

中島の魅力を全国に ～イノシシで中島を救いませんか？～

7班

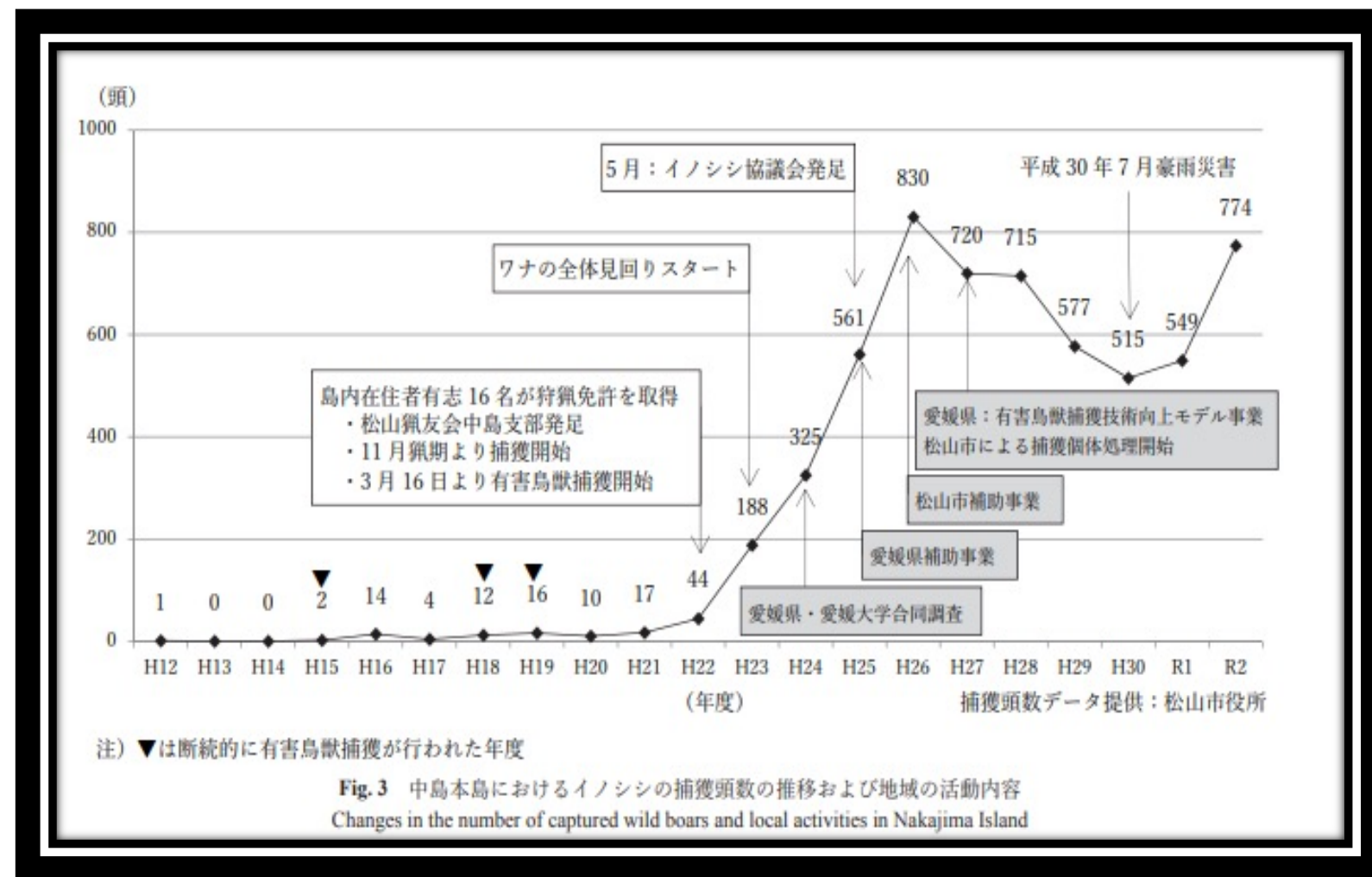
応用情報工学コース 山下一平, 化学・生命科学コース 吉田一貴, 社会デザインコース 浜口海斗

1. 中島の現状

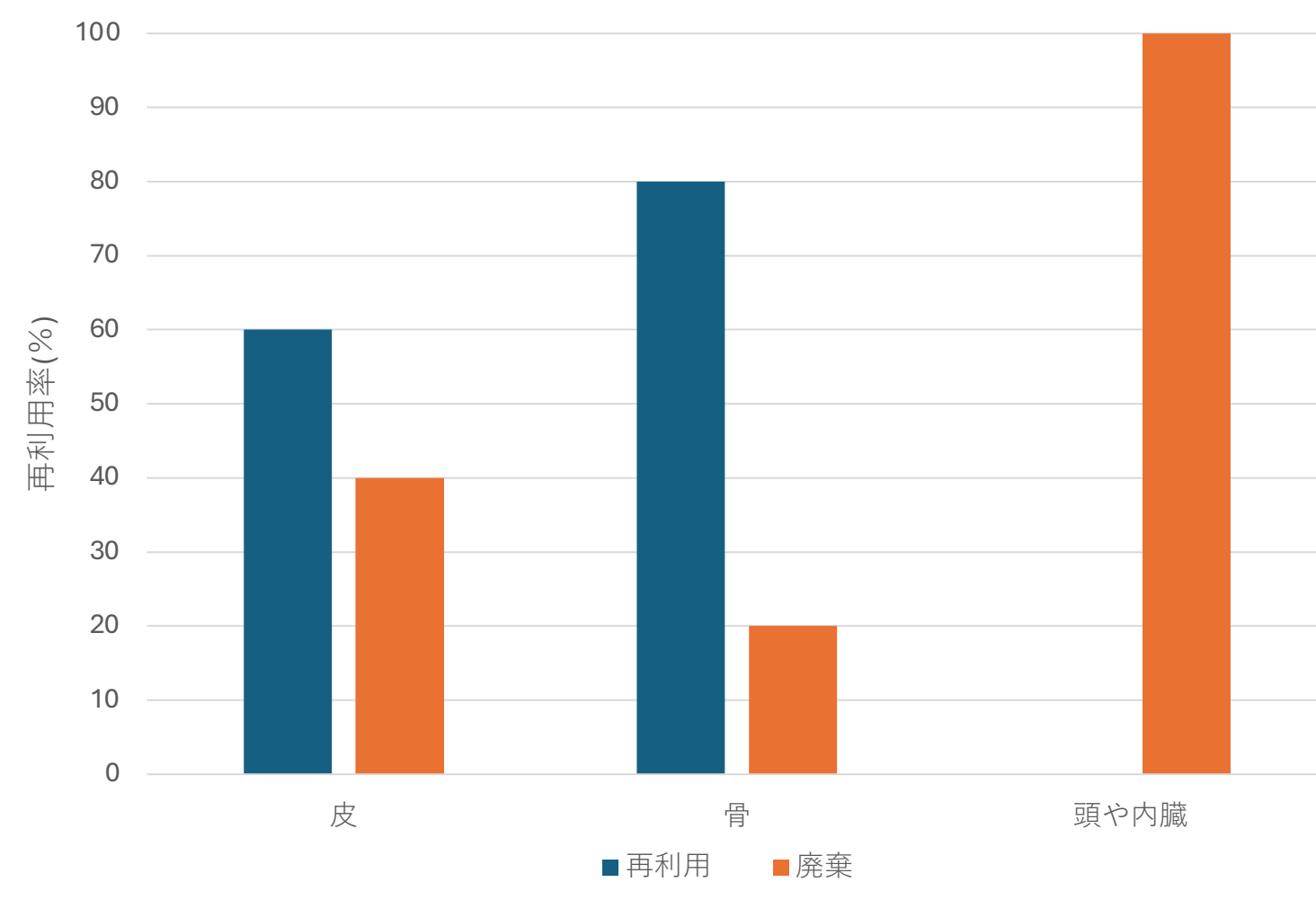
イノシシの捕獲数は年々増加



増加した理由
・ 猟師の増加
・ 罠の強化



2. 問題提起



廃棄量が多い!!

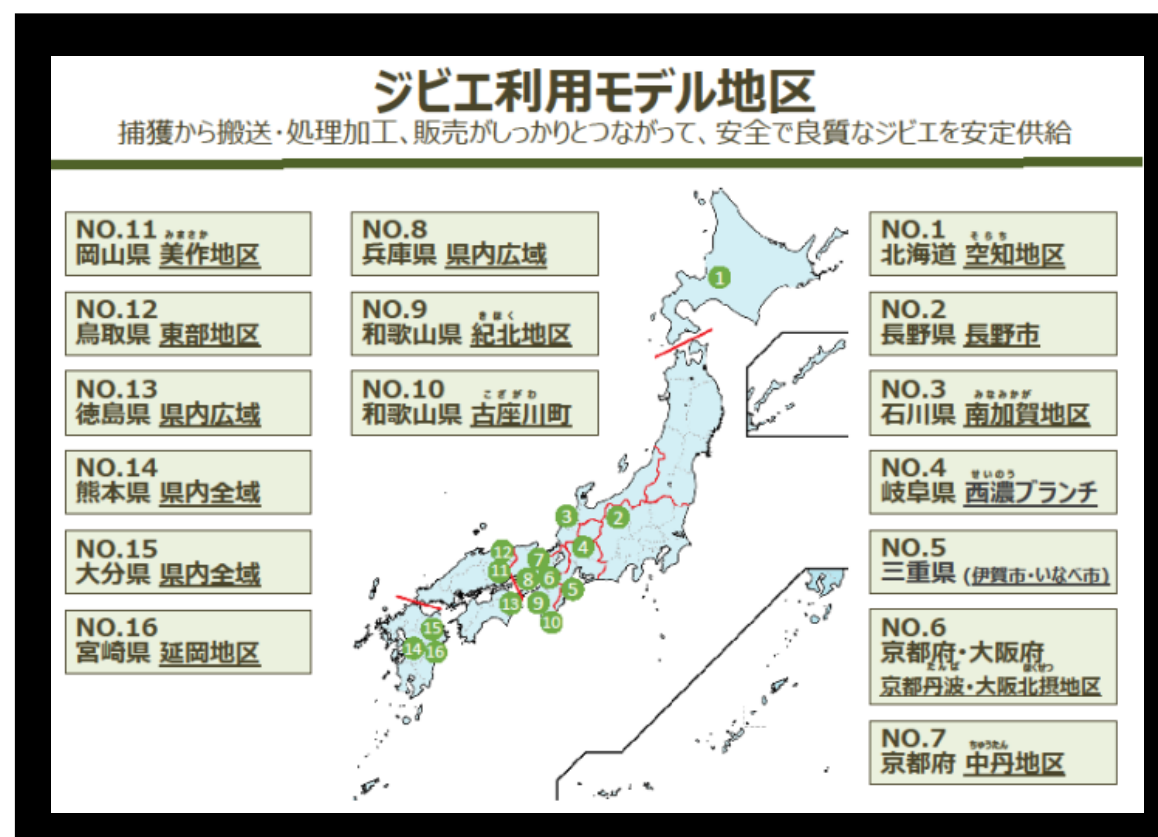
食品としてのイノシシ：中島だけで年に600～700匹
すべて解体した場合一頭平均30kg
非可食部→約6割
 $30 * 600 * 0.6 = 108000 = 10.8t$
利用しきれないものは埋葬処理
10tものイノシシを廃棄するのはもったいないのではないかと?

3. ありがたい未来像

愛媛県・中島をジビエモデル地区に!

畑を荒らす害獣

新たなビジネス



コンクリートの材料...

- ・ 水
- ・ セメント (石灰岩や粘土)
- ・ 骨材→砂利、砂、砕岩

原料 (石灰石)

混合

混合物

焼成

クリンカー (セメントの原料)

粉砕と混合

セメント

水や粘土など

約1400°C

考察：イノシシの骨は、石灰岩の助剤の代替品になりえないだろうか？

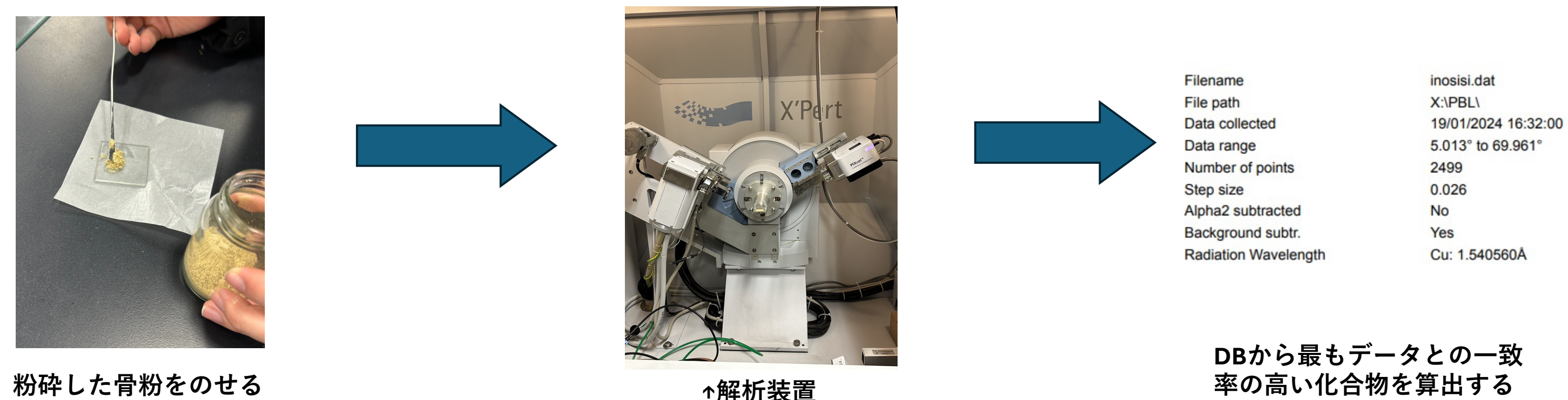
作業① 猪の骨を粉砕



作業② セメント強さ実験 用意するコンクリートについて



作業③ 猪の骨材料分析



7. 実験結果

1. セメント強さ実験



左：100%セメントから作成したコンクリートA

右：20%セメントの代わりにイノシシの骨を置換させたコンクリートB

特徴
・ 表面が滑らか
・ 重量がある

特徴
・ 表面が荒い
・ 重量が軽い

コンクリートの材料	最大荷重(N)	圧縮の強さσ(M Pa)
水 100g セメント 200g 砂 400g	59,200	30.2
水 100g セメント 160g 猪の骨 40g 砂 400g	34,800	17.7

強度は
約60%に減少

8. まとめと考察

・ セメントを骨で2割置換すると、どうしても強度が落ちてしまう
→従来のコンクリートよりも軽いので、そんなに荷重がかからない所では使えるのでは(軽量化されていて持ち運び◎)

・ しかし、**イノシシの骨**の**におい**が強く残っている。
→罠の設置の際に人間の**におい**を悟られることなく、罠の強度を上げることができるかもしれない。

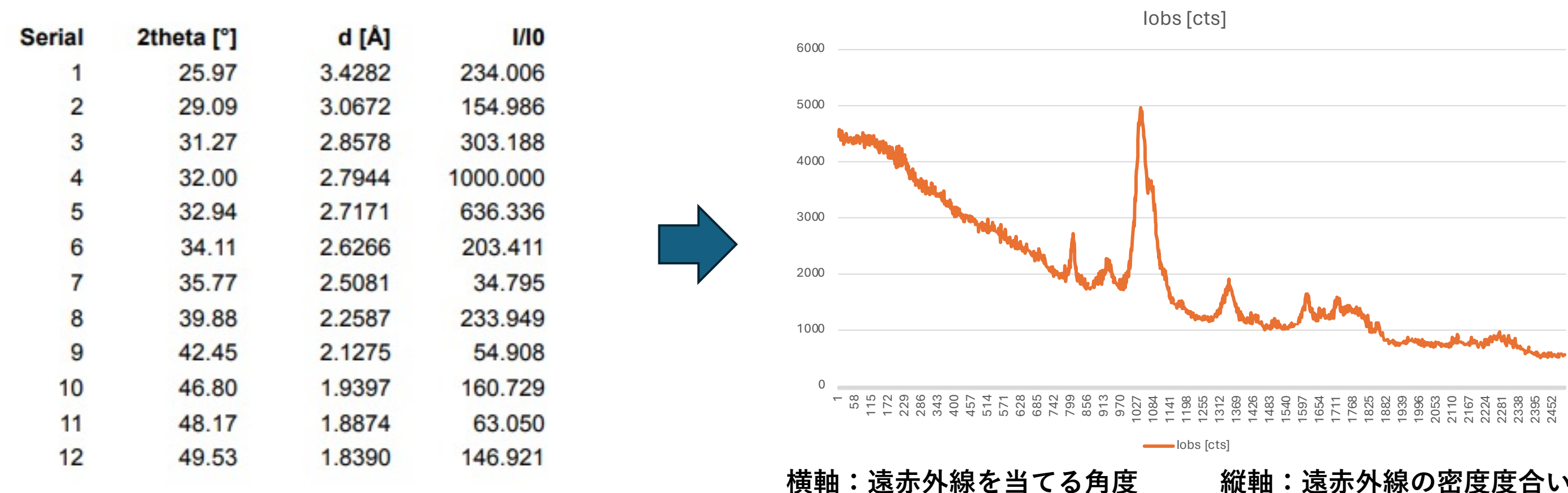
・ 時間がなく2パターンのコンクリートしか実験できなかったが、パターンを増やすことで、配分による強度の違いを測ることができると考える。

・ 骨の成分分解により、イノシシの骨のほとんどは**ハイドロキシアパタイト**で構成されていることが分かった。
→ハイドロキシアパタイトには、表面についた汚れを除去したりタンパク質の選択的吸着機能や触媒機能を有している。使い方によっては、汚れのつかないコンクリートやたんぱく質を吸収し、長期保存に優れたコンクリートの作成に貢献できるかもしれないと感じた。

・ イノシシの骨は、**有機物を含んでいる**ため1000°Cまで加熱することができなかった。

・ 何か、骨を含むことでしか得られないメリットがあれば作成する価値があると感じる。

2. 成分分解



Quantitative Phase Analysis

Name	Formula	PDF Number	Quant(%)
[Hydroxylapatite]	Ca5 H O13 P3	00-900-2213	98.214
	C Ca O3	00-154-7370	1.786

Diffraction Pattern Graphic

↑分子データベースから、最も近似的なデータを持つ分子データの照合の様子

9. 参考文献

コンクリート配合とは？水セメント比・種類・強度・DIYのやり方も解説
<https://takken-job.com/magazine/concrete-compound/>

ハイドロキシアパタイトとは？
https://www.apagard.com/oralpedia/ingredients/detail/Vcms4_00000115.html

コンクリートの水と反応と水生成物の化学式 | コンクリート屋さんのブログ
<https://practical-concrete.com/zaiyou/suiwaseiseibutsu/>

ご協力くださった方々
「しまなみイノシシ活用隊」代表 渡邊 秀典 様
愛媛大学 工学部等技術部 化学・材料系技術班 藤岡 昌治 様
愛媛大学大学院 理工学研究科 理工学専攻 機能材料工学講座 岡野 聡 様