GRADUATE SCHOOL OF FRONTIER SCIENCES
THE UNIVERSITY OF TOKYO

2020年10月13日（火）12:00~13:00
Zoom開催

2020年度　第二回DSTEP説明会
～生命データサイエンス教育プログラムDSTEP～

東京大学　大学院新領域創成科学研究科
DSTEP社会連携講座 メディカル情報データサイエンス講座

D-STEP
Data Scientist Training / Education Program

THE UNIVERSITY OF TOKYO

本日のプログラム

第一部 DSTEPについて

- 趣旨説明
- DSTEPコンソーシアム参加企業紹介
- プログラム修了要件について
- DSTEP関連講義・イベントの紹介

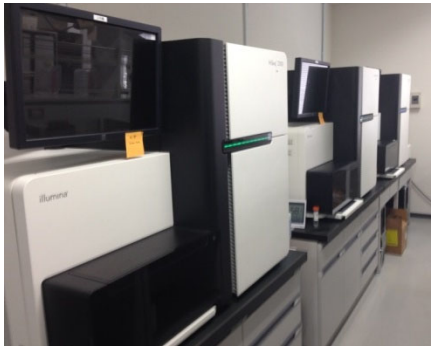
第二部 DSTEP課題公募について

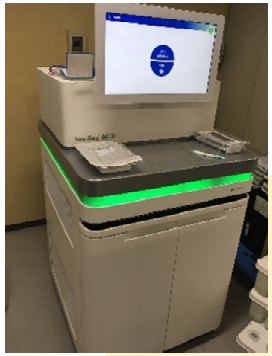
- DSTEPで推進する研究課題とは
- 公募スケジュール
- 公募様式について
- 評価基準について

大規模データ解析

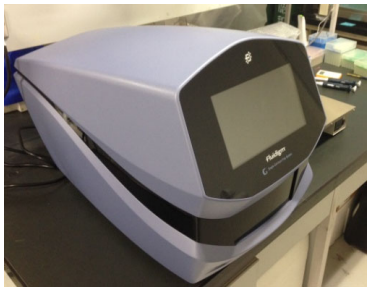
近年の次世代シークエンス技術に代表されるハイスループット機器解析の発達によって、医療ゲノム関連バイオビッグデータが急速に蓄積する

→ 実験技術・生物学的知識に加えて、情報解析技術が必須





大規模バイオデータ計測機器



ゲノム

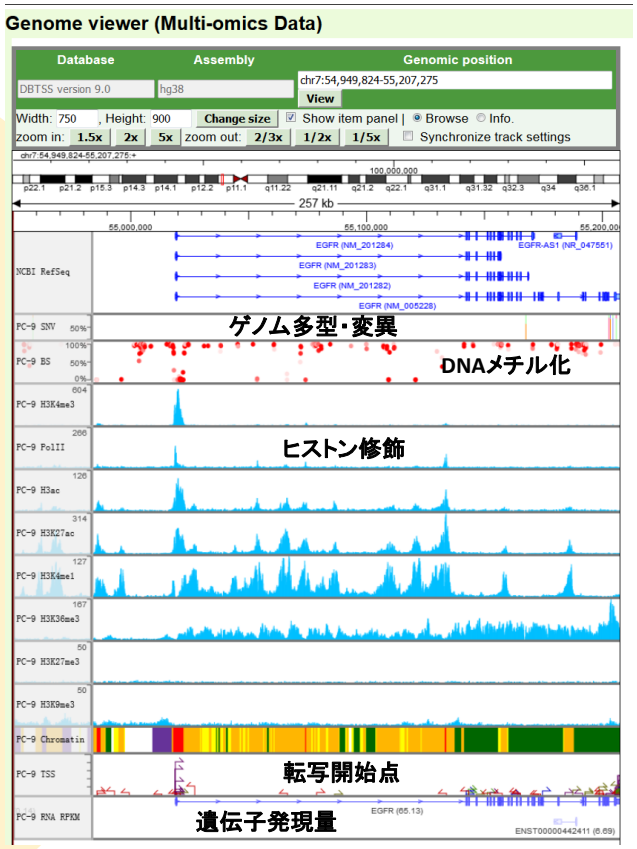
エピゲノム

トランスクリプトーム

プロテオーム

メタボローム

フェノーム



多層オミクスデータ

DSTEP: Data Scientist Training/Education Program
生命データサイエンス教育プログラム

http://dstep.cbms.k.u-tokyo.ac.jp/

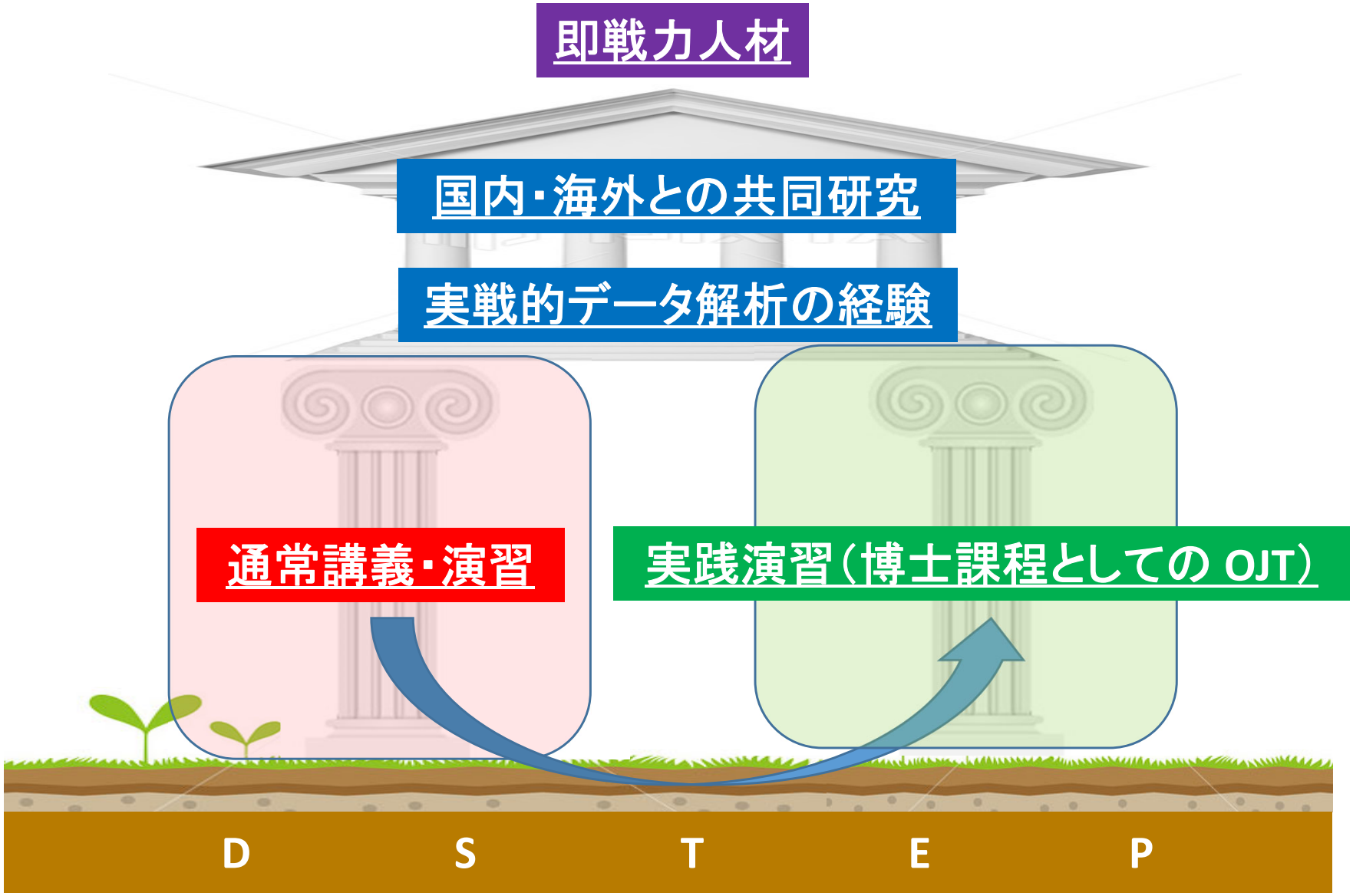
高度な基礎科学力を有し、
社会ニーズに直結するデータ解析能力
を有する人材の発掘・育成

博士課程学生が3年間で
実施する
教育プログラムです。

<u>ウェット・ドライの枠にとらわれずに研究を推進できる（何でも挑戦する）人材を求める</u>。

- ウェット研究者には、プログラミングや大規模データ情報解析に触れてもらう。
- ドライの研究者には、ウェットの知識を学びつつより実学に即したデータを扱ってもらう。
- どちらもできる人には、実践的なゲノム科学を学んでもらう。

博士課程におけるデータサイエンスの体系的教育

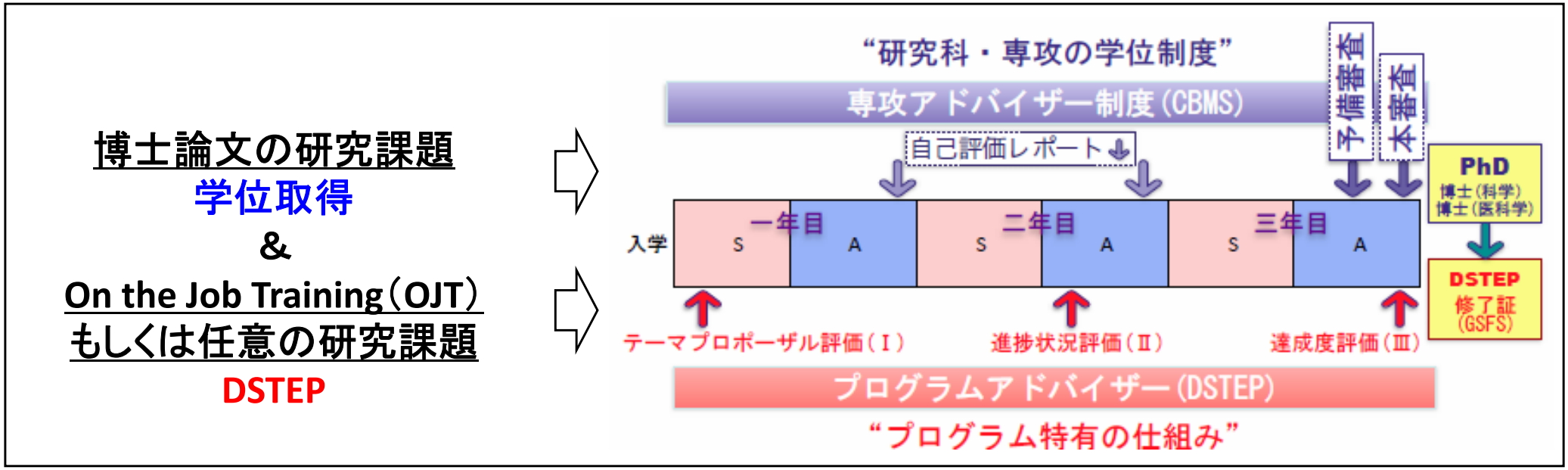


DSTEPコンソーシアム参加企業

<u>国内有数のバイオ関連企業</u>
製薬企業、バイオテクノロジー企業、バイオインフォマティクス企業、出版企業

- アジレント・テクノロジー株式会社
- アメリエフ株式会社
- 小野薬品工業株式会社
- Genomedia株式会社
- 協和キリン株式会社
- 株式会社ダイナコム
- 中外製薬株式会社
- ビッツ株式会社
- 富士フイルム株式会社
- フリューダイム株式会社
- 合同会社H.U.グループ中央研究所
- 株式会社羊土社

DSTEPのプログラム概要



＜プログラム履修モデル＞

プログラム受講生（学内）: 博士課程の在来学生および社会人学生

A群: プログラム科目を履修し、OJT 課題で博士号取得を目指す。
B群: プログラム科目の履修し、任意の研究課題で博士号取得を目指す

修了時、博士取得者に対して修了証を発行する。

参加に際して、指導教員の全面的な協力を前提条件とする。

プログラムについて

詳しくは便覧を見てください。

DSTEPプログラム参加要件：
DSTEPで遂行する研究課題について申請書を提出し、運営委員会で採択されることが必要

DSTEPプログラム修了要件：

- A群：下記所定の単位（DSTEP-BもしくはDSTEP-I）を履修 + OJT課題（必修科目「データサイエンス実践演習Ⅰ～Ⅲ」履修）
- B群：下記所定の単位（ DSTEP-BもしくはDSTEP-I ）を履修 + 研究課題

修了要件を満たした者には博士課程修了時に修了証が授与される

DSTEP-B (生物背景)
「バイオデータプログラミング演習Ⅰ」を必修とし、DSTEP選択必修科目より4単位履修する。事前の申し出により本学の情報系科目をDSTEP選択科目に振替えることができる。

DSTEP-I (情報背景)
「バイオデータプログラミング演習Ⅰ」および「バイオデータプログラミング演習Ⅱ」を必修とし、両専攻が指定する基礎医科学・生物系科目群から2科目を履修する。

DSTEP参加学生内訳

2018年度9月入学者
メディカル情報生命専攻　A群3名

2019年度4月入学者
メディカル情報生命専攻　A群1名
先端生命科学専攻　A群1名　B群1名

2019年度9月入学者
メディカル情報生命専攻　A群1名
先端生命科学専攻　A群1名　B群1名

2020年度4月入学者
メディカル情報生命専攻　A群4名

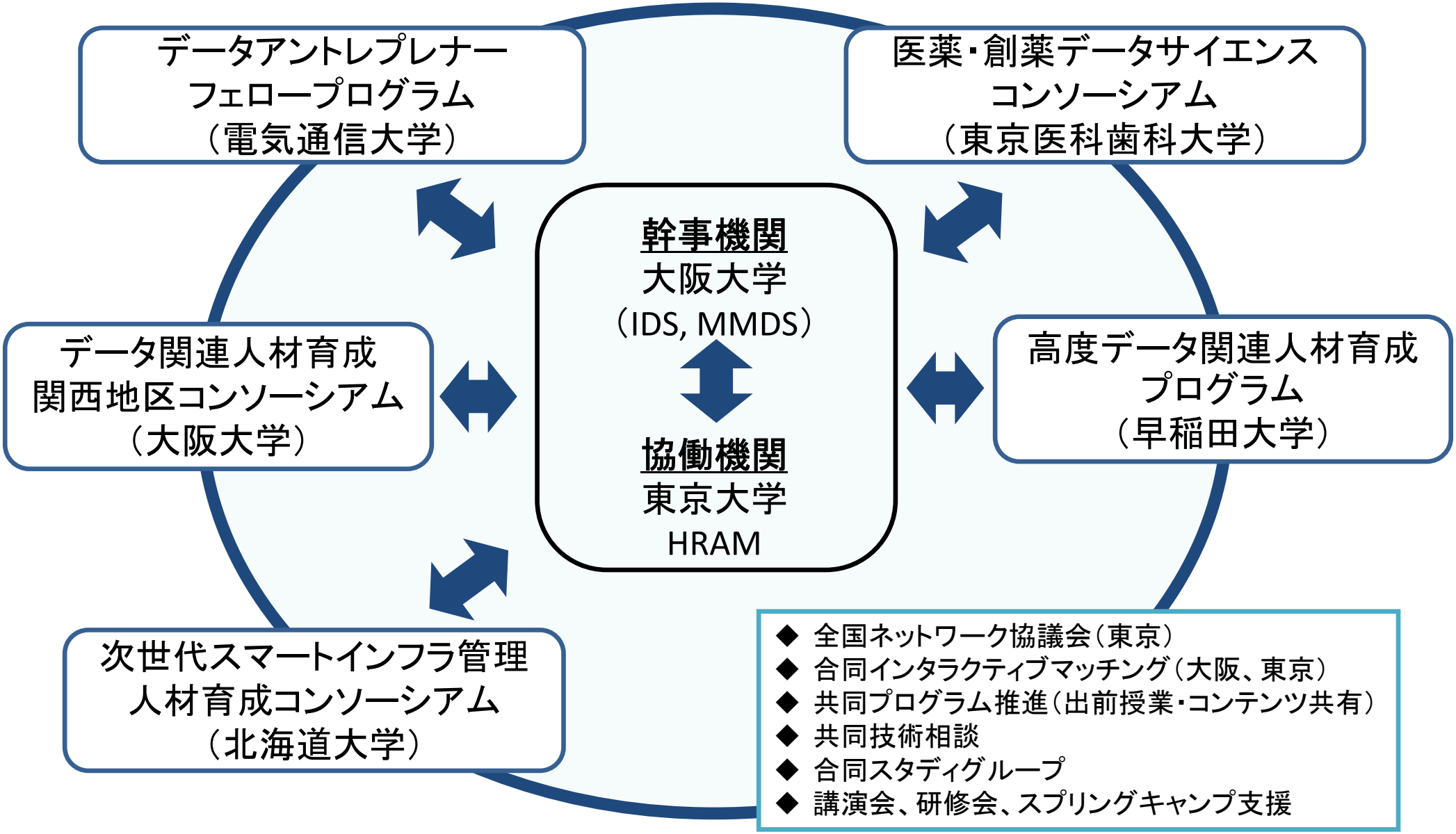
計：13名（うち社会人学生5名）

DSTEP関連講義

DSTEPに参加していなくてももちろん履修可能
プログラミング演習：初心者歓迎

ターム	講義	内容
S1	バイオデータプログラミング演習Ⅰ（笠原雅弘）	演習：プログラミングに必要な基礎知識を大量に補った独自のオンラインプログラミング学習教材を作成。研究に必要な高度なプログラミングを将来的に独学できるような「基礎体力」を養う。
A1/A2	創薬データサイエンス概論（鈴木穣・片山量平）	座学：大規模計測機器の測定原理を理解する。
A1/A2	創薬データサイエンス演習	演習：企業へのインターンシップ、若手研究会への参加、医療機関における医療現場のデータ処理を実地に体験する演習を実施する。
A2	バイオ機能情報解析学（鈴木穣）	座学：国内随一の研究者を講師として招き、最先端のゲノム医科学研究について議論を行う。
A2	バイオデータプログラミング演習Ⅱ（鈴木絢子）	演習：先駆的に開発され試用が開始されている情報解析ツール群を用い、その利用法について、実データを用いた実践的演習形式で習熟する。
A1/A2	ドラッグデザイン特論（広川貴次・齋藤裕）	令和2年度からの新設科目

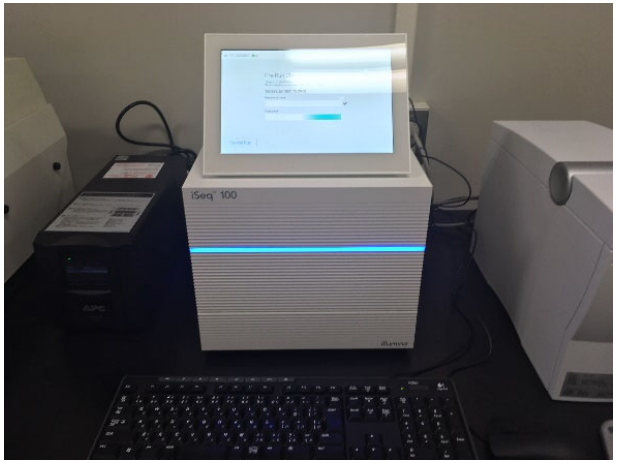
文科省：データサイエンス人材育成プログラム（D-DRIVE）



昨年度の関連イベント紹介

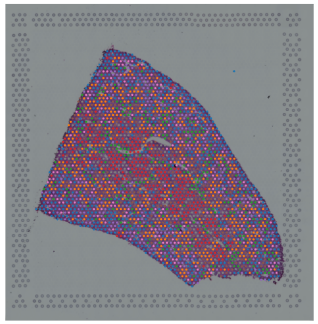
2019年8月28日～29日
シングルセルハンズオンセミナー

- 一日目：ウェット（柏Ⅱキャンパス）
- 二日目：ドライ（フューチャーセンター）



シークエンス関連共通機器の整備
　　Bioanalyzer講習会（学内）
　　iSeq100講習会（学内）

~~2020年3月19日~~　延期になりました
空間トランスクリプトーム解析Visium講習会



今年度の関連イベント紹介

データ関連人材育成プログラム
D-DRIVE全国インタラクティブマッチング

【全国インタラクティブマッチングについて】
全国合同インタラクティブマッチングは全国ネットワーク参画機関の学生と関連企業が参加するマッチングイベントです。各年度で大阪と東京で1回ずつ開催いたします。
東京大学は、D-DRIVE全国ネットワークに参加しています。

第二回全国インタラクティブマッチング
9月19日（土）Zoomで開催
プログラム
- 学生プレゼンテーション
- 企業プレゼンテーション
- インタラクティブマッチング

次回は2021年1月30日
大阪大学主催にて開催予定

本日のプログラム

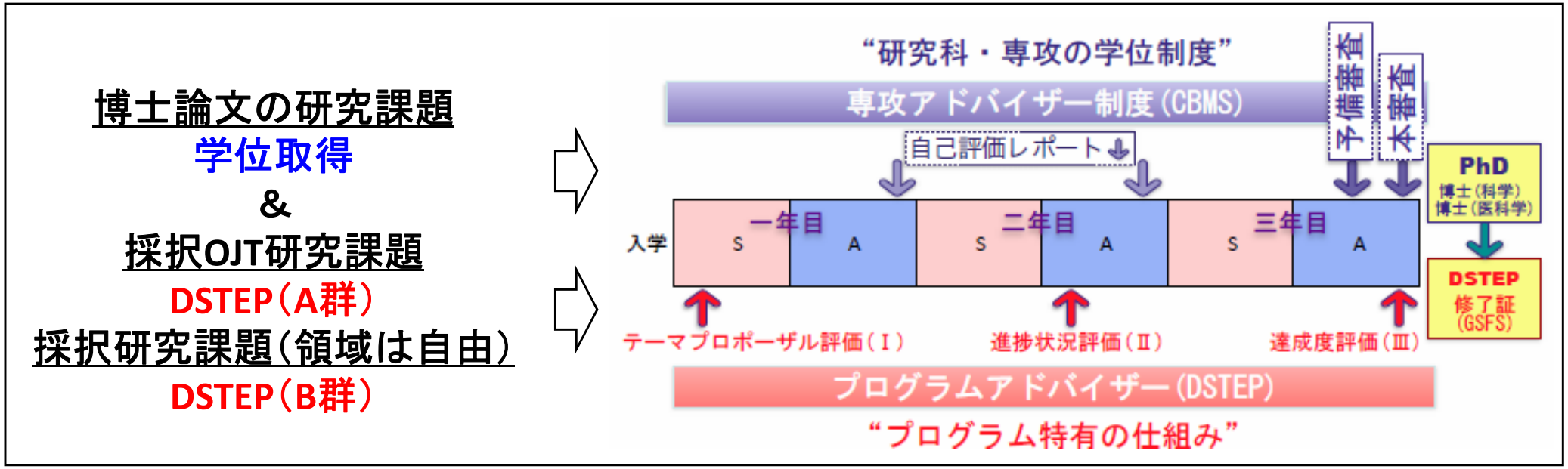
第一部 DSTEPについて

- 趣旨説明
- DSTEPコンソーシアム参加企業紹介
- プログラム修了要件について
- DSTEP関連講義・イベントの紹介

第二部 DSTEP課題公募について

- DSTEPで推進する研究課題とは
- 公募スケジュール
- 公募様式について
- 評価基準について

DSTEPが推進する研究課題とは



- 採択された研究課題を推進する。
  A群：DSTEPコンソーシアムの定める領域について、博士論文の研究課題に密接に関係したOn the Job Training（OJT）課題を推進する。
  B群：任意の領域について、研究課題を推進する。
- 学位取得のための博士論文研究の指導を行うものではない。
- DSTEP参加企業とのマッチングができた場合は、指導教員の指揮のもとに、積極的に共同研究を推進してもらう。
- 研究推進のためのシークエンス解析技術支援を行う。
- DSTEP博士研究遂行支援金を支給する（RA規則に従う。条件によっては受給不可）。

よって、指導教員の全面的な協力を前提条件とする。

2020年度秋季公募スケジュール

	博士課程学生	
	A群	B群
2020年10月13日	DSTEP説明会 公募説明会 公募開始	DSTEP説明会 公募説明会 公募開始
2020年10月31日	A群受講申請締切 （締切17:00厳守）	B群受講申請締切 （締切17:00厳守）
2020年11月中旬予定	OJT課題採択発表 プログラム開始	課題採択発表 プログラム開始

博士課程入学者で3年間プログラムに参加できる者に限ります。
今回の公募は2020年度9月博士課程入学者向けです。
※春に4月入学者向けにも公募を行う予定です。

公募研究領域

（領域1）
新規ゲノム変異計測手法の開発

（領域2）
多層オミクス計測手法を基盤としたシグナル濃縮手法の開発

（領域3）
多層オミクス情報を活用した抗がん剤適用例に対する層別化手法の開発

（領域4）
多層オミクス・ゲノム多型等の公共データを活用した患者層別化手法の開発

（領域5）
ロングリードシークエンス技術を駆使した抗がん剤適用例に対する層別化手法の開発

（領域6）
シングルセル計測技術を活用した新規薬剤効果予測および適用例の同定

（領域7）
任意の研究課題 --- B群のみ

公募申請書の様式

様式のワードファイルをDSTEPホームページより配布します。
http://dstep.cbms.k.u-tokyo.ac.jp/

4ページ（カラー・白黒可）

提出方法：~~印刷して紙媒体（1部）を提出~~ メール添付にて提出
（所属・氏名を記載の上、**大学のメールアドレス**から送ってください）
提出締切：2020年10月31日 17:00（日本時間）

指導教員・勤務先上長の許可は必須です。
ただし、新型コロナウイルスの影響を鑑み、押印は省略できるものとします。
審査後に指導教員・上長の許可を得ていないことが発覚した場合は、審査が無効になることがあります。

公募様式（1ページ目）

2020 DSTEP（申請者氏名:　　）

Data Scientist Training / Education Program (DSTEP)

2020 年度 A 群受講申請書

DSTEP の 2020 年度プログラム受講者（A 群）を募集します。
研究課題は下記 6 領域です（0～5 件程度、～200 万円/件相当のシークエンス解析技術支援）。
（領域 1）新規ゲノム変異計測手法の開発
（領域 2）多層オミクス計測手法を基盤としたシグナル濃縮手法の開発
（領域 3）多層オミクス情報を活用した抗がん剤適用例に対する層別化手法の開発
（領域 4）多層オミクス・ゲノム多型等の公共データを活用した患者層別化手法の開発
（領域 5）ロングリードシークエンス技術を駆使した抗がん剤適用例に対する層別化手法の開発
（領域 6）シングルセル計測技術を活用した新規薬剤効果予測および適用例の同定

研究課題名		
領域 （上記より選択）		
氏名	（フリガナ）	
	（漢字等）	
専攻・ コース/群・学年		
所属研究室		
電話番号	（内線　　）	
E-mail		
学生証番号		
指導教員 ※1	印	
勤務先上長 ※2	印	

※1 応募にあたっては、指導教員の許可を得ていることが前提になります。
必ず事前協議の上、応募してください。
※2 勤務先のある社会人学生の場合は、上長の許可を取ってください。
※3 新型コロナウイルスの影響により、指導教員・上長より捺印をいただくのが難しい場合は、捺印は省略可とします。後日 DSTEP 運営委員会もしくは事務局より、確認のご連絡をさせていただく場合があります。

メールアドレスは大学配布のものを使用してください。

現状を鑑みて、押印は省略可とする
（ただし許可は必ずとること）

公募様式（2ページ目）

研究の背景・目的

申請する研究内容の背景・目的について、1ページ以内で記入してください（図表を含んでもかまいません）。

概要

① 研究の学術的背景

② 研究の目的

③ 申請内容の独創的な点・アピールポイント

研究の背景や目的を記載してください

概要
①研究の学術的背景
②研究の目的
③申請内容の独創的な点・アピールポイント

公募様式（3ページ目）

申請する研究内容

1ページ以内で記述してください。

① DSTEPに希望する具体的な研究支援内容

DSTEPでは、研究推進にあたり必要なシークエンス解析技術を支援します。希望する内容を、技術別（ChIP-seq、RNA-seq、ロングリード等）に、試料数、検体数、希望するデータカバレージなどを含めて、できるだけ具体的に記述してください。

② 研究の方法、材料等の準備状況

③ 博士論文の研究課題内容との関わり

④ 社会実装に向けての展望

応募する課題の研究内容について記載してください。
③④は特に重要です。

①DSTEPに希望する具体的な研究支援内容
②研究の方法、材料等の準備状況
③博士論文の研究課題内容との関わり
④社会実装に向けての展望

公募様式（4ページ目）

その他記載事項

1ページ以内で記述してください。

倫理面への配慮

ヒト遺伝子解析研究など、倫理委員会等における承認手続きが必要となる研究である場合、倫理委員会等での審査状況を記述して下さい。また、組換DNA実験、動物実験などに該当する場合は各種委員会での審査状況を記述してください。該当しない場合には、その旨を記述してください。

利益相反

採択された場合、DSTEPにて本申請内容を推進するにあたって発生する利益相反関係について記載してください。該当しない場合は、その旨を記述してください。

倫理面への配慮
利益相反

評価基準

評価基準
原則非公開である。
DSTEPの趣旨上、社会実装への展望を特に強く評価する。

評価方法
1. DSTEPコンソーシアム参加企業の代表者各社1名以上を評価委員として選出。評価シート（非公開）をもとに、申請書を評価していただく。

2. 評価シートを参考に、DSTEP運営委員が採択課題候補を決定する。指導教員には再度DSTEP参加について確認を行う。

3. DSTEPコンソーシアム、DSTEP運営委員会、専攻会議にて採択課題の承認を行う。