

水俣市立水俣第二小学校 6年2組 柏木 咲璃

■タンパク質の分解

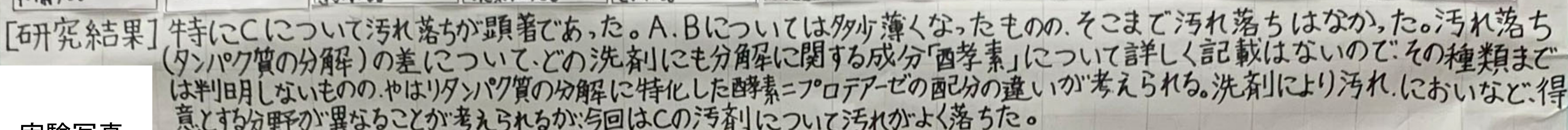
タンパク質が重要な栄養素であることは分かったが、摂取したところでそのまゝ体内に吸収されるわけではない。吸収しやすい形=アミノ酸に形を変える必要がある。ここで登場するのがタンパク質を分解する「酵素」である。酵素はその働きによりタンパク質を分解することのできるのだ。

■石開究の目的

西孝素がタンパク質をカサネには質と利用してこれほど私たちの生活に影響を及ぼしているか、実験を通して検証していく。

～汚れの主成分であるタンパク質をどの洗剤が一番分解することができるかを比較する～

[石研究法] ゼリーに含まれるゼラチン(タンパク質)を擦りつけたタオルに3種類の洗剤を10cc垂らし、時間の経過とともに汚れ落ちを比較する。



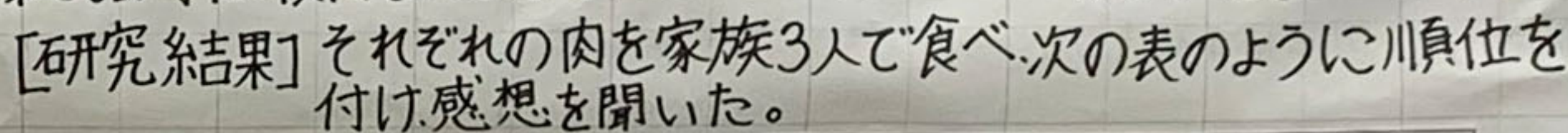
実験写真

意とする分野が異なることが考えられるが今回はこの洗剤について汚れがよく落ちた。実験結果から断然Cの洗剤をオススメすると言いたいところだが、よく考えると人間の皮膚もタンパク質でできていて、それを洗い落とすことはよくない。洗剤は、その分子量大きことから衣服に残留することがあり、その結果人体に悪さ(肌荒れ、アレルギー等)をすることがある。今回は汚れに対し過度の洗剤量で長時間放置したことでより分解を促進したと考えられるが、日常生活での洗濯については使用上の注意を守り、要領、用法を守って使用することが大事である。

【研究内容】 キウイにはアクチニジン、パイナップルにはブロメリン、リンゴにはプロテアーゼというタンパク質分解成分が含まれている。ヨーグルトにはタンパク質分解酵素が含まれていないが、乳酸菌によりプロテアーゼを生成することができる。これらを踏まえ、肉(タンパク質)をより柔らかく(分解)するものは何かを言明する。

〔予想・仮説〕キウイが一番柔らかくすることが出来ると思う。

〔研究方法〕材料斗をそれぞれ擦りおろし、肉に擦りつけてよく揉む。2時間後肉を焼き、それぞれ試食してその柔らかさを比較する。



名に付けない	私	父	母	親の合
キウイ	5位	5位	5位	5位
バナナ	1位	2位	1位	1位
リンゴ	2位	1位	2位	2位
ヨーグルト	4位	3位	3位	3位
	3位	4位	4位	4位

感想
園と云々とい
うより全く美味
いから

キウイ、バナナ
については因
りかおホロホと
喜ぶ

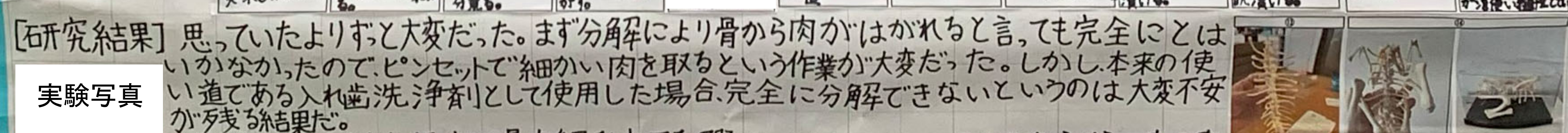
果物はこれ
ほど好きで
ないからつく
る量が多い

予想通りキウイが一番肉を柔らかくすることが出来たのだが、分解が進み過ぎてボロボロのバラバラ肉となった。結果から分かったことは、肉は柔らかければ美味しいというわけではないという事だ。さらに果物の特有の酸味も移り、人生で一番美味しい肉になってしまった。結果を踏まえ言えることは、キウイ、パナップルは浸す時に見出せる私的の感想として、いろいろなものに浸して柔らかさを競って食べたが、来期の固さ、味を争いみたいと思う。

[研究内容] 西生素がタンパク質を分解することが分かった。動物の体がタンパク質で構成されていることも分かった。タンパク質分解を利用して骨に付いた肉をきれいにはがすことが出来るのかを調べる。またそれを利用して骨格標本を作る。

[準備するもの] ロティサリーチキン 商品名・除光液・オキシドール・グルーガン

「研究手法」食べ終わったロケサリチキンの骨にこびりついた肉を商品名を使い、西酵素分解させ、取り出した骨を再構築して鳥の骨格標本を作る。



骨格標本に話を移すと、骨を組み立てる際、細かすぎてどこかの骨が分からないものが多い出てきた。しかし肋骨や胸椎について、除々に大きさが異なっていく様などに直に触れることが出来たのは、生命の神秘に触れる良い機会となった。

なぜオキシドールで血液汚れを除去することができたかという話に戻ると、オキシドールは血液中に存在する酵素(カタラーゼ)と接触することにより分解が促進され、水と酸素に分かれる。この過程で血液汚れが除去できたのである。ただし、オキシドールには脱色作用もあるため過剰に使用すると衣服の色落ちも促進してしまうため、注意が必要である。以上様々な実験を通じてタンパク質の分解を見てきたが、私たちが生活していく上で、いかに私用されているかが分かった。

今後、例へばタンパク質で構成されたがん細胞も、それを分解する酵素が発見されれば、治療に役立てることも出来るだろうし、そもそも正常な細胞ががん化することを阻止する「役割り」を担うかもしれない。

また、今なお世間を騒がせている新型コロナウイルスについても、その木構造がダンパク質で出来ていることから、酵素分解による特効薬の開発が待たれるところである。

タンパク質分解の応用技術について、世界があと驚く
ような研究開発が今なお進んでいるかと思うとワクワク
が止まらない。



参考文献
著者：川上 和人
タイトル：鳥の骨格標本図鑑
発行年：2019年