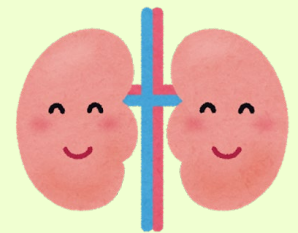


からだの不思議 ～秘められた腎臓パワー～



一般社団法人 日本腎臓学会



<概要>

私たちの身体には生命を維持するための様々な知恵が散りばめられています。腎臓は血液中の老廃物を絶えずろ過し、100倍濃縮にして捨てる働き者の臓器で、他の臓器とも密接につながって活躍します。しかし腎臓は無口な臓器で、病気に気づかず特効薬もない臓器です。私たちは腎臓の病気のメカニズムや治療のための研究を日々行なっています。一緒に腎臓の働きや仕組みについて学びましょう！もちろん生物系研究者としてキャリア相談も承ります！

腎臓は健康のマルチプレイヤー



老廃物の
処理

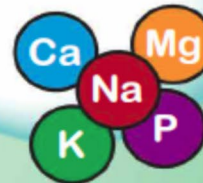
水分量の
調節



血圧の
調節



電解質, pH
の調節



骨密度の
維持








貧血の
予防



山原真子他 (2019) .
夏の学校ポスターより
引用改変

腎臓が悪くなると…

慢性腎臓病 ステージ	ステージ G1	ステージ G2	ステージ G3	ステージ G4	ステージG5 末期腎不全
腎機能 (推算GFR)	≥90	60~89	30~59	15~29	<15
腎臓の はたらき					
症状	ほとんどなし		むくみ 高血圧	疲れやすさ 貧血 高カリウム血症 骨粗しょう症	食欲低下 吐き気 息ぎれ
腎臓専門医 の役割	健診やかかりつけ医 での定期検査		原因の診断と 治療	合併症の治療 透析や移植につ いて情報提供	透析や移植の 準備と開始

日本腎臓学会他（2015）. CKD管理ノートより引用改変

腎臓を守る研究を行っています

糖尿病

免疫・炎症

高血圧

腎発生

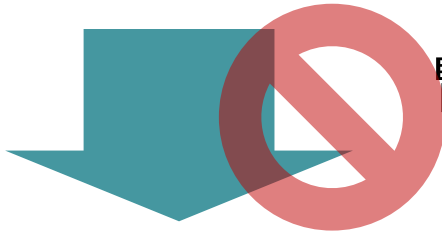


糖尿病性腎症

糸球体腎炎

腎硬化症

遺伝性腎疾患



腎臓を悪化させる因子

末期腎不全

急性腎障害

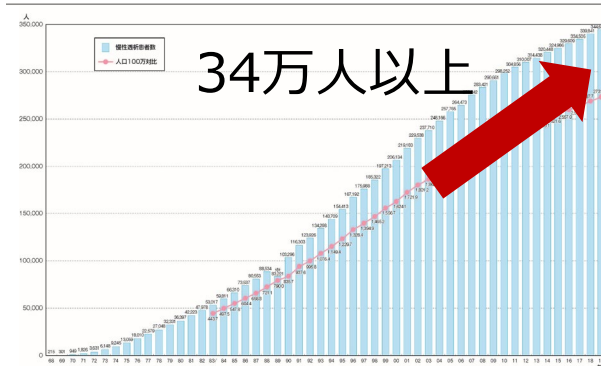
腸内細菌

感染症

貧血

心血管疾患

透析患者数



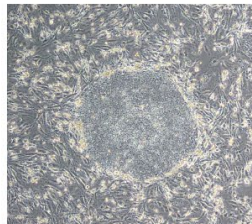
腎臓の発生や再生に関わる遺伝子発現

健常者



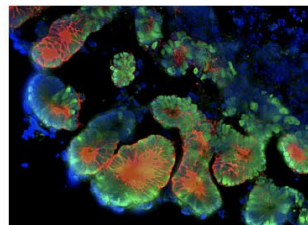
- iPS細胞の樹立

iPS細胞



- 腎構成細胞への分化誘導

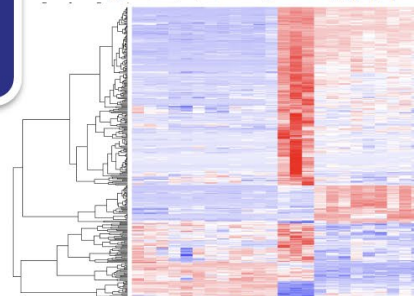
腎構成細胞



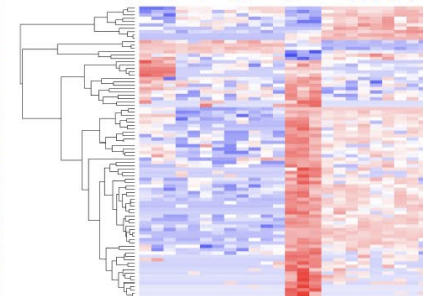
- 網羅的な遺伝子発現解析

遺伝子発現解析

プロモーター解析



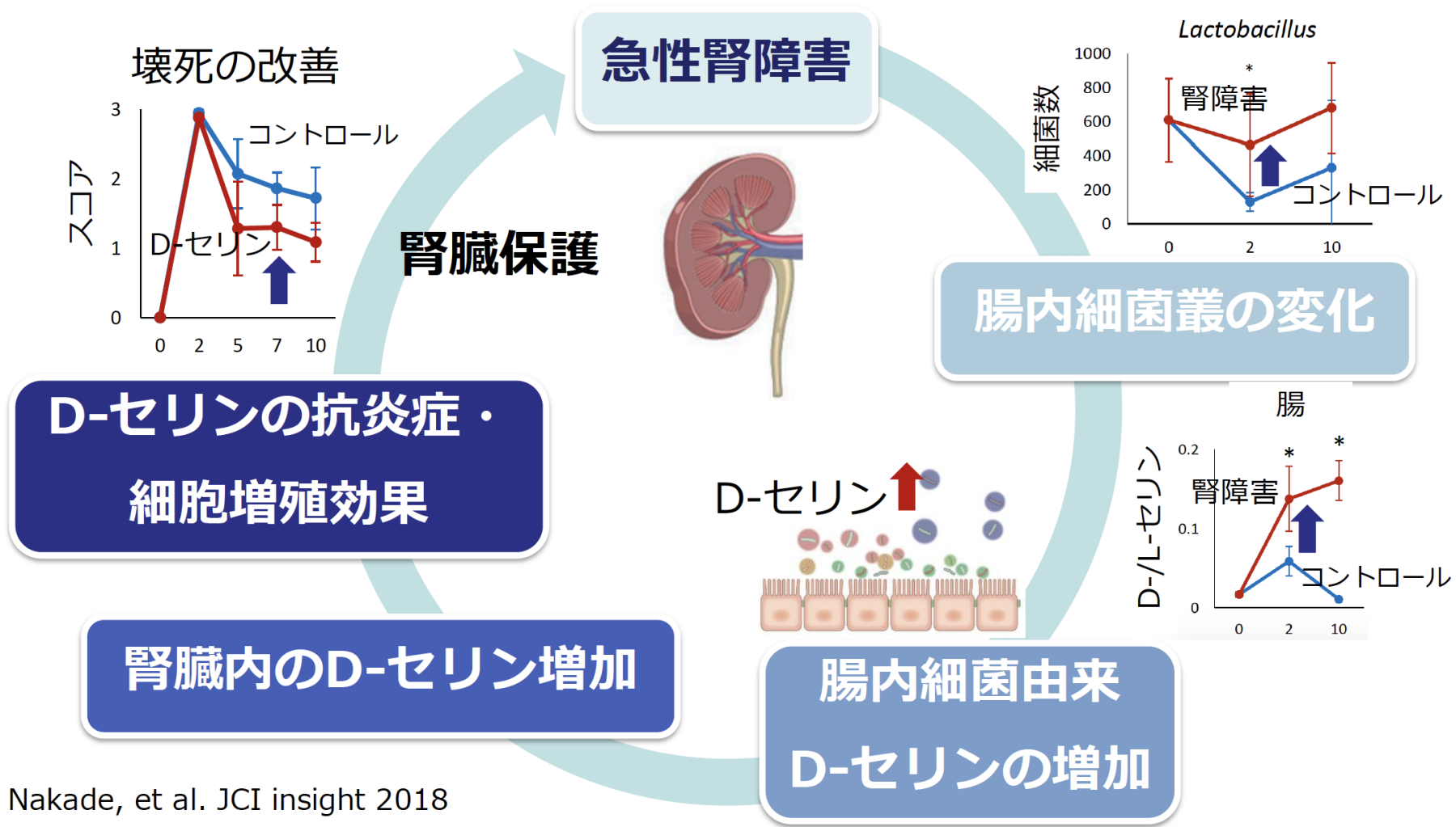
エンハンサー解析



腎臓の発生や再生に重要なPAX2遺伝子発現に関連する因子の同定

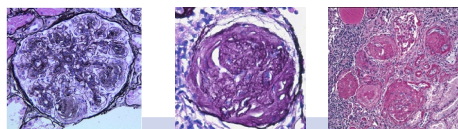
Yamamura, et al. Sci Rep 2021

腸内細菌由来D-アミノ酸による腎臓保護



Nakade, et al. JCI insight 2018

腎生検と画像を用いたネフロン数の概算



腎炎腎症
腎障害

糸球体
硬化

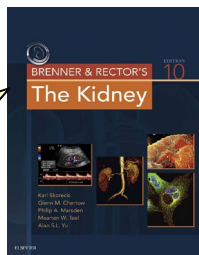
ネフロン
数↓

腎不全
透析

腎臓病に共通するPathway

※ネフロン = 腎臓最小構成単位
・ろ過装置

ネフロン数は教科書に100万
個と書いてあるけれど・・・
本当??



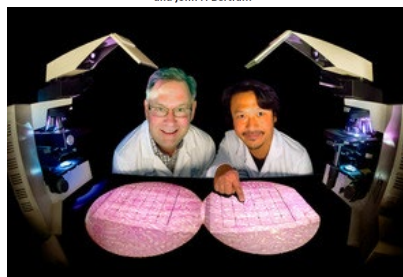
➡実は報告により(幅21万~270万)
13倍もの**個体差**があった!!

JCI insight

RESEARCH ARTICLE

New insights on glomerular hyperfiltration: a Japanese autopsy study

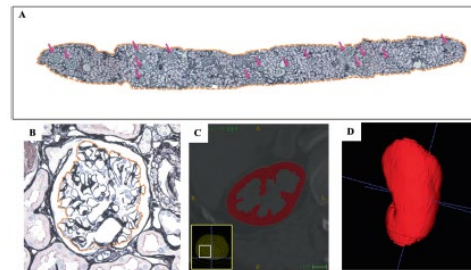
Go Kanzaki,^{1,2} Victor G. Puelles,^{1,3} Luise A. Cullen-McEwen,¹ Wendy E. Hoy,⁴ Yusuke Okabayashi,² Nobuo Tsuboi,² Akira Shimizu,⁵ Kate M. Denton,⁶ Michael D. Hughson,⁶ Takashi Yokoo,² and John F. Bertram¹



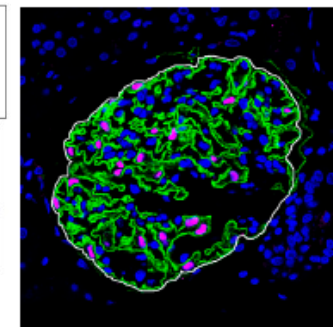
Kanzaki G et al. JCI Insight. 2017

日本人のネフロン数
は約60万個と判明!
欧米人と比較し
少ない!

最近では、腎生検とCT画像でヒトの
ネフロン数や細胞の数も概算可能と
なり病気との関係が分かってきた。

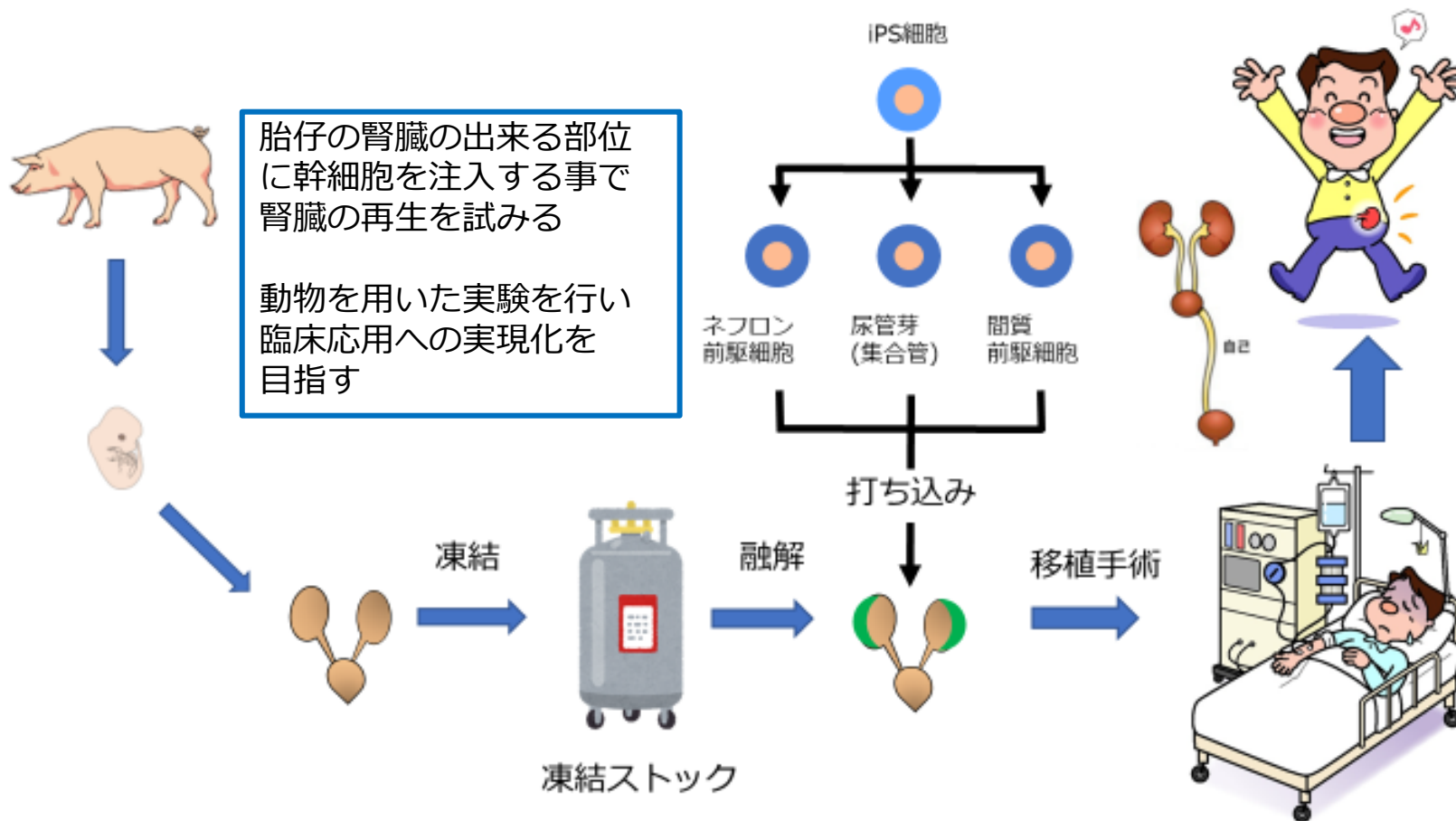


Sasaki T et al. Clin. Exp. Nephrol. 2019



Haruhara K et al. J. Am. Soc. Nephrol. 2021

動物の腎発生を用いたヒト腎再生医療



東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科
腎臓再生医療チームスライドより引用改変

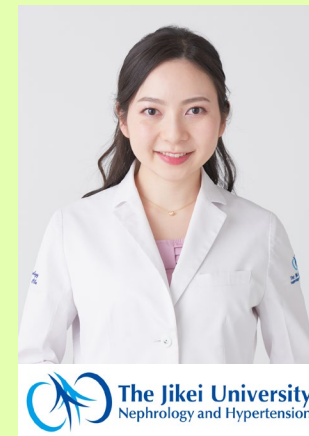


本日担当者の紹介1



大庭 梨菜 (医師8年目)

- 田園調布雙葉高等学校卒業
- 東京慈恵会医科大学医学部医学科卒業
- 日本赤十字社医療センター内科プログラム 初期研修
- 東京慈恵会医科大学附属病院 後期研修
- 聖路加国際病院 腎臓内科専攻医
- 東京慈恵会医科大学大学院医学研究科医学系専攻博士課程



- 医師(腎臓内科医)をめざした理由：代々医師の家系であり人の役に立つ事が出来ると思い、幼い頃から将来の夢は医師になる事でした。
また腎臓内科は、全身を診る科であり腎病理にも興味があった為選びました。
- 研究の内容：臨床腎病理関連、ネフロン数に関する研究。
- ワークライフバランス：医局の先生方の中には、時短で働き育児と両立している方も多くいらっしゃいます。慈恵の腎臓内科には女性医師が多いです。
ぜひ自分に合った働き方で、働き続けて欲しいと思います。
- 学生時代の思い出：臨床実習で米国Stanford大学、UCSF、英国St. Thomas' Hospital、Oxford大学等へ留学出来た事。



本日担当者の紹介2



大島 恵（医師13年目）

- 金沢大学腎臓内科学・検査部特任助教
- 2児の母

経歴

- 金沢大学医学部医学科卒業
- 金沢大学医学博士課程修了
- ジョージ国際保健研究所（オーストラリア）研究留学



- 研究の内容：腎臓病の病態解明と治療に関する研究。
- ワークライフバランス：腎臓内科学の分野は急性期から慢性期まで多岐にわたり、女性がライフステージに応じた働き方を選択し活躍できる場が多くあります。
- 相談できる内容：医学研究（腎臓学）の魅力、女性医師・研究者のキャリア形成、海外研究留学など



女子中高生へのメッセージ



- 慢性腎臓病は国民病と言われ、今後ますます社会に対する腎臓内科医の役割は大きくなっていくと予想されます。
- 腎臓病の予防や進行抑制に関する研究は、患者様の人生に直接貢献することが出来る研究分野です。
- 腎臓内科医は色々な働き方を選ぶことが出来るので、女性医師が多いことも特徴です。
- 理系ではありますが、知識の習得やコミュニケーション能力等、文系的な要素もあり、中高生の間には、自分の可能性を制限せず将来の選択肢として検討していただきたいです。



私たちは患者様の為、一生懸命に臨床に研究に
突き進んでくれる女性を求めています！

是非この機会に色々質問して下さい！

