教育講演 1

働く女性の健康

宮内　文久
愛媛労災病院

（2021 年 5 月 10 日受付）

要旨：月経痛・月経過多，不正出血，月経不順などの月経随伴症状は専業主婦群より就労女性群での出現率が高値を示し（5.3% *vs* 13.9%），また，夜間勤務なし群（昼間勤務群）より夜間勤務群の出現率が高値を示した（16.8% *vs* 24.9%）．このように，働くことにより，また昼間よりも夜間働くことにより「月経随伴症状」が発症しやすくなり，何らかの不調を訴える頻度が増えてくることを明らかにした．さらに，夜間働くことにより月経痛が増強し，不規則な月経周期の出現率が上昇し，BMI も増加することを明らかにした．

さらに，夜間勤務時に，性腺刺激ホルモン（LH，FSH）は夜間勤務に伴う変化を観察することができなかったが，プロラクチンとメラトニン，副腎皮質ホルモンのコルチゾールは有意に減少し，これらのホルモンの日内リズムの乱れを観察した．このような月経随伴症状の出現や日内リズムの乱れを改善するには十分な睡眠が必要と考えている．

また，労働者健康安全機構が有する病職歴データベースを利用して，就労が婦人科疾患で手術を受けた時期に及ぼす影響を検討した．月経過多や月経痛などの症状が出現する子宮筋腫や子宮内膜症では就労女性と専業主婦ではほぼ同年齢で手術を受けているものの，症状がほとんど出現しない子宮頸癌 0 期でも浸潤子宮頸癌でも手術を受ける年齢は，就労女性の方が専業主婦より約 1.5 歳遅れて手術を受けていた．また，就労女性では自然流産と稽留流産とが高率に発生し，一方，専業主婦では切迫早産と帝王切開術とが高率に発生していた．

男性中間管理職と女性中間管理職は，ともに一般的な疾患（胃癌，大腸癌，高血圧，メタボリック症候群）はほぼ 90% の割合で知っていた．一方，男性中間管理職が良く知っていた女性特有の疾患は更年期障害，子宮筋腫，子宮頸癌，卵巣癌であり，男性中間管理職が知らない疾患はチョコレート嚢胞，子宮体癌，卵巣嚢腫であった．月経関連症状（月経過多，頻発月経，月経痛，月経困難症，月経前症候群）に関しては，男性中間管理職が比較的良く知っていたのは月経痛だけであり，他の症状を知っているのは約 10% 前後であった．また，男性中間管理職は部下の女性が治療を受けているかどうかについてもほとんど把握していないことも明らかとなった．つまり，中間管理職の負担を軽減し，女性従業員の健康を守るには，産業衛生管理スタッフが就労女性と担当医師や中間管理職とを結びつけることが最も現実的で有用な方策と考えた．

（日職災医誌，69：207―215，2021）

―キーワード―
働く女性，夜間労働，日内リズム

(1) はじめに

2020 年の人口は 11,080 万人であり，その内女性は 5,726 万人（51.7%）で，この 10 年間の女性の人口も全人口に占める女性の比率もほぼ一定である．2020 年の就業者数は 6,676 万人，その内女性は 2,968 万人（44.5%）であり，この 10 年間に女性の就労人口は約 300 万人増加し，就業者数に占める女性の比率は次第に増加している[1]．この 10 年間に約 300 万人増加した女性の就労人口のうち，15 歳から 64 歳の女性の就労人口は 2,434 万人から 2,601 万人へと 167 万人増加し，一方 65 歳以上の女性の就労人口は 221 万人から 367 万人へと 146 万人増加している[1]．つまり，少子・高齢化の影響を受け労働力の不足が懸念されている現在の日本では，女性の社会進出が労働力不足を補なっていると考える．事実，1980 年以降夫婦ともに就労する共働き世帯は年々増加し，1993 年以

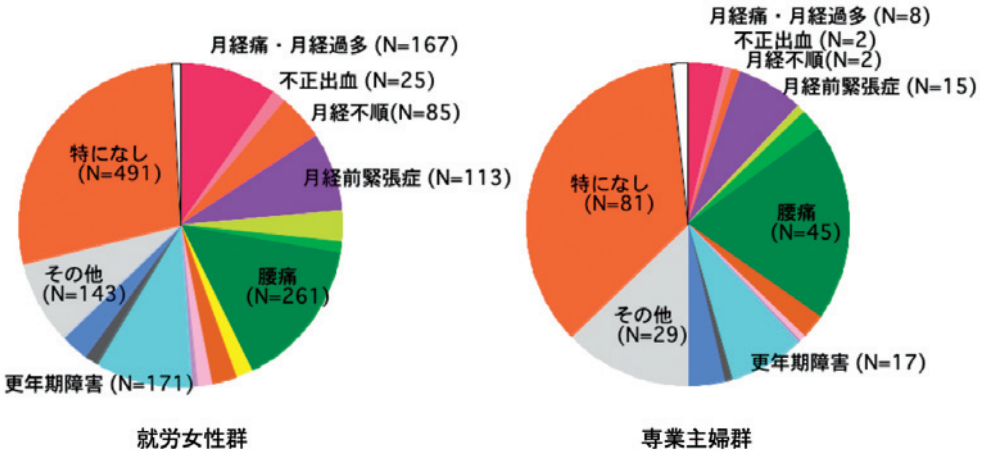

図 1　就労女性と専業主婦における月経随伴症状の出現率の差

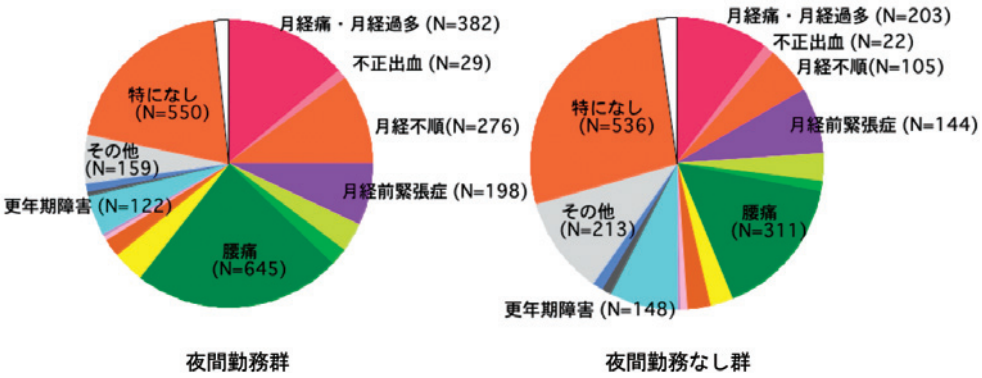

図 2　夜間勤務群と夜間勤務なし群における月経随伴症状の出現率の差

降は共働き世帯数が専業主婦世帯数を上回り，2018 年では共働き世帯数が 1,219 万世帯であるのに対し，専業主婦世帯は 600 万世帯（約 1/3）にとどまっていた[2]．

このような状況で，男女平等とはいえ働く女性の健康状況や働く女性特有の健康管理のあり方など女性の健康問題について検討を加えることは，意義のあることと考える．

なお，本研究は，常に愛媛労災病院の倫理委員会の承認を得て臨床研究のガイドラインに沿って行い，研究に参加したボランティア女性のプライバシーの保護には十分配慮した．

(2) 就労が「月経随伴症状」に及ぼす影響

女性の健康感に影響を与える因子の一つに月経随伴症状を挙げることができる．そこで，2015 年 6 月に新居浜市内の自治会，事業所，PTA に質問用紙を配布し月経随伴症状と就労との関係を検討することとした．2015 年 8 月までに回答のあった 2,161 名を，就労女性 1,995 名（就労女性群）と専業主婦の 228 名（専業主婦群）との 2 群に分け，比較検討した．月経痛・月経過多，不正出血，月経不順を合わせた訴えを「月経随伴症状」とすると，就労女性群での出現率は 13.9%（277/1,995 名）であり，専業主婦群での出現率 5.3%（12/228 名）より約 2.5 倍の高率であった．一方，「特に問題点が無い」の就労女性群の出現率は 24.6%（491/1,995 名）であり，専業主婦群の出現率 35.5%（81/228 名）より 1.4 倍問題点を有していた（図 1）．つまり，「働く」ことにより「月経随伴症状」が発症しやすくなり，何らかの不調を訴える頻度が増えてくることが明らかとなった．

次に，2015 年 6 月に全国の労災病院の看護師に質問用紙を配布し，夜間勤務が月経随伴症状に及ぼす影響を検討することとした．2015 年 8 月までに回答のあった 3,714 名を，昼間勤務にも夜間勤務にも従事している 2,761 名（夜間勤務群）と夜間勤務に従事せず昼間勤務だけの 1,964 名（夜間勤務なし群）とに分け，比較検討した．夜間勤務群は夜間勤務なし群に比較して，7.1 歳若く，6.6 年間勤務年数が短く，常勤者が多いのが特徴であった．夜間勤務群の「月経随伴症状」出現率は 24.9%（687/2,761 名）であり，夜間勤務なし群の出現率 16.8%（330/1,964 名）より高率であった．一方，「特に問題点が無い」の夜間勤務群の出現率は 19.9%（550/2,761 名）であり，夜間勤務なし群の出現率 27.3%（536/1,964 名）より 1.4 倍の

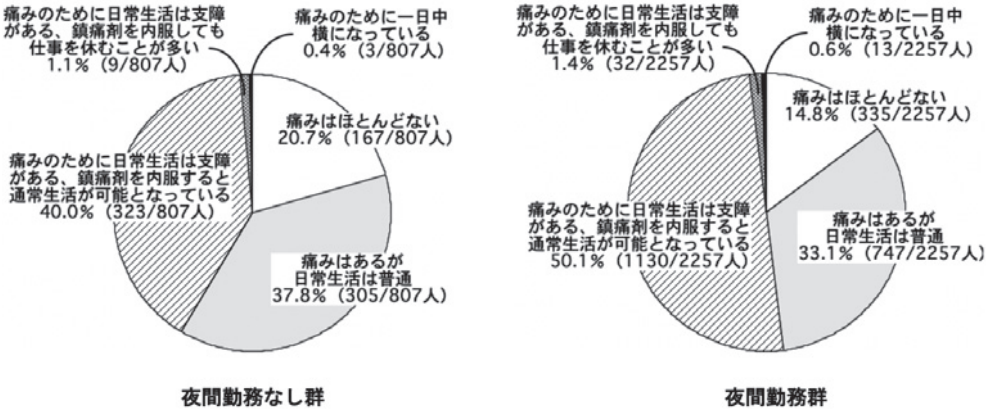

図 3　夜間勤務なし群と夜間勤務群における月経痛の症状の差

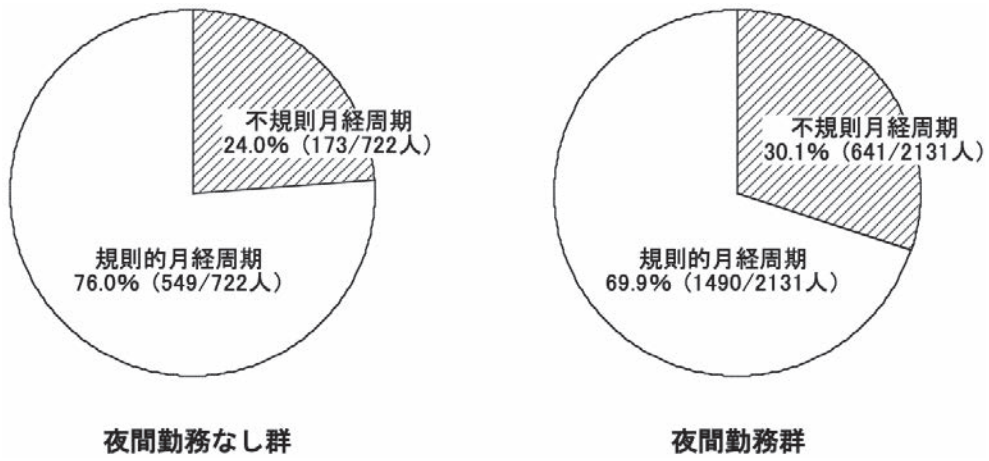

図 4　夜間勤務なし群と夜間勤務群における不規則な月経周期の出現率の差

高率であった（図 2）．つまり，「夜間働く」ことにより「月経随伴症状」が発症しやすくなり，「月経随伴症状」をはじめとする何らかの不調を訴える頻度が増えてくることが明らかとなった．

さらに，まだ閉経していない全国の労災病院の看護師に月経時の痛みを尋ねてみると，夜間勤務に従事していない看護師（夜間勤務なし群）では「痛みがほとんどない」のは 20.7%（167/807 人）であり，「痛みはあるが，日常生活は普通に行える」のは 37.8%（305/807 人）であり，約 60% の看護師は鎮痛剤の内服を必要としていなかった．一方，夜間勤務に従事している看護師（夜間勤務群）では「痛みがほとんどない」のは 14.8%（335/2,257 人）であり，「痛みはあるが，日常生活は普通に行える」のは 33.1%（747/2,257 人）であり，約 1/2 の看護師は鎮痛剤の内服を必要としていなかった．「痛みのために日常生活は差し支えることがある．鎮痛剤を飲むと，仕事などを休むことはほとんどない」のは夜間勤務なし群では 40.0%（323/807 人）であり，夜間勤務群では 50.1%（1,130/2,257 人）と夜間勤務なし群より有意に高率であった（図 3）．つまり，夜間勤務に従事することにより「月経随伴症状」ばかりでなく，その中核的症状である月経痛が増強することが明らかとなった．夜間勤務により月経痛が増強する機序として Alexandre ら[2]は睡眠不足が痛みの閾値を下げることにあると報告している．実際，宮内[3]，千葉[4]は夜間勤務後には眠気が増強していることを報告している．

また，まだ閉経していない全国の労災病院の看護師に月経が規則的か不規則かを尋ねてみると，規則的な月経周期を有しているのは夜間勤務なし群では 76.0%（549/722 人）であり，夜間勤務群では 69.9%（1,490/2,131 人）であった．一方，不規則な月経周期を有しているのは夜間勤務なし群では 24.0%（173/722 人）であり，夜間勤務群では 30.1%（641/2,131 人）であり（図 4），夜間勤務に従事することにより不規則な月経周期が出現しやすいことが明らかとなった．これは宮内ら[5]が報告したこれまでの成績と一致するものであり，そこでは夜間勤務回数が増えるにつれ不規則な月経周期の出現率が上昇することを観察している．

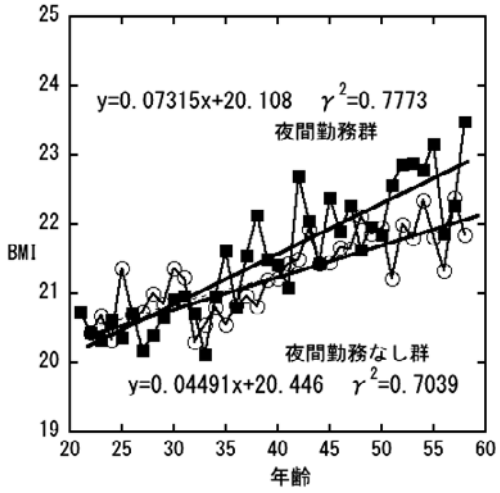

図 5　夜間勤務なし群と夜間勤務群における BMI の変化の差

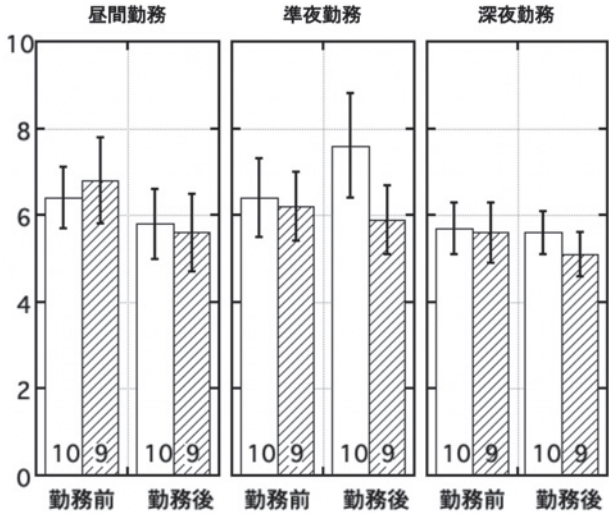

図 6　交代勤務にともなう性腺刺激ホルモン LH 濃度の変化

(3) 夜間勤務が BMI に及ぼす影響

前述のごとく 2015 年 6 月に全国の労災病院の看護師に質問用紙を配布し，2015 年 8 月までに回答のあった 3,783 名を，昼間勤務にも夜間勤務にも従事している 2,500 名（夜間勤務群）と夜間勤務に従事せず昼間勤務だけの 1,283 名（夜間勤務なし群）とに分け，比較検討した．夜間勤務群と夜間勤務なし群ともに，年齢が増加すれば BMI は増加した．しかし，この増加は夜間勤務群が夜間勤務なし群に比較してより顕著であり（夜間勤務群 r^2；0.777，夜間勤務なし群 r^2；0.704），両群間に有意の差を認めた（z=2.76，2 つの相関係数の有意差検定は z 値を求めて行った）（図 5）．つまり，夜間勤務は BMI を増加させる要因であり，すでに多くの論文で報告されている結果と同様であったが，その機序は未だ解明されていない[6)~10)]．この度，後述するように夜間勤務によりさまざまなホルモンの日内リズムが乱れることを観察したことから，ホルモンの恒常性が失われることが原因ではないかと推測している．

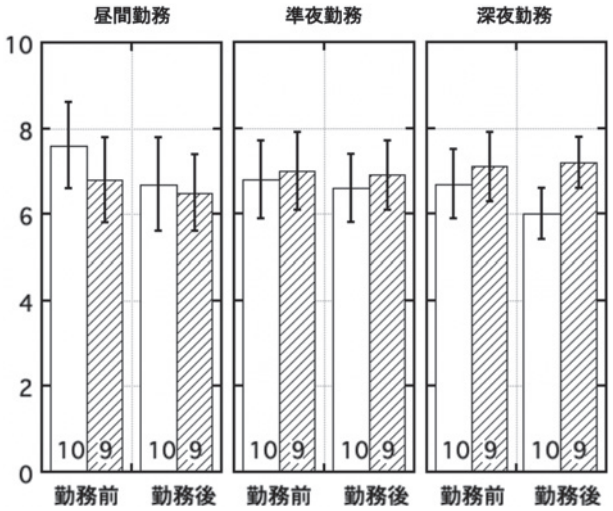

図 7　交代勤務にともなう性腺刺激ホルモン FSH 濃度の変化

(4) 夜間勤務が下垂体・松果体・副腎皮質機能に及ぼす影響

愛媛労災病院と和歌山労災病院では看護師は昼間勤務・準夜勤務・深夜勤務の 3 交代勤務を行っている．典型的な 3 交代勤務は，まず数日間の昼間勤務（8 時～17 時）の後，1 日の休日，2 日間の深夜勤務（0 時～8 時），さらに 2 日間の準夜勤務（17 時～24 時），その後の 1～3 日間の休日と続いて行く．そこで，2000 年 4 月から 2015 年 3 月にそれぞれの勤務帯の勤務前と勤務後に採血し，性腺刺激ホルモン（LH，FSH），プロラクチン（PRL），メラトニン（MLT），コルチゾールの濃度を測定し，勤務に伴う変化を比較検討した．なお，本研究に参加したボランティア看護師は少なくとも 3 カ月間は薬物を摂取した既往がなく，10% 以上の体重変動がなく，禁煙を実行していることを参加の条件とした．さらに，規則的な月経を有し，採血は月経周期の 6～10 日目に行うこととした．対照群としては，採血に応じたボランティア看護師が休日に勤務時間と同じ時刻に採血し，その血中濃度を比較することにより行った．

性腺刺激ホルモン（LH，FSH）は夜間勤務に伴う変化を観察することができなかった（図 6，7）．これは下垂体から分泌される性腺刺激ホルモンはパルス状に分泌されていることから，勤務前と勤務後の 1 回の採血では十分な評価を行うことができなかったからではないかと推測した．

プロラクチン（PRL）は準夜勤務後と深夜勤務後には有意の低下（※）を観察した（図 8）．PRL は睡眠によって上昇することから，夜間働くことによって睡眠が障害された結果，本来上昇すべき PRL が減少したと推測することができる[11)12)]．

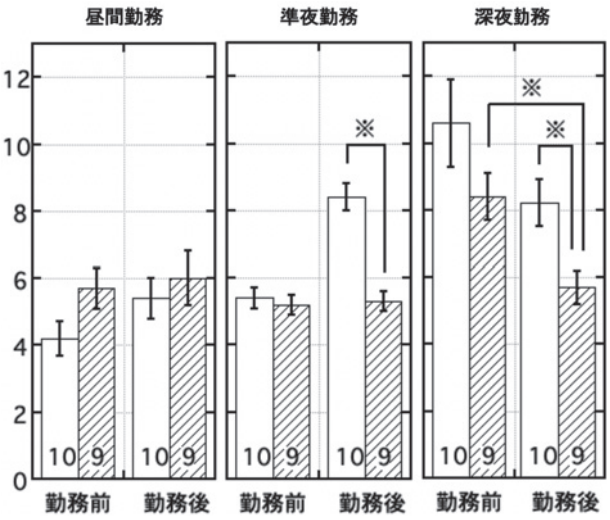

図 8　交代勤務にともなうプロラクチン PRL 濃度の変化

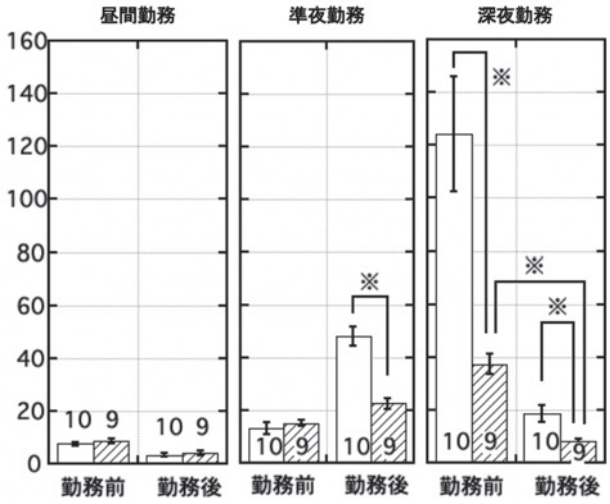

図 9　交代勤務にともなうメラトニン MLT 濃度の変化

メラトニン（MLT）も PRL と同様に準夜勤務後と深夜勤務後には有意の低下（※）を観察した（図 9）．MLT は昼間低く夜間高い日内リズムを示しているが，夜間光刺激を受けながら働くことによって，本来上昇すべき MLT が減少したと推測することができる[13]．なお，近年夜間勤務に従事している女性に乳癌や結腸癌が多発しているのは，メラトニン濃度の変化が生体の免疫機能を低下させているのではないかと推測している．

血液中のコルチゾール濃度の日内リズムは通常の状態では 0 時～2 時に最低値を示し，8 時に最高値を示した．昼間勤務群では，勤務による血中コルチゾール濃度の変化を認めなかった．しかし，準夜勤務群では勤務後の濃度が有意に減少（※）し，また深夜勤務群でも同様に勤務後の濃度が有意に減少（※）した（図 10）．つまり，夜間勤務によって副腎皮質機能は影響を受け，その日内リズムが撹乱されることが明らかとなった．なお，今回は示していないものの，この日内リズムの乱れは女性看護

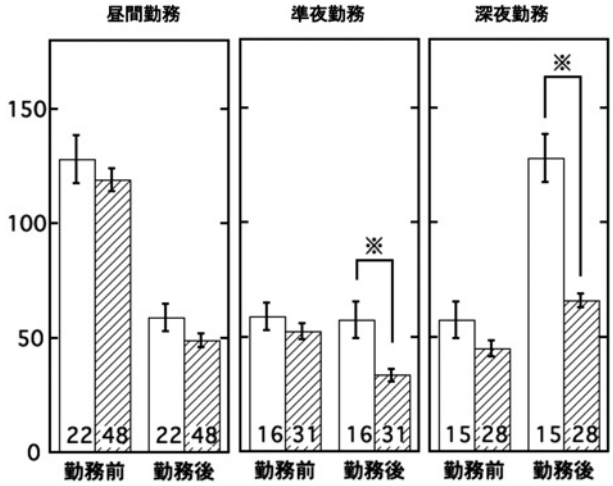

図 10　交代勤務にともなうコルチゾール濃度の変化

師の中でも高齢者になればなるほど顕著であり，深夜勤務 1 日目より深夜勤務 2 日目の方がより顕著であった．また，このような変化は血液中ばかりでなく，唾液中のコルチゾール濃度ででも観察することが可能であった．ところで，夜間交代勤務により日内リズムが乱れコルチゾールが減少することにより，急性ストレスに対する抵抗力が低下し，慢性疲労症候群に似た症状が出現する可能性があると考えられる．なお，これらの変化は男性看護師には観察できず，女性看護師特有の変化であった[14]．

(5) 労働者健康安全機構が保有する病職歴データからみた就労女性の特徴

(5-1)「女性特有の疾病等が就労に及ぼす影響及びその治療と就労の両立に関する調査研究」

労働者健康安全機構が有する病職歴データベースを利用して，就労が婦人科疾患で手術を受けた時期に及ぼす影響を検討することとした[15]．1995 年 1 月 1 日から 2014 年 12 月 31 日までの 20 年間に全国の労災病院産婦人科に入院した患者の退院時要録から，20 年間に労災病院に入院し，子宮筋腫（D25，17,711 名）・子宮内膜症性卵巣嚢胞を除く子宮内膜症（N80，2,915 名）・子宮内膜症性卵巣嚢胞（N801，1,396 名）・子宮頸癌（D06　2,417 名，C53　3,096 名）で手術を受けた婦人 27,535 名のうち，働き盛りで月経が発来している 25 歳から 50 歳の女性 23,084 人を対象に，就労の有無と手術時の年齢とを比較し，就労の影響を比較検討することとした．子宮筋腫で手術を受けた就労女性の平均年齢は 42.73 ± 0.05 歳（平均値 ± 標準誤差）（N=11,212）であり，専業主婦は 42.80 ± 0.08 歳（N=4,200）と両者間に有意差を認めなかった．また，子宮内膜症では就労女性は 40.94 ± 0.15 歳（N=1,823）であり，専業主婦の 40.22 ± 0.23 歳（N=798）とに有意差を認めなかった．一方，子宮内膜症性卵巣嚢胞では就労女性は 36.25 ± 0.22 歳（N=960）であり，専業主婦の 37.41 ± 0.36 歳（N=327）より有意に早く（※）手術を受けていた．と

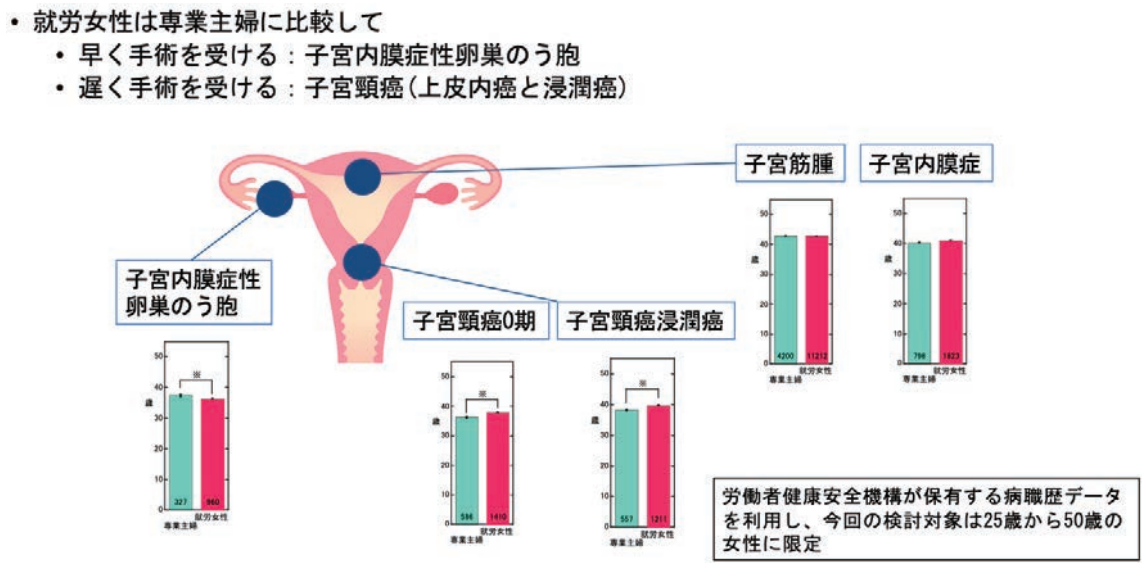

図 11　専業主婦と就労女性における手術を受けた年齢の差

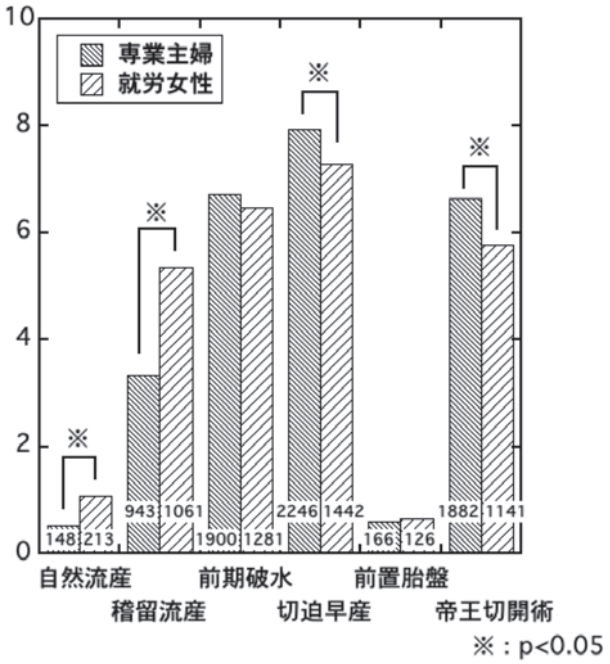

図 12　専業主婦と就労女性における妊娠合併症の出現率の差

ころが，子宮頸癌 0 期では就労女性は 37.83 ± 0.17 歳（N =1,410）であり，専業主婦の 36.36 ± 0.26 歳（N=586）より有意に遅く（※）手術を受けていた．子宮頸癌浸潤癌でも就労女性は 39.75 ± 0.19 歳（N=1,211）であり，専業主婦の 38.22 ± 0.28 歳（N=557）より有意に遅く（※）手術を受けていた（図 11）．子宮頸癌の 0 期と浸潤癌とを合わせた全子宮頸癌でも就労女性は 38.72 ± 0.13 歳（N= 2,621）であり，専業主婦の 37.27 ± 0.19 歳（N=1,143）より有意に遅く手術を受けていた．つまり，月経過多や月経痛などの症状が出現する子宮筋腫や子宮内膜症では就労女性と専業主婦ではほぼ同年齢で手術を受けているものの，子宮頸癌 0 期でも子宮頸癌浸潤癌でも，就労女性の方が専業主婦より約 1.5 歳遅れて手術を受けていた．

（5-2）「切迫流産・切迫早産の発生率と就労との関係に関する検討」

労働者健康安全機構が有する病職歴データベースを利用して，就労が流産や早産に及ぼす影響を検討することとした[16]．2007 年 1 月 1 日から 2016 年 12 月 31 日までの 10 年間に全国の労災病院産婦人科に入院した患者の退院時要録から，自然流産（ICD10 O03），稽留流産（ICD10 O02.1），前期破水（ICD10 O42），切迫早産（ICD10 O47.0），前置胎盤（ICD10 O44），帝王切開術（ICD-9CM 74）を抽出した．さらに，病歴職歴調査から専業主婦か就労女性かを，また就労女性の場合には夜間勤務なしか夜間勤務にも従事していたかを確認した．

その結果，就労女性では自然流産と稽留流産とが高率に発生し（※），一方，専業主婦では切迫早産と帝王切開術とが高率に発生（※）していた．なお，前期破水と前置胎盤とでは専業主婦と勤労女性との間に有意差を認めなかった．帝王切開術を受けた女性は専業主婦に多く（※），しかも初回の手術が就労女性に比較して多く認められた（図 12）．このことは，手術を受けなければならない女性は早々に職場を離れているのではないかと考えた．

（6）中間管理職の女性特有の疾患に対する理解度

愛媛県新居浜市に事業所を構えている大企業から銀行支店やスーパーマーケットなどの事業所に 2016 年 5 月から 10 月までの半年間にアンケート用紙を配布し，女性特有の疾患に対する理解度や治療を受けている就労女性への対応について尋ね，中間管理職 1,028 名（男性 796 名，女性 232 名）より回答を得た．なお，回答用紙は宅

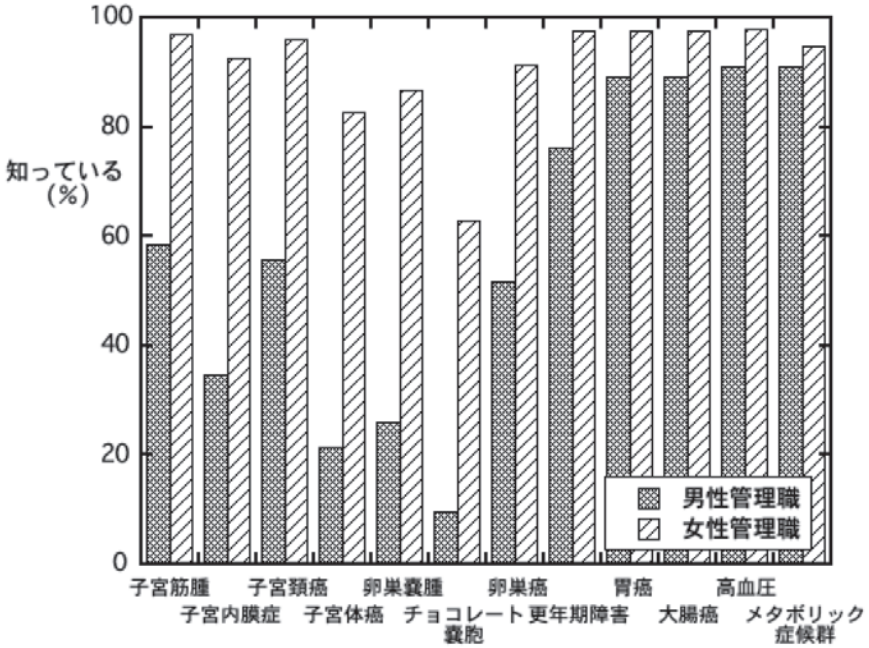

図 13　男性中間管理職と女性中間管理職の知識の差

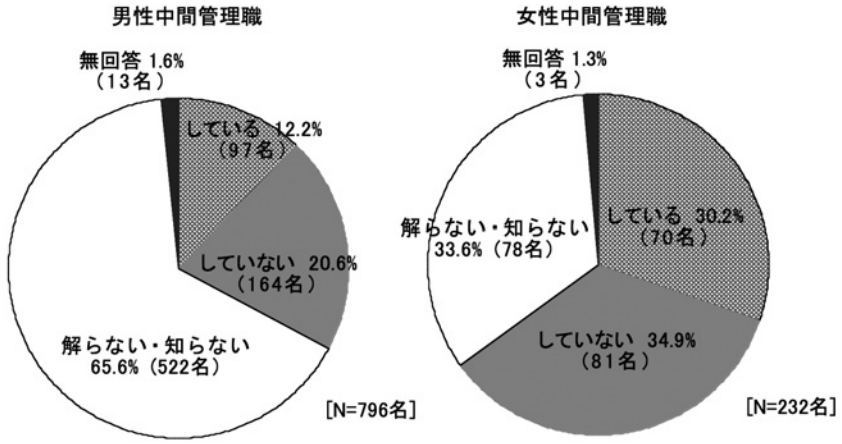

図 14「あなたの職場で，子宮筋腫や子宮内膜症，更年期障害などで婦人科外来を受診されている女性に，何か配慮をしていらっしゃいますか？」

配業者を介して回収した．

一般的な疾患（胃癌，大腸癌，高血圧，メタボリック症候群）を知っているかどうかを尋ねると，男性中間管理職と女性中間管理職ともにほぼ 90.0% の割合で「知っている」と答えた．女性特有の疾患のうち，男性中間管理職が良く知っているのは更年期障害（76.3%），子宮筋腫（58.5%），子宮頸癌（55.8%），卵巣癌（51.8%）であった．一方，男性中間管理職が知らない疾患はチョコレート嚢胞（68.7%），子宮体癌（44.5%），卵巣嚢腫（35.6%）であった．月経関連症状（月経過多，頻発月経，月経痛，月経困難症，月経前症候群）に関しては，男性中間管理職が比較的良く知っていたのは月経痛（54.8%）だけであり，他の症状を「知っている」のは 10.0% 前後であった（図 13）．

「子宮筋腫や子宮内膜症，更年期障害で治療を受けている女性がいるか？」との質問に，男性中間管理職が「いる」と答えた割合は女性中間管理職の約 1/5 であった．「女性特有の疾患で婦人科外来を受診している女性に配慮しているか？」の質問に，男性中間管理職の「解らない・知らない」との答えは女性中間管理職の約 2 倍であった（図 14）．

男性中間管理職は女性特有の疾患を理解していないばかりでなく，部下の女性が治療を受けているかどうかについてもほとんど把握していないことが明らかとなった．このような環境にあって，中間管理職の負担を軽減し，就労女性の健康を守るには，産業衛生管理スタッフが就労女性と担当医師や中間管理職とを結びつけることが最も現実的で有用な方策と考えた．

本研究は第68回日本職業災害医学会学術講演会教育講演「働く女性の健康」として行った.

［COI開示］本論文に関して開示すべきCOI状態はない

文　献

1）総務省統計局：労働力調査. https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nen/ft/pdf/index.pdf,（参照　2020-11-1）.

2）Alexandre C, Latremoliere A, Ferreira A, et al: Decreased alertness due to sleep loss increases pain sensitivity in mice. Nature Medicine 23: 768―774, 2017.

3）宮内文久：「三交替勤務が満足度や疲労感などの生活意欲に及ぼす影響」. 日本災害医学会会誌　47：63―68, 1999.

4）千葉　茂：「最近注目されている職業関連疾患　交代勤務者の睡眠障害・生活習慣病」. 日本臨床　72：310―316, 2014.

5）宮内文久，南條和也，大塚恭一，小川澄江：「看護婦における夜間労働と不規則な月経周期との関係」. 日本災害医学会会誌　39（6）：309―312, 1991.

6）Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB: Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. PLoS Med 8: e1001141, 2011.

7）Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B: Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population-based study of 27,485 people. Occup Environ Med 58: 747―752, 2001.

8）Sookoian S, Gemma C, Fernández Gianotti T, et al: Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. J Intern Med 261: 285―292, 2007.

9）Karlsson BH, Knutsson AK, Lindahl BO, Alfredsson LS: Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. Int Arch Occup Environ Health 76: 424―430, 2003.

10）Wang XS, Armstrong ME, Cairns BJ, et al: Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. Occup Med (Lond) 61: 78―89, 2011.

11）安藤　仁，藤村昭夫：「肥満・代謝性疾患における体内時計障害」. 肥満研究　18（1）：15―20, 2012.

12）宮内文久，南條和也，大塚恭一：「持続的な光刺激に伴うメラトニンおよび下垂体ホルモン分泌の変化」. 日本産科婦人科学会雑誌　43（5）：529―534, 1991.

13）宮内文久，大塚恭一，南條和也：「夜間の光刺激および覚醒が血中メラトニン，プロラクチン，LH，FSH濃度に及ぼす影響」. 日本災害医学学会会誌　44（7）：473―476, 1996.

14）宮内文久，木村慶子，平野真理，他：「夜間労働時の血液中cortisol濃度およびcortisone濃度の変化と男女の性差」. 産業ストレス研究（Job Stress Res）　19（3）：249―254, 2012.

15）宮内文久，大角尚子，香川秀之，他：「就労が女性特有の疾患の手術時期におよぼす影響（労働者健康安全機構が有する病職歴データから）」. 日本職業・災害医学会会誌　64（6）：349―357, 2016.

16）宮内文久：「切迫流産・切迫早産の発生率と就労との関係に関する検討」. 日本職業・災害医学会会誌　68（1）：46―49, 2020.

17）宮内文久，大角尚子，香川秀之，他：「女性特有の疾患に対する男性中間管理職と女性中間管理職の認識の差」. 日本職業・災害医学会会誌　65（6）：350―357, 2017.

別刷請求先　〒792-8550　愛媛県新居浜市南小松原町13―27
愛媛労災病院
宮内　文久

Reprint request:
Fumihisa Miyauchi
Ehime Rosai Hospital, 13-27, Minamikomatsubara, Niihama, Ehime, 792-8550, Japan

Health of the Working Woman

Fumihisa Miyauchi
Ehime Rosai Hospital

Menstruation-related symptoms, such as dysmenorrhea, hypermenorrhea, irregular genital bleeding, and irregular menstrual cycle, are more frequent among working women compared to housewives (5.3% vs 13.9%), and more frequent among night shift workers compared to daytime workers (16.8% vs 24.9%). These results reveal that working, especially at night, increases the probability of developing menstruation-related symptoms, as well as other kinds of symptoms. Working at night also increases dysmenorrhea, probability of irregular menstrual cycle, and BMI.

We were not able to detect any changes in gonadotropic hormone (LH, FSH) during night shift work. However, night shift work significantly decreased prolactin, melatonin, and cortisol, and distortions of circadian rhythms of these hormones were also observed. We believe enough sleep is needed to heal such menstruation-related symptoms and distorted circadian rhythms.

We also analyzed the effects of labor on the timing of surgeries for gynecological diseases using Clinico-Occupational Survey data by Japan Organization of Occupational Health and Safety. With regard to leiomyoma and endometriosis, which has symptoms such as hypermenorrhea and dysmenorrhea, working women and housewives underwent surgeries at almost the same ages, but with regard to symptomless diseases such as CIS of cervical cancer and invasive cervical cancer, working women underwent surgeries about 1.5 years later than housewives. Working women had higher rates of spontaneous abortion and missed abortion. On the other hand, housewives had higher rates of threatened premature labor and C' section.

90.0% of male middle-level managers and female middle-level managers both had a knowledge of common diseases such as gastric cancer, colon cancer, hypertension, and metabolic syndrome. Diseases specific to women well known to male middle-level managers were menopausal disorder, leiomyoma, cervical cancer, and ovarian cancer, and diseases not well known to male middle-level managers were ovarian endometrioma, endometrial cancer, and ovarian cyst. Among menstruation-related symptoms such as hypermenorrhea, polymenorrhea, menorrhalgia, dysmenorrhea, and premenstrual symptoms, only menorrhalgia was well known to male middle-level managers, and only around 10% knew about other diseases. Most male middle-level managers had no knowledge of their female subordinates being treated or not. This means that the most realistic and effective method to ease the burden of middle-level managers and protect the health of female employees would be for the industrial hygiene management staffs to bridge working women and middle-level managers together.

(JJOMT, 69: 207—215, 2021)

—Key words—
working woman, working at night, circadian rhythm

©Japanese society of occupational medicine and traumatology http://www.jsomt.jp