

獣医学振興

私立獣医科大学協会

2013. 1

2 号



Contents

巻頭言

我が国の獣医学教育改善考

私立獣医科大学協会 会長 政岡俊夫 1

特集1 故きを温ねて「建学の精神と創設者の紹介」

紫雲を翔けた躬騎たち

日本獣医生命科学大学学長 池本卯典 6

麻布大学の創立、與倉東隆と建学の精神

麻布大学学長 政岡俊夫 8

「在野こそ」の精神に基づく「自主創造」型獣医師の育成

日本大学生物資源科学部獣医学科教授 酒井健夫 11

創立者：黒澤酉蔵の建学の精神と酪農学園

酪農学園大学学長 谷山弘行 13

北里柴三郎の志；北里研究所から北里大学へと脈々と継承される建学の精神

北里大学獣医学部部長 高井伸二 16

特集2 新しいを知る「キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介」

キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部部長 新井敏郎 20

キャンパスマスタープランについて

麻布大学獣医学部獣医学科長 土屋亮 22

キャンパス紹介

日本大学生物資源科学部獣医学科主任 野上貞雄 25

キャンパスマスタープランとキャンパス紹介

酪農学園大学獣医学部群長 林正信 27

新しいを知る「キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介」

北里大学獣医学部獣医学科長 宝達勉 29

特集3 5大学のトピックス「一押しの研究紹介」

一押しの研究紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部部長 新井敏郎 34

動物の糸球体疾患の病理

麻布大学獣医学部獣医学科講師 上家潤一 35

唾液分泌の分子機構

日本大学大学院獣医学研究科獣医学専攻主任 杉谷博士 37

バクテリオファージのシステムで細菌感染症に挑む

酪農学園大学獣医学部群獣医学類准教授 岩野英知 39

心停止後の腎臓を蘇生する

北里大学獣医学部獣医学科助教 岩井聡美 41

巻頭言

我が国の獣医学教育改善考

私立獣医科大学協会 会長 政岡 俊夫

現在、文部科学省に設置された「獣医学教育の改善・充実に関する調査研究協力者会議」の第2期会議が平成24年3月より始まっている。第1期会議は平成20年11月に、社会的ニーズの変化や国際的な通用性の確保、獣医師の活動分野等の偏在など、我が国における獣医学教育をめぐる状況を踏まえ、大学における獣医学教育の在り方について調査研究を行い、獣医学教育の改善・充実を図ることを目的として検討を開始し、平成23年3月に、国際水準の獣医学教育の実施に向けた改革行程を取り纏め公表している。

我が国の獣医学教育の改善の歴史を振り返ってみると、昭和45年まで遡ることができ、平成20年に文部科学省に協力者会議が設置されるまでの約40年について、獣医学教育の改善に携わってきた関係者は、この間を3期に区分し改善活動の取組を表現しているが、何れの期における取組のキーワードは、国際水準の獣医学教育を目指すというものである。

なぜ国際水準の獣医学教育か、を考えてみた。今日、獣医学に対する社会からのニーズは、多様かつ高度なものになっているが、その根底には、20世紀後半から21世紀初頭にかけて明らかとなってきた、地球が抱えている大きな課題に要因があると思われる。国際社会が抱える課題は多岐にわたるが、

我々人類が21世紀に克服すべき課題のなかに、環境汚染の低減、温暖化の抑制など環境保全の問題と爆発的に増加し続けている人口及び食糧問題などがある。とりわけ食の安定的供給は人類にとって喫緊の課題と言っても過言ではない。

世界保健機関（WHO）は、40年後の2050年には人類は93億を越えると推定しており、国際連合の食糧農業機関（FAO）は、それまでに食糧を1.7倍増産する必要があると算定している。この爆発的な人口増加と食糧の増産計画が、地球の生態系に与える影響については計り知れないが、2004年に野生動物保護協会（WCS）が、WHO、国際獣疫事務局（OIE）、FAO、世界銀行（WB）やユニセフ（UNICEF）らと協議し、マンハッタン原則を提示している。この原則のキーワードは「One World, One Health」であり基本的な考えは、近年のウエストナイル熱、エボラ出血熱、SARS、鳥インフルエンザ、サル痘、BSEの流行は、ヒトと動物の健康の密接な関連を想起させるものであるとし、ヒト、家畜、野生動物の健康（One Health）を追求する総合的アプローチの必要性を指摘している。また、種の絶滅、生息域の劣化、汚染、外来種の侵入、温暖化等は、地球の原自然を根本から変えつつあり、新興・再興感染症は、ヒトのみならず世界の基底を支える生物多様

巻 頭 言

性においても脅威となっている（One World）と述べている。したがって21世紀に感染症を克服するには、より広範な環境の保全活動と、疾病の予防、サーベイランス、モニタリング、管理などに関して分野を越えて融合したアプローチの必要性について言及していて、まさに、人・動物・環境は密接に繋がっており、持続可能な社会の構築において最も重要なことを示唆した原則といえる。

この原則を受け国際獣疫事務局や世界獣医師協会（WVA）は、新興・再興感染症をはじめとする地球が抱える課題の分野を担う獣医師の教育が最も重要であるとの声明を出し、世界の獣医学教育の改善に取り組んでいる。

我が国においても獣医学教育に求められる内容について、多年に渡り検討されてきているが、これらを私見を交えて整理してみた。

獣医学は人と動物の共存に貢献することを理念とした、生物学、化学、物理学、生態学等に基盤をおく、動物医療と公衆衛生を根幹とする総合的な応用科学である。今日まで獣医学はその使命を果たしてきているが、国際化あるいは高度化した現代の獣医療、公衆衛生、環境衛生及び多様化した人と動物の関係、さらに高度に専門化した生命科学等の多くの分野・領域から獣医学に対する社会的要請が増加し

ている。

動物の生命を直接取り扱う獣医師は、法的に多くの権限が与えられることから、生命の尊厳に対する深い認識と社会的倫理観を有することが必要である。そのため獣医学教育では、専門的な知識や技術を用いてその職務を遂行でき、かつ獣医学の専門領域においてリーダーシップのとれる人材の養成が求められている。さらに、あらゆる分野で国際化、情報化が進む状況下では、これらに対応する国際的視野を持ち、創造性豊かな教養ある人材の育成が望まれている。

また、人と動物の関わりの深い分野では、人獣共通感染症や食品衛生を中心とする獣医公衆衛生分野の充実である。畜産物や動物を介して牛海綿状脳症、腸管出血性大腸菌症、豚のニパウイルス感染症等の人獣共通の新興感染症が出現し、再興感染症を含めて人獣共通感染症に対する適切な対応が求められている。これら感染症の疫学、診断、治療、予防の確立は、獣医学における重要な課題であり、地球規模で活動できる人材の育成が求められている。

野生動物の保護や環境問題を中心とする環境保全の分野では、野生動物は植物とともに地球生態系における物質循環の重要な担い手で、環境保全にとって必要不可欠な存在である。この野生動物の生息環

境の保全、遺伝資源としての保護、傷病鳥獣の治療と自然復帰、環境汚染物質の調査・監視等、これら環境保全に関する問題解決には、獣医学の各専門分野を有機的に結合させた諸研究、技術開発及び人材の養成が求められている。

さらに産業動物領域では、安全な動物性食品の生産確保は獣医学の重要な柱であり、そのための疾病予防と事故防止には多大な努力を払ってきた。しかし、口蹄疫、腸管出血性大腸菌症、サルモネラ症等の各種感染症や畜産食品を介した食中毒の発生は、食品の安全性を脅かす大きな社会問題であり、その対策が急務となっている。さらに、動物用医薬品の畜産物への残留、抗生物質の使用による耐性菌の出現は、家畜衛生及び公衆衛生上重大な問題を提起している。したがって、疾病予防と畜産食品の安全性の確保のための倫理と実践が獣医学教育に要請されている。

また近年、家畜の飼育形態は畜産物の自由化に対応するため、多頭羽飼育による低コスト化を図ってきたが、それに伴い生産病が多くなる傾向にある。その結果、獣医療は個体診療から群管理へ、治療から予防へと変化してきた。この飼育形態の変化に伴い、糞尿、臭気、衛生害虫等の問題も発生している。そこで、獣医学には、栄養学、管理学、衛生学

を基礎とする生産獣医療のみならず、畜産環境保全、生活環境および地球環境も視野にいたした総合的に活動できる人材の養成が望まれている。

一方、分子生物学を基礎とした生命科学関連の知識と技術の進歩は、遺伝子組換えやクローン技術による生産性の高い家畜の産出を可能にし、遺伝子解析技術の向上により新たな遺伝性疾患の発見も可能となった。さらに、これらの技術を利用した希少有用動物の種の保全、疾病モデル動物の作出等が可能となった。しかし一方では、これら遺伝子組換えやバイオテクノロジーを利用して作られた生産物の安全性の評価や疾病診断と治療法の確立が必要であり、これらに対応できる人材の養成も求められている。

今や人のパートナーとなっている伴侶動物領域では、飼い主の伴侶動物に対する価値観の変化に伴い、より高度な獣医療や消化器系、呼吸器系、循環器系、泌尿器系といった人の医療と同様の専門領域についての対応が必要となってきている。また、伴侶動物の疾病治療のみならずこれら動物の“しつけ”、糞尿、鳴き声、咬傷事故等における飼い主への啓発と伴侶動物を介した対人福祉等の、人と動物が共生するための新しい社会規範作りができる人材の養成が求められている。

巻頭言

以上、思いつくままに縷々列挙したが、グローバル社会からの要請に応え獣医学教育を継続するには、これらへ適切に対応できる教職員の育成及び確保、専門分野の研究活動や技術開発を伸展させ、基礎獣医学、応用獣医学、臨床獣医学及び獣医公衆衛生分野の教育体制ならびに施設設備の充実に傾注して取り組む必要がある。また、これらのことを達成するには学生の教育のみならず、卒業生に対しても卒後教育を通じて専門教育の提供を行い、さらには公開講座等を通じ一般社会に獣医師の役割の認識と理解を深めていく必要があると考える。

現在、我が国の獣医教育に携わる全ての大学は、平成23年9月に「新しい獣医学教育の方向性と獣医学教育の責務に関する声明」を出し、決意を新

たにして獣医学教育の改善に取り組んでいる。各大学とも生みの苦しみを味わっているが、2009年10月にOIE本部で開催された各国獣医学部長会議について、報告されている吉川泰弘先生の紹介記事（JVM.62(12), 2009）にある文言を記して結びとする。

「大学のカリキュラムを変えることは、墓場を移すのと同じくらい難しい。あなたより前に死者の友人が、何人も墓場を移そうとして失敗したことをあなたは知っていない」（米国トーマス・ジェファークソン大統領のプリンストン大学長時代の言葉）及び「変化するためには大学に真のチャンピオンが必要で、トップダウンで始めなければならない」。

故きを温ねて

「建学の精神と創設者の紹介」

紫雲を翔けた躬騎たち

日本獣医生命科学大学学長 池 本 卯 典

麻布大学の創立、與倉東隆と建学の精神

麻布大学学長 政 岡 俊 夫

「在野こそ」の精神に基づく「自主創造」型獣医師の育成

日本大学生物資源科学部獣医学科教授 酒 井 健 夫

創立者；黒澤西蔵の建学の精神と酪農学園

酪農学園大学学長 谷 山 弘 行

北里柴三郎の志；北里研究所から北里大学へと脈々と継承される建学の精神

北里大学獣医学部長 高 井 伸 二

特集1

紫雲を翔けた躬騎たち — 日本獣医生命科学大学の道程 —

日本獣医生命科学大学学長 池本 卯典

護国寺通りの砂利道を馬車が駆け抜け砂塵が舞って山門を隠した。寺の真向かいの路地裏に暖簾がゆれる小料理屋《嵐山》の2階、《私立獣医学校》黒瀬貞次は墨筆を置いて壁に立て掛けた。「これでよいか」鮮やかである。その筈、黒瀬は南風流の書家でもあった。私立獣医学校旗揚げ7日前、午後1時、馳せてきた蹄の音が止んで9人の創始者のうちで最年少の田澤直孝が階段を駆け昇った。「認証は、許されたか」黒瀬の問いに「はい」田澤は素早く反応した。《私立獣医学校 右及開申候ニ付取調之處不都合廉モ無之被存候條及呈一賢候也》田澤は認証書を広げると大声で読んだ。小野打悦次郎、小澤温吉、黒瀬貞次、柳沢銀蔵、木村典、一瀬直宰、横山正令、田澤直孝達、黒須宗直、黙して認証書を見詰め一様に目頭を熱くした。この9人、躬騎が日本獣医生命科学大学の起源である私立魁の獣医学校、その創立者達である。開校願いを明治14年9月7日、時の東京府知事松田道之に届けを出し、9月12日には認証されている。明治維新の熱気も滾る、新時代幕開けの日本は文明開化を急いだ。

陸軍馬医学舎でフランス獣医学を修めた30才前の新進気鋭な獣医官9人が相図った《私立獣医学校設立ノ儀》草案から5ヶ月。教場は音羽の名刹護国寺別院の信徒集合所を借りることにして、その交渉は黒瀬貞次が引受けた。そして「小官は、フランス留学を仰せ付けられ、近々日本を発ち暫く留守にする。設立人総代理は一番若い田澤君がよからう」と8人に問うた。田澤は総代を固辞したが、「貴官の生涯は、俺達より少し長い、引受けてくれ」と説得されて躬騎の総代理は田澤に決まった。田澤直孝は東京府士族で弱冠21才と2ヶ月、幼少の頃に漢学を習い、明治9年2月陸軍馬医学舎に入学し13年に卒業している。その後、栄進を重ね、明治38年8月に

は3等獣医生に昇進し陸軍第7師団獣医部長を務めた。

「校旗を作ろう」黒須宗直は「我が輩に昵懇な旗屋がいる。15日の開校に間に合せる、旗色は紫紺にしよう、明治天皇のお言葉で、獣医官の襟章は紫紺に定められたというから」この黒須の説明に反対はなく、彼は旗屋に急いだ。その紫紺の大旗は今なお日本獣医生命科学大学のスクールカラーとして名残を留めている。

明治14年9月15日午前10時、時刻外れの梵鐘10打、開学を知らせる鐘は鳴った。真新しい黒板の両脇に私立獣医学校の校札と校旗、それを背に荒井義道校長は開校を宣言した。初代の荒井校長は躬騎が推戴した陸軍獣医界の大御所で、仏語練達の獣医官、日本にフランス式獣医学を導入した先達である。後に東京鎮台獣医部長に栄進した。躬騎たちは、紫雲を駆け舞う想いで獣医学教育の曙を祝い、青雲の志に燃える第1回生17名を迎えた。生徒には創立者より年配者もいる。その1人に一度は閉鎖した私立獣医学校を日本獣医学校とし再興し第4代校長を務めた梅野（旧姓 藤田）信吉の顔もあった。梅野は後に、牛痘や狂犬病ワクチンを開発して、日本の狂犬病を撲滅すると共に世界の狂犬病防御に大きく貢献した。本学ではその功績を顕彰して《梅野信吉賞》を創設し若き学究の鑑としている。（以上は往時を偲んだフィクションである。）

日本獣医生命科学大学は、前身を私立獣医学校として明治14年9月15日に創立され、平成23年9月に130周年を迎えた。私立獣医学校は8年間獣医教育を続けたが、一旦閉校し明治25年に私立東京獣医学校として再興した。特に特別認可東京獣医学校として格上げされ、多数の開業獣医師を育成したが、明治35年に再び休校した。9年間休眠して明治44年、

日本獣医学校として再び獣医学教育を開始した。昭和13年、専門学校に昇格して日本高等獣医学校となり、昭和20年に文部省の指示で日本獣医畜産専門学校と校名を変更している。そして昭和24年、戦後の学制改革に伴い日本獣医畜産大学として発足し、以来、獣医学、畜産学、食品科学の伝統的な大学として棋界で活躍し続け、平成18年に日本獣医生命科学大学と学名を変更して今日に至っている。その間、昭和27年には学校法人日本獣医畜産大学は、学校法人日本医科大学と合併し日本医科大学の姉妹校として堅実に成長してきた。

武蔵境に移って80年近い。地域の名望 秋本敏男町長（当時）の絶大な支援により目黒台から昭和12年4月に移転し、麻布区役所（現在港区）を買って移築したバロック風の本館は武蔵野の原野に聳え、築100年を経てなお健在であり、武蔵野市建物部門大賞第1位を受けた。戦後に本学付属の武蔵境高等学校や医学・歯学進学課程の学舎として活用された

ことを知る人は多くない。

護国寺で開学し、茗荷谷、市ヶ谷加賀町、河田町（現東京女子大）、中目黒（競馬場跡）、そして武蔵境に移る間二度の休校を経ているが、特別認可東京獣医学校の休校に当って在学生10名を当時の麻布獣医学校に転学を依頼し受入れられて事なきを得ている。獣医系の単科大学として永続したが、平成15年に応用生命科学部を創設して動物科学、食品科学の2学科を、獣医学部に獣医保健看護学科を増設して、各学科に大学院前期・後期課程を置き、複合型大学となり、平成18年日本獣医生命科学大学と学名を変えた。学是《敬讓相和》、到達目標《愛と科学の聖業を培う》は、本学で道徳と倫理学を講じ、教育の指南役であった浅野孝之先生（旧制の成蹊高校校長、第7高等学校造士館校長を経て山口大学長）に学歌の一抄節として賜り、連綿と復唱されている。これからも同胞大学と強く連携して21世紀の輝ける大学として共に発展することを願って止みません。



特集1

麻布大学の創立、與倉東隆と建学の精神

麻布大学学長 政岡 俊夫

麻布大学の歴史は、今から122年前の明治23年（1890）に、與倉東隆（よくら はるたか）によって東京家畜病院内に、獣医師再教育機関として東京獣医講習所が設置されたことに始まる。

創立者である與倉東隆は、文久元年（1861）に薩摩藩士の子弟として生を受け、その後上京し、明治9年（1876）開成学校予科に入学した。また、明治11年（1878）法学部経済学科予科に入学するも、当時、畜産振興を唱える同郷の先輩である松方正義（内務省勤農局長）の勧めもあり、駒場農学校獣医学本科第一学年に転入した。

明治15年（1882）に駒場農学校獣医学本科を卒業し、農商務省農務局並びに駒場農学校に勤務するも、時代は日本の獣医学・畜産学の黎明期、進んで私費で米国に留学して当時のニューヨーク州立獣医学大学に学んだのが明治17年（1884）である。翌年の明治18年（1885）に卒業しD.V.S.の学位を授かるとともに、卒業論文の第一優等賞として銀メダル、また、学位試験の各学科優等第一位として金メダルを授与された。

帰国後は元の職場であった駒場農学校の教授を務め、明治19年（1886）には駒場農学校と東京山林学校が合併して東京農林学校となったのを機に、同校の獣医学部長を拝命した。與倉は米国での経験から獣医畜産学教育の重要性を説き、これまでの獣医学の修業年限を一年延長して三年教育とした。

また與倉は、獣医学教育における臨床面の重要性についても留学経験から造詣が深く、明治22年（1889）には、私財を投じて麻布新堀町に東京家畜病院（これが後の本学の附属家畜病院となる）を開設し、諸患者の診療に応じると同時に、東京農林学校獣医学部生徒の臨床実習の場として提供した。なお、翌年の明治23年6月には東京農林学校は帝国大

学農科大学となり、與倉は農科大学助教授に任ぜられた。

一方では同時期に、與倉は農商務大臣となっていた松方正義からの要請を受け、新しい獣医学術を体得した獣医師の養成にも携わることとなる。その背景には明治新政府の実力者大久保利通や松方らがあり、大久保は明治4年（1871）岩倉具視に随行して欧米を巡視し、我が国の農耕牧畜政策刷新の必要性を感じ、優秀種畜の導入をはじめ獣医学術の向上のため、試験研究機関や教育機関の創設に傾注して取り組んでいた。また、新政府の数々の要職を務めていた松方は、大久保の遺志を継承して殖産興業を推進し、畜産振興のため西欧獣医学術による実務者教育の体制作りを図った。その一環として明治14年（1881）2月に「獣医師取締及獣医衛生」を内務省勤農局で取り扱う旨の通達を出しているが、これが我が国の獣医師取締の始まりとなる。

このような背景のなか、松方より要請を受けた與倉は、かねての持論「帝国に於ける畜産農業の状態たるや未だ以て頗に高尚幽玄なる学理を応用して此を実地に施し其改良発達を促す域に達せず」の状況を憂い「實地に堪能なる士を養成し此を普く全国に及ぼし徐ろに斯業の改善を図るの時機たりし也」とも相まって、帝国農科大学助教授の勝島仙之介、田中宏、時重初熊、津野慶太郎の他、梅野信吉、深谷敬一らの協力と農商務省の支援を受け、明治23年（1890）9月10日（本学の創立記念日）に教育期間6ヶ月、受講者定員70名の「東京獣医講習所」を、東京家畜病院を核として麻布区本村町の私立慈育小学校内に開設した。翌明治24年には獣医師養成に関する持論の伸展を図るため、帝国農科大学助教授の職を辞し、現実には獣医師の養成に専心せんことを決意した。

明治27年（1894）には東京獣医講習所を「麻布獣医学校」と改称するとともに、明治23年改正の獣医免許規則並びに獣医免許学則認可規定に定められた、修業年限三年以上の獣医学校として申請し農商務大臣の許可を受け、卒業生は無試験で獣医開業の特典を得た。また、明治28年（1895）10月には麻布新堀町11番地に校舎を新設して移転し、東京家畜病院は麻布獣医学校附属家畜病院とし、與倉東隆は校主兼病院長として活躍、当時最もハイカラな二頭立ての自家用馬車で芝白金三光町の自宅から登校する様子は世人の注目を集めたと言われている。当時の家畜病院は本院の他に、横浜足曳町のジュランド商会内に出張所を設け、週3回の診療を行う一方、東京乳牛衛生会と提携して東京府下の乳牛の診療、京浜地区の競走馬、馬車馬、畜犬、宮内省、諸外国公館、上流家庭などの往診を展開したので、広く名声を高め患畜益々多きを得て、挙げた収益は学校維持経営の資とし、麻布獣医学校の進展に寄与するとともに「臨床の麻布」の世評を生んだ。

また、明治42年（1909）には、東京獣医会（現、東京都獣医師会）の設立にも尽力し初代会長として活躍、大正8年（1919）には斯界元老として推薦により獣医学博士の学位を授与されるも、大正9年（1920）1月26日、流行性感冒により享年60歳の生涯を終えている。

與倉東隆の獣医師養成に於ける基本的な理念として、学術の探究のみでなく臨床面で力のある者の養成、すなわち実学重視の教育を目標としていたことが窺い知れる。また、與倉の手記「余が関歴」の一部にある教育に於ける持論、すなわち「帝国に於ける畜産農業の状態たるや未だ以て頗る高尚幽玄なる学理を応用して此を実地に施し其改良発達を促す域に達せず、實地に堪能なる士を養成し此を普く全国に及ぼし徐ろに斯業の改善を図るの時機たりし也」から、本学では平成9年に改めて與倉東隆の教育精神を受け継ぐ文言として「学理の討究と誠実なる実践」を定め、建学の精神を表す言葉とした。この言葉の意味するところは、教育が単なる学問としての探究だけに止まることなく、それを即戦力として実社会に役立てること、即ち「実学」としたものでなければならないとしており、本学はこの精神に則り現

在に至るも、学理を討究し実践を重んじる校風を受け継ぎ、人と動物との共存及び、人と自然環境との調和の途を探究し実践することを目的とした学術の教授を旨として、未来を担う人材育成に努めている。

顧みれば、本学が今日に至る過程において、先達の苦汁を嘗めるような努力があったことはいくまでもない。本学の前身である麻布獣医学校から発展した麻布獣医畜産専門学校は、戦災により全てが一夜にして灰燼に帰し、一編の記録もなく戦後は真に無からの再出発であった。また、馬医学を中心とした獣医学教育が終戦により衰退し、昭和20年代は獣医学教育の方向性が見出せない時代でもあった。

その様な状況の中で本学は、昭和25年（1950）に麻布獣医科大学として、高等教育に取り組むことが認められ新たな出発をしている。新制大学としての教育目標は首尾一貫しており、社会のニーズに応え技術者・研究者の育成を旨としてきた。昭和30年代後半からの高度経済成長に伴い、顕在化しつつあった公害（環境汚染）や医療技術の高度化に伴う検査技師養成など社会からの要請に応えるため、現在の生命・環境科学部の基盤となる麻布公衆衛生短期大学を昭和40年（1965）に開学した。また、昭和51年（1976）には、従来の畜産学とは異なり、当時問題となりつつあった畜産公害や動物の育飼環境などを探究する、新たな動物科学の伸展を目指し家畜環境学科を獣医学部に開設したが、この学科が現在の動物応用科学科の基礎となっている。また一方では、獣医療の高度化及び獣医臨床教育の充実を図る目的で、教育研究組織及び動物病院の充実にも力を入れてきた。

現在、本学が教育研究の対象としている分野は「地球上のすべての生命とその生命を育む環境との調和について」であり、地球上におけるすべての生命が調和できる大循環の維持を基本とした、生態系の摂理と人間社会の持続可能な発展の探究は、本学の永遠の課題でもあり、教育研究の根幹を成すものと認識し、建学の精神を表す文言として学理討究（学理の討究と誠実なる実践）、教育理念として実学重視（高度専門職業人の養成）、教育研究分野として獣医学、動物応用科学、臨床検査技術学、食品生命科学及び環境科学を擁し、学部及び大学院教育に取り

組んでおり、全学の取組を標榜する言葉として、地球共生系（みんなの地球・みんなの健康）～人と動

物と環境の共生を目指して～を掲げている。



建学精神の碑（大学正門）

特集 1

「在野こそ」の精神に基づく「自主創造」型獣医師の育成

日本大学生物資源科学部獣医学科教授 酒井 健夫

日本大学は、明治22年（1889年）に創立された「日本法律学校」を前身とし、明治36年（1903年）に名称を日本大学と改め、大正9年（1920年）に大学令による大学となった。昭和24年（1949年）には「日本大学の目的及び使命」を制定し、創立70周年を迎えた昭和34年（1959年）にその表現を改訂した。すなわち、本大学の目的及び使命について、「日本大学は 日本精神にもとづき 道統をたつとび 憲章にしたがい 自主創造の気風をやしなひ 文化の進展をはかり 世界の平和と人類の福祉とに 寄与することを目的とする 日本大学は 広く知識を世界にもとめて 深遠な学術を研究し 心身ともに健全な文化人を 育成することを使命とする」とした。さらに近年、今日の社会状況に対応し、かつ本学の総合性を発揮することを目的に、新しい理念及び目的が検討され、平成19年に本学の教育理念と目的を「自主創造」とし、時代を自らの思考と行動で切り拓く人材の育成に努めている。

本学の創立に尽力したのは、幕末から明治という激動の時期に活躍した学祖山田顕義である。弘化元年（1844年）に長州藩萩（現・山口県萩市）で誕生した学祖山田顕義は、14歳で吉田松陰の松下村塾に入門し、幕末から明治にかけて高杉晋作、久坂玄瑞、伊藤博文等と共に勉学に励み、また大村益次郎から洋式兵学を学んだ。その後、幕末の動乱期に長州藩において、蛤御門の戦いや幕長戦争などで指揮官能力を発揮し、新政府軍の参謀として戊辰戦争で大きな功績を上げた。このように日本近代の夜明けに尽力した学祖山田顕義に取って、明治4年（1871年）に岩倉欧米使節団の一員として欧米諸国を歴訪し、海外の先進技術や文化を目の当たりにしたことは、その後の人生をさらに大きく変える機会となった。すなわち、明治6年（1873年）に帰国した学祖

山田顕義は、各国の兵力や軍編成、徴兵制のみならず、教育や法律の重要性についても指摘し、教育や法律の整備こそが急務であると考えた。

その後、自身も法律の世界に転じ、さらに本学の前身である日本法律学校の設立に深く関わった。このことは、欧米歴訪が彼の生き方に極めて強く影響した結果と言える。欧米諸国との条約改正交渉を進めるにも、わが国の近代法整備は明治政府の火急の課題であり、学祖山田顕義は、各種法典の編纂事業に尽力し、明治18年（1885年）には我が国で最初の司法大臣に就任した。大日本帝国憲法が整備された明治22年（1889年）には、欧米法だけではなく、日本の法律を教授する学校の必要性が高まり、帝国大学教授の宮崎道三郎や後に初代校長を務めた金子謙太郎を中心とする若手の法律学者らとともに、日本法律学校創立に深く携わった。現在、日本大学では、創立を推進した若き法律家11名を創立者とし、彼らを全面的に支援した司法大臣山田顕義を学祖と呼んでいる。

一方、今日の私立獣医学教育機関の原点について述べれば、それは明治14年（1881年）に陸軍馬医学舎の出身者によって開設された私立獣医学校であることは言うまでもない。そこの第7期卒業生の一人である陸軍三等獣医の越智喜三郎は、明治40年（1907年）に大沢弘毅（初代校長）、大藺栄之助らと東京府豊多摩郡下渋谷村下渋谷（現在の恵比寿に位置する）に「東京獣医学校」を設立し、これが現在の日本大学生物資源科学部獣医学科の起源である。越智喜三郎は、科学的な専門知識と優れた技術を教育することは勿論であるが、現在のリベラルアーツとも称されるべき教養教育を実践し、それにより創造的な教養人でありながら、かつ第一線で職務を遂行する実務獣医師の養成を目指して、私財を投じて本校

を設立した。さらに獣医学博士で一等獣医正の武藤喜一郎（後に陸軍獣医学校長や陸軍獣医総監を歴任し、退官後は東京高等獣医学校初代校長に就任）や大槻雅得らの協力も得て、当時不足した実務獣医師の養成を精力的に行った。

その後、本校は大正12年（1928年）に東京府荏原郡駒沢村下馬に移転し、多くの獣医師を輩出した。昭和5年（1930年）には我が国で初めての私立獣医専門学校である「東京高等獣医学校」となり、官立の獣医学校に対抗して「在野こそ」の精神を尊ぶ学生の気概は校風を培うと共に創始の私学として硬骨を旨とする風土を育んだ。特に学校周囲には、旧陸軍の砲兵連隊、近衛野砲連隊、重砲兵連隊が位置していて、当時の獣医学校の気風に影響を与えた。この、「在野こそ」の精神は、時代の情勢に流されず、権力に屈せず、科学に基づく教育や研究を推進する自主独立の精神と理解する。

卒業生は国内各地で獣医療に励み、地域に密着した獣医師として、また大陸新天地に進出して活躍した。このように本学は私立獣医学教育機関として、設置の趣旨を反映した実務獣医師の養成にあたり、獣医学教育の発展と社会貢献に寄与してきた。なお、昭和20年（1945年）に文部省の指示によって「東京獣医畜産専門学校」に改称され、更に昭和24年（1949年）には東京獣医畜産大学となった。更に

昭和26年（1951年）に日本大学農学部と合併し、翌27年（1952年）に日本大学農獣医学部獣医学科の発足となり、その後幾多の困難を乗り越えて発展し、今日を迎えている。

このように、日本大学生物資源科学部獣医学科は、東京獣医学校の設立から100年以上の獣医師養成の歴史を有している。東京獣医学校以来、「在野こそ」の精神を基盤とし、日本大学の建学の精神である「自主創造」に基づく教育理念の確立とその実践に向けたたゆまぬ努力によって、日本大学学祖山田顕義と東京獣医学校設立者越智喜三郎らが描いた校風と伝統が保たれていると言える。今日の本学の獣医学教育は優れた教員と教育支援者、選ばれた学生、充実した教育・研究環境によって、資質の高い獣医師の輩出によって社会から高い信頼を得ている。今後も本学が培ってきた理念と精神を基に、高等専門教育機関として絶えず国際的視野に立ち、教育と研究環境の改善・改革を図り、最新の知識と技術を兼ね備え、人格と倫理観を有し、社会のニーズに応えられる獣医師を養成する高度専門職業人教育機関として発展を続ける責務がある。

本稿は、日本大学生物資源科学部獣医学科創立100周年記念誌及び日本大学ホームページの大学の理念、目的及び使命、大学の歴史を参考とし、また一部を引用した。



東京獣医学校の恵比寿時代の校舎
(本学獣医学科同窓会の角笛会より提供)

特集 1

創立者：黒澤西藏の建学の精神と酪農学園

酪農学園大学学長 谷山 弘行

「私は建学の精神を何に求めるか、と自ら問うたとき、聊かも躊躇することなく、三愛主義を持って学園に生命を吹き込み、理想を与え、そのバックボーンとすることにしたのである。神を愛し、人を愛し、土を愛す、という三愛主義は古今東西永遠不滅の真理に照らし、断じて恥じるところがない。それどころか、この三愛主義をもって再興したのが我等の理想郷福祉平和国家デンマークである。私は偉人グルンドビーにならい、日本再建の祈りをこめて、三愛主義をもって酪農学園の建学の精神としたのであり、これを体得させ、実践する人材を輩出させることを使命とした学園でなければ存在価値はないと確信している」。この文は、酪農学園の創立者、黒澤西藏（図－1）が著書「酪農学園の歴史と使命」（1970年出版）の中で記述したものである。学園創立後37年を経て、改めて本学の建学の精神「三愛主義」を位置づけした言葉である。酪農学園は、1933年（昭和8年）に旧札幌村（現札幌市）苗穂の地で誕生した。北海道酪農義塾と銘を打って、農村の若者を集めて酪農と製酪に関する短期講習を始めた。これが現在の酪農学園大学の基点である。

創立者、黒澤西藏は明治18年に水戸の在、現在の茨城県常陸太田市に生を受けた。生家は貧しい小作農家で、幼少期は赤貧の時代を過ごした。水戸は明治維新の思想に大きな影響を与えた「水戸学」の発祥の地である。貧しいながらも学びの機会を捉え、「知行合一」の実践学を子供のころから身につけたと自伝書に後述している。明治32年に東京に出て、書生として学問の道に進む。

明治34年、足尾銅山鉍毒阻止を訴える田中正造の明治天皇直訴事件に遭遇した西藏は、内村鑑三、川上 肇、永井柳太郎らの率いる学生視察団に参加し、鉍毒に苦しむ農民の姿を目の当たりにする。そ

れを機に、足尾銅山下流に位置する渡良瀬川流域の不毛と化した土壤に苦しむ農民の救済を目的とする学生鉍毒救済会の活動に参加する。国会議員を辞し、天皇に直訴した田中正造の世界観が西藏の思想形成に大きく影響を与え、後の「健土健民」の思想に凝縮する。すなわち「健やかな土が健やかな民を育む」と言う考えである。ところが、この学生活動が当時の当局の目に余るところとなり前橋監獄に収監される身となる。しかし、この収監がキリスト教と出会いを生み、キリスト教に帰依するきっかけとなったことは、その後の西藏の宇宙観を大きく変えることになったのである。

明治38年、黒澤西藏は北海道に渡り、宇都宮牧場の牧夫となり酪農と出会う。牧場主、宇都宮仙太郎は米国ウイコンシン州立大学で酪農を学んだ北海道酪農の祖と言える人であった。この宇都宮仙太郎の下で酪農を知り、未開の地であった北海道を酪農によって振興させること決意した。そして、グルンドビーの三愛精神によって復興したデンマークの酪農を手本とすることも仙太郎から学んだ。こうした学びと行動が酪農学園の建学の精神である「三愛主義」と「健土健民」思想の確立に繋がっていくのである。酪農を軸とした循環農法（有畜農業）の考えは、西藏の足尾鉍毒救済活動と貧困に苦しむ農民の救済活動から導きだされた理念であった。収奪式農業では、冷涼な北海道の農地の地力は激しく消耗し、冷害にも弱い農地と化す。冷害に強く永続的農業を営むには肥沃な土壤を作り出すことであるとした。西藏の「循環農法」（図－2）は、天（自然条件）、地（土の持つ特性）、人（機を捉えられる経営能力）の合作であり、家畜糞尿の還元による地力の増進を基本とした適地適作の農業でなければならないと言う考えに立つ。次第に西藏の理念、行動に賛同する

農民が増え、北海道に酪農振興の芽が息吹いていった。しかし、軌道に乗りつつあった北海道酪農が挫折の危機に直面する出来事が発生した。関東大震災である。その直後に大量の外国産乳製品援助物資が流入し、かつ政府は乳製品の関税を撤廃した。この事態によって牛乳の減産を余儀なくされ、多くの酪農家が離農していった。西蔵は酪農民を守るため、牛乳の生産と加工を共同体組織で行い販売することを計画実行した。酪農組合の設立と後の雪印株式会社へと発展する北海道製酪販売組合（酪連）の発足である。原料生産に安住することなく、付加価値をつけることで農民が自らの暮らしを守ると言う試みは西蔵の英知であった。この活動は、今で言う、農業の6次産業化の実践であったと言える。

しかし、酪農を営む農民の暮らしは苦しく、更なる酪農の振興には農民への教育が必要と考えた西蔵は、酪連やその他の農業団体からの資金援助を背景に学資無料の北海道酪農義塾を創立し、牛乳の生産、加工技術の教育と普及を視野に入れた活動に乗り出したのである。その後、酪農振興を目的とし、北海道の経済的自立に寄与した西蔵の学校教育はその内容規模ともに発展し、現在の酪農学園の姿に帰結しているのである。

今日まで、酪農学園は公的教育機関として多数の学校を開設し、時代の要請に応えるため発展的に改組合併を繰り返してきた。草創期の北海道酪農義塾（1933年設立）は野幌機農学校を経て酪農学園機農高等学校になった。1949年には酪農学園大学部、翌年には酪農学園短期大学が開校し、本格的に酪農教育に乗り出した。1958年には農村部女子の教育を目的に酪農学園女子高等学校が開設され、後に三愛女子高等学校となった。さらには酪農学園機農高等学校と三愛女子高等学校が、時代の要請に応える形で共学のとわの森三愛高等学校へと併合し現在に至っている。一方、1950年に開学した酪農学園短期大学は、1985年に北海道文理科短期大学に改組され、酪農学科、教養学科、経営情報学科を擁する教育機関となった。その後、酪農学園大学短期大学部（酪農学科）として再改組され、酪農後継者の教育に特化した活動を続けてきたが、2012年、その62年における役割に終止符を打つこととなった。

酪農学園大学の開学は1960年、4月20日である。酪農学部酪農学科（1学部1学科）としての出発であった。その後、農業経済学科、獣医学科、食品科学科、食品流通学科の5学科体制に成長したが、1996年、獣医学部が独立し2学部体制となった。1998年、新たに設置された経営環境学科と地域環境学科を擁する環境システム学部は、地域環境学科、環境マネジメント学科、生命環境学科の3学科体制へと充実し、3学部8学科体制の高等教育機関へと成長してきた。しかし、戦後最大の教育改革が求められる今日、酪農学園大学は教育体制に改革に乗り出し、農食環境学群（循環農学類、食と健康学類、環境共生学類）と獣医学群（獣医学類、獣医保険看護学類）の2学群5学類体制に改組した。これまでの学部、学科という完全縦型の教育体制とは異なる教育のあり方を求め、広い視野と質の高い教養を備えた専門家の養成を目指し、分野横断的教育の実行を計画にいれ、問題解決型の実践力のある人材を世に送り出す決意を行った。西蔵が学び育った「水戸学」の「知行合一」の教えの実践者教育である。

高度の専門教育を行う大学院には、獣医学研究科（修士課程、1975年）、同博士過程（1981年）設置、酪農学研究科酪農学専攻（修士課程、1981年）、同食生産利用学専攻（博士課程、1991年）、同フードシステム専攻（修士課程、1995年）、そして同食品栄養科学専攻（修士課程と博士課程、2002年）が設置されている。各研究科は、食、環境、生命の応用科学の研究教育に取り組み、現在に至っている。

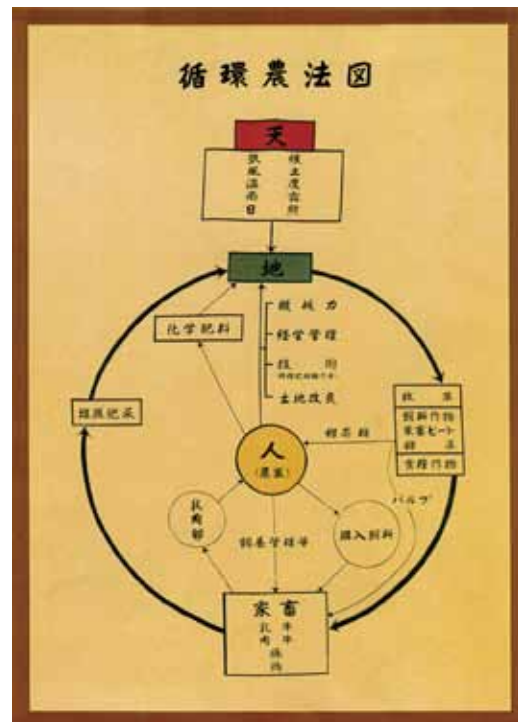
この酪農学園の歴史は農業の高等教育機関である本学が、時代が求める次世代の人材を教え育て来たその姿勢を表したそのものであり、そこには底流として流れる建学の精神を受け継ぎ、その思想の具現化を求める教職員、学ぶ学生、そして建学の精神に共鳴する支援者の思いが連なって現されてきたものである。酪農学園の約80年に及ぶ歴史は黒澤哲学の具現化と未来への継承を求める連続した力強い運動であった。この運動は農業、食料、環境、生命の諸問題に直面し、苦悩する現代の社会を導く力として益々求められこそすれ、決して弱まるものではない。この10年間で、世界は大きく様変わりした。農業、食料、環境、生命にかかわる問題は年を追うご

とに深刻化し、地球の存在そのものが脅かされる事態になりつつある。あらゆる領域に置けるグローバル化の波は、例外なくわが国の農業にも押し寄せてきている。わが国の農業危機は世界の農業危機と表裏一体であり、国家の存続に直結する。黒澤西蔵の師、田中正造翁の教えにあるように農業なくして国家は成り立たない。農業の再興が求められる

時代が必ずやってくる。酪農学園大学は、この新教育体制への移行を機に学園創立の原点に立ち返り、教育機関として真の農業教育とは何であるかを問い返す機会と捉えて、黒澤哲学を世界共通の思想と成長させる次世代の人材を養成する大学へと成長を目的としているのである。



黒澤 西蔵 像



循環農法図

特集 1

北里柴三郎の志：北里研究所から北里大学へと脈々と継承される建学の精神

北里大学獣医学部長 高井 伸二

北里柴三郎（1853-1931）は、嘉永5年、現在の熊本県阿蘇郡小国町北里に生まれ、藩校時習館、熊本医学校に学んだ後、東京医学校（東大医学部の前身）に入学し、明治16年卒業後、長与専斎が局長であった内務省衛生局に奉職しました。

明治19年からドイツのローベルト・コッホに師事して多くの貴重な研究業績を挙げ、とりわけ破傷風菌純培養法と破傷風菌抗毒素の発見は前人未踏のもので、世界の医学界を驚嘆させました（写真1）。明治25年帰国、福沢諭吉の援助により芝公園にわが国最初の私立伝染病研究所を創設し、同所が明治32年内務省に移管後も所長として活躍しました。

北里は、かねがね伝染病の研究は、衛生行政と表裏一体でなければならず、国立伝染病研究所は内務省所管であるべきであるとの信念をもって伝染病の研究所の運営にあたっていました（写真2）。しかし、大正3年、国立伝染病研究所は突如文部省に移管され、北里は素志に反する政府のやり方を承服できず、所長を辞して直ちに私立北里研究所（1914）を設立しました（写真3）。日本における最初のジフテリア血清製造は獣医師である梅野信吉（写真4）が北里柴三郎の指導の下で実施しました。梅野は後に狂犬病や牛痘の予防液の開発に携わり、日本獣医学校（現：日本獣医生命科学大）の第四代校長となります。

大正6年、福沢諭吉の恩義に報いるため慶應義塾大学医学部を創設し、医学部長として、また顧問として終生その発展に尽力されました。また、日本医師会会長を始め多くの医学団体の要職に就き、わが国の公衆衛生特に結核の予防のほか、医学、医学教育の発展に大きな足跡を残されました。

昭和37年、北里研究所は創立50周年記念事業として学校法人北里学園を設立し、北里大学衛生学部を

開設しました。昭和39年には薬学部、昭和41年には畜産学部（獣医学科・畜産学科）、昭和45年には医学部、昭和47年には水産学部、昭和61年には看護学部、平成6年には衛生学部を改組し、理学部および医療衛生学部を設置し、現在、7大学院と7学部、一般教育部、3付置研究所、4大学病院を有する、生命科学に特化した個性的な大学として、社会的に評価されております。

北里柴三郎の業績は、「科学者としての真の学問追求」「社会事業家としての国創」「教育者としての人材育成」に集約できます。北里大学は、北里が成した学統を受け継ぎ、北里が顕現した「開拓」「報恩」「叡智と実践」「不撓不屈」を建学の精神としております。また、北里は常々、「事を処してパイオニアたれ。人に交わって恩を思え。そして叡智をもって実学の人として、不撓不屈の精神を貫け。」と門下生に説きました。これを淵源とする建学の精神「開拓」「報恩」「叡智と実践」「不撓不屈」は、各々以下の意を表わしています。

開拓：「事を処してパイオニアたれ」

報恩：「人に交わって恩を思え」

叡智と実践：「そして叡智をもって実学の人として」

不撓不屈：「不撓不屈の精神を貫け」

北里大学に学ぶ者は、この精神に徹して学業に励み、技能を磨き、徳性を養い、将来有為なる科学人たらんことを期すことが求められます。

本学では、建学の精神を21世紀の現代に投影させた次の各項目をもって大学の理念となし、大学組織の到達目標及び行動規範としております。

1. 生命科学の最先端に位置する教育学術研究機関となる《生命科学のフロンティア》
2. 社会の要請に応じた教育と基礎研究・応用研究に最善を尽くし、絶えず改善改革を進める。

3. 新研究分野の開拓や新規技術の創出ができる独創性と開発能力の涵養を通じ、生命科学をリードする研究者、教育者を養成する一方、専門職業人として必要な高度専門知識・技術を教授し、社会に有為な人材を養成する。
4. 生命科学の最新の知見を学生、教育者、研究者のすべてに望みどおりに提供する。

5. 教育・研究・医療の諸活動を通じて社会貢献を目指す。

本学は、このような理念の下に、「健康・環境・食の連携により、生命科学と医療科学を学ぶ総合大学」を目指し、日々、教育・研究・医療の向上に努めております。



破傷風の血清療法確立を記念して



研究室にて 明治43(1910)年



北里博士と梅野信吉先生



明治村に移築保存されている北里研究所本館

新しきを知る

「キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介」

キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部長 新 井 敏 郎

キャンパスマスタープランについて

麻布大学獣医学部獣医学科長 土 屋 亮

キャンパス紹介

日本大学生物資源科学部獣医学科主任 野 上 貞 雄

キャンパスマスタープランとキャンパス紹介

酪農学園大学獣医学群長 林 正 信

新しきを知る「キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介」

北里大学獣医学部獣医学科長 宝 達 勉

特集2

キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部長 新井 敏郎

日本獣医生命科学大学は本年、創立131周年を迎えた。昨年秋には、帝国ホテルにおいて常陸宮殿下、妃殿下ご臨席のもと130周年記念式典を挙行了。130周年記念事業の一環として本学発祥の地である東京都文京区音羽の護国寺境内に同窓会の協力により「私立獣医学校発祥の地」の石碑を建立し本学の歴史、使命を関係者一同で再認識した（本年10月17日）。現在、武蔵境第一校地では、130周年記念事業のもう一つの柱である医学部との「合同教育棟」の建設が進んでいる。この合同教育棟が竣工する平成26年4月には、同一法人の日本医科大学の基礎科学部門（医学部1年生）が武蔵境キャンパス

に移転し、同一キャンパスで医学部、獣医学部、応用生命科学部の学生がともに勉学に励むことになり、これまでと全く異なるキャンパス風景になると予想される。この新棟には獣医保健看護学科、動物科学科、食品科学科の研究室、実習室が新設され、3学科の教員、学生が移転することが決まっており、これまで第一、第二の2つの校舎に別れていた4学科が1つのキャンパスに統合される。医学部を含め学科、学部を超えた共同教育・研究体制が構築され、教学面で新たな連携が生まれ、これまでになくユニークな教育、研究成果が期待されている。



護国寺（東京都文京区）



「私立獣医学校発祥の地」石碑



合同教育棟完成予想図（平成26年3月竣工予定）

合同教育棟完成予想図（平成26年3月竣工予定）

このように大学創立130周年を契機に、法人、大学、同窓会が一体となって次世代型のライフサイエンス教育・研究体制を構築しようという機運が学内で盛り上がっている。獣医学科では現在、全国大学獣医学関係代表者協議会の下に進められている獣医学教育改革改善事業のモデルコア・カリキュラムや共用試験の実施に向けた対策として、コアカリに準拠した本学独自の新たなカリキュラムを策定し、他大学に先駆けて1年前倒しで本年4月入学生から新しい教育システムをスタートさせている。現在まで、新カリキュラムによる授業は大きな障害なく進められており、獣医学教育改革に向けた活動は、まずは順調なスタートが切れた。こうした教育改革は、医学部ではすでに10年前から始まっており、日本医科大学の協力を得て、本年4月に「獣医学教育推進室」を獣医学科内に設置し、コアカリや共用試験対策をより強力に進める体制を整えた。また、51科目に及ぶコアカリを遅滞なく進めるために、現状の科目に合わせた「教室制」のままでは対応が難しいと判断し、次年度以降、導入・基礎獣医学、病態獣医学、応用獣医学、臨床獣医学というモデルコアカリに定められた4分野に対応する「デパートメント制」への移行を計画している。いっぽう、獣医保健看護学科は、統一認定試験実施、動物看護師の国家資格化に向けたコアカリ作成など、獣医学科と同様の課題に直面している。獣医学教育推進室を中心に獣医学科、獣医保健看護学科の全教員が一致協力して、これらの課題解決に向け対応する体制を構築するために、学部全体で適材適所の教員配置となるよう調整を進めている。

本年9月、東京大学を中心に本学、麻布大学、日本大学の関東地区の4獣医系大学で共同申請した文部科学省平成24年度大学改革推進等補助金（大学改革推進事業）・大学間連携共同教育推進事業（24年度から5年間）が採択され、今年度の助成によりタブレット型PCを100台購入し獣医学部全教員に、次年度以降は獣医学科新入生全員に配布すること

を予定している。学内を無線LANが自由に使える状態にし、教員、学生が常に最新の獣医学教育、研究情報にアクセスできる環境を整えていく計画である。ICTを用いたオンデマンド型先進教育の推進により、グローバル社会で活躍できる獣医師、獣医保健看護師を育成するキャンパスに変えていきたい。25年4月に大学から西へ90km離れた富士山西麓の山梨県富士河口湖町にある「富士アニマルファーム」に「生産動物臨床学」を担当する大動物臨床施設を設置する予定である。ICT化の推進により90kmの距離も気にならない実習・教育環境が構築できるものと期待している。研究面では、新棟完成後に動物科学科、獣医保健看護学科の一部が移転することに伴いD棟（現在ほとんどの獣医学科教室が入居している）内に2000m²程度の共有スペースが生じる。ここに医科大学と連携して、基礎研究を臨床応用することを目的としたトランスレーショナルリサーチ（橋渡し研究）を実践する「フロンティア獣医学研究センター」の設置を計画している。大学院附置研究施設となるように整備する予定で、このセンターを中心に2大学間で締結している大学院連携研究をさらに積極的に進めていきたい。ここでは主に多能性幹細胞を応用した組織再生医療、腫瘍分子標的薬の開発を目指す予定である。

本学が、情報が高度に集約する首都・東京にあるメリットを最大限生かすためには、東京都獣医師会、医科大学、協定を結んでいる外国の大学や研究機関との連携をこれまで以上に強化していく必要がある。学生が学内の教員だけでなく、第一線の研究者、同窓の開業獣医師、海外交流協定校の先生方から最新の獣医学、獣医保健看護学に関する情報をオンデマンドで受け取れる次世代型獣医学教育、研究の実践が可能となるキャンパスに改造していきたい。ICTの導入や外部研究・教育機関との連携強化はグローバル化が求められる獣医学教育に不可欠のものである。武蔵境の20,000m²あまりの小さなキャンパスだからこそできる小さいけれどキラリと光る獣医学教育・研究システムの構築を目指したい。

特集2

キャンパスマスタープランについて

麻布大学獣医学部獣医学科長 土屋 亮

本学は神奈川県相模原市中央区に位置し、2学部5学科、大学院2研究科及び附属高校1校からなる生物学関連の技術系大学である。総員約4,500人の学生、生徒及び教職員等が、約110,000m²の淵野辺キャンパス内で活動している。

キャンパスはJR横浜線の北側沿線で、矢部駅から徒歩4分、淵野辺駅からは約10分の距離にあり、敷地の大半は旧陸軍兵器学校の跡地である。東京都麻布区（現港区麻布）にあった本学の前身「麻布獣医畜産専門学校」が、1945年（昭和20年）の東京大空襲によって焼失し、以後数か所の仮住まいを経て当地に移転したのは1947年のこととされている。当時の周辺写真を見ると、辺りは一面の桑畑で、建物は

その向こうに点々としみ存在しない状態であった（麻布獣医学園“百年の歩み 1990”から）。

しかし、近年、当地は急速に都市化が進み、本学の周辺にも大型マンションが建ち並んでいる。本学のキャンパス整備は、このような周辺の変化や学部・学科の増設・改組等に対応しながら、20世紀末から積極的に進められている。ここでは特に、今後長期にわたって使い続けるであろう獣医学部関連の重要施設を中心に、20余年にわたって続けられている整備の実績と今後の計画について述べることにする。なお、各施設の建築概要は表1、位置は図1を参照されたい。

表1 近年における主要な施設整備実績

施設名	取得年月	階数	延床面積(m ²)
8号館	1995.04	地上8階(8階は機械室)	6,387.3
獣医臨床センター	1999.03	地下1階・地上6階	5,583.4
9号館	1999.03	地上4階	4,704.4
百十周年記念会館	2002.11	地上2階	764.0
総合グラウンド	2001.10	(敷地面積)	15,906
獣医学部棟	2006.08	地上7階	19,348.3
生命環境科学部棟	2011.09	地上6階	10,317.0
アリーナ	2011.09	地上2階	3,503.8

1. 大型施設整備の始まり（8号館）

近年における本学の大型施設整備は、1995年に竣工した8号館建築に始まる。正門からキャンパス内を臨むとまず眼に入る、8階建て（8階は機械室）の建物である。3～6階は講義室（18室）で、現在、獣医学部の講義のほとんどはこの建物内で行われており、全学的にも主講義棟的な存在である。その他に実習室、コンピュータ・LL教室、百周年記念ホール等が含まれる。また、事務局教務部の2課と附属教育推進センター及び健康管理センターも1

階に配置され、学生支援業務が行われている。

2. 旧キャンパスマスタープラン

翌1996年には、学校法人麻布獣医学園（以下、学園）によって学園整備基本計画（旧キャンパスマスタープラン）が策定され、その後、次に掲げる建物が逐次建設された。

* 獣医臨床センター

ここには附属動物病院（家畜病院）の主要部分が設置されている。近年の伴侶動物医療に対する期待

の高まりに対応し、全国的にも高度獣医療施設のさきがけ的存在となった。診察室や手術室など一般的診療施設の他に、X線CTスキャン、MRI、放射線治療装置、血液体液検査室、病理検査室等、高度医療特有の施設を備え、更に研修医室、ラウンドルーム等、教育病院としての設備も備えている。

また、3階はハイテクリサーチセンター、4・5階は臨床実習室（主に小動物関係と検査）、6階は犬・猫の飼育施設である。

* 9号館

この建物は図書館北側に位置し、1階は渡り廊下で図書館と連結している。1階南側はコンピュータや視聴覚機器等を備えたメディアステーションである。この施設は図書館とともに、2000年4月から「学術情報センター」に組織統合された。

建物1階北側はLLコンピュータ室で、2～3階には講義室、4階には生命・環境科学部の一部の研究室等が入っている。

* 獣医学部棟

建築面積及び延べ床面積ともに、本学最大の建物である。獣医臨床センター西側に隣接し、同センターとは各階が渡り廊下で結ばれている。

研究室は獣医学科の全研究室と動物応用科学科 8 研究室、基礎教育研究室 6 室及び附属動物病院研究

室が入り、4年次以上の獣医学生はほぼ全員がこの中のいずれかの研究室に所属して卒論研究などを行う。研究室の他に実験サポート室10室、共同利用室6室及び共用機器室等の研究施設が備わっている。

教育施設としては、実習室7室とゼミ室12室が設置されている。各実習室は80人程度の学生実習を想定して設計されており、解剖学、病理解剖学及び臨床分野を除き、ほとんどの獣医学科の実習はこの建物内で行われる。

また、学生用施設として、1階に長靴置き場、ロッカー室、シャワー室、また2～6階の各階にロッカーコーナーと更衣室が備わっている。

その他、1階には会議室と自習室4室及び交流ラウンジが備わり、7階は会議室とラウンジである。

3. 新キャンパスマスタープラン（Ⅰ期）

2007年、学園は建学の理念である「学理討究」とともに「環境共生」、「安心・安全」及び「持続繁栄」の4つの基本概念を柱とする新キャンパスマスタープランを策定した。現在までにそのⅠ期工事として、(新) 生命・環境科学部棟及び麻布獣医学園アリーナが建築された。アリーナは、運動施設とともに多目的性を持ち、入学式や卒業式等の全学的な催しにも利用されている。



図1 新キャンパスマスタープランⅡ期（ゾーニングと施設配置図）

4. 今後の整備計画（新キャンパスマスタープランⅡ期）

現在、獣医学教育関係で整備不十分なものは、解剖場、病理解剖上及び産業動物臨床関係の施設である。これらは旧動物病院があった5号館の南半分を残して凌いでおり、また、入院牛は2001年に仮設されたプレハブの動物繋留施設で管理されている。

本年、新キャンパスマスタープランⅡ期工事業（図1）が策定され、これらの教育施設は2015年度初頭を目途に「新5号館」として建築されることになった。敷地は現在の馬場を転用し、馬場は正門近くの旧生命・環境科学部棟跡地に移転する。

なお、動物飼育施設群については一時期ゾーン変更も検討されたが、隣接地のマンション建設や、家畜防疫面で立ち入り制限の必要性も増したこと等から、既存区域のまま次期整備計画の対象とされた。

動物飼育エリアの西側には現在百十周年記念会館が建ち、その中ではカフェテリアも営業しているが、ここは博物館に転用される。本学には獣医学関係を中心に学術的に貴重な文献・標本類が数多く保存されており、これらは博物館開設とともに一斉に日の目を見ることになる。

また、百十周年記念会館の用途変更前には、学生食堂がキャンパス東南の学生・福利厚生ゾーンに2棟新設されることになっている。

5. 情報通信設備

学園内の情報通信ネットワークは、上述の学術情報センターがほぼ一元管理している。主要建物間は2 Gbps以上の幹線が、また各建物内の研究室・講義室・実習室・会議室等には100Mbps以上の支線が張られている。更に、主要建物及び学生ホール等の学生施設には、各階に無線LAN（Wi-Fi）のスポットが設置されており、PCやスマートフォン等を使ってインターネットにアクセスできる。

6. 緑地整備

上述の諸建築や駐車場あるいは自転車置き場の整備等に伴い、学内の数多くの樹木が切り倒される憂き目にあった。しかしながら、本学のキャンパスはまだ、比較的豊かな樹木が保たれている。例えば銀杏並木（図2）などは、初冬の朝に落葉で覆われた風情はとても美しく、その中を歩くことは毎年の楽しみの1つである。また、新マスタープランでも若干の緑地が追加されることになっている。

以上のとおり、キャンパスのゾーニングと主要建物の位置は長期的に見てもほぼ確定した状況といえ、学園には今後、次期計画の建物の整備と同時に、学術情報施設と緑地の整備を一層進めてほしいと願っている。



図2 銀杏並木（2012年12月8日撮影）

特集 2

キャンパス紹介

日本大学生物資源科学部獣医学科主任 野上 貞雄

本獣医学科は、明治40（1907）年に創立された「東京獣医学校」が起原ですが、昭和26（1951）年に日本大学と合併して、現在は「日本大学生物資源科学部獣医学科」となっています。日本大学は、大学の名前にわが国の国名を冠し、その特徴のひとつに規模の大きさが挙げられます。東京ドーム12個分もの広さを誇るキャンパス内には、日本大学家畜病院を始め、牛舎・豚舎、牧草地や温室を備えた農場、動物医科学研究センター、生物環境科学研究センター、先端食機能研究センター、生命科学研究所、食品加工実習所、演習林、図書館、資料館などが配置され、さらにキャンパス外には、富士自然教育研究センター、下田臨海実験所、水上演習林実習所などが設置され、生物資源科学に関する様々な体験型学習が展開されています。本獣医学科は、生物資源科学部を構成する11の学科のひとつであり、生物資源科学部では平成23年に創設60周年を迎え、種々の記念事業が行われました。本獣医学科は、湘南藤沢の地で、8,000名規模のキャンパス内で、スケールメリットの利点を享受した教育・研究を展開しています。

生物資源科学部60周年記念事業のコアのひとつにキャンパス整備があり、平成24年から平成28年までの長期間の工事による60周年記念棟（仮称、以下同）および新1・2・3号館（仮称）の建設が計画されています。

この計画は、建設後40年近くが経過した学生ホールと1、2、3号館を、新たな機能を有する施設「60周年記念棟および新1・2・3号館」へと2期にわたって建替えるものです。当事業により、校舎の老朽化・耐震性能不足、学生ホールの狭さ・使い勝手の悪さ、既存教室の収容人数と受講者数の乖離などの諸問題が解消あるいは大きく改善されること

になります。本年9月には学生ホールの解体が始まり、植栽の移動が終了し、現在は60周年記念棟（工期20ヶ月）の基礎工事が進んでいます。

設計のコンセプトは、『活力が高まる ―コラボレーション創発拠点―』とし、「協働・交流環境の創出」「安全、安心、和みの居場所づくり」「生物資源科学部らしいキャンパスづくり」をめざしています。

本基本コンセプトは、消費型社会から共生型社会への大転換による高まる農学系大学への期待や、大学間の評価競争に対応して特色を打ち出す他大学の動向という社会的背景を受け、多彩な専門領域（学科群）を有して高いポテンシャルを持つ湘南藤沢キャンパスを名実ともに農学系最大規模のキャンパスに更なる進化を重ねるためのものです。

計画の中心テーマは、①講義室の充実、②発信・交流機能の創出、③学生エリアの整備、④生物資源科学部らしい環境建築、⑤地域との共生などになっています。

〔第1期：60周年記念棟〕

平成26年後期から使用開始予定。

計画地区に位置する本学部湘南校舎の歴史を知る大楠2本をはじめ、既存樹木を可能な限り保存することを前提とし、本学部に対応しい大木のファサードが形成されます。学生・教職員はこの大楠の木漏れ日をくぐり抜け新しい建物にアプローチすることとなります。

本建物は5階建てで、庇（水平ライン）によってガラス面、壁面を分接化することにより学生の活動が感じられ、透明感のあるデザインになっています。

コラボレーション創発拠点として、学生を地階・

1階の憩い・集いの場から1階の劇場空間やアクティブラーニングスタジオを経て、2階以上の勉学の場（講義室）へと導く構成になっています。即ち、学生が施設内の物理的な動線を経つつ、学びの場へと気持ちを盛り上げていくことを期待しています。

各階の構成として、地階と1階を立体的につなぐ吹き抜けの学生ホールを設け、一人から多人数席までの多様な空間を用意し、学習・交流の場が設けられます。また、学生ホールは芝生広場やサンクンガーデンに面した開放感を味わうことができます。

1階には学生活動の発信の場となる劇場空間が配置されます。この劇場空間は5層吹き抜けにし、建物全体が風通しの良いものになります。さらに、1階南側には能動的な学習をサポートするためのアクティブラーニングスタジオが配置されます。

2階より上層の階には講義室が配置されます。講義室は教員と学生の距離が近い横長型席配置を基本パターンとし、安定した自然採光・自然通風を取り込みやすくする工夫が講じられています。また各教室には自然に換気が推奨される時間を知らせる「環境モニター」を設置し、学生・教職員が自ら省エネ活動に参加できるシステムが構築される予定です。

〔第2期：新1・2・3号館（低層棟）〕
平成28年4月から使用開始予定。

本建物は2階建てで、弓形でかつガラス面をユニットに分割し、これを傾斜することによって、際立った存在感がありながら林立する樹木群と並存できるデザインになっています。本館前広場を最大限確保するため北側道路境界線に沿った形状とし、正門側からの大階段をアイキャッチにキャンパス中央へと伸びやかに導く曲線を描いた配置にされます。また、2階建てという低層を活かし、季節を感じさせる憩いの場としての屋上庭園を設けるなど、本学部の新しい景観づくりに貢献します。

1階の正門に近い東側からインフォメーションゾーン、中央は学生支援ゾーン、講義室が配置されます。特に、人数の多い講義やイベントでの利用を考慮し、400名収容の講義室やホワイエが配されます。

2階には、落ち着いたスペースとして研究・事務支援ゾーンを配置されます。

廊下は2層吹き抜けのアトリウムで、配棟に沿った緩やかな曲線で正門から60周年記念棟への屋内動線をつな갑니다。

これらの施設によって、キャンパスのポテンシャルが高まることと並行して、本学獣医学科が直面する、獣医学教育の推進と教育の質保証システムに関連する臨床の見学型実習から「参加型実習」への転換、獣医学共用試験の実施、第三者評価に向けて種々の対応が加速することが期待されています。



特集 2

キャンパスマスタープランとキャンパス紹介

酪農学園大学獣医学群長 林 正信

これからの酪農学園大学のキャンパスプラン

酪農学園大学では2011年4月から大学組織の大幅な改組を行い、それまでの3学部8学科、1短期大学部から2学群5学類として新たなスタートを切りました。学園は2013年に創立80周年を迎え、現在学園の100年ビジョンを作成しているところです。その中で今後のキャンパスのマスタープランを検討しています。キャンパスを1つの街としてとらえ、隣接する広大な野幌原始林（約2,000ha）と農地・緑地を含め約132ha（132万㎡）の文京台キャンパスの織りなす景観を大切に、学園に集う人々が快適に過ごしながらか交流する「街」創りを基本的な考え方として、施設の再配置を含めて具体的な計画を作成している最中です。

大学全体としてのキャンパスプランとしては現在の農場や圃場を活用した建学の理念に基づく教育・研究施設群と農・食・環境学群の専門教育と研究施設群、獣医学類と獣医保健看護学類ならびに附属動物病院が獣医学ならびに獣医保健看護学の有機的な教育・研究を実施できる施設群と大きく3つの部分に分け、学生・教員・市民が交流できる空間をその間に配置し、自然環境を活かしながらか、効率的なキャンパス環境を創っていく予定です。

獣医学群としては獣医学教育における参加型臨床実習に対応する必要性や動物看護師でも資格試験の前提として動物病院における実習が義務付けられていることから附属動物病院を十分に活用できる施設計画を考えています。すなわち、現在の動物病院を設置するに当たっては十分な敷地面積を確保する必要があったため、それまでの獣医学部の教育・研究棟とは少し離れた場所に建築せざるを得ませんでした。そのため、講義、実習の際に学生・教員の移動

が必要になり、また、基礎・応用獣医学分野の教員にとって臨床例の有機的な活用により若干の齟齬を招くことになっています。大学の新たなキャンパスプランでは附属動物病院と獣医学類、獣医保健看護学類の教育・研究施設を隣接して設置し、相互に効果的な教育を実施できることを計画しています。また、両学類の学生が病院実習できる十分なスペースを動物病院に確保するために、現在の動物病院の拡充と新たな施設を要望しており、一刻も早い実現を願っているところです。

酪農学園大学のキャンパス紹介

酪農学園大学の教育・研究に関わる主な施設は江別市文京台のキャンパスです。江別市は札幌に隣接していて、札幌駅から大学まではJRで15分ほどの距離です。文京台キャンパスは広さが約132万㎡あり、キャンパス内に大学と附属高校が設置され、講義・実習棟の他に約150頭の乳牛を飼育している附属農場、圃場、牧草地などがあり、獣医学群の学生も搾乳実習や農園、生産動物の衛生管理に利用しています。また、牛乳からはチーズやアイスクリームが作られています。キャンパス内には豚なども飼育されており、酪豚というブランドで豚肉などが市販されています。元野幌には肉牛の農場（約105ha）があり、ホテルなどでその牛肉が提供されています。本学はキリスト教主義の大学であり、キャンパスのほぼ中央に設立者の名前を付した黒澤記念講堂があり、礼拝などに使用されています。そのほぼ正面の中央館の3～6階は開架式でオープンスペースを十分とった図書館、7階はオープンPCフロアが設置されており、1階と2階は学生ロビーで、自習や学生の交流の場所になっています。また、中央

館に隣接して、コンサートなども可能な学生ホールが設置されています。キャンパスの広い芝生は学生の憩いの場となっており、市民にも開放されています。



文京台キャンパス全景

この芝生を使用して開催された2012年9月の動物感謝DAY in 江別は約4,000名の市民の参加がありました。



農場側からみた中央館



動物感謝DAY in 江別の風景



その時の子供獣医師体験

現在、獣医学群獣医学類の教育・研究棟は4棟、獣医保健看護学類は1棟と分かれた建物に設置されていますが、互いの建物は渡り廊下で行き来が出来るようになっています。

附属動物病院は動物病院本館、臨床講義棟の他に生産動物の実習棟、入院棟、感染動物管理棟や野生動物医学センター、排水処理施設、動物処理棟など

から構成されており、建物総面積は約8,700㎡と日本国内では最大規模の施設です。動物病院には伴侶動物と生産動物の医療部門があり、大動物と小動物を含め、多くの症例が教育・研究に利用されています。また、動物病院本館の3階は環境汚染物質・感染病原体分析監視センターで、P3施設などが設置されており、全学利用の研究施設となっています。

特集 2

新しきを知る「キャンパスマスタープラン・キャンパス紹介」

北里大学獣医学部獣医学科長 宝達 勉

北里大学は医療系4学部（医療衛生学部、薬学部、医学部、看護学部）と農学系2学部（獣医学部、海洋生命学部）さらに理学部の合計7学部と2つの専門学校（保健衛生専門学院、看護専門学院）を擁する生命科学の総合大学です。学祖、北里柴三郎博士が顕現した実学の精神に基づき、生命科学分野の叡智を集積し、広く社会に還元すること（叡智と実践）をスクールモットーの一つとしています。

医学部・看護学部・理学部・医療衛生学部・海洋生命科学部と獣医学部・薬学部を含むすべての学部の1年生は「相模原キャンパス」に集い、1年間、主に一般教育科目を共に学んでいます。相模原キャンパスは、西に丹沢山系を見晴らす相模原台地の一角にあり、総面積37万㎡という広大な環境を誇ります。ここには医学部・看護学部等の臨床実習の場となる北里大学病院や北里大学東病院をはじめとする教育・研究施設が整備されています。また他学部の学生との交流や友情を育む学生厚生施設も充実しており、豊かな人間性と感性を養い、心と体をリフレッシュできる理想的な環境です。鎌倉や湘南にも約1時間でアクセスでき、オフタイムも魅力いっぱいです。ここで得られた幅広い交友関係は、学生たちにとって一生の財産となっていることでしょう。



（相模原キャンパス航空写真）

最先端の免震構造を採用した地上7階建のL1号

館（平成22年9月竣工）には、600名収容の大講義室や自習室などの学習スペースをはじめ、900席を擁する食堂やコンビニエンスストアなどを設置しています。エントランスホールには、北里柴三郎博士ゆかりの破傷風菌をモチーフとした陶板タイル画が飾られています。



（7学部の1年生が集うL1号館）

現在、相模原キャンパスでは、「北里大学新病院」の建設計画が進行中です（平成26年完成予定）。また、東日本大震災の影響を受けた海洋生命科学部を三陸キャンパスから相模原キャンパスに移転、平成24年秋に新棟が完成しました。

獣医学部は、獣医学科、動物資源科学科および生物環境科学科の3学科からなります。相模原キャンパスで1年間過ごした学生たちは、2年次になると十和田市にある「十和田キャンパス」に移動し勉学を開始します。十和田市は、青森県東部に広がる三本木原台地の中心地で十和田・八幡平国立公園の麓に位置し、春夏秋冬いつでも大自然のなか、生き物たちとコミュニケーションがとれる環境にあります。

十和田キャンパスは自然環境に恵まれた広大な敷地面積38万㎡を保有し、そこに教育・診療施設12万㎡、農場21万㎡（圃場12万㎡と林地・他9万㎡）、グラウンドと馬場5万㎡余を配置しています。



(十和田キャンパス航空写真)



(小動物医療センター)



[10号館] 獣医学科の研究室や小動物臨床実習室、視聴覚ホールがある。

さらに附属フィールドサイエンスセンター (FSC) は北海道・八雲で資源循環型畜産研究・実践牧場 (350万㎡) を展開しています。FSC八雲牧場の面積は東京ドーム80数個分の面積に相当します。



(八雲牧場)

十和田キャンパス内には附属小動物診療センター、大動物診療センター、RI施設、犬・猫用飼育施設、実験動物施設、附属農場には牛、豚、馬、綿羊、山羊、家禽が飼育され、動物生命科学を学ぶための教育環境は極めて良好です。

小動物診療センターは、獣医学教育における学部学生の臨床実習の場、卒後教育ならびに専門医養成の場である教育病院としての役割の他に、CT、MRI、高精度放射線治療装置、核シンチグラム診断装置などの高度医療設備を備えた地域の中核病院としての役割を併せ持つ動物病院です。



(核医学検査装置 SPECT/CT)



(診察室)

大動物診療センターは、周辺地域の畜産生産の向上を目的に疾病の治療や予防を主とした獣医療に努め、畜産生産者の経営安定や安心で安全な畜産物の供給に貢献できるよう努力し、ステロイド測定と受精胚移植などを実施しています。



(大動物診療センター)

十和田キャンパスでは、獣医学部体育館の建替え (平成23年3月竣工) をはじめ、獣医学部新校舎の建設を計画し、マスタープランに沿って施設整備を順次推進していきます。現在、分散している獣医学科の講義室・実習室と研究室を1ヵ所に集約させ、利便性のある教育研究施設 (3階と7階のツインタワーの約1万平米) を平成26年夏までに完成させる予定となっています。



(多目的体育館・十和田アリーナ)



(平成26年夏完成予定の獣医新棟の模型)

獣医学教育における学部教育の改善・充実に向けた検討が文部科学省指導の下に進められています。本学部においても、これらを見据えた教育施設の充実と教育体系の再構築を検討することが喫緊の課題

となっています。今後も、獣医学科教員が一丸となって、獣医学領域の専門分野で活躍できる人材をしっかりと養成し、全国に輩出していく所存です。



(獣医学科新棟完成予想)

5大学のトピックス

「一押しの研究紹介」

一押しの研究紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部長 新井敏郎

動物の糸球体疾患の病理

麻布大学獣医学部獣医学科講師 上家潤一

唾液分泌の分子機構

日本大学大学院獣医学研究科獣医学専攻主任 杉谷博士

バクテリオファージのシステムで細菌感染症に挑む

酪農学園大学獣医学群獣医学類准教授 岩野英知

心停止後の腎臓を蘇生する

北里大学獣医学部獣医学科助教 岩井聡美

特集3

一押しの研究紹介

日本獣医生命科学大学獣医学部長 新井 敏郎

2012年10月、iPS細胞を開発した京都大学・山中教授がノーベル賞を受賞した。iPS細胞をはじめとする多能性幹細胞を応用した再生医療や新薬の開発は、これからの先進医療を支えるイノベーション技術として注目されている。獣医療でも、そう遠くない将来、こうした先端的イノベーション技術の導入が必要となってくる。本学では獣医生化学教室（インスリン産生細胞の開発）、獣医外科学教室（骨細胞の再生）を中心として多能性幹細胞の獣医療への応用研究を進めている。

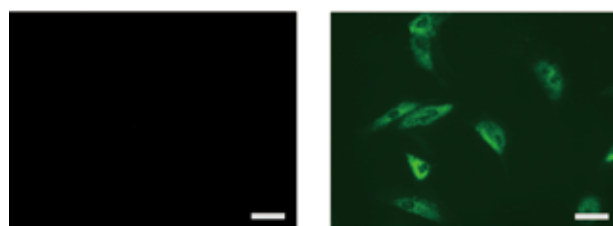
獣医生化学教室では、ビーグル犬の皮下脂肪組織や骨髓から多能性幹細胞を分離し、種々の細胞に分化させる研究を進めている。当教室の山本講師、大学院生の武光を中心としたグループは、犬皮下脂肪組織から分離した脂肪由来幹細胞にPdx-1, Beta-2, Maf Aの3種の転写因子を導入し、分化誘導培地で培養することにより、細胞内にインスリンが産生されるようになることを報告した（図1-B, Takemitsu et al., 2012）。この細胞がグルコース濃度依存的にインスリンを分泌できるかどうかを確認中であるが、いずれにしても膵島β細胞以外の細胞にインスリン産生を誘導できることを初めて明らかにした。このメカニズムをさらに検討することにより組織再生医療の展開も可能になると期待される。脂肪由来幹細胞から分化させたインスリン産生細胞の移植が自由に行えるようになれば、犬や猫で増えている糖尿病の新しい治療法の開発にもつながる。また、獣医生化学教室では、肥満や糖尿病発症に関与する一塩基多型(SNP)の検索を行っており、現在までに人の糖尿病発症に関与することが知られている10数個のSNPのうちのひとつ*Cdkal1*を犬、猫でクローニングすることに成功し、猫では肥満発症に関与する可能性を明らかにした(Yamamoto et al., 2012)。

こうしたSNPの発見は、肥満や糖尿病の早期診断を可能にする。これら一連の研究成果は、犬や猫の肥満や糖尿病の新しい診断、治療、予防法の開発につながるだけでなく、人医療にも重要な知見を提供し、広くライフサイエンスの発展に寄与するものである。

文献

Takemitsu H, Yamamoto I, Arai T, et al., 2012. Comparison of bone marrow and adipose tissue-derived mesenchymal stem cells. *BMC Veterinary Research* 8: 150

Yamamoto I, Ishikawa S, Arai T, et al., 2012. cDNA cloning and mRNA expression of cat and dog *Cdkal1*. *Veterinary Medicine: Research and Reports* 3: 65



A

B

図1 脂肪組織から分離した幹細胞のインスリン産生細胞への分化

Aは遺伝子を導入していないので、抗インスリン抗体に反応しないが、Bの細胞には、Pdx-1, Beta-2, MafAの遺伝子を導入した結果、インスリン顆粒が細胞内に産生されることが確認される。

特集 3

動物の糸球体疾患の病理

麻布大学獣医学部獣医学科講師 上家 潤一

犬の慢性腎不全の主要因子の一つに糸球体疾患が挙げられます。病理形態学的にヒトの糸球体疾患に類似した病変がしばしば観察されますが、その詳細は明らかではありません。これまで私達は糸球体硬化症のモデルラットの解析で、蛋白尿が腎不全の重要な増悪因子であることを示してきました。蛋白尿発症には糸球体の足細胞障害が重要ですが、犬の足細胞の詳細な病態は明らかにされていません。私達の研究室では、蛋白尿を呈した犬の腎生検を対象に、糸球体の病態を解析しています。

糸球体病変が観察された16例の犬のうち、11例に免疫複合体の沈着が認められ、5例で免疫複合体の沈着していない糸球体腎炎が認められました。これらの症例について、足細胞の特異的タンパク質であるnephrin, podocin, α 3-integrin, α -actinin-4の発現を解析したところ、特にnephrinの発現低下および局在変化が観察されました(R. Kobayashi, J. Kamiie, K. Shirota, et al, J Comp Pathol. 2011, 145:220-5)。興味深いことに、非免疫介在性の糸球体腎炎でより顕著な発現低下が示されました。犬では足細胞の障害に起因する糸球体疾患は報告されていませんが、我々の結果は原発性の足細胞障害が犬でも存在している可能性を示唆しています。

Nephrinは、ヒトのFinnish型先天性ネフローゼ症候群の責任遺伝子として同定された分子で、ヒトや動物モデルの後天性の糸球体腎炎で発現低下が報告されています。濾過障壁であるslit膜を構成するnephrinの変化は蛋白尿に直結する病態であり、その病態解明は蛋白尿発症機序を明らかにする上で重要です。Nephrinの分子病態を明らかにするために、私達は蛋白尿発症モデルであるPAN腎症ラットを解析しています。Nephrinは一回膜貫通タンパク質で細胞内に複数のリン酸化修飾部位を持ってお

り、slit膜構成分子としてだけでなく、細胞内情報伝達分子としても機能していることが示唆されます。そこで、slit膜の維持および細胞内情報伝達機能に重要と考えられるタンパク質レベルでの発現量、翻訳後修飾プロファイル、局在の変化を、蛋白尿発症モデルであるPAN腎症ラットについて解析しています。

Nephrinは糸球体の足細胞のみに発現していることから、足細胞あたりのnephrin発現量(fmol/podocyte)を求めています。現在のところ、腎糸球体から足細胞を単離する技術は確立しておらず、シービング法を用いて単離した糸球体を測定対象としています。足細胞あたりのnephrin発現量を求めるには、測定する糸球体数と糸球体当たりの足細胞数が必要です。そこで、単離した糸球体を試料として足細胞マーカーであるWT1の免疫染色を行い、糸球体当たりの足細胞数を実測しています。得られた足細胞数とチューブ内糸球体数から、試料中の足細胞数を算出することができます(糸球体数/チューブ×足細胞数/糸球体=足細胞/チューブ)。

Nephrinの定量には、独自に開発した質量分析法を用いています(H. kawakami, J. kamiie, K. Shirota, et. al., 2012,27:1324-30)。質量分析は、タンパク質を特異質量依存的に検出、定量することが可能であり、特異抗体の作成が困難なタンパク質の定量法を構築することが可能です。質量分析法を用いてPAN腎症の糸球体50個を測定したところ、コントロールラットでは 6.4×10^6 分子/足細胞であったnephrinが、蛋白尿ピーク時には 2.3×10^6 分子/足細胞まで減少していることが明らかになりました。蛋白尿発症時には電子顕微鏡でslit膜の消失が観察されており、足細胞あたりのnephrinの減少はこの病態を説明します。また、免疫染色による局

在解析で、蛋白尿発症時にnephrinがslit膜から細胞質内に移行する像が観察されました。

さらに、質量分析法を用いて足細胞のnephrin発現量および翻訳後修飾プロファイルを解析したところ、蛋白尿の発現と相関して、細胞内ドメインの2カ所の脱リン酸化の亢進がみられました。つまり、蛋白尿発現時のnephrinは、①足細胞あたりの発現

量の減少、②slit膜から細胞質内への移行、③脱リン酸化の亢進という病態を示していることが明らかになりました。現在は、他の分子も含めて、蛋白尿発症の主要因子と考えられているslit膜消失の機序を解明することを目的としています。

特集 3

唾液分泌の分子機構

日本大学大学院獣医学研究科獣医学専攻主任 杉谷 博士

外分泌腺の1つである唾液腺からの唾液の分泌は自律神経の二重支配により制御されている。唾液腺は腺房細胞と導管細胞の2種類の細胞で構成されている。最初に唾液が作られるのは腺房細胞であり、この細胞の機能が自律神経の二重支配を受けている。

腺房細胞は極性を有し、神経情報を受ける基底側面と分泌を行う腺腔側面が存在する。基底側膜のムスカリン性受容体に副交感神経の神経伝達物質であるアセチルコリンが結合すると、細胞内カルシウムイオン (Ca^{2+}) 濃度が増加し、水が分泌される。交感神経興奮の場合は、基底側膜の β アドレナリン受容体に神経伝達物質であるノルアドレナリンが結合すると、細胞内cyclic AMP濃度が増加し、タンパク質の開口分泌が促される。そのため、神経情報受容後の細胞内シグナル調節や、シグナルが標的とする腺腔側での分泌機能関連タンパク質の探索といった外分泌機能の研究には腺房細胞は便利な材料である。

近年、アクアポリン (AQP) を研究対象の1つとしている。AQPは水チャネルとして発見された膜タンパク質であり、哺乳類ではAQP0~AQP12までの13種類が存在するが、AQPの中にはイオン、尿素、グリセロールなどを通す機能を持つものもある。

唾液腺においては腺房細胞腺腔側膜にAQP5の発現があり、AQP5遺伝子欠損マウスでは水分分泌が低下することから、唾液分泌への関与が大きい。私たちは分泌顆粒でのAQP5の役割を検討した。その結果、ラット耳下腺より分離した分泌顆粒膜にAQP5が局在することを、イムノブロット法と電子顕微鏡による免疫組織化学法により確認した。さらに抗AQP5抗体を用いて分泌顆粒の溶解測定により、

AQP5が分泌顆粒内浸透圧調節に関わることを示唆した (J Membrane Biol, 2005; J Cell Mol Med, 2008)。

最近では、口腔乾燥症モデルマウスの唾液腺のAQP5に関して検討した。国立感染研究所との共同研究で糖尿病自然発症NODマウスと重度免疫不全SCIDマウスおよび細胞周期に調節に関わる癌抑制遺伝子である*E2F1*遺伝子欠損マウスを交配することにより口腔乾燥症モデルマウスを作成した (Exp Biol Med, 2009)。行動学的解析より、このマウスに摂食時の水分補給回数と節水時間の延長を認めたことから、口腔乾燥症状を示すと考えた。このマウスの唾液腺では、イムノブロット法によるとAQP5の発現量が低下しており、また、免疫組織学的に腺腔側膜への局在が不明瞭であった。さらに、タンパク質分解の指標反応と考えられているユビキチン化がAQP5に認められ、これらのことが唾液分泌低下に関与すると考えた (Pflügers Arch, 印刷中)。

別のAQPに関して、イムノブロット法とRT-PCRによるmRNA発現の検討から、ラット耳下腺にAQP6の発現を認め、共焦点レーザー顕微鏡と電子顕微鏡を用いた免疫組織化学法により腺房細胞腺腔側膜に局在を認めた (Cell Tissue Res, 2008)。同様な方法でマウス耳下腺腺房細胞におけるAQP6の発現も確認した。AQP6は水の他に陰イオンを通すチャネル機能を有し、また、水銀で機能が促進されるとされている。この性質を利用して、パッチクランプ法を用いて検討し、マウス耳下腺腺房細胞に水銀で活性化される陰イオン電流が認められた。siRNAを用いてAQP6発現を抑えると、この電流が認められなくなることから、AQP6が耳下腺腺房細胞の腺腔側膜における陰イオンチャネルとして機能することを明らかにした (投稿準備中)。透過する陰イオ

ンには塩素イオン (Cl^-) が含まれており、 Cl^- 輸送は腺房細胞における水輸送に密接に関与することから、AQP6の Cl^- チャンネルとしての機能が考えられる。

AQP6はラット耳下腺分泌顆粒膜においてAQP5と同様に発現することも認めた。分泌顆粒の溶解実験において、陰イオン透過性を持つこと、水銀が透

過性を高めることを確認した。AQP5の相互作用により顆粒内浸透圧調節に関わることを考えている (J Membrane Biol, 印刷中)。

以上の研究は多くの若い研究者たちや仲間たちとの共同研究であり、ご協力頂いたことに深謝したい。こういう研究がヒトや動物たちの健康維持、病気の診断や治療に役立つことを期待している。

特集 3

バクテリオファージのシステムで細菌感染症に挑む

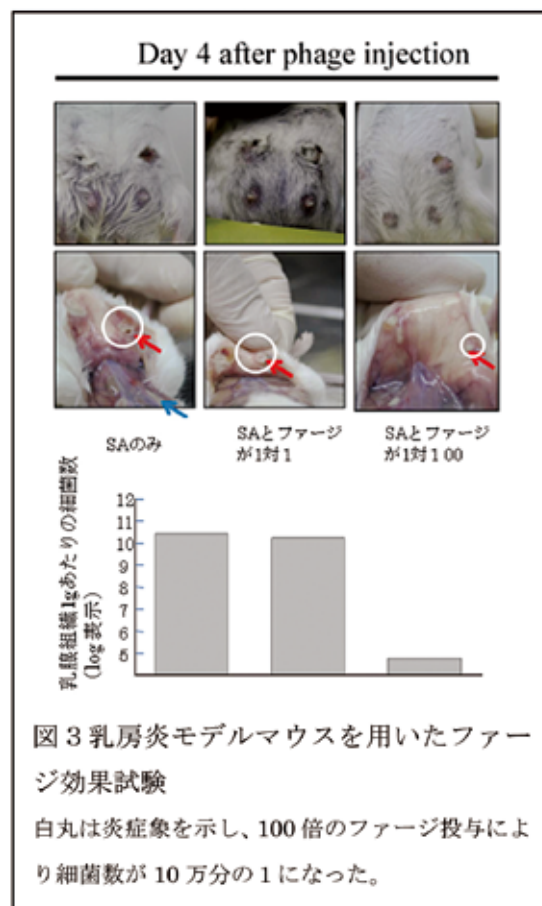
酪農学園大学獣医学群獣医学類准教授 岩野 英知

細菌感染症の治療は、抗生物質がその中心的な役割を担ってきた。薬剤耐性化の問題は、化学物質により細菌に対抗すること自体の限界とも考えられ、一方で製薬会社では、ジェネリック薬の普及に伴い新薬の開発費が回収できず、新たな抗生剤開発が事実上ストップした危機的状況にある。このような状況の中、抗菌剤としてのファージが注目されてきている。ファージは、宿主細菌膜上のレセプター分子を認識して、自身の頭部に格納しているDNAを細菌内に送り込み、細菌の持つシステムを利用して、娘ファージを大量に作り出す。その娘ファージが細菌膜を壊して出てくることによって、細菌は死滅する。感染サイクルは早いもので30分くらいであり、宿主1個体から100～200の娘ファージが誕生する。このファージは、実はペニシリンの発見より14年前の1915年に発見され、それ以降当時のソ連や、東欧諸国では盛んに感染症治療への開発が行われ、実際にヒトにも応用していた経緯がある。ただ西側諸国では、抗生物質の開発に力が注がれファージは忘れ去られて来たが、近年少しずつ開発されてきている。米国食品医薬品局（FDA）は、2006年にリステリア菌に対するファージ製剤をチーズなどの食品加工の段階での使用を認めている。また、韓国では、2009年にサルモネラ菌に対するファージ製剤（CJ CheilJedang Corporationより）も市販されている。

我々の取り組み

我々は、東工大の丹治先生との共同研究により、乳房炎原因菌のStaphylococcus Aureus(SA)に対するファージ（野外株）を数十種類分離し、ファージの有効性を試験管内での増殖抑制試験、乳房炎モデルマウスにより確認した（特許出願中）。さらに

このファージは、釧路、石狩地方の乳房炎乳から分離したSAの99株全てに完全な溶菌効果を示し、野外株に広く有効なファージであることが確認でき、乳房炎への応用に対して期待が高まっている。また、ファージディスプレイ技術を応用し、ワクチンデザインを主体としたファージワクチンの開発にも取りかかっている。このファージワクチンは、抗原の自由なデザインが可能であること、アジュバントなしで免疫誘導できること、安価で迅速、大量なワクチン生産が可能であることなど、次世代の画期的なシステムとなり、他の感染症にも応用が可能ではないかと期待している。



薬剤耐性菌との戦い

1969年当時、米国の公衆衛生局長官ウィリアム・スチュワートは、「感染症の教科書を閉じる時期がきた、細菌との戦いは終了した。」と、宣言した。しかし今日では、再び感染症が増加し我々多くの人々がその危機にさらされつつある。ペニシリンは、導入されたころは大変有効で黄色ブドウ球菌をほぼ撲滅したが、今ではその95%以上がペニシリン耐性となっている。さらには、100種類以上の抗生物質の全部に耐性の細菌さえ現れている。1996年世界保健機構の事務総長、中嶋宏は、「我々はいまや地球規模の感染症の瀬戸際にある。」と警告した（「ファージ療法とは何か」（トーマス・ホイスラー著）より）。抗生物質開発と細菌の耐性化問題の根底にあるの

は、細菌があらゆる環境に適応する優れた能力を有していることである。つまりどんな薬剤であれ、細菌はいずれ耐性を獲得する能力を元々持っており、それに対応するためには、薬剤の開発も手を緩めず行っていく必要がある。しかし現在の我々は、この開発競争に打ちのめされつつある。一方ファージは、人類の歴史以上に細菌と正面から相対して戦い抜いてきている。その証拠に、この地球上で細菌以上に繁栄していると考えられ、 $10^{30} \sim 10^{32}$ という数に達するとも見積もられている。自然界において、ファージは、我々の想像を超えるほどの多様性を持って細菌に相対しており、このシステムを最大限応用することで、未来永劫続く細菌との戦いに対して、一つの対抗手段を手に入れられる可能性がある。

特集 3

心停止後の腎臓を蘇生する

北里大学獣医学部獣医学科助教 岩井 聡美

【背景】

獣医臨床において、ネコの慢性腎不全で死亡する確率は高齢猫になるほど高くなり、13歳以上のネコの死因のうち30%~50%を占める。これに対する治療法として腎臓移植があるが、現在のネコ腎移植は生体間でのみで行われており、ドナー猫を実験ネコから求めている現状から倫理的背景が問題となっている。

一方、人医療では臓器不足が重大な問題となっており、脳死ドナー（臓器提供者）からだけでなく、心停止後のドナーなどからの臓器も使用しなければならない状況に陥っている。

心停止後長時間経過して移植不可能となった腎臓を蘇生させて移植することが可能ならば、獣医療—人医療双方が協力して早急に見いださなければならぬ段階にある。これを証明するために、北里大学、自治医科大学、東京慈恵会医科大学が連携し研究を進めている。

【目的】

生体間や脳死ドナーからの臓器と比較して、心停止ドナーなどからの適用境界を超えた症例（marginal）からの臓器は深刻な虚血/再灌流傷害が生じ、機能不全や遅延が高率に発生する。よって、本研究では、そのような移植に不適切な腎臓を摘出して、様々な臓器保存液の温度を変化させて保存することによって、marginal腎臓を“蘇生”することが可能か検討した（図1）。

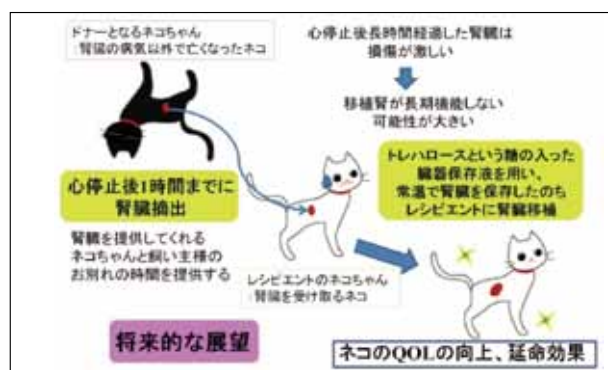


図1

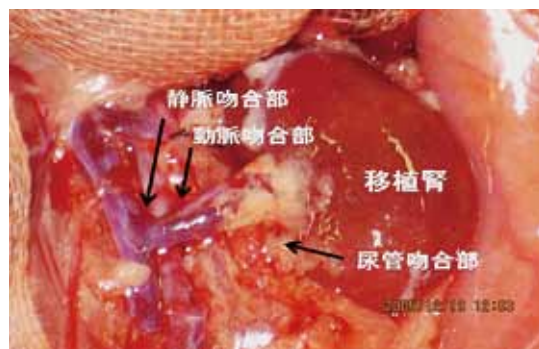


図2

【方法】

ドナーラットからの心停止後1時間経過したmarginal腎臓を、さまざまな保存温度に設定した細胞外液型または細胞内液型組成の臓器保存液を用いて1時間保存したのち、レシピエントに移植した（図2）。保存液や保存温度の違いによる生存率や腎臓機能、移植腎のエネルギー動態を観察した。

【結果】

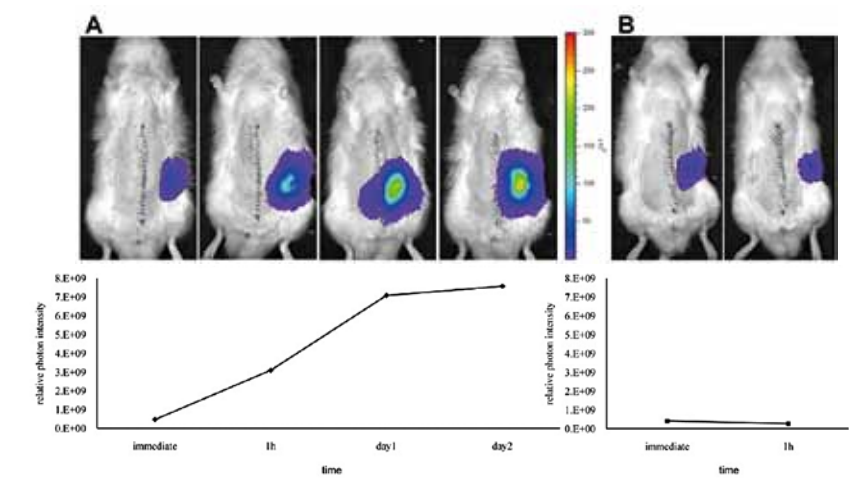
心停止後1時間経過したmarginal腎臓をET-Kyoto(ETK)液を用いて23℃で1時間の保存時間を行うことによって、レシピエントラットは生存可能となった（表1）。また、自治医科大学で開発された蛍光遺伝子であるルシフェラーゼを遺伝子導入したラットの腎臓をノーマルなラットに移植し、エ

エネルギーの活性度を可視化したところ、生存可能なラット（図3-A）は、生存できなかったラット（図3-B）と異なり、エネルギー活性が速やかに回復した。

表 1

	Time after Cardiac death	Preservation condition			N	Survival of posttransplantation
		Time	Temperature	Preservation solution		
Exp.1	1	0	—	—	5	>14, >14, >14, >14
	2	0	—	—	5	2, 3, 3, 4, 5 [#]
Exp.2	1	1	4℃	ETK	6	3, 3, 3, 4, 4, 4 [#]
	1	1	22-23℃	ETK	6	5, >14, >14, >14, >14, >14
	1	1	37℃	ETK	4	2, 2, 3, 3 [#]
	1	1	4℃	LR	4	3, 3, 3, 4 [#]
	1	1	22-23℃	LR	6	2, 3, 3, 3, 4, >14 [#]
Exp.3	1	1	22-23℃	UW	6	2, 2, 3, 3, 3, 5 [#]
Exp.4	1	2	22-23℃	ETK	4	2, 3, 3, 5 [#]

図 3



【まとめと今後の展望】

本研究の結果から、心停止後長時間経過した marginal腎は、細胞外液型組成の保存液を用いて常温保存することが必要であることが示唆された。現在保存時間は短いですが、さらに保存時間を延長させる方法を検討していくことで、ダメージの大きな臓器を蘇生して用いることができる可能性を示した。

Iwai S, et. al. : Impact of Normothermic Preservation with Extracellular Type Solution Containing Trehalose on Rat Kidney Grafting from a Cardiac Death Donor. PLoS ONE.7(3): e33157, 21 Mar 2012
本研究成果はYahoo!ニュースや日経産業新聞(掲載日2012年4月2日)にも紹介された

編集後記

「獣医学振興」第二号を無事発行することができました。寄稿者の皆様、ご多忙の中にも拘わらず、今回の企画「故きを温ねて新しきを知る」・「一押し研究紹介」に玉稿をお寄せ頂き、心より御礼申し上げます。

五大学がそれぞれの建学の精神と大学の理念の下に、キャンパス・マスタープランに照らして、獣医学教育の充実と発展のために、着々と教育環境整備を進められておられます。正に「競争と協調」が互いを切磋琢磨している姿であると確信しました。

日本獣医生命科学大学・池本学長が発案された本誌が五大学の発展と共に継続することを願って、第2号の編集後記とします。

平成25年1月●日

北里大学獣医学部

学部長 高井 伸二



北里大学は2012年に創立50周年、
北里研究所は2014年に創立100周年
を迎えます。

獣医学振興 第2号

平成25年1月●日発行

編集 私立獣医科大学協会

当番大学 北里大学獣医学部

〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1

0176-24-9406

印刷 株式会社岩間印刷
