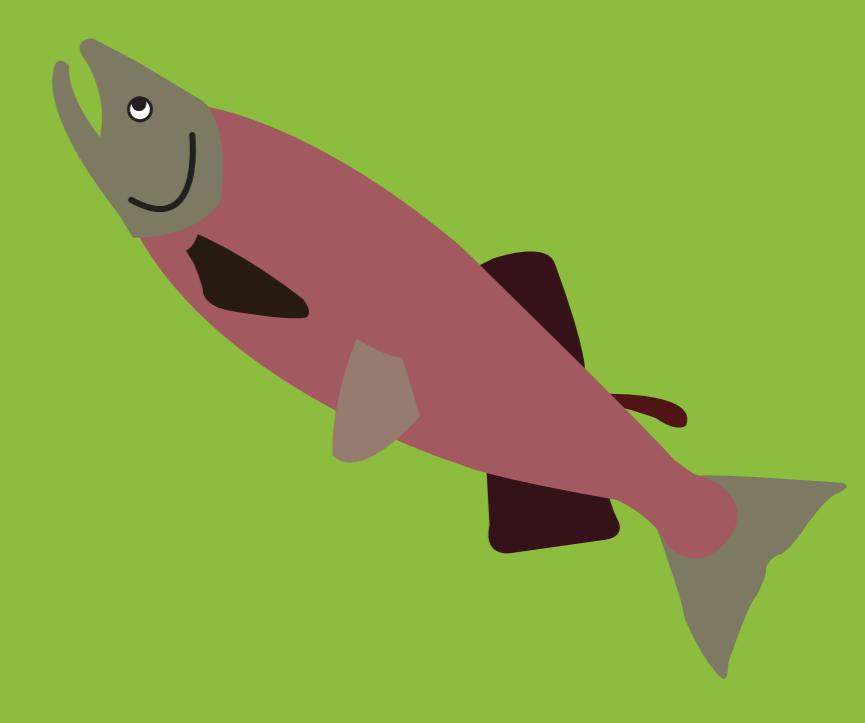
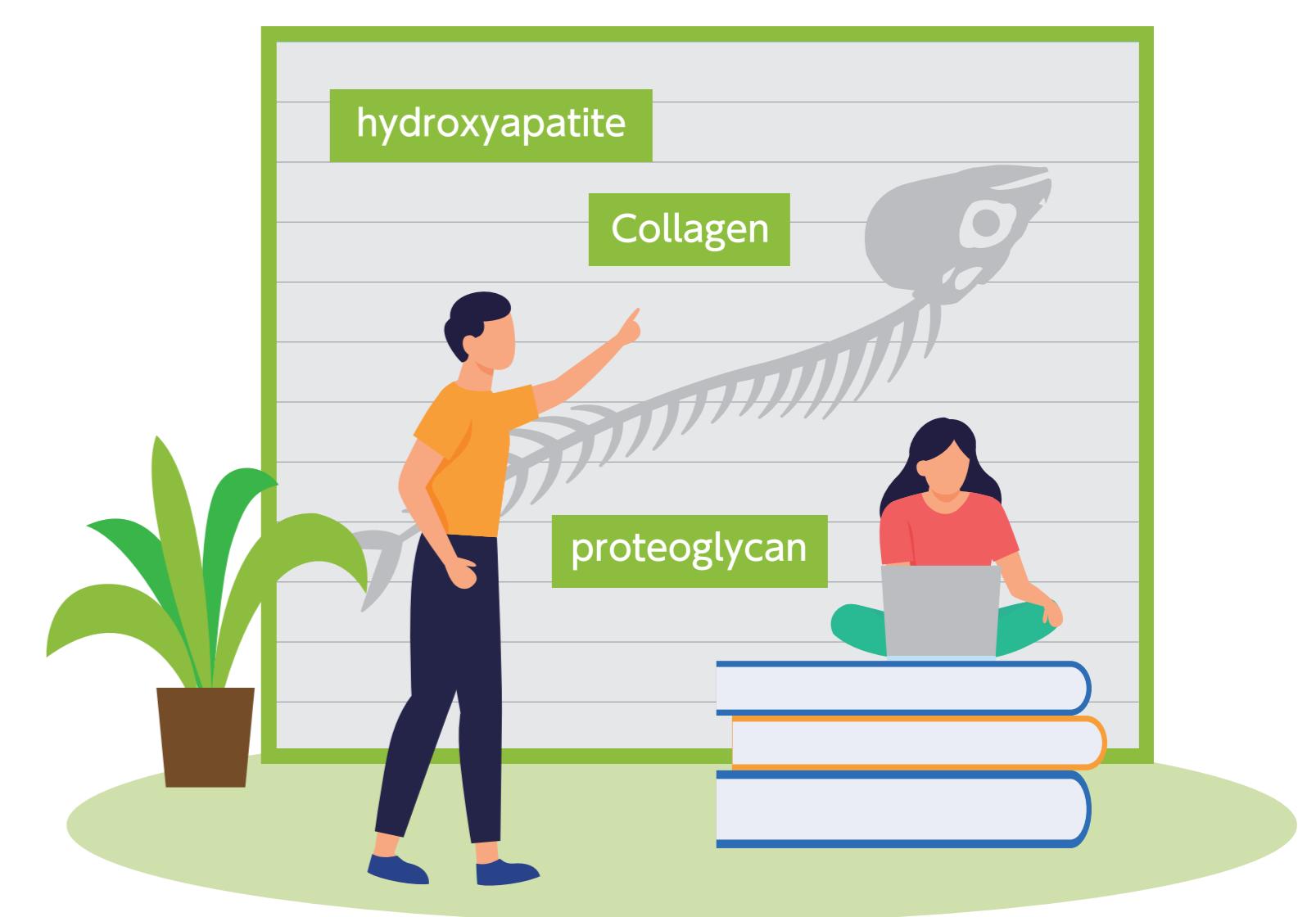


採卵後のサケ・マス親魚を用いた 材料開発と材料評価法の確立



応用化学生物学科 教授 木村 廣美

千歳市と密接な関わり合いのあるサケとマスは、食用魚として世界中の人々に親しまれています。日本では、古来より“サケは捨てるところがない”と言われていますが、食の欧米化に伴い、実際は身を除いた部位が廃棄されることも少なくありません。SDGs達成、特にフードロス問題を解決することを目的とし、木村研究室ではヒメマス、シロザケ、ベニザケの親魚を用い、脊椎骨に含まれるハイドロキシアパタイトとコラーゲンならびに関節や鼻軟骨に含まれるプロテオグリカンを用いた材料開発とその純度の評価法について検討してきました。本研究では、近赤外分光法、中赤外分光法、ラマン分光法によるサケやマスの脊椎骨や軟骨に含まれるハイドロキシアパタイト、コラーゲン、プロテオグリカンの定性、定量分析法について検討しました。



千歳市の恵み～サケやマスの有効活用～

“サケは捨てるところがない”と言われますが、身や卵以外は廃棄されることも多く、SDGs目標12、フードロス問題を解決するために、廃棄部位の有効利用が期待されます。木村研究室では千歳市ゆかりのサケ・マスから椎骨と軟骨を取り出し、赤外イメージング、赤外二色性イメージングによる骨質評価、近赤外分光法による軟骨質評価、電子顕微鏡、同位体顕微鏡、ICP発光分光分析による元素分析、圧縮試験による力学特性評価を行い、生息環境の異なるサケやマスの椎骨ミネラル成分、石灰化度、結晶化度、力学特性について示しました。本研究では、ヒメマス、ベニザケ、シロザケ親魚(図1)から、椎骨、髓核、線維輪(図2)を摘出し、顕微赤外分光法(透過法、赤外イメージング)と Attenuated Total Reflection (ATR法)により骨質の定性・定量分析、近赤

外分光法(図3)により軟骨質の定性・定量分析について検討しました。

ATR法は迅速に赤外スペクトルが得られる一方、低波数側の強度が高くなり、ベースラインが歪むため、補正が必要になります。本研究では、骨質評価で用いられる顕微赤外分光法(透過法、赤外イメージング法)とATR法から得られる赤外スペクトルを比較し、ハイドロキシアパタイトの定性・定量的な評価にATR法が使えること示しました。一方、ATR法を石灰化度の評価に用いるためには、更なる検討が必要であることを示しました。また、近赤外分光法によるプロテオグリカンの評価において、検量線の精度向上に成功しました。

図1

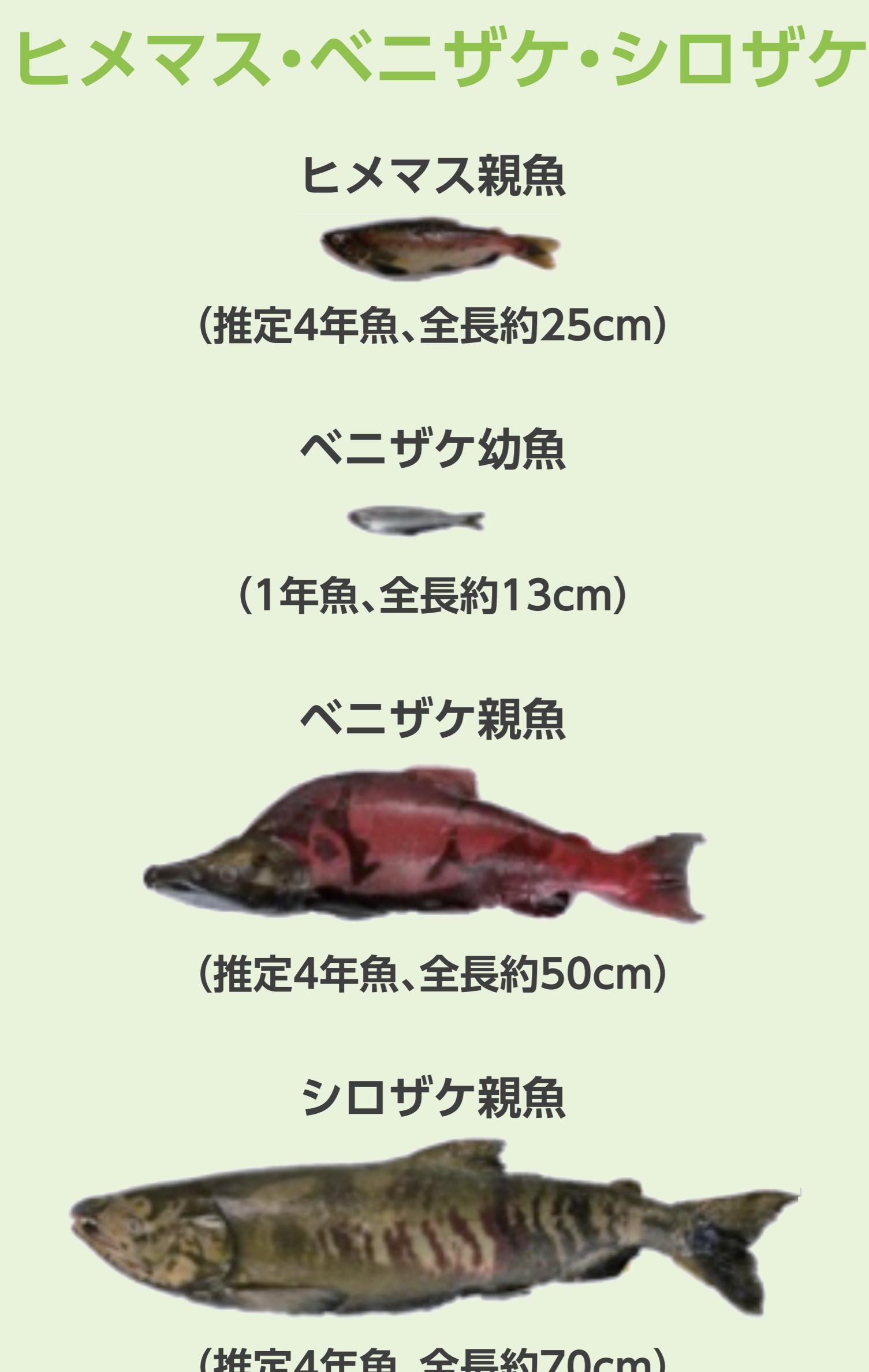


図2

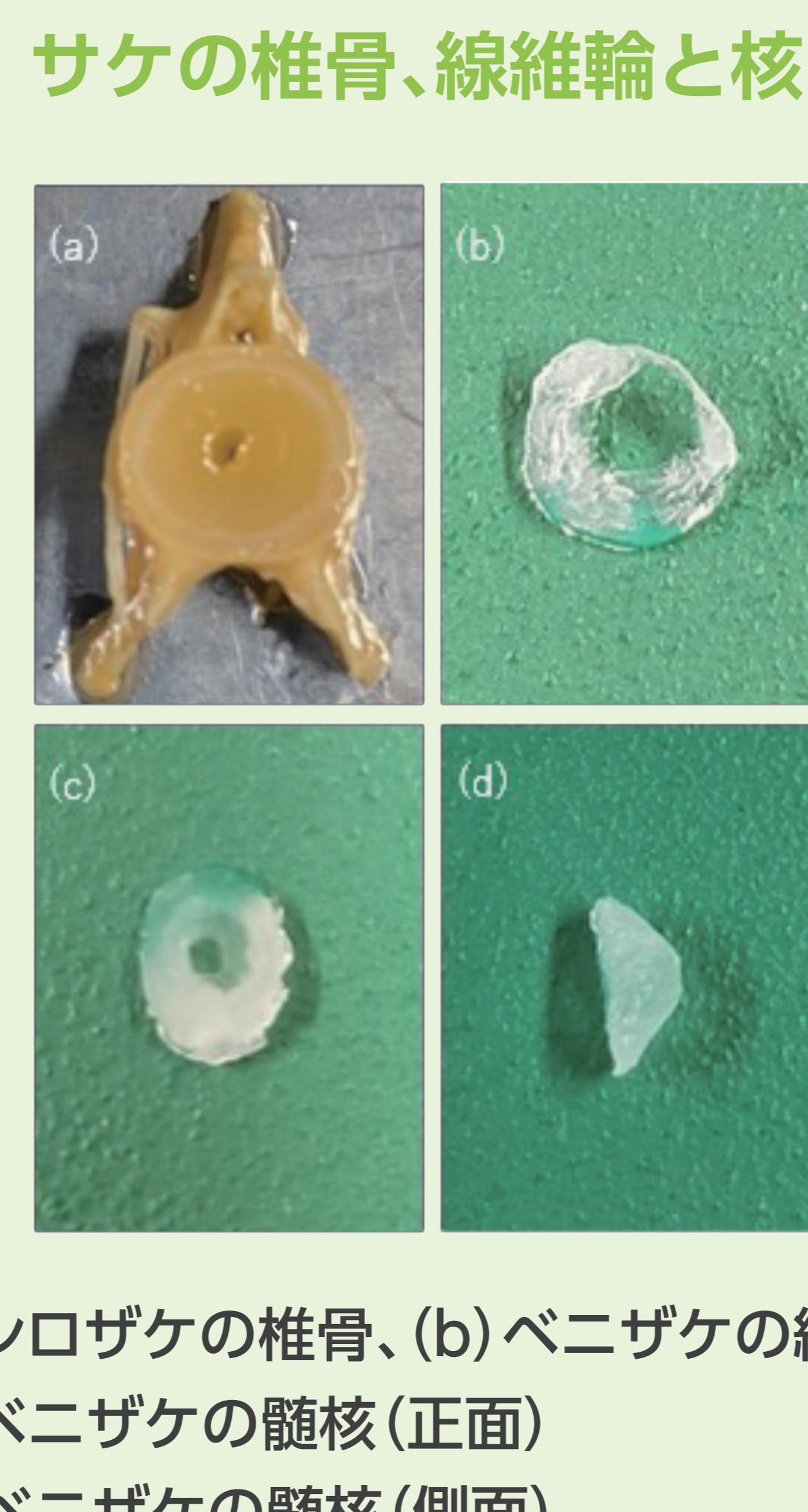


図3

