

## 普及版 胎児の成長と誕生

監修／北沢杏子

制作・イラスト／長谷川瑞吉

### ◆参考資料の内容

卵子・精子・受精……P 1

胎盤と胎児・出産のしくみ……P 2～P 3

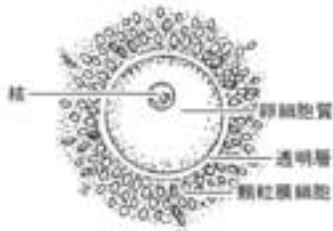
母乳のしくみ・うまれたばかりのあかちゃん……P 2～P 3

女子の性器・男子の性器……P 4



アーニ出版

〒158-0097 東京都世田谷区用賀 3-5-6  
Tel 03-3708-7321 Fax 03-3708-7325  
<http://www.ahni.co.jp>



### 卵子

直径約 0.14mm

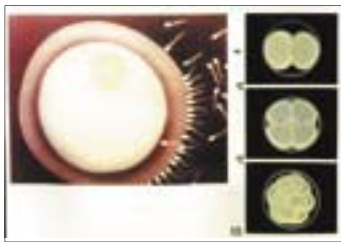
卵細胞質と核からなり、まわりを透明な膜（透明層）と放射状にならぶ細胞（顆粒膜細胞）が包んでいる。卵子は2分の1（23）の染色体（22 + X）を、精子は2分の1（23）の染色体（22 + Xまたは22 + Y）を持っている。精子と卵子が結びつくことによって、人間の染色体46（44 + X Xまたは44 + X Y）となる。染色体には親の形質を子に伝える遺伝子がくみこまれている。



### 精子

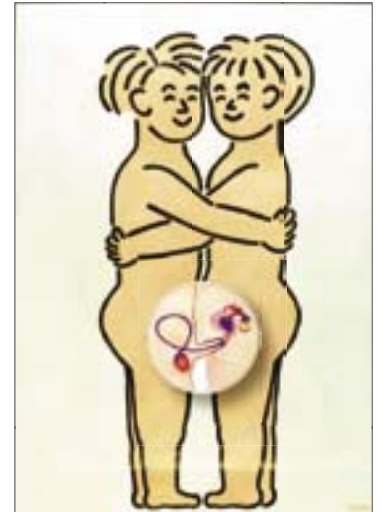
長さ約 0.06mm

精子も卵子と同じように2分の1の数の染色体しかない。精子の23個の染色体のうち1つがXかYかによって、女の子・男の子がきまる。



### 受精

たくさんの精子が集まり、その頭部にある酵素が放出されて、卵膜の透明層の一部をとく。入りやすくなったところへ、1個の精子が入ると、卵細胞質の構造に、すばやい変化が起こり、他の精子は入り込めないようになる。



### 魚類の受精

卵をうむ時期になると、めすとおすはぴったりよりそっておよぐ。そして、めすが卵をうむと、それにおすが精子をかける。精子が卵に入っていくと受精する（体外受精）。



### 鳥類の交尾

鳥類は、おすがめすの背中の上に乗る、総排泄口から総排泄口へと精子を送り込む。送り込まれた精子は、めすのからだの中で受精し、殻に包まれた卵としてうみ出される。卵は温められて、ひなにかえる。



### 哺乳類の交尾

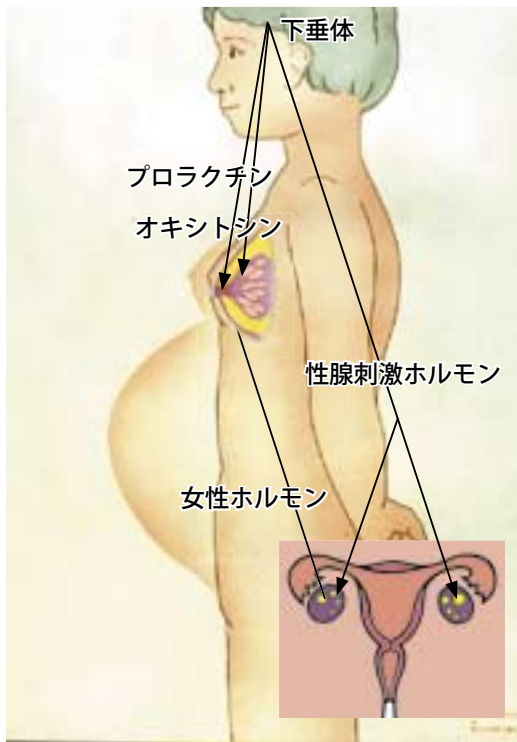
おすはペニスをめすのちつにいれて精子を送り込む。哺乳動物は魚や鳥と違って、子宮の中で子どもを育ててから生み出す。そのため、卵子の大きさは、いずれも0.13～0.14mmと魚類や鳥類に比べ極端に小さい。

この頁のイラスト・写真は「人と動物の受精としくみ」（アーニ出版刊）を参考にしています。



アーニ出版

〒158-0097 東京都世田谷区用賀 3-5-6  
Tel 03-3708-7321 Fax 03-3708-7325  
<http://www.ahni.co.jp>

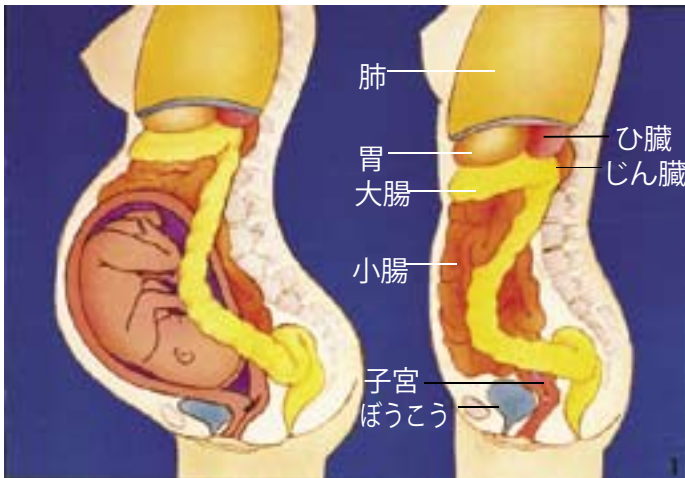


### 母親の体重の自然増

- 子宮 0.5～1kg
- 乳房 0.5kg
- 水分（血液、細胞液）2～3kg
- 胎児 3kg 羊水と胎盤 1.5kg
- ※さらに皮下脂肪の増加で合計約10kg多くなっている。

### 母乳の出るしくみ

- 乳腺は女性ホルモンで発達する。
- 母乳は下垂体からのホルモン（プロラクチン）が乳腺に働いてつくられる。
- あかちゃんが母乳を吸うとその刺激で下垂体からホルモン（オキシトシン）が働いて乳腺のまわりの筋組織を伸縮させる。
- 母乳が乳首まで押し出される。



### おなかの大きいおかあさん

- 肺：子宮で圧迫されて狭くなり、呼吸が浅くなる。
- 胃：大きくなった子宮で胃が押しあげられるため、食べ物の量が制限され、何度かに分けてとる。
- 心臓：血液量が増加し負担が増す。
- 大腸：腸の動きが少なくなり、便秘がちになる。
- 子宮：胎児の成長につれて大きくなる（容積で約500倍）。
- 膀胱：押されて、排尿が近くなる。

### うまれたばかりのあかちゃんの習性（身長約50cm、体重約3000g）



- 1 唇になにかがふれると口をもっていく、それを吸う反応をみせる。
- 2 脇の下に手を入れて支え、体重を前に移すと足を交互にふみ出し、歩くような反応をする。
- 3 手に触れたものを握りしめようとする。
- 4 大きな音にびくんと反応する。
- 5 明暗がわかり、明るい方に顔を向ける。
- 6 甘味と苦味がわかる。
- 7 母乳の匂いに反応する。
- 8 注射などをすると激しく泣く（痛いと感じる）。

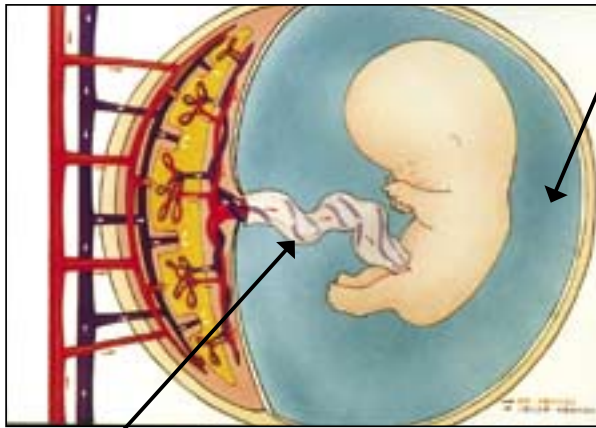
### ◆めすのおなかの中で育つ日数

ハムスター	20日	うさぎ	32日
ねこ	62日	いぬ	66日
さる	120日	うし	280日
ひと	280日	うま	340日
ぞう	540～720日		

この頁の図版は「胎児の成長と誕生」（アーニ出版刊 定価3万円）に含まれています。

## 胎盤

- ①母親の子宮動脈から胎盤内に血液が運ばれる。
- ②胎児の血管が、その中から栄養や酸素を吸収する。
- ③二酸化炭素などの老廃物は胎盤内に排出され、子宮静脈を通して運び出される。
- ④胎児側では、酸素の減少した血液（静脈血）が臍帯動脈をながれ、酸素と栄養分のある血液（動脈血）は臍帯静脈を流れている。

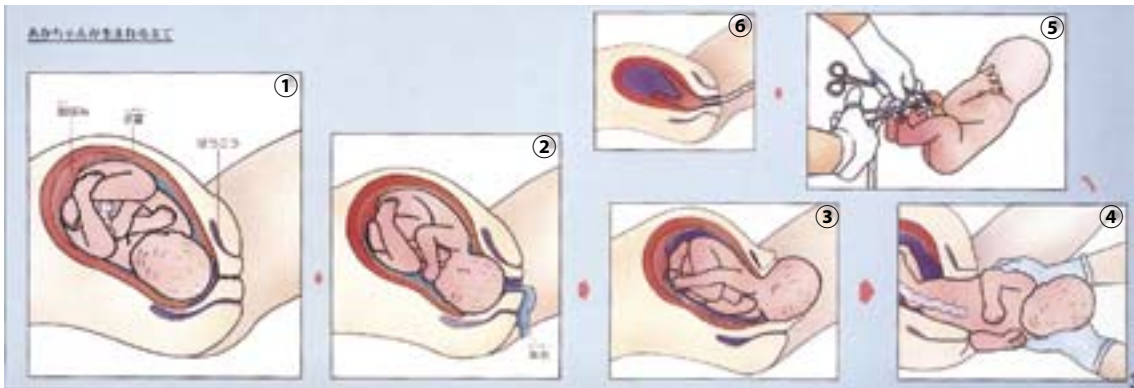


## へそのお（臍帯）

胎児と胎生をつなぐパイプの役割、長さ約 50～70cm。

## 羊水

- ・羊水中は常に温度が一定。
- ・外部からの衝撃や、出産時の子宮の収縮の圧迫を胎児が直接受けない。
- ・自由に動けるので 32 週ごろ（4 頭身で頭が重いため）頭を下にした形になる。頭からの方が生まれやすい。
- ・羊水の水圧で胎盤を子宮壁に押しつけ、胎盤をはがれにくくしている。
- ・出産の時、破水して産道をなめらかにするので、胎児が通りやすい。
- ・羊水は母親の血液の液体部分が羊膜からしみだしたものや胎児の尿からなり、いつも入れかわっている（2. 9 時間に 1 回交換している）。
- ・後半の胎児は 1 日に約 500ml の羊水を飲み込み、ろ過する。
- ・20 週ぐらいから排尿は羊水中にする。便は出さず、老廃物はへその緒、胎盤をとおして母親の血液に戻される。



## 出産

- ①子宮が収縮を繰り返し、胎児も頭で下に向かって押すことで、子宮口が広がる。
- ②子宮口が 10cm 開くと全開。あかちゃんを守っていた膜が破れ、羊水が流れ出る。
- ③体をネジのように回転させながら産道をすすみ、ゆっくり頭から出る。
- ④助産師があかちゃんの頭と肩がでるのを手を添えて介助。あとは、胴、腰、足がつりりとなる。
- ⑤子宮の収縮でへその緒への酸素の供給は自然にとまり、あかちゃんは、産声をあげることで肺が広がって、自分で呼吸をし始める。
  - ・へその緒はあかちゃんのおなかから 3cm ぐらいのところをクリップでとめて切る。3cm のへその緒は、数日たつと、自然に乾いてポロリと落ちる。そのあつが、オヘソ。
- ⑥分娩後、再び子宮の収縮が起つり、子宮壁からはがれた胎盤が出る。助産師が完全に出たかを調べる。



## 出産のようす

『おとうさんが励ます中、助産師や医師の手助けで、あかちゃんが生まれます』などと説明します。



## 出産時の胎盤の大きさ

直径約 15～18cm 重さ約 500g 厚さ 1.5～3cm の円盤状。  
医師が持っているのは分娩後の胎盤。助産師、医師は完全に出たか残っていないかを調べる。



- ・あかちゃんは何度も母乳をのむ。
- ・初乳には病気を防ぐ抗体がたくさん含まれており、新生児に抗体が移行する。



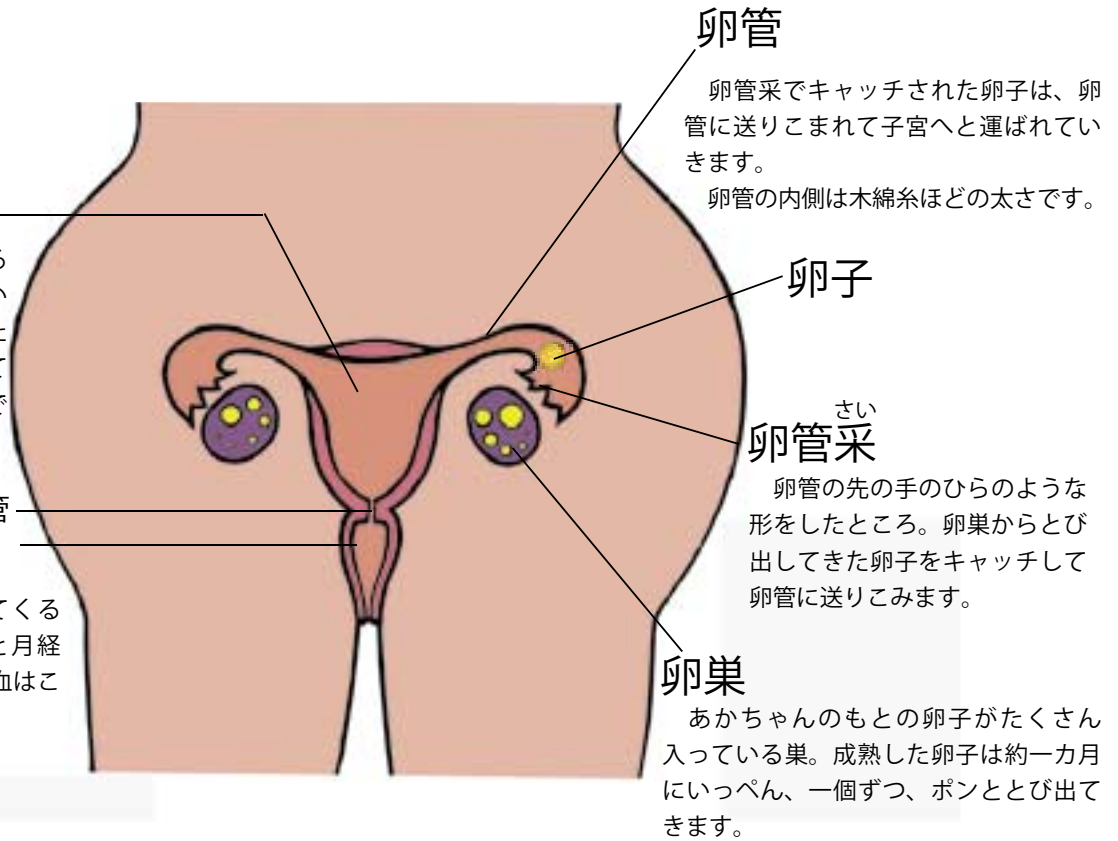
# 女子の性器 機能と働き

## 子宮

将来あかちゃんを育てるおへや。12～13歳ぐらいになると毎月、厚くなった子宮の内側の膜がはがれて出てきます。これが月経です。

## 子宮頸管 ちつ (ワギナ)

あかちゃんが生まれてくる道。12歳ぐらいになると月経が始まりますが、月経の血はここから出てきます。



セット教材「小学生版 女子の成長」(アーニ出版刊) より

# 男子の性器 機能と働き

## 精管

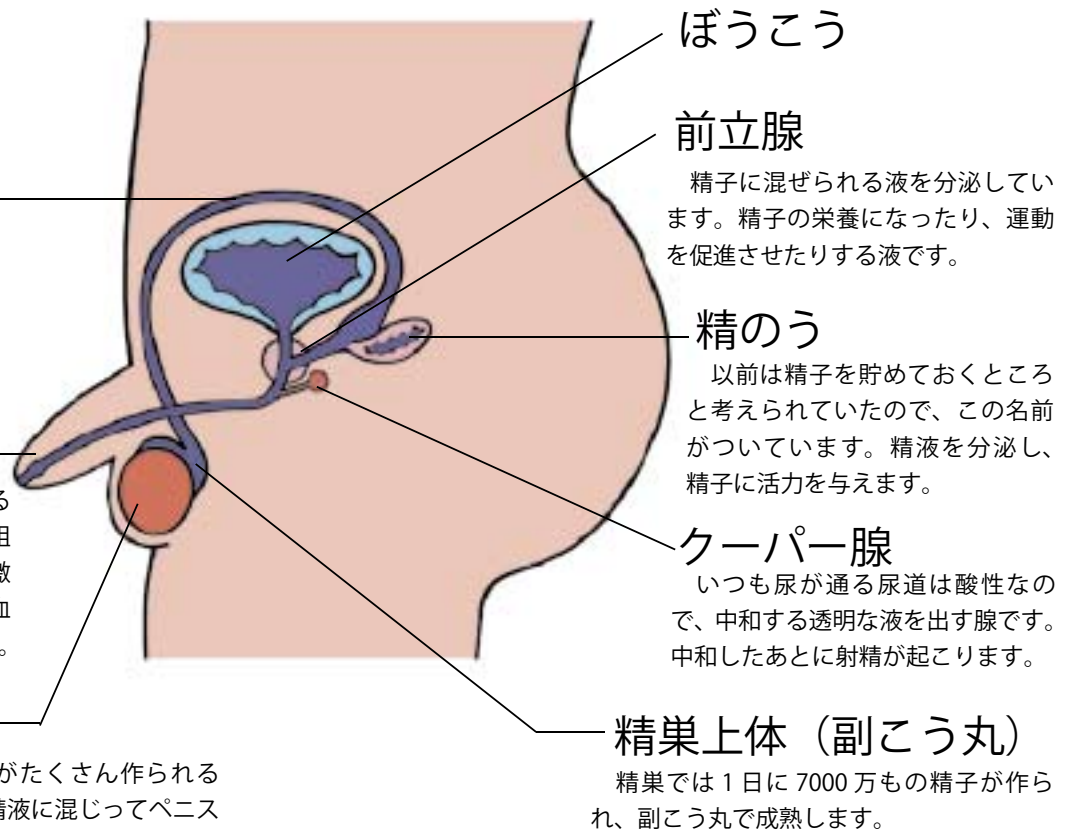
精子が通っていく道。前立腺の中で尿道といっしょになります。精液と尿がいっしょに出ることはありません。

## ペニス (いんけい)

排尿したり射精したりするところ。中は海綿体という組織でできていて、性的な刺激を受けると、ここにどっと血液が送りこまれ、勃起します。

## 精巣 (こう丸)

あかちゃんのもとの精子がたくさん作られる巣。13歳ぐらいになると、精液に混じってペニスから射出されます。



セット教材「小学生版 男子の成長」(アーニ出版刊) より