

各発生段階における 耳介・内耳の発生

神楽所みほ

耳（外耳・中耳・内耳）

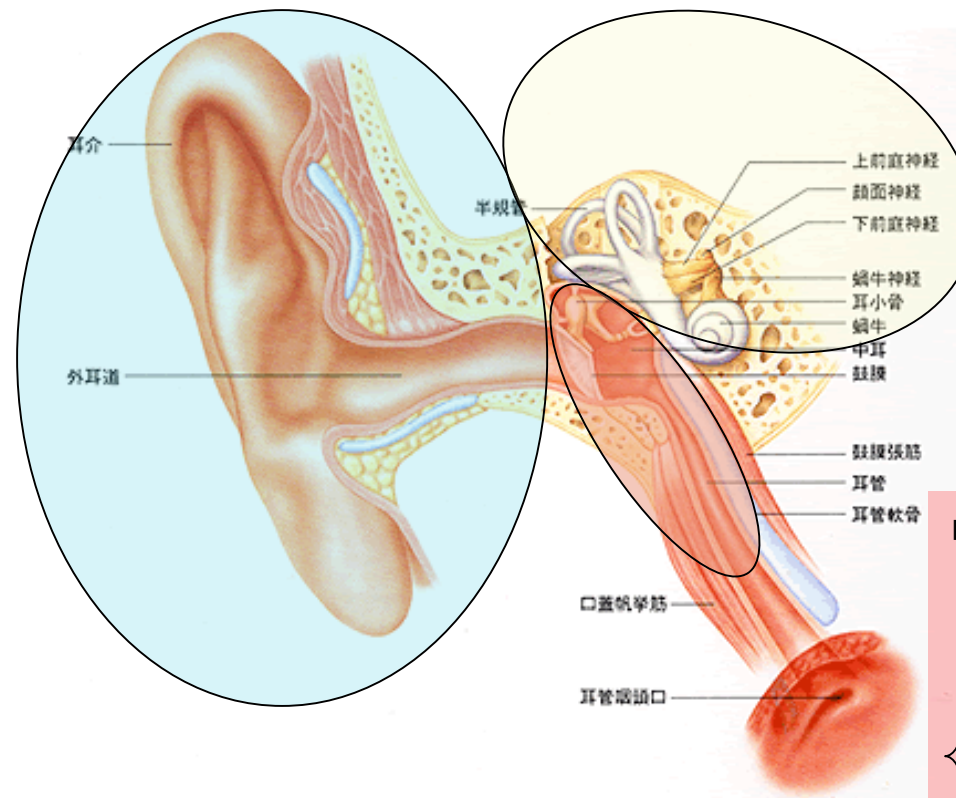
外耳

耳介

第1鰓弓および
第2鰓弓間葉

外耳道

第1咽頭溝(外胚葉)



内耳

半規管

蝸牛管

耳プラコードおよび
耳胞(外胚葉)

中耳

耳小骨

キヌタ骨ツチ骨 第1鰓弓軟骨
アブミ骨 第2鰓弓軟骨

中耳腔・耳管

第1咽頭嚢(内胚葉)

鼓膜

介在する間葉を伴う

第1咽頭膜(外胚葉/内胚葉)

CS 13(External)

- 耳胞が表面から完全に閉鎖される
- 鰓弓が3個みられる
- 三叉神経節が側面・背面からみられる



CS 14(External)



14-027

- 第2鰓弓が第3,4鰓弓を覆い始める
- 第2鰓弓の腹側部分が分化しつつある (見えない)



CS 15(External)

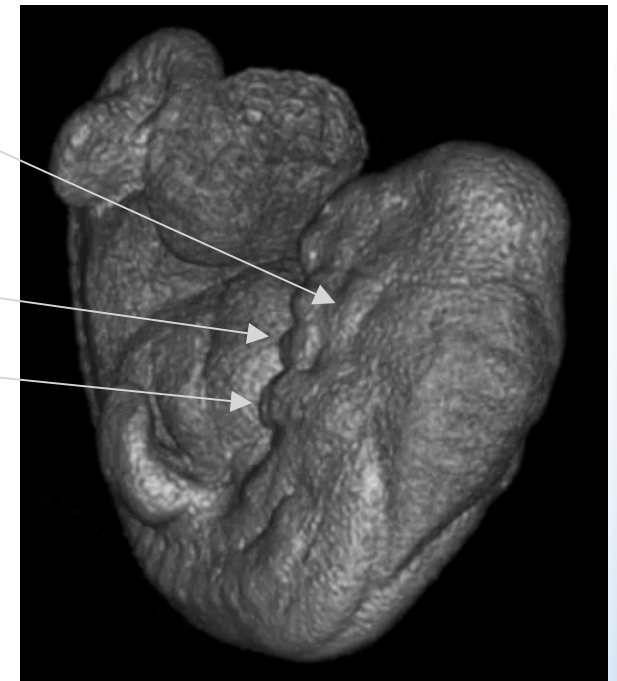
- 第2鰓弓が第3鰓弓を覆う
- 第2鰓弓の腹側部分がさらに分化し、耳介の対珠の原基の徴候となる（見えない） ← 4つ？
- 頸洞ができる（見えない）



三叉神経節

第1鰓弓

第2鰓弓



CS 16(External)

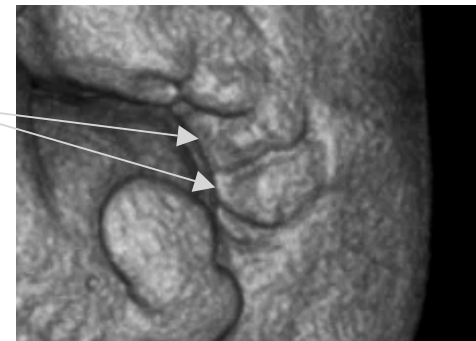
- 第2鰓弓が第1鰓弓より目立つ
- 第3鰓弓は見えなくなる
- 耳介小丘が現れる
- 頸洞が小さくなる（見えない）



間葉組織に覆われるため、神経節や体節が表面から見えなくなる

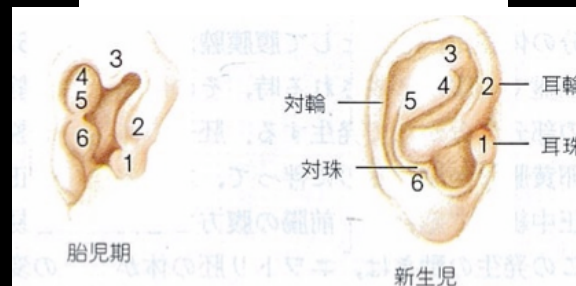
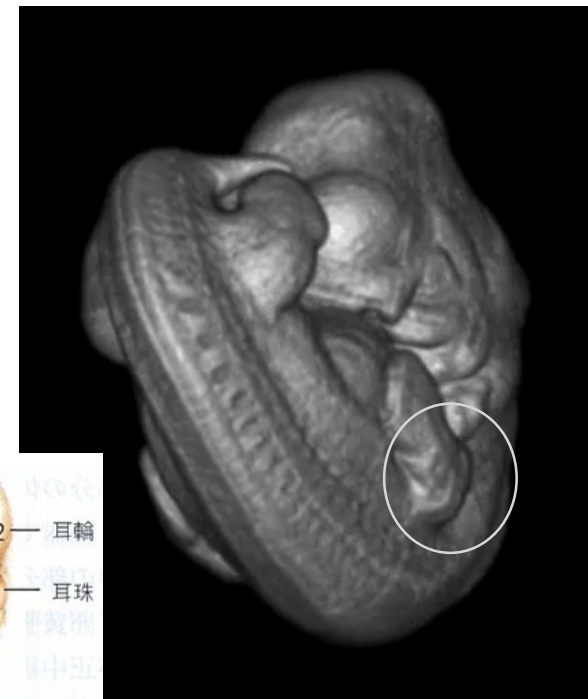
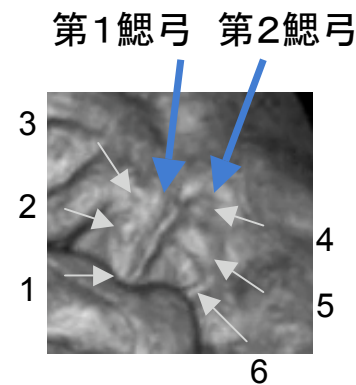


耳介小丘
(第1,2鰓弓)



CS 17 (External)

- 6個の耳介小丘の盛り上がりが明瞭である
- 第1鰓溝が広く深くなり甲介と外耳道を形成し始める(見えない)



CS 18 (External)

- 耳介小丘が融合して耳介を形成していく
 - 第1鰓弓の2つの小丘(2,3)が融合
 - More-advancedでは第2鰓弓の2つの小丘(4,5)も融合



18-035



CS 19~21 ① (External)

〈参考〉CS18



18-035



19-020



CS 19~21 ② (External)

CS20



20-013

CS21

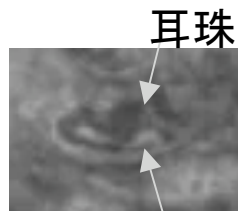


21-003

CS 22~23 (External)

- 耳介が顕著に発達し、耳珠と対珠がより明確になる

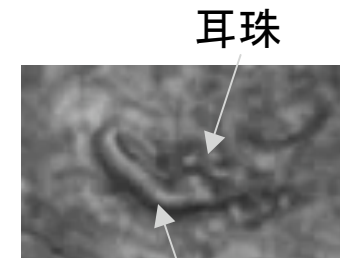
CS22



対珠

22-033

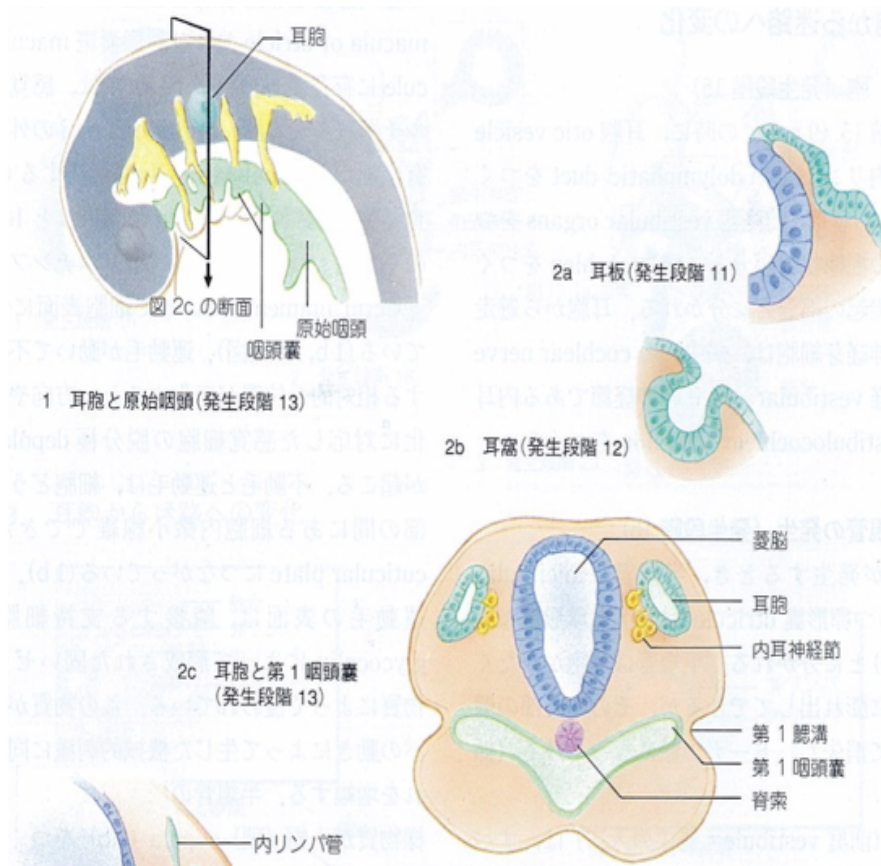
CS23



対珠

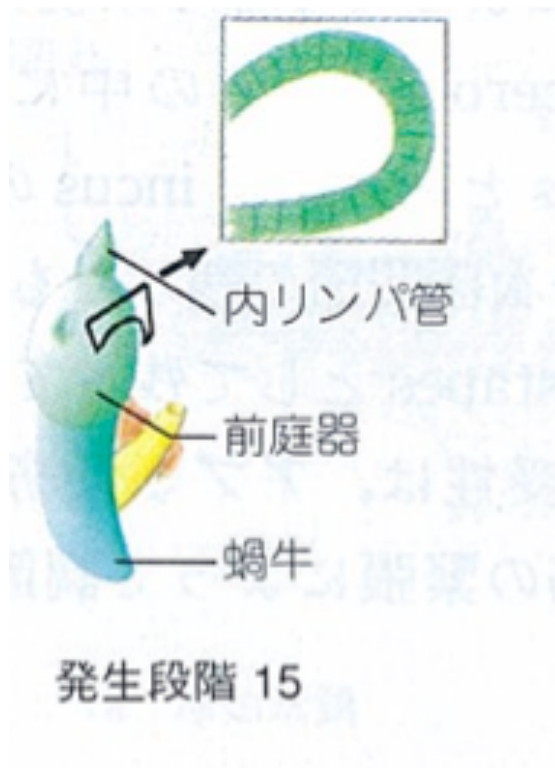
23-015

~CS13(Internal)/内耳



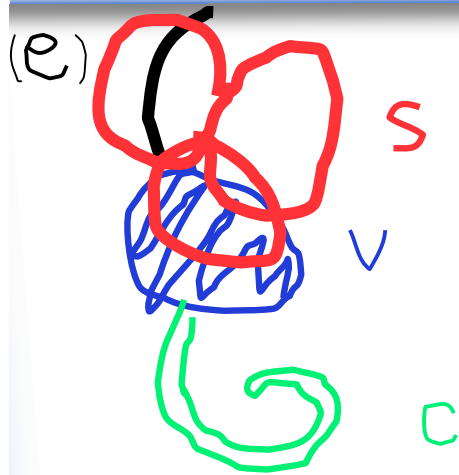
- CS9~11 外胚葉が厚くなり耳プラコードができる
- CS12 プラコードが陥入し耳窩となる
- CS13 耳胞ができる
耳胞から神経芽細胞が遊走し内耳神経節を作る

~CS14・15(Internal)/内耳

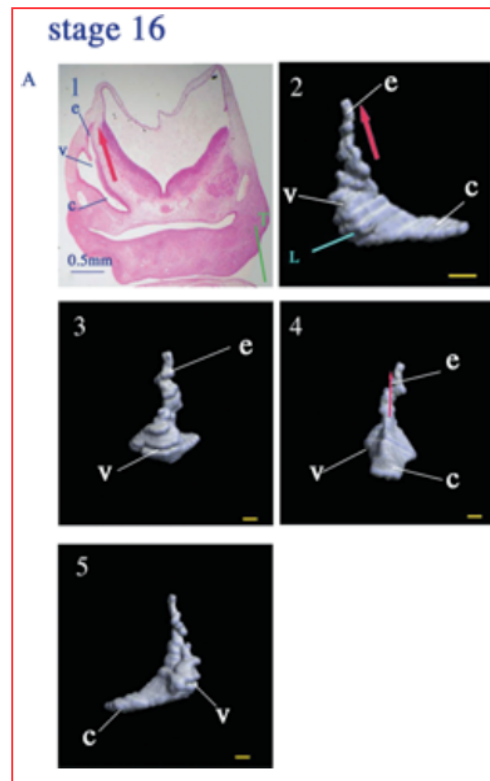


- CS14 耳胞背部に内リンパ管原基ができる
- CS15 耳胞は上方が棍棒状に(前庭器へ)なり下方が突起状に(蝸牛へ)なる

CS16(Internal)/内耳



s;semicircular ducts
(e;endolymphatic duct)
v;vestibular pouch
c;cochlear duct



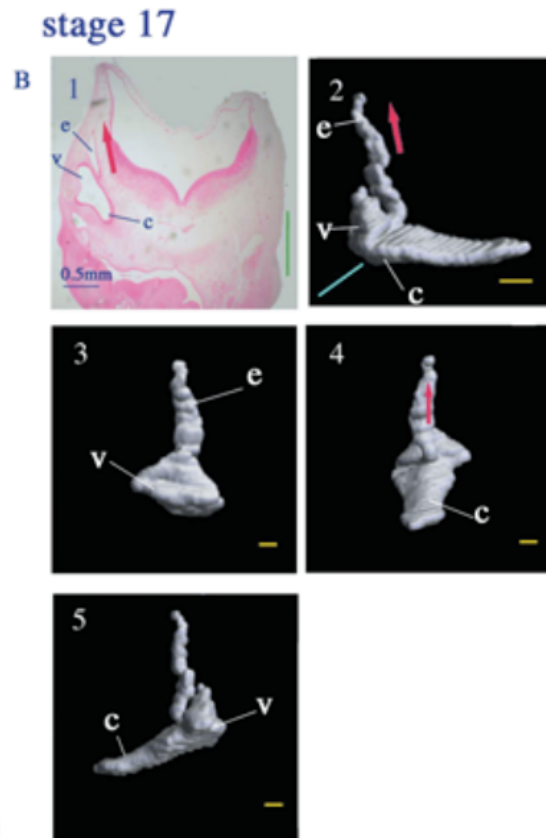
- C後の回転とは逆方向に伸び始める(CS18まで)

- [Anat Sci Int.](#) 2007 Sep;82(3):156-63.

Three-dimensional analysis of inner ear development in human embryos.

[Yasuda M](#), [Yamada S](#), [Uwabe C](#), [Shiota K](#), [Yasuda Y](#). Department of Anatomy, Kinki University School of Medicine, Osaka, Japan

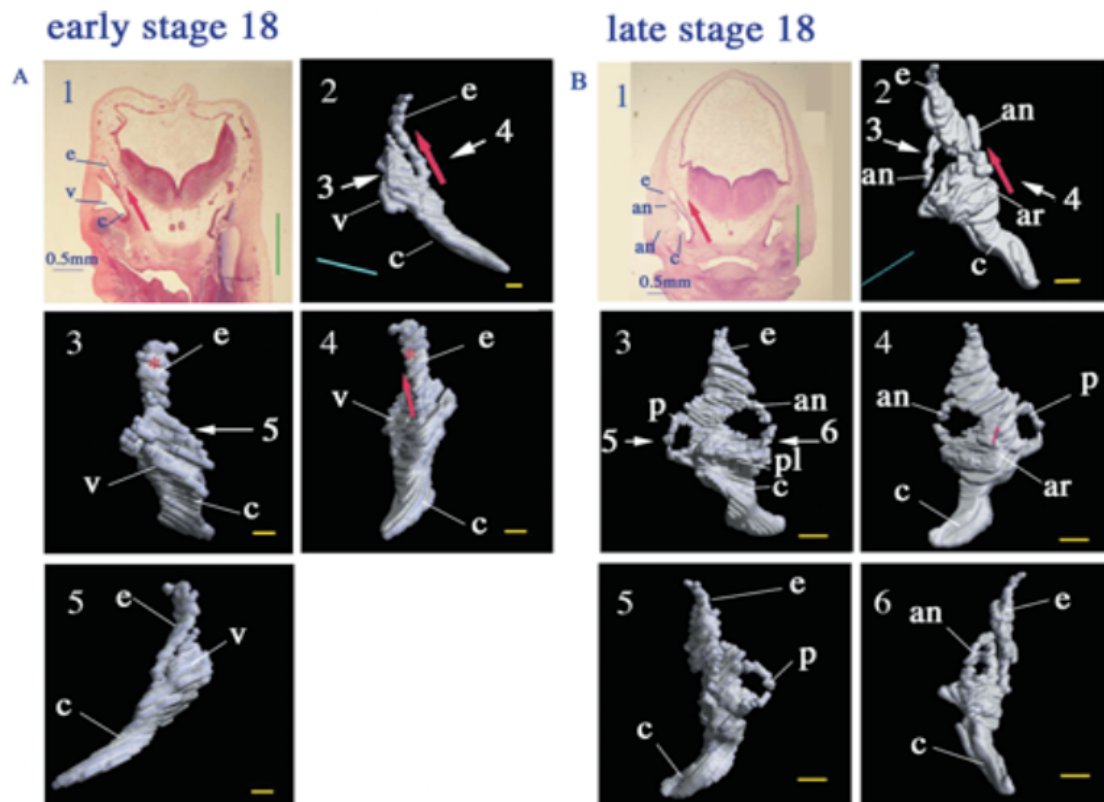
CS17(Internal)/内耳



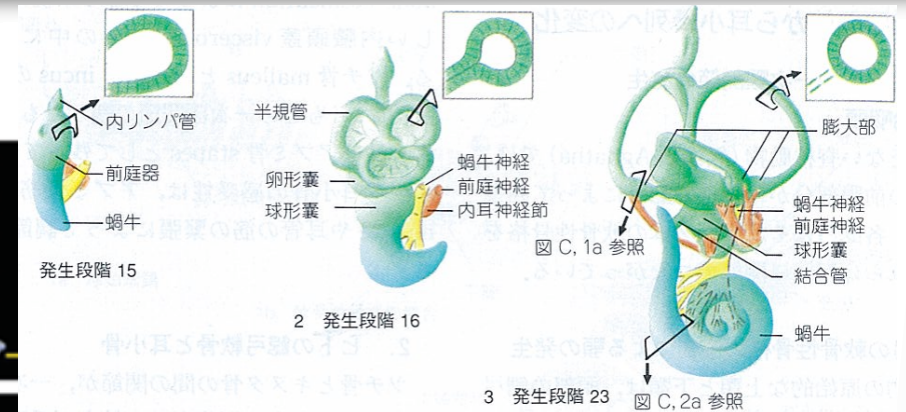
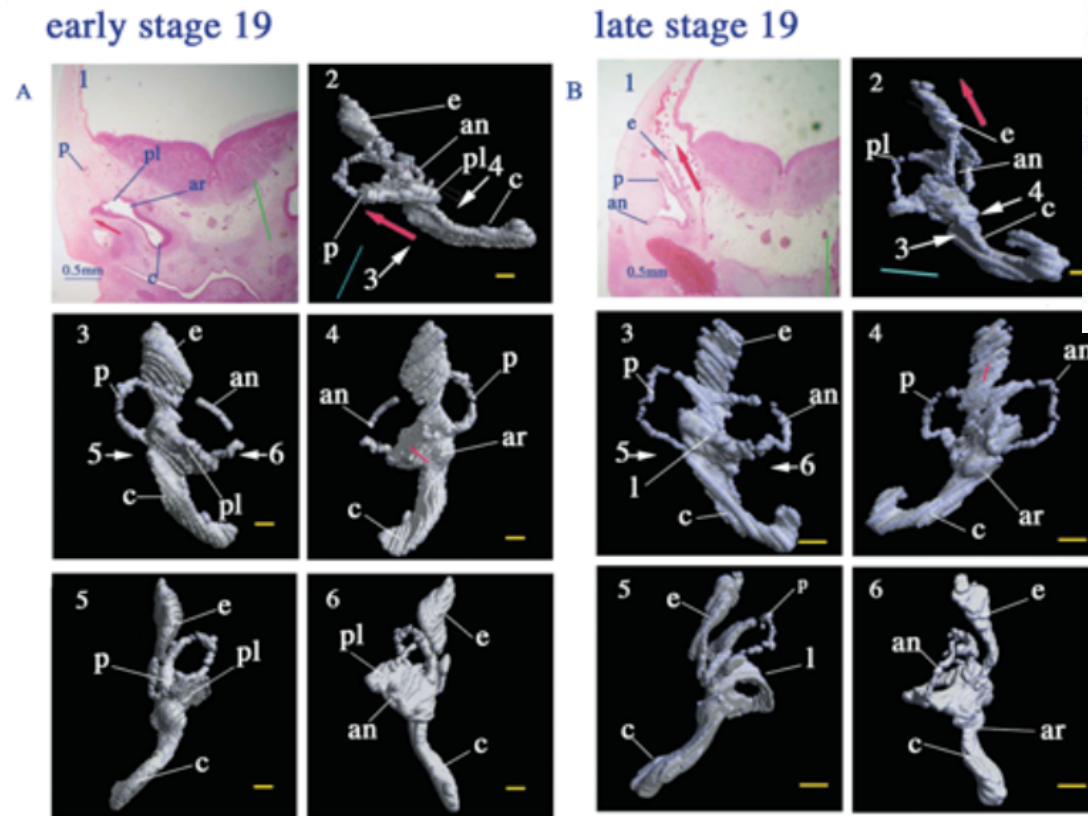
- 耳胞は内部へ移動していく
- 前部と後部のs伸展し始める
(CS22まで伸展し続ける)

CS18(Internal)/内耳

- e伸展し始める
- 外側s伸展し始める
(CS22まで伸展し続ける)



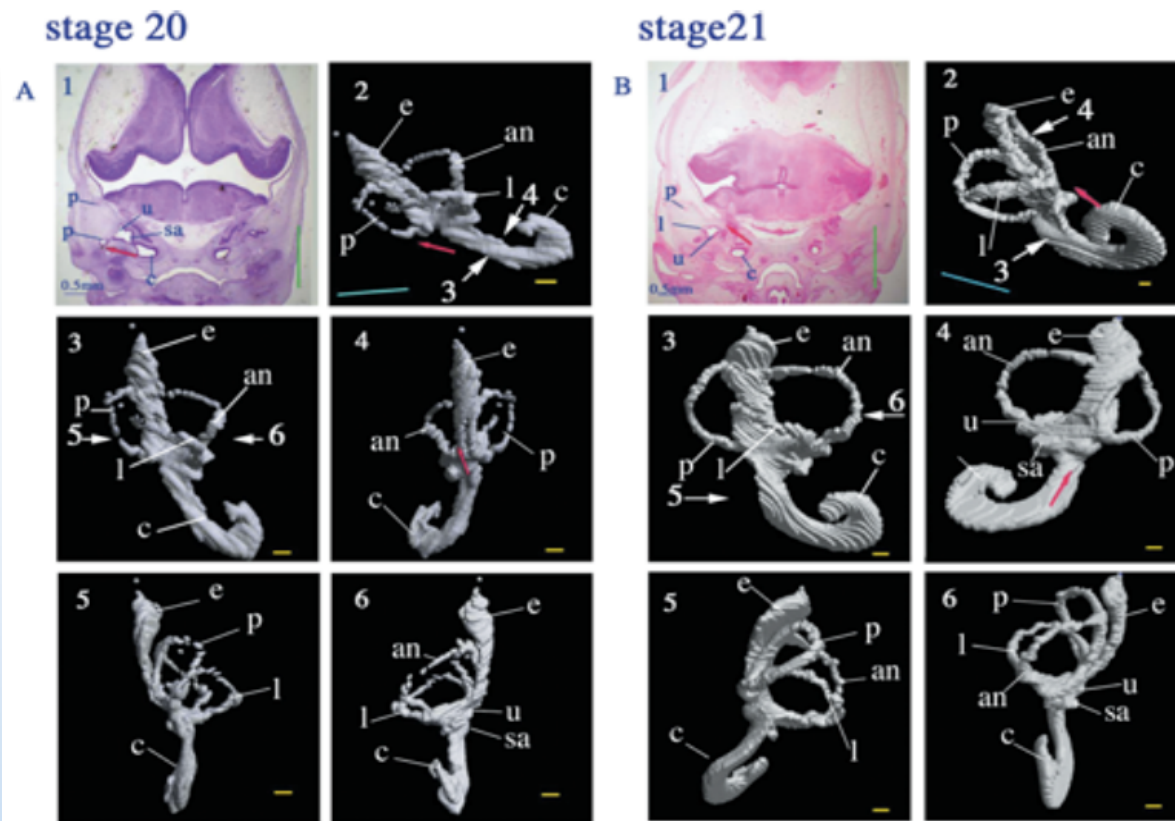
CS19(Internal)/内耳



- 前方と後方のsの輪が形成される
(間葉系のアポトーシスがおきる?)
- c回転し始める

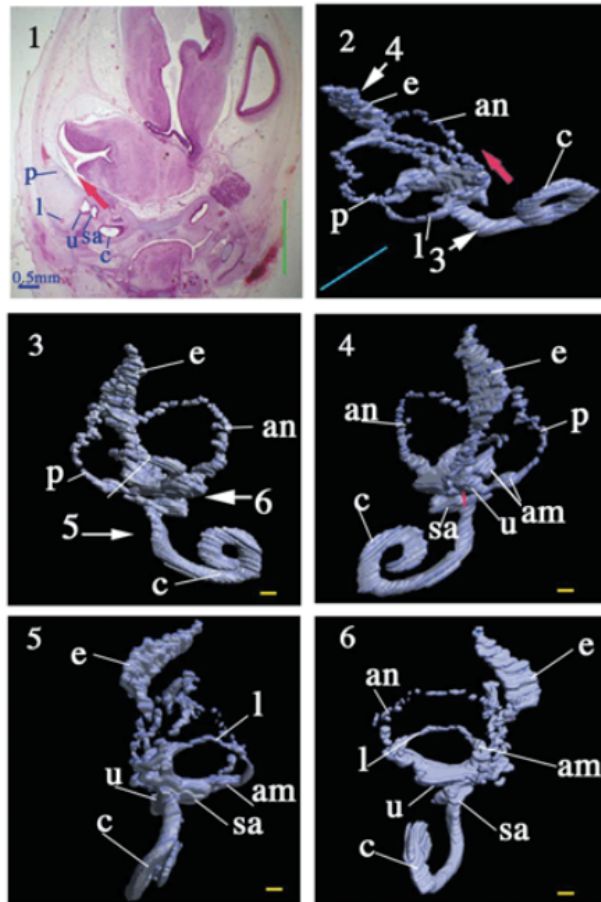
CS20・21(Internal)/内耳

- CS20で外側のsの輪が形成される



CS22(Internal)/内耳

stage 22



- S膨大部が明確になる
- c 1 回転できる