらの結果を Table 22 に示した。

## 2. 「状態不安」が時間評価に与える影響

時間評価実験前と実験後ともに、STAIの「状態不安」段階が3の被験者を分析対象とした。その結果、男女各12名の被験者から得られた3回の測定、計144回の測定のうち、男性7名と女性16名の計23名が分析対象となった。

### (1) 平均値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均値と *SD* を算出した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別 (2) × 課題時間 (5) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、性別と課題時間の主効果および交互作用は見られなかった (Table 23 参照)。

### (2) 中央値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均ランクを算出した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney*の *U*検定をおこなった。その結果、いずれの条件においても、有意差は示されなかった。これらの結果を Table 24 に示した。

### (3) 最頻値を用いた分析

比率が 1.0 よりも大きい場合には過大評価、1.0 よりも小さい場合には過小評価に分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$ 検定をおこなった。その結果、15秒条件、30秒条件および1分条件で女性が男性よりも過大評価した割合が大きい傾向にあることが示された (すべて、 $p<.10$ )。これらの結果を Table 25 に示した。

## 3. 「思考的内向」および「状態不安」が時間評価に与える影響

YG 性格検査の「思考的外向」の標準点が3の被験者および「状態不安」段階が3の被験者を分析対象とした。その結果、男性3名と女性6名の計9名が分析対象となった。

### (1) 平均値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均値と *SD* を算出した。これらの平均値に男女差があるかを検討するために、性別 (2) × 課題時間 (5) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、性別と課題時間の主効果および交互作用は見られなかった (Table 26 参照)。

#### (2) 中央値を用いた分析

課題時間ごとに男女の平均ランクを算出した。これらの平均ランクに男女差があるかを検討するために、*Mann-Whitney* の *U* 検定をおこなった。その結果、いずれの条件においても、有意差は示されなかった。これらの結果を Table 27 に示した。

#### (3) 最頻値を用いた分析

比率が 1.0 よりも大きい場合には過大評価、1.0 よりも小さい場合には過小評価に分類した。課題時間ごとに人数に男女で偏りがあるか否かを検討するために、 $\chi^2$  検定をおこなった。その結果、いずれの条件においても、男女間で有意な偏りは見られなかった。これらの結果を Table 28 に示した。

### 第 4 項 考察

本研究 (研究IV) の目的は、被験者の内的変数 (思考的内向、状態不安) を統制し、研究 II と同様の手続きを用いて、青年期男女の時間評価の相違についての再検討をおこなうことであった。その結果、「思考的外向」の標準点 3 の被験者を対象とした場合には、中央値を用いた分析をおこなった結果、30 秒条件のみ、女性が男性よりも長い評価時間を示す傾向があった。「状態不安」段階 3 の被験者を対象とした場合には、最頻値を用いた分析をおこなった結果、15 秒条件、30 秒条件および 1 分条件で女性が男性よりも過大評価した割合が大きい傾向にあることが示された。また、両変数ともに偏りのない被験者を対象とした場合には、男女間で統計的な有意差は示されなかった。

これらの結果から、「思考的内向」および「状態不安」の偏りのない被験者を対象とした場合において、男性の方が女性よりも長い評価時間を示すという仮説は支持されなかった。すなわち、常に男性の過大評価が生じるのではなく、条件や状況によって性別の効果が異なることが示唆された。また、「思考的内向」および「状態不安」は相互作用によって時間評価に影響を与えているのではなく、各要因が単独で時間評価に影響を与えている可能性が示唆された。しかし、「思考的外向」の標準点および「状態不安」段階が 3 の被験者は、男性 3 名、女性 6 名と非常に少なかったことが影響していると考えられる。そのため、被験者の数を増やし、さらなる検討が必要である。

研究 I では、「思考的内向」および「状態不安」の偏りが無い被験者を対象とした場合に、平均値を用いた分析をおこなった結果、男性の方が女性よりも長い評価時間を示した。これに対して、研究IVでは、平均値を用いた分析をおこなった結果、男女間に有意差は示されなかった。つまり、平

均値を用いた分析の結果について、研究Ⅰと研究Ⅳの研究結果は一致しなかった。これは、2つの理由が考えられる。

1つ目は、研究Ⅱの考察で述べたように、計時方法の違いである。研究Ⅰでは実験者がストップウォッチで計時をおこなったのに対して、研究Ⅳでは被験者が計時をおこなっており、測定方法の相違が影響した可能性が考えられる。研究Ⅰでは、実験者が一貫して計時をおこなったため、計時のタイミングのバラつきが少ない一方で、研究Ⅳでは、計時した人物が異なるため、慣れや運動反応機能の一貫性が乏しいことが関与していると考えられる。このことから、計時方法が時間評価の男女差に関する実験結果を歪める1つの混乱要因となっている可能性が考えられる。

2つ目は、慣れ、緊張や疲労などの日間変動の影響である。経験的に、これらの要因は個人の一貫性のないデータを引き起こすものとして知られている。大黒（1961）は、時間評価に影響を及ぼす要因として、態度、動機づけ、期待、緊張などの主体的要因を挙げている。このうち、Fraisse（1963 岩脇訳 1971）は、作業に対する興味や動機づけが高いほど、作業時間は短く感じると述べている。したがって、時間評価実験に対する被験者のモチベーションによって、結果が大きく異なると考えられる。このような主体的要因の影響は、日間変動として、1回目から3回目までの評価時間のバラつきに反映される。平均値を用いた分析をおこなう場合に、評価時間のバラつきの大きさは外れ値として大きな影響を与えると考えられる。これらのことから、研究Ⅳでは、1回目から3回目までの評価時間のバラつきが大きかったため、平均値を用いて分析をおこなった場合に男女差が示されなかったと考えられる。

Harton（1939）は、男性50名と女性90名を対象に、1回目の評価のすぐ後に2回目の評価をおこない、評価された時間の信頼性を検討した。その結果、女性の相関係数は $r=.89$ であり、男性のそれは $r=.69$ であった。このことから、男女ともに1回目と2回目の評価時間は類似しているとはいえ、女性と比べると男性の相関係数は低いと思われる。また、男性は $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ と称した90秒の3つの課題時間を評価し、1週間後に $P_1^1$ 、 $P_2^1$ 、 $P_3^1$ と称した3つの別の課題時間を評価した。その結果、 $P_1$ と $P_1^1$ の相関係数は $r=.44$ 、 $P_2$ と $P_2^1$ の相関係数は $r=.45$ 、 $P_3$ と $P_3^1$ の相関係数は $r=.46$ であった。これらの結果から、男性のバラつきは、同一日の測定よりも日にちを変えて測定した方が大きくなると考えられる。

以上のことから、本研究（研究Ⅳ）では、同一被験者に対して、日にちを変えて3回の測定をおこなったため、男性の1回目から3回目までの評価時間のバラつきが大きくなることで、有意差が出にくくなり、結果として研究Ⅰと同様の結果が得られなかったと考えられる。

研究 I では、「思考的内向」および「状態不安」の偏りが無い被験者を対象とした場合に、中央値および最頻値を用いた分析をおこなった結果、30 秒と 1 分条件でのみ男性の方が女性よりも長い評価時間を示し、15 秒条件と 30 秒条件において男性の方が過大評価の割合が大きいことを示した。これに対して、「思考的外向」の標準点 3 の被験者を対象とした研究 IV では、中央値を用いた分析をおこなった結果、30 秒条件のみ、女性が男性よりも長い評価時間を示す傾向、「状態不安」段階 3 の被験者を対象とした場合には、最頻値を用いた分析をおこなった結果、15 秒条件、30 秒条件および 1 分条件で女性が男性よりも過大評価した割合が大きい傾向が示された。すなわち、中央値や最頻値を用いた分析でも、研究 I と異なる結果となった。これは、上記に示したように、1 回目から 3 回目までの評価時間のバラつきが影響していると考えられる。このことから、3 回の測定では評価時間のバラつきの影響をなくすことはできないと思われる。

Table 20 「思考的外向」標準点3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=11)	女性 (N=17)	男性 (N=11)	女性 (N=17)	男性 (N=11)	女性 (N=17)	男性 (N=11)	女性 (N=17)	男性 (N=11)	女性 (N=17)	主効果		交互作用
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.19 (.43)	1.23 (.20)	1.10 (.23)	1.26 (.24)	1.17 (.40)	1.20 (.19)	1.15 (.35)	1.20 (.21)	1.15 (.38)	1.18 (.22)	.40	.27	.94

Table 21 「思考的外向」標準点3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=11)		女性(N=17)		Z値
	平均ランク		平均ランク		
15秒	11.55		16.41		-1.53
30秒	10.91		16.82		-1.86 <sup>†</sup>
1分	12.91		15.53		-.82
3分	12.64		15.71		-.96
5分	13.64		15.06		-.45

<sup>†</sup>  $p < .10$

Table 22 「思考的外向」標準点3の被験者を対象とした28のデータの頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	Fisherの直接法
15秒	男性	7	4	$p = .17$
	女性	15	2	
30秒	男性	8	3	$p = .27$
	女性	16	1	
1分	男性	7	4	$p = .17$
	女性	15	2	
3分	男性	7	4	$p = .17$
	女性	15	2	
5分	男性	6	5	$p = .20$
	女性	14	3	

Table 23 「状態不安」段階3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		
	男性 (N=7)	女性 (N=16)	男性 (N=7)	女性 (N=16)	男性 (N=7)	女性 (N=16)	男性 (N=7)	女性 (N=16)	男性 (N=7)	女性 (N=16)	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.13 (.31)	1.19 (.15)	1.22 (.38)	1.25 (.22)	1.26 (.35)	1.23 (.19)	1.22 (.36)	1.24 (.23)	1.25 (.42)	1.22 (.23)	.00	1.10	.34

Table 24 「状態不安」段階3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=7)		女性(N=16)		Z値
	平均ランク		平均ランク		
15秒	10.93		12.47		— .50
30秒	10.43		12.69		— .74
1分	11.57		12.19		— .20
3分	11.00		12.44		— .47
5分	10.86		12.50		— .54

Table 25 「状態不安」段階3の被験者を対象とした23のデータの頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	Fisherの直接法
15秒	男性	4	3	$p=.07^\dagger$
	女性	15	1	
30秒	男性	4	3	$p=.07^\dagger$
	女性	15	1	
1分	男性	4	3	$p=.07^\dagger$
	女性	15	1	
3分	男性	4	3	$p=.32$
	女性	13	3	
5分	男性	4	3	$p=.14$
	女性	14	2	

 $^\dagger p < .10$



Table 26 「思考的外向」標準点3および「状態不安」段階3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値		交互作用
	男性 (N=3)	女性 (N=6)	男性 (N=3)	女性 (N=6)	男性 (N=3)	女性 (N=6)	男性 (N=3)	女性 (N=6)	男性 (N=3)	女性 (N=6)	主効果		
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	性別	課題時間	
課題時間に対する 比率	1.09 (.17)	1.18 (.17)	1.07 (.23)	1.31 (.31)	1.31 (.42)	1.23 (.19)	1.30 (.52)	1.23 (.25)	1.38 (.58)	1.29 (.28)	.01	1.34	1.18

Table 27 「思考的外向」標準点3および「状態不安」段階3の被験者を対象とした課題時間に対する比率の平均ランクおよびU検定結果

	男性(N=3)		女性(N=6)		Z値
	平均ランク		平均ランク		
15秒	4.00		5.50		— .78
30秒	3.67		5.67		—1.03
1分	5.00		5.00		.00
3分	5.00		5.00		.00
5分	5.00		5.00		.00

Table 28 「思考的外向」標準点3および「状態不安」段階3の被験者を対象とした9のデータの頻度についての $\chi^2$ 検定の結果

課題時間	性別	過大評価	過小評価	Fisherの直接法
15秒	男性	2	1	$p=1.00$
	女性	5	1	
30秒	男性	2	1	$p= .33$
	女性	6	0	
1分	男性	2	1	$p= .33$
	女性	6	0	
3分	男性	2	1	$p= .33$
	女性	6	0	
5分	男性	2	1	$p= .33$
	女性	6	0	

## 第 5 節 被験者の日間変動を考慮した時間評価研究（研究 V）

### 第 1 項 目的

研究 V では、課題時間を組織的に変化させた条件で得られた時間評価に、評価時間のバラツキの相違が如何に関与しているのかを明らかにする。すなわち、研究 I に参加した被験者の *SD* と、研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違を検討することを目的とした。

### 第 2 項 方法

#### 1. 被験者

研究 I に参加した被験者 20 名（男性 10 名，女性 10 名）と研究 IV に参加した被験者 24 名（男性 12 名，女性 12 名）の計 44 名を対象とした。

なお、研究 IV では 1 回目から 3 回目までの各回で「思考的外向」および「状態不安」を測定したため、3 回の測定ともに「思考的外向」の標準点 3 の被験者および「状態不安」段階 3 の被験者を対象とすべきであった。しかし、一貫して「思考的外向」の標準点 3 の被験者は、男性 2 名，女性 3 名であった。また、一貫して「状態不安」段階 3 の被験者は、男性 0 名，女性 3 名であった。さらに、両変数ともに 3 の被験者は、男女ともいなかった。このことから、研究 I に参加した被験者と研究 IV に参加した「思考的内向」および「状態不安」に偏りのない被験者を比較することは難しいため、研究 IV に参加した被験者 24 名を対象とした。

#### 2. データの処理

課題時間ごとに 1 回目から 3 回目の評価時間の *SD* を算出した。

### 第 3 項 結果

#### 1. 課題時間 5 水準における被験者ごとの 1 回目から 3 回目の *SD* 一覧

5 水準（15 秒，30 秒，1 分，3 分，5 分）の課題時間に対する研究 I に参加した被験者 20 名と研究 IV に参加した被験者 24 名の 1 回目から 3 回目の評価時間の *SD* を算出した結果を Table 29 および Table 30 に示した。Table 29 は研究 I に参加した被験者 20 名の結果であり，Table 30 は研究 IV に参加した被験者 24 名の結果を示した。

Table 29 および Table 30 における *SD* 合計の男女別の平均値を見ると，研究 I に参加した被験者における男性の平均値は.42 であり，女性は.44 である一方，研究 IV に参加した被験者における男性の平均値は.55 であり，女性は.45 であった。また，研究 I に参加した被験者（Table 29）では，15

秒条件を除くと、30秒条件と3分条件では女性のバラつきが大きい一方で、1分条件と5分条件では男性のバラつきが大きく、いずれの課題時間においてもその差は.01であった。他方、研究IVに参加した被験者（Table 30）では、30秒条件を除くと、いずれの課題時間においても男性のバラつきが大きく、その差は.01から.05であった。これらのことから、研究IVに参加した男性の方が研究Iに参加した男性よりもバラつきが大きく、研究IVに参加した被験者では全体的に男性の方が女性よりもバラつきが大きいことが示された。

## 2. 課題時間5水準の1回目から3回目のSDを用いた分析

課題時間ごとに被験者の1回目から3回目の評価時間のSDを算出し、研究Iに参加した被験者のSDと研究IVに参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、群(2)×性別(2)×課題時間(5)の3要因分散分析をおこなった。その結果、群、性別および課題時間の主効果、1次および2次の交互作用は有意ではなかった。これらの結果をTable 31に示す。

## 3. 課題時間5水準のSD合計を用いた分析

課題時間ごとの1回目から3回目の評価時間のSDの合計を算出した。SD合計について、群(2)×性別(2)の2要因分散分析をおこなった。その結果、群および性別の主効果、交互作用は有意ではなかった。これらの結果をTable 32に示す。

## 4. 異なる課題時間のSDを用いた分析（Table 33 参照）

### (1) 課題時間15秒から5分のSDを用いた分析

課題時間ごとに被験者の1回目から3回目の評価時間のSDを算出した。各被験者から5つのSD（課題時間15秒のSD、課題時間30秒のSD、課題時間1分のSD、課題時間3分のSD、課題時間5分のSD）を用いた。すなわち、1人の被験者から5つのSDが用いられ、研究Iでは男女各10名、研究IVでは男女各12名を対象としているため、研究Iでは100個、研究IVでは120個のSDが分析対象となった。これらのSDについて、研究Iに参加した被験者のSDと研究IVに参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、群(2)×性別(2)の2要因分散分析をおこなった。その結果、群および性別の主効果、交互作用は有意ではなかった。

### (2) 課題時間30秒から5分のSDを用いた分析

課題時間ごとに被験者の1回目から3回目の評価時間のSDを算出した。各被験者から4つのSD（課題時間30秒のSD、課題時間1分のSD、課題時間3分のSD、課題時間5分のSD）を用いた。すなわち、1人の被験者から4つのSDが用いられ、研究Iでは男女各10名、研究IVでは男女各12名を対象としているため、研究Iでは80個、研究IVでは96個のSDが分析対象となった。これら

の *SD* について、研究 I に参加した被験者の *SD* と研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、群 (2) × 性別 (2) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、群および性別の主効果、交互作用は有意ではなかった。

### (3) 課題時間 1 分から 5 分の *SD* を用いた分析

課題時間ごとに被験者の 1 回目から 3 回目の評価時間の *SD* を算出した。各被験者から 3 つの *SD* (課題時間 1 分の *SD*, 課題時間 3 分の *SD*, 課題時間 5 分の *SD*) を用いた。すなわち、1 人の被験者から 3 つの *SD* が用いられ、研究 I では男女各 10 名、研究 IV では男女各 12 名を対象としているため、研究 I では 60 個、研究 IV では 72 個の *SD* が分析対象となった。これらの *SD* について、研究 I に参加した被験者の *SD* と研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、群 (2) × 性別 (2) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、性別の主効果 ( $F(1,128) = 3.07, p < .10$ ) が有意傾向となり、男性のバラつきが女性よりも大きい傾向にあることが示された一方で、群の主効果と交互作用は有意ではなかった。

### (4) 課題時間 3 分と 5 分の *SD* を用いた分析

課題時間ごとに被験者の 1 回目から 3 回目の評価時間の *SD* を算出した。各被験者から 2 つの *SD* (課題時間 3 分の *SD*, 課題時間 5 分の *SD*) を用いた。すなわち、1 人の被験者から 2 つの *SD* が用いられ、研究 I では男女各 10 名、研究 IV では男女各 12 名を対象としているため、研究 I では 40 個、研究 IV では 48 個の *SD* が分析対象となった。これらの *SD* について、研究 I に参加した被験者の *SD* と研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、群 (2) × 性別 (2) の 2 要因分散分析をおこなった。その結果、群および性別の主効果、交互作用は有意ではなかった。

## 5. 追加検討：課題時間 1 分から 5 分の *SD* を用いた分析

1 分から 5 分の *SD* を用いた分析をおこなった結果、男性のバラつきが大きい傾向にあることが示された。そこで、1 分から 5 分までの 3 つの課題時間の *SD* について、研究 I に参加した被験者の *SD* と研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、および両研究に参加した男女間の相違を検討するために、*t* 検定をおこなった。

### (1) 研究 I に参加した被験者と研究 IV に参加した被験者との比較

研究 I に参加した被験者 20 名 (男性 10 名, 女性 10 名) および研究 IV に参加した被験者 24 名 (男性 12 名, 女性 12 名) の 1 分から 5 分までの 3 つの課題時間における評価時間の *SD* を用いた。研究 I に参加した被験者の *SD* の平均値 (*SD*) は .09 (.06) であり、研究 IV に参加した被験者の *SD* の平均値 (*SD*) は .09 (.07) であった。群間に有意差があるか否かを検討するために、*t* 検定をおこな

った。その結果、群間に有意差は示されなかった ( $t(130) = .50, n.s.$ )。

#### (2) 研究 I における男女間の比較

研究 I に参加した男性 10 名および女性 10 名の 1 分から 5 分までの 3 つの課題時間における評価時間の  $SD$  を用いた。男性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .09 (.07) であり、女性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .08 (.06) であった。男女間に有意差があるか否かを検討するために、 $t$  検定をおこなった。その結果、男女間に有意差は示されなかった ( $t(58) = .52, n.s.$ )。

#### (3) 研究 IV における男女間の比較

研究 IV に参加した男性 12 名および女性 12 名の 1 分から 5 分までの 3 つの課題時間における評価時間の  $SD$  を用いた。男性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .11 (.09) であり、女性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .08 (.05) であった。男女間に有意差があるか否かを検討するために、 $t$  検定をおこなった。その結果、男性被験者の方が女性被験者よりもバラつきが大きい傾向にあった ( $t(55.13) = 1.96, p < .10$ )。

#### (4) 研究 I の男性被験者と研究 IV の男性被験者との比較

研究 I に参加した男性被験者 10 名および研究 IV に参加した男性被験者 12 名の 1 分から 5 分までの 3 つの課題時間における評価時間の  $SD$  を用いた。研究 I に参加した男性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .09 (.07) であり、研究 IV に参加した男性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .11 (.09) であった。群間に有意差があるか否かを検討するために、 $t$  検定をおこなった。その結果、群間に有意差は示されなかった ( $t(63.59) = .96, n.s.$ )。

#### (5) 研究 I の女性被験者と研究 IV の女性被験者との比較

研究 I に参加した女性被験者 10 名および研究 IV に参加した女性被験者 12 名の 1 分から 5 分までの 3 つの課題時間における評価時間の  $SD$  を用いた。研究 I に参加した女性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .08 (.06) であり、研究 IV に参加した女性被験者の  $SD$  の平均値 ( $SD$ ) は .08 (.05) であった。群間に有意差があるか否かを検討するために、 $t$  検定をおこなった。その結果、群間に有意差は示されなかった ( $t(64) = .50, n.s.$ )。

### 第 4 項 考察

本研究の目的は、研究 I に参加した被験者の 1 回目から 3 回目の評価時間の  $SD$  と、研究 IV に参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違について検討することであった。その結果、各課題時間の  $SD$  と 5 つの課題時間の  $SD$  合計を用いた分析では、男女間に有意差は示されなかった。一方で、課題時間 1 分から 5 分の  $SD$  を用いて、研究 I と研究 IV における男

女差を検討したところ、研究IVにおいて通常の有意水準に達していないが、男性の方が女性よりもバラつきが大きい傾向が示されたが、研究Iでは全く男女差が示されなかった。すなわち、研究IVでは、比較的長い課題時間を用いた場合に、男性の方が女性よりも評価時間のバラつきが生じやすいことが示された。

これらの結果から、短い課題時間（ここでは、15秒と30秒）では、1回目から3回目の評価時間のバラつきが少なく、課題に対するモチベーション、疲労、緊張、慣れなどの日間変動の影響が現れにくいと考えられる。これに対して、長い課題時間（ここでは、1分、3分、5分）では、1回目から3回目の評価時間のバラつきが大きくなり、日間変動の効果が反映されることが示唆された。すなわち、長い課題時間を用いた場合には、日間変動が時間評価実験結果の相違に影響する可能性が考えられる。特に、男性の方が女性よりも疲労、緊張や慣れの影響を受けることが示唆された。これらのことから、本研究では、1分、3分、5分など比較的長い課題時間を設定したため、男性がこれらの課題時間で日間変動の影響を受け、結果として男女差を生じにくくさせたと考えられる。

この他に、評価時間のバラつきが大きくなった理由として、空虚時間の性質の影響が考えられる。つまり、空虚時間は基準枠が曖昧なため、非常に不安定なデータを引き起こす可能性がある。そのため、1回目から3回目のバラつきが大きくなったと思われる。したがって、評価時間のバラつきの影響を少なくするためには、基準枠が明確である充実時間を用いた検討が必要になるとと思われる。

以上のことから、研究Iと研究IVの結果の相違は、長い課題時間における1回目から3回目のバラつきによって引き起こされた可能性が示唆された。したがって、被験者の「思考的内向」の過多および「状態不安」の内的特性の偏りが無いことに加えて、日間変動の影響が少ない場合に、男性の過大評価が生じ易くなることが示唆された。

Table 29 研究 I に参加した被験者20名の1回目から3回目の評価時間のSD一覧

被験者	性別	15秒SD	30秒SD	1分SD	3分SD	5分SD	SD合計
1	男性	.07	.28	.04	.05	.09	.52
2	男性	.05	.06	.07	.07	.08	.33
3	男性	.04	.04	.03	.07	.07	.24
4	男性	.10	.07	.16	.08	.15	.55
5	男性	.01	.04	.11	.12	.05	.32
6	男性	.13	.15	.04	.10	.08	.51
7	男性	.10	.03	.08	.29	.32	.83
8	男性	.08	.05	.09	.07	.19	.47
9	男性	.02	.05	.01	.05	.06	.19
10	男性	.01	.05	.07	.05	.05	.24
11	女性	.02	.02	.06	.07	.05	.23
12	女性	.05	.08	.02	.03	.03	.22
13	女性	.06	.05	.05	.11	.03	.30
14	女性	.19	.12	.06	.09	.12	.58
15	女性	.21	.16	.05	.09	.22	.73
16	女性	.16	.19	.11	.16	.22	.84
17	女性	.12	.03	.09	.10	.13	.46
18	女性	.11	.11	.06	.24	.07	.58
19	女性	.03	.04	.03	.06	.05	.20
20	女性	.04	.07	.05	.05	.04	.25
男性の平均値		.06	.08	.07	.09	.11	.42
女性の平均値		.10	.09	.06	.10	.10	.44

Table 30 研究IVに参加した被験者24名の1回目から3回目の評価時間のSD一覧

被験者	性別	15秒SD	30秒SD	1分SD	3分SD	5分SD	SD合計
1	男性	.48	.15	.12	.21	.28	1.24
2	男性	.24	.25	.24	.18	.14	1.05
3	男性	.10	.05	.20	.18	.04	.57
4	男性	.15	.02	.03	.02	.02	.23
5	男性	.12	.09	.20	.15	.09	.65
6	男性	.09	.06	.07	.06	.07	.35
7	男性	.03	.02	.06	.03	.09	.23
8	男性	.07	.03	.04	.04	.03	.20
9	男性	.01	.04	.03	.04	.01	.13
10	男性	.08	.15	.08	.10	.13	.54
11	男性	.01	.01	.02	.02	.16	.22
12	男性	.16	.23	.19	.33	.32	1.23
13	女性	.05	.04	.03	.05	.05	.23
14	女性	.02	.03	.01	.02	.12	.20
15	女性	.15	.35	.05	.23	.19	.96
16	女性	.10	.01	.15	.12	.03	.41
17	女性	.05	.05	.10	.01	.03	.25
18	女性	.49	.09	.06	.04	.04	.72
19	女性	.04	.08	.04	.07	.06	.29
20	女性	.04	.01	.06	.11	.08	.30
21	女性	.13	.05	.05	.08	.01	.32
22	女性	.17	.18	.07	.16	.15	.74
23	女性	.13	.12	.07	.07	.10	.49
24	女性	.06	.11	.08	.09	.10	.44
男性の平均値		.13	.09	.11	.11	.11	.55
女性の平均値		.12	.09	.06	.09	.08	.45



Table 31 研究 I および研究IVにおける課題時間と性別ごとの課題時間に対する比率の平均値(SD)および分散分析結果

	15秒		30秒		1分		3分		5分		F値						
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	主効果			交互作用			
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	群	性別	課題時間	群×性別	群×課題時間	性別×課題時間	群×性別×課題時間
研究 I	.06 (.04)	.10 (.07)	.08 (.08)	.09 (.06)	.07 (.04)	.06 (.02)	.09 (.07)	.10 (.06)	.11 (.08)	.10 (.07)	.65	.27	1.46	.53	1.18	.98	.23
研究IV	.13 (.13)	.12 (.13)	.09 (.09)	.09 (.10)	.11 (.08)	.06 (.03)	.11 (.10)	.09 (.06)	.11 (.10)	.08 (.05)							

Table 32 課題時間5水準のSD合計を用いた研究 I と研究IVとの比較

	研究 I		研究IV		F値		
	男性	女性	男性	女性	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	群	性別	
課題時間5水準のSD合計	.42 (.20)	.44 (.23)	.55 (.41)	.45 (.24)	.65	.27	.53

Table 33 異なる課題時間のSDを用いた研究 I と研究IVとの比較

	研究 I		研究IV		F値		
	男性	女性	男性	女性	主効果		交互作用
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	群	性別	
15秒から5分のSD	.08 (.07)	.09 (.06)	.11 (.10)	.09 (.08)	1.76	.72	1.45
30秒から5分のSD	.09 (.07)	.09 (.06)	.11 (.09)	.08 (.06)	.34	1.93	.81
1分から5分のSD	.09 (.07)	.08 (.06)	.11 (.09)	.08 (.05)	.25	3.07 <sup>†</sup>	1.11
3分から5分のSD	.10 (.08)	.10 (.06)	.11 (.10)	.08 (.06)	.01	1.25	.49

† p&lt;.10

### 第3章 総合考察

#### 第1節 本研究の成果

時間評価の男女差を検討した研究は、古くからおこなわれているが、これまでのところ、一貫した結果は得られていない。これは、対象者や実験条件が非常に異なるため、時間評価の性差研究の結果に整合性が得られているとは言えないと考えられる。したがって、評価方法や手続きなどの諸条件を組織的に変化させて、時間評価に対する性別の効果を条件発生的に検討し、条件に基づく結果を組織的に整理していくといった基礎的なデータ蓄積をしていく必要があると考えられる。そこで、本研究では、青年期男女の時間評価の相違について検討することを目的とした。

本研究で得られた結果を代表値ごとにまとめると、Table 34 から Table 36 のようになる。Table 34 には平均値を用いた分析の結果、Table 35 には中央値を用いた分析の結果、Table 36 には最頻値を用いた分析の結果を示した。

Table 34 研究 I, 研究 II および研究 IV の平均値を用いた分析結果のまとめ

	平均値 (性別(2)×課題時間(5)の2要因分散分析)	
	1回目から3回目の平均値 を用いた分析	個別のデータとして 扱った場合
研究 I	性別の主効果: × 課題時間的主効果: × 交互作用: ×	性別の主効果: ○(男性>女性) 課題時間的主効果: × 交互作用: ×
研究 II	性別の主効果: × 課題時間的主効果: △ 交互作用: ×	性別の主効果: × 課題時間的主効果: △ 交互作用: ×
研究 IV (思考的外向の 標準点が3の被験者)	—	性別の主効果: × 課題時間的主効果: × 交互作用: ×
研究 IV (状態不安段階が3の 被験者)	—	性別の主効果: × 課題時間的主効果: × 交互作用: ×
研究 IV (思考的外向の標準点と 状態不安段階が3の 被験者)	—	性別の主効果: × 課題時間的主効果: × 交互作用: ×

○: 有意差あり    △: 有意傾向    ×: 有意差なし

Table 35 研究 I, 研究 II および研究 IV の中央値を用いた分析結果のまとめ

	中央値 (Mann-Whitney の U 検定)	
	1回目から3回目の中央値 を用いた分析	個別のデータとして 扱った場合
研究 I	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×	15秒条件: × 30秒条件: ○ (男性 > 女性) 1分条件: ○ (男性 > 女性) 3分条件: × 5分条件: ×
研究 II	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (思考的外向の 標準点が3の被験者)	—	15秒条件: × 30秒条件: △ (女性 > 男性) 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (状態不安段階が3の 被験者)	—	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (思考的外向の標準点と 状態不安段階が3の 被験者)	—	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×

○: 有意差あり    △: 有意傾向    ×: 有意差なし

Table 36 研究 I, 研究 II および研究 IV の最頻値を用いた分析結果のまとめ

	最頻値 ( $\chi^2$ 検定)	
	1回目から3回目の最頻値 を用いた分析	個別のデータとして 扱った場合
研究 I	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×	15秒条件: ○(過大: 男性 > 女性) 30秒条件: ○(過大: 男性 > 女性) 1分条件: △(過大: 男性 > 女性) 3分条件: △(過大: 男性 > 女性) 5分条件: ×
研究 II	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (思考的外向の 標準点が3の被験者)	—	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (状態不安段階が3の 被験者)	—	15秒条件: △(過大: 女性 > 男性) 30秒条件: △(過大: 女性 > 男性) 1分条件: △(過大: 女性 > 男性) 3分条件: × 5分条件: ×
研究 IV (思考的外向の標準点と 状態不安段階が3の 被験者)	—	15秒条件: × 30秒条件: × 1分条件: × 3分条件: × 5分条件: ×

○: 有意差あり    △: 有意傾向    ×: 有意差なし

研究Ⅰでは、青年期の男女を対象に、実験者が測定する条件で15秒、30秒、1分、3分、5分の産出課題を、日を変えて3回繰り返した。その結果、1回目から3回目の評価時間について、被験者内で1つの代表値を表し、男女間で比較をおこなった場合には有意差が示されなかったが、1回目から3回目の評価時間を個別のデータとして扱った場合には、全体として男性の方が女性よりも長い評価時間を示した。また、評価時間が課題時間よりも長い場合に過大評価、短い場合に過小評価と分類し、男女による偏りの有無を検討した結果、15秒条件と30秒条件において男性の方が過大評価の割合が大きいことが示された。男性の方が女性よりも過大評価を示した本研究の結果は、測定方法で先行研究とは異なるが、時間の流れの観点からは、先行研究と同じ傾向が得られた。これは、生理的要因と認知的要因を包括した松田（2009b）の4要因乗法モデルによって説明が可能であった。また、評価時間の扱い方や分析方法によって結果が異なったことから、時間評価の男女間の先行研究における結果の非一貫性は、代表値の分析如何によることが示唆された。

研究Ⅱでは、被験者が測定する条件で15秒、30秒、1分、3分、5分の産出課題を、日を変えて3回繰り返した。その結果、1回目から3回目の評価時間について、被験者内で1つの代表値を表し、男女間で比較をおこなった場合でも、個別のデータとして扱った場合においても、男女間に有意差は示されなかった。これは、研究Ⅰと異なる結果となった。その理由として、測定手続きの相違が反映した可能性も棄てきれないが、性格特性、性格類型としてのType Aや感情としての不安などの内面性の相違が影響している可能性が考えられた。

研究Ⅲでは、研究Ⅰに参加した被験者の内的変数と、研究Ⅱに参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違を検討するため、性格特性、不安状態、Type A 類型に関わる因子、Big5簡易版の性格特性、それぞれの影響を検討した。その結果、研究Ⅱに参加した被験者では、男性の方が女性よりも熟慮逡巡性が強く、行動に移せない傾向があることと、状態不安の程度が強いことが示された。一方、研究Ⅰに参加した被験者では、これらの変数に男女差は示されなかった。これらの結果から、思考的内向の過多と状態不安の程度が研究Ⅰと研究Ⅱにおける時間評価実験結果の相違に影響を及ぼしていることが示唆された。

研究Ⅲの結果から、「思考的内向」あるいは「状態不安」の偏りが見られない被験者を対象とすることで、男性の方が女性よりも長い評価時間を示す可能性が考えられた。そこで、研究Ⅳでは被験者の内的変数を統制し、研究Ⅱと同様の手続きを用いて、青年期男女の時間評価の相違についての再検討をおこなうことを目的とした。その結果、「思考的外向」の標準点3の被験者を対象とした場合には、中央値を用いた分析をおこなった結果、30秒条件のみ、女性が男性よりも長い評価時間を示す傾向が示された。「状態不安」段階3の被験者を対象とした場合には、最頻値を用いた分析

をおこなった結果、15秒条件、30秒条件および1分条件で女性が男性よりも過大評価した割合が大きい傾向にあることが示された。また、両変数ともに偏りのない被験者を対象とした場合には、男女間で統計的な有意差は示されなかった。これらの結果から、被験者の内的特性を統制した条件においても、予想された結果は得られなかった。これは、計時方法の違いと、慣れ、緊張や疲労などの日間変動が影響していると考えられた。

研究Vでは、研究Iに参加した被験者の1回目から3回目の評価時間のSDと、実験IVに参加した被験者のそれらを比較するため、また、両研究に参加した男女間の相違について検討することを目的とした。その結果、1分から5分までの3つの課題時間における評価時間のSDを用いた場合に、研究IVに参加した被験者でのみ、男性のバラつきが女性よりも大きい傾向にあることが示された。したがって、短い課題時間においては日間変動の影響が現れにくく、長い課題時間に日間変動の効果が反映されることが示唆された。

以上の結果から、条件によって、時間評価の男女差の生じ方が異なることが示唆された。つまり、被験者の「思考的内向」および「状態不安」の偏り、評価時間のバラつきが小さい場合には、女性と比べ男性の過大評価が見出せる。しかしながら、常に男性の過大評価が生じるのではない。男女間でパーソナリティ特性の偏りがいずれもない条件、しかも男性の評価時間のバラつきが大きくなった場合には、稀に女性の過大評価が顕われ易くなることもあった。これは、研究Iで平均値を用いて分析した場合に男性の過大評価が示されたことから、日間変動によって、男性の過大評価が覆い隠された可能性が考えられる。従来の研究では、実験条件を組織的に変化させ、時間評価の性差に関する非一貫性について、パーソナリティ特性と日間変動の両側面から同時に検討した研究はなかった。本研究では、これらの要因の影響により時間評価における男女の過大評価の様相が異なることを示し得た点に新奇性が存すると考える。

## 第2節 今後の課題

本研究では、青年期における時間評価の男女差について検討をおこなった。その結果、研究Iでは男性の過大評価が得られたが、それに続く研究では得られなかった。すなわち、すべての研究で男性の過大評価は示されなかった。これには、実験条件、パーソナリティ特性、日間変動が関与していることが示された。

本研究では空虚時間課題を用いた検討をおこなった。そのため、当初は時間評価事態において、初歩的、基本的条件における測定がおこなわれると考えていた。しかしながら、時間評価は被験者が課題遂行に伴って推移する主観的な体験であって、空虚時間課題は被験者の課題傾注性を損なう

課題である。したがって、本来の時間評価には充実時間課題が有効ではないかと考えられる。本研究では空虚時間課題を一貫して追求したために、課題作業等に伴う遂行時の時間評価とは違った側面を扱ったのではないかとと思われる。これらのことから、充実時間課題を用いた検討が必要であると考えられる。

また、本研究では、対象者を青年期の男女に限定し、時間評価の男女差を検討した。年代によって時間評価に対する性差の効果が異なるとの結果（例えば、一川, 2009a）も示されており、今後、対象者の年齢層を広げた検討が必要である。

最後に、本研究の結果から、計時方法の違いによって、実験結果が異なることが示された。すなわち、研究Ⅰでは実験者が計時をおこなう条件において、男性の過大評価が生じたのに対して、研究Ⅱおよび研究Ⅳでは被験者が計時をおこなう条件で研究Ⅰとは異なる結果となった。このことから、計時方法の違いが結果に影響を与えた可能性が考えられる。したがって、この点についてはさらなる詳細な検討が必要である。

## 論文一覧

本研究の研究Ⅰおよび研究Ⅲは、以下の論文および学会発表の内容にもとづいて加筆・修正したものである。

### 研究Ⅰ

村上勝典（2015） 時間評価の男女差の分析—青年期を対象として—。時間学研究, 8, 15-26.

### 研究Ⅲ

村上勝典（2014） 時間評価実験結果の相違に関する研究—パーソナリティ特性に着目して—。岡山心理学会第62回大会発表論文集, 47-48.

村上勝典・三宅俊治（2015） 時間評価における2つの異なる実験結果の吟味—性格特性および状態不安に焦点を当てて—。吉備国際大学心理・発達総合研究センター紀要, 1, 67-76.



## 引用文献

- 安部三郎 (1936) 『時間意識の心理』 東宛書房.
- 新井節男・阪田圭江・内藤純子・福原麻子 (1985) 運動中の時間評価とパーソナリティ. 体育の科学, **35** (2) , 131-134.
- Axcel, R. (1924) Estimation of time. *Archives of Psychology*, **12** (74) , 1-77.
- 東清和 (1990) 青年期における性役割志向性の性差. 社会心理学研究, **6** (1) , 23-32.
- Bar-Haim, Y., Kerem, A., Lamy, D., & Zakay, D. (2010) When time slows down : The influence of threat on time perception in anxiety. *Cognition & Emotion*, **24** (2) , 255-263.
- Bell, C. R. (1965) Time estimation and increases in body temperature. *Journal of Experimental Psychology*, **70**, 232-234.
- Bell, R. C. (1972) Accurate performance of a time-estimation task in relation to sex, age, and personality variables. *Perceptual and Motor Skills*, **35**, 175-178.
- Block, A. R., Hancock, A. P. & Zakay. (2000) Sex differences in duration judgments : A meta-analytic review. *Memory & Cognition*, **28** (8) , 1333-1346.
- Burnam, M. A., Pennebaker, J.W., & Glass, D. C. (1975) Time consciousness, achievement striving, and the Type A coronary-phone behavior pattern. *Journal of Abnormal Psychology*, **84** (1) , 76-79.
- Campos, P. L. (1966) Relationship between time estimation and retentive personality traits. *Perceptual and Motor Skills*, **23**, 56-62.
- Cohen, J. (1976) *Psychological time in health and disease*. Illinois : Springfield. (コーエン, J. 小野章夫, シズエ・クラン (訳) (1978) . 『時間の心理—その正常と異常』 協同出版.)
- Delay, E.R & Richardson, M.A. (1981) Time estimation in Humans : Effect of ambient illumination and sex, *Perceptual and Motor Skills*, **53**, 747-750.
- du Nouy, L. C. (1937) *Biological Time*. Macmillan, New York.
- Espinosa-Fernandez, L., Miro, E., Cano, M.C. & Buela-Casal, G. (2003) Age-related changes and gender differences in time estimation. *Acta Psychologica*, **112**, 221-232.
- Eysenck, J. H. (1959) Personality and the estimation of time. *Perceptual and Motor Skills*, **9**, 405-406.
- Foster, G. R. & Kreitzman, L. (2004) *Rhythms of Life*. Profile Books Limited. (フォスター, R.,

- & クライツマン, L. 本間徳子 (訳) (2006). 『生物時計はなぜリズムを刻むのか』 日経 BP 社.)
- Fraisse, P. (1957) *Psychologie du temps*. Presses Universitaires de France. (フレッス, P. 原吉雄・佐藤幸治 (訳) (1960). 『時間の心理学—その生物学・生理学—』 創元社.)
- Fraisse, P. (1963) Perception et estimation du temps. In Fraisse, P., & Piaget, J. (Eds.) *Traite de psychologie experimentale. VI : La Perception*. Paris : Presses Universitaires de France. (フレッス, P. 岩脇三良 (訳) (1971). 『現代心理学VI 知覚と認知』 白水社.)
- 藤崎博也 (2009) 時間弁別とウェーバー比. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (編) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.49-62.
- 藤原珠江・狩野素朗 (1994) VDT 作業での目標設定と即時フィードバックが遂行と時間評価に及ぼす効果. 心理学研究, **65** (2) , 87-94.
- Gibbon, J., Church, R. M., & Meck, W. H. (1984) Scalar timing in memory. In Gibbon, J. & Allan (Eds.) Timing and time perception. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **423**, 52-77.
- Giliiland, A. R. & Humphreys, D. W. (1943) Age, sex, method, and interval as variables in time estimation. *The Journal of genetic Psychology*, **63**, 123-130.
- Gulliksen, H. (1925) The influence of occupation upon the perception of time. *Journal of experimental Psychology*, **10** (1) , 52-59.
- Hare, D. R. (1963) Anxiety, temporal estimation, and rate of counting. *Perceptual and Motor Skills*, **16**, 441-444.
- Harton, J. (1939) The relation of time estimates to the actual time. *The journal of general psychology*, **21**, 219-224.
- Hoagland, H. (1933) The physiological control of judgments of duration : Evidence for a chemical clock. *Journal of General Psychology*, **9**, 260-287.
- 今井省吾 (1965) 時間評価と性格. 日本心理学会第 29 回大会発表論文集, 59.
- 一川誠 (2008) 知覚体験の時間的特性と心的時間. 辻正二 (監修) 『時間学概論』 恒星社厚生閣, pp.119-141.
- 一川誠 (2009a) 『大人の時間はなぜ短いのか』 集英社.
- 一川誠 (2009b) 『時計の時間, 心の時間—退屈な時間はなぜ長くなるのか?』 教育評論社.
- 岩脇三良 (1959) 時間評価とパーソナリティ特性との関係について. 大脇義一教授在職 35 年記念

- 論文集, 242-250.
- 神宮英夫 (1989) 『時間知覚の内的過程の研究』 風間書房.
- 神宮英夫 (1996) 時間知覚研究の問題点と課題. 大山正・今井省吾・和氣典二 (編) 『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック』 信誠書房, pp.1555-1562.
- 神宮英夫 (2009) 時間の感覚的処理と認知的処理. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (編) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.38-49.
- 萱村俊哉・駒井説夫・黛誠 (2003) 大学生における性役割意識と身体満足度, 及びそれらの関連性についての検討—性差及びスポーツ経験の差に着目して—. 武庫川女子大学紀要 人文・社会科学, **51**, 67-79.
- 加藤元一郎 (2005) 前頭前野と注意, 時間認知. *CLINICAL NEUROSCIENCE*, **23** (6), 632-635.
- 加藤司 (2009) [改訂版] 心理学の研究法—実験法・測定法・統計法—. 北樹出版.
- 加藤孝義・宮澤志保・多田美香里 (2006) 年を取ると時間の経過を早く感じるようになるか?—高齢者の時間意識—. 日本心理学会第 70 回大会論文発表集, 1151.
- 加藤義明 (1967) 時間評価と人格的要因. *心理学研究*, **38** (1), 40-45
- 勝浦哲夫 (2007) 感じ方の色色—光の味覚, 時間感覚におよぼす影響. *照明学会誌*, **91** (10), 651-654.
- 吉川政夫 (2009) 思い出す時間と予期する時間. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (編) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.90-101.
- Kimura, D. (1999) *Sex and cognition*. The MIT Press. (野島久雄・三宅真季子・鈴木真理子 (訳) (2001). 『女の能力、男の能力—性差について科学者が答える—』 新曜社.)
- Kleber, R. J., Lhamon, W. T., & Goldstone, S. (1963) Hyperthermia, hyperthyroidism, and time judgment. *Journal of Comparative & Physiological Psychology*, **56**, 362-365.
- Marmaras, N., Vassilakis, P. & Dounias, G. (1995) Factors affecting accuracy of producing time intervals. *Perceptual and Motor Skills*, **80**, 1043-1056.
- 松田文子 (1965) 時間評価の発達 I—言語的聴覚刺激のまとまりの効果—. *心理学研究*, **36** (4), 169-177.
- 松田文子 (1967) 時間評価の発達 III—標準時間中および再生時間中の音の頻度の効果—. *心理学研究*, **37** (6), 352-358.
- 松田文子 (1985) 時間評価とその発達に関するモデル. *心理学評論*, **28** (4), 597-623.
- 松田文子 (2009a) 時間評価. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (編)

- 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.87-89.
- 松田文子 (2009b) 時間評価のモデル. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (編) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.129-146.
- 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・平伸二 (2009) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房.
- 松田憲・堀江悠美・一川誠 (2011) BGM 聴取時の心拍数・体温・血圧が時間評価に及ぼす影響. 日本認知科学会 28 回大会論文集, 636-642.
- 松田憲・一川誠・橘佳奈 (2015) 心拍数が音楽聴取時の時間感覚に与える影響. 日本感性工学会論文集, 14 (1) , 215-222.
- McDougall, R. (1904) Sex differences in the sense of time. *Science*, 19 (487) , 707-708.
- Meck, W. H. (2005) Neuropsychology of timing and time perception. *Brain and Cognition*, 58, 1-8.
- 水口公信・下仲順子・中里克治(1991) 『日本版 STAI 状態・特性不安検査 使用手引き』 三京房.
- Morita T., Nishijima, T., & Tokura, H. (2005) Time sense for short intervals during the follicular and luteal phases of the menstrual cycle in humans. *Physiology & Behavior*, 85, 93-98.
- 森田健 (2015) 時間感覚. 日本生理人類学会 (編) 『人間科学の百科事典』 丸善出版, pp.269-270.
- 諸伏雅代・篠原一之・貴邑富久子 (1999) 月経周期に伴う時間感覚の変動. 日本時間生物学会誌 *Journal of Chronobiology*, 5 (2) , 88.
- 村上勝典 (2014) 時間評価実験結果の相違に関する研究—パーソナリティ特性に着目して—. 岡山心理学会第 62 回大会発表論文集, 47-48.
- 村上勝典 (2015) 時間評価の男女差の分析—青年期を対象として—. *時間学研究*, 8, 15-26.
- 村上勝典・三宅俊治 (2015) 時間評価における 2 つの異なる実験結果の吟味—性格特性および状態不安に焦点を当てて—. 吉備国際大学心理・発達総合研究センター紀要, 1, 67-76.
- 村中泰子・坂野雄二 (2000) 時間評価と不安傾向との検討—注意モデルに則して—. 日本行動療法学会第 26 回大会発表論文集, 128-129.
- Myers, G. C. (1916) Incidental perception. *Journal of experimental Psychology*, 1 (4) 339-350.
- Ono, F. & Kawahara, J. (2007) The subjective size of visual stimuli affects the perceived duration of their presentation. *Perception & Psychophysics*, 69 (6) , 952-957.
- 大黒静治 (1961) 時間評価研究の概観. *心理学研究*, 32 (1) , 44-54.

- 折原茂樹 (1993) Type A と時間評価について—色名呼称版を用いて—. 日本教育心理学会総会発表  
論文集, 35, 29.
- 折原茂樹 (1995) 色名呼称盤を用いた時間評価と Type A について. 国士舘大学情報科学センター,  
16, 14-21.
- Ornstein (1969) *On the experience of time*. London : Penguin Books Ltd.. (オルスタイン, R.E.  
本田時雄 (訳) (1975) . 『時間体験の心理』 岩崎学術出版.)
- 小塩真司・阿部晋吾・カトローニ ピノ (2012) 日本語版 Ten Item Personality Inventory(TIPI-J)作  
成の試み, パーソナリティ研究, 21(1), 40-52.
- Pieron, H. (1923) Les problemes Psychophysiologiques de la perception du temps. *L'Annee  
Psychologique*, 24, 1-25.
- Rammsayer, H. T. (1997) On the relationship between personality and time estimation.  
*Personality and Individual Differences*, 23 (5) , 739-744.
- Rammsayer, H. T. & Rammstedt, B. (2000) Sex-related differences in time estimation : the role  
of personality. *Personality and Individual Differences*, 29 (2) , 301-312.
- Reed, F. G. & Kenna, C. J. (1964) Personality and time estimation in sensory deprivation.  
*Perceptual and Motor Skills*, 18, 182.
- Rodriguez, M. (2005) Time estimation and hand preference. A dissertation submitted in partial  
fulfillment of the requirements for the degree or Doctor of Philosophy in the Department of  
Psychology in the College of Arts and Sciences at the University of Central Florida Orlando,  
Florida.
- Roecklein, E. J. (1972) Sex differences in time estimation. *Perceptual and Motor Skills*, 35,  
859-862.
- 島村千樹・篠原一光・長山泰久・三浦利章・小川和久 (1991) 右折行動の研究 (2) —右折所要時間  
とその評価—. 日本応用心理学会第 58 回大会発表論文集, 218-219.
- 篠原一光 (1996) 時間評価の認知過程—作業記憶の役割—. 大阪大学人間科学部紀要, 22, 71-94.
- 篠原一光 (2009) 自動車運転中の時間評価. 松田文子・調枝孝治・甲村和三・神宮英夫・山崎勝之・  
平伸二 (編) 『心理的時間—その広くて深いなぞ—』 北大路書房, pp.303-314.
- Swift, E. J. & McGeoch, J. A. (1925) An experimental study of the perception of filled and empty  
time. *Journal of experimental Psychology*, 8 (3) , 240-249.
- 田中マユミ (1995) 心理学的性差. 現代のエスプリ, 331, 18-34.

- 田山忠行 (1987) 時間知覚のモデルと時間評価のモデル. 心理学評論, **30** (4) ,423-451.
- 田山忠行 (2012) 運動刺激と静止刺激に対する時間評価 : 異なる刺激と実験方法による比較. 北海道大学文学研究科紀要, **138**, 63-99.
- Thomas, C. E. & Cantor, N. (1975) On the duality of simultaneous time and size perception. *Perception & Psychophysics*, **18** (1) , 44-48.
- Treisman, M. (1963) Temporal discrimination and the indifference interval : Implications for a model of the “internal clock” . *Psychological Monographs : General and Applied*, **77** (576) .
- 辻岡美延(2000) 『新性格検査法—YG 性格検査 応用・研究手引—』 日本心理テスト研究所.
- 和田博美・村田和香 (2001) 高齢者の時間感覚に関する研究—高齢者は時間経過をどのように感じるか—. 高齢者問題研究, **17**, 79-85.
- 渡辺恒夫 (1979) 心理的時間. 高知大学学術研究報告 人文科学, **28**, 47-61.
- Wudel, P. (1979) Time estimation and personality dimensions. *Perceptual and Motor Skills*, **48** (3) , 48.
- 山崎勝之・田中雄治・宮田洋(1992) 日本版成人用タイプ A 質問紙(KG 式日常生活質問紙)—標準化の過程と実施・採点方法—, タイプ A, **3**(1), 33-45.
- Yerkes, R. M. & Urban, F. M. (1906) Time estimation in its relation to sex, age, and physiological rhythms. *Harvard psychological Studies*, **2**, 405-430.
- 吉岡豊城・東山明子 (2010) 時間評価と不安心理の関係. 日本体育学会大会予稿集, **61**, 102.
- Zakay, D. & Block, A.R. (1997) Temporal Cognition. *Current Directions in Psychological Science*, **6** (1) , 12-16.

## 謝辞

多くの方々の温かいご指導により、本論文を完成させることができました。主指導教員である三宅俊治先生には、最後まで温かく、丁寧なご指導を賜りました。論文の執筆に関する不安を感じている時には、励ましの言葉をかけていただき、心より御礼申し上げます。副指導教員である古田知久先生には、修士課程からゼミに参加させていただき、広い視野で物事を捉えることの大切さを学ぶことができました。論文の作成にあたっては、多くのご助言を賜りました。また、学部入学から9年間、温かく見守っていただいた吉備国際大学心理学部心理学科の森井康幸先生、小西賢三先生、中山哲哉先生、津川秀夫先生、小林俊雄先生、宇都宮真輝先生、藤原直子先生、土居正人先生に心から御礼申し上げます。そして、田園調布学園大学の渡辺由己先生と久保義郎先生には、多くのご助言を賜りました。

研究にご協力していただいた皆様、様々な場面で協力してくれた吉備国際大学大学院心理学研究科の院生に、心より御礼申し上げます。

皆様のご助力により、本論文が完成いたしました。記して感謝の意を表します。

2016年1月20日

村上勝典