

# 2020年は教育オンライン化 の転換点？ -佐賀大学の場合-

只木進一

佐賀大学理工学部

# 佐賀大学の紹介

## 学部構成

医、農、理工

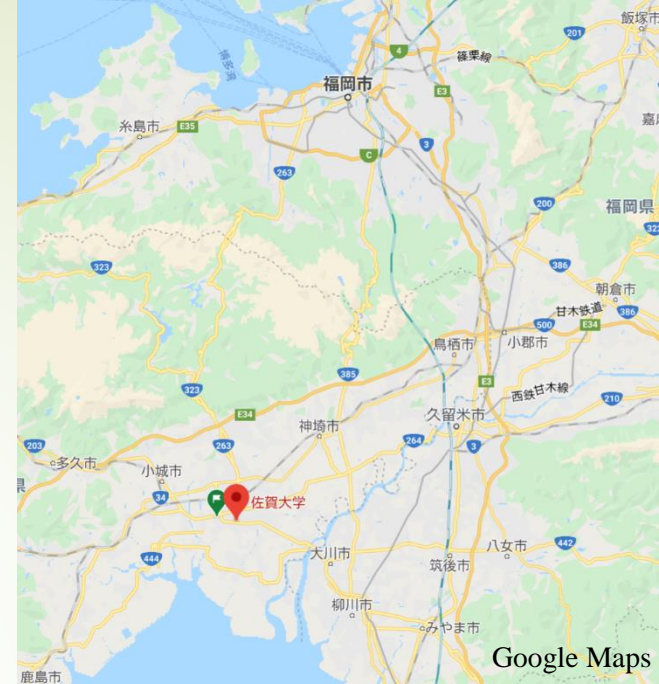
教育、経済、芸術地域デザイン

## 学生数約7000名

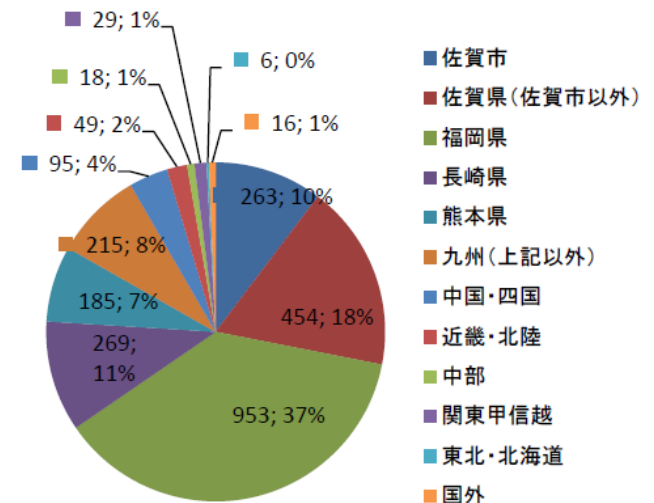
福岡県出身40%

佐賀県出身30%

長崎県出身10%



I - 5. 出身地  
(大学入学以前に生活していた地域)



## コロナ以前の状況

- ▶ 「ネット授業」
  - ▶ オンデマンド授業
- ▶ 授業録画システム
  - ▶ 時間割に従って自動録画
- ▶ 遠隔授業システム
  - ▶ キャンパス間接続
- ▶ 教務システム
- ▶ LMS

教材一覧

教材▼

成績▼

出席▼

その他▼

メンバー▼

コース管理▼

学生としてログインする

ログアウト

お知らせがあります。

## タイムライン



» さらに過去の記録を取得

## 講義資料

...

<input type="checkbox"/>	● 情報セキュリティの基礎 資料	更新 4カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● 今日の情報セキュリティリスク 資料	更新 4カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● 見えない脅威とその対策 -個人レベルのセキュリティ対策- (その1) 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● 見えない脅威とその対策 -個人レベルのセキュリティ対策- (その2) 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● 組織の一員としての情報セキュリティ対策 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● もっと知りたいセキュリティ技術(その1) 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● もっと知りたいセキュリティ技術(その2) 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● 情報セキュリティ関連の法規と制度 資料	更新 5カ月前 実行者数 0	...
<input type="checkbox"/>	● ★期末試験について 資料 利用可能期間 2020/06/17 12:00 - 2020/08/01 12:00	更新 2カ月前 実行者数 213	...

教材を作成する

教材並び替え/ラベル設定

講義資料

小テスト

試験 / Examination

情報倫理 自学自習用

# 情報基盤の状況 統合認証システム

- ▶ 学生は教務システムと連動して自動登録
  - ▶ 例年ならば、入学式直後に学生証配布
- ▶ 職員は人事システムと連動して登録
- ▶ 教員も人事システムと連動
  - ▶ ユーザ名は申請
- ▶ 非常勤講師は、担当教務から申請
  - ▶ 人事システムの情報と照合

# 4月20日開講に向けて

- ▶ 原則はオンデマンド
  - ▶ 対面が必要なものは、学期後半を想定？
- ▶ Webex契約
  - ▶ Teamsで大規模オンラインができない
- ▶ オンライン授業のFD
- ▶ 学生へ学生証と案内を郵送

## 二つのMs365テナント

- 教職員用テナント

- 全教職員、学生なし

- 教育用テナント

オンライン授業

- 全学生、一部教員



- 4月に、全教職員IDを教育用テナントに作成

# Teamsの利用

- 総合情報基盤センターが、教育用テナントに、全科目を生成
  - 主担当教員に紐づけ
  - 2020年度前期のみの対応
- コード生成方式を案内
- バルク登録の相談
  - 方法を案内
  - powershellは敷居が高い

自分でも作成可能



# 学生の状況

## ➡ 新入生

- ➡ パスワード変更
- ➡ 多要素設定

## ➡ 在学生

- ➡ 2年次以下はBYOD
- ➡ 対応不能は10名程度
  - ➡ アパートにインターネットが標準？

- 総合情報基盤センターがモニタリング
- 概ね順調

# 実際の授業形態

- ▶ ビデオ配信
  - ▶ 授業録画システム、Stream等
- ▶ リアルタイム
  - ▶ Teams、Webex等
- ▶ Teams等を使った資料配布

# 只木の実践例

## 「情報セキュリティ特論」

- 大学院教養科目
- 全研究科対象、300名超
- 従来は、遠隔授業システムを利用
  - 2キャンパス、3教室
- 4名の教員のオムニバス

- Teamsを利用した資料配布
- WebClassを利用した確認テスト

← → ↺ 🌐 https://teams.microsoft.com/\_#/school/tab::d55a1e4c-14c3-4fb0-a852-e9b8497a9263/1回目「今日の情報セキュリティリスク」?threadId=19:e70f0669c9d544b5aa9cd80973... ☆ ☆ 🗑️ 同期していません

Amazon.co.jp-本が... 其他のお気に入り

Microsoft Teams 🔍 検索

最新情報  
チャット  
チーム  
課題  
予定表  
通話  
ヘルプ

すべてのチーム

情報セキュリティ特論 ...

一般

0回目「講義の進め方」

1回目「今日の情報セキュリティリスク」

2回目「情報セキュリティの基礎」

3回目「見えない脅威とその対策（その1）」

4回目「見えない脅威とその対策（その2）」

5回目「組織の一員としての情報セキュリティ対策」

6回目「もっと知りたいセキュリティ技術（その1）」

7回目「もっと知りたいセキュリティ技術（その2）」

8回目「情報セキュリティ関連の法規と制度」

1回目「今日の情報セキュリティリスク」 投稿 ファイル 今日の情報セキュリティ... その他2 + 🗨️ ↗️ ↺ ... 🗨️ 会議

ファイル ホーム 挿入 描画 デザイン 切り替え デスクトップアプリで開く 🔍 検索キーワード 🗨️ 🗨️ ...

🔄 🗑️ 🖋️ ✖️ 📄 新しいスライド A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> B A<sup>u</sup> ... 📄 📄 📄 🗨️ 🔍 🗨️ ...

2 情報セキュリティ10大脅威(ICT threats)2020

3 狙われるWebサイト 正規のサイトでも要注意

4 巧妙化するフィッシング詐欺 (phishing fraud)

狙われるWebサイト 正規のサイトでも要注意

- Webサイトが攻撃を受け、改ざんされて疑が埋め込まれる被害が世界各国で発生(tampered web sites)
- Webサイトにアクセスしたユーザが不正プログラム(malware)をダウンロードさせられるなどの被害に遭う
- 正規のサイトかつ外観が正常でも安心はできない

Office の品質向上にご協力ください 📄 🗨️ 🗨️ 55%

02\_InformationSyst...html ... 🗨️ すべて表示

# 只木の実践例 「グラフと組合せ」

- 理工学部専門科目（選択）
- 受講者30名程度
- Teamsを使った資料配布
- Formsを使った確認テスト
- Teamsを使ったレポート提出

すべてのチーム



グラフと組合せ

一般

00回目「講義の進め方」

07回目「課題演習」

08回目「二分木ヒープ」

09回目「最小木問題」

10回目「最小木問題：その2」

11回目「最短経路問題」

12回目「最短経路問題：2」

13回目「フローとカット」

14回目「フローとカット：その2」

15回目「期末課題演習」

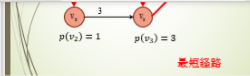
6件の非表示のチャンネル

11回目「最短経路問題」

投稿 ファイル メモ 最短経路問題 ミニテスト その他2

ファイル ホーム 挿入 描画 デザイン 表示 デスクトップアプリで開く 検索キーワ

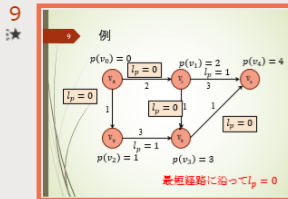
メモ スライド一覧 標準 ズーム ウィンドウに合わせる



8

関数  $l_p: A \rightarrow R$

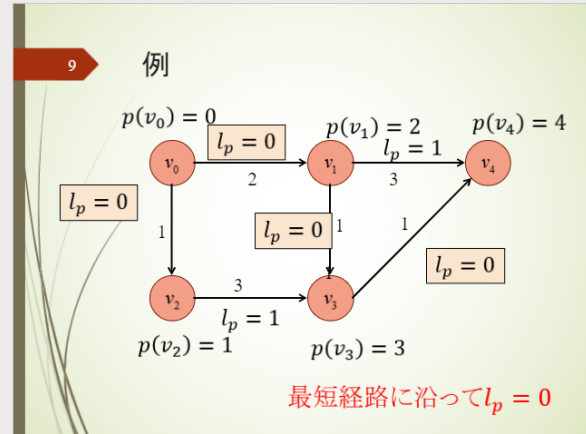
- 弧  $a$  の長さ (距離)  $l(a)$
- 弧の始点 (終点) のポテンシャル  $p(\theta^+ a)$
- $l_p(a) = l(a) + p(\theta^+ a) - p(\theta^- a)$
- ポテンシャルの差  $\Delta l_p(a)$  とのずれ



10

有向道に沿って拡張

- 頂点  $u$  から頂点  $v$  へ向かう有向道  $P$  に



具体的に見ましょう。先ほどの最短経路に沿った弧では、 $l_p = 0$  となっています。例えば  $v_0$  と  $v_1$  を結ぶ弧です。しかし、最短経路を外れた弧、例えば  $v_0$  と  $v_2$  を結ぶ弧では、 $l_p = 1$  となっています。

ノートで、記号などが表示できないため、ノート付きPDFも配布

tadaki@edu.cc.saga-u.ac.jp さん、このフォームを送信すると、所有者にあなたの名前とメールアドレスが表示されます。

\* 必須

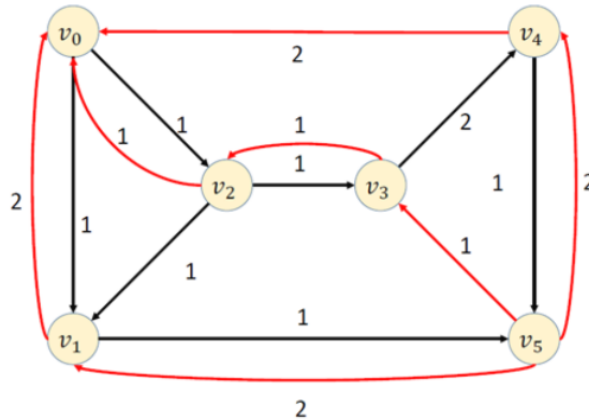
1

<http://aoba.cc.saga-u.ac.jp/lecture/GraphsAndCombinatorics/figs/FlowAndCut.pptx>  
(非匿名の質問 @) \*

問 1 以下は、最大フローを求める最中の補助ネットワークを表している。入口は  $v_0$ 、出口は  $v_5$  である。黒線は元のネットワークと同じ向きの弧の集合  $A_+^*$  に属する弧、赤線は反対向きの弧の集合  $A_-^*$  に属する弧の集合を表している。この中に増加道の一つを見つけ、補助ネットワークを更新しなさい。解答は図をアップロードしなさい。

図のファイルは以下の URL から取得して利用しても良い。

<http://aoba.cc.saga-u.ac.jp/lecture/GraphsAndCombinatorics/figs/FlowAndCut.pptx>



📎 ファイルのアップロード

ファイル数の制限: 1 単一ファイルサイズの制限: 10MB 許可するファイルの種類: PPT、画像

自分の回答についての確認メールを受け取る

式が使えないので PDFを画像化

解答の図をアップロード

# いろいろとTipsが必要

- 二つのテナント切り替えの困難
  - ブラウザを使い分け
- 履修者名簿とTeams登録者の照合
  - powershell + python
- Formsの集計
  - 一括ダウンロードできない
  - pythonで集計



# トラブルありました 授業録画システム

- ▶ 2019年度末に停止予定であった授業録画システムを半年延命
  - ▶ Webカメラは画質がそれほど良くない
  - ▶ 板書等を読めない
- ▶ 復習を想定したシステム
- ▶ 2020年度後期は停止
  - ▶ FD実施

# トラブルありました 教務システム・LMS

- 教務システムにもレポート回収機能
- レスポンス遅延
- 容量不足
  - 手書きレポートの回収
- TeamsやOneDriveを使うようにアナウンス

# トラブルありました 学生側のセッションが切れる

- ▶ リアルタイム授業
- ▶ 途中でセッションが切れる
  - ▶ 学生の実環境依存
- ▶ 教員側からは分からない

# トラブルありました システム関連

- ➡ Ms365内の表示
  - ➡ 学籍番号と氏名が混在
  - ➡ 課題の提出状況確認にコスト
- ➡ Webexのメールアドレスが変更できる
  - ➡ 誰が受講しているかわからない
- ➡ Webexに登録できない
  - ➡ 以前にWebexの使用経験がある人

# 学生支援

- チュータ制度
  - 毎学期、面談
  - 2020年度前期はオンライン
- 各教務への相談
  - 自宅で受講困難な学生
- 学生支援室・CSW
- 学生団体のボランティア

# 学生の状況

- ➡ 概ね順調
  - ➡ 質問など多い印象
  - ➡ 成績優良学生は良く勉強した？
- ➡ 不安を感じる学生
- ➡ 学習する習慣を失う学生

## 6月末以降に対面授業一部再開

- ▶ オンラインが困難な科目
  - ▶ 実験・実習など
  - ▶ 理由を付けて申請
- ▶ かなり限定的に実施
- ▶ 遠方から通学する学生の中には不安

# オンライン授業で学んだこと

- ▶ 授業コンテンツの見直し
  - ▶ オンラインで伝わる内容
  - ▶ 減量
- ▶ 確認テストの内容見直し
  - ▶ 選択問題への変更
- ▶ 準備はすごく大変



# 学びの変容

- ▶ オンライン授業でアクティブラーニング化
  - ▶ 意欲のある学生にはプラス？
- ▶ 画面共有で質問もできる
  - ▶ プログラミング関連授業
- ▶ 学習支援の必要性
  - ▶ 学習意欲の低い学生
  - ▶ 質問できない学生

## 雑感

- ➡ 講義内容の見直しの良い機会になった
- ➡ 式や図を描かせる課題の実施方法は
  - ➡ 後期にある授業に向け悩み中
- ➡ オンラインの方が効果がある講義があるのではないか

# New Normalに向けて

- ▶ オンライン授業をnormalに
  - ▶ 利点を確認
  - ▶ 積極的活用
- ▶ 学生のオンライン学習環境の整備
  - ▶ 機材、基盤
  - ▶ リテラシー
- ▶ 学生のコミュニケーションの場

## まとめ

- ▶ 佐賀大学では、大きなトラブルなく対応
  - ▶ 多様なツール、情報基盤、学生の環境
- ▶ 学生支援に課題
- ▶ オンライン授業のメリットを活かす