

平成28年度学位申請論文

日本人褥婦の出産に関連したストレス症状とその関連要因

The Validity and Reliability of a Scale on Postnatal Posttraumatic Stress
Symptoms Related to Childbirth among Japanese Women:
Evaluation of the Japanese-language Version of the Impact of Event Scale-Revised
(日本人女性の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に関する尺度の
妥当性と信頼性 —日本語版改訂出来事インパクト尺度の評価—)

名古屋大学大学院医学系研究科

看護学専攻

(指導：入山 茂美 教授)

大 林 陽 子

目 次

I. 諸言	1
1. 出産に関連した産後の心的外傷後ストレス症状に関するこれまでの研究	1
2. 出産に関連した産後の心的外傷後ストレス症状の要因に関するこれまでの研究	1
II. 研究目的、意義	2
1. 研究目的	2
2. 研究の意義	2
III. 用語の定義	2
IV. 概念枠組みと仮説	3
V. 研究方法	4
1. 対象	4
2. 調査期間、および、調査施設	4
3. データ収集と手順	4
4. 質問票の質問内容	4
5. 分析方法	6
6. 倫理的配慮	7
VI. 結果	7
1. 対象の属性	7
2. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状スケールの妥当性と信頼性	8
3. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の要因	9
VII. 考察	10
1. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状スケール (IES-R-J-PWV) の妥当性と信頼性の検証	10
2. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の検討	11
3. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の要因の検討	12
4. 本研究の限界	13
VIII. 結論	14
謝辞	14
文献	15
図表	20

I. 諸言

1. 出産に関連した産後の心的外傷後ストレス症状に関するこれまでの研究

出産を経験した女性は、外傷後ストレス症状や心的外傷後ストレス障害（以下、PTSDと略す）を発症するおそれがある。これまでに、アメリカ人（白人）、オーストラリア人、オランダ人、スイス人、ナイジェリア人を対象とした調査では、出産に関連したPTSDの発症率は2～18%と報告されてきた¹⁻⁴⁾。

出産に関連したPTSDは産後の女性の心理にネガティブに影響し、産後うつ発症や児への愛着障害といった深刻な心理社会的な健康問題を引き起こす。出産に関連した心的外傷後ストレス症状がある女性の多くは、うつ症状を発症する⁵⁻¹¹⁾。また、産後の心的外傷後ストレス症状は、PTSDやうつ症状を発症し、女性が子どもとのきずなを結ぶのを妨げる^{12,13)}。そして、出産に関連した心的外傷後ストレス症状は、女性が育児をすることを困難にすることから、社会的な問題となる¹⁴⁻¹⁶⁾。さらに、出産に関連した心的外傷後ストレス症状がある女性は、次の子どもをもつのをためらい、次の妊娠までの期間が長くなると報告されている^{17,18)}。このため、女性が産後にPTSDを発症するのを避けるために、心的外傷後ストレス症状をもつ女性をできるだけ早く発見し、出産に関連したストレスを軽減する心理的ケアを提供する必要がある。

これまでの出産した女性のストレスに関する研究では、産後のストレス症状を評価するために、Impact of Event Scale-Revised (IES-R)、Posttraumatic Stress Disorder Questionnaire (PTSD-Q)、Posttraumatic Stress Symptoms- Self Report (PSS-SR)、Traumatic Event Scale (TES)、Perinatal Posttraumatic Stress Disorder Questionnaire (PPQ) といった多様な尺度が用いられてきた¹⁹⁻²⁵⁾。しかし、これらの既存の尺度は出産に関連した産後の心的外傷後ストレス症状を的確に測定できないという欠点がある。IES-R、PTSD-Q、PSS-SR、TESは、自然災害、犯罪、交通事故といった生死に関わる出来事に続いて起こる心的外傷後ストレス症状を測定するためにオリジナルに開発された尺度である。そのため、災害や事故という生死に関わる出来事の性質をふまえると、分娩経過中に母児の生命を脅かされる経験をした女性には使用できる可能性がある。しかし、健康な新生児を正常経過で出産した女性に使用してもよいか議論の余地がある。また、PPQは合併症をもつ新生児を出産した女性の心的外傷後ストレス症状を測定する尺度であり、それを健康な新生児を出産した女性に使用するには適さない²⁶⁻²⁸⁾。このため、産後の女性の出産に関連したストレス症状を的確に測定するために、適切な尺度を検討する必要がある。

日本で出産に関連した心的外傷後ストレス症状を測定した尺度として、松本らは Japanese-language Version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J) を用いて産後1ヶ月の母親の出産という出来事によるPTSDの発症率を報告した²⁹⁾。その報告では、IES-R-Jの信頼性は検証されたが、妥当性は検証されなかった。このため、IES-R-Jが日本人女性の産後心的外傷後ストレス症状を的確に測定するために、適切な尺度であるかを検証する必要がある。

2. 出産に関連した産後の心的外傷後ストレス症状の要因に関するこれまでの研究

出産に関連した産後の女性のPTSDの発症要因として、欧米や豪州の女性において、予定外の医療介入、女性の出産経験の否定的認知、低いストレス対処能力、パートナーからの情緒的サポート不足が報告されてきた。米国では、出産した白人女性の10.2%が外傷後ストレス症状をもち、出産の否定的認知がその外傷後ストレス症状に有意に関連していた³⁰⁾。スウェーデン人女性を対象とした研究では、ストレス対処能力が低い女性は心的外傷後ストレス症状が有意に高かった³¹⁾。スイス人女性の研究では、出産経験の否定的認知とパートナーからの情緒的サポートが不足していた女性

は、心的外傷後ストレス症状が有意に高かった³²⁾。ドイツ人女性の研究においても、出産経験の否定的認知が心的外傷後ストレス症状の予測因子となっていた³³⁾。オランダ人女性を対象とした研究では、産褥早期の出産に対する否定的感情が、産後3ヶ月の心的外傷後ストレス症状に影響していた³⁴⁾。

本邦では、産後の出産に関連した心的外傷後ストレス症状の関連要因の研究は皆無である。本邦と欧米や西洋と比べると、わが国では分娩に占める無痛分娩や帝王切開の割合が低く³⁵⁾、自然経膈分娩が推奨され、それを希望する女性も多い。そのような出産文化や出産観の違いから、西洋人の女性の産後の心的外傷後ストレス症状の関連要因が同じように日本人の女性にあてはまるかどうか検証する必要がある。

II. 研究目的

1. 研究目的

- 1) 日本人女性の産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を測定するために、Postnatal Women Version of Japanese-language of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV) の妥当性と信頼性を検証する。
- 2) 日本人女性の産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状とその要因を検討する。

2. 研究の意義

- 1) 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状スケールを使用することにより、看護経験の年数にかかわらず、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状をもつ女性を確実に見つけられる。これにより、看護者は適切な時期に介入でき、退院後も地域の保健師と連携し、必要な支援を提供できる。また、このスケールは簡便かつ短時間で、女性が負担なく回答できるため、臨床で簡単に活用できる。
- 2) 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の要因が明らかになれば、その要因をもつ女性に早期にケア介入し、ストレス症状を軽減したり、悪化を防げる。

III. 用語の定義

本研究では、トラウマ概念に基づき、以下の用語を操作的に定義した。

1. 出産心的外傷

出産経験を否定的に認知し、記憶したことにより心理的衝撃を受けて生じた心の傷のこと³⁵⁾。

2. 出産に関連した産後急性ストレス症状

産後早期の女性が出産をネガティブに評価したときに経験した出産に関連した急性ストレス反応。

3. 出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状

産後1ヶ月の女性が出産経験をネガティブに評価したときに経験した出産に関連したストレス反応。記憶したことにより急激に押し寄せる強い反応で、個人の対処や防御の能力の範囲を凌駕するもの³⁶⁾。

4. 出産の否定的認知

出産という出来事についての歪んだ知覚により、出産経験を自分自身に起きた現実として受け入れられないこと³⁷⁾。

5. 医療介入による分娩

吸引分娩、鉗子分娩、帝王切開分娩に加え、陣痛誘発・促進剤、会陰切開術、クリステレル胎児圧出法による分娩³⁸⁾。

IV. 概念枠組みと仮説

産後の女性が出産の経験をきっかけにストレス症状が生じることやその要因について、ストレスや危機に関する理論や先行研究をもとに、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に関する概念枠組みを構築した(図1)。

本研究の概念枠組みは、Aguilera & Messickの危機理論³⁹⁾に基づいて構築した。その危機理論は、人は日々問題に直面しても、これまでの問題解決方法で対応できれば心理的な均衡を保てるが、それでは対応できないときに危機状態に陥るという理論である。危機には成長発達上避けることのできない発達の危機と、人生において偶発的に発生する状況的危機があり、両者は密接な関連をもち、偶発的な出来事にみえる出来事が発達上の葛藤・危機と深く関わるとされている⁴⁰⁾。本研究では、予定外の医療介入により出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を引き起こすような出産を、偶発的に、予期せずに突発的に発生した出来事ととらえている。予期していなかった出産を状況的危機ととらえ、産後に心理的均衡が保持できるか否かは、3つのバランス保持要因(出来事に対する知覚、適切なソーシャルサポート、適切なストレス対処能力)が影響すると報告されている⁴¹⁾。出産という出来事に対する知覚が現実的であれば、出産経験をありのまま肯定的に認知でき、心理的均衡状態が保たれるが、出産という出来事を歪んでとらえてしまう知覚により、出産経験を否定的に認知すれば心理的不均衡状態に陥ると考えられている。

本研究では、出産という出来事についての歪んだ知覚により、出産経験を否定的に認知し、心理的不均衡状態から産後1ヶ月に出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を発症することに焦点をあて、そのストレス症状を測定し、要因を明らかにすることとした。女性の多くは自然経膣分娩を希望して出産に臨むが、分娩経過中に母児に何らかの問題が起り、予定外の医療介入を要する状況に陥る。その状況下では母児の生命が脅かされるため、女性は心の準備もできないままに医療介入が行われ、心理的に不均衡な状態になると考えられる。女性が出産という出来事を否定的に評価して認知したとき、適切なストレス対処能力がないと、心理的不均衡状態が持続し、危機に陥ると考えられる。そして、出産という出来事を外傷体験と記憶し、産後早期に出産に関連した産後急性ストレス症状を生じ、産後1ヶ月に出産に関連した産後心的外傷後ストレス障害を発症する可能性があると考えた。

本研究は、上記の概念枠組みから下記の仮説を導き出した。

仮説1. 医療介入による分娩をした女性ほど、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。

仮説2. 出産を否定的に認知した女性ほど、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。

仮説3. 産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が強い女性ほど、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。

V. 研究方法

1. 対象

対象は、妊娠 37 週以降に単胎または双胎を出産し、産後入院中の日本人女性とした。なお、医師により精神疾患と診断された女性、および、早産、死産、または品胎以上の出産をした女性は除いた。精神疾患とは、医師により精神障がいと診断がなされた精神疾患とした。精神疾患と診断された女性を除外した理由は、ストレスに関する質問による負担や影響に配慮する必要があるためである。早産または品胎以上の児を出産した女性を除外した理由は、児の予後不良によるストレスが加わる可能性が高く、出産経験以外のストレスが質問票の回答に影響するためであった。

2. 調査期間、および、調査施設

2013 年 7 月～12 月に、A 県内の母子総合および地域周産期センター（2 施設）、産科診療所（1 施設）にて調査を実施した。

この 3 施設は、名古屋市およびその周辺に位置し、年間分娩件数は約 400～1,300 件、帝王切開率は約 15～23%の産科施設である。日本における出生の場所は病院 53.4%、診療所 45.7%（2014）⁴²であり、帝王切開率は病院 24.1%、診療所 13.6%（2011）⁴³である。このため、この 3 施設は愛知県内の標準的な産科施設であると考えられ、対象となる褥婦は日本における標準的な出産後の女性であると考え、選定した。

3. データ収集と手順

病院と診療所に入院中の褥婦 493 名に、研究者が調査の説明と同意を口頭で得た後、入院中用と産後 1 ヶ月用の 2 種類の無記名自記式質問票とシール付き封筒（産後 1 ヶ月用は後納郵便）を配付した。その 2 種類の質問票は、分析の際、入院中用と産後 1 ヶ月用の質問票を照合できるように、質問票の右上に同じ通し番号を記載したものを使用した。シール付き封筒に入れられた回答後の質問票は、入院中用は病棟に設置した回収箱（留置法）に、産後 1 ヶ月用は郵送法により回収し、回答を得た。

その結果、入院中は 431 名（回収率 87.4%）、産後 1 ヶ月は 262 名（回収率 53.1%）より回答を得た。そのうち有効回答が得られたのは、入院中は 427 名（有効回答率 99.1%）、産後 1 ヶ月は 260 名（有効回答率 99.2%）であった。

4. 質問票の質問内容

1) 人口統計学的データ

年齢、学歴、職業とした。

2) 産科学的データ

妊娠合併症、不妊治療、分娩歴、分娩様式、陣痛誘発・促進剤、会陰切開術、クリステレル胎児圧出法、分娩時の夫立会い、出生時の児の状態（出生体重、在胎週数、呼吸）、児の合併症・NICU 入院、児の哺乳状況とした。

3) Postnatal Women Version of Japanese-language of the Impact of Event Scale-Revised

(IES-R-J-PWV)

産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を的確に測定するために、IES-R-J 原版の質問票を改訂し、IES-R-J-PWV を作成した。IES-R-J 原版の妥当性と信頼性は、自然災害や犯罪被害の生存者を含む外傷的な出来事やストレスを経験した日本人の労働者で検証されている⁴⁴⁾。改訂にあたり、IES-R-J 原版を開発した飛鳥井から IES-R-J 原版の改変の許可を得た。改訂の手順は、IES-R-J 原版の質問項目の冒頭に「出産に関連した」、あるいは、「出産について」という言葉を加えた。これは、IES-R-J が心的外傷による出来事が個人に与える心理的影響を測定する尺度であるため、出産というライフイベントに対する女性のストレス反応を的確に測る目的で行った。産後に女性が経験する種々の出来事、特に、産後の自身の心身の変化、子どもの世話、授乳、新しい生活や家族関係、子どもの病気や入院などによるストレスとの区別を明確にする必要があった。また、入院中の調査においては、出産後から質問票に記入するまでの期間を明示するため、教示の一部を変更（「この1週間では」⇒「出産後から今日まででは」）して用いた。その上で、本研究では、改訂した IES-R-J を IES-R-J-PWV と名付けた。

IES-R-J-PWV の内的妥当性は、助産学分野の専門家3名で検討した。IES-R-J-PWV 22項目の内容の明確さや適切さは、PTSD 症状の測定に関するこれまでの研究成果⁴⁵⁻⁴⁸⁾をもとに評価した。

IES-R-J-PWV は22項目からなり、全くない(0)から非常に(4)の5段階で評価され、最小0から最大88点である。産後の女性は、過去1週間に経験した出産に関連した心的外傷後ストレス症状を回答するよう尋ねられた。得点が高いほど、出産に関連したストレスがより強いことを示す。

産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に影響するかどうかを検証するために、IES-R-J-PWV を用いて、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状を測定した。産後早期の IES-R-J-PWV の妥当性、信頼性は、以下のとおり確認した。

産後早期の IES-R-J-PWV の構成概念妥当性を確認するために、探索的因子分析(主因子法、プロマックス回転)を行った(表1)。22項目を分析した結果、「出産のことについての夢をみる」は、因子負荷量0.3未満のため除外し、因子負荷量0.35以上の21項目で分析した。21項目の累積寄与率は52.6%、因子寄与率は、第1因子35.3%、第2因子7.4%、第3因子3.8%、第4因子3.4%、第5因子2.8%であった。因子負荷量は、第1因子は8項目で0.35-0.79、第2因子は5項目で0.60-0.82、第3因子は4項目で0.41-0.75、第4因子は2項目で0.56-0.95、第5因子は2項目で0.53-0.59であった。固有値の落差、因子の解釈可能性、因子に含まれる項目数、因子負荷量などを考慮し、5因子21項目を採用した。第1因子(8項目)は「出産経験に対する回避・逃避行動」、第2因子(5項目)は「出産経験に対する感情抑制困難」、第3因子(4項目)は「出産経験の強制想起」、第4因子(2項目)は「出産経験に対する動揺感情」(2項目)、第5因子(2項目)は「出産経験に対する麻痺」と命名した。

産後早期の IES-R-J-PWV と産後早期の出産に対する主観的ストレス VAS、SOC-13 との尺度間には、ともに有意な相関がみられ(各々、 $r_s=0.49$, $p<0.01$)、 $r_s=-0.27$, $p<0.01$)、基準関連妥当性を確認した。

産後早期の IES-R-J-PWV の Cronbach'α 係数は、21項目全体で0.90、サブスケールは、第1因子0.84、第2因子0.82、第3因子0.78、第4因子0.76、第5因子0.55、5因子間の相関係数は、0.34-0.87 ($p<0.01$) であった(表2)。

4) 水平 Visual Analog Scale (出産に対する主観的ストレス VAS)

IES-R-J-PWV の基準関連妥当性を検証するために、VAS を用いて出産に対する主観的ストレス

の程度を測定した。出産に対する主観的ストレス VAS は、日本や中国の周産期分野で出産経験や陣痛の主観的ストレスや出産経験の満足度を評価するために一般的に用いられてきた⁴⁹⁻⁵²⁾。陣痛の主観的ストレスに関する収束的妥当性と併存妥当性が立証されており、これまでの研究で広く用いられてきた。本研究では、100 mm 視覚アナログ尺度を用いて、直線上の左端に「全くストレスがない (0)」、右端に「最もストレスが大きい (100)」とし、出産に対する主観的ストレスの大きさを対象者に縦線で記入してもらい、評価した。

5) Japanese Edinburgh Postpartum Depression Scale (JEPDS)

IES-R-J-PWV の基準関連妥当性の検証のために、岡野ら⁵³⁾が開発した JEPDS を用いて産後のうつ症状を測定した。PTSD をもつ人は精神疾患を併発するような合併症をもつといわれ⁵⁴⁾、産後の心的外傷後ストレス症状が産後うつ症状を有意に増加させると報告されてきた⁵⁵⁻⁵⁸⁾。JEPDS は、産後の日本人女性を対象とした研究で妥当性と信頼性が立証されている⁵⁹⁾。JEPDS を用いて、これまでに日本人女性の産後 1 ヶ月以降のうつ症状が測定されてきた⁶⁰⁻⁶²⁾。

JEPDS は 10 項目からなる自記式質問票で、「全くない (0)」から「非常に (3)」の 4 段階で評価され、最小 0 から最大 30 点である。得点が高いほど、産後うつが深刻であることを示し、日本人女性の cut off point は 9 点とされている。

6) Sense of Coherence- 13 (SOC-13)

IES-R-J-PWV の基準関連妥当性を検証するために、戸ヶ里と山崎の SOC-13⁶³⁾を用いてストレス対処能力を測定した。SOC-13 は、健康生成理論に基づき、3 つの重要な因子 (把握可能感、処理可能感、有意味感) を評価する尺度である⁶⁴⁾。また、Sense of Coherence の定義は、Antonovsky のストレッサーや人生の危機に成功的に対処するための個人あるいは集団の能力を促進すること⁶⁵⁾を用いた。SOC-13 の妥当性と信頼性は、20 歳以上、および、55 歳以上 75 歳未満の日本人男女を対象とした研究で報告されてきた^{66,67)}。周産期分野では、産後うつのような心理的な健康問題をもつ日本人女性のストレスコーピングの測定に SOC 尺度が用いられ⁶⁸⁻⁷¹⁾、産後の心的外傷後ストレス症状と SOC の有意な負の相関が報告されてきた⁷²⁻⁷⁴⁾。

SOC-13 は 13 項目からなり、「全くない (1)」から「極めて (5)」の 5 段階で評価され、最小 13 から最大 65 点である。得点が高いほど、よりよいストレスマネジメントがなされていることを示す。

5. 分析方法

1) 記述統計

対象者の属性、各尺度の実数と%、および、平均値 (標準偏差)、あるいは、中央値 (四分位範囲) を統計学的に算出した。産後早期の IES-R-J-PWV、出産に対する主観的ストレス VAS、SOC-13 の各スコア、産後 1 ヶ月の IES-R-J-PWV、JEPDS、出産に対する主観的ストレス VAS、SOC-13 の各スコアは正規分布しなかったため、中央値と四分位範囲 (IQR) を算出した。

2) IES-R-J-PWV の妥当性と信頼性

IES-R-J-PWV の構成概念妥当性は、探索的因子分析 (主因子法、プロマックス回転) により検証した。統計学的基準は、固有値 1.0 以上で因子の抽出を決定した。これらの分析に基づいて、因子負荷量 0.35 以上の項目、および、因子を抽出した。

IES-R-J-PWV の基準関連妥当性の検証のために、産後うつ症状 (JEPDS)、出産に対する主観的ストレス (VAS)、ストレスコーピング (SOC-13) との関連を Spearman の相関係数を用いて検証

した。

IES-R-J-PWV の内的整合性は、Cronbach's α 係数を用いて検証した。

3) 出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状とその要因

産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状とその関連要因（医療介入、出産の否定的認知、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状）について、単変量解析を行った。さらに、産後 1 ヶ月の IES-R-J-PWV の合計の cut off point 24/25 より、25 点以上（13 名）を PTSD ハイリスク群とし、24 点未満（247 名）との 2 群に分け、医療介入（分娩様式、会陰切開術、陣痛誘発・促進剤使用、クリステレル児圧出法）の有無の 2 群に分け、 χ^2 検定にて有意となった変数で多変量解析を行った。また、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に差があるかどうかを粗オッズ比と 95%信頼区間で示した。

統計学的分析には、SPSS version22 を用いた。

6. 倫理的配慮

研究者が対象者に研究参加に関する説明の受諾の可否を確認し、承諾の得られた対象者に研究者が文書と口頭により研究のテーマや目的、方法について説明した。その際、研究への参加は自由意思によること、参加の同意後のどの段階でも参加を取りやめられること、質問票を無記名で返送してもかまわないこと、質問票は無記名で行い、得られたデータは研究以外の目的以外には使用しないことを説明した。また、質問票の返送をもって承諾を得たものとするを説明した。

名古屋大学大学院医学系研究科保健学臨床・疫学研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 12-159 (2013.5.8 付)）。

愛知県内の 3 施設において、母子総合周産期センターおよび地域周産期医療センターでは、病院の倫理審査委員会の承認を得て、調査を実施した。また、産科診療所の施設長から調査承諾書を得て、調査を実施した。

VI. 結果

1. 対象の属性

1) 褥婦の社会的属性 (表 3)

女性の年齢の中央値は 33.0 歳（四分位範囲 30.1-36.8）であった。最終学歴は、大学および大学院を卒業した女性が 111 名（42.9%）、短大・専門学校卒業が 90 名（34.8%）、高校卒業 54 名（20.8%）、中学卒業 4 名（1.5%）であった。職業をもっていたのは 110 名（42.3%）、未婚が 2 名であった。里帰りをした女性は 108 名（41.5%）であった。

2) 褥婦の産科的属性 (表 4)

初産婦は 130 名（50.0%）であった。分娩様式は、自然経膣分娩が 196 名（75.4%）、帝王切開分娩 50 名（19.2%）、そのうち緊急帝王切開分娩は 15 名（5.8%）であった。また、吸引分娩は 14 名（5.4%）であった。分娩時に陣痛誘発・促進剤を使用した女性は 78 名（30.0%）、会陰切開術を受けた女性は 96 名（45.9%）、クリステレル胎児圧出法が施行された女性は 36 名（17.4%）であった。産後に鎮痛剤を使用した女性は 213 名（82.2%）であった。児の哺乳状況は、母乳栄養 133 名

(51.2%)、混合・人工栄養 127 名 (48.8%) であった。

3) 出生時の児の状態 (表 5)

児の在胎週数の中央値は 38 週 (四分位範囲 37-39) であった。単胎が 253 名 (97.3%) で、出生時に蘇生を要した児は 7 名 (2.7%)、合併症をもつ児は 3 名 (1.2%)、生後すぐに NICU に入院した児は 29 名 (11.2%) であった。

2. 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状スケール (産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV) の妥当性と信頼性の検証

1) 産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV、JEPDS、出産に対する主観的ストレス VAS、SOC-13 スコア各スケールの中央値 (IQR) は、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 2.1 (IQR: 0.5-5.2)、JEPDS 4.0 (IQR: 1.5-7.2)、出産に対する主観的ストレス VAS 19.5 mm (IQR: 5.9-56.7)、SOC-13 46.2 (IQR: 39.8-51.4) であった。

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 総スコア 25 点以上の PTSD のハイリスクを示した女性は 13 名 (5%) であった。

2) 産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の妥当性と信頼性⁷⁵⁾

(1) 産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の構成概念妥当性

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の構成概念妥当性の確認のために、探索的因子分析 (主因子法、プロマックス回転) を行った (表 6)。累積寄与率は 58.1% であった。因子寄与率は、第 1 因子 41.2%、第 2 因子 9.3%、第 3 因子 4.9%、第 4 因子 2.7% であった。因子負荷量は、第 1 因子は 7 項目で 0.53-0.86、第 2 因子は 8 項目で 0.37-0.86、第 3 因子は 5 項目で 0.44-0.68、第 4 因子は 2 項目で 0.75-0.79 であった。固有値の落差、因子の解釈可能性、因子に含まれる項目数、因子負荷量などを考慮し、4 因子 22 項目を採用した。

第 1 因子 (7 項目) は「出産経験に対する感情抑制困難」、第 2 因子 (8 項目) は「出産経験の強制想起と動揺」、第 3 因子 (5 項目) は「出産経験に対する回避行動・解離症状」、第 4 因子 (2 項目) は「出産経験からの逃避行動」と命名した。3 因子構造からなる IES-R-J 原版と比べて、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は異なる 4 因子構造となった。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 22 項目のうち、7 項目が異なる因子に分類された。表 7 に産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV と IES-R-J 原版の異なる因子間との相関係数を示した。7 項目のうち、3 項目 (Q2、Q3、Q5) は、第 2・第 3 因子よりも第 1 因子の総スコアにより強い相関がみられた。2 項目 (Q10、Q19) は第 1・第 2 因子間にほぼ同等の相関がみられた。残りの 2 項目 (Q17、Q22) は第 3 因子より第 4 因子により強い相関がみられた。

(2) 産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の基準関連妥当性の検討

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は基準関連妥当性が立証された。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は JEPDS との間に有意な正の相関 ($r_s=0.40$, $p<0.01$)、SOC-13 との間に有意な負の相関 ($r_s=-0.33$, $p<0.01$) がみられた。また、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV と出産経験の主観的ストレスとみなされる VAS との有意な正の相関 ($r_s=0.47$, $p<0.01$) もみられた。

(3) 産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の信頼性 (表 8)

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の十分な内的整合性が確認できた。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の Cronbach' α 係数は、22 項目全体で 0.92、サブスケールの第 1 因子「出産経験に対する感情抑制困難」0.92、第 2 因子「出産経験の強制想起と動揺」0.85、第 3 因子「出産経験に対する回避行動・

解離症状」0.77、第4因子「出産経験からの逃避行動」0.76であった。また、産後1ヶ月 IES-R-J-PWV とサブスケールスコア間、各サブスケール間に、中等度から高い相関に基づく高い信頼性を示した (各々 $r_s=0.40-0.89$, $p<0.01$, $r_s=0.36-0.59$, $p<0.01$)。

産後1ヶ月 IES-R-J-PWV 総スコアと3サブスケール(第1-3因子)間には強い相関がみられた ($r_s=0.71-0.89$, $p<0.01$)。第4因子間には中等度の相関がみられた ($r_s=0.40$, $p<0.01$)。4因子の各サブスケール間にも中等度の相関がみられた ($r_s=0.36-0.89$, $p<0.01$)。

3. 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の要因

1) 産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状、および、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の記述統計(表9)

産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状の全体、初産婦、経産婦の中央値(四分位範囲)は、各々、3.5 (1.3-8.2)、4.0 (2.0-9.8)、3.0 (1.0-7.0)で、初産婦は経産婦よりストレスが強かった。産後早期の出産に対する主観的ストレスVASは各々21.2 (5.8-54.2)、30.0 (13.0-61.0)、16.0 (3.0-49.3)で、初産婦の方が出産をストレスの大きい出来事ととらえていた。

産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の全体、初産婦、経産婦の中央値(四分位範囲)は、各々2.1 (0.5-5.2)、3.0 (1.0-7.3)、1.0 (0.0-3.0)で、初産婦の方が産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強かった。産後1ヶ月の出産に対する主観的ストレスVASは各々19.5 (5.9-56.7)、37.0 (13.0-75.3)、10.5 (1.0-38.3)で、初産婦は経産婦より出産をストレスの大きい出来事ととらえていた。

2) 医療介入と産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状について

産科的属性では、帝王切開分娩、陣痛誘発・促進剤の使用が産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くしていた(各々 $p=0.012$, $p=0.047$) (表10)。

IES-R-J-PWV25点以上のPTSDハイリスクの13名と24点未満の247名との比較した結果、分娩様式、会陰切開、陣痛誘発・促進剤使用のいずれにも関連はなかった(表11)。

3) 出産の否定的認知と産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状について

産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くした要因は、出産をストレスのある出来事と認識したこと、出産に対する主観的ストレスが大きかったこと(VAS中央値以上)、低いストレス対処能力(SOC-13中央値未満)であった(各々 $p=0.017$, $p=0.000$, $p=0.004$) (表10)。

産後1ヶ月 IES-R-J-PWV25点以上のPTSDハイリスクの13名と24点未満の247名を比較した結果、産後1ヶ月の出産に対する主観的ストレスVASの中央値以上($\chi^2=9.98$, $p=0.002$)、産後早期および産後1ヶ月のSOC-13中央値未満で関連がみられた(各々 $\chi^2=8.82$, $p=0.003$, $\chi^2=12.77$, $p=0.000$) (表11)。

4) 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状について

産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状との間に有意な正の相関がみられた ($r_s=0.64$, $p<0.01$)。産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に対する主観的ストレスVASとの間に有意な正

の相関がみられた ($r_s=0.30$, $p<0.01$)。

初産婦では、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状との間に有意な正の相関がみられた ($r_s=0.60$, $p<0.01$)。産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に対する主観的ストレス VAS との間に有意な正の相関がみられた ($r_s=0.23$, $p<0.01$) (表 9)。

経産婦では、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状との間に有意な正の相関がみられた ($r_s=0.63$, $p<0.01$)。産後 1 ヶ月時の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と産後早期の出産に対する主観的ストレス VAS との間に有意な正の相関がみられた ($r_s=0.30$, $p<0.01$) (表 9)。

産後 1 ヶ月の IES-R-J-PWV25 点以上の PTSD ハイリスクの 13 名と 24 点未満の 247 名と比較した結果、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が中央値以上の女性で関連がみられた ($\chi^2=7.69$, $p=0.006$) (表 12)。

5) 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くした要因

産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が強い女性は、低い女性に比べ、産後 1 ヶ月の IES-R-PWV25 点以上である PTSD のリスクが高い傾向がみられたが、有意ではなかった (粗オッズ比 7.29, 95%信頼区間 0.83-60.96)。また、産後 1 ヶ月の出産に対する主観的ストレス VAS が高い女性も同様の傾向であったが、有意ではなかった (粗オッズ比 4.62, 95%信頼区間 0.55-38.21)。分娩歴は PTSD のハイリスクに影響しなかった (表 13)。

産後 1 ヶ月の IES-R-J-PWV25 点以上の PTSD ハイリスクの女性は、24 点未満の女性と比べて、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が有意に高かった ($p=0.001$) (表 14)。

VII. 考察

1. 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に関するスケール (IES-R-J-PWV) の妥当性と信頼性の検討

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は、構成概念妥当性、基準関連妥当性、内的整合性の検討の結果、日本人女性の産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を評価するのに妥当で信頼性のあるスケールであることが立証された。

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV が十分な構成概念妥当性であることを示した (表 6, 7)。IES-R-J 原版は 3 因子構造からなった⁷⁶⁾が、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は 4 因子が抽出された。本研究では、第 1 因子が新たに 3 項目 (Q2, Q3, Q5) を含んだ。このうち 2 項目 (Q2, Q3) は、IES-R-J 原版の「侵入」因子に、残りの 1 項目 (Q5) は「回避」因子に含まれていた。これらの 3 項目は、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 総スコアの第 2・3 因子よりも第 1 因子により強い相関がみられた。このため、これらの 3 項目を「出産経験に対する感情抑制困難」とみなした。次に、第 2 因子に 2 項目 (Q10, Q19) を含んだ。これらの 2 項目は IES-R-J 原版の「過覚醒」因子に含まれていた。これらの項目は、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 総スコアと第 1・第 2 因子に同等の相関がみられた。このため、構成概念妥当性を示した因子分析の結果から、これらの 2 項目を「出産経験に対する強制想起と動揺」とみなした。最後に、4 つ目の因子として「出産経験からの逃避行動」が新たに抽出され、2 項目 (Q17, Q22) に関連がみられた。これらの 2 項目は IES-R-J 原版の「回避」因子に含まれていた。このため、この 2 項目を積極的な「出産経験からの逃避行動」とみなした。産後 1 ヶ

月 IES-R-J-PWV と IES-R-J 原版との異なる因子構造は、出産という出来事によるストレスが一時的なもので、短期間で収束し、その後も生命を脅かすことがない出来事であることによる可能性がある。特に、新しく抽出された第 4 因子「出産経験からの逃避行動」は、回避・解離症状よりも女性が恣意的に出産という出来事を自身の記憶から遠ざけようとする強い意思のあらわれと考えられる。

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は、基準関連妥当性も立証された。特に、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は JEPDS との間に有意な正の相関 ($rs=0.40$, $p<0.01$)、SOC-13 との間に有意な負の相関 ($rs=-0.33$, $p<0.01$) がみられた。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV と出産に対する主観的ストレス VAS との有意な正の相関 ($rs=0.47$, $p<0.01$) もまた、妥当性を立証した。先行研究⁷⁷⁻⁸⁰)と同様に、本研究は心的外傷後ストレス症状と産後うつ症状との間に中等度の正の相関を示した。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV と JEPDS との有意な正の相関は、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV が日本人女性の産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を適切に評価することを立証した。その他の研究⁸¹)と同様に、本研究も心的外傷後ストレス症状と SOC-13 との間に中等度の負の相関がみられた。それ故、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV が出産に関連した産後ストレス症状を評価しうることを立証した。

産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は、高い内的整合性があることを示した。産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV 全項目の Cronbach' α 係数は 0.92、4 サブスケールでは 0.76-0.92 であった。IES-R-J 原版は地震の被災者のような母集団において、Cronbach' α 係数が総スコア 0.92-0.95、3 サブスケール 0.80-0.91 の高い内的整合性を示した⁸²)が、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV と IES-R-J 原版の双方ともに高い内的整合性を示した。さらに、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV とサブスケールスコア間、各サブスケール間に中等度から高い相関に基づく高い信頼性を示した (各々 $rs=0.40-0.89$, $p<0.01$, $rs=0.36-0.59$, $p<0.01$) (表 8)。このため、産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV は出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を評価するのに適切、かつ、有益なスケールであるといえる。

2. 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の検討

本研究の日本人女性の産後 1 ヶ月 IES-R-J-PWV の総スコアの中央値は 2.0 であった (表 9) が、欧米の女性を対象とした研究では、中央値 4.0 (産後 8 週)⁸³)、平均値 10.6~17.3 (産後 6~8 週)⁸⁴⁻⁸⁶)であり、日本人女性は欧米人女性と比較して、出産に関連した産後心的外傷後ストレスが低い傾向がみられた。測定時期の誤差や平均値との統計学的な違いにより厳密な比較は難しいが、中央値でも明らかに低い所見であり、欧米人女性と異なる日本人女性の産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の特性として捉えられると考える。

日本人女性の産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が欧米の女性に比べて低い理由として、日本人女性の帝王切開や無痛分娩の分娩に占める割合が欧米に比べて低いことが考えられる。わが国の帝王切開率は漸増してきてはいるものの、全体の 20%を割っており⁸⁷)、欧米や西洋の先進国と比べて低いといえる。また、無痛分娩は 1 割に満たず、実施施設も限られている。このため、本研究の医療介入による出産を経験した女性は、産後 1 ヶ月に出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を生じる一方で、欧米や西洋人女性に比べると、その発症率は低かったと考えられる。

今回、産後 1 ヶ月の PTSD ハイリスクの女性が 5%と少なく、医療介入や出産の否定的認知による影響を見出せなかった (表 11, 13)。その理由として、本研究では出産に関連した産後ストレスを明らかにする目的で、正期産で合併症のないローリスクの母児が対象だったことが考えられる。その一方で、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が強い女性は、産後 1 ヶ月の出産に

関連した産後心的外傷後ストレス症状が強かった。このため、今後は PTSD を発症する可能性が高い、母児ともにハイリスクの対象者に着目し、対象者数を増やして、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に影響する要因を検討する必要がある。

3. 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状の要因の検討

1) 仮説の検証

本研究の結果から、仮説 1、仮説 2、仮説 3 が立証された。

(1) 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に医療介入が及ぼす影響

仮説 1. 「医療介入による出産をした女性ほど、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。」ことは、医療介入の一部で明らかになった。医療介入による出産が産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くした要因は、陣痛誘発・促進剤の使用、帝王切開分娩という医療介入による分娩であった (表 10)。その理由として、2 点考えられる。

1 つ目は、女性が医療介入による出産を肯定的に受容できなかったことが産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くしたと考えられる。先行研究⁸⁸⁻⁹⁰でも、予定外の帝王切開をした女性に外傷後ストレス症状が強くみられたと報告されていた。その中でも特に、緊急帝王切開分娩は、母児の生命を脅かしかねない状態により、緊迫した状況下で女性や家族は帝王切開分娩への心の準備ができないままに必要な処置や手術が行われることが多い。その出産経験は、女性に否定的認知をもたらし、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くしたと考えられる。

2 つ目は、医療介入による出産は、分娩遷延や停止などに伴い、痛みを経験する時間が長く、痛みの程度も強いこと、手術創があること⁹¹が産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くしたと考えられる。

(2) 産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に産後の否定的認知が及ぼす影響

仮説 2. 「出産を否定的に認知した女性ほど、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。」ことは、出産の否定的認知の一部で明らかになった。産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くした要因は、女性が出産をストレスのある出来事ととらえたことであった (表 10)。

先行研究でも、産後の心的外傷後ストレス症状の発症と出産の否定的認知との関連が報告されてきた^{92,93}。本研究の結果も同様に、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と出産に対する主観的ストレスを示す VAS との間に関連がみられ (表 11)、出産をストレスのある出来事と認知した女性は、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強くみられていた。

産後早期の出産に対する主観的ストレス VAS は、産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状への影響力が分娩歴によって異なっていた。経産婦は、産後早期の出産に対する主観的ストレス VAS が産後 1 ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に、初産婦よりもやや強く関連していた (表 9)。これは、経産婦の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が初産婦よりも弱いにもかかわらず、出産に対する主観的ストレスをもつ経産婦が産後 1 ヶ月にも持続するストレス症状をもっていたことを表していると考えられる。

分娩歴により結果が違った理由として、経産婦はそれまでの出産経験をもとに今回の出産を評価

していたことが考えられる。経産婦は、以前の出産経験を肯定的にも否定的にも認知し、今回の出産に臨むとされている⁹⁴⁾。その結果、自分が望んだ出産経験ができなければ、出産に対する否定的認知が産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状をより強くしていたと考えられる。特に、出産に対する主観的ストレス VAS は出産に対するストレスの程度を主観的に示したものであるため、より強い出産に対する否定的認知が産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を強くしていたと考えられる。

今回、産後早期の出産に対する主観的ストレスが大きかった経産婦は、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が持続していたことが明らかとなった。一般に、初産婦にマタニティブルーや産後うつ症状がより多くみられることはよく報告されている^{95,96)}。このため、看護者は、経産婦に対しても初産婦と同様に出産の肯定的受容に向けた心理的ケアを注意深く行う重要性が示唆された。

(3) 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が及ぼす影響

仮説3.「産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状が強い女性ほど、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状が強い。」ことが明らかになった(表9)。先行研究でも産後の外傷後ストレス症状が長期間にわたり持続することが報告されており^{97,98)}、今回の結果から、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状をもつ女性は、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を持続してもっていた。このため、産後早期に出産に関連した産後急性ストレス症状をもつ女性を早期に発見し、デブリーフィングをはじめとする産後早期の心理的ケア介入が重要であると考えられる。

4. 本研究の限界

本研究には、限界が5つある。1つ目は、対象者が愛知県の総合周産期センター2施設と産婦人科診療所1施設から募集されたことである。このため、本研究の成果をすべての産後の日本人女性に一般化するのは難しい。しかし、愛知県の同じような地域に住む産後女性には、本結果を適用できる可能性がある。今後は他の地域に住む女性を対象とした研究が必要である。

2つ目に、産後1ヶ月の質問票の回収率が53.1%と低かった。その理由として、対象者の募集にあたり、産後入院中の女性に調査参加の同意を得て質問票を渡し、産後1ヶ月に郵送により質問票の返信を依頼したことが考えられる。調査施設の産婦人科外来の診察室や待合室に質問票回収を呼びかけるポスターを貼付し、産後1ヶ月健診の受診の際に目にしてもらい、回収のための努力をしたが、十分とはいえなかった。他方、産後1ヶ月に出産に関連した産後のストレス症状が強かった女性が回答しなかった可能性も考えられる。しかし、産後1ヶ月のIES-R-J-PWVスコアに影響した変数である産後早期のIES-R-J-PWV、出産に対する主観的ストレスVAS、SOC-13について、産後1ヶ月の脱落者と回答者の入院中の対象で差があるか検定したところ、有意差はなかった。このため、本研究の結果は脱落者による影響は大きくなかったと考えられる。しかし、今後は産後の日本人女性を国内からランダムに抽出し、サンプルサイズを増やして調査する必要がある。

3つ目に、対象の選定基準に精神疾患をもつ女性を除外したことにより、出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状スコアの結果への影響が考えられる。精神疾患をもつ女性は、産後の心的外傷後ストレス症状が精神疾患のない女性よりも強いと予測されることから、今後は精神疾患をもつ女性を対象とした調査も必要である。

4つ目に、産後1ヶ月IES-R-J-PWVスコアでは、フロア効果がみられた。女性の5%がPTSD

ハイリスク（産後1ヶ月 IES-R-J-PWV スコア 25点以上）をもっていた。この結果は、健康な児を出産した日本人の産後女性の PTSD ハイリスクの割合（5%）という松本ら⁹⁹⁾の結果にほぼ一致していたため、本結果は信頼できるものと考えられる。このため、産後1ヶ月 IES-R-J-PWV は、産後の女性の PTSD をスクリーニングするための有益なスケールとなり得ると考える。

5 つ目に、本研究は質問票による調査であったことである。今後は質的研究を含むミックス法も考慮していく必要がある。

VIII. 結論

本研究により、産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に関するスケールは、構成概念妥当性、基準関連妥当性、内的整合性が検証され、出産によるストレス症状を評価するために適切、かつ、有用なスケールであることが示唆された。

医療介入による出産を経験した女性、出産を否定的に認知した女性ほど、産後1ヶ月の出産に対する産後心的外傷後ストレス症状が強いことが明らかになった。出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状を軽減させるためには、できるだけ医療介入は必要最小限にすること、出産経験を肯定的に受容できるように看護職が関わるということが重要である。

謝辞

本研究に参加してくださいました女性の皆様に深謝申し上げます。

文献

- 1) Beck CT, Gable RK, Sakala C, Declercq ER. Posttraumatic Stress Disorder in new Mothers : Results from a Two-Stage U.S. National Survey. *Birth*, 2011, 38(3): 216-227.
- 2) Lemola S, Stadlmayr W, Grob A. Maternal adjustment five months after childbirth : the impact of the subjective experience of childbirth and emotional support from the partner, *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 2007, 25(3): 190-202.
- 3) Adewuya AO, Ologun YA, Ibigbami OS. Post-traumatic stress disorder after childbirth in Nigerian women : prevalence and risk factors. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2006, 113: 284-288.
- 4) White T, Matthey S, Boyd K, Barnett B. Postnatal depression and post-traumatic stress after childbirth: Prevalence, course and co-occurrence. *J Reprod Infant Psychol*, 2006, 24: 107-120.
- 5) 前掲4)
- 6) Leeds L, Hargreaves I. The psychological consequences of childbirth. *J Reprod Infant Psychol*, 2008; 26: 108-122.
- 7) Zaers S, Waschke M, Ethlert U. Depressive symptoms and symptoms of post-traumatic stress disorder in women after childbirth. *J Psychosom Obstet Gynecol*, 2008; 29: 61-71.
- 8) Anderson C. Impact of traumatic birth experience on Latina adolescent mothers. *Issues Ment Health Nur*, 2010; 31:700-707.
- 9) 前掲1)
- 10) Denis A, Parant O, Callahan S. Post-traumatic disorder related to birth: a prospective longitudinal study in a French population. *J Reprod Infant Psychol*, 2011; 29: 125-135.
- 11) Polachek IS, Harari LH, Baum M, Strous RD. Postpartum post-traumatic stress disorder symptoms: the uninvited birth companion. *Isr Med Assoc J*, 2012; 14: 347-352.
- 12) Ayeas S, Wright DB, Wells N. Symptoms of post-traumatic stress disorder in couples after birth: association with the couple's relationship and parent-baby bond. *J Reprod Infant Psychol*, 2007; 25: 40-50.
- 13) Ayers S, Eagle A, Warning H. The effects of childbirth-related post-traumatic stress disorder on women and their relationships: a qualitative study. *Psychol Health Med*, 2006; 11: 389-398.
- 14) Beck CT. The anniversary of birth trauma. *Nurs Res*, 2006; 55: 381-390.
- 15) Davies J, Slade P, Wright I, Stewart P. Posttraumatic stress symptoms following childbirth and mother's perceptions of their infant. *Infant Ment Health J*, 2008; 29: 537-554.
- 16) Beck CT, Watson S. Subsequent childbirth after a previous traumatic birth. *Nurs Res*, 2010; 59: 241-249.
- 17) Gottvall K, Waldenstrom U. Dose a traumatic birth experience have an impact on future reproduction? *Int J Obstet Gynaecol*, 2002; 109: 254-260.
- 18) 前掲8)
- 19) 前掲1)
- 20) 前掲2)
- 21) Callahan JL, Borja SE, Hynan MT. Modification of the Perinatal PTSD Questionnaire to enhance clinical utility. *J Perinatol*, 2006; 26: 533-539.
- 22) Stramrood CA, Huis In't Veld EM, Van Pampus MG, Berger LW, Vingerhoets AJ, Van den Berg PP, Van Sonderen EI, Paarlberg KM. Measuring posttraumatic stress following childbirth: a critical evaluation of instruments. *J Psychosom Obstet Gynecol*, 2010; 31: 40-49.
- 23) Stramrood CA, Paarlberg KM, Huis In't Veld, EM, Berger LW, Vingerhoets AJ, Schultz WC, Van Pampus

- MG Posttraumatic stress following childbirth in homelike- and hospital settings. *J Psychosom Obstet Gynecol*, 2011; 32: 88-97.
- 24) Briddon E, Slade P, Isaac C, Wrench I. How do memory processes relate to the development of posttraumatic stress symptoms following childbirth? *J Anxiety Disord*, 2011; 25: 1001-1007.
- 25) Paul TA. Prevalence of posttraumatic stress symptoms after childbirth: does ethnicity have an impact? *J Perinat Educ*, 2008; 17: 17-26.
- 26) Pizur-Bamekow K, Erickson S. Perinatal posttraumatic stress disorder: implications for occupational therapy in early intervention practice. *Occup Ther Ment Health*, 2011; 27: 126-139.
- 27) Forcada-Guex M, Borghini A, Pierrehumbert B, Ansermet F, Muller-Nix C. Prematurity, maternal posttraumatic stress and consequences on the mother-infant relationship. *Early Hum Dev*, 2011; 87: 21-26.
- 28) 松本鈴子, 横尾京子, 岡村仁, 中込さと子. 産後 1 か月における出産に伴う母親の心的外傷後ストレスの出現—NICU 入院児の母親と健常新生児の母親の比較—, 広島大学保健学ジャーナル, 2006, 6(1), 71-80.
- 29) Sorenson DS, Tschetter L. Prevalence of negative birth perception, disaffirmation, perinatal trauma symptoms, and depression among postpartum women, *Perspect Psychiatr Care*, 2010, 46(1): 14-25.
- 30) Tham V, Christensson K, Ryding E.L. Sense of coherence and symptoms of post-traumatic stress after emergency caesarean section, *Acta Obstet Gynecol*, 2007; 86: 1090-1096.
- 31) 前掲 2)
- 32) 前掲 7)
- 33) Olde E, Hart O, Kleber R J., Maarten J.M., Hennie A.A., Victor J.M. Peritraumatic Dissociation and Emotions as Predictors of PTSD Symptoms Following Childbirth, *Journal of Trauma Dissociation*, 2005, 6(3): 125-142.
- 34) 母子衛生研究会 編集協力. 母子保健の主なる統計 (施設別, 分娩及び帝王切開時娩出術の件数) .2015, 127, 母子保健事業団, 東京
- 35) 飛鳥井望 編. 新しい診断と治療の ABC70/精神 7/心的外傷後ストレス障害 (PTSD) .2011, 17-25, 最新医学社, 京都
- 36) 前掲 35)
- 37) 小松源助, 荒川義子 訳. 危機介入の理論と実際, 2002, 19-32, 川島書店, 東京
- 38) 岡井崇, 綾部琢哉 編. 標準産科婦人科学 第 4 版, 2011, 517-519, 521, 523-530, 医学書院, 東京
- 39) 前掲 37)
- 40) 小島操子. 看護における危機理論・危機介入 改訂第 3 版, 2013, 13-15, 金芳堂, 京都
- 41) 竹尾恵子 監訳. 理論に基づく看護実践 心理学・社会学の理論の応用. 2002, 11-23, 医学書院, 東京
- 42) 前掲 34)
- 43) 厚生労働省 人口動態統計 (確定数) の概況 (人口動態調査 出生 2014) , <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei14/index.html>, 2016.3.18 閲覧
- 44) Asukai N, Kato H, Kawamura N, Kim Y, Amamoto K, Kishimoto J, Miyake Y, Nishizono-Maher A. Reliability and validity of the Japanese-Language version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *J Nerv Ment Dis*, 2002; 190: 175-182.
- 45) Vossbeck-Elsebusch. A., Freisfeld. C., Ehring. T. Predictors of posttraumatic stress symptoms following childbirth. *BMC Psychiatry*, 2014, 14;200, 1-10.
- 46) Onoye. J. M., Shafer. L. A., Goebert. D. A., Morland. L. A., Matsu. C. R., Hamagami. F. Changes in PTSD

- symptomatology and mental health during pregnancy and postpartum. *Arch Womens Ment Health*, 2013, 16, 453-463.
- 47) 前掲 24)
- 48) 前掲 22)
- 49) Chuang L-L, Lin L-C, Cheng P-J, Chen C-H, Wu S-C, Chang C-L. Effects of a relaxation training programme on immediate and prolonged stress responses in women with preterm labour. *J Adv Nurs*, 2012; 68: 170-180.
- 50) 松田佳子. 立会い出産における夫の満足度と立ち会い体験および妻への親密性との関連. *日本看護研究学会誌*, 2015, 38(1): 93-100.
- 51) 鈴木享子. 分娩経過中の「姿勢コントロール行動」に対する自己効力感が出産の達成感に及ぼす影響—初産婦の出産準備学習への社会的認知理論を応用して—, *社会医学研究*, 2014, 31(2): 57-68.
- 52) 竹形みずき, 春名めぐみ, 村山稜子, 松崎政代, 村嶋幸代. 産痛の主観的評価尺度に関する文献レビュー, *日本助産学会誌*. 2011, 25(2): 160-170.
- 53) 岡野禎治, 村田真理子, 増地聡子, 玉木領司, 野村純一, 宮岡等, 北村俊則. 日本版エジンバラ産後うつ病自己評価票 (EPDS) の信頼性と妥当性, *精神科診断学*, 1996, 7(4): 525-533.
- 54) 飛鳥井望. PTSD の臨床研究 理論と実践, 2008; 18-33, 金剛出版, 東京
- 55) 前掲 8)
- 56) Boudou M, Sejourne N, Chabrol H. Childbirth pain, perinatal dissociation and perinatal distress as predictors of posttraumatic stress symptoms. *Gynecol Obstet Fertil*, 2007; 35: 1136-1142.
- 57) Garthus-Niegel S, Soest T, Vollrath ME, Eberhard-Gran M. The impact of subjective experiences on post-traumatic stress symptoms: a longitudinal study. *Arch Women Ment Health*, 2013; 16: 1-10.
- 58) Garthus-Niegel S, Knoph C, Soest T, Nielsen CS, Eberhard-Gran M. The role of labor pain and overall birth experience in the development of posttraumatic stress symptoms: a longitudinal cohort study. *Birth*, 2014; 41: 108-115.
- 59) 前掲 53)
- 60) 菊地久美子, 友竹正人, 伊賀淳一, 上野修一, 苛原稔, 大森哲郎. 周産期の抑うつに影響を与える心理特性に関する検討, *臨床精神医学*, 2010, 39(11): 1459-1468.
- 61) 西海ひとみ, 奥村ゆかり, 渡邊香織. 産後 1 か月における母親のストレス反応の生理的および心理的特徴, *母性衛生*, 2012, 53(2): 277-286.
- 62) 杉下佳文, 上別府圭子. 妊娠うつと産後うつの関連 —エジンバラ産後うつ病自己評価票を用いた検討—, *母性衛生*, 2013, 53(4): 444-450.
- 63) 戸々里泰典, 山崎喜比古. 13 項目 5 件法版 Sense of Coherence の信頼性と因子的妥当性の検討, *民族衛生*, 2005, 71(4): 168-182.
- 64) Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health: how people manage stress and stay well*. 1987, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- 65) 前掲 64)
- 66) 前掲 63)
- 67) Togari T, Yamazaki Y, Nakayama K, Kimura Y, Takayama T. Construct validity of Antonovsky's sense of coherence scale: stability of factor structure and predictive validity with regard to the well-being of Japanese undergraduate students from two-year follow-up data. *Jpn J Health Hum Ecol*, 2008; 74: 71-87.
- 68) Sekizuka N, Nakamura H, Shimada K, Tabuchi N, Kameda Y, Sakai A. Relationship between sense of

- coherence in final stage of pregnancy and postpartum stress reactions. *Environ Health Prev Med*, 2006; 11: 199-205.
- 69) 関塚真美, 坂井明美, 島田啓子, 田淵紀子, 亀田幸枝. 妊娠末期におけるストレス対処能力と出産満足度・産後うつ傾向の関連. 2007, 48(1): 106-113.
- 70) 松下年子, 原田美智, 大浦ゆう子. SOC (Sense of coherence)とマタニティブルーズ, 日本保健科学学会誌, 2007, 10(1): 5-14.
- 71) 菅原さとみ, 大平光子. 妊産婦の首尾一貫感覚と妊娠期から産褥期におけるメンタルヘルスとの関連, 小児保健研究, 2013, 72(1): 17-27.
- 72) 前掲 23)
- 73) 前掲 30)
- 74) Soet JE, Brack GA, Dilorio C. Prevalence and predictors of women's experience of psychological trauma during childbirth. *Birth*, 2003; 30: 36-46.
- 75) Obayashi Y, Iriyama S, Suzuki A, Obata S. The Validity and Reliability of a Scale on Postnatal Posttraumatic Stress Symptoms Related to Childbirth among Japanese Women: Evaluation of the Japanese-language Version of the Impact of Event Scale-Revised. *J Women's Health Care*, 2016, 5:3: 1-6.
- 76) 前掲 43)
- 77) 前掲 8)
- 78) 前掲 64)
- 79) 前掲 65)
- 80) 前掲 66)
- 81) 前掲 23)
- 82) 前掲 44)
- 83) 前掲 58)
- 84) Furuta. M., Sandall. J., Cooper. D., Bick. D. The relationship between severe maternal morbidity and psychological health symptoms at 6-8 weeks postpartum: a prospective cohort study in one English maternity unit. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2014, 14;133: 3-14.
- 85) Iles. J., Spiby. H., Slade. P. Modification and preliminary use of the five-minute speech sample in the postpartum: associations with postnatal depression and posttraumatic stress. *Arch Womens Ment Health*, 2014, 17: 389-402.
- 86) Dale-Hewitt. V., Slade. P., Wright. I., Cree. M., Tully. C. Patterns of attention and experiences of post-traumatic stress symptoms following childbirth: an experimental study. *Arch Womens Ment Health*, 2012, 15: 289-296.
- 87) 前掲 34)
- 88) Stramrood C A.I, Valde J, Doombos B, Paarlberg K.M, .W Schultz W C.M, Pampus M G. The Patient Observer: Eye-Movement Desensitization and Reprocessing for the Treatment of Posttraumatic Stress following Childbirth. *Birth*, 2012, 39(1): 70-76.
- 89) Ayers S, Harris R, Sawyer A, Parfitt Y, Ford E. Posttraumatic stress disorder after childbirth: Analysis of symptom presentation and sampling. *Journal of Affective Disorders*, 2009, 119: 200-204.
- 90) Leeds L, Hargreaves I. The psychological consequences of childbirth. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 2008, 26(2): 108-122.
- 91) 大林陽子, 石村由利子. 緊急帝王切開後の褥婦のストレスとその関連要因に関する研究(第1報), 母性衛生, 2010, 51(1): 153-162.

- 92) Edworthy Z, Chasey R, Williams H. The role of schema and appraisals in the development of post-traumatic stress symptoms following birth. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 2008, 26(2): 123-138.
- 93) 前掲 2)
- 94) 新道幸恵, 和田サヨ子. 母性の心理社会的側面と看護ケア, 2005 ; 38-40. 医学書院, 東京
- 95) 前掲 53)
- 96) Cox JL, Holden JM. *Perinatal Mental Health: A guide to the Edinburgh Postnatal Depression Scale*. 岡野禎治, 宗田聡 訳. 周産期のメンタルヘルス –EPDS のガイドブック. 2003.南江堂, 東京
- 97) Alcom KL, O'Donovan A, Patrick JC, Creedy D, Devilly GJ. A prospective longitudinal study of the prevalence of post-traumatic stress disorder resulting from childbirth events, *Psychological Medicine*, 2010, 40, 1849-1859.
- 98) Boorman. R.J., Devilly. G.J., Gamble. J., Creedy. D.K., Fenwick. J. Childbirth and criteria for traumatic events. *Midwifery*, 2014, 30, 255-261.
- 99) 前掲 28)

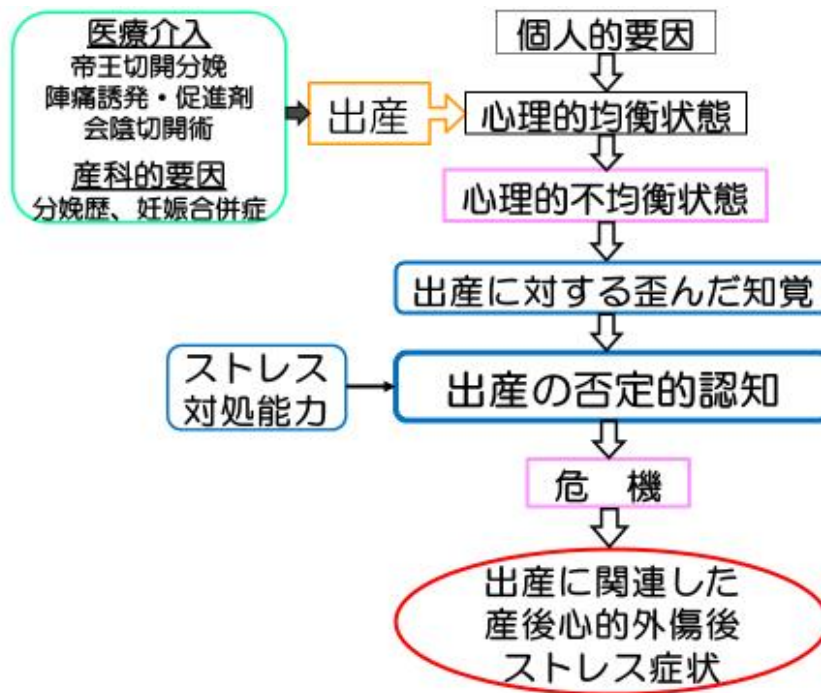


図1 研究の概念枠組み

表1 産後早期IES-R-J-PWVの探索的因子分析

変数(質問項目)	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	
21項目 $\alpha=.904$	$\alpha=0.842$	$\alpha=0.822$	$\alpha=0.776$	$\alpha=0.763$	$\alpha=0.552$	
第1因子(8項目): 出産に対する回避・逃避行動 ($\alpha=0.842$)						
11. 出産のことは考えないようにしている	0.789	-0.029	-0.010	-0.162	0.190	
12. 出産のことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしている	0.681	0.119	-0.175	0.125	0.062	
8. 出産のことを思い出させるものには近寄らない	0.625	-0.074	0.035	-0.126	0.073	
17. 出産のことを何とか忘れようとしている	0.594	-0.095	0.092	-0.118	0.100	
22. 出産のことについては話さないようにしている	0.494	-0.207	0.124	0.248	-0.283	
21. 出産のことに関連して、警戒して、用心深くになっているような気がする	0.421	0.144	0.080	0.314	-0.132	
10. 出産のことに関連して、神経が敏感になっていて、ちょっとしたことでどきどきしてしまう	0.408	0.363	0.078	-0.021	0.056	
5. 出産のことについて考えたり思い出すときは、何とか気を落ち着かせるようにしている	0.347	0.175	0.262	0.172	-0.045	
第2因子(5項目): 出産に対する感情抑制困難 ($\alpha=0.822$)						
15. 出産のことに関連して、寝つきが悪い	-0.183	0.816	-0.057	0.112	0.074	
2. 出産のことがきっかけで、睡眠の途中で目が覚めてしまう	-0.080	0.809	0.125	-0.203	-0.060	
3. 別のことをしていても、出産のことが頭から離れない	-0.082	0.722	0.402	-0.183	-0.093	
18. 出産のことに関連して、物事に集中できない	0.041	0.651	-0.172	0.215	-0.092	
4. 出産のことに関連して、イライラして、怒りっぽくなっている	0.266	0.597	-0.195	0.032	0.043	
第3因子(4項目): 出産の強制想起 ($\alpha=0.776$)						
6. 考えるつもりはないのに、出産のことを考えてしまうことがある	0.139	0.042	0.754	-0.017	0.050	
1. どんなきっかけでも、出産のことを思い出すと、その時の気持ちがぶり返してくる	0.062	-0.062	0.682	-0.007	-0.103	
9. 出産のときの場面がいきなり頭に浮かんでくる	-0.062	-0.026	0.534	0.103	0.220	
16. 出産のことについて、感情が強くこみあげてくることもある	-0.132	0.129	0.411	0.296	0.134	
第4因子(2項目): 出産に対する動揺感情 ($\alpha=0.763$)						
19. 出産のことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがある	-0.093	-0.077	0.028	0.946	0.012	
14. 気がつく、まるで出産のときにもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがある	-0.058	0.099	0.031	0.560	0.228	
第5因子(2項目): 出産に対する麻痺 ($\alpha=0.552$)						
13. 出産のことについての感情は、マヒたようである	0.027	-0.132	-0.017	0.028	0.587	
7. 出産のことは、実際に起きなかつたとか、現実のことではなかつたような気がする	0.024	0.042	0.053	0.052	0.529	
	因子寄与	7.42	1.55	0.79	0.70	0.58
	因子寄与率	35.31	7.37	3.76	3.35	2.77
	累積寄与率	35.31	42.68	46.44	49.79	52.57

表2 産後早期IES-R-J-PWV総スコアとサブスケールスコア、サブスケール間の相関関係

	産後早期 IES-R-J-PWV total score	F1	F2	F3	F4
F1 出産経験に対する回避・逃避行動	0.75**				
F2 出産経験に対する感情抑制困難	0.77**	0.58**			
F3 出産経験の強制想起	0.87**	0.57**	0.55**		
F4 出産経験に対する動揺感情	0.43**	0.42**	0.39**	0.37**	
F5 出産経験に対する麻痺	0.58**	0.47**	0.37**	0.34**	0.35**

** $p < 0.01$

表3 女性の社会的属性

属性	全体 (n=260)		初産 (n=130)		経産 (n=130)	
	n (%)	中央値 (四分位範囲)	n (%)	中央値 (四分位範囲)	n (%)	中央値 (四分位範囲)
年齢		33.0歳 (30.1-36.8)* ¹		31.8歳 (28.8-35.0)* ¹		34.6歳 (31.5-37.8)
最終学歴						
中学校	4 (1.5)		1 (0.8)		3 (2.3)	
高校	54 (20.8)		24 (18.6)		30 (23.1)	
専門学校	32 (12.4)		12 (9.3)		20 (15.4)	
短期大学	58 (22.4)		28 (21.7)		30 (23.1)	
大学	102 (39.4)		60 (46.5)		42 (32.3)	
大学院	9 (3.5)		4 (3.1)		5 (3.8)	
職業						
あり	110 (42.3)		62 (47.7)		48 (36.9)	
なし	150 (57.7)		68 (52.3)		82 (63.1)	
婚姻						
既婚	258 (99.2)		128 (98.5)		130 (100.0)	
未婚	2 (0.8)		2 (1.5)		0 (0.0)	
里帰り						
あり	108 (41.5)		60 (46.2)		48 (36.9)	
なし	152 (58.5)		70 (53.8)		82 (63.1)	

*¹, 未記入 1

表4 女性の産科的属性

属性	全体 (n=260)		初産 (n=130)		経産 (n=130)	
	n (%)	中央値 (四分位範囲)	n (%)	中央値 (四分位範囲)	n (%)	中央値 (四分位範囲)
分娩週数		39週 (38-40)		39週 (38-40)		39週 (38-40)
分娩様式						
経膈自然分娩	196 (75.4)		92 (70.8)		104 (80.0)	
帝王切開分娩	50 (19.2)		25 (19.2)		25 (19.2)	
選択的帝王切開分娩	35		13		22	
緊急帝王切開分娩	15		11		3	
吸引分娩	14 (5.4)		13 (10.0)		1 (0.8)	
陣痛誘発・促進剤の使用						
あり	76 (29.6)		52 (40.0)		26 (20.2)	
なし	181 (70.4)		78 (60.0)		103 (79.8)	
会陰切開術						
あり	96 (45.9)		66 (63.5)		30 (28.6)	
なし	113 (54.1)		38 (36.5)		75 (71.4)	
クリステル胎児圧出法						
あり	36 (17.4)		29 (27.9)		7 (6.8)	
なし	171 (82.6)		75 (72.1)		96 (93.2)	
分娩時出血量						
少量	64 (30.6)		29 (27.6)		35 (33.7)	
中量	105 (50.2)		54 (51.4)		51 (49.0)	
多量	40 (19.1)		22 (21.0)		18 (17.3)	
産後鎮痛剤の内服						
あり	213 (82.2)		107 (82.9)		106 (81.5)	
なし	46 (17.8)		22 (17.1)		24 (18.5)	
産後1ヶ月の授乳						
母乳栄養	133 (51.2)		61 (46.9)		72 (55.4)	
混合栄養	119 (45.8)		66 (50.8)		53 (40.8)	
人工栄養	8 (3.1)		3 (2.3)		5 (3.8)	

*¹, 未記入 1

表5 出生時の児の状態

属 性	全 体 (n=260)		初 産 (n=130)		経 産 (n=130)	
	n (%)	中央値 (四分位範囲) または平均値 (±SD)	n (%)	中央値 (四分位範囲) または平均値 (±SD)	n (%)	中央値 (四分位範囲) または平均値 (±SD)
在胎週数		39週 (38-40)		39週 (38-40)		39週 (38-40)
児数 単胎	253 (97.3)		126 (96.9)		127 (97.7)	
双胎	7 (2.7)		4 (3.1)		3 (2.3)	
出生体重 第1子		3030g (395)		3008g (422)		3052g (368)
第2子		2345g (383)		2105g (345)		2585g (274)
出生時の蘇生 あり	7 (2.7)		5 (3.8)		2 (1.5)	
なし	253 (97.3)		125 (96.2)		128 (98.5)	
NICU入院 なし	228 (87.7)		112 (86.2)		116 (89.2)	
生後すぐ	29 (11.2)		17 (13.1)		12 (9.2)	
生後1日以降	3 (1.2)		1 (0.8)		2 (1.5)	
合併症 あり	3 (1.2)		2 (1.5)		1 (0.8)	
なし	257 (98.8)		128 (98.5)		129 (99.2)	

表6 産後1ヶ月IES-R-J-PWVの探索的因子分析

変数 (質問項目)	因子1	因子2	因子3	因子4	
22項目 α=0.923	α=0.916	α=0.853	α=0.767	α=0.762	
第1因子(7項目): 出産経験に対する感情抑制困難 (α=.916)					
2. 出産のことがきっかけで、睡眠の途中で目が覚めてしまう	0.856	0.018	0.075	-0.059	
15. 出産のことに関連して、寝つきが悪い	0.854	0.065	-0.186	0.109	
4. 出産のことに関連して、イライラして、怒りっぽくなる	0.843	-0.066	0.051	-0.083	
21. 出産のことに関連して、警戒して、用心深くしているような気がする	0.837	-0.063	0.209	-0.150	
18. 出産のことに関連して、物事に集中できない	0.820	-0.208	-0.060	0.089	
5. 出産のことについて考えたり思い出すときは、何とか気を落ち着かせるようにしている	0.647	0.038	0.285	-0.080	
3. 別のことをしていても、出産のことが頭から離れない	0.530	0.400	-0.179	0.087	
第2因子(8項目): 出産経験の強制想起と動揺 (α=0.853)					
9. 出産のときの場面がいきなり頭に浮かんでくる	-0.245	0.872	0.108	0.023	
16. 出産のことについて、感情が強くなりこみあげてくることもある	0.045	0.709	0.166	-0.143	
6. 考えるつもりはないのに、出産のことを考えてしまうことがある	0.013	0.613	0.253	0.057	
1. どんなきっかけでも、出産のことを思い出すと、その時の気持ちがぶり返してくる	-0.114	0.584	0.108	-0.102	
20. 出産のことについての夢をみる	0.332	0.558	-0.229	0.101	
19. 出産のことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、ときどきすることがある	0.169	0.525	-0.183	0.098	
14. 気がつく、まるで出産のときにもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがある	0.235	0.427	0.022	0.028	
10. 出産のことに関連して、神経が敏感になっていて、ちょっとしたことでどきどきしてしまう	0.199	0.367	0.350	-0.030	
第3因子(5項目): 出産経験に対する回避行動・解離症状 (α=0.767)					
11. 出産のことは考えないようにしている	-0.008	-0.185	0.686	0.393	
13. 出産のことについての感情は、マヒしたようである	0.054	-0.017	0.632	-0.015	
8. 出産のことを思い出させるものには近寄らない	0.026	0.071	0.584	0.127	
7. 出産のことは、実際に起きなかつたとか、現実のことではなかつたような気がする	-0.096	0.247	0.519	-0.123	
12. 出産のことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしている	0.045	0.226	0.439	0.268	
第4因子(2項目): 出産経験からの逃避行動 (α=0.762)					
17. 出産のことを何とか忘れようとしている	0.105	-0.064	0.045	0.788	
22. 出産のことについては話さないようにしている	-0.131	0.033	0.061	0.754	
	因子寄与	4.68	4.13	2.68	1.27
	因子寄与率	41.18	9.30	4.88	2.71
	累積寄与率	41.18	50.48	55.36	58.07

表7 産後1ヶ月IES-R-J-PWVとIES-R-J原版との異なる因子間の相関関係

Items	F1	F2	F3	F4
Q2	0.62**	0.44**		
Q3	0.67**	0.47**		
Q5	0.72**		0.46**	
Q10	0.61**	0.54**		
Q19	0.40**	0.36**		
Q17			0.40**	0.88**
Q22			0.36**	0.80**

** $p < 0.01$

表8 産後1ヶ月IES-R-J-PWV総スコアとサブスケールスコア、サブスケール間の相関関係

	産後1ヶ月 IES-R-J-PWV total score	F1	F2	F3
F1 出産経験に対する感情抑制困難	0.73**			
F2 出産経験の強制想起と動揺	0.89**	0.59**		
F3 出産経験に対する回避行動・解離症状	0.71**	0.50**	0.47**	
F4 出産経験からの逃避行動	0.40**	0.38**	0.36**	0.45**

** $p < 0.01$

表9 産後早期と産後1ヶ月の出産に関連した産後ストレス症状、
 出産に対する主観的ストレス(VAS)の記述統計と相関関係

		出産に関連した 産後急性ストレス症状と 産後心的外傷後ストレス症状			出産に対する主観的ストレス (VAS) ^{*1}		
		産後早期	産後1ヶ月	rs	産後早期	産後1ヶ月	rs
総数	中央値	3.5	2.0	0.64**	21.2	19.4	0.30**
(n=260)	四分位範囲	1.3-8.2	0.5-5.1		5.8-54.2	5.9-55.9	
初産婦	中央値	4.0	2.9	0.60**	30.0	36.0	0.23**
(n=130)	四分位範囲	2.0-9.8	0.9-6.9		13.0-61.0	13.3-74.8	
経産婦	中央値	3.0	1.3	0.63**	16.0	11.0	0.30**
(n=130)	四分位範囲	1.0-7.0	0.2-3.3		3.0-49.3	1.3-38.3	

**p < 0.01

*1, Visual Analog Scale

表10 産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に影響した要因

		全体 (n=260)				初産 (n=130)				経産 (n=130)						
		n	(%)	中央値	四分位範囲	p値	n	(%)	中央値	四分位範囲	p値	n	(%)	中央値	四分位範囲	p値
産科的要因																
分娩歴	初産	128	(49.8)	3.0	1.0-7.0	0.000										
	経産	129	(50.2)	1.0	0.0-3.0											
分娩様式	経膈分娩	196	(92.9)	2.0	0.0-5.0	0.012	104	(81.3)	3.0	1.0-6.0	0.464	104	(80.6)	1.0	0.0-3.0	0.582
	帝王切開分娩	15	(7.1)	5.0	1.0-24.0		24	(18.8)	3.0	1.0-15.5		25	(19.4)	1.0	0.0-3.5	
	選択的帝王切開 緊急帝王切開	35 14	(71.4) (28.6)	2.0 4.0	0.0-4.0 1.0-21.0		0.037	13 11	(54.2) (45.8)	2.0 5.0		0.5-7.5 2.0-24.0	0.134	3 22	(12.0) (88.0)	
陣痛誘発・促進剤使用	あり	76	(29.7)	3.0	1.0-6.0	0.047	50	(39.1)	4.0	1.8-7.5	0.121	26	(20.3)	1.5	0.0-3.0	0.835
	なし	180	(70.3)	2.0	0.0-4.8		78	(60.9)	2.0	1.0-6.3		102	(79.7)	1.0	0.0-3.0	
出産体験の否定的認知																
産後早期VAS ^{*1} 中央値	21以下	128	(49.8)	1.0	0.0-3.0	0.000	65	(50.8)	2.0	1.0-4.5	0.016	66	(51.2)	1.0	0.0-2.3	0.007
	22以上	129	(50.2)	3.0	1.0-7.5		63	(49.2)	5.0	1.0-12.0		63	(48.8)	2.0	0.0-5.0	
お産はストレスのある出来事との認識	あり	124	(48.2)	2.5	0.3-6.0	0.017	73	(57.0)	3.0	1.0-10.0	0.176	51	(39.5)	2.0	0.0-4.0	0.225
	なし	133	(51.8)	2.0	0.0-4.0		55	(43.0)	2.0	1.0-6.0		78	(60.5)	1.0	0.0-3.0	
産後早期SOC-13 ^{*2} 中央値	44以下	127	(49.4)	3.0	1.0-6.0	0.004	63	(49.2)	3.0	1.0-9.0	0.163	66	(51.2)	2.0	0.0-4.0	0.060
	45以上	130	(50.6)	2.0	0.0-4.0		65	(50.8)	2.0	1.0-6.0		63	(48.8)	1.0	0.0-3.0	

*1, Visual Analog Scale

*2, Sense of Coherence-13

Mann-Whitney test

表11 PTSDハイリスク女性の産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と医療介入、出産の否定的認知との関連

項 目		合計	IES-R-J-PWV 25点以上 (n=13)	IES-R-J-PWV 24点未満 (n=247)	粗オッズ比	95% 信頼区間	P値
		(n=260)					
		n (%)	n (%)	n (%)			
医療介入							
分娩様式	経 膣	210 (80.8)	9 (69.2)	201 (81.4)	1.94	0.94-15.39	0.28
	帝王切開	50 (19.2)	4 (30.8)	46 (18.6)	1.00		
会陰切開	なし	113 (54.1)	4 (44.4)	109 (54.5)	1.50	0.39-5.74	0.55
	あり	96 (45.9)	5 (55.6)	91 (45.5)	1.00		
陣痛誘発・促進剤使用	あり	181 (69.9)	9 (69.2)	172 (69.9)	1.03	0.31-3.46	0.96
	なし	78 (30.1)	4 (30.8)	74 (30.1)	1.00		
出産の否定的認知							
産後早期VAS	中央値 21以下	129 (50.0)	4 (33.3)	125 (50.8)	2.07	0.61-7.04	0.24
	中央値 22以上	129 (50.0)	8 (86.7)	121 (49.2)	1.00		
産後1ヶ月VAS	中央値 19以下	131 (50.4)	1 (7.7)	130 (52.6)	13.33	1.71-104.12	0.002
	中央値 20以上	129 (49.6)	12 (92.3)	117 (47.4)	1.00		
産後早期の外傷体験の認知	なし	249 (96.1)	12 (100.0)	237 (96.0)	0.95	0.93-0.98	0.48
	あり	10 (3.9)	0 (0.0)	10 (4.0)	1.00		
産後1ヶ月の外傷体験の認知	なし	9 (3.5)	12 (92.3)	239 (96.8)	2.49	0.29-21.55	0.48
	あり	260 (96.5)	1 (7.7)	8 (3.2)	1.00		
産後早期のお産はストレスのある出来事 の認識	なし	133 (51.6)	4 (36.4)	129 (52.2)	1.91	0.55-6.70	0.30
	あり	125 (48.4)	7 (63.6)	118 (47.8)	1.00		
産後1ヶ月のお産は ストレスのある出来 事の認識	なし	146 (56.2)	6 (46.2)	140 (58.7)	1.53	0.50-4.67	0.48
	あり	114 (43.8)	7 (53.8)	107 (43.3)	1.00		
産後早期SOC	中央値 44以下	130 (50.2)	1 (8.3)	129 (52.2)	12.03	1.53-94.57	0.003
	中央値 45以上	129 (49.8)	11 (91.7)	118 (47.8)	1.00		
産後1ヶ月SOC	中央値 46以下	125 (48.3)	0 (0.0)	125 (50.8)	1.11	1.05-1.17	0.000
	中央値 47以上	134 (51.7)	13 (100.0)	121 (49.2)	1.00		

表12 PTSDハイリスク女性の産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状と出産の否定的認知、産後早期の出産に関連した産後急性ストレス症状との関連

項目		合計 (n=260)		IES-R-J-PWV 25点以上 (n=13)		IES-R-J-PWV 24点未満 (n=247)		粗オッズ比	95% 信頼区間
		n	(%)	n	(%)	n	(%)		
産後早期の 出産に関連した 産後急性ストレス症 状 (産後早期IES-R-J- PWV)	中央値3以下	130	(50.0)	2	(9.1)	128	(51.8)	8.06	1.09-59.78
	中央値4以上	130	(50.0)	11	(90.9)	119	(48.2)	1.00	

表13 PTSDハイリスク女性の産後1ヶ月の出産に関連した産後心的外傷後ストレス症状に影響した要因

n=260

		IES-R-J-PWV 25点以上 (n=13)		IES-R-J-PWV 24点未満 (n=247)		粗オッズ比	95%信頼区間
		n	(%)	n	(%)		
産後早期の出産に関連した 産後急性ストレス症状 (産後早期IES-R-J-PWV)	中央値4以上	11	(90.9)	119	(48.2)	7.29	0.83~60.96
	中央値3以下	2	(9.1)	128	(51.8)	1.00	
産後1ヶ月の出産に対する 主観的ストレス (VAS)	中央値20以上	12	(92.3)	117	(47.4)	4.62	0.55~38.21
	中央値19以下	1	(7.7)	130	(52.6)	1.00	
分娩歴	初産	9	(69.2)	121	(49.0)	1.31	0.31~5.61
	経産	4	(30.8)	126	(51.0)	1.00	

表14 PTSDハイリスク女性とローリスク女性の産後1ヶ月の出産に対する
産後心的外傷後ストレス症状の比較

n=260

	n	(%)	中央値	四分位範囲	p値
産後1ヶ月IES-R-J-PWV25点以上	13	(5.0)	9.0	7.2-37.3	0.001
産後1ヶ月IES-R-J-PWV24点未満	247	(95.0)	3.4	1.1-8.0	

Mann-Whitney test

The Validity and Reliability of a Scale on Postnatal Posttraumatic Stress Symptoms Related to Childbirth among Japanese Women: Evaluation of the Japanese-language Version of the Impact of Event Scale-Revised

Yoko Obayashi^{1*}, Shigemi Iriyama², Asuka Suzuki² and Satsuki Obata²

¹Course of Nursing Science, Graduate School of Medicine, Mie University, Mie, Japan

²Department of Nursing, Graduate School of Medicine, Nagoya University, Aichi, Japan

Abstract

Objective: The aim of this study was to examine the validity and reliability of the Postnatal Women Version of Japanese-language version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV) at one month after childbirth among Japanese women.

Methods: Data were collected at two general hospital maternity wards and one obstetric clinic in Aichi Prefecture from July to December 2013. A total of 260 postnatal Japanese women participated in this study. The women completed anonymous self-report questionnaires at one month postpartum. To examine the construct validity of the IES-R-J-PWV, we conducted exploratory factor analysis with promax rotation. We evaluated the criterion-related validity of the IES-R-J-PWV using Spearman's correlation coefficients between IES-R-J scores and scale scores from the Japanese Edinburgh Postpartum Depression Scale (JEPDS), the Visual Analog Scale (VAS), and the Sense of Coherence-13 (SOC-13) instrument.

Results: Exploratory factor analysis revealed that the IES-R-J-PWV was composed of four factors. The total subscale scores for the four factors significantly correlated with each subscale score. The IES-R-J-PWV was positively correlated with the JEPDS ($r_s = 0.40$, $p < 0.01$) and the VAS ($r_s = 0.47$, $p < 0.01$) and negatively correlated with the SOC-13 ($r_s = -0.33$, $p < 0.01$). The IES-R-J-PWV had good internal consistency, with a Cronbach's α coefficient of 0.92.

Conclusions: The results of this study indicated that the IES-R-J-PWV was a valid and acceptable instrument for measuring and evaluating postnatal posttraumatic stress symptoms related to childbirth among Japanese women at one month after childbirth.

Keywords: Postnatal posttraumatic stress symptoms; Childbirth; Japanese women; IES-R-J; Scale; Validity; Reliability

Introduction

Posttraumatic stress disorder (PTSD) related to childbirth can lead to serious psychological health problems among postnatal women. A number of postnatal women with childbirth-related PTSD symptoms develop depression symptoms, and depressive symptoms are significant predictors of PTSD symptoms [1-7]. Furthermore, PTSD is a social issue because postnatal women with posttraumatic stress symptoms and depression symptoms fail to establish strong bonds with their children [8,9]. Posttraumatic stress symptoms related to childbirth disturbs

childcare [10-12]. Moreover, women with these symptoms hesitate to conceive subsequent children and desire longer intervals between pregnancies [9,13]. Thus, to eliminate the development of posttraumatic stress symptoms, we should identify women who experienced these symptoms and provide them with timely care.

Previous studies have used various instruments to evaluate postnatal stress symptoms, including the Posttraumatic Stress Disorder Questionnaire (PTSD-Q), the Impact Event Scale -Revised (IES-R), the Posttraumatic Stress Symptoms-Self Report (PSS-SR), the Traumatic Event Scale (TES), and the Perinatal Posttraumatic Stress Disorder Questionnaire (PPQ) [4-6,14-17]. However, these existing scales cannot accurately measure postnatal stress symptoms related to childbirth. Specifically, the PTSD-Q, IES-R, PSS-SR, and TES were originally developed to measure posttraumatic stress symptoms following stressful events such as natural disasters, crime and traffic accidents. The PPQ is used to measure posttraumatic stress symptoms among women who gave birth to neonatal infants with complications [18-20]. Therefore, to accurately measure childbirth-related postnatal stress symptoms among women after birth, we should develop an appropriate scale.

In Japan Matsumoto et al. studied the incidence rate of PTSD triggered by childbirth events in mothers at one month after childbirth using the original IES-R-J [21]. Because the validity of original IES-R-J was not investigated, we should examine whether or not the original IES-R-J is an appropriate instrument for accurately measuring Japanese women's posttraumatic stress symptoms.

The purpose of this study was to examine the validity and reliability of the Postnatal Women Version of the IES-R-J (IES-R-J-PWV) in order to identify and provide interventions for Japanese women with childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms at one month after childbirth.

Methods

Study subjects

The validation study was developed in Japan from July to December 2013. We recruited postnatal Japanese women at one month after childbirth from maternity wards at two general hospitals and one obstetric clinic in the Aichi prefecture in Japan. Participant inclusion criteria were:

- 1) Capacity to read and write Japanese,
- 2) Full term delivery of singletons or twins,
- 3) No history of mental disorder, and
- 4) Child with no complications

Data collection procedure

Anonymous self-report questionnaires were distributed to 493 postnatal women attending the hospitals and obstetric clinic. Of these 493, 262 women returned the questionnaire via mail at one month after childbirth (response rate = 53.1%). Of the 262 women, a total of 260 women fully completed the questionnaires (effective response rate = 99.2%).

Measurements

Instruments

We adopted the modified original IES-R-J, the Visual Analog Scale (VAS), the Japanese Edinburgh Postpartum Depression Scale (JEPDS) and Sense of Coherence-13 (SOC-13) in this study.

Modified original IES-R-J scale

We obtained permission to modify the original IES-R-J from Asukai, who developed the original IES-R-J. To accurately measure childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms using the IES-R-J-PWV, we modified a number of questions from the original IES-R-J. The validity and reliability of the original IES-R-J has been confirmed among workers that had experienced traumatic events and stress, including survivors of natural disasters or crime [22].

To accurately measure childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms, we added the phrases “related to childbirth” or “about childbirth” to the original IES-R-J questions. Subsequently, we named the modified original IES-R-J the postnatal women version of IES-R-J (IES-R-J-PWV) in this study. Three experts in the field of midwifery evaluated the content validity of the original IES-R-J items. Furthermore, a previous qualitative study assessed the clarity and relevance of the content of the 22 IES-R-J-PWV items. We defined “childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms” as “stress reactions associated with childbirth experienced by postnatal women at one month after childbirth when estimating negative childbirth appraisal” [23].

The IES-R-J-PWV consists of a 22-item questionnaire, with each item ranked on a scale ranging from “not at all” (0) to “extremely” (4). This results in a score between 0 and 88. Postnatal women were also asked to report childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms experienced in the past week. A higher score indicates more severe stress linked to childbirth. Asukai has reported that persons with PTSD frequently have complications associated with comorbid psychiatric disorders [23]. Previous studies reported that postnatal posttraumatic stress symptoms significantly increase postnatal depression symptoms [4,24-26]. Therefore, we adopted the JEPDS to examine criterion-related validity. To investigate the criterion-related validity of the IES-R-J-PWV, we assessed relationships between the original IES-R-J and factors related to subjective childbirth stress, postnatal depression symptoms and stress coping.

Visual analog scale (VAS)

We adopted the VAS to measure the subjective level of childbirth-related stress. The VAS has generally been used to assess levels of subjective stress, satisfaction, and childbirth experience and labor pain in perinatal fields in Japan and China [27-30]. In this study, the VAS consisted of a 100-mm horizontal ungraded line with two endpoints with “no stress” labeled on the left and “severe stress” on the right. Participants marked the appropriate point on the scale with a vertical bar.

Japanese Edinburgh postpartum depression scale (JEPDS)

We adopted Okano et al.’s JEPDS to measure postnatal depression symptoms [31]. The reliability and validity of the JEPDS among postnatal Japanese women has been established [31]. Previous studies have frequently used the JEPDS to measure depression symptoms among

postnatal Japanese women [32-34]. The JEPDS is a 10-item self-report questionnaire, with scores ranging from “not at all” (0) to “extremely” (3). Thus, the scores range from 0 to 30 points [31]. A higher score indicates more severe postnatal depression.

Sense of coherence-13 (SOC-13) scale

We adopted Togari and Yamazaki’s SOC-13 instrument to measure stress coping [35]. Several studies have used SOC instruments to measure stress coping among Japanese mothers with mental health problems such as postnatal depression [36-39]. The SOC-13 is a 13-item questionnaire with scores ranging from “not at all” (1) to “extremely” (5). Thus, the scores range from 13 and 65 points. A higher score reflects better stress management. Previous studies reported that a low sense of coherence was associated with higher postnatal posttraumatic stress symptoms scores, and postnatal posttraumatic stress symptoms were significantly negatively correlated with sense of coherence [16,40,41]. Therefore we adopted the SOC-13 to examine criterion-related validity.

Socio-demographic Covariates

We collected socio-demographic data on factors including age, education level, occupation, and marital status, as well as obstetric data on factors including parity, type of childbirth, gestational age at birth and infant birth weight.

Statistical Analysis

Descriptive statistics depicted participants’ demographic characteristics. Since the IES-R-J-PWV, JEPDS, VAS and SOC-13 scores did not have a normal distribution; we calculated the median and interquartile range (IQR).

The construct validity of the IES-R-J-PWV was assessed using exploratory factor analysis. The extraction method was principal factor analysis with oblique rotation. Since each factor was correlated, we utilized promax rotation. The statistical criterion used to determine factor extraction was eigenvalues greater than 1.0. Based on these analyses, we extracted 22 -items with factor loadings greater than 0.35 was regarded as significant and resulting in four factors.

The criterion-related validity of the IES-R-J-PWV was assessed by Spearman’s correlation coefficient between the IES-R-J-PWV, VAS, JEPDS, and SOC-13. The results of the correlations were demonstrated with the r_s coefficient and accompanying p-value. We analyzed the correlations by Spearman rather than Pearson correlations because of non-normal distributions.

The internal consistency coefficient of the IES-R-J-PWV was investigated using Cronbach’s alpha (α) coefficients. Alpha coefficients equal to or greater than 0.70 were considered satisfactory. Statistical data analysis was performed using SPSS version 22.0 (SPSS, Inc., Japan).

Ethical Considerations

We obtained ethical approval from the ethics committee of Nagoya University School of Medicine (approval number: 12-159) and the two general hospitals. Prior to survey, participants were informed about the study, invited to participate, and informed of their right to decline. Written informed consent was obtained from the hospital and obstetric clinic directors and oral and informed consent was obtained from the study participation.

Results

Descriptive statistics

Table 1 shows participant's socio-demographic characteristics. A total of 260 women were included in the study. The median age of women was 33.0 (IQR: 30.1-36.8) years. Almost all women were married. Half of the participants were primipara. Three quarters of women had spontaneous delivery and approximately 20% underwent a caesarean section.

Table 2 shows the descriptive statistics for the IES-R-J-PWV, VAS, JEPDS and SOC-13 scores and Cronbach's alpha (α) coefficient for the IES-R-J-PWV Scale. The median IES-R-J-PWV total score was 2.1 (IQR: 0.5-5.2) out of 88, while the median VAS score was 19.5 (IQR: 5.9-56.7) out of 100, the JEPDS was 4.0 (IQR: 1.5-7.2) out of 30, and the SOC-13 was 46.2 (IQR: 39.8-51.4) out of 65, respectively. Of the participated women, 13 (5%) obtained a total IES-R-J-PWV score higher than 25, indicating high PTSD risk.

Validity

Exploratory factor validity: Table 3 shows factor loadings on the Postnatal Women Version of Japanese language version of IES-RJ-PWV. Exploratory factor analysis of the IES-R-J-PWV revealed a cumulative contribution ratio of 58.1%. The first factor accounted for 41.2% of the variance, the second for 9.3%, the third for 4.9%, and the fourth for 2.7%, respectively. Additionally, the factor loading of the seven first factor items was 0.53-0.86, eight second factor items was 0.37-0.87, five third factor items was 0.44-0.68 and two fourth factor items was 0.75-0.79. The first factor was referred to as "difficulty controlling feelings for childbirth experience." The second factor was named "intrusion symptoms of childbirth experience." The third factor was called "avoidance and dissociative symptoms for childbirth experience." The fourth factor was referred to as "escape behavior from childbirth experience."

Compared to the factor structure of the original three-factor IESR-J, the IES-R-J-PWV had a different four-factor structure. Of the 22 IES-R-J-PWV items, seven items were classified as different factors. Table 4 shows comparisons of the factor correlation coefficients between the IES-R-J-PWV and original IES-R-J. Of the seven items, three (Q2, Q3, and Q5) were more strongly correlated with the total score of the first factor than second or third factors. Two items (Q10 and Q19) had almost equivalent correlation coefficients between the first and second factors. Two other items (Q17 and Q22) were more strongly correlated with the fourth than third factor.

Criterion-related validity: Table 4 shows the correlation coefficients of items associated with different factors between the IESR-J-PWV and the original IES-R-J. The total IES-R-J-PWV score was significantly positively correlated with the total JEPDS ($r_s = 0.40$, $p < 0.01$) and VAS ($r_s = 0.47$, $p < 0.01$) scores. Furthermore, the total IESR-J-PWV score was significantly negatively correlated with the total SOC-13 score ($r_s = -0.33$, $p < 0.01$).

Reliability

Table 2 shows that the Cronbach's α for the total IES-R-J-PWV was 0.92. The Cronbach's α for each subscale were as follows: 0.92 for "difficulty controlling feelings for childbirth

experience,” 0.85 for “intrusion symptoms of childbirth experience,” 0.77 for “avoidance and dissociative symptoms for childbirth experience,” and 0.76 for “escape behavior from childbirth experience.”

Table 5 shows the strong correlations between the total IES-R-JPWV score and first three subscale scores ($r_s = 0.71\text{--}0.89$, $p < 0.01$). The fourth subscale score indicated a moderate correlation ($r_s = 0.40$, $p < 0.01$). The correlations between each subscale also demonstrated moderate to strong correlations coefficients ($r_s = 0.36\text{--}0.89$, $p < 0.01$).

Discussion

The present study has examined the validity and reliability of the IES-R-J-PWV scale. The results of this study showed that the IES-R-J-PWV was a valid and reliable scale for assessing postnatal posttraumatic stress related to childbirth among Japanese women at one month after childbirth. The internal consistency of the scale was high and high correlations were observed between total IES-R-J-PWV and its subscale scores.

Ciccone et al. pointed out that care managers (trained nurses) worked directly with individual patients, helping them to make lifestyle changes, monitoring their conditions, and providing the necessary information and advice to promote patient empowerment, enhance self-management skills, and achieve better compliance with care recommendations [42]. Therefore, it is expected that using the IESR-J-PWV will be helpful for the nurses to find earlier those women who had childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms at postnatal medical examination. Earlier detection should help the care managers to increase a woman’s understanding of how to meet her own needs. This approach could improve a woman’s overall state of mental wellness, thereby possibly preventing or lessening the experience of posttraumatic stress.

The present study indicated that the IES-R-J-PWV displayed satisfactory construct validity. Although the original IES-R-J had a three-factor structure, the IES-R-J-PWV revealed a four-factor structure [22]. In our study, the first factor included three items (Q2, Q3, and Q5). Two of these items (Q2 and Q3) fit the original IES-R-J “Intrusion factor,” and the other (Q5) fit the “Avoidance factor.” These three items were more strongly correlated with the total IES-R-J-PWV score for the first than second or third factors. Thus, we could regard three items as “difficulty controlling feelings for childbirth experience.” In our study, the second factor included two items (Q10 and Q19). These items fit the original IES-R-J “Hyperarousal factor.” These items were also equivalently correlated with total original IES-R-J scores for the first and second factors. Thus, based on factor analysis, we regarded these two items as “intrusion symptoms of childbirth experience.”

Our results revealed that the fourth factor, “escape behavior from childbirth experience,” was associated with two items (Q17 and Q22). These two items fit the original IES-R-J “Avoidance factor.” Moreover, they were more strongly correlated with the total IES-R-J-PWV score for the fourth than third factor. Therefore, we could regard these two items as related to active “escape behavior from childbirth experience.” It is likely that the different factorial structures of the IES-R-J-PWV and the original IES-R-J may be attributed to specific IES-R-J-PWV aspects of childbirth events.

The present study also confirmed the criterion-related validity of the IES-R-J-PWV. In

particular, results indicated that the IES-RJ-PWV was significantly positively correlated with the JEPDS and significantly negatively correlated with the SOC-13. The significant positive correlation between the IES-R-J-PWV and the VAS in regard to the subjective stress of the childbirth experience also confirmed validity. Similar to previous studies [4,24-26] our study showed moderate positive correlations between posttraumatic stress and postnatal depression. The significant positive correlations between the IES-R-J-PWV and JEPDS confirmed that the IES-R-J-PWV instrument adequately evaluated childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms among Japanese women at one month after childbirth. Consistent with another study [16], our study also showed moderate negative correlations between posttraumatic stress symptoms and sense of coherence. Consequently, this offers further evidence that the IES-RJ-PWV can evaluate childbirth-related postnatal stress symptoms.

In addition, a comparison was made between the original IES-R-J and the IES-R-J-PWV. The scale showed high internal consistency. Specifically, the Cronbach's α for the total score was 0.92 and the four subscale scores ranged from 0.76-0.92. Although the original IES-R-J showed higher internal consistency as measured with the Cronbach's α for the total score (0.92–0.95) and three subscale scores (0.80–0.91) among populations such as victims of earthquake disasters [22], both the IES-R-J-PWV and original IES-R-J demonstrated good internal consistency. Moreover, our results indicated good reliability based on moderate to high correlations between total IES-R-J-PWV and subscale scores ($r_s = 0.40\text{--}0.89$, $p < 0.01$), and each subscale score ($r_s = 0.36\text{--}0.59$, $p < 0.01$). Therefore, the IES-R-J-PWV was an adequate and useful instrument for evaluating childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms.

Limitations

This study should be considered in the light of some limitations. First, participants were recruited from maternity wards at two general hospitals and one obstetric clinic in the Aichi prefecture. Therefore, it would be difficult to generalize results to all Japanese postnatal women. However, the IES-R-J-PWV could be adapted to postnatal women living in similar areas. Further studies of women from other Japanese prefectures are needed. Second, the response rate was 53.1%. The reason was that we recruited hospitalized women after childbirth, and asked them to return questionnaires by mail at one month after childbirth. Third, IES-R-J-PWV scores demonstrated a floor effect. Only 5% of women were determined to have high PTSD risk (scored higher than 25 on the IES-R-J-PWV). Since our results were almost consistent with Matsumoto et al.'s study in terms of the ratio of high PTSD risk among Japanese postnatal women with healthy babies (5%), we are certain that our study results are reliable. Fourth, the use of a questionnaire is a limitation of this study. Thus, mixed method research could be more useful when one wants to validate or corroborate the results obtained from other methods. We should consider this point in our future studies. Despite the limitations, the IES-R-J-PWV could be a useful measure for PTSD screening. Future research should examine this using a larger population of randomly selected Japanese postnatal women.

Conclusion

The results of this study suggested that the IES-R-J-PWV is a valid and reliable tool for

measuring postnatal posttraumatic stress symptoms related to childbirth among Japanese women at one month after childbirth. Therefore it is expected that using IES-R-J-PWV we could find earlier those women who had childbirth-related postnatal posttraumatic stress symptoms at postnatal medical examination.

Competing Interests

The authors declare that they have no competing interests.

Acknowledgement

We are grateful to the women who participated in this study. This work was supported by KAKENHI Grant Number 15K11719.

References

1. White T, Matthey S, Boyd K, Barnett B(2006) Postnatal depression and posttraumatic stress after childbirth: prevalence, course and co-occurrence. *J Reprod Infant Psychol* 24: 107-120.
2. Leeds L, Hargreaves I(2008) The psychological consequences of childbirth. *J Reprod Infant Psychol* 26: 108-122.
3. Zaers S, Waschke M, Ehlert U(2008) Depressive symptoms and symptoms of post-traumatic stress disorder in women after childbirth. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 29: 61-71.
4. Anderson C, Logan D(2010) Impact of traumatic birth experience on Latina adolescent mothers. *Issues Ment Health Nurs* 31: 700-707.
5. Beck CT, Gable RK, Sakala C, Declercq ER(2011) Posttraumatic stress disorder in new mothers: results from a two-stage U.S. national survey. *Birth* 38: 216-227.
6. Denis A, Parant O, Callahan S(2011) Post-traumatic disorder related to birth: a prospective longitudinal study in a French population. *J Reprod Infant Psychol* 29: 125-135.
7. Polachek IS, Harari LH, Baum M, Strous RD(2012) Postpartum post-traumatic stress disorder symptoms: the uninvited birth companion. *Isr Med Assoc J* 14: 347-353.
8. Ayeas S, Wright DB, Wells N(2007) Symptoms of post-traumatic stress disorder in couples after birth: association with the couple's relationship and parent-baby bond. *J Reprod Infant Psychol* 25: 40-50.
9. Beck CT, Watson S(2010) Subsequent childbirth after a previous traumatic birth. *Nurs Res* 59: 241-249.
10. Ayers S, Eagle A, Waring H(2006) The effects of childbirth-related posttraumatic stress disorder on women and their relationships: a qualitative study. *Psychol Health Med* 11: 389-398.
11. Beck CT(2006) The anniversary of birth trauma: failure to rescue. *Nurs Res* 55: 381-390.
12. Davies J, Slade P, Wright I, Stewart P(2008) Posttraumatic stress symptoms following childbirth and mother's perceptions of their infant. *Infant Ment Health J* 29: 537-554.
13. Gottvall K, Waldenström U(2002) Does a traumatic birth experience have an impact on future reproduction? *BJOG* 109: 254-260.
14. Callahan JL, Borja SE, Hynan MT(2006) Modification of the Perinatal PTSD Questionnaire to enhance clinical utility. *J Perinatol* 26: 533-539.
15. Stramrood CA, Huis In't Veld EM, Van Pampus MG, Berger LW, Vingerhoets AJ, et al. (2010) Measuring posttraumatic stress following childbirth: a critical evaluation of instruments. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 31: 40-49.

16. Stramrood CA, Paarlberg KM, Huis In't Veld EM, Berger LW, Vingerhoets AJ, et al. (2011) Posttraumatic stress following childbirth in homelike- and hospital settings. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 32: 88-97.
17. Briddon E, Slade P, Isaac C, Wrench I(2011) How do memory processes relate to the development of posttraumatic stress symptoms following childbirth? *J Anxiety Disord* 25: 1001-1007.
18. Paul TA(2008) Prevalence of posttraumatic stress symptoms after childbirth: does ethnicity have an impact? *J Perinat Educ* 17: 17-26.
19. Pizur-Bamekow K, Erickson S(2011) Perinatal posttraumatic stress disorder: implications for occupational therapy in early intervention practice. *Occup Ther Ment Health* 27: 126-139.
20. Forcada-Guex M, Borghini A, Pierrehumbert B, Ansermet F, Muller-Nix C (2011) Prematurity, maternal posttraumatic stress and consequences on the mother-infant relationship. *Early Hum Dev* 87: 21-26.
21. Matsumoto S, Yokoo K, Okamura H, Nakagomi S(2006) The appearance of post-traumatic stress with events of delivery in mothers one month after childbirth-Comparison of mothers with newborn babies in NICU hospitalization and mothers with normal newborn babies. *J Health Sci, Hiroshima Univ* 6: 71-80.
22. Asukai N, Kato H, Kawamura N, Kim Y, Amamoto K, et al. (2002) Reliability and validity of the Japanese-Language version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *J Nerv Ment Dis* 190: 175-182.
23. Asukai N(2008) Posttraumatic stress disorder the clinical study and practical issues. Kongosyuppan, Tokyo, Japan.
24. Boudou M, Séjourné N, Chabrol H(2007) [Childbirth pain, perinatal dissociation and perinatal distress as predictors of posttraumatic stress symptoms]. *Gynecol Obstet Fertil* 35: 1136-1142.
25. Garthus-Niegel S, von Soest T, Vollrath ME, Eberhard-Gran M(2013) The impact of subjective birth experiences on post-traumatic stress symptoms: a longitudinal study. *Arch Womens Ment Health* 16: 1-10.
26. Garthus-Niegel S, Knoph C, Soest T, Nielsen CS, Eberhard-Gran M(2014) The role of labor pain and overall birth experience in the development of posttraumatic stress symptoms: a longitudinal cohort study. *Birth* 41: 108-115.
27. Chuang LL, Lin LC, Cheng PJ, Chen CH, Wu SC, et al. (2012) Effects of a relaxation training programme on immediate and prolonged stress responses in women with preterm labour. *J Adv Nurs* 68: 170-180.
28. Matsuda Y(2015) Relationships between the satisfaction and experience of husbands present during delivery and family intimacy. *J Soc Nurs Res* 38: 93-100.
29. Suzuki K(2014) The effects of self-efficacy towards posture control behaviors during delivery on postpartum sense of achievement-the application of social cognitive theory to antenatal classes for primipara. *Bull Soc Med* 31: 57-68.
30. Takegata M, Haruna M, Murayama R, Matsuzaki M, Murashima S(2011) Scales for measuring labor pain: a literature review. *J Jpn Acad Midwifery* 25: 160-170.
31. Okano T, Murata M, Masuji F, Tamaki R, Nomura J, et al. (1996) Validity and reliability of Japanese version of the EPDS. *Arch Psychiatr Diag Clin Evaluat* 7: 525-533.
32. Kikuchi K, Tomotake M, Iga J, Ueno S, Irahara M, et al. (2010) Psychological features of pregnant women predisposing to depressive state during the perinatal period. *Jpn J Clin Psychiatr* 39: 1459-1468.
33. Nishiumi H, Watanabe K, Okumura Y(2012) Characteristics of physiological and psychological responses to stress in mothers one month after delivery. *J Jpn Soc Matern Health* 53: 277-286.
34. Sugishita K, Kamibeppu K(2013) Relationship between prepartum and postpartum depression to use

EPDS. *J Jpn Soc Matern Health* 53: 444-450.

35. Togari T, Yamazaki Y(2005) Examination of the reliability and factor validity of 13-item five-point version Sense of Coherence Scale. *Jpn J Health Hum Ecol* 71: 168-182.
36. Sekizuka N, Nakamura H, Shimada K, Tabuchi N, Kameda Y, et al. (2006) Relationship between sense of coherence in final stage of pregnancy and postpartum stress reactions. *Environ Health Prev Med* 11: 199-205.
37. Sekizuka N, Sakai A, Shimada K, Taguchi N, Kameda Y(2007) Relationship between stress coping ability and the degree of satisfaction with delivery or postpartum depression tendency. *J Jpn Soc Matern Health* 48: 106-113.
38. Matsushita T, Harada M, Oura Y(2007) SOC(Sense of coherence) and maternity blues. *J Jpn Acad Health Sci* 10: 5-14.
39. Sugawara S, Ohira M(2013) Relationship between sense of coherence and mental health during the perinatal periods. *Jpn J Child Health* 72: 17-27.
40. Tham V, Christensson K, Ryding EL(2007) Sense of coherence and symptoms of post-traumatic stress after emergency caesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 86: 1090-1096.
41. Soet JE, Brack GA, DiIorio C(2003) Prevalence and predictors of women's experience of psychological trauma during childbirth. *Birth* 30: 36-46.
42. Ciccone MM, Aquilino A, Cortese F, Scicchitano P, Sassara M, et al. (2010) Feasibility and effectiveness of a disease and care management model in the primary health care system for patients with heart failure and diabetes (Project Leonardo). *Vasc Health Risk Manag* 6: 297-305.

Characteristics	n (%)	Median (IQR ^{a*})
Age (years)		33.0 (30.1–36.8)
Academic background ^{b*}		
Junior high school	4 (1.5)	
High school	54 (20.8)	
Technical school	32 (12.4)	
Junior college	58 (22.4)	
University	102 (39.4)	
Graduate school	9 (3.5)	
Occupation		
Worker	110 (42.3)	
Housewife	150 (57.7)	
Marital status		
Married	258 (99.2)	
Unmarried	2 (0.8)	
Parity		
Primipara	130 (50.0)	
Multipara	130 (50.0)	
Type of childbirth		
Spontaneous delivery	196 (75.4)	
Caesarean section	50 (19.3)	
Vacuum extraction	14 (5.4)	
Gestational age at birth (weeks)		38 (37–39)
Infant birth weight (g)		3020 (2758–3259)

^{a*}, IQR, interquartile range; ^{b*}Missing data = 1

Table 1: Participants' socio-demographic and obstetric characteristics (n = 260)

Measures	Median	IQR ^{a*}	Cronbach's α
IES-R-J-PWV	2.1	0.5–5.2	0.92
VAS	19.5	5.9–56.7	
JEPDS	4	1.5–7.2	
SOC-13	46.2	39.8–51.4	

^{a*}IQR, interquartile range

Table 2: Median, Interquartile range for the Postnatal Women Version of Japanese-language version of Impact Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV), the Visual Analog Scale (VAS), the Japanese Edinburgh Postnatal Depression Scale (JEPDS) and the Sense of Coherence-13 (SOC-13) and Cronbach's α for IES-R-J-PWV.

Items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
difficulty controlling feelings for childbirth experience				
Q2. I had trouble staying asleep related to childbirth	0.86			
Q15. I had trouble falling asleep related to childbirth	0.85			
Q4. I felt irritable and angry related to childbirth	0.84			
Q21. I felt watchful and on guard related to childbirth	0.84			
Q18. I had trouble concentrating related to childbirth	0.82			
Q5. I avoided letting myself get upset when I thought about or was reminded of childbirth	0.65			
Q3. Other things kept making me think about childbirth	0.53			
intrusion symptoms of childbirth experience				
Q9. Pictures about childbirth popped into my mind		0.87		
Q16. I had waves of strong feeling about childbirth		0.71		
Q6. I thought about childbirth when I did not mean to		0.61		
Q1. Any reminders brought back feelings about childbirth		0.58		
Q20. I had dreams about childbirth		0.56		
Q19. Reminders of childbirth caused me to have physical reactions, such as sweating, trouble breathing, nausea, or a pounding heart		0.53		
Q14. I found myself acting or feeling like I was back at that time		0.43		
Q10. I was jumpy and easily startled related to childbirth		0.37		
avoidance and dissociative symptoms for childbirth experience				
Q11. I tried not to think about childbirth			0.69	
Q13. My feelings about childbirth were kind of numb			0.63	
Q8. I stayed away from reminders of childbirth			0.58	
Q7. I felt as if childbirth had not happened or was not real			0.52	
Q12. I was aware that I still had a lot of feelings about childbirth, but I did not deal with them			0.44	
escape behavior from childbirth experience				
Q17. I tried to remove childbirth from my memory				0.79
Q22. I tried not to talk about childbirth				0.75

Table 3: Factor loadings on the Postnatal Women Version of Japanese-language version of Impact Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV)

Items	F1 ^{a*}	F2 ^{b*}	F3 ^{c*}	F4 ^{d*}
Q2	0.62**	0.44**		
Q3	0.67**	0.47**		
Q5	0.72**		0.46**	
Q10	0.61**	0.54**		
Q19	0.40**	0.36**		
Q17			0.40**	0.88**
Q22			0.36**	0.80**

**P < 0.01

^{a*}, difficulty controlling feelings for childbirth experience;

^{b*}, intrusion symptoms of childbirth experience;

^{c*}, avoidance and dissociative symptoms for childbirth experience;

^{d*} escape behavior from childbirth experience

Table 4: Correlation coefficients of items associated with different factors between the Postnatal Women Version of the Japanese-language version of the Impact Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV) and the original Japanese Impact Scale Revised (IES-R-J)

	IES-R-J-PWV total score	F1	F2	F3
F1 difficulty controlling feelings for childbirth experience	0.73**			
F2 intrusion symptoms of childbirth experience	0.89**	0.59**		
F3 avoidance and dissociative symptoms for childbirth experience	0.71**	0.50**	0.47**	
F4 escape behavior from childbirth experience	0.40**	0.38**	0.36**	0.45**

**P < 0.01

Table 5: Correlations between the total Postnatal Women Version of Japanese-language version of Impact Event Scale-Revised (IES-R-J-PWV) and subscale scores and scores between each IES-R-J-PWV subscale