



HOKKAIDO
UNIVERSITY

北海道大学における データサイエンス人材育成の取組

～創造人材育成基盤構築：大学教育の新機能実装の試み～

北海道大学

総長補佐

数理・データサイエンス教育研究センター センター長

総合IR室 副室長

女性研究者支援室 室長

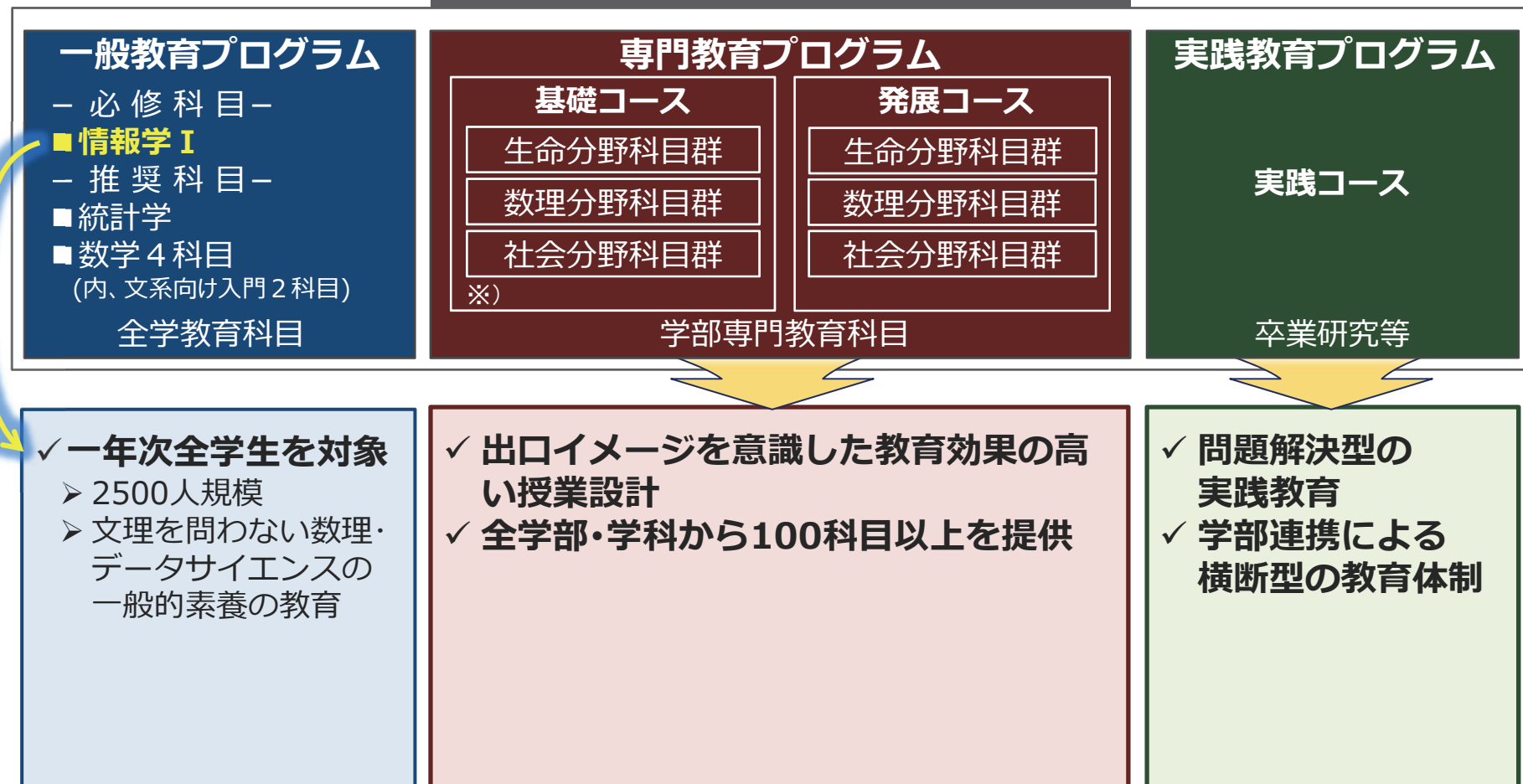
大学院情報科学研究科 副研究科長・教授 長谷山 美紀

本学の数理・データサイエンス教育の特長

全学生が数理・データサイエンスの基礎を学ぶ → 文理を問わず必修
身に付けたスキルの利用を想定した学びの場 → 出口イメージを意識

数理・データサイエンス教育の履修モデル

※) 全学教育科目の内、情報学Ⅱ・線形代数学Ⅱ・微積分学Ⅱは、基礎コースの科目とする。



効果的・効率的なデータサイエンス教育基盤の整備 → ICT教育プラットフォーム

一般教育プログラム

- 必修科目-
 - **情報学 I**
 - 推奨科目-
 - 統計学
 - 数学 4 科目
(内、文系向け入門 2 科目)
- 全学教育科目

✓ 一年次全学生を対象

- 2500人規模
- 文理を問わない数理・データサイエンスの一般的素養の教育



数理・データサイエンス教育プラットフォーム

→ e-Learning を効果的に取り入れた修学環境

情報学教育支援システム

- ・ プログラミング演習
 - ・ 映像教材提供
- ※ 反転授業を検討

数学教育支援システム

- ・ オンラインテスト

教育用データ提供システム

- ・ DS教育用データ提供

✓ テスト問題自動生成機能、自動採点機能



→ 効果的・効率的な修学環境

✓ 様々な学問分野・産業分野のデータ (民間企業・地方公共団体・省庁・研究所等から提供)



図 データの分野イメージ(政府統計e-statより引用)

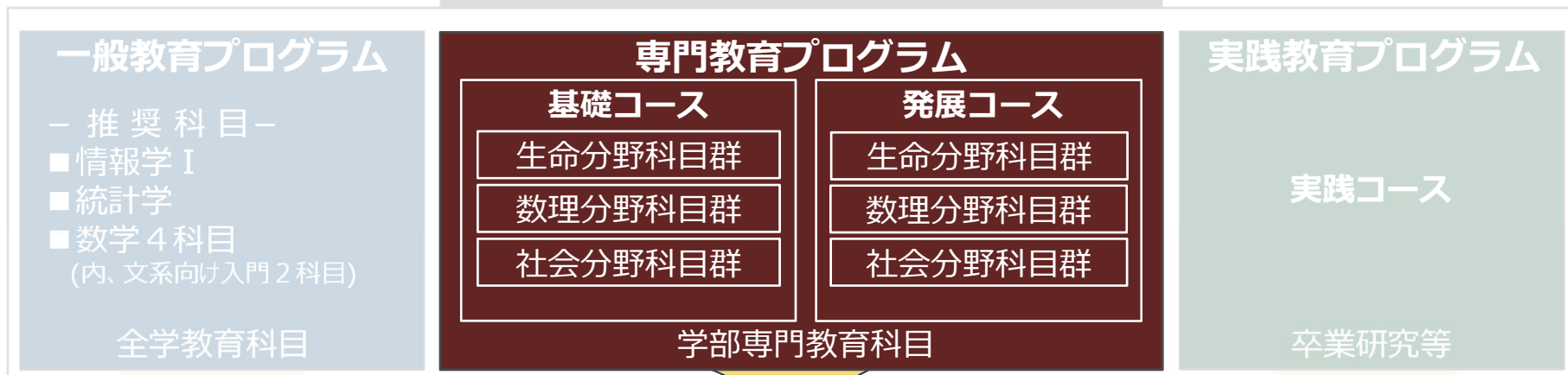
→ 全国6大学
DSコンソーシアムでも活用

→ 他大学・社会人等に展開可能な仕組み



データサイエンスの出口となる専門分野に触れる

数理・データサイエンス教育の履修モデル



出口イメージを意識した学部専門科目

#	提供学部	学部専門科目名	学部の履修可能年次	該当コース	該当分野
1	文学部	行動計量学	3-4	基礎コース	数理分野
2	文学部	行動計量学	#	提供学部	学部専門科目名
3	文学部	行動科学演習	31	理学部	統計力学演習 II
4	文学部	行動科学研究法	32	理学部	分析化学 I
5	文学部	行動科学研究法	33	理学部	無機化学 I
6	文学部	行動科学実験実習	34	理学部	有機化学 I
7	文学部	心理学研究法	35	理学部	化学文献講読
8	文学部	心理学研究法	36	理学部	情報生化学
9	文学部	心理学実験実習	37	理学部	化学のための数学
10	文学部	心理学特殊演習	38	理学部	生物系の熱力学
11	文学部	心理学特殊演習	39	理学部	生物系の溶液論
12	文学部	社会学研究法	40	理学部	生物系の反応速度論
13	文学部	論理学	41	理学部	生物系の統計力学
14	経済学部	計量経済学 I	42	理学部	生体高分子物性論
15	経済学部	ファイナンス理論	43	理学部	生命情報科学演習
16	経済学部	計量経済学 II	44	医学部医学科	衛生学
			45	医学部医学科	公衆衛生学
			46	医学部医学科	新薬調剤学 (正堂製剤)
61	工学部	メディア処理工学	3-4	工学部	学部専門科目名
62	工学部	数値解析とシミュレーション基礎	3-4	工学部	メディアネットワーク演習 II
63	工学部	データ解析	3-4	工学部	メディアネットワーク実験 I A
64	工学部	生命情報解析学	3-4	工学部	メディアネットワーク実験 II A
65	工学部	生体情報工学演習 II	3-4	工学部	システムマネジメント
66	---	---	---	---	---
67	---	---	---	---	---
68	---	---	---	---	---
69	工学部	---	---	---	---
70	工学部	---	---	---	---
71	工学部	---	---	---	---
72	工学部	---	---	---	---
73	工学部	---	---	---	---
74	工学部	---	---	---	---
75	工学部	---	---	---	---

➔教育効果の高い授業設計
全学部・学科から100科目以上提供

オーダーメイド型の『実践教育プログラム』

→ 異分野連携型 卒業論文指導

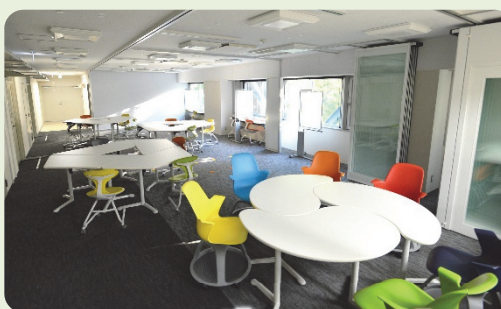
社会のニーズに対応できる
課題解決力養成のための実践コース

H29年度に試行を実施
13名の学生と教員とのマッチングが成立

応募総数19名→採択者数13名(理学部:4名, 獣医学部:6名, 文学部:3名)



H29年度試行の様子



ラーニング・コモンズ
学際的なデータサイエンス
教育実践のための場

- 産業界参画の教育体制を検討
- 大学院修士課程への展開について検討着手

実践教育プログラム

実践コース

卒業研究等

- ✓ 問題解決型の
実践教育
- ✓ 学部連携による
横断型の教育体制





我が国のIT人材をとりまく現状

2020年には、IT人材は全体で36.9万人不足

情報セキュリティ人材は19.3万人、データ・AI人材は4.8万人不足

※ ITベンダー・ユーザ企業に広くIT人材がいる米国に比べ、日本では一部ベンダー、ユーザ系IT子会社等に偏在

出典：経済産業省「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」(H28.6.10)

北海道大学大学院情報科学研究科の卒業(修了)生の就職先

情報系のみでない多様な就職先 (過去3年分の一部)

アルプス電気、インターネットイニシアティブ、NECソリューションイノベータ、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ、エヌ・ティ・ティ・コムウェア、エヌ・ティ・ティ・データ、NTTドコモ、川崎重工業、関西電力、キヤノン、KDDI、高等学校教員、小松製作所、札幌市役所、シャープ、新日鐵住金、新日鐵住金ソリューションズ、スタンレー電気、住友電気工業、ソニー、ソリューション・サービス、デンソー、東芝、トヨタ自動車、日産自動車、日本アイビーエム・、日本電信電話（NTT）、パナソニック、東日本電信電話、日立製作所、富士通、北海道電力、三菱電機、リコー (他多数)

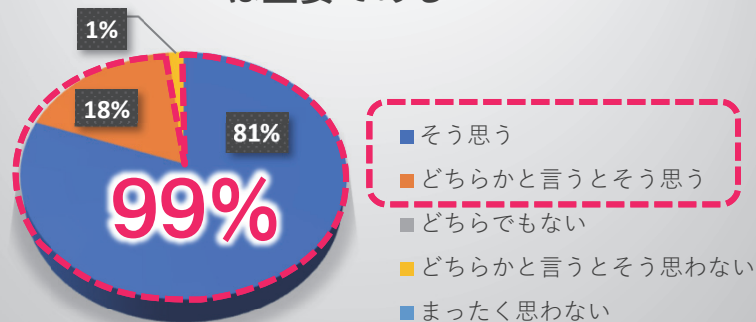
(50音順)

産業界の多様な分野に求められるデータサイエンス・スキルを修得している卒業生

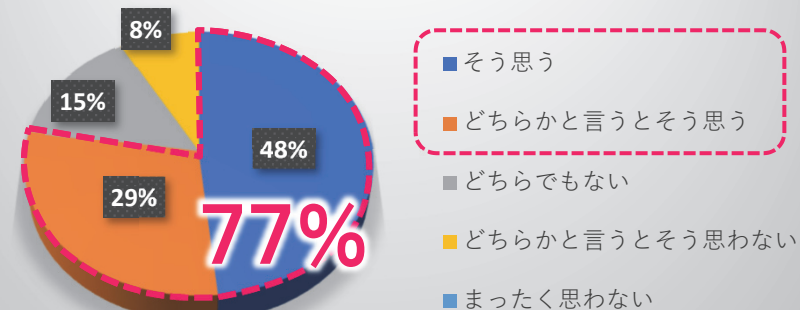
産業界参画の教育体制の構築に向けた 企業ニーズ調査としてのWebアンケートの実施

⇒135 社の企業を対象としたニーズ調査

Q:データの取得・蓄積・分析が必要になる業務がありデータサイエンスのスキルは重要である



Q:チームを組んで企業課題に取り組む科目があると良い



実課題・データを対象とした実践的な教育が
企業から求められている

Contact Information

北海道大学 数理・データサイエンス教育研究センター
センター長 長谷山 美紀

無断転載禁止

Copyright © 2018 数理・データサイエンス教育研究センター



HOKKAIDO UNIVERSITY