

96
114

70

医学的・専門的立場からみた女子の特質

—労働基準法研究会第2小委員会専門委員報告—

昭和49年10月



1部

は し が き

労働基準法中の女子の問題については、法的あるいは社会的な面からの検討のみならず、医学、生理学、労働衛生学、心理学等科学的な面からの検討を要する事項が多い。

このため、労働基準法研究会第2小委員会では、昭和47年12月、これらの分野の専門家による調査研究をすすめることとし、昭和48年3月、医学、生理学、労働衛生学、心理学等の専門家が専門委員として委嘱された。

これらの専門委員は、同年3月以降、調査研究の具体的すすめ方について協議を行い、その結果、医学的、専門的検討を要する事項を、①母性保護関係 ②危険有害業務等の就業制限関係 ③労働時間・深夜業関係の3部門に分け、それぞれ分担を定めて検討をすすめるほか、必要に応じて実態調査を行うこととした。

以後、各部会においてそれぞれ調査研究を行ったが、このほど、別紙のとおり、一応の研究討議の結果をとりまとめたので、報告することとした。

なお、専門委員の構成は、次のとおりである。

(女子労働者保護全般)		(○印は座長)
石 井 威 望		(東京大学助教授)
太田垣 瑞一郎		(慶応大学教授)
小 野 三 嗣		(東京学芸大学教授)
○勝 木 新 次		(明治生命厚生事業団体力医学研究所所長)
兼 子 宙		(職業研究所所長)
久保田 重 孝		(労働衛生サービスセンター所長)
斉 藤 一		(労働科学研究所所長)
浜 口 ミ ホ		(建 築 家)
松 本 清 一		(自治医科大学教授)
森 山 豊		(日本母性保護医協会会長)
山 川 純		(日本女子体育大学教授)
(母 性 保 護)		
斉 藤 一		
塚 田 一 郎		(関東逓信病院産婦人科副部長)

古 谷 博 (順天堂大学教授)

本 多 洋 (東京大学講師)

前 原 澄 子 (千葉大学助教授)

松 本 清 一

松 山 栄 吉 (東京厚生年金病院産婦人科部長)

宮 原 忍 (東京大学助教授)

○森 山 豊

山 川 純

(労働時間・深夜業)

太田垣 瑞一郎

○斉 藤 一

(就 業 制 限)

秋 山 英 司 (産業安全研究所所長)

○久保田 重 孝

斉 藤 一

難 波 桂 芳 (東京大学教授)

野見山 一 生 (自治医科大学教授)

山 賀 岑 朗 (横浜市立大学教授)

吉 川 博 (労働衛生研究所職業病部長)

目 次

は し が き	1
1. 総 論	7
(1) 母 性 機 能	7
(2) 生 理 的 特 質	7
(3) 精神的、心理的特質	8
(4) 社 会 的 特 質	8
2. 母 性 保 護	9
(1) 妊娠中の保護	9
イ 妊娠中の母体の変化	9
(イ) 妊娠持続期間	9
(ロ) 妊娠中の母体の変化	9
(ハ) 妊娠・分娩に関連した障害	12
ロ 妊娠中の保護と業務軽減の必要性	16
(イ) 妊娠中の女子労働者の作業能力と問題点	16
(ロ) 妊娠中の業務軽減の必要性和範囲	18
(ハ) 妊娠末期の休養	18
(2) 分娩後の保護	19
イ 分娩後の回復過程	19
(イ) 産褥の定義と期間	19
(ロ) 正常産褥期における身体諸機能の回復	20
(ハ) 異常分娩後の経過	22

a	流 産	2 2
b	子宮外妊娠	2 3
c	胞 状 奇 胎	2 3
d	前 置 胎 盤	2 3
e	常位胎盤早期剝離	2 4
f	早 期 破 水	2 4
(二)	産褥の異常	2 4
a	子宮復古不全	2 4
b	感 染 症	2 4
c	妊娠中毒症後遺症	2 4
d	偶発合併症	2 4
□	分娩後の業務軽減の必要性和休養期間の長さ	2 6
(イ)	業務軽減の必要性	2 6
(ロ)	産後の休養期間の長さ	2 7
(ハ)	異常分娩・産褥の産後の休養期間	2 7
(3)	深夜労働等特殊な労働に従事する者の母性保護	2 8
イ	深夜労働従事者の妊娠・出産等の状況と問題点	2 8
(イ)	勤務態様と妊娠・分娩経過	2 8
(ロ)	業務軽減の有無と妊娠経過	2 8
□	深夜労働従事者に対する妊娠中および出産後の特別な保護の必要性和範囲	2 8
(4)	月経時の保護	2 9
イ	月経周期による身体の諸機能の変動と月経時の生理的・心理的特徴	2 9
(イ)	月経周期による身体諸機能の変動	2 9
(ロ)	月経随伴症状	3 0
□	月経時に就労することの母性機能への影響	3 2

(イ) 月経と作業能	3 2
(ロ) 月経時の就労と母性機能	3 2
ハ 月経時に就労することが困難な者に対する保護	3 2
(イ) 月経時に就労することが困難な者の頻度	3 3
(ロ) 月経時に就労困難な者の取扱い	3 3
(ハ) 月経随伴症状と就労困難性の考察	3 4
3. 一 般 的 保 護	3 5
(1) 労働に関係ある身体機能の女子における特徴	3 5
イ 身体機能の女子における特徴	3 5
ロ 身体の諸機能別の男女差	3 6
(2) 危険有害業務等の就業制限	3 9
イ 危険有害業務等による影響の女子における特徴	3 9
(イ) 危 険 業 務	3 9
(ロ) 有 害 業 務	4 0
a 有 害 物 質	4 0
b 電 離 放 射 線	4 5
c 高 温	4 5
d 低 温	4 6
e 異 常 気 圧	4 7
f 振 動	4 8
g 騒 音	5 0
h 病 原 体	5 2
i 酸 素 欠 乏	5 2

(イ) 重量物取扱い	52
a 女子の重量物取扱い特に運搬作業について	52
b 製造業、鉱業の女子の重量物取扱いについて	52
c 女子の重量物運搬の実験的研究について	53
ロ 女子の就業制限の必要性と範囲	54
(イ) 母性機能の障害	54
(ロ) 母性機能以外の生理的機能	55
ハ 就業制限の範囲の検討にあたっての考え方	55
(3) 労働時間に関する規制	56
イ 長時間勤務による生体負担等における女子の特徴	56
(イ) 生体負担	57
(ロ) 生活時間	59
(ハ) 健康水準	62
ロ 女子に対する時間外労働の規制の必要性	62
(4) 深夜業に関する規則	62
イ 深夜業に伴う生理的・心理的機能変動の特徴と問題点	63
ロ 深夜業に伴う生体負担等における女子の特徴	65
(イ) 深夜業による疲労	65
(ロ) 夜勤のある交替制での生活時間	65
(ハ) 夜勤と情意不安傾向	66
(ニ) 深夜業を含む交替制の健康水準への影響	66
ハ 女子に対する深夜業規制の必要性	67
4. 総 括	68
(1) 母性保護に関する事項	68
(2) 危険有害業務等の就業制限に関する事項	68
(3) 労働時間および深夜業の規制に関する事項	68

1. 総 論 （女子の心身機能等の特質）

女子の心身機能等の特質を考えることは、いうまでもなく個人差を強調することではなく、男子一般と対比された女子一般のもつ特質を考えることである。一口に言えば、これは、①妊娠・出産、育児等の母性機能 ②筋力を中心とする体力・瞬発力等の生理的機能の差異 ③精神的、心理的傾向における差異 ④現在の社会慣習において女子が男子にくらべて家事遂行の負担を多く持つ等の社会的条件の差異 という四つの側面について考察することである。

(1) 母 性 機 能

妊娠、分娩、育児という母性機能は、女子本来の特質であり、かつ、それを健全に遂行していくことが次代社会の再生産に不可欠の要件となる。したがって、母性機能の遂行に障害となるような労働条件から女子を保護するだけでなく、母性機能の遂行を積極的に円滑ならしめる視点が第1に要請される。これは社会的要請と考えてよい。

特に、近年における通勤事情の変化や計画出産の普遍化など、社会情勢の変化のもとで、女子労働者の母性保護に最大の配慮をはらう意味から、特に妊娠初期の母体保護の重要性は著しく増加している。

さらに、近年、生産工程に登場した各種の化学物質の中には、不妊ないし流・早産の原因となるものや、母乳を介して乳児の中毒を招くおそれのあるもの、また、女子の感受性が高いとみなされる物質などがあって、これらによる母性機能の障害を防ぐための配慮の必要性が高まっている。

(2) 生 理 的 特 質

女子は男子に比較して、体格・筋力・身体の解剖学的構造、基礎代謝量等の面で差があり、このことは女子にとって、健康上、安全上問題となる可能性のある作業条件や職場の環境、条件に対しては合理的配慮を加えるべきことを意味する。たとえば、女子は男子にくらべて激しい筋肉労働には不向きであることのほか、とっさに緊急事態に対処するため、瞬発的に体力的機能の最大限の発揮が要求されるような場合、職場の作業条件によっては、女子の危険性が男子より高まるということなども考慮されなければならないだろう。

さらに、最近における労働態様や作業環境の変化に伴って、職業病の様相もかつてみられたような典型的症状をそなえたタイプから慢性的軽症のタイプに変わって、十分な検索が望まれるようになったことなどをふまえ、女子の生理的機能の特質についてより専門的立場において再検討する必要がある。

(3) 精神的、心理的特質

一般に、人間のさまざまな心理的機能や精神的傾向について、男女間に差があることが報告されている。しかし、これらはすべて、男子および女子をそれぞれの群として、その群の平均値を比較した場合に認められる差であって、一般に、男女間の差より個人差の方が大きい。また、男女間の差が生得的な差であるのか、または社会的、文化的条件によって後天的に植え付けられた差であるのかを究明することは難しい。

さらに、一般にいわれている男女差においては、女子に特有な欠陥や弱点を示すものはなく、男女間に特性傾向のあることを示すにすぎない。

(4) 社会的特質

(1)～(3)に述べた特質に加えて、女子の社会的条件にもとづく特質がある。すなわち、現状においては一般に、成人女子、特に既婚女子労働者は、家事担当者として「家庭と職業の二重の責任を調和的に果たさなければならぬ」という問題である。

たとえば、女子が職場において、一般に男子より疲労度が高く現われること、または欠勤率が高いなどという傾向がみられるが、その原因は、女子の生理的あるいは心理的特質にもとづくというより、女子の家庭生活での家事、育児の負担にあることが多い。

かつてのわが国の女子労働問題が、主として若年ないし独身女子労働問題であったのに対し、既婚女子労働者の比重が高まりつつある今日、家事・育児に関する負担のあり方についての将来像はとも角として、その負担の男女差は、現実問題としては考慮してみる必要がある。

また、技術革新や機械化等により、筋肉労働のエネルギー消費の側面は、大幅に軽減されかつ、労働時間も短縮されてきており、さらにまた、女子の身体発育にめざましいものがあるが、一方において、労働密度の増加、

普遍化した単純反復作業による局所負担の過重化傾向や神経緊張要素など、近年における労働の変容と通勤の遠距離化など、新たな心身の負担の要因も無視することはできない。

このようなプラス、マイナスの錯綜する要因のなかで、女子保護の合理的範囲に関する再検討がなされる必要があるだろう。

2. 母 性 保 護

(1) 妊 娠 中 の 保 護

イ 妊娠中の母体の変化

(i) 妊娠持続期間

妊娠持続期間とは、受精卵が着床して胎児が発育し、母体外へ排出されるまでの期間をいう。そして、その母体を妊婦という。ただし、胎児排出、すなわち、出産は時点が明らかなものであるが、受精や着床は自覚的にも他覚的にも時点を明らかにしえないことが多い。そこで、ヒトの場合、便宜上最終月経の開始日を妊娠の始まりとしている。ヒトでは通常成熟した胎児が生まれるための妊娠期間は、最終月経の最初の日から平均280日とされている。

一般に、この280日を40週にわけ、4週を妊娠の1月として「妊娠第何月」という表現がとられる。これによれば、妊娠第10月の終りが280日目に相当する。妊娠期間として認識されるのは、第2月以降であるから、これを3等分して①第2～4月を妊娠前期、②第5～7月を中期、③第8～10月を後期という。また、①第5月までを前半期、②第6月以降を後半期という場合もある。

普通、分娩予定日を中心とした前後4週間（第38週1日から第42週0日まで）の出産を正期産という。また、妊娠第7月末（妊娠第28週）までで出産するものを流産とし、第8月から第10月半ば（妊娠第29週から第38週）までの出産を早産とし、予定日より2週間を過ぎての出産を過期産としている。（注）

(ii) 妊娠中の母体の変化

受精卵の子宮内への着床によって、母体の性周期が停止し、無月経

となる。月経を停止させるホルモン変化は、基礎体温が高温を続けるようになるなど、全身的にも種々の影響を及ぼす。

また、妊娠第2月の後半ごろから、体のだるさ、ねむけなどの全身症状とともに吐き気、嘔吐、食欲不振、嗜好の変化などの消化器症状が起ってくることが多い。これがいわゆる「つわり」であって、妊婦の約60%以上に多かれ少なかれみられる症状である。「つわり」は通常数週間で軽快して、その間特に治療を要しないものが多いが、ときに嘔吐が強く脱水や飢餓症状が起こり、入院して輸液その他の治療を必要とすることがある。このように、つわり症状が重症の場合を妊娠悪阻と呼ぶ。

そのほかの妊娠による全身状態の変化として次のようなことが挙げられる。

(注) 近年の未熟児保育の技術の進歩によって、低出生体重児でも生育しているものが多くなってきた。そのため、日本産科婦人科学会では、生育可能の限界を妊娠第25週以後(第7月以後)と定義した。なお、WHOでは妊娠第23週以後、出生時体重500g以上を生育可能の限界とすることを提唱し、また、最近、正期産を妊娠第37週～第41週とすることを提案している。

以上の事実は、流早産、予定の超過に関する従来の概念に将来新しい考え方を取り入れるべきことを示唆している。

④ 体重の増加

妊娠の全経過を通じて著しい体重の増加が起こる。これは成長する胎児が存在する以上当然のことであるが、胎児重量をはるかに上まわった増加がみられる。

⑤ 体型、姿勢の変化

このような重量増加が、大部分は腹部に集中して起るので、妊娠の末期には、腹部の突出は著しく、体の重心が前方に移動する。このため、そり身となり、歩行に際して脚をやや開きかげんにする特有な姿勢をとる。関節や靭帯の弛緩もこれに加わり、骨盤が前方にかたむき、生理的腰椎前彎が著しくつよめられて、姿勢が悪くな

りがちであり、腰痛や背痛も起こしやすくなる。また、足が増加した体重を支えねばならないのでつかれやすい。したがって緩慢な動作をとることが多い。妊娠末期には子宮により横隔膜の動きが制限されるため、主に胸部の上下動による呼吸法となり、いわゆる肩で息をする状態がみられる。

㉓ 皮膚の変化

妊娠中は代謝が亢進するため発汗も多く、皮膚は湿潤するがときに掻痒、湿疹などもみられる。下腹部、乳房は急速に膨大するため、皮下組織の断裂を起こして赤褐色の線条を多数生じ、その際いたみを伴うことすらある。

㉔ 血液と循環系の変化

血液量は妊娠が成立するとまもなく増加しはじめ、妊娠の後期には非妊時の30%増となる。このときは血液の主な有形成分である赤血球も増加はするが、それよりも無形成分としての血漿増加の方が著しい。したがって、妊娠後半期になると血液全体は水増しされた形となる。血液量が増加するのは、循環する面積がふえるための必然的な結果と考えられるが、心臓の血液を運ぶ仕事量（心拍出量）は、このため非常に増え、1回ごとの送血量も20～30%増加する。

脈拍数や呼吸数も代謝需要の増大にこたえてやや増加する傾向が認められる。血液は前述のように薄められるが、そのほかに赤血球をつくる成分としての蛋白質や鉄分がとかく不足しがちになるので赤血球生成が間に合わず、貧血が起こりがちである。血液が増加するばかりでなく、全身の毛細管も拡張し、特に粘膜が充血しやすくなるので、妊婦は鼻やのどに異和感を訴えることが多く、鼻づまりやしわがれ声になりやすい。血管全体の緊張が弱まるので、全身的に低血圧にかたむき、立ちくらみもおこしやすい。静脈のうっ血が特に下半身に強く、静脈瘤や痔、手足のむくみなども起こしやすい。また、手足の腱鞘にも浮腫を来たす結果、手指が曲げにくい、手を握りにくいと訴える例はかなり多い。

⑤ 精神、神経系の変化

精神的不安や自律神経不安定のために、妊娠中はとかく気分がいらいらして神経質になったり、不眠に陥ったりすることもめずらしくない。

⑥ 妊娠、分娩に関連した障害

女子労働者の妊娠、分娩に関しては、従来から一般家庭主婦にくらべ妊娠・分娩に関連した障害が多く発生していることが報告されているが、現在までの調査資料をまとめると次のとおりである。

① つ わ り

つわりの定量的評価はむずかしいが、外国の古い調査例では、妊娠第3月をこえてつわりが続いた人の率は、一般主婦に比べると妊娠中工場労働に従事した女子がやや高率になっているという(1)。また、我国の最近の調査例では、つわりの強度であったものの割合は、通勤の乗物の混雑の度合に応じて増加する傾向が認められている(2)。

これは、通勤時の人いされや、遅れまいとする等の精神的緊張が心身症的な性格の強いつわり症状に対して、これを増強させるものと理解できる。

② 後(晩)期妊娠中毒症

特に妊娠の後半(晩)期に高血圧、浮腫、蛋白尿を3主徴として発症するものを後(晩)期妊娠中毒症という。この疾患の本態は全身の細小動脈の攣縮であって、そのため各臓器に血行障害を来たし、さまざまな異常をおこす。子宮胎盤への血行障害が起れば胎児にとって致命的であり、早産、低体重児出産、子宮内胎児死亡に至ることが少なくない。高血圧や蛋白尿、浮腫も重症になると母体にも生命の危険をもたらすことがある。

ある大病院における調査例によると、軽度の妊娠中毒症では、有職者と無職者でその発現に差を認めないが、重症例では有職者に多くみられた(3)。

また、最近の東京近郊に住む中程度の生活レベルの主婦の調査例では、21～25歳のあいだに第1回の妊娠を経験した者のうち、

妊娠中に4時間以上の就労をした者は、無職の家庭婦人より妊娠末期に高血圧・蛋白尿・浮腫のいずれかの症状を呈し、妊娠中毒症と疑われたものの率が高かった(4)。

妊娠中毒症は浮腫から始まり、過労や低栄養で増悪する疾患といわれており、特に長時間の立業は浮腫に悪影響をおよぼしやすいので、この結果も十分理解できる。

㉓ 切迫流・早産

妊娠中に出血その他流・早産の徴候があるものを切迫流・早産というが、この点に関して行った調査例をみると、有職妊婦は無職の者より切迫流・早産の率が高いという結果を得ている(5)。

また、ある調査例によると、作業内容別では事務系より工場作業のような現場作業のほうが、より多く流産徴候を示し、作業姿勢別では腰かけ作業より立作業の者のほうが、流産徴候を示すものが多かった(6)。

㉔ 流・早・死産

外国の調査例では、工場婦人で家庭婦人に比べやや高率の早・死産率を認めたと述べている(7)。

わが国でも職種別の早産率において工場婦人の早産率が多少とも高いことを発表しているものもある(8)。

流・死産^(注)についての各種の調査例によると、勤労婦人の方が家庭婦人に比べ、流・死産率において高率となっている(9～13)。すなわち、昭和43年、労働省が行った調査によると、女子労働者の後期死産の発生率は、人口動態統計による全国平均より高く、特に初産の者において差が大きい。また、昭和40年の人口動態統計によっても有職者の後期死産比は全国平均より高い。

さらに、居住条件、通勤時間、乗物の混雑度、作業姿勢などについて、これらの要因が直接・間接に胎児に悪影響を及ぼしうることを考察するもの、また、職業の種類別に自然流産の数の生産数に対する比を求め、自然流産の多い職種として工員、店員、教員、看護

(注) ことにいう死産とは、主に後期死産をいう。

婦、洋裁師などをあげるものがある。

㊦ 分娩時の異常

大学病院その他で分娩した婦人に関する調査例によると、分娩時間に影響の強い微弱陣痛であったものは、初産婦、経産婦ともに有職婦人に頻度が高く、妊娠中の就労時間別に見ると、その長いものほど微弱陣痛に陥るものが多いとされ、さらに、弛緩出血、子癇前症、常位胎盤早期剝離などの重症合併症は有職婦人に頻度が高かった(14)。

また、他の調査例によると、有職婦人では概して子宮口の開口に時間がかかり、破水の時期の不適當なものも多く、鉗子手術、帝王切開手術などの頻度も高いとするデータもある(15)。

しかし、これらの産科異常は、産婦の年齢などの因子に左右されることの多いものであり、単純に職業活動の影響だけとはいいいきれないと思われる。

① 新生児体重との関係

かつて多くの研究者によって、妊娠中の就労者に低体重児出生率が高いことが報告された。しかし、そのいずれも顕著な差とはいえない。

わが国の母子保健実態調査をみても、妊娠中に仕事のあったものとなかったものとは、ともに低体重児出生率は7%で、まったく差がみられない。なお、仕事のあった者のうち常雇の者では9%と若干高い(16)。

しかし、最近の別の調査例によると、勤労婦人の方により低体重の傾向がみられる(17)。

また、勤労婦人に関しては、妊娠中の実労働時間の多い者、また産前休業日数の少ない者では、低体重児出生率が高いとする調査もある(18)。

㊧ 職種と妊娠、分娩障害との関係

近年は女子の職業も多様化かつ専門化してきているので、適切な分類のもとに行われた調査は少ないが、一部の調査例では、妊娠中

に異常を起こしやすい職種として電話交換手、理・美容師、看護婦・助産婦などがあげられている(19)。特に理・美容師に強いむくみ、高血圧、蛋白尿などの妊娠中毒症状が目立ち、この仕事一般在に立ち作業が多く、任意に体を休めることができず、生活が不規則で過労に陥りやすいことを考えるとうなずける結果である。分娩・産褥時の異常を起こしやすいのも同様な職種であるが、ここでは看護婦・助産婦がその筆頭にくる。同様に新生児の異常、特に低体重児出産では、保母がもっとも多く、やはりこの仕事が妊娠母体にとって非常に負担が大きいことを示している。

⑤ 特殊勤務と妊娠・出産

有機溶剤や鉛等特定の重金属、電離放射線を扱う作業は、妊婦にとって特に有害なものと考えられる。

ある調査例によれば、ベンゼン作業に従事する女子には造血障害があらわれやすく、さらに妊娠していると一層著しい健康障害が起るとされている(20)。また、児の催奇性に関しても問題となる。

鉛については、鉛作業妊婦において一般に流・早・死産が著しく多いことは、従来より多数の研究者によって報告されている事実である(21)。

水銀も胎児に悪影響を与える物質のひとつで、父親、母親、両親が水銀作業者であった場合に早産がそれぞれ20%、43%、40%に及んだという報告がある。

母親の水銀中毒による死産や新生児死亡は外国でも報告され(22)、我が国でもいわゆる胎児性水俣病として、脳性マヒ様の先天異常児が生まれたことは有名な事実である。

また、アンチモン、黄燐、砒素、二硫化炭素、アニリンなどを取り扱う業務に従事する女性に流・早産が多く、特に有機塩素や砒素では児の先天異常を起こす可能性があると考えられる。

電離放射線被ばくは小頭症その他の中枢神経系発育障害、生後の白血病発症の危険などの面で注意すべきである。

いずれにしても、これらの物質等はすべて妊娠に気がつかない程

度の初期に作用することが問題である（なお、これらの点については3、(2)、イ、(ロ)で更に詳述する）。

ロ 妊娠中の保護と業務軽減の必要性

(イ) 妊娠中の女子労働者の作業能力と問題点

妊娠中の女子の各種の作業能力について、特に労働科学的に研究した最近の資料はないが、戦前に行われた「妊婦に関する労働生理学的研究」によると、①妊娠は、元来肉体の増大成育とそれに伴う機能亢進に他ならず、生理学上は「労働」という概念で表わされるものであるから、妊娠は体内で進行する労働で、したがって妊婦は内部的労働を行う者である。②外的労働の性質が強制的でなく、妊婦自身の意思をもって調節しうる場合は、妊婦の体重増加は順調であったが、作業が強制的性質を有し、かつ妊娠前半期と同様な質と量の労働を後半期にも行った場合には、妊婦の体重増加は抑制され、かつ末期には減少を示した。③出産前の2～5週間の労働中絶は妊娠末期の体重増加を確保するが、労働を中絶しなかったものの体重は減少した。④安静時の単位体重あたり酸素消費量に対する単位体重あたり純労働のための酸素消費量の比は、妊娠前半に比して後半には増大する。ことに末期においては約2倍になる。すなわち、純労働に必要なエネルギー量は妊娠末期において著しく大となることを示している等の結論を得ている(23)。

また、古くケストナーは、妊娠中の女子のいくつかのハンディキャップについて、エネルギー消費の模型を示し、もし同量の労働を妊娠後半期にも行ったとすれば、母体の負担は著しく大きく、原則的には、妊娠末期には賃金労働のためのエネルギー消費は0とすべきであることを提唱している(24)。

また、最近のある研究によれば、妊娠時の生活活動指数は前半期には“軽い労作”と“普通の労作”の中間値、後半期には“軽い労作”の程度の値となるのが生理的であるとし妊婦は基礎代謝量の亢進、体重増加など、必要エネルギーが大きくなるため、労作程度を下げエネルギー消費を生理的に節約している と述べている(25)。

これらのことと、先に記したように、つわりその他の症状が妊婦にあらわれやすいことをあわせ考えると、妊娠中の作業能力は低下すると考えることが妥当であろう。

また、このような作業量だけの問題でなく作業の質的な面も無視できない。たとえば、心身の緊張をしいる作業や任意に中断できない作業などは、必ずしも妊婦に適したものとはいえない。

さらに、都市のドーナツ化現象に伴い、通勤距離が著しく遠隔化しつつある今日、通勤もまた妊婦にとっての負担が少なくないと考えられる。

たとえば、ある有配偶女子労働者に関する調査例によると、通勤時間の長い者ほど異常妊娠、出産をきたしやすく、電車よりバスを使うものが、混雑のはなはだしくないものよりはなはだしいものが、より異常出産が多かったという(26、27)。

こうした、住宅事情や通勤事情といった、いわば副次的ともいえる条件によって妊娠中の女子労働者の健康がそこなわれる可能性が高くなったことは、その管理に関係して注目されねばならない。

以上のことから妊娠中の女子労働者に関する問題点を妊娠前半期と妊娠後半期に分けて考えると、次のとおりである。

④ 妊娠前半期

- i 女子労働者はその勤務時間と病院、診療所等の医療施設の診療時間が一致しているため、早期受診が困難な場合があること(28)。
- ii 通勤時に利用する乗物の混雑度、通勤距離の延長に応じてつわりが増強する可能性のあること。
- iii 通勤距離や仕事の内容によっては、心身の安静を得がたく、流産に移行する危険性を有すること。
- iv 鉛等特定の重金属、有機溶剤、化学薬品、電離放射線、細菌などを扱う職種は、胎児の先天異常の発生との関係で問題点が多いこと。

⑤ 妊娠後半期

- i 女子労働者は定期受診の回数が制限されがちであることから、

妊娠中毒症等の症状の早期発見ができない場合が多いこと。また、勤務との関係で必要な安静をとることが困難であること。

ii 女子労働者は早産の危険性が高く、また、分娩時に早期破水をおこしやすいという報告も見られること。

iii 栄養摂取がたよりがちであることから、妊娠貧血をきたしやすいことが考えられ、また、胎児の発育異常（低体重児出産の可能性）もありうること。

iv 分娩時の子宮収縮力が不良であるとの報告もみられ、異常分娩の可能性があること。

(ロ) 妊娠中の業務軽減の必要性和範囲

妊娠中の女子労働者は、基本的には健康人として社会生活を営むべきものであるが、上記のような様々の問題点からみて、妊娠の全期間を通じて、一般的な業務負担の軽減が必要とされるほか、妊娠中の健康と胎児の健全な発育を確保するために、母子保健の立場から次のような保護が必要であると考えらる。

① 妊娠前半期における休養

特に妊娠初期に、つわり時の通勤困難や流産発生を避けるため、適宜休養をとること。

② 受診のための時間の確保

医療機関での早期受診や母子保健法に定める定期検診の受診が円滑に行われること。

③ 就業制限（妊娠中の有害な業務）

妊娠中の健康あるいは胎児の発育に悪影響を及ぼすおそれのある業務としては、たとえば次のようなものが考えられること。

i 重量物を運搬する作業や長時間の立作業など

ii 健康に有害な物質、電離放射線、暑熱、寒冷、振動などの有害な影響にさらされる作業

iii 一定の速度をもってする流れ作業

(ハ) 妊娠末期の休養

妊娠末期は、分娩に連なる重要な、しかも異常発生の危険性が高ま

る時期であるから、労働による負担を軽減するだけでなく、休養する必要がある。これは、単に心身の安静のためのみでなく、分娩に対する準備態勢を整える意味でも必要であると考えられる。

一方、妊娠末期は、胎児の発育からみれば、急激に体重を増し、成長する時期でもある。この時期に安静をとらせることが、早産を防止し胎児の発育を順調ならしめることについての資料はいくつか存在する(29)。

我が国のある研究によれば、妊娠後期の安静日数と低体重児出産の頻度は、相反する相関をもち、安静日数10日以下の群に対して安静日数60~90日の群では、低体重児出産の頻度は約5分の1になったという(30)。

休業期間は妊娠第9月後半からとすることが普遍的であるが、医学的見地から、この期日が最適であるという積極的根拠は特にない。しかし、妊娠末期に発現しやすい妊娠中毒症に関し、妊娠第30週未満に発病するタイプと、30週をこえて発病するタイプとの比較を行ってみると、妊娠第30週未満に発病したタイプは予後不良が多いというデータがある(31)。これより第30週(第8月半ば)をひとつの分岐点と考えることも不可能ではない。しかし、これは病的経過についての資料であり、正常経過のものについて第9月後半よりの休業が不適であるということにはならない。

(2) 分娩後の保護

1 分娩後の回復過程

(1) 産褥の定義と期間

産褥とは「後産娩出直後から、妊娠および分娩によって生じた母体の変化が妊娠前の状態に復帰するまでの期間」と定義され、一般に産後6~8週間とされるが、産褥の始点が、後産娩出という明確な指標をもつのに対し、その終点は漠然として促え難く、いつとはなしに非妊状態へ移行する過程に一応の区切りをつけて取扱うという印象が強い。

また、妊娠・分娩時の変化には、可逆的でないものもあり、厳密に

は解剖学的、機能的に妊娠前の状態になることはありえないので「性器および全身が肉体的に一定の状態に達すること」をいうべきだという考えもある。

産褥復古に要する期間は、組織または臓器により異り、一般に産褥初期には速やかであるが、時を経るに従って緩徐となる。特に一部の变化は生涯を通じて残存する。

母体の回復過程は、正常者については産後を3期に分けて考えることができる。すなわち、①性器および骨盤底筋がほぼ復古する産後6～8週間までを第1期とし、②疾病の発症あるいは再燃の多い産後6ヵ月までを第2期とし、③全身状態の安定する産後1年までを第3期とするものである。

(ロ) 正常産褥期における身体諸機能の回復

妊娠中には、胎児の発育のために母体は著しい生理学的諸因子の変化を経験するが、産褥期には、これが非妊時の状態に復古する。その復古の速さは一様でなく、ある因子においては早く、ある因子においては遅い。

① 子宮その他の性器

妊娠および分娩時の変化が妊娠前に復旧する変化を乳房以外の性器に限定すると、おおよそ6～8週間を要する(32)。

② 下垂体卵巢機能

妊娠中は排卵が抑制され、月経が停止しているが、産褥期においても一定期間無月経が続き、産褥無月経として生理的なものとみなされている。これは授乳の有無により影響され、授乳している婦人は無月経期間が長い。授乳をあまり長く続けていると卵巢機能の回復が遅れ、子宮の萎縮がおこる。

卵巢機能の回復状態は、栄養条件や授乳状態が時代的、地域的に差異があることから、種々の報告を直接に並置することが適当とは思われないが、そのいくつかの報告を勘案すると、非授乳婦人において卵巢機能が正常非妊時の状態まで回復するには、平均100日前後が必要と考えられる。しかし、これは個体差が大きく、平均は

ひとつの目安程度に考えるべきであろう。

㉞ 循環器

分娩後の心拍出量は、分娩第1期より18%高く、産褥40日目になっても正常値に復帰しないとする意見と、増加した心拍出量は産褥2週間で非妊時の状態に復帰するとする意見とがある。

循環血液量については、妊娠第32週に非妊時の40%増になるが、産褥2カ月目までに、ほぼ正常に復するといわれている。

㉟ 腎機能

腎機能の代表的指標として糸球体濾過値(GFR)をとれば、これは全妊娠期間を通じ約50%増となるが、産褥早期には正常に復するという。妊娠中の尿管は著しい拡張、アトニー・蠕動減退を示すが、産褥6週間以内に正常に復する。

㊱ 血液成分

i 血色素量

分娩時上昇し産褥1日目には著減し、産褥7～8日目には分娩前の値またはそれよりやや高値まで回復し、1カ月目にはほぼ非妊時の値に近づく。

ii 血清鉄

妊娠中減少しているが、分娩第1期から減少し、産褥5日目までなお有意に低いが、1カ月目にはほぼ非妊時の値に回復する。

iii 血清銅

妊娠中血清銅は著増し、造血機能亢進を物語っているが、分娩中はやや低下し、産褥期に入ると急速に低下する。非妊正常値を示すのは6～8週間後である。

iv 血清蛋白濃度

妊娠中低下するが、分娩直後さらに低下し、その傾向は産褥2～3日目には最低値となり、7日目に至ってようやく非妊正常値に近づく。

① 創傷治癒

産科手術において、母体に創傷を残すのは会陰切開と帝王切開分

娩が主たるものである。創傷治癒過程が一般の手術創と同様の過程をとるとすれば、瘢痕化が約2週間、更に線維の増殖が続いて灰白色の瘢痕が完成するのは4カ月～1年かかるという。出血量が少なく、全く順調に経過した帝王切開褥婦が産褥6～8週以後、特に正常褥婦に対してハンディキャップがあるという理由は見当たらないが、帝王切開は出血量、術後感染、術後腸管癒着等の合併症が少なく、症例により回復状態もさまざまである。

い 異常分娩後の経過

a 流 産

大多数の自然流産は、最終月経より10週以内におこる。全妊娠に対する自然流産の率は、報告により異なるが、10%から15%程度と見積られている(30%という報告もある)。

これら早期の流産は、原因不明のものが大多数であるが、染色体異常などの先天異常と胎盤完成前の胎児環境の不安定性が主たる原因として挙げられている。

妊娠早期の完全流産、あるいは不全流産でも子宮内容が完全に手術的に排出されて、出血多量、感染症などによる後遺症のない場合は、一般に回復は早い。数日で通常の生活に復帰でき、性器出血の消失は1週間以内である。

しかし、完全流産の形で自然治癒する場合は比較的稀で、不全流産として子宮内容除去術を行うことが多い。感染をおこし易いが、最近では抗生剤の使用でかなり予防されている。

妊娠中期の流産では、頸管無力症、子宮筋腫などの子宮の異常によるものが多く、その他多胎妊娠、胞状奇胎、前置胎盤、妊娠中毒症、羊水過多症などの異常妊娠によるものが挙げられる。過去においては、梅毒が流産の原因のうちで重要性が大きかったが最近ではむしろ稀である。

これらの流産は原因が多種にわたることからも、経過は多種多様であり、一概に論じ難い。極めて順調に経過する場合は、早期のものは妊娠初期と同様短時に母体は回復し後期になると満期産に近

くなる。

しかし、早期においては、胎盤の部分的残留をおこし易く従って異常経過が増加する。

b 子宮外妊娠

大部分は卵管妊娠で、妊娠中期に中絶する。中絶時、大量の腹腔内出血をおこし、しばしばショックをひきおこす。開腹手術が必要で、輸血を要することが少なくない。輸血が不足すれば後に貧血を残すが、輸血後の肝炎も注意を要する。

その他の形の子宮外妊娠は稀であるが、腹膜妊娠では妊娠が中期～末期まで持続することがある。

c 胞状奇胎

妊卵の吸収、消失と絨毛の水腫様変をその特徴とする。流産をもって終るが、その時大量の出血を伴うことが多い。その後、約10%の高頻度をもって悪性腫瘍（絨毛上皮腫）の発生をみる。

胞状奇胎は自然、あるいは手術的に排出されても、部分的に嚢胞が残存することが多く、再掻爬を要することが多い。念入りの追跡が必要とされ、その経過によっては、化学療法、子宮の剔除等も余儀なくされることがある。

胞状奇胎分娩後は、最も順調な場合でも分娩後5週まで入院させて、各種の検査を行い経過を観察すべきであるといわれている。

その後の経過については、理論的には絨毛上皮腫発生の可能性は何年たっても消失しないが、最も順調な場合でも3年位は追跡する必要があるといわれている。

d 前置胎盤

胎盤の附着部位が低く、内子宮口ないしその附近に達する場合である。子宮口の開大にともなって、しばしば大出血をおこし、母親及び胎児に危険をひきおこす。

発症はおおむね妊娠第7月以降で、帝王切開分娩を必要とすることが多い。その後の経過は通常の帝王切開とほぼ同様としてよいが、貧血を残しやすい。

e. 常位胎盤早期剝離

児の娩出に先立って、正常位にある胎盤が剝離することをいう。妊娠中毒症に関連して発生することが多い。大出血をおこし、しばしば子宮筋層に血液が浸潤して変性をおこし、多くの場合、帝王切開分娩、ときには子宮の剝出を要する。低線維素原血症をおこして、止血が困難になることがある。

分娩後の回復は、前置胎盤と同様である。

f. 早期破水

妊娠中期の流産には、頸管無力症によって早期破水で始まるものが少なくない。早産、満期産にも早期破水は比較的多くみられる。

一般には、産後経過は順調だが感染を合併している場合は時に経過が長びく。

(二) 産褥の異常

a. 子宮復古不全

文字通り、子宮の復古の経過に異常のあるものをいう。胎盤、卵膜、脱落膜などの組織片の子宮内腔遺残によっておこる場合が多い。血性悪露が長期に持続し、時に突然の大出血の原因となる。

子宮内膜炎などの感染を合併していることがしばしばある。

b. 感染症

産褥においては、子宮内面に胎盤剝離後の大きな創面があり、また産道にも大小種々の創傷があるので、感染をおこしやすい。また、性器以外にも、尿路や乳腺の感染がしばしばみられる。

性器感染による熱性疾患は産褥熱と呼ばれ、嘗ては母体死亡の主要な原因であった。消毒法と抗生剤の進歩により、危険は激減したが、決して軽視はできない。

尿路感染症としては、膀胱炎、腎盂炎が産褥にしばしばみられる。

乳房の機能が盛んになると、乳腺炎をおこすことがある。

いずれも抗生剤投与を行うが、尿路感染以外では手術的操作を必要とすることが多い。

c. 妊娠中毒症後遺症

ある報告によれば、分娩後1カ月後に後遺症を残したものは、約半数であつた。この頻度は徐々に減少し、1年後には更に半減するが、その後は5年後までほとんど減少しない。ただし、蛋白尿のみを遺残した場合は、3年後まで減少が続くようである(33)。

d 偶 発 合 併 症

産褥との関係が推定されている合併症として次のようなものがある。

① 精 神 障 害

産褥期に精神障害が発症することがある。特に、素質のある者が分娩により誘発されることが多い。

ある報告によれば、産後6カ月までに発病した242例のうち、最初の1週間以内に34%が、1カ月以内に68%が症状を発現している。ほとんど80%が産後6週間以内に発病し、その後は発病率は漸減したという。症状は、さまざまであるが、うつ状態と分裂病様状態が主である。これは、産褥期に精神状態が不安定になることを示すものである。

② 心 疾 患

産褥期に原因不明の心筋障害をおこすことがあり、特発性心不全あるいは、出産後心筋疾患などと呼ばれている。従来心疾患のなかつた婦人に妊娠末期から産後1、2カ月～5カ月の間に発病し、主として心不全症状を呈する稀な疾患であるが死亡率が高い。

心臓弁膜症、先天性心疾患は、産後の生理的条件よりも、育児等の負担による心不全が問題になるようである。

③ 視 野 狭

妊娠後期に視野狭を来たことがあるが、産後2カ月位で自然に回復することが多い。

④ 骨盤諸結合の弛緩

分娩時、骨盤諸結合の弛緩、離開を来たことがあり、修復には、数カ月を要する。

⑤ そ の 他

妊娠前からの疾患で、産褥期に再発あるいは再燃する可能性がある
とされるものに重症筋無力症と甲状腺機能亢進症および肺結
核がある。筋無力症はその25～30%は産後6週間の間に再燃
する。甲状腺機能亢進症の産後の再発率は高く、その半数以上は
分娩後2ヵ月以内におこる。肺結核の再燃は、産後まもなくから、
1カ年にわたっており、それ以後はみられない。

ロ 分娩後の業務軽減の必要性和休養期間の長さ

(イ) 業務軽減の必要性

以上イで述べたように、産後の母体は6～8週間を経過すればほぼ
非妊時の状態に戻るが、全身的な回復過程はなおも進行していると思
えられる。さらに授乳、育児という負担が加わるので、産後1カ年は
心身ともに不安定な状態にあるといえるであろう。従来健康であった
婦人に稀であるとはいえ、精神障害、心疾患等が産後におこることが
あることは、その背後にある産褥母体の生理学的条件が非妊時のそれ
と同一視できないことを示している。

「健康」を身体的、精神的、形態機能ともに主観的にも客観的にも
満足しうる状態であり、かつ社会的生活が十分営める状態と考えれば、
分娩後一定期間は、イで述べたように形態、機能ともに満足しうる状
態ではないし、かつ社会的生活が十分営める状態ではなく、「健康」
と判断して保護の不必要なものの概念にあてはめることは妥当ではな
い。

生体は、環境の圧力に抵抗して生体内の homeostasis を保とう
とし、生体と環境との間に動的均衡が保たれたときに、これが達成さ
れる。

生体の形態、機能の条件がとりまく環境の圧力にうち勝てる力を備
えていなかったり、環境の圧力が形態、機能条件に比して強すぎたり
したときに、この平衡が破れ、健康の破たんを生じてくる。

分娩後の一定期間は、前述のように特殊の形態、機能的様相を示し、
一定以上の環境圧力の挑戦には抵抗しえない状態にある。故に、動的
平衡を保ち得る範囲に環境圧力を減じ、健康破たんを生じることを予

防しなければならない。

この場合の個体の条件もさまざまであり、どの程度の圧力にまで耐え得るか、その力もさまざまな場合も考えられるが、客観的主観的に満足し、かつ社会生活が営める状態となると、分娩後の回復過程の客観的データに加え、分娩後の婦人の主観的データも考えあわせなければならないことになる。

(ロ) 産後の休養期間の長さ

出産後の休養期間の長さについて検討すると、母体の客観的回復過程の第1期後において、主観的データとしての疲労自覚症状訴え率がなお2～3週間（すなわち産後約10～11週まで）低下しないことに注目すべき点がある（34）。

しかし、個体の条件、環境の条件はさまざまであるところから、これを加えた期間の長短に関しては個々に検討する必要がある。

また、一定の環境条件の下にならば就業可能という場合も考え、分娩後の母体の回復過程2～3期の6カ月～1年間の適度の業務軽減も考えてよいものであろう。

なお、産後の休養期間に関しては、母体の回復のみならず、乳児の心身の健全な発育という観点からも検討する必要がある。

(ハ) 異常分娩・産褥の産後の休養期間

異常分娩・産褥に関しては、産後の休養期間の延長が不必要のものもある一方、長期の療養が必要なものもある。しかも症状が多岐にわたるので、疾病毎に療養期間をきめることも意味をなさない。

したがって、異常経過については一律に休養期間を定めるのではなく、個々の例について医師の判断により適当に定めるべきである。

妊娠第7月以降の分娩は満期産に準じて取り扱って良いと思われるが、妊娠第6月までの流産に関しては、経過は多種多様で、やはり医師の判断によるべきである。

このような妊娠・産褥経過の異常にあたっては、十分な治療と正しい管理がなされることが、母性機能の維持に重要なので、医師の指示による適切な療養について配慮することが望ましい。

(3) 深夜労働等特殊な労働に従事する者の母性保護

イ 深夜労働従事者の妊娠・分娩等の状況と問題点

深夜労働に従事する女子の妊娠中および分娩後の状況を把握するため、医療業に従事する女子について、過去3年間に妊娠・分娩の経験をもち、かつ深夜労働に従事していた、女子労働者を対象にした調査結果からみると、次の点が指摘できる。

(1) 勤務態様と妊娠・分娩経過

流・早産の徴候のあった者及び実際に流・早産になった者の頻度からみて、深夜勤、特に宿直勤は、妊娠維持にとって好ましくない影響を及ぼしている。

また、微弱陣痛、分娩遅延、仮死産などの頻度をみると、分娩の進行にも影響のある可能性がみられた。

さらに、深夜勤または宿直勤の回数の多い者に、つわりの強度のものが多かった。

(2) 業務軽減の有無と妊娠経過

妊娠とわかった時点で深夜勤務についていた者について、業務軽減の有無別に妊娠経過をみると、業務軽減を受けなかった者は、深夜勤の免除その他何らかの業務軽減を受けた者に比べて、流・早産の徴候を示した者の比率が高く、また実際に早産した者の比率も高かった。

ロ 深夜業従事者に対する妊娠中および分娩後の特別な保護の必要性和範囲

イで述べたように妊娠中に深夜勤、宿直勤につくことは、妊娠維持に好ましくないこと、また、業務量の軽減であれ、深夜勤の免除であれ、何らかの形で、業務の軽減を行うことは、流・早産の予防のため必要であることが示された。できれば、妊娠初期から軽減することが望ましいといえる。

また、分娩後の深夜勤は、生まれた子供の哺育その他、家庭生活との調和の点で困難を生じやすいことから、この面についても、あわせて配慮されるべきであろう。

(4) 月経時の保護

イ 月経周期による身体諸機能の変動と月経時の生理的心理的特徴

(i) 月経周期による身体諸機能の変動

成熟期の女子においては、通常25～35日を周期として、規則的に月経の発来がある。これは子宮内膜における変化によって生ずるものであって、その周期的変化の発現のために、間脳—下垂体—性腺系の調節機能が、一定の法則のもとに行われていることによる。

すなわち、これらの器官は、月経周期の間にホルモンを分泌し、それが順次に次の器官を支配していくという機構になっている。したがって、この規則的な調節機能のどこかで異常がおこれば、この作用に狂いを生じてくることとなる。毎周期、規則的に現われる月経も、この調節機能により卵巣ホルモン、すなわち、卵胞ホルモンと黄体ホルモンの子宮内膜への作用の結果として現われる。したがってホルモン分泌に異常がおこれば、月経異常が発来する。

このように、月経は全身の内分泌の状態の周期的変化の現われのひとつであって、月経異常はそのリズムの失調によることが多い。過労や栄養不足、精神的負担などがその原因となることもある。もちろん、それ以外にもたとえば、子宮筋腫や子宮内膜症などの子宮や、卵管、卵巣などの変化によって、月経およびその随伴症状に異常のおこることもある。したがって、月経異常を検討する場合には、常に内分泌的異常によるものと、子宮など性器そのものの異常によるものを考慮しなくてはならない。

月経周期全期にわたって見た場合、まず月経後の前半期には卵巣より、卵胞ホルモンの分泌がみられる。そして月経周期の中間で排卵が行われた後は、さらに黄体ホルモンの分泌も加わって、月経周期後半では、この両者のホルモンの分泌がみられる。そして両者の分泌の低下によって次の月経が開始する。このホルモン分泌の変化に伴って、全身にいろいろな周期的変化を生じてくる。

② 基礎体温

基礎体温は、月経周期前半期すなわち卵胞期は低く、排卵後の後

半期すなわち黄体期は高く月経発来とともにまた低温に移行する。

⑥ 代 謝

基礎代謝は、卵胞期では低く、排卵期に上昇して、黄体期には高値を続け、月経開始とともにまた低下する。血糖値は月経直前から月経時に高まる。水分代謝も変化し、健康な女子の約半数に月経前に1 Kg前後の体重増加がみられ、これは現在、月経前緊張症の原因の一つと考えられている。

⑦ 皮 膚

月経の前に色素沈着が増して、しみがあらわれ、あるいはいわゆる月経疹として蕁麻疹、紅斑、皮膚掻痒症、湿疹などがみられることがある。また、慢性湿疹、乾癬、肝斑、雀卵斑などの皮膚疾患は、月経周期に伴って症状に消長があるといわれる。

⑧ 自律神経機能

脈搏、血圧、呼吸数、肺活量、消化器症状などからみて、交感神経、副交感神経の緊張度などに変化があらわれるといわれている。

⑨ 精神的变化

月経開始前の5～7日間にいわゆる月経前緊張症として、精神過敏症や感情の不安定のあることがしばしば認められる。

⑩ そ の 他

卵管や膈などの性器、乳房、副腎などの他の内分泌器官の機能、血管および血液、蛋白や無機質やビタミンの代謝、酵素系の機能、鼻や口腔の粘膜などにも、月経周期に伴う周期的変化がある。

(四) 月経随伴症状

月経随伴症状に関しては、古くからきわめて多数の報告があるが、その結果は、報告者によってかなりの差がある。たとえば、症状発現の頻度も少ないものは30%前後から多いもので、97.9%と幅が大きい。これは、調査の方法、対象の選び方によって大きく左右されるためと考えられる(35～37)。

月経随伴症状のうち、特にその苦痛の激しいものは月経困難症といわれている。

また、最近の研究によると、月経周期に随伴する症状は月経時のみならず、月経の開始する前の7～10日前に現われて、月経時にはむしろ消失する形のものが多いことがわかり、月経前緊張症と呼称されている。

④ 月経前緊張症

月経前緊張症には、精神症状として神経過敏、感情の不安定、すなわち、いらいら、興奮、抑うつ、不気嫌、思考力減退、疲れやすさ、ねむけなどがあらわれる。また、乳房の緊満感・過敏・疼痛、下腹部の膨満感・重圧感・疼痛および腰痛などがある。水分貯留による体重増加とともに、顔や手足に浮腫をみることがある。また、偏頭痛をみる。これらの症状は健康婦人においても、月経開始前に軽度に見られることは多いが、日常生活に支障を及ぼすようなものではない。したがって、これらの症状の訴えが強く、特に日常生活に障害を与えるような場合を月経前緊張症と呼んでいる。しかし、これらの症状も普通は月経開始とともに消失する。

⑤ 月経困難症

月経開始とともに種々の精神ならびに身体症状の強く現われるものを月経困難症という。特に、痙攣様の下腹痛のみられることが多いが、月経前緊張症と同様の症状も現われる。

しかし、健康人であっても程度の差こそあれ、なんらかの症状を呈するものはきわめて多い。しかし、これらの不快な症状も、必ずしも苦痛と感じないで日常生活上、支障のないものも多く、これがむしろ大半を占めている。したがって、月経困難症という言葉は、月経前緊張症と同様に日常生活上障害のある場合に使用されるべきものである。

月経困難症を原因別にみた場合、単に内分泌的背景だけでなく、子宮内膜症、子宮筋腫、慢性炎症などによるものがある。特に30歳以上の者にみられ、あるいは、それ以前の年齢ではそれ程苦痛がなく、中年以後から下腹痛、腰痛などの症状の現われたものは、これらの疾患の合併を考慮しなければならない。

ロ 月経時に就労することの母性機能への影響

(イ) 月経と作業能

月経周期と作業能率との関係についての研究をみると、月経に伴う症状とともに月経前より月経時を通じて低下し、月経後は上昇して、月経の中間期に最も高くなるが、月経時低下の程度は一般に平均日差の範囲を大きく越えないとされている。

しかし、月経は作業能率にたいした影響を及ぼさないとする研究もあり、見解は必ずしも一致しない(38～40)。

一方、月経時の運動能力に関しては、むかしは月経時にスポーツを制限すべきであるという意見が強かったが、1950年以降の報告では、月経時のスポーツは特に重大な障害はなく、むしろ好ましいという見解もある。

すなわち、月経時には、運動能力が低下する者もあれば変らない者もあり、むしろ、黄体期に運動能力の低下することの方が著明であり、月経時のスポーツは禁忌でなく、むしろ積極的に行う方が良いというのが現在の考えである(41～44)。ただ、スポーツのように自発的に行うものと、労働のように生活の糧として行うものと、必ずしも同一に論ずることはできないであろう。

(ロ) 月経時の就労と母性機能

月経時に苦痛を伴う症状の発現するものが一部にみられる事実から月経時の勤務が一部の者にとって、月経の異常を増強する可能性のあること、逆に月経時苦痛のある者は、特に作業能の低下を来すことのあることは当然と考えられる。

しかし、月経時の就労が、たとえその際に苦痛を伴うことがあったとしても、将来の母性機能に影響を残すかどうかという点に関しては、はっきりした学問的根拠はない。女子の性機能は極めて微妙な機構をもっており、精神的あるいは身体的な影響を受けやすいと同時に、可逆的な要素が強く、容易にもとの状態に復する。したがって月経期間中の労働やスポーツが、直接あるいは間接に母性機能に重大な支障を及ぼすという事実はない。少なくとも月経困難症の症状のない者につ

いて、月経時の就労やスポーツが性機能に影響を及ぼすという根拠は見出せない。

ハ 月経時に就労することが困難な者に対する保護

(イ) 月経時に就労することが困難な者の頻度

月経時あるいは月経前に現われる随伴症状は、かなり高率にみられることは前にも述べたとおりである。しかし、大部分は必ずしも苦痛を伴うものではなく、ただちに就労することの困難さに結びつくとは限らない。

一方、月経困難症もただちに就労困難に結びつくとは限らず、月経時の苦痛の程度と出勤率とは必ずしも平行しないとする調査例(45)もある。

また、職種によっても就労の難易の状態が左右されることも当然である。さらに、年令的な差異、月経困難症の原因に対する考慮も必要である。

これらの点を考慮したうえで、月経時に休養を必要とする者の頻度は、多く見積っても10～15%程度といわれている(46)。ただし、月経時の症状の発現の状態を同一の者についてみた場合、毎月症状の激しい者もあれば、月によって著明であったり軽かったりする者もあるので、全体を平均するとこれらのパーセンテージはもっと低くなる可能性がある。

(ロ) 月経時に就労困難な者の取扱い

月経時に就労が困難である者は、産婦人科学的には、月経困難症の範ちゅうに属し、疾患の一つとして考えるべきである。月経困難症の原因は、若年者では性器の構造に特に大きな異常はなく、性器自体の未成熟による機能的なものによるものが大部分である。これらの者は年齢の増加、結婚生活特に分娩の経験によってほとんどの者が症状が消失する。これに対して途中から現われるもの、特に30歳以上でみられるのは、前にも述べたように器質的なもの、すなわち子宮内膜炎、子宮筋腫、子宮または卵管などの炎症によるものが多い。

これらの月経困難症は治療によって著明に改善しうる。すなわち、

機能的なものに対しては鎮痛・鎮静剤、鎮痙剤を使用する。それでも効果の顕著でない場合は、ホルモン治療を行えば、ほとんど全部が軽快する。

これに対し、器質的なものに対しては、比較的軽症なものは上記の方法により、進行したものに対しては原因を除去する。すなわち子宮筋腫や子宮内膜症に対しては手術療法が行われる。

なお、このほか、過多月経により、就労困難な者もあるが、やはりホルモン異常や子宮筋腫に起因するものが多い。

以上のように、月経困難症等は、適切な治療によってほとんど全部を軽快ないし治癒させることができる。したがって月経時の苦痛のある者には早急に適切な治療を受けさせるべきである。

(イ) 月経随伴症状と就労困難性の考察

すでに述べたとおり、月経随伴症状は月経時に限らず、月経開始前にも高い頻度に現われ、症状の内容も共通性が多い。しかし、月経前緊張症を示すものは、月経時には症状は軽快治癒するのであって月経時の苦痛はない。

このような点からみると、産婦人科学あるいは、母性保健学の立場からみた場合、月経時だけの就労の困難性を考慮するのは矛盾している。すなわち、月経前緊張症の強いものについては、むしろ月経開始前こそ問題である。ただ、症状は、普通は月経困難症ほど発作的ではないので、就労が困難なものの頻度は少ない。しかしこの時期に作業能の最も低下するものも多い。また、母性機能への影響という点からみれば、月経周期の時期のいつが最も影響があるとはいえず、月経時と同様に考慮する必要がある。

3. 一 般 的 保 護

(1) 労働に関係ある身体機能の女子における特徴

イ 身体機能の女子における特徴

身体機能の女子における特徴を考察することは、いかえれば男子とどのように違うかを考えることであるが、これには次のことを前提とする必要がある。

すなわち、①現在測定されている身体諸機能の計測値だけでは、身体の諸機能を正確に把握することはできないのであって、それらの測定値は限定された一側面をあらわすにすぎない場合もあること。また、②男女差を測定した場合の数値の差異は必ずしもその機能水準の優劣を意味するものとは限らないということである。

これらのことをふまえた上で男子と比較した女子の特徴をいくつか考えると次のようになる。

女子の身体機能で男子と明らかに異なる点は、女子が妊娠・出産および哺育という母性活動を営むために有している機能である。しかし、これについてはすでに述べられているので、ここではそれ以外の身体の諸機能で特に労働に関連した機能についてみる。

まず、筋力において、男女でかなりの差があることが言える。これは女子の体には脂肪組織が多く、筋肉量が平均して男子の約6割であるためと考えられ、筋肉の単位断面積あたりの力ではあまり差はないと考えられる。

次に、ごく短時間のうちに一挙に力を発揮する能力（瞬発力）についても、かなりの差がみられる。また、体表面積あたりの最大出力にも男女差があるが、これは作業時間が長くなるに従って、差は縮少するといわれている。

また、成人女子の筋緊張度は、月経周期に対応する周期的変動を行なっている。特に、腹直筋、会陰筋、上腕3頭筋、上腕2頭筋などは、黄体ホルモンの影響によって黄体期に緊張度が著しく低下することが知られている。

一方、人体の行動の能力を、調整力の面からみると、特に男女差は見

出せない。すなわち、バランスやリズムの能力、筋力の増減の調節能力であるが、これらの面についての機能に男女差があるとは考えられない。

一方、女子は男子に比較して、関節の可動範囲が広く、また、胸腹式の呼吸の分離が容易で、心臓に対する負担が少ない。さらに、体構成に差があることなどの点で有利な場合もあり、これらが女子の長寿の原因であろうとする意見もある。

したがって、男女の身体機能の差を考える場合、様々な要素を考慮しなければならないのであり、時には一つの機能がある場合には有利に働き、ある場合には不利に働くこともあることをも考えなければならない。

また、これらの機能の差等は主として運動能力の面からとらえており、これを労働の場に直接適用させることは必ずしも適当でないことは言うまでもない。労働の場に適用させるためには、作業の内容や強さ、時間、さらには労働以外の生活内容などをもあわせて総合的に判断する必要がある。

ロ 身体の諸機能別の男女差

労働に何らかの関係を有すると考えられる身体諸機能の男女差を考察すると次のとおりである。

④ 体 格

全国的な規模で毎年測定されており、日本人の現状を知るうえで信頼性の高い、体力・運動能力調査結果（文部省体育局）（47）に示されたところによると、18～29歳の勤労青少年の場合、次のようになっている。

- 身長 女子は男子より平均的にみて10～12 cmほど低い。
- 座高 女子は男子より約6 cm低い。全体に女子は長胴短脚の傾向が強い。
$$\left(\frac{\text{座高}}{\text{身長}} \text{は 30歳男子平均 52.8 \quad 女子平均 53.5} \right)$$
- 体重 女子は男子より8～10 Kg位軽い。身長と体重との関係を示すローレル

指数^(註)では、男子より女子が大きく、身長割には体重が大きい。

$$\frac{\text{体重 (Kg)}}{(\text{身長})^3 \text{ (cm)}} \times 10^7 \quad \begin{array}{l} 30 \text{ 歳男子平均 } 131 \\ \text{女子 } \# 137 \end{array}$$

- 胸囲 一般的に女子は男子より 2～4 cm 少ないが、加齢に伴い、差が拡大する傾向がある。

⑤ 基礎代謝量

人体の機構維持のためのエネルギーの出入の過程をエネルギー代謝というが、このうち生命の維持のためのエネルギー代謝を基礎代謝という。

単位体表面積当り基礎代謝量は、性、年齢等によって異なり、男子は女子より 5～10 % 高い。また、年齢の幼弱な者程高く、老年者は低いが、20～50 歳間は年齢による差がない(48)。

⑥ 血液

血液に関する男女差をみると、まず体内の循環血液量に差がある。これは、同じ体重でも女子は男子より少ない。

血液成分では、赤血球数、血色素量および全血比重において女子は男子より低い。逆に血清蛋白濃度は女子の方が高く、また血清電解質濃度には性差はみとめられない(49、50)。

血液値のうち女子の値が低い性質をとるものは、身体活動の CaPacity につながるものであり、これに対し、女子の値が高いが性差がないものは、細胞の生活のための内部環境として、最適値があって、ある幅での恒常性保持が重要な意味をもっと思われるようなものであるといえる。

⑦ 呼吸・循環機能

- 肺活量 30 歳から 60 歳までの間の性差が特に大きく、40 歳前後では女子は男子の 3 分の 2 しかない(51)。

- 肺活量 1 秒率 ある研究によると、女子の方が若干低くなっている(52)。

(肺活量1秒率とは、1秒間の肺活量の最大肺活量に対する百分率である。)

- 踏み台昇降運動 運動後の心拍数の回復過程から循環系の適応状態を見るこのテストの結果は、文部省資料によると18～29歳の勤労青少年で、女子の方が若干劣っている(53)。

(なお、心拍数の回復を循環系の適応関係については逆の見解もある。)

㉔ 筋力および筋持久力

- 握力および背筋力 文部省資料によると、18～29歳の勤労青少年で女子は男子に比較し、ほぼ57～67%程度となっている。25～29歳の背筋力の性差が特に大きい(53)。

- 筋持久力 全国的規模による調査はない。若干の研究報告を参照すると、それ程性差はないとするものが多い。しかしそれは最大筋力に対する負荷が比較的小さい場合であって、負荷量が最大筋力に近づくほど女子は男子より劣りがみられる。

㉕ 瞬発・一挙動的運動機能

- 垂直跳 文部省資料によると、18～29歳の勤労青少年では、女子は男子に対し、ほぼ64～67%の範囲となっている(53)。

㉖ 柔軟度

- 立位体前屈 文部省資料によると、ほとんど差がないが、やや女子の方が良い(53)。

- 伏臥上体そらし 前者とはテスト結果の持つ意味が本質的に異なり、むしろ加齢に伴って骨格筋の短縮による張力低下度が大きくなる傾向をあらわすテストであるが、性差がない(53)。

㉗ 敏捷性

○ 反復横とび 文部省資料によると、18～29歳の勤労青少年で、女子は男子の86～87%である(53)。

① 平衡機能

○ 片足立ち テスト方法に若干の異同があるため、研究者により、片足で立ち続けられる時間の長さの絶対値に相当開きがあり、全国的規模のものはないが、1例を示せばそれ程性差はないという報告がある(54)。

① 最大出力

ある研究によれば、作業時間が長くなるほど性差は縮小する(55)。

⑤ 調勢力

調整力としての神経筋協応能は常に各種のきめ細かさを要求される作業で重要であるが、テスト方法が確立されていないので研究者により結果が区々である。ただし、総体的に考察したところでは、男女差はないという意見が強いようである(56)。

① 重量負荷と胸腹腔内圧

ある外国の研究によると、男子は重筋作業の際に胸腹腔内圧が上昇しやすいため循環障害をおこしやすいが、女子は胸腔内圧の上昇が少ないので、循環障害をおこしにくいことを実験的に証明している。

(2) 危険有害業務等の就業制限

1 危険有害業務等による影響の女子における特徴

(1) 危険業務

一般に労働災害の原因を物的原因と人的原因とに分けて考えることができる。物的原因とは、機械や作業環境の欠陥や保護具の不完全等を行い、人的原因とは、作業員またはその他の人間が不安全行動を行ったり、作業に要する熟練度や体力等の点で適性を欠いていたり、または病気だったりすることをいう。また、人的原因のひとつとしては、特に災害を受けやすい人、あるいは災害を起こしやすい人の条件を考えることができる。

実際の労働災害は多かれ少なかれこれらの要因が複雑にからみあって起きるものであるが、災害の原因における性差を考えると、まず機

械や作業環境の欠陥によっておきる災害については男女差を考える余地がない。また、いわゆるしつけ、習慣等の差が男女の行動特徴の差となってあらわれる可能性があることが一般に予測されるにしても、これを本来の性差ということとはできない。

しかし、女子が筋力、瞬発力等の体力の面で明らかに男子より劣っていることは、何らかの形で災害の危険性に結びつく可能性があることは否定できず、特に作業強度、作業速度等の面で女子の体力の限界をこえる作業や急激に力を発揮しなければならない作業においては、女子の災害の危険性は相対的に男子より高いことが考えられる。

また、女子の生理的、心理的機能が月経周期によってある程度変動していることから、これらの心身機能の変動が災害と結びつく可能性のあることが考えられる。

この点について行なった調査例(57)では、調査対象者(労働災害に被災した女子)の大多数が月経時あるいはその前期に何らかの苦痛を訴えているが、実際に月経期間中に労働災害を受けた者は1割弱であった。月経の4～6日後に被災した者は17.9%と最も多いが、この傾向は年齢の若い層に見られるもので、45歳以上になるとはつきりしない。

この限りにおいては月経周期のうちの特定の期間に災害を起こす可能性が高まるかどうかは必ずしも判然としないが、何らかの苦痛を感じる月経時および一般的に動作が緩慢となる妊娠中については、他の時期より危険作業により災害を受ける可能性が高まることは考えられる。

(四) 有害業務

a 有害物質

作業環境を汚染し、人体に悪影響を及ぼすガス、蒸気、あるいは粉塵状の物質の種類は極めて多く、ベンゼン等の有機溶剤、鉛・水銀等の重金属等による急性または慢性の中毒は従来から労働衛生上重大な問題となっている。

現在、有害物として各種の規制の対象となっている物質は極めて

種類も多く、その全てについて人体に対する影響の男女差を明らかにすることは困難であるが、一般に女子は、有害物に対する感受性が強く、有害化学環境にばく露すると男子よりも健康障害をおこしやすいかったり、女子特有の中毒症状があらわれたりすることが知られている。

女子が男子に比べ中毒しやすい理由は必ずしも明らかではないが、女子の皮ふが男子に比べ繊細で有害物の影響を受けやすいこと、ヘモグロビン、血球数等の生理値が男子に比べ小さい上に月経によって血液を消耗するので、造血臓器を傷害するような有害物に対して抵抗が弱いことなども一因として考えられる。

また、物質の種類によっては女子の母性機能に対して悪影響を及ぼす有害物もあり、月経障害、子宮内膜炎、または妊娠時の流・死産、胎児・新生児への悪影響（奇形・死亡など）等男子にみられない特有の障害が生じうる。

女子に対して特に有害であるとされている物質には次のようなものがある。

① ペンゼン

ペンゼンは呼吸器や皮ふから吸収される。麻酔作用があり、疲労、倦怠感、興奮、頭痛、吐気等の症状を起こす。さらに重度の急性中毒では、意識喪失、死にまで至る場合がある。慢性中毒の主な症状は骨髄の障害で、赤血球、白血球、血小板ともに減少し、非常に出血しやすくなるとともに、感染に対して抵抗力が低下する。また、再生不良性貧血、白血病になることもある。

従来、女子はペンゼン中毒にかかりやすいとされている。たとえば大正末期に東京の防水布製造工場で女子従業員がペンゼン中毒にかかった例、昭和30年に自動車工場の吹付塗装作業で女子の健康障害が男子より著しかった例、昭和33年に大阪のビニール履物工場でペンゼン中毒が多発し、死亡者10名のうち7名が女子であった例などが知られている。

これらはいずれも女子の労働条件が不利であったために中毒患

者が多発したとも考えられるが、最近、女子が本来ベンゼン中毒にかかりやすいことが知られてきた。

すなわち、同じ濃度のベンゼンを吸入しても、女子は男子より多量のベンゼンを体内にとりこんでしまうことが明らかとなった（58、59）。また、動物実験によるラットやウサギにベンゼンを注射すると、メスの白血球減少はオスよりも大きい。オスでも去勢して卵胞ホルモンを注射するとメスと同じように白血球が減少するので、女子のベンゼンに対する高感受性は卵胞ホルモンの影響であると考えられる。また、ベンゼンは体内で代謝され、カテコールを生じる。カテコールには白血球減少作用があり、これがベンゼン中毒における白血球減少の本態と考えられるが、女子のカテコール産出は男子より大きく、このために女子が中毒にかかりやすいのであろうとも考えられている（60、61）。

さらにベンゼンは月経障害や遺伝子の突然変異をおこすうえ、乳児死亡、子供の疾病など子孫に悪影響を及ぼすことが知られている。また、妊娠や分娩によってベンゼン中毒が増悪することも知られている。

⑥ 鉛および鉛化合物

鉛はフュームや粉塵として吸入され、鉛取扱職場、たとえば蓄電池製造、非鉄金属精錬、電線製造、陶器工場等での鉛中毒が問題となっている。

鉛による障害は、神経および造血器に特に強くあらわれるが、急性では四肢の麻痺、痙攣、嘔吐、下痢、腎障害等を起こし、2～3日で死亡する。慢性中毒では貧血のほか、四肢の感覚障害、けいれん等をおこす。

従来から女子は男子より鉛中毒にかかりやすいとされている。1890年頃の英国の白鉛工場では従業員数は男女ほぼ同数でありながら、女子の鉛中毒患者数は男子の2倍で、死亡者23名の中、女子が22名であったという。

わが国にも鉛中毒での女子の中毒発生率が男子の2～4倍であ

をことを示す報告がある(62~63)。

また、女子が中毒にかかると、子孫にも影響を及ぼし、不妊、流・早産、出生児の奇形、死亡を起こすといわれている(64)。

③ 水 銀

無機水銀が呼吸器や皮ふを通じて体内に入ると食欲不振、頭痛、全身倦怠、不眠その他の精神症状、口内炎、流涎、腎炎等をおこす。

女子が無機水銀にばく露すると、中毒にかかりやすく、また子宮内膜炎をおこすことも知られている。妊娠中の女子が中毒にかかると流・早産をおこしやすく、たとえ子供が生まれても奇形や乳児死亡が発生しやすい。妊娠した動物に水銀を投与すると、仔に脊髄異常や口蓋裂を生じることとも報告されている。

④ 二硫化炭素

二硫化炭素による中毒は主としてガスの吸入によって発生するが、皮ふからも吸収される。

急性中毒の症状は麻酔が主で、頭痛、嘔気、めまいをおこし、さらに口数が多くなり大声で叫んだりするが、そのうち麻痺して昏睡状態となる。亜急性中毒として不眠、抑うつ等を前駆とし、意識混濁や幻覚を伴う精神病などがおこることもある。慢性症状としては、神経衰弱様症状、神経炎、消化器症状などが注目されてきたが、最近では血管性の諸変化がとり上げられ、特に日本では眼底の微細動脈瘤や腎の変化を伴う微細血管障害が注目されている。

女子に特有な症状としては、月経障害、不妊、流・早産等がとり上げられたことがある。

なお、ベンゼン、鉛、水銀および二硫化炭素のほかにも女子が特に中毒しやすい有害物や女子に特有の障害をおこす有害物が動物実験等により多数知られている(65)。

有害物の種類、内容を別表に示した。

別 表

有 害 障 害 の 種 類 物	中 毒 の 高 感 受 性	女 性 性 器 に 及 ぼ す 影 響				子 孫 に 及 ぼ す 影 響							
		月 經 障 害	外 陰 部 炎 ・ 陰 炎 ・ 子 宮 内 膜 炎	性 欲 亢 進 (初 期)	性 欲 減 退	突 然 変 異	不 妊	流 ・ 早 産	奇 形	出 生 時 体 重 の 減 少	乳 児 死 亡 率 の 上 昇	子 供 の 疾 病	母 乳 に よ る 中 毒
ア 二 リ ン 亜 硝 酸 塩 硫酸ガス(二酸化硫黄) アルキルベンゼンスルホン酸	○	○				○		○	○				
ア ン チ モ ン 一 酸 化 炭 素 イ ン ジ ウ ム エ ー テ ム 黄 カ ド ミ ウ ム キ シ レ ム ク ロ ロ ホ ル ム サ リ チ ル 酸 ジ ア ゾ メ タ ン ジニトロクロルベンゼン ジメチルヒドラジン 水 銀 (無 機) セ レ ニ ウ ム テ リ リ ウ ム トリニトロトルエン 銅 鉛	○		○	○				○	○				
ニ ト ロ ソ グ ア ニ ジ ン ニ ト ロ ベ ン ゼ ン 二 硫 化 炭 素 砒 素 ・ 砒 酸 ブ ロ ム (臭 素) ベ ン ゼ ン 抱 水 ク ロ ラ ー ル ボ リ 塩 化 ビ フ ェ ニ ー ル 有 機 塩 素 有 機 機 燐 ヨ ー ド (沃 素)	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○

(注) この表の資料は、ヒトまたは動物における成績による。

b 電離放射線

ここにいう電離放射線とは、アルファ線、重陽子線、陽子線、ベータ線および電子線、中性子線、ガンマー線およびエックス線で、電離作用をもつものである。

電離放射線が人体に有害な作用を及ぼすことは、古くから知られている。大量の電離放射線にばく露すると、高度な火傷を伴う皮膚障害、脱毛、発熱、全身の出血、血液細胞の極端な減少、造血機能の著しい障害等激しい全身症状がおき、死亡することもある。

微量の電離放射線に常時または間歇的にばく露すると、造血機能、生殖機能ならびに皮膚などの障害をおこす。

さらに、晩発性の障害として白血病、再生不良性貧血などがある。

生殖機能に対する影響としては男女とも一時的あるいは永久的な不妊をおこすことが知られている。

また、妊娠中の女子が放射線にばく露すると、流産、胎児の奇形等が起こる。特に、妊娠初期ほどその影響が大きく、妊娠35日以内にばく露した場合にはほとんど流産する。流産をまぬがれた場合でも、胎児の手足や中枢神経に奇形をおこす。また、妊娠中にばく露した母親から生まれた子供の白血病発生率が高いことも知られている(66)。

さらに微量の電離放射線にばく露しても、遺伝子に突然変異が生じるので、遺伝的影響についても充分な考慮を払う必要がある。

c 高 温

高温下で安静にしている場合の生理的諸機能の反応を男女で比較すると、水分、塩分代謝に関係する諸量は、単位体重当たりとしても明らかに女子に少なく、また、体温上昇には性差とみなすべきほどの違いはない。

しかし、フリッカー値低下率、自覚症状訴え率は女子に高く、疲労が女子により高いといえる。また、同じ高温下で筋作業を行うと、女子では循環機能への負担も大きく回復も遅い(67)。さらに、就業時間中の全発汗量が増すに従って、作業後の血液濃縮度が大きく

なる関係は女子において急激であり、かつ同じ発汗量の場合の血液濃縮も女子では大きいといえる。このことは、体重1 Kgあたりの体液量（循環血液量）が女子に少ない事実とも関係があると考えられ、高温作業で暑熱の度か筋作業の強度、密度が著しくなって発汗量が増大するに従い、血液水分量の恒常性保持の上で不利となる度合が女子の方に、より著しいことを示唆している（68）。

d 低 温

女子は一般に男子とくらべると、基礎代謝量や安静代謝量が体重1 Kg当り、または体表1 m²当り量としても低く、体内熱生産量が少ないこと、さらに、熱を持った体内の循環血液量も男女の体格差を捨象しても少ない。このことは、寒冷からの身体保温の必要ある場合には、女子に不利な条件をなしていると思われる。

一方、熱伝導度の小さい皮下脂肪層が女子に厚く豊富であることは、外気温低下に際しての皮膚防熱に関して男子より有利な点となることは明らかである。つまり、女子は体内熱生産の少ないことに対して、皮下脂肪による皮膚の防熱の有利さで補っているという特徴が指摘できる。

ある研究によれば、女子の耐寒性は次のような理由で男子より強いとしている。すなわち女子は、外気温の下降に伴い、皮膚温が男子にくらべ著明に低下するが、これは寒冷に対し皮膚血流を制限して外界への熱放散を防ぐ皮膚の防熱壁（いわゆるShell構成）が優れていることにより体温調節を十分に行っているとされている。

しかし、女子の寒冷に対する皮膚のShell構成が男子より強いということは、その結果として内臓に血液が集まること、それによる内臓うっ血が男子よりひどいことを意味する。それは、女子の場合、子宮を中心とする下腹部臓器へのうっ血を増し、それが内臓の知覚神経を刺激してしばしば冷えによる腹痛を起こしやすくし、さらに月経周期との関係によっては子宮粘膜の慢性的うっ血から、冷えによる「こしけ」（白帯下）を誘発し、それが基盤となって月経障害を起こさせたり、あるいは排尿回数を多くするなど後影響も考

える必要がある。女子の体質いかんによっては、かかる寒冷の悪影響が特に増強されるものも出てこよう(69)。

寒冷地織物工場と水産加工工場のそれぞれ厳冬期の女子労働者について作業場内の平均気温と対比して、身体的変化を調査した結果からすると、職場気温の低下に対応して、①平均皮膚温の低下 ②血中水分量減少 ③血清塩素濃度の減少(血中塩素が水分とともに組織間液内へ移動) ④血清の総コレステロールの増加、遊離型コレステロールの減少とエステル比の増加 ⑤手指の運動機能の制限などがみられる(70)。

これらの身体の諸変化は、寒冷に対する生体反応を示す生理的諸現象として理解できるが、血液の水分、塩分減少が高度となることは内臓組織への、その移動がより進んでいる状態を示唆するもので、結果的には好ましくない寒冷によるひとつの生体的負担像と解釈できる。

e 異常気圧

異常気圧にさらされる作業としては、低圧では航空機、高山における作業実験や訓練のための低圧室内作業、高圧では、潜函作業、潜水作業などがあり、それぞれ特有な障害があらわれる。

低圧作業では ①酸素濃度の低下による低酸素症と低圧で促進される低炭酸症 ②減圧に起因する減圧症および体液沸とう ③気圧変動による耳および鼻の障害 ④急激な減圧による肺損傷などの気圧性外傷 ⑤高山病などがある。

潜水および潜函作業等の高圧作業では ①加圧時および高圧下に滞在中の耳、鼻、歯の障害、窒素による麻酔、酸素中毒、 CO_2 その他の有害ガスの中毒ならびにしめつけ ②減圧中におこる肺の過膨張および破裂による空気栓塞 ③高圧環境からの減圧または浮上後におこる減圧症(潜水病、潜函病ともいう)などがある。

これらのうち、異常気圧による障害として代表的なものは、①減圧症と、②高山病である。

① 減 圧 症

減圧症は、環境圧力の減少とともに血液や組織中のガス（主として窒素）が過飽和状態となって気泡を形成したり体腔内のガスが膨張するためにおこる。症状は、①皮膚のかゆみ ②筋肉、関節痛 ③呼吸、循環器障害（呼吸困難など） ④中枢神経系症状（四肢の麻痺、目まい、失神、視力障害、呼吸中枢の麻痺）などである。

減圧症の男女差に関するデータはない。

⑤ 高山病

高山病は、高山に登ったときに生ずる症状で、その本態は酸素分圧の低下が主因となり、それに高山気候としての種々の条件、作業、疲労その他の因子が加わって発病する。

高山病の症状は、軽度の場合、頭痛、食欲不振、倦怠感などで、重くなると嘔吐、目まい、次いで心悸亢進、呼吸困難にいたる。

一般に標高4000m以下の場所では、数時間である程度安定した状態になるが、4000mをこえたと1週間以上を要するという。

高山病の罹患に関する男女差については、女子は男子より高山病にかかりやすいとしている報告もある（71、72）。

なお、高山に比較的長い期間滞在すると、酸素分圧の低下に対する順化があらわれる。すなわち、呼吸による換気量が増大するほか、循環血液量が増大し、血色素量の増加と赤血球の数および大きさの増加で、血液の酸素運搬能力は増加する。この低酸素状態への適応についての男女差に関してはいくつかの報告がある（73）が、有意の差であるかどうかについては、必ずしも明らかでない。

f 振動

振動が身体に及ぼす影響については、二つに分けることができる。すなわち、全身振動によるものと、局所振動によるものである。

① 全身振動による影響

全身振動は、一般に交感神経に影響を与え、血圧の上昇、心拍数の増加、酸素消費量の増大など交感神経緊張の状態をもたらす

が、内分泌系への影響、背柱の異常、胃腸障害、内臓下垂、眼圧上昇、一時的聴力損失の増強などをおこし、あるいはこれらの誘因となることも知られている。

女子特有の症状としては、生殖器の機能異常すなわち月経困難、月経過少などがみられるとする報告もある。

なお、人間以外の動物については振動によって白鼠の性周期が乱れること、また、妊娠家兎については、母体の新陳代謝障害の結果、胎児に影響を及ぼし、流産を起こしており、また、生まれた胎児も発育中死亡するとの報告がある。

⑤ 局所振動による影響

局所振動による人体の障害については、レイノー現象と骨、関節その他の障害とが明らかにされている。

i レイノー現象又は職業性レイノー症候群（白ろう病）

振動工具によるレイノー現象は血管運動神経障害を主徴とする疾患である。

症状としては、四肢の動脈に間歇的痙攣をおこし、その結果として指趾の蒼白、冷感、蟻走感、疼痛などがおこる。痙攣が激しく、かつ長時間持続すれば遂に指趾端の壊死を来し、紫藍色より黒色に変化するとされている。

振動によるレイノー症候群が発生する職種としては、我が国では鋸打工、孔明工、製罐研工、鋳物型込工、さく岩夫などが報告されているが、近年、立木の伐採にチェーン・ソーなどの振動機械の使用が普及したことから、林業労働者の、いわゆる「白ろう病」が職業病として問題になっている。

職業病としてのレイノー現象の発現についての、男女同一条件で作業させた場合の男女差に関するデータはないが、一般的なレイノー病は、女子、特にやせた虚弱体質の女子に多いとされている。その理由は、必ずしも明らかではないが、発作発現が月経と関係があり、妊娠中に発作が消失することがあるなど、卵巢機能との関係が推定されている。

ii 骨・関節その他の障害

さく岩機、鋸打機などの圧搾空気工具使用者の関節や骨に変化がおこる場合は、外力としての振動のほかに、振動による神経や血管の変化、ことに栄養障害を原因とする骨の変化、関節腔内に遊離した骨や軟骨が関節に刺激を与えることによっておこる非特異的な関節炎の発生などがあるが、女子に関するデータは見当たらない。

g 騒音

騒音にさらされる作業は、種々の有害作業の中でも最も数多く存在する。

騒音は、一般に、人にいらいらしたり、腹が立ったりという情緒妨害を起こさせるが、著しい騒音となると聴覚その他の生理機能に悪影響を及ぼす。

① 聴覚に及ぼす影響

騒音作業者にみられる職業性難聴は、長年の間に招来された内耳の変化に基づく聴力低下で、はじめ4000ヘルツ付近から低下しはじめ、次第にそれ以下と以上の周波数に及ぶ。

騒音性難聴を防止するための職場での許容値は、約90ホンとされているが、常時70ホン以上になると難聴者がふえるという研究もある。100ホン前後の騒音下では、短時間のばく露でも一過性に耳鳴りや聴力損失を来す。これら聴力障害は、騒音レベルが高い程、ばく露時間や期間が長い程、はなはだしく、また周波数構成成分でも高周波成分ほど有害である。

騒音に対する感受性には個人差が大きく、感受性の高いものでは、短時日の間に著しい聴力喪失、耳鳴、頭痛、不眠を訴える場合がある。

性による差についての報告をみると、一般に男子より女子の方が騒音による聴力低下の程度が小さいとされている。

また、モルモットの騒音ばく露実験によると、内耳の有毛細胞変化がオスよりメスの方に少なく、また、内耳血液循環障害もメ

スに少ないとされている。

⑥ 母性機能に及ぼす影響

妊娠、出産に対して騒音が悪い影響を及ぼすことについては、各種の調査によって明らかとなっている。

騒音に対する妊婦の情緒反応は、胎児の運動や心拍数を高め、生後までその影響が残る可能性があるという。

また、各種の動物実験によると、次のようなことが明らかとなっている。

すなわち、①妊娠マウスに騒音刺激を与えると死産率が高くなり、また奇形発生率も高くなり、特に、他の奇形発生要因を同時に与えると奇形の発生率はより高まる。②妊娠ラットに毎日6時間、100ホンの騒音を与えると受胎率が低下し、仔数が減って死産率が高まり、出産時の体重が減少する(74)。この影響は騒音を受胎以前に与えても起こるが、妊娠後、特に妊娠前半期に与えた場合が強い。この原因は、騒音がストレスとして働き、視床下垂体—性腺系の機能を抑制するためと考えられていたが、逆にコナドトロピン分泌を増加させ、ホルモンのアンバランスを生じ、結果的に生殖機能を害するという研究もある。

⑦ その他の生理機能に及ぼす影響

騒音による聴器以外の身体的影響は、精神的ストレスによる自律神経系と内分泌系の反応とみてよい。交感神経系の緊張により、末梢血管の収縮、唾液、胃液分泌の減少、胃腸運動の抑制、脈拍数や血圧の上昇、呼吸数の増加、皮膚電流反射の増加などがおこる。

しかし、ジェットエンジンのような140～160ホンという強烈な騒音は、たとえ聴器を十分保護しても直接身体に作用して、姿勢の保持や運動の不安定、頭蓋振動感、内臓機能への影響がみられるという。

騒音ばく露による生理反応、特に交感神経の緊張と下垂体副腎系の刺激状態は、男子より女子に、40歳台より20歳台に強く

あらわれるとされている。

しかし、ジェット基地周辺の乳幼児、小中高校生、に関する調査例(75)によると、成熟した者より幼弱の者、男子より女子の方が騒音に対する抵抗が強いとする報告がある。

h 病 源 体

ウイルス、細菌等の病原体による感染の危険性について性差があるとは考えられない。

しかし、妊娠中の女子が感染すると胎児に障害を生じる可能性のあるウイルスがある。たとえば、妊娠初期に風疹にかかると児の先天異常や流産を生じることが知られており、また、このほか母体のウイルス等の感染と胎児の障害の関係が疑われている病原体は数多くある。

i 酸 素 欠 乏

空気中に酸素が不足していると低酸素症を起こすが、これが極端になると無酸素症となる。

軽い低酸素症の場合、頭痛、倦怠感、呼吸圧迫、ねむ気、恍惚感などであるが、進むと視力障害、精神機能の低下、過呼吸、皮膚のチアノーゼなどが起きる。さらに重症になると意識不明から死に至る場合もある。

酸素欠乏による健康障害については、男女差のあることは知られていないが、妊娠中の女子が酸素欠乏症にかかった場合、たとえ母親が回復しても胎児に悪い影響(奇形の発生、流産など)を起こすとともに、母親が分娩後に死亡することがあることが知られている。

(c) 重 量 物 取 扱 い

a 女子の重量物取扱い特に運搬作業について

350種の単位作業のエネルギー代謝率(RMR)の測定結果からみると、重労働にあたるRMR4以上を示す作業は、女子の場合ほとんどが重量物運搬であった(76)。

b 製造業、鉱業の女子の重量物取扱いについて

製造業および鉱業の事業場における女子の重量物取扱いに関する

調査例(77)によると、単独人力運搬で最も多く取り扱われる重量は、10～15 Kgであるが、30 Kg以上のものも11.6%見られた。

それによって起こった健康障害について、事業所側の回答をみると、外傷、腰痛症、関節炎、リュウマチ、月経障害であった。

c. 女子の重量物運搬の実験的研究について

女子の重量物運搬に関する実験的研究の資料はいくつかあるが、その主なものをあげると次のとおりである。

まず、工場における重量物取扱い作業者の男女について、重量物の両手かかえ運搬、肩かつぎ運搬および手押車運搬の場合の呼吸循環機能の亢進から、女子の荷重許容限界を求める実験によると次のことがあきらかとなった。すなわち、最も多く見られる「かかえ運搬」では、重労働に属するRMR 5をこえる荷重限界は男子では20 Kg、女子では15 Kg、同一重量では女子のRMRが高く、また20 Kg以下の場合と20 Kgをこえる場合とでは荷重とRMRの関係を示す曲線の上昇に差がみられ、後者での上昇が急速となることがみられた。さらに、最重労働に属するRMR 7に該当する重量や呼吸商(RQ)が1.0を突破する重量の限界を求めてみると、男子の30 Kgは女子の25 Kgにあたっている。

なお、「大型手押車運搬」では、荷重50 KgでもRMR 6前後であった。また、「肩かつぎ運搬」では、エネルギー需要の急増する限界重量は男子の50 Kgあたりに対し女子では30 Kgのところ求められた(78)。

また、かかえ運搬と子宮下垂量の関係を見出すための特殊な装置による実験によると、被験者3名中2名までは、荷重が5 Kgから10 Kgに増加した場合に比べ、10 Kgから15 Kgに増加した場合は、子宮下垂量が急増し、さらに、1例では25 Kgから30 Kgになると、一層急激な子宮下垂量が認められた(78)。

なお、外国では、工場の実際作業による研究から、女子および年少者の重量物運搬では、荷重が体重の40%をこえてはならないとするもの(S. G. Overton 1926)、女子の手押車運搬の許

容限界を、エネルギー量の変化から40～50 Kgとするもの
(Okunewa & Steinbach 1931)、手押車運搬での荷重の
許容限界を50～60 Kgとするほか、重量挙上の場合、荷重が20
25 Kgになると腹内圧が急激に高まるとするもの(kaploune
1929)などがある。

ロ 女子の就業制限の必要性と範囲

2(1)および(2)イで述べたように、女子の身体諸機能や有害環境等による影響は男子のそれと異なる面があり、女子にとって不適当な作業内容や作業環境による母性機能等の障害を防止するためには、合理的範囲による就業制限を考慮する必要がある。

(イ) 母性機能の障害

女子には母性特有の構造が備わり、その発達に伴って特有の機能を営むことになるが、その構造や機能は複雑で労働の種類・内容によっては、著しい障害を受けるおそれがある。母性機能に対する障害は、
①現在の妊娠に対する障害 ②将来の健全な妊娠・出産の能力に対する障害、および ③母親を通じての子孫への影響 があり、特に注意を要する点はそれぞれ次のとおりである。

③ 現在の妊娠に対する障害

- i 鉛、水銀等の有害物質および電離放射線のばく露、著しい振動、騒音等は流、死産をおこす可能性があること。
- ii 鉛、水銀等の有害物質および電離放射線のばく露、酸素欠乏、風疹等の病源体感染等は、胎児の先天異常をおこす可能性があること。
- iii ベンゼン中毒は妊娠により増悪すること。

④ 将来の健全な妊娠、出産の能力に対する障害

- i 鉛、二硫化炭素等の有害物質および電離放射線のばく露は一時的あるいは永久的な不妊をおこす可能性があること。
- ii 二硫化炭素、ベンゼン等の有害物質は、月経異常、子宮内膜炎等女性性器の障害をおこす可能性があること。
- iii 一定限度以上の重量物の取扱いは、子宮下垂、月経異常等の障

害をおこす可能性があること。

㉔ 母親を通じての子孫への影響

Ⅰ 鉛等の有害物質は母乳を通じて生児の健康を害する可能性があること。

Ⅱ 鉛、ベンゼン等の有害物質および電離放射線のばく露は遺伝子の突然変異をおこす可能性があること。

以上のことから、一般に母性機能に対して悪影響を及ぼすことが明らかとされている鉛、水銀、ベンゼン等の有害物質や電離放射線からの保護をはかるほか、特に現在妊娠中の者については著しい騒音や振動、酸素欠乏、病源体等による妊娠維持や胎児の健康への障害を防止するため、これらの障害の可能性のある業務への就業制限を考慮する必要がある。

㉕ 母性機能以外の生理的機能

母性機能以外の生理的機能の差異をみると、女子の体格、筋力、瞬発力、肺活量等身体の活動能力と関係のある諸機能が男子に比べ、一般に低位にある。また、特定の作業環境による影響を男子より受けやすい場合があり、これらの面についての配慮を欠く場合は、女子の健康が障害される可能性が高まる。

この意味で特に配慮を要する点は、①著しく筋力、瞬発力等の作業能力を要する危険な作業については、災害の危険性がより高いこと
②ベンゼン、水銀等特定の有害物質に対する感受性が男子より高いので、中毒の危険性がより高いこと、および ③振動、異常気圧等特殊な作業環境からの影響を受けやすいことである。

したがって、これらの作業による災害や健康障害を防止するための就業制限を考慮する必要がある。

ハ 就業制限の範囲の検討にあたっての考え方

安全衛生上の見地から、特に女子に対して配慮すべき範囲と程度は、近年におけるような作業条件や作業内容の変化、作業環境の向上等によって変化する。

また、生理機能の差に着目する場合は、女子の生理機能が必ずしも不

利でなく有利に作用する場合もあることを考える必要があり、特にその性差が著しく安全衛生に直接影響を与えるものについて限定的に考慮する必要がある。

さらに、労働基準法制定当初と比較し、一般に安全衛生関係の規制が整備されたり、技術革新が進展したことによって、現行規制の適用を受ける対象作業が消滅したり、あるいは危険性が減少している反面、新しい危険性、有害性が生じていること、かつ災害の大型化の傾向などをもあわせて考慮する必要があるだろう。

(3) 労働時間に関する規制

一般に過重な労働負担、特に過長労働時間が労働者の過労を媒介として疾病、災害や、能率低下と深い関連をもつことは、内外の多数の資料がこれを実証している。人の健康にとって1日になしうる労働量には生理的に一定の限界があるばかりでなく、その残りの生活時間構造にまで及ぶ影響を考慮すれば、疲労の蓄積ないしは疾病・災害を防止し、さらには正常な心身の成長発達を保障して労働者生活の健全な維持をはかるうえで、日々の労働時間の外延に一定の制約が必要とされる。生理的構造を男子と異にし、母性に関連して社会的、家庭的生活上特有の負担を分担する女子において、これら過長労働時間の影響が今日の労働条件下でどういう問題点を内包するかにつき、ここであらためて検討を行った。

イ 長時間勤務による生体負担等における女子の特徴

過長労働時間に伴う生体負担の過重は特に女子において労働力の損耗をはなはだしくし、疾病に対する抵抗力を減弱せしめるとみられる。それを裏づける資料としては、男女間における体力および生理的適応能力の性差にもとづく生体負担、現実の家庭および社会生活における女子特有の生活時間構造による労働力再生産の阻害要件、母性との関連における特別の保護条件および罹病統計においてみとめられた男女差等があげられる。ここでは妊娠と出産に伴う配慮、要件を別稿にゆずって長時間勤務による男女差について最近の資料に基づき検討を加えることとする。長時間勤務の女子への影響を母性への影響と全く切り離して取扱うことは本来不可能であるが、それらを含めた考察の前提としてここでは一応

一般的条件差を考察の対象とする。

(i) 生体負担

労働時間の延長に伴って生体負担が大きくなる一般原則は男女に共通していえることである。一般に労働によって多少とも疲労の生起すること自体は避けがたいが、労働時間の長となる程疲労は進行して、労働力の健全な保持とその再生産を阻害するにいたる。

疲労は、作業および生活上の負荷条件によって生起する生体内の生理的・心理的な機能変化によって正常な生活機能が支障された状態をいう。

疲労時には生体恒常性を保障する神経性ホルモン性の調整が不調となって網様系脳賦活機能の低下、脳下垂体、副腎系の内分泌調節と自律神経機能の調節異常、各種代謝の変調がおこることが確認されており、その結果、興奮性の減弱、感覚、知覚、運動機能の低下、生体の防衛機転の減弱がみとめられる。疲労は休息によって可逆的に回復することが特徴であるが、過重な生体負担によって体内の平衡が著しく失調すれば、作業の継続を困難にして、その効率および安全度を損ずるのみならず、休息による回復も遅延し、後影響をもたらす。この疲労が十分回復せずに蓄積されて持続的な機能低下状態にいたった状態が慢性疲労である。労働時間の延長はいかなる意味あいにおいても過重な疲労ないし慢性疲労を招来しやすくする有効な要因である。

労働時間の延長が疲労におよぼす影響を検討するにあたっては、労働の継続が疲労を積み重ねるという至極明白な事実のほかに残業時間帯や長時間勤務の末期に当たる時間帯が生体の日周期リズムの上で、活動に望ましくない副交感神経系優越の方向に推移し、疲労を促進することに留意すべきである。残業の非能率的なこともこのようなところに理由があり、そうした不利な体制のまま労働を継続すれば疾病や災害を誘発しやすく健康に有害となる。

近年における調査によると同様な作業に従事している場合であっても、労働負担の種類によっては男子に比べ女子の疲労がより過重となる傾向を持ちうることは否定できない。

それらの調査のうち、特徴的なものをあげれば、次の諸点が指摘できる。

㉑ 労働時間の延長に伴う機能水準の低下

電子部品組立による卓上計算機製造工程に従事する男女について行った調査によると残業終了時に中枢機能指標が基準値以下に低下した者は男子に比して女子に著しく多く、下肢の腫脹および浮腫傾向を示す者も男子では少数であるのに対し、女子には殆んどの者にわたっていた。腱反射閾値等に見る運動機能の低下者も女子は男子の2倍に達していた(79)。これらの結果はいずれも2時間残業時の女子の機能低下が男子より大きくなる可能性を示している。

㉒ 長時間拘束に伴う日周期リズムとの複合

7時間程度のいわゆる「中憩時間」(自由時間)を間にもち、実質上の拘束時間が長時間となるバス乗務における男女車掌の朝から夕方までの一暦日内の勤務にともなう生理、心理機能の推移を、行路条件等を近似するところで比較してみた結果では、女子車掌において、運転手や男子車掌に比べて勤務後半、特に17時以降の機能低下傾向が急速であった。特に17時以降の機能低下が女子において急速となる拘束時間は6、7時を始業としておよそ10時間半とみられ、この時点で生理的許容限界をこえたと考えられた。このように長時間拘束勤務における後半の機能レベルは日周期リズム上の副交感神経緊張状態への移行と複合することによって促進されるが、特に末期での機能低下は女子において著しかった(80)。

㉓ 繁忙期残業の影響

最も一般的な女子の事務作業の調査事例では月末に計算事務等で繁忙となる時期の女子事務員残業者の生理的機能変化や疲労自覚症候を、定時の17時以降、1.5時間残業した男子製品倉庫チェッカーのそれらと対比してみると計算事務に従事した女子では皮質機能低下の大きい者の占める比率が明らかに大きく、また男子では出勤時に比して眼調節機能の低下がみられないのに対し女子事務員では勤務後半において眼調節機能の低下が示された。特に出勤時より

10時間半を経過した頃、機能低下は女子において著明であり残業終了時の疲労自覚症候訴え頻度は女子に高率であった(81)。

④ オンライン機械化作業の疲労

オンラインの事務機械化が広く行きわたっている銀行業務の調査例によって技術革新下の残業を伴う作業による疲労の男女比較を行うと、やはり疲労の様相に男女差がみとめられる(82)。

まず、残業時間帯を含む労働日全時間中における生理機能の逐時の変化を男女で比較すると、フリッカー値が基準値より2 Hz 以上作業後に減少しているような異常低下者の例は男子より女子に多い。特に残業時間帯にあたるところでは女子テレタイプ職の中樞機能低下はフリッカー値でみて4～5 Hz に達していて、相当大きく、同じ残業時間帯における男子資金方にはそのような大きい低下はみられなかったことと対比される。

男女がほぼ同数近く含まれていた銀行窓口業務について、終業時の機能水準を男女で比べてみると、女子の低下がより大きいことが同じく認められた。銀行店舗内の担当責任者(男)を除く他の職種を加えた全被検者の男女別でみても全く同じ傾向がみられ、疲労自覚症状の訴え率でも狩野の判定基準を女子行員のみこえていた。

本調査で同時に実施された視器機能や身体動揺度の測定結果では必ずしも男女別の機能低下の差が認められなかったことからみて、疲労の様相が男女でその構造を若干異にするとみることもできよう。

(四) 生活時間

労働力の再生産に直接関係するものに、栄養と休養があるが、休養生活時間の構成上女子労働者は男子に比して、家事育児等のための生活時間の比重が一般に大きい。このため長時間労働による影響は男子よりも女子、とりわけ既婚女子に顕著となることが従前より知られているが、昨年行われた印刷工場の男女従業員の労働負担実態調査によっても、残業が生活時間に与える影響は男子より女子、とりわけ既婚女子に著しく、その影響が無視できないことが確認された(83)。すなわち、もともと家事の少ない男子では残業時間増大、縮小の影響は、

家事育児については、ほとんど見られないが、女子の残業日の場合、独身者で平均75分、既婚者で平均47分の家事短縮をみ、家事の犠牲が女子には共通して起ることが明らかとなった。保健と疲労回復の上で最も問題となる睡眠時間をみれば、男子の場合、この程度の残業では未、既婚者とも睡眠時間短縮までは影響していないといつてよく、テレビ、ラジオ、新聞などの時間を相当大巾に削減することによって睡眠時間の削減を免れていることが知られた。ところが、女子では未・既婚ともにテレビ、ラジオ、新聞等の時間は男子に比べもともと少いため、残業のそれへの影響は僅少に止まるが、睡眠時間の最も少ない既婚女子で、残業日には平均30分の睡眠時間の短縮が招来されてくることがみとめられた。本調査例では、往復の通勤時間は平均50分程度であるが、この程度の通勤時間でも2時間残業の場合、既婚女子の平均睡眠時間が7時間を割って労働力再生産に十分とはいえない点となる点が注目される。

このような関係は、過去の多くの既存資料によっても明らかであり長時間労働のもとで女子、特に既婚女子の生理的再生産が最も阻害されやすいことがあらためて指摘されなければならない。近年のごく1例をあげれば、大規模な電気機械器具工場の女子雇用者についての調査例(84)からも基本的な点で全く同様な影響が知られている。平日について残業の有無で睡眠時間をみると独身ではほとんど差がないのに既婚者では定時就業日に比べ、残業日は約1時間の睡眠短縮が余儀なくされていた。また、同種の影響は入浴時間などの保健上必要な時間にも及んでおり、独身では、定時終業日と残業日で、平均入浴時間と入浴者の割合に余り差がないのに、既婚者では残業日には、入浴時間および入浴率ともに顕著に減っている。これらは、家事作業時間(炊事・かたづけ、裁縫、洗濯、買物、掃除、育児、雑用)とも関連しており、独身者の場合、残業の有無ではほとんど差がないのに対し、既婚者では定時終業日に対し残業日の家事作業時間はかなり短縮される結果となっている。

最も多数例の、藤本等の生活時間調査の1970年調査(85)では拘

束時間と往復通勤時間とを合せた収入生活時間が長くなった場合に、生活時間の基本構成要素がどのように対応して変るかの最近における法則関係がよく示されている。それによると女子では残業時間の法的規制から、収入生活時間の最長は独身で14時間台、既婚で12時間台となっているが、一般に男子と比べ女子では未既婚とも男子より家事時間が多いため、睡眠時間は短く、その特徴は特に既婚女子で一層顕著である。さらに社会的文化的生活時間が家事時間が多い既婚女子に短い。収入生活時間が長くなった場合、女子では家事時間の切りつめが最も顕著であって、それも既婚女子に一層大きく影響する。収入生活時間の延長に伴う睡眠時間の短縮は男女・未既婚のいずれにも現れるが、平均睡眠時間が7時間を割るようになる収入生活時間をみると、既婚男子で15時間台、独身男子で14時間台であるのに対して、独身女子13時間台、さらに既婚女子では11時間台であって、この順に次第に短い収入生活時間帯に移動していく関係におかれている。

今日、通勤往復2時間は大都市、工業都市ではむしろ一般的現象といつてよいが、上記の拘束時間からこの時間を差し引きさらに8時間労働をこえた場合の法の規定する1日の最低休憩時間1時間を差し引いてみると、独身女子でも10時間半労働で平均睡眠時間が7時間を割り、さらに既婚女子では実働9時間労働でそのような事態が半数の者に生じることになる。

さらに、都市地域では遠距離通勤と通勤ラッシュが一般化してきて遠距離通勤による疲労も増大しており、同じ勤務であっても出勤前よりの全経過としてみた生理的、心理的機能の低下を著しくし、さらに遠距離通勤者で残業をした場合の疲労は、最も大きくなる公算が高いことなど、通勤に伴う条件が労働時間に直結する問題として今日では、無視できなくなっている。他方、労働自体の内包的条件をみても、機械化や技術革新でむしろ労働密度は高まるとともに、生産工程の細分化と分業化が進み、単調性や自己疎外性が現代の生産労働で大きな関心事となりつつあることとも結びつけ考えれば、これらを伴うことの多い女子の長時間労働が労働力再生産の上からみて好ましくない影

響を与えていることは否定できない。

い) 健康水準

残業を含む長時間労働がもつ問題点は労働時間内の疲労が大きいのにその回復に必要な休憩、睡眠時間が短縮されるという矛盾に労働者がおかれる点にあり、長時間労働が持続した場合においては、こうした問題点がより尖锐化してあらわれ、矛盾がより拡大されやすい女子の方に健康悪化の影響が及びやすいとみてよい。

戦後の資料によると次の点がうかがえる。すなわち、①月間所定外労働時間数の多い産業ほど傾向として男女とも疾病欠勤率が高くなるが、女子は男子よりもその増高傾斜がいっそう急であり、かつ、男子と同じ月間所定外労働時間数では女子の疾病欠勤率が男子より高い。また、②繊維関係の女子の調査では労働時間の長い事業場に勤務する者ほど血液中平均ヘモグロビン量が少なく、かつ、その個人差も拡大されて貧血傾向を帯びるものが多くなってくる。③そのような事業所では1日の労働の間や週間でヘモグロビンが多少とも減少し、さらに労働の経験年数が長ずるにしたがっても減少していく。④女子特有の家事育児の負担が加わる場合、あるいは定時制高校生徒の労働と学業の二重の負担をうける場合など、職業と個人生活の両面の負担が大きい場合には、低血色素量として特徴づけられるような健康悪化の方向への影響が示唆されている(86~88)。

ロ 女子に対する時間外労働の規制の必要性

以上述べたごとく、一般的労働保護に関しては男女労働者の負担上の差異は基礎体力、生活時間構成等の複合的要因によって決定されており、いちがいにそのいずれが本来的性差としての労働負担の差となっているかをきめることが困難である反面で、現実の技術的、社会的環境のもとでは男女の性にもとづく条件差故の女子労働者に特有な負担の過重状況がさまざまな局面において現出していることを考慮すべきである。

(4) 深夜業に関する規制

夜間の就業は女子のみにとどまらず男子にとってもきわめて変則的活動であって、社会生活上不利益をもたらすばかりでなく労働者の健康を害す

ることが古くから言われている。就業条件の上で相当な変化を経緯した今日においても深夜業自体による有害な影響は等質のものとみななければならないであろう。また、深夜業は通常交替制勤務のかたちで行なわれるから交替周期を通じた労働と休養生活全般にわたる問題点を取り上げる必要がある。ここでは近年の資料にもとづいて女子が一般に深夜業に従事した場合の労働負担上の問題点についてあらためて検討を行なった。すでに長時間労働の項で述べたように、母性への影響と切りはなして全く別個にこの問題を扱うことはできないのであるが、一応の問題点の整理を行なうとの趣旨で深夜業自体に伴う生体負担等について考察する。

Ⅰ 深夜業に伴う生理的、心理的機能変動の特徴と問題点

深夜業は人体内に形成されている日周期リズムを強制的に逆転せしめようとするものであって、この生体リズムの逆転は結局達成されないために生理的機能異常がひきおこされる。この生体リズムの形成およびその逆転の不成立の過程そのものについては男女差は認め難いが、そうした生体リズムの混乱と回復、それらの健康や母性への影響に関しては、男女の生理的、社会的条件の差が関連をもつと考えられる。

人体の生理的諸機能に形成されている日周期リズムは、昼間の交感神経系優越と夜間の副交感神経系優越との交替によって最も良く特徴づけられる。前者が呼吸・循環・代謝機能等から中枢神経系にいたるまで活動に適応した体制を構成するのに対し、後者は活動に不向きであって休憩と睡眠に適応した体制である。深夜業の疲労が過大であるのは夜間におけるこの生理的リズムの方向に抗うからであって、その意味で反生理的なものといえることができる。事前の休養や数日の逆転生活によってもこの生体リズムの逆転が成立しないため深夜業が生体にあたえる影響はきわめて深刻なものとなる。特に深夜勤務が交替制によって行なわれ、昼間睡眠だけとって、次にまた深夜業が続けられる制度の下では疲労の蓄積が大きく、睡眠負債も生ずるほか、食事、睡眠等の生理的生活の時間的リズムが攪乱される。

かくて、この種交替制勤務の継続過程では次第に健康水準を低下させ、一般に健康への有害性を指摘できる。体重減少、食欲低下、胃腸機能減

弱や全血比重・血色素量の減少など、深夜業のある交替制勤務者に通常認められる現象はそれを物語るものである。

この深夜業に伴う生理、心理機能変動の特徴と労働負担上の意義について、次の諸点が指摘できる。

- ① 夜業、昼眠によって生理的な内部環境は逆転していない。これは体温、血圧、心拍数や水分、電解質代謝、ホルモン、酵素活動などの諸面において証明され、夜業中も副交感神経優越状態が多様なかたちで認められ、活動に不適な状態となる。このため、夜業中の生体リズムの混乱とそれによる体力、労働能力の低下は免れえず、女子労働者であればその母性機能への影響が憂慮されるが、そのほかにも、一般的に疾病への抵抗性を減弱せしめ、健康障害可能性を強めるため、女子労働者の労働条件に特有の負担荷重を誘発せしめるおそれがある。
- ② 夜業時の生理、心理的機能は、特に深夜時間帯において顕著な低下傾向を示し、作業能率の低下を招くのみならず、作業の安全性を阻害する。これは自覚的疲労感にも認められる。自覚的疲労症状等が一般に女子により高率に訴えられているのであるが、夜勤は生理面にとどまらず心理面にも大きな影響を与えることからみて、その生体負担上の男女差について多面的な検討を必要としよう。
- ③ 夜勤を数日ないし1～2週間あるいはそれ以上続けても完全な慣れは成立してこず、むしろ夜勤の連続によってただちに蓄積疲労傾向がみられる。これには生活時刻の乱れによる休養不全のほか、昼間睡眠が体内の交感神経緊張状態の故に効率が悪く、十分な休養が期待しがたいまま次の夜勤に移ることも関連している。生活時間の乱れ、睡眠を中心とした休養の不足は、現実の条件のもとでは女子によりきびしく生起するとみられることから、交替制の1周期を通じた負担は女子においてより過重となりやすい。
- ④ 交替制勤務者は、家族、友人その他との人間関係をもって生活する過程で常日勤者とは比較にならない困難や問題をかかえ、そのことは日常心理的な不安や重荷となり、情緒面でも安定を欠きやすい。前項とも関連して女子は男子に比較して夜業負担からの回復面で社会的に

なお不利な状況におかれており、変則的生活リズムと家庭および社会生活との間の問題点が持つ精神生活への影響が女子においてより鋭敏となることが考えられる。

ロ 深夜業に伴う生体負担等における女子の特徴

これらの事情は夜勤のある交替制による業務の場合、その生体リズム混乱の健康や福祉への有害な影響が男女間で差を持ちうることを推定させるものといつてよい。以下、近年の調査資料によって、これらに関する検討を行なうこととしたい。

(イ) 深夜業による疲労

深夜業時の生体リズムの攪乱を生ぜしめる生理的機序は男女間で同質のものと考えられるが、深夜作業の態様によっては、女子における疲労を著しくさせる。病棟勤務看護婦の例では、日勤・前夜勤・後夜勤の各8時間ずつの勤務を行なうのを常とするが、後夜勤では中枢機能指標値は日勤よりも極めて低下した機能レベルで推移し、特に午前4時前後の低下が大きい。また、基礎リズムを示す体温や自律神経機能もより低下したところで後夜勤が行なわれる。こうした事情は8時間3交替の条件下でも深夜業の疲労が著しいことを物語るものである(89)。

次に16時間拘束の泊り勤1日を含む輪番制で服務する女子の電話交換手の調査資料(90)では、泊り勤における深夜の諸機能の低下傾向が一層顕著であつて、生理的安全限界をこえる。これを同様な泊り勤を行なった男子オペレータの結果と比較すれば、機能レベルには必ずしも男女差は認めがたいが、それはおそらくかように長時間拘束の夜勤では、フリッカー値低下が極限近くになって男女差としては現われがなくなっていることによるものと推察される。疲労自覚症状訴え頻度の上では、男子より女子に高率である。

(ロ) 夜勤のある交替制での生活時間

長時間労働の項で詳述した生活時間構成上の男女差は、深夜業の場合に更に拡大されるとみるのが至当であり、疲労の回復や健康保持の点で女子、特に既婚女子夜勤者は著しく不利な立場に立っているとみ

なければならない。ひとつの典型例として、電信・電話の事業における輪番制に服務する女子交換手と電信オペレーター男子の平均睡眠時間を対比して示すと、夜勤前日を除いて各日とも1時間前後の差で女子の睡眠時間が短い(91)。これは、1960年のある調査による収入生活時間10時間台の常日勤男女の平均睡眠時間と比較して男女差が大きい。一般には収入生活時間が増大すれば男女差は縮小される傾向にあるにも拘らず、輪番勤務下で男女差が拡大している点が注目される。このように疲労度の大きい夜勤を含む交替制における1時間近い睡眠の差は、疲労の小さい場合の睡眠時間の男女差と同じに論ずることはできず、こうした事情は健康への悪影響を女子において一層現われやすくするとみられる。それは次項記述のところからも推定できる。

(イ) 夜勤と情意不安傾向

労研式情意生活調べの方法で調査した1人当たり平均情意不安訴え数は、一般に男子に比べ女子に多く、女子は傾向としてより多く情緒不安定の方にあるといえるが、電信・電話の事業における輪番制を含む電話交換・電信調整等の男女労働者はいずれも一般に比べて情意不安訴え数が多く、かつ、それらのうち男子よりは女子に情意不安の存在の考えられる20項目以上に該当する人の割合が高い(92)。看護業務についても、常日勤看護婦の1人当たり情意不安数に対し、夜勤看護婦のそれは明らかに高率であって、夜勤女子はやはり相対的に情意不安傾向にあるとみられる。

(ロ) 深夜業を含む交替制の健康水準への影響

深夜業に従事する男女の健康水準は、その多くの場合、労働内容や条件を男女で異にするため、一般に比較が容易でないが、仮に母性への影響を除いて考えた場合にも女子に影響が著しいことが指摘できる。たとえば電信・電話の事業における常日勤男子作業員、輪番制男子電信オペレーターや常日勤の女子電話交換手と対比して、輪番制の電話交換手では血色素量レベルの低いものの比率が最も高く、夜勤のある男子グループで高めとなる以上にその比率が高い(93)。同様に同じ看護職であっても、月の夜勤回数の多いグループの中に貧血傾向者がよ

り多く含まれることが報告されているが、いずれも夜勤の有害性と、女子にそれが現われやすいことを物語るものといつてよい。

ほぼ同じ労働条件、健康管理条件下の男女交替労働者の疾病統計を系統的に比較した東独の調査報告^(註)でも罹病率は常日勤者では各器官別に循環器を除き男女できわ立った差がないのに、同じ3交替勤務に従事した男女間では明らかに女子に罹病率の増大が著しい。常日勤に比し男子3交替勤務者では消化器疾患、呼吸器疾患、泌尿器疾患がふえるが、女子3交替勤務者では、これら3群のほか、循環器疾患、精神・神経系疾患、リウマチも常日勤者群に比してふえており、かつ消化器疾患、呼吸器疾患の好3交替勤務者における罹病率は男子よりさらに高率であつた。

以上の諸資料は、女子の深夜業がその健康保持の上で特に不利となる可能性を示唆していると言つてよい。これに関係する深夜時間の範囲を純労働医学的に決定することは困難であるが、常日勤者の昼業、夜眠の活動パターンを逆転させるか、夜間の休息を阻害するような勤務は原則として避けるべきであると考えられる。

ハ 女子に対する深夜業規制の必要性

以上述べたように人体機能の日周期リズムの強固さからみて、深夜業が持つ反生理的な性格は男女に共通しつつ、その女子への影響がより重大化しやすいと思われるが、それは夜勤への適応条件において女子が不利な立場にあるためと考えざるをえない。これらの適応条件については今後慎重に検討をすすめる必要があるが、女子の深夜業に対する規制のあり方を考えるにあたっては、職域と家庭および母性機能の發揮を含めた職業生活の全般にわたつた検討が必要と考えられる。

- (註) A. Brandt : Über den Einfluss der Schichtarbeit auf den Gesundheitszustand und das Krankheitsgeschehen der Werktätigen. A Swensson(ed), Night and Shift Work, Institute of Occupational Health Stockholm. 1969

4. 総 括

以上、女子労働者保護の上で留意さるべき諸問題について、主として医学的見地から検討した。検討に当っては、内外の研究成果をなるべく広く参照するとともに、一部必要な資料を得るための調査をも行った。検討は、以下の項目について行った。

(1) 母性保護に関する事項

母体ならびに胎児および出生児の保護をねらいとし、妊娠中および分娩後に起こりやすい障害と、その防止ならびに処置について考察した。

月経をめぐる問題については、女子特有の生理的周期にからんで就業を困難ならしめる事態の本質と処置を考え、かつ月経期間中の就業の問題について考察した。

(2) 危険有害業務等の就業制限に関する事項

種々の性質の作業負担や作業環境条件に対する生体反応における性差、妊娠中の女子における有害因子に対する感受性の高さ、胎児への影響および将来の母性機能に対する有害因子の影響について考察した。

(3) 労働時間および深夜業の規制に関する事項

長時間労働や深夜勤務の影響が女子において男子よりも深刻であることを立証している資料が少なくないこと、およびこの関係については、女子の本性のみならず、現在のわが国女子のおかれている社会環境の影響も無視できないことについて考察した。

医学的・専門的立場からみた女子の特質

資 料 編

資 料 編 目 次

(母 性 保 護)

資料 No	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 老 名	頁	本文照合
1.	女性の工場労働の母性に及ぼす影響調査	Telky	1	2 (1) イ(ハ)
2.	勤労妊産婦に関する調査	森 山 豊 他	1	"
3.	職業婦人の妊娠・分娩調査	明 城 春 弥 他	2	"
4.	東京及び近郊の主婦の妊娠歴調査	中 川 英 一 他	2	"
5.	職業が妊娠・分娩に及ぼす影響調査	東 大 附 属 助 産 婦 学 校	3	"
6.	勤労妊産婦に関する調査	前出 2 に同じ	4	"
7.	女性の工場労働の母性に及ぼす影響調査	" 1 に同じ	4	"
8.	各種婦人の早産率に関する調査	斉 藤 一	5	"
9.	労働と妊娠に関する調査	竹 村 喬 他	5	"
1 0.	勤労婦人の健康調査	山 下 章 他	6	"
1 1.	母性健康調査	中 館 万 六 他	7	"
1 2.	婦人労働者の妊娠・出産に関する調査	労 働 省	8	"
1 3.	人口動産統計	厚 生 省	9	"
1 4.	日本における戦後の自然死産比上昇に関する調査	佐 道 正 彦	11	"
1 5.	豊島病院勤務婦人(看護婦を主体とした)の妊娠・分娩・産婦調査	町 田 純 一 他	11	"
1 6.	母子保健実態調査	厚 生 省	13	"

資料 No	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名	頁	本文照合
1 7.	愛育病院における婦人の勤労とその妊娠・出産に関する調査	本 多 洋 他	1 3	2 (1) イ(ハ)
1 8.	勤労婦人の妊娠・出産に関する調査	労 働 省	1 4	"
1 9.	経産婦に対するアンケート調査	天 羽 寿 美 他	1 5	"
2 0.	ベンゼン作業者の健康調査	広 川 太 刀 雄	1 9	"
2 1.	鉛作業の妊娠・出産に及ぼす影響に関する各種調査	岩 田 他	1 9	"
2 2.	水銀の出産率への影響に関する調査	Lewin	2 0	"
2 3.	妊婦に関する労働生理学的研究	暉 峻 義 等	2 1	2 (1) ロ(イ)
2 4.	妊娠経過とエネルギー消費に関する調査	Kiistner	2 4	"
2 5.	妊娠時の生活活動指数に関する調査	福 井 靖 典	2 4	"
2 6.	勤労婦人の健康調査	前出 1 0 に同じ	2 6	"
2 7.	職業が妊娠・分娩に及ぼす影響調査	" 5 に同じ	2 7	"
2 8.	"	"	2 8	"
2 9.	胎児の化学的組成に関する研究	福 井 靖 典	2 9	2 (1) ロ(ハ)
3 0.	妊娠後期の安静日数と未熟児分娩の頻度に関する研究	松 本 清 一	3 0	"
3 1.	妊娠中毒症後遺症の追跡調査	加 賀 谷 武	3 0	"
3 2.	復古の完成の状況	鈴 木 雅 洲 他	3 2	2 (2) イ(ロ)
3 3.	妊娠中毒症後遺症の追跡調査	前出 3 1 と同じ	3 2	2 (2) ロ(ロ)
3 4.	産後の疲労自覚症状調査	前 原 澄 子	3 3	2 (2) ロ(ロ)
3 5.	月経随伴症状等に関する調査	松 本 清 一 他	3 4	2 (4) イ(ロ)
3 6.	婦人の生活活動に関する研究	松 田 正 二 他	3 6	"
3 7.	月経随伴症状に関する調査	尾 島 信 夫 他	3 6	"
3 8.	生理的周期と作業能	桐 原 海 見	3 6	2 (4) ロ(イ)

資料 No	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名		本文照合
3 9.	月経及びこれが作業能率に及ぼす影響並びに生理休暇についての調査報告	元 田 紀 雄 他	3 7	2 (4)ロ(イ)
4 0.	生理日と生産量に関する調査	三 枝 幹 夫 他	3 7	"
4 1.	性周期に伴う体力の変動に関する調査	石 河 利 寛 他	3 7	"
4 2.	女子運動選手に関する婦人科学的調査研究	Gyula J Erdelyic	3 8	"
4 3.	東京オリンピックの女子選手の調査	E Zaharieva	3 8	"
4 4.	初潮期の体育指導に関する研究	今 雪 千 恵	3 9	"
4 5.	月経不順及び月経痛に関する調査	松 山 栄 吉	3 9	2 (4)ハ(イ)
4 6.	婦人の生活波動に関する研究	前出 3 2.に同じ	4 0	"

(一 般 的 保 護)

資料 No	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名	頁	本文照合
				3 (1)
4 7.	体力・運動能力調査結果	文 部 省	4 0	3 (1)ロ
4 8.	年齢別基礎代謝量に関する調査	"	4 1	"
4 9.	日本人労働者の血液生理値	日本産業衛生協会	4 1	"
5 0.	通信機組立工場男女労働者の全血比重と血清蛋白濃度に関する調査	労働科学研究所	4 2	"
5 1.	性別・年齢別肺活量	東 京 都 立 大 学	4 2	"
5 2.	運動処方作成のための国民体力の調査的研究	総 理 府	4 2	"
5 3.	体力・運動能力調査結果	前出 4 7 に同じ	4 3	"
5 4.	人間科学に関する総合研究	科 学 技 術 庁	4 5	"

資産 No	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名	頁	本文照合
5 5.	青少年男女の体表面積あたり最大出力に関する調査	白 井 伊 三 郎	4 6	3 (1)ロ
5 6.	最大握力の $\frac{1}{2}$ 値に対する調節能偏位係数に関する調査	小 野 三 嗣 他	4 7	"
5 7.	女子労働者の労働災害発生状況等に関する調査	労 働 省	4 9	"
5 8.	ベンゼン取込等の性差	野 見 山 一 生	4 9	3 (2)イ(ロ)
5 9.	ベンゾール中毒における性差の研究	伊 東 享	4 9	"
6 0.	ベンゼン投与と白血球減少の性差	広 川 太 刀 雄	5 4	"
6 1.	ベンゼン吸入後の尿中代謝物排泄の性差	野 見 山 一 生	5 4	"
6 2.	鉛中毒発生率の性差	"	5 5	"
6 3.	男女鉛作業者の全血比重推移	関 清	5 5	"
6 4.	鉛作業と流早産発生率	前出 2 1 と同じ	5 6	"
6 5.	マウスにおけるカドミウムの生物学的半減期の性差	富 田 国 男	5 6	"
6 6.	妊娠時の電離放射線被ばくによる出生児の白血病の増加	久保田 重 孝	5 6	"
6 7.	高温環境下の男女の生理的反応	石 川 清 文	5 7	"
6 8.	高温環境ばく露の生理的諸機能の影響の男女比較	斉 藤 一	5 7	"
6 9.	山間部織物工業女子労働者の冬期作業や身体に及ぼす影響についての実態調査	労働科学研究所	5 9	"
7 0.	水産食料品加工業女子労働者の冬期作業が皮膚温その他身体に及ぼす影響に関する調査	"	6 0	"
7 1.	高山病患者発生状況	"	6 4	"
7 2.	" の男女差	岡 村 正 雄	6 4	"

資料 №	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名	頁	本 人 照 合
73(1)	高地に住む日本人健康者の血液像	信州大学医学部	64	3(2)イ(ロ)
(2)	大阪市、高山市及び乗鞍岳における日本人健康者の血液像	大阪市大 "	66	"
74.	騒音刺激の妊娠母獣とその胎仔に及ぼす影響	奥 田 謙 三	68	"
75.	性及び成長過程における騒音環境への適応性の差異について	高 橋 真 他	68	"
76.	各種産業における女子の作業のエネルギー代謝率	労働科学研究所	74	3(2)イ(ハ)
77.	女子の重量物取扱いに関する調査	労 働 省	74	"
78.	" 作業に関する実験	"	83	"
79.	電子部品組立作業における定時終業時と2時間残業時の生理的、心理的機能低下の男女比較	斉 藤 一	89	(3)イ(イ)
80.	バス乗務員の中憩勤務に伴うフリッカー値と反応時間の逐時的变化の男女比較	森 岡 三 生 他	90	"
81.	営業所月末計算繁忙期の女子事務員と男子商品チェッカーのフリッカー値近点距離及び疲労自覚症状の変化の比較	岸 田 他	92	"
82.	銀行店舗業務におけるフリッカー値の時刻的変動	森 岡 三 生 他	93	"
83.	印刷製本業男女労働者の残業有無別生活時間構成	労働科学研究所	95	(3)イ(ロ)
84.	電気機械器具製造業の大規模工場的女子雇用者の生活時間に関する調査	近 松 順 一	85	"
85.	収入生活時間別にみた平均睡眠時間、社会的文化的生活時間、家事的生活時間の男女比較	藤 本 武	96	"
86.	月間所定外労働時間数と疾病欠勤率の男女別比較	斉 藤 一	98	(3)イ(ハ)

資料 №	資 料 (調 査 研 究) 名	調 査 (研 究) 者 名	頁	本人照合
8 7.	学生・機械器具工場女子と対比した繊維工業女子の血液中ヘモグロビン量 (平均値と標準偏差)	斉 藤 一 他	9 8	(3) イ(ハ)
8 8.	労働と家事・育児ないし学業の負担の有無別血液中ヘモグロビン量	斉 藤 一	9 9	" 3 (4)
8 9.	病棟看護婦の勤務に伴うフリッカー値及び下腿周の変化	森 岡 三 生 他	1 0 0	(4) ロ(イ)
9 0.	電話交換手の論番制各勤に伴うフリッカー値の変化	小 木 和 孝 他	1 0 1	"
9 1.	電信電話男女オペレータの平均睡眠時間	"	1 0 1	"
9 2.	情意不安訴え数の男女比較	大須賀 哲 夫	1 0 2	"
9 3.	電信電話事業における職種別血液ヘモグロビン量	斉 藤 一 他	1 0 2	"

1. 「女性の工場労働の母性に及ぼす影響調査」(1930年 Teleky)

- ・ 調査対象：ドイツDüsseldorf 地方の妊娠回数7280について工場婦人と家庭婦人に区分集計したもの
- ・ 要 点：妊娠3カ月をこえてつわりが続いた人の率は、一般主婦に比べると、妊娠中工場労働に従事した婦人にやや高率になっている。

妊娠3カ月をこえてつわりの続いた人の割合

調 査 対 象 区 分	% (平均±標準偏差)
一 般 家 庭 婦 人	9.4 ± 0.7
妊娠中労働を止めた工場婦人	10.4 ± 0.5
妊娠中坐業に従事した "	13.3 ± 1.5
妊娠中立業に従事した "	13.6 ± 0.8

2. 「勤労妊産婦調査」(1967年 森山 豊他)

- ・ 調査対象：京浜地区の勤労妊産婦437人
- ・ 要 点：つわりの強度であつた者の割合は通勤の乗物の混雑の度合に平行して増加する傾向が認められる。

婦人労働者のつわりの状況

	混 雑	普 通	坐れる	その他	計
妊 婦 総 数(人)	175	125	58	76	434
つわり強度(人)	64	22	9	28	123
同 上(%)	36.6	17.6	15.5	36.8	28.4

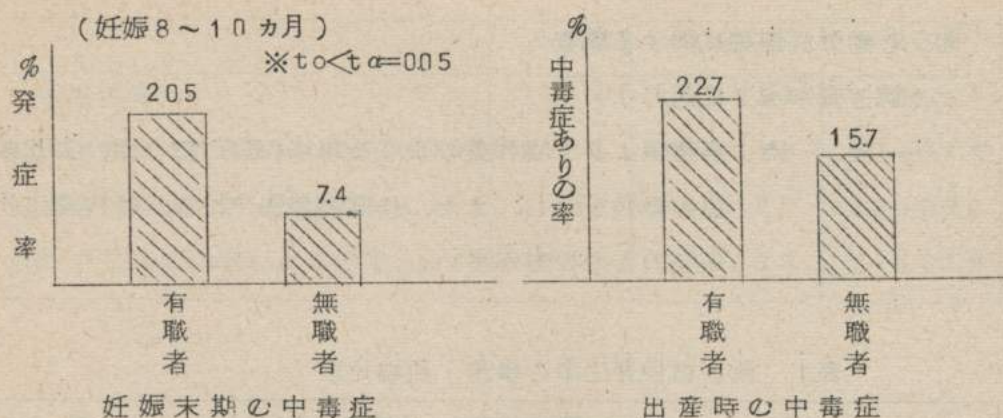
3. 「職業婦人の妊娠・分娩調査」(1953~1963年 明城春弥他)

- ・ 調査対象：仙台鉄道病院で入院分娩した有職無職の婦人各568人
- ・ 要 点：① 軽度の妊娠中毒症では、有職無職婦人間に差がみられない。
② 重症例では有職者に多い。

症 状	就 労 婦 人 568(%)	一 般 婦 人 568(%)
悪 阻 (要治療)	161 (28.5)	11 (1.9)
悪 阻 (要入院)	13 (2.1)	2 (0.8)
浮 腫 (むくみ)	122 (21.5)	118 (20.4)
高 血 圧	23 (4.1)	29 (5.1)
蛋 白 尿	11 (1.9)	8 (1.4)
浮 腫 ・ 高 血 圧	56 (9.8)	33 (5.8)
浮 腫 ・ 蛋 白 尿	13 (2.2)	9 (1.6)
高 血 圧 ・ 蛋 白 尿	7 (1.2)	6 (1.1)
浮 腫 ・ 高 血 圧 尿	25 (4.4)	10 (2.6)

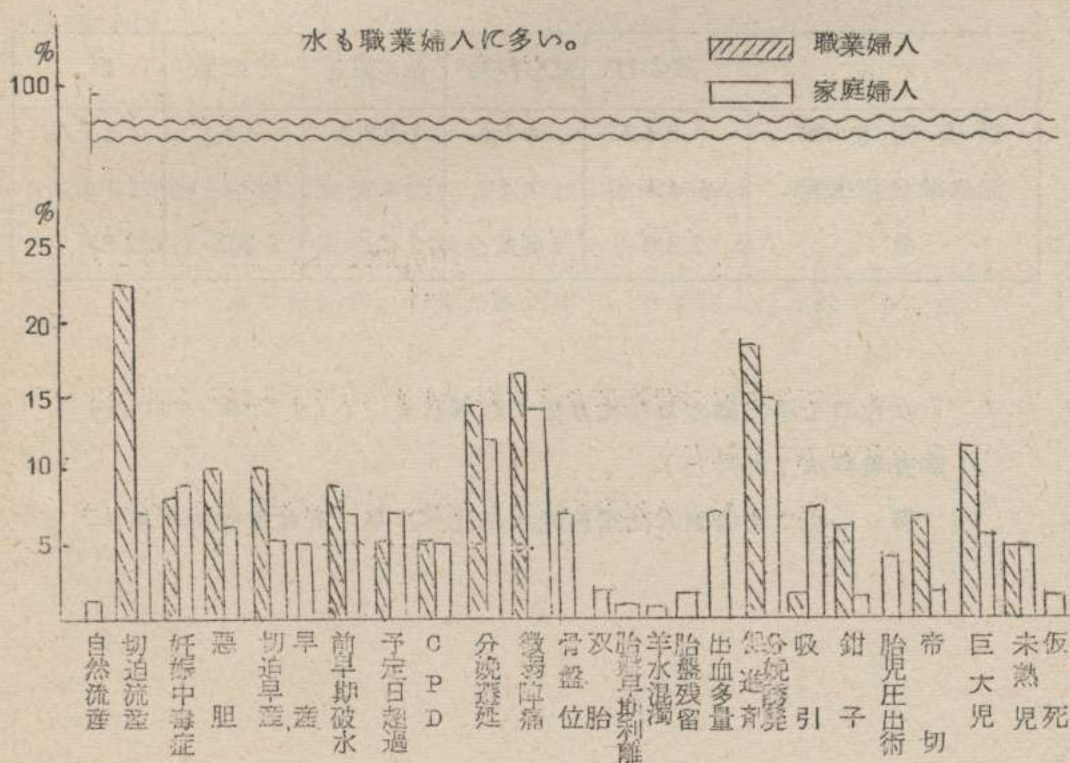
4. 「東京及び近郊の主婦の妊娠歴調査」(1970年 中川英一他)

- ・ 調査対象： 東京及び近郊の日本住宅公団居住主婦3,745人
- ・ 要 点： ① 21~25才の間に第1回の妊娠を経験した者
(248名)のうち、妊娠中に4時間以上の就労をした者
(127名)は、20.5%が妊娠末期に高血圧蛋白尿・浮腫のいずれかの症状を呈し、無職家庭婦人(121名)中
7.4%を大きく上廻っている。



5. 「職業が妊娠分娩に及ぼす影響調査」(昭和44年 東京大学医学部付属助産婦学校)

- 調査対象：東大病院等で出産した職業婦人51名、家庭婦人88名
(結婚5年以内の者)
- 要点：職業婦人の22%に切迫流産、10%に切迫早産の徴候があったのに対し、家庭婦人は7%、5%と少ない。前期破水も職業婦人に多い。



6. 「勤労妊産婦に関する調査

(調査資料162に同じ)

- 要 点：事務系より工場作業のような現場作業のほうが、より多く流産徴候を示し、また、作業姿勢別では腰かけ作業より立作業のものが多い。

表1 流産徴候発生率の事務・現場比較

	事 務	現 場	そ の 他	計
調 査 対 象 数	243人	69人	125人	437人
流産徴候発生者	55	25	31	111
%	22.0	36.0	25.0	25.4

表2 作業姿勢別にみた流産徴候発生率

	腰かけ	立ち作業	立つたり 座ったり	その他	計
調 査 対 象 数	186人	47人	159人	45人	437人
流産徴候発生者	41	14	45	11	111
%	22.0	28.8	27.3	22.0	25.4

7. 「女性の工場労働の母性に及ぼす影響調査」(1930年 Teleky)

(調査資料161に同じ)

- 要 点：工場婦人は家庭婦人に比べ、早・死産率がやや高い。

	分娩数	死産率(%)	早産率(%)
一般家庭婦人	1,834	2.2±0.34	2.2±0.34
妊娠中労働に就かなかつた工場婦人	3,136	2.2±0.25	1.7±0.23
妊娠中坐業に従事した工場婦人	483	4.1±0.90	4.3±0.92
妊娠中立業に従事した工場婦人	1,824	2.7±0.38	2.7±0.38

8. 「各種婦人の早産率に関する調査」(昭和34年 斉藤 一)

- ・ 調査対象：家庭婦人1,586人、有職婦人1,545人
- ・ 要 点：職種別早産率では、工場婦人の早産率が多少とも高い

	家庭 婦人	農業 婦人	海女	真珠 貝工 場婦人	内職 婦人	織物工 場婦人	教員・産 婆看護婦
分 娩 数	1,586	782	121	25	69	433	115
早産実数	70	51	11	6	9	29	15
早産率(%)	4.4	6.5	9.1	24.0	13.0	6.7	13.3

9. 「労働と妊娠に関する調査」(昭和40年 竹村 喬他)

- ・ 調査対象：大阪市内3病院産科外来患者1,345人
- ・ 要 点：家庭婦人の流産率に比べ、有職婦人は高率であつた。

妊娠中の職種別生産・中絶・流死産数

職 種	妊娠数	生 産	人工中絶	自然流産	自然死産
無 職	2009	1054(100)	633(60)	296(28)	26(2)
有 職	1063	415(100)	426(103)	192(46)	30(7)
事 務 員	473	199(100)	178(89)	81(47)	15(8)
工 員	78	22(100)	38(173)	18(82)	0(0)
店 員	92	15(100)	61(406)	16(107)	0(0)
教 員	19	8(100)	4(50)	5(68)	2(25)
看 護 婦	36	13(100)	12(92)	9(69)	2(15)
交 換 手	111	50(100)	40(80)	17(34)	4(8)
理美容師	18	6(100)	11(183)	1(17)	0(0)
洋 裁	34	11(100)	15(136)	8(73)	0(0)
手 内 職	29	14(100)	7(50)	5(36)	3(21)
家業手伝	91	45(100)	28(62)	15(33)	3(7)
農 業	22	9(100)	8(89)	5(56)	0(0)
そ の 他	60	23(100)	24(104)	12(52)	1(4)

10. 「勤労婦人の健康調査」(昭和41～42年 山下 章他)

- ・ 調査対象：東京丸の内地区通勤者で分娩経験のある436名を含む
712名
- ・ 要 点：通勤状態と出産異常の関係をみると、通勤時間が長い者程
また、乗物の混雑度の高い者程、流死産の割合が高い。

通勤と作業姿勢と流・死産

		調査分娩件数	普通産	流・死産		
				総数	流産	死産
通勤時間	～30分	29	69.0%	31.0%	27.6%	3.4%
	30～60	81	75.3	24.7	21.0	3.7
	60～90	49	68.1	31.9	25.8	6.1
	90分～	20	60.0	40.0	20.0	20.0
混雑	非常に	91	62.6	37.4	30.8	6.6
	中等度	82	80.4	19.6	15.9	3.7
作業姿勢	腰かけ	105	72.3	27.7	21.0	6.7
	立位が多い	62	69.3	30.7	27.5	3.2
	歩くことが多い	28	64.3	35.7	25.0	10.7

1.1 「母性健康調査」(昭和43年 中館万六他)

- ・ 調査対象：東京杉並東保健所での乳児検診の母等1,069人
- ・ 要 点：労働婦人は、家庭婦人に比べ、流産者の割合が高い。

				死産 (8カ月 以後)	流産 (7カ月 まで)	中絶 (7カ月 まで)	計	妊娠数
母 の 労 働	仕 事 を 持 た ず	通 勤	数	5	50	86	141	424
			出現率	1.2	11.8	20.3	33.3	
		自 家 営 業 手 つ だ い	数	3	23	27	53	264
			出現率	1.1	8.7	10.2	20.1	
	家事と育児だけ	数	10	85	76	171	1,277	
		出現率	0.8	6.7	5.9	13.4		
	計	数	18	158	189	365	1,965	
		出現率	0.9	8.0	9.6	18.6		

1 2. 「婦人労働者の妊娠・出産に関する調査（昭和43年 労働省）」

・ 調査対象：6大都市圏都市部における製造業事業所173所勤務出産経験者808人

・ 要 点：① 後期死産比は2.6と、人口動態統計（昭和42年）の1.9より高い。

表1 出産時年齢階級別、出産回数別、出産の状況別労働者数 (人)

区 分		計	生 産	死産	うち後期死産(注)	正・晩産	早産	流産
総 数		808(1000)	777(962)	31(38)	20(26)	720(891)	76(94)	12(15)
出 産 時 年 齢	25才未満	197(1000)	189(959)	8(41)	7(37)	175(888)	21(107)	1(05)
	25~29才	372(1000)	359(965)	13(35)	7(20)	331(890)	34(91)	7(19)
	30~34才	184(1000)	176(956)	8(44)	5(28)	164(891)	17(93)	3(16)
	35~39才	52(1000)	50(961)	2(39)	1(20)	47(904)	4(77)	1(19)
	40才以上	3(1000)	3(1000)	—	—	3(1000)	—	—
出 産 回 数	はじめて	497(1000)	473(952)	24(48)	18(38)	447(899)	44(89)	6(12)
	2回 め	257(1000)	251(977)	6(23)	2(08)	227(883)	25(97)	5(20)
	3回 目	51(1000)	50(980)	1(20)		43(843)	7(137)	1(20)
	4回以上	3(1000)	3(1000)	—		3(1000)		

()内は構成比=%

(注) 後期死産の()内は後期死産比=

$$\frac{\text{後期(妊娠8カ月以後)死産数}}{\text{生 産 数}} \times 100$$

表2 人口動態統計による母の年齢別出産順位別後期死産比

(出生1,000対)

出産順位	総数	15~19才	20~24才	25~29才	30~34才	35~39才	40~44才	45~49才
総数	190	36.3	18.6	16.5	20.0	35.1	58.8	76.0
第1児	200	35.0	17.7	19.0	28.9	37.1	39.4	79.5
2	142	49.7	19.2	12.3	13.7	26.3	33.9	—
3	220	107.1	41.4	21.2	18.8	31.0	46.0	114.3
4	408	—	70.1	42.4	35.4	45.5	73.9	108.7
5	684	—	209.1	83.9	60.3	61.6	91.1	82.1

1.3 「人口動態統計」(昭和40年 厚生省)

- ・ 調査対象：戸籍法による出生、死亡、死産等各種届出の各年毎の全数
- ・ 要 点：母の職業別自然—人工別後期死産比において
 - ① 有職者が同年平均を上廻っている
 - ② 有職者の中では、販売従事者、技能工、サービス業従事者が高く、特に技能工・生産工が著しく高い。

母の職業別・自然—人工別後期（妊娠第8月以後）死産数及
死産数及び後期死産比（40年）

母の職業	後期死産数			後期死産比		
	総数	自然死産	人工死産	総数	自然死産	人工死産
総数	9,987	9,487	500	2.4	2.3	0.12
専門的技術的職業従事者	556	540	16	1.6	1.6	0.05
教員	257	248	9	1.5	1.5	0.05
医療保健技術者	211	206	5	1.8	1.8	0.04
事務従事者	1,093	1,055	38	1.9	1.8	0.07
販売従事者	533	505	28	2.4	2.3	0.13
農林・漁業従事者	5,445	5,149	296	2.4	2.3	0.13
農林従事者	5,425	5,132	293	2.4	2.3	0.13
運輸・通信従業者	169	159	10	2.0	1.9	0.12
通信従事者	137	130	7	1.8	1.7	0.09
技能工・生産工程従事者 及び単純労働者	1,473	1,412	61	3.1	3.0	0.13
金属加工及び機械組立修理従事者	72	70	2	2.7	2.6	0.07
電気機械器具組立・修理従事者	86	83	3	2.6	2.5	0.09
製米・紡織従事者	485	465	20	3.3	3.2	0.14
織物製品製造従事者	196	188	8	3.0	2.9	0.12
飲食料品製造従事者	125	119	6	2.9	2.7	0.14
サービス職業従事者	645	595	50	2.9	2.7	0.23

(注) 1. 本表には管理的職業と採鉱・採石的職業各4が含まれていないため
総数にはあわない。

2. 後期死産比 = $\frac{\text{後期死産数}}{\text{出産数}} \times 100$

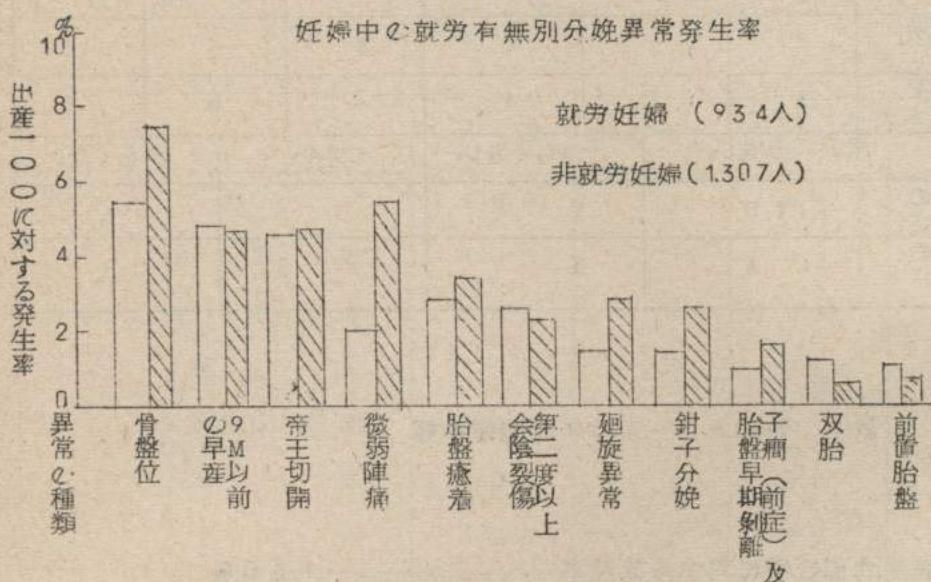
3. 全国平均の後期死産比 2.2%

1.4. 「日本における戦後の自然死産比上昇に関する調査」(昭和38～

42年 佐道正彦)

・ 調査対象：阪大病院・大阪通信病院分娩産婦2241人

・ 要 点：微弱陣痛、弛緩出血、子分婁、子癇前症、胎盤早期剝離等の重症合併症等は就労婦人に多い。



就労状況別微弱陣痛発生率

就 労 状 況	計	労働時間～ 7時間30分	" 7h31 ～8h30	" 8h31～
就 労 者		2.8	5.9	7.8
非 就 労 者	2.1	—	—	—

1.5. 「豊島病院勤務婦人(看護婦を主体とした)の妊娠・分娩及び産褥調査」

(昭和40～45年 町田純一他)

・ 調査対象：豊島病院で勤務しながら分娩した看護婦等

・ 要 点：過労と流産、疲れやすさと前早期破水の間に関連性があると思われ、また、流産の頻度が看護婦に高い。

表 1 破水例とアンケート回答関係

	破水群 (1 1 例)			正常群 (1 2 例)		
通勤の混雑 (例数)	(一)	(十)	(十十)	(一)	十	(十十)
	5	4	2	6	4	2
階数	1 階	2 階	3 階以上	1 階	2 階	3 階以上
勤務場所 (例数)	4	3	4	3	3	6
自宅 (例数)	3	7	1	4	5	3
	つらい		つらくない	つらい		つらくない
妊娠中のさ つらさ	1 0		1	6		6
産後のさ つらさ	6		5	5		8

表 2 昭和 4 0 ~ 4 5 年の流産率等

流 産

看護婦希望妊娠に対する流産率	1 3. 0 %
当病院一般者 6 年間平均流産率	9. 0 %
名市大 (渡辺)	1 4. 1 ~ 1 2. 5 %
看護婦既応歴を含ませた流早産率	3 9. 4 %

前早期破水

看護婦初産群破水率	1 0 例	4 1. 6 %
看護婦経産群破水率	5 例	3 8. 4 %
平 均		4 0. 5 %
当病院一般者破水率		1 2. 8 %
本邦報告率		2 7. 6 ~ 7. 1 %
看護婦切迫流早産後の前早期破水例		5 例
破水例中の 3 3. 3 %		

1.6. 「母子保健実態調査」(昭和43年 厚生省)

- ・ 調査対象：無作為抽出による妊産婦3,356人
- ・ 要 点：妊娠中に仕事のあつた者となかつた者とでは、ともに低体重児出生率が7%でまったく差がみられない。しかし、仕事のあつた者のうち、常雇の者と低体重児出生率は9%で、若干高い。

	総 数	低体重児	2501g以上の乳児	不 明
総 数	100	7	93	0
仕 事 無	100	7	93	0
仕 事 有	100	7	93	0
業 主	100	22	78	—
家族従事者	100	6	94	—
常 雇	100	9	90	1
そ の 他	100	3	97	—

1.7. 「愛育病院における婦人の勤労とその妊娠・出産に関する調査」

(昭和48年 本多 洋他)

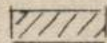
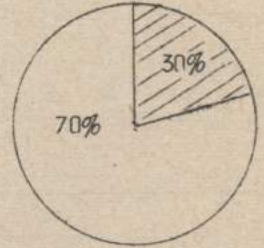
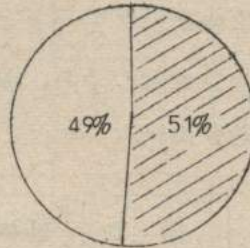
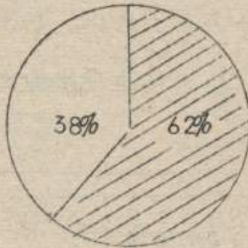
- ・ 調査対象：愛育病院で出産した、出産回数・年齢の合致した家庭婦人と勤労婦人各50名
- ・ 要 点：勤労婦人の方により低体重の傾向がみられる。

生下時体重と勤労の有無

～2,800g

2,801～3,600g

3,601g



勤労婦人



対照婦人

18. 「勤労婦人の妊娠・出産に関する調査（昭和47年 労働省婦人少年局）」

- ・ 調査対象：東京都内及び大都市近郊の病産院で出産した勤労婦人983名
- ・ 要 点：妊娠中、実労働時間の長かつた者及び産前休業日数の少ない者は、低体重児出生率が高い。

表1 実労働時間別低体重児出生率

総 数	1 日 7 時間未満	1 日 7～ 8 時間未満	1 日 8 時間以上
7.8	5.5%	7.3%	9.0%

表2 産前休業日数別低体重児出生率

総 数	0 日	うち流早 産のため	1～ 20 日	21～ 35 日	36～ 41 日	42 日 以 上	産休前 に退職
7.8	12.6	53.3	13.7	10.1	7.0	4.2	8.5

19 「経産婦に対するアンケート調査」(昭和43年 天羽寿美他)

- 調査対象：徳島県内居住、有職・無職の婦人計1,244人
- 要 点：① 電話交上手、理・美容師、看護婦・助産婦等に妊娠中の異常が多くみられ、特に理・美容師に強いむくみ、高血圧、蛋白尿などの妊娠中毒症状がみられた。
- ② 分娩産褥時の異常では、看護婦等が最も高く、低体重児出産は保母に多い。

表1 妊 娠 中 の 異 常

職業	項目	異常有	異常無	つわり	流産	早産	むくみ	高血圧	蛋白尿	貧血	その他
一般事務	48.9%	51.1%	17.5% (24)件	12.4 (17)	4.1 (6)	9.5 (13)	5.1 (7)	14.6 (20)	9.5 (13)	0.7 (1)	
電話交換手	72.0	28.0	32.2 (29)	20.4 (19)	9.7 (9)	9.7 (9)	5.4 (5)	8.6 (8)	23.6 (22)	2.2 (2)	
保母	51.9	47.9	23.5 (24)	8.8 (9)	4.9 (5)	8.8 (9)	5.9 (6)	11.8 (12)	7.8 (8)	3.9 (4)	
教員	50.5	49.5	21.3 (22)	13.5 (14)	6.7 (7)	13.5 (14)	4.8 (5)	7.7 (8)	10.6 (11)	5.8 (6)	
女工	50.0	48.5	23.1 (31)	8.2 (11)	5.9 (8)	7.4 (10)	4.4 (6)	8.2 (11)	8.3 (12)	2.2 (3)	
理・美容師	64.4	35.6	24.0 (25)	12.5 (13)	5.8 (6)	33.6 (35)	11.5 (12)	12.5 (13)	7.6 (8)	3.8 (4)	
商家の主婦	49.0	51.0	21.0 (21)	4.0 (4)	4.0 (4)	16.0 (16)	3.0 (3)	7.0 (7)	15.0 (15)	7.0 (7)	
農家の主婦	45.3	51.0	19.2 (25)	10.0 (13)	4.6 (6)	10.0 (13)	1.5 (2)	7.7 (10)	13.1 (17)	3.8 (5)	
看護婦 助産婦	70.3	27.7	29.7 (30)	12.9 (13)	10.9 (11)	14.8 (15)	5.0 (5)	14.8 (15)	24.8 (25)	0 (0)	
一般家庭 主婦	46.6	44.1	20.7 (32)	14.3 (22)	8.4 (13)	11.0 (18)	2.6 (4)	7.1 (11)	12.9 (20)	1.3 (2)	
総数(1247)	53.7	46.3	22.3	10.9	6.6	13.0	4.7	10.5	12.8	3.7	

表2 分娩時の異常

職業	項目	異常有	異常無	鉗子吸引	裂傷	帝王切開	骨盤位	出血	誘発	遷延	前破水
一般事務	62.0%	36.5%	13.8% (19)件	35.8 (49)	5.1 (7)	2.9 (4)	4.4 (6)	2.63 (3.6)	13.1 (18)	10.5 (15)	
電話交換手	64.0	36.0	17.2 (16)	35.5 (33)	4.3 (4)	7.5 (7)	1.1 (1)	15.1 (14)	12.9 (12)	14.0 (13)	
保母	55.8	44.4	10.8 (11)	29.4 (30)	2.9 (3)	5.9 (6)	1.9 (2)	19.7 (20)	10.8 (11)	12.6 (13)	
教員	60.6	39.4	14.0 (15)	36.9 (38)	5.8 (6)	3.8 (4)	0.9 (1)	24.2 (25)	2.9 (3)	14.5 (15)	
女工	57.8	40.0	20.1 (27)	31.3 (42)	2.9 (4)	2.9 (4)	4.4 (6)	23.1 (31)	10.4 (14)	9.7 (13)	
理・美容師	67.3	28.8	20.2 (21)	26.9 (28)	5.8 (6)	3.8 (4)	0 (0)	32.6 (34)	9.6 (10)	21.1 (22)	
商家の主婦	54.0	46.0	11.0 (11)	26.0 (26)	3.0 (3)	5.0 (5)	6.0 (6)	17.0 (17)	5.0 (5)	14.0 (14)	
農家の主婦	26.9	64.6	9.2 (12)	8.4 (11)	1.5 (2)	1.5 (2)	2.3 (3)	6.9 (9)	3.8 (5)	10.0 (13)	
看護婦・助産婦	82.7	15.3	21.4 (21)	39.1 (39)	11.2 (11)	10.2 (10)	3.0 (3)	34.6 (34)	17.3 (17)	22.4 (22)	
一般家庭主婦	54.5	40.0	11.4 (17)	3.0 (5)	5.0 (8)	6.0 (9)	5.0 (7)	22.0 (34)	10.0 (15)	15.0 (23)	
総数(1244)	57.6	42.0	14.4	25.4	4.5	4.6	3.3	21.8	9.6	14.0	

表3 産褥の異常

項目 職業	異常有	異常無	出血	貧血	むくみ	高血圧	蛋白尿	膀胱炎	乳腺炎	痔	その他
一般事務	37.2%	56.2%	3.6% (5)件	7.2 (10)	2.1 (3)	0.7 (1)	5.8 (8)	4.2 (6)	7.2 (10)	12.4 (17)	2.9 (4)
電話交換手	45.0	55.0	6.4 (6)	10.1 (10)	2.1 (2)	2.1 (2)	1.1 (1)	4.3 (4)	3.2 (3)	24.9 (24)	1.1 (1)
保母	75.4	74.6	2.9 (3)	5.9 (6)	0.9 (1)	2.0 (2)	2.0 (2)	0.9 (1)	2.0 (2)	6.9 (7)	6.9 (7)
教員	38.1	61.9	5.8 (6)	10.6 (11)	0.9 (1)	0.9 (1)	1.9 (2)	3.8 (4)	0.9 (1)	16.5 (17)	7.7 (8)
女工	35.0	59.0	7.4 (10)	9.7 (3)	0.7 (1)	0.7 (1)	0.7 (1)	2.9 (4)	7.4 (10)	16.4 (22)	0.7 (1)
理・美容師	46.2	53.8	5.9 (6)	7.7 (8)	5.7 (6)	4.8 (5)	4.8 (5)	2.8 (3)	7.6 (8)	18.2 (19)	2.8 (3)
商家の主婦	34.0	66.0	4.0 (4)	7.0 (7)	3.0 (3)	2.0 (2)	5.0 (5)	2.0 (2)	8.0 (8)	11.0 (11)	2.0 (2)
農家の主婦	25.3	65.3	3.8 (5)	8.4 (11)	5.3 (7)	1.5 (2)	4.6 (6)	1.5 (2)	3.0 (4)	4.6 (6)	2.3 (3)
看護婦 助産婦	50.5	45.9	5.1 (5)	10.2 (10)	3.0 (3)	2.0 (2)	5.1 (5)	7.1 (7)	6.1 (6)	22.4 (22)	0 (0)
一般家庭主婦	23.6	64.2	1.3 (2)	5.2 (8)	2.6 (4)	1.3 (2)	2.6 (4)	3.3 (5)	3.3 (5)	7.1 (11)	0 (0)
総数 (1244)	34.2	65.8	4.4	8.0	2.6	1.8	3.9	3.2	5.1	13.1	2.5

表4 新生児の異常

職業 \ 項目	異常有	異常無	未熟児	過熟児	巨大児	一内死 過亡	奇形児	その他
一般事務	11.6%	88.4%	5.8% (8)件	0 (0)	2.2 (5)	0 (0)	0 (0)	2.9 (4)
電話交換手	15.5	84.5	8.6 (8)	2.1 (2)	0 (0)	3.2 (3)	1.0 (1)	3.2 (3)
保 母	22.5	77.6	11.6 (12)	4.9 (5)	0 (0)	0.9 (1)	0.9 (1)	4.9 (5)
教 員	14.7	85.3	8.7 (9)	3.8 (4)	1.9 (2)	0 (0)	0 (0)	2.9 (3)
女 工	8.0	88.6	3 (4)	2 (3)	4 (6)	0 (0)	1 (2)	1 (2)
理・美容師	14.4	83.6	6.9 (7)	2.9 (3)	2.9 (3)	1.0 (1)	0 (0)	1.0 (1)
商家の主婦	17.0	83.0	4.0 (4)	10.0 (10)	2.0 (2)	1.0 (1)	0 (0)	1.0 (1)
農家の主婦	13.0	81.5	8.5 (11)	3.1 (4)	0.8 (1)	1.5 (2)	0 (0)	0 (0)
看護婦・助産婦	9.1	74.7	5.9 (6)	0 (0)	1.9 (2)	1.9 (2)	0 (0)	0.9 (1)
一般家庭の主婦	15.8	72.1	6.4 (10)	2.5 (4)	0.6 (1)	2.5 (4)	0.6 (1)	4.5 (7)
総 数 (1255)	15.5	84.5	7.0	2.9	1.4	1.23	0.5	2.23

20 「ベンゼン作業者の健康調査」(昭和33年 広川太刀雄)

- ・ 調査対象：時計文字盤製造工場ベンゾール作業従事者(男・女)
- ・ 要 点：ベンゼン作業に従事している女性は造血障害があらわれやすい。また、回復も遅い。

21 鉛作業の妊娠、出産に及ぼす影響に関する各種調査

(久保田重孝著「最近の職業病」より)

- ・ 調査対象：日本及び諸外国における鉛作業者
- ・ 要 点：① 鉛作業者は他の労働婦人に比較して、流・早・死産の発生率や不妊率が高い。また、生まれた子の死亡率も高い。
- ② 父親が鉛作業者である場合の影響も強いことが示唆されている。

(1) 鉛作業と流・死産率その他の生殖障害

報 告 者	岩田、大西、西野		Teleky		鯉沼(蓄電池男工家庭)	
種 別	印刷女工	対照婦人	活字磨婦	他の労働婦人	鉛作業 者	非 鉛 作業 者
分 娩 数	181	480	34	129		
流・早産	41(22.6)%	52(10.8)%	15(44.1)%	20(15.5)%	8.2%	0.2%
死 産	5(2.8)	12(2.5)				
子宮出血			2(5.9)%	12(9.3)%		
不 妊 率	3年以上42.6% 5 " 41.7	23.7% % 19.7			24.7%	14.8%
乳児死亡					24.2%	19.2%

(2) 鉛中毒と流死産 (Deneufbourg)

	妊娠数	流産	死産	%	生産	第一年生存児数	その%
父が鉛中毒	442	66	47	25.5	329	246	74.4
母が鉛中毒	134	17	9	17.0	111	82	73.9
両親が鉛中毒	23	4	4	35.0	15	10	66.6

(3) 出産及び乳児成長に及ぼす鉛の影響

	Lewin による	Powl による
妊 婦	123	142
流 早 産	73	91
第一年死亡	20	20
第二年死亡	8	
第三年死亡	7	
その後死亡	1	
生存せるもの	14	

(4) 鉛白中毒実験 (Weller)

	同一の非鉛中毒の♀ モルモットと交接せしめて	
	非鉛中毒の♂	鉛中毒の♂
子 供 の 数	58	65
出産児平均体重	81.5	66.3
死 産 児 数	3	3
1週以内死亡数	2	9

2.2. 「水銀の出産率への影響に関する調査」(Lewin)

- ・ 調査対象：男女水銀労務者
- ・ 要 点：水銀は性器、特に婦人性器に及ぼす影響が大きく、しばしば流産の原因となる。

	父が水銀労務者	母が水銀労務者	両親が水銀労務者
妊 婦 数	10	7	14
早 産	2	3	5
死 産	2	1	5
生児1年以内死亡	1		
" 2年 "	2		
" 3年半 "		1	
薄 弱 児 数	4	1	3

2.3. 「妊婦に関する労働生理学的研究」(昭和7年 暉峻義等)

・ 調査対象：紡績工場勤務妊婦 4 家庭主婦 1 計 5 人

・ 要 点：① 労働の性質が妊婦自身の意思をもつて調節しうる場合は、妊婦の体重増加は順調であつたが、作業が強制的性質をもつていて、かつ、妊娠後半期もなお前半期と同様な質の労働を行つた場合には妊婦の体重の増加が抑制され、末期には減少を示した。

② 出産前5週間から労働中絶したものは、妊娠末期の体重が増加したが、しなかつた者は体重が減少した。

③ 安静時の単位体重あたり毎分の酸素消費量に対する運動時の単位体重あたり毎分の純運動に必要とされた酸素消費量は、妊娠第13週を100とすれば、妊娠末期の第36週で約2.2倍、同第38週では1.9倍の増加を示している。

すなわち、安静時の単位体重あたり酸素消費量は、妊娠の全期間を通じてほぼ一定であるが、妊娠前半後期から運動時のそれは漸次に増加し、妊娠後半末期にはさらに著増する。

表1 妊娠中の体重の増加

被 験 者 名		工 場 労 働 婦 人				家庭婦人
		I . M	T . T	C . I	H . M	H . F
		初 産	初 産	初 産	第二産	第三産
出 産 前 休 業 日 数		休 業 セズ	5週間 休 業	2週間 業 業	5週間 休 業	
妊 娠 月 数	4	47.32		44.17		
	5	48.35	42.93	46.33	44.37	47.34
	6	49.42	44.38	46.26	46.27	49.96
	7	49.63	44.53	47.92	48.61	59.58
	8	50.82	46.20	49.04	48.28	51.65
	9	40.64	47.58	50.25	49.09	52.16
	10	48.50	47.55	50.58	50.19	53.73
体 重 増 加		1.18	4.62	6.41	5.82	6.37
%		2.5	10.8	14.5	13.1	

表2 妊婦の逐週の体重変化
(最初の測定週値を基準とす)

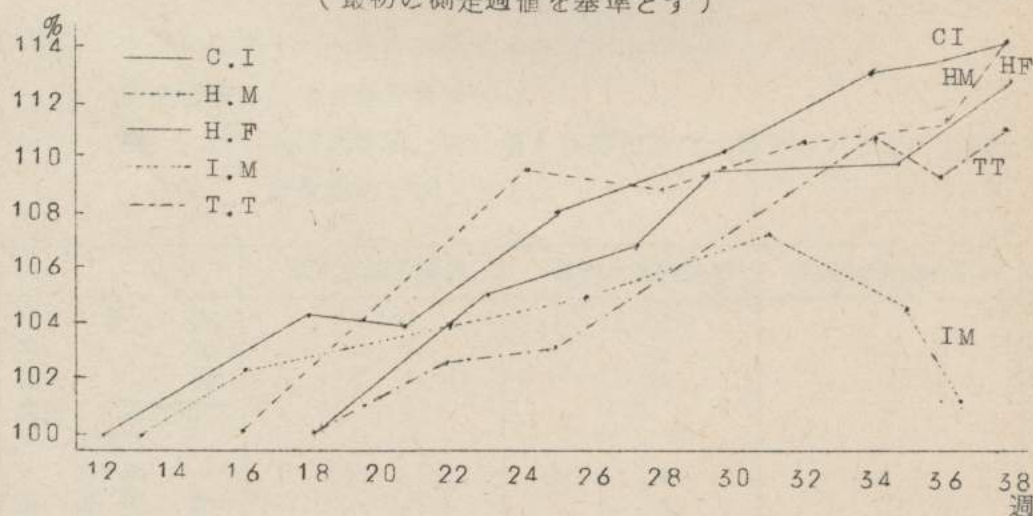


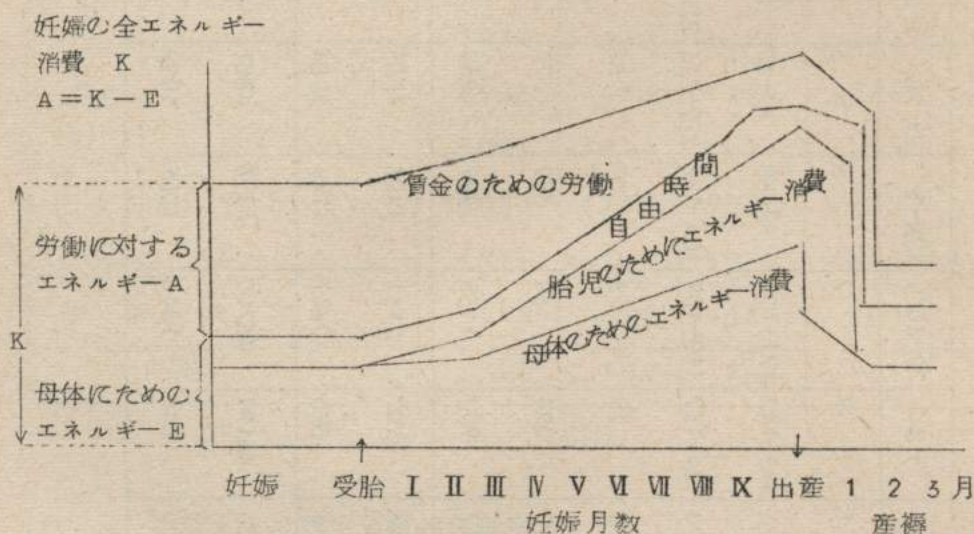
表3 妊娠過程の進行と労働時酸素消費量

	測定回数	28VII	7-8/ 143-142	29-30/ 121-120	30X-1/ 90-88	27-29/ 62-60	8-10/ 51-49	22-24/ 37-35	5-7/I 23-21	19-20/I
A	数	1	2	2	3	3	3	3	3	2
B	出産よりの日数	184	143-142	121-120	90-88	62-60	51-49	37-35	23-21	9-8
C	最後月経よりの日数	90	134-132	158-159	184-186	212-213	223-225	257-259	251-253	265-266
D	同上週数	13	20	23	27	31	32	34	36	38
E	安静時酸素消費量 (体重1Kg毎分ccm)	392	394	360	352	374	367	406	352	336
F	運動時酸素消費量 (体重1mg毎分ccm)	712	907	1138	789	939	874	976	990	872
G	(F-E) ÷ F (%)	81.6	1302	2161	1423	1505	1382	1404	1813	1595
H	%	100	159.5	264.7	174.9	188.4	169.2	17.20	22.20	19.54
I	体重	44160	46190	46210	4793	4857	49513	50220	50280	50610
J	%	100	104.6	104.6	108.5	109.9	112.1	113.7	113.9	114.5

2.4. 「妊娠経過とエネルギー消費に関する研究」(1929年 KÜSTNER)

- 要 点：妊娠後半期では母体のためのエネルギー量がだんだん大きくなるので、労働その他のためのエネルギーは、それに応じて小さくして行くのが望ましく、とくに、末期はゼロにする必要がある。

妊娠経過とエネルギー消費の模型図



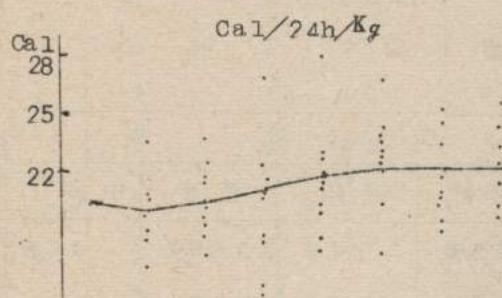
(注) この図は妊娠後半期でEがだんだん大きくなるので、Aを小さくしなければならないこと、特に末期では $A = 0$ にする必要があることを示す。

2.5. 「妊娠時の生活活動指数に関する調査」(1973年 福井靖典)

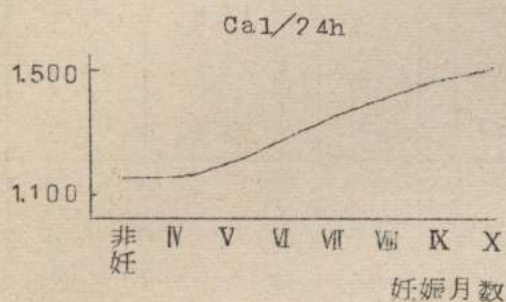
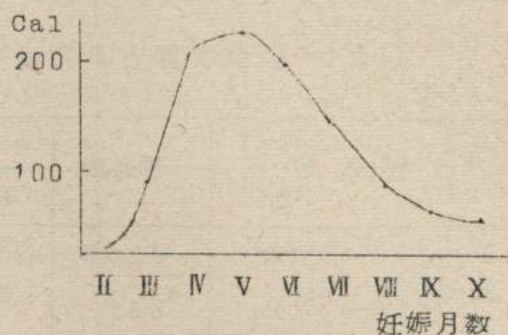
- 調査対象： 20才台の妊婦、非妊婦
- 要 点：① 妊娠時の生活活動指数は、前半期、軽い労作と普通の労作の中間値、後半期、軽い労作の程度となるのが生理的である。
- ② 妊婦は基礎代謝の亢進、体重増加など、必要エネルギー

一が大きくなるため、労作程度を下げ、エネルギー消費を生理的に節約しているが、それでも非妊時よりさらに摂取熱量を増加すべきである。

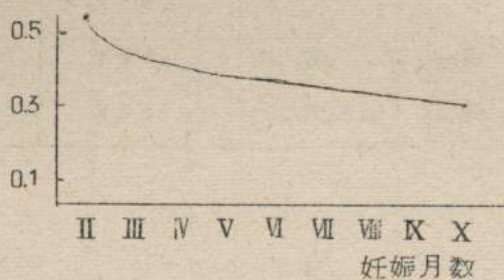
妊婦の基礎代謝量



妊婦の蓄積エネルギー量



妊婦の生活活動指数



$$A = B + B_x + \frac{A}{10} + P$$

A : カロリー所要量

B : 基礎代謝量 (Cal/月)

x : 生活活動指数

$\frac{A}{10}$: 特異動的作用のためのカロリー

P : 胎児の蓄積量

26. 「勤労婦人の健康調査」(昭和41年～42年 山下 章他)

(資料10に同じ)

- 要 点：① 乗物の種類では、バス利用者に異常産が多い。
 ② 住宅は1戸建よりアパートに、自家より借家に、部屋
 数複数室より一室にそれぞれ異常産が多くみられた。

表1 通勤状態と異常産率

通勤状態		普通産	異常産			
			総数	死産	流産	中絶
通勤時間 乗物 混雑	～30分	62.5%	37.5%	3.1%	25.0%	9.4%
	30～60分	56.5	43.5	2.8	15.7	25.0
	60分～	54.3	45.7	7.6	20.0	18.1
	電車	56.5	43.5	4.2	19.5	19.9
	バス	53.2	46.8	6.5	17.8	22.5
	非常に それ程でない	49.1 64.9	50.9 45.1	5.2 3.6	24.1 12.6	21.6 18.9

表2 居住状態と異常産率

住居状態		普通産	異 常 産			
			総 数	死 産	流 産	中 絶
種 別	1 戸 建	58.7%	41.3%	3.4%	18.1%	19.8%
	ア パ ー ト	49.5	50.5	5.2	20.6	24.7
所 有	自 家	62.5	37.5	3.4	18.2	15.9
	公 社 宅	48.3	51.7	12.0	20.7	19.0
	借 家	60.5	39.5	0.0	11.6	27.9
	借 間	46.4	53.6	4.7	25.6	23.3
部 屋 数	1 室	46.9	53.1	2.1	19.1	31.9
	2 室	62.8	37.2	4.7	17.4	15.1
	3 室	66.7	33.3	3.7	14.8	14.8
	4 室 以 上	47.2	52.8	3.8	24.5	24.5
階	1 階	52.2	47.8	3.8	20.0	23.8
	2 階	64.9	35.1	2.6	19.5	13.0
	3 階 以 上	52.0	48.0	16.0	12.0	20.0
同 居	核 家 族	53.8	46.2	6.4	19.9	19.9
	同 居 あ り	59.6	40.4	2.9	17.3	20.2
総 合 意 識	快 適	70.0	30.0	3.3	6.7	20.0
	普 通	54.2	45.8	5.0	20.4	20.4
	不 快	51.8	48.2	3.4	24.1	20.7

2.7 「職業が妊娠・分娩に及ぼす影響調査」

(資料5に同じ)

- 要 点：片道の交通機関利用時間を、30分未満、30分～50分未満、50分以上に区分して、それぞれの妊娠・分娩経過をみると、時間が長くなる程異常率が高い。
また、ラッシュがある方が高い率の異常がみられた。

図 1 交通機関の利用時間別妊娠分娩異常

30分未満(19名)	妊娠・分娩異常63	正 常 37
30分以上(24名)	妊娠・分娩異常79	正常21
50分以上(9名)	妊娠・分娩異常100	

図 2 交通ラッシュの有無別妊娠・分娩異常

ラッシュ有(22名)	妊娠・分娩異常77	正常23
ラッシュ無(29名)	妊娠・分娩異常66	正 常 34

(注) 利用時間は、いずれも片道である。

表 1 就業婦人の通勤事情(切迫流産の有無別)

	電 車(分)	バ ス(分)	徒 歩(分)	平均通勤 時間(分)	ラッシュ 有(%)
切迫流産有	22	7	12	41	64
切迫流産無	25	5	12	42	45
全 体	23	6	12	41	50

2.8 「職業が妊娠・分娩に及ぼす影響調査」

(資料5.27に同じ)

- 要 点：定期検診受診率並びに母親学級受講率は職業婦人が低い。

表 1 妊娠中の定期検診の状況

種類	内 容	受 け た	受けない	計 (名)
職 業 婦 人		48(94%)	3(6%)	51(100%)
家 庭 婦 人		87(99%)	1(1%)	88(100%)

表2 母新学級の受講状況

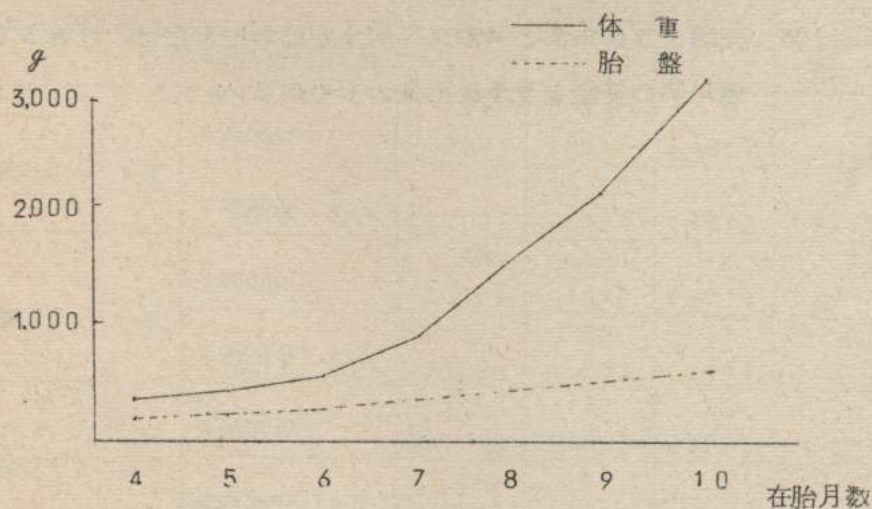
	受 け た		受けない	計
職 業 婦 人	26(51%)		25(49%)	51(100%)
	参考になつた	ならなかつた		
	23(88)	3(12)		
家 庭 婦 人	50(57%)		38(43%)	88(100%)
	参考になつた	ならなかつた	38(43%)	
	38(76%)	12(24%)		

29 「胎児の化学的組成に関する研究」(昭和48年 榎井靖典)

- 要 点：胎児の体重は、第4月1512g、第6月497.5gとなり、その後急増して第10月末3,167.9gとなつた。

第10月末の体重は、第9月始めの時点の体重の2倍に増加している。

胎児体重及び胎盤重量



30 「妊娠後期の安静日数と未熟児分娩の頻度に関する研究」(松本清一)

- ・ 要 点：妊娠末期に安静をとつた日数と未熟児分娩頻度との関係を見ると、安静日数の少ない程、未熟児分娩頻度が高い。

妊娠後期の安静日数と未熟児分娩の頻度

安 静 日 数	未熟児分娩の頻度
90～60日	6.5～7.6%
50～40	10.3
40～30	13.4
30～20	20.3
20～10	28.3
10～0	36.0
0	26.0

31 「妊娠中毒症後遺症の追跡調査」(昭和31～39年 加賀谷 武)

- ・ 調査対象：東大産科において分娩した1,105人のうち、追跡できた417人
- ・ 要 点：妊娠30週未満の早期に発病する妊娠中毒症は、妊娠30週以降の発症より予後不良のものが多い。

表 1 症状の初発時期、持続時間と高血圧遺残

初発時間	持続期間	事例数	正常血圧	高血圧遺残		
				産後1ヵ月	産後6ヵ月	産後1年以上
第27週以前	4週間以下	45 (100.0)	22 (48.9)	23 (51.1)	21 (46.7)	16 (35.6)
	4週間をこえる	37 (100.0)	12 (32.4)	25 (67.6)	24 (64.9)	22 (59.5)
第28～31週	4週間以下	34 (100.0)	21 (61.8)	13 (38.2)	10 (29.4)	8 (23.6)
	4週間をこえる	36 (100.0)	17 (47.2)	19 (52.8)	17 (47.2)	12 (33.3)
第32～35週	4週間以下	71 (100.0)	50 (70.4)	21 (29.6)	15 (21.1)	12 (16.9)
	4週間をこえる	20 (100.0)	13 (65.0)	7 (35.0)	4 (20.0)	2 (10.0)
第36週以後	4週間以下	157 (100.0)	124 (79.0)	33 (21.0)	21 (13.4)	9 (5.7)
	4週間をこえる	17 (100.0)	13 (76.5)	4 (23.5)	2 (11.8)	2 (11.8)

表 2 症状の初発時期、持続時間とたんぱく尿遺残

初発時期	持続期間	事例数	たんぱく尿なし	たんぱく尿遺残		
				産後1ヵ月	産後6ヵ月	産後1年以上
第27週以前	4週間以下	31 (100.0)	18 (58.1)	13 (41.9)	10 (32.3)	9 (29.0)
	4週間をこえる	33 (100.0)	11 (33.3)	22 (66.7)	18 (54.5)	12 (36.4)
第28～31週	4週間以下	21 (100.0)	13 (61.9)	8 (38.1)	7 (33.3)	6 (28.6)
	4週間をこえる	17 (100.0)	9 (52.9)	8 (47.1)	5 (29.4)	2 (11.8)
第32～35週	4週間以下	55 (100.0)	39 (70.9)	16 (29.1)	7 (12.7)	3 (5.5)
	4週間をこえる	47 (100.0)	32 (68.1)	15 (31.9)	9 (19.1)	7 (14.9)
第36週以後	4週間以下	185 (100.0)	147 (79.5)	35 (20.5)	9 (4.9)	1 (0.6)
	4週間をこえる	28 (100.0)	21 (75.0)	7 (25.0)	6 (21.4)	5 (17.9)

3.2. 復古の完成の状況（鈴木雅洲らによる）

① 子宮底の下降 下表のとおり

表 産褥期の子宮底の下降

産 褥 日 数	子 宮 底 の 高 さ
分 娩 直 後	臍下2～3横指
" 12時間後	臍高またはそれ以上 右傾
産 褥 2 日	臍下1～2横指
" 4 日	" 2～3 "
" 5 日	臍恥骨中間
" 7 日	恥骨上から2横指
" 9 日	恥骨上線
" 10日以後	腹壁上から触れない

② 子宮内腹の復古 6週間後

③ 子宮腔長の復古 5週間後

④ 子宮重量の復古 6～8週間後

⑤ 子宮筋線維の復古 長さ、幅とも2～3週間後

⑥ 子宮頸部の復古 外形2週間後 内膜4～6週間後

⑦ 骨盤底筋の復古 4～8週間後

⑧ 悪 露 悪露がなくなり、膣分泌物が、正常に復するは6週間後である。

3.3. 妊娠中毒症後遺症の追跡調査

（資料31に同じ）

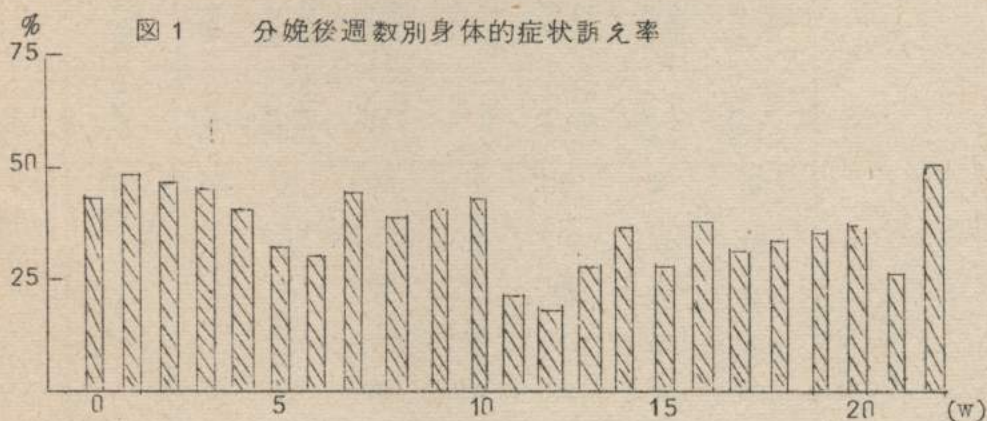
- ・ 要 点：分娩1カ月後に後遺症を残したものは約半数で、1年後に更に半減する。その後は5年後までほとんど減少しないが、蛋白尿のみを遺残した場合は、3年後まで減少が続く。

妊娠中毒症後遺症の型と頻度

分娩後の期間			1ヵ月	6ヵ月	1年	2年	3年	4年	5年
追跡総数			417	417	417	312	288	173	87
妊娠中毒症後遺症		総数 (%)	212 50.8	154 37.2	114 27.3	82 26.3	74 25.7	48 27.7	25 28.7
妊後 妊遺 中症 毒の 症型	高血圧	計 (%)	85 20.4	84 22.5	69 16.5	59 18.9	60 20.8	39 22.5	21 24.1
	高血圧+ たん白尿	計 (%)	60 14.4	30 7.2	14 3.4	10 3.2	5 1.7	3 1.7	1 1.1
	たん白尿	計 (%)	67 16.1	41 9.8	31 7.4	13 6.1	9 3.1	6 3.5	3 3.4

3.4. 「産後の疲労自覚症状調査」(昭和48年 前原澄子)

- ・ 調査対象：妊娠15週以後から分娩後2-6週迄の婦人354人。
- ・ 要 点：① 疲労の訴え率は、妊婦よりも分娩後2-5週迄の褥婦に高くみられる。
② 疲労の訴え率を分娩後3週まで、4-6週まで、7-10週までに区分してみると、それぞれ40%、30%、40%の割合であり、11週以降は20%台に下る。



(身体的症状の内容)

- | | |
|---------------|-------------|
| (1) 頭が重い | (6) いき苦しい |
| (2) 頭がいたい | むなぐるしい |
| (3) 全身がだるい | (7) 足がだるい |
| (4) 体のどこかがだるい | (8) つばが出ない |
| 体のどこかがいたい | 口がねばる |
| 体のどこかのすじがつる | 口がかわく |
| (5) 肩がこる | (9) あくびが出る |
| | (10) ひや汗が出る |

3 5. 「月経随伴症状等に関する調査」(昭和37年 松本清一他)

- ・ 調査対象：女子中高校生、看護婦、電話交換手、バス車掌、デパート店員等 14218名
- ・ 要 点：①月経前及び月経中をあわせて随伴症状を認めたものの頻度は85.5%である。
② 職種別には、電話交換手、バス車掌、紡績工に高く、農村婦人は低い。
③ 症状別には、下腹痛、腰痛、下腹部緊満感が共通して多い。

月 經 隨 伴 症 状 の 頻 度

対 象	高 校 生	看 護 婦 人	電 話 交 換 手	バ ス 車 掌	デ パー ト 店 員	事 務 員	時 計 製 造 工	電 氣 製 品 製 造 工	杉 組 工	農 婦	少 女	婦 人 科 患 者	そ の 他	総 数
総 数	3648	438	1320	2052	1,109	300	454	907	2010	340	200	1000	440	14218
随 伴 症 状 有 る 者	2991 (819)	389 (888)	1280 (969)	1901 (926)	964 (869)	247 (823)	356 (784)	794 (875)	1814 (902)	200 (588)	139 (695)	727 (727)	349 (793)	12141 (855)
月 經 前	273 (75)	84 (192)	43 (35)	354 (172)	93 (84)	107 (356)	26 (57)	44 (48)	158 (79)	105 (308)	28 (140)	300 (300)	63 (143)	1678 (118)
月 經 前 及 び 月 經 中	1767 (484)	222 (507)	796 (603)	1067 (519)	495 (446)	77 (256)	184 (405)	374 (412)	1381 (687)	40 (117)	63 (315)	244 (244)	216 (490)	6926 (487)
月 經 中	951 (260)	83 (189)	441 (334)	480 (233)	376 (339)	63 (210)	146 (321)	376 (414)	275 (136)	55 (161)	48 (210)	183 (183)	70 (159)	3547 (249)
月 經 前 症 状	2040 (559)	306 (699)	838 (635)	1421 (692)	588 (530)	184 (613)	210 (462)	418 (460)	1539 (765)	145 (426)	91 (455)	544 (544)	279 (634)	8604 (605)
月 經 時 症 状	2718 (745)	305 (693)	1237 (937)	1547 (753)	871 (785)	140 (466)	330 (726)	750 (820)	1656 (823)	95 (279)	111 (555)	427 (427)	286 (650)	10473 (736)

3.6. 「婦人の生活波動に関する研究」(昭和34年 松田正二)

- ・ 調査対象：学生、女工、女店員、家庭の主婦など2643人
- ・ 要 点：① 学生では下腹痛66.6%、疲れやすい24.6%、腰痛24.2%、腹部重圧感20.3%、いらいら19.8%などが多い
- ② 女工では、下腹痛65.1%、腰痛50.8%、いらいら41.0%、疲れやすい27.8%、怒りっぽい23.8%
- ③ 女店員では、下腹痛70.9%、腰痛36.5%、腹部重圧感33.1%、疲れやすい32.0%などが多い。

3.7. 「月経随伴症状に関する調査」(昭和33年 尾島信夫他)

- ・ 調査対象：
- ・ 要 点：月経随伴症状の種類については、下腰痛45%、腹部膨満33%、腰痛27%、乳房痛25%、頭痛22%などが多い。

3.8. 「月経と作業能」(昭和2年 桐原葆見)

- ・ 調査対象：紡績工、煙草工場工などの女工
- ・ 要 点：月経週期と作業能率との関係をみると
- ① 紡績仕上部門の女工の場合、週期的変化が認められるが、月経のない者も週期的変化が認められる。月経週期による変化の差は、全体の平均日差にくらべ大きくはない。
- ② 紡績仕上作業の昼夜交代部門の女工の場合、7割以上が低下を示すが、この傾向は夜業のときに著しい。

- ③ 巻煙草作業の女工の場合、週期的変化の程度等は個人差が大きい。そこで、各自の日差と対照すると、月経週期による変動は平均日差の範囲を大きく超えない。

3.9 「月経及び之が作業能率に及ぼす影響並びに生理休暇についての調査報告」

(昭和25年 元田紀雄他)

- ・ 調査対象：其製鉄工場附属病院に勤務する看護婦及び看護学校生徒
258人
- ・ 要 点：① 月経時に能率が変らない者27~12%、低下する者64~88%、上昇する者なしである
② 月経前に変動しない者58~49%、月経1~2日前に低下する者30~36%である
③ 経血量が多い者程能率低下をみる。

4.0 「生理日と生産量に関する調査」(昭和26年 三枝幹夫)

- ・ 調査対象：製糸工員28人
- ・ 要 点：月経は作業能率に目立つた影響を与える要因とはならない

4.1 「性周期に伴う体力の変動に関する調査」(昭和34年 石川利寛
山川 純)

- ・ 調査対象：看護学院生徒10名
- ・ 要 点：性周期に伴う身体機能の消長には個人差が大きく、同一個人でも各周期毎に違った傾向を示した。
 - ・ 体位血圧反射回復時間では75%の者が月経期には朝

- ・タともに回復時間へ延長を示し、中間期とは異つた傾向を示した。
- ・筋力のうち、背筋力では、月経期に多少平均値より減少したが、握力には変化はみられなかつた。

4.2. 「女子運動選手に関する婦人科学的調査研究」(Gyula J Erdelyi MF)

- ・ 調査対象：ハンガリー人女子スポーツ選手557人
- ・ 要 点：① 女子選手の月経異常の率は、スポーツを行わない女子よりいく分低い。
② 83.8%が月経周期について何の変化もない
③ 変化のあつた者のうち、運動能力の低下したものの11.1%、向上したものの5.0%である。

4.3. 「東京オリンピックの女子選手の調査」(1969年 E Zaharieva)

- ・ 調査対象：東京オリンピックに参加した10カ国の女子選手65人
- ・ 要 点：月経期間中、運動能力に変化のないものの50.8%、変化のあるものの41.5%、向上するものの7.7%である。

トレーニングと試合による月経周期と月経期間の変化

特 徴		数	%	公 差
期 間	変化なし	33	50.8	6
	異常あり	27	41.5	6
	向 上	5	7.7	3
周 期	規 則 的	53	81.6	4
	早 期 化	6	9.2	3
	遅 延 化	1	1.5	1
	不 定 常	2	3.1	2
	無 回 答	3	4.6	4

4.4. 「初潮期の体育指導」(昭和32年 今雪美千恵)

- ・ 調査対象：大学生 113人
- ・ 要 点：月経時に体育授業に参加して痛みを感じる者と感じない者の割合は、ほぼ半々である。

4.5. 「月経不順及び月経痛に関する調査」(昭和48年 松山栄吉)

- ・ 調査対象：学生 118人
- ・ 要 点：月経時(月経前緊張症を含む)の苦痛の程度と出席率は一
致せず、月経痛のあるもの6.1%、月経痛による欠席者
0.7%である。

月経不順・月経痛週期数

()内は%

入学 年度	調査 対象 (名)	延べ周 期(1年 当たり)	月 経 不 順			月 経 痛			生理痛 欠席 数
			1年生 (19歳)	2年生 (20歳)	3年生 (21歳)	1年生 (19歳)	2年生 (20歳)	3年生 (21歳)	
昭40	16	192	34 (17.7)	37 (19.3)	19 (9.9)	2 (1.0)	4 (2.0)	7 (3.6)	11
41	25	300	74 (24.1)	56 (18.7)	41 (13.7)	33 (11.0)	28 (9.3)	22 (7.3)	3
42	21	252	75 (29.8)	54 (21.4)	59 (23.4)	29 (11.1)	31 (11.8)	19 (7.5)	10
43	17	204	39 (19.1)	30 (14.7)	29 (14.4)	9 (4.4)	5 (2.5)	5 (2.5)	2
44	19	218	70 (32.2)	48 (22.0)	48 (22.0)	11 (5.0)	9 (4.1)	24 (11.0)	6
45	20	240	48 (20.0)	48 (20.0)	39 (16.3)	5 (2.0)	6 (2.5)	11 (4.6)	0
計	118	1406	340 (24.2)	273 (19.4)	235 (16.7)	89 (6.3)	83 (5.9)	88 (6.3)	32
		34年当たり 4248 周期		848 (20.0)			260 (6.1)		(0.7)

4.6. 「婦人の生活波動に関する研究」(昭和34年 松田正二他)

(資料32に同じ)

- ・要 点：月経中に休養を必要とする者の頻度は多く見積つて10～15%である。

4.7. 「体力・運動能力調査結果」(昭和48年度 文部省体育局)

- ・調査対象：公立小・中学校、高専および国立大学の児童、生徒、学生、勤労青少年、一般成人(30～59才)合計約67,000人
- ・要 点：18～29才の勤労青少年の場合、女子は男子より身長で約11cm、座高で約6cm、体重で約8～10kg、胸囲で約5cm下まわる。

区 分		身 長 (cm)				座 高 (cm)			
		男 子		女 子		男 子		女 子	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
勤 労 青 少 年	18	166.7	4.99	155.8	4.63	88.3	3.41	82.3	4.00
	19	166.8	5.62	155.7	4.67	88.5	3.99	83.1	3.28
	20	167.8	5.73	155.7	4.67	89.0	3.88	82.9	4.07
	21～24	167.7	5.37	155.3	4.69	89.1	3.98	82.7	3.86
	25～29	167.0	5.44	155.4	4.52	88.9	3.83	82.6	3.96

区 分		体 重 (kg)				胸 囲 (cm)			
		男 子		女 子		男 子		女 子	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
勤 労 青 少 年	18	58.7	5.91	50.6	4.76	86.7	4.66	82.0	3.87
	19	58.9	6.48	49.9	5.11	86.9	4.87	82.2	3.97
	20	60.8	7.04	50.5	5.18	87.7	4.87	82.6	4.34
	21～24	60.7	6.23	50.1	5.03	88.3	5.24	82.4	4.44
	25～29	61.2	7.10	50.7	5.19	88.5	5.84	82.9	4.46

4.8. 「年齢別基礎代謝量」(Cal/m²/hour)

・ 要 点：女子は男子の90～96%の水準にある

年齢歳	男	女	女/男× 100	年齢歳	男	女	女/男× 100
0	51.5	49.5	96.2	13	44.3	42.0	94.8
1	58.0	55.0	94.8	14	43.4	40.4	93.2
2	59.0	55.8	94.7	15	42.1	38.5	91.5
3	57.8	55.1	95.2	16	40.8	37.3	91.4
4	56.4	53.4	94.8	17	39.5	36.6	92.7
5	54.9	51.7	94.2	18	38.8	35.9	92.5
6	53.4	49.9	93.5	19	38.2	35.3	92.4
7	51.9	48.5	93.4	20～29	37.0	34.0	92.0
8	50.5	47.2	93.4	30～39	36.7	33.0	89.9
9	49.0	45.9	93.6	40～49	35.9	32.4	90.2
10	47.7	45.0	94.3	50～59	34.7	32.0	92.2
11	46.5	44.2	95.0	60～69	33.9	31.6	93.3
12	45.3	43.2	95.3	70以上	32.6	31.3	96.2

4.9. 「日本人労働者の血液生理値」(昭和39年 日本産業衛生協会労働者血液生理値研究委員会)

・ 要 点：赤血球数、血色素量、全血比重は女子が男子より低い。

	性別	例数	平均値± 標準偏差		性別	例数	平均値± 標準偏差
赤血球数	男	4471	467±45万	全血比重	男	3,652	10.565±0.0023
	女	1,669	425±41		女	1,037	10.526±0.0024
血色素量	男	4471	148±13g/dl	白血球数	男	4,471	6314±1375
	女	1,669	133±14		女	1,669	6286±1465

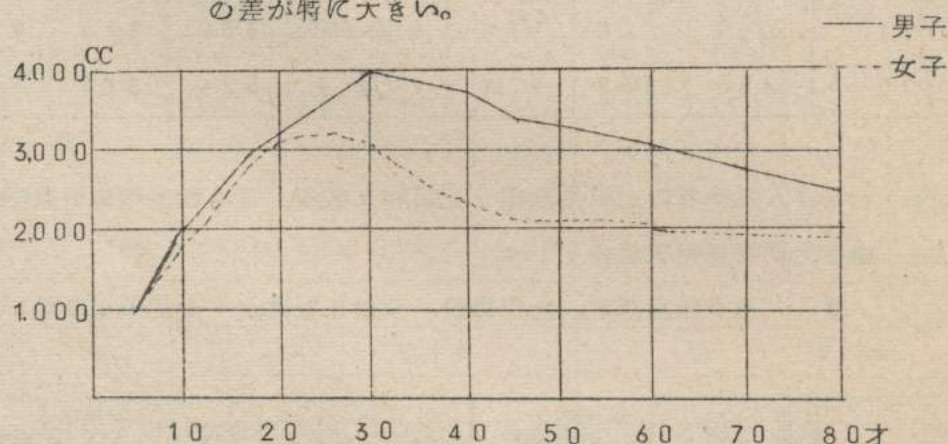
5 0. 「通信機組立工場男女労働者の全血比重と血清蛋白濃度に関する調査」
(昭和41年 労働科学研究所)

- 要 点：全血比重は女子より男子より低い、血清蛋白濃度は女子の方が高く、また、血清電解質濃度には性差は見られない。

全 血 比 重				血 清 総 蛋 白 (g/dl)		
性	例 数	平均値	標準偏差	例 数	平均値	標準偏差
男	7 5	1.0558	0.00217	7 5	7.1 7	0.4 3
女	4 4 1	1.0529	0.00249	4 3 9	7.5 4	0.4 3

5 1. 「性別、年齢別肺活量」(東京都立大学身体適性研究室「日本人の体力標準値」より)

- 要 点：女子は男子より低い水準にあるが、30才から60才までの差が特に大きい。



5 2. 「運動処方作成のための国民体力の調査的研究」(昭和48年 総理府青少年対策本部)

- 調査対象：少年層、青年層、壮年層 各100名
- 要 点：肺活量1秒率では、女子は男子より2～5ポイント低い。

			男 子			女 子		
年 齡			30~39	40~49	50~59	30~39	40~49	50~59
肺 活 量	最大	平均值	3529	3434	3348	2510	2408	2386
		S D	453	468	501	436	532	388
	1 秒	平均值	3208	2996	2876	2168	2046	1988
		S D	429	412	438	428	508	394
肺活量 1 秒率 %			91%	87%	86%	86%	85%	83%

5.3 「体力・運動能力調査結果」(資料47と同じ)

- ・ 調査対象：47と同じ
- ・ 要 点：各種の運動能力に関して、18~29歳の勤労青少年の場合、女子は男子に比較して
 - ① 踏台昇降運動では89~94%
 - ② 握力では62~67%
 - ③ 背筋力では57~59%
 - ④ 垂直とびでは64~66%
 - ⑤ 反復横とびでは85~86%
 であり、立位体前屈、伏臥上体そらしでは差がみられなかった。

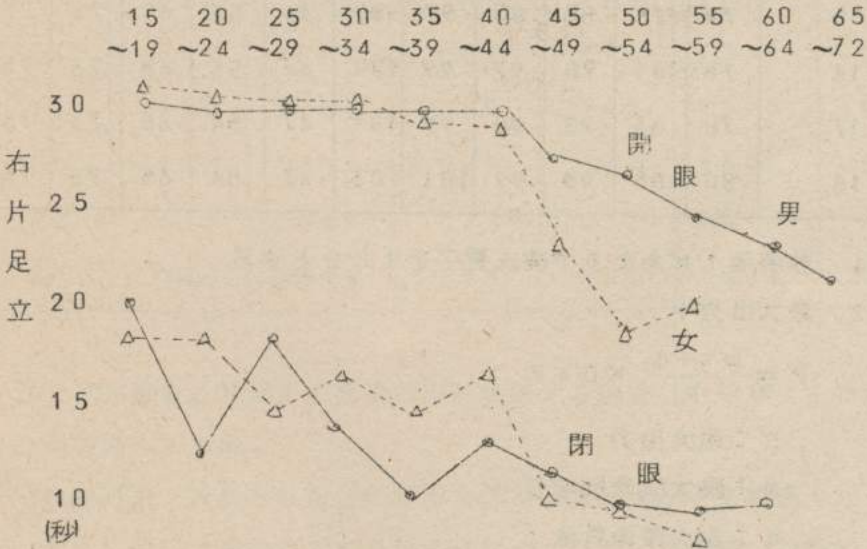
区 分	踏み台昇降運動(指數)						背 筋 力 (kg)				握 力 (kg)			
	男 子		女 子		男 子		男 子		女 子		男 子		女 子	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
勤 勞	64.2	12.34	57.3	10.72	141.2	19.13	80.3	17.71	46.7	5.50	31.1	4.53		
青 少 年	63.9	11.43	57.3	10.19	138.8	19.94	79.1	16.75	47.3	5.81	30.1	4.75		
	62.9	11.04	57.2	9.93	141.9	24.09	80.9	17.40	47.5	5.75	29.7	4.39		
	63.0	11.64	58.3	10.40	142.2	24.00	83.2	16.42	48.0	6.38	30.5	4.73		
	61.7	11.40	58.2	10.25	143.8	24.68	82.2	16.52	47.6	6.48	29.4	4.91		

区 分	反 復 横 と ひ (点)				垂 直 と ひ (cm)			
	男 子		女 子		男 子		女 子	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
勤 勞	42.9	4.36	36.3	4.26	58.1	8.02	38.5	6.79
青 少 年	42.6	4.94	36.1	5.02	58.6	7.79	38.8	6.66
	43.7	4.89	37.0	4.82	59.5	7.50	39.0	6.52
	43.4	5.23	37.4	5.31	58.5	7.90	38.9	6.95
	42.2	5.43	35.4	4.80	56.1	7.74	36.1	6.41

区 分		伏臥上体そらし(cm)				立 位 体 前 屈 (cm)			
		男 子		女 子		男 子		女 子	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
勤 勞 青 少 年	18	55.9	8.36	57.6	7.93	15.1	4.89	15.4	5.18
	19	56.9	8.39	56.6	7.63	15.5	5.23	15.1	4.56
	20	57.1	7.49	56.5	6.75	14.8	5.24	16.1	4.82
	21~24	56.4	7.83	55.7	7.55	14.9	5.42	15.8	5.23
	25~29	54.6	8.09	52.8	7.64	13.9	5.52	14.9	5.26

5.4 「人間科学に関する総合研究—作業環境における人間能力の経年変化に関する研究」(昭和39年 科学技術庁・労働科学研究所)

- ・ 調査対象：男女労働者 計370人
- ・ 要 点：片足立は、40歳後半より低下するが、開眼の場合は、女子では男子より5~10歳早く低下が認められる。



5.5. 「青少年男女の体表面積あたり最大出力に関する調査」(徳島大学・

白井伊三郎)

要 点：① 最大出力の性差は年齢が少ないほど小さく、年齢が増すに従って増す。

② 運動持続時間が長くなるに従い性差は縮小する。

年 齢	男 子						女 子					
	15秒	1分	4分	15分	30分	150分	15秒	1分	4分	15分	30分	150分
7 歳	35	44	58	69	71	74	30	38	51	61	63	65
8	39	48	62	72	75	78	36	44	56	66	68	71
9	43	52	66	76	79	82	40	48	61	70	72	75
10	47	55	69	80	82	85	43	51	64	73	75	78
11	51	59	73	83	85	88	45	53	65	74	76	79
12	56	64	77	86	88	91	45	53	65	74	76	78
13	61	69	81	90	92	94	46	53	65	73	75	78
14	67	74	85	92	94	97	46	53	65	73	75	78
15	72	78	88	95	97	99	46	53	65	73	75	78
16	75	81	90	97	99	101	46	53	65	73	75	78
17	78	83	92	98	99	101	47	54	65	73	75	76
18	80	85	93	99	101	103	47	54	65	73	75	73

(注) 1. 体表面 1 m²あたりで成人男子を 100 とする

2. 最大出力：

$$P = \frac{m \cdot t + d}{t} \times 0.47$$

P：最大出力

m：最大酸素摂取量

d：最大酸素負債

t：継続時間

5.6. 「最大握力の $\frac{1}{2}$ 値に対する調節能 偏位係数の性別、年齢別比較」

(小野三嗣他)

- ・ 調査方法：最大握力の $\frac{2}{5}$ の $\frac{1}{2}$ 値を目標として、計器の文字盤を見ないで、実際の $\frac{2}{5}$ の $\frac{1}{2}$ 握力を出すように、計5回の試技を行う。この時の示針と $\frac{2}{5}$ の $\frac{1}{2}$ 値の差の $\frac{2}{5}$ の $\frac{1}{2}$ 値に対する百分率を $D_1 \sim D_5$ とし、偏位係数を計算する。
- ・ 要 点：女子の偏位係数は男子のそれより大きいが、少なくとも20歳以前の群では有意の差は存在しない。21～24歳の群では男子の方が優れている。

$$\text{偏位係数}(D.I) = \sqrt{\frac{D_2^2 + D_3^2 + D_4^2 + D_5^2}{4}}$$

年 令	女 子			男 子		
	例 数	平均値	標準誤差	例 数	平均値	標準誤差
12	172	22.22	0.91	207	22.68	0.91
13	150	20.00	0.96	451	20.58	0.96
14	113	21.99	1.09	175	19.90	1.09
15, 16	249	20.46	0.62	176	19.41	0.62
17, 18	139	17.50	0.88	142	15.95	0.88
19, 20	163	18.14	0.99	177	16.46	0.99
21, 22	110	20.64	0.89	192	16.14	0.89
23, 24	108	19.12	0.94	122	15.89	0.94

5.7. 「女子労働者の労働災害発生状況等に関する調査」(昭和48年度 労働省婦人少年局)

- ・ 調査対象：休業8日以上労働災害に被災した女子労働者182名
- ・ 要 点：大多数の者に月経等に伴って苦痛、不快感、精神的不安定などがみられるが、労働災害との関係は判然としなかつた。

表1 年齢別月経随伴症状

	計	症状 なし	症状 あり	(M . A)										
				頭痛	腰痛	腹痛	疲れ やすい	不快	判断 がに ぶる	いら いら	だる い	肩こ り	物れ れ・ 気散 る	忘 れ る そ の 他
計	(134) 100%	17.9	(1000) 82.1	227	500	418	164	9.1	82	282	200	209	100	226
～29才	(24) 100	20.8	(1000) 79.2	21.1	52.6	68.4	26.3	21.1	15.8	57.9	31.6	15.8	21.1	21.1
30～44才	(84) 100	17.9	(1000) 82.1	21.7	49.3	36.2	14.5	4.3	4.3	23.2	11.6	20.3	7.2	17.3
45～54才	(26) 100	15.4	(1000) 84.6	27.3	50.0	36.4	13.6	13.6	13.6	18.2	36.4	27.3	9.1	18.2

(注1) 月経のある者134名について集計(表2、表3へも同じ)

2. 症状の内訳は「症状あり」を総数とする百分比

表2 受傷者の被災時期

年	年齢	計	月経開始前					月 経 中	月経終了後					そ の 他
			一 六 日	二 一 日	九 七 日	六 四 日	三 一 日		一 三 日	四 六 日	七 九 日	一 〇 二 日	一 三 五 日	
計	(40) 320	100%	45	30	90	149	112	9.7	82	17.9	90	60	1.5	5.2
～29才	(48) 318	100%				83	16.7	16.7	12.5	25.0	4.2	8.3	8.3	
30～44才	(37) 317	100%	3.6	3.6	13.1	16.7	10.7	7.1	8.3	17.9	11.9	3.6		3.6
45～54才	(41) 321	100%	11.5	3.8	3.8	15.4	7.7	11.5	3.8	11.5	3.8	11.5		15.4

(注) 平均月経周期欄の単位は日、また()内数字は、月経持続日数

表3 症状の時期

	計	症 状 なし	症 状 あり	月経前 6～ 1日	月経前 6日より 月経中	月経中 のみ	月経前より 月経終了後 日	その他
計	(134) 100%	17.9	(1000) 82.1	69.1	21.8	45.5	6.4	7.3

58. 「ベンゼン取込率の性差」(昭和44年 野見山一生)

- ・ 要 点：同じ濃度のベンゼン(60~80PPM)を吸つた場合、
女性 は 男性 の 2 倍 の ベンゼン を とり 込む。

	男	女
被 験 者 数	6	6
年 齢 (歳)	22~25	22~23
ベンゼンとり込み率(%)	20.3±8.9	41.6±11.7

ただし、平均値±標準偏差

59. 「ベンゾール中毒における性差の研究」(昭和37年 伊東 享)

(1) ベンゾールを取扱う業務に従事する者の障害発生状況

- ・ 調査対象：有機化学工業労働者 男女各100名
(対照群 男女学生)
- ・ 要 点：① 全血比重に異常値のあらわれる頻度は男女殆んど同率であつた
- ② 血漿比重には異常値の出現が比較的少なかつたが、女子よりも男子の方に低下する傾向が強かつた
- ③ 赤血球数は女子の方に異常値を示すものが多かつた
- ④ 白血球数には明らかな異常値を示すものが少なかつたが、その出現率は男女殆んど同率であつた
- ⑤ 尿コプロボルフィリン陽性者は男子よりも女子に多かつた。
- ⑥ 全般的に見て女子の方に異常値を示す者が多く見られたが、特に女子には血液と尿の双方に異常値が見られる者が多かつた

以上のごとく男子と女子とではベンゾールを取扱う業務に

従事した場合における症状のあらわれ方が多少異つており、
女子は男子よりも明らかな症状を呈し易いもののごとく考
える。

表1 各測定値の平均

		全血比重	血漿比重	白血球数 個/ mm^3	赤血球数 万/ mm^3
女子対照	平均値	1.05247	1.02764	6115	453.4
	標準偏差	0.0165	0.00097	1581	39.1
	平均値 - 2 × 標準偏差	1.04917	1.02570	2953	375.2
女子ベンゾ ール作業者	平均値	1.05102	1.02733	5975	461.8
	標準偏差	0.0283	0.0104	1512	59.7
	平均値 - 2 × 標準偏差	1.05430	1.02528	2756	437.1
男子対照	平均値	1.05688	1.02758	5750	497.3
	標準偏差	0.0129	0.00115	1497	30.1
	平均値 - 2 × 標準偏差	1.05430	1.02528	2756	437.1
男子ベンゾ ール作業者	平均値	1.05545	1.02637	5430	489.3
	標準偏差	0.0223	0.0109	1148	43.1
	平均値 - 2 × 標準偏差	1.05430	1.02528	2756	437.1

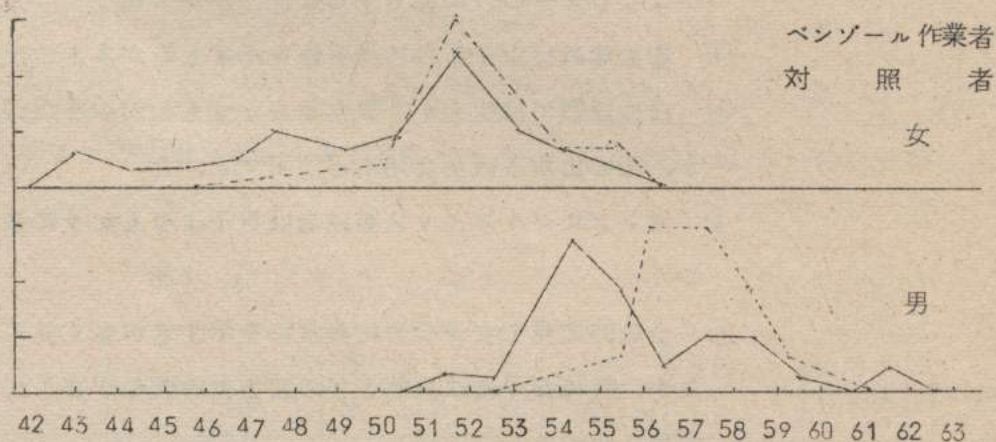


図1 全血比重の分布

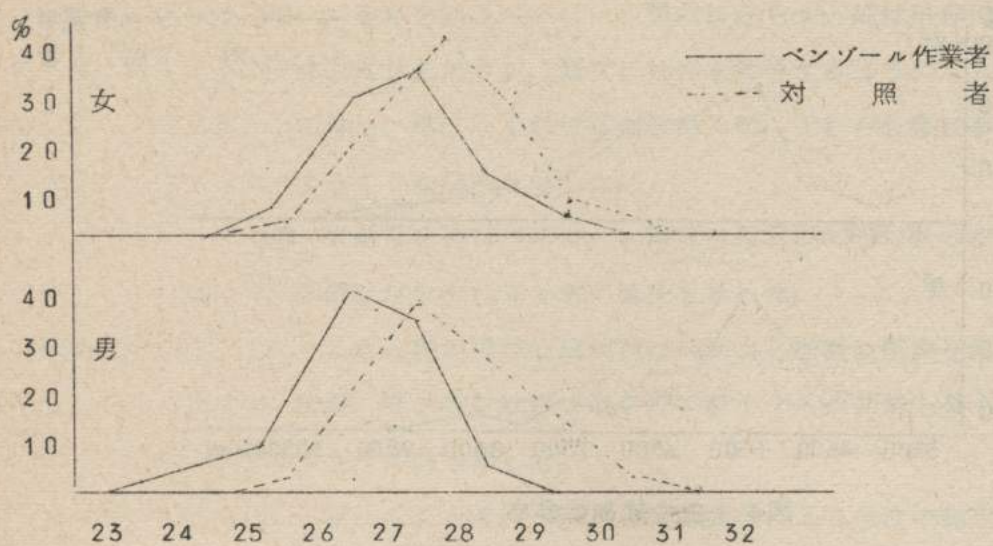


図2 血漿比重の分布

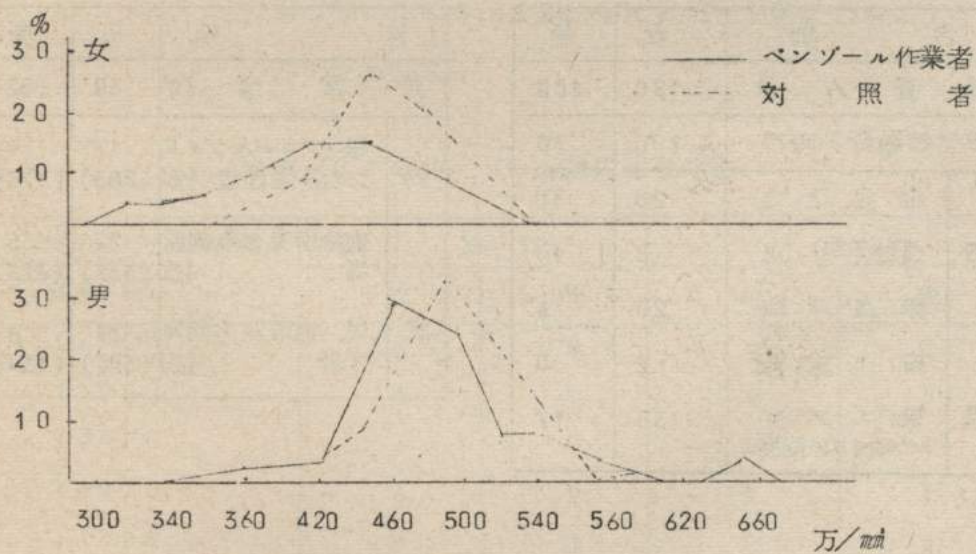


図3 赤血球数の分布

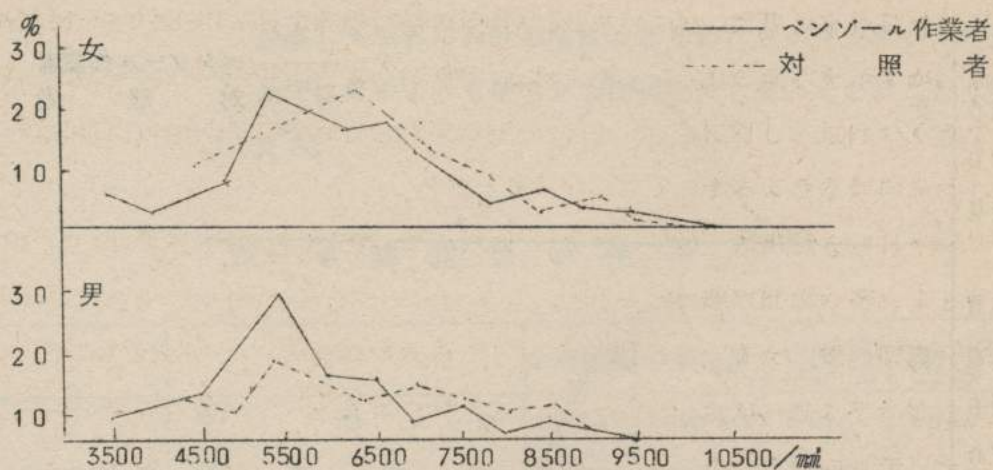


図4 白血球数の分布

表2 異常値の分類(実数)

性別		女	男
検査人員		100	100
異常値の発現数		100	90
内	全血比重	28	30
	血漿比重	5	10
	赤血球数	20	6
	白血球数	2	0
訳	尿コプロポルフィリン陽性	38	17

表3 異常値の重複状態

性別		女	男
異常者数		60	52
内訳	尿コプロポルフィリンのみ陽性者(%)	17 (283)	9 (173)
	血液所見のみ異常者(%)	22 (367)	35 (623)
	尿、血液双方共異常者(%)	21 (350)	8 (154)

(2) ベンゾールに対する抵抗力の性差

- ・ 被験動物：雌雄の大黒ネズミ
- ・ 要 点：① マウスにベンゾールを1時間吸入させた場合における50%致死濃度は雌14263 P.P.m、雄14582 P.P.mで殆んど性的差異が見られなかつた。

② 大黒鼠を連日ベンゾール環境にさらすと雌は早期に貧血の症状を示すが、漸次抵抗性を獲得するようになるのに対し、雄はわくれて貧血に傾くが、それが急激に進行するような傾向を示した。

③ 大黒鼠を連日ベンゾール環境に曝露した場合、雌の白血球数は雄のそれより強い減少を示した。

また、雄の循環好酸球数は初めから漸減の傾向を示したが、雌のそれは雄より早期に減少するが後に上昇するような傾向を示した。

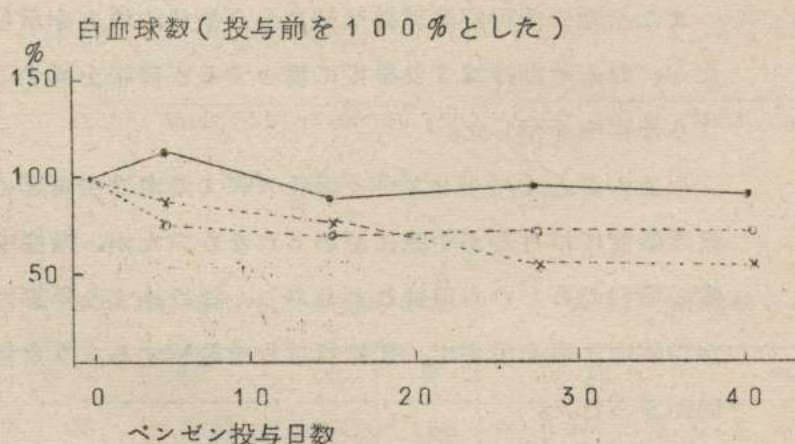
以上のごとく、ベンゾールの吸入による急性中毒死の致死濃度には性差が明瞭に認められなかつたが、慢性中毒の症状のあらわれ方はこれと異り、雌は雄より早期にかつ強い反応を示すが、後に抵抗性を獲得するような傾向が見られた。

雌雄マウスのベンゾール吸入時致死数

ベンゾール濃度PPm	雄 (♂)		雌 (♀)	
	生	死	生	死
12000	6	0	6	0
13000	6	0	6	0
13500	6	0	5	1
14000	6	0	5	1
14500	3	3	2	4
15000	1	5	0	6
15500	0	6	0	6
16000	0	6	0	6
50%致死濃度PPm	14582		14263	

60. 「ベンゼン投与と白血球減少の性差」(昭和30年 広川太刀雄)

- 要 点: ウサギにベンゼン 5.2 ml/Kg を、1日おきに注射したところ、オスはメスほど白血球が減少しない。しかし、去勢されエストラジオールを注射されたオスは、強い白血球減少を示した。



61. 「ベンゼン吸入後の尿中代謝物排泄の性差」(昭和44年 野見山一生)

- 調査対象: 男女学生 計12名
- 要 点: 60~80 PPMのベンゼンに、4時間ばく露させて12時間ごとに集めた尿中のベンゼン代謝物を分析したところ、女性の方がカテコールの生産量が多かった。

尿中代謝物	男	女
フェノール	$81.1 \pm 6.9\%$	$80.9 \pm 3.6\%$
カテコール	$2.4 \pm 1.9\%$	$4.3 \pm 3.7\%$
ヒドロキノン	$16.6 \pm 5.8\%$	$14.7 \pm 1.8\%$

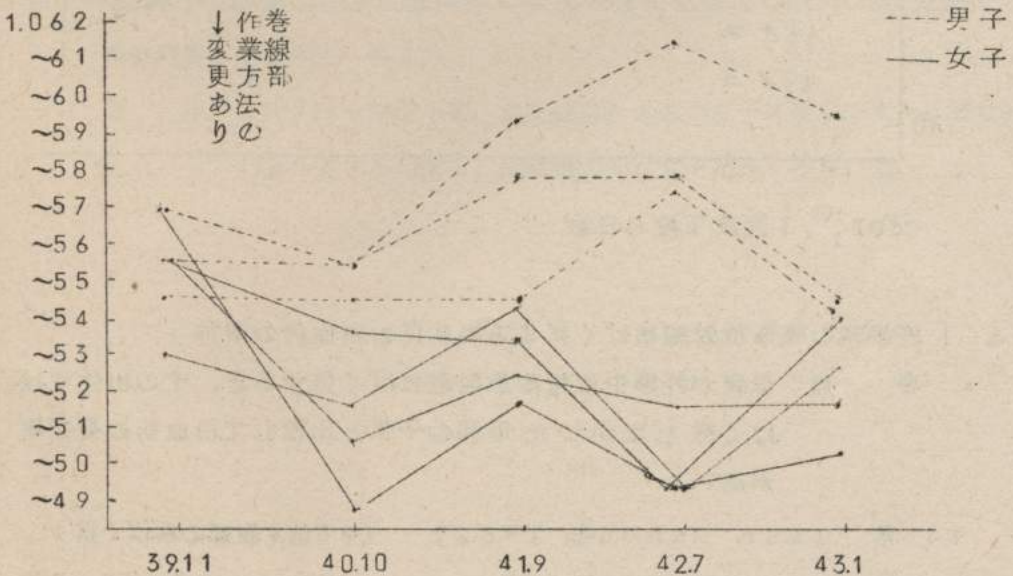
6.2. 「鉛中毒発生率の性差」(昭和46年 よほういがく "有害作業に対する女子の生理的特質" より)

- 要 点：同じ作業に従事していても、女子の鉛中毒発生率は男子より高い。

作業の種類	女	男
不明	93.1%	20.7%
鉛 造	24.6	6.9
製 陶	40.0	7.0
錫箔製造	80.0	
活字鋳造	12.4	5.6

6.3. 「男女鉛作業者の全血比重推移」(労働衛生センター 関)

- 要 点：同じ作業に従事していても、女子の全血比重は男子より低下しやすい



6.4 「鉛作業と流産発生率」(資料21に同じ)

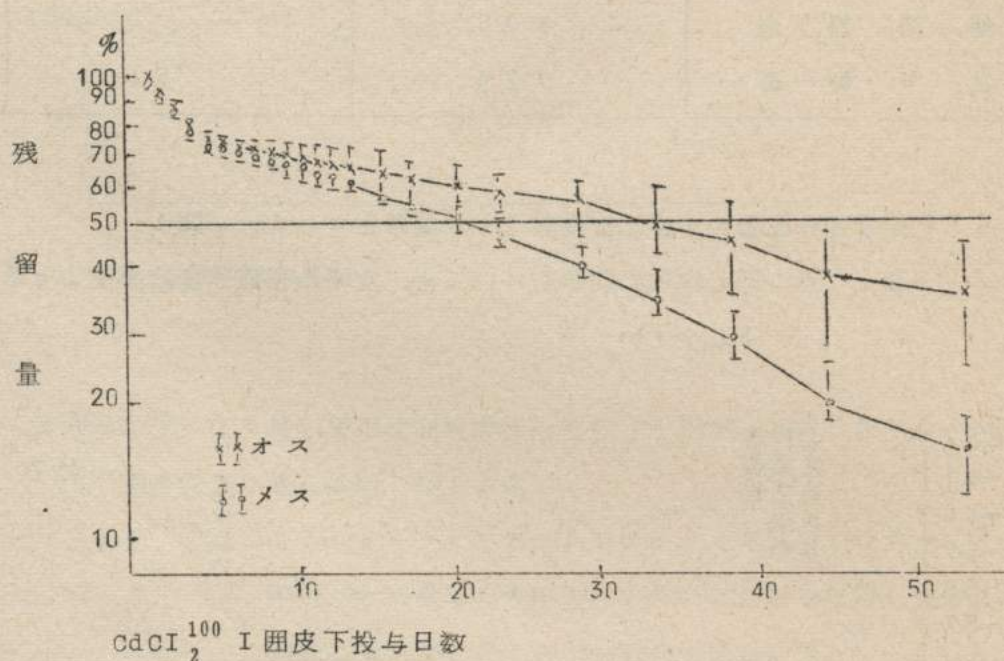
(久保田重孝「最近の職業病」より)

- ・ 要 点：鉛作業従事者は、一般家庭婦人に比べ流産・早産が多い。

6.5 「マウスにおけるカドミウムの生物学的半減期の性差」

(昭和45年 富田国男)

- ・ 要 点：マウスに塩化カドミウムを注射し残量を見たところ、メスの方が生物学的半減期が長い。



6.6 「妊娠時の電離放射線被ばくによる出生児の白血病の増加」

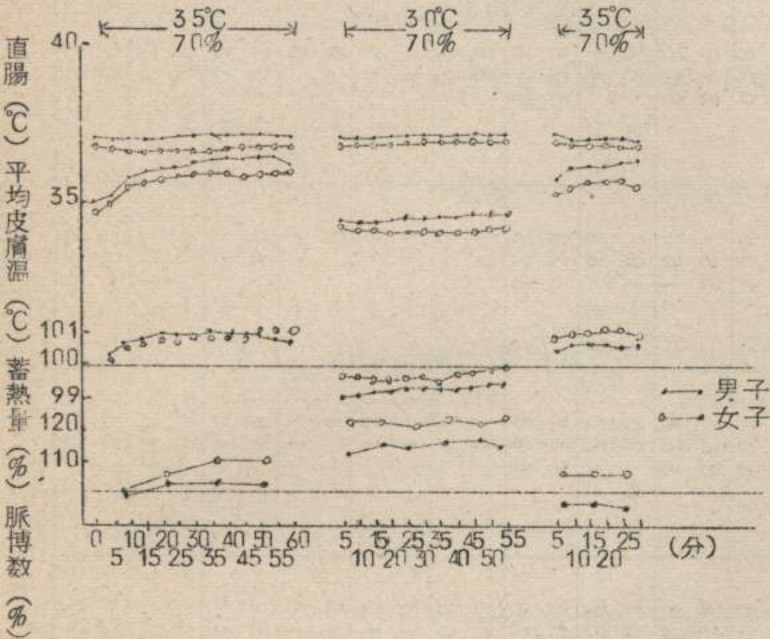
- ・ 要 点：母親が妊娠中に電離放射線にばく露すると、その出生児は、ばく露しなかつた母親の子供と比較して白血病の発生率が高い。

1.4 倍 (Mac Mahonら 1962) 1.40倍(腹部のみばく露)

1.59倍 (Grahamら 1966) (Grahamら 1966)

6.7. 「高温環境下の男女の生理的反應」(石川清文)

- 要 点: 女子の高温の循環機能への負担は大であり、回復もおそい。



6.8. 「高温環境暴露の生理的諸機能の影響の男女比較」(昭和30年 齊藤一)

- 調査対象: 男女学生 各3人
- 要 点: フリツカー値低下率、自覚症状訴え率が女子に高く、また、男女同じ発汗量であっても、血液濃縮度は女子に高くみられる。

(気温 37℃、相対湿度 80%前後、裸体安静 2.5 時間入室中) 男子学生 3 人 女子学生 3 人

検査事項別	性別	実験条件 I (3日)	II (1日)	III (1日)	IV (1日)	V (1日)	VI (1日)
		保護クリ 一ム	顔・頸 塗布	顔・頸・手 前腕・手 大腿塗布	顔・頸・ 上肢・下 肢 塗布	全身 塗布	ム クリ 一ム 顔・頸・ 前肢・大 腿 塗布
発汗量の対体重 比率 (%)	男 女	273 160	239 118	211 107	176 106	109 078	181 055
汗中 Cl 喪失量 体重 1 Kg あたり mg	男 女	704 412	576 401	583 366	584 183	218 213	476 243
血清屈折率濃縮 係数 (%)	男 女	+12.9 +8.4	+10.1 +5.9	+7.8 +7.3	+10.7 +6.4	+6.6 +4.1	+10.7 +5.3
退室直前舌下体温 (°C)	男 女	38.2 38.0	38.2 37.8	37.9 38.0	37.8 37.5	37.5 37.5	38.0 37.5
退室直前 1 分間脈搏 数	男 女	114 110	105 100	91 97	96 95	88 97	110 95
最大血圧 (mmHg)	男 女	111 17	111 12	15 14	14 9	11 12	8 12
室温下よりの差	男 女	— —	— —	— —	— —	— —	— —
最小血圧 (mmHg)	男 女	7 15	5 13	4 12	8 14	4 5	2 15
室温下よりの差	男 女	— —	— —	— —	— —	— —	— —
O ₂ 消費量 (cc/m ² /min)	男 女	+57 +41	+52 +44	+39 +46	+30 +31	+27 +33	+50 +39
室温下よりの差	男 女	— —	— —	— —	— —	— —	— —
入室中フリッカー値 変動率 (%)	男 女	64 99	41 14.1	83 11.0	64 10.2	2.8 6.2	7.3 9.3
1 人あたり平均疲労 自覚症状訴え項目数	男 女	4.0 9.5	1.0 7.7	0.3 5.7	0.0 4.3	0.0 3.7	0.0 1.7

6.9 「山間部織物工業女子労働者の冬期作業が身体に及ぼす影響についての実態調査」(昭和34年 労働科学研究所)

- ・ 調査対象：寒冷地の織物工場の女子労働者 429人
- ・ 要 点：調査対象者の3割近くが冷えのために困ることを訴えており、その主なものは、腹痛、腰痛、能率低下、帯下増量である。

また、工場で働くようになってから月経に変化があつた者がかなり見られた。

表1 冷えのため一番困ることについての訴え

	訴え者数	訴え率
訴えなし	311人	72.5%
冷えのため困る	118	27.5
計	429	100.0%
お腹がときどき痛い	48人	34.8%
仕事の能率が上らない	31	22.5
小便の回数が多くなる	31	22.5
帯下がある、多い	7	5.1
手足がひえる	5	3.6
冷えると夜眠れない	4	2.9
腰が痛い	4	2.9
肩がこる	1	0.7
しもやけ	1	0.7
手足がしびれる	1	0.7
頭痛がする	1	0.7
陰部の痛み	1	0.7
はきけ	1	0.7
その他	2	1.5

表 2 工場就業の生理への影響（429 人中）

A 周期がかわつた		(1) 周期が長くなつた	34人	7.9%
	178人	(2) 周期が短くなつた	44	10.3
	41.5%	(3) 不規則になつた	95	22.1
		(4) 無月経になつた	5	1.2
B 出血日数がかわつた	156人	(1) 短くなつた	59	13.8
	36.4%	(2) 長くなつた	35	8.2
		(3) 日数変化がひどい	62	14.5
C 出血量がかわつた	168人	(1) へつた	60	14.0
	39.2%	(2) 多くなつた	31	7.2
		(3) 変化がひどい	77	18.0
D 生理日の下腹部の痛みがひどくなつた	187人			
	43.6%			

70. 「水産食料品加工業女子労働者の冬期作業が皮膚温その他身体に及ぼす影響に関する調査」(昭和33年 労働科学研究所)

- ・ 調査対象：北陸地方の水産食料品加工業の男女労働者102名
- ・ 要 点：① 水産食料品加工場の冬期職場環境は「低温高湿」である。
- ② 身削作業者の左手背皮膚温は作業中低下する。
- ③ 身削作業者は作業前後とも脈数が少なく、タッピング値も低い。
- ④ 寒冷作業者群は、非寒冷作業者群にくらべて全血比重、赤血球容積比、ヘモグロビンが低い傾向を持つ。
- ⑤ 女子の寒冷作業者は、非寒冷作業者群より血液のエス

テル比が低下する。

- ⑥ 寒冷作業の場合、皮膚温の低下が進むほど作業後の血清比重ないし血清屈折率が増加する。すなわち、冷えが高度なほど血液濃縮が著明である。
- ⑦ 血清C₀濃度は著しい寒冷下で減少する。

表 1 勤務時間中の左右手背皮膚温

工場別	職 場	人員 検査時	左手背℃				右手背℃				左と右の差			
			朝食 前	昼食 前	P M 三 〇 /	勤務中 平均	朝食 前	昼食 前	P M 三 〇 /	勤務中 平均	朝食 前	昼食 前	P M 三 〇 /	勤務中 平均
A	事務	6	21.8	25.2	27.2	24.7	21.4	25.3	27.6	24.8	+0.4	-0.1	-0.4	-0.1
	包装	5	23.0	27.6	26.6	25.7	23.1	28.6	27.5	26.4	-0.1	-1.0	-0.9	-0.7
	油揚形	3	26.3	26.9	28.1	27.1	(27.2)	(29.3)	(31.2)	(29.2)	(-0.9)	(-2.4)	(-3.1)	(-2.1)
	魚肉機	2	23.3	28.3	24.3	25.3	23.3	27.2	27.1	25.8	0.0	+1.1	-0.8	-0.5
	身削	15	24.6	26.7	28.4	26.6	(25.2)	(27.7)	(30.0)	(27.6)	(-0.6)	(-1.0)	(-1.6)	(-1.0)
B	身削	4	26.7	27.8	26.8	27.1	26.8	28.9	25.9	27.2	-0.1	-1.1	+0.9	-0.1
	男 子 調理工	6	25.1	26.0	25.4	25.5	26.9	29.2	27.8	28.0	-1.8	-3.2	-2.4	-2.5
	その他 男子	4	27.1	29.9	27.4	28.1	26.9	29.2	27.8	28.0	+0.2	+0.7	-0.4	+0.1
	事務	1	30.6	31.6	29.3	30.5	28.5	31.2	29.5	29.7	+2.1	+0.4	-0.2	+0.8

表2 A B両工場従業員の作業前後の血圧、脈数、タツピング値

工場別	職種	人員	平均 年齢	作業前				作業後			
				最高 血圧	脈 数	タツ ピン グ	最高 血圧	脈 数	タツ ピン グ	最高 血圧	脈 数
A	事務	6	22.5	134	74	57	136	58	76	67	+2
	包装	5	18.4	120	77	55	121	50	75	59	+1
	雑役	7	33.0	120	70	56	114	44	65	56	-6
	身削	15	33.6	122	71	50	120	45	70.5	54	-2
	海女を 除く身削	11	51.0	126	70	50	122	43	73	54.5	-4
B	身削	4	51.5	181	74	48.5	163	57	60	45	-18
	男子	11	35.0	140	74.5	52	145	59	68	64	+5
											+1
											-7.5
											+12

(注) 脈圧とは、最高血圧ー最低血圧をさす、B工場男子には男子監理工7名(寒冷作業)を含む。

表 3 作業前後の血液諸性状とその変化

工場別	職 種	人 員	作 業 前						作 業 後						作業前後変動率					
			G B 全血比重	G P 血清比重	H b ヘモクロビン	H t ヘマトリット	P u 血清屈折率	コレステリンエステル比	G B	G P	H b	H t	P u	エステル比	G B	G P	H b	H t	P u	エステル比
A	事務包装	11	54.3	27.0	13.3	39.2	60.7	70.2	52.7	27.4	12.4	36.6	60.0	68.1	-2.9	+1.5	-6.4	-6.4	-1.3	-3.0
	身削り肉採取機	16	53.6	26.2	13.2	38.9	59.3	68.7	51.7	26.8	12.0	35.6	59.8	66.2	-3.5	+2.4	-8.4	-8.4	+0.1	-3.7
B	身 削 り	4	53.5	26.8	13.0	38.4	58.7	73.0	52.5	27.3	12.3	36.4	58.7	68.4	-1.9	+1.9	-5.4	-5.4	+0.5	-6.2
	男子調理工	5	56.9	25.5	14.6	44.0	58.5	67.5	56.5	27.2	14.3	42.3	59.3	70.7	-0.7	+5.8	-3.6	-3.7	+1.3	+4.8
	その他男子	4	56.0	25.0	13.8	43.5	57.0	70.9	55.6	25.9	13.7	41.5	56.3	74.1	-2.6	+3.6	-7.1	-7.0	-1.1	+4.6

表 4 血清中クロロール濃度の作業前後の変動

工場別	職 種 別	人 員	作業前値 mEq/l	作業後値 mEq/l	作業前後変動率
A	事務・包装 身削り肉採取機	10 17	104.4 103.4	104.8 105.8	+0.48% +1.71%
B	身削り	4	107.3	107.1	-0.13%
	男子調理工	7	103.7	104.0	+0.29%
	その他男子	4	104.8	105.8	+0.95%

7.1 「高山病患者発生状況」(昭和32年)

- ・ 要 点：高山における診療患者のうち、高山病患者の占める割合は、女子の方が高い。

山 岳 名	高 度	高山病患者数		診療患者数		高山病百分率	診療担当大学
槍ヶ岳	3,179m	男	96	男	629	男 1.5%	慈恵医大
		女	71	女	210	女 3.4%	
白馬岳	2,533m	男	107	男	427	男 2.5%	昭和医大
		女	131	女	390	女 3.4%	
立山	2,600m	男	91			2.4%	金沢大学
		女	97				

7.2 「高山病患者発生状況の男女差」(昭和5年 岡村正雄)

- ・ 要 点：富士山に於て診療せる119例について

(1) 罹患率

富士吉田口に於ける大13,711～8,200までの登山者は3万2千人で、内119人に高山病を発生(0.37%)
男0.33%、女0.82%

(5) 体 質

女子は男に比し2.5倍の罹患率を有する。

7.3 「高地に住む日本人健康者の血液像」

(1) 信州における高地住民の血液像(信州大学医学部)

- ・ 調査対象：A 松本(標高600m)の住民184名、B 乗鞍山麓(950～1,050m)、木曾御嶽山麓(900～1,000m)の住民197名、C 野辺山(1,350m)の住民54名

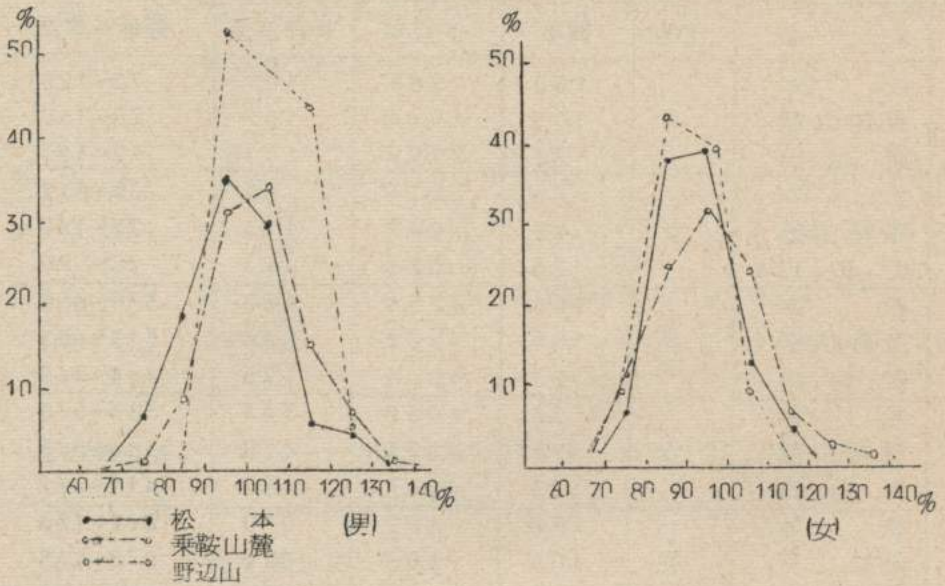
- ・ 要 点：Hb100%以上の者の割合は、高地になる程増加しているが、この傾向は男子の方が著明である。

また、赤血球数も、高地になる程増加する傾向があるが、増加の度合は、男子の方が著明である。

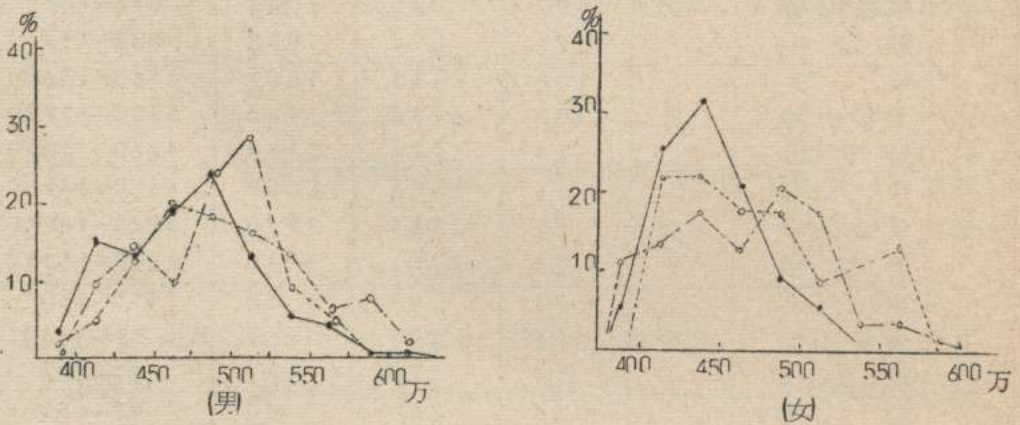
地 域 別 の 血 液 像 (1)

	地 名	性別	例数	平均値	標準偏差	最低~最高
血色素量(%)	松 本	男	108	96.8	10.9	72~128
	乗鞍山麓		105	101.4	10.9	78~130
	野辺山		21	99.9	7.18	92~127
	松 本	女	76	91.3	8.4	75~112
	乗鞍山麓		92	94.5	11.6	73~130
	野辺山		23	87.6	6.6	75~99
赤血球数(万)	松 本	男	108	475.6	47.0	370~600
	乗鞍山麓		105	492.7	52.6	313~603
	野辺山		21	483.6	39.5	414~560
	松 本	女	76	443.2	34.3	383~578
	乗鞍山麓		92	462.3	47.0	366~595
	野辺山		23	466.7	45.9	411~562
色素指数	松 本	男	108	1.02	0.10	0.82~1.33
	乗鞍山麓		105	1.03	0.12	0.75~1.45
	野辺山		21	1.04	0.09	0.95~1.21
	松 本	女	76	1.02	0.11	0.82~1.38
	乗鞍山麓		92	1.03	0.12	0.77~1.45
	野辺山		23	0.94	0.08	0.82~1.12
白血球数	松 本	男	108	6913	1837	4160~13600
	乗鞍山麓		105	6912	1943	3720~12720
	野辺山		21	7298	2171	4260~11000
	松 本	女	76	7503	2059	3350~14640
	乗鞍山麓		92	7461	2270	3970~14080
	野辺山		23	7787	2010	4310~13110
栓球数(万)	松 本	男	71	20.9	6.3	11.5~42.0
	乗鞍山麓		52	15.0	6.4	5.6~35.6
	野辺山		21	17.8	5.2	9.7~28.6
	松 本	女	65	20.0	7.0	9.2~43.5
	乗鞍山麓		30	18.0	7.9	6.9~37.1
	野辺山		23	17.3	5.6	8.8~31.5
網赤血球数(%)	松 本	男	96	6.9	2.8	2~16
	乗鞍山麓		62	6.6	3.2	2~17
	野辺山		19	7.4	3.5	1~15
	松 本	女	75	6.9	3.3	1~22
	乗鞍山麓		45	7.3	2.6	2~11
	野辺山		19	6.6	2.6	3~12

地域別の血色素量分布曲線



地域別の赤血球数分布曲線



(2) 大阪市、高山市及び乗鞍岳における日本人健康者の血液像 (大阪市大医学部)

- ・ 調査対象：A 大阪地区の住民 400 名 B 乗鞍岳 (標高 2740~3000m) の 3 週間以上滞在者 100 名 C 高山市の住民 300 名

・ 要 点：赤血球、血色素量とも、乗鞍岳上では、男子は著明な増加をしている。

			年齢台	例数	平均値	標準 偏差	標準 誤差	変動 係数	平均値の 信頼限界 ($\alpha=0.05$)
赤血球数 $\times 10^4$	大阪	男	10	100	4588	409	409	8.93	4507-4669
			20~30	100	463.0	41.6	41.6	8.98	454.8-471.2
		女	10	100	424.8	38.2	38.2	8.99	417.2-432.4
			20~30	100	409.7	30.2	30.2	7.38	403.7-415.7
	高山	男	10~60	172	457.8	48.3	3.68	10.55	450.6-461.0
		女	10~50	128	425.4	42.3	3.74	9.94	418.0-432.8
	乗鞍	男	10~40	50	500.4	42.7	6.04	8.53	488.4-512.4
		女	10~30	50	438.0	37.9	5.36	8.65	427.2-448.8
血色素量 %	大阪	男	10	100	88.5	7.36	0.736	8.32	87.0-90.0
			20~30	100	93.3	7.77	0.777	8.32	91.8-94.8
		女	10	100	83.9	7.38	0.738	8.90	85.4-82.4
			20~30	100	81.4	6.16	0.616	7.57	80.2-82.6
	高山	男	10~60	172	91.6	8.61	0.657	9.40	90.3-92.9
		女	10~50	128	83.6	7.24	0.630	8.66	82.3-84.8
	乗鞍	男	10~40	50	103.6	9.23	1.31	8.92	101.0-106.2
		女	10~30	50	88.3	6.21	0.878	7.03	86.6-90.0
色素指数	大阪	男	10	100	0.964	0.073	0.007	7.57	0.949-0.979
			20~30	100	1.008	0.077	0.008	7.64	0.992-1.024
		女	10	100	0.993	0.093	0.009	9.37	0.975-1.011
			20~30	100	0.994	0.074	0.007	7.44	0.980-1.008
	高山	男	10~60	172	1.000	0.088	0.007	8.80	0.987-1.013
		女	10~50	128	0.986	0.095	0.008	9.62	0.969-1.002
	乗鞍	男	10~40	50	1.035	0.094	0.013	9.08	1.009-1.061
		女	10~30	50	1.006	0.096	0.014	9.53	0.978-1.034

7.4. 「騒音刺戟の妊娠母獣とその胎仔に及ぼす影響」 (昭和38年

奥田兼三)

- 要 点：妊娠したダイコクネズミ等に騒音刺戟を与えた場合、器官分化の完成していない妊娠前半期においては、軽度の発育抑制があり、妊娠後半期では殆んど影響がなく、妊娠全期間を通じて騒音刺戟の加わつた群では、発育遅延が大きかつた。

群	騒音刺激期間	実験母獣数	死産数	生存胎仔数	生存胎仔平均体重	死産率
A	妊娠第1日～第10日目	12	28	87	3.8g	24.3%
B	妊娠第11日～第20日目	8	5	70	4.2g	6.7%
C	妊娠第1日～第20日目	14	70	48	2.7g	59.3%
D		10	0	112	4.3g	0%

7.5. 「性および成長過程における騒音環境への適応性の差異について」

(昭和41年 高橋 恵他)

- 調査対象：ジェット機基地周辺に居住する乳幼児273名および児童生徒(小、中、高校生)623名

- 要 点：①被検査を居住地域により次の通り分類する。

I 地域：滑走路外縁より滑走路方向500m

II "：滑走路方向1000m 側方 500m以内

III "： 1500m " 1000 "

IV "： 2500m " 1500 "

V "： 4000m " 2500 "

VI "： 4000m以上 " 2500以上

- ② 乳幼児の発育では、未熟児の出生率から騒音の母体への悪影響が示唆されたが、生後1年間の発育過程では悪影響は見られなかった。
- ③ 小、中、高校生の身体発育の調査—騒音地域Ⅳ—ⅤおよびⅣ—Ⅵ間の比較—では、被害傾向がはつきりしなかった。
- ④ 6学年生徒の逐年成長過程の分析、殊に飛行場に近接して騒音の甚しいS小学校（騒音地域区分Ⅱ～Ⅲ）と遠隔地にあるY小学校（騒音地域区分Ⅳ～Ⅴ）との比較において成長の差が鮮明に見られた。
- ⑤ この傾向は男子に顕著で、S校男子の発育特に体重増加はY校男子に比較し、1～5%の有意差をもつて劣る。
- ⑥ これらの結果、騒音は身体発育—特に体重の増加—に悪影響を与え、それは女子より男子に、幼若時より成長時に大きい影響を及ぼすことが考えられる。

表1 乳児の発育状況

			生後0カ月			3カ月			6カ月			12カ月		
			N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u
男	身長 (cm)	Ⅳ	36	50.1	1.9	28	61.7	2.7	29	69.0	2.9	18	75.7	2.0
		Ⅵ	30	51.1	2.3	23	61.4	3.4	17	69.2	3.1	9	75.7	1.6
	体重 (kg)	Ⅳ	37	3.08	0.3	34	6.48	0.7	31	8.13	0.7	18	9.70	0.7
		Ⅵ	30	3.44	0.7	26	6.54	0.9	19	8.42	0.9	8	9.61	1.0
女	身長 (cm)	Ⅳ	23	50.9	1.8	18	59.9	1.9	15	66.9	2.8	10	74.6	4.1
		Ⅵ	26	50.1	1.8	19	60.0	2.0	13	66.4	3.0	6	73.8	2.8
	体重 (kg)	Ⅳ	22	3.30	0.4	20	6.22	0.5	16	7.97	0.9	10	9.47	1.2
		Ⅵ	26	3.14	0.3	21	6.24	0.4	15	7.96	0.8	6	8.83	0.8

表2 児童、生徒の発育状況（Y小学校、Y中学校および高等学校）

学 年	地 域	小学校1年			小学校3年			小学校6年			中学校3年			高 校3年		
		N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u
男	身長 (cm)	28	115.7	4.3	37	126.9	5.9	25	141.2	7.2	10	162.5	8.0	7	166.0	7.4
		45	116.0	5.5	26	126.2	6.2	37	144.0	7.2	23	160.6	7.0	49	167.7	6.0
		73	115.9	5.0	63	126.6	6.0	62	142.9	7.3	98	160.4	7.2	74	167.4	5.8
	体 重 (kg)	28	20.4	2.5	37	24.8	3.2	25	32.5	4.5	10	47.1	6.2	7	53.5	5.8
		44	20.3	2.6	26	24.1	2.8	37	35.4	5.1	23	48.3	7.2	49	55.0	6.0
		72	20.3	2.5	63	24.5	3.0	62	34.2	5.1	98	48.3	7.3	74	54.6	5.8
女	胸 囲 (cm)	28	56.0	2.4	37	59.0	3.4	25	66.5	3.5	10	75.1	3.6	7	82.6	4.6
		45	55.7	2.6	26	59.3	3.1	37	68.3	3.4	23	76.8	5.2	49	82.4	3.7
		73	55.8	2.5	63	59.1	3.3	62	67.6	3.5	98	76.8	5.0	74	82.3	3.8
	身 長 (cm)	30	114.6	4.8	27	125.1	5.8	21	145.6	4.4	11	152.7	5.8	9	158.3	5.5
		21	112.5	4.3	35	124.0	5.9	39	144.1	5.9	23	152.7	4.7	23	157.9	3.8
		51	113.7	4.7	62	124.5	5.9	60	144.7	5.4	99	153.6	5.1	67	157.2	4.9
女	体 重 (kg)	30	19.1	2.4	27	23.8	3.0	21	36.5	4.6	11	43.4	6.7	9	49.9	4.1
		20	18.4	1.3	34	23.0	2.3	39	35.2	5.4	23	47.0	5.1	23	49.8	7.5
		50	18.9	2.0	61	23.4	2.6	60	35.7	5.1	98	45.9	5.8	67	49.2	6.6
	胸 囲 (cm)	30	53.8	2.3	27	56.9	2.9	21	68.7	4.4	11	73.4	4.9	9	79.1	2.6
		21	53.2	2.3	35	57.6	2.8	39	68.3	4.8	23	76.0	3.3	22	78.0	3.6
		51	53.6	2.3	62	57.3	2.8	60	68.5	4.6	98	75.2	4.0	66	78.3	3.6

A 地域：小学校ではⅠ～Ⅳ地域、中学校、高校ではⅣ地域

B 地域：小学校ではⅤ～Ⅵ地域、中学校、高校ではⅣ地域

表3 学校生徒の逐年成長過程 (Y小学校)

(1) 小学校3学年

学 年	地 域	1			2			3			3 (6月)		
		N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u
男	身 長 (cm)	36	113.3	5.4	36	119.1	5.6	36	124.9	5.8	37	126.9	5.9
		24	112.6	4.7	25	118.2	4.9	26	124.2	5.3	26	126.2	6.2
		60	113.0	5.1	61	118.7	5.3	62	124.6	5.6	63	126.6	6.0
	体 重 (Kg)	36	18.7	4.0	36	21.3	2.5	36	23.6	3.1	37	24.8	3.2
		24	18.7	1.7	25	21.0	2.2	26	23.2	2.7	26	24.1	2.8
		60	18.7	3.2	61	21.2	2.4	62	23.5	3.0	63	24.5	3.0
女	胸 囲 (cm)	36	56.0	2.5	36	58.3	2.7	36	60.4	2.9	37	59.0	3.4
		24	56.4	2.3	25	58.5	2.2	26	60.6	2.7	25	59.3	3.1
		60	56.2	2.4	61	58.4	2.5	62	60.5	2.8	62	59.1	3.3
	身 長 (cm)	23	112.6	4.6	24	118.2	5.1	26	124.0	5.1	27	125.1	5.8
		30	111.8	4.8	30	116.8	5.6	30	123.1	5.6	35	124.0	5.9
		53	112.1	4.7	54	117.4	5.3	56	123.5	5.3	62	124.5	5.9
女	体 重 (Kg)	23	18.7	2.1	24	20.8	2.6	26	22.9	3.0	27	23.8	3.0
		30	18.4	2.0	30	20.4	2.1	30	22.4	2.4	35	23.0	2.3
		53	18.5	2.0	54	20.6	2.3	56	22.6	2.7	62	23.4	2.6
	胸 囲 (cm)	23	54.5	2.2	24	56.9	2.2	26	59.0	3.4	2	56.9	2.9
		30	54.8	2.0	30	57.0	2.2	30	58.9	2.2	3	57.6	2.8
		53	54.7	2.1	54	56.9	2.2	56	58.9	2.8	6	57.3	2.8

(2) 小学校 6 学年

学 年	地 域	1		2		3		4		5		6		6 (6月)	
		N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$
男	身長 (cm)	21	1125	43	19	1184	46	23	1238	55	23	1343	58	23	1389
	B	29	1140	43	27	1197	45	29	1255	50	29	1362	57	29	1420
	計	50	1134	43	46	1192	45	52	1247	52	52	1353	58	52	1406
	標準値	2219	1137	47	2227	1193	48	2384	1245	51	2203	1299	57	2751	1369
	A	21	194	18	19	214	20	23	235	27	23	283	33	23	311
	B	29	200	19	27	222	21	29	248	25	29	264	31	29	343
女	体重 (kg)	50	198	18	46	219	21	52	242	27	52	259	31	52	329
	計	2219	196	23	2227	219	26	2384	242	31	2203	268	38	2751	323
	標準値	21	574	26	19	591	35	23	612	33	22	622	29	23	668
	A	29	577	23	27	585	24	29	611	22	29	623	22	29	645
	B	50	575	24	46	587	25	52	611	27	52	623	25	51	647
	計	2219	565	20	2227	585	28	2384	605	32	2203	625	32	2392	648
男	身長 (cm)	18	1123	35	19	1188	33	19	1246	37	19	1309	43	19	1437
	B	33	1109	41	32	1174	49	33	1232	45	33	1290	46	33	1420
	計	51	1114	39	51	1179	44	52	1237	42	52	1297	45	52	1426
	標準値	2192	1126	46	2196	1180	48	2223	1234	52	2214	1291	58	2444	1346
	A	18	192	15	19	213	17	19	236	20	19	260	25	19	304
	B	33	184	18	32	206	22	33	230	25	33	245	30	33	293
女	体重 (kg)	51	187	17	51	208	21	52	232	23	52	251	29	52	297
	計	2192	192	23	2196	212	27	2223	237	33	2214	265	41	2444	298
	標準値	18	553	18	19	571	21	19	594	27	19	607	19	19	641
	A	33	548	21	32	562	19	33	590	31	33	596	30	33	628
	B	51	549	20	51	565	20	52	591	30	52	600	27	52	633
	計	2192	548	26	2196	568	30	2223	587	34	2214	611	39	2444	636
男	身長 (cm)	18	192	15	19	213	17	19	236	20	19	260	25	19	304
	B	33	184	18	32	206	22	33	230	25	33	245	30	33	293
	計	51	187	17	51	208	21	52	232	23	52	251	29	52	297
	標準値	2192	192	23	2196	212	27	2223	237	33	2214	265	41	2444	298
	A	18	553	18	19	571	21	19	594	27	19	607	19	19	641
	B	33	548	21	32	562	19	33	590	31	33	596	30	33	628
女	体重 (kg)	51	549	20	51	565	20	52	591	30	52	600	27	52	633
	計	2192	548	26	2196	568	30	2223	587	34	2214	611	39	2444	636
	標準値	18	553	18	19	571	21	19	594	27	19	607	19	19	641
	A	33	548	21	32	562	19	33	590	31	33	596	30	33	628
	B	51	549	20	51	565	20	52	591	30	52	600	27	52	633
	計	2192	548	26	2196	568	30	2223	587	34	2214	611	39	2444	636

※は、A B 間に有意差あり (5%水準)

表4 学校別6学年生徒の逐年成長過程

学	年	1		2		3		4		5		6									
		N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u	N	$\bar{x}$	u								
男	身長 (cm)	S	小学校	75	111.6※	38	75	116.9※	40	75	122.4※	42	75	127.5※	42	75	132.4※	45	75	137.4※	52
		Y	"	51	113.4※	41	51	118.5※	43	51	124.6※	45	51	130.1※	45	51	135.4※	52	51	140.9※	56
	体重 (kg)	S	"	75	185	15	75	205	20	75	227※	25	75	250※	27	75	278※	32	75	312※	40
		Y	"	51	192	22	51	210	22	51	237※	28	51	265※	32	51	295※	41	51	333※	47
	胸囲 (cm)	S	"	75	54.9※	23	75	57.7	12	75	59.9	26	75	62.8	27	75	64.1	29	75	65.8	37
		Y	"	51	56.5※	27	51	58.2	24	51	59.6	28	51	61.8	32	51	65.2	35	51	67.3	34
女	身長 (cm)	S	"	79	112.0	32	79	117.8	40	79	123.2	45	79	129.0	51	79	135.2	57	79	141.9	61
		Y	"	58	112.3	45	58	117.3	46	58	122.8	49	58	128.9	54	58	135.2	60	58	141.6	73
	体重 (kg)	S	"	79	186	20	79	205	25	79	233	30	79	259	37	79	293	52	79	343	62
		Y	"	58	188	20	58	205	22	58	232	25	58	258	29	58	290	37	58	337	53
	胸囲 (cm)	S	"	79	53.5※	21	79	56.3	26	79	58.3	30	79	61.8※	39	79	63.3	49	79	67.3	54
		Y	"	58	54.6※	39	58	56.1	24	58	57.8	28	58	59.6※	29	58	63.7	33	58	66.9	49

(S 小学校はY 小学校より飛行場に近接している)

※、※※はS Y 間に有意差あり (※は5%水準 ※※は1%は1%水準)

7.6. 「各種産業における女子のエネルギー代謝率」(昭和26～32年
労働科学研究所)

- ・ 調査対象：各種産業の延べ350職種 of 労働者
- ・ 要 点：重労働にあたるRMR4以上の作業は女子の場合、ほとんどが重量物運搬である。

(1例)

産 業	職 種	作 業 内 容	R M R
綿紡績	混打綿工	原綿(56.7kg)を秤量後運ぶ	5.6
		荒打ラップを秤量台にのせ操秤と歯車を操作する。	5.7
		仕上ラップ15.6kgを巻取器より受台に移し記録する。	6.5
		仕上ラップ14.8kgをかついで所定の所に置く。	4.8
		1箇12kgのラップをつり車に8箇のせ運ぶ	5.6
		16kgのラップを両手で持ち20m運ぶ	4.0
		14.3kgのラップを他人の力で肩にかつぎ、歩いて運ぶ	3.8 ～6.8

7.7. 「女子の重量物取扱いに関する調査」(昭和27年 労働省婦人少年局)

- ・ 調査対象：女子の重量物取扱い業務のある141事業場、576職種
- ・ 要 点：① 女子の重量物取扱い作業がある事業場の比率が最も高いのは建設業で、ついで、鉱業、食料品工業、窯業及び土石業等の順である。
- ② 576職種のうち、65.8%は人力のみによる運搬である。
- ③ 全産業を通じて最も頻度多くみられる女子の重量物取扱作業の条件は、

(a) 人力運搬の、(i) 単独で行う場合、重量 $10 \sim 15 \text{ Kg}$ 、運搬速度 0.1 m/sec 以下、運搬方法「かゝえる」、1回運搬距離 5 m 以下、全運搬時間 30 分以内、(ii) 2人以上の協力に依る場合、重量 $25 \sim 30 \text{ Kg}$ 、運搬速度 0.1 m/sec 以下、運搬方法、「天秤棒かつぎ」、1回運搬距離 $1 \sim 5 \text{ m}$ 、全運搬時間 30 分以内。

(b) 車運搬の、(i) 軌道のない場合、重量 50 Kg 以下、運搬速度 0.1 m/sec 以下、運搬方法、「押す」、1回運搬距離 50 m 以下、全運搬時間 30 分以内、(ii) 軌道のある場合、重量 50 Kg 以下、速度 $0.1 \sim 0.2 \text{ m/sec}$ 方法「押す」距離 50 m 以下、全運搬時間 $5 \sim 5.5$ 時間である。

④ 単独の人力運搬における取扱重量を産業業態間について比較すれば、最も頻度多く取扱われる重量は、鉱業が $40 \sim 45 \text{ Kg}$ で最大を示し、金属工業 $20 \sim 25 \text{ Kg}$ 、紡織工業 $15 \sim 20 \text{ Kg}$ で、これにつづく。また最大取扱重量を比較すれば、化学工業の $90 \sim 95 \text{ Kg}$ 、鉱業の $65 \sim 70 \text{ Kg}$ 、運搬業と紡織工業の $50 \sim 55 \text{ Kg}$ 、機械器具の $40 \sim 45 \text{ Kg}$ 等が著しいもので、他は 40 Kg 以下にある。

⑤ 重量物取扱作業による健康障害記載例の比率の高い業態は、運輸業、建設業であつて、機械器具工業及び窯業土石工業が之につづいている。

⑥ 健康障害の内容は、外傷性の傷害が圧倒的に多く (750%)、殊に捻挫、打撲、擦過傷等、重量物運搬に特有な傷害が多い。

婦人に特有な健康障害の記載例の比率は、11.1%で、主に月経障害である。

- ⑦ 運搬を主作業とするものは、附帯作業とするものにして、健康障害記載例の比率は、人力運搬では約3倍、車運搬では、約2倍となつてゐる。
- ⑧ 取扱重量と健康障害比率との関係を見ると、人力運搬では45kg、車運搬では200kgを超えると、急激にその比率が増加する。

表1 産業業態別にみた女子の重量物取扱作業ありとする事業場数の比率

産業々態別		女子を以て50人を超える雇用する事業場数	報告事業場数とその左項に対する%	女子の重量物取扱作業ありとする事業場数に対する%	該当なしとする事業場数
工業	金属工業	119	22(18.5%)	4(18.2%)	18
	機械器具工業	382	73(24.3)	15(16.1)	78
	化学工業	449	111(24.7)	30(27.0)	81
	ガス・電気・水道業	34	1(2.9)	0(0)	1
	窯業及土石工業	96	22(22.9)	8(36.4)	14
	紡織工業	1,547	126(8.1)	34(26.9)	92
	製材木製品工業	16	7(43.8)	1(14.3)	6
	食料品工業	145	46(31.7)	18(39.1)	28
	印刷製本業	61	27(44.3)	3(11.1)	24
	その他の工業	107	19(17.8)	1(5.3)	18
鉱業		233	30(12.9)	16(53.3)	14
建設業		60	11(18.3)	7(63.6)	4
交通運輸業		144	6(4.2)	2(33.3)	4
貨物取扱業		17	2(11.8)	0(0)	2
その他の事業		606	6(0.99)	2(33.3)	4
計		4,016	529(13.2)	141(26.7)	388

表 2 単独の人力運搬における取扱重量物の重量

産業業態別 運搬物重量(kg)		1~5	5~ 10	10~ 15	15~ 20	20~ 25	25~ 30	30~ 35	35~ 40	40~ 45	45~ 50	50~ 55	55~ 60	60~ 65	65~ 70	70~ 75	75~ 80	80~ 85	85~ 90	90~ 95	計
工業	金属工業	28.6	14.3	—	14.3	42.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	化学工業	10.9	27.1	18.6	17.0	10.0	2.3	3.1	3.9	3.9	1.6	—	—	—	—	—	0.8	—	—	—	1000
	機械器具工業	11.1	8.9	24.4	22.2	17.8	6.7	6.7	—	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	窯業及土石工業	23.7	23.7	28.9	15.8	5.3	—	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	紡織工業	7.3	18.2	27.3	34.5	7.3	1.8	—	—	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	製材木製品工業	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	食料品工業	8.7	13.0	26.1	17.4	17.4	17.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	印刷製本業	—	20.0	40.0	20.0	20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	その他の工業	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	鉱業	—	9.1	—	9.1	—	9.1	18.2	—	27.2	9.1	—	—	18.2	—	—	—	—	—	—	1000
建設業	建設業	—	50.0	—	—	50.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	運輸業	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50.0	50.0	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	その他の事業	—	—	—	33.3	—	—	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	計	11.2	20.3	21.3	20.5	11.8	3.8	3.8	1.6	3.1	1.3	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1000

表 3 総 括 (その 1)

建設の形式		人力のみに依る場合 (単独運搬のもの)							最も頻度多く見られる距離 (m)
産業業態別	項目	取扱重量 (kg)			最も頻度多く見られる運搬方法	運 録 速 度 (m/sec)		最も頻度多く見られる職業	
		最も頻度多く見られる重量	最大重量	最大重量を取扱う職名		最も頻度多く見られる速さ	最大速度		
工業	機械器具工業	10~15①	10~45	塗装工 (楽器製造業)	かかえる	<0.1	1.0~1.1	検査工 (軸受製造業)	<5
	金属工業	20~25	20~25	振別工 (鋁金工業) 切断工 ハゼ折	かかえる おけふみす	0.1~0.2	1.0~1.1	仕上工 (鋁金工業)	5~10
	化学工業	5~10	90~95	包装荷造工 (製薬業)	かかえる	0.7~0.8	2.0	仕上工 (ゴム製品製造業)	25~30
	窯業及土石工業	10~15	30~35	雑役 (セメント製造業)	かかえる かつぐ	0.7~0.8 0.6~0.7	1.2~1.3	面工 (陶磁器製造業)	5~10
	紡織工業	15~20	50~55	整理工 (紡績業)	かかえる	0.1~0.2	4.0 次が 1.6~1.7	練染工 (綿・スパン紡績業) 打綿工 (")	10~15
	製材木製品工業	記載例	なし						
業	食品工業	10~15	25~30	製菓工 模造工 揚糟工 (醬油製造業)	かかえる	0.1~0.2	2.0~2.1	製菓工 (醬油製造業) 摩揚入夫 (水産食料品製造業)	1~5
	印刷製本業	10~15	20~25	製本工	かかえる	<0.1	0.1~0.2	解板工 製本工	1~5、5~10、10~15、35~40、80~85各例づつ
	その他の工業 (1 例のみ)	15~20		練板工 (具板鉛製造業)	かかえる	<0.1		練板工	20~25
	鉱 業	40~45	65~70	荷造婦 (黄鉄採掘及製煉業)	天秤棒 かつぎ	0.1~0.2	0.7~0.8	移込婦 火薬取扱工	20~25
建設業 (2 例のみ)		5~10① 20~25①	20~25	河川工事入夫	負う かかえる①	0.1~0.2① 1.0~1.1①	1.0~1.1	河川工事入夫	20~55① 150~155①
	運輸業 (2 例のみ)	45~50① 50~55①	50~55	石炭移込婦	かつぐ	0.1~0.2① 0.2~0.3①	0.2~0.3	石炭移込婦	30~35
	その他の事業	30	30	日傭農業婦人 (木炭運搬)	負う	1.1~1.2	1.1~1.2	日傭 農業婦人	8.0.0.0

運搬の形式 項目 産業種別	人力のみ に 依 る 場 合 (単 独 運 搬 の も の)				重 量 物 取 扱 条 件 の 不 利 な も の (kgは重量 m/secは速度 mは距離)	
	運 搬 距 離 (m) 最大距離	動 務 中 全 運 搬 時 間 最大時間	最 も 多 く 見 ら れ る 時 間	最 大 距 離 を 運 搬 す る 職 名	最 大 時 間 運 搬 行 職 名	
工 業	機 械 器 具 工 業	60~55		塗装工 (仕上工) (家具製造業)	鋳物工 (鋳造製造業)	木工 (15~20kg かかざる 4~5時間 10~15m/sec かかざる 4~5時間) 雑役 (15~20kg かかざる 4~5時間 30~35m/sec かかざる 4~5時間)
	金 属 工 業	50~55		包装工 (製釘工業)	塗装工 (仕上工) (鍍金工業)	切斷工 (20~25kg あげおろす 5~5.5時間 20m 0.16m/sec)
	化 学 工 業	570~575		分析工 (人絹・スフ製造業)	検査工 (船舶製造業)	通風工 (30~35kg かかざる 6~6.5時間 10m 0.16m/sec) (船舶製造業)
	窯業及土石工業	60~65		鋳込工 (陶磁器製造業)	原付工 (煉瓦・タイル製造業)	雑役 (30~35kg かかざる 5時間 10m 0.16m/sec) (セメント製造業)
	紡 織 工 業	100~105		操縦工 (製米業)	荷造工 (紡績業)	雑役 (15~20kg 5~5.5時間 1~5m 3m/sec かかざる 3~5時間) 荷造工 (15~20kg 6.5~7.0時間) 5m 0.3m/sec 扱ふ (糸紡製造業) 練綴工 (25~30kg 3~3.5時間 10m 0.08m/sec 扱ふ) (綿・スフ製造業)
業	製材木製品工業			なし		
	食 料 品 工 業	50~55		操縦工 (場・罐詰製造業)	陸揚人夫 (水産食料品製造業)	陸揚人夫 (15~20kg 5~5.5時間 10~15m 20~25m/sec 扱ふ) (水産食料品製造業) 操詰工 (25~30kg 4~4.5時間 0.5m/sec 扱ふ) (醤油製造業)
	印刷製本業	80~85		解版工	解版工	解版工 (15~20kg 3~3.5時間 80~85m/sec かかざる)
	その他の工業 (1例のみ)			繰攷工	繰攷工	
	窯 業	200~205		運搬婦人	坑木婦	坑木婦 (40~45kg 6~6.5時間 0.16m/sec 扱ふ) (セメント製造業) 坑木婦 (45~50kg 5~5.5時間 1.0m/sec 扱ふ)
建設業 (2例のみ)		150~155		河川工事人夫	河川工事人夫	河川工事人夫 (20~25kg 6~6.5時間 150~155m 1.0~1.1m/sec 扱ふ)
運輸業 (1例のみ)		30~35		石炭積込婦 坑木運搬婦	石炭積込婦 坑木運搬	石炭積込婦 (50~55kg かつ 7~7.5時間 30~35m 0.20m/sec 運搬平均) 坑木運搬婦 (45~50kg かつ 7.5時間 30~35m 0.16m/sec かつ 1.2の傾斜)
その他の事業		8,000		日傭農婦人 中小学児童	日傭	木炭運搬人 (30kg 7時間 負 1.1m/sec 運搬)

表 4 総 括 (その 2)

運動の形式		人 力 の み に 依 る 場 合 (2 人 以 上 の 協 力 に 依 る 場 合)						最も頻度多く見られる距離
項目	取 扱 重 量 (kg)		最も頻度多く見られる運搬方法	運 搬 速 度 (m/sec)		最も頻度多く見られる職名		
	最も頻度多く見られる重量	最大重量		最大重量を扱う職名	最大速度		最大速度で通設する職名	
産業類別別	金 属 工 業	記載例	なし					
	機 械 器 具 工 業	20~25	25~30	振別工 (銅線製造業)	1.0~1.1	振別工 (銅線製造業)	50~55 60~65	最も頻度多く見られる距離
	化 学 工 業	25~30	180~185	振別工 (製紙業)	1.0~1.1	仕上工 (マツチ基の他発火物製造業)	<5	
	窯業及土石工業	10~15	20~25	検査工 (陶磁器製造業)	0.9~1.0	ログロ工 (陶磁器製造業)	75~80	
	紡 織 工 業	115~120	115~120	混練、打綿、精練工 (原糸紡績業) 結通工 (紡績業)	1.1~1.2	精練工 (原糸紡績業)	40~45	
業 別	製材木製品工業 (1 例 の み)	5.5~60		糊付留前取工 (ベニヤ板製造業)	0.6~0.7		1~5	
	食 料 品 工 業	3.5~40 4.0~45 4.5~50	45~50	煮干保 (水産食品製造業)	0.1~0.2 0.2~0.3 0.3~0.4	製糖工 (醬油製造業)	5~10 20~25 30~35	
	印刷製本業	記載例	なし					
	その他の工業	記載例	なし					
	鉄 業 (1 例 の み)	40~45	40~45	選鉱婦 (砂利採取人夫)	<0.1 0.2~0.3	選鉱婦	10~13 20~25	
鉄 業	鉄 業	60~65	80~85	土地整理人夫	1.0~1.1	河川工事人夫 道路工事人夫	30~35	
運 輸	運 輸	記載例	なし					
その他の事業	その他の事業	1~5 30~35	30~35	選鉱婦 (真珠採取業)	<0.1 (4 例 供)	選鉱婦	(4 例 供) 100~105	

道線の形式		人力のみに依る場合(2人以上の努力に依る場合)					重量物取扱条件の不利なもの
産業業種別	項目	運搬距離(m)		勤務中全運搬時間		最大時間運搬作業を行う職名	
		最大距離	最大距離を運搬する職名	最も頻度多く見られる時間	最大時間		
工	金属工業	記載例	なし				
	機械器具工業	150~155	製罐工(銅船製造業)	2~2.5 3~3.5	5~5.5	製罐工(銅船製造業)	播別工(20~25kg 3~3.5時間 600m 0.2m/sec 天材持かつき)(銅船製造業) 雑役(20~25kg 3~3.5時間 700m 0.17m/sec 天材持かつき)(銅船製造業)
	化学工業	30~35	溶布工・ゴム製品製造業 溶剤回収工(包装製造業)	<30	4~4.5	播別工(銅船製造業)	播別工(180~185kg 4~4.5時間 こそがす 1m以内 <0.1m/sec)製紙業
	窯業及土石工業	85~90	鋳込工(陶磁器製造業)	<30	<30	ロクロ工、面工、鋳込工、施釉工、検査工(陶磁器製造業)	
	紡織工業	200~205	精練工(麻糸紡績業)	1~1.5	3.5~4	精練工(麻糸紡績業)	混綿、打綿、精練工(120kg 40m 1~1.5時間 こそがす 運搬不明)(麻糸紡績業) 精練工(25~30kg 3.5~4時間 200m 1.1~1.2m/sec かつき)(麻糸紡績業)
業	製材・木製品工業 (1例のみ)			<30			
	食品工業	30~35	煮干係 (水産食品製造業)	$\frac{3}{1.5} \sim \frac{3}{2.5}$ $\frac{3}{3.5} \sim \frac{3}{5}$	3~3.5	煮干係 (水産食品製造業)	煮干係(45~50kg 3~3.5時間 30m 0.17m/sec 揚げる) (水産食品製造業)
	印刷製本業						
	その他の工業						
	業(2例のみ)	20~25	砂利採取入夫	$\frac{2}{2.0} \sim \frac{2}{2.5}$ $\frac{2}{3.0} \sim \frac{2}{3.5}$	3.0~3.5	砂利採取入夫	砂利採取入夫(40~45kg 3~3.5時間 天材持かつき 20~25m <0.1m/sec)
建設	業	20~25	河川工事入夫	4~4.5 6~8.5	3.0~3.5	河川工事入夫 道路工事入夫	河川工事入夫(60~65kg 6~6.5時間 1.50~1.55m 1.0~1.1m/sec かつき 道は傾斜) 道路工事入夫(60~65kg 6~6.5時間 0.9~0.95m 1.0~1.1m/sec かつき) 土地整理入夫(80~85kg <0.1m/sec 4~4.5時間 1.0~1.5m かつき 道は平坦又は傾斜)
	運輸業	記載例	なし				
その他の事業	業	100~105	運搬婦	$\frac{3}{3}$ (4例)	3	運搬婦	運搬婦(樽運搬)(30~35kg 3~3.5時間 100m <0.1m/sec こそがす)

表5 健康障害記載例の比率の業態間比較

業 業 態 別	項 目	報告例数	健康障害 記載例	報告書100に 対する健康障害 記載例の比率
金 属 工 業		7	0	—%
機 械 器 具 工 業		69	8	11.6
化 学 工 業		199	11	5.5
窯業及土石工業		46	5	10.9
紡 織 工 業		146	4	2.7
製材木製品工業		3	0	—
食 料 品 工 業		38	2	5.3
印 刷 製 本 業		5	0	—
その他の工業		7	0	—
鉱 業		35	2	5.7
建設業		14	3	21.4
運輸業		4	1	25.0
その他の事業		7	0	—
計		576	36	6.25

表6 重量物運搬による健康障害比率と取扱重量との関係

人力車 の 別	重 量	例 数	健康障害記 載 例	例数100 に対する健 康障害記載 例の比率	災害記載例	例数100 に対する災 害記載例 の比率
人 力 の み に 依 る 運 搬	<5	38	1	2.6%	1	2.6%
	10~15	76	6	7.9	6	7.9
	15~20	69	6	8.7	3	4.3
	20~25	43	2	4.7	1	2.3
	40~45	15	1	6.6	1	6.6
	45~50	7	1	14.3	1	14.3
	50~55	5	3	60.0	3	60.0
	80~85	3	1	33.3	1	33.3
	180~115	1	1	100.0	1	100.0
	小 計	257	22	8.6	18	7.0
車 に 依 る 運 搬	<50	65	2	3.1	2	3.1
	50~100	48	3	6.3	1	2.1
	200~250	5	1	20.0	1	20.0
	250~300	4	4	100.0	2	50.0
	400~450	1	1	100.0	1	100.0
	500~550	6	1	16.7	0	—
	600~650	4	2	50.0	2	50.0
	小 計	133	14	10.5	9	6.8

7 8. 「女子の重量物取扱作業に関する実験」(昭和30年)

労働省婦人少年局)

(1) 両手かかえ運搬 車運搬

- ・ 調査対象：男女各1名
- ・ 要 点： 両手かかえ人力運搬では、いずれの重量段階についても、女子のエネルギー代謝率ないし酸素需要量が高くなり、女子にとり不利なことがわかる。この性差は、重量物をかかえるという作業が、女子の腹内圧をたかめ、下腹部臓器を圧迫して、男子よりも余分の筋的緊張とエネルギー消費を要求することに基づくものであらうと考えられる。

なお、両手かがえ運搬で、取扱重量25Kgをこえるときは特に女子において、エネルギー需要の増加が急激に増すようにみられる。

これに対し、車(手押車)運搬では、運搬重量の増加に対するエネルギー需要量の増し方が、人力運搬の場合よりも小さく、エネルギー経済の上から合理的な作業方法であることが知られる。とともに本実験では、積載量200Kg程度までは男女間の差が殆んどないとみられるが、これを越えるとき、エネルギー需要の増し方が、女子において少々急激となつている。

表 1 男女の両手かかえ運搬における運搬重量と
エネルギー代謝率との関係の比較

運搬重量 Kg	作業直後 15分間 脈搏数		体重1Kg当り 毎分酸素 需要量		エネルギー 代謝率		運搬物内容
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
5	19	31	9.3 ^{CC}	10.6 ^{CC}	2.6	3.1	木箱に皿を入れる箱共重量
10	18	31	10.0	13.7	2.2	4.0	"
15	19	36	7.4	18.6	2.1	5.5	"
20	20	35	18.9	18.1	5.25	5.3	"
25	22	36	18.5	24.1	5.1	7.1	"
30	27	38	27.0	39.4	7.5	11.6	"
35	21	37	21.7	25.8	7.0	7.1	印刷用石版
39	25	38	27.2	22.2	7.0	6.5	"

図 1 両手かかえ運搬作業における運搬重量とエネルギー
需要との関係(男女の比較)

体重1Kg当り毎分酸素需要量

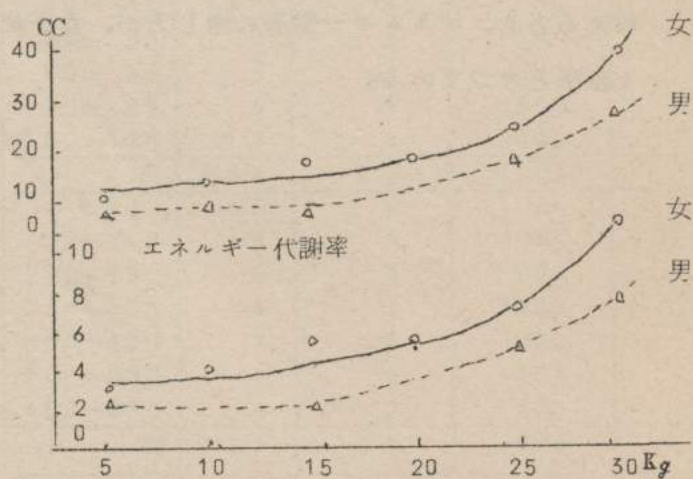
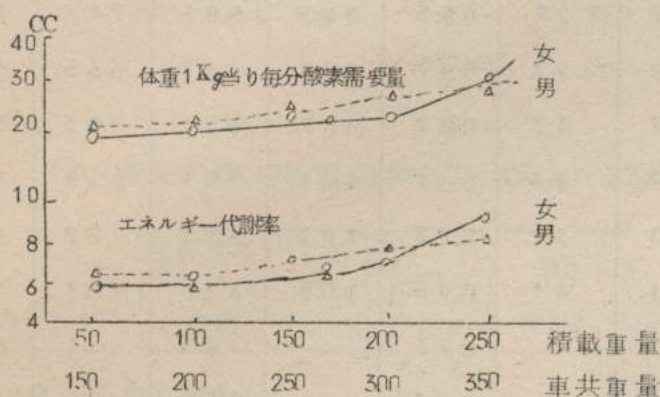


表2 男女の大型手押車運搬作業における運搬物重量と
エネルギー代謝率との関係の比較

運搬物 重量 Kg	作業直後 15" 間脈搏数		体重 1Kg 当り 毎分酸素 需要量		エネルギー 代謝率		運搬物内容
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
50	25	26	22.3CC	18.6CC	6.5	5.6	印刷用石版
100	25	28	21.0	20.3	5.9	6.1	"
150	26	27	25.7	23.3	7.2	7.0	"
170	27	31	22.7	22.3	6.4	6.7	"
200	29	35	28.1	23.4	7.9	7.0	"
250	30	38	28.5	30.2	8.0	9.1	"

図2 大型手押車による重量物運搬作業における
重量とエネルギー需要量との関係

(男女の比較)



(2) 肩かつぎ運搬

・ 調査対象：男女各1名

- ・ 要 点：① 呼吸商は負荷重量と共に上昇する傾向にあるが、男子では60Kgの場合でも、R.Q.が1.0以下に止まるのに対し、女子では、35Kg以上でR.Q.が1.0を突破すること。
- ② 体重1Kg当り毎分酸素需要量及びエネルギー代謝率は、男子45～50Kg、女子30～35Kgを超えると、急激に上昇すること。

表1 肩かつぎ運搬における運搬重量とエネルギー代謝率との関係

運搬重量 Kg	作業直後 15秒間 脈 数		呼 吸 商 (R.Q.)		体重1Kg当 り毎分O ₂ 需 要 量		エ ネ ル ギ ー 代 謝 率	
	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子
10	15	26	0.81	0.83	53.8	61.4	2.97	4.71
15	19	30	0.81	0.79	59.8	67.2	3.82	5.54
20	16	29	0.85	0.95	50.3	71.7	2.54	5.61
25	18	27	0.89	0.85	46.9	66.5	2.08	5.46
30	17	32	0.84	0.89	60.4	79.3	3.89	7.30
35	19	34	0.87	1.04	59.1	81.8	3.72	6.47
40	20	39	0.92	1.02	55.7	108.2	3.27	8.49
45	21	41	0.90	1.08	61.7	115.3	4.07	9.53
50	22		0.93		76.3		6.03	
60	24		0.94		83.5		6.99	

図 1 肩かつぎ運搬における運搬重量と呼吸商、エネルギー需要との関係（男女の比較）

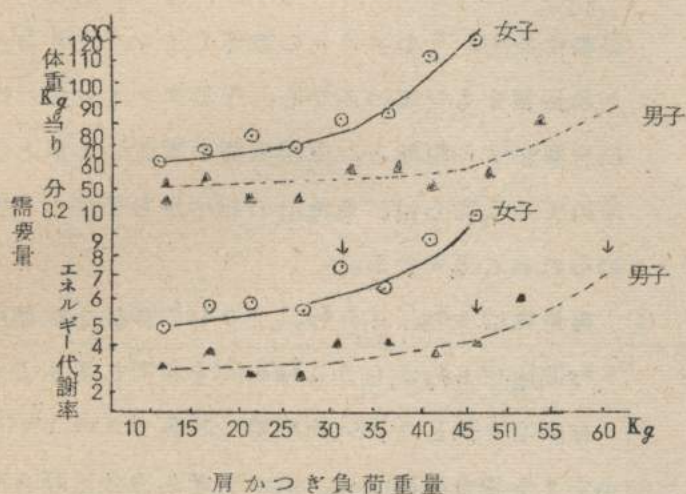
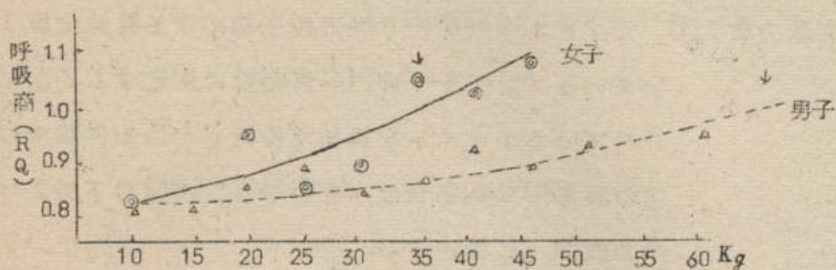


表 2 男女の重量物運搬における運搬方法と問題となる重量の限界

限界づけの目標	運搬方法		肩かつぎ		大型手押車 (車共)	
	性別		男	子	男	子
エネルギー需要が急激に高まる	Kg	Kg	25	20	350	300
エネルギー代謝率が7を示す	30	25	60	30	300	250
呼吸商が1.0を突破する	30	25	65Kg当り (60Kgまで 尚0.94)		35	350 300

(3) 重量物負荷と子宮下垂

・ 被 験 者：出産経験 2～3 回の女子

・ 実験方法：① 先ずダストコア（炭素粒圧縮による特殊金属）のついているゾンデを子宮内子宮頸部に固定する。別に調節されている小コイルを適当な位置（今回の実験では被験者の移動がない場合のみを行つたので膣口下方 2 cm～3 cm の股間）に固定する。

ゾンデの先端に取りつけたダストコアはコイル内を移動すると、そのコイルの数値（インダクタンス）を変える性質をもっているから、予めダストコアがコイル内を移動する距離と、受信機側の電流の増減との関係を求めておくならば、電流計の指示から子宮の下垂量が求められることになる。

② 重量物は 5 Kg、10 Kg、20 Kg の砂袋を数個用意して 5 Kg 間隔に 5 Kg から 50 Kg の間を負荷し得るようにした。

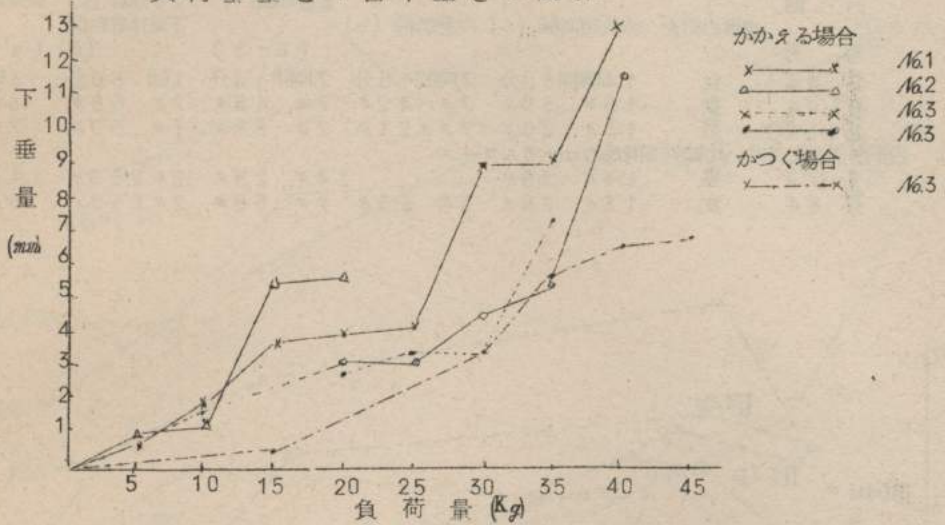
③ 被験者を両足を開いた姿勢（間隔 30 cm）で直立させ、かかえる場合は両手に、肩かつぎの場合は利き肩に検者が砂袋をのせる。検者が完全に幫助を除いてから 10 秒後のメーターの指示を読む、但し被験者によつて過重になる重量の場合は、持ち得られる時間内で計測する。

要 点：① 両手かかえの場合は、負荷する重量の増加と共に子宮の下垂も増す傾向にあるが、特に 15 Kg～20 Kg 及び 30～40 Kg の各重量範囲で急激な子宮下垂がある。一例によれば 45 Kg の負荷の時最大 13 mm の下垂が検出された。この下垂度は、平均膣長が 7 cm であるから膣長に対し 21.4 % に当る。

② 肩かつぎの場合は、両手かかえより全体に下垂量は少

いが、やはり15Kg~20Kg、30Kg~35Kgの重量の時に下垂%が急増する。最大は45Kg負荷で6.8mmであつた。この下垂度は平均腓長7cmに対して、9.7%に当ることになる。

負荷重量と子宮下垂との関係



7.9 「電子部品組立作業における定時終業時と2時間残業時の生理的、心理的機能低下の男女比較」(昭和39年 斉藤 一)

- ・ 調査対象：卓上計算機組立作業者 男女
- ・ 要 点：残業終了時の生理的、心理的機能低下者の割合は女子の方が高い

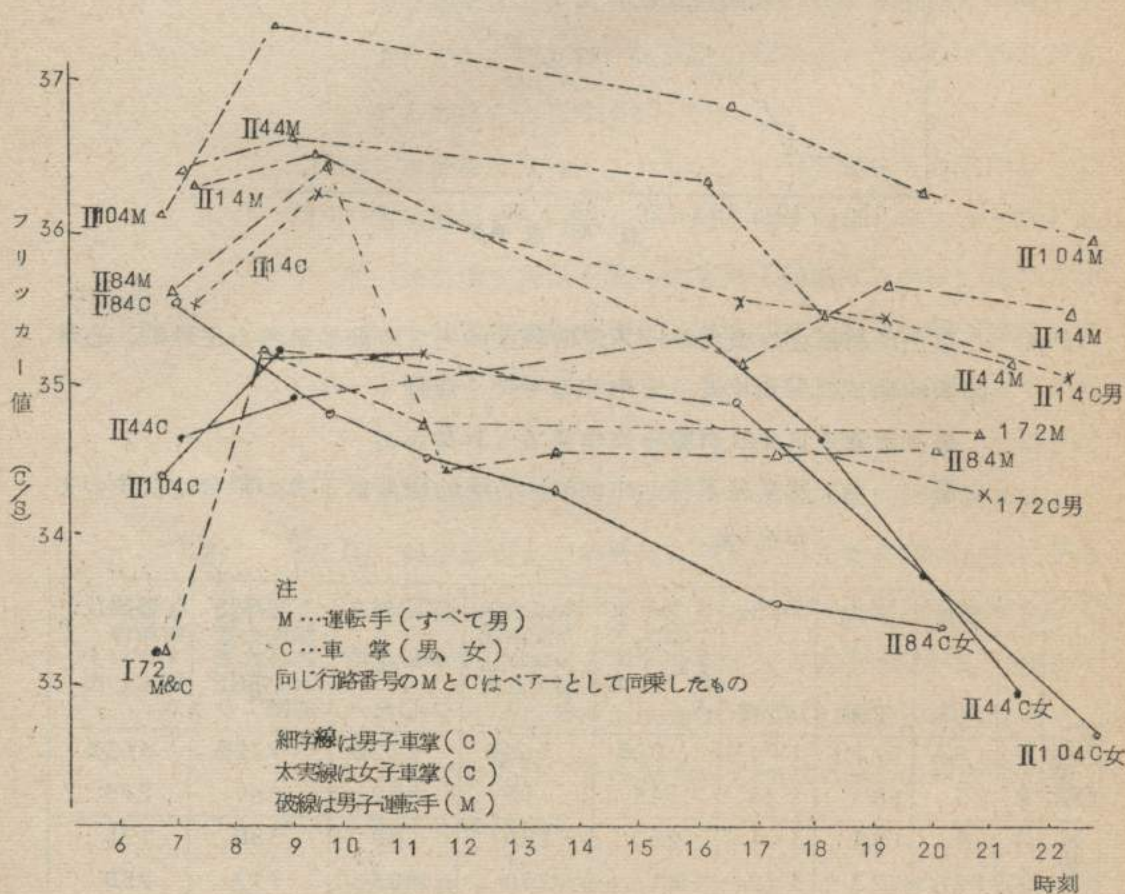
	性	調査 人員	平均 年齢	平均 勤続	フリツカ ー値95 %以下に 低下した 人	皮膚2点 弁別域 5mm以上 拡大した 人	下腿周5 mm以上増 大した人	下腿浮腫 傾向の認 められる 人(指圧 迫により)	膝蓋腱反 射域値 1P以上 増大した 人
定時 終業者	男	10人	17.7才	1年4月	0.0%	36.3%	27.2%	27.2%	36.3%
	女	23	18.1	1 3	43	85	52.2	86.9	27.3
残業者	男	8	19.4	3 1	25.0	25.0	0.0	35.0	12.5
	女	12	19.3	3 2	41.6	25.0	58.3	91.7	25.0

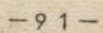
80. 「バス乗務員の「中憩勤務」に伴うフリツカー値と反応時間の逐時的变化の男女比較」(昭和37年 森岡三生他)

- ・ 調査対象：男女車掌および男子運転手
- ・ 要 点：女子車掌は男子車掌、運転手に比べ午後5時以降のフリツカー値低下と反応時間延長が急速である。

市内の交通 幹道路を主体としたコース

行 路	車掌の男女	総拘束時間 (a)	中憩時間 (b)	勤務時間 (a-b)	20分以上の下車休憩時間 (c)	実乗務時間 (a-b-c)
番 号						
II 44	女	14時間32分	7時間18分	7時間14分	1回 50分	6時間25分
II 104	女	15" 30"	7" 42"	7" 48"	2" 55"	6" 50"
II 14	男	15" 20"	7" 21"	7" 59"	1" 50"	7" 10"
短距離折返しが多い比較的地のローカルコース						
I 72	男	14" 25"		14" 25"	2" 20"	11" 05"
II 84	女	13" 28"	3" 33"	9" 55"	2" 15"	5" 00"

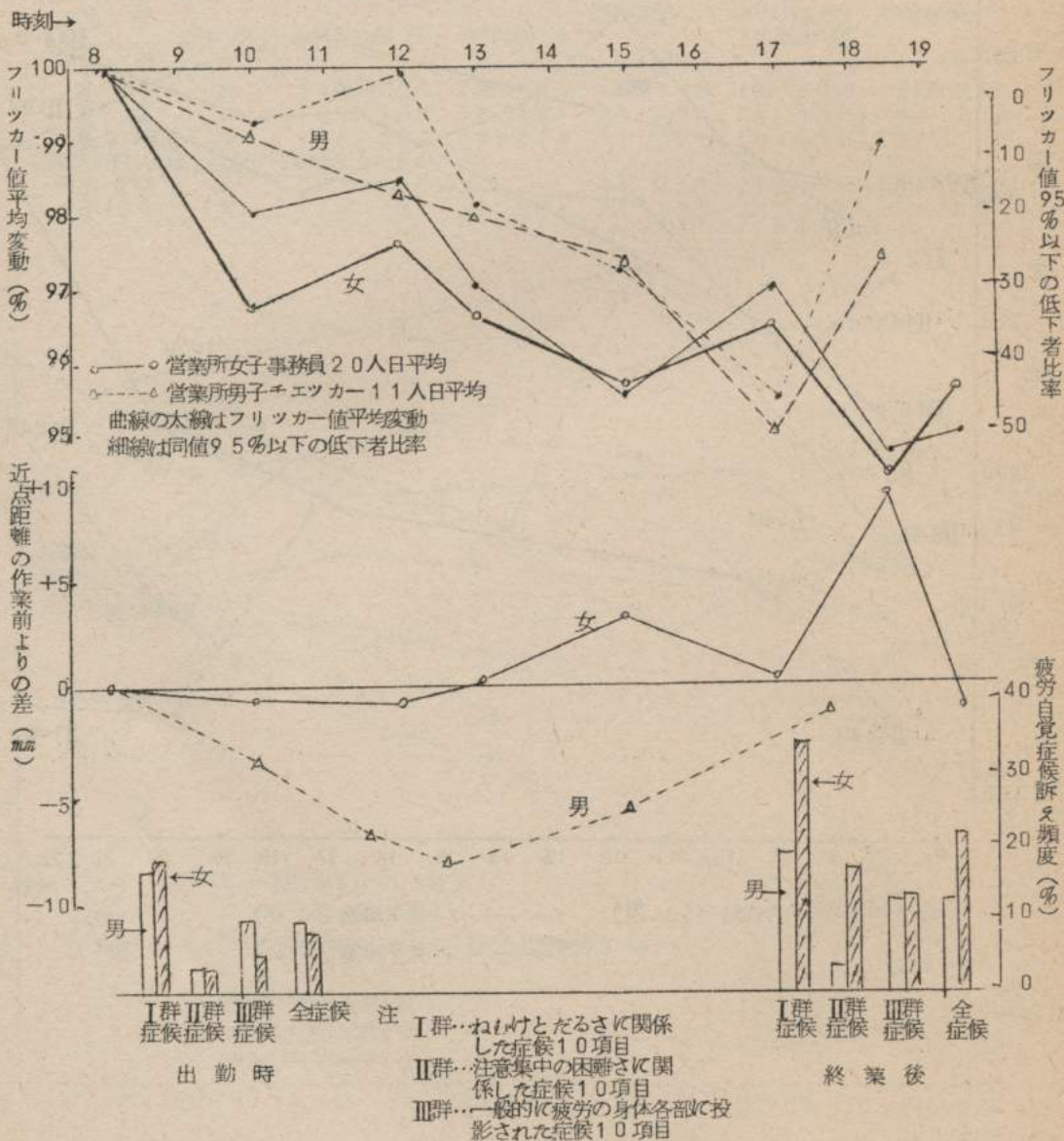




8.1 「営業所月末計算繁忙期の女子事務員と男子商品チェッカーのフリツカー値、近点距離および疲労自覚症状の変化の比較」

(昭和47年 岸田 他)

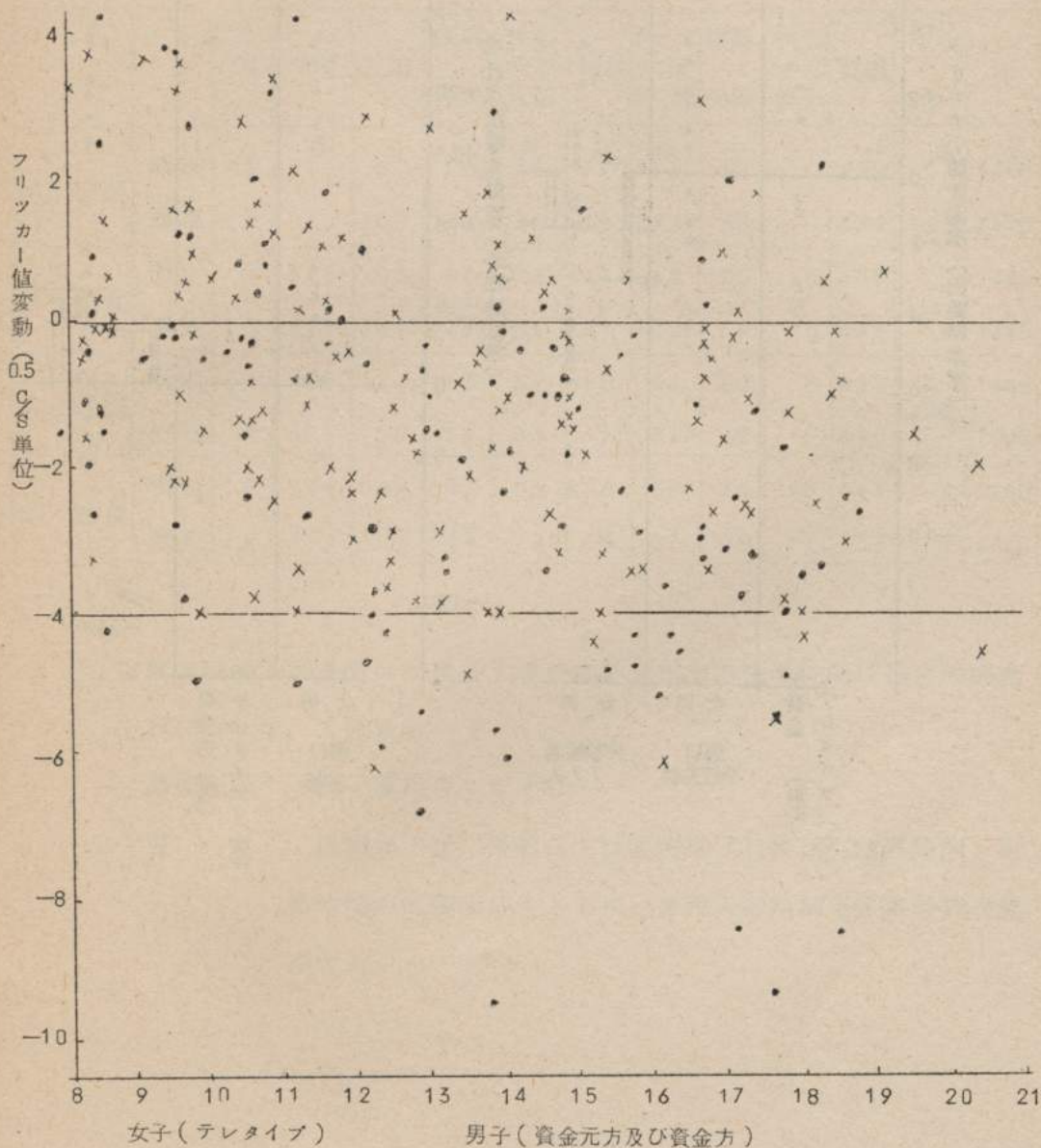
- ・ 調査対象：女子事務員残業者および男子製品倉庫チェッカー係
- ・ 要 点：フリツカー値が95%以下に低下した者の割合は男子より女子の方が大きい。

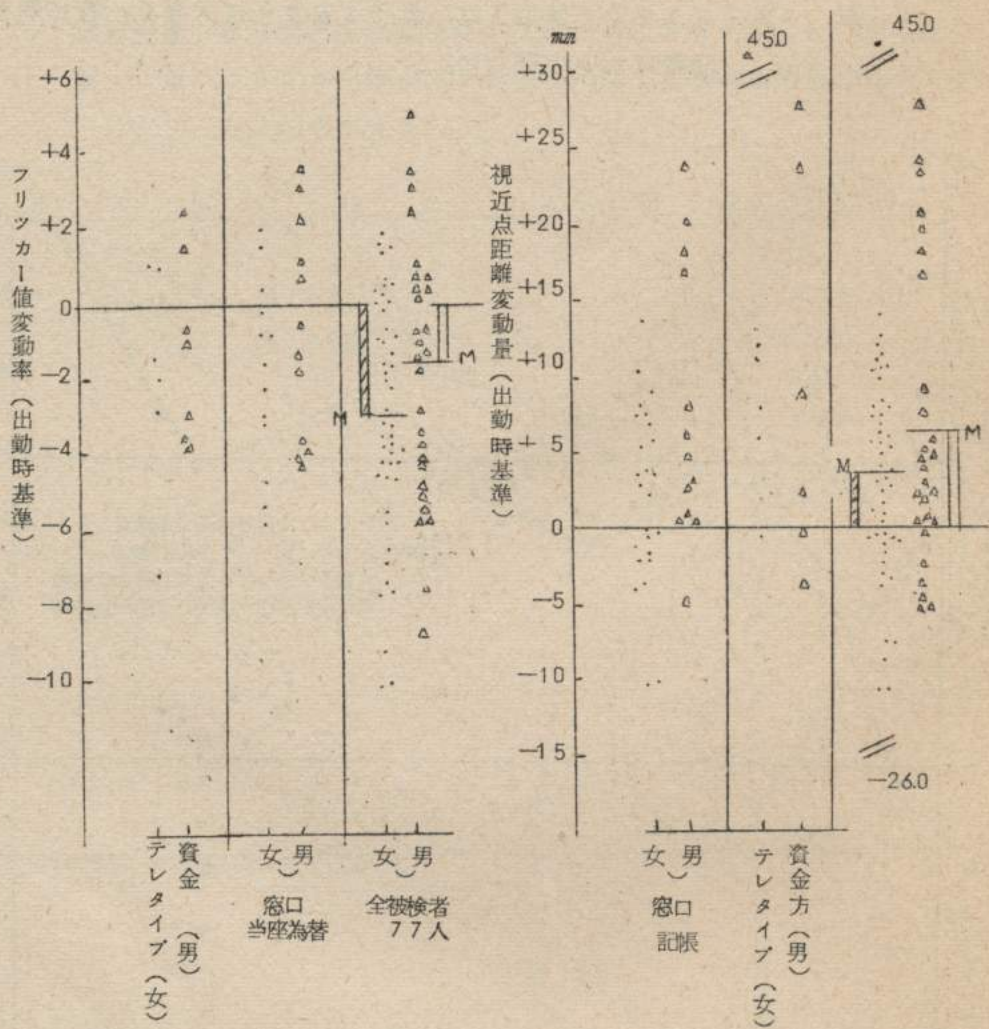


8.2. 「銀行店舗業務におけるフリッカー値の時刻的変動」

(昭和46年 森岡三生)

- ・ 調査対象：女子テレタイプ職および男子資金方
- ・ 要 点：フリッカー値低下は、男子より女子に大きく、特に残業時間帯において著しい。





8 3 「印刷製本業男女労働者の残業有無別生活時間構成」

(昭和48年 労働科学研究所)

・ 調査対象： 印刷工場男女労働者

要 点： 女子は残業によつて家事時間、睡眠時間が短縮するが、
その傾向は、特に既婚女子に著しい。

		N	労働	通勤	家事 育児	身の 回り 入浴	食事	テレビ ラジオ 新 聞	雑談 交際	外出 する 娯楽	睡眠	その 他	計
男・既婚	所定	人	分	分	分	分	分	分	分	—	分	分	分
	残業	26	596	108	8	33	68	122	35	—	445	25	1440
男・独身	所定	2	525	85	10	35	45	260	20	10	450	—	1440
	残業	15	629	61	17	36	41	102	79	5	461	9	1440
女・既婚	所定	24	487	74	163	62	50	96	30	8	439	31	1440
	残業	4	604	50	116	84	62	66	48	—	410	(内職む 12分む)	1440
女・独身	所定	16	514	49	122	61	36	89	76	46	443	4	1440
	残業	12	655	53	47	78	33	107	22	11	433	1	1440

8 4 「電気機械器具製造業の大規模工場的女子雇用者の生活時間に関する調査」

(昭和41年 近松順一)

・ 調査対象： 女子雇用者257名

要 点： 既婚女子は、残業日では定時終了日に比べ睡眠時間、家事時間が短縮するとともに、平均入浴時間と入浴者数が減少する。

	既 婚 女 子		未 婚 女 子	
	定時終了日	残 業 日	定時終了日	残 業 日
睡 眠 時 間	4 7 4.3 ^分	4 1 5.5 ^分	4 5 3.5 ^分	4 5 0.2 ^分
家 事 作 業 時 間	1 4 6.1	1 0 5.2	4 6.2	4 6.6
入 浴 時 間	2 8.0	1 1.6	2 3.9	1 8.8
入 浴 者 の 割 合	5 9 %	1 6 %	4 9 %	4 5 %

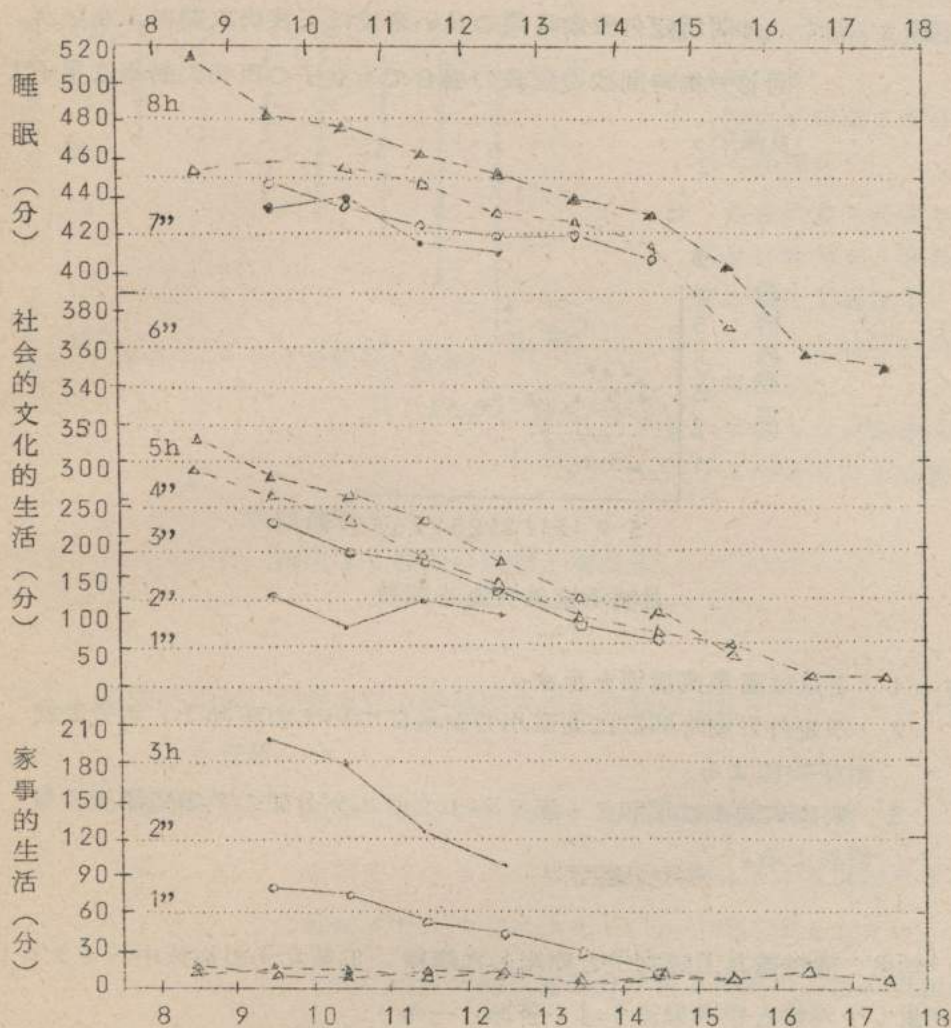
8 5 「収入生活時間別にみた平均睡眠時間、社会的・文化的生活時間、家事的生活時間の男女比較。」

(昭和 4 5 年 藤 本 武)

・調査対象： 製造業男女労働者

要 点： 収入生活時間が長くなるに従つて男女とも睡眠時間が減少する。家事的生活時間への影響は男子には見られないが、女子は減少が著しい。

収入生活時間 (h)

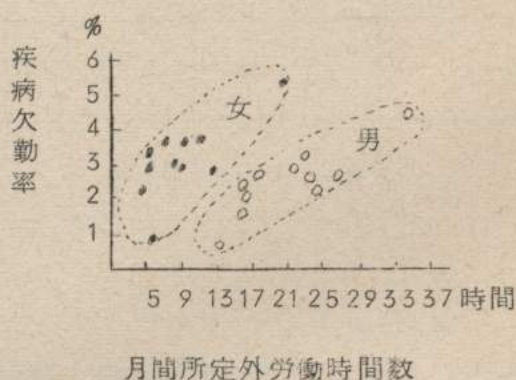


- 既婚女子 ○——○ 独身女子
 ▲——▲ 既婚男子 △——△ 独身男子

86 「月間所定外労働時間数と疾病欠勤率の男女別比較」

(昭和27年 斎藤 一)

- ・要 点： 月間所定外労働時間の長い産業ほど疾病欠勤率が高いが、同じ労働時間数の延長の場合でも女子の疾病欠勤率は男子より高い。

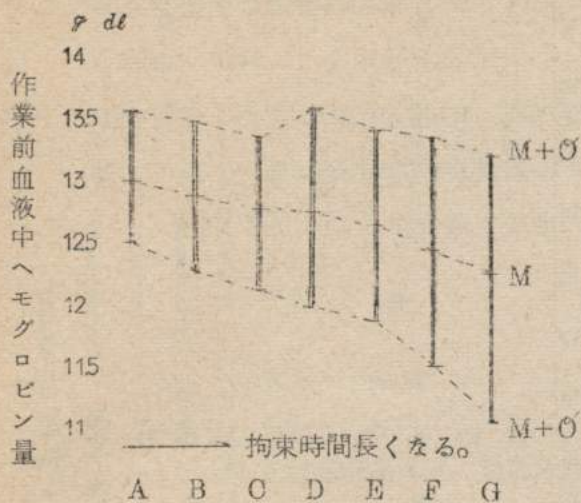


- 注 1. 各点は産業業種別を示す。
 2. 所定外労働時間数は全常用労働者についての昭和27年労働統計年報による。
 3. 疾病欠勤率は昭和26年7～12月6カ月間の労働省調査の資料による。

87 「学生、機械器具工場女子と対比した繊維、工業女子の血液中ヘモグロビン量(平均値と標準偏差)」(斎藤 一他)

- ・調査対象： 繊維工業女子労働者、機械器具工業、女子労働者女子学生

- 要 点： 繊維工業女子労働者は学生、機械器具工業の女子労働者に比較して、ヘモグロビン量が少ない。また、拘束時間が長い程この傾向が強く、また個人差も大きくなる。



注

- A 7時間授業女子学生
- B 拘束8時間電装品製造工場女子
- C 拘束8時間45分2交替の紡績女子
- D 早番拘束9時間15分 遅番8時間45分の2交替の織物工場女子
- E 拘束10時間半の織物工場女子
- F 早番10時間半・遅番11時間半の2交替の織物工場女子
- G 拘束12時間の織物工場女子

物工場女子

G 拘束12時間の織物工場女子

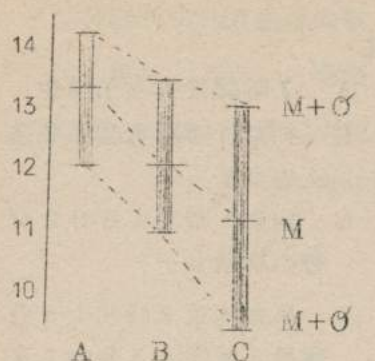
88「労働と家事、育児ないし学業の負担の有無別血液中ヘモグロビン量」

(齊藤 一)

- ・ 調査対象： 織物工場女子労働者、男女定時制高校生徒

要 点： 血液中のヘモグロビン量は未婚女子より既婚女子、特に乳幼児を持つ者に少なく、かつ個人差も大きい。

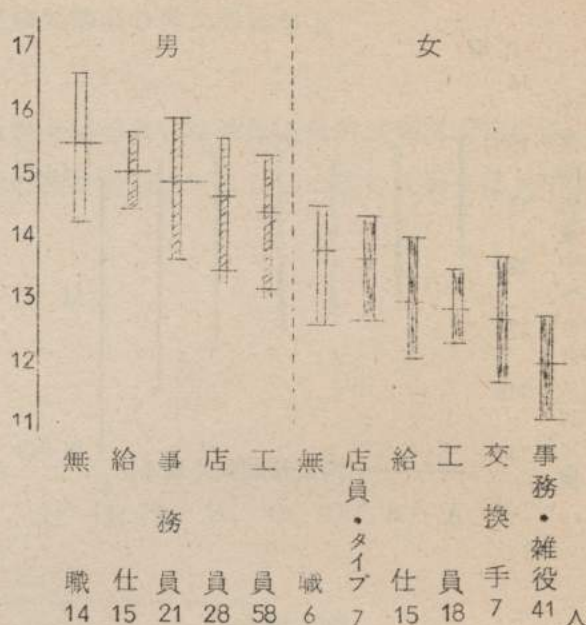
また、定時制高校生徒の学業と労働の二重の負担がある場合も、ヘモグロビン量が少ない。



A……未婚女子労働者 57人

B……乳児なき既婚女子労働者 86人

C……乳児持ち既婚女子労働者 19人



(注) 長拘束労働時間の織物工場
の家事育児負担の有無別

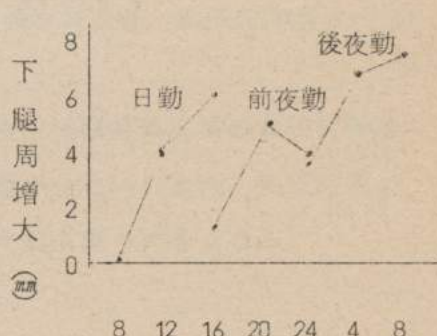
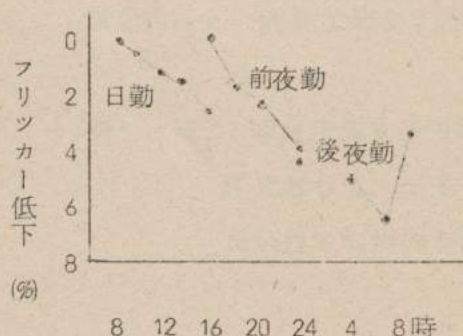
(注) 定時制高校生徒の労働負担の有無別

89 「病棟看護婦の勤務に伴うフリッカー値および下腿周の変化」

(昭和40年 森岡三生)

調査対象: 看護婦

要点: 日勤、前夜勤に比べ、後夜勤者はフリッカー値低下が著しく、また下腿周増大も大きい。

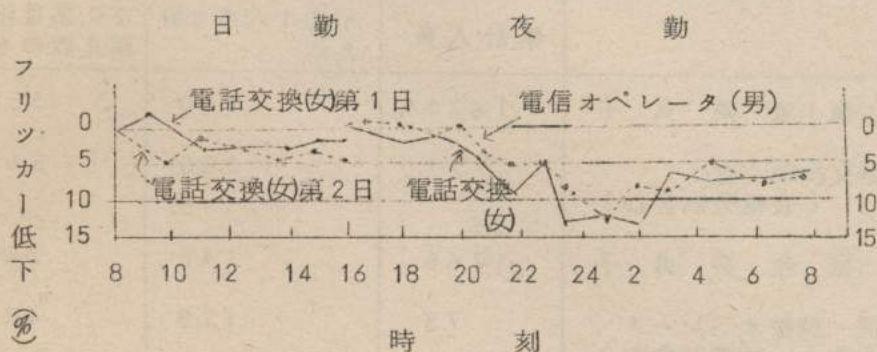


90 「電話交換手の輪番制各勤に伴うフリッカー値の変化」

(昭和34年 小木和孝他)

・調査対象： 女子電話交換手・男子電信オペレータ

要 点： 日勤者に比べ夜勤者のフリッカー値低下が大きい、夜勤者における男女差はみられない。



91 「電信電話男女オペレータの平均睡眠時間」

(昭和34年 小木和孝他)

・調査対象： 資料90に同じ

要 点： 女子は男子より平均睡眠時間が休日前夜、日勤前、泊り勤明け後とも約1時間短い。

	休日前夜	日 勤 前	宵 勤 前	とまり 勤 前	とまり 勤 明 け 後	昭和35年収 入生活時間 10時間の常 日 勤 務
女子電話交換	時間 分 9.28	7.28	—	9.20	9.15	独身女子 463分 既婚女子 446分
男子電信オペレータ	10.13	8.56	10.45	9.46	10.03	独身男子 484分 既婚男子 488分

9.2 「情意不安訴え数の男女比較」

（昭和34年 大須賀哲夫）

要 点： 情意不安訴え項目数は、男子より女子に、さらに輪番制を含む電信オペレータ、交換手に多く、20項目以上訴えた者の割合もこの順に多い。

	集 計 人 員	平均1人当り訴え数	20項目以上の訴え数のもの
各 種 産 業 女 子	1621人	17.0	35.9%
電話交換手（女） （夜輪番制含む）	27	20.0	51.0
各 種 産 業 男 子	1765	14.8	28.0
電信・調整オペレータ （男）（輪番制含む）	75	17.8	40.0

9.3 「電信電話事業における職種別血液ヘモグロビン量」

（昭和34年 斎藤 一他）

・調査対象： 女子電話交換手、男子電信オペレータ

要 点： 男女とも常日勤者より輪番制の者に血液ヘモグロビン量の少ない者が多く、その傾向は、女子において著しい。

	電 話 交 換（女子）		電 信（男子）	
	輪 番 制	常 日 勤 者	輪 番 制	常 日 勤 者
血液Hb(g/dl)	12.4±1.8	12.7±1.2	15.3±1.4	15.6±0.9
Hb 女子 12 g/dl未満 男子 13 g/dl未満 ものの割合(%)	30.0	11.1	10.0	0.0

医学的 専門的立場からみた女子の特質 正誤表

箇所	誤	正	箇所	誤	正
本 6-8	ハ	(ハ)	資 36-12	下腰痛	下腹痛
" 14-12	令	齡	" 37-6	其製鉄	其製鉄
" 25-2425	視野狭	視野狹窄	" 48-8	表3ハモ同シ	表3モ同シ
" 37-34	体重 ^(kg)	体重 ^(kg)	" " -22	69.1	19.1
	(身長 ³ cm)	(身長 ³ cm)	" 63-6	非重	比重
" 37-21	高ハカ	高ハカ	" 75-26	撲過傷	擦過傷
" 39-10	調整力	調整力	" 102-18	オハレ-夕	オハレ-夕
" 42-5	動物実験-53と	動物実験-53と			
" 46-4	密度カハ	密度カハ	資 目-44	今雪千恵	今雪美千恵
" 51-15	視床下	視床下	" " -63	関清	関幸雄
" 51-16	下垂体 性腺系	下垂体 性腺系	" 55-11	労働衛生セ-タ	労働衛生リ-セス
" 55-26	ハ	(ハ)	" 目-36	生活活動	生活活動
" 45-20	生じる	生じる	" " -16	32	36
資 目-13	人口動態	人口動態	" 40-2	32	36
" -15	産婦	産婦			
" " -24	Kuistner	Küstner			
" " -38	桐原蕉見	桐原蕉見			
" " -48	"	(抹消)			
" " -50	開子	開子			
" " -71	"	(抹消)			
" " -75	高橋重	高橋恵			
" " -90	論番	輪番			
" 1-19	妊婦	妊婦			
" 2-1	妊娠	妊娠			
" 10-1	死産数及	(抹消)			
" 11-4	子分娩	鉗子分娩			
" 13-5	常産者と	常産者の			
" 14-4	昭和47年	昭和48年			
" 22-6	業業	休業			
" 29-9	組成	組成			

