

地方大学での創薬研究に関する諸問題

2019年6月19日

山梨大学大学院総合研究部医学域臨床検査医学

医学部附属病院検査部・輸血細胞治療部

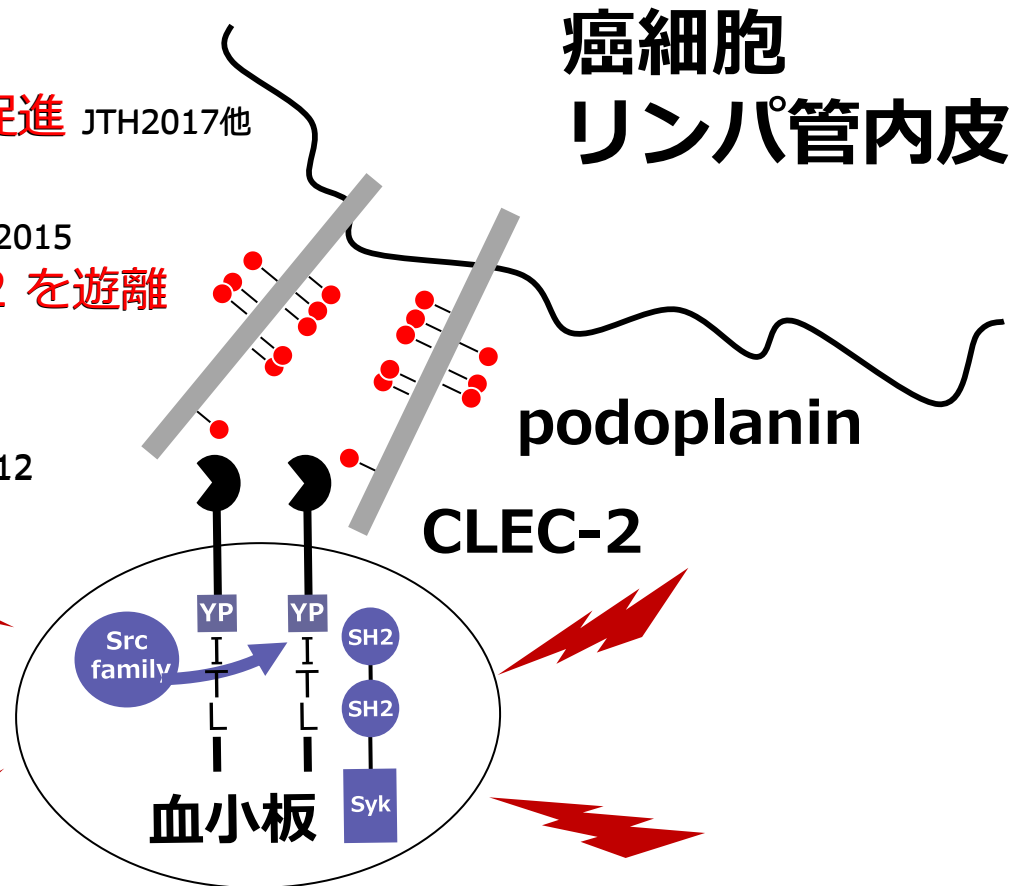
井上克枝

これまで行ってきた研究

血小板活性化受容体CLEC-2とその生体内リガンドと機能の同定

CLEC-2 の機能

- **ポドプラニン発現腫瘍の転移の促進** JTH2017他
- **癌関連血栓症の促進** JTH2017
- 血栓を安定化する JBC2010, PlosOne 2015
- **血小板活性化で Soluble CLEC-2 を遊離**
Platelets 2015, IJH 2019
- 血小板産生の促進 Blood2016
- 胎生期のリンパ管発生 JBC2010, 2012
- 胎生期の肺発生 Blood2018



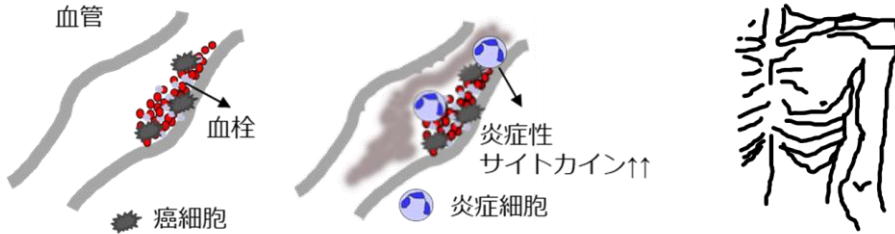
Suzuki-Inoue et al. Blood 2006;107:542-9, J Biol Chem 2007;282:25993-6001

これまで行ってきた研究

臨床応用を考えた点

- ポドプラニン発現腫瘍の転移の促進
- 癌関連血栓症の促進
- 血小板活性化で Soluble CLEC-2 を遊離

血栓 ⇄ 炎症 → 悪液質

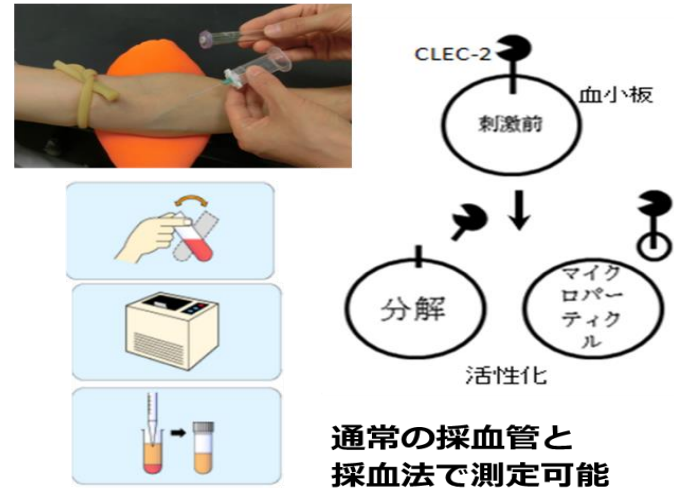


創薬ブースター

課題番号：DNW-18026

課題名：新規がん悪液質治療薬の探索

Soluble CLEC-2 (MP上/切断膜蛋白)



通常の採血管と採血法で測定可能

Platelets 2015;26:711-719

生体内血小板活性化を測る検査法

企業と共同研究中

CLEC-2拮抗剤として、低分子化合物、機能抑制型の遺伝子組換えロドサイチン変異体の特許申請済

特許第6078845号 日本
登録日 : 2017/01/27
発明の名称 :

可溶性CLEC-2に基づく血小板活性化測定方法

地方大学の抱える問題点

人と資金が少なく、創薬研究を行うという文化に乏しい

- スタッフが少ないため診療や教育に忙しく、研究に避ける時間が少ない。
- ましてや創薬という、成功率の著しく低いプロジェクトに取り組む余裕はない。
- 創薬は遠い国の話というイメージがある。

- 大型助成金に採択されても、優秀な人材を採用するのが難しい。
技術補佐員の採用でも、理系学部を持つ大学が県内に二つしかないため、
基本的な研究手技の経験を持つ人を採用するのが難しい。
派遣会社で研究員の派遣を依頼しても、自宅から通勤できる場合はほぼなく、
雇用費用が高額になる（例：月額50万円）。研究員も地方を敬遠する。

- 医学・薬学系の特許の専門家が少なく、効果的な出願戦略を立てるのが難しい。
- 創薬の点では国際特許が必須であるが、資金面で外国移行が難しい。
- 産学連携しようにも地元企業は工学系中心（例外：シミックファーマサイエンス株式会社）
- Negative halo effects

**救世主：最先端次世代研究開発支援プログラム（女性・地方研究者にaffirmative action）
山梨大学最先端融合研究プロジェクト に採択
助言をしてくれる存在**

地方大学で創薬研究を行う必要性はあるのか？

行えた方がベターであることは間違いない

- 一般的に、ある事柄で国全体でレベルを上げるには、その事柄に国全体で興味を持ち、行える環境が大切といわれる。
- 創薬のシーズは拠点のみにあるのではなく、全国に存在するため、裾野を広げることは大切
(例) 北里大学 (山梨大学、東京理科大学) 大村智先生 イベルメクチン
京都府立医大 酒井敏行先生 メキニスト®
愛知医科大学 上田龍三先生 ポテリジオ®



拠点を多く設定するのは難しいが、拠点外の良いシーズを拾い上げる仕組みは大切



頂点を高くするには
裾野を広く

大村先生と島田学長と→
エバーメクチン

←山梨県精進湖より望む富士山



山梨大学ホームページより

解決法

抜本的に文化を変える方策と即効性のある方策の両方向から

抜本的改革

- 専門家の招聘：文化を変えるために発言力のあるポジションに創薬研究の専門家を招聘し、その指導の下に臨床研究や橋渡し研究を扱う専門スタッフを雇用する。学学連携や産学連携による人材交流という形でも。
- 教育：段階に応じた断続的な教育 コア・カリキュラムには入っているが…
 - ・ 医師になる志の熱いうち、教養課程で創薬に関する講義を1回（新薬によって生命を救われた患者さんのお話など）
 - ・ 薬理学の授業内で
 - ・ 創薬研究が現実味を帯びてきた大学院の授業内で
 - ・ グローバルな視点を培うため、短期留学の制度など。

即効性のある対策

- 国からのインセンティブ
（例）地方大のシーズ掘り起しを行う研究費等
良いシーズを持つ地方大学からのシーズ B, C への応募を奨励する
- 拠点と拠点外大学の連携強化
拠点外地方大学がシーズを得た際に、拠点にスムーズに相談できる仕組みの推進
（例）地方大学からの案件を扱う窓口の設置など、
更なる活性化の施策を拠点に義務化