




データサイエンスを活用した

地域課題への取り組み

デザイン思考 × データサイエンス

富山大学
都市デザイン学部





富山大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム

令和2年度以降入学の全ての学部学生が履修



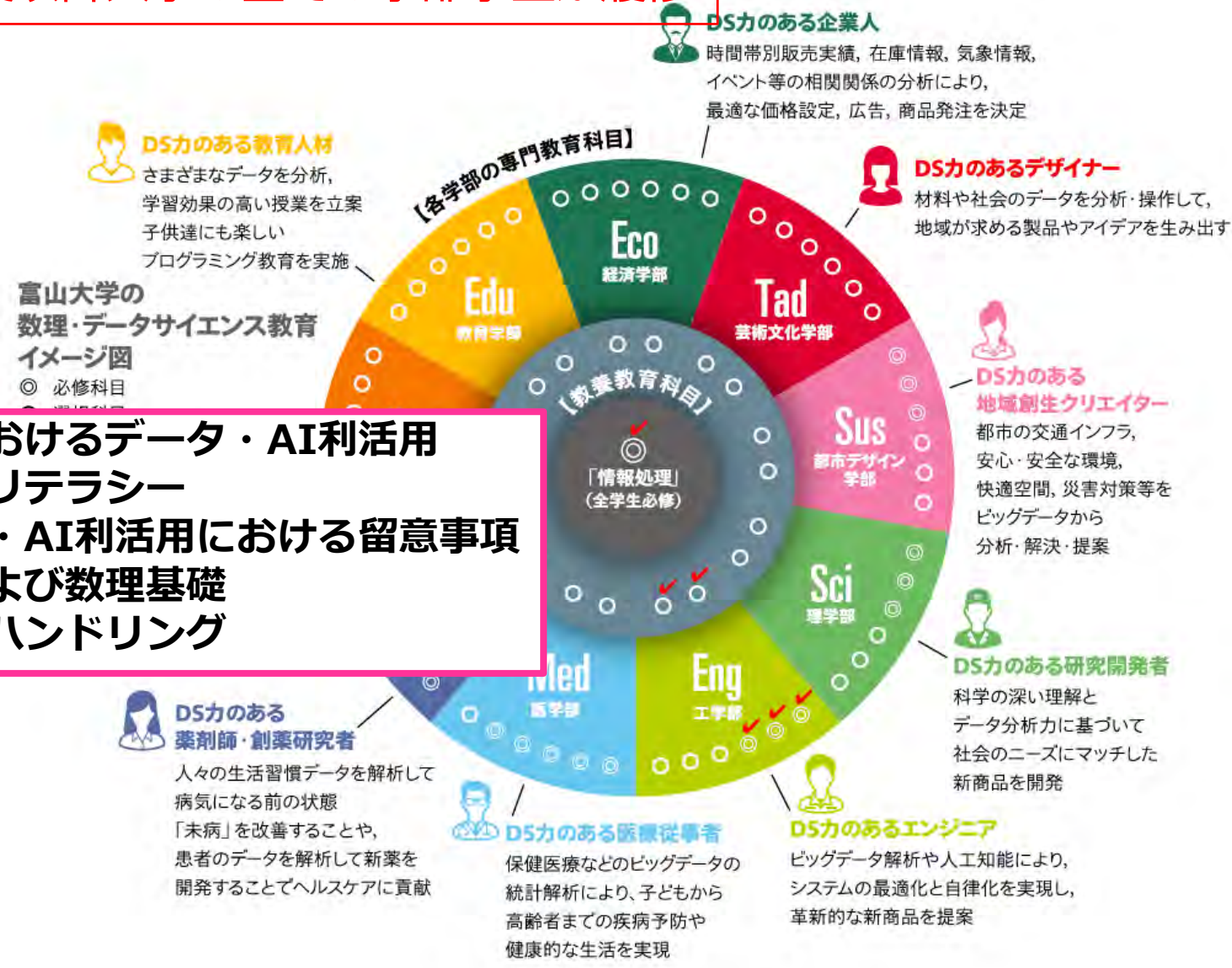
修了要件
以下の要件を満たした学生に修了証を授与

- <レベル1> 基礎的素養を修得
4科目8単位以上修得
- <レベル2> より専門分野における素養を修得
8科目16単位以上修得
 - ・教養教育科目2科目4単位以上
 - ・専門教育科目（データサイエンス実践演習科目を除く）3科目6単位以上
- <実践活用レベル> 自らの専門分野を実践的に活用
レベル2の修了要件を満たすことに加えて、「データサイエンス実践演習科目」を3科目6単位以上修得

- 本プログラムの特徴**
- ・ **全学部の1年生が必修科目**として「情報処理」を履修
本科目は、**認定制度に定める5つの項目の基本を網羅**
全学生は、数理・データサイエンスと情報処理の基礎を各自がパソコンを操作しながら学修
 - ・ 教養教育科目(20科目)で各専門性に対応する数理・データサイエンス・AI教育の基礎を身に付ける
 - ・ 専門教育では、各学部の専門性に応じた科目を開講(9学部計約270科目)
 - ・ 学生の多様なニーズに応える科目を開講
総合大学ならではの、多彩な科目を開講
学生は他学部履修制度により、自身の興味・関心に応じて他学部の科目も履修可能

令和2年度以降入学の全ての学部学生が履修

- ・ 社会におけるデータ・AI利活用
- ・ データリテラシー
- ・ データ・AI利活用における留意事項
- ・ 統計および数理基礎
- ・ データハンドリング



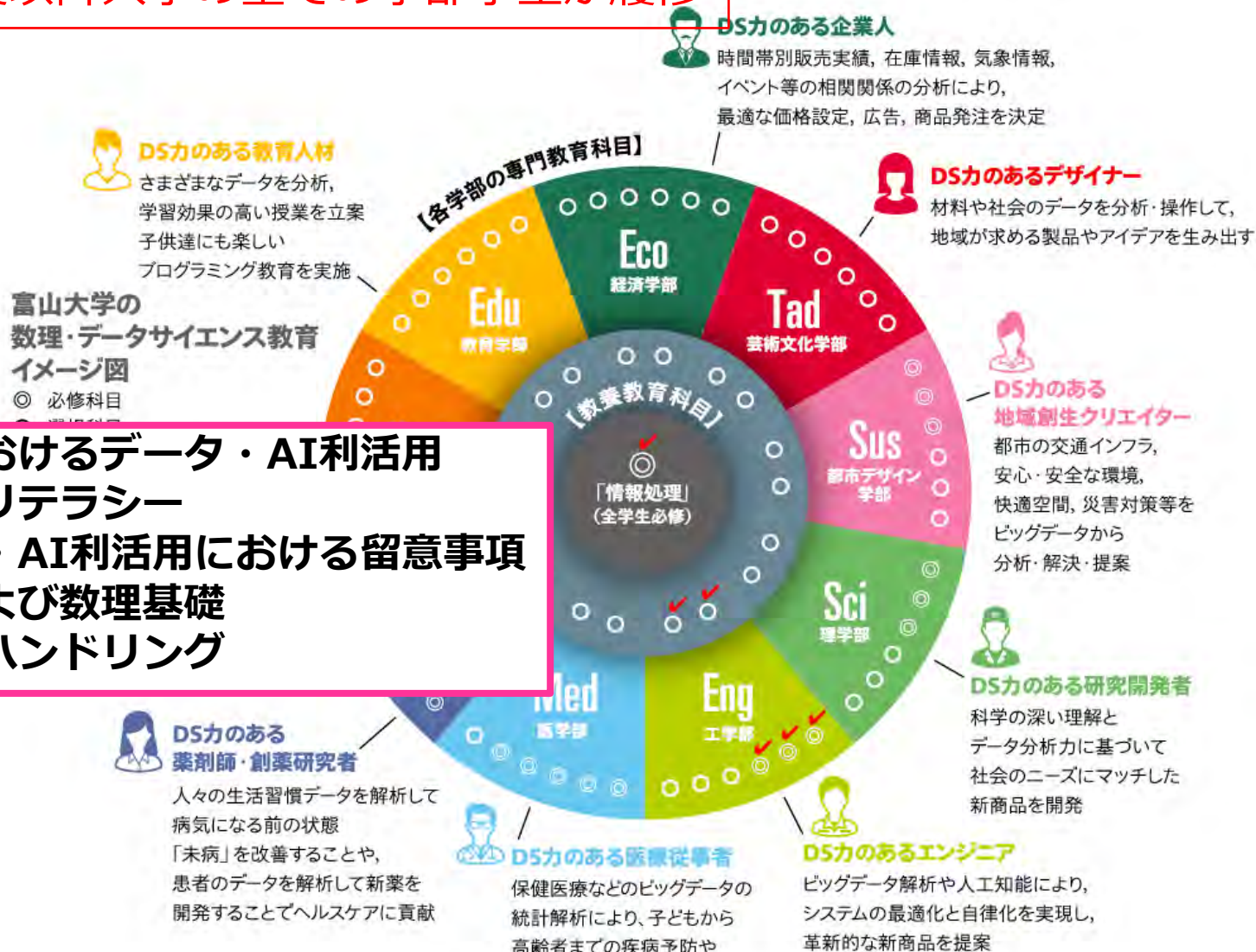
修了要件
以下の要件を満たした学生に修了証を授与

- <レベル1> 基礎的素養を修得**
4科目8単位以上修得
- <レベル2> より専門分野における素養を修得**
8科目16単位以上修得
 - ・ 教養教育科目2科目4単位以上
 - ・ 専門教育科目（データサイエンス実践演習科目を除く）3科目6単位以上
- <実践活用レベル> 自らの専門分野を実践的に活用**
レベル2の修了要件を満たすことに加えて、「データサイエンス実践演習科目」を3科目6単位以上修得

本プログラムの特徴

- ・ **全学部の1年生が必修科目**として「情報処理」を履修
本科目は、**認定制度に定める5つの項目の基本を網羅**
全学生は、数理・データサイエンスと情報処理の基礎を各自がパソコンを操作しながら学修
- ・ 教養教育科目(20科目)で各専門性に対応する数理・データサイエンス・AI教育の基礎を身に付ける
- ・ 専門教育では、各学部の専門性に応じた科目を開講(9学部計約270科目)
- ・ 学生の多様なニーズに応える科目を開講
総合大学ならではの、多彩な科目を開講
学生は他学部履修制度により、自身の興味・関心に応じて他学部の科目も履修可能

令和2年度以降入学の全ての学部学生が履修



- ・ 社会におけるデータ・AI利活用
- ・ データリテラシー
- ・ データ・AI利活用における留意事項
- ・ 統計および数理基礎
- ・ データハンドリング

修了要件
以下の要件を満たした学生に修了証を授与

- <レベル1> 基礎的素養を修得
4科目8単位以上修得
- <レベル2> より専門分野における素養を修得
8科目16単位以上修得
 - ・ 教養教育科目2科目4単位以上
 - ・ 専門教育科目（データサイエンス実践演習科目を除く）3科目6単位以上
- <実践活用レベル> 自らの専門分野を実践的に活用
レベル2の修了要件を満たすことに加えて、「データサイエンス実践演習科目」を3科目6単位以上修得

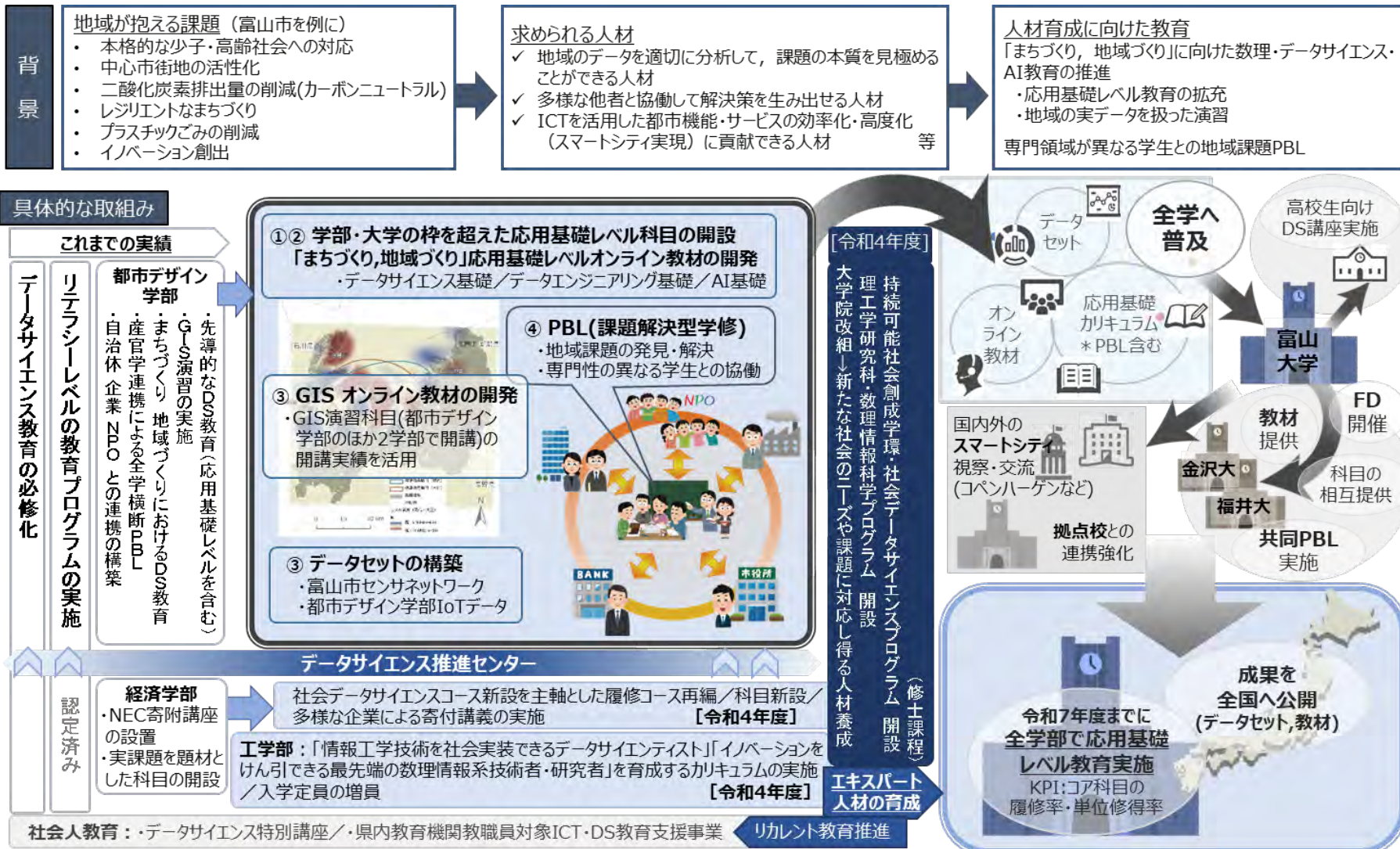
本プログラムの特徴

- ・ **全学部の1年生が必修科目**として「情報処理」を履修
本科目は、**認定制度に定める5つの項目の基本を網羅**
全学生は、数理・データサイエンスと情報処理の基礎を各自がパソコンを操作しながら学修
- ・ 教養教育科目(20科目)で各専門性に対応する数理・データサイエンス・AI教育の基礎を身に付ける
- ・ 専門教育では、各学部の専門性に応じた科目を開講(9学部計約270科目)
- ・ 学生の多様なニーズに応える科目を開講
総合大学ならではの、多彩な科目を開講

令和3年8月 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」 認定

事業名称：地方創生・SDGs達成を通じた数理・データサイエンス・AI教育の普及・展開

事業の概要：応用基礎レベルの数理・データサイエンス・AI教育カリキュラムを整備するとともに、富山県におけるデータの収集・分析とPBLを通じた地域課題解決プログラムを構築する。そのプログラムを通じて得られたデータセットや教材を整備して、全学での数理・データサイエンス・AI教育に用いるとともに、全国に公開してデータサイエンス関連分野の教育に役立つ。



事業名称：地方創生・SDGs達成を通じた数理・データサイエンス・AI教育の普及・展開

事業の概要：応用基礎レベルの数理・データサイエンス・AI教育カリキュラムを整備するとともに、富山県におけるデータの収集・分析とPBLを通じた地域課題解決プログラムを構築する。そのプログラムを通じて得られたデータセットや教材を整備して、全学での数理・データサイエンス・AI教育に用いるとともに、全国に公開してデータサイエンス関連分野の教育に役立てる。



都市デザイン学部



高低差 4,000 mの
ユニークな自然環境

- 目標6「安全な水とトイレを世界中に」
- 目標13「気候変動に具体的な対策を」
- 目標14「海の豊かさを守ろう」
- 目標15「陸の豊かさも守ろう」



コンパクトシティなどの
先進的な取り組み

都市・交通 デザイン 学科

- 目標1「貧困をなくそう」
- 目標2「飢餓をゼロに」
- 目標3「すべての人に健康と福祉を」
- 目標4「質の高い教育をみんなに」
- 目標5「ジェンダー平等を実現しよう」
- 目標7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」
- 目標11「住み続けられるまちづくりを」
- 目標16「平和と公正をすべての人に」

SDGsを中心とした学際融合

理・工・社会科学・
芸術文化の学際融合
による地域創生, 安
全・安心都市の創出

地球 システム 科学科

材料 デザイン 工学科

アルミ産業を中心とした
ものづくり

- 目標8「働きがいも経済成長も」
- 目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」
- 目標10「人や国の不平等をなくそう」
- 目標12「つくる責任つかう責任」



デザイン思考

チームでアイデアを生み出す思考法

観察, 分析, 発想, 試作, 評価のプロセスを繰り返しながら, 異なる分野の人間の知識や経験を融合する技術の学修



都市デザイン学総論

デザイン思考基礎

地域デザインPBL

1年次

2年次

3年次

データサイエンスⅠ

データサイエンスⅡ

データサイエンスⅢ

データサイエンス

「現代の読み・書き・そろばん」

様々な情報を収集・分析する技術の学修



MDASH Advanced Literacy
数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
応用基礎レベル

申請中

データサイエンス I (確率・統計)

【必修】

データサイエンス I (確率統計)

対象	学部 1 年生	達成目標	1. 確率の概念を理解し, 様々な確率密度関数について理解する. 2. 標本から母集団に関する様々な統計量の推定ができる. 3. 母集団の様々な統計量に関する仮説を標本から検証することができる.
科目分類	応用基礎コア「I. データ表現とアルゴリズム」 応用基礎コア「II. AI・データサイエンス基礎」		

講義回	授業計画	スキルセット (中分類) との対応
第1回	ガイダンス, 基礎知識	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第2回	確率の定義と性質	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第3回	条件付き確率	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第4回	確率変数と確率分布関数	情報倫理・情報セキュリティ
第5回	期待値と分散	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第6回	共分散と相関係数	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第7回	2項分布	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第8回	ポアソン分布, 多項分布, 超幾何分布	
第9回	中心極限定理と正規分布	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第10回	母集団と標本, 統計量の性質	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第11回	正規母集団に対する標本分布	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第12回	点推定と区間推定	情報倫理・情報セキュリティ
第13回	仮説と検定, 母数の検定	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第14回	適合度と独立性の検定	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第15回	最小2乗法と相関係数の推定・検定	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ

データサイエンスⅡ（多変量解析）

対象	学部2年生	達成目標	(1) 単回帰分析, 重回帰分析などの多変量解析について, 基礎的な手法を理解する。 (2) 実際のデータを用いて, 簡単な数値計算を行う。
科目分類	応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」		

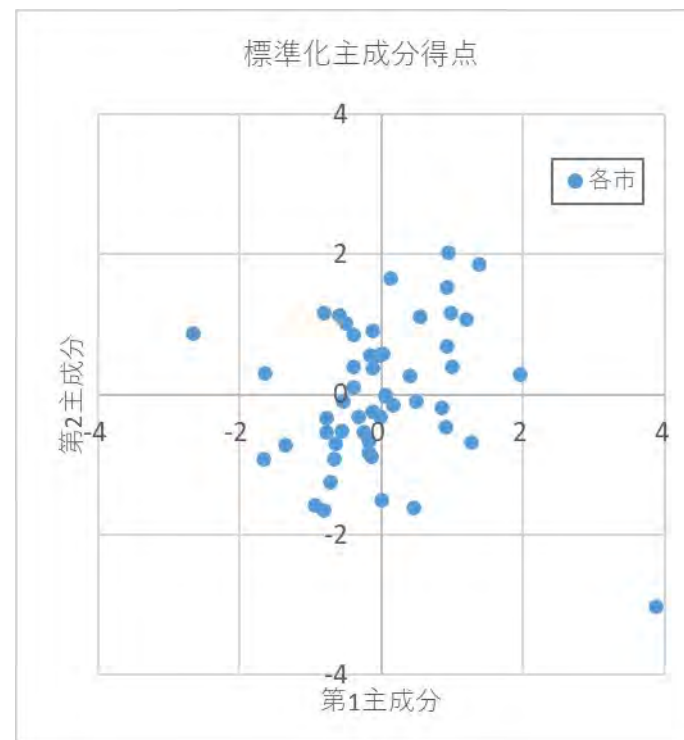
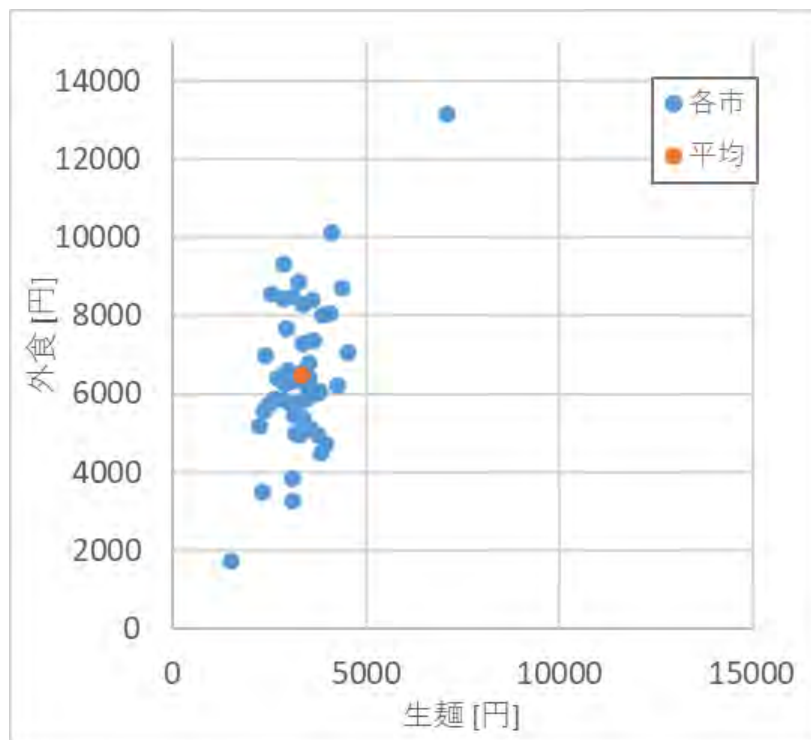
講義回	授業計画 *2コマを1回とする	スキルセット（中分類）との対応
第1回	ガイダンス, Excelを用いた数値計算	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第2回	単回帰	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第3回	重回帰	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第4回	回帰分析結果の統計的有意性	情報倫理・情報セキュリティ
第5回	ロジスティック回帰	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第6回	主成分分析	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第7回	クラスター分析	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第8回	総合演習	

主成分分析

生麺：生うどん・そばへの1世帯当たり年間支出金額（2人以上の世帯）

外食：うどん・そば外食への1世帯当たりの年間支出金額（2人以上の世帯）

（2016年～2018年平均）

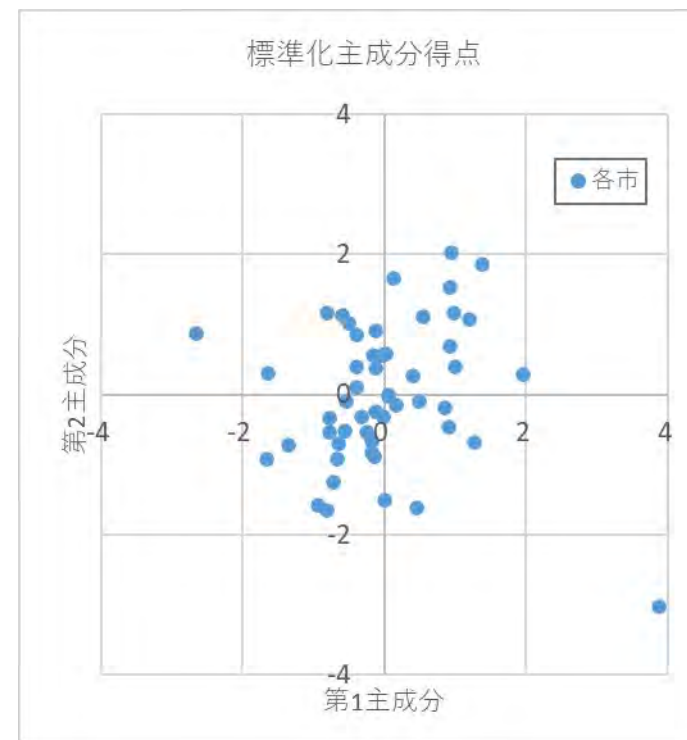
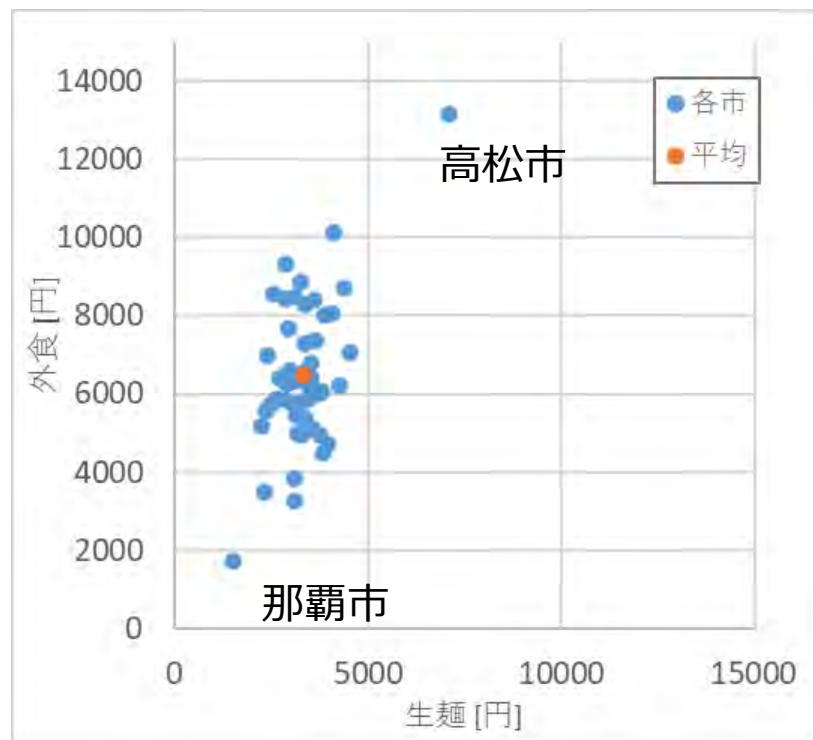


主成分分析

生麺：生うどん・そばへの1世帯当たり年間支出金額（2人以上の世帯）

外食：うどん・そば外食への1世帯当たりの年間支出金額（2人以上の世帯）

（2016年～2018年平均）

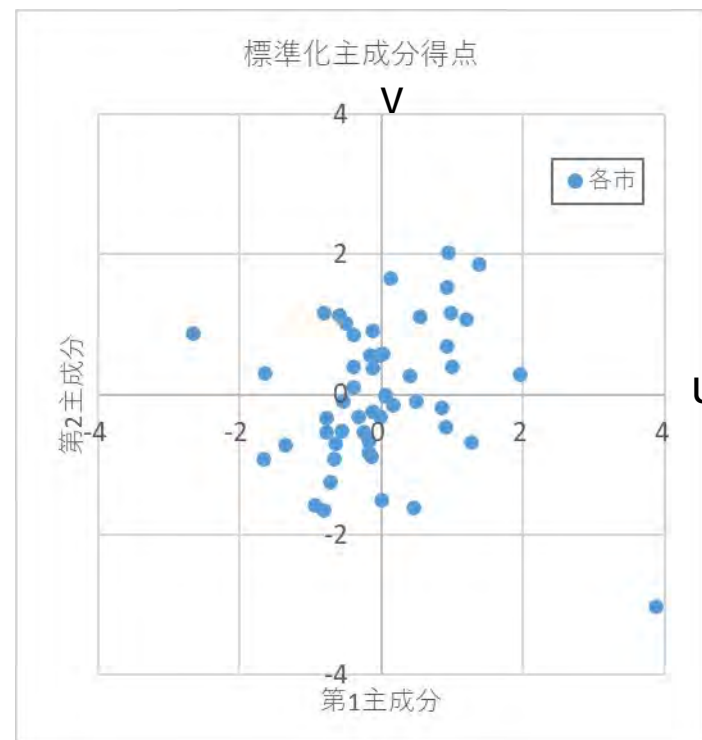
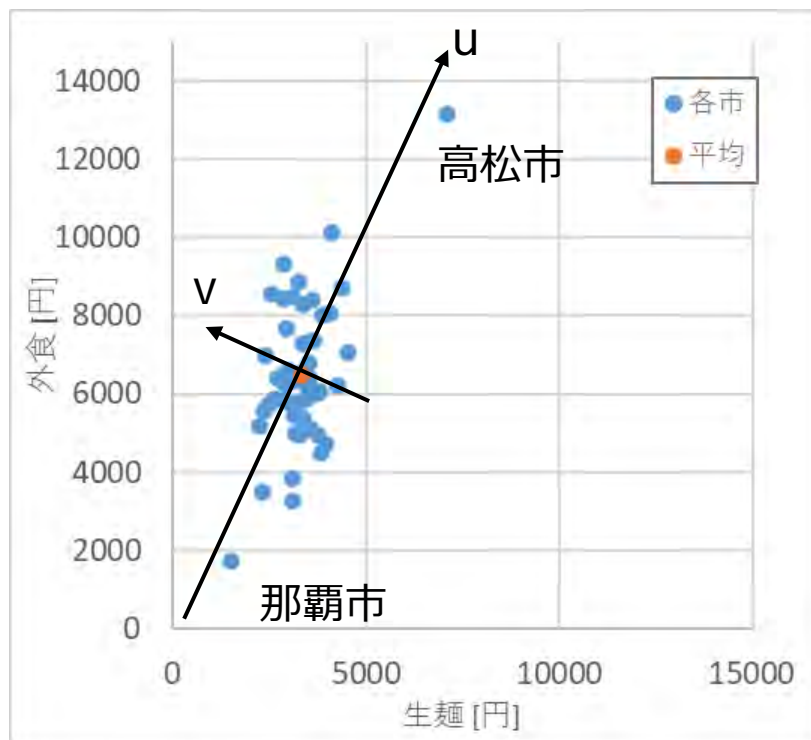


主成分分析

生麺：生うどん・そばへの1世帯当たり年間支出金額（2人以上の世帯）

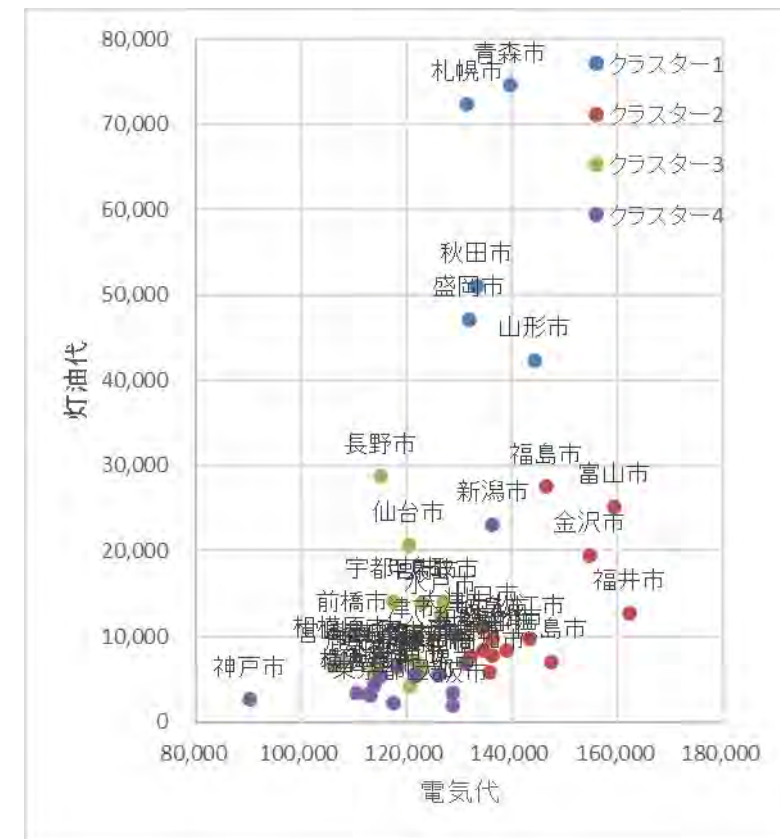
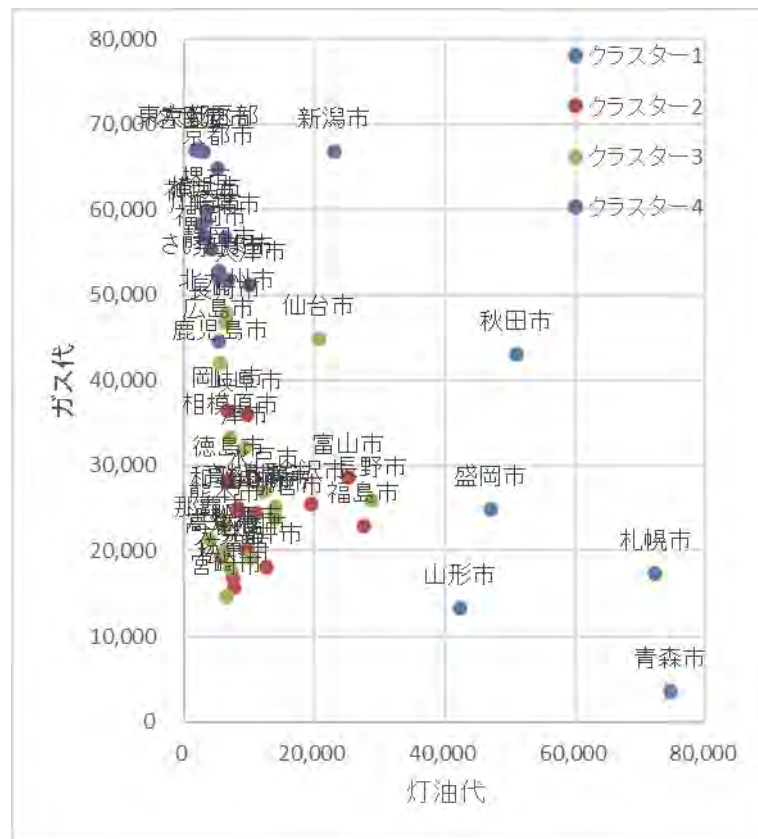
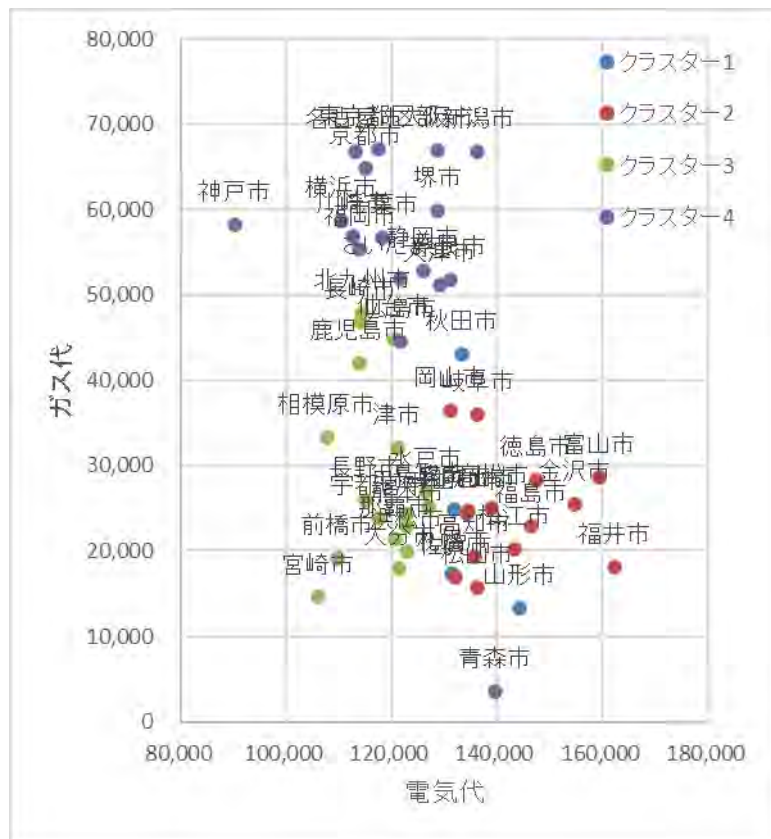
外食：うどん・そば外食への1世帯当たりの年間支出金額（2人以上の世帯）

（2016年～2018年平均）



クラスター分析（ウォード法）

都道府県庁所在地および政令指定都市の
2人以上の世帯の電気代，ガス代，灯油代（2016年～2018年平均）



データサイエンスⅢ（ビッグデータ解析基礎）

データサイエンスⅢ（ビッグデータ解析基礎）

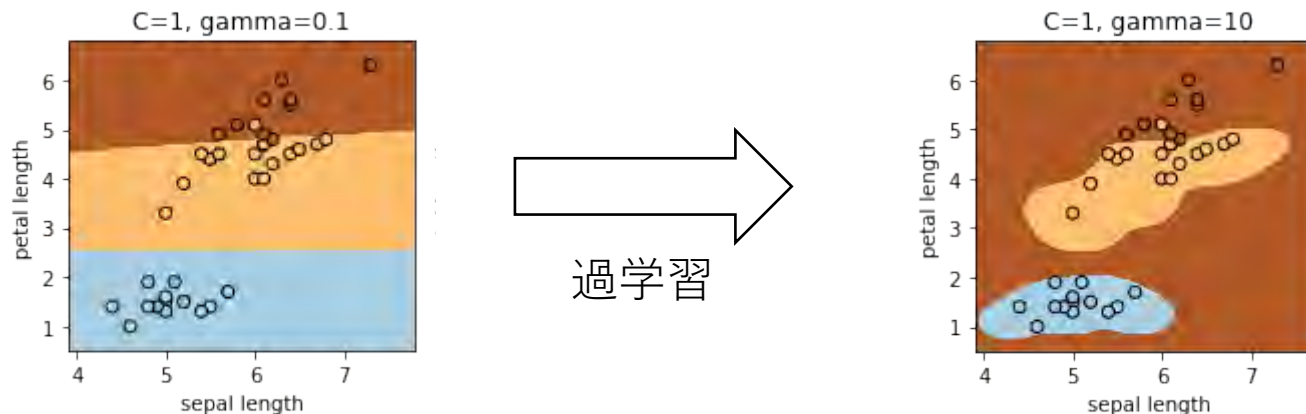
対象	学部3年生	達成目標	1. データエンジニアリング、人工知能の必要性を理解し、代表的な知識、技術を説明することができる。 2. ビッグデータ解析の基本的手法を理解して、課題に対応することができる。 3. 指定された課題に対して、その解決方法をまとめることができる。
科目分類	応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」		

講義回	授業計画	スキルセット（中分類）との対応
第1回	ビッグデータとデータエンジニアリング	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第2回	プログラミング基礎	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第3回	データ表現	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第4回	データ収集	情報倫理・情報セキュリティ
第5回	データベース	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第6回	データ加工	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第7回	ITセキュリティ	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第8回	AIの歴史と応用分野、AIと社会	
第9回	機械学習の基礎と展望1 / 決定木 / 分類木	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第10回	機械学習の基礎と展望2 / 決定木 / 回帰木	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第11回	機械学習の基礎と展望3 / 階層型クラスタリング	データ管理とデータ形式, モデリングによる課題解決
第12回	機械学習の基礎と展望4 / k-means法	情報倫理・情報セキュリティ
第13回	深層学習の基礎と展望	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第14回	身体・運動	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ
第15回	AIの構築と運用	教師あり学習, 教師なし学習, 時系列データ

[分類]

一般によく使われているirisとよばれるアヤメの種類と特徴量に関するデータセットを用いて、基本的な機械学習手法を、パラメータを変えながら実際に試すことで、過学習や汎化の概念を理解する。

サポートベクタマシンを使った分類例

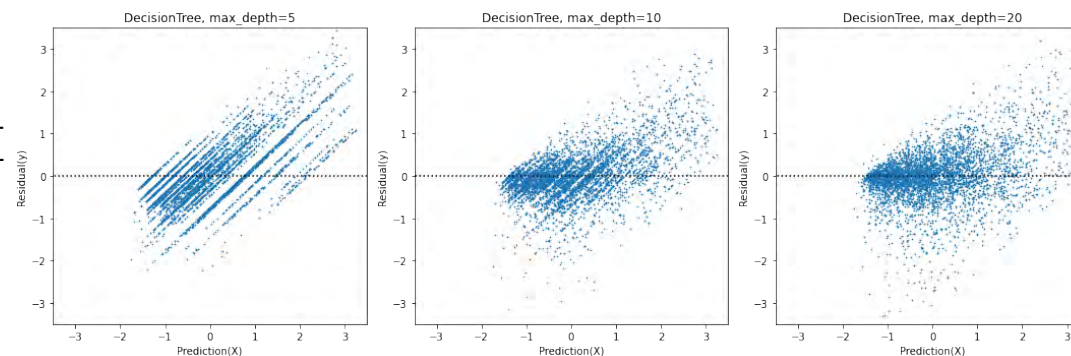


[回帰]

California Housingデータセットを用いて、所得、築年数、部屋数、寝室数、人口、世帯人数、緯度、経度という説明変数から住宅価格を予測することで、回帰で使われる基本的な機械学習手法を理解する。

回帰木を使った回帰の例

実測値
— 予測値



住宅価格

【必修】		地球計算機実習		
対象	学部2年生	達成目標	(1) データや数式のグラフ作成ツールであるGnuplotおよびGMTの基礎的な使い方を修得する。 (2) プログラミング言語Fortran90またはCを用いて、基礎的なデータ処理を行う。	
科目分類	応用基礎コア「I. データ表現とアルゴリズム」			
講義回	授業計画	モデルカリキュラムとの対応	スキルセット（中分類）との対応	認定プログラム（応用基礎コア）との対応
第1回	ガイダンス, gnuplot (1) : 1次元図, 2次元, スタイルの変更, スクリプト	1-6(※), 1-2(☆)		
第2回	gnuplot (2) : 3次元図, データの描画	1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第3回	gnuplot (3) : まとめ, GMT (1) : 地図, 地点データ, 等値線, 投影法	1-6(※), 1-2(☆)		
第4回	GMT (2) : 観測データの描画, スタイルの変更	1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第5回	プログラミング(1) : コンパイル, 標準入出力, 変数の型	1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第6回	プログラミング(2) : 分岐・繰り返し	1-6(※), 1-2(☆)		
第7回	プログラミング(3) : 組込関数, 配列	1-6(※), 1-2(☆)		
第8回	プログラミング(4) : 基本アルゴリズム(1)	1-6(※), 1-2(☆)		
第9回	プログラミング(5) : 基本アルゴリズム(2)	1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第10回	総合演習(1) : ファイルの入出力(1)	1-6(※), 1-2(☆)		
第11回	総合演習(2) : ファイルの入出力(2)	1-6(※), 1-2(☆)		
第12回	総合演習(3) : gnuplotとの連携(1) : 時系列データ解析	1-6(※), 1-2(☆)		
第13回	総合演習(4) : gnuplotとの連携(2) : 統計計算	1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第14回	総合演習(5) : GMTとの連携(1) : 時空間データ解析	1-6(※), 1-2(☆)		
第15回	総合演習(6) : GMTとの連携(2) : 総合課題	1-6(※), 1-2(☆)		

【必修】		地球情報学			
対象	学部2年生		達成目標	(1)地理情報システム（GIS）の発展の歴史を理解する。 (2)地理情報システムの仕組みを理解する。 (3)地理情報データベースの構成と利	
科目分類	応用基礎コア「1. データ表現とアルゴリズム」				
講義回	授業計画		モデルカリキュラムとの対応	スキルセット（中分類）との対応	認定プログラム（応用基礎コア）との対応
第1回	地理情報システムの発展の過程		1-6(※), 1-2(☆)		
第2回	地理情報システムの仕組み		1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第3回	地理情報データベースの構成と利用法		1-6(※), 1-2(☆)		
第4回	地形学1：地形学の基礎と地形図		1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第5回	地形学2：地形学と全地球測位システム		1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第6回	地形学3：地理情報システムの地形学へ応用（地形解析，地形分類，侵食モデル）		1-6(※), 1-2(☆)		
第7回	地質学1：地質学と衛星リモートセンシング		1-6(※), 1-2(☆)		
第8回	地質学2：地質情報データベース（地質規格の標準化，ボーリングDB，活断層DB）		1-6(※), 1-2(☆)		
第9回	地質学3：地理情報システムの地質学へ応用（地下資源分布，地質構造解析）		1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第10回	災害研究1：地理情報システムと災害研究の進歩		1-6(※), 1-2(☆)		
第11回	災害研究2：国土地理院の統合災害情報システム（DiMAPS）		1-6(※), 1-2(☆)		
第12回	災害研究3：地理情報解析による災害シミュレーション（津波，地震被害想定）		1-6(※), 1-2(☆)		
第13回	都市研究1：都市研究の基礎と地理情報データ		1-6(※), 1-1(☆), 1-2(☆)		
第14回	都市研究2：地理情報システムの都市研究への応用（人口解析，土地利用解析）		1-6(※), 1-2(☆)		
第15回	都市研究3：地理情報科学と都市計画（立地解析，商圈解析，最適立地モデル）		1-6(※), 1-2(☆)		

地理情報システム (GIS)

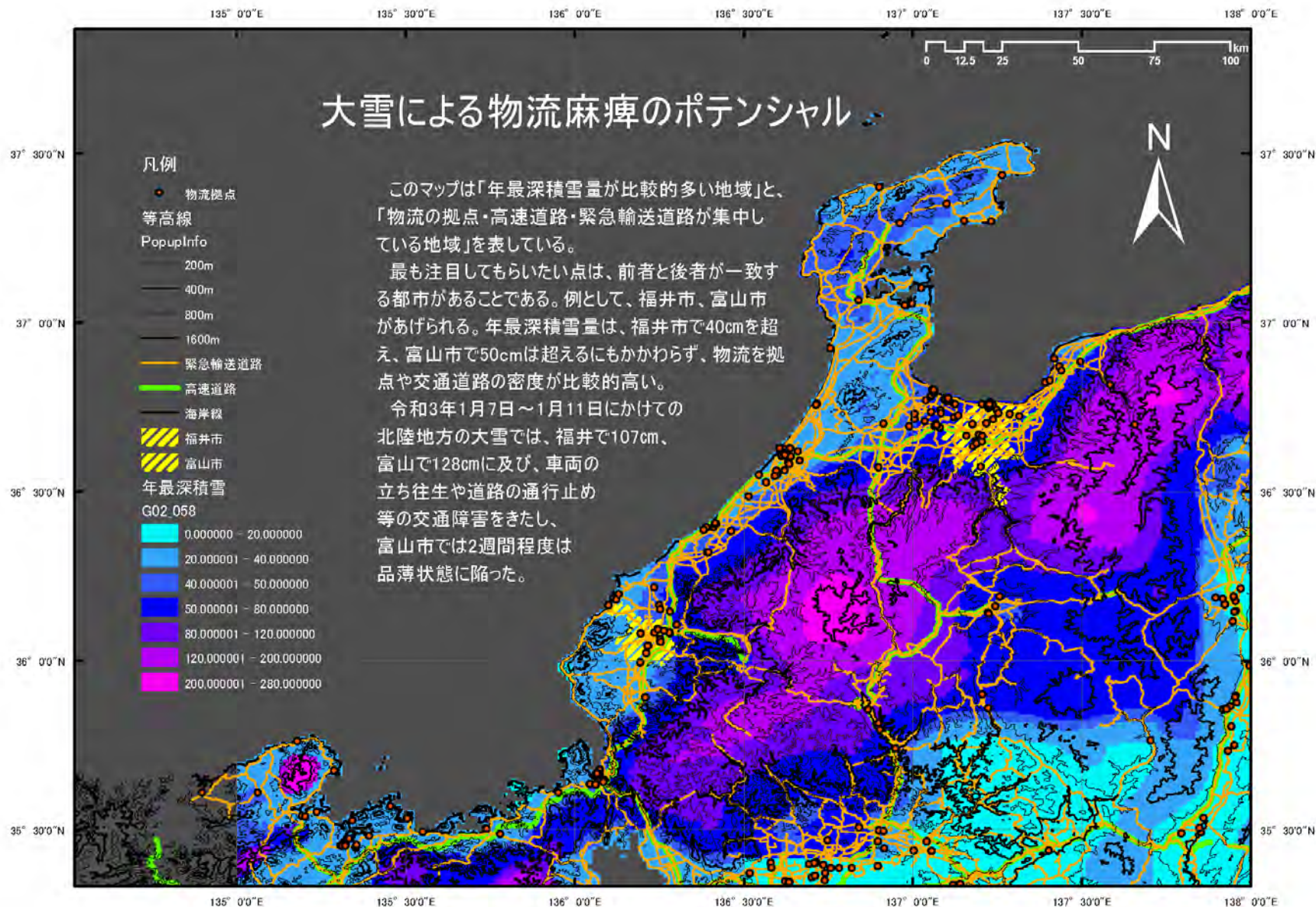
都市・交通デザイン学科の学生も多く受講

年最深積雪量

物流の拠点

高速道路

緊急輸送道路

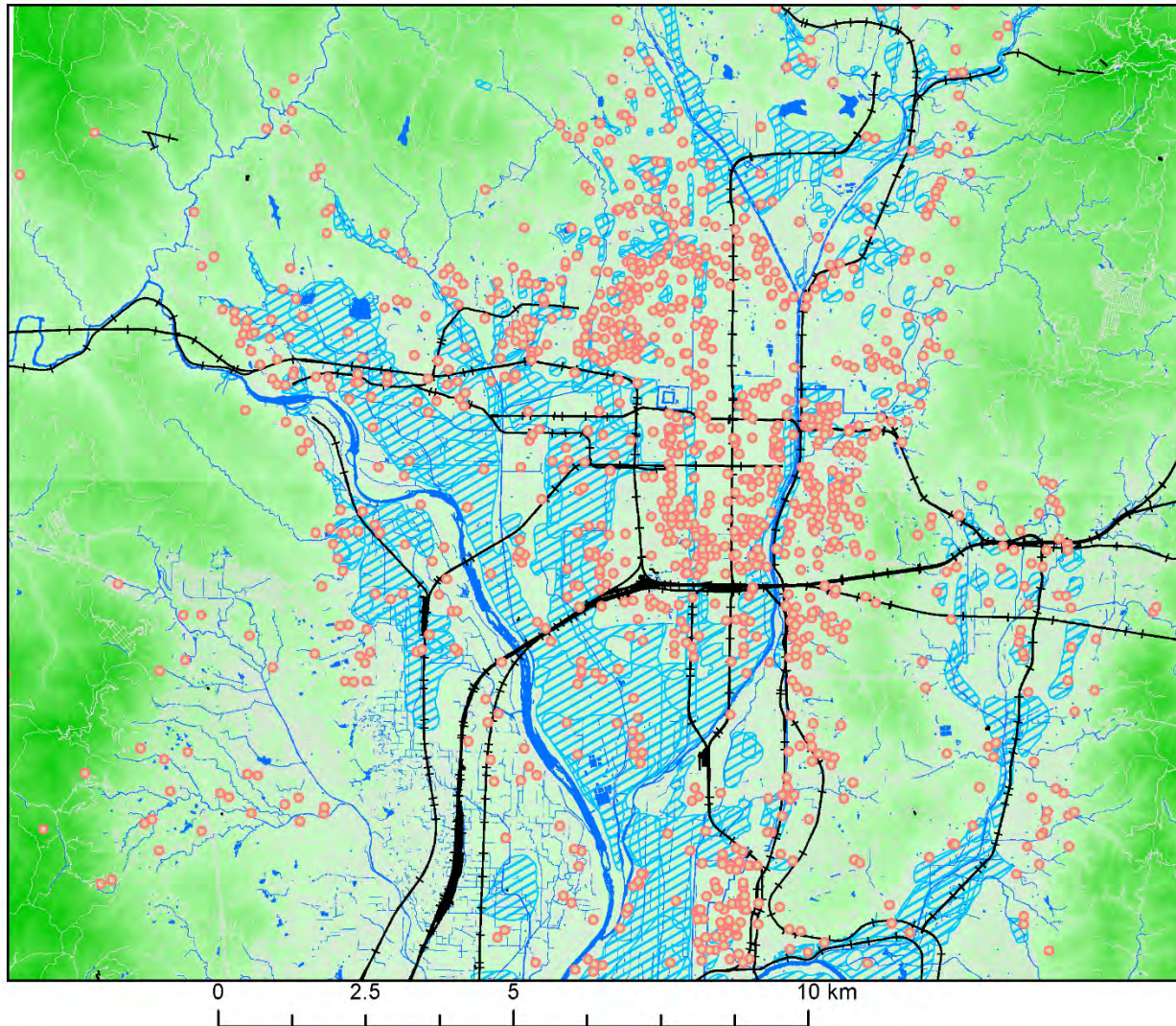


GISを使った自由課題の例 (2)



過去の浸水被害区域と寺院の位置関係(京都市)

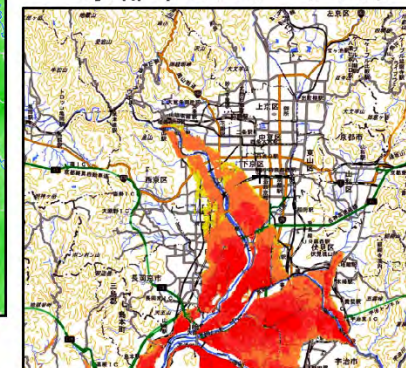
京都市のハザードマップと過去の浸水域の比較
ハザードマップが存在しない時代に建てられた寺院は現在のハザードマップの浸水予想域を避けているのか



凡例

- 京都市の寺院 DEM10m標高
- +— 軌道の中心線
- 水域
- 道路線
- 高: 800
- 低: 0
- ▨ 過去の浸水被害範囲

京都市のハザードマップ



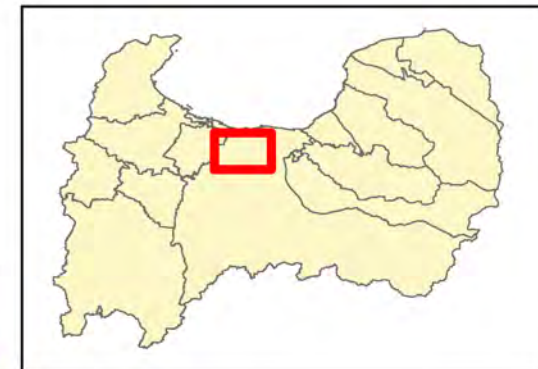
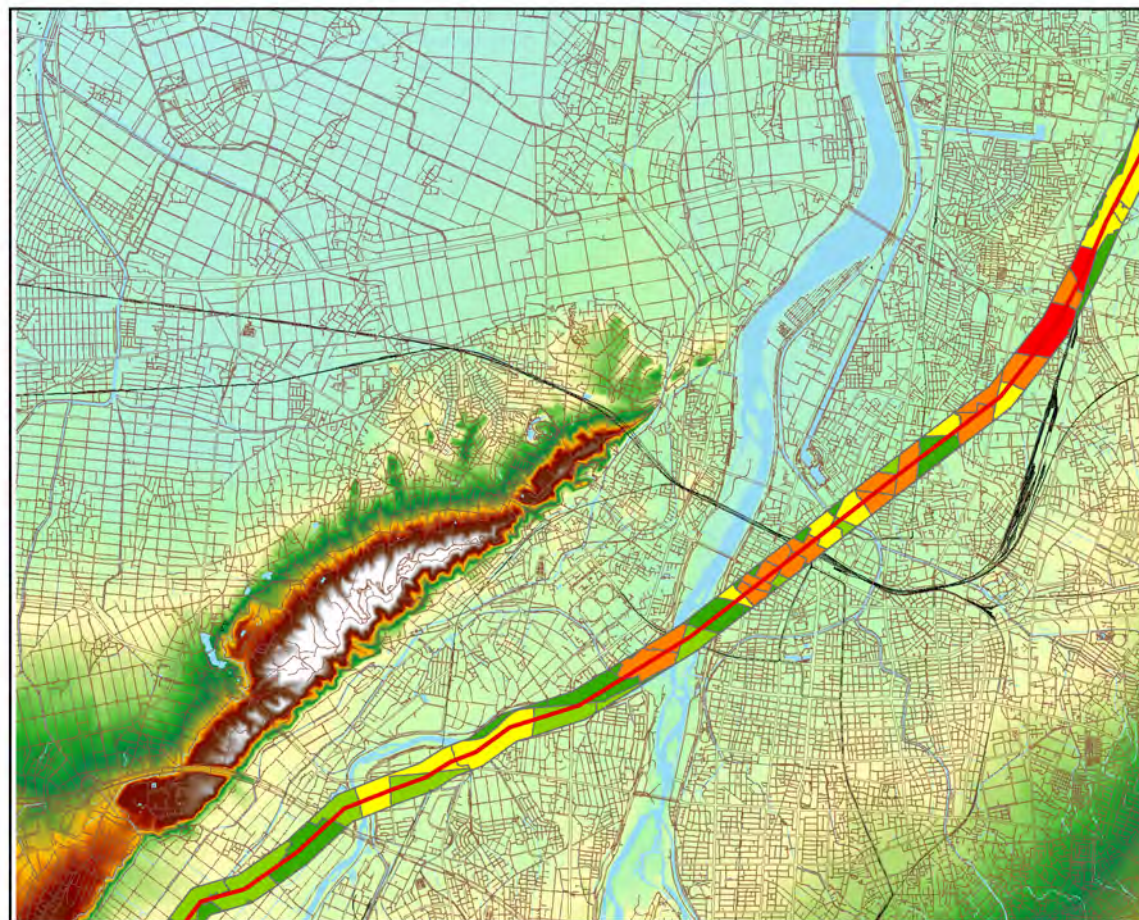
- 洪水浸水想定区域 (想定最大規模)
- 黄 0~0.5m
 - オレンジ 0.5~3m
 - 赤 3~10m



呉羽山断層の150m範囲の人口分布

呉羽山断層

富山市内に存在する活断層



凡例
呉羽山断層

SymbolID

— 0

呉羽山150mの人口分布
人口分布

■ 0.000000 - 39.112750

■ 39.112751 - 94.460844

■ 94.460845 - 194.403518

■ 194.403519 - 408.468513

■ 408.468514 - 621.351011

— 道路線

— 軌道の中心線

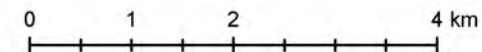
■ 水域

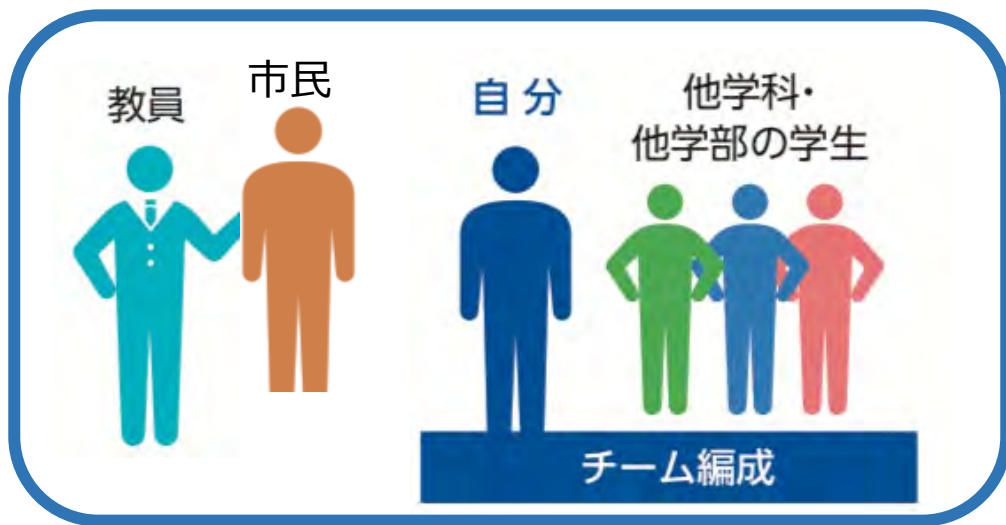
標高(m)

値

■ 高: 144.4

■ 低: 0.1





- 問題点の把握
- 議論



- 調査・意見伺い



- 発表

様々な地域課題



**DS, デザイン思考を基にした
主体的・対話的な教育**

- 「伝統産業×万葉線×食文化」から考える高岡の魅力発信（高岡市）
- 梅檀山地域を守るために私たちができること（砺波市）
- 楽しい・新たな「まち歩き」をデザインする（富山市）
- 災害ハザード情報の見える化を考える（富山市，高岡市など）
- 運河などを現代に活かすまちづくり（富山市）
- 地域を活性化する城端線のLRT化をデザインする（砺波市，南砺市など）
- 廃棄されていくバスの再利用と高機能化を考える
- 交通まちづくりにおけるゲーミフィケーションによる地域活性化（富山市）
- 大自然の地下に眠るエネルギー資源の利活用（富山県）
- 資源循環社会構造のデザイン

- 「伝統産業×万葉線×食文化」から考える高岡の魅力発信（高岡市）
- 梅檀山地域を守るために私たちができること（砺波市）
- 楽しい・新たな「まち歩き」をデザインする（富山市）
- 災害ハザード情報の見える化を考える（富山市，高岡市など）
- 運河などを現代に活かすまちづくり（富山市）
- 地域を活性化する城端線のLRT化をデザインする（砺波市，南砺市など）
- 廃棄されていくバスの再利用と高機能化を考える
- **交通まちづくりにおけるゲーミフィケーションによる地域活性化（富山市）**
- 大自然の地下に眠るエネルギー資源の利活用（富山県）
- 資源循環社会構造のデザイン

*ゲームの考え方を、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに利用すること

1. 問題意識

- ・富山市内の公共交通機関（路面電車）の利用をゲームとし、自動車から公共交通への転換を目指す
- ・ゲームとしての楽しさ、社会問題の解決効果を検討

2. デザイン思考を基にした解決策の提案

どんなゲーム？

Repaint City

プレイヤーがチームに分かれて路面電車を利用し、制限時間以内に回った範囲（色を塗る）の広さから勝敗を決定

ゲームマスター（審判）

位置情報から移動した範囲を判定し、「結果」を作成

3. DS要素を取り入れた解決案

- ・勝敗の判定にGPSデータを使用
- ・位置情報を処理し、「結果」を判定



今年度のPBLテーマ案

- ・ **誰も取り残さない防災を実現するために私たちは何ができるか？**

富山県砺波市梅檀山地域

- ・ **データから見えてくる富山大学生協の課題と対策とは何か？**

購買データ ⇒ 販売促進, サービス向上

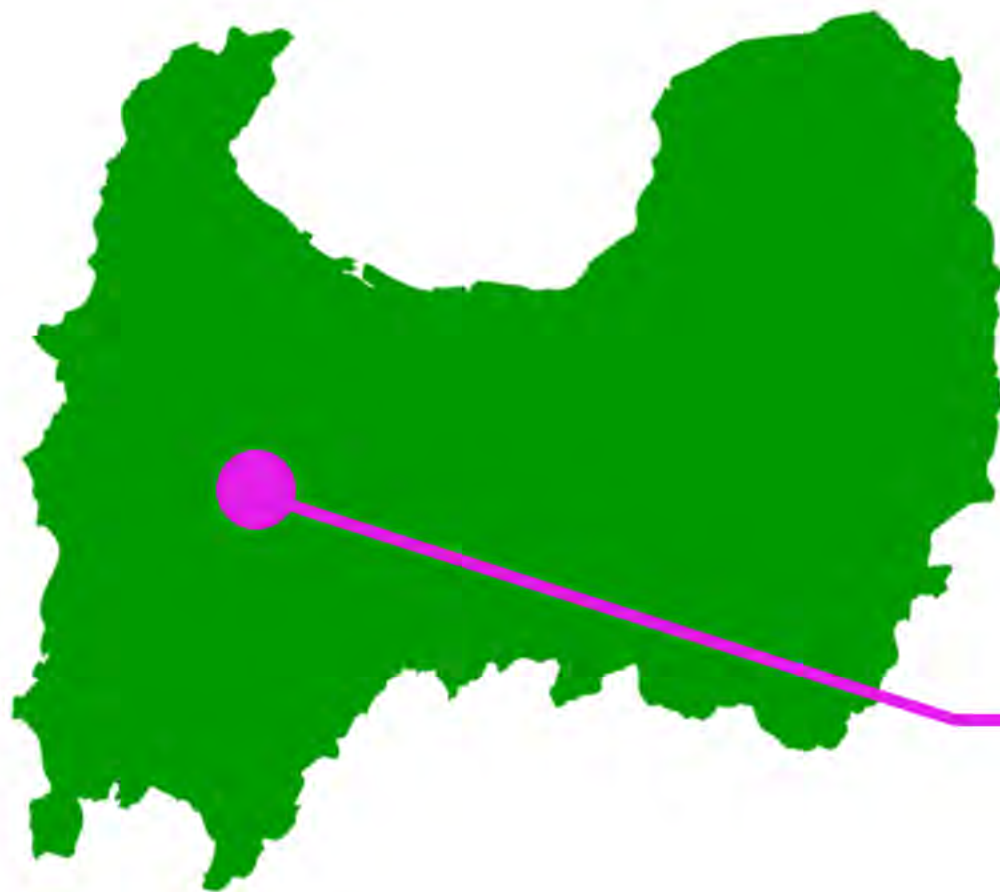
- ・ **データから考える富山大学の電力状況の改善策**

学内に設置したセンサーで取得するデータ, 電力利用データ ⇒ 省エネ

梅檀山について

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること



砺波市梅檀山地域



高岡市

富山市

砺波市

射水丘陵

● 梅檀山地域

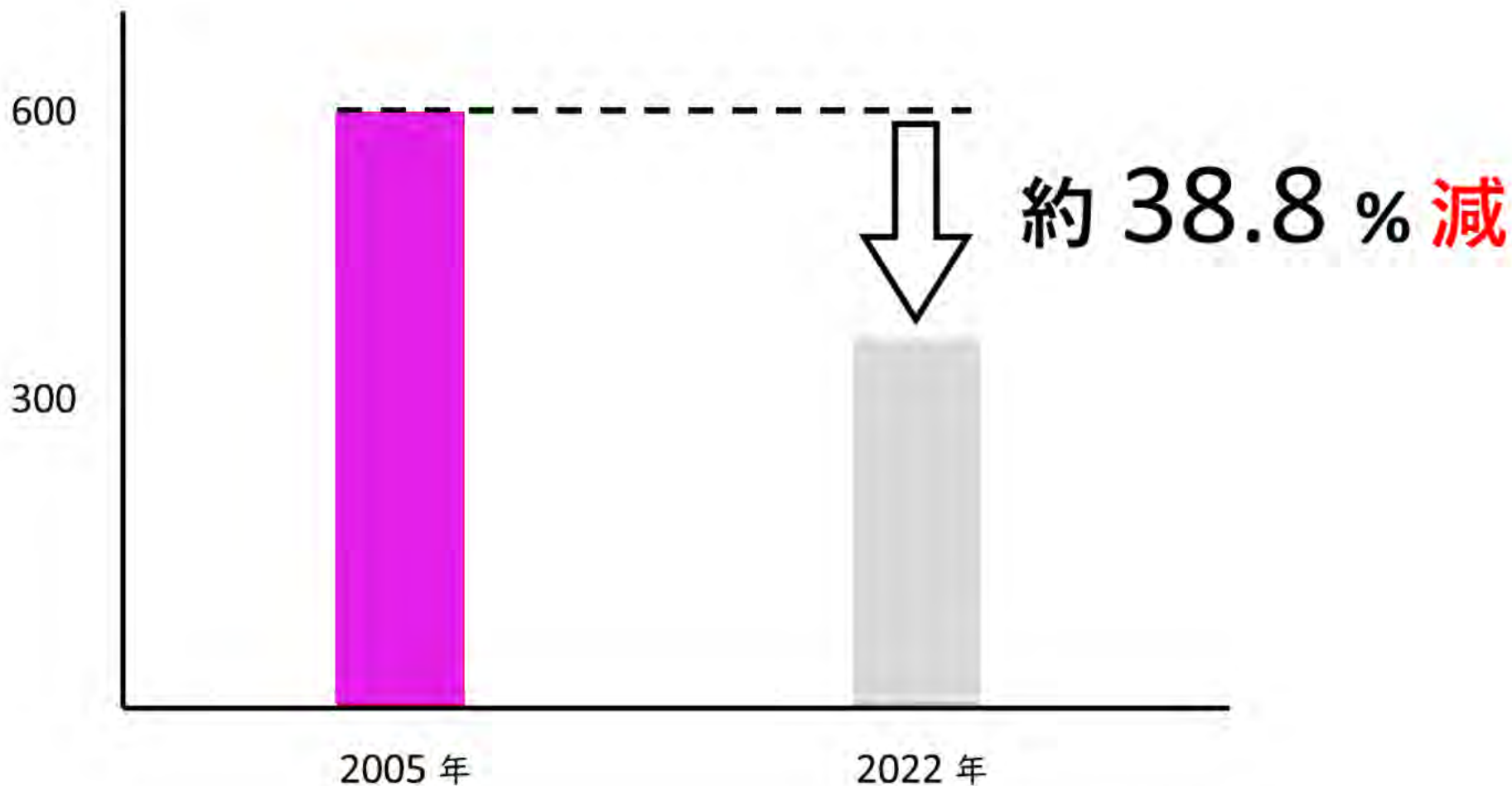
金沢市

人口減少の現状

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること

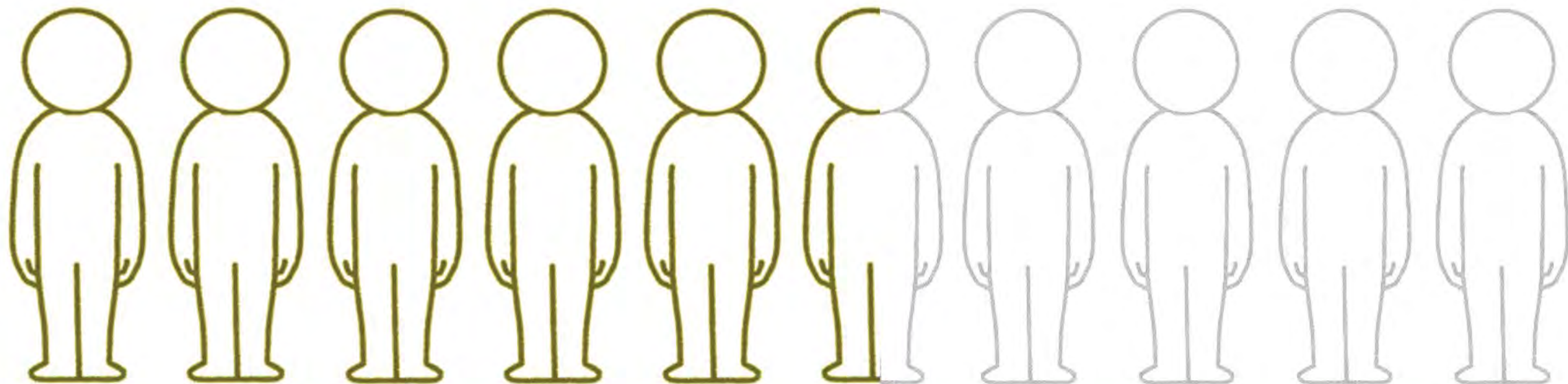
人口（人）



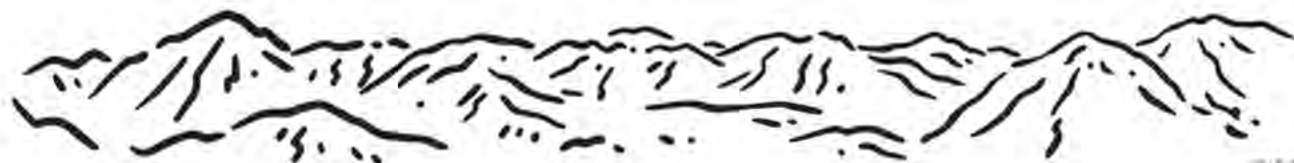
砺波市¹⁾ ²⁾より加筆

高齢化率 56%

参照) 総務省統計局資料



持続可能な地域を作りたい



・関係人口増加

・DX化推進

タブレットの導入

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること

持続可能な情報伝達の仕組み

- 高齢化に伴い回覧板の回しが困難に
- 電子回覧板の導入を検討
- タブレットを用いることにより遠隔でのコミュニケーションの活性化を図る
- 国の過疎地域支援事業に申請し補助金が下りたことで本格的な導入を実施



出展:北日本新聞⁵⁾

目的

タブレットを活用し持続可能な地域活動の支援を行うこと

目標

- ①タブレットを日常使いができるよう習慣化する
- ②災害時にタブレットを使えるようにする

私たちの活動の対象

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること



タブレットを使いたいがあまく使えていない
タブレット所有者の **7割** をターゲットに

目標達成のためのアイデア

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること

タブレット
疑問解決会

タブレット
使い方動画

脳トレの
提案



疑問解決会

集落センターで
タブレット使用法を
伝授

②アンケート概要

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること

実施期間：11月は月のはじめの2週間程度（12月は1週間程度）

対象：iPadを持っている方 ← 11月
ご家族を含むiPadを持っている方 ← 12月

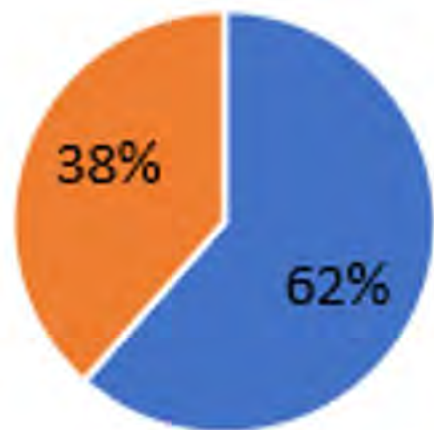
対象人数：119人 ← 11月
284人 ← 12月

②アンケート結果

B-1

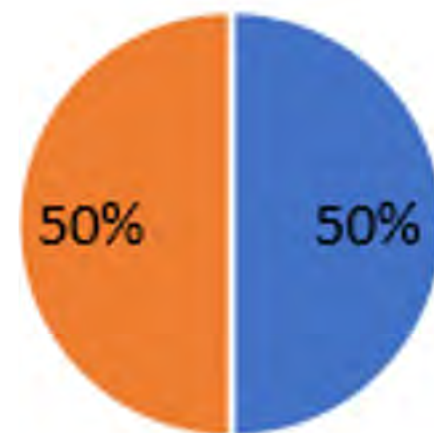
梅檀山地域を守るために
私たちができること

ここ最近2ヶ月でタブレットに
少しでも慣れましたか?(12月)



■ はい ■ いいえ

ここ最近2ヶ月でタブレットを使う
機会が増えましたか?(12月)



■ はい ■ いいえ

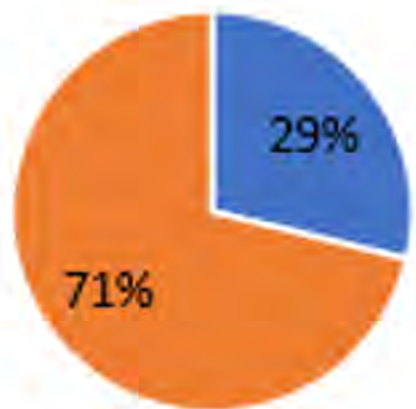
②アンケート結果

B-1

梅檀山地域を守るために
私たちができること

脳トレソフトをつかっていますか？

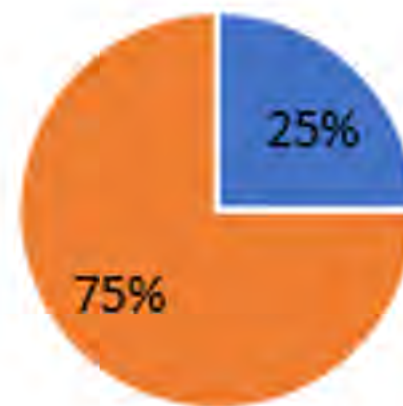
(11月)



■ はい ■ いいえ

脳トレソフトを使っていますか？

(12月)



■ はい ■ いいえ

課題

短期間での活動では成果が出ない

解決法

継続して梅檀山に関わっていくことで課題を解決

課題

学年を超えた活動で情報の引継ぎが難しい

解決法

次年度以降参考にできる報告書を作成して解決

なぜ、習慣化が進まないのか？

データに基づく客観的な考察が必要なのは？

どのようなデータが必要か？ 検討

今年度のPBLテーマ案

- ・ **誰も取り残さない防災を実現するために私たちは何ができるか？**

富山県砺波市梅檀山地域

- ・ **データから見えてくる富山大学生協の課題と対策**

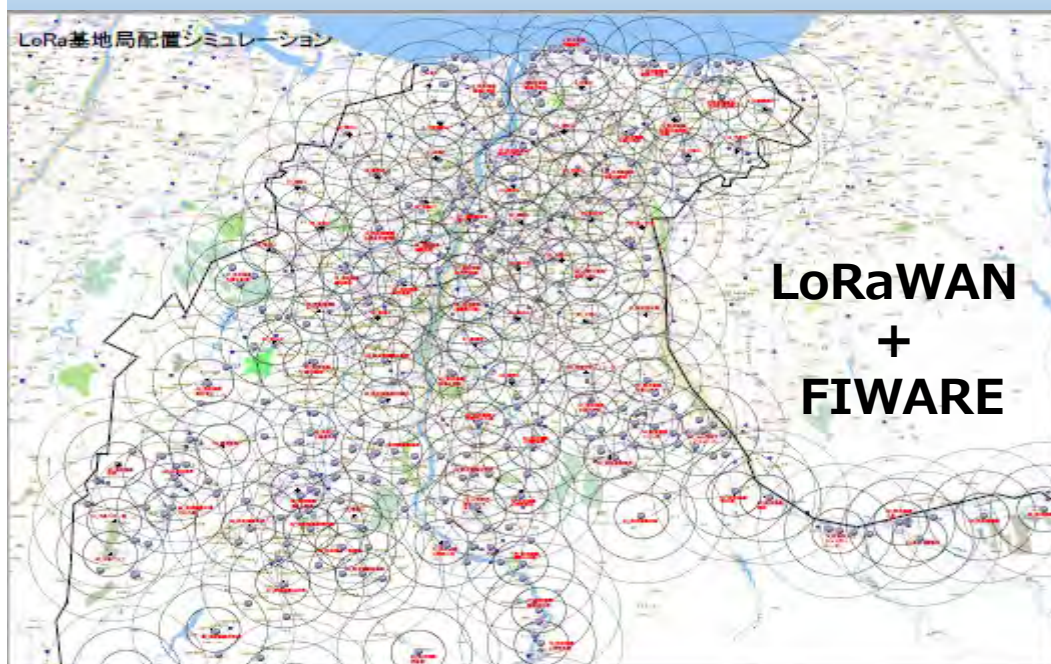
購買データ ⇒ 販売促進, サービス向上

- ・ **データから考える富山大学の電力状況の改善策**

学内に設置したセンサーで取得するデータ, 電力利用データ ⇒ 省エネ

富山市内

富山市センサーネットワーク

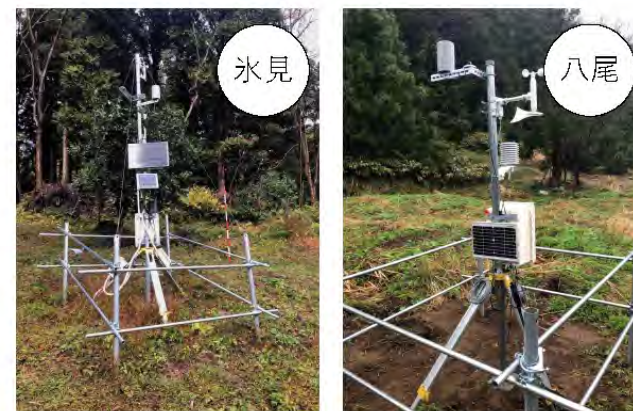


LPWA通信システムで市内居住地域の
98.9%をカバー

気象観測センサー ⇒ 学校
まちづくり，地域づくりに向けたセンサー

富山県内

アメダス観測点
空白地域での
独自気象観測
(2021~)



IoTクラウドシステムからなる気象観測装置

各センサー情報は1分毎にELTRES(LPWA規格：一方向通信)でクラウドへ送信され，データが通年で蓄積

デバイスコード	表示名	湿度	気圧	土壌電気伝導率	土壌水分	土壌温度	日射	温度	電圧	最大瞬間風速	平均風速	平均風向	雨量
八尾 16860471	八尾	93.76%	992.5hPa	0mS/cm	0%	0°C	3.7W/m ²	14.144°C	5.153V	1.9m/s	0.4m/s	72.9	0mm
氷見 16861023	氷見	91.04%	1001.125hPa	0.327mS/cm	13.86%	13.697°C	2.5W/m ²	12.224°C	5.156V	3.8m/s	1.5m/s	140.9	0mm

道路カメラのデータ (AI画像認識で交通量を評価可能)