

# 羊水検査をめぐる意思決定に関連する要因の文献的考察

大山 由紀

キーワード (Key words) : 1. 羊水検査 (genetic amniocentesis) 2. 意思決定 (decision-making)

## 要 旨

羊水検査は、出生前に胎児の健康状態を診断することを目的とする出生前診断の一つである。本稿では、羊水検査をめぐる意思決定に関連する要因について国内外の33文献を検討し、意思決定を支えるケアを進展させるうえでの課題を探索した。その結果、次のことが明らかになった。

- 1) 意思決定に関連する要因は、身体的、心理的、社会的側面から分類することができ、各々には次のカテゴリーが含まれた：身体的要因は高齢妊娠・染色体異常児の出産既往・その他の検査所見；心理的要因は不安・障害に対する不幸福感；社会的要因の中の人的要因は夫や家族・医療者。
- 2) 羊水検査をめぐる妊婦の意思決定を支えるケアを進展させるうえでの課題として、次の3点を確認することができた。
  - (1) 当該妊婦が、妊娠している可能性のある染色体異常児の種類やその確率、所見などから予測できる具体的な障害の程度を把握したうえで、妊婦や家族が、染色体異常以外の先天異常や、障害というものの全般と混同しないような説明を行う必要があると考えられた。
  - (2) 妊婦や家族が、染色体異常を正しく理解したうえで、妊娠中の当該胎児に対して抱く不安や不幸福感、羊水検査をめぐる家族間で生じる意見の衝突や葛藤を受けとめ、妊婦や家族の間に衝突が予測される場合には、調整を行う必要があると考えられた。
  - (3) 医療者は、医療者自身の価値観だけにとらわれず、中立的で非指示的な態度をもって、妊婦や家族に対して情報提供を行うとともに、妊婦や家族の意思を尊重した援助を行う必要があると考えられた。

## はじめに

羊水検査は、出生前に胎児の健康状態を診断することを目的とする出生前診断の一つである。これは妊娠15週頃から18週頃にかけて実施され、検査結果は遅くても妊娠22週までには得ることができる。そのため、検査結果によっては、人工妊娠中絶という選択肢が与えられることになる。したがって、羊水検査を受けようとする妊婦は、検査目的や検査結果が異常だった場合の対処について熟慮したうえで検査に臨むことが必要である。妊婦が、羊水検査をめぐる意思決定を行うにあたって、「羊水検査を受けるか否か」「羊水検査の結果が異常と診断された場合に、妊娠を継続するか否か」を選択する場面で、さまざまな要因が妊婦に影響を与えているという報告がある。

そこで、羊水検査をめぐる妊婦の意思決定に関連する要因を文献的に検討し、意思決定を支えるケアを進展させるうえでの課題を明らかにすることにした。

## 方 法

国内外の文献を検索した。国内文献は、キーワード「出生前診断」「羊水検査」「意思決定」を用い、医学中央雑誌オンラインで1993年まで遡り検索した結果、48件が抽出された。その内、妊娠初期の絨毛検査や妊娠後期の羊水検査など研究対象外の文献を除外した19件の原著論文を分析対象とした。国外文献については、「prenatal diagnosis」「genetic amniocentesis」「decision making」をキーワードとして、PubMedのオンライン検索で1990年まで遡り検索し、抽出された30件の内、原著論文14件を分析対象とした。

## 結果および考察

羊水検査をめぐる意思決定に関連する要因は、身体的、心理的、社会的要因に分類することができた。

・ Related factors on decision-making of genetic amniocentesis.  
 ・ 所属：広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程前期  
 ・ 広島大学保健学ジャーナル Vol. 1(1) : 29~34, 2001

## 1. 羊水検査をめぐる意思決定に関する身体的要因

羊水検査の身体的要因は、日本産科婦人科学会会告(1988)や日本人類遺伝学会会告(1995)に記されている羊水検査の適応範囲に沿って分類した。

### 1) 高齢妊娠

母体年齢が染色体異常児の出産と関連することは、一般的によく知られていることである。こうした認識が高齢妊婦の意思決定に影響すると考えられ、羊水検査を受けた妊婦の半数が高齢妊娠を理由としており(赤井ら, 1994; Bernhardt B.A.et al., 1998), また, 高齢の妊婦ほど, 母体年齢に対する染色体異常児出産の確率を, 実際値よりも高く見積もる(Marteau T.M.et al., 1991), あるいは, 羊水検査で染色体異常と診断された後に中絶を選ぶ場合が多かった(Kramer R.L.et al., 1998)。

高齢妊娠が, 羊水検査を受けるという選択, あるいは, 異常と診断された後の妊娠中絶という選択に影響を与えているとしても, 「高齢妊娠」を示す母体年齢の捉え方は一様ではなく, 32歳から38歳までの幅があった(安藤, 1994; 安藤, 1996; 大濱ら, 1998; 玉井ら, 2000; 又吉, 1993; 渡辺ら, 2000; Evans M.I.et al., 1996; French B.N. et al., 1992; Kocun C.C. et al., 2000; Kuppermann M. et al., 1999; Marteau T.M.et al., 1991)。羊水検査の適応範囲としての高齢妊娠とは, ハイリスク妊娠としての基準(小林, 1993)と異なり, 初産経産の区別はなく, 母体年齢の上昇に伴う染色体異常児の出産率(Hook, 1981; Hook, et al.1983)と, 羊水検査によって流産する確率とのバランスが基準となっている(楢原ら, 1995)。これらは医学的観点からの高齢であり, 通常は35歳以上として捉えられている(藤本ら, 1992; 新川ら, 1996)。高齢妊娠ならば羊水検査が必要というわけではなく, 高齢妊娠はあくまでも適用範囲の一つに過ぎず, 医療者としては情報提供の一環として高齢妊婦を対象に羊水検査の説明を行うことがある。しかし, 妊婦にとっては, 情報提供を受けたことが羊水検査を受ける方向へ傾けさせている場合もあるという指摘もあった(玉井ら, 1995b)。

### 2) 染色体異常児の出産既往

染色体異常児の出産既往のある女性は, 次子も染色体異常児である可能性が高くなる(鈴木ら, 1982)。このことが次子妊娠時に羊水検査を受ける動機づけになることは, 医療者は染色体異常児を出産した女性には羊水検査が必要であると考えられる傾向がある(磯村ら, 1998)ということからも伺えた。

しかし, ダウン症児の出産後に遺伝相談を受けた場合には, 「どのような子どもであっても育てたい」として, 羊水検査を受けない妊婦が増加する傾向にあった(又吉, 1993)。また, ダウン症児の養育経験が親としての自信

に繋がり, 次子妊娠時に羊水検査を受けなかった(窪谷, 1994; 玉井ら, 1995), あるいは, 次子の妊娠時は, 結果が異常だった場合の対処を考えずに羊水検査を受けたが, 次々子の妊娠時は結果が異常でも中絶を選択する意図がなかったので羊水検査を受けなかった(玉井ら, 1995)という報告もみられた。これらの羊水検査を受けない選択をした妊婦は, ダウン症候群といった比較的生命予後の良い染色体異常児を養育している人々であったが, 生後予後の悪い致死性疾患を持つ染色体異常児を出産した経験のある人々の意思決定については明らかにされていなかった。

一方, 健常児を出産した女性が, 染色体異常児を出産したと想定して, 次子妊娠時のことを尋ねると, 羊水検査を受けようとする傾向にあるという報告がみられた(窪谷, 1994)。このことから, 妊婦が染色体異常児についてどのように認識しているかにより, 羊水検査をめぐる意思決定は異なると考えられた。

### 3) その他の検査所見

遺伝相談や保因者診断により, 保因者の可能性があることが告げられた場合には, 約半数が羊水検査を受けたという結果がみられた(Rowley P.T.et al., 1991)。

母体血清マーカー検査は, 胎児がダウン症候群である確率を母体年齢単独よりも正確に算出しようとするものであるが, 診断精度は著しく悪い(佐藤, 1999)ため, 検査結果が陽性であっても, 全員が羊水検査を受けるわけではなかった(Kocun C.C.et al., 2000)。

超音波検査で異常所見が認められた場合には, その異常所見が繰り返し確認されるに伴い, 羊水検査を受けようとする妊婦も増加した(Vintzileos A.M.et al., 1997)が, ダウン症候群やターナー症候群の可能性が高いとされる後頭部透瞭像が認められた場合には, 羊水検査を受けずに中絶を選択する傾向がみられた(Kramer R.L.et al., 1998)。

意思決定の身体的要因として, 適応範囲に該当する母体の状況から予測される染色体異常の種類や具体性, そしてその染色体異常に対する認識度によって異なる影響があると考えられた。

## 2. 羊水検査をめぐる意思決定に関する心理的要因

### 1) 不安

胎児に染色体異常の可能性があると, 妊婦は少なからず不安を抱く。高齢妊婦が染色体異常児の妊娠の確率を実際よりも高く見積もる(Marteau T.M.et al., 1991)のも, こうした不安の現れと考えられる。可能性が不安の原因となっている場合には, 妊婦は, 出生前に確定診断を得ようとして, 羊水検査に関する情報を医療者に求めることが多い(赤井ら, 1994; 安藤, 1994; 安藤,

1996；玉井ら，2000；Marteau T.M.et al.，1991）。しかし妊婦は，羊水検査に関する情報を得たとしても，それと同時に検査に伴う流産の危険性についても説明を受けるため，新たな不安を生じさせることになる。流産の危険性が高いと判断した妊婦は，羊水検査を受けなかった（French B.N.et al.，1992）が，染色体異常児を妊娠している可能性のほうを強く心配する妊婦は羊水検査を受けていた（Kuppermann M.et al.，1999）。羊水検査を受けた妊婦は，流産の危険性に対する不安とともに，結果に対する不安があるが，羊水検査を受けなかった妊婦の染色体異常児に対する不安は出産まで続く（安藤，1996；玉井ら，2000）という報告もみられた。

## 2) 障害に対する不幸福感

染色体異常児の妊娠の可能性は妊婦の不安を駆り立てるが，不安の先にあるものは，「障害を持つことは不幸」という受けとめ方があると考えられた。染色体異常児を育てることに肯定的な気持ちを持つ女性は，羊水検査を受けない方向への態度を示す（足立ら，1994；French B.N.et al.，1992）が，否定的に捉える妊婦は，中絶を選択する傾向にあった（赤井ら，1994；Wertz D.C.et al.，1992）。障害があることを不幸として考える者は，羊水検査を受ける（堀井，1998）が，その障害とは，染色体異常から生じた障害に限定したものではなかった。羊水検査では，中絶可能な時期に確定診断を得ることができるため，染色体異常の種類（Evans M.I.et al.，1993；Evans M.I.et al.，1996；Mansfield C.et al.，1999；Rowley P.T.et al.，1991）や，染色体異常に伴う障害の重篤性（赤井ら，1994；磯村ら，1998；大濱ら，1998；Evans M.I.et al.，1993；Evans M.I.et al.，1996）によって，妊娠の継続か中絶かという選択が行われることがあるが，障害の重篤と軽症を分類する基準はなく，染色体異常の類型のみで胎児障害の重篤性を診断することもできないため，重篤か軽症かの判断は妊婦自身に任されている。

しかし，羊水検査で診断できる染色体異常の中には，生命予後に関係しない異常がある。また，同様の染色体異常があったとしても，すべての胎児が同様の障害や合併症を持って出生するわけではない。致死性疾患ではない染色体異常を比較すると，ターナー症候群やクラインフェルター症候群よりもダウン症候群の方が，妊婦が中絶を選択する比率は高いという報告がみられた（Mansfield C.et al.，1999）。この背景にはダウン症候群に対する理解の不充分さや誤解ということがある。理解を助けるために，例えば，ダウン症児の日常生活を紹介したビデオを視聴し，「ダウン症は，一般には十分に社会生活が可能である障害である」というような情報提供をすると，情報提供をしない場合よりも妊娠継続を選択

することが多いという報告がみられた（玉井，1999）。

意思決定の心理的要因として，不安は，染色体異常児の妊娠に対する不安と検査による流産への不安が衝突しており，障害に対する不幸福感は，染色体異常と障害が混同して捉えられた状況で，影響を与えていると考えられた。

## 3. 羊水検査をめぐる意思決定に関する社会的要因

社会的要因には人的・経済的・地域的な側面等が考えられるが，本研究においては，妊婦を取り巻く人的要因について検討した。

### 1) 夫や家族

障害に対する考え方は，その個人が育ち，生活している集団や社会が持つ価値観によって影響を受ける。中でも，家族の価値観は，異常を持つ子どもの誕生に直接的に関連する。その意味では，羊水検査を受けるか否か，異常が確定した場合に妊娠を継続するか否かという意思決定は，妊婦を取り巻く家族がどのような考え方をしているかに左右される。

現に，妊婦は夫や家族との間の考え方が異なると羊水検査を受けるか否かについて葛藤し（安藤，1994；玉井ら，1995），羊水検査を受けた妊婦の中には自分自身の意思ではなく夫や家族の考え方に従わざるを得なかった場合もあった（赤井ら，1994）。実際に染色体異常児を養育している家族においては，家族がその異常を否定的に捉えている場合には，母親は次子妊娠時に羊水検査を受け（Wertz D.C.et al.，1992），また，同胞や親族も妊娠時に羊水検査を受ける方向で考える場合が多かった（貝谷，1995）。

検査によって異常が確定すると妊婦は妊娠を継続するか否か葛藤するが，家族が中絶を強く希望する場合には妊婦の葛藤は強く現れ（安積ら，1995），家族が妊娠の継続を希望する場合には，葛藤は軽減していた（楠見ら，1995；窪谷ら，1994；玉井ら，1995）。また，羊水検査を受けずに妊娠を継続した場合には妊婦の意思が強く働き，羊水検査後に中絶した場合は夫の意思によるものが多いという報告もみられた（又吉，1993）。

しかし，これらの先行研究は，どのような染色体異常を意識して，夫や家族が羊水検査に対する考えを妊婦に示したのかも明らかにされていないため，夫や家族も，染色体異常と障害を混同して捉えている可能性も考えられた。

### 2) 医療者

羊水検査に関する情報源は様々であるが，羊水検査を受けるか否かを決めるために医療機関を訪れた妊婦の場合，その大半がその場で決定するという報告がみられた（赤井ら，1994；Bernhardt B.A.et al.，1998）。わが国の

場合、情報提供は主に産婦人科医師が行っている（大濱ら，1998）が、諸外国では産婦人科医師以外に、家庭医（Bouchard L.et al.，1997；Rowley P.T.et al.，1991）、小児科医（Bouchard L.et al.，1997；Renaud M.et al.，1993）、放射線科医（Bouchard L.et al.，1997；Renaud M.et al.，1993）、助産婦（Bernhardt B.A.et al.，1998）、遺伝カウンセラー（Kocun C.C.et al.，2000；Kuppermann M.et al.，1999；Rowley P.T.et al.，1991）もその役割を担っている。情報を提供する場合、医師に限ってみると、妊婦に対する態度は年齢や性別、宗教、職種によって異なっている。年齢で比較すると、高齢の医師のほうが（渡辺ら，2000）、性別では男性医師のほうが（Bouchard L.et al.，1997）、宗教ではプロテスタント系よりもカソリック系の医師のほうが（Renaud M.et al.，1993）、専門医よりも家庭医のほうが（Bouchard L.et al.，1997）、助産婦よりも医師のほうが（Bernhardt B.A.et al.，1998）、指示的であった。また、染色体異常児の中絶に対する考え方は、女性医師より男性医師のほうが（Bouchard L.et al.，1997）、プロテスタント系の医師よりカソリック系の医師のほうが（Renaud M.et al.，1993）、否定的であった。

医師をはじめとした医療者の態度や考え方が、年齢や性別、宗教、職種によって異なることは、その個人が育った社会・文化的、あるいは教育背景が関係していることが考えられ、そのこと自体の是非を評価することはできない。しかし、中立的で非指示的な態度で妊婦に接しなければならぬ医療者が、現実には医療者の属性によっては指示的な態度で接しており、結果としてその指示的な態度が、妊婦に羊水検査や妊娠中絶を促す要因になっているとも考えられた。反対に、中絶が不可能な時期に染色体異常との確定診断がされた場合には、妊娠継続の方向でケアが行われるので、妊婦は中絶から妊娠継続へと意思決定を変更するという報告がみられた（安積ら，1995；楠見ら，1995）。

意思決定の人的要因として、夫や家族は、妊婦と同様に染色体異常と障害を混同して捉えて、妊婦に接している可能性が考えられ、医療者は、情報提供者としてだけでなく、医療者個人の価値観が態度に現れ、妊婦に影響を与えていると考えられた。

## 結 論

本稿では、羊水検査をめぐる意思決定に関連する要因について国内外の33文献を検討し、意思決定を支えるケアを発展させるうえでの研究課題を探索した。その結果、次のことが明らかになった。

1) 意思決定に関連する要因は、身体的、心理的、社会的側面から分類することができ、各々には次のカテ

ゴリーが含まれた：身体的要因は高齢妊娠・染色体異常児の出産既往・その他の検査所見；心理的要因は不安・障害に対する不幸福感；社会的要因の中の人的要因は夫や家族・医療者。

2) 羊水検査をめぐる妊婦の意思決定を支えるケアを発展させるうえでの課題として、次の3点を確認することができた。

(1) 当該妊婦が、妊娠している可能性のある染色体異常児の種類やその確率、所見などから予測できる具体的な障害の程度を把握したうえで、妊婦や家族が、染色体異常以外の先天異常や、障害というものの全般と混同しないような説明を行う必要があると考えられた。

(2) 妊婦や家族が、染色体異常を正しく理解したうえで、妊娠中の当該胎児に対して抱く不安や不幸福感、羊水検査をめぐる家族間で生じる意見の衝突や葛藤を受けとめ、妊婦や家族の間に衝突が予測される場合には、調整を行う必要があると考えられた。

(3) 医療者は、医療者自身の価値観だけにとらわれず、中立的で非指示的な態度をもって妊婦や家族に対して情報提供を行うとともに、妊婦や家族の意思を尊重した援助を行う必要があると考えられた。

## 分析対象文献

赤井由紀子，上原茂樹，武山陽一，岡村州博，高林俊文，矢嶋聡：アンケート法による胎児染色体検査妊婦の意識調査，母性衛生，35（1），54-59，1994

安積陽子，野尻雅子，小森 牧，福島洋子：出生前診断を受けた妊婦・家族への看護 - 児の生存を拒否した事例を通して - ，助産婦雑誌，49（5），373-379，1995

足立智昭，村井憲男：青年女子の胎児診断受診に対する社会的態度（1），母性衛生，35（4），267-272，1994

足立智昭，村井憲男，早坂祥子：出生前テスト受診の意思決定に関わる個人差要因について，宮城学院女子大学・同短期大学附属幼児教育研究所研究年報，5，41-48，1996

安藤広子：高齢妊婦の羊水穿刺を「受けるか否か」の意志決定に関する面接調査，日本助産学会誌，8（1），42-48，1994

安藤広子：高齢初産婦の胎児異常に対する不安と不安への対処 - 羊水検査との関連から - ，日本赤十字看護大学紀要，10，43-54，1996

磯村晶子，稲山幸恵，奥井佐枝，加藤直美，堀 妙子，芳田美和，加藤芳枝，森田せつ子，鈴木和代：出生前診断に関する意識調査 - 助産婦学生を対象にして - ，愛知母性衛生学会誌，16，3-10，1998

大濱紘三，三春範夫，水之江知哉，本田裕，中田奈央，大橋

容子, 後藤豊子, 早川式彦: 出生前診断に対する医師, 妊婦および羊水検査経験婦人の意識に関する調査, 広島医学, 51(12), 1419-1445, 1998

貝谷久宜: DNA診断に対する患者・家族の意識, からだの科学, 181, 118-123, 1995

梶見悦子, 羽江彰子: 出生前診断でターナー症候群および胎児水腫の告知を受けた両親と患児への援助, 小児看護, 18(4), 397-403, 1995

窪谷 健, 飯沼和三, 銭谷悦子: ダウン症児に続く妊娠と出生前診断の選択に関する調査, 東京母性衛生学会誌, 10(1), 47-49, 1994

玉井真理子: 羊水穿刺を選択しなかったダウン症児の母親たち, 助産婦雑誌, 49(4), 332-335, 1995

玉井真理子: 出生前診断に対する態度とその変容可能性, 看護研究, 32(6), 451-460, 1999

玉井真理子, 武井とし子, 田中裕子, 村石知奈美, 山崎菜穂: 出生前診断の説明実施率と検査実施率および妊婦の意思決定, 母性衛生, 41(1), 124-132, 2000

堀井泰明: 生命倫理の根本問題 - 出生前診断を中心に -, 人間学紀要, 28, 79-101, 1998

又吉國雄: 出生前診断を希望しなかった母親たち - 医療者が知っておくべき心理的側面 -, 助産婦雑誌, 47(2), 150-154, 1993

松本雅彦, 松尾重樹, 川端政實, 渡辺通子: 妊娠後期における胎児染色体異常の出生前診断とその問題点, 大阪市勤務医師会研究年報, 24, 39-42, 1996

森 佳代: 出生前診断を受けた妊婦への関わり - 子宮内胎児死亡に至った事例を通して -, 助産婦雑誌, 49(5), 380-387, 1995

渡辺千佳子, 玉井真理子, 山崎喜比古: 出生前診断に対する産婦人科医・小児科医の態度, 周産期医学, 30(7), 937-941, 2000

Bernhardt BA, Geller G, Doksum T Larson SM, Roter D: Prenatal genetic testing: content of discussions between obstetric providers and pregnant woman. Obstetrics and gynecology, 91(5 Pt1), 648-655, 1998

Bouchard L, Renaud M: Female and male physicians' attitudes toward prenatal diagnosis: a Pan-Canadian survey. Social science and medicine, 44(3), 381-392, 1997

Evans MI, Pryde PG, Evans WJ, Johnson MP: The choices women make about prenatal diagnosis. Fetal diagnosis and therapy, 8(suppl1), 70-80, 1993

Evans MI, Sobiecki MA, Krivchenia EL, Duquette DA, Drugan A, Hume RF, Johnson MP: Parental decisions to terminate/continue following abnormal cytogenetic prenatal diagnosis: "what" is still more important than "when". American journal of medical genetics, 61(4), 353-355, 1996

French BN, Kurczynski TW, Weaver MT, Pituch MJ:

Evaluation of the Health Belief Model and decision making regarding amniocentesis in women of advanced maternal age. Health education quarterly, 19(2), 177-186, 1992

Kocun CC, Harrigan JT, Canterino JC, Feld SM: Changing trends in patient decisions concerning genetic amniocentesis. American journal of obstetrics and gynecology, 182(5), 1018-1020, 2000

Kramer RL, Jarve RK, Yaron Y, Johnson MP, Lampinen J: Determinants of parental decisions after the prenatal diagnosis of Down syndrome. American journal of medical genetics, 79(3), 172-174, 1998

Kuppermann M, Feeny D, Gates E, Posner SF, Blumberg B, Washington AE: Preferences of women facing a prenatal diagnostic choice: long-term outcomes matter most. Prenatal diagnosis, 19(8), 711-716, 1999

Mansfield C, Hopfer S, Marteau TM: Termination rates after prenatal diagnosis of Down Syndrome, Spina Bifida, Anencephaly, and Turner and Klinefelter syndromes: A systematic literature review. Prenatal diagnosis, 19(9), 808-812, 1999

Marteau TM, Kidd J, Cook R, Michie S, Johnston M, Slack J, Shaw RW: Perceived risk not actual risk predicts uptake of amniocentesis. British journal of obstetrics and gynaecology, 98(3), 282-286, 1991

Renaud M, Bouchard L, Kremp O, Dallaire L, Labadie JF, Bisson J, Trugeon A: Is selective abortion for a genetic disease an issue for the medical profession? A comparative study of Quebec and France. Prenatal diagnosis, 13(8), 691-706, 1993

Rowley PT, Loader S, Sutera CJ, Walden M, Kozyra A: Prenatal screening for hemoglobinopathies. I. A prospective regional trial. American journal of human genetics, 48(3), 439-446, 1991

Vintzileos AM, Guzman ER, Smulian JC, Mclean DA, Ananth CV: Choice of second-trimester genetic sonogram for detection of trisomy 21. Obstetrics and gynecology, 90(2), 187-190, 1997

Wertz DC, Janes SR, Erbe RW: Attitudes toward the prenatal diagnosis of Cystic Fibrosis: Factors in decision making among affected families. American journal of human genetics, 50, 1077-1085, 1992.

## 引用文献

小林拓郎: 新版看護学全書第34巻 母性看護学 2.p415, メヂカルフレンド社, 東京, 1993

佐藤孝道: 出生前診断.pp4-15, 有斐閣選書, 東京, 1999

鈴木康之, 羽田明, 松井一郎, 黒木良和, 長 博雪, 竹下研三, 大堂庄三, 野本直紀, 田中 洋: ダウン症候群の同胞発生

危険率, 日本小児科学会, 86 (9), 1425-1429, 1982

玉井真理子, 可部一彦, 安藤広子: 意思決定プロセスを支える医療者の役割とは何か? - 周産期医療と生命倫理を考える症例研究会での討議から -, Neonatal Care, 8 (8), 681-684, 1995b

植原幸二, 横山裕司, 辻一成: 出生前診断と胎児新生児管理の実際 - 染色体異常症 -. 出生前診断と胎児新生児管理, pp79-97, 金原出版, 東京, 1995

新川詔夫, 福島義光編: 遺伝カウンセリングマニュアル, pp224-225, 南江堂, 東京, 1996

日本産科婦人科学会会告: 先天異常の胎児診断, 特に妊娠初期絨毛検査に関する見解, 日産婦誌, 40 (1), 1988

日本人類遺伝学会会告: 遺伝カウンセリング・出生前診断に関するガイドライン, Japanese Journal of human genetics, 40 (1), 巻末, 1995

藤本征一郎, 星 信彦: 高年出産の現状, Sexual science, 1 (6), 65-72, 1992

Hook EB: Rates of chromosome abnormalities at different maternal ages. Obstetrics and gynecology, 58 (3), 282-285, 1981

Hook EB, Gross PK, Schreinemachers DM: Chromosomal abnormality rates at amniocentesis and in live-born infants. The journal of the American medical association, 249 (15), 2034-2038, 1983 15