総説

妊娠前または妊娠中のボディイメージと 妊娠中の体重増加量の関連に関する系統的レビュー

Association of body image before or during pregnancy with gestational weight gain: A systematic review

倉嶋 優希 (Yuki KURASHIMA)*
白石 三恵 (Mie SHIRAISHI)*

抄 録

目 的

妊娠中の体重増加量に関連する要因として、近年、痩身願望などのボディイメージが注目されているが、その関連の詳細は明らかでない。本レビューでは、妊娠前・妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量との関連性を検討することを目的とした。

方 法

電子データベース (医中誌, CiNii, PubMed, CINAHL, PsycINFO) 検索およびハンドサーチにより、各データベースの収録開始年から2019年3月までの和文・英文論文の検索を行った。検索には、「妊娠」「ボディイメージ」「体重増加」に相応する各データベースの検索語を用いた。その後、文献選択基準・除外基準に基づくタイトル、抄録、本文スクリーニングおよび論文の質の評価を行い、レビュー包括論文を選定した。

結 果

論文選考の結果、7件の論文がレビューに包括された。妊娠前のボディイメージを調査した6件のうち、痩身願望との関連を調べた3件の論文全てで、痩身願望を有する場合、妊娠中の過度の体重増加のリスクが高かった。また、体型認識との関連を調べた3件中1件の論文で、妊娠前の体型の誤認識は、妊娠中の過度の体重増加に関連していた。妊娠前の体型が標準の女性では、体型の過大評価が妊娠中の過度の体重増加に関連し、妊娠前の体型が過体重または肥満である場合には、体型の過小評価が妊娠中の過度の体重増加に関連していた。妊娠中のボディイメージを調査した1件の論文では、妊娠中に自分は太っていると感じることは、妊娠中の体重増加量と有意な負の関連がみられた。

結 論

妊娠前の痩身願望や体型の誤認識による妊娠中の過度の体重増加への関連が示唆された。妊娠中の適切な体重管理には、妊娠前のボディイメージを考慮した関わりが有効である可能性が考えられる。妊娠中のボディイメージと体重増加量の関連については、論文数が少ないため、更なる研究が必要である。

キーワード: ボディイメージ, 痩身願望, 妊娠, 体重増加

* 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 (Division of Health Sciences, Graduate School of Medicine, Osaka University)

2019年3月20日受付 2019年9月4日採用 2019年12月27日公開

Abstract

Purpose

Body image such as desire for thinness has been considered as a factor related to gestational weight gain. However, the association has been unclear. This systematic review aimed to clarify whether body image before pregnancy or during pregnancy was associated with gestational weight gain.

Methods

We conducted a database search (Ichushi-Web, CiNii, PubMed, CINAHL, and PsycINFO) and hand search for relevant publications in English and Japanese using the following keywords: pregnancy, body image, and weight gain. The search included all studies from the inception of each database to March 2019. According to inclusion and exclusion criteria, researchers reviewed titles, abstracts, and full articles, and then evaluated the quality of each article and selected the articles included in this review.

Results

Seven articles were included in this review. Six articles examined the association between pre-pregnancy body image and gestational weight gain. Desire for thinness before pregnancy was related to excessive gestational weight gain in 3 out of 3 relevant articles. In addition, misperception of pre-pregnancy body size was associated with excessive gestational weight gain in 1 out of 3 relevant articles. In women with normal pre-pregnancy body mass index, overestimation of pre-pregnancy body size was associated with excessive gestational weight gain. In women with pre-pregnancy overweight or obesity, underestimation of pre-pregnancy body size was associated with excessive gestational weight gain. Feeling fat during pregnancy was significantly negatively associated with gestational weight gain in one article which examined the association.

Conclusion

This review suggests that desire for thinness and misperception of body size before pregnancy were associated with excessive gestational weight gain. For proper gestational weight control, an intervention considering body image before pregnancy may be beneficial. Further research regarding the association between body image during pregnancy and gestational weight gain is needed because of small number of studies reported to date.

Key words: body image, desire for thinness, pregnancy, weight gain

1. 緒 言

妊娠中の過度な体重増加は、巨大児、妊娠高血圧症候群、緊急帝王切開などのリスクにつながるとされている (Cedergren, 2006; 松本他, 2012; 三枚他, 2013)。一方で、妊娠中の体重増加量が少ない場合には、低出生体重児や早産のリスクにつながる (Viswanathan et al., 2008; 三枚他, 2013)。このように、妊娠中の体重管理は妊娠合併症予防のために重要であるため、日本では厚生労働省によって妊娠前の Body Mass Index (BMI) に応じて妊娠中の体重増加の推奨値が定められている。妊娠前の体格がやせ ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$) の妊婦では $9.0\text{--}12.0 \text{ kg}$ 、普通体重 ($BMI = 18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$) の妊婦では $7.0\text{--}12.0 \text{ kg}$ の体重増加量が推奨されており、肥満 ($BMI \geq 25.0 \text{ kg/m}^2$) の妊婦の体重増加量は個別対応となっている (厚生労働省, 2006)。諸外国でも同様に、妊娠中の体重増加量に関するガイドラインが作成されている。例えば米国では、Institute of Medicine (IOM) によって、妊娠前の

体格がやせの妊婦 ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$) では $12.5\text{--}18.0 \text{ kg}$ 、普通体重 ($BMI = 18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$) の妊婦では $11.5\text{--}16.0 \text{ kg}$ 、過体重 ($BMI = 25.0\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$) の妊婦では $7.0\text{--}11.5 \text{ kg}$ 、肥満 ($BMI \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$) の妊婦では $5.0\text{--}9.0 \text{ kg}$ の体重増加量が推奨されている (Institute of Medicine, 2009)。

日本では、妊娠中の体重増加量が推奨値の範囲を上回っている割合は、妊娠前体格がやせ ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$) の妊婦の 24%、普通体重 ($BMI = 18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$) の妊婦の 19% であり、体重増加量が推奨値の範囲を下回っている割合は、やせ ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$) の女性の 39%、普通体重 ($BMI = 18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$) の妊婦の 15%、肥満 ($BMI \geq 25.0 \text{ kg/m}^2$) の妊婦の 13% と報告されている (相澤, 2007)。諸外国でも、IOM ガイドラインの推奨体重増加量範囲において、約 40% の女性は妊娠中に過度の体重増加であり、20-32% の女性は妊娠中に過少の体重増加であったと報告されている (Chu et al., 2009; Sangi-Haghpeykar et al., 2014; Deputy et al., 2015)。このように、多くの国で、体重

増加量が過度あるいは過少である妊婦が多く存在している。

妊娠中の体重増加量には様々な要因が関連している。妊娠中の体重増加量が過度となることの関連要因として、妊娠前BMIが高いこと (Brawarsky et al., 2005), 妊娠初期に妊娠中の体重増加について指導を受けていないこと (Strychar et al., 2000), 教育歴が短いこと (Kraschnewski et al., 2013) などが挙げられている。妊娠中の体重増加量が過少となる要因には、妊娠前BMIが低いこと (Brawarsky et al., 2005), 妊娠初期に妊娠中の体重増加についての指導を受けていないこと (Strychar et al., 2000) が挙げられている。さらに近年では、体重増加についての否定的な考えやLocus of Control (統制の所在), 自己効力感などの心理的要因と妊娠中の体重増加量との関連が指摘されている (Kapadia et al., 2015)。その中でも、痩身願望や自身の体型認識と実際の差, 理想とする体型と実際の体型の差などのボディイメージが体重増加量に影響を与える可能性が注目されている。例えば, DiPietro et al. の研究 (2003) では、妊娠中に体重増加量が過少であった女性は、妊娠中の体重増加に否定的な考えをもっていることが報告されている。また, Hillら (2013b) は、女性のボディイメージが妊娠中の食事や身体活動などの生活行動の変化につながり、最終的に妊娠中の体重増加量に影響を与えるとするモデルを提唱している。したがって、医療者が女性のボディイメージを把握することにより、妊娠中の体重管理へのより効果的な支援につながる可能性がある。しかしながら、妊娠前あるいは妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連について確立したエビデンスは示されていない。そこで本レビューは、妊娠前または妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量との関連性を検討することを目的とした。

II. 研究方法

1. 文献検索過程

医学中央雑誌 Web 版 (以下医中誌), CiNii, PubMed, CINAHL, PsycINFO のデータベース検索およびハンドサーチにより、各データベースの収録開始年から2019年3月までに発表された和文・英文の原著論文を検索した。「妊娠」「ボディイメージ」「体重増加」に相応する各データベースの検索語を設定し (表1), 検索を実施した。データベース検索およびハンド

サーチにより抽出された論文に対し、タイトルおよび抄録、本文のスクリーニングを、3つの論文選択基準 (①妊婦を対象としている, ②量的研究である, ③ボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連が示している) に基づいて行った。妊娠中の体重増加量の評価基準が示されていないものは除外とした。

2. 論文の質の評価

個々の論文の質は、Kim et al. (2013) によって開発された domain-based の評価ツールである Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies (RoBANS) を用いて評価した。RoBANSは非無作為化研究のすべての研究デザインに対して適用可能な評価ツールであるため、非無作為化研究を対象とする本レビューで使用するものとした。評価項目は、参加者の選択、交絡因子、曝露の測定、アウトカム評価のブラインド、不完全なアウトカムデータ、選択的なアウトカム報告の6項目である。各評価項目について、著者2名が個別に high risk of bias, low risk of bias, unclear risk of bias の評価を行い、6項目のうち4項目以上が high risk または unclear となった場合は、論文包括の是非について審議することとした。

3. 用語の操作的定義

本レビューでは、先行研究を参考に、ボディイメージを「その人が自身の体型や体重をどのように認識し、評価しているかという主観的なイメージ」と定義した。

痩身願望とは、「理想とする体型と実際の体型を比較したときに理想の体型の方が小さいこと、あるいは現在より体重を減らしたいと考えていること」と定義した。

体型を正常に認識していることとは、「自身が認識している体型区分と、実際の体型区分が一致していること」、体型を誤認していることとは、「自身が認識している体型区分が、実際の体型区分よりも大きいあるいは小さいこと」と定義した。

4. 統計分析方法

包括論文内で統計分析がされていない場合、 χ^2 検定を用いて体型認識等のボディイメージの評価と妊娠中の過度の体重増加の分析を行った。有意水準は5%とし、分析にはExcel2016を使用した。

表1 データベースの検索式および検索語

データベース	検索語および検索式
医中誌	#1 身体像/TH #2 ボディイメージ/TA #3 #1 or #2 #4 妊娠/TH or 妊娠/AL #5 体重増加/TH or 体重増加/AL #6 #3 AND #4 AND #5
CiNii	#1 (ボディイメージ or 体型認識 or 身体像) and 妊娠 and 体重増加
PubMed	#1 (body image OR body dissatisfaction) #2 pregnancy #3 gestational weight gain #4 #1 AND #2 AND #3
CINAHL	#1 body image #2 weight gain OR weight increase #3 pregnancy #4 #1 AND #2 AND #3
PsycINFO	#1 DE "Body Image" #2 DE "Weight Gain" OR TI Weight gain OR TI Weight Increase OR AB Weight Gain OR AB Weight Increase #3 DE "Pregnancy" OR TI pregnant woman OR AB pregnant woman #4 #1 AND #2 AND #3

III. 結 果

1. 論文の選考結果

論文の検索結果、および選考過程を図1に示した。電子データベース検索とハンドサーチの結果、138件の論文が抽出され、37件の重複論文を除外した。論文選択基準および除外基準に基づいて、該当した101論文のタイトル、抄録および本文を検討した結果、7件の論文が包含基準を満たした。この7論文に対してRoBANSを用いたrisk of biasの評価を行ったところ、すべての論文が評価基準を満たしていたため(表2)、最終的に7論文をレビューの対象とした(表3)。

包括された7論文の研究デザインは、前向きコホート研究が6件(林他, 2017; Herring et al., 2008; Hill et al., 2013a; Mehta et al., 2011; Mehta-Lee et al., 2013; Sui et al., 2013)、ケースコントロール研究が1件(Bagheri et al., 2013)であった。7論文のうち、妊娠前のボディイメージと妊娠中の体重増加量との関連を調べたものが6件(Bagheri et al., 2013; 林他, 2017; Herring et al., 2008; Mehta et al., 2011; Mehta-Lee et al., 2013; Sui et al., 2013)、妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連を調べたものが1件(Hill et al., 2013a)であった。また、体重増加量の評価指標として1990年版のIOMガイドライン(Institute of Medicine, 1990)を用いたものが3件(Bagheri et al.,

2013; Herring et al., 2008; Mehta et al., 2011)、2009年版のIOMガイドライン(Institute of Medicine, 2009)を用いたものが3件(Hill et al., 2013a; Mehta-Lee et al., 2013; Sui et al., 2013)、妊産婦のための食生活指針(厚生労働省, 2006)を用いたものが1件(林他, 2017)であった。

2. 妊娠前のボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連

妊娠前のボディイメージのうち、妊娠前の痩身願望と妊娠中の体重増加量の関連を調べた論文は3件(Bagheri et al., 2013; Mehta et al., 2011; Sui et al., 2013)であった。Bagheri et al. (2013)の研究では、妊娠中に過度の体重増加であった群と妊娠中に推奨範囲内の体重増加量であった群を比較すると、前者の方が痩身願望を有する者の割合が有意に高かった(それぞれ56.6% vs. 26.7%, $p < 0.01$)。妊娠前体格が過体重および肥満である女性を対象とした研究(Sui et al. 2013)では、実際の体型のシルエットより理想とする体型のシルエットの方が小さく、かつその差が大きいほど、妊娠中の体重増加量が多かった($R^2 = 0.13$, $p = 0.02$)。また、理想と実際の体型に差がない女性と痩身願望を有する女性を比較すると、痩身願望を有する妊娠前BMI $\leq 26.0 \text{ kg/m}^2$ の女性の場合、妊娠中の過度の体重増加の相対リスク比は有意に高くなった(相対リスク比: 1.20-1.53)が、妊娠前BMI $\geq 34.0 \text{ kg/m}^2$ の

図1 論文の選考過程

¹⁾RoBANS : Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies

表2 論文の質の評価

	参加者の選 択	交絡因子	曝露の測 定	アウトカム 評価の ブライ インド	アウトカム 不完全な データ	選択的な 報告
Herring et al. 2008	Low	Low	High	Low	Low	Low
Mehta et al. 2011	Low	High	Low	Low	Low	Low
Bagheri et al. 2013	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Sui et al. 2013	Low	High	Low	Low	Low	Low
Mehta-Lee et al. 2013	Low	Low	High	Low	Low	Low
林 他 2017	Low	High	High	Unclear	Low	Low
Hill et al. 2013a	High	Low	Low	High	Low	Low

論文の質評価には、Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studiesを用いた。

Low, low risk of bias ; High, high risk of bias ; Unclear, unclear risk of bias

女性の場合、そのリスク比は有意に低くなっていた(相対リスク比: 0.65-0.80) (Mehta et al., 2011)。

妊娠前の体型認識と妊娠中の体重増加量の関連を調

査した論文は3件であった (Herring et al., 2008 ; Mehta-Lee et al., 2013 ; 林他, 2017)。Herring et al. (2008) の前向きコホート研究の結果から新たに χ^2 検定を行った結果、妊娠前BMIが標準である女性において、妊娠前の体型正常認識群と体型過大認識群を比較すると、体型過大認識群の方が妊娠中に過度の体重増加がみられていた(それぞれ 46.8% vs. 57.2%, $\chi^2=5.66$, $p=0.02$)。また、妊娠前BMIが過体重または肥満である妊婦において、妊娠前の体型正常認識群と体型過小認識群を比較すると、体型過小認識群の方が妊娠中に過度の体重増加がみられていた(それぞれ 61.9% vs. 81.4%, $\chi^2=10.09$, $p<0.01$) (Herring et al., 2008)。一方で、Mehta-Lee et al. (2013) の研究では、過体重や肥満の妊婦において体型認識正常群と体型誤認識群の間で、妊娠中の過度の体重増加のリスクの差はみられなかった。また、日本人を対象とした研究(林他, 2017)においても、同じ体格の中では妊娠前の体型認識が異なっているにもかかわらず、妊娠中の体重増加量には有意差が見られなかった(やせ, $p=0.27$; 普通, $p=0.20$, 肥満, $p=0.33$)。

表3 包括論文の概要

妊娠前のボディイメージと妊娠中の体重増加の関連を調査した論文						
著者	目的	研究デザイン	対象者	ボディイメージの測定方法	体重増加量の評価基準	結果
Herring et al (2008)	妊娠前の体重の誤認識と妊娠中の過度の体重増加との関連を調べる	前向きコホート研究	英語を話す妊娠22週以下かつ単胎妊娠の妊婦1537名 BMI 19.8-26.0kg/m ² 1029名 BMI>26.0kg/m ² 508名 (USA)	妊娠前の体重を5段階で自己評価: 1(過体重である)から5(軽い) 実際のBMIと自己評価を比較。	出産前最終体重記録 →妊娠前体重自己申告 値が推奨体重増加量の範囲を超えているかどうか	1537名のうち、妊娠中に過度の体重増加が見られたのは823名(54%)であった。 妊娠前BMI普通・体型認識正常群と比較して、妊娠前BMI普通・体型誤認識群、妊娠前肥満・体型誤認識群、妊娠前肥満・体型認識正常群、妊娠前肥満・体型誤認識群それぞれの妊娠中の過度の体重増加に対するオッズ比(95%信頼区間)は、2.0(1.3-3.0), 2.9(2.2-3.9), 7.6(3.4-17.0)であった。
Mehra et al (2011)	妊娠前のボディイメージと妊娠中の体重増加の関連を調べる	前向きコホート研究	16歳以上の英語を話す妊娠20週以下の単胎妊娠の妊婦1192名 BMI<19.8kg/m ² 169名 BMI 19.8-26.0kg/m ² 600名 BMI 26.0-29.0kg/m ² 137名 BMI>29.1kg/m ² 286名 (USA)	Body Image Assessment for Obesity (BIA-O) 現在の体型のカードの値から理想の体型のカードの値を引いた値が -1, 0, 1: 差がない -2以下: より重いことを好む 2以上: より軽いことを好む	妊娠初期推定体重増加量+(出産前体重測定週数-13)×妊娠中期→後期推奨体重増加量の値が妊娠中推奨体重増加量の0.8-1.2倍の範囲を超えているかどうか	理想と実際の体型に差がない女性と比べると、痩せ願望のある女性のうち、妊娠開始時BMIが26.0kg/m ² 以下の女性は妊娠中の過度の体重増加のリスクが高まるが(リスク比=1.20-1.53)、肥満の女性(BMI≥34.0kg/m ²)はそのリスクが低くなった(リスク比=0.65-0.80)。ボディイメージは妊娠中の体重増加と関連していると考えられるが、収入、教育など様々な要因が関係し複雑であり、直接の関連は見られなかった。
Bagheri et al (2013)	イラン人女性における妊娠前の体型不満足と妊娠中の過度な体重増加の関連を調べる	ケースコントロール研究	妊娠35-41週の妊婦362名 ケース群: 妊娠中に過度の体重増加がみられた182名 コントロール群: 基準値内で体重増加がみられた180名 (イラン)	Body Image Assessment for Obesity (BIA-O)	妊娠初期推定体重増加量+(出産前体重測定週数-13)×妊娠中期→後期推奨体重増加量の値が妊娠中推奨体重増加量の0.8-1.2倍の範囲を超えているかどうか	コントロール群のうち27%がやせ願望をもっていたのに対して、ケース群は57%がやせ願望をもっていた。 やせ願望をもっている女性は、年齢、教育、栄養摂取状況などで調整した結果、妊娠前の体型に満足している女性と比較して妊娠中に過度の体重増加であるオッズ比が有意に高かった[調整オッズ比(95%信頼区間)=2.2(1.2-4.0)]。
Sui et al (2013)	過体重・肥満の女性におけるボディイメージの不満が妊娠中の体重増加にどのような影響を与えているかを明らかにする	前向きコホート研究	BMI≥25.0kg/m ² で妊娠10-20週以内の単胎妊娠の妊婦442名 BMI 25.0-29.9kg/m ² 207名 BMI≥30.0kg/m ² 235名 (オーストラリア)	Stunkard Figure Rating Scale ・実際に測定した体型と、理想とする体型のシルエットの値の差を測定 ・現在の体重や体型への満足	妊娠36週の体重-初診時体重(妊娠10-20週)が推奨体重増加量の範囲を超えているかどうか	過体重や肥満の女性は70%が自身のBMIを少なく見積もっており、4%が多く見積もっていた。 45%の女性は自身の体重や体型に不満を抱いていた。理想と実際の体型のシルエットの差が大きいほどより妊娠中の体重増加がみられた。(R ² =0.13, p=0.02)
Mehra-Lee et al (2013)	妊娠前の体型、体重の実際と認知している過体重および肥満の状態、妊娠中の過度の体重増加との関連を調べる	前向きコホート研究	英語またはスペイン語を話す妊娠初期あるいは中期の18歳以上の妊婦775名 BMI 18.5-25.0kg/m ² 272名 BMI>25.0kg/m ² 503名 (USA)	BMIと体型の自己評価(標準、過体重、肥満)の比較	出産前最終体重記録 →妊娠前体重自己申告 値が推奨体重増加量の範囲を超えているかどうか	過体重・肥満の女性は21%しか自身の体重の状態を正しく認識していなかった。 結果、妊娠前の過体重や肥満は妊娠中の過度の体重増加に関連していた[調整オッズ比(95%信頼区間): 正常認識群2.3(1.4-3.7)、誤認識群2.5(1.7-3.4)]。過体重や肥満の妊婦の誤った体型認識は妊娠中の過度な体重増加とは関係が見られなかった[調整オッズ比(95%信頼区間)=1.1(0.7-1.7)]。
林 他 (2017)	日本人女性における妊娠前体格と体型認識、妊娠中の体重増加への受容性と妊娠中体重増加や児の出生体重との関連を調べる	前向きコホート研究	2015年11月-2016年4月に出産予定であった20歳以上の日本人妊婦148名 (日本)	妊娠前の体型を5技法で評価: 細い、やや細い、普通、やや太い、太い	妊娠前最終体重記録 →妊娠前体重自己申告 値が推奨体重増加量の範囲を超えているかどうか	妊娠前体格がやせであった者の17%、普通体重であった者の33%が自己の体型をBMIによる体型分類よりも過大に認識していた。 同じ体格の中では、体型認識が異なっていたものも妊娠中体重増加量には差がなかった。(やせ妊婦中体重増加量 p=0.20, 肥満 p=0.33)

著者	目的	研究デザイン	対象者	ボディイメージの測定方法	体重増加量の評価基準	体重増加量の評価	結果
Hill et al (2013a)	妊娠中のボディイメージが妊娠中の体重増加を予測することができ、それを調査する	前向きコホート研究	妊娠10-16週かつ18歳以上の妊婦104名 (オーストラリア)	Body Attitudes Questionnaire (BAQ) 4つの尺度(太っていると感じること、体力と健康など)について1-5点で得点をつける	出産前最終体重記録、妊娠前体重自己申告、値が推奨体重増加量の範囲を超えているかどうか	IOM ガイドライン (2009)	妊娠早期のボディイメージは妊娠中の推奨される体重増加量を超えるかどうかを予測しなかった。 妊娠中の体重増加の予測因子は、妊娠中期に自分の体に魅力を感じること ($\beta=-0.66$, $p<0.01$)、妊娠後期に太っていると感じること ($\beta=-0.33$, $p=0.02$)、妊娠後期にBMIが高いこと ($\beta=0.70$, $p<0.01$)であった。

BMI, Body Mass Index ; IOM, Institute of Medicine

3. 妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連

妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量の関連を調査した論文は1件 (Hill et al., 2013a) であった。妊娠中の体重増加量を従属変数とした重回帰分析では、妊娠後期に自分は太っていると感じること ($\beta=-0.33$, $p=0.02$) は、妊娠中の体重増加量が少なくなることを予測する因子であった (Hill et al., 2013a)。

IV. 考 察

ボディイメージと妊娠中の体重増加の関連性について7論文の系統的レビューを行った結果、妊娠前の瘦身願望は妊娠中の過度の体重増加に関連していることが示された。また、妊娠前の体型の誤認識は、妊娠中の体重増加量に影響を与えることが示されていたが、この関連は、妊娠前BMIや、妊娠前の体型を過大あるいは過小に認識しているかにより、過度の体重増加のリスクが異なる可能性が示唆された。妊娠中のボディイメージによる体重増加への影響として、妊娠後期に自分は太っていると感じると、妊娠中の体重増加量が少なくなり、過度の体重増加を防げる可能性が示唆された。

妊娠前の瘦身願望と妊娠中の体重増加量の関連を調査した全ての論文で、妊娠前に瘦身願望を有する場合、妊娠中の過度の体重増加につながるという結果であった (Bagheri et al., 2013 ; Mehta et al., 2011 ; Sui et al., 2013)。非妊時に瘦身願望を有していることは、食事制限などに強く影響し、ダイエット行動の実施につながる (溝口他, 2000 ; Thompson et al., 2001)。また、妊娠前にダイエット行動を行っている女性においては、妊娠は理想の体型を獲得するという重圧の軽減という役割を担うと言われている (Davies et al., 1994)。一般に、妊娠中は妊娠前と比較し、ダイエット行動としての食事の制限は減り、運動の機会は減少することが報告されている (Clark et al., 1999)。妊娠前に瘦身願望を有する女性では妊娠したことをきっかけに、心理的制限が弱まり、その結果、妊娠前に行っていたダイエット行動を中止したり、食事や運動などの生活習慣が変化したりすることで、妊娠中の過度の体重増加につながる可能性が考えられた。一方で、妊娠前BMI $\geq 34.0\text{kg/m}^2$ の女性において、瘦身願望を有する場合には、瘦身願望を有していない場合と比較して妊娠中の過度の体重増加のリスクが低くなる

という結果も示されていた (Mehta et al., 2011)。通常、妊娠中の目標体重の設定や体重増加に関する保健指導は、妊娠前BMIに基づいて行われる。したがって、妊娠中の体重増加量は、妊娠前BMIにより影響を受けるが (Brawarsky et al., 2005)、妊娠前BMIを層化した上で痩身願望の有無による過度の体重増加への関連に違いが見られていることは興味深い結果である。妊娠前にBMIが高い女性が痩身願望を有する場合には、妊娠中もこれ以上太らないようにと体重増加を気にするため、過度の体重増加リスクが低くなる可能性が推察される。また、妊娠前に痩身願望を有していても、自身の体型や目標体重増加量を正しく認識できている場合は、妊娠中には目標体重増加量を達成するための適切な保健行動がとれていたために過度の体重増加のリスクが減少するということも考え得る。妊娠前にBMIが高いことはそれ自体が過度の体重増加のリスク要因であり (Brawarsky et al., 2005)、妊娠前BMIが高い女性に対しては特に、体型の誤認識や痩身願望など、ボディイメージの様々な側面から妊娠中の体重増加への影響を検討することで、より有効な支援につながる可能性がある。ただし、BMIの体型区分ごとの、妊娠前からのボディイメージの変化を継続して調査した研究はなく、今後は妊娠前から出産まで継続してボディイメージと体重増加量の関連を調べることで、妊娠前のBMIによるボディイメージや体重増加量への影響が明らかになる可能性がある。

妊娠前の自身の体型を誤って認識していることは、妊娠中の過度の体重増加のリスクを増加させていた (Herring et al., 2008)。この関連においては、妊娠前の体型を過小評価しているか、過大評価しているかが妊娠前のBMIによって異なっていた。妊娠前に標準体型であった場合に、妊娠前の体型を過大評価していると、妊娠中の過度の体重増加のリスクが有意に高かった。この背景には、痩身願望を有する場合と同様に、妊娠前のダイエット行動および妊娠判明後の食事制限の中止や運動機会の減少が影響している可能性がある (Liechty et al., 2013)。次に、妊娠前に過体重または肥満であった場合に、妊娠前の自身の体型を過小評価していると、過度の体重増加のリスクが有意に高かった (Herring et al., 2008)。妊娠中の体重増加量に関する全てのガイドラインでは、妊娠前のBMIが高くなるにつれ、妊娠中の体重増加推奨量は少なくなる。Shub et al. (2013) の研究では、自身の体型を過小評価している妊婦は、妊娠中の体重増加推奨量を多

く見積もっていたという結果が示されている。過体重や肥満の妊婦が自身の体型を過小評価している場合には、自身の体重増加推奨量を多く見積もり、その推奨値を目標に体重管理を行った結果、過度の体重増加につながることを推察される。過度の体重増加を防ぐためには、医療者は妊婦に対して妊娠前の体型区分に基づいた推奨量の指導を行い、妊婦は自身の体型区分に合った推奨量を理解することが必要である。その他の2件の論文 (林他, 2017; Mehta-Lee et al. 2013) では、妊娠前の体型認識と妊娠中の体重増加量には関連がみられないという結果であった。しかしながら、これらの研究では、女性が体型をどのように誤認しているのかが示されておらず、また、対象者数が少ないなどの限界があるため、今後さらなる検討が必要である。

妊娠中のボディイメージと体重増加量との関連については、妊娠後期に自分が太っていると感じていると、妊娠中に体重増加量が少なくなるという結果がみられていた (Hill et al., 2013a)。妊娠中に自分の体重への関心が強い女性は、ダイエット行動に向かう傾向があると報告されており (Duncome et al., 2008)、妊娠後期に自分は太っていると感じる女性は、妊娠中の体重の変化をより意識しているため、過度の体重増加を防ぐことができると考えられる。一方で、体重増加を抑制し過ぎてしまい、妊娠中の体重増加不良につながってしまう危険性も考えられる。妊娠中に体重増加量が過少であることは、低出生体重児やSGA児のリスク上昇につながるため (Tsai et al., 2015; Watanabe et al., 2010)、適切な体重管理が必要であり、妊婦は実際の体型に応じた体重増加量を理解することが必要である。今回のレビュー包括論文のうち、妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加の関連についての研究は1件のみであったため、この関連についてはさらなる検討が必要である。

Schaefer et al. (2018) は、米国出身女性は痩身理想などの外見理想の内在化や外見に関するプレッシャーが強く、イタリア出身女性はそれが弱かったと報告している。痩身理想の内在化とは、「社会的に」魅力がある、あるいは価値があるとされる痩身を、「自己」の価値観や理想として取り込んでしまうこと (Stice et al., 2014) であり、文化的・社会的背景や、美しいとされる体型の違いが影響する。例えば、欧米ではスリムであることが魅力や女性らしさと密接に結びついているが (Rodin et al., 1984)、中国では痩せていることは経済的に困窮した状況にあることの証とみ

なされ、ややふくよかな体型を理想としている (Chang et al., 2006)。日本においては、実際の体型よりも理想とする体型が細く、瘦身の方向に傾いていること (梶原他, 2009) や、80%以上の女性は自身の体型を過大評価していることが報告されている (平野, 2002)。このように、日本人女性に多く見られる瘦身願望や体型の過大評価は、妊娠中の体重増加量に影響する可能性がある。本レビューでは、調査国によるボディイメージと妊娠中の体重増加関連の特徴を検討することはできなかったが、今後、これらの関連についての研究を進めていく際には、文化的・社会的背景を考慮してボディイメージの把握をするとともに、そのような背景も含めてボディイメージが妊娠中の体重増加量に与える影響を検証していく必要があるだろう。

V. 研究の限界

本レビューは3つの限界を有する。第一に、論文ごとにボディイメージの測定方法が異なっていた点である。これにより、論文結果を定量的に統合することが困難であった。第二に、妊娠中の体重増加量を妊娠前体重の自己申告値を用いて算出している文献があった点である。自己申告値が必ずしも正しい値であるとは限らないため、妊娠中の体重増加量に違いが生じてしまっている可能性がある。第三に、交絡因子の調整が行われていない論文があった点である。妊娠中の体重増加には様々な要因が関連しているため、交絡因子の調整が行われなかったことで結果に差異が生じている可能性がある。

VI. 結 論

妊娠前の瘦身願望や体型の誤認識は、妊娠中の過度の体重増加に関連していることが示唆された。ただし、この関連は、妊娠前のBMIの多少によって妊娠中の体重増加への影響が異なる可能性もあり、今後、これらの影響を考慮した詳細な検証が必要である。妊娠中の体重増加量に関する保健指導の際には、妊娠前のボディイメージを確認し、女性の体重増加に関する心理的背景を考慮した介入が有効となる可能性がある。妊娠中のボディイメージと妊娠中の体重増加量についても関連がみられたが、研究が少ないため、さらなる検討が必要である。

謝 辞

大阪大学生命科学図書館司書の赤井規晃様には、論文検索に際し、多くのご助言をいただきました。心より御礼申し上げます。

利益相反

論文内容に関し開示すべき利益相反の事項はない。

文 献

- 相澤志優 (2007). 妊娠中体重増加量と新生児アウトカムとの関連に関する研究. *母性衛生*, 48, 114-121.
- Bagheri, M., Dorosty, A., Sadrzadeh-Yeganeh, H., Eshraghian, M., Amiri, E., & Khamoush-Cheshm, N. (2013). Pre-pregnancy body size dissatisfaction and excessive gestational weight gain. *Maternal Child and Health Journal*, 17, 699-707.
- Brawarsky, P., Stotland, N.E., Jackson, R.A., Fuentes-Afflick, E., Escobar, G.J., Rubashkin, N., et al. (2005). Pre-pregnancy and pregnancy-related factors and the risk of excessive or inadequate gestational weight gain. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 91, 125-131.
- Cedergren, M. (2006). Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 93, 269-274.
- Chang, S., Chao, Y., & Kenney, N.J. (2006). I am a woman and I'm pregnant: Body image of women in Taiwan during the third trimester of pregnancy. *BIRTH*, 33, 147-153.
- Chu, S.Y., Callaghan, W.M., Bish, C.L., Bish, C.L., & D'Angelo, D. (2009). Gestational weight gain by body mass index among US women delivering live births, 2004-2005: fueling future obesity. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 200, 271.e1-e7.
- Clark, M. & Ogden, J. (1999). The impact of pregnancy on eating behavior and aspects of weight concern. *International Journal of Obesity*, 23, 18-24.
- Davies, K. & Wardle, J. (1994). Body image and dieting in pregnancy. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 787-799.
- Deputy, N.P., Sharma, A.J., Kim, S.Y., & Hinkle, S.N. (2015). Prevalence and characteristics associated with gestational weight gain adequacy. *Obstetrics & Gynecology*,

- 125, 773-781.
- DiPietro, J.A., Millet, S., Costigan, K.A., Gurewitsch, E., & Caulfield, L. (2003). Psychosocial influences on weight gain attitude and behaviors during pregnancy. *Journal of The American Dietetic Association*, 103, 1314-1319.
- Duncombe, D., Wertheim, E.H., Skouteris, H., Paxton, S.J., & Kelly, L. (2008). How well do women adapt to changes in their body size and shape across the course of pregnancy? *Journal of Health Psychology*, 13, 503-515.
- 林育代, 鈴木麻希, 能瀬陽子, 湊聡美, 住友文, 二連木晋輔他 (2017). 日本人妊婦における妊娠前の体格, 体型認識と妊娠中の体重増加との関連. *肥満研究*, 25, 233-240.
- Herring, S.J., Oken, E., Haines, J., Rich-Edwards, J.W., Rifas-Shiman, S.L., Kleinman, K.P., et al. (2008). Misperceived pre-pregnancy body weight status predicts excessive gestational weight gain: findings from a US cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 8, 54.
- Hill, B., Skouteris, H., McCabe, M., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2013a). Body image and gestational weight gain: A prospective study. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 58, 189-194.
- Hill, B., Skouteris, H., McCabe, M., Milgrom, J., Kent, B., Herring, S.J., et al. (2013b). A conceptual model of psychosocial risk and protective factors for excessive gestational weight gain. *Midwifery*, 29, 110-114.
- 平野和子 (2002). 女子学生のボディイメージとダイエット行動について. *神戸文化短期大学研究紀要*, 26, 1-12.
- Institute of Medicine (1990). Nutrition during pregnancy. Part1, weight gain. Washington DC: National Academy Press.
- Institute of Medicine/National Research Council (2009). Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington DC: National Academies Press.
- 梶原由紀子, 安原仁美, 山本茉莉奈, 上野奈初美, 白石龍生 (2009). 女子大学生のやせ願望に関する研究. *大阪教育大学紀要*, 56, 95-104.
- Kapadia, M.Z., Gaston, A., Blyderveen, S.V., Schmidt, L., Joseph, B., McDonald, H., et al. (2015). Psychological antecedents of excess gestational weight gain: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15 (107), 1-30.
- Kim, S.Y., Park, J.E., Lee, Y.J., Seo, H.J., Sheen, S.S., Hahn, S., et al. (2013). Testing a tool for assessing the risk of bias for nonrandomized studies showed moderate reliability and promising validity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 66, 408-414.
- 厚生労働省 (2006). 妊産婦のための食生活指針「健やか親子21」推進検討会報告書一. <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html> (アクセス 2019.1.6)
- Kraschnewski, J.L., Chuang, C.H., Downs, D.S., Weisman, C.S., McCamant, E.L., Baptiste-Roberts, K., et al. (2013). Association of prenatal physical activity and gestational weight gain: results from the first baby study. *Woman Health Issues*, 98, 1218-1225.
- Liechty, J.M. & Lee, M. (2013). Longitudinal predictors of dieting and disordered eating among young adults in the U.S. *International Journal of Eating Disorders*, 46, 790-800.
- 松本直樹, 長田まり絵, 深谷普子, 鈴木永純 (2012). 妊娠36週までの妊娠中体重増加量と妊娠高血圧症候群の発症リスクとの関連—後方視的ケースコントロール研究—. *関東連合産科婦人科学会誌*, 49, 29-33.
- Mehta-Lee, S.S., Lischwsky Goel, J.L., Xu, L., Brittner, M.R., Bernstein, P.S., & Bonuck, K.A. (2013). Perception of weight status and its impact on gestational weight gain in an urban population. *Maternal and Child Health Journal*, 17, 1931-1939.
- Mehta, U.J., Siega-Riz, A.M., & Herring, A.H. (2011). Effect of Body Image on Pregnancy Weight Gain. *Maternal Child and Health Journal*, 15, 324-332.
- 三枚卓也, 西尾順子, 竹林忠洋, 梶谷耕二, 中川佳代子, 寺前雅大 (2013). 妊娠中の体重増加が周産期予後に与える影響について. *産婦の進歩*, 65, 243-250.
- 溝口全子, 松岡緑, 西田真寿美 (2000). 女子大学生のダイエット行動に及ぼす影響要因. *日本看護科学会誌*, 20, 92-102.
- Rodin, J., Silberstein, L., & Striegel-Moore, R. (1984). Women and weight: A normative discontent. *Nebraska Symposium on Motivation*, 32, 267-307.
- Sangi-Haghepykar, H., Lam, K., & Raine, S.P. (2014). Gestational weight Gain among hispanic women. *Maternal and Child Health Journal*, 18, 153-160.
- Schaefer, L.M., Burke, N.L., Anderson, L.M., Thompson, J.K., Heinberg, L.J., Bardone-Cone, A.M., et al. (2018). Comparing internalization of appearance ideals and

- appearance-related pressures among women from the United States, Italy, England, and Australia. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 1-5.
- Shub, A., Huning, E.Y.S., Campbell, K.J., & McCarthy, E.A. (2013). Pregnant women's knowledge of weight, weight gain, complications of obesity and weight management strategies in pregnancy. *BMC Research Notes*, 6(278), 1-6.
- Stice, E., Schupak-Neuberg, E., Shaw, H.E., & Stein, R.I. (1994). Relation of media exposure to eating disorder symptomology: An examination of mediating mechanisms. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 836-840.
- Strychar, I.M., Chabot, C., Champagne, F., Ghadirian, P., Leduc, L., Lemonnier, M., et al. (2000). Psychosocial and lifestyle factors associated with insufficient and excessive maternal weight gain during pregnancy. *Journal of The American Dietetic Association*, 100, 353-356.
- Sui, Z., Turnbull, D., & Dodd, J. (2013). Effect of body image on gestational weight gain in overweight and obese women. *Women and Birth*, 26, 267-272.
- Thompson, J.K. & Stice, E. (2001). Thin-ideal internalization: mounting evidence for a new risk factor for body-image disturbance and eating pathology. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 181-183.
- Tsai, Y.L., Chen, L.C., Seow, K.M., & Chong, K.M. (2015). The recommendations of the American Institute of Medicine (IOM) for normal and underweight women to reduce the risk of low birth weight. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 54, 1-7.
- Viswanathan, M., Siega-Riz, A.M., Moose, M.K., Deierlein, A., Mumford, S., Knaack, J., et al. (2008). Outcomes of maternal weight gain. Evidence report/technology assessment. Agency for Health care Research and Quality, Report No.168.
- Watanabe, H., Inoue, K., Doi, M., Matsumoto, M., Ogasawara, K., Fukuoka, H., et al. (2010). Risk factors for term small for gestational age infants in women with low prepregnancy body mass index. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 36, 506-512.