

# 能登の今

— 令和6年能登半島地震による農林水産業の被害と復興への展望 —

## 石川県立大学の復興支援プロジェクトと 畜産への震災の影響



Ishikawa Prefectural University

石川県立大学

産学官連携学術交流センター長・教授

はしやだ ゆたか  
橋谷田 豊

# 復興支援への本学の役割

- 能登半島地震は、地域住民の生活に深刻な影響を与え、古来から続く能登の一次産業にも甚大な被害をもたらした。
- 本学は、県立大学として地域貢献を使命とし、長年、能登地域での調査研究や文化伝統活動への参加など、地域連携を深めてきた。
- 教育と研究の主柱である「生産、環境、食品」の各分野を基軸とした調査、研究、連携支援により、能登の一日も早い復旧、復興を目指す。



# プロジェクトの枠組み

石川県立大学 学長  
産学官連携学術交流センター

9  
つの  
課題を  
展開

農地・農業用施設復旧復興

田園資源の活用による能登復興支援

灌水施設破損農地での栽培実証試験

畜産生産者連携支援

農家連携・農村コミュニティ復興支援研究

里山里海の自然環境の現況調査と伝統知の活用

土砂災害発生プロセスの解明と二次災害リスク評価手法の開発

食品産業被害復旧のための調査研究

避難者健康支援：能登復活（Foot活）プロジェクト

- ・被害の実態の把握
- ・被害に基づいた再生手法を考案
- ・今後の地震対策を提案
- ・地震以外の自然災害も視野に入れた対策





# プロジェクトの出口

石川県立大学 学長  
産学官連携学術交流センター

農地・農業用施設復旧復興

田園資源の活用による能登復興支援

灌水施設破損農地での栽培実証試験

畜産生産者連携支援

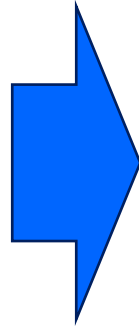
農家連携・農村コミュニティ復興支援研究

里山里海の自然環境の現況調査と伝統知の活用

土砂災害発生プロセスの解明と二次災害リスク評価手法の開発

食品産業被害復旧のための調査研究

避難者健康支援：能登復活（Foot活）プロジェクト



- ・ 自然と調和した能登の復興計画の策定
- ・ 住民に寄り添った産学官連携での復興の推進
- ・ 能登の里山里海の美しい景観の復活と維持
- ・ 魅力的な能登の地域づくり





# プロジェクトの出口

石川県立大学 学長  
産学官連携学術交流センター

農地・農業用施設復旧復興

田園資源の活用による能登復興支援

灌水施設破損農地での栽培実証試験

畜産生産者連携支援

農家連携・農村コミュニティ復興支援研究

里山里海の自然環境の現況調査と伝統知の活用

土砂災害発生プロセスの解明と二次災害リスク評価手法の開発

食品産業被害復旧のための調査研究

避難者健康支援：能登復活（Foot活）プロジェクト

- ・ 自然と調和した能登の復興計画の策定
- ・ 住民に寄り添った産学官連携での復興の推進
- ・ 能登の里山里海の美しい景観の復活と維持
- ・ 魅力的な能登の地域づくり



# 畜産への震災の影響

## 被害の実態把握のための調査

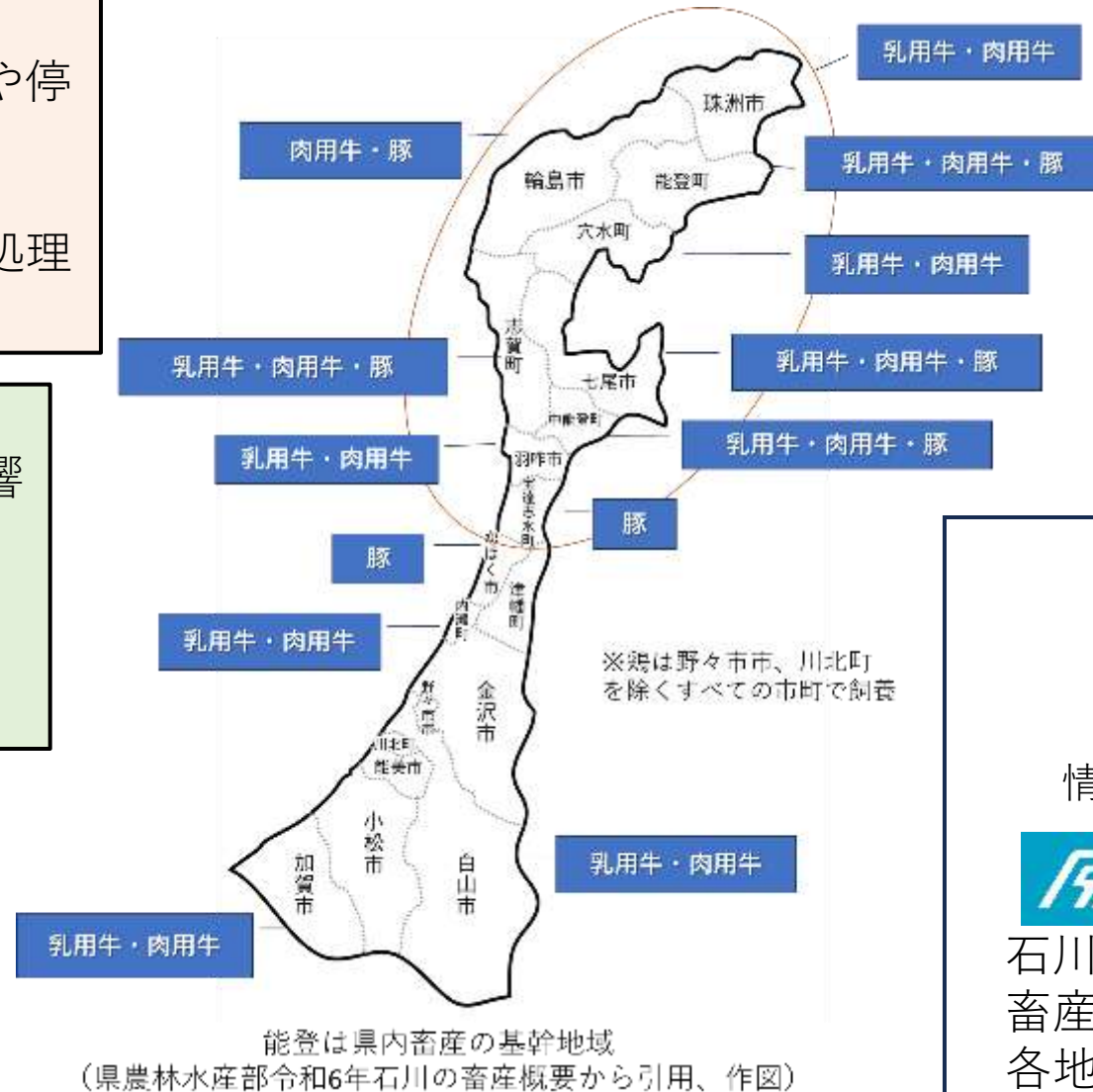
- ・ 畜舎損壊、施設設備の破損、断水や停電等による家畜の亡失や飼養の中断
- ・ 牧草の生産圃場の損壊
- ・ 飼料の流通、生産物の出荷、堆肥処理
- ・ 風評被害、など

## 研究的側面からの調査

- ・ 乳や肉など生産物の量と質への影響
- ・ 繁殖成績に及ぼした影響
- ・ 圃場の土壌や植生等への影響
- ・ 疾病の発生状況、罹患状況
- ・ 生産物の価格変動、など

## R6 実施

- ・ 被害状況調査
- ・ 家畜（繁殖成績・乳生産）への影響
- ・ 草地への影響



## 協力体制



情報共有

調査農家の  
選定、同行



石川県畜産振興・防疫対策課  
畜産試験場・家畜保健衛生所  
各地域の農林総合事務所



# 被害状況調査

## 調査方法

- ・ 対面
- ・ 聞き取り調査（質問票）
- ・ 被害箇所の視認

## 調査対象機関

- ・ 畜産農家（地域別：かほく、中能登、奥能登地域）
- ・ JA全農、飼料販売会社
- ・ 石川県畜産協会



## 畜種ごとの被害の概要

### ・ 養牛（酪農、肉牛）

被災地域はかほく～能登と広範、施設、設備、停電、断水、牧草地など多岐。廃業農場も発生。

### ・ 養豚

被災地域は中能登地域、停電や断水（詳細は不調査）

### ・ 養鶏（採卵鶏）

停電の影響（詳細は不調査）

### 質問票（牛生産者向け）

1. 震災によってどの様な被害を受けましたか？
2. それによって家畜になにか被害がありましたか？
3. 震災直後、飼養する上で最も困ったことはなにか？それに対してどの様に対処しましたか？
4. 当時、行政や民間から受けた支援はどんな物事がありましたか？
5. 行政に望みたいことはなにかありますか？震災当時と現在でなにか違いはありますか？
6. 繁殖面で影響がありましたか？
7. 震災後の繁殖計画に変更はありましたか？
8. 震災前後で飼養計画はどのようになりましたか？
9. 震災時の搾乳に関して、どのように対処していましたか？
10. もし当時、ボランティアが来ることができたら、ボランティアを希望していましたか？希望していればどの様な仕事を行ってほしかったですか？

### 【堆肥について】

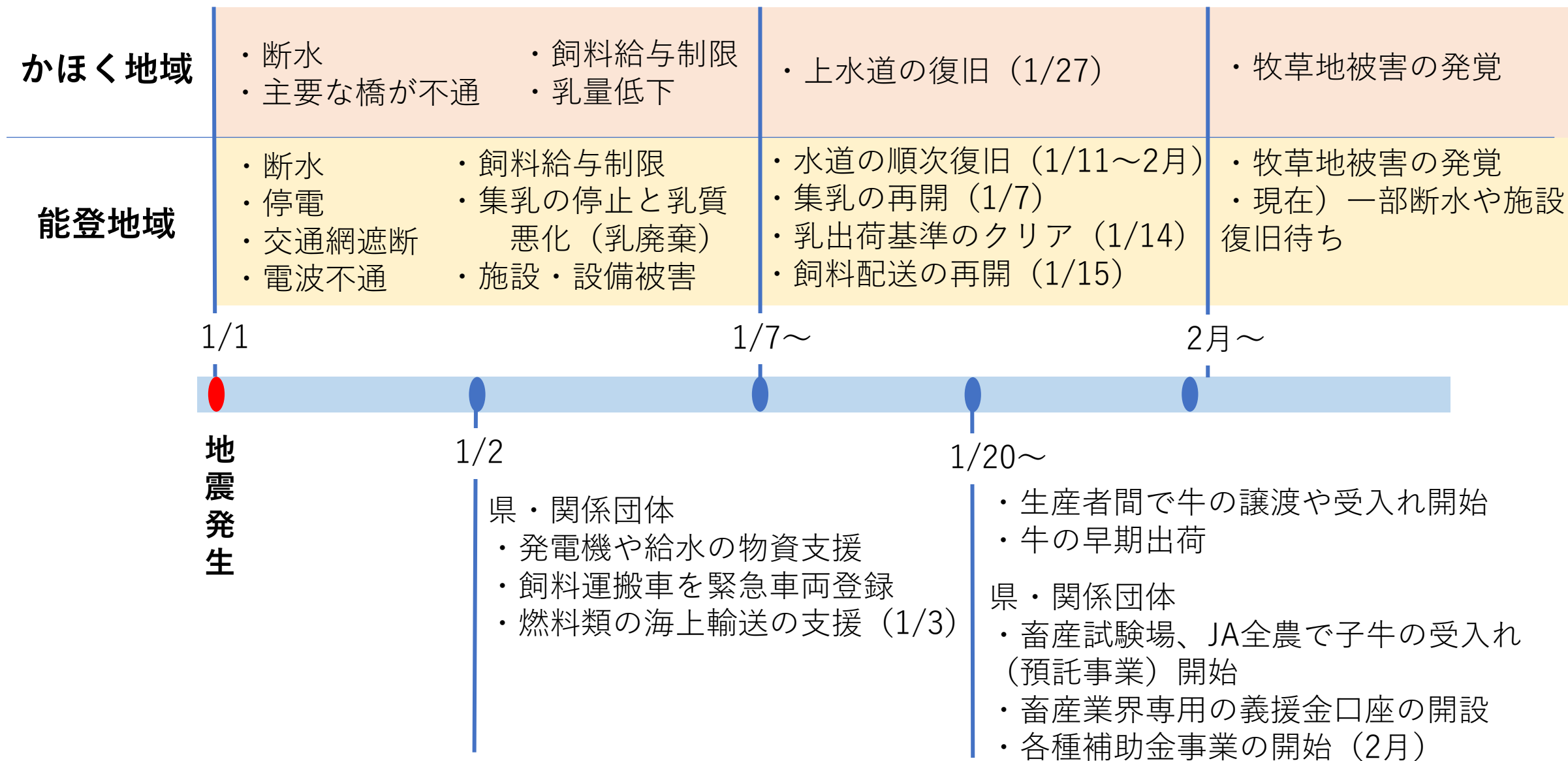
1. 糞尿の処理で問題は発生しておりませんか？
2. 堆肥の販売状況・処理状況に変化はありましたか？
3. 震災前に取引していた耕種農家の件数を教えてください。
4. 震災の影響があった耕種農家の件数、状況も教えてください。
5. 堆肥の販売に影響があった場合、その後の対策は講じていますか？

### 【草地（放牧地・採草地）の被害状況について】

1. 草地の面積と用途（放牧地・採草地）を教えてください
2. 確認できている被害の内容（隆起陥没や地割れなど、その面積）を教えてください。
3. 被害箇所での機械収穫や放牧はできていますか？
4. 被害箇所の修繕に関して今後の予定（修繕方法や補助金の利用の有無など）

# 被害状況調査

－ 時系列でみる震災被害と対応の概要 －





# 被害状況調査（進捗） - 被害の詳細と対応例 -

## 施設・設備の被災例



### 対応

- ブルーシートなどの支援
- 補助金による修繕や建替え



床などの亀裂



傾いた柱や地盤



# 被害状況調査（進捗） - 被害の詳細と対応例 -

## 施設・設備の被災例

搾乳設備



飼料タンクの倒伏



ロールベールのビニールの破損（廃棄）



地下水汲上げポンプ・パイプ



バンクリーナー通路のひび割れ

### 対応

- 自己による修理
- 補助金による修繕



# 被害状況調査（進捗）

－被害の詳細と対応例－

## 断水による影響

上水・地下水の断水  
(1/1発災直後～)



水源の確保  
・地域の貯水施設  
・川水や地下水

### 対応

- ・汲取りポンプの調達・修理



### 対応

水タンク  
トラック  
輸送



⇒酪農では搾乳機器にも多量の水が必要



### 対応

- ・配水ポンプの調達
- ・ウォーターカップや水桶に手やり



⇒家畜は飲水不足



・水不足による飼料摂取量の低下  
・飼料配送の再開が不透明

### 対応

- ・飼料給与量の制限  
(5～7割削減)



### ・断水期間

かほく 1ヶ月

能登 10日～現在も

### ・飼料の配送再開 (1/15)

- ・母牛の突然死や子牛の死産の報告も

# 調査により現在までに表面化した課題と今後の対応に向けた提言（案）

## ハード面

- 一日の半分の労務時間が給水作業に費やされた  
⇒ポンプやタンクなどの物資以外にも、作業効率の改善
- 飼料運搬の大型トラックが入れなかった（今回は年末年始の備蓄があった）  
⇒ストックポイントの必要性、自給飼料生産や放牧の見直し
- 発電機が三相200V電源のため、すぐに使用できなかった  
⇒備えのための電気工事（電工技師の迅速な派遣）

## ソフト面

- ボランティアの活用が困難  
⇒作業ニーズに対するマッチングの仕組み作り
- 補助金利用の難しさ  
（申請の煩雑さと適用条件の範囲が狭い、施設や草地は修繕まで待てない）  
⇒行政課題、関係団体との密な連携、マニュアル準備



# 家畜（牛）への影響調査（研究の進捗）

一時的な断水や飼料摂取不足などによる繁殖や乳生産への影響があったのか？  
また、どの程度続くのか？（中・長期的なモニタリングが必要）

**牛の繁殖成績** 人工授精（AI）・受精卵移植（ET）における受胎率と分娩率を解析中

**乳牛の泌乳成績** 泌乳データから、乳量、乳質、体細胞数について解析中

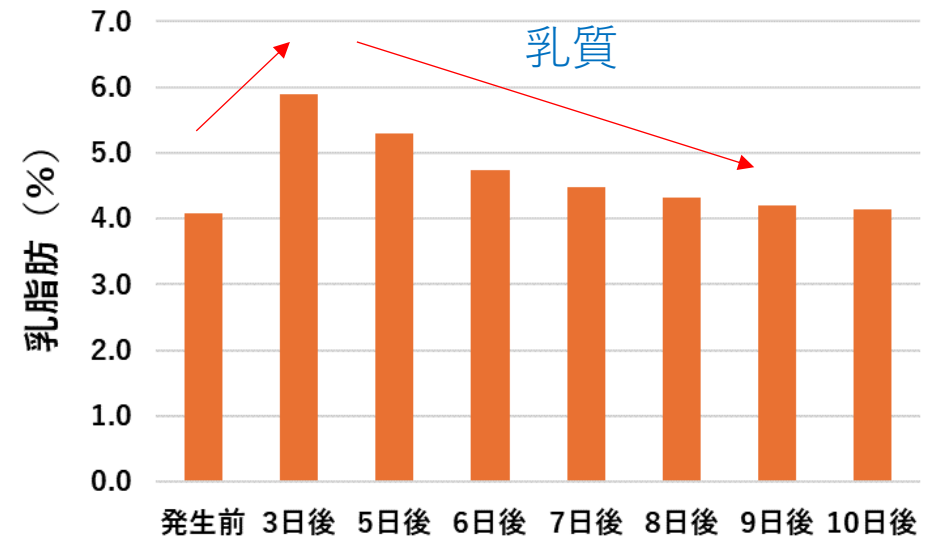
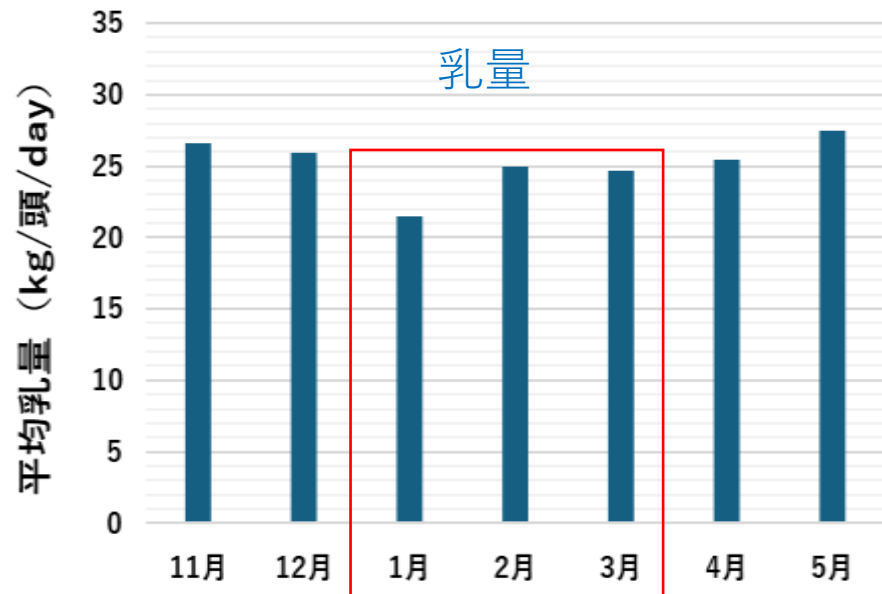




図. 震災による泌乳成績の変化（A酪農家）

⇒ 今後、個体ごと泌乳量予測値（泌乳曲線）から損失乳量と乳量回復時期を推定予定

# 草地への影響調査（研究の進捗）

採草地、放牧地の被害状況を調査し、その原因解明や復旧にむけた対応について研究

	地割れ（断層）	隆起・陥没	液状化現象（噴砂）	面積
か ほ く				※A農家  1.3 / 31.2ha (4.1%)
	地割れ（断層）	崩落	湧水	面積
奥 能 登				※B農家  0.6 / 11ha (5.0%)



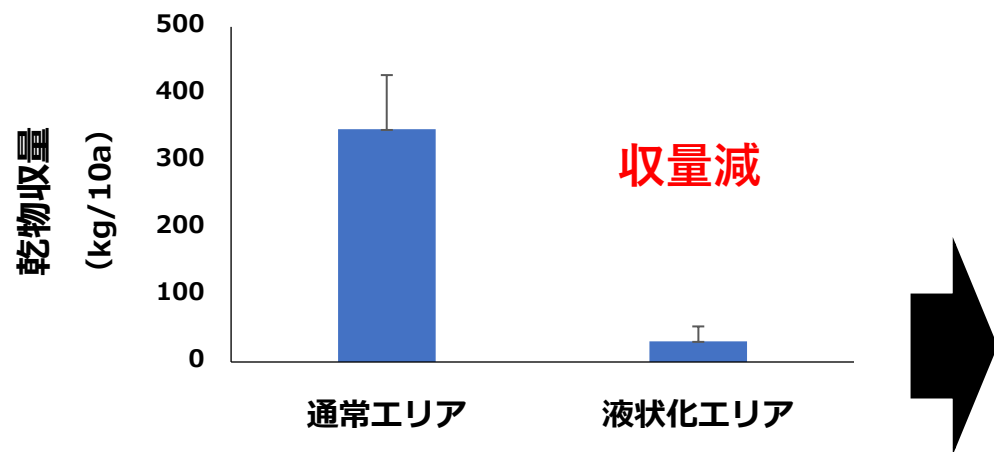
# 草地への影響調査（研究の進捗）【牧草の生育不良の原因と対応策の検討】

地割れ（断層）	隆起・陥没	液状化現象	面積
<p>か</p> 			<p>※A農家</p> <p>1.3 / 31.2ha (4.1%)</p>
<p><b>排水不良</b></p>  <p>地形（表面排水）変化 暗渠・明渠の破損</p> <p>⇒牧草の生育不良</p>		<p>湧水</p> 	<p>面積</p> <p>※B農家</p> <p>0.6 / 11ha (5.0%)</p> 



# 草地への影響調査（研究の進捗）

【牧草の生育不良の原因と対応策の検討】



原因解明：土壌分析（土壌断面・化学成分・物理性）



図.イタリアンライグラス二番草収量の比較  
（昨年10月播種）



# 今後の予定、計画

- **被害状況の調査**

珠洲市などの奥能登エリアの養牛農家を訪問

(令和6年9月能登半島豪雨による被害状況調査を追加)

養鶏、養豚の調査

- **家畜の繁殖成績・乳生産・肉生産および草地への影響の研究**

複数の農家にデータの持続的な提供を依頼、解析



○震災が石川県の畜産物（乳・肉・卵）および飼料の生産に及ぼした影響を考察

○今後の地震、自然災害に向けた準備案、対応案を検討、作成