

特定領域の発現情報を 光照射で取り出す技術

九州大学 大学院医学研究院

発生再生医学分野

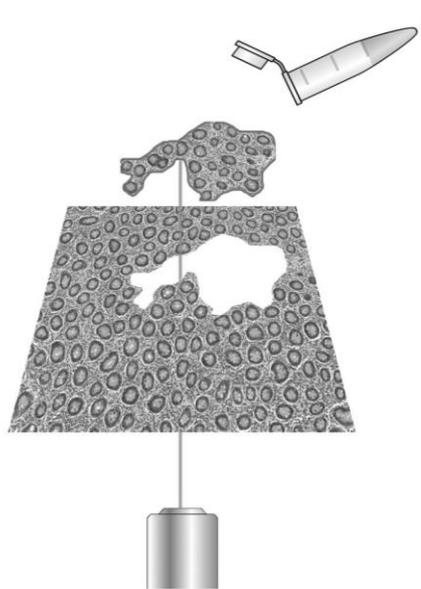
講師 沖 真弥



KYUSHU UNIVERSITY

特定の細胞集団の遺伝子発現を調べる方法

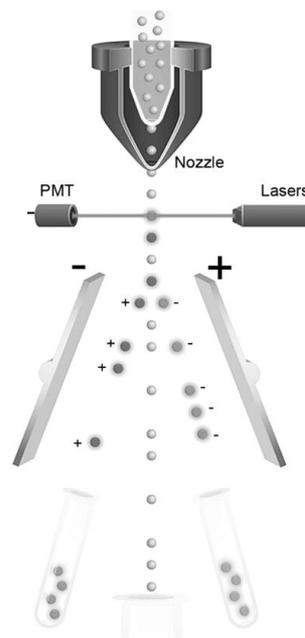
レーザーマイクロ ダイセクション



解像度が低い

(10 細胞以下の分離は難しい)

ソーティング



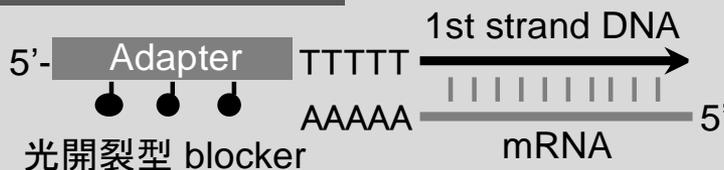
位置情報が失われる
細胞懸濁時のダメージ



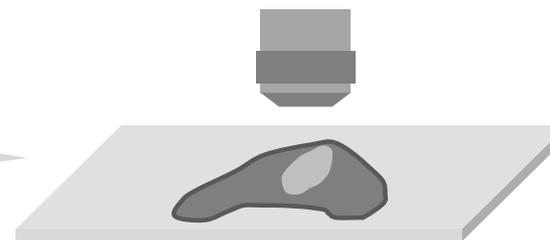
Photo-isolation chemistry

光照射した領域だけの遺伝子発現が解析できる

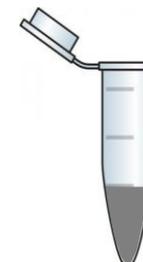
1) 切片上で逆転写反応



2) 光照射領域のみ blocker が外れる

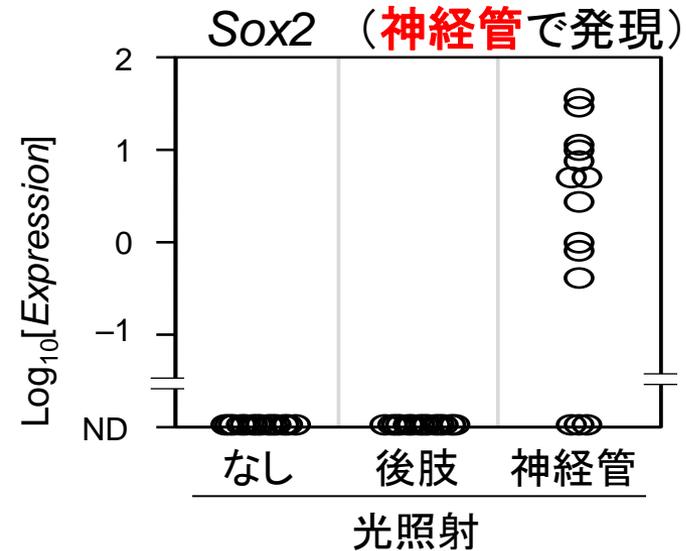
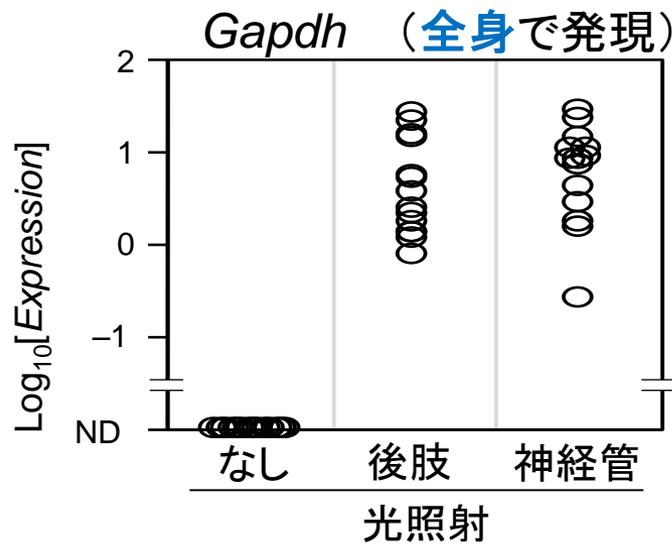
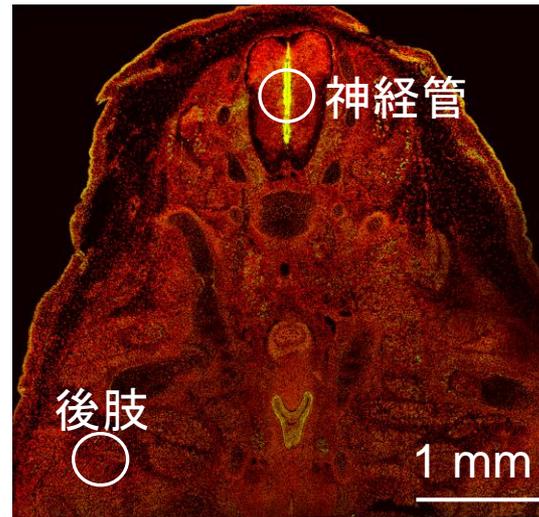


3) ライセート回収し、増幅反応



組織特異的遺伝子の検出

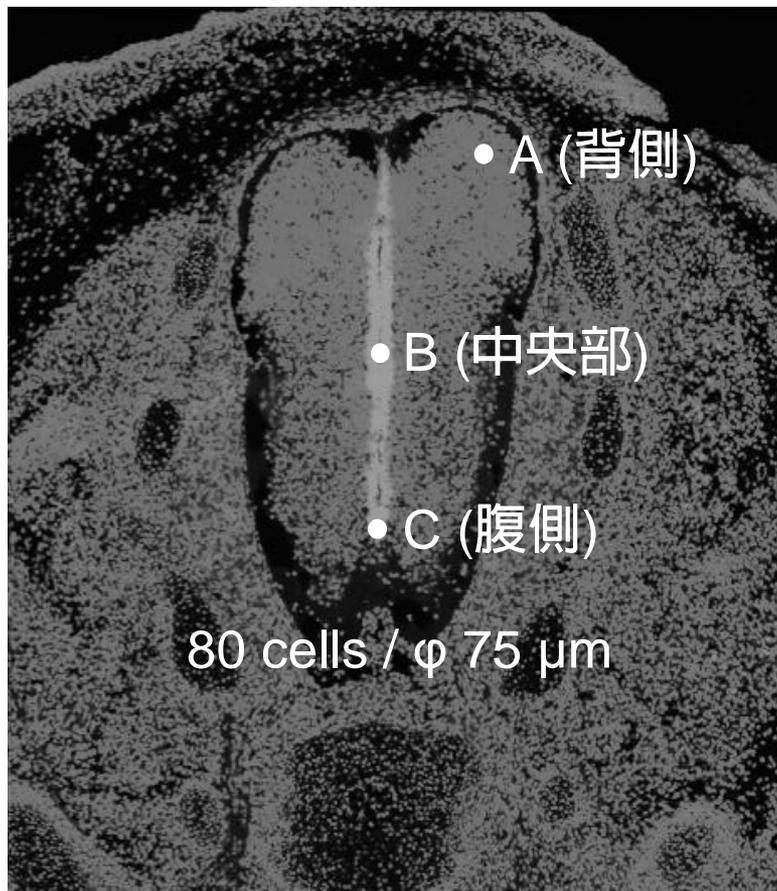
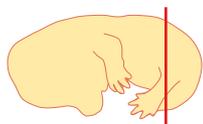
E14.5
マウス胚



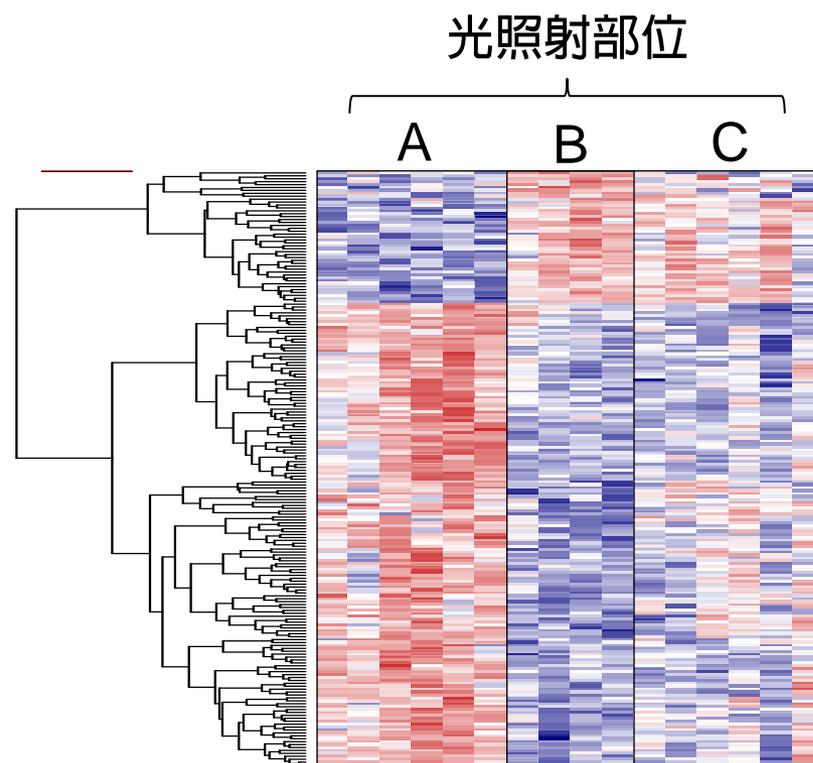
→ 光照射した部位に特異的に発現している遺伝子を正確に検出することが可能!

マウス胚の各部位における遺伝子発現解析

E14.5
マウス胚



→ ϕ 75 μ mの照射範囲で約1万もの遺伝子が検出可能。



→光照射部位ごとに検出される発現遺伝子のパターンが異なっていることを検証済み。

新技術の特長

- **高検出感度**
数個の細胞から検出できる。
- **高解像度**
1 μm 以下のサイズに照射できる。
- **低コスト**
Blocker オリゴ DNA があれば誰でもできる。
- **高汎用性**
RNA-seq 以外のオミクス技術に転化できる。

新技術の適用分野

◎ 医療分野

病理組織における病巣部特異的な遺伝子
発現解析

◎ 基礎研究分野

組織における各領域別の特異的遺伝子発
現解析 （特に脳組織）

求めるパートナー

- **キット開発**
バーコード化したBlockerオリゴ DNA
ライブラリ合成試薬とのセット販売
- **デバイス開発**
任意の形の光照射技術および装置
- **受託サービス**
ライブラリ合成、シーケンス解析

産学連携の経歴

民間企業との共同研究契約

- ・締結済み：2社、手続き中：2社

委託契約

- 2019-2022 年度

JST さきがけ 「多細胞」

- 2017-2021 年度

JST/NBDC 統合化推進プログラム

- 2017-2021 年度

AMED 老化メカニズムの解明・制御プロジェクト

本技術に関する知的財産権

発明の名称：オリゴヌクレオチド、オミクス解析方法及びオミクス解析用キット

出願番号：特願2019-094216

出願人：国立大学法人九州大学

発明者：沖真弥、大川恭行

お問い合わせ先

九州大学学術研究・産学官連携本部
知的財産グループ

T E L 092-802-5137

F A X 092-802-5145

e-mail transfer@airimaq.kyushu-u.ac.jp