昌子 准教授

昌子(ないとう・まさこ)

平成11年本学農獣医学部(現·生物資源科学部)卒

業。同年国立環境研究所研究補助員を経て、14年 横浜市立大学大学院医学研究科修士課程修

歯学部

間葉系細胞の分化メカニズムを研究

骨粗しょう症のリスク軽減のため 老化のメカニズムを解き明かす

そもとして、なぜ、そう や身体の働きに応じて、 の解剖学が端緒となっ 学部)時代に学んだ動物 医学部(現・生物資源科 程に着目していた。 かという進化と退化の過 いった姿・形になったの た。そしてそれは、環境 幹細胞の再生能力 その原点は、本学農獣

の間はほぼ冬眠に近い状

場合、繁殖期と非繁殖期 成する幹細胞の変化、特 生殖、造血、間葉系細胞 心へと昇華していった。 などさまざまな組織を形 再生能力についての関 「例えば、野ネズミの

見て確認できるもので 「再生の過程は、目で いわゆる、肉眼的な

も再生能力に限界があ 殖せず、静止した状態で という。①通常の状態で り、老化するというこ は解剖学的に特定の部位 維持されること②幹細胞 たことは、以下の3点だ した。その結果、分かっ 力についての研究に没頭 に存在すること③幹細胞 は幹細胞自体は活発に増 を担う幹細胞の性質や能

少することで、破骨細胞 女性に多く、閉経後の女 み、骨密度が低下すると が活性化して骨吸収が進 性ホルモンの分泌量が減 にされています」 いうメカニズムが明らか

もたらすのか、まだまだ

个明な点が多い。

形成にどのように影響を 老化のメカニズムは骨の である。ただ、こうした

をつくる重要な働きがあ と考えられている。で 骨を構成するタンパク質 のは老化に伴って、どの は、そもそも再生の原動 rする性質をもっている 一方、骨芽細胞には、 造血幹細胞をサポー ることで、骨折のリスク メカニズムが分かってく を軽減させる方法や生活 の質を向上させることが な加齢性疾患だが、その にアンチエイジングへの できるのではないか。内 骨粗しょう症は代表的

藤准教授の視点は、そも らである。ところが、内 るからにほかならないか の存在として認識してい えることはない。なぜな 対して、何ら違和感を覚 り、それはもう当たり前 にするさまざまな生き物 ているのです。つまり、 殖・分化し続けていた生 繁殖期になると活発に増 れぞれ観察してみると 維持されているのです」 の再生が行われることで 応じて幹細胞による組織 っているだけで沈静化し るとわずかな幹細胞が残 両期間の生殖器をそ

普段から目

細胞の分化メカニズムに 19年。現在は、間葉系幹 助手として着任 剖学第Ⅰ講座に 関する研究に心血を注い したのは、平成

らすのか。先に述べたよ

た感染経路を調べること

確化し、野生動物医学分 明だった。感染経路を明

野に貢献するような基礎

について国内で不明であっ

生動物の血液原虫感染症

になったという。

最初の共同研究とし

からの声掛けを受け、野

0種を超える蚊の 、どの かっていたが、国内の10

とてもユ

位置関係 ニークな に独特で

蚊゛が広めているのかは不

14年に本学着任後、同学

り組んでいた。しかし平成 遺伝子を調べる研究に取

ブユなどの吸血昆虫が媒

列を調べ

部動物資源科学科野生動

で広まっていることは分

と、とも

野鳥から採血して原虫感染の有無をDN

A レベルでも調べている

てみる

物学研究室の村田浩一教授

は寄生虫学で、

佐藤雪太准教授の専門

つも種類があるが、

しているのは媒介者

の遺伝子

の塩基配

それぞれ

アンチエイジングのために

造・機能を維持する働き

一生涯にわたり組織の構

そこで内藤准教授は

リスクが高まってくる。 気を引き起こし、骨折の 謝)。このバランスが崩 織が新しいものに置き換 骨を壊す細胞(破骨細 骨粗しょう症は特に高齢 わっていきます(骨代 くる細胞(骨芽細胞)と しょう症とよばれる病 一骨の組織は、骨をつ うに、幹細胞には再生能 ンパク質を産生すること が分かっている。それ 患を引き起こすのではな が、さまざまな加齢性症 引き起こすさまざまな々 ことはなく、炎症反応を のだ。ところが、老化し 殖が止まることによるも 遺伝子や染色体を傷害 活性酸素などの酸化スト 起こす要因とは、 力に限界があることが分 いかと考えられているの た細胞はすぐに死滅する レスが、細胞の核にある 生命活動に伴って生じる し、その結果として、増 かっている。老化を引き

実際に変化して 解剖学だけに、 れてしまいまし に完全に魅了さ いくその神秘性 本学歯学部解

培養細胞を使い、細胞生物学的な解析を

One world, One health"の実現に向けて

太 准教授 生物資源科学部

北海道大学獣医学部卒業。同大学大学院獣医学研 :課程中退。専門は寄生虫学。平成1 野生動物の血液寄生原虫感染症の研究 を開始。国内では不明だった感染経路の解明に取 り組み、鳥類における血液寄生原虫の保有状況と 感染サイクルを明らかにし、28年9月に日本獣医学 会賞を受賞。北海道出身。49歳

雪太(さとう・ゆきた)

成果は感染予防に反映

が、媒介者とされる蚊の 得て血液サンプルの解析 を進めると同時に行ったの 化炭素を発生させるドラ 採集。蚊を誘引する二酸 イアイスを仕込んだトラッ 全国の動物園の協力を 球規模での生態保全、 症が注目される昨今、地 どのベクター媒介性感染 す。デング熱やジカ熱な "One world, One health" てきたもう一つのことで

病原体の遺伝子を追いかけて

受け、原虫のDNAを解 ライチョウの血液の提供を て、環境省の許可を得て

血昆虫を採取。

分子系統

まざまな地域の鳥類や吸 的な知見を得るためにさ

他の鳥類の原虫の研究に 伝播経路が分かり始め、 析。遺伝子を手掛かりに

> められ、研究が推し進め の遺伝子解析スキルが求 関係の解析で佐藤准教授

年で、まとまった結果を発 も展開。「そしてこの約10

初めて分かったことの一つ

体内に病原体が寄生

したからといって、必ずし

トゾーン原虫を解析して

「ライチョウのロイコチ

と、28年9月の日本獣医 表することができました」 学会賞受賞に至るまでを ベクターの特定に尽力 受賞研究課題は「鳥類

> はないということ。現にラ も ″悪さ〟をするわけで

血液寄生原虫の感染経路 見上は元気に歩いていまし イチョウで原虫陽性例は

の応用」。病原体にはいく

宿主と病原体の 国内初の発表に至った。こ り、国際専門誌において 染経路の特定につなが ウのDNAが検出され、感 調べると、原虫とライチョ

の感染経路の研究だ。

内の飼育下ペンギンに多 く発生していた鳥マラリア れを発展させたのが、国 います。媒介者の分布拡 北限の拡大が確認されて なりかねない、ということ 活動時期の延長や分布の 大=病原体の分布拡大と かこの研究を通じて分かっ

での報告はなかった。日本 かっていたが、国内のブス 媒介者が吸血昆虫のブユ う。「当初の研究課題とは 化」してきたのではないか チョウと病原体は「共進 進化学的な視点で、ライ ということは海外では分 もしろい気付きとなりま 少しズレますが、大変お と考えることもできたとい アルプスに生息するブユを 分かった。そしてそこから にあるものだということが ロイコチトゾーン原虫の 環境の変化により、蚊の が、温暖化など世界的な 度を下回ると活動できな 染予防に応用され現在も と共有され、その後の感 する経路が特定される ギンへと鳥マラリアが感染 と検証を経て、アカイエカ 虫DNAが見つかり、 塩基 捕獲したカラスからも原 ギン、有害駆除のために 原虫のDNAを発見した。 アカイエカから鳥マラリア 配列は3者とも一致。仮説 いことが知られています と、研究成果は動物園へ 大量採集した蚊のうち、 か媒介してカラスからペン 「ある種の蚊は気温が15 園内で飼育されるペン