

胞状奇胎の雄性発生機構に関する研究

北海道大学医学部産科婦人科学教室

一戸喜兵衛・山下幸紀
椎名美博・和氣徳夫
荒木常男

胞状奇胎(奇胎)が、妊孕力の低下した高令婦人に多発する傾向のあることは、推計学的に明らかとされており、しかも、奇胎の大部分が、正常女性型性染色体構成(46XX)を示すことも広く知られている事実である。

ところが、最近われわれの行ったQ分染法による、奇胎およびその両親の染色体分析の結果は、奇胎が雄性発生に起因することを示している。すなわち、受精卵の雌性前核が排出されるか、不活化され、雄性前核のみにより卵が発育していくと考えられる。しかし、奇胎の性染色体構成は46XXであるので、このような2倍体の奇胎がどのような発生機構で生じたかは、染色体分析の結果からはなお不明である。おそらく、受精に参加した精子が、第2減数分裂の不分離により既に2倍体となっていたか、あるいは正常の1倍体精子が受精後の第一体細胞分裂以降の時期に2倍体化するという、2つの可能性が想定される。

もしも、奇胎がHLA抗原を示すならば、奇胎およびその両親の抗原特異性を分析することにより、奇胎の雄性発生を裏付け、さらにそれがいかなる機構により惹起されたかを解明することが可能であるので、以下の実験を行った。

1. 実験方法

① 13例の奇胎について、両親のHLA typingを行ない、それぞれの抗原特異性をA, B locus について決定した。

② 奇胎組織は十分に洗浄してから、実体顕微鏡のもとで、母親由来の組織を除去した。

③ それぞれの症例ごとに、決定された両親の抗原特異性をもつ抗血清を準備し、その1部を用いて奇胎組織と37°C、30分間のincubationを行ない、その後遠心沈澱(3,000 rpm、30分間)により上清をえた。

④ それぞれの抗血清の特異性の力価を、未処置および奇胎による上記③吸収操作後の両者について、3-5人のリンパ球を用いて、microlymphocytotoxicity

testにより判定した。

2. 実験結果

① 奇胎はHLA抗原を表現することが明らかとなった。

② 奇胎の示す抗原特異性はすべて、父親由来のものであることが判明した。

③ 奇胎は、A, B locus においてホモの特異性を示した。13例のうち、父親が明らかにヘテロであったのは8例、11 loci であった。

3. 考案

今回の研究結果は、先にわれわれが染色体分析の結果から明らかにした、奇胎の雄性発生を、HLAの面から裏付けたとともに、その機構の解明にも有力な手掛りを与えた。すなわち、奇胎が第2減数分裂の不分離の結果生じた2倍体精子(46XX)の受精により発生したものであれば、第6染色体に存在するHLA遺伝子座とcentromereとの間の第1減数分裂経過中に生じる交叉のため、交叉をへた例では、AまたはB locusの父親のヘテロの特異性が、奇胎にも認められるはずである。一方、もしも正常な1倍体精子の受精の結果奇胎が発生したとすれば、第1減数分裂の経過中に交叉がたとえ生じても、2倍体化は第一体細胞分裂以降の時期に起きるため、すべての例で、A, B locusの特異性はホモとなるはずである。この点を明らかにするためには、交叉がどの程度の頻度で起こっているかを知る必要がある。第6染色体には、HLA領域よりもさらにcentromere側にPGM₃ locusが存在しているが、このPGM₃ locusの交叉の頻度は5/13位と想像されるので(Linderら、1970、1975)、HLA領域の交叉の頻度は少くとも5/13以上であることが推測される。このことは、もしも奇胎が2倍体精子の受精の結果生じたものとすれば、少くとも、A, B locusでヘテロの父親から5/13以上の頻度で、それらのlocusでヘテロの奇胎が認められるはずである。

しかし、われわれの今回の研究結果は、ヘテロの父親からヘテロの奇胎の出現頻度が0/11であったことを示しており、2倍体精子の受精の結果生じたものではないことを明らかにした。すなわち、奇胎は正常1倍

体精子の受精により惹起された雄性発生であり、2倍体化はその後の第一体細胞分裂以降の時期に起きたことが推測される。

表1 胞状奇胎および両親のHLA抗原特異性

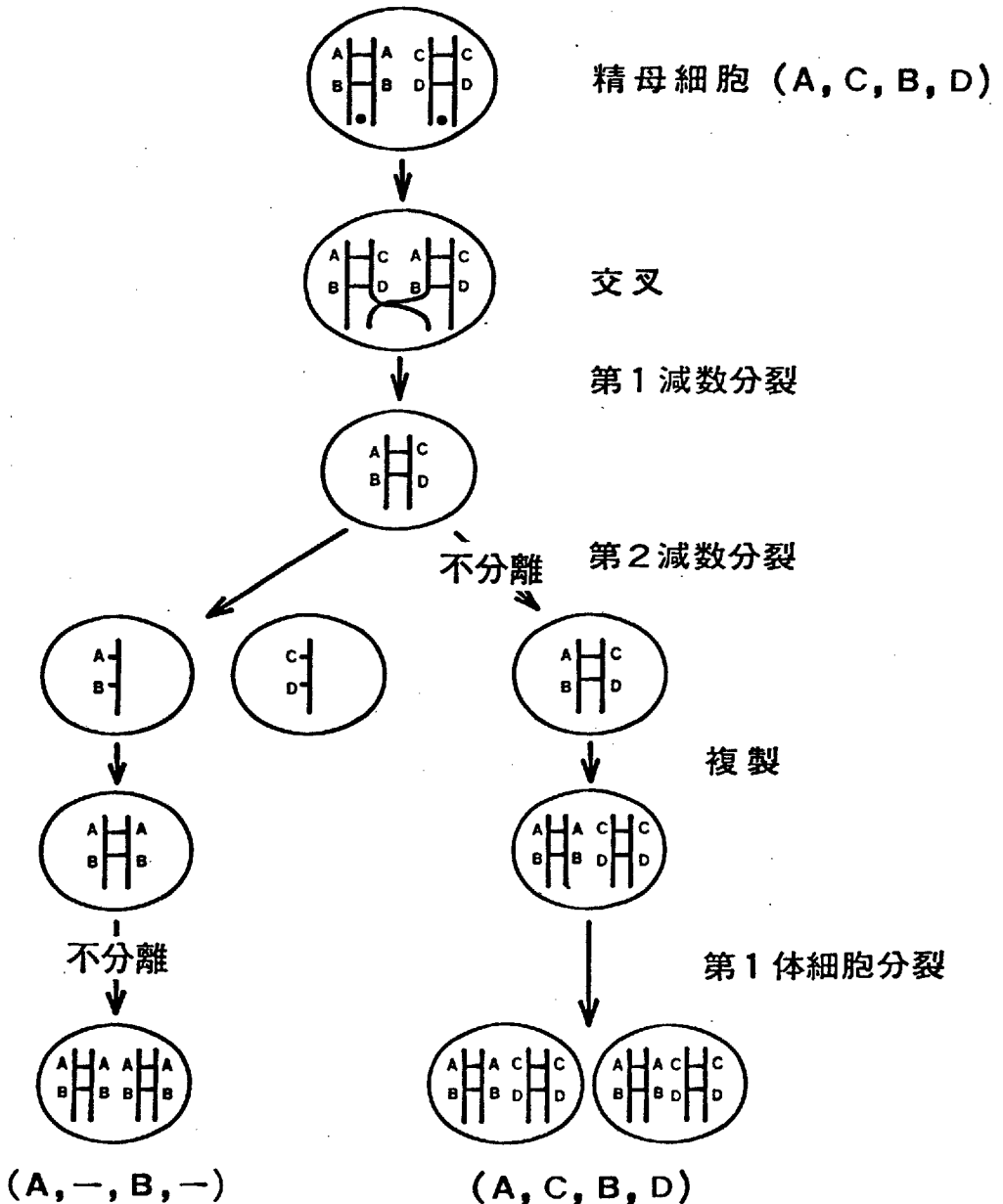
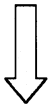


図1 交叉により生じた雄性発生2倍体のHLA表現型

Case No.	Molar tissue	Father				Mother			
1	A9	A9	—	B40	—	A2	—	BW54	—
2	A2 B5	A2	AW19 [■]	B5	BW35 [■]	A9	—	B5	B7
3	A9 B7	A2	A9	B7	BW54	A10	AW19 [■]	BW35	B40
4	A9 B40	A9	—	B40	BW54	A2	—	B15	—
5	A9 B12	A9	—	B12	—	A2	A10	B12	B40
6	A11 B40	A11	—	B7	B40	A2	A9	B40	—
7	A2 B7	A2	A10	B7	—	A2	A9	BW22 [■]	B40
8	A10 B40	A10	—	B40	—	A9	—	B5	B12
9	A11 B5	A9	A11	B5	B7	A3	—	B13	BW54
10	A3 B40	A3	A10	B40	BW22 [■]	A2	—	B40	BW35
11	A2 B7	A2	A9	B5	B7	A10	—	B15	—
12	A2 B40	A2	A10	B40	—	A2	—	B15	BW22 [■]
13	A10	A10	—	BW35	—	A9	11	B7	—

■ ;not tested for HLA specificities of molar tissue



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



胞状奇胎(奇胎)が、妊孕力の低下した高令婦人に多発する傾向のあることは、推計学的に明らかとされており、しかも、奇胎の大部分が、正常女性型性染色体構成(46XX)を示すことも広く知られている事実である。