

ODU歯科医療連携プログラム

# 数理・AI・データサイエンス領域

2021年度自己点検報告書



大阪歯科大学学部等横断カリキュラム検討委員会  
数理・データサイエンス・AI教育領域運営小委員会

2022年9月

# Society5.0 時代に対応できる 歯科医療人の育成を目指して

本学では、2020年度より、多様なニーズに対応できる歯科医療人としての実践力向上を目指して、学部を超えた共通カリキュラム「ODU歯科医療連携プログラム」を開設しました。

ODU歯科医療連携プログラムの第1号は「数理・データサイエンス・AI領域」です。

医療においては予防、診断、治療のいずれにおいてもAIやデータサイエンスの活用が期待されています。画像診断やカルテ解析による疾患診断などはもちろん、地域包括ケアシステム、健康長寿社会など現代社会の多様なニーズに対応するには、AIやデータサイエンスの知識は必要不可欠です。

このプログラムでは、Society5.0時代に期待される、数理・データサイエンス・AIの実践力を有する歯科医療人の育成を目指します。

## 歯科医学と数理・データサイエンス・AI 相互の関連性を意識しながら学ぶ意味

本プログラムは、本学の情報教育に関する数理・データサイエンス・AI関連の既存科目群を体系的に整理し、一見、関連性がないように見える歯科医療分野の科目がどのように数理・データサイエンス・AI分野と結びついているのか、受講者自身が意識し、理解を深めることで、数理・データサイエンス・AIの実践力を身につけることを目標とします。

プログラムの自己点検では、受講者の能動的・主体的な学習が促進されているか、数理・データサイエンス・AI領域への興味関心が高まっているか、動画による講義において理解・興味関心が高まっているかを検証します。

履修状況に加えて、次の3つの指標によるPDCAサイクルを構築し、プログラムマネジメント活動を行います。

### <自己点検指標>

- 学生によるプログラム関連科目の評価  
(領域関連性の理解度)
- 学生によるプログラム関連科目の評価  
(学習意欲の向上・興味喚起度)
- 学生によるオンデマンド講義の評価  
(動画を用いた講義における理解度・興味喚起度)

# 【自己点検・評価の概要】

## 1. 点検評価の実施

2022年度第1回 数理・データサイエンス・AI教育領域運営小委員会

## 2. 点検・評価の対象

授業科目の点検・評価は2021年度開講した授業科目の学生による科目評価アンケートの結果、科目の成績評価の履修者平均得点、及びオンデマンド講義アンケートの結果を対象とした。

## 3. 評価結果の判定

評価結果に基づき、4段階で評価判定を行った。

### <評価判定と評語>

評語	改善の必要性
S	非常に優れた点があり、プログラムの趣旨を達成している。
A	優れた点があり、プログラムの趣旨を概ね達成している。
B	プログラムの趣旨を概ね達成しているが、質向上を目指した改善が望ましい。
C	プログラムの趣旨を達成するため、改善の必要がある。

## 4. 点検・評価結果

項目	結果	評語
学生によるプログラム 関連科目の評価 (領域関連性の理解度)	学生アンケートの結果及び履修成績から、 数理・データサイエンス・AIと歯科医学系 専門科目との結びつきについて、履修者 の多くが理解が深まったと評価できる。	A
学生によるプログラム 関連科目の評価 (学習意欲の向上・興味喚起度)	ほとんどの科目で学習意欲向上につなぐ 評価を得ている。更に科目評価アンケ ートの結果から、実データや事例を用いた 演習、アクティブラーニング形式の授業の 有用性が評価できる。	B
学生によるオンデマンド講義の 評価 (動画を用いた講義における理 解度・興味喚起度)	学生アンケートの結果から、動画講義に ついての理解度の有用性が評価できる。 比較的興味が薄い層に対しても興味度を 高めるプログラムの工夫を要する。	A
全学的な履修者数・履修率向上	履修者の成績はおおむね良好だが、改善を 要する。 自由選択科目の履修促進を要する。	C

### 【改善事項】

#### (1)全般

・プログラム説明会の実施、LMSの活用などにより、プログラムの主体的な取り組みを促進する。

#### (2)領域関連性の理解

・プログラミング、ディープラーニングなどに関する知識・技術の修得を目指したコンテンツを強化する。

#### (3)学習意欲の向上・興味喚起

・受講者の主体的な参加を意識した双方向授業設計や、歯科医療以外の分野との結びつきについて知見と理解が深まる授業設計をより強化し、学習意欲向上の底上げを行う。

・AIやデータサイエンス関連の最新事例の紹介を増やす。

#### (4)動画を用いた講義における理解度・興味喚起

・動画講義について興味度が高まることにより理解度が進むと考えられることを踏まえ、興味度を高める内容の工夫を行う。

・動画講義についての有用性を踏まえ、コンテンツの拡充を進める。

#### (5)全学的な履修者数・履修率向上

・全科目の本試験合格率80%、科目成績75点以上を目指す。

### 【2020年度からの改善事項】

情報科学の授業改善を行い、「3. プログラミング言語Pythonを使った簡単なプログラムが作成できる。」が到達目標に加わり、授業でプログラミングを取り扱うこととなった。

# 歯学部 編

# 1. 履修状況(履修率・成績)

## プログラム関連科目の履修・修得状況

プログラム関連科目において本試験の合格率は概ね80%以上となった。成績は大方の科目で平均点75点以上となった。

学年	プログラム関連科目	履修者数	履修率	本試合格者数	本試合格率	科目成績(平均)
1年	情報科学	135	100%	125	93%	86.2
1年	数学	135	100%	91	67%	72.5
2年	歯科微生物学Ⅰ	122	100%	114	93%	87.1
2年	歯科微生物学Ⅱ	122	100%	121	99%	78.1
3年	臨床歯科医学情報科学	122	100%	122	100%	81.3
3年	衛生学・公衆衛生学	122	100%	105	86%	77.8
3年	歯科栄養学	122	100%	107	88%	74.4
3年	歯科医療(安全)管理学	122	100%	122	100%	85.2
3年	医療統計学	122	100%	117	96%	87.4
3年	社会歯科学・口腔衛生学	122	100%	99	81%	78.0
3年	歯科放射線学	122	100%	122	100%	81.5
4年	コアカリに沿った講義Ⅲ	145	100%	126	87%	-
プログラム履修率		100%				

※「コアカリに沿った講義Ⅲ」は合格または不合格のみの判定の為、平均点は未算出

## 2. 学生によるプログラム関連科目の評価 (領域関連性の理解度)

### 歯科医療と数理・データサイエンス・AIとの関連性理解

2021年度開講の歯学部プログラムの対象科目について、「歯科医療と数理・データサイエンス・AI」との関連性の理解状況を確認するため、学生によるアンケートを実施した。

過半数の学生がすべての項目について「よく当てはまる」・「当てはまる」と回答しており、歯科医療と数理・データサイエンス・AIとの関連性に対して理解がみられた。

プログラム対象科目との関連性を確認する4つの設問のうち、もっとも回答状況が良かったのは「実データや事例を用いた演習があった」で、68.3%であった。

全体的な評価が高かったのは「数学」で70.6%、次いで「社会歯科学・口腔衛生学」で69.8%となった。

特に「数学」は、歯科医療とデータサイエンスの結びつきについても理解が深まっている。

また「社会歯科学・口腔衛生学」は、「歯科医療以外の分野の知見と組み合わせることで価値を創出するものだと分かった」が高い結果となっている。これは、当該科目が、社会の健康を支える保健・医療・福祉ならびに行政・経済の制度や方法についての学修を目的としており、ビッグデータとしての統計資料を用いた学習の効果であると考えられる。

「よく当てはまる」・ 「当てはまる」の合計	数理・データサイエンス・ AIと歯科医療との結び つきがわかった	数理・データサイエンス・ AIが対象とするデータ は歯科医療領域におけ る課題解決に有用な ツールだとわかった	歯科医療以外の流通、 製造、金融、サービス、 インフラ、公共などの知見 と組み合わせることで 価値を創出するものだと 分かった	個人情報、倫理など数理・ データサイエンス・AI のもと課題や留意事項 がわかった	実データや事例を用い た演習があった	合計
情報科学	60.9%	63.6%	64.5%	65.5%	71.8%	65.3%
心理学	64.5%	67.3%	69.1%	64.5%	70.9%	67.3%
数学	72.5%	68.6%	64.7%	72.5%	74.5%	70.6%
医療統計学	65.1%	61.9%	57.1%	60.3%	71.4%	63.2%
衛生学・公衆衛生学	63.5%	63.5%	60.3%	58.7%	74.6%	64.1%
歯科栄養学	57.1%	60.3%	54.0%	57.1%	76.2%	61.0%
臨床歯科医学情報学	61.0%	64.4%	62.7%	66.1%	59.3%	62.7%
歯科医療(安全)管理学	55.9%	61.0%	61.0%	64.4%	61.0%	60.7%
社会歯科学・口腔衛生学	66.1%	66.1%	72.9%	71.2%	72.9%	69.8%
歯科放射線学	66.1%	66.1%	66.1%	66.1%	59.3%	64.7%
小児歯科学	61.9%	61.9%	65.3%	62.7%	63.3%	63.0%
局部床義歯補綴学	65.3%	64.4%	66.1%	65.3%	64.4%	65.1%
平均	63.3%	64.1%	63.7%	64.5%	68.3%	64.8%

2021年度前期・後期授業終了時に実施 歯学部プログラム対象科目「2021年度 科目評価アンケート」  
(回答率)第1学年:56.9% 第2学年:86.4% 第3学年:90.9%  
(色分け)赤色:第1学年 緑色:第3学年 青色:第4学年

# 3. 学生によるプログラム関連科目の評価 (学習意欲の向上・興味喚起)

## 科目評価の結果(学習意欲向上につながる授業設計)

全科目を対象に実施した学生による「2021年度科目評価アンケート」の結果は、プログラム関連科目のほとんどで高い評価を得た。

特に、第4学年の「小児歯科学」では全ての設問について最も良い評価を得ている。設問1の「シラバスに記載された内容どおりに講義・演習・実習が実施されていた」については設問項目の中で最も高い4.8点を獲得しており、学修にあたっての計画や評価方法が学生にとって明確に提示され、実施されたことがわかる。

「小児歯科学」に次いで全体の評価が高かったものは、第4学年の「局部床義歯補綴学」・第1学年の「心理学」となった。

学年	プログラム関連科目	区分	設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	設問6	基準1	基準2	基準3	合計
1	情報科学	講義・演習	4.3	4.1	3.5	4.0	4.0	3.0	23.0	8.3	8.2	B
1	心理学	講義・演習	4.5	4.3	4.2	4.1	4.1	3.8	25.0	8.6	8.5	A
1	数学	講義・演習	4.2	4.1	3.9	4.3	3.7	3.8	24.0	8.2	8.1	A
3	医療統計学	講義・演習	4.1	3.9	3.8	4.1	3.8	3.9	23.6	7.9	7.7	B
3	衛生学・公衆衛生学	講義・演習	4.0	3.9	4.0	3.7	3.7	3.4	22.6	7.8	7.8	B
3	歯科学養学	講義・演習	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.9	22.8	7.9	7.8	B
3	臨床歯科医学情報科学	講義・演習	4.2	3.7	3.5	3.6	3.3	3.5	21.9	7.1	7.1	B
3	歯科医療(安全)管理学	講義・演習	3.6	3.3	3.1	3.3	3.0	3.2	19.5	6.8	6.8	C
3	社会歯科学・口腔衛生学	講義・演習	4.1	4.1	4.0	3.9	4.0	4.0	24.2	7.9	7.9	A
3	歯科放射線学	実習	4.1	3.9	4.0	3.9	3.9	3.8	23.7	7.7	7.6	B
4	小児歯科学	実習	4.8	4.7	4.7	4.5	4.6	4.4	27.6	8.6	8.7	A
4	局部床義歯補綴学	実習	4.4	4.4	4.2	4.2	4.3	4.3	25.8	8.4	8.4	A

基準1	設問1	共通	シラバスに記載された内容どおりに講義・演習・実習が実施されていた
	設問2	演習	知識及び技能の獲得のために工夫した教材、設備・機器、モデルを活用していた
		実習	実習の目的や位置づけについて、あらかじめ適切な説明や指導がなされた
	設問3	演習	講義・演習を進めるにあたり、口頭試問やワークシートなどを活用し、受講者の理解度を確認する工夫がなされていた
		実習	実習は、タイムリーに説明・助言を行われ、教員の関わりによって実践的な理解が深まった
	設問4	共通	講義・実習時間内にとどまらず、オフィス・アワーやWEB システムなどを活用し、受講者からの質疑に適切に対応していた
設問5	演習	一方的な講義形式ではなく、受講者の主体的・能動的な講義参加を意識した授業運営・演習により、より興味をもち、深く学びたいと感じることができた。	
	実習	知識、技能及び態度の修得のために工夫した教材、設備・機器、モデルを活用するなど実習環境は整っていた	
設問6	共通	予習・復習課題など自主学習教材(WEB・紙問わない)が提供されていた	
基準2	すべての実施コマを通してシラバスに掲載された学習目標を達成できる科目設計であった(10段階で評価)		
基準3	すべての実施コマを通して該当するディプロマ・ポリシーを身に付けられる科目設計であった(10段階で評価)		

2021年度学生による科目評価アンケートの結果  
合計得点 80点以上 A 70~80点 B 70点未満 C

5点:すべてのコマについて該当する  
3点:半数以上の実施コマについて該当する  
1点:半数未満の実施コマについて該当する  
0点:まったく該当しない

# 医療保健学部 編

# 1. 履修状況(履修率・成績)

## プログラム関連科目の履修・修得状況

プログラム関連科目において本試験の合格率は概ね80%以上となった。

成績についてもすべての科目で平均点70点以上となった。

自由科目の選択履修者は13~17%となった

2021年度のプログラム修了者は 73名(退学・留年者除いて履修率100%)となった。

学年	プログラム関連科目	履修者数	履修率	本試合格者数	本試合格率
1年	社会福祉論 I	105	100%	101	96%
1年	情報科学 I	105	100%	87	83%
1年	情報科学 II	104	100%	84	81%
1年	統計学	105	100%	70	67%
2年	口腔デジタル基礎工学	100	100%	95	95%
2年	審美歯科学	100	99%	88	88%
2年	社会調査学	100	100%	98	98%
2年	地域福祉論 II *	18	17%	18	100%
3年	医科歯科連携学	97	100%	93	96%
3年	社会福祉調査学 *	14	15%	14	100%
4年	福祉経営論 *	10	13%	10	100%
4年	ソーシャルワーク論 III *	10	13%	10	100%
プログラム履修率		100%			

\* は自由選択科目

1) 基礎科目(情報教育・教養教育)から数理・データサイエンス・AIに関する科目群(必修3科目3単位)

2) 専門基礎科目(社会系口腔科学・社会福祉学)から数理・データサイエンス・AIに関する科目群(必修2科目3単位及び自由選択2科目3単位の中から3単位以上)

3) 専門科目(臨床系専門教育・総合医学教育)から数理・データサイエンス・AIに関する科目群(必修3科目3単位)

※ 1)~3) 合計8科目9単位 を修了要件とする。

# オンデマンド 編

# 1. オンデマンド講義の実施

## 趣旨

実際の医療現場でどのように数理・データサイエンス・AI領域の知識が活用されているか理解を深めるため、学部横断カリキュラムとして歯科医療分野における最新事例について、本学オリジナルのオンデマンド教材(e-learning)を用いて動画教材を学生に配信した。

また、実施したオンデマンド講義についてその効果を検証するため、本学の学習支援・学修成果可視化システムであるSHISHIN-Web上でWebアンケート調査を実施した。

### 口腔インプラント学講座 馬場先生

### 細菌学講座 沖永先生

### 口腔リハビリテーション科 糸田先生



年間50万本のインプラント



次世代シーケンス解析



咀嚼能力検査  
(グルコセンサー)

## 実施概要

期間	2021年9月～
方法	SHISHIN-Web(本学の学習支援・学修成果可視化システム)において動画配信後アンケート調査を実施
対象	本学の第1学年・第2学年・第3学年の学生
配信動画(計6本)	①デジタルワークフロー(馬場先生) ② レジストリの構築(馬場先生) ③次世代シーケンス解析(沖永先生) ④ゲノム解析と研究展開(沖永先生) ⑤エビデンスに基づく評価(糸田先生) ⑥エビデンスに基づく診療とケア(糸田先生)

# 2. 理解度 結果

## 理解度

配信したコンテンツについて、その理解度を尋ねた。

全ての動画講義について、全体の約7割の学生が「よく理解できた」・「理解できた」と回答した。

学年ごとの結果では、第1学年の理解度が高い傾向にある。

### 全体

馬場先生(デジタルワークフロー)

よく理解できた	43.5%
理解できた	33.7%
まあ理解できた	15.5%
難しかった	7.3%

沖永先生(次世代シーケンス解析)

よく理解できた	34.2%
理解できた	37.5%
まあ理解できた	19.6%
難しかった	8.8%

馬場先生(レジストリの構築)

よく理解できた	40.4%
理解できた	34.2%
まあ理解できた	17.6%
難しかった	7.8%

沖永先生(ゲノム解析と研究展開)

よく理解できた	46.5%
理解できた	37.2%
まあ理解できた	11.6%
難しかった	4.7%

糸田先生(エビデンスに基づく評価)

よく理解できた	38.0%
理解できた	39.2%
まあ理解できた	19.2%
難しかった	3.7%

糸田先生(エビデンスに基づく診療)

よく理解できた	40.9%
理解できた	36.9%
まあ理解できた	17.0%
難しかった	4.5%

### 学年別

よく理解できた	1年	2年	3年
馬場先生(デジタルワークフロー)	43%	31%	54%
馬場先生(レジストリの構築)	41%	27%	50%
沖永先生(次世代シーケンス解析)	40%	23%	35%
沖永先生(ゲノム解析と研究展開)	55%	30%	50%
糸田先生(エビデンスに基づく評価)	44%	33%	28%
糸田先生(エビデンスに基づく診療)	41%	29%	48%

# 3. 興味喚起度 結果

## 興味度

配信したコンテンツについて、その興味度を尋ねた。

全ての動画講義について、全体では8割以上割の学生が「とても興味を持った」・「興味を持った」と回答した。

学年ごとの結果では、理解度と同様に第1学年の興味度が高い傾向にあり、前項の考察をふまえると興味度の高い学生がより深く理解できていると考えられる。

## 全体

馬場先生(デジタルワークフロー)

とても興味を持った	34.6%
興味を持った	52.4%
あまり興味がもてなかった	11.5%
全く興味は持てなかった	1.6%

沖永先生(次世代シーケンス解析)

とても興味を持った	32.9%
興味を持った	53.8%
あまり興味がもてなかった	12.1%
全く興味は持てなかった	0.8%

馬場先生(レジストリの構築)

とても興味を持った	35.8%
興味を持った	47.4%
あまり興味がもてなかった	15.3%
全く興味は持てなかった	1.6%

沖永先生(ゲノム解析と研究展開)

とても興味を持った	43.9%
興味をもった	47.6%
あまり興味がもてなかった	7.3%
まったく興味は持てなかった	1.2%

糸田先生(エビデンスに基づく評価)

とても興味を持った	31.0%
興味を持った	58.0%
あまり興味がもてなかった	10.2%
全く興味は持てなかった	0.8%

糸田先生(エビデンスに基づく診療)

とても興味を持った	37.2%
興味を持った	53.3%
あまり興味がもてなかった	8.9%
全く興味は持てなかった	0.0%

## 学年別

とても興味を持った	1年	2年	3年
馬場先生(デジタルワークフロー)	38%	18%	36%
馬場先生(レジストリの構築)	38%	22%	39%
沖永先生(次世代シーケンス解析)	40%	25%	26%
沖永先生(ゲノム解析と研究展開)	56%	32%	44%
糸田先生(エビデンスに基づく評価)	36%	26%	24%
糸田先生(エビデンスに基づく診療)	39%	17%	43%

# 4. 受講者の感想（抜粋）

## <デジタルワークフロー>

馬場先生

全体として、歯科医療分野がデジタル化していることに対する驚きや、講義に「わかりやすい」と感じている学生が多かった。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
インプラント	51
デジタル化	31
治療	28
デジタル	27
歯科医師	25
必要	23

■ 動詞	出現頻度
できる	52
思う	52
いく	23
埋る	18
わかる	17
学ぶ	16

■ 形容詞	出現頻度
分かりやすい	12
良い	8
難しい	7
すごい	6
興味深い	5
よい	5

## <デジタルワークフロー>

- 近年の科学技術の発展により、コンピューターでかぶせものの設計やその埋入位置の計算を行うことで手術の計画をスムーズに行えることが分かった。またコンピューター技術だけでなく、歯科技工士と連携を図っているのでより短時間で治療計画を立てられることが分かった。
- 最新の技術を用いてインプラント埋入における危険性などを予知し、患者さんに納得のいく医療を提供できるように心がける大切さを学びました。
- デジタルデータは石膏模型や写真、印象体などとは異なり劣化することがなく、また技工所や他の診療所とのデータのやり取りがやりやすいため、医療連携などの場面でとても重要になってくるように感じた。
- これから、歯科技工はますますデジタル化が進んでいくが、それには歯科医師や歯科技工士もデジタル化に対応できるようにならないといけないことがよくわかった。

## <レジストリの構築>

馬場先生

患者にとってよりよい治療を行うために役立つ内容であるという意見が多くみられた。また、時代の流れに沿った治療法に対応できるようにならなければいけないといった今後の課題について考えるコメントも見られた。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
治療	32
患者	26
インプラント	19
データ	13
歯科医師	10
レジストリ	9

■ 動詞	出現頻度
思う	25
できる	20
感じる	7
集める	6
考える	6
知る	6

■ 形容詞	出現頻度
良い	10
多い	4
難しい	2
高い	2
早い	2
答えやすい	1

## <レジストリの構築>

・日本口腔インプラント学会によりインプラント治療を行う全国の医療機関にインプラント製品の何が良くて何が悪いかをデータで取ってもらいそのデータにより、国のPMDAを巻き込んでPMDAから直接そのインプラント製品を作った会社に直接指導をしてもらうことにより、より良い製品の開発提供が出来る流れが患者にとってベストな医療を提供出来ると思うと素晴らしいと感じた。

・現場で起こっている問題や解決すべき課題を学びました。今回の内容は教科書や普段の授業で教わることがないので、いい機会になりました。5年にあがる前に知れて良かったです。

・今まで、治療を行うことしか考えておりませんでした。今回の動画内で、治療を行った人が年を取られて、メンテナンスに来られなくなった際に次の担当医となる人が容易にデータを見ることが出来るようなシステムを構築するというお話を聞いて、データを構築し、通院先が変わっても最善の治療を受けることを可能にすることがいかに大切かを実感しました。

・馬場先生のレジストリの講座を受け、インプラント治療の質を向上するためのデータベース構築について学んだが、患者の治療経過に関する情報提供をきちんと行うために、歯科医療で患者レジストリについてしっかり熟知すべきだと思った。QRコードで治療経過を一元管理し、データベース化するなどビッグデータ構築に向けた時代の流れに合わせて努力しなければならないと考えた。また、こうして、高齢化時代に向けた、そしてメンテナンスに欠けないインプラント治療ができるようにIT技術と歯科医療技術を兼ね備えた歯科医師になりたいと考えた。

## <次世代シーケンス分析>

沖永先生

全体としては、「難しい」「驚き」といった意見が頻出語として挙がった。細菌の様子を可視化できる次世代的分析方法に新鮮さを感じている学生が多かった。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
解析	50
細菌	46
菌	32
シーケンス	30
次世代	30
データ	16

■ 動詞	出現頻度
できる	59
思う	37
知る	20
わかる	16
感じる	14
驚く	13

■ 形容詞	出現頻度
難しい	10
良い	8
すごい	7
分かりやすい	5
素晴らしい	5
面白い	5

## <次世代シーケンス分析>

•我々の口腔内には百億もの細菌が存在しており、データサイエンスのもと現在ではそれらの菌を可視化できるようになってきているということがわかった。人工的に培養できるものもあるが、次世代シーケンスでは全ての細菌のシーケンスを解析でき、個人の口腔内細菌を一度に確認できるということを知りとても驚いた。テクノロジーの進化に対応できるよう知識を深めたい。

•100億の細菌を解析できるということに驚いた。塩基配列だけでなく、可視化したり経時的变化を見られたりする点は、臨床の現場において患者さんへの説明で役立つと思った。学習ソフトなども使いこなせるようになれば、データを利用してより良い製品の開発などにもつながると思う。

•プラーク内にはいくつもの細菌があり、それらの詳細を詳しく知るだけでなく、菌のバランスや多様性を知る事で、各患者の疾患の原因菌の特定にも繋がる意味で次世代シーケンス解析は重要だと思いました。

•歯垢を分析することで細菌のバランスだけでなく、介入によって細菌が変化していく様子を可視化できることに驚きました。

## <ゲノム解析と研究展開>

沖永先生

現在の医療分野で活用されている人工知能について、「興味深い」といった感想が多かった。また、自身が医療人として社会で貢献するためにも、人が人工知能に対応できなければいけないといった今後の課題について考察する回答も見られた。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
細菌	50
口腔	37
研究	31
ai	27
患者	25
ゲノム解析	24

■ 動詞	出現頻度
思う	50
できる	43
感じる	21
わかる	15
知る	14
分かる	12

■ 形容詞	出現頻度
分かりやすい	13
よい	12
難しい	9
面白い	8
興味深い	7
多い	4

## <ゲノム解析と研究展開>

- 細菌学の知識を身につけたAIが、歯科医療の現場と結びついているのは知りませんでした。誤嚥性肺炎だけでなく、他の病気にももっとAIを利用できるのだろうと思いました。
- 人工知能とゲノム解析とを融合させ口腔細菌のゲノム配列を事前にAIに学習させることで健康寿命を伸ばす という取り組みが近年注目されていると知り驚いた。高齢化に伴い口腔細菌に関連する疾患は今や切り離せないものとなっているため、人工知能と医療を結びつけるという技術は今後の医療を支えるのではないかと思った。
- 細菌学におけるシーケンス解析がとても興味深く感じました。コンピュータによる細菌分布解析のプログラミングにも魅かれました。より高度な医療を患者さんに提供することができるように、高水準なQOLを保てるように、データサイエンスを学び、多元的に物事を考えられるように努めたいと思います。
- 将来歯科医として働くにあたって、データサイエンスによって解析された情報に敏感になり、新しく発見されたことを知識としてもつために常に勉強しておくことが必要であると感じた。また、様々な媒体から情報を集め、ある程度の知識を有する患者にデータに基づいた十分な説明ができるようにならなければならないという意識を忘れずに臨床実習に励もうと感じた。

## <エビデンスに基づく評価>

糸田先生

全体としては、「わかりやすい」「興味深い」などのコメントが多い。口腔機能の低下については学生にとっては重要なトピックであると感じている学生が多く、その検査についての大切さについて再認識するが声が多く見られた。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
口腔	48
機能	37
検査	36
患者	26
低下	23
大切	18

■ 動詞	出現頻度
思う	49
できる	29
わかる	19
行う	15
感じる	14
基づく	10

■ 形容詞	出現頻度
分かりやすい	17
良い	8
興味深い	4
すごい	4
難しい	3
面白い	3

## <エビデンスに基づく評価>

・口腔機能低下症は今現代においてホットなトピックであると思う。その口腔機能低下症と診断する上でそれぞれの項目の検査値を決めるにあたって、今までの患者さんのデータを取ったことによりエビデンスとれ、検査値を定められるのだと理解でき検査データの重要性を感じた。

・口腔機能低下症の検査があるのは知っていましたが、その基準が色々なデータに基づいて決められているのは知りませんでした。実際にどういうふうに行っているのかを見られて勉強になりました。

・実際に口腔機能の評価方法を行なっているところを動画で見られてとても勉強になった。評価するにしても、患者さんに説明するにしても、エビデンスはとても大事だとわかる。

・身体のリハビリテーションと違って、口腔内という狭い領域の中で行うので、馴染みがなく最初はとても地道な作業に感じたが、口腔内で風船を潰すというようなものから、発音の練習まであり、楽しく口腔機能を回復させる様子が興味深い内容だった。捕食や口音だけでなく、患者のQOLに直接関わる大切な機能だからこそ、一人一人に寄り添いしっかりと機能回復させる必要があるなと感じた。

## <エビデンスに基づく診療とケア>

糸田先生

「良い」・「わかりやすい」などの講義に対する前向きな意見が多かった。データ収集や検査法の確立が治療にとって欠かせないものであるとの認識が高まっている。

アンケート頻出語

■ 名詞	出現頻度
データ	35
リハビリ	27
口腔	22
脳	22
リハビリテーション	21
運動	16

■ 動詞	出現頻度
思う	45
できる	32
知る	19
わかる	19
行う	15
いく	13

■ 形容詞	出現頻度
良い	18
わかりやすい	13
興味深い	7
深い	3
面白い	3
すごい	3

## <エビデンスに基づく診療とケア>

・グルコセンサーやムーカスなどのスクリーニング検査を経て健常者と患者との境界値を得る事が疾患別のアルゴリズム/フローの構築や「反復運動」などのリハビリテーションの向上につながるからこそ、効率的なデータ集積技術や脳神経科学の応用が大切になる事を学びました。

・オーラルディアドコ(繰り返し)キネシス(運動)はそのままの意味にとらえていましたが、実は健常者と病者のデータから境界値を決めていたことを知り驚きました。そして口腔機能低下症のその先にあるものとして、一つ一つの疾患についての検査法の確立という方針もあるということを知り驚きました。

・我々は咀嚼能力検査、口腔水分量測定、舌口唇運動機能低下の検査など各口腔機能のデータを集積し、きちんと口腔機能が備わっているか、障害がないか等を確認する必要があるが、近年臨床ではAIと融合させたデータベースによる検査が浸透しているということを知った。アナログデータによる入力からテクノロジーの発展により簡単にデータを管理できるようになったというのは今後の医療を益々良いものにするのだろうと期待が高まった。

・塩基配列、特にPCに暗号を解読させる映像が興味深かった。此の分野もディープラーニングによって読み解ける領域が拡大、歯科医師として貢献出来ると捉えた。現場で生かして行きたい

# 改善事項 編

# 2022年度に向けた改善事項

## 2022年度に向けたコンテンツの改善

歯学部を対象に行ったアンケートでは、高等学校での学習経験として「エクセルなどの表計算ソフトの取り扱い」が最も多い結果となった。

「数理・データサイエンス・AI分野について学んでみたいこと」を問う質問に対して、過半数の学生が「歯科医療におけるAI活用事例」や「医療分野におけるAI活用事例」と回答した。歯科分野・医療分野において数理・データサイエンス・AIが実生活でどのように活用されているかについて興味を持っていることがわかる。

第4学年は「社会におけるSociety5.0の最新事例」の回答が他の学年に比べて高い結果となっており、数理・データサイエンス・AI領域の知識・技能の必要性を認識している。

(2022年度に向けた改善事項)

- リテラシーレベルとして取り扱う授業コンテンツについて
  - プログラミング、ディープラーニングなどに関する知識・技術の修得
  - 歯科医療とデータサイエンスの結びつきの理解と歯科医療以外の分野と組み合わせた知見の修得
- 社会におけるAIやデータサイエンス関連の最新事例の紹介(オンデマンド)
- 歯科医療分野におけるAI活用事例の紹介

数理・データサイエンス・AI分野について学んでみたいことを教えてください (当てはまるものすべて)	1年生	2年生	3年生	4年生	合計
歯科医療におけるAI活用事例	67.3%	38.0%	57.1%	42.4%	51.2%
医療分野におけるAI活用事例	45.5%	30.6%	39.7%	29.7%	36.3%
ディープラーニング	30.0%	33.3%	22.2%	22.0%	26.9%
プログラミング	8.2%	13.0%	11.1%	15.3%	11.9%
医療分野におけるSociety5.0の最新事例	12.7%	23.1%	25.4%	27.1%	22.1%
社会におけるSociety 5.0の最新事例	14.5%	23.1%	17.5%	40.7%	24.0%

あなたは高校時代（高校の授業・塾など）に次の数理・データサイエンス・AIに関することを学んだことがありますか (当てはまるものすべて)	1年生	2年生	3年生	4年生	合計
エクセルなどの表計算ソフトの取り扱い	40.0%	27.8%	45.8%	28.6%	35.5%
情報セキュリティ	18.2%	19.4%	11.9%	26.2%	18.9%
情報ネットワーク	20.0%	13.0%	22.0%	11.9%	16.7%
AI（人工知能や機械学習）についての世の中の状況	21.8%	16.7%	20.3%	17.9%	19.2%
Society5.0について	15.5%	16.7%	13.6%	23.8%	17.4%
簡単なプログラミングに関する知識・技術	18.2%	17.6%	18.6%	21.4%	19.0%
アプリの開発・構築	6.4%	7.4%	13.6%	6.0%	8.3%

2022年2月実施 歯学部第1学年～第4学年対象「2021年度 科目評価アンケート」  
(回答率)第1学年:56.9% 第2学年:86.4% 第3学年:90.9%