

# 発生学

責任者名：山崎 洋介(解剖学Ⅱ 准教授)

学期：後期

対象学年：2年

授業形式等：講義

## ◆担当教員

山崎 洋介(解剖学Ⅱ 准教授)

磯川 桂太郎(解剖学Ⅱ 教授)

菊入 崇(小児歯科学 教授)

馬谷原 琴枝(歯科矯正学 准教授)

## ◆一般目標 (GIO)

発生、成長、発育のメカニズムと特徴について理解する。

## ◆到達目標 (SBOs)

たった一つの受精卵から生体が形づくられる過程(細胞分化と顎顔面頭蓋の組織・器官の形成)を説明できる。

歯と歯周組織の形成について説明できる。

小児の成長と発育の段階とその特徴について説明できる。

## ◆評価方法

授業時間数に応じ、2回の平常試験(合わせて約25%)と定期試験(約75%)の配分で評価する。原則、平常試験の再試験、追試験は実施しない。

受講態度が不良の場合には評価を減算する。

平常試験の解説を含むフィードバックは、解説授業だけではなく、それ以降の授業内演習もその目的に充てられるほか、統合演習Ⅱにも時間を設けている。

## ◆オフィス・アワー

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
山崎 洋介	金曜日 12:00~13:00 本館5階 解剖2研究室	yamazaki.yosuke@nihon-u.ac.jp 03-3219-8121	メールでも質問を受け付けるが、口頭での質問と異なり、文字でのコミュニケーションとなるので、質問内容の記載は丁寧に行うこと。
磯川 桂太郎	金曜日 12:00~13:00 本館5階 解剖Ⅱ研究室	isokawa.keitaro+QR5@nihon-u.ac.jp	質問はまず、その内容を記したメールを大学配付のNU-MailGアドレスから送信してください。適宜、メール回答、Q&A掲載、zoomアポ、来室アポなど

			を以って対応します。 質問の仕方や取扱いについては、Webサイト「ひいすとらす」の「質問とQ&A」を参照願います。 なお、磯川の担当講義内容については、対面実習の受講中に質問することも可です。
菊入 崇	月曜日 17:00~18:00 小児歯科学研究室	kikuri.takashi@nhon-u.ac.jp	
馬谷原 琴枝	月曜日 17:00~18:00 歯科矯正学研究室	mayahara.kotoe@nihon-u.ac.jp	

#### ◆授業の方法

対面授業で行う。一部講義は例外的にオンデマンド形式で行う。該当する授業回の学習項目に【オンデマンド】と記す。

月曜日 1、2 限に実施することを基本とするが、金曜午前に行う日があるので、シラバスならびに事前配布する予定表をよく見ること。学修がスムーズに行えるよう、授業の流れや前後関係を考慮して、口腔組織学、発生学実習、口腔組織実習と相互に授業コマを入替えて行う意図であるからご理解いただきたい。

#### ◆教材（教科書、参考図書、プリント等）

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
レジメ・ハンドアウト	授業毎にオンラインで事前配布する。	山崎洋介・磯川桂太郎		
教科書 1	組織学・口腔組織学 第4版	磯川桂太郎・稲井哲一朗・中村雅典・山本仁・渡邊弘樹 著	わかば出版	2014
教科書 2	小児歯科学 第6版	白川哲夫・飯沼光生・福本敏 編	医歯薬出版	2023
参考書 1	カラーアトラス口腔組織発生学 第4版	磯川桂太郎・下田信治・山本仁 編著	わかば出版	2016
参考書 2	歯のかたち 初学者のための基礎と演習	磯川桂太郎ら編著	永末書店	2006
参考書 3	はじめの一步の生化	前野正夫・磯川桂太	羊土社	2016

	学・分子生物学 第 3版	郎著		
--	-----------------	----	--	--

#### ◆DP・CP

コンピテンス4：歯科医学および関連領域の知識

コンピテンシー：4-2, 4-3

対応するディプロマ・ポリシー：DP4

#### ◆準備学習(予習・復習)

講義レジメには事前に目を通し、受講時は講義の流れや要点を再現できるようにノートを取り、理解できなかった点は講義後間を空けず解決を図る。

#### ◆準備学習時間

各々授業時間相当を充てて予習と復習を行うこと。

#### ◆全学年を通しての関連教科

小児歯科学

歯科矯正学

口腔外科学

#### ◆予定表

・予定表各コマに付記されているコアカリキュラムはあくまで参考情報である。講義、実習から more than a core-curriculum を学びとり、自分のものとせよ。

回	クラス	月日	時間	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1		9.11	1	初期発生1  (教1)pp.367-371 (参3)pp.120-128	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・生殖細胞の life cycle ・接合子の多様性	磯川 桂太郎	C-3-2)-①  人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。
2		9.11	2	初期発生2  (教1)pp.372-376	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・受精過程と着床 ・二層性胚盤 ・誘導と三層性胚盤の形成	磯川 桂太郎	C-3-2)-①  人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。 C-3-4)-(11)- ① 男性生殖器と女性生殖器の構造と機能を説明

							できる。
3		9.15	2	初期発生 3  (教 1)pp.376-379, 396-397	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・神経管の形成 ・外胚葉の発生学的運命 ・体節の形成と分化(中胚葉の発生学的運命) ・間葉と神経堤 ・胚盤から円筒形の胚子へ	磯川 桂太郎	C-3-2)-①  人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。 C-3-4)-(11)- ① 男性生殖器と女性生殖器の構造と機能を説明できる。
4		9.15	3	顎顔面の発生 1  (教 1)pp.381-383, 385-387, 392-393 (参 1)p.7	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・鰓弓の形成 ・頭頸部の筋の由来	磯川 桂太郎	E-2-3)-①  口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。
5		9.25	1	顎顔面の発生 2  (教 1)pp.383-385, 393-394, 401-403 (参 1)pp.11-12	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・骨の発生様式 ・鰓弓の軟骨柱の発生学的運命 ・頭部の骨の発生	磯川 桂太郎	E-2-3)-①  口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 C-3-4)-(2)-④  骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を説明できる。
6		9.25	2	顎顔面の発生 3  (教 1)pp.388-392, 410-412 (参 1)p.8	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・咽頭領域由来の構造 ・甲状腺の発生	磯川 桂太郎	E-2-3)-①  口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。

7		10.2	1	顎顔面の発生 4  (教 1)pp.376-379	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・表皮外胚葉の発生学的運命 ・内胚葉の発生学的運命	磯川 桂太郎	E-2-3)-① 口 腔・顎顔面領域の発生を説明できる。
8		10.2	2	顎顔面の発生 5  (教 1)pp.225,407-408 (参 1)pp.8,103	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・口腔上皮の由来 ・歯と歯周組織の由来	磯川 桂太郎	E-2-3)-① 口 腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 E-3-1)-① 歯の発生、発育及び交換の過程と変化を説明できる。 E-3-1)-⑥ 歯周組織の発生、構造及び機能を説明できる。
9		10.9	1	顎顔面の発生 6  (教 1)pp.395-401	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・顔面の形成 ・顔面の形成異常	磯川 桂太郎	E-2-3)-① 口 腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 E-2-4)-(1)-① 口 腔・頭蓋・顎顔面に症状を示す先天異常を説明できる。
10		10.9	2	顎顔面の発生 7  (教 1)pp.403-405,408-410 (参 1)p.8	発生学講義のレジメに記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・舌の発生 ・口蓋の形成	磯川 桂太郎	E-2-3)-① 口 腔・顎顔面領域の発生を説明できる。

					・口蓋の形成異常		E-2-4)-(1)-① 口 腔・頭蓋・顎 顔面に症状を 示す先天異常 を説明でき る。
11		10.16	1	歯と歯周組織の発 生 1  (教 1)pp.223-227 (参 1)pp.21-22 (参 2)pp.32,228	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・歯堤と歯胚の発生 ・歯胚の発生段階	磯川 桂太 郎	E-3-1)-① 歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。 E-3-1)-⑥ 歯周 組織の発生、 構造及び機能 を説明でき る。
12		10.16	2	歯と歯周組織の発 生 2  (教 1)pp.226-227	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・上皮-間葉相互作用 ・歯胚の発生位置 ・歯種決定を位置情報・分節性	磯川 桂太 郎	E-3-1)-① 歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。
13		10.27	3	<b>平常試験 1</b>	平常試験を実施し、出題範囲は第 1 ～10 回講義とする。実施に関わる 詳細は別途通知する。	磯川 桂太 郎	第 1～10 回講 義に記されて いるコアカリ 項目すべて。
14		10.30	1	歯と歯周組織の発 生 3  (教 1)pp.2-4 (参 1)pp.2-3 (参 3)p.108	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・ヒトの硬組織 ・硬組織のミネラル ・上陸に伴うカルシウムの恒常性	磯川 桂太 郎	E-3-1)-④ 歯 (乳歯、根未 完成歯、幼若 永久歯を含 む)の硬組織 の構造、機能 及び構成成分 を説明でき

							る。 C-3-4)-(2)-⑤ 硬組 織の成分と石 灰化の機序を 説明できる。
15		11.6	1	歯と歯周組織の発 生 4  (教 1)pp.229-235 (参 1)pp.37,38,51 (参 2)pp.33,228	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・象牙質形成と歯髄 ・象牙芽細胞分化の段階	磯川 桂太 郎	E-3-1)-①  歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。
16		11.6	2	歯と歯周組織の発 生 5  (教 1)pp.235-245, (参 1)pp.57,58 (参 2)p.33	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・エナメル質形成 ・エナメル芽細胞分化の段階	磯川 桂太 郎	E-3-1)-①  歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。
17		11.13	1	歯と歯周組織の発 生 6	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・形成体からシグナルセンターへ ・シグナルセンターの例 ・歯のかたち(咬頭数)とシグナルセ ンター	磯川 桂太 郎	E-3-1)-①  歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。
18		11.13	2	歯と歯周組織の発 生 7  (教 1)pp.227- 228,245-248 (参 1)pp.23,73,74,79,8 7,91 (参 2)p.228	発生学講義のレジメに記載の次の事 項について正しく理解・説明でき る。 ・歯根形成 ・歯小嚢による歯周組織形成 ・HERS と上皮隔膜の協働	磯川 桂太 郎	E-3-1)-①  歯の 発生、発育及 び交換の過程 と変化を説明 できる。 E-3-1)-⑥  歯周 組織の発生、 構造及び機能 を説明でき る。
19		11.20	1	歯と歯周組織の発	発生学講義のレジメに記載の次の事	山崎 洋介	E-3-1)-①

				<p>生 8</p> <p>(教 1)pp.249-253 (参 1)pp.97,98 (参 2)pp.228-229</p>	<p>項について正しく理解・説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歯の萌出の概念と定義</li> <li>・ 歯の萌出機構に関する諸説</li> <li>・ 歯の萌出段階の区分</li> <li>・ 永久歯堤と乳歯歯胚の位置関係の変化</li> <li>・ 歯の萌出・交換と関連する歯胚移動、歯導管、歯根吸収、接合上皮・上皮性付着・歯肉溝の形成</li> <li>・ 歯の形成と萌出の時系列、萌出順序</li> </ul>		<p>歯の発生、発育及び交換の過程と変化を説明できる。</p>
20		11.20	2	<p>歯と歯周組織の発生の振り返り</p>	<p>本教科の講義(第 11～19 回)を出題範囲とする問題について、形式的演習(問題解答および解説視聴)を行い、これを通して、歯と歯周組織の発生で学んだ事項を振り返り理解を深める。</p>	磯川 桂太郎	<p>関連講義に記載されているコアカリ項目すべて。</p>
21		12.15	2	<p>歯の形成異常</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主要な歯の形成不全について、特徴、全身要因、局所要因、発生時期を説明できる。</li> <li>・ Turner 歯を説明できる。</li> <li>・ エナメル質形成不全症を説明できる。</li> </ul>	菊入 崇	<p>E-3-1)-①</p> <p>歯の発生、発育及び交換の過程と変化を説明できる。</p> <p>E-3-1)-③</p> <p>遺伝的な歯の形成異常を説明できる。</p>
22		12.15	3	<p>成長と発育 I</p> <p>1)小児の全身発育</p> <p>①発育概論</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発育の基本的な原則を説明できる。</li> <li>・ 骨年齢、歯年齢などの生理的年齢について説明できる。</li> <li>・ 発育評価法を理解し、体重、身長、頭囲等の発育変化の特徴を説明できる。</li> </ul>	菊入 崇	<p>C-3-2)-③</p> <p>人体の形態的な成長と機能的な発達を説明できる。</p> <p>C-3-2)-④</p> <p>小児の身体発育、精神発達の特徴と評価法を</p>



							説明できる。
23		12.18	1	<p>成長と発育 I</p> <p>1)小児の全身発育</p> <p>②身体発育の特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発育にみられる特徴について、胎生期から思春期までのライフステージ別に説明できる。</li> <li>・運動機能の発育順序、ならびに行動発達の概要を説明できる。</li> <li>・成長・発達に影響を及ぼす要因について説明できる。</li> </ul>	菊入 崇	<p>C-3-2)-③</p> <p>人体の形態的な成長と機能的な発達を説明できる。</p> <p>C-3-2)-④</p> <p>小児の身体発育、精神発達の特徴と評価法を説明できる。</p>
24		12.18	2	<p>成長と発育 I</p> <p>2)乳歯の萌出と歯列・咬合の発育</p> <p>①歯年齢について</p> <p>②無歯期</p> <p>③乳歯列期</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Hellman の咬合発育段階に基づく咬合発育の特徴を説明できる。</li> <li>・乳歯列の特徴である生理的歯間空隙について説明できる。</li> <li>・乳歯咬合の特徴を説明できる。</li> </ul>	菊入 崇	<p>E-2-3)-②</p> <p>口腔・顎顔面領域の成長・発育を説明できる。</p> <p>E-3-1)-①</p> <p>歯の発生、発育及び交換の過程と変化を説明できる。</p> <p>E-3-1)-②</p> <p>歯種別の形態と特徴を説明できる。</p>
25		12.22	2	<p>成長と発育 I</p> <p>3)永久歯の萌出と歯列・咬合の発育</p> <p>①第一大臼歯萌出期</p> <p>②切歯萌出期</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一大臼歯の咬合の重要性について説明できる。</li> <li>・切歯交換期の歯列の特徴を説明できる。</li> <li>・混合歯列における歯列の特徴と発育変化を説明できる。</li> </ul>	菊入 崇	<p>E-2-3)-②</p> <p>口腔・顎顔面領域の成長・発育を説明できる。</p> <p>E-3-1)-①</p> <p>歯の発生、発育及び交換の過程</p>

							と変化を説明できる。 E-3-1)-② 歯種別の形態と特徴を説明できる。
26		12.22	3	成長と発育 I 3)永久歯の萌出と歯列・咬合の発育 ③側方歯群交換期	・永久歯咬合に対する側方歯群交換の影響を説明できる。 ・側方歯群について、乳歯の脱落と永久歯の萌出との関係を説明できる。	菊入 崇	E-2-3)-② 口腔・顎顔面領域の成長・発育を説明できる。 E-3-1)-① 歯の発生、発育及び交換の過程と変化を説明できる。 E-3-1)-② 歯種別の形態と特徴を説明できる。
27		1.6	1	<b>平常試験 2</b>	平常試験を実施し、出題範囲は第11,12,14~20回講義とする。実施に関わる詳細は別途通知する。	磯川 桂太郎 山崎 洋介	平常試験に関連するコアカリ全て
28		1.6	2	平常試験の解説	平常試験2について	磯川 桂太郎 山崎 洋介	平常試験に関連するコアカリ全て
29		1.12	6	【オンデマンド】 成長と発育 II 1)概論	・身体の成長発育パターンおよびその評価法を理解し、歯科矯正治療への応用を学ぶ。	馬谷原 琴枝	C-3-2)-③人体の形態的な成長と機能的な発達を説明できる。 E-2-3)-③口腔・顎顔面の成長・発育異常及び不正咬

							合へ及ぼす影響を説明できる。
30		1.12	7	【オンデマンド】 成長と発育Ⅱ 2)顎顔面の成長発育	・顔面や上下顎骨の成長発育様式を知り、その異常により発現する不正咬合とその治療を理解する。	馬谷原 琴 枝	C-3-2)-③人体の形態的な成長と機能的な発達を説明できる。 E-2-3)-③口腔・顎顔面の成長・発育異常及び不正咬合へ及ぼす影響を説明できる。

