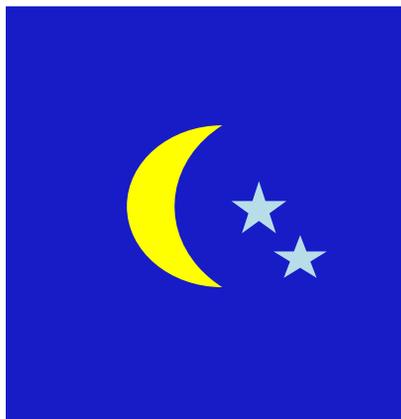


労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業【第2期】

(平成21年度～平成25年度)

分野名「働く女性のためのメディカル・ケア」

# 女性の深夜・長時間労働が 内分泌環境に及ぼす影響に係る研究



独立行政法人労働者健康福祉機構  
働く女性健康研究センター

主任研究者  
愛媛労災病院 院長代理  
宮内 文久

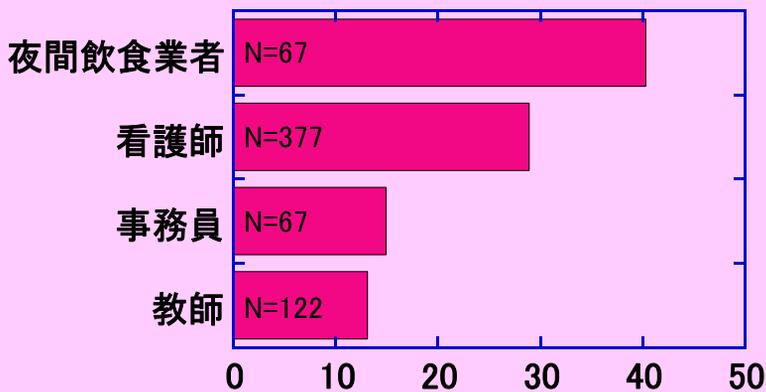


## 【はじめに】

人類は元来昼行性の動物であり、夜間勤務という形態には慣れていないため、夜間勤務がストレスとなり、睡眠障害をはじめとした心身の調節システムの変調をきたすおそれがある。

このような労働の時間帯に関わるストレスを客観化するためには、生活リズムの恒常性をつかさどる自立神経、内分泌系の日内変動を指標とすることが有用であると考えられる。

### 第1期研究における職種別の不規則な月経周期の出現率（％）



※夜間勤務のある職種に、不規則な月経周期の出現率が高い。

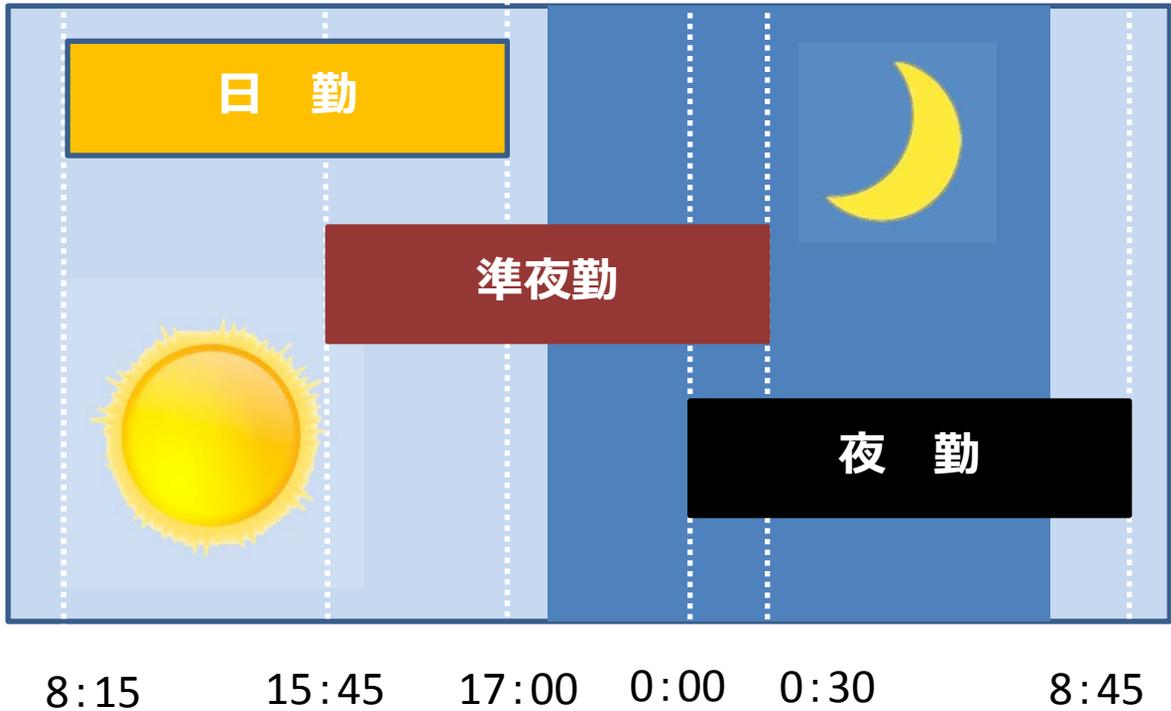
## 【研究目的】

- (1) 昼間勤務者の日内リズムの標準像を確立する。
- (2) 夜間勤務や交替勤務従事者のホルモンの日内リズムを観察することで、準夜勤務から深夜勤務へ、あるいは深夜勤務から準夜勤務へなど交替勤務のあり方や夜間勤務に対する男女の差などを明らかにする。
- (3) 以上の観察結果より日内リズムの変化やホルモン濃度の変化が労働強度（ストレス）の評価指標として有用かどうかを検討する。
- (4) また、コルチゾール等のホルモン測定に際し、血液に代わる検体として唾液が有用かどうかについて検討する。

# 【研究対象及び方法】

25歳～35歳の男性看護師及び25歳～35歳の規則的な月経周期を有する女性看護師（月経開始後6～10日目）を対象に、昼間、準夜、深夜勤務時間帯における静脈血及び唾液を採取し、血中及び唾液中の各種ホルモンの変動を観察する。

愛媛労災病院における病棟看護師勤務体制



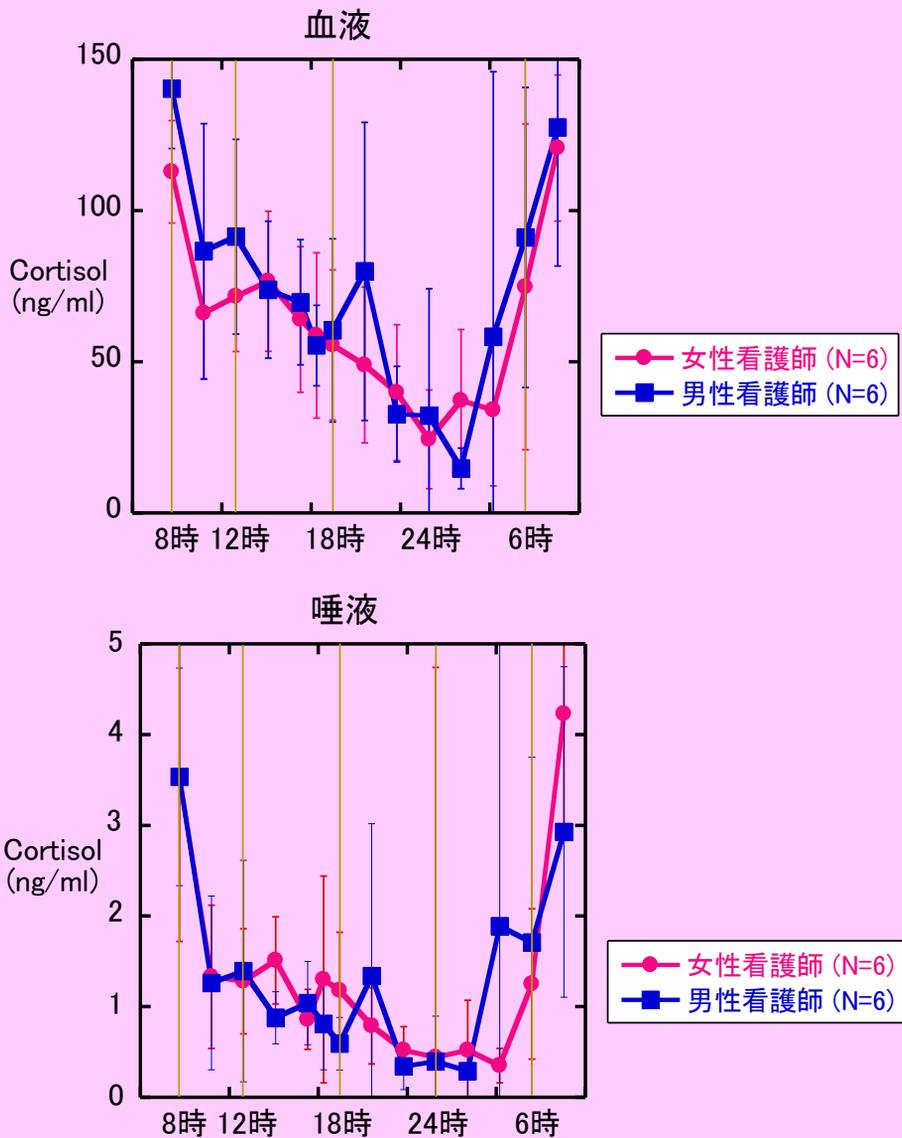
# 【結果】

## (1) 日内リズムの検討

コルチゾール、コルチゾン、DHEA、DHEA-S、テストステロンはともに朝8時に最高値を示し、昼間に減少する日内リズムを示した。この日内リズムは血液中でも唾液中でも同様であった。

なお、男性の日内リズムについても女性で観察した結果と同様であった。

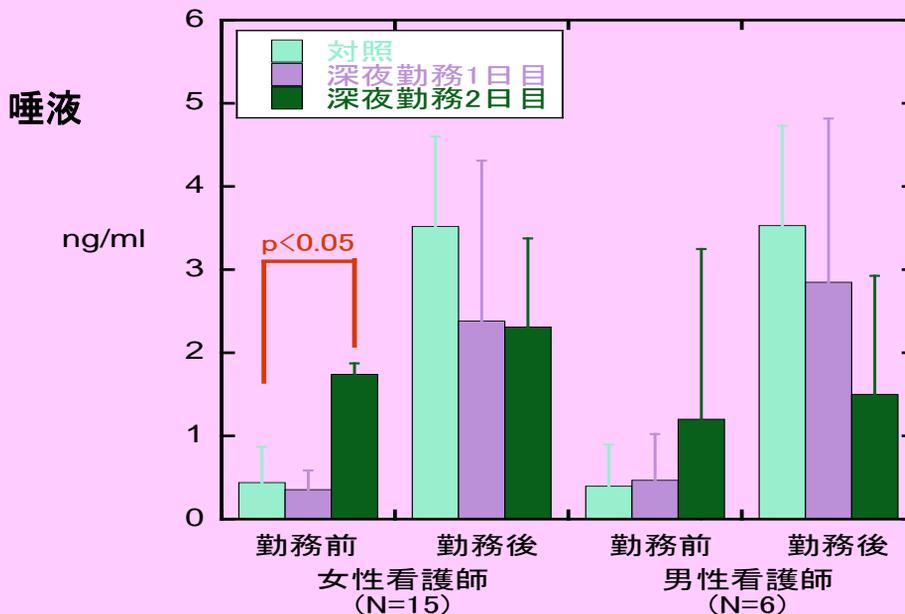
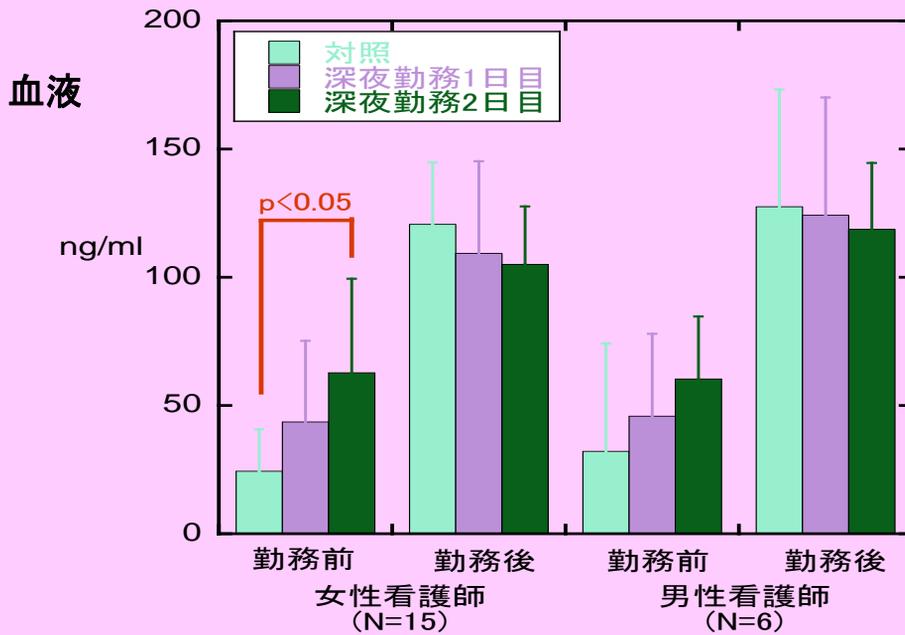
### コルチゾール濃度の日内リズム



## (2) 夜間勤務の影響

女性においては、コルチゾール、コルチゾン、DHEAの血液濃度や唾液濃度は深夜勤務2日目の勤務開始前に日内リズムが変動・消失することを観察した。

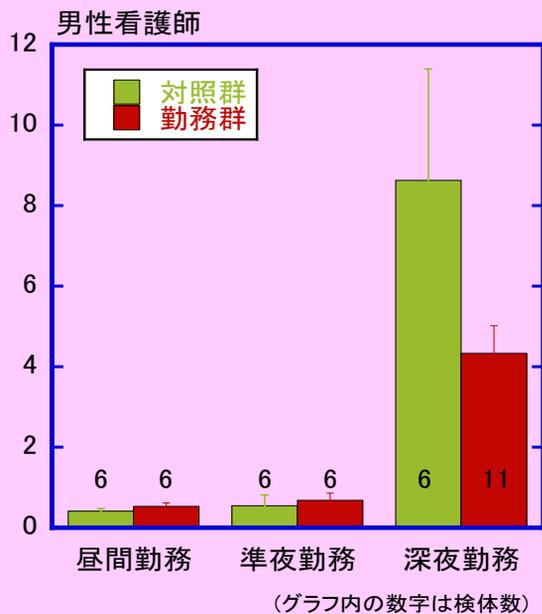
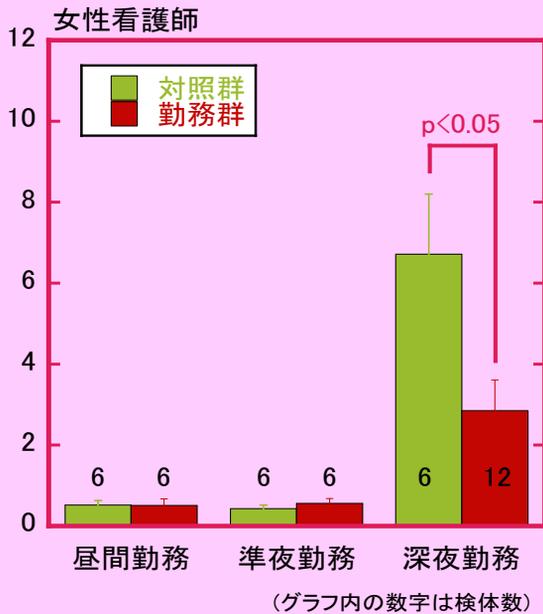
深夜勤務時(勤務前と勤務後)のコルチゾール濃度



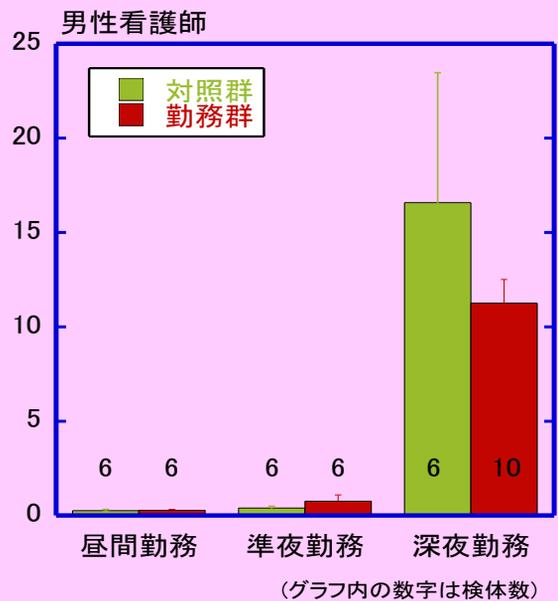
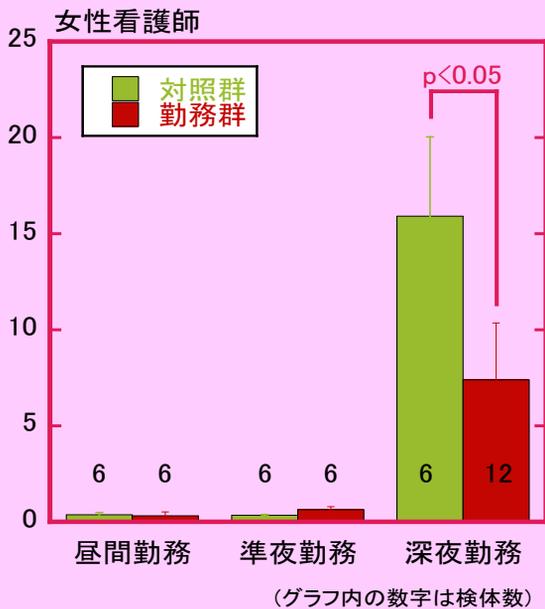
コルチゾールの勤務後／勤務前濃度比を算出し、昼間勤務・準夜勤務・深夜勤務の影響を検討すると深夜勤務では1日目でも女性において有意の変化を認めた。

**コルチゾール濃度を用いた濃度比(勤務後／勤務前濃度比)**

**血液**

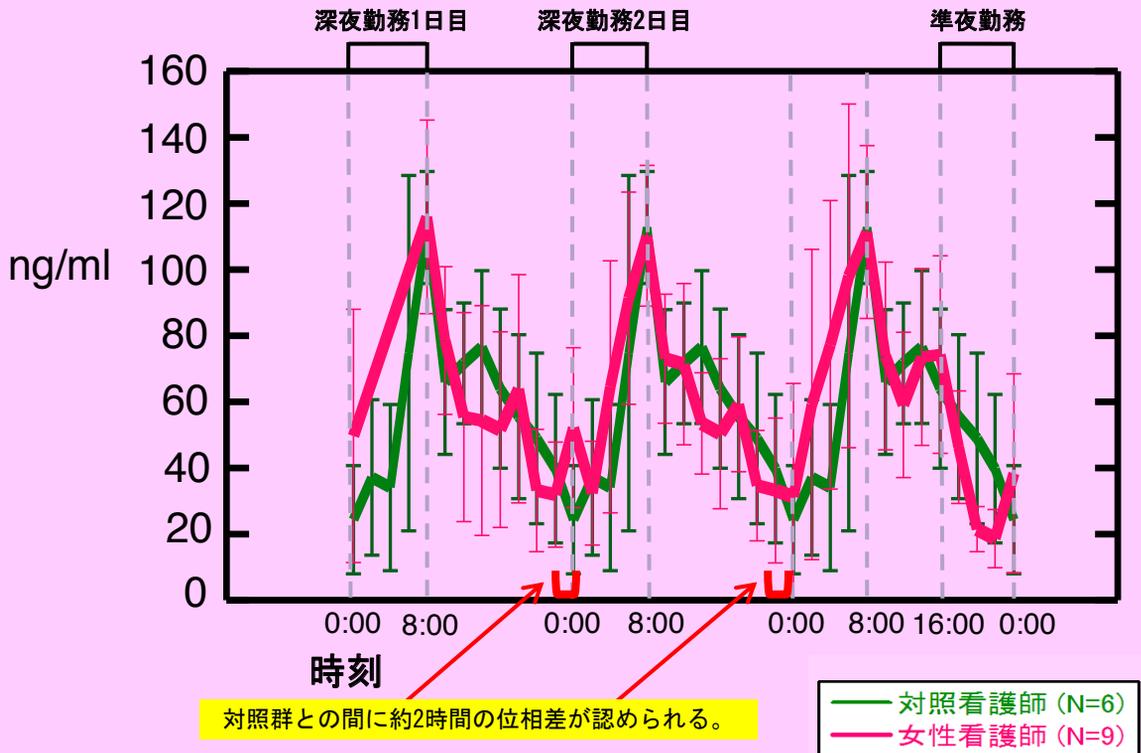


**唾液**



女性においては、血液中のコルチゾールやコルチゾン濃度の日内リズムの位相が、深夜勤務1日目終了後から約2時間早まる傾向を観察した。

### 深夜勤務後の血液中コルチゾール濃度の変化



## 【まとめ】

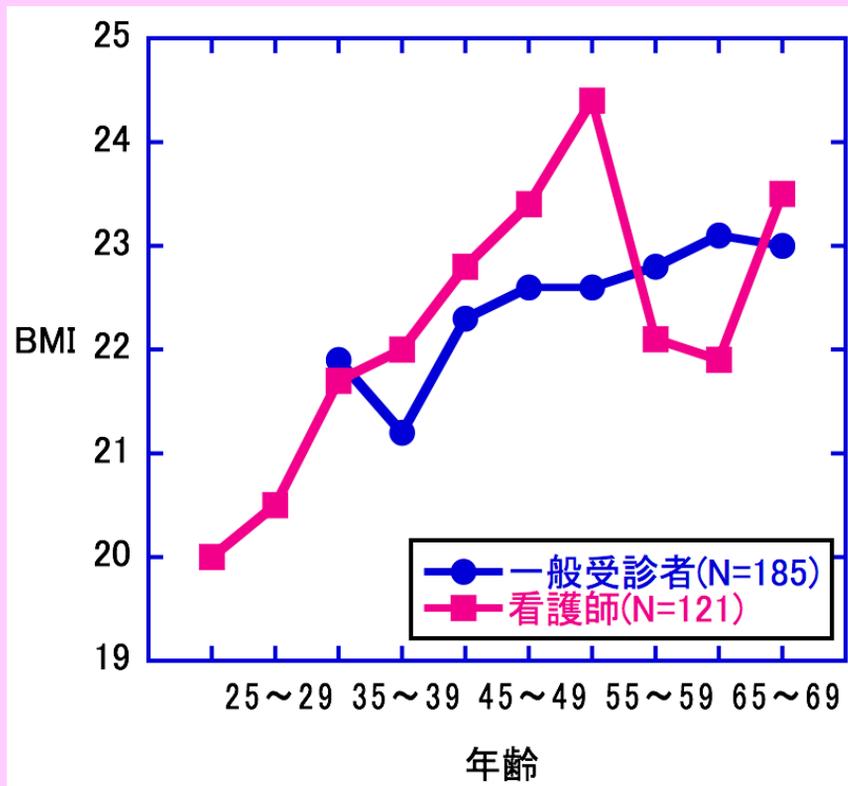
- 昼間勤務者においては、日内リズムの男女差は認められなかった。
- 深夜勤務においては、女性の日内リズムへの影響が認められ、勤務前後の濃度を単純に比較検討すると深夜勤務2日目に、勤務後／勤務前の濃度比を算出すると深夜勤務1日目においても変化を認めた。
- 女性においては、深夜勤務1日目終了時から日内リズムの位相が約2時間早くなることが観察できた。
- これらの変化は血液および唾液中の濃度ともに同様であり、検体としての唾液の有用性が示唆された。

## 【考 察】

今後、日内リズムの変化やホルモン濃度の変化が労働強度の評価指標として有用かどうかを検討するためには、今回の研究結果に加え、深夜勤務による血液および唾液中の副腎皮質ホルモン濃度の変化に年齢差が存在するかどうかについても検討する必要がある。

また、愛媛労災病院におけるpilot studyでは就労期間が増加すると一般人に比しBMIが上昇したことから、今後は夜間勤務・深夜勤務という勤務形態による違いがBMIに影響を与えるかについても検討する必要がある。

愛媛労災病院看護師のBMI値



## 「働く女性のためのメディカル・ケア」分野研究者一覧

宮内	文久	愛媛労災病院	院長代理
森本	タケ子	愛媛労災病院	看護部長
本間	誠次郎	あすか製薬メディカル	常勤顧問
古屋敷	智恵美	山口労災病院	看護部長

本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構 労災疾病等  
13分野医学研究・開発、普及事業により行われた。

※ 「女性のためのメディカル・ケア」分野

テーマ：女性の深夜・長時間労働が内分泌環境に  
及ぼす影響に係る研究・開発・普及