

がんゲノム医療にも適用できる 汎用型細胞固定液の開発

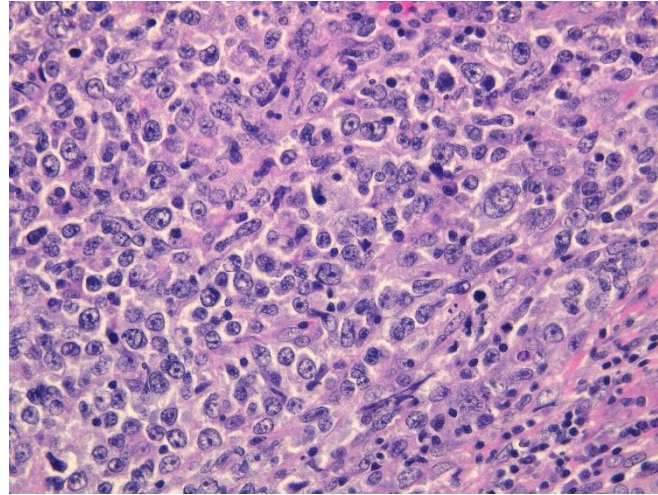
岡山大学学術研究院保健学域
検査技術科学 分子病理学
教授 佐藤 康晴

令和3年 9月30日

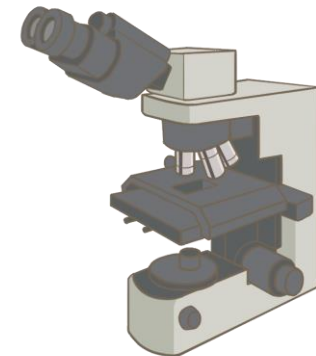
病理診断（病気の診断）とは

これらの標本を作製するためには**固定**は必須

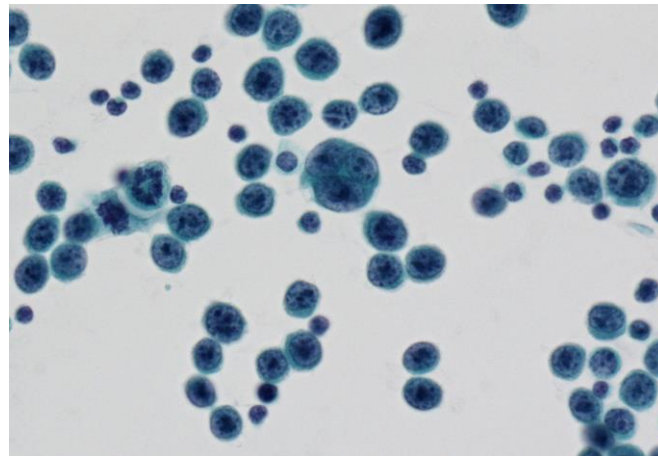
組織
診



病変部全体の構築を観察



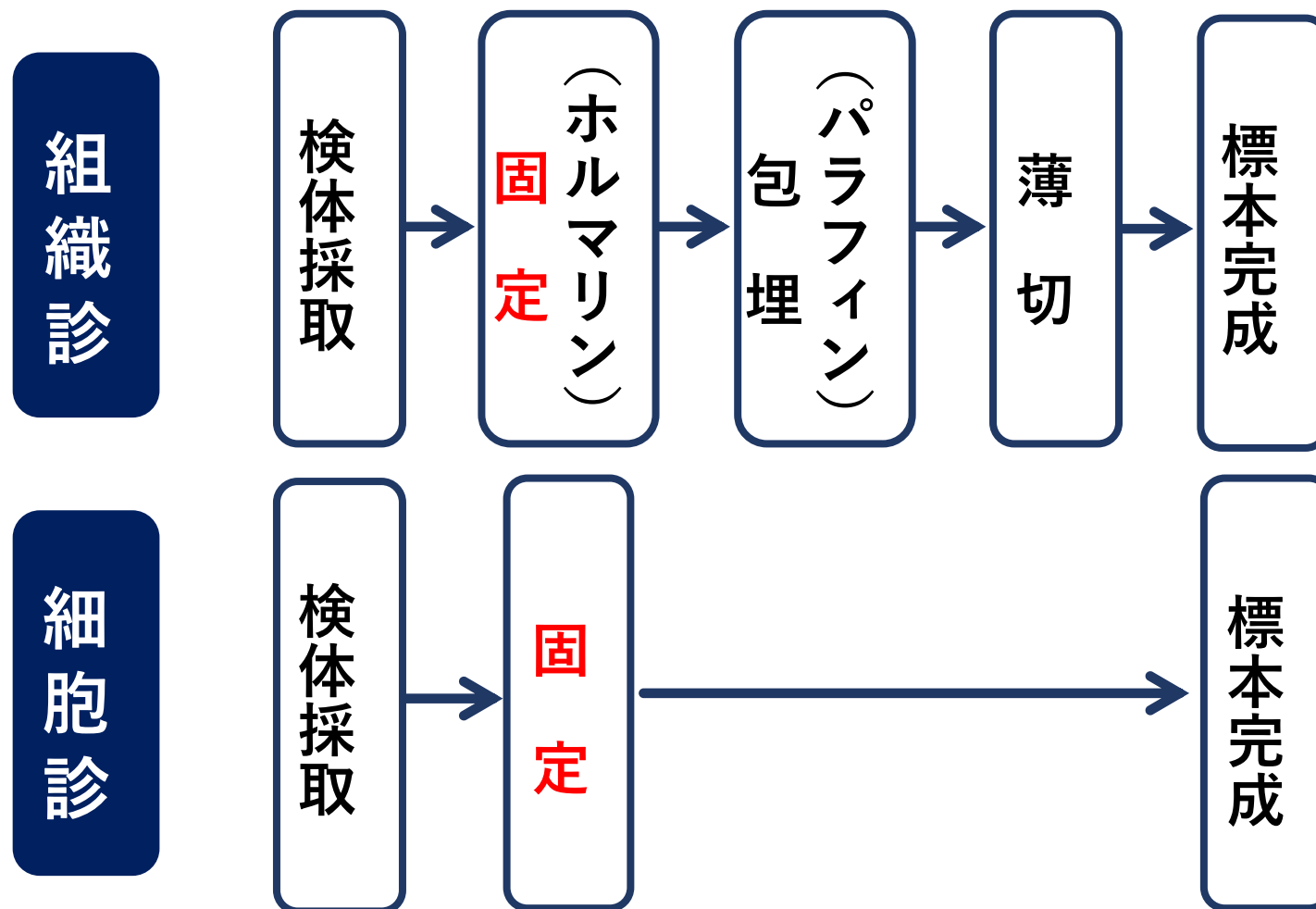
細胞
診



病変部細胞を詳細に観察

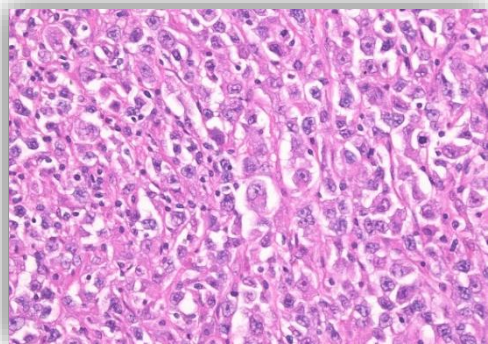
固定とは

病理診断（病気の診断）においては必須

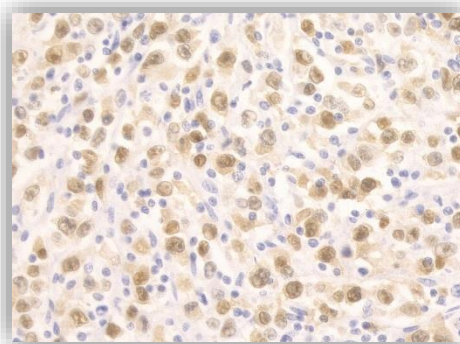


がんゲノム医療の時代を迎えて

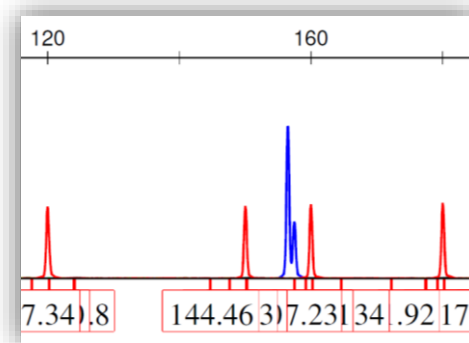
新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!



形態観察



タンパク発現



遺伝子解析

過去

組織診（ホルマリン固定）

遺伝子解析での対応が必要

液状化検体細胞診（Liquid Based Cytology : LBC）

液状化検体細胞診 (Liquid Based Cytology: LBC)

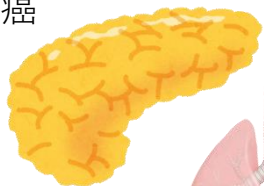
新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

検体採取

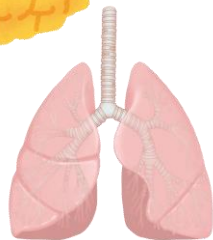
固定

標本完成

膵癌



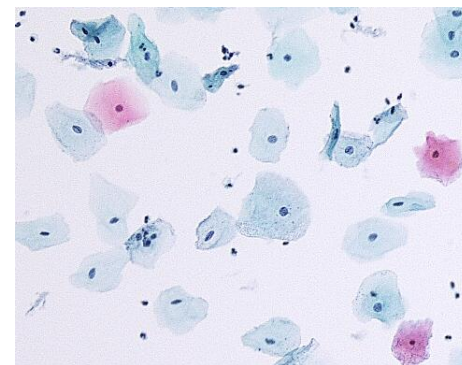
肺癌



患者負担
少ない



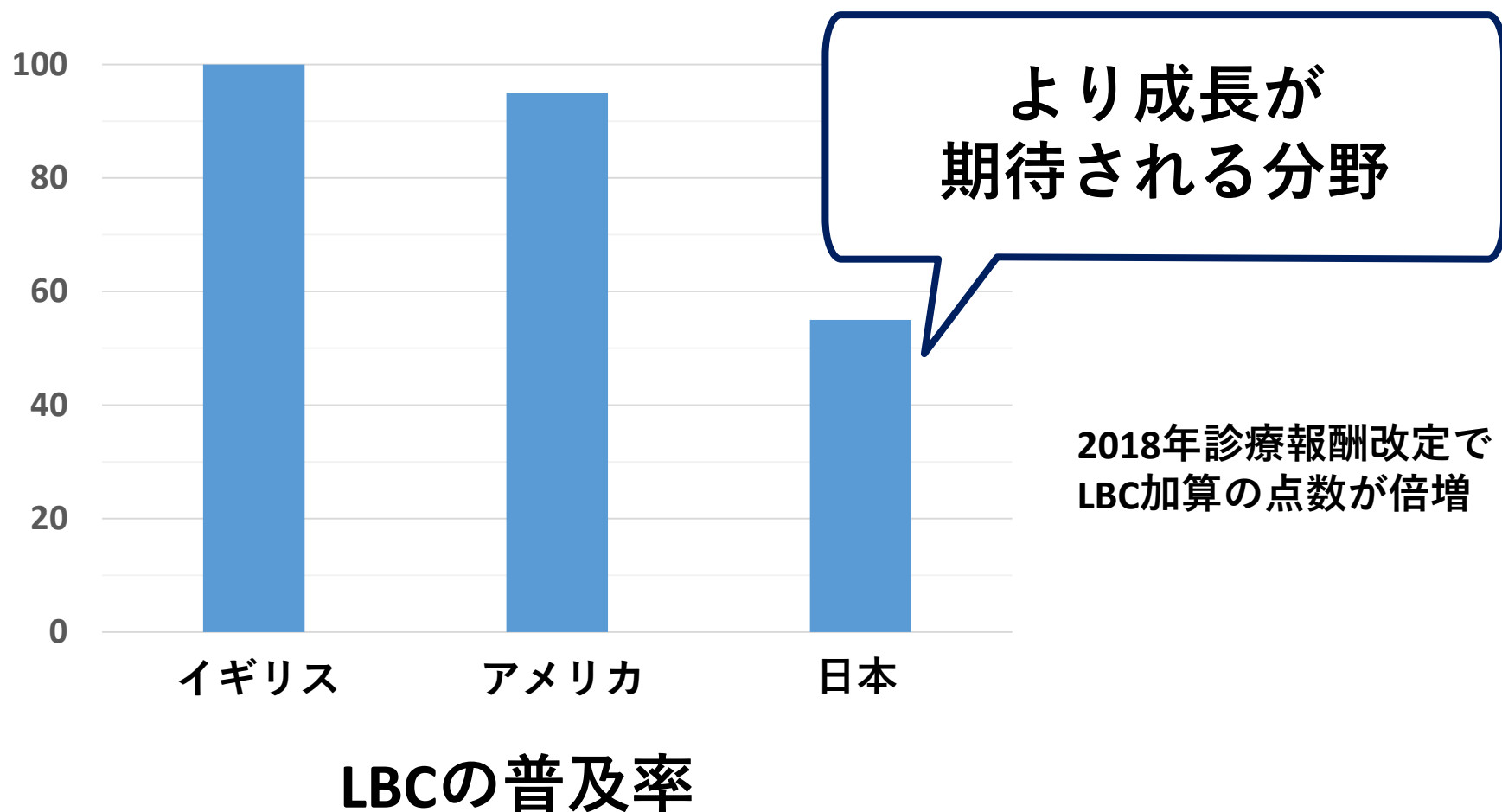
- ・ 再標本作製
- ・ 遺伝子解析



細胞診標本

液状化検体細胞診(Liquid Based Cytology: LBC)

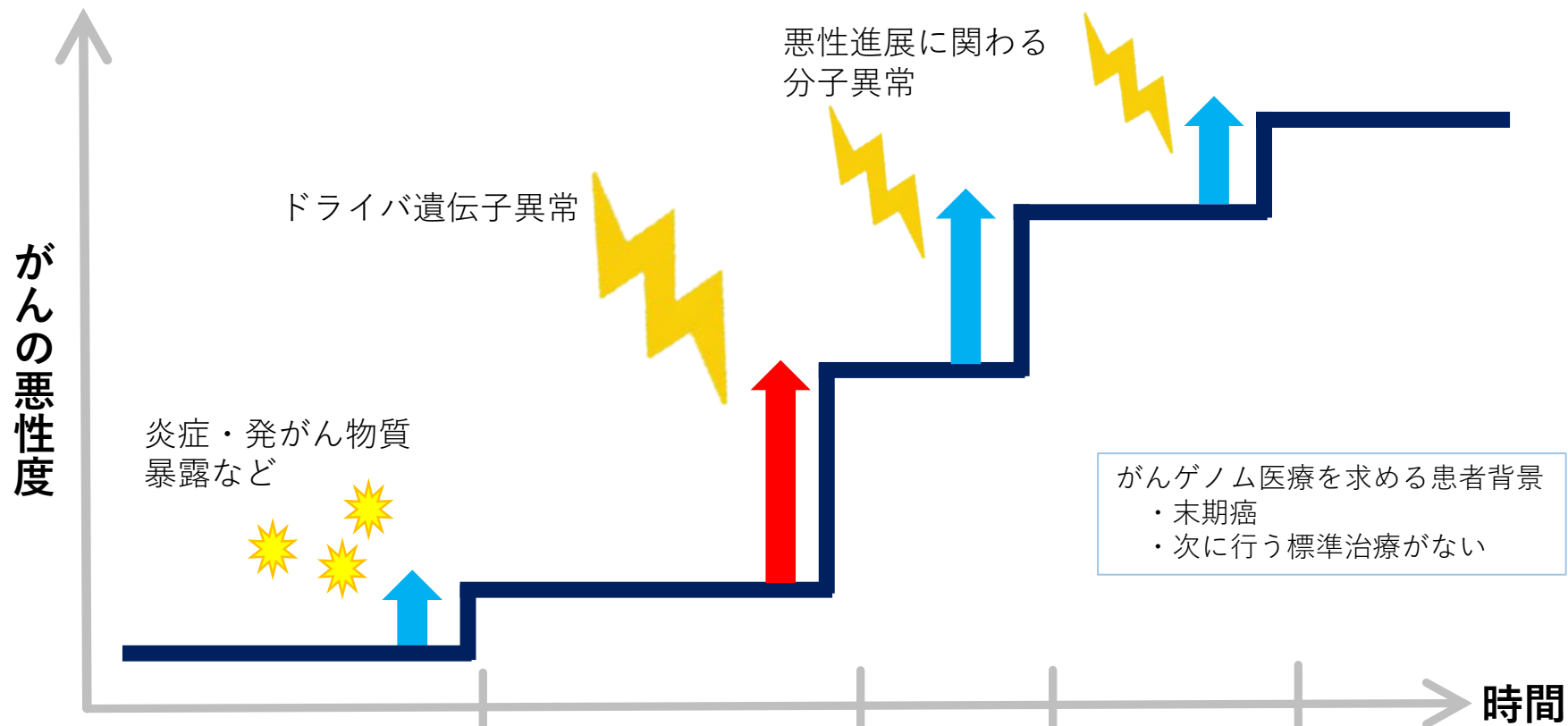
新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!



がんゲノム医療で求められる技術

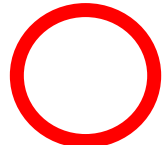
新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

長期保存の必要性



長期保存により、以前のものと比較が可能

本技術の特徴

	形態学的観察	遺伝子解析
ホルマリン固定 (組織診) 		~5年程度 
従来のLBC 		? 検討が必要
本技術		

固定および
長期保存により
遺伝子の断片化が進む

遺伝子検査が不可能



上記問題点を改良

本技術のアイデア

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

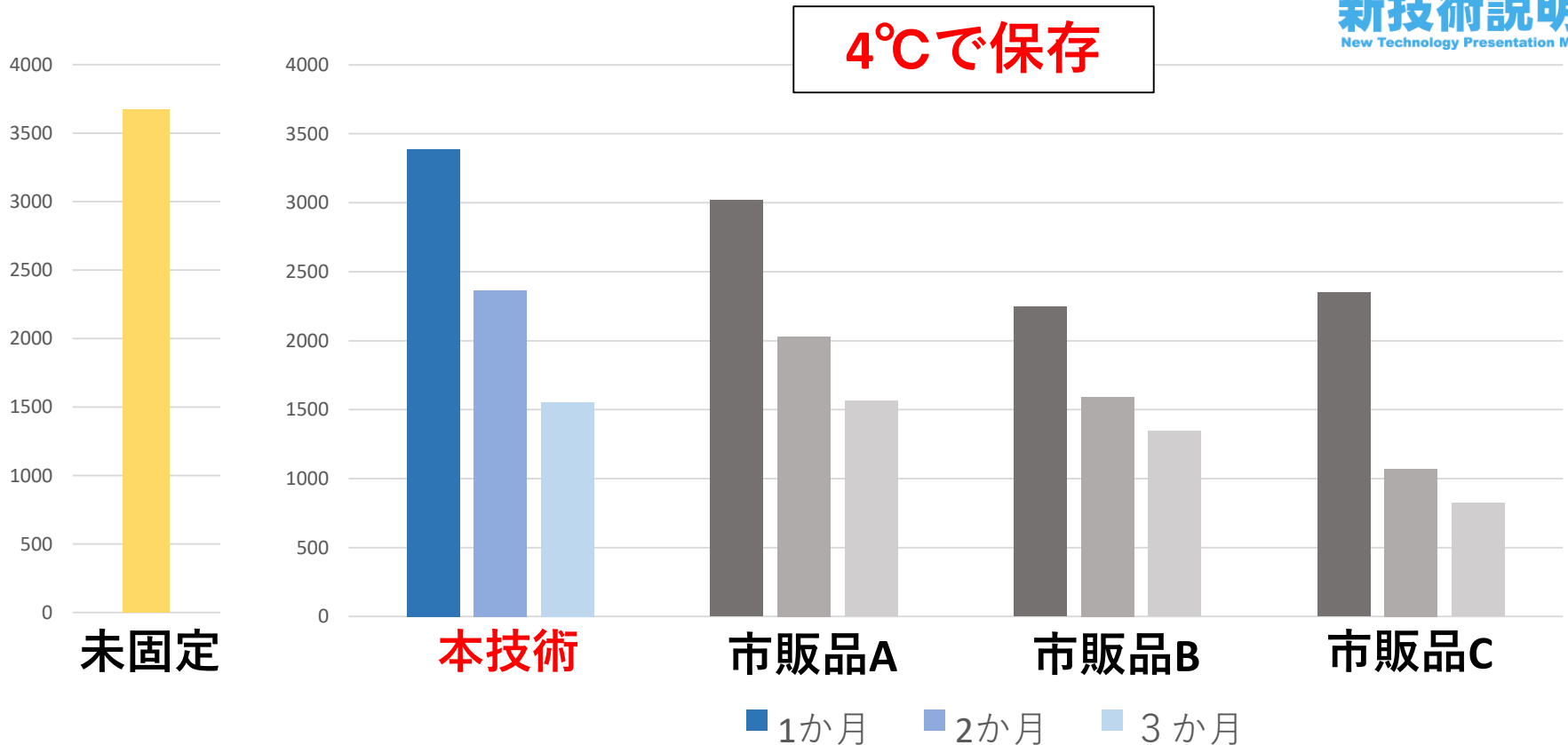


琥珀の中の
恐竜の血を吸っていた蚊から
DNA採取



<https://gigazine.net/news/20150616-jurassic-park-building-cost/>
<https://image.tmdb.org/t/p/original/vSJ0wBL2fecaeSpYqSp67ExnPXz.jpg>

本技術の特徴 (1)



- ・ 全固定液が、経時的にピークが低下
- ・ 本技術で高いピークを示す

本技術の特徴 (2)



一般社団法人 日本病理学会

ゲノム研究用病理組織検体取扱い規程

核酸を長期保存するために

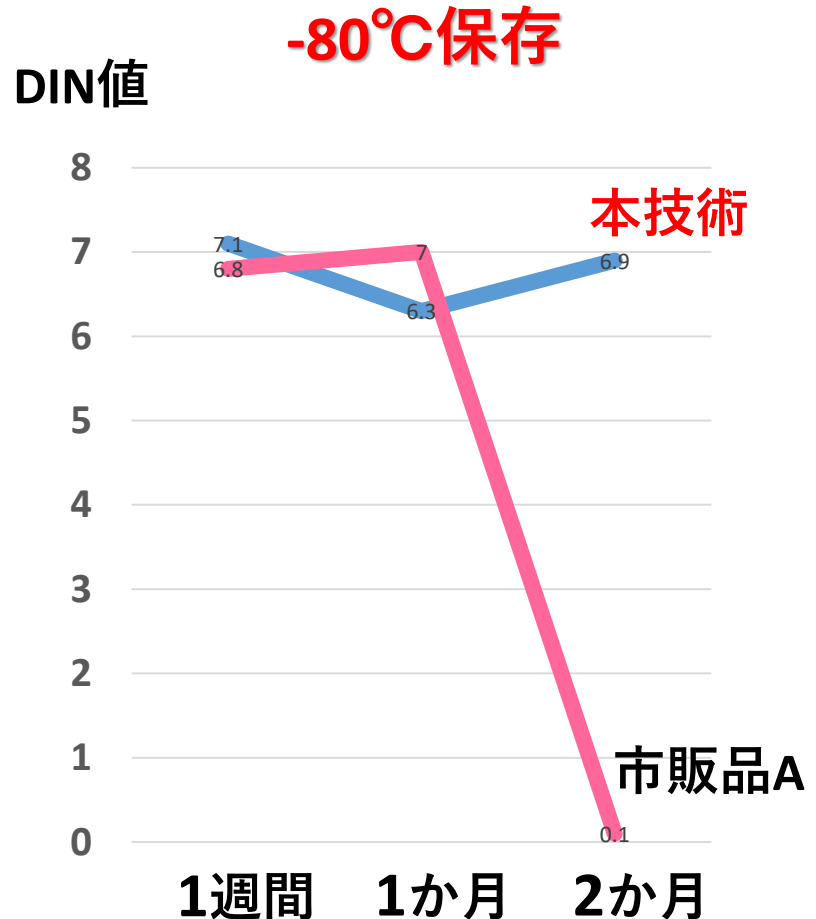
- 液体窒素保存を推奨
- 代替として -80°C 保存

DIN値とは？

- DNAの断片化を見る指標
- DIN値が高いほど良質なDNA

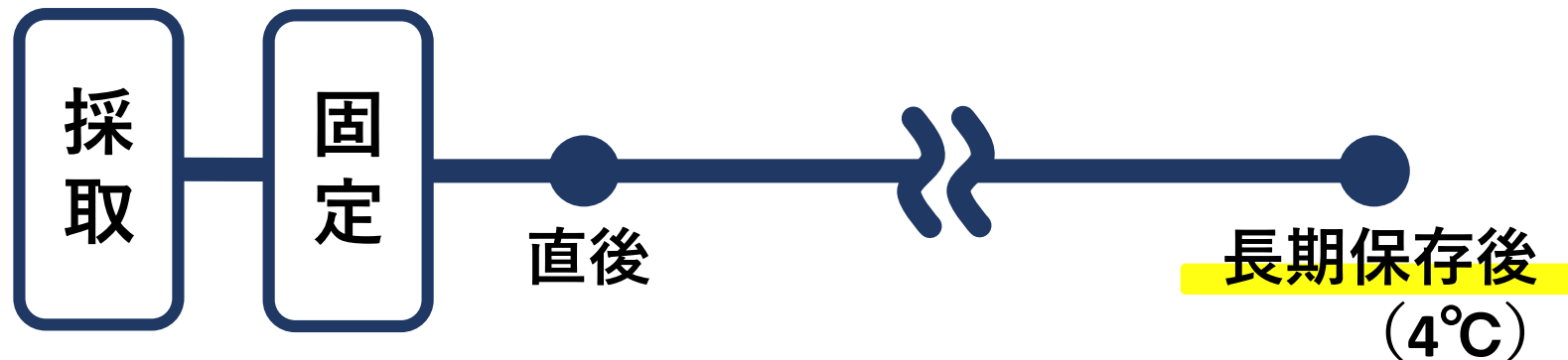
本技術は、長期保存で求められる
超低温保存に堪える！

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!



技術概要

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!



形態学的観察

遺伝子解析

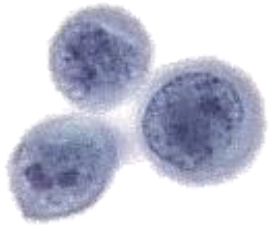
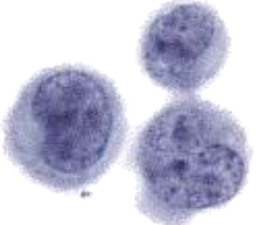
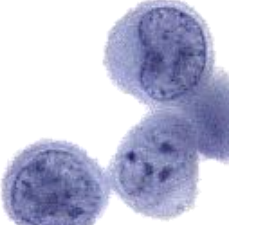
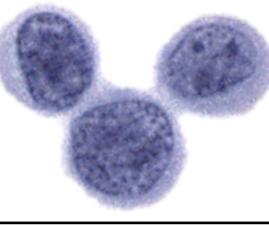
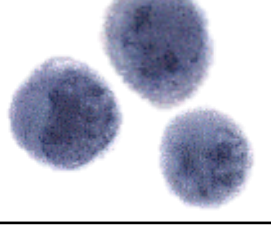
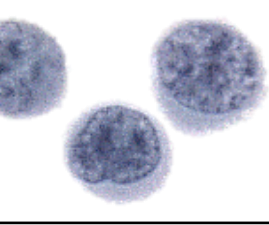
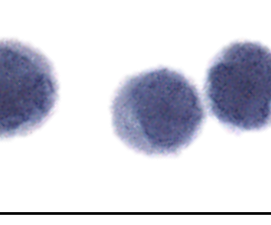
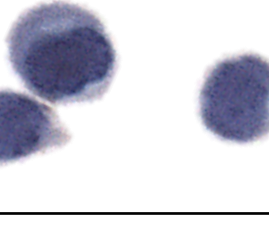
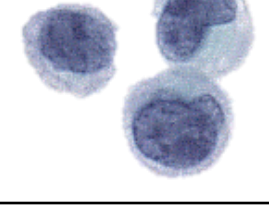
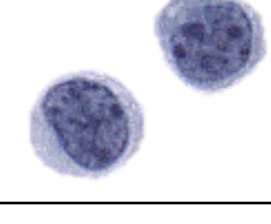
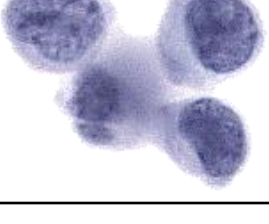
新規細胞固定液（LBC）の検討



ゲノム医療への応用

本技術の特徴 (3)

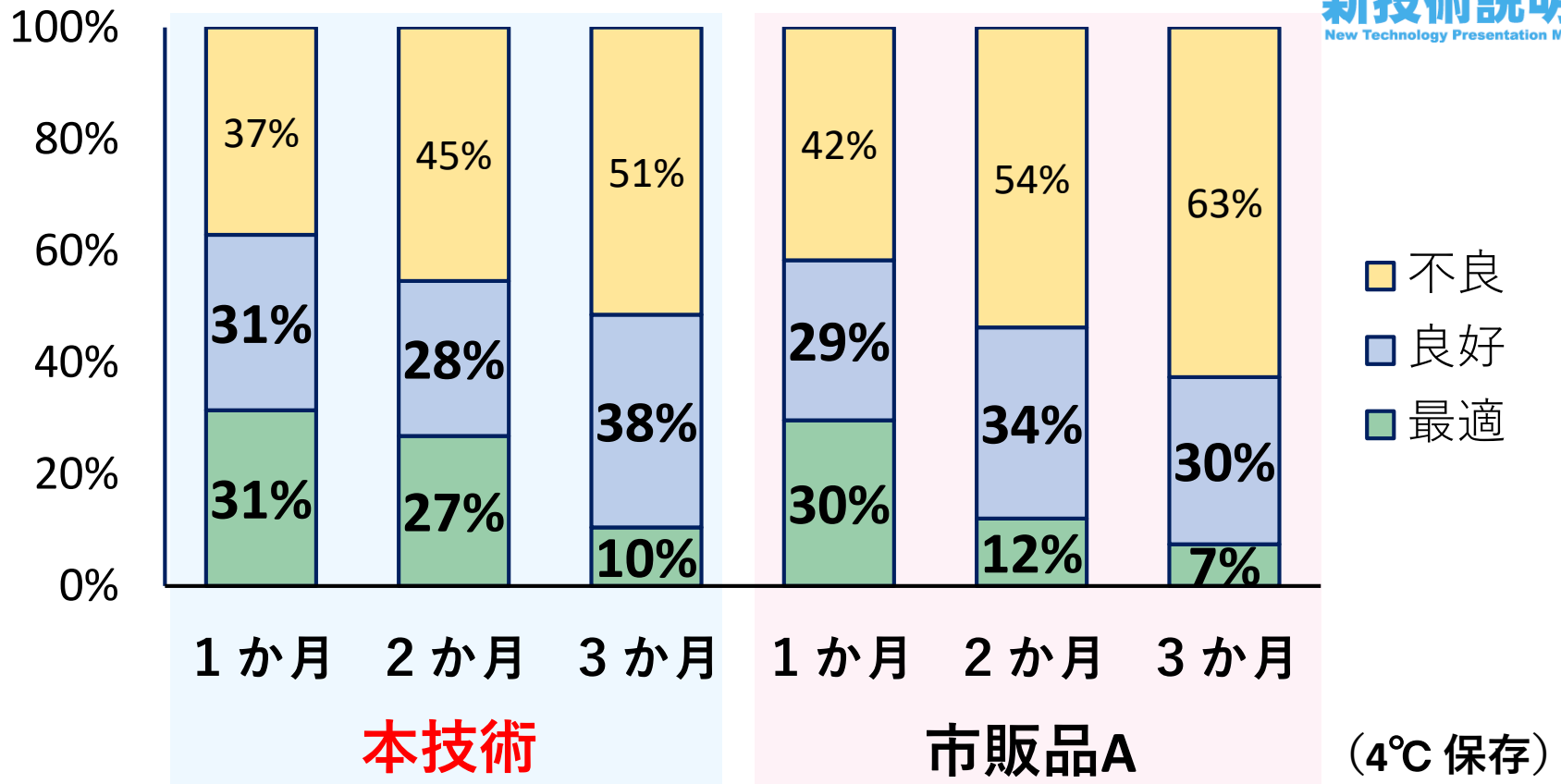
LBC標本による形態比較 (4°C保存)

	1か月	2か月	3か月	
本技術				比較検討
市販品A				
市販品B				
市販品C				

核の濃染

細胞質の空胞化

本技術の特徴 (3)



形態維持した細胞が市販品Aに劣らない

本技術の特徴 まとめ

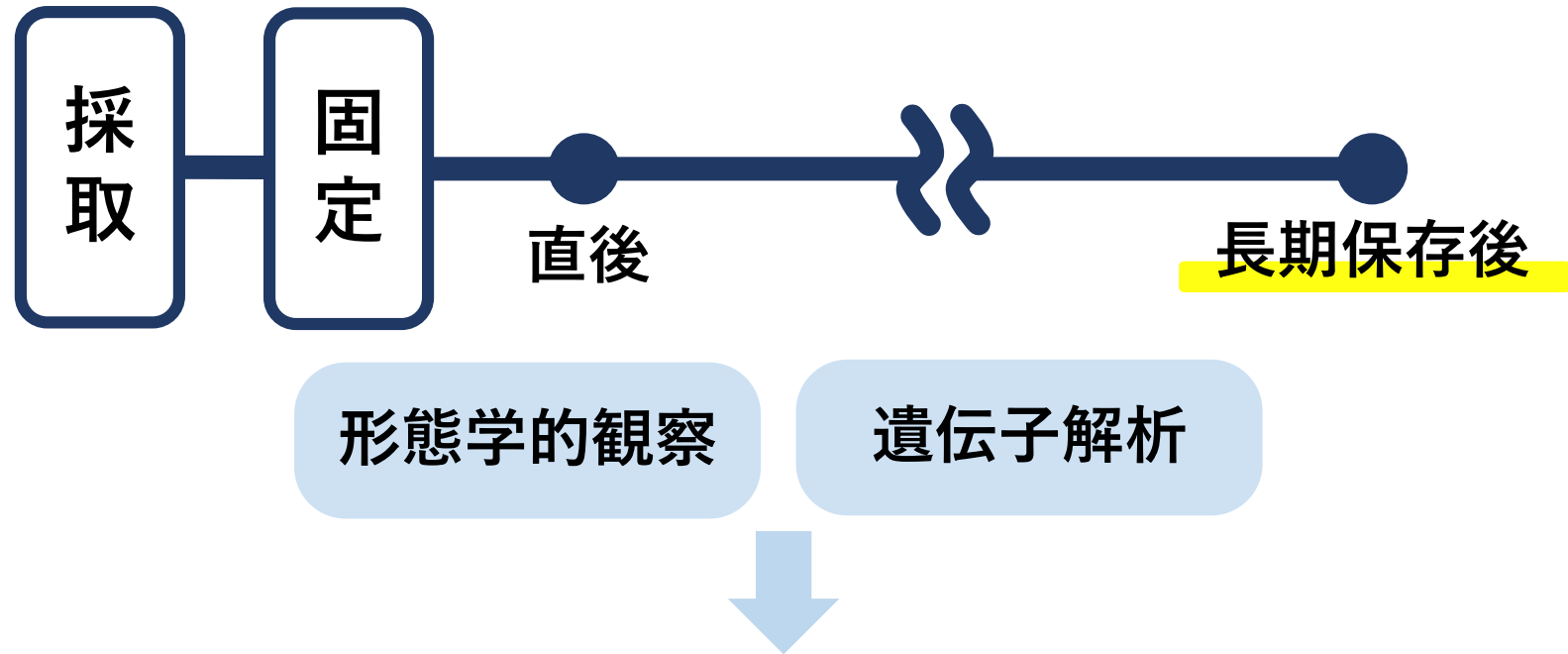
日本で最も流通している市販品Aと比較しても...

- 4°C長期保存した後にも、形態保持および核酸の保存性に優れている
- -80°C保存した場合には、特にDNAの保存性に優れている → さらなる長期保存が可能

診断に重要な細胞形態保持も良好
正確な遺伝子解析が可能

想定される用途

本技術の細胞固定液の特徴



- 病理細胞診検査（診断や癌検診）
- ゲノム医療（個別化医療）への応用

- 現時点でDNAの保存においては有用であるが、今後RNAの保存性についても検討が必要
- より最適な組成の割合についてさらなる検討が必要

- 遺伝子解析技術を持つ企業との共同研究
- 固定液をより最適化するための共同研究
- 最終目標は商業ベースへの導入

本技術に関する知的財産

- 発明の名称：細胞固定液およびその製造方法
- 出願番号：特願2020-180224
- 出願人：国立大学法人 岡山大学
- 発明者：佐藤康晴、佐藤あやの、
祇園由佳、藤田 梓

岡山大学 研究推進機構 産学連携・知的財産本部

TEL : 086-251-8463

FAX : 086-251-8961

e-mail : cr-ip@okayama-u.ac.jp

URL : <http://www.orpc.okayama-u.ac.jp/>