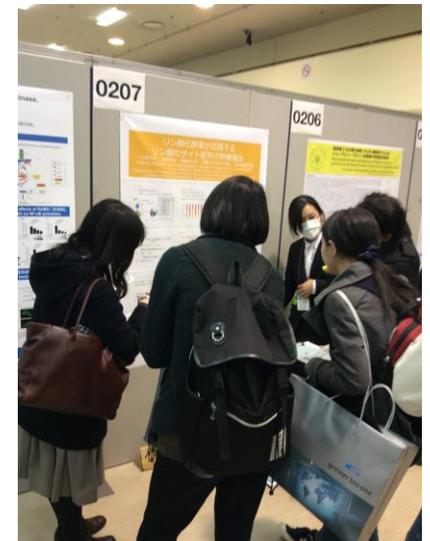


プログラム紹介（情報・生命工学群） 情報システムプログラム

プログラムリーダー 福地 佐斗志



情報システム プログラム



- 数学の知識，基礎理論を基に情報について研究
- コンピュータを使った情報処理，データ解析法，情報システムの設計・開発の能力を養う



- 現代社会では情報は至る所で利用されている



自動車



金融



ネットワーク



生命科学



医療



スポーツ



エンタメ

- 現代社会では情報は至る所で利用されている



自動車



金融



ネットワーク



生命科学



医療



スポーツ



エンタメ



機械学習, 並列分散処理, データベース, etc..

- 現代社会では情報は至る所で利用されている



自動車



金融



ネットワーク



生命科学



医療



スポーツ



エンタメ



対象が変わっても同じ技術が
活かせるのが情報学の利点です

機械学習, 並列分散処理, データベース, etc..

- 現代社会では情報は至る所で利用されている



自動車



金融



ネットワーク



生命科学



医療



スポーツ



エンタメ



対象が変わっても同じ技術が
活かせるのが情報学の利点です

機械学習, 並列分散処理, データベース, etc..

数学, 統計学, 自然科学, プログラミング, etc...

- 現代社会では情報は至る所で利用されている

情報システムプログラムでは
様々な分野で活用できる情報技術が
習得できます

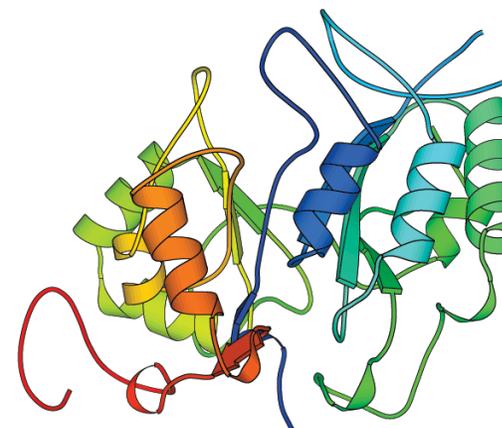
数学, 統計学, 自然科学, プログラミング, etc...

アミノ酸配列 (20種の並び方)

```
SKPQPIAAANWKSGSPDSLSELIDLFNSTSINHCVQCVVA  
STFVHLAMTKERLSHPKFVIAAQNAGNADALASLKDFGVN  
WIVLGHSERRWYYGETNEIVADKVAAAVASGFMVIACIGE  
TLQERESGRTAVVVLTQIAAIAKKLKKADWAKVVIAYEPV  
WAIGTGKVATPQQAQEAHALIRSWVSSKIGADVAGELRIL  
YGGSVNGKNARTLYQQRDVNGFLAGLKPEFVDIIKATQ
```

この情報は比較的容易
に得られる

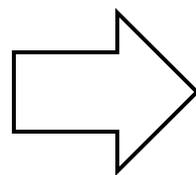
立体構造



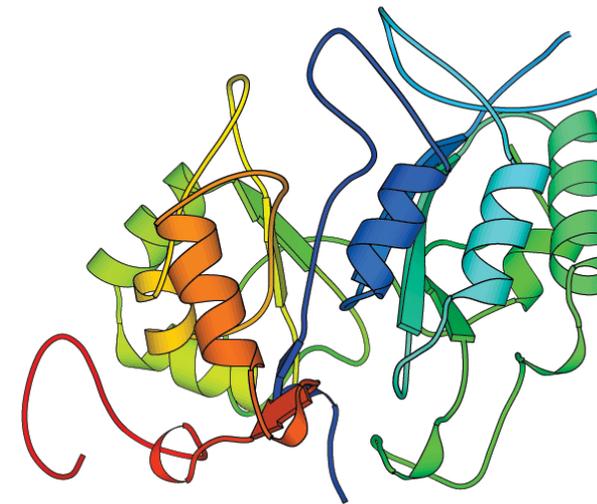
この情報を得るのは
非常に手間がかかる

アミノ酸配列情報（アミノ酸の並び方）から構造を予測

```
SKPQPIAAANWKSGSPDSLSELIDLFNSTSINHVDVQC  
VVASTFVHLAMTKERLSHPKFVIAAQNAGNADALASL  
KDFGVNWI VLGHSERRWYYGETNEIVADKVAAAVASG  
FMVIACIGETLQERESGRTAVVVL TQIAAIAKCLKKA  
DWAKVVIAYEPVWAIGTGKVATPQQAQEAHALIRSWV  
SSKIGADVAGELRILYGGSVNGKNARTLYQQRDVNGF  
LAGLKPEFVDI I KATQ
```



コンピュータ
で予測



- AlphaFoldを開発したのは DeepMind Technologies 社
- DeepMind Technologiesは囲碁のプロを初めて破ったプログラム AlphaGo を開発した会社
- 現在はGoogle傘下
- 2024年ノーベル化学賞

入学

1年次

教養基礎科目
工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

学群共通科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

3年次

各プログラムの
専門科目

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで
*実習や演習科目は受講不可

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む
卒業研究発表

卒業

入学

1年次

教養基礎科目

工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

学群共通科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

各プログラムの
専門科目

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで
*実習や演習科目は受講不可

3年次

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む
卒業研究発表

卒業

人文社会科学、外国語、自然科学の基礎 など（2年次以降も履修可）

人文・社会科学、外国語、保健体育科目		
歴史学	地理学	美術
法学	日本国憲法	経済学
経営学	心理学	哲学
文学	文化人類学	科学技術史
社会学	マスメディア論	国際関係論
保健体育	英語A・B・C・D・E	英語Cアドバンスト
フランス語	ドイツ語	中国語

自然科学科目		
微分積分学Ⅰ・Ⅱ	線形代数Ⅰ・Ⅱ	解析学基礎
ベクトル解析	微分方程式	確率統計
関数論	物理学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	化学Ⅰ・Ⅱ
生物学Ⅰ・Ⅱ	地学	天文学



入学

1年次

教養基礎科目
工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

学群共通科目
各プログラムの
専門科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで
*実習や演習科目は受講不可

3年次

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む

卒業研究発表

卒業



技術者倫理



環境エネルギー概論



地域文化論



ものづくり概論



データサイエンス概論

入学

1年次

教養基礎科目
工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

プログラム配属

3年次

学群共通科目
各プログラムの
専門科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで

*実習や演習科目は受講不可

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む

卒業研究発表

卒業

1年次

学群共通必修科目

情報・生命工学概論Ⅰ
情報・生命工学概論Ⅱ
情報・生命基礎実習
プログラミング言語・演習

2年次

学群共通選択科目（10単位以上）

数値解析	情報基礎数学Ⅰ・Ⅱ
生体分子化学	分析化学
情報ネットワーク	バイオインフォマティクス
論理回路	医学概論
解剖生理学	バイオ統計



入学

1年次

教養基礎科目
工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

学群共通科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

3年次

**各プログラムの
専門科目**

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで

*実習や演習科目は受講不可

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む

卒業研究発表

卒業

2年次

プログラミング言語演習Ⅱ
プログラミング言語演習Ⅲ
データ構造とアルゴリズム
数理論理学
離散数学・同演習
情報基礎数学Ⅲ
計算機構成
統計学演習Ⅰ
分子生物学の基礎
生物物理の基礎

など

3年次

プログラミング言語演習Ⅳ
並列分散処理
オペレーティングシステム
コンピュータグラフィックス
機械学習
データマイニング
オートマトンと形式言語
計算理論
統計学演習Ⅱ
生物情報解析・演習
医療情報システム

など

入学

1年次

教養基礎科目
工学基礎科目
学群共通科目

広く基礎を学ぶ

2年次

学群共通科目
各プログラムの
専門科目

各教育プログラムの専門を学ぶ

他プログラムの専門科目も受講可

*卒業単位に算入できるのは10単位まで
*実習や演習科目は受講不可

3年次

4年次

卒業研究

学修の総まとめ

卒業研究に取り組む

卒業研究発表

卒業

3年後期から研究室に所属（1研究室に5人程度）

研究活動を通じて習得技術を実践
プレゼンテーションや討論の方法を学ぶ



プログラミング

1年次

学群共通科目

情報・生命工学概論I・II

情報・生命基礎実習

プログラミング言語・演習

工学基礎科目

技術者倫理

環境エネルギー概論

地域文化論

ものづくり概論

データサイエンス概論

学群共通科目

医学概論

数値解析

情報基礎数学I・II

生体分子化学

解剖生理学

論理回路

分析化学

情報ネットワーク

バイオインフォマティクス

バイオ統計

2年次

計算機構成

プログラミング言語・演習II・III

数理論理学

生物物理の基礎

分子生物学の基礎

統計学演習I

離散数学・同演習

データ構造とアルゴリズム

情報基礎数学III

データベース

シミュレーション工学

コンピュータアーキテクチャ

他

3年次

生物情報解析・演習

プログラミング言語・演習IV

数理計画

オートマトンと形式言語

オペレーティングシステム

コンピュータグラフィクス

データマイニング

医療情報システムI・II

統計学演習II

情報セキュリティ

バイオシミュレーション

遺伝情報学

ソフトウェア工学

並列分散処理

コンパイラ

計算理論

機械学習

ソフトコンピューティング

オーミクス論

ゼミナール

他

4年次

卒業研究

プログラミング

1年次

2年次

3年次

4年次

C言語, Python (パイソン)
を習得

コンピュータアーキテクチャ
他

業研究

学

情報

情報

プロ

工

技術

環境

地域

もの

デー

数学・統計

1年次

学群共通科目

情報・生命工学概論I・II
情報・生命基礎実習
プログラミング言語・演習

工学基礎科目

技術者倫理
環境エネルギー概論
地域文化論
ものづくり概論
データサイエンス概論

学群共通科目

医学概論
数値解析
情報基礎数学I・II
生体分子化学
解剖生理学
論理回路
分析化学
情報ネットワーク
バイオインフォマティクス
バイオ統計

2年次

計算機構成
プログラミング言語・演習II・III
数理論理学
生物物理の基礎
分子生物学の基礎
統計学演習I
離散数学・同演習
データ構造とアルゴリズム
情報基礎数学III
データベース
シミュレーション工学
コンピュータアーキテクチャ
他

3年次

生物情報解析・演習
プログラミング言語・演習IV
数理計画
オートマトンと形式言語
オペレーティングシステム
コンピュータグラフィクス
データマイニング
医療情報システムI・II
統計学演習II
情報セキュリティ

バイオシミュレーション
遺伝情報学
ソフトウェア工学
並列分散処理
コンパイラ
計算理論
機械学習
ソフトコンピューティング
オーミクス論
ゼミナール

4年次

卒業研究

他

数学・統計

1年

学群共通

情報・生命
情報・生命
プログラ

工学基礎

技術者倫理
環境工ネ
地域文化
ものづくり
データサ

情報を扱う基礎となる
数学，統計学
を習得

4年次

シオン

卒業研究

ディング

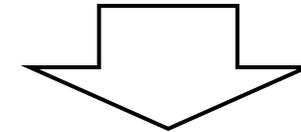
他

他

令和4年3月まで

- 社会環境工学科
- 建築学科
- 総合デザイン工学科
- 生命情報学科
- システム生体工学科
- 生物工学科

前身は「生命情報学科」



令和4年4月から

建築・都市・
環境工学群
(学科相当)

土木・環境プログラム
建築都市プログラム
工学デザインプログラム

情報・生命
工学群
(学科相当)

情報システムプログラム
医工学プログラム
生物応用プログラム

生物を題材に情報学の手法を用い研究している教官が多い

生命科学

1年次

学群共通科目

情報・生命工学概論I・II
情報・生命基礎実習
プログラミング言語・演習

工学基礎科目

技術者倫理
環境エネルギー概論
地域文化論
ものづくり概論
データサイエンス概論

学群共通科目

医学概論
数値解析
情報基礎数学I・II
生体分子化学
解剖生理学
論理回路
分析化学
情報ネットワーク
バイオインフォマティクス
バイオ統計

2年次

計算機構成
プログラミング言語・演習II・III
数理論理学
生物物理の基礎
分子生物学の基礎
統計学演習I
離散数学・同演習
データ構造とアルゴリズム
情報基礎数学III
データベース
シミュレーション工学
コンピュータアーキテクチャ
他

3年次

生物情報解析・演習
プログラミング言語・演習IV
数理計画
オートマトンと形式言語
オペレーティングシステム
コンピュータグラフィクス
データマイニング
医療情報システムI・II
統計学演習II
情報セキュリティ

バイオシミュレーション
遺伝情報学
ソフトウェア工学
並列分散処理
コンパイラ
計算理論
機械学習
ソフトコンピューティング
オーミクス論
ゼミナール

4年次

卒業研究

他

生命科学

1年次

2年次

3年次

4年次

学群共通

情報・生命
情報・生命
プログラミ

工学基礎

技術者倫理
環境工ネ
地域文化記
ものづくり概論
データサイエンス概論

分子レベルの生物学 の知識も習得可能

シヨ

卒業研究

フィ

他

バイオ統計

シミュレーション工学
コンピュータアーキテクチャ
他

サーバ

ネットワーク上で、他のコンピュータから要求や指示を受け、情報や処理結果を返す役割を持つコンピュータ

24時間365日安定し計算し続ける性能が必要

今年度、授業用の新たなサーバを導入



生体ダイナミクス研究室



タンパク質情報研究室



数学



理論計算機科学研究室

- 計算量理論
- 近似アルゴリズム

幅広い分野の研究者

情報学の応用研究

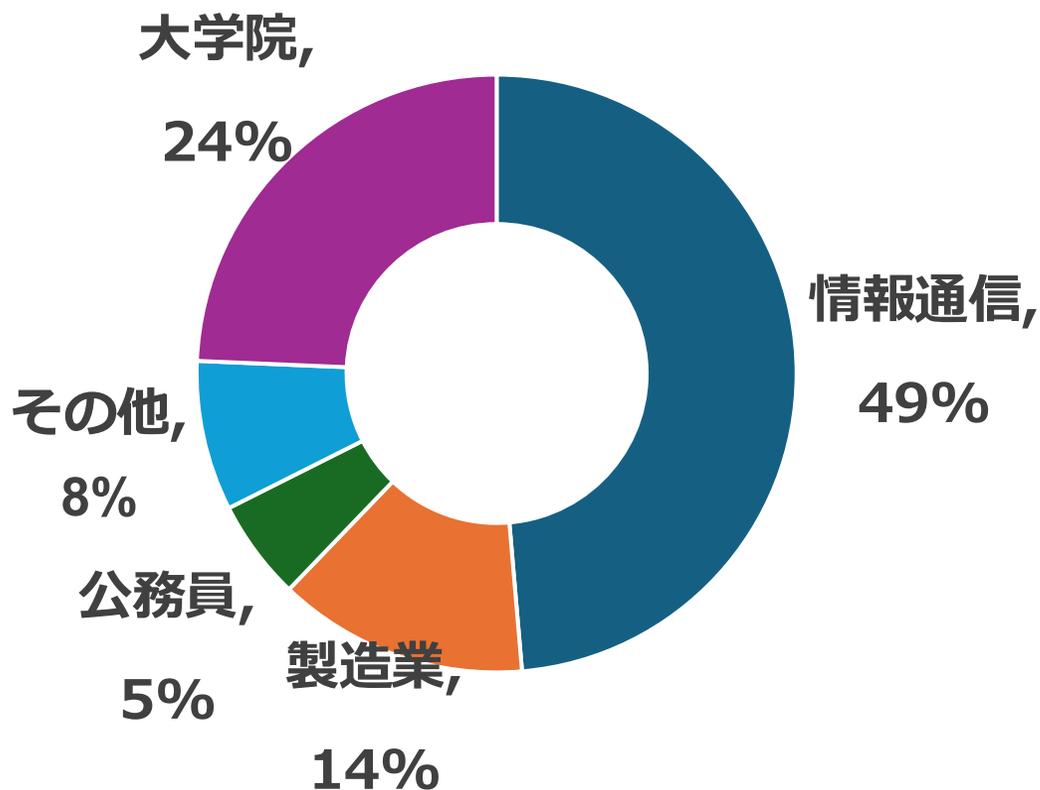
生物



オミックス情報処理研究室

- 植物バイオインフォマティクス
- データサイエンス

業種等別進路状況



学部

日本電気/日立システムズ/日新火災情報システム/沖電線/パナソニック関東設備/両毛システムズ/ジーシーシー/ユニトラスト/CRESS INFO/FGH/イー・アンド・エム/サンエンジー/日本システムワープ/ファルコ/キッツエスシーティー/日研トータルソーシング/ARアドバンステクノロジー/ルーセント・グローバル/ハートランド・データ/リード/ソフトキューブ/ニッコー

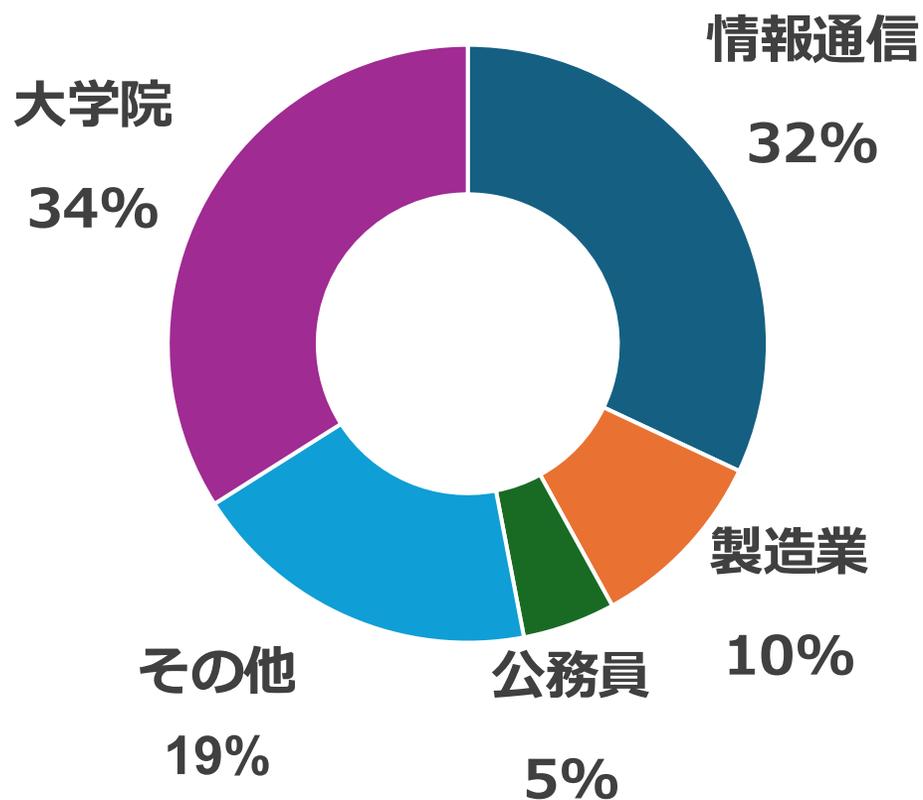
群馬県庁/春日部市役所 / 寄居町役場

前橋工科大学大学院/筑波大学大学院/電気通信大学大学院

大学院

伊藤忠テクノソリューションズ/ SUBARU / ラクスル / 農中情報システム / インターネットイニシアティブ / 3CA/交洋貿易/エスユーエス

業種等別進路状況



学部

GLOBAL GATEWAY/ SCSK Minoriソリューションズ/ T&D情報システム / Uホールディングス / エクシオ・コアイノベーション/ エクスブレン / オープンハウス / クライム / コモドソリューションズ / ジェイテクトハイテック / シオステクノロジー / ジャパニアス/ ハイパードライブ / ペンティオ / 学校法人佐藤栄学園 / 楽天グループ/ 共同コンピュータ / 金属技研 / 上田日本無線 / 太陽誘電 / 日本精機 / 陽進堂ホールディングス / 鈴与商事

昭和村役場 / 鶴岡市役所

前橋工科大学大学院/埼玉大学大学院

大学院

エヌ・ティ・ティ・システム開発/ トヨタシステムズ / 太陽誘電 / 両備システムズ / AGS

- 情報科学・生命科学などの科学・工学に関心を持っている人。
- 工学だけでなく、いろいろなことに興味を持ち、幅広く学びたい人。
- 学習し、成長するために継続して努力できる人。
- 最先端の技術を持続的社会的形成に役立て、人々の暮らしを豊かにする方法を考えたい、社会に貢献したいと考える人。

ご清聴ありがとうございました

情報システム

