

避難所を想定した時間的に変化する学 生の食糧ニーズの予測

～ネットワーク信号処理研究室～

1200381

横田 励矢

避難所での食糧ニーズ

- 避難所に送られる支援物資と避難所の食糧ニーズが異なる
 - 例. 老人ばかりの避難所では、菓子パンが大量に余った
- 被災者の食糧ニーズまで確認する余裕がない
 - 被災者の食糧ニーズを予測しニーズに合った配送が必要

目的

- 研究室学生の食糧ニーズを調査し予測する
- 学生の食糧ニーズの変化にどのような要因があるか明らかにする

調査・予測する項目

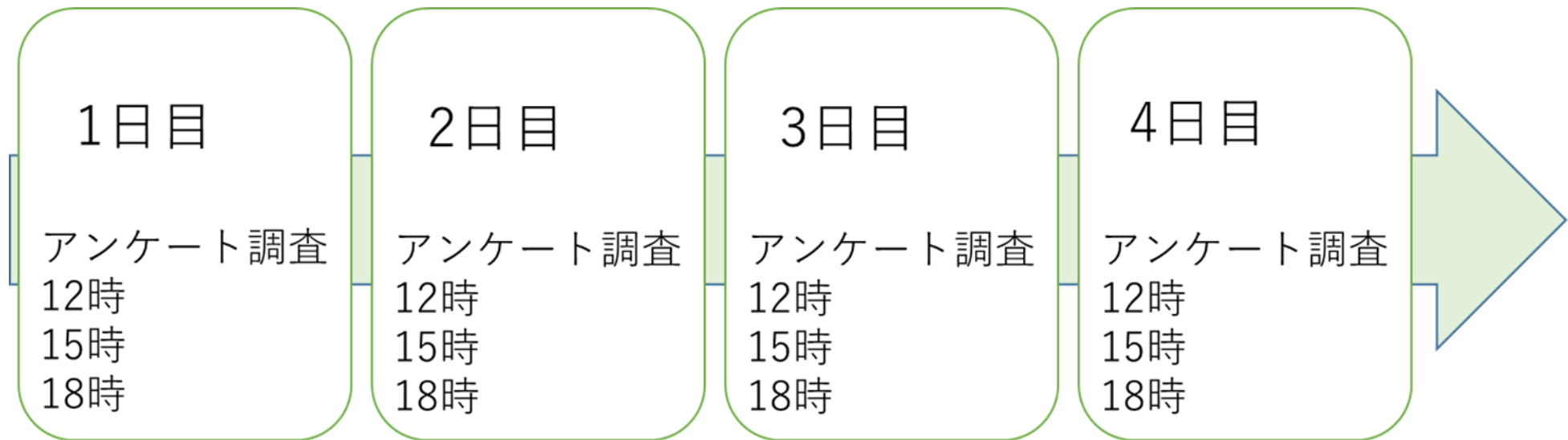
・研究室を避難所と想定し
学生の食糧ニーズを調査

➤研究室学生6名が参加

➤調査、予測する食糧は主
食、果物、副菜、飲料水、
菓子類に分類した26品目

分類	欲しいもの	分類	欲しいもの
主食	米	副菜	レトルト食品
	おにぎり		インスタントスープ
	パン	飲料水	水
	餅		野菜ジュース
	乾パン		お茶
	レトルトおかゆ		スポーツドリンク
	カップラーメン		コーヒー
	うどん	菓子類	チョコレート
	パスタ		キャラメル
果物	バナナ		シリアル
	フルーツ缶		菓子パン
副菜	缶詰（肉）		飴
	缶詰（魚）		クッキー

食糧ニーズの調査方法



- ・ 時間ごとの食糧ニーズの違いを調査
- ・ ニーズ調査をとりあえず4日間行い、これを3回繰り返す。

アンケートによるニーズ調査

12 時

分類ごとに第一希望から第三希望を記入してください。

新しくほしいものを記入する場合は、分類も書いてください。

分類	欲しいもの	第一希望	第二希望	第三希望	研究室の人数
主食	アルファ米				
	パックご飯	— ⁹	—		1
	おにぎり	—		—	1
	パン (食パン)				
	餅				
	乾パン				

— 山田

— 小野田

— 中村

— 横田

— 中尾

調査データ

時間	人数	日数	米	おにぎり	パン	...
15	6	1	0	0	2	...
18	5	1	1	3	0	...
12	3	2	1	1	0	...
15	6	2	0	0	0	...
18	6	2	2	1	0	...
12	5	3	1	1	0	...
15	4	3	0	2	0	...
18	3	3	1	1	0	...
15	5	4	0	0	0	...

- データの項目

時間、人数、
日数、各食糧

食糧ニーズの予測方法

- 様々な要因から食糧ニーズを予測する重回帰分析

→取り扱うデータ

- 目的変数 . . . 食糧ニーズ
- 説明変数 . . . 人数、日数、時間

重回帰分析による予測精度

- 決定係数が1に近ければ予測精度が高い
- 決定係数が0に近ければ予測精度が低い

回帰統計	
重相関 R	0.388236
決定係数	0.150727
補正 R2	0.02007
標準誤差	0.740215
観測数	31

- すべての時間の調査データによる重回帰分析

すべての項目で決定係数が
0.4以下

➤ 予測精度が低い

調査時間ごとの予測方法

- 調査した食糧ニーズを時間ごとに重回帰分析

➤ 重回帰分析する調査データ

「12時・15時」、「15時・18時」、「12時・18時」

➤ 食糧の項目ごとに予測精度を比較

➤ 予測精度の高い食糧の予測値の傾向を調査

時間ごとの調査データによる重回帰分析

- 時間ごとに求められる食糧ニーズと食糧ニーズの傾向を調査

調査データ	重回帰分析による予測精度
12時、15時、18時	すべての項目で低い
12時、15時	米が高い
15時、18時	米とフルーツ缶が高い
12時、18時	すべての項目で低い

低い予測精度

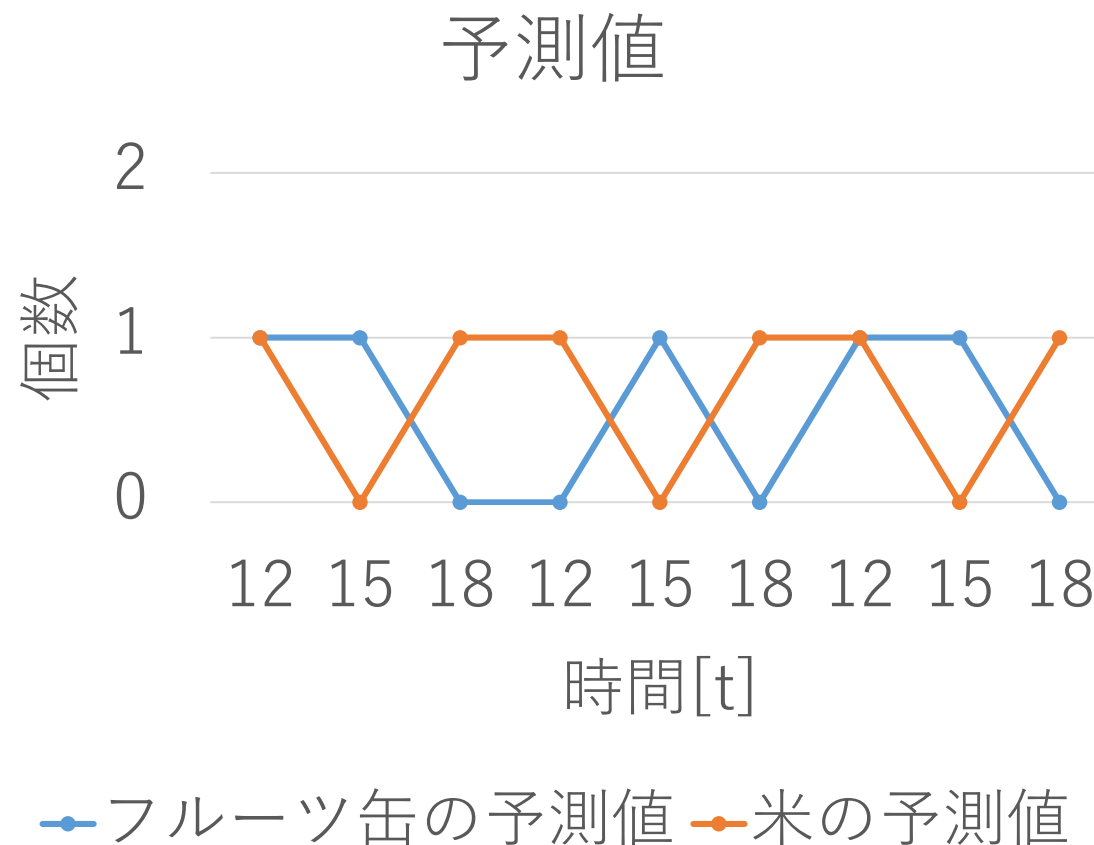
- 「12時・15時・18時」、「12時と18時」
 - ・ 米の予測精度が低い
 - 12時と18時の米の調査データでは、ニーズが似ている

予測精度の高い食糧ニーズの傾向

- 予測値の傾向

➤ 12時と18時のご飯時に米のニーズが発生

➤ 15時にフルーツ缶のニーズが発生



説明変数による予測精度の比較

- 変化する学生の食糧ニーズの要因の調査

→ 予測精度の高い15時と18時の米の調査データを利用

説明変数	重回帰分析
時間と人数	• 予測精度を比較 • 説明変数の影響を調査
時間と日数	
人数と日数	

説明変数の比較と影響

- 説明変数による予測精度の比較

- 時間と人数の予測精度が高い

- p値が0.05以下のため統計的に有意

	P-値
切片	5.7E-07
時間	3.72E-07
人数	0.01042

- 説明変数の影響

- 15時と18時の調査データでは、時間と人数が米のニーズに影響

今後の課題

- 実際に食糧をたべる
- 実際の避難所に近い環境を想定