

令和 3 年 5 月 31 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2015～2019

課題番号：15H05773

研究課題名（和文）神経幹細胞の分化運命を決める統合的メカニズムの解明

研究課題名（英文）Elucidation of mechanisms regulating neural stem/progenitor cell fate

研究代表者

後藤 由季子 (Gotoh, Yukiko)

東京大学・大学院薬学系研究科（薬学部）・教授

研究者番号：70252525

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 147,800,000円

研究成果の概要（和文）：マウス胎生期終脳の殆どの神経幹細胞は、種々のニューロンを必要な数産んだ後にニューロン産生能を失い、生後にはグリアのみを産生して消滅する。本研究ではクロマチン状態に注目し、神経幹細胞においてポリコム群因子と共役しニューロン分化能に貢献する因子を新たに同定した。また成体までニューロン産生能を維持し存続する神経幹細胞の胎生期起源細胞の集団を絞り込み、そのクロマチン状態からこの集団を形成/維持する転写因子候補を新たに見出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

脳は、神経幹細胞が非常に様々な種類の細胞を必要な数、必要な場所で産む事で作られる。本研究で明らかにした神経幹細胞のクロマチンレベルでの運命制御メカニズムは、脳の形成原理を知ることには貢献する。また、必要なニューロンを神経幹細胞から分化誘導するメカニズムを明らかにすることは、種々の損傷や神経変性により失われたニューロンを補う再生医療の基盤知識に資する。

研究成果の概要（英文）：Most embryonic neural stem cells (NSCs) in the mouse telencephalon lose their ability to produce neurons after producing the required numbers and types of neurons, and produce only glial cells before their extinction. In this study, we focused on the chromatin state of NSCs and identified new factors that regulate neuronal differentiation of NSCs by cooperating with the epigenetic factor Polycomb group proteins. We also narrowed down the population of embryonic origin of adult NSCs that maintain neuronal production capacity and survive into adulthood, and identified transcription factors that may contribute to the establishment and maintenance of the adult NSC lineage.

研究分野：総合生物 神経科学

キーワード：幹細胞生物学・再生・修復 クロマチン制御

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 我々はこれまでに、ポリコム群因子(PcG)が大脳皮質発生の後期においてニューロン分化誘導遺伝子 Neurog1, Neurog2 のクロマチンを抑制状態にし、ニューロン分化期を終了させることを報告した(Hirabayashi et al. Neuron 2009)。また興味深いことに、ニューロン分化期中でのサブタイプの転換(5層→4層)においても、PcGが5層ニューロン分化に重要な転写因子 Fezf2 遺伝子を抑制することが必須であることを見いだした(Suzki-Morimoto et al. Development 2014)。更に6層→5層への転換においてもPcGが関与するという予備の結果も得ている(未発表)。従ってPcGがタイミングよく特定のターゲット遺伝子座を抑制することで、神経幹細胞の時期依存的な運命転換を引き起こすと考えられる。しかしながら、いかなるメカニズムでPcGが「時期依存的に」「遺伝子座特異的に」それぞれのターゲット遺伝子の発現を抑制するのかが不明である。

神経回路の中心素子「ニューロン」には、複雑な情報を処理し伝達するために種々の特徴的な形質が備わっている。分化の際には、軸索形成、樹状突起形成、シナプス形成に関わる分子群や、ニューロン特異的なチャネル、トランスポーター、接着因子、神経伝達物質などを転写誘導してはじめて「ニューロン」としてのidentityを得る。これらのニューロン分化関連遺伝子群は1000以上にのぼるが、いかにしてこの数多くの遺伝子をいっせいに選択的・統一的に制御できるのかについては未だ全く明らかではない。前述の Neurog1 などニューロン分化誘導因子が報告されているが、これらが直接転写誘導するニューロン関連遺伝子はごく一部に過ぎず、ニューロンの特徴的な形質を発現する分子機構はこれらの転写因子ではほとんど説明できていない。

(2) 脳のほとんどの領域において、神経幹細胞は出生前後になるとニューロン分化期を終了し、生後しばらくグリアを産生した後に消滅する。しかし一方で、成体期になっても少なくとも2カ所(脳室下帯と海馬歯状回)においてのみ、生涯ニューロンを産生し続ける神経幹細胞が存在することが知られている。それでは、なぜ成体神経幹細胞の系譜では(胎生期の神経幹細胞とは異なり)ニューロン分化能が一生涯保たれるのだろうか?これまでの定説では、成体神経幹細胞は生後のグリア分化期に入った神経幹細胞の一部からランダムに(ニューロン分化能を再獲得して)生じると考えられて来た。しかし我々は驚いた事に、胎生期の初期に(分裂頻度の低い)「成体神経幹細胞の起源となる細胞群」が既に存在しており、胎生期に脳を作る(分裂頻度の高い)神経幹細胞とは系譜が分かれている事を明らかにした(Furutachi et al. Nat. Neurosci. 2015)。すなわち「成体神経幹細胞の起源細胞」においては、その他の神経幹細胞に見られる時期依存性の運命転換メカニズムが存在せず、ニューロンを胎生期から一貫して産生し続けている可能性が高い。

## 2. 研究の目的

- (1) 本研究ではクロマチン制御因子の「時期依存的」「遺伝子座特異的」な制御機構を明らかにすることで神経幹細胞の運命を司る中心メカニズムの理解に迫る事を第1の目的とする。特にPcGの作動メカニズムに注目する。我々が以前に神経幹細胞のニューロン分化能に関与することを報告したHMGAの作動メカニズムにも注目する。
- (2) 本研究では、「起源細胞」と「その他の胎生期神経幹細胞」を比較することで、時期依存性の運命転換メカニズムの理解に繋げると共に、成体神経幹細胞の特殊性を作る機構を明らかにすることを第2の目的とする。特にクロマチン状態の違いに注目して解析する。

## 3. 研究の方法

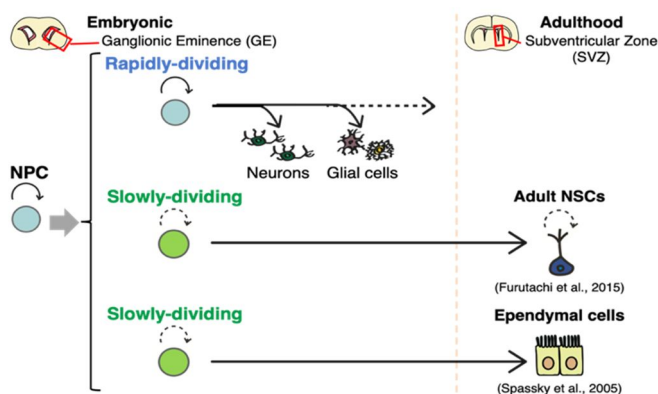
### (1) 大脳皮質神経幹細胞におけるニューロン分化能のクロマチンレベルでの制御メカニズム

重要なニューロン分化遺伝子(例: Neurog1)がどうやってPcGにより特異的に認識され抑制されるかを調べるために、まずPcGがこれらの遺伝子座周辺のどの部位に最初にリクルートされるかを調べ、そのDNA配列を手がかりにリクルートに関わる因子を明らかにすることを目指した。そこで、各発生段階の神経幹細胞を単離し、H3K27me3のChIP-seqを行ったところ、意外なことに発生早期:ニューロン分化期においても(転写発現しているにも関わらず)既にH3K27me3がターゲット遺伝子座の上流に局在していることが明らかになった(未発表)。そして、発生後期:グリア分化期になるとH3K27me3ドメインが拡大しPcGターゲットの発現が抑制されることが分かった。即ち、「PcGドメインの拡大こそが、ターゲットの抑制タイミングを決める主要なメカニズムである」と考えられた。そこで、PcGドメインの拡大を何が制御しているかを検討した。その結果、発生早期のPcGドメインの境界部分にAT rich配列が存在する

ことを見出した。AT rich 配列に結合する因子として HMGA タンパク質が知られている。我々はこれまでに HMGA が神経幹細胞にニューロン分化能を付与することを報告している (Kishi et al. Nat. Neurosci. 2012)。そこで、HMGA と PcG ドメインの拡大の関連を検証した。

## (2) 胎生期の「成体神経幹細胞の起源細胞集団」におけるクロマチンレベルでの制御メカニズム

我々は、成体神経幹細胞の胎生期における起源細胞が、分裂頻度の低い神経幹細胞 (H2B-GFP 保持を指標とする) に含まれることを見いだした。この起源細胞の系譜が一生ニューロン分化能を保持するのに対して、その他大多数の胎生期神経幹細胞 (H2B-GFP は保持しない) は出生後にニューロン分化能を失い、グリア分化期を経て消滅する。そこでこの起源細胞群とその他の胎生期神経幹細胞を比較し、「時期依存的な運命転換」を可能にする分子基盤の解明を目指した。まず 1 細胞とランスクリプトーム解析によって、分裂頻度の低い胎生期神経幹細胞の中にもサブ集団があることを明らかにした (未発表)。さらにそのひとつの胎生期神経幹細胞サブ集団が成体神経幹細胞と似た発現プロファイルを有すること、別のサブ集団は上皮細胞と似た発現プロファイルを有すること、を見出した (未発表)。これによって、成体神経幹細胞の胎生期起源細胞候補を絞り込んだと言える (図)。本研究では、成体神経幹細胞の胎生期起源細胞がいかなる特別な性質を持っているのかに迫った。前述の起源細胞候補集団で、他の胎生期神経幹細胞と比較して高く発現する遺伝子をマーカーとして用い、「胎生期の成体神経幹細胞起源細胞候補集団」と「それ以外の胎生期神経幹細胞集団」を分離して回収し、クロマチンの凝集状態 (アクセシビリティ) をゲノムワイドに検討した。それによって特徴的なモチーフを抽出し、その意義を検討した。



## 4. 研究成果

### (1) 大脳皮質神経幹細胞におけるニューロン分化能のクロマチンレベルでの制御メカニズム

各発生段階の神経幹細胞を単離し、ポリコーム群因子依存的ヒストン修飾 H3K27me3 の ChIP-seq を行ったところ、発生早期のニューロン分化期においても (転写発現しているにも関わらず) 既に H3K27me3 がターゲット遺伝子座の上流に局在していることを見出した。そして、発生後期のグリア分化期になると H3K27me3 ドメインが拡大しポリコーム群因子ターゲットの発現が抑制されることが分かった。そこで、H3K27me3 ドメインの拡大を決めるメカニズムが、ニューロン分化期の終了タイミングを決める主要なメカニズムであるといえる。我々は発生早期において H3K27me3 ドメインの拡大を止めている因子を調べるため H3K27me3 ドメインの両端 DNA 配列に注目したところ、AT-rich 配列が濃縮していることを見出した。そこで AT-rich 配列に結合する HMGA タンパク質について注目したところ、発生早期神経幹細胞においては HMGA2 が (ニューロン分化誘導遺伝子近傍領域において) H3K27me3 ドメインの両端に結合する事、発生後期になると HMGA2 の結合が減少することを見出した。このことは、HMGA2 がポリコーム群因子の拡大を防ぎ、ニューロン分化遺伝子の発現を発生早期に維持しているという可能性を示唆する。

発生早期の「ニューロン分化期」の神経幹細胞においては、ニューロン分化誘導遺伝子群は「発現準備状態 (仮抑制状態)」にある。一方、発生後期の「グリア分化期」になると、ニューロン分化誘導遺伝子群はもう使われることはなく「永続抑制状態」になる。このふたつの抑制状態の違いを決めているのはどのようなメカニズムであろうか。前述のように、我々は、ニューロン分化誘導遺伝子群における H3K27me3 ドメインがニューロン分化期では小さく、グリア分化期に拡大することを見出していた。そこで、ポリコーム群因子が「仮抑制状態」と「永続抑制状態」で (H3K27me3 ドメインの大きさのみならず) 異なる抑制メカニズムを持っている可能性を考えた。その結果、仮抑制と永続抑制では実はポリコーム群因子のモードが変わっており、それが神経幹細胞のニューロン分化ポテンシャルの有無を決定付けていたということが明らかになった。さらにそれぞれのモードに関連する異なる因子の存在も明らかになった。

前述の結果をうけて、ニューロン分化期において神経幹細胞がニューロンに分化する際に、どのようなメカニズムが非常に数多いニューロン分化関連遺伝子群をいっせいに発現誘導するのかを解明するために、ゲノムワイドな解析をあらためて行うこととした。

まず、発生中の大脳新皮質組織から神経幹細胞からニューロン分化する間の各ステップにおける細胞を生体から直接単離する手法を確立した。すなわち、胎生 12 日目の神経幹細胞より分化したばかりのニューロンを標識し、追跡することを通じて大脳新皮質下層ニューロンの生体内での分化過程を解析した。次にそれらの単離した細胞のクロマチンの凝集状態を DNase-seq により調べた。その結果、「神経幹細胞から未成熟ニューロンへと分化する段階」においては数%におよぶ非常に大きいゲノム領域のクロマチン状態が凝集することを見出した。さらに「未成熟ニューロンからより発達したニューロンへと成熟する段階」においては逆に数%のゲノム領域においてクロマチン状態が脱凝集（弛緩）することを明らかにした。そして、この脱凝集するクロマチン領域に存在する遺伝子の発現が上昇しているという結果を得た。このニューロン成熟過程で脱凝集するクロマチン領域に濃縮している配列を詳細に調べたところ、ポリコーム群因子の結合配列が有意に濃縮していることが明らかになった。特に神経幹細胞の段階で“bivalent (H3K27me3 と H3K4me4 の両方がポジティブ)”なヒストン修飾が導入されていた領域が分化過程にオープンになり、近傍の遺伝子の発現量が増加していることを見出した。また、分化過程にオープンになった“bivalent”領域には特定の転写因子結合モチーフ様配列が含まれていた。プロモーター領域にこの転写因子結合モチーフ様配列を持つ遺伝子の発現量はニューロン分化過程において増加し、この転写因子を破壊したマウスの胎生 12 日目の終脳において脱抑制された。これらの結果から、「特定の転写因子の発現減少がトリガーとなり、ポリコームが脱抑制してニューロン関連遺伝子の発現量が増加し、形質の獲得に寄与する」ことが示唆された。従って、ニューロン分化期においてニューロン分化関連遺伝子群のポリコーム群因子による制御を司る転写因子の候補を新たに見出した。

## (2) 胎生期の「成体神経幹細胞の起源細胞集団」におけるクロマチンレベルでの制御メカニズム

胎生期において「分裂を停止した神経幹細胞群」を大脳基底核より単離し、「分裂の早い神経幹細胞群」と比較した。トランスクリプトーム並びにプロテオームにおいて多くの違いが多く観察された。更に胎生期において「分裂を停止した神経幹細胞群」が均一の細胞集団なのか、異なる細胞集団から成るのかを調べるために、一細胞解析を行った。その結果、トランスクリプトームに基づくクラスター解析により、複数の異なる細胞集団が得られた。そして、そのひとつのサブ集団が、成体の静止期神経幹細胞と遺伝子発現プロファイルが類似していることを見出した。すなわち、この胎生期神経幹細胞サブ集団こそが、成体神経幹細胞の起源となっていることが強く示唆された。

このサブ集団で特徴的な発現を示す遺伝子マーカーのひとつについて、その遺伝子座に CreERT2 をノックインしたマウスを入手し、系譜追跡を行なった。その結果、Nestin-CreERT2 ノックインによる神経幹細胞全体の系譜と比較して、ローカルな分化細胞を生まず、未分化状態が維持されることが明らかになった。また、この遺伝子マーカーを用いて起源細胞と考えられるサブ集団を FACS により回収することが可能になった。そこで計画当初から目指していた「起源細胞のエピジェネティックな状態」の解析を行った。特にクロマチンの凝集状態に注目して ATAC-seq を行ったところ、その他の神経幹細胞とは異なるいくつかの特徴的なモチーフの濃縮を見出すことができた。

その他の神経幹細胞と比較して、成体神経幹細胞の胎生期起源細胞のオープンクロマチンに特徴的に濃縮していた転写因子モチーフを見出した。この転写因子については、胎生期起源細胞での遺伝子発現も高く、胎生期起源細胞の性質を規定する因子の候補として考えられ、解析を進めた。その結果、この転写因子が高いレベルで発現していることが、神経幹細胞の強固な未分化性維持に貢献し、また代謝状態も成体神経幹細胞に近づけることを見出した。これらの知見については現在論文リバイス中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 14件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Naoya Yuizumi、Yujin Harada、Takaaki Kuniya、Takehiko Sunabori、Masato Koike、Masaki Wakabayashi、Yasushi Ishihama、Yutaka Suzuki、Daichi Kawaguchi、Yukiko Gotoh	4. 巻 -
2. 論文標題 Maintenance of neural stem - progenitor cells by the lysosomal biosynthesis regulators TFEB and TFE3 in the embryonic mouse telencephalon.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Stem Cells	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/stem.3359	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Omiya Hanae、Yamaguchi Shima、Watanabe Tomoyuki、Kuniya Takaaki、Harada Yujin、Kawaguchi Daichi、Gotoh Yukiko	4. 巻 11
2. 論文標題 BMP signaling suppresses Gemc1 expression and ependymal differentiation of mouse telencephalic progenitors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 613
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-020-79610-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Eto Hikaru、Kishi Yusuke、Yakushiji-Kaminatsui Nayuta、Sugishita Hiroki、Utsunomiya Shun、Koseki Haruhiko、Gotoh Yukiko	4. 巻 11
2. 論文標題 The Polycomb group protein Ring1 regulates dorsoventral patterning of the mouse telencephalon	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 5709
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41467-020-19556-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Imaizumi Yui、Furutachi Shohei、Watanabe Tomoyuki、Miya Hiroaki、Kawaguchi Daichi、Gotoh Yukiko	4. 巻 10
2. 論文標題 Role of the imprinted allele of the Cdkn1c gene in mouse neocortical development	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-020-58629-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Tsuboi Masafumi、Gotoh Yukiko	4. 巻 22
2. 論文標題 Endfoot regrowth for neural stem cell renewal	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Cell Biology	6. 最初と最後の頁 3~5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41556-019-0448-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakai Hiroshi、Fujii Yuki、Kuwayama Naohiro、Kawaji Keita、Gotoh Yukiko、Kishi Yusuke	4. 巻 24
2. 論文標題 Plag1 regulates neuronal gene expression and neuronal differentiation of neocortical neural progenitor cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Genes to Cells	6. 最初と最後の頁 650 ~ 666
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/gtc.12718	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsuboi Masafumi、Hirabayashi Yusuke、Gotoh Yukiko	4. 巻 59
2. 論文標題 Diverse gene regulatory mechanisms mediated by Polycomb group proteins during neural development	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Current Opinion in Neurobiology	6. 最初と最後の頁 164 ~ 173
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.conb.2019.07.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawaguchi Daichi、Gotoh Yukiko	4. 巻 218
2. 論文標題 Neurexin nanoclusters: A novel structure at presynaptic terminals	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cell Biology	6. 最初と最後の頁 2442 ~ 2443
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1083/jcb.201907074	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kishi, Y. and Gotoh, Y.	4. 巻 12
2. 論文標題 Regulation of chromatin structure during neural development.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers Neurosci.	6. 最初と最後の頁 874
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsuboi, M., Kishi, Y., Kyojuka, W., Koseki, H., Hirabayashi, Y. and Gotoh, Y.	4. 巻 47
2. 論文標題 Ubiquitination-independent repression of PRC1 targets during neuronal fate restriction in the developing mouse neocortex.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Dev. Cell	6. 最初と最後の頁 758-772
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.devcel.2018.11.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lanjakornsiripan Darin, Pior Baek-Jun, Kawaguchi Daichi, Furutachi Shohei, Tahara Tomoaki, Katsuyama Yu, Suzuki Yutaka, Fukazawa Yugo, Gotoh Yukiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Layer-specific morphological and molecular differences in neocortical astrocytes and their dependence on neuronal layers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 1623
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-018-03940-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawai Hiroki, Kawaguchi Daichi, Kuebrich Benjamin D., Kitamoto Takeo, Yamaguchi Masahiro, Gotoh Yukiko, Furutachi Shohei	4. 巻 37
2. 論文標題 Area-Specific Regulation of Quiescent Neural Stem Cells by Notch3 in the Adult Mouse Subependymal Zone	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Neuroscience	6. 最初と最後の頁 11867 ~ 11880
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1523/JNEUROSCI.0001-17.2017	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Itoh Yasuhiro, Higuchi Maiko, Oishi Koji, Kishi Yusuke, Okazaki Tomohiko, Sakai Hiroshi, Miyata Takaki, Nakajima Kazunori, Gotoh Yukiko	4. 巻 113
2. 論文標題 PDK1-Akt pathway regulates radial neuronal migration and microtubules in the developing mouse neocortex	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 E2955 ~ E2964
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1516321113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagao, M., Ogata, T., Sawada, Y., and Gotoh, Y.	4. 巻 7
2. 論文標題 Zbtb20 promotes astrocytogenesis during neocortical development	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nat. Comm.	6. 最初と最後の頁 11102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/ncomms11102	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計158件 (うち招待講演 76件 / うち国際学会 69件)

1. 発表者名 原田雄仁、山田真弓、今吉格、影山龍一郎、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 Roles of cell cycle inhibition in the genesis of adult neural stem cells.
3. 学会等名 第14回神経発生討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 湯泉直也、原田雄仁、國屋敬章、砂堀毅彦、小池正人、若林真樹、石濱泰、鈴木穰、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 胎生期神経系前駆細胞の運命制御におけるリソソームの新規機能の解明
3. 学会等名 第14回神経発生討論会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 岸雄介、坂井星辰、川路啓太、後藤由季子
2. 発表標題 ニューロン分化過程におけるクロマチン構造変化の役割
3. 学会等名 第43回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 外川 諒也、湯泉 直也、原田 雄仁、川口 大地、青柳 良平、有田 誠、可野 邦行、青木 淳賢、後藤 由季子
2. 発表標題 胎生期神経系前駆細胞における脂質代謝の解析
3. 学会等名 第43回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂井 星辰、岸 雄介、後藤 由季子
2. 発表標題 Single cell analysis of chromatin accessibility during differentiation of cortical neurons
3. 学会等名 第20回 東京大学生命科学シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Daichi Kawaguchi, Yusuke Kishi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Epigenetic regulation of neural stem-progenitor cell fate in the developing mouse neocortex
3. 学会等名 2nd Neuroepigenetics & Neuroepitranscriptomics ' Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Hanae Omiya,Shima Yamaguchi,Takaaki Kuniya,Daichi Kawaguchi,Masahide Seki,Yutaka Suzuki,Yukiko Gotoh
2 . 発表標題 Fate determination of ependymal cells and adult neural stem cells during brain development
3 . 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Yujin Harada,Mayumi Yamada,Itaru Imayoshi,Daichi Kawaguchi,Yukiko Gotoh
2 . 発表標題 Mechanistic links between cell cycle arrest and postnatal/adult neural stem cells at the mouse subventricular zone
3 . 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Naoya Yuizumi,Yujin Harada,Takehiko Sunabori,Masato Koike,Masaki Wakabayashi,Yasushi Ishihama,Yutaka Suzuki,Daichi Kawaguchi,Yukiko Gotoh
2 . 発表標題 Maintenance of neural stem/progenitor cells by the lysosomal biosynthesis regulator TFEB
3 . 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Yusuke Kishi,Tanita Miriam Frey,Seishin Sakai,Keita Kawaji,Yukiko Gotoh
2 . 発表標題 Chromatin regulation during neural development
3 . 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2020年

1. 発表者名 Lingyan Fang, Takaaki Kuniya, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Roles of the ECM-regulator TIMP3 in the genesis of adult neural stem cells
3. 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Yusuke Kishi, Yurie Nishiumi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Elucidation of the expansion-to-neurogenic phase transition in neocortical neural progenitor cells
3. 学会等名 German-Japanese Developmental Neuroscience Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 丁悦文, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の胎生期起源細胞ニッチの解析
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡邊信斗, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 自閉症早期にみられる領域特異的な大脳皮質肥大化に関わる分子機構
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤昂宏, 城野克磨, 川口大地, 壺井將史, 後藤由季子
2. 発表標題 ポリコム群タンパク質Ezh1による視床皮質回路形成の制御
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 外川諒也, 湯泉直也, 原田雄仁, 川口大地, 青柳良平, 有田誠, 可野 行, 青木淳賢, 後藤由季子
2. 発表標題 胎生期の神経幹細胞における脂質代謝の解析、
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大宮英恵, 山口詩真, 國屋敬章, 川口大地, 関真秀, 鈴木穰, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の胎生期「起源細胞」の同定とその性質の解明
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural progenitor-stem cell fate during development
3. 学会等名 The Hospital for Sick Children symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yusuke Kishi, Seishin Sakai, Keita Kawaji, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation during neural development
3. 学会等名 Scoping meeting on neuronal maturation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of adult neural stem/progenitor cell fate
3. 学会等名 The Notch Meeting XI (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Daichi Kawaguchi, Yusuke Kishi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin-level regulation of neural stem/progenitor cell fate
3. 学会等名 2019 The International Brain Research Organization (IBRO) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今泉結, 岸雄介, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 Zfp57による組織特異的なアレシ性発現制御メカニズム
3. 学会等名 日本遺伝学会第91回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳はどのように発達してきたかの謎にせまる
3. 学会等名 第199回二木会研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryoya Sotokawa, Naoya Yuizumi, Yujin Harada, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Embryonic origin of neural stem cells in the adult mouse subependymal zone
3. 学会等名 Current Trends and Future Directions of Synapse-Circuit Plasticity Research 2019（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 D. Kawaguchi, N. Watanabe, K. Nagahama, T. Watanabe, M. Kano, Y. Gotoh
2. 発表標題 A mechanism of region-specific neocortical overgrowth relevant to autism spectrum disorder
3. 学会等名 日米脳：シナプス回路シンポジウム（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 外川諒也, 湯泉直也, 原田雄仁, 川口大地, 青柳良平, 有田誠, 可野邦行, 青木淳賢, 後藤由季子
2. 発表標題 胎生期の神経幹細胞における脂質代謝の解析
3. 学会等名 第31回高遠・分子細胞生物学シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 原田 雄仁,山田 真弓,今吉 格,川口 大地,後藤 由季子
2. 発表標題 細胞周期の抑制はNotchシグナルを活性化することで胎生期神経系前駆細胞の運命決定を制御する
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会 (NEURO2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 表 伯俊,Lanjakornsiripan Darin,川口 大地,後藤由季子
2. 発表標題 マウス大脳新皮質におけるアストロサイトの多様性についての解析
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会 (NEURO2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岸 雄介,坂井 星辰,和田 恵邦,後藤 由季子
2. 発表標題 ニューロン分化過程におけるクロマチン構造変化
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会 (NEURO2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daichi Kawaguchi,Yusuke Kishi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin-level regulation of neural stem/progenitor cell fate
3. 学会等名 NCCR-IRCN “22q” Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural progenitor fate during development
3. 学会等名 Center for Regenerative Therapies TU Dresden (CRTD) Summer Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山口 詩真, 國屋 敬章, 大宮 英恵, 川口 大地, 鈴木 穰, 後藤 由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の胎生期「起源細胞」の同定とその性質の解明
3. 学会等名 第71回日本細胞生物学会大会 合同年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川口 大地, 渡邊 信斗, 後藤 由季子
2. 発表標題 自閉症早期にみられる領域特異的な大脳皮質肥大化に関わる分子機構
3. 学会等名 第71回日本細胞生物学会大会 合同年次大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hikaru Eto, Yusuke Kishi, Haruhiko Koseki, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Polycomb Group Protein Ring1 regulates early-stage patterning of mouse telencephalon
3. 学会等名 Gordon Research Conference : Developmental Biology (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 坂井 星辰, 岸 雄介, 後藤 由季子
2. 発表標題 ニューロン分化期に多数の遺伝子の発現を制御する機構の解析
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岸雄介, 桑山尚大, 和田 恵邦, 後藤由季子
2. 発表標題 Hmga2による神経幹細胞の運命転換制御メカニズムの解明
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今泉 結, 岸 雄介, 川口 大地, 後藤 由季子
2. 発表標題 Zfp57による組織特異的アレル性発現制御メカニズムの解明
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Yusuke Kishi, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin-level regulation of neural stem/progenitor cell fate
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岸雄介, 桑山尚大, 和田 恵邦, 後藤由季子
2. 発表標題 Hmga2による神経幹細胞の運命転換制御メカニズムの解明
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木下隆太, 岸雄介, 鈴木伸之介, 安倍訓也, 後藤由季子
2. 発表標題 Major satellite 転写によるクロマチン構造制御
3. 学会等名 第13回エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 桑山尚大, 岸雄介, 西海友梨恵, 後藤由季子
2. 発表標題 Elucidation of the expansion-to-neurogenic phase transition in neocortical neural progenitor cells.
3. 学会等名 第17回幹細胞シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 丁悦文, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の胎生期起源細胞ニッチの解析
3. 学会等名 第17回幹細胞シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shima Yamaguchi, Takaaki Kuniya, Hanae Omiya, Daichi Kawaguchi, Yutaka Suzuki, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Identification and characterization of embryonic origin of adult subventricular neural stem cells
3. 学会等名 第17回幹細胞シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shima Yamaguchi, Takaaki Kuniya, Hanae Omiya, Daichi Kawaguchi, Masahide Seki, Yutaka Suzuki, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Investigation of transcriptional diversity of embryonic mouse neural progenitor cells in the ganglionic eminence
3. 学会等名 EMBO Workshop : Single Cell Biology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Seishin Sakai, Yusuke Kishi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation in neocortical deep-layer excitatory neurons during differentiation
3. 学会等名 EMBO Workshop : Single Cell Biology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大宮英恵, 山口詩真, 國屋敬章, 渡辺智幸, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 Fate determination of ependymal cells and adult neural stem cells during brain development.
3. 学会等名 第12回神経発生討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大宮英恵, 山口詩真, 國屋敬章, 渡辺智幸, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 Fate determination of ependymal cells and adult neural stem cells during brain development.
3. 学会等名 第12回神経発生討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 方凌艶, 國屋敬章, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の起源細胞の形成・維持における細胞外基質制御因子TIMP3の機能解析
3. 学会等名 第12回 神経発生討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 'Life Science Alliance Journal Lecture' Regulation Of Neocortical Neural Stem/Progenitor Cell Fate During Development.
3. 学会等名 2nd Neurogenesis Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin-level regulation of neural stem/progenitor cell fate.
3. 学会等名 2nd IRCN International Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桑山尚大, 西海友梨恵, 岸雄介, 後藤由季子
2. 発表標題 Elucidation of the expansion-to-neurogenic phase transition in neocortical neural progenitor cells.
3. 学会等名 次世代脳プロジェクト冬のシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 方凌艶, 國屋敬章, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の起源細胞の形成・維持における細胞外基質制御因子TIMP3の機能解析
3. 学会等名 次世代脳プロジェクト・冬のシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate.
3. 学会等名 National Chung Kung University (NCKU) Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate.
3. 学会等名 Neuroscience Program of Academia Sinica (NPAS) Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yujin Harada, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Role of the cdk inhibitor p57kip2 in regulating the fate of embryonic neural progenitor cells.
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桑山尚大, 西海友梨恵, 岸雄介, 後藤由季子
2. 発表標題 Elucidation of the expansion-to-neurogenic phase transition in neocortical neural progenitor cells.
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岸雄介, 木下隆太, 後藤由季子
2. 発表標題 神経発生におけるペリセントロメア領域の役割
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今泉 結, 渡邊 知幸, 古舘 昌平, 川口 大地, 後藤 由季子
2. 発表標題 大脳皮質発生におけるp57インプリント鎖の役割の解明
3. 学会等名 第41回分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hanae Omiya, Shima Yamaguchi, Takaaki Kuniya, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell and its involvement in brain development.
3. 学会等名 Japan-Asia-NIBR Drug Discovery and Translational Medicine Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate during brain development.
3. 学会等名 Vienna BioCenter (VBC) Seminars Seminars (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳を創る神経幹細胞
3. 学会等名 第26回「脳の世紀」シンポジウム「AIと脳」(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of astrocyte production during neocortical development.
3. 学会等名 The Joint Congress of the 40th Annual Meeting of Japanese Society of Biological Psychiatry and the 61st Annual Meeting of the Japanese Society for Neurochemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural progenitor/stem cell fate during development.
3. 学会等名 Stem Cell Dynamics Throughout Life: From Development to the Adult (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大宮英恵, 山口詩真, 渡辺知幸, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞と上衣細胞の系譜選択機構の解析
3. 学会等名 第30回 高遠・分子細胞生物学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 方凌艶, 國屋敬章, 川口大地, 後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の起源細胞の形成・維持における細胞外基質制御因子TIMP3の機能解析
3. 学会等名 第30回 高遠・分子生物学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤 由季子
2. 発表標題 脳を創る神経幹細胞の制御メカニズム
3. 学会等名 自閉症学研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 後藤 由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 名古屋大学 IGER NSI セミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate during neocortical development.
3. 学会等名 134th WPI-IIIIS Seminar (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Hikaru Eto, Yusuke Kishi, and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate during neocortical development.
3. 学会等名 International Society for Stem Cell Research (ISSCR) 2018 Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Lingyang Fang, Yusuke Kishi, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate during development.
3. 学会等名 The Company of Biologists Workshop : Development and evolution of the human neocortex (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yusuke Kishi, Hikaru Eto, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation of neural stem cell fate during neocortical development.
3. 学会等名 2018 Joint Meeting between The Neurodevelopmental Biology Section of The Korean Society for Molecular and Cellular Biology and Japanese Developmental Neuroscientists (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yui Imaizumi, Tomoyuki Watanabe, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Functions of the p57 imprinted allele in mouse neocortical development.
3. 学会等名 第70回 日本細胞生物学会 第51回 日本発生生物学会 合同大会 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naohiro Kuwayama, Yusuke Kishi, Yurie Nishiumi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Elucidation of the expansion-to-neurogenic phase transition in neocortical neural progenitor cells.
3. 学会等名 第70回 日本細胞生物学会 第51回 日本発生生物学会 合同大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoya Yuizumi, Yujin Harada, Daichi Kawaguchi, Shohei Furutachi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Roles of lysosomes in embryonic neural stem/progenitor cells.
3. 学会等名 第70回 日本細胞生物学会 第51回 日本発生生物学会 合同大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桑山尚大,西海友梨恵,岸雄介,後藤由季子
2. 発表標題 Peroxisomes govern mitochondrial dynamics and the mitochondrial-dependent apoptotic pathway.
3. 学会等名 第51回日本発生生物学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hikaru Eto,Yusuke Kishi,Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Polycomb Group Proteins Ring1A/B regulate early-stage patterning in the telencephalic development.
3. 学会等名 16th Stem Cell Research Symposium (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坂井 星辰,岸 雄介,後藤 由季子
2. 発表標題 ニューロン分化期に多数の遺伝子の発現を制御する機構の解析
3. 学会等名 第12回日本エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoya Yuizumi,Yujin Harada,Daichi Kawaguchi,Shohei Furutachi,Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Roles of lysosomes in embryonic neural stem/progenitor cells.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 in Nara (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yusuke Kishi, Masafumi Tsuboi, Naohiro Kuwayama, Yusuke Hirabayashi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation of neural stem cell fate during neocortical development.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 in Nara (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daichi Kawaguchi, Dennis O'Leary, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 A mechanism of region-specific neocortical overgrowth relevant to autism spectrum disorder.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 in Nara (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yui Imaizumi, Tomoyuki Watanabe, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Functions of the p57 imprinted allele in mouse neocortical development.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 in Nara (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoya Yuizumi, Naohiro Kuwayama, Yusuke Kishi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of embryonic and adult neural stem cell fate.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yujin Harada, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi, Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Role of the cdk inhibitor p57kip2 in regulating the fate of embryonic neural progenitor cells.
3. 学会等名 International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 2018 in Nara (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hikaru Eto, Yusuke Kishi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of embryonic and adult neural stem cell fate.
3. 学会等名 Cold Spring Harbor (CSH) Asia 2018, Stem Cell Crossroads (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuewen Ding, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate during development and in the adult.
3. 学会等名 Bordeaux Cajal School 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 湯泉直也、原田雄仁、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of embryonic and adult neural stem cell fate.
3. 学会等名 第123回日本解剖学会総会・全国学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yusuke Kishi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation of neural stem cell fate during neocortical development.
3. 学会等名 International Young Scientists Workshop on Neural Development and Stem Cells 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of embryonic and adult neural stem cell fate.
3. 学会等名 理研エビジェネティクスセミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 立命館大学システム視覚科学シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 大阪大学微生物研究所・部員会共催ブリッジセミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岸雄介、坂井星辰、後藤由季子
2. 発表標題 クロマチン構造変化の可視化によるニューロン分化遺伝子群制御機構の解明
3. 学会等名 2017年度先進ゲノム支援拡大班会議
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桑山尚大、西海友梨恵、岸雄介、後藤由季子
2. 発表標題 発生早期神経系前駆細胞のHMGAタンパク質群による運命制御
3. 学会等名 2017年度先進ゲノム支援拡大班会議
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Seishin Sakai, Yusuke Kishi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 ニューロン分化過程におけるクロマチン構造変化
3. 学会等名 2017年度先進ゲノム支援拡大班会議
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 表伯俊、ランジャコンシリバン・ダーリン、古舘昌平、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 Layer-specific heterogeneity of astrocytes in the mouse neocortex.
3. 学会等名 次世代脳シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 衛藤光、岸雄介、後藤由季子
2. 発表標題 ポリコム構成因子Ring1A/Bを介した終脳パターンニング制御
3. 学会等名 次世代脳シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of neural stem/progenitor cell fate.
3. 学会等名 ConBio2017 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岸雄介、壺井將史、平林祐介、衛藤光、桑山尚大、古関明彦、後藤由季子
2. 発表標題 Polycomb複合体による神経幹細胞の運命制御機構
3. 学会等名 ConBio2017 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西春佳、カン洪月、西川紗織、後藤由季子、樋口麻衣子
2. 発表標題 原癌遺伝子Aktによる上皮細胞間接着の制御機構の解明
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 Seishin Sakai, Yusuke Kishi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 ニューロン分化過程におけるクロマチン構造変化
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 城野克磨、川口大地、壺井將史、後藤由季子
2. 発表標題 ポリコーム群タンパク質による視床皮質回路形成の制御
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 表伯俊、ランジャコンシリバン・ダーリン、古舘昌平、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 マウス大脳新皮質におけるアストロサイトの多様性の解析
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 湯泉直也、原田雄仁、川口大地、古舘昌平、後藤由季子
2. 発表標題 胎生期の神経幹細胞におけるリソソームの機能解析
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 丁悦文、川口大地、原田雄仁、後藤由季子
2. 発表標題 成体神経幹細胞の胎生期起源細胞nicheの解析
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 今泉結、渡邊知幸、古舘昌平、川口大地、後藤由季子
2. 発表標題 大脳皮質発生におけるp57インプリント鎖の役割の解明
3. 学会等名 Conbio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 木下隆太、岸雄介、鈴木伸之介、阿部訓也、後藤由季子
2. 発表標題 Major satellite転写によるクロマチン構造制御
3. 学会等名 RNAフロンティアミーティング2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Epigenetic control of neural precursor cell fate.
3. 学会等名 Keystone Symposia, Regenerative Biology and Applications (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during development and in the adult.
3. 学会等名 Italian Society for Neuroscience 2017 (plenary lecture) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yusuke Kishi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 The Role of Phosphorylation of Histone H1 during Neuronal Maturation. Keita Kawaji
3. 学会等名 The 72nd Fujihara Seminar: International Symposium on Molecular Mechanism of Molding and Disruption of the Epigenomes Underlying Cellular Community (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Chromatin regulation during neuronal maturation in the mouse neocortex.
3. 学会等名 EMBO Conference, Gene regulatory mechanisms in neural fate decisions (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Daichi Kawaguchi, Dennis O'Leary and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 A mechanism of region-specific neocortical overgrowth relevant to autism spectrum disorder
3. 学会等名 EMBO conference: Gene regulatory mechanisms in neural fate decisions (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yui Imaizumi, Tomoyuki Watanabe, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Functions of the p57 imprinted allele in mouse neocortical development.
3. 学会等名 EMBO conference: Gene regulatory mechanisms in neural fate decisions (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 湯泉直也、原田雄仁、川口大地、古舘昌平、後藤由季子
2. 発表標題 胎生期の神経幹細胞におけるリソソームの機能解析
3. 学会等名 第29回高遠シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 城野克磨、川口大地、壺井將史、後藤由季子
2. 発表標題 ポリコーム群タンパク質による視床皮質回路形成の制御
3. 学会等名 第29回高遠シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during development and in the adult.
3. 学会等名 The 40th annual Meeting of the Japan Neuroscience Society 2017(lecture) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川口大地、Dennis O' Leary、後藤由季子
2. 発表標題 自閉症における領域特異的な大脳皮質肥大化に関与するメカニズムの解析
3. 学会等名 第40回日本神経科学大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yujin Harada, Shohei Furutachi, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Role of the cdk inhibitor p57kip2 in regulating the fate of embryonic neural progenitor cells.
3. 学会等名 第40回日本神経科学大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Katsuma Jono, Daichi, Kawaguchi, Masafumi Tsuboi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of thalamocortical connections by histone modification in the target cortical area.
3. 学会等名 The 40th annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 桑山尚大、西海友里恵、岸雄介、後藤由季子
2. 発表標題 発生早期神経系前駆細胞のHMGA タンパク質群による運命制御
3. 学会等名 第2回クロマチン動構造ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Baekjun Pior, Darin Lanjakornsiripan, Daichi Kawaguchi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of astrocyte production in the mouse neocortex.
3. 学会等名 XIII European Meeting on Glial Cells 2017(plenary lecture) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岸雄介、後藤由季子
2. 発表標題 クロマチン制御による神経幹細胞の運命制御機構
3. 学会等名 Active Motif Tokyo Chromatin Club 2nd Meeting
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岸雄介、平林祐介、衛藤光、桑山尚大、鈴木穰、古関明彦、後藤由季子
2. 発表標題 クロマチン制御による神経幹細胞の運命制御機構
3. 学会等名 第69回日本細胞生物学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shima Yamaguchi, Yujin Harada, Takaaki Kuniya, Daichi Kawaguchi, Shohei Furutachi and Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Emergence of embryonic origin of adult neural stem cells.
3. 学会等名 EMBO Conference, Advances in Stem Cell and Regenerative Medicine, (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岸雄介、平林祐介、衛藤光、桑山尚大、鈴木穰、古関明彦、後藤由季子
2. 発表標題 クロマチン制御による神経幹細胞の運命制御機構
3. 学会等名 第11回日本エピジェネティクス研究会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 第17回脳を作る神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 東京大学生命科学シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 衛藤光、岸雄介、後藤由季子
2. 発表標題 ポリコム構成因子 Ring1A/B による発生早期の神経系前駆細胞の制御
3. 学会等名 第17回東京大学生命科学シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳を作る神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 第54回日本臨床分子医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Special Lectures/Regulation of Neural stem cell fate during development and in the adult
3. 学会等名 Society for Neuroscience 46th Annual Meeting, (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during development and in the adult
3. 学会等名 第14回RCGMフロンティア国際シンポジウム (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of Neural stem cell fate during mouse development
3. 学会等名 EMBO workshop Neural Function and Cell Fate Choice (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Intrinsic and Extrinsic Regulators of Neural Stem Cells
3. 学会等名 Gordon Research Conference, Neural Development (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年



1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during mouse development,
3. 学会等名 Gordon Research Conference, Molecular & Cellular Neurobiology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Molecular Mechanisms Regulating the Neurogenic Stem Cell Niche in the Embryo and Adult Brain
3. 学会等名 18th International Neuroscience Winter Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳を作る幹細胞の運命制御
3. 学会等名 第6回東北ウインタースクール(招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 科学技術交流フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate by intrinsic and extrinsic factors
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会年会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 六甲医学研究会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during development and in the adult
3. 学会等名 熊本大学リエゾンラボ研究会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳発生および成体における神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 第136回奈良医学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御、タイムシグナルと制御シンポジウム
3. 学会等名 筑波大学下田臨海実験センター（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Embryonic vs adult neural stem cells
3. 学会等名 Cold Spring Harbor Asia (CSHA) Conference on International Brain Project（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Embryonic vs adult neural stem cells
3. 学会等名 25th Meeting of the International Society for Neurochemistry (ISN)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate
3. 学会等名 Sino-German Joint Symposium, Institute of Genetics and Developmental Biology（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of Neural Stem Cell Fate during Embryogenesis and in the adult
3. 学会等名 Neurogenesis (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Embryonic vs adult neural stem cells
3. 学会等名 CDBC2016 Satellite Symposium on Forebrain Neurogenesis (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Embryonic vs adult neural stem cells
3. 学会等名 第67回日本細胞生物学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 脳科学若手の会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Molecular Mechanisms Regulating the Neurogenic Stem Cell Niche in the Embryo and Adult Brain
3. 学会等名 18th International Neuroscience Winter Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Embryonic vs Adult Neural Stem Cells
3. 学会等名 Gordon Research Conference Molecular & Cellular Neurobiology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Intrinsic and Extrinsic Regulators of Neural Stem Cells
3. 学会等名 Gordon Research Conference Neural Development (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of Neural stem cell fate during mouse development
3. 学会等名 EMBO workshop Neural Function and Cell Fate Choice (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 Regulation of Neural stem cell fate during development and in the adult
3. 学会等名 Society for Neuroscience 46th Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukiko Gotoh
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 タイムシグナルと制御シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳発生および成体における神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 第136回奈良医学会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate during development and in the adult
3. 学会等名 熊本大学リエゾンラボ研究会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 六甲医学研究会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 Regulation of neural stem cell fate by intrinsic and extrinsic factors,
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 神経幹細胞の運命制御
3. 学会等名 科学技術交流フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤由季子
2. 発表標題 脳を作る幹細胞の運命制御
3. 学会等名 第6回東北ウインタースクール（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 木下隆太、岸雄介、後藤由季子	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医薬ジャーナル	5. 総ページ数 7 ( 815-822 )
3. 書名 「神経幹細胞の運命制御における lncRNA の役割」 CLINICAL CALCIUM	

〔産業財産権〕

〔その他〕

研究室ホームページ <a href="http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~molbio/">http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~molbio/</a>
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------