

妊婦の足型と常用靴の実態、および足型と妊娠中の不快症状との関連

著者	中田 覚子, 上原 明子, 竹内 良美, 櫻井 綾香, 湯本 敦子, 吉田 文子
雑誌名	佐久大学看護研究雑誌
巻	12
号	2
ページ	67-75
発行年	2020-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1050/00000254/



研究報告

妊婦の足型と常用靴の実態、 および足型と妊娠中の不快症状との関連

Foot Type and Regular Shoe Usage in Pregnant Women and the
Relationship Between Foot Type and Discomfort During Pregnancy

中田 覚子¹ 上原 明子² 竹内 良美¹
櫻井 綾香¹ 湯本 敦子¹ 吉田 文子³

Satoko Nakata, Akiko Uehara, Yoshimi Takeuchi,
Ayaka Sakurai, Atsuko Yumoto, Fumiko Yoshida

キーワード：妊婦，足型，靴，不快症状

Key words : Pregnant women, Footprint, Footwear, Minor symptoms in pregnancy

Abstract

The study aims to clarify the relationship between the foot type of pregnant women and the actual status of regular shoe usage as well as the relationship between foot type and symptoms of discomfort during pregnancy. The procedures performed on pregnant women who visited the clinics to receive a medical examination or to participate in parenting classes are described below. Clients were provided a self-administered questionnaire that asked about the symptoms of discomfort during pregnancy, and the use of regular shoes; foot type measurements were obtained using a sole measuring device. In addition, the measurements of foot length, width, and circumference were obtained using a foot gauge. In all, data from 113 participants were analyzed. Overall 77.9% pregnant women wore shoes that covered the heel, 18.6% wore sandals as their regular shoes, and none wore shoes with heels higher than 3cm after learning of their pregnancy. In addition, foot type abnormalities were present in 49.6% of pregnant women, and the most common foot type abnormality was floating toes. Moreover, the participants with floating toes had leg cramps more frequently, compared with those without this abnormality. In the future, it will be necessary to assess the changes in foot type before and after increases in abdomen size with pregnancy over time, and to evaluate the related factors.

要旨

本研究の目的は、妊婦の足型と常用靴の実態および足型と妊娠中の不快症状の関連を明らかにすることである。妊婦健康診査の受診または両親学級への参加を目的として来所した妊婦を対象に、妊娠中の不快症状や常用靴について問う自記式質問紙調査、足裏測定装置による足型

受付日2019年10月1日 受理日2020年2月5日

*1 佐久大学看護学部・別科助産専攻 Saku University School of Nursing and Midwifery Program

*2 清泉女学院大学看護学部 Seisen Jogakuin College School of Nursing

*3 佐久大学看護学部 Saku University School of Nursing

測定、FOOT GAUGE 及びメジャーによる足長・足幅・足囲測定を実施し、113名のデータを分析した。その結果、77.9%の妊婦が踵部分を覆う靴を、18.6%の妊婦がサンダルを常用靴としており、妊娠判明後に3cm以上のヒールがある靴を履いている者はいないことが明らかとなった。また、49.6%の妊婦に足型異常があり、浮き趾が最も多い足型異常であること、浮き趾がある者は浮き趾がない者と比べ、足がつりやすいことが明らかとなった。今後は、妊娠に伴う腹部増大が生じる前後における足型の変化を縦断的調査し、関連要因を検討していく必要があると考える。

I. 緒言

近年、立位時に足趾が地面に接地しない、いわゆる「浮き趾」に関する報告が散見されている(加城, 釜中, 2005; 恒屋, 白井, 2006; 福山, 丸山, 2012; 赤松, 2013; Akamatsu, Nakatsuka, 2014; 村田ら, 2017)。特に女性は、美容的観点からハイヒール等の靴を着用することが多く(倉, 石井, 1994; 塩之谷ら, 2003; 小野澤, 宮地, 宮崎, 依田, 2016)、そのような靴の常用は足部形態の異常を引き起こす(吉田, 2009)ことが指摘されている。日本における足部形態に関する実態調査では、健康成人女性の76.2%で浮き趾がみられ(恒屋, 白井, 2006)、女子看護大学生の53.7%で浮き趾や扁平足などの足部形態の異常がみられることが報告されている(鹿子木ら, 2006)。こうした足部形態の問題は、足に留まらず骨盤の歪みへとつながり、全身の不定愁訴に関連する(立川, 1998; 新保, 2017)ことが指摘されており、足部形態に着目した健康支援が重要であると考える。

特に、妊婦は、妊娠に伴う子宮の増大や妊娠中に分泌される靭帯弛緩作用のあるリラキシンにより(五十嵐, 2015; 福岡, 2015)、非妊娠時に比べ、靭帯による支持力が低下し、関節や組織への負担が大きくなり(梶原, 2012)、足部アーチの減少(福岡, 2015)が生じるといわれている。しかし、妊婦の足部形態を明らかにした報告はほとんどない。また、妊婦の足部形態は、妊娠に伴い生じる不快症状に関

連し得ると予測されるが、これらの関連について知見が得られた報告は見当たらない。さらに、妊娠に伴う足部形態の変化や腹部増大の影響により、非妊娠時と妊娠中において、常用靴に相違があることが予測されるが、その実態を明らかにした報告もほとんどない。

よって、本研究の目的は、妊婦の足型と常用靴の実態および足型と妊娠中の不快症状の関連を明らかにすることとした。

II. 研究方法

1. 研究デザイン

実態調査および関係探索研究

2. 本研究における用語の定義

1) 足型異常

足裏画像の解析により、扁平足・凹足・浮き趾のいずれか、または複数を認めること

3. 調査対象

妊婦健康診査の受診または両親学級への参加を目的として来所した妊婦 178名

1) 除外基準

- (1) 切迫流産ならびに切迫早産の診断がつき、子宮収縮抑制薬を使用している妊婦
- (2) 調査時に、普段よりも腹部緊満感を強く自覚している妊婦

4. 調査期間

2018年8月から2019年3月

5. 調査場所

A県内2産科クリニックおよびA県B市保健センター

6. 調査方法

妊婦健康診査の受診または両親学級への参加を目的として来所した妊婦に対し、研究者より文書および口頭にて研究協力依頼をし、研究協力への承諾が得られた対象者に対し、自記式質問紙を配付した。質問紙への回答が済んだ対象者に対し、裸足での足部測定を依頼し、佐久大学と株式会社システムクラフトが共同開発した足裏測定装置(Version1.2.4.3)による足型測定、FOOT GAUGE(一般社団法人足と靴と健康協議会)およびメジャーによる足長・足幅・足囲測定を実施した。なお、測定は以下の手順で実施した。

1) 足型測定の手順

- (1) 足裏測定装置は平坦かつ電源がとれる場所に準備した。
- (2) 対象者には、足裏測定装置上で、肩幅程度に広げた立位、膝関節は伸展、両上肢は体幹につけた姿勢の保持(測定およびデータ取り込み時間: 20秒程度)を依頼し、正面を向いた状態で測定した。足型測定は2名以上の研究者で実施し、足裏測定装置の昇降時には、機器に固定されている安全バーにつかまるよう説明するとともに、研究者が介添えした。

2) 足長・足幅・足囲測定の手順

- (1) 足長・足幅測定には、FOOT GAUGEを使用した。
- (2) 対象者には、平坦な場所で、足を肩幅程度に広げた立位、正面を向いた状態の保持を依頼し、測定した。
- (3) 足長は、FOOT GAUGEの固定脚を妊婦の足部内側から踵部に合わせ、FOOT GAUGEの目盛りバーが踵部と示指を結ぶ線と並行になるように固定し、踵部と最も長い足指までの長さを計測した。

(4) 足幅は、FOOT GAUGEの固定脚を妊婦の母趾MP関節、移動脚を第5趾MP関節に合わせ、その長さを計測した。

(5) 足囲測定にはメジャーを使用し、MP関節周囲(第1中足骨骨頭-第5中足骨骨頭の周囲)を計測した。

7. 調査項目

1) 自記式質問紙調査の調査項目

(1) 対象の基本的属性

年齢、妊娠週数、月経不順の有無、出産経験の有無、不妊治療の有無、就業の有無

(2) 靴に関する質問項目

①妊娠前の常用靴、②妊娠判明後の常用靴に関して以下の項目を問う。

靴の種類、ヒールの有無、ヒールの高さ、足の甲を覆う靴か否か、取り外しのできる中敷きの有無、靴と足のフィット感の有無

(3) 妊娠中の不快症状

過去1週間のマイナートラブルについて、妊娠中のマイナートラブルに関する既存尺度(新川, 島田, 早瀬, 乾, 2009; 植松, 眞鍋, 2013; 新川, 島田, 2014)および足型と身体症状に関する先行研究(Akamatsu, Nakatsuka, 2014)を参考に、研究者間で協議して抽出した32種類の身体症状の程度を問うものである。32種類の身体症状には、「足がだるい」「足がつる」「足がむくむ」「足が冷える」といった足部症状の他、身体の歪みとの関連が予測される「肩こりがする」「腰や背中が痛い」「骨盤周り(恥骨や尾骨など)が痛い」「頭が重い・痛い」「身体が重い・だるい」などが含まれる。回答形式は、「全くない・全くなかった(0点)」「あまりない・あまりなかった(1点)」「どちらともいえない(2点)」「ややある・ややあった(3点)」「とてもある・とてもあった(4点)」の5件法とした。

なお、自記式質問調査用紙の調査項目については、生殖年齢にある女性13名に



図1 扁平足・凹足・浮き趾の足裏画像

よるプレテストにより、表面妥当性の検証を行った。

2) 足型測定時の調査項目

(1) 扁平足・凹足・浮き趾の有無

本研究では、足裏測定装置で得られた足型の足裏画像を下の判断基準を用いて肉眼的に評価した。(図1)

(a) 扁平足: 土踏まずの窩みがH-line(内足部接線と外足部接線の交点と、第二趾先端部とを結んだライン)より内側にある場合

(b) 凹足: 縦アーチが完全に接地していない場合

(c) 浮き趾: 地面に接地しない足趾が1本以上ある場合

(2) 足長・足幅・足囲

8. 分析方法

統計解析には、IBM SPSS Statistics 24を使用した。記述統計量の算出の他、妊婦の基本的属性と足型異常の有無における人数構成比の偏りの確認として χ^2 検定、足型異常の有無による不快症状の有症数の比較および足型異常の有無による不快症状得点の比較としてMann-Whitney U testを実施した。なお、不快症状の有症数については、各不快症状の程度の回答から、0点を“不快症状なし”、1

点-4点を“不快症状あり”と区分し、算出した。

9. 倫理的配慮

本研究は佐久大学看護学部研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号: 第2018003号)。妊婦は、一般的に腹部増大に伴い足元が見えにくくなり、一般成人と比べ転倒リスクが高まるため、本研究における足部測定は、必ず2名以上の研究者で実施し、足裏測定装置の昇降時には、機器に固定されている安全バーにつかまってもらうとともに、研究者が介添えし、転倒防止に努めた。また、複数の対象者に足裏測定装置を使用することによる白癬などの感染予防のため、各対象者の測定終了ごとに、足底接地面および安全バーを除菌シートで清拭した。さらに、足裏測定装置を使用する際には、測定ブースをパーティションで囲むなどし、他者より素足や足型の結果が見えないよう環境的配慮を行った。

なお、研究実施施設ならびに機器開発者との利益相反はない。

Ⅲ. 結果

1. 本研究対象の属性 (表1)

本研究の対象基準を満たす妊婦178名に研究協力を依頼し、118名(回収率66.3%)より

同意を得てデータを収集した。質問紙への未記入がある対象を除外し、113名(有効回答率63.5%)のデータを分析対象とした。

対象の平均年齢は 30.8 ± 4.6 歳、平均妊娠週数は 27.0 ± 7.0 週であった。妊娠区分別では、妊娠初期5名(4.4%)、妊娠中期56名(49.6%)、妊娠後期49名(43.3%)、無回答3名(2.7%)であった。出産経験別では、初産婦79名(69.9%)、経産婦33名(29.2%)、無回答1名(0.9%)であった。就業に関しては、就業妊婦57名(50.4%)、非就業妊婦55名(48.7%)、無回答1名(0.9%)であった。また、不妊治療の経験がある者は23名(20.3%)、不妊治療の経験がない者は89名(78.8%)、無回答1名(0.9%)であり、月経不順がある者は26名(23.0%)、月経不順がない者は84名(74.3%)、無回答3名(2.7%)であった。

全対象における妊娠中の不快症状の有症数は 24.4 ± 5.9 症状、不快症状合計得点は 58.7 ± 17.2 点であった。

表1 本研究対象の属性 N=113

		<i>M ± SD</i>	
年齢		30.8 ± 4.6	
妊娠週数		27.0 ± 7.0	
		<i>n</i>	(%)
妊娠週数区分	妊娠初期	5	(4.4)
	妊娠中期	56	(49.6)
	妊娠後期	49	(43.3)
	無回答	3	(2.7)
出産経験	初産婦	79	(69.9)
	経産婦	33	(29.2)
	無回答	1	(0.9)
就業	就業妊婦	57	(50.4)
	非就業妊婦	55	(48.7)
	無回答	1	(0.9)
不妊治療	あり	23	(20.3)
	なし	89	(78.8)
	無回答	1	(0.9)
月経不順	あり	26	(23.0)
	なし	84	(74.3)
	無回答	3	(2.7)

2. 本研究対象における常用靴の実態

妊娠前の常用靴の種類がサンダル(踵部分が開放あるいはストラップのみのもの)であった者は21名(18.6%)、シューズ(踵部分が覆われているもの)であった者は85名(75.2%)、無回答7名(6.2%)であった。妊娠判明後の常用靴の種類が、サンダルである者は21名(18.6%)、シューズである者は88名(77.9%)、ブーツである者は1名(0.8%)、無回答3名(2.7%)であり、妊娠前と妊娠判明後において、明らかな人数構成比の変化は認められなかった。

妊娠前に3cm以上のヒールがある靴を常用していた者は16名(14.2%)、妊娠判明後に3cm以上のヒールがある靴を常用していた者はいなかった。

妊娠前の常用靴が足の甲を覆うものであった者は87名(77.0%)、甲を覆わないものであった者は23名(20.3%)、無回答3名(2.7%)であった。妊娠判明後の常用靴が足の甲を覆うものである者は90名(79.6%)、甲を覆わないものである者は20名(17.7%)、無回答3名(2.7%)であり、妊娠前と妊娠判明後において、明らかな人数構成比の変化は認められなかった。

妊娠前の常用靴に、甲を固定するための紐やベルトがついていた者は76名(67.3%)、ついていなかった者は33名(29.2%)、無回答4名(3.5%)であった。妊娠判明後の常用靴に、甲を固定するための紐やベルトがついている者は80名(70.8%)、ついていない者は29名(25.7%)、無回答4名(3.5%)であり、妊娠前と妊娠判明後において、明らかな人数構成比の変化は認められなかった。

妊娠前の常用靴が、中敷きの取り外しが可能なものであった者は49名(43.4%)、取り外しができないものであった者は59名(52.2%)、無回答5名(4.4%)であった。妊娠判明後の常用靴が、中敷きの取り外しが可能なものである者は49名(43.4%)、取り外しができないも

のである者は60名(53.1%)、無回答4名(3.5%)であり、妊娠前と妊娠判明後において、明らかな人数構成比の変化は認められなかった。

妊娠前の常用靴が足にフィットしていたと感じていた者は86名(76.1%)、フィットしていないと感じていた者は22名(19.5%)、無回答5名(4.4%)であった。妊娠判明後の常用靴が足にフィットしていると感じている者は83名(73.5%)、フィットしていないと感じている者は25名(22.1%)、無回答5名(4.4%)であり、妊娠前と妊娠判明後において、明らかな人数構成比の変化は認められなかった。

3. 妊婦の足部の実態

対象者の平均足長は左右ともに 22.9 ± 0.9 cm、平均足幅は左右ともに 9.3 ± 0.5 cm、平均足囲は左足が 22.5 ± 1.1 cm、右足が 22.6 ± 1.1 cmであった。調査時点で足型異常を有した者は56名(49.6%)であり、その内訳は扁平足2名(1.8%)、凹足14名(12.4%)、浮き趾40名(35.4%)であった(表2)。

各足型異常の有無と各属性(出産経験の有無、就業の有無、不妊治療経験の有無、月経不順の有無)において、人数構成比の偏りは認められなかった($p > 0.05$)。

表2 足型異常の有無 $N=113$

	<i>n</i>	(%)
扁平足	2	(1.8)
凹足	14	(12.4)
浮き趾	40	(35.4)
上記該当なし	57	(50.4)

4. 足型異常の有無と妊娠中の不快症状との関連

全対象における足型異常の有無別にみた不快症状の有症数の比較では、扁平足である者の有症数は 23.0 ± 9.9 症状、扁平足でない者は 24.5 ± 5.9 症状、凹足である者は 25.9 ± 6.2

症状、凹足でない者は 24.3 ± 5.9 症状、浮き趾がある者は 24.1 ± 5.9 症状、浮き趾がない者は 24.6 ± 5.9 症状であり、扁平足、凹足、浮き趾のいずれにおいても有意差は示されなかった($p > 0.05$)。

全対象における足型異常の有無別にみた不快症状合計得点の比較では、扁平足である者の得点は 53.5 ± 28.9 点、扁平足でない者は 58.8 ± 17.2 点、凹足である者は 58.2 ± 17.4 点、凹足でない者は 58.8 ± 17.3 点、浮き趾がある者は 58.4 ± 18.1 点、浮き趾がない者は 58.2 ± 16.9 点であり、扁平足、凹足、浮き趾のいずれにおいても有意差は示されなかった($p > 0.05$)。

全対象における足型異常の有無別にみた各不快症状得点の比較では、浮き趾がある者は浮き趾がない者に比べ、“足がつる”得点が高いことが示され($p = 0.046$)、浮き趾がある者の得点は 2.0 ± 1.5 点、浮き趾がない者は 1.4 ± 1.4 点であった。扁平足および凹足と各不快症状得点の比較では、いずれの症状得点とも有意差は示されなかった($p > 0.05$)。

妊娠週数区分別による足型異常の有無別にみた各不快症状得点の比較では、妊娠中期の浮き趾がある者は浮き趾が無い者と比べ、“足がつる”得点が高いことが示され($p = 0.009$)、浮き趾がある者の得点は 2.0 ± 1.5 点、浮き趾がない者の得点は 0.9 ± 1.2 点であった。

IV. 考察

1. 本研究対象者の常用靴

本研究において、妊娠の有無に関わらず、踵部分を覆う靴を常用靴とする者は75%以上、サンダルを常用靴とする者は18.6%という結果が示された。これまでの先行研究において、スニーカーを常用靴にする者が最も多いことが報告されており(リビングくらしHOW研究所, 2018; 宮原ら, 2019)、この部分に関しては本研究も同様の結果といえる。し

かしながら、全国の女性を対象とした靴と足に関するWEB調査(リビングくらしHOW研究所, 2018)において、サンダルを常用靴としている20-30代女性は3.5%前後であり、本研究結果と異なっている。サンダルを常用靴とする者の割合の差異として、WEB調査の回答者の主たる居住地が三大都市圏である一方で、本研究対象者の居住地は地方都市であることから、交通手段の違いなどの地域性が影響している可能性が考えられる。また、妊婦の場合、正常な妊娠経過をたどっていても、妊娠に伴う循環血液量の増加やエストロゲンの増加による尿管管再吸収の増加、腹部増大に伴う下肢静脈血の還流障害により下肢の浮腫が生じやすい(五十嵐, 2015; 坂上, 森, 2016)といわれており、浮腫んだ足を圧迫せず、そして腹部増大により足元が見えにくい状態においても着脱のしやすいサンダルを常用する者が多かったのではないかと考える。サンダルの使用に関しては、季節的な影響も考えられるが、本研究データの73%は、9月以降の秋期・冬期に収集したものであること、秋期・冬期のデータにおいても、サンダルを常用靴としている者が散見されたことから、本研究結果において季節的な影響は少ないと考える。

一般的に、サンダルを含む踵部分が安定しない靴で歩行する場合、着地時に体の重心が左右にぶれやすくなる(高山, 2016; 新保, 2017)といわれている。妊婦の場合、腹部増大に伴う重心移動や足元が見えにくくなることにより躓きやすい。そのような妊婦が踵の安定しない靴を常用することは、転倒リスクの上昇につながると考えられる。

妊娠中の靴に関する一般的な保健指導内容としては、腹部増大による重心移動や姿勢の変化による転倒予防のために、靴底に滑り止めがあり、足の甲を覆い、靴のヒール部分が広く、高さが2-3cmの靴を選ぶこと(大月, 2016)を推奨している。本研究結果において、

妊娠判明後に3cm以上のヒールがある靴を常用していた者はいなかったことから、これまで行われてきたヒールの高さに関する保健指導は、一定の効果をもたらしていると考えられる。しかし、“踵が安定する靴”という視点は含まれておらず、今後、指導内容に追加していく必要があると考える。

2. 本研究対象者の足型の実態および妊娠中の不快症状との関連

本研究において足型異常を有した者は49.6%、その中で最も多かった異常は浮き趾であり、35.4%で認められた。これまでの先行研究において、妊婦の足型異常を報告したものが見当たらないことから、本研究結果により妊婦の足型異常の実態を報告できたと考える。

本研究対象者において最も多く認められた浮き趾の原因として、妊娠に伴う腹部増大による重心移動の影響が考えられる。しかし、本研究は横断的研究であり、非妊娠時からの重心移動の評価は行っていないため、今後は非妊娠時の足型を含めて経時的に足型を評価していくことが必要である。

また、本研究において、浮き趾がある場合、足がつりやすいということが明らかとなった。妊娠中に“足がつる”原因として、増大した子宮による下半身の血液循環の悪化、下肢の疲労や不適切な下肢の動作、カルシウム・ビタミンD不足(古山, 2013; 坂上, 森, 2016)などが指摘されている。加えて、本研究結果で有意差を示した妊娠中期は、腹部の増大に伴い重心移動が生じるため、特に浮き趾がある場合は、重心バランスが崩れ、踵で体重を支えるようになり、下肢の疲労を助長していると考えられる。したがって、足がつりやすい妊婦の場合には、足型に着目することも重要な観察項目の一つになり得ると考える。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、妊婦100名以上の足型データを

得ることが出来ており、概ね一般化できると考える。しかしながら、本研究結果に地域性が影響している可能性は否めない。また、本研究は横断的研究であり、非妊娠時からの影響を排除することができていない。今後は、地域性や非妊娠時からの影響も踏まえ検討していく余地がある。

V. 結語

113名の妊婦を対象に、妊婦の足型および常用靴の実態、および足型と不快症状の関連を検討した結果、75%以上の妊婦が踵部分を覆う靴を常用しており、妊娠判明後に3cm以上のヒールのある靴を履いている者はいないこと、一方で妊娠判明後も18%以上の妊婦がサンダルを常用していることが明らかとなった。また、足型異常は49.6%の妊婦において認められ、最も多かった浮き趾は35.4%の妊婦が有し、浮き趾がある妊婦は浮き趾がない妊婦と比べ、足がつりやすいことが明らかとなり、妊婦の足に着目した支援の必要性が示唆された。

謝辞

本研究に際し、快く研究フィールドをご提供くださいました調査施設の皆様、快く研究参加にご承諾いただきました妊婦の皆様から感謝致します。

本研究は、文部科学省平成29-31年度私立大学ブランディング事業“健康長寿(佐久)を牽引する「足育(あしいく)」研究プロジェクト”の一環として実施した。また、平成30年度佐久大学学内公募研究費の助成を受けて実施した。

文献

- 赤松恵美(2013). 女子大学生における「浮き趾」と腰痛等身体症状との関連性について. 日本看護福祉学会誌, 18(2), 147-158.
- Akamatsu Megumi, Nakatsuka Mikiya (2014). General Malaise and Physical Symptoms in Young Women with Untouched Toe. Acta Med. Okayama, 68 (3). 137-142.
- 福岡由理(2015). 家族ケア. 総合リハビリテーション, 43(1), 25-30.
- 福山勝彦, 丸山仁司(2012). 浮き趾評価の信頼性と浮き趾の抽出法について. 理学療法科学, 27(4), 497-502.
- 古山美穂(2013). 下肢の痙攣(こむらがえり). 北川真理子, 内山和美編集, 今日の助産(第3版). 128-129. 南江堂.
- 五十嵐ゆかり(2015). 妊娠期に予測される問題と看護. 有森直子編集, アセスメントスキルを修得し質の高い周産期ケアを追求する母性看護学Ⅱ 周産期各論. 87-96, 医歯薬出版.
- 鹿子木和寛, 飯盛光葉, 末田加奈, 古賀稔健, 塚本裕二, 山邊素子, 島田達生(2006). 女子看護大学生の足型の実態. 形態・機能, 4(2), 53-60.
- 加城貴美子, 釜中明(2005). 接地足蹠面からみた第5趾と月経に関する基礎的研究. 靴の医学, 19(2), 62-65.
- 梶原由布(2012). 妊娠に伴う腰背部痛・骨盤痛のメカニズム. 第53回日本母性衛生学会総会・学術集会 ランチョンセミナー講演要旨集 骨盤ケアで改善! PART10 妊娠・分娩・産褥・新生児期のトラブル ―骨盤ケアで脊椎も心も変化する―, 5-10.
- 倉秀治, 石井清一(1994). ハイヒール靴と足の障害. Orthopaedics, 7(12), 13-18.
- 宮原香里, 二神真理子, 松下由美子, 細谷たき子, 八尋道子, 吉田和美, 小野澤清子, 坂江千

- 寿子(2019). 看護学生の日頃履く靴と足の健康に関する認識. 佐久大学看護研究雑誌, 11(1), 53-61.
- 村田伸, 安彦鉄平, 中野英樹, 阪本昌志, 松尾大, 川口道生, 須合洋次, 松井宏彰(2017). 浮き趾と足趾機能ならびに静的・動的バランスとの関係. ヘルスプロモーション理学療法研究, 6(4), 165-169.
- 小野澤清子, 宮地文子, 宮崎紀枝, 依田明子(2016). 20歳代女性の足爪トラブルとその要因に関する調査. 佐久大学看護研究雑誌, 8(1), 61-70.
- 大月恵理子(2013). 妊婦の保健相談の実際. 森恵美著者代表, 系統看護学講座 専門分野Ⅱ 母性看護学各論 母性看護学②(第13版). 130-160. 医学書院.
- リビングくらしHOW研究所(2018). 靴と足の悩みについてのアンケート(女性/2018年/全国), 2019/09/22, <https://www.kurashihow.co.jp/wp-content/uploads/2018/04/62d86435e5771641bf4953a499107ed4.pdf>
- 坂上明子, 森恵美(2016). 妊婦と胎児の経過の診断とアセスメント. 森恵美著者代表, 系統看護学講座 専門分野Ⅱ 母性看護学各論 母性看護学②(第13版). 103-125. 医学書院.
- 新保泰秀(2017). 靴底の外側が減らなくなると体の不調も消える. 主婦の友社.
- 新川治子, 島田三恵子, 早瀬麻子, 乾つぶら(2009). 現代の妊婦のマイナートラブルの種類, 発症率及び発症頻度に関する実態調査. 日本助産学会誌, 23(1), 48-58.
- 新川治子, 島田三恵子(2014). ローリスク妊婦から要支援者を検索するための「マイナートラブル・スケール(SPRD)」。周産期医学, 44(5), 713-717.
- 塩野谷香, 平林由果, 片瀬真由美, 齊藤真, 大西範和, 栗林薫(2003). ミュール着用時の身体に与える影響. 整形・災害外科, 46, 1449-1456.
- 立川智之(1998). オンナの不調は足から治る. 株式会社ぶんか社.
- 高山かおる(2016). 「ガサガサかかと」が危ない! 足の手入れが健康寿命を延ばす. 家の光協会.
- 恒屋昌一, 臼井永男(2006). 健常先人における直立時の足趾接地の実態. 理学療法学, 33(1), 30-37.
- 植松紗代, 眞鍋えみ子(2013). 妊婦のマイナートラブル評価尺度作成の試み —妊婦のセルフケア向上をめざした評価指標の作成—. 母性衛生, 54(1), 147-155.
- 吉田敬一(2009). 第1章 母子の健康と生活環境 Ⅰ衣生活(2)衣服圧. 青木康子, 加藤尚美, 平澤美恵子編集, 助産学大系6 母子の健康・生活科学. 12-14. 日本看護協会出版会.