



# 「一歩先の学び」をめざした 医療系大学におけるDXの取り組み

2021年8月27日

東京医療保健大学

瀬戸 僚馬<sup>1),2),3)</sup>、 今泉 一哉<sup>1),4)</sup>

- 1)医療保健学部医療情報学科      2)新型コロナウイルス対策本部  
3)学習基盤推進室      4)総合研究所教育DX研究ユニット

# Agenda

---

- **ウィズコロナとDXの視点（瀬戸）**
- 「一歩先の学び」をめざしたDX計画（今泉）

# 青葉学園／東京医療保健大学の概要

- 開設者 学校法人青葉学園（創業 大正3年“裁縫塾”、創立 昭和4年2月26日）
- 開学 2005年（2010年東が丘、2014年立川、2018年千葉・和歌山にキャンパス拡張）

## 学校法人 青葉学園

(1929～)

## 東京医療保健大学

(2005～)



理事長  
田村 哲夫



学長  
亀山 周二

## 青葉学園幼稚園

(1951～)

## 野沢こども園

(2007～)

## 学校法人 渋谷教育学園

キャンパスが提携病院に隣接または敷地内の学部・学科・研究科

## 提携病院

### 医療保健学部

看護学科

医療栄養学科

医療情報学科

(2005～)

東日本電信電話(株)  
NTT東日本関東病院

### 大学院 医療保健学研究科

(2007～)

### 東が丘看護学部

(2010～)

国立病院機構  
東京医療センター

### 大学院 看護学研究科

(2010～)

### 立川看護学部

(2014～)

国立病院機構  
災害医療センター

### 千葉看護学部

(2018～)

地域医療機能推進機構  
船橋中央病院

### 和歌山看護学部

(2018～)

日本赤十字社  
和歌山医療センター

学校法人

# 青葉学園／東京医療保健大学 建学の精神

この法人は、教育基本法及び学校教育法並びに私立学校法に従い、  
知識社会が実現すると予想される21世紀において

**「科学技術に基づく実践活動」** 及び

**「寛容と温かみのある人間性と**

**生命に対する畏敬の念を尊重する精神」** に則り、

医療分野において特色ある教育研究を遂行することで、

時代の求める豊かな人間性と教養並びに専門的能力を備え、

これからの社会が抱える様々な課題に対して、

新しい視点から総合的に探求・解決し、

新たな知見を得ることの出来る人材の育成を目的とする。

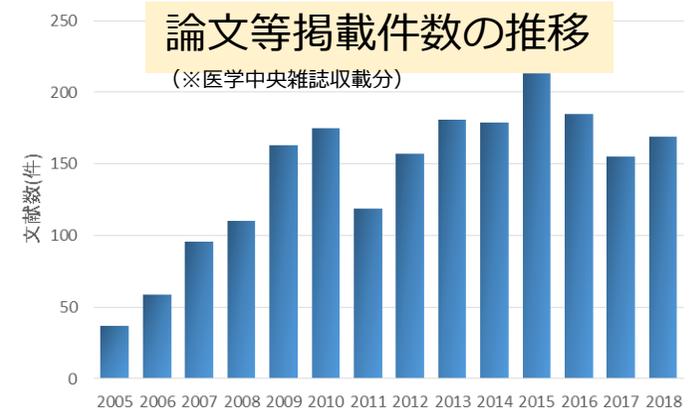
(学校法人青葉学園寄附行為より)

# 大学ビジョン制定の背景・ねらい

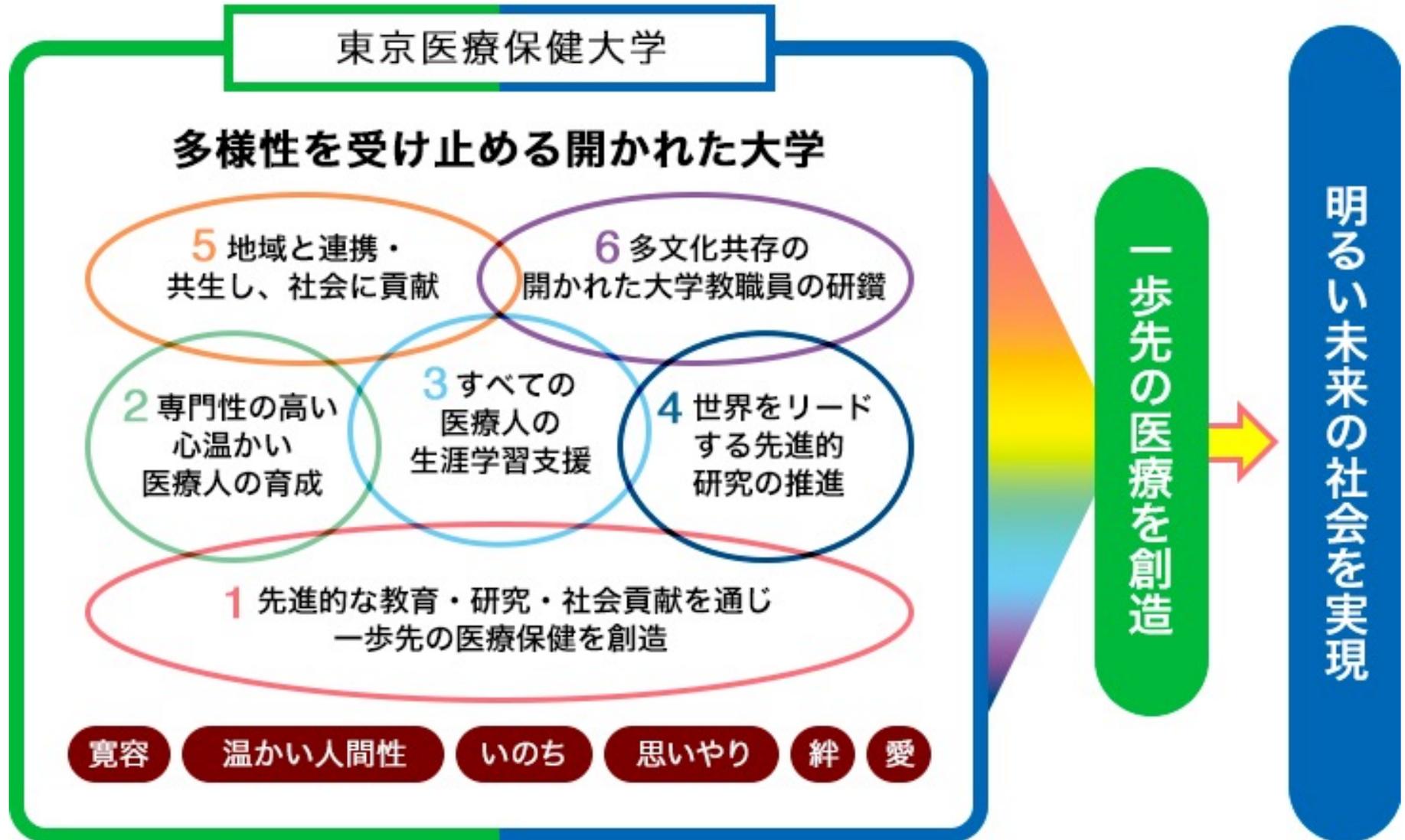
- 建学の精神に則る
- 急激に変化する社会の期待に応え続ける
- 「10年先を展望した本学のあるべき姿」を学内外に明示する



東京医療保健大学は  
「多様な価値観を尊重し、一歩先を歩み続ける開かれた大学」を  
目指し、全学一丸となって教育・研究・社会貢献に取り組み、  
明るい未来の医療保健を創造します。



# 大学ビジョンが示す6つの視点



# 大学ビジョンのキーワード

## “一歩先の医療保健”の創造

### よりよい「生」を考えるための 学際的豊かなポテンシャル

1. 看護職を養成する大学として、わが国最大
2. 多職種養成校として唯一の医療栄養学科  
+ 幼稚園等を持ち「食」の実践の場が豊富
3. 医療系学部に置かれる唯一の医療情報学科
4. 人の健康障害として最も基本的要素である  
「感染」に特化した唯一の博士課程



教育・研究・社会貢献を通じて  
**人類にとっての医療保健のあるべき姿**  
**持続可能な医療保健サービスの形**  
**これを実現する人的基盤・技術的基盤**  
を考え続けるトッパーランナーとして  
走り続けることを宣言

(「東京医療保健大学ビジョン」の実現に向けたアクションプランP.3)

## 多様な価値観の尊重

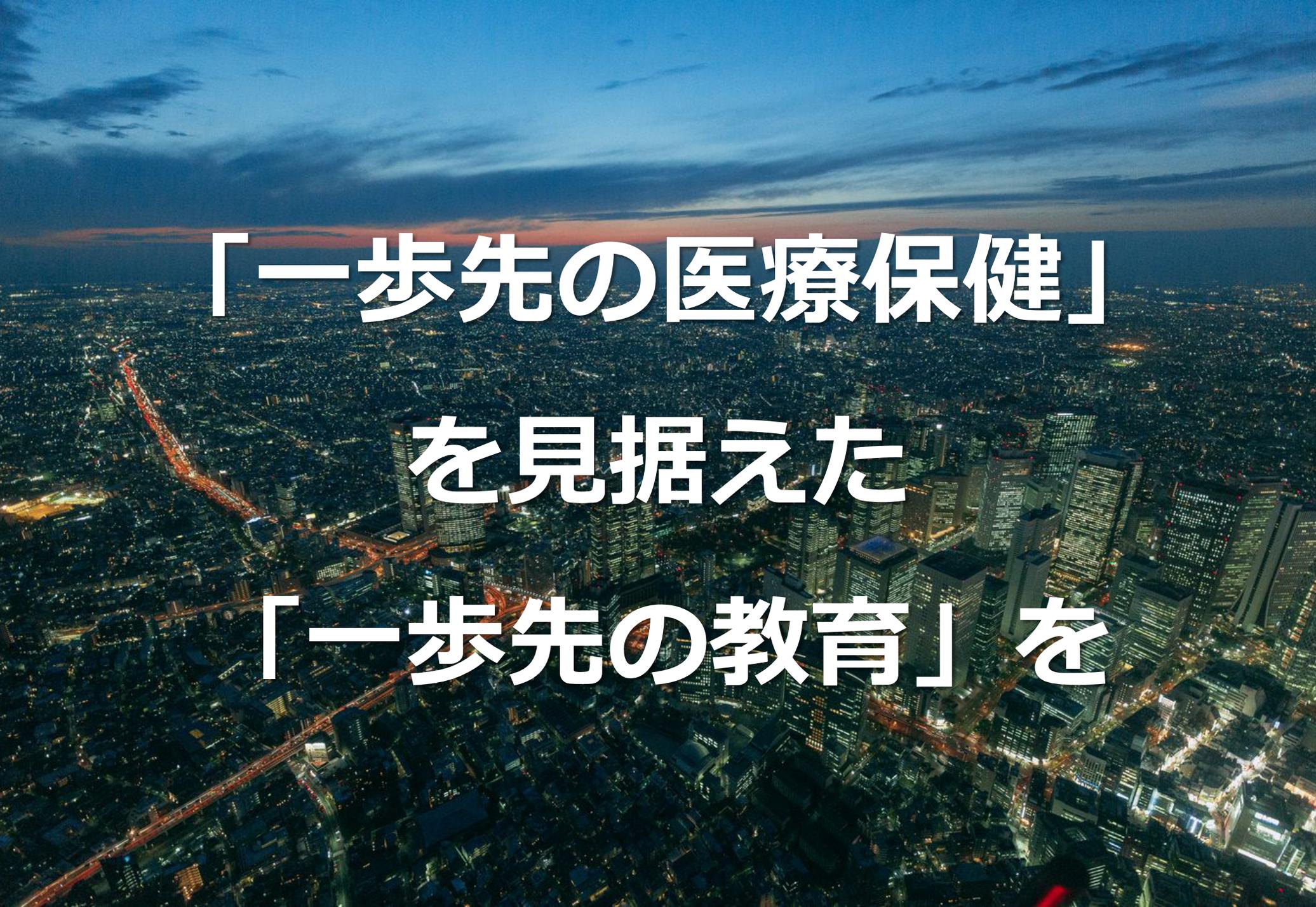
### “一歩先の医療保健”を実現する 多様性の尊重

1. 単一の専門性のみでは「一歩先の医療保健」  
を創造するのは難しいため、学際性を確保
2. 本学の各学部等や各関連施設は多様な背景や  
専門性を持ち、自ずと多様性が確保
3. キャンパスのある3区3市との連携を重視
4. 国際交流では、訪問・受け入れの双方を重視



教育・研究・社会貢献を通じて  
**多文化理解・異文化理解**  
**ダイバーシティ・インクルージョン**  
を一人ひとりが深め、  
**多様な人材像がともに大学の未来**  
を創り上げていくことを強調

(「東京医療保健大学ビジョン」の実現に向けたアクションプランP.10~12)

An aerial night view of a city, likely Tokyo, showing a dense urban landscape with numerous illuminated buildings and a prominent highway with red and white lights. The sky is dark blue with some clouds.

**「一歩先の医療保健」**

**を見据えた**

**「一歩先の教育」を**



# 2020.4 文科省からDXキックオフ

以下の留意事項は、補助金配分にあたっての審査項目ではないものの、**補助目的を達成するために重要な事項**であることから、各大学・短期大学・高等専門学校において**厳に留意いただくよう**願います。

計画性：大学・短期大学・高等専門学校における遠隔授業に関する実施計画**（短期は新型コロナウイルス感染症対策として、中長期は大学等のデジタルトランスフォーメーション（DX化）を見据えて）**を踏まえて、今後の導入スケジュールを明確にしておくこと。なお、遠隔授業の実施検討にあたっては、遠隔授業に対応した授業設計に関する教員研修等の計画的な実施も重要であること。

実現性：**学内外の連携体制（経営部門、教学部門、情報基盤センター等の遠隔授業推進部門）を十分に確保**して、遠隔授業の実施を行うこと

別添 1

大学等における遠隔授業の環境構築の加速による学修機会の確保  
補正予算の申請・執行に関する基本的な考え方

令和2年4月30日  
文 部 科 学 省  
高 等 教 育 局

標記の補正予算に関し、「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」（令和2年4月20日変更閣議決定）を踏まえ、補助金申請及び執行の迅速性及び適切性を確保する観点から、以下の基本的な考え方に基づき、補助金の申請・配分等を実行する。

なお、この基本的な考え方は、今後の新型コロナウイルス感染症の影響等を踏まえ、必要に応じ、さらに追加・修正等を行う。

#### (1) 対象機関について

- ✓ 「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」の趣旨を踏まえ、遠隔授業を現在実施している、又は速やかに実施することを計画している大学・短期大学・高等専門学校を、補助金申請・執行の対象とし、以下のとおり「緊急性」が高い大学・短期大学・高等専門学校より重点的に配分する。
- ✓ 「緊急性」に係る事項は、以下のとおりとする。
  - 緊急性順位 1 特に重点的に感染拡大の防止に向けた取組を進めていく必要がある「特定警戒都道府県」の区域に所在する大学・短期大学・高等専門学校（キャンパス）
  - 緊急性順位 2 緊急事態宣言の対象区域に属する都道府県にあって、施設の使用制限や地域の移動制限に係る要請が発出されている都道府県に所在する大学・短期大学・高等専門学校（キャンパス）
  - 緊急性順位 3 大学・短期大学・高等専門学校（キャンパス）が所在する地域にクラスターが発生するなど、感染症対策の緊急性が高まっている地域に所在する大学・短期大学・高等専門学校（キャンパス）
  - 緊急性順位 4 その他特別な事情により、遠隔授業の実施に係る緊急性が高い大学・短期大学・高等専門学校（キャンパス）

#### (2) 補助金申請及び配分の額について

- ✓ 各大学・短期大学・高等専門学校に対し、別に記載する一定額を上限（ただし、本補正予算で学生用貸与ルーターを整備する場合は、1万円/台を上限）とし、予算の範囲内で、申請額を配分することを原則とする。ただし、申請に補助対象ではない経費が含まれる場合など、その他申請額を圧縮する必要がある場合は、査定を行う。
- ✓ 各大学・短期大学・高等専門学校では、補助金申請にあたり、以下（3）に掲げる留



キックオフ



D X 仕込み

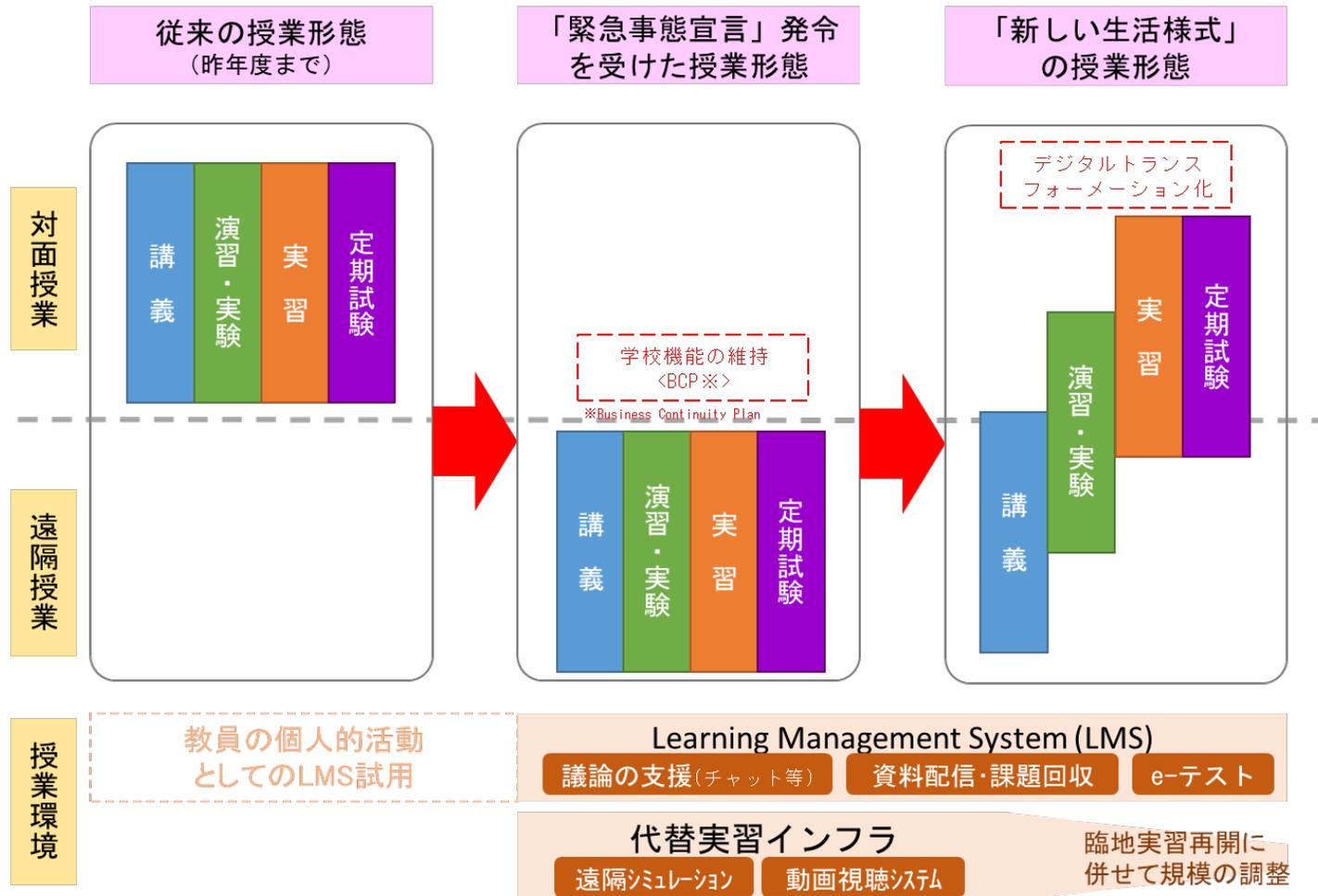


D X 具体化



# 2020.5 DXの「仕込み」を開始

まだBCPを優先する時期に「DXを目指していくこと」について全学教務委員会など関係委員会で共有し、学内共有





# 2020.5 DXの「仕込み」を開始

○前期セメスタにおいては、**緊急事態宣言を受けて学校機能の維持(BCP: Business Continuities Plan)を早急に行える範囲で構築した授業形態**から、段階的に「新たな生活様式」における授業形態への転換を図ることになる。この転換においては、学生・教職員の双方が将来的な授業形態を理解して受容するプロセスが必要であり、実務的にも準備にある程度の時間を要するものと考えられる。

○遠隔授業でも対面授業と同等やそれ以上の教育効果を期待できるものについては、引き続き遠隔授業を行っていききたいとの意見があった。この視点は中長期展望としても極めて重要である。今後の「新たな生活様式」においては、講義、演習・実験、実習および定期試験のすべてにおいて、遠隔授業と対面授業を併用した授業形態を模索することが見込まれる。よって各学部・学科としても、学生の安全を確保し、その中で学習効果を極大化する観点で後期セメスタ以降の授業計画を再構築することになる（**いわゆる「デジタルトランスフォーメーション化」**）。

# D X 戦略の策定にあたって考えたこと

## 【戦略策定の制約条件】

- できるだけ早く元の授業に戻したい意見も根強い
- ヒト、モノ、カネの何れも決して潤沢ではない
- 同種の学部・学科とはいえ独自性へのこだわりもある



- **戦力を逐次投入してしまうリスクが否めない。**

## 【戦略策定に際し行ったこと】

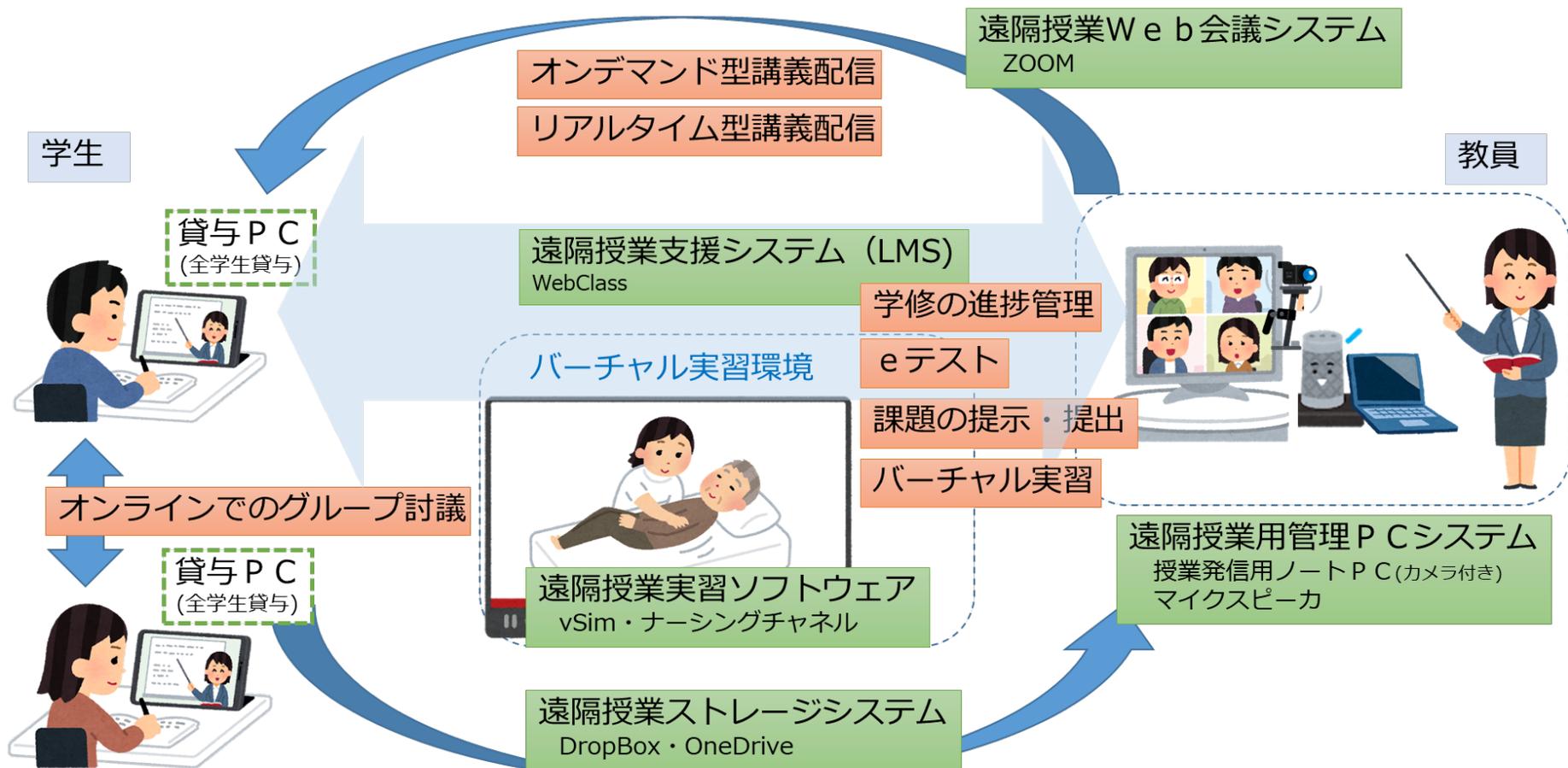
- 当面は元の授業に戻せないことを感染制御学的に共有
- 遠隔授業活用推進事業の申請を対策本部で一元管理
- 独自性へのこだわりは「遠隔授業だより」を通じ肯定



- **戦力の集中に併せ「合意形成の可視化」に注力する。**

# 2020.6 D X 計画をふんわり図表で

講義・演習を遠隔で行うのは当然なので、**実習科目の一部も遠隔授業として実施する方針**をイメージ図として策定





# 2021.9 DXを後押しした学術会議提言

当面の大学教育の方向性としては、**オンラインと対面（少人数講義、実技・実習）のハイブリッド型と思われる**。それには、一定のリスクを覚悟しながら、いかに学生の安全をキャンパス内で確保するか、例えば、日々の学生の健康状態と行動履歴の把握、そのために必要なシステムの開発と導入などを検討する必要がある。

また、**オンライン授業の功罪等に関する学生・教員アンケートを実施し、改善策の議論を深める**ことや、個別指導のための教材の拡充、学生同士あるいは学生と教員とのリアルな世界でのふれあいの場の構築などコロナ禍で実施できる新たな教育環境の構築を模索していくことが重要である。

提言

感染症対策と社会変革に向けた  
ICT 基盤強化とデジタル変革の推進



令和2年（2020年）9月15日

日本学術会議

第二部大規模感染症予防・制圧体制検討分科会  
情報学委員会ユビキタス状況認識社会基盤分科会

※本提言は第二部と第三部が協力して作成したものである。



# 2020.9 DXの「仕込み」を前進

○そこでは国民に「新しい生活様式」の確立が求められている。教育の上でも、感染症の蔓延状況に直面した短期的な対策のみではなく、**デジタルトランスフォーメーション化を見据えた中長期的な対策が求められていることを認識**しなくてはならない。

○日本学術会議は「感染症対策と社会変革に向けた ICT 基盤強化とデジタル変革の推進」と題する提言を取りまとめ、そこでは「当面の大学教育の方向性としては、オンラインと対面(少人数講義、実技・実習)のハイブリッド型と思われる。」と、対面と遠隔のいずれかに偏るのではなく、**あくまで教育効果の観点から考えるべきであること**が明確にされた。

**「当面の大学教育の方向性としてはオンラインと対面(少人数講義、実技・実習)のハイブリッド型と思われる。」**



**実技・実習は対面が前提？**



**医療保健の大学である以上  
実験・実習のオンライン化が重要**



# オンラインでの実験科目例：栄養学

- 生化学実験：データ収集過程よりも分析過程を重視

収集は対面必須だが、分析はオンラインでも可能

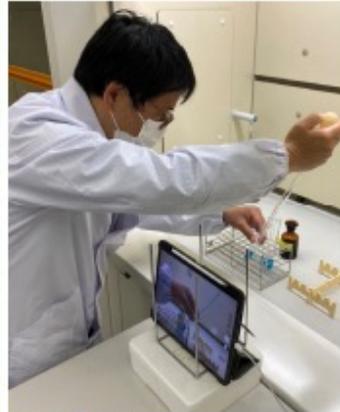
## 遠隔で行う実験の取組み

医療保健学部 医療栄養学科

### 【生化学実験Ⅰのひとこま】

モーリッシュ反応  
セリワノフ反応  
ヨウ素デンプン反応

動画で反応色を見て陽性・陰性を判断し、糖質の種類を考える



清水雅富准教授(写真)

齋藤さな恵講師

「遠隔授業では全ての学生が個人で実験結果を考察し取りまとめる過程を経験できる」

医療栄養学には、実験科目が数多くあります。実験科目は遠隔でも実施できますが、齋藤講師…本来は校舎で実験してもらいたいです。今は難しいので教員が行う実験を動画で見てもらいます。動画でも、実験手順を学んだり機器操作を理解することは可能です。清水准教授…生化学実験Ⅰでは、教員が実験室で授業で行う予定だった実験を行い、ビデオに撮っておきます。学生には自宅でも動画を通じて実験を見てもらい、実験方法・結果とともに原理などの説明を加え理解してもらっています。更にこれらの結果を踏まえて、例えば「未知試料の結果を提示し、この結果になる物質はどれか」などを理由とともに、課題レポートにまとめてもらいます。実験では手技も大事ですが、それ以上に思考に重点を置いていきます。そのため程度は遠隔でもできます。

逆に遠隔授業で取り上げにくい実験には、どのようなものがありますか。

清水准教授…例えば実験・実習科目の中では動物の解剖も行っています。が、これを動画にするのは難しいです。

齋藤講師…医療人になるために情報倫理も大事なので、学生がこのICTを活用した授業を通して、倫理観を深めてくれるといいなと思います。

遠隔で実験を行ってよかったと思った場面を教えてください。

清水准教授…対面授業ではグループで実験を行い結果をまとめていくので、積極的な学生と控えめな学生が分かれがちです。しかし、遠隔授業では、全ての学生が個人で実験結果を考察し、取りまとめる過程を経験できます。その意味では遠隔で行う実験も有意義と考えています。



# オンラインでの実習科目例：看護学

- 在宅看護学実習：ウェアラブルカメラで患者自宅を撮影

その上でケア計画の立案<sup>など</sup>を実践的に学習

## 在宅看護学におけるオンライン実習 東が丘・立川看護学部 臨床看護学コース

「在宅看護学でオンライン実習に取り組まれた経緯を教えてください。」

佐藤准教授…感染拡大が広がる中で、当初は実習を延期する方針でした。しかし若年層が不顕性感染しているとの報道などから利用者の不安も強く、実習の受け入れは困難と判断される訪問看護事業所も相次ぎました。そこで臨地での実習を断念し、オンライン実習に切り替えることにしました。

「オンライン実習では、どのようなことを再現できますか。」

佐藤准教授…まずは行動目標を工夫し、オンラインでもできること、臨地でなければできないことを整理しました。その中で「病院とは全く違う場」であることを理解できるようにしたいと考えました。

「オンラインで「病院とは違う場」を見てもらうために、行った工夫を教えてください。」

訪問看護事業所に協力依頼し、利用者の了解を得た上で、看護師にウェアラブルカメラを持って利用者の自宅を撮影して来ていただきました。さらに利用者のデータをもらい、個人情報情報を全て消した形で学生に提供しました。実際には訪問していないけれども、訪問しているような視点で看護過程を展開するようにしました。架空の利用者ではリアリティが薄れるので、実在する利用者で考えてもらうことが大事だと考えます。

「学生の反応はいかがでしたか。」

佐藤准教授…最初は、オンライン実習といってもイメージしにくい学生が多かったですが、4年生ということもあって、すぐ慣れました。実習

後のレポートをみた限り、到達度に大きな差はありませんでした。  
「やはり対面で行いたいと感じたのは、どのようなことでしょうか。」

佐藤准教授…家の周囲の環境や、訪問看護ステーション内の様子を見ることも大事です。やはり生に勝るものはないので、状況が許せば見学の機会などを持てるというなど思っています。

「オンライン実習だからこそ実現できたこともありましたか。」

佐藤准教授…今回ご協力いただいた利用者は小児です。入浴介助の様子も撮影させていただくことができました。臨地でも経験しにくい場面を多くの学生が学ぶことができました。zoomのブレイクアウトセッション機能を用いることで、その場で班分けすることが可能になりました。このため予定調和のような議論にはならず、より充実したグループ学習が実現しました。このような学生の前向きさが、オンライン実習が成功した最大の要因だと考えています。

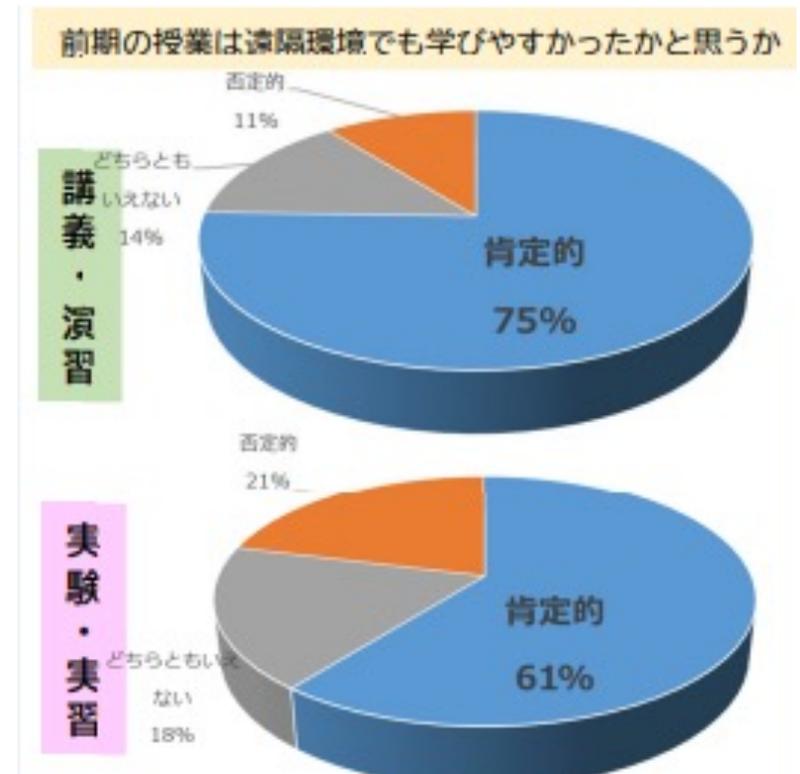
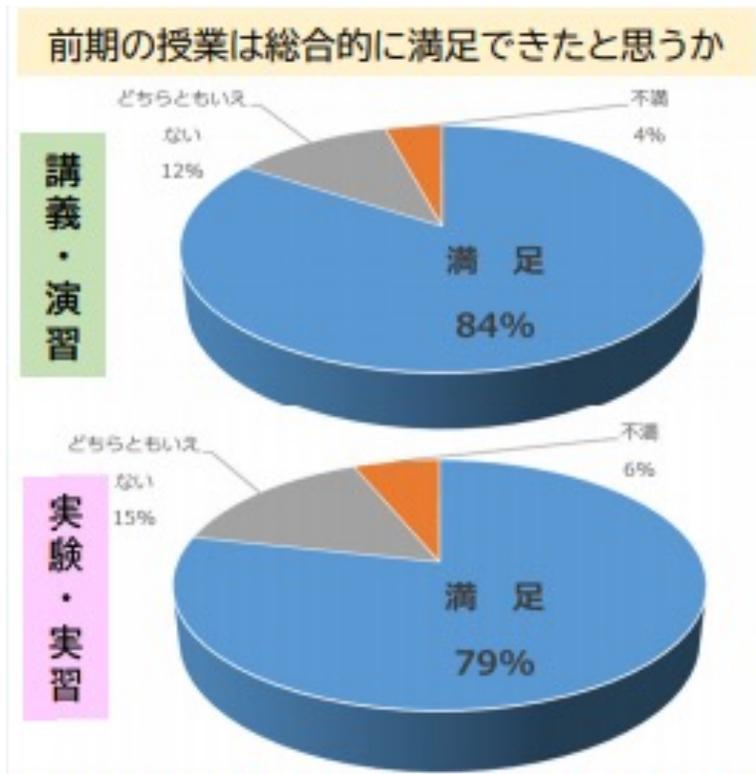


佐藤潤准教授

「予定調和のような議論にはならずより充実したグループ学習が実現しました」

# 学生からの遠隔授業の評価

- 学生の評価は「授業評価アンケート」を活用し、中間集計の結果をWebでも公開

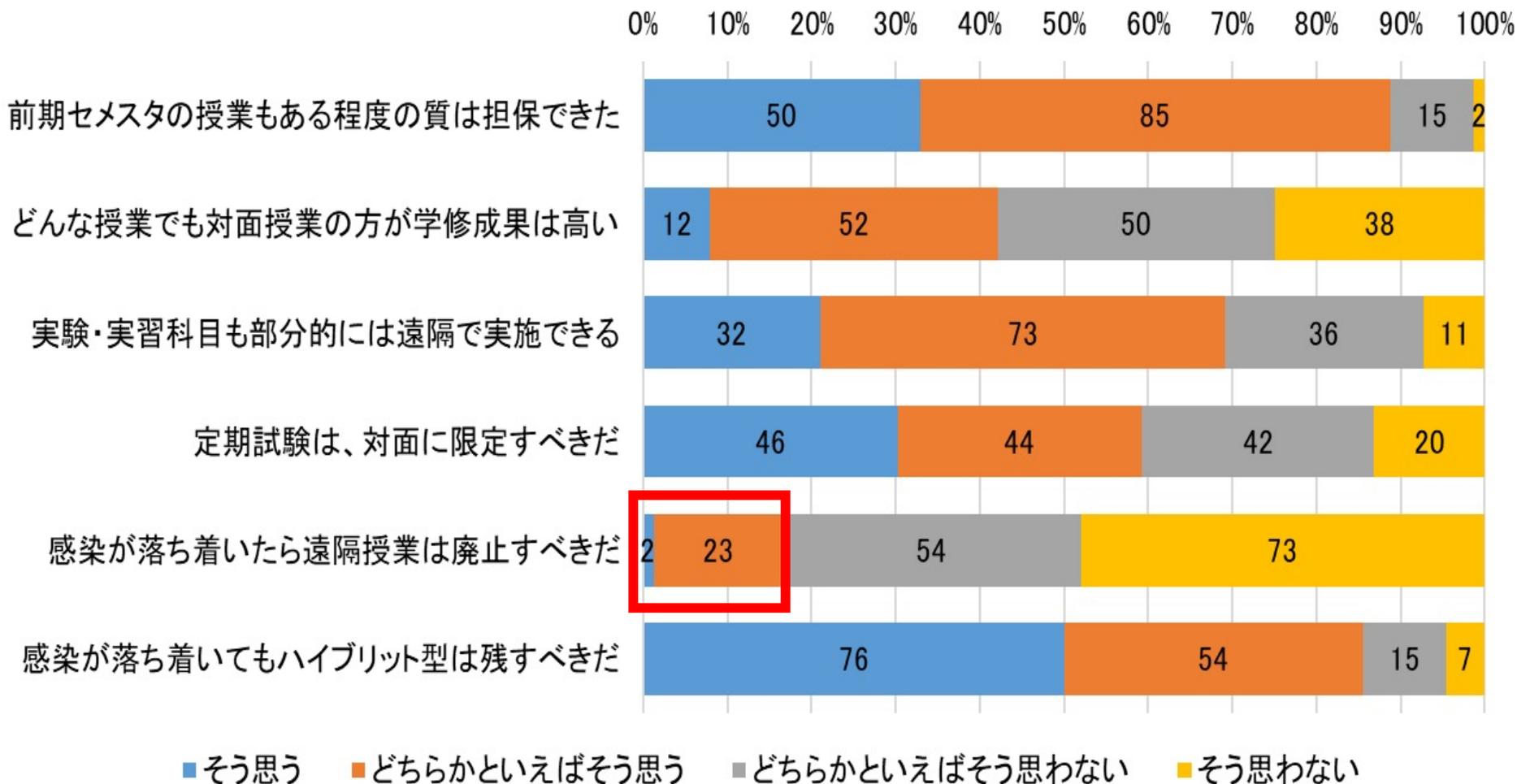


授業満足度は既存の目 + 「遠隔で学びやすかったか」を追加



# 教員からの遠隔授業の評価

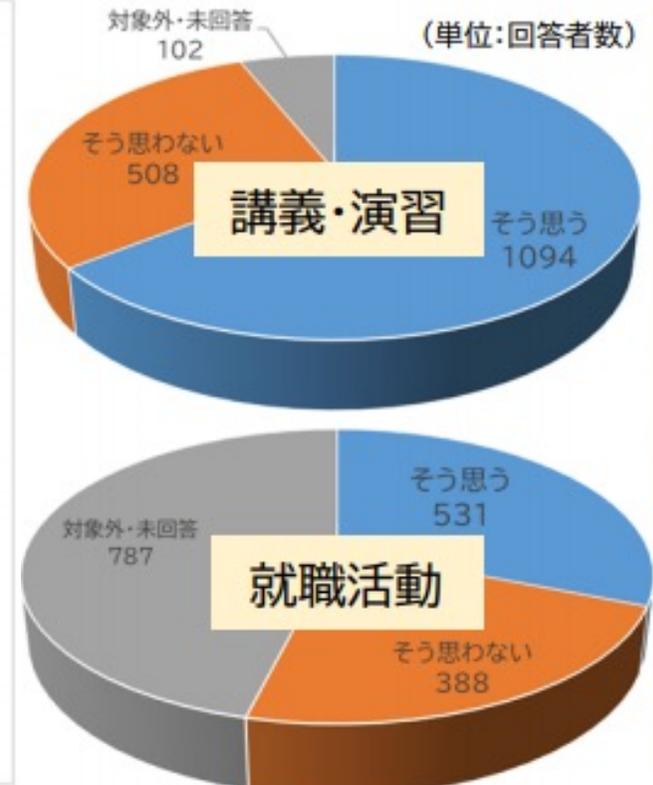
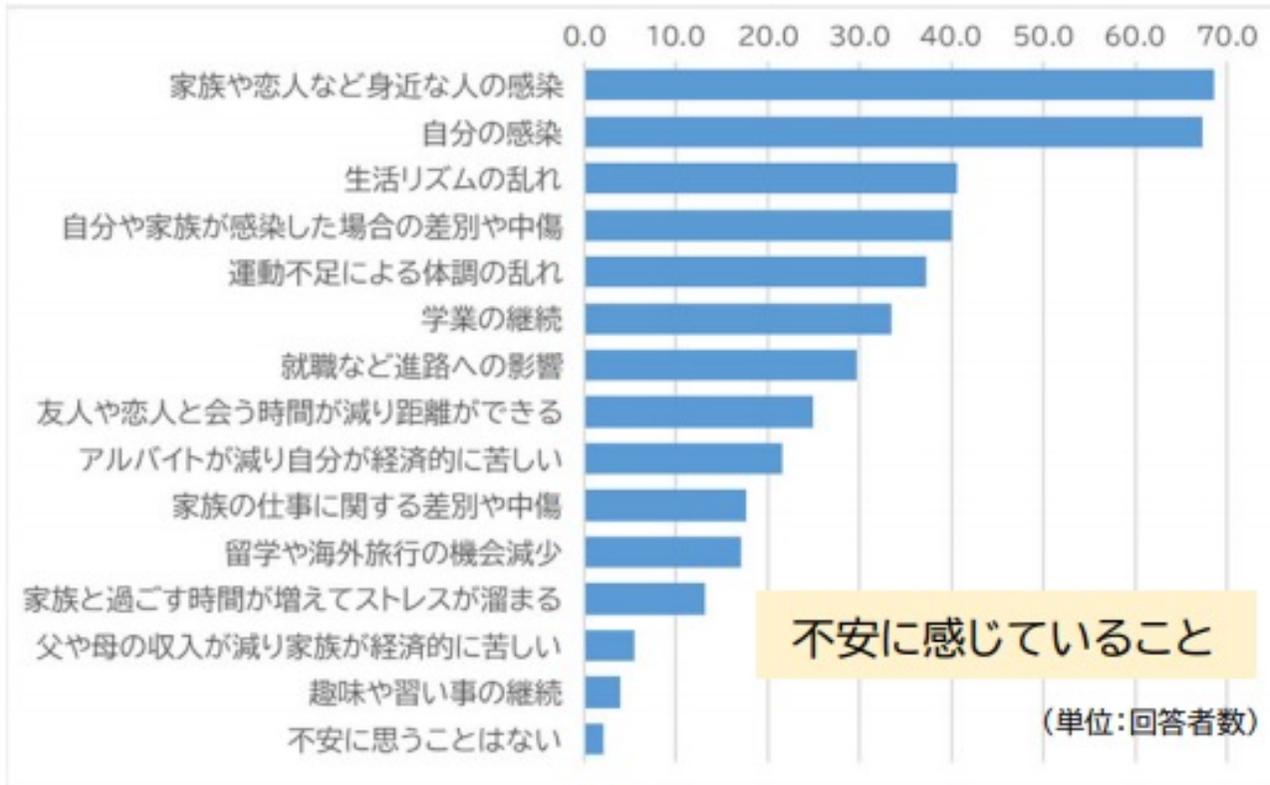
- 教員にも全学教務委員会からアンケートを行い、結果の概要を教職員MLで公開（無記名で実施）





# 再び学生の評価：生活面まで拡大して

- 学生にとっての不安は「感染＞授業」であることを可視化（ただし授業連絡などの不満は多く、それもフィードバック）
- 大学のサポートについて、ある程度の満足感を可視化  
→不安・不便ゼロにはなり得ないがある程度の納得感はある



大学のサポートで不安・不便を解消できたか



# 2021年度の授業運営指針づくりを開始

- 学生にも教職員もある程度の不安・不便・不満があるので、指針策定プロセスの透明性を極めて重視

11月意見募集→12月上旬原案提示→12月下旬修正案提示→1月決定



- 本学では、2020年4月の緊急事態宣言を前に登校自粛を決定し、同時に事業継続計画(BCP: Business Continuous Plan)としての遠隔授業を開始しました。その後、**段階的に対面授業を再開した後も、デジタル・トランスフォーメーション(DX: Digital Transformation)の視点で遠隔授業を併用**し、いわゆるハイブリッド型の授業運営を続けて現在に至っています。

(新しい生活様式における授業運営指針2021年度版 初版)



**DXが大学方針であることを明確化**(「DX化」という文言は廃止)



# 大学のDX方針を説明する手段の拡大

## ・大学の教学系YouTubeアカウントを新設

⇒「新しい生活様式における授業運営指針」の解説動画を配信

### 【動画作成のポリシー】

- ①本部員はあまり前に出ない
- ②全学部から教員・職員が登場
- ③細かい話は別動画に切り分け  
ポリシーの浸透に特化

とある学生からは  
「あの●●ダッセい動画  
ですよね～」とは  
評価されたが、悪名は  
無名に勝るのでまあOK



# 学修基盤推進室の設立へ

- 暫定の「**教学システムタスクフォース(TF)**」でDX推進は限界
  - ① Plus-DXの申請に向けた担当部署としてはやや不安定
  - ② 各学部が管理していたICT資源の統括権限が不明確



- **TFから学長室に置く「学修基盤推進室」として改組**

【設置要綱で定めた重要ポイント】

第1条 東京医療保健大学の全学的な学修基盤の整備に関する事項を扱うために、**学長室に学修基盤推進室(以下「推進室」という。)を置く。**

第2条 推進室は、次に掲げる業務を担当する。

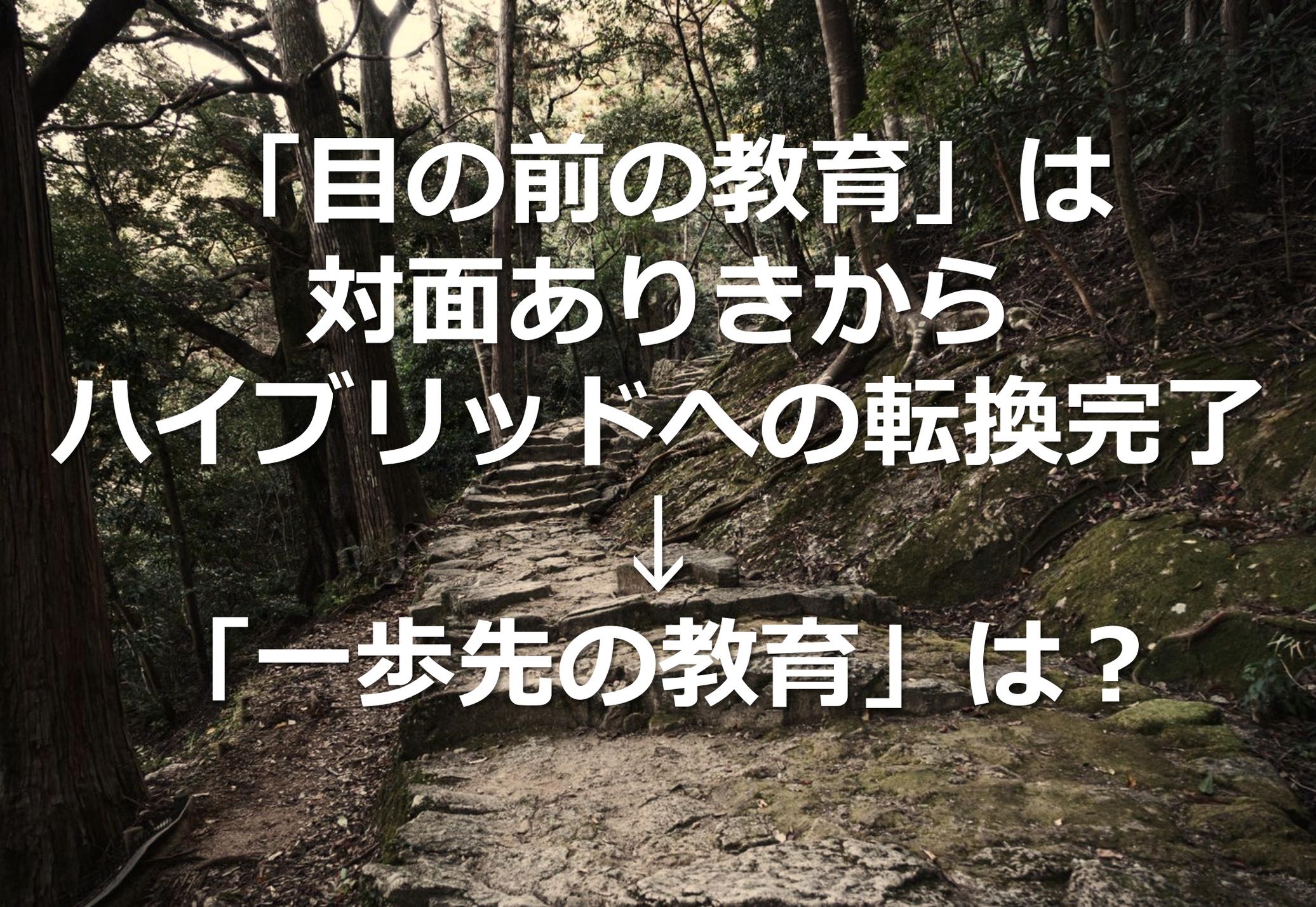
(1) ICTを活用した全学的な学修基盤の整備に関すること。

**(2) 全学部・学科の学生に対して共通的に提供すべき学修コンテンツの整備に関すること。**

**(3) 全学部・学科の学生に対して共通的に提供すべき学修成果指標の整備に関すること。**

**(4) 教務に関する諸制度の調査研究に関すること。**

(5) その他学長から特命を受けた学修基盤の整備に関すること。



**「目の前の教育」は  
対面ありきから  
ハイブリッドへの転換完了**



**「一歩先の教育」は？**

# Agenda

---

- ウィズコロナとDXの視点（瀬戸）
- **「一歩先の学び」をめざしたDX計画（今泉）**

# 昨年度の個人的問題意識



## ◆2回の時間割・カリキュラム変更もなんとかクリア

- 前期:完全オンライン
- 後期:ハイブリッド(登校制限付)
- 学生の学習環境問題もクリアしたか？

## ◆課題疲れ・先の見えない不安

- 本当に課題が出せているのか何度も見返す学生
- ある時期を境に課題提出が止まる学生



## ◆不安定な学習環境だからこそ道標が必要

- 学習成果の各回確認のため学習負担↑
- 単なる出席スタンプになっていないか？
- 学びの意味が見出せない？

対面授業を前提とした  
学修システム・マインド  
セットが障壁

学び方・マインドセットの転換がないと授業継続がかなり難しい

# Plus-DXのコンセプトに共感



**デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン(Plus-DX)** 令和3年度要綱・要領 90億円

**現状・課題** **2040年に向けた高等教育の目指すべき姿** + **新型コロナウイルス感染症等による環境変化** **概要要求時資料**

**現状・課題**

- **学修者本位の教育への転換**
  - ✓ 「何を学び、身に付けることができたのか」+個人の学修成果の可視化 (教員が教えるから脱却し、学修者が自ら学んだ成果を社会に証明)
  - ✓ 学修者が生涯学び続けるための多様な柔軟な仕組みと流動性 (少人数のライブ授業や個別最適化された学習の活用)
  - ICTを活用した教育は重要な取組の一つにもかかわらず普及は途上
- **多様性と柔軟性の確保、「学び」の質保証の再構築**
  - ✓ 社会人で留学生の積極的受入れ (リフレント、国際交流、雇用の推進)
  - ✓ 学修成果の可視化と情報公表の促進

**目標** DXが進展する社会を牽引する人材を育成するため、**デジタル環境を大胆に取り入れることにより、デジタル、(オンライン)とフィジカル(対面・実地)を組み合わせたポストコロナ時代の高等教育における教育手法の具体化を図り、その成果の普及を図る**

**Plus-DX: a Plan for universities/colleges aiming for a Smart-campus through Digital Transformation in the current/post COVID-19 crisis**

**概要**

- **補助対象** 国公立の大学・短大・高専、大学共同利用機関
- **予算科目** 大学改革推進等補助金
- **件数** 60件程度(うち5件程度は高専)
- **事業期間** 最大3年
- **単価** 1件あたり1.5億円 ※以下の取組例の具体化に係る経費とあわせて、デジタル技術活用に必要な環境整備費をバックアップで支援

**ニーズ**

- ✓ 学生の成長実績・満足度、学修に対する意欲を高めるようにしたい
- ✓ 学生からの質問にリアルタイムで答えたい
- ✓ 学生一人ひとりの習熟度にあった教育を行いたい

**取組例**

- AIやチャットボットを活用したリアルタイムに質問可能な体制の構築
- 学習管理システム(LMS)に蓄積された学習ログをAIで解析し、学生個人に最適化された教育(個別最適学習等)の実現
- 双方向型(オンライン)教材で深い知識を個別に事前に学習し、対面と演習を中心に意見交換を行う授業の推進 など
- 地域の特色ある教育コンテンツと地域課題解決を目指すフィールドワークの融合による地方ならではの教育の実現
- 社会人向けに様々な経路でも効果的に学修できるための新たな手法開発
- 多言語オンラインコンテンツや同時通訳技術を活用した「フレト留学」(受入・派遣)の実現
- 各層学生データを収集し、AIを活用し、解析などに基づき、学生生活や健康管理、就職など一貫した支援の実現 など
- VR(Virtual Reality)を用いた(対面ではない)理工系の実験・実習や保健医療の臨床教育・実習の導入
- 図書館のデジタル化(貴重資料等のデジタル化システムの構築)
- オンライン環境下での試験実施方法の開発など新たな学修評価の在り方の開発 など

**効果**

- ◆ **学修者本位の教育の実現**
  - ▷ 学びの可視化
  - ▷ 一人一人、自己教育の最適化
- ◆ **多様な柔軟な教育の実現**
  - ▷ いつでも・どこでも
  - ▷ リフレント教育の推進
  - ▷ 地方大学の創生
  - ▷ 国際交流・国際展開の推進
- ◆ **学びの質の向上**
  - ▷ デジタルとフィジカルの両方を融合した教育の実現
- ◆ **教員の意識改革**

## 学修者本位の教育へ転換

「何を学び、身に付けることができたのか」



「何を学んでいて、身に付けることができるのか」



- 学修過程と成果の可視化
- 知識・技術・態度をデジタル化

申請作業に立候補・参画

# 東京医療保健大学 デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

取組名称：**学修過程・成果の可視化を目的とした医療系の学びにおけるDX推進**

キーワード：学修過程・成果の可視化、ルーブリック、バーチャル学修、医療技術のデジタル化

取組概要：本事業は、**実験・実習の学びが重要な医療系のハイブリッド授業**の中で、**学修過程と成果を可視化し、学修者本意の学びを推進**することを目的とする。このため、

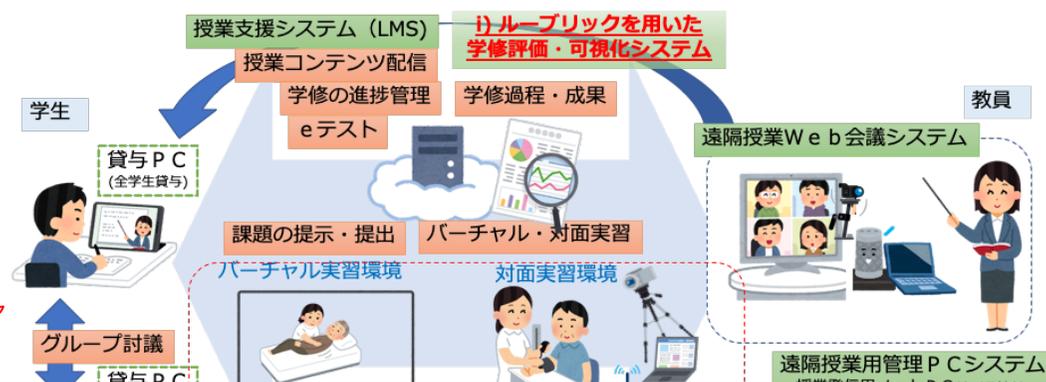
## 学修過程・成果の可視化を目的とした 医療系の学びにおけるDX推進

取組概要：本事業は、**実験・実習の学びが重要な医療系のハイブリッド授業**の中で、**学修過程と成果を可視化し、学修者本意の学びを推進**することを目的とする。

現在のハイブリッド授業環境は、時間的に柔軟性があり、学生のスピードとスタイルに応じて学修できるメリットがある。他方、学生自身の主体的な学びが求められる。**科目における各授業回の位置付けや、カリキュラムにおける科目の位置付け、学修要素、到達度を可視化し、学生が学びの意味とその成果を感じる**ことのできる学修の実現を目指す。具体的には、**ルーブリック評価をLMSに拡張し、講義・演習・実験実習において使用する。**

【ii】バーチャル看護学修システム】

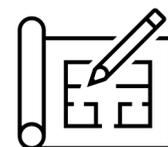
遠隔による学修において最も難しい問題が、学内での基礎実習、医療施設における臨床実習であった。バーチャル看護学修システムの試行導入においてLMSとの接続ができず、振り返り学修ができない課題があったため、**バーチャル看護学修システムを本格導入し、LMSと接続**して学内外の実習・演習および他の科目と連携してすることとする。



＜取組の目標、実現する際の手段や方法、取組をとおして得られる成果＞

学生が各科目レベルおよびカリキュラムレベルにおいて、**自らの学修状況を量的・質的に把握し、自らの学びの羅針盤**とすることが期待される。本学の学問的特性のため**実験・実習により学生が「できるようになること」熟達する学修**が特に重要である。

# DX計画の中に正式に統合



## I. 教育DXの基本理念

デジタル社会の到来を踏まえ、**大学ビジョン**や**中長期的計画に基づき、次の理念でDXを進める。**

- ① 学修過程及び学修成果及び学生の意向等に関する定量的データの把握に努め、根拠に基づいて教育改革を進める。
- ② 医療保健の大学として必要な対面授業も確保しつつ、遠隔授業の利点を活かす「ハイブリッド型授業」の質を高める方向で教育改革を進める。
- ③ 教育DXに関する学際的研究を進め、新しい知見に基づき教育活動を実践できるよう教職員のスキルアップを行いながら教育改革を進める。

## II. 教育DXの推進体制

- 教育DXの推進は、教職協働の理念のもとに進める(大学設置基準第2条の3)。
- 企画調整のため、学長室に担当組織を置く(学修基盤推進室の設置に関する要綱第1条)。
- 各部署ではICT活用授業支援員が支援する。

## III. 学修環境の整備

教育DXのために行う学修環境の整備は、次の点に留意して進める。

- ① パンデミック等により対面授業が困難になる場合があることを想定して、対面授業の事業継続計画(Business Continuous Plan)を含めて整備計画を立案する。
- ② より多くの**学部・学科**が、講義・演習・実験・実習においてハイブリッドで授業を行うためのソフトウェア及びハードウェアを優先する。
- ③ **各学部・学科からの個別要望**は、より広い活用可能性について、全学教務委員会等の関連委員会で十分に検討した上で整備する。

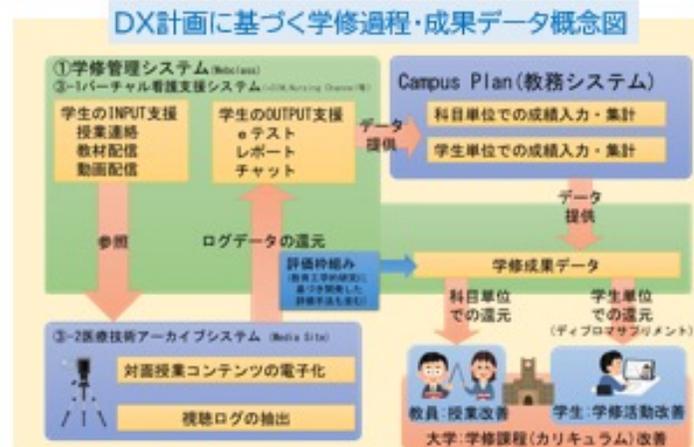
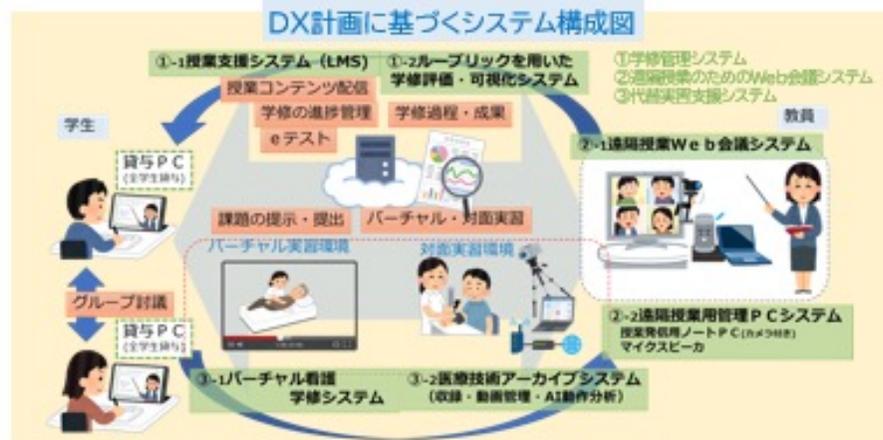
学長が決定した学修環境の整備に関する計画の概要(下記システム構成図の①～③)や進捗条項は教職員に共有するとともに、ウェブサイト等を通じ学生にも情報提供を行う。

## IV. 教育DXに関する学際的研究

- 教育DXに関する学際的研究は、東京医療保健大学総合研究所に担当組織(教育DX研究ユニット)を置いて行う。(総合研究所の組織及び運営に関する要綱第4条)
- 教育DX研究ユニットの活動は、教職員の自発性に基づいて行う。

## IV. 教職員のスキルアップ

- 教育職員及び事務職員(教職員)は、教育DXに関する知識や技術の獲得に務める。
- 全学教務委員会等の関連委員会、学修基盤推進室及び総合研究所は、互いに連携して教育DXに関する研修会など学修機会の提供に務める。
- **各学部・学科**は、自部署の教育DXに関する勉強会など際し、可能な範囲で、他部署に所属する教職員の参加機会を検討する。



# 総合研究所に教育DXユニットを設置



構成メンバー

医療保健学部 看護学科	富岡 晶子 教授
医療保健学部 看護学科	山崎 千寿子 講師
医療保健学部 医療栄養学科	西念 幸江 准教授
医療保健学部 医療栄養学科	齋藤 さな恵 講師
医療保健学部 医療情報学科	今泉 一哉 教授
医療保健学部 医療情報学科	新井 崇博 助教
和歌山看護学部 看護学科	北得 美佐子 准教授
和歌山看護学部 看護学科	納谷 和誠 助教

## 看護学

東京医療保健大学 和歌山看護学部

投稿

自己紹介  
東京医療保健大学 (Tokyo Healthcare University: THCU) 和歌山看護学部のFacebookページ

投稿  
東京医療保健大学 和歌山看護学部  
7月27日 13:12

昨日、日本赤十字社和歌山医療センターのスキルラボをお借りして、2年生(105名)を対象に成人急性期看護援助の術後観察のシミュレーション演習を行いました。今回は15人の4年生にSAとして専用のスクリーンを基に参加してもらいました。2年生は4年生を尊敬の眼差しで見つめ指導内容をメモしつつ熱心に学習し、4年生はしっかりと重要ポイントを押さえた素晴らしいフィードバックをしてくれました。このように、臨場感のある演習を行うことで、その後の実習への取り組み方を学ぶことが出来ます。他学年とともに演習は双方にとって大きなメリットがあります。次回は29日に第一層床への支援の場をまた1日ばかりで行います。演習は疲れますが、また学生達の充実した笑顔が見れることを楽しみにしています。

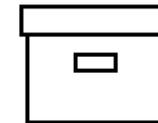
## 看護学・医療栄養学・医療情報学



東京

和歌山

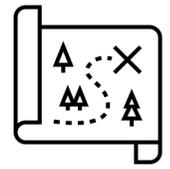
# 役割分担の整理



## 「学修成果の可視化」に向けた学修基盤構築の体制・担当等

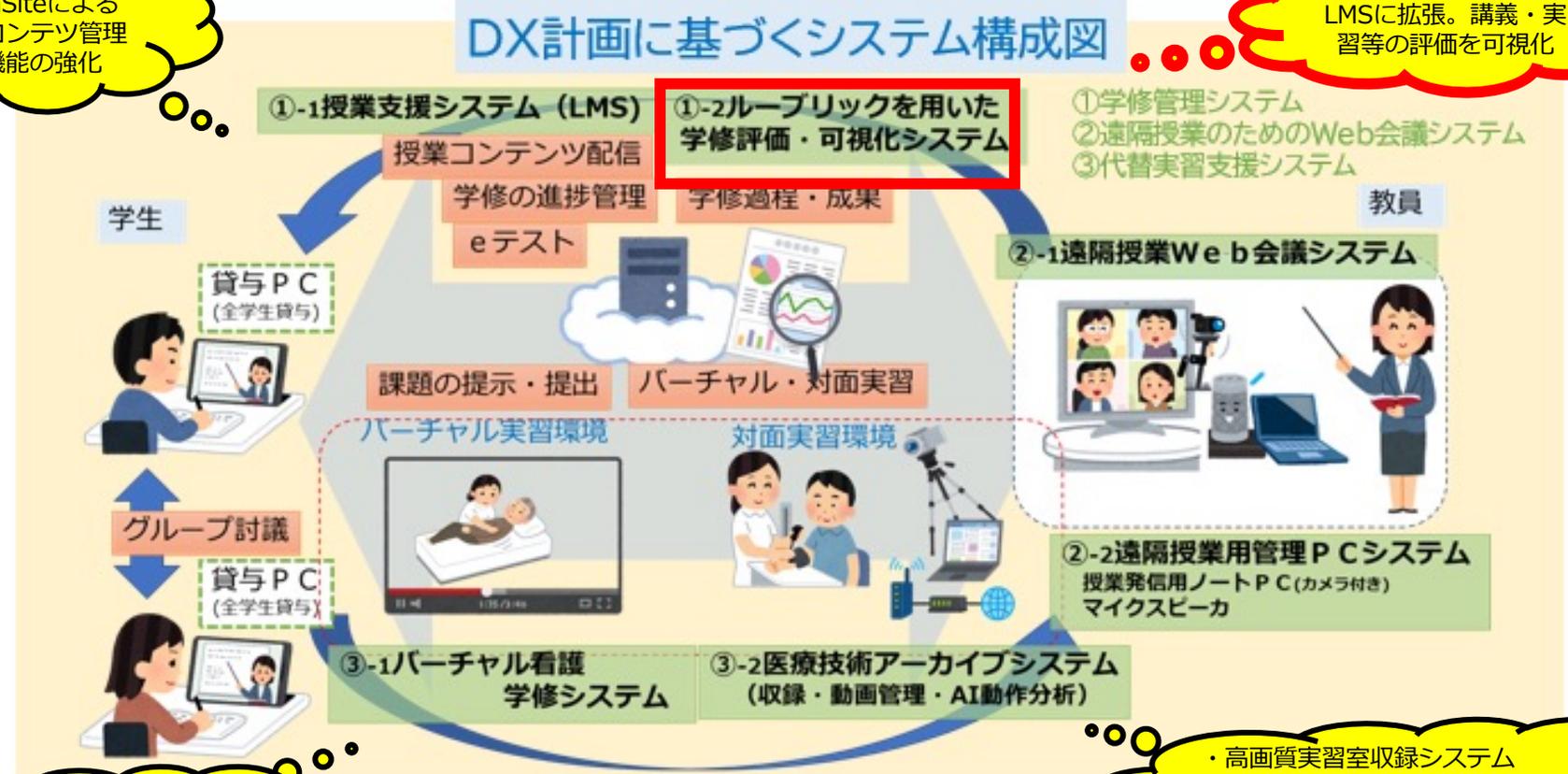
	役割	主な実務分掌	支援員の役割
<p><b>目の前の学び支援(実務)</b></p> <p>学修インフラの導入・維持管理</p> <p>(協議：全学教務委員会) (実務：学習基盤推進室)</p>	<p>既存資源及び学部・学科からの要望に基づき新規導入した資源の導入及びこれらの維持管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ WebClass(現状機能)の維持管理</li> <li>○ vSIM、Nursing Channel、Nursing Skill、Medi-EYE、救急救命VRの維持管理</li> <li>○ 上記システムの操作説明会開催</li> <li>○ 上記システムの普及推進 ※「遠隔授業ツール勉強会」の開催</li> </ul>	<p>学部・科内の普及推進</p> <p>勉強会等で事例紹介</p>
<p><b>一歩先の学び支援(開拓)</b></p> <p>新たな可視化手段の研究・開発</p> <p>(協議：総合研究所運営会議) (実務：総合研究所教育DX研究ユニット)</p>	<p>教育工学的手法を用いた新たな学修過程・成果の可視化手段の研究及び開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 学修インフラのログデータ解析・研究</li> <li>○ 新たな学修過程・成果(ルーブリックや姿勢解析等)のシステム開発・研究</li> <li>○ 上記システムの操作説明会開催</li> <li>○ 新たな学修過程・成果の可視化手段に関する学内勉強会の開催</li> </ul>	<p>総研からの進捗共有</p> <p>勉強会等の参加案内</p> <p>(希望があれば)先行実施</p>

# DX推進計画に基づく 学修過程と成果の可視化の構成図



MediaSiteによる  
LMSコンテンツ管理  
配信機能の強化

ループリック評価を  
LMSに拡張。講義・実  
習等の評価を可視化

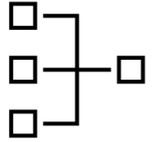


・救命救急VR  
・ナースングチャンネル

・高画質実習室収録システム  
・VisionPoseによる実習のAI解析



# ICEルーブリックを用いた 学修評価・可視化システム



現行使用している授業支援システム「WebClass」にルーブリック機能を拡張し、講義・実習等の評価を可視化

教員のメニュー

WebClass  
ネットワーク講習会(デモ) 監視

教材一覧 教材 成績 出席 その他

お知らせがあります。 ルーブリック設定 回答一覧

各授業の中で表示されている上部からICEモデル型ルーブリックの画面へ移動します。

コースAAAのICEルーブリック編集

ルーブリックを保存する

大項目	小項目	Ideas	Connections	Extensions	
Aについて	a-1について	Textbox	Textbox	Textbox	▲ ▼
	a-2について	Textbox	Textbox	Textbox	▲ ▼

学生のメニュー

WebClass  
ネットワーク講習会(デモ)

教材 成績 出席 その他 ICEルーブリック 管理

回答する

科目の到達目標を分解した自己評価ルーブリックを学生へ提供  
→各回の到達目標がカテゴリー（概念・結合・発展）、項目ごとに配置  
→授業回・単元ごとに学生が評価  
→教員の認識とのGAP

成長の羅針盤→学修者本意・納得感のある大学教育DX



# 通常の学習目標・評価の共有

- 科目の到達目標
  - 各授業回の授業内容等
- ↓
- 授業実施
  - 学修課題等の提出
- ↓
- レポート・試験等で評価

講義名	生体情報演習 I		
講義開講時期	後期	講義区分	演習
基準単位数	2	時間	60.00
校地	医療保健学部医療情報学科(世田谷)		
開講学科等・年次	医療保健学部医療情報学科 1年		
科目分類	専門職の教育		
区分	必修		
講義名(英文表記)	Physical Measurement and Analysis		

職種	氏名	所属
教授	◎ 今泉 一哉	医療保健学部医療情報学科
教授	瀬戸 僚馬	医療保健学部医療情報学科
講師	柴野 荘一	医療保健学部医療情報学科

**授業の概要及び到達目標**

概要：  
医学・医療の基礎となる体温、血圧、心電図、筋電図、脳波などの生体情報について、信号発生メカニズムや計測原理、生理学的意味付けを教授するとともに、これらの計測実験と解析を実施し、新たな医療情報の活用についても考える。この科目においては、座学だけでなく自ら実験およびデータの解析を行い、生体情報の性質を深く理解する。

到達目標：  
①生体情報の基本的な計測ができること、②エクセルによって解析ができること、③生理学的背景を考えて考察ができること、④レポートやプレゼンテーションの形で発表ができることとする。それによって、医療と情報の学びを統合することを目指している。

■1.医療情報の分析とマネジメントが必要となる、医療制度や診療情報に関する基礎的な知識と手法を持って実践できる能力。

学位授与	実施回	担当教員	内容	事前・事後学習
授業計画	第1回	今泉 一哉 瀬戸 僚馬 柴野 荘一	オリエンテーション/血圧測定・分析	
	第2回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図概要・実験	
	第3回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図分析	事後学習：データ分析
	第4回	今泉 一哉 柴野 荘一	負荷心電図分析/心電図自由実験計画	事前学習：データ分析 事後学習：自由実験準備
	第5回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図自由実験実施/脈波概要	事前学習：データ分析 事後学習：レポートの作成
	第6回	今泉 一哉 柴野 荘一	脈波伝搬時間	事後学習：データ分析
	第7回	今泉 一哉 柴野 荘一	血中酸素飽和度	事後学習：データ分析、レポートの作成
	第8回	今泉 一哉 瀬戸 僚馬 柴野 荘一	BLSを用いた生理学学習	



# 今回追加の機能 授業単位の到達度自己評価

- 科目の到達目標
  - 各授業回の授業内容等
- ↓
- 授業実施
  - 学修課題等の提出
    - AND / OR **自己評価提出**
  - レポート・試験等で評価

講義名	生体情報演習 I		
講義開講時期	後期	講義区分	演習
基準単位数	2	時間	60.00
校地	医療保健学部医療情報学科(世田谷)		

例) 生体情報演習 I 第2回

- コロトコフ音を聴取し血圧測定ができる
- 全身において脈拍測定ができる
- 血圧と脈拍、心拍の関係を説明できる

学生は「よくできた・できた・もう少しのように」  
回答

回数	担当	到達目標	事後学習
第1回	今泉 一哉 瀬戸 僚馬 柴野 荘一	オリエンテーション/血圧測定・分析	
第2回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図概要・実験	
第3回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図分析	事後学習：データ分析
第4回	今泉 一哉 柴野 荘一	負荷心電図分析/心電図自由実験計画	事前学習：データ分析 事後学習：自由実験準備
第5回	今泉 一哉 柴野 荘一	心電図自由実験実施/脈波概要	事前学習：データ分析 事後学習：レポートの作成
第6回	今泉 一哉 柴野 荘一	脈波伝搬時間	事後学習：データ分析
第7回	今泉 一哉 柴野 荘一	血中酸素飽和度	事後学習：データ分析、レポートの作成
第8回	今泉 一哉 瀬戸 僚馬 柴野 荘一	BLSを用いた生理学学習	



# 生体情報演習 I

講義名	生体情報演習 I		
講義開講時期	後期	講義区分	演習
標準単位数	2	時間	60.00
校地	医療保健学部医療情報学科(世田谷)		
開講学科等・年次	医療保健学部医療情報学科 1年		
科目分類	専門職の教育		
区分	必修		
講義名(英文表記)	Physical Measurement and Analysis		

職種	氏名	所属
教授	○ 今泉 一哉	医療保健学部医療情報学科
教授	瀬戸 僚馬	医療保健学部医療情報学科
講師	柴野 荘一	医療保健学部医療情報学科

授業の概要及び到達目標	<p>概要： 医学・医療の基盤となる体温、血圧、心電図、筋電図、脳波などの生体情報について、信号発生メカニズムや計測原理、生理学的意味付けを教授するとともに、これらの計測実験と解析を実施し、新たな医療情報の活用についても考える。この科目においては、座学だけでなく自ら実験およびデータの解析を行い、生体情報の性質を深く理解する。</p> <p>到達目標： ①生体情報の基本的な計測ができること、②エクセルによって解析ができること、③生理学的背景を考えて考察ができること、④レポートやプレゼンテーションの形で発表できることとする。それによって、医療と情報の学びを統合することを目指している。</p>
-------------	---

学位授与方針との関連	<p>■1.医療情報の分析とマネジメントが必要となる、医療制度や診療情報に関する基礎的な知識と手法を持って実践できる能力。 ■2.医療分野のシステムや機器の開発・管理・運用に必要な、ICT(情報通信技術)の基礎的な知識と技術を持って医療分野へ適用するための実践できる能力。 ■3.医療人として他の専門職と協働して物事を進めるためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力。 ■4.国内外の科学技術の進歩と専門性への探究心を持ち、自ら目標を設定して、主体的に取り組み態度を身に付け実践できる能力。 □5.医療職として高い倫理観や態度を身に付け、社会の動きに関心を持ち、医療を幅広い視野で見ることができるとする。</p>
------------	---

授業計画表

## 概要:

医学・医療の基盤となる体温、血圧、心電図、筋電図、脳波などの生体情報について、信号発生メカニズムや計測原理、生理学的意味付けを教授するとともに、これらの計測実験と解析を実施し、新たな医療情報の活用についても考える。この科目においては、座学だけでなく自ら実験およびデータの解析を行い、生体情報の性質を深く理解する。

## 到達目標:

- ①生体情報の基本的な計測ができること
- ②エクセルによって解析ができること
- ③生理学的背景を考慮して考察ができること
- ④レポートやプレゼンテーションの形で発表できることとする。

⇒医療と情報の学びを統合することを目指している。

# 授業の様子



## 脈拍の理解

皆さんに最も身近で重要な生体情報は？

脈拍

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/Carotid\\_Pulse.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/Carotid_Pulse.jpg)

全身にあるはず・・・探しましょう

脈拍とは？

- ◆生命状態を表すバイタルサイン（生命徴候）の一つ
- ◆血液循環の様子
- ◆バイタルサイン：
  - ・呼吸、体温、血圧、SpO<sub>2</sub>など

## 心電信号をエクセルで分析

時間を追加

1/4000秒=0.00025秒間隔のデータ

グラフを横長にして全体を確認する

約6秒のデータ

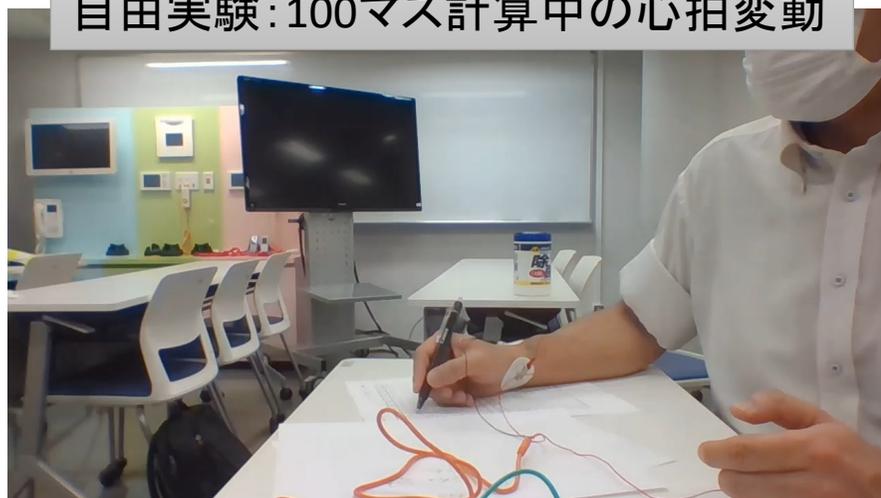
モニタ心電図の心拍数は時々刻々変化する

瞬時心拍数の求め方は？  
⇒心拍間隔から逆算  
⇒60秒/心拍間隔

心拍時刻から心拍間隔を確認・記録

マウスカーソルを確認のビームに合わせる

## 自由実験：100マス計算中の心拍変動



## 上腕二頭筋の筋活動 測定方法



# 専門的技術支援を受ける



## 第1回目のコマシラバス

授業内容	オリエンテーション 血圧・脈拍理論
到達目標	科目の目標を理解する 血圧と脈拍、心拍の関連について理解する 血圧と脈拍の測定方法について理解する WebClassを使って受講・レポート提出できる
授業方法	1. ビデオ視聴型(オンデマンド)
出席・評価の方法	脈拍数の結果、血圧クイズの結果
授業資料	授業動画・スライド資料

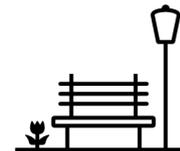
・到達目標の項目の確認  
各項目で学生の学びが**ICEのどの要素に近い**かの確認

・ビデオ視聴で講義内容をわかることが大切。この時点では、知識として分かってほしい…Iの要素

・どこで評価するのか確認  
Iだけではなく、評価されるのは、**実際の手順に沿った計測**。…Cの要素。

・授業に臨む態度は授業だけの中で終わらせたくない。**社会的にも必要な価値**として涵養したい…Eの要素

# 授業後の学生自己評価を共有



回答を保存する

♡ ハイライトされている項目は評価対象になります

	項目	Ideas	Connections	Extensions	コ
1	血圧	<p>だいたい分かった ▼</p> <p>血圧のしくみについて、心臓の動きや血管の抵抗を含めた説明を理解する</p>	<p>分かった ▼</p> <p>コロトコフ音を正確に聞き分けるには、どのように血圧を測ればよいか、方法や手順を検討する</p>	<p>あまり分からなかった ▼</p> <p>ビデオでの課題に臨み、測定方法に沿って実践する。さらに、回答の方法や書式を守って、脈拍数や血圧をWebClassに期限までに提出する。</p>	
2	脈拍	<p>あまり分からなかった ▼</p> <p>脈数とは何か、説明されたことを理解している</p>	<p>分かった ▼</p> <p>脈数数を測定する手順を検討する</p>	<p>分かった ▼</p> <p>ビデオでの課題に臨み、測定方法に沿って実践する。さらに、回答の方法や書式を守って、脈拍数や血圧をWebClassに期限までに提出する。</p>	
3	科目の理解	<p>だいたい分かった ▼</p> <p>レポート課題がなぜ必要か、ビデオでの説明ポイントを理解する</p>	<p>よく分かった ▼</p> <p>レポートの書き方や、あらかじめ決められた回答の書式のなかで、回答しようとする</p>	<p>だいたい分かった ▼</p> <p>課題で求められている内容を踏まえて、読み手の立場で分かりやすく、根拠を持って書く姿勢を身に付けようとする</p>	
4	注意事項の順守	<p>分かった ▼</p> <p>授業ビデオで説明された注意項目を理解し、確認する</p>	<p>だいたい分かった ▼</p> <p>授業中あるいは自宅学習において、各注意事項がどの場面で気を付けるべきかを判断する</p>	<p>分かった ▼</p> <p>注意事項を思い出しながら、倫理観を持って授業中や授業外で課題や実践に臨む</p>	

教員は学生との認識のギャップを知る

# 今年度後期科目から試行スタート



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		<b>本時の到達目標</b>	①科目の目標を理解する ②血圧と脈拍、心拍の関連について理解する ③血圧と脈拍の測定方法について理解す ④WebClassを使って受講・レポート提出できる							
3		<b>評価の観点</b>								
4		<b>I</b>	<b>C</b>		<b>E</b>					
5		<b>知識</b>	<b>技能</b>		<b>態度</b>					
6		脈拍	脈拍数とは何か、説明されたことを <b>理解</b> している	一分間あたりの脈拍数を正確に答えるにはどのようにすればよいか、自分の脈拍を測って <b>手順を検討する</b>						
7		血圧	血圧のしくみについて、心臓の動きや血管の抵抗を含めた説明を <b>理解する</b>	コロトコフ音を正確に聞き分けるには、どのように血圧を測ればよいか、方法や手順を <b>検討する</b>	ビデオでの課題に臨み、測定方法に沿って <b>実践する</b> 。さらに、回答の方法や書式を守って、脈拍数や血圧をWebClassに期限までに提出する。					
8		脈派	(なし)	脈派の二種類の計測原理において、圧力、赤外光がどのように変化するか <b>比較する</b> 。						
9		科目の目標の理解	レポート課題がなぜ必要か、ビデオでの説明ポイントを <b>理解する</b>	レポートの書き方や、あらかじめ決められた回答の書式のなかで、 <b>回答しようとする</b>	課題で求められている内容を踏まえて、 <b>読み手の立場</b> で分かりやすく、 <b>根拠を持って書く姿勢を身に付けようとする</b>					
10		注意事項の順序	授業ビデオで説明された注意項目を <b>理解し、確認する</b>	授業中あるいは自宅学習において、各注意事項がどの場面で気をつけるべきことがら <b>判断する</b>	注意事項を思い出しながら、 <b>倫理観を持って授業中や授業外で課題や実践に臨む</b>					
11										
12										
13										
14										

「正確に答える」だけでなく、cらしさを加えて、「自分の体とデータのつながり」「どのようにすれば正確になるか手順の検討」で、**つながりを持って考えさせる表現**に言い換えてください。

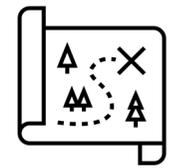
1コマの中で、ICEらしさが求められているところを記述します。**無理にマスを埋める必要はありません**。先生方がその授業で指導する内容や濃淡によって、お決めください。別の回の内容に含ませることも可能です。

一つ一つEを作らなくても、**共通した内容**も可能です。

観点は一つ〜多くても五つくらいまでにします。

研究ユニットが先行事例を作成  
 ▶ 本格運用の機運・ノウハウへ

# DX推進計画に基づく 学修過程と成果の可視化の構成図



MediaSiteによる  
LMSコンテンツ管理  
配信機能の強化

ループリック評価を  
LMSに拡張。講義・実  
習等の評価を可視化



・救命救急VR  
・ナースチャンネル

・高画質実習室収録システム  
・VisionPoseによる実習のAI解析

# 医療技術習得支援システム Skill Cap



## 臨床技術学習のデジタル化

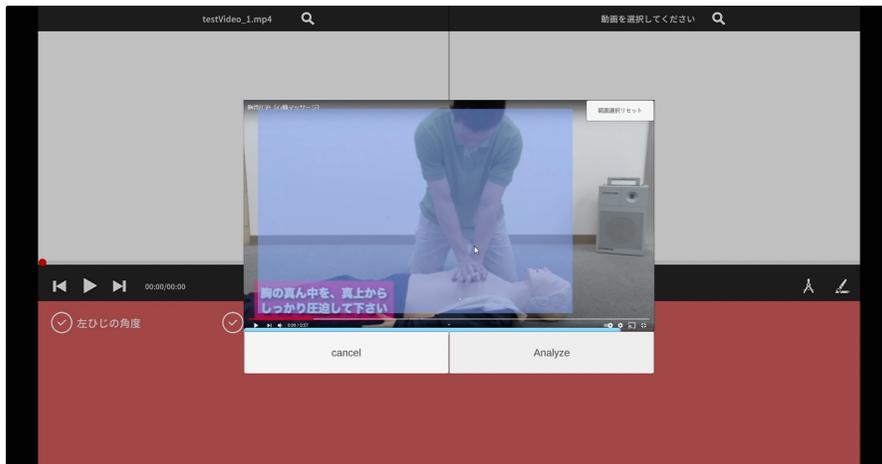
- 深層学習による姿勢推定技術
- 比較アプリを試作



- 利用場面の収集・試行・報告
- 研究的位置付け

## 今後のスケジュール

- 前期
  - ✓ 先行的利用科目・場面収集
  - ✓ 利用基盤整備
- 後期
  - ✓ 複数学科・科目での試行
  - ✓ 報告



# 将来イメージ



## 1. 自己評価ループリック

実技系科目中心に普及

応用事例の成果を発表

- 2021年度後半に是非スタート

## 2. Skill Cap

利用場面の絞り込み

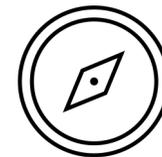
- 本格導入を検討
- 仕様変更して改変か？

2次元・3次元SDK導入済

- 学部横断型開発研究へ

THCU発のDX教育手法を日本・世界へ

# まとめ



## ◆学修者本位の教育へ転換

「何を学び、身に付けることができたのか」

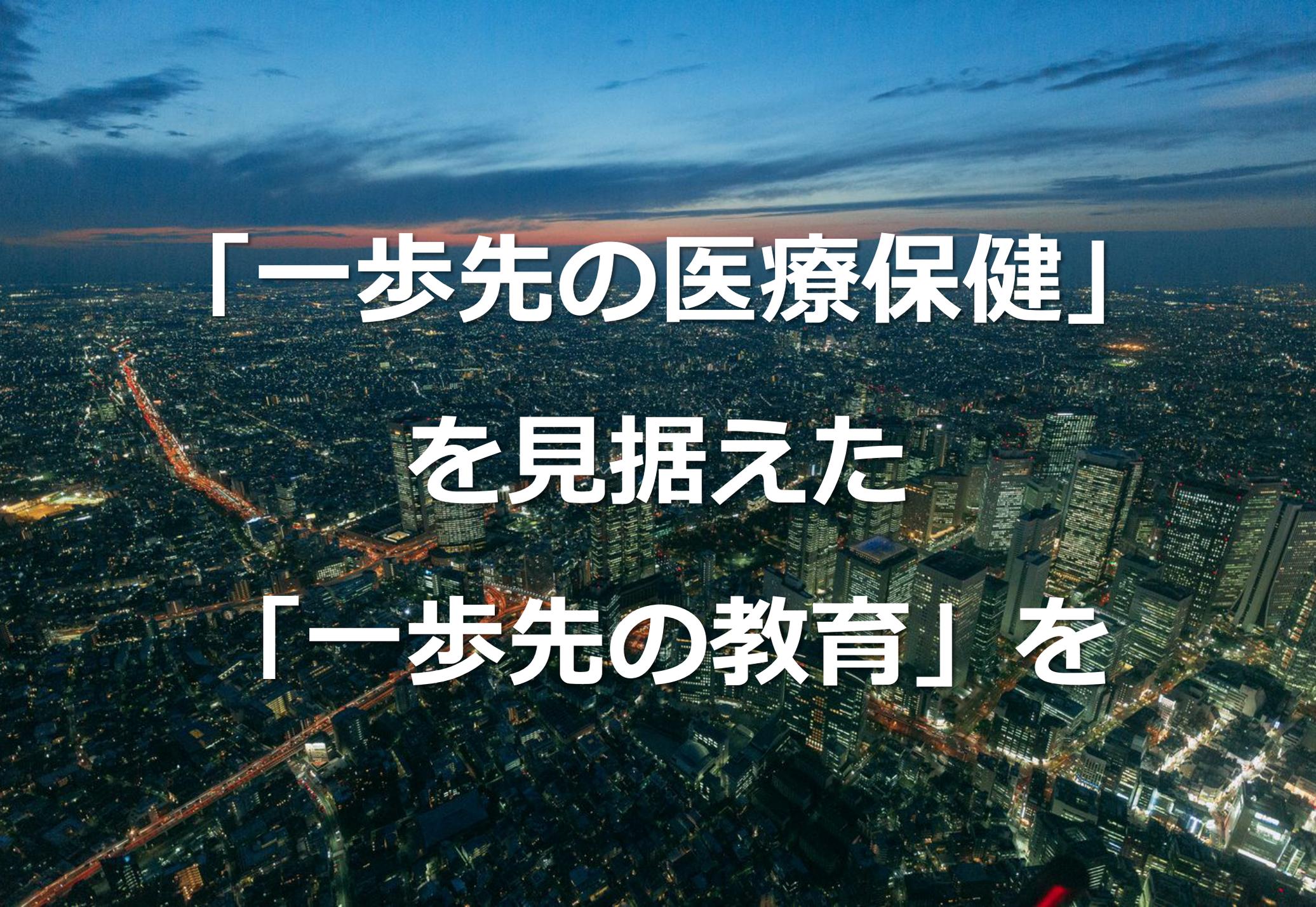
「何を学んでいて、身に付けることができるのか」

## ◆学修過程と成果の可視化&知識・技術・態度をデジタル化

## ◆研究的要素で大学としての方向性と雰囲気醸成

＜取組の目標、実現する際の手段や方法、取組をとおして得られる成果＞

学生が各科目レベルおよびカリキュラムレベルにおいて、自らの学修状況を量的・質的に把握し、自らの学びの羅針盤とすることが期待される。本学の学問的特性のため実験・実習により学生が「できるようになること」熟達する学修が特に重要である。

An aerial night view of a city, likely Tokyo, showing a dense urban landscape with numerous illuminated buildings and a prominent highway with red and white lights. The sky is dark blue with some clouds.

**「一步先の医療保健」**

**を見据えた**

**「一步先の教育」を**