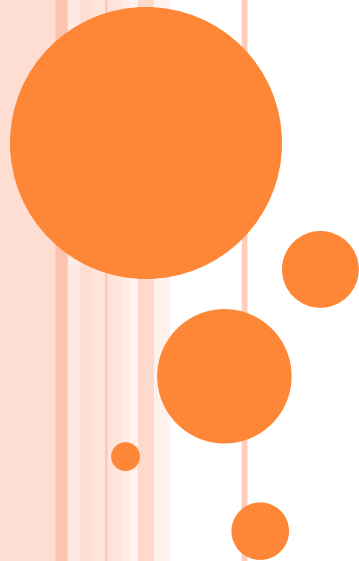


「研究者」という職業

九州大学
稲永俊介



九州大学



伊都キャンパス



研究者って何？

- **研究者＝研究をする者**
- **ほんじゃ、研究って何？**



研究って何？

- 『研究』と『勉強』は違う!!
- **勉強**: 誰かがもう答えを知っている問題を解く
誰かがもう知っている事柄を覚える
 - 学校の先生、塾の先生、両親、兄弟、友達、解答集...
- **研究**: **世界中で誰も答えを知らない問題を解く**
世界中で誰も知らない新事実を発見する
世界初の技術を開発する
世界一の技術を開発する
 - 研究に成功すれば、歴史に自分の名前が残る!!



私の研究

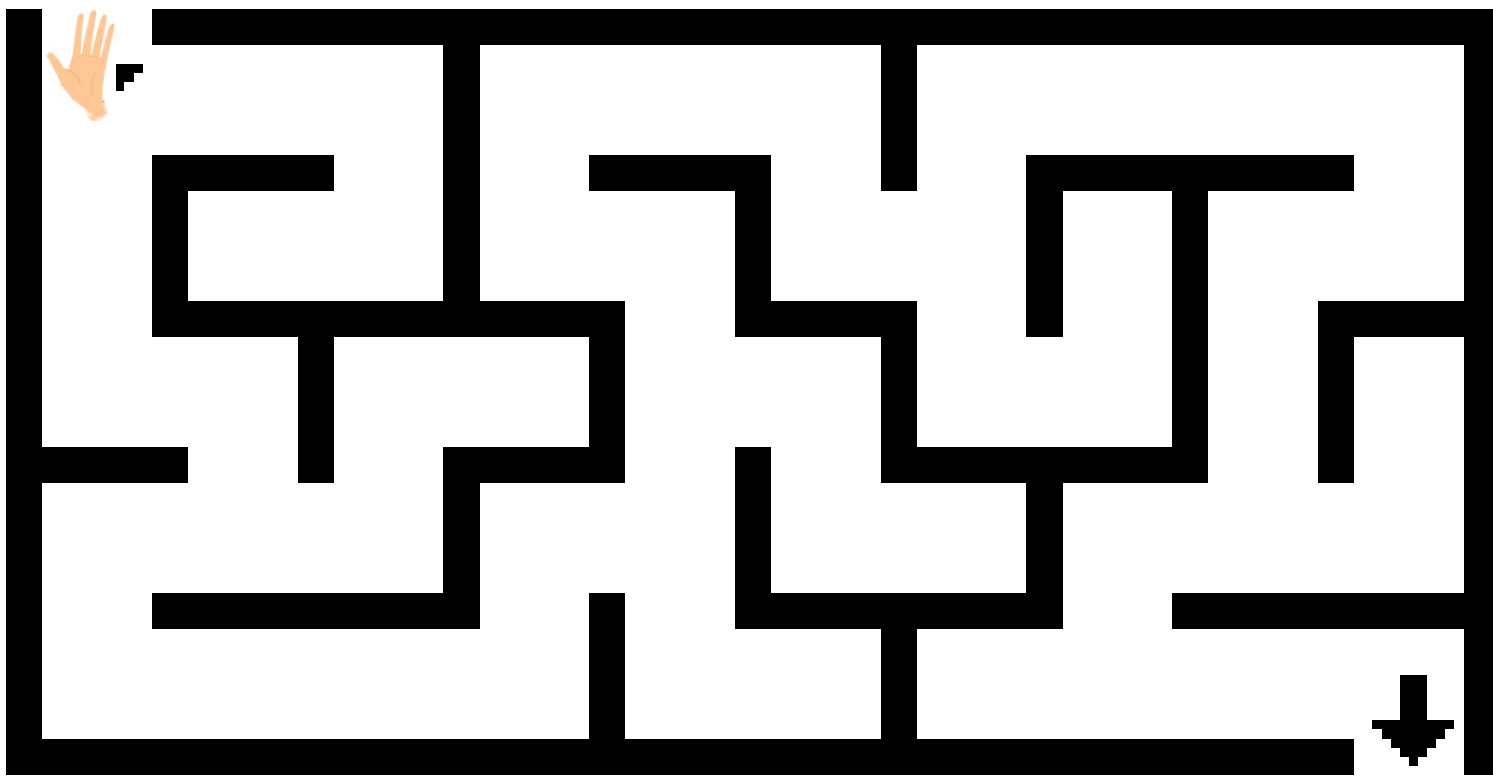
- **所属:九州大学 大学院システム情報科学研究所
(コンピュータ関連の研究)**
- **研究内容:アルゴリズム**
- **アルゴリズムって何?**
 - **アルゴリズム=問題の解き方、問題を解く手順**



アルゴリズムの例（その1）

- 右手の法則
 - 迷路を必ず脱出できるアルゴリズム

スタート

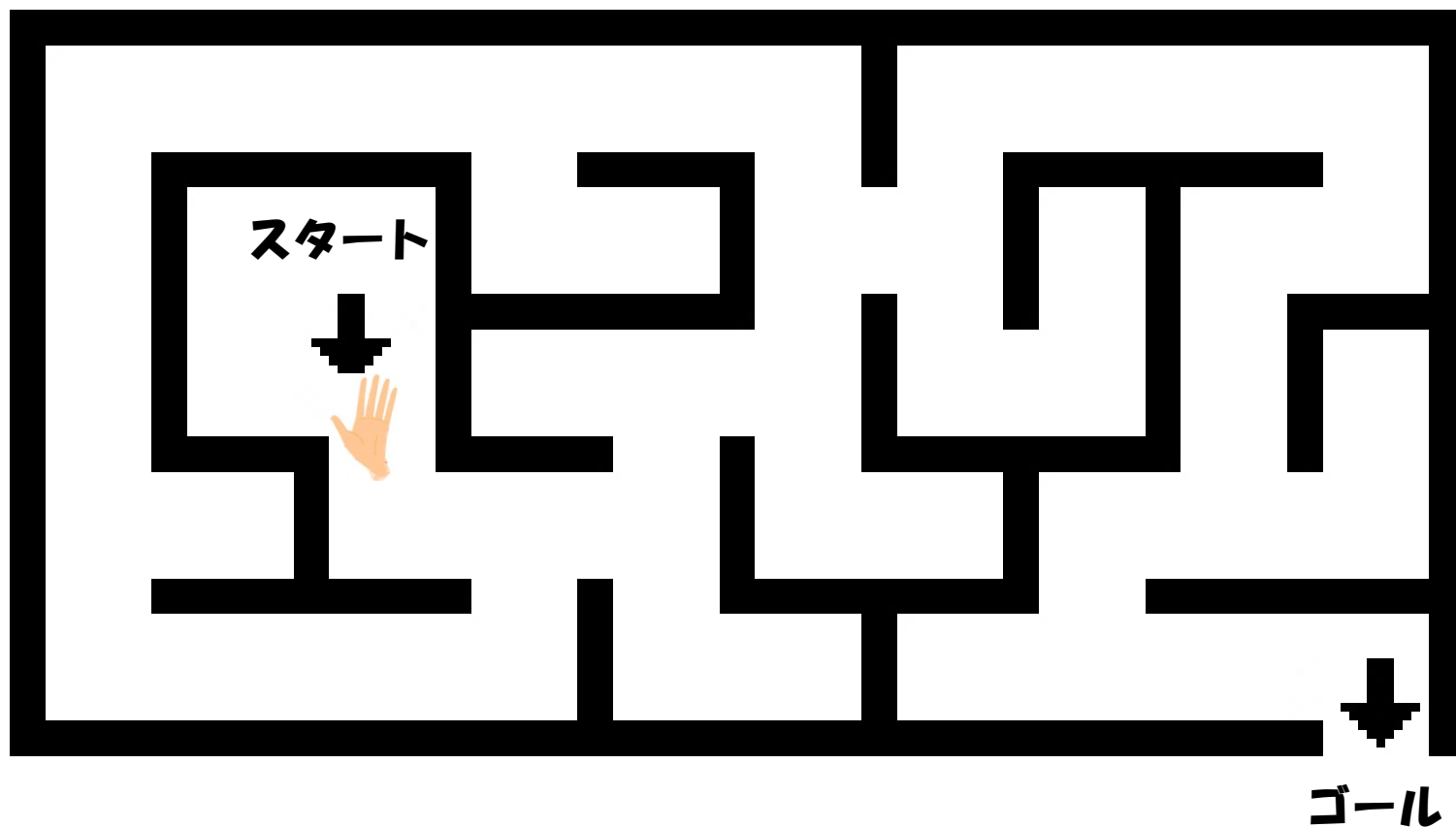


ゴール

アルゴリズムの例（その1）

○ 右手の法則

- でも、スタートとゴールが壁でつながっていない迷路は脱出不能

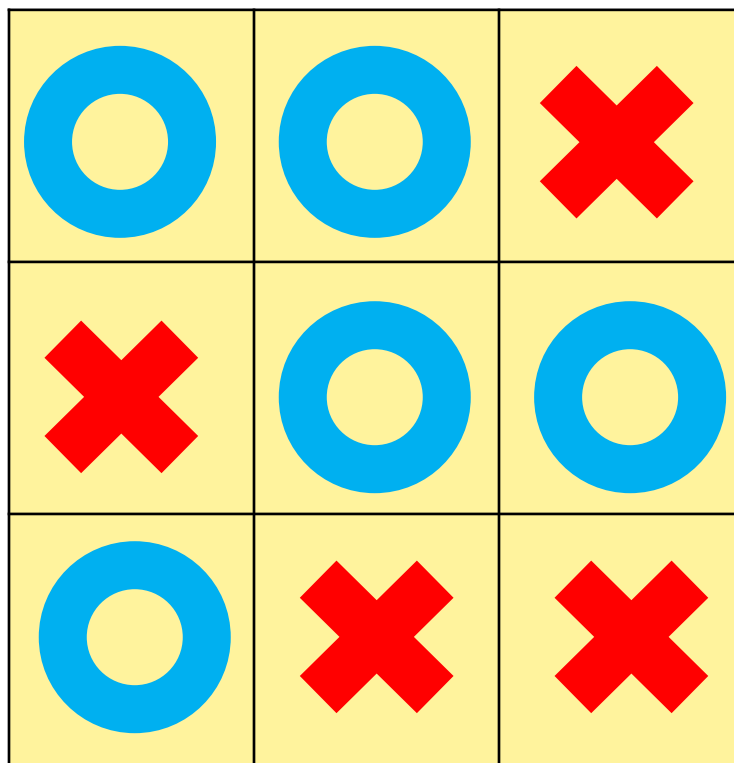


アルゴリズムの例（その2）

○×ゲーム

- 先攻は○を3個並べたら勝ち
- 後攻は×を3個並べたら勝ち

先行も後攻も
絶対負けない
方法がある!!



アルゴリズムの例（その3）

○ 料理の手順(レシピ)

○ 鶏のから揚げの作り方

1. 鶏モモ肉を切る
2. 小麦粉をまんべんなく付ける
3. 180℃の油で揚げる



アルゴリズムの例（その3）

○ 料理の手順(レシピ)


○ “おいしい”鶏のから揚げの作り方

1. 鶏モモ肉を切る
2. しょうゆ、みりん、塩こしょうで下味をつける
3. から揚げ粉をまんべんなく付ける
4. 180℃の油で揚げる



アルゴリズムの例（その4）



○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する 
2. 左辺のx項をまとめる
3. 定数項を右辺に移項する
4. 右辺の定数項をまとめる
5. x項にかかっている数で両辺を割る

$$7x + 8 = 2x - 2$$

アルゴリズムの例（その4）



○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する 
2. 左辺のx項をまとめる 
3. 定数項を右辺に移項する
4. 右辺の定数項をまとめる
5. x項にかかっている数で両辺を割る

$$7x + 8 - 2x = - 2$$

アルゴリズムの例（その4）

○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する
2. 左辺のx項をまとめる 
3. 定数項を右辺に移項する 
4. 右辺の定数項をまとめる
5. x項にかかっている数で両辺を割る

$$5x + 8 = -2$$

アルゴリズムの例（その4）

○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する
2. 左辺のx項をまとめる
3. 定数項を右辺に移項する <
4. 右辺の定数項をまとめる <
5. x項にかかっている数で両辺を割る

$$5x = -2 - 8$$

アルゴリズムの例（その4）

○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する
2. 左辺のx項をまとめる
3. 定数項を右辺に移項する
4. 右辺の定数項をまとめる ◀
5. x項にかかっている数で両辺を割る ◀

$$5x = -10$$

アルゴリズムの例（その4）

○ 方程式の解き方

1. x項を左辺に移項する
2. 左辺のx項をまとめる
3. 定数項を右辺に移項する
4. 右辺の定数項をまとめる
5. x項にかかっている数で両辺を割る

$$5x \div 5 = -10 \div 5$$

アルゴリズムの例（その4）

○ 方程式の解き方

1. x 項を左辺に移項する
2. 左辺の x 項をまとめる
3. 定数項を右辺に移項する
4. 右辺の定数項をまとめる
5. x 項にかかっている数で両辺を割る

$$x = -2$$

アルゴリズムに関する研究

- **なぜアルゴリズムの研究をするのか？**
- **様々な問題を解くアルゴリズムを開発することによって、コンピュータの処理速度が劇的に速くなりうる**
 - **計算が遅いパソコンなんて誰も嬉しくない**



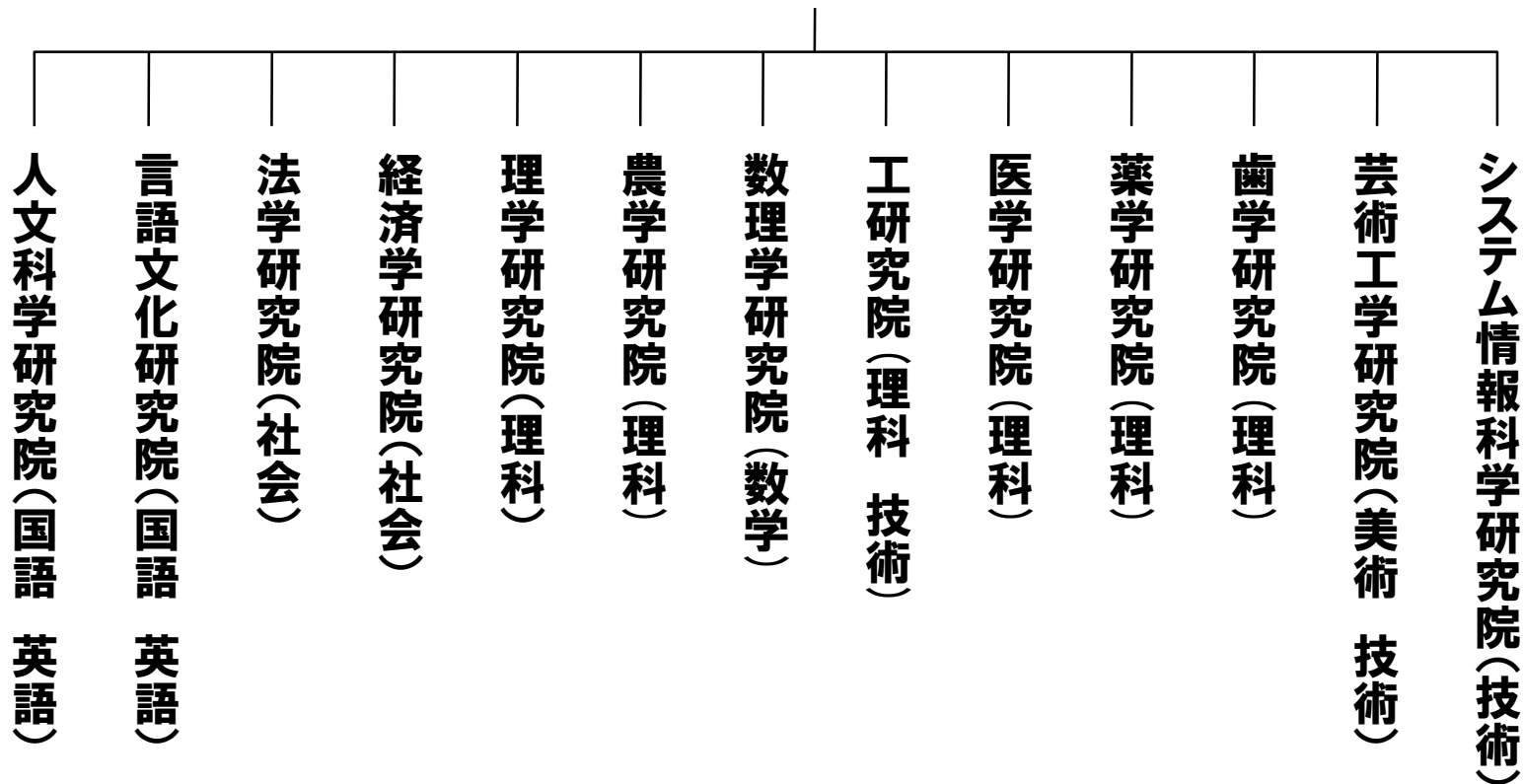
私の研究

- **コンピュータの科学は歴史がとてとても浅い**
 - **現在のコンピュータの基礎ができてからまだ70年くらい**
 - **例えば数学は約4000年の歴史がある**
 - **コンピュータ科学にはまだ誰も解いてない問題がたくさんある!!**
 - **そんな問題を解くアルゴリズムを研究しています**



他にもいろいろな研究分野があります

九州大学 大学院



他大学には体育や音楽を研究しているところもある

研究者(大学教員)のいいところ

- **自分の興味のあることをして給料が貰える!!**
- **朝遅く出勤してもいい!!**
 - **裁量労働制（フレックス制みたいなもの）**
（一日だいたい8時間働けば、何時に来て何時に帰ってもいい）
 - **幼稚園の頃から遅刻ばかりしていた私にはピッタリ!!**
- **普段はスーツを着なくてもいい**
 - **堅苦しいのは苦手です**



研究者(大学教員)のいいところ (つづき)

- **国際会議(海外出張)にたくさん行ける!!**
 - **国際会議 = 世界中の研究者が研究成果を発表する場**
 - **たくさんの会議が世界中で行われている**
- **いままでに海外出張で行った国々:**
イギリス、フィンランド、ノルウェー、ポーランド、チェコ、スロバキア、ドイツ、スペイン、イタリア、ポルトガル、イスラエル、アメリカ、カナダ、アルゼンチン、チリ、ニュージーランド、シンガポール、韓国



研究者(大学教員)の大変なところ

- 常に新しいことを研究しないといけない
 - すでに誰かがやったことは研究の対象にはならない
 - 研究の「ネタ」を考えるのが大変
 - 常に新しいことにトライする必要がある
- 競争が激しい
 - 世界中の(同じ分野の)研究者が競争相手
- しかし、これらが同時にやりがいでもある



研究者になるために

- **もし中学生のあなたが研究者を目指すなら。。。。**
- **得意な、または好きな教科を一つ徹底的に勉強して欲しい**
 - **研究者は一つの分野の研究だけすればいい**
 - **国語、数学、理科、社会、英語、技術/家庭、美術、音楽、体育など、すべての教科に関連した研究分野がある**
- **それ以外の教科は？**
 - **学校の先生やご両親に怒られない程度には勉強してください**
 - **受験のときにはとりあえず勉強してください**



研究者になるために（つづき）

- **英語はある程度勉強しておいたほうが得です**
 - **論文は英語で書き、海外の研究者と話すときも英語です**
- **「どうしてだろう？」と疑問を持つことが大切**
 - **「どうしてだろう？」という探究心が研究の原点**
 - **物事には必ず理由や原因があるので、それらを追求する姿勢を若いうちから養ってほしい**
 - **丸覚えの暗記はあまり嬉しくない**



質問と回答

Q. この職業に就くきっかけは何ですか？

**A. 朝遅くていい、普段はスーツを着なくていい、
大学院生のときの研究が面白かった**

Q. どのような研究をしていますか？

A. これまでお話ししたとおりです



質問と回答（つづき）

Q. 仕事の苦労や魅力を教えてください

A. これまでお話したとおりです

Q. 博士号とはどのようなものですか？

A. 「一人前」の研究者の認定書のようなもの



質問と回答（つづき）

Q. 研究がどのように社会の役に立っていますか？

A. 私の研究: コンピュータの処理速度向上など

一般には、様々な研究成果が社会のあらゆることに役立っています

例) 医療、工業、環境保護、農業、漁業、などなど

Q. 学生を教える苦勞はありますか？

A. 最初はやる気のない学生も、

海外出張の話をするとうる気を出してくれます (笑)



質問と回答（つづき）

Q. 海外の研究者と情報交換はありますか？

A. あります。メールしたり、お互いの大学を訪ねたりします。

Q. 中学生のとき、成績は良かったですか？

A. 小学生、中学生のときは良かったです。

高校生のときは部活ばかりしてたので悪かったです。

大学生のときはゲームと釣りばかりしてたので

やっぱり悪かったです。

でも大学院生のときは真面目に研究しました。

