

厚生科学研究費補助金（生活安全総合研究事業）

分担研究報告書

## 日本人正常男性の生殖機能に関する総合的研究

I. 妊婦のパートナーを対象とした調査(川崎・横浜地区)

II. 若年男性を対象とした調査(川崎地区)

主任研究者 岩本 晃明 聖マリアンナ医科大学 教授

**研究要旨** 内分泌かく乱物質の男性生殖機能への影響を検証するための基礎資料として、日本人正常男性の生殖機能パラメータをデータベース化する目的で、男性生殖機能に関する国際共同研究（疫学調査）に参加した。既に終了した妊婦のパートナー（妊孕能を有する男性）を対象とした川崎・横浜地区での調査 359 例の結果、ならびに大学生（妊孕能を問わない一般若年男性）を対象とした川崎・横浜地区での調査 227 例の途中経過について報告する。

### A. 研究目的

国際共同研究として実施されている男性生殖機能に関する疫学調査（I. 妊婦のパートナーを対象とした調査、II. 若年男性を対象とした調査）に参加し、日本人正常男性の生殖機能パラメータをデータベース化し、日本人男性の生殖機能の標準値を把握するための資料とする。また、それらの国際比較から地球規模での男性生殖機能の現状ならびに内分泌かく乱化学物質との関連を検討する。

### B. 研究方法

I. 聖マリアンナ医科大学本院と関連病院ならびに協力病院の産婦人科において妊娠が判明した女性のパートナーの協力を得て、妊孕能を有する男性の生殖機能に関する疫学調査を実施した。平成 11 年度は川崎・

横浜地区より調査に参加した 359 例の全データ（男性の精液所見、理学所見、血液中の各種内分泌ホルモン値、および男性と妊婦双方への質問票）の解析を行った。

II. 新たな疫学調査として聖マリアンナ医科大学泌尿器科を拠点として、川崎地区の大学生を対象とした一般若年男性の生殖機能調査を実施した。方法は妊婦のパートナーの調査に準じた。

### C. 研究結果

I. 川崎・横浜地区での妊婦のパートナーを対象とした男性生殖機能調査の全データ 359 例を解析した。調査に参加した妊孕能を有する男性（平均年齢 31.8 歳）における各精液パラメータの平均値(±SD)は、精液量:3.3(±1.5)ml、精子濃度:120.9(±103.9) × 10<sup>6</sup>/ml、精子運動率(A+B): 55.8(±

14.7)%で、WHO 基準を下回る例が精液量で 18.0%、精子濃度で 11.4%、精子運動率で 29.5%含まれていた。また精索静脈瘤の頻度は stage 1(軽度)のもの 16.2%、stage 2 および 3 が 7.8%であった。各種内分泌ホルモンの平均値(±標準偏差)は、エストラジオール: 81.6 (±20.7) pmol/ml、FSH: 4.3 (±1.9) IU/l、LH: 3.1 (±1.2) IU/l、テストステロン: 23.0 (±5.7) nmol/l、SHBG: 31.7 (±12.1) nmol/l およびインヒビン B: 230.6 (±77.2) pg/ml であった。精液所見とホルモン値の間、あるいはホルモン値間での相関を見たところ、インヒビン B と精子濃度の間には正の相関が ( $r=0.291$ ,  $P<0.001$ )、インヒビン B と FSH の間には負の相関 ( $r=0.554$ ,  $P<0.001$ ) が認められ、インヒビン B が精子形成能のバイオマーカーとして役立つ可能性が示された。また、生活習慣と生殖機能との関連として、喫煙本数と飲酒量との相関関係を解析したが、精子濃度とそれらとの間に明らかな関係は認められなかった。

II. 平成 11 年度中に川崎地区の大学生(18-24 歳)227 名が(妊孕能を問わない)一般若年男性の生殖機能調査に参加した。この段階での各精液パラメータの平均値(±SD)は、精液量: 2.8(±1.4)ml、精子濃度: 68.3(±56.1)×10<sup>6</sup>/ml、精子運動率(A+B): 58.6(±14.0)%であった。

#### D. 考察

妊婦のパートナーを対象とした正常男性生殖機能に関する、川崎・横浜地区での調査を 359 例をもって終了し、その統計結果を示し

た。これらの結果は平均値の単純比較であって、それぞれのデータを変動させる因子の関与について検討していないので、平成 12 年度は年齢、禁欲期間、精液採取から検査までの時間などの因子について補正ならびに標準化した値での比較を試みる予定である。この調査によって得られた結果から、精液所見、理学所見、血液中の各種内分泌ホルモン値、質問票の回答からなる妊孕能を有する男性の男性生殖機能に関するデータベースが構築される。妊婦のパートナーの調査の全データは、国際共同研究本部のコペンハーゲン大学病院発達生殖部門のデンマーデータベースにも入力されて参加各国のデータとの比較が可能になり、平成 12 年度にはその結果を報告できる。今後は現在進行中の若年男性集団におけるデータも含めて、男性生殖機能に関する大規模なデータベースを構築し、それらの比較および総合的検討から内分泌かく乱物質との関連における男性生殖機能の評価に役立つ意向である。

#### E. 結論

妊婦のパートナーを対象とした正常男性生殖機能に関する、川崎・横浜地区での調査 359 例の精液所見、理学所見、血液中の各種内分泌ホルモン値、解析結果を示した。また、新たな疫学調査として、川崎地区において大学生を対象とする若年男性の生殖機能調査が始まり、経過報告として 227 例の精液所見の結果を示した。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

馬場克幸、野澤資亜利、岩本晃明：内分泌攪乱化学物質と精子への影響。周産期医学 29, 405-408, 1999

Kuroki, Y., Iwamoto, T., Nakahori Y. et al.: Spermatogenic ability is different among males in different Y chromosome lineage. J Hum. Genet. 44: 289-292, 1999.

岩本晃明、馬場克幸：環境ホルモンと精子数の動向。医学のあゆみ 190, 739-742, 1999

馬場克幸、岩本晃明、西田智保、野澤資亜利：内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）のヒトへの影響—男性生殖機能を中心として—。総合臨床 48, 2505-2509, 1999

岩本晃明、野澤資亜利、馬場克幸、西田智保：精子数の及ぼす内分泌攪乱化学物質の影響について。ホルモンと臨床 47, 43-51, 1999

末岡 浩、吉村泰典：精子減少と環境有機物。産婦人科の世界 51(1):103-109, 1999

## 2. 学会発表

馬場克幸、岩本晃明：ヒト精子性状とアンドロロジー—妊婦のパートナーについて—。第 18 回日本アンドロロジー学会学術大会、

東京、1999 年 7 月

岩本晃明、星野孝夫、馬場克幸、松下知彦、山川克典、西田智保、吉池美紀、野澤資亜利、兼子 智、伊津野孝：日本人正常男性の生殖機能の現状—妊婦のパートナーの国際共同研究に参加して—（シンポジウム）。日本不妊学会学術講演会、東京、1999 年 11 月

吉池美紀、西田智保、馬場克幸、野澤資亜利、岩本晃明、兼子 智、田辺清男、伊津野孝：

日本人正常男性の生殖機能の現状—精子濃度測定法の統一化と自動解析装置を用いた解析法の検討—。日本不妊学会学術講演会、東京、1999 年 11 月

## G. 知的所有権の取得状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし