

北海道大学獣医学部
創立50周年記念誌

北海道大学大学院獣医学研究科・獣医学部

2002年

序 言

北海道大学大学院獣医学研究科長・獣医学部長

喜 田 宏

1873年(明治6年)、東京に陸軍の馬医学舎が開設され、ここで我が国における獣医学教育が始まりました。その5年後、明治11年9月に、札幌農学校において John C. Cutter 博士により獣医学および実習が開講されました。同年、駒場農学校が開校され、札幌と東京において獣医学の学校教育が同時に始められたことになります。

札幌農学校第2期生で、後の第2代本学総長南鷹次郎先生は、卒業後、駒場農学校で獣医学を研究後母校に戻り、明治16年以後獣医学を講義されました。

明治43年には、東北帝国大学農科大学畜産学科の中に獣医学講座が設けられ、獣医学の研究教育の単位が生まれました。さらに大正2年、畜産学科の中に第一部、第二部ができ、畜産二部が獣医学専攻となりました。

本学における獣医学教育は当初、加藤泰治、小倉鉦太郎先生らによる家畜の診療が主体でした。大正6年に葛西勝弥教授、大正8年に市川厚一教授を迎え、実験研究が重きを成す時代に入りました。その後、小華和忠士教授、黒澤亮助教授、山極三郎教授、高畑倉彦教授、平戸勝七教授らが中心となり、獣医学の系統的な研究・教育体制が整えられました。

獣医学教育を充実するには、4年間の大学教育では不足である。教育年限を延長するにはその第一歩として農学部から分離して独立の学部を創らなければいけないというのが平戸勝七先生を中心とする畜産二部あがての要望でした。

当時の島学長、杉野目理学部長、大坪工学部長らのご支援、土田事務局長始め事務局挙げてのご尽力に加え、春山文部省大学課長のお力添え、北海道酪農界の黒沢西蔵氏、太田信吉氏、北海道農業諸団体のご協力、東京大学越智教授、千葉大学武田教授らのご支援を得て、昭和27年に獣医学部創設が実現したのです。

学部設立以来50年、我が国の実情に応じた教育体制として、動物生命科学全般にわたる基礎研究講座を併設し、臨床講座においても研究を重視して高度の研究レベルを維持してきました。1995年、北海道大学獣医学部は大学院にその重点を移し、名称を北海道大学大学院獣医学研究科として、さらに研究を重視する体制としました。

近年、BSE、ニパウイルス感染症、エボラ出血熱、新型インフルエンザウイルスの出現、出血性大腸菌症やレプトスピラ病など動物由来感染症が世界各地で発生して、人類を脅かしています。その病原体は地球上の限られたスポットで野生生物に寄生し、宿主に危害を及ぼすことなく存続してきた微生物です。近年、これらの病原巣宿主をとりまく自然・社会環境が著しく変化し、人間社会との境界が消失して微生物の伝播機会が増加したために、動物由来感染症の多発を招いているのです。BSEの発生は、畜産の経済効率のみを偏重追求した結果、生じたものです。

地球の自然・社会環境はますます悪化し、動物由来感染症の出現頻度は高まっています。人類は存亡の危機に瀕していると言っても過言ではありません。動物由来感染症を克服することは極めて重要な地球課題であり、緊急の国家課題です。

北海道大学大学院獣医学研究科は、かかる現状に強い危機感を抱き、動物由来感染症の発生を予知し、その流行防止対策を確立する研究を推進すると共にこれを展開・実施する人材を養成することを重要な使命と位置付けています。

これまで当研究科では、エキノコックス、レプトスピラ、インフルエンザウイルス、ハンタウイルス、日本脳炎ウイルスやダニ媒介性脳炎ウイルスなどの自然界における分布と人への伝播ルートを解明するとともに、予防対策を社会に提言してきました。これらの成果をさらに発展させ、動物由来感染症の病因微生物の自然界における存続メカニズムを解明すると共に、その出現予知、予防と制圧を目指し、グローバルな疫学調査を展開するこ

と、疫学調査で分離される病原微生物の病原性、宿主域と遺伝子を解析して、データベース化すると共に、これらの微生物を人類共有の生物資源として系統保存、管理し、動物由来感染症の診断と予防に供すること、世界の動物由来感染症対策のセンターとして、疫学情報の利用と供給を図り、診断、治療および予防対策を立案・実施すること、さらに、動物由来感染症対策の立案と実施を指揮できる人材を養成することを目的に、研究・教育組織を強化しています。

その具体像として、「動物由来感染症国際教育研究センター」`International Collaboration Centers for Zoonosis Control`を獣医学研究科附属施設として設置することを平成15年度の概算要求に提案しているところです。このセンターの設置目的は、動物由来感染症に特化した研究を推進すると共に、動物由来感染症対策専門獣医師 zoonosis control doctor を世界に送り出すことにあります。

北海道大学獣医学部創立以来半世紀を経た今日、国立大学唯一の獣医学部を創られ、我が国のみならず世界でも屈指の獣医学研究教育の場を持ち、このような国家課題、地球課題の解決に向けた提案ができますのは、これみな一重に諸先輩の偉大なご卓見と過去125年にわたる本学の研究教育に対する熱情と努力の賜であることを改めて認識し、感謝するものです。

学問の本質は真理の探究であり、もって国家社会に貢献し、人類の福祉に寄与することです。この理念の下、北海道大学獣医学部はこれまで二千余名の卒業生を実社会に送り出してまいりました。

本学における獣医学開講125年、学部創立50年の記念すべき年にあたり、獣医学研究科・学部をあげて、将来の獣医学の担い手である後輩の養成に専心努力を重ねますとともに、より良き研究、教育の場を後輩に引き継ぐべく、力を尽くして参ることを誓うものです。

ここに北海道大学獣医学部創立50周年を記念する事業の一環として、北海道大学獣医学部創立50周年記念誌を編纂し、諸先輩のご卓見と努力に改めて感謝し、私供に与えられた使命の重大なことを認識して、今後の発展の礎とすることとしました。

終わりに、今後とも北海道大学大学院獣医学研究科・獣医学部に対しご指導、ご叱正とご援助を賜りますようお願い申し上げますとともに、貴重な資料を御提供下さった方々と御寄稿いただいた方々に篤くお礼申し上げます。

平成14年 8 月吉日

目 次

序言

第1部 記念文集

I. 獣医学部創立50周年を迎えて

1. 記念式典	3
2. 記念行事	8
i) 記念シンポジウム	8
ii) 記念講演会	13
iii) 市民公開講座	16
iv) 展示	21
v) 祝賀会	21
vi) 記念運動会	22
3. 後援会報告	23
i) 獣医学部創立50周年記念事業後援会報告	大賀 皓 23
ii) 募金事業を終えて	籠田 勝基 24

II. 学部の変遷

1. 学部独立前（農学部時代）	25
2. 学部独立と学部の充実	26
3. 獣医学部新館建設	27
4. 6年制教育	28
5. 大学院重点化（大学院講座制）	29
6. 施設の新築・改修	29
7. 獣医学部附属家畜病院（通称：動物病院）	30
8. 国際交流	31
9. 教室史	
i) 獣医内科学教室	32
ii) 獣医外科学教室	33
iii) 微生物学教室	34
iv) 比較病理学教室	36
v) 解剖学教室	37
vi) 生理学教室	38
vii) 公衆衛生学教室	39
viii) 感染症学教室	40
ix) 生化学教室	42
x) 薬理学教室	43
xi) 繁殖学教室	44
xii) 寄生虫学教室	45
xiii) 放射線学教室	46
xiv) 実験動物学教室	47
xv) 毒性学教室	48
xvi) 臨床分子生物学教室	49
xvii) 生態学教室	49
xviii) 附属家畜病院	50

III. 学部近況

1. 北海道大学大学院獣医学研究科講座制への移行（重点化）に寄せて……………	板 倉 智 敏……………	52
2. 獣医学部・獣医学研究科実験動物施設 I および II……………	伊 藤 茂 男……………	56
3. 獣医学研究科放射線実験研究棟のあゆみ……………	桑 原 幹 典……………	58
4. 留学生相談室……………	山 崎 忠 良……………	60
5. JICA 研修コース「狂犬病等のウイルス性人畜共通伝染病の診断法と予防法」…	高 島 郁 夫……………	63
6. 家畜病院（通称、動物病院）の近況……………	前 出 吉 光……………	65
7. ザンビア大学獣医学部との交流……………	小 沼 操……………	66
8. 校舎、家畜病院の改修・増築にまつわる思い出……………	前 出 吉 光……………	68
9. 学生生活について		
i) 学生会……………	木 戸 伸 英……………	72
ii) バスケットボール同好会……………	山 崎 真 大……………	72
iii) 獣医学部サッカー同好会『獣医サッカー』……………	魚 住 明 央……………	73

IV. 回想

1. 明治		
生理学及び獣医学科報告（抄）……………	J. C. CUTTER……………	74
思い出のまま……………	上 田 半二郎……………	74
加藤泰治先生……………	小 華 和 忠 士……………	75
2. 大正		
大正末期の畜産 2 部と私……………	山 極 三 郎……………	80
所感……………	三 宅 三 郎……………	81
比較病理学講座創設時代……………	白 井 紅 白……………	83
3. 昭和（戦前）		
北大研究室階上30坪焼失……………	10周年記念学部史編集委員……………	86
昭和 5、6 年頃……………	添 川 正 夫……………	86
4. 昭和（戦時）		
勤労働員にあけくれた学生々活……………	清 水 亀平次……………	89
5. 昭和（戦後）		
家畜病院……………	酒 井 保……………	91
獣医学部誕生の前後……………	島 善 鄰……………	92
獣医学部独立前後の回想……………	平 戸 勝 七……………	94
獣医学部創立50周年を迎えるに当たって……………	藤 本 胖……………	96
現役と定年の境の二日間……………	梁 川 良……………	97
北大獣医学部創設に至るまで—とくに平戸勝七先生の思い出—……………	工 藤 宣 夫……………	98
旧家畜病院でのレントゲン診断……………	小 池 壽 男……………	99
40年前の留学……………	大 賀 皓……………	100
小動物臨床50年—回顧と期待を込めて—……………	天 内 満 雄……………	101
二つのメモ……………	清 水 悠紀臣……………	102
玉咲ツツラフジ……………	戸 尾 祺明彦……………	103
北海道大学獣医学部の28年—大学紛争から大学院大学まで—……………	菅 野 富 夫……………	104
忘れ得ぬことなど—青春編—……………	中 里 幸 和……………	105
旧校舎焼失のとき……………	小 林 好 作……………	106
実験動物の近代化運動への参画を振り返って……………	高 垣 喜 男……………	107
来し方雑感……………	岩 田 正 之……………	108
先端的研究機関 COE 創立に携わって……………	板 倉 智 敏……………	110
自分史の中の“プロジェクト X”		
—ザンビア大学獣医学部技術協力プロジェクト—……………	金 川 弘 司……………	111

伊藤ノート	前 島 一 淑	112
私と獣医学とのかかわり	大 橋 秀 法	113
北大獣医学部創立50年を記念して	鰐 渕 俊 之	114
獣医学部第1号	鍵山(岩崎)直子	115
『もんもん亭』事始め	三 宅 肇	116
大学紛争で開けた学生時代	鎌 田 正 信	117
北海道大学獣医学部と NOSAI 臨床獣医師	安 里 章	118
獣医師の社会におけるプレゼンス	田 中 紀 子	119
センターポールの鯉のぼり	八 木 欣 平	120

V. 追憶記

小倉鉦太郎先生の思い出	黒 澤 亮 助	121
葛西先生の一面	三 浦 四 郎	123
市川厚一先生の思い出	高 畑 倉 彦	124
小華和忠士先生の思い出	其 田 三 夫	126
山極三郎先生の思い出	藤 本 胖	128
黒澤亮助先生の思い出	小 池 壽 男	130
高畑倉彦先生の思い出	杉 村 誠	131
平戸勝七先生の思い出—獣医学部創設に命をかけた平戸勝七先生—	金 城 俊 夫	132
山下次郎先生を偲んで	大 林 正 士	133

第2部 記念写真集 —獣医学部50年の歩み—

I. 組織、建物の変遷と教育研究活動	139
II. 学生と教官	175
III. 学部卒業生	195
年表	215
編集後記	220

第1部 記念文集

I. 獣医学部創立50周年を迎えて

1. 記念式典

2002年6月10日（月）午後4時から京王プラザホテルのプラザホールで挙行された。文部科学省高等教育局長を始め各官庁、団体、学内各研究科長、同窓生等236名（学外114名、学内36名、学部内86名）が集まり、エルム4重奏団（北大オーケストラ、獣医学部学生）の前奏後、次の次第に従って行われた（第2部記念写真集159頁参照）。

- | | |
|---------|--|
| ●開会の辞 | 教授 斉 藤 昌 之 |
| ●研究科長挨拶 | 獣医学研究科長 喜 田 宏 |
| ●総長挨拶 | 北海道大学総長 中 村 睦 男 |
| ●祝辞 | 文部科学省高等教育局長 工 藤 智 規
農林水産省生産局長 須賀田 菊 仁
(代読 大臣官房審議官 松 原 謙 一) |
| ●祝電披露 | |
| ●感謝状贈呈 | |
| ●閉式の辞 | 教授 斉 藤 昌 之 |

研究科長式辞

北海道大学大学院獣医学研究科長・獣医学部長 喜 田 宏

本日、来賓の皆様のご臨席の下、茲に北海道大学獣医学部創設五十周年式典を開催するに至りましたことは、誠に光栄で、感謝に堪えない所でございます。

今日に至ります間、学内外からお寄せ賜ったご指導、ご援助に対し、厚く御礼申し上げますとともに、過去125年にわたる本学の獣医学教育に力を尽くされた多くの先輩諸先生職員の方々に心から敬意を捧げます。

1873年(明治6年)、東京に陸軍の馬医学舎が開設され、ここで我が国における獣医学教育が始まりました。その5年後、明治19年9月には、札幌農学校において John C. Cutter 博士により獣医学および実習が開講されました。その年には、駒場農学校が開校され、札幌と東京において獣医学の学校教育が同時に始められたのであります。

札幌農学校第2期生で、後に第2代本学総長になられた南鷹次郎先生は、卒業後、駒場農学校で獣医学を研究されたあと母校に戻り、明治16年以後獣医学を講義されました。明治43年には、東北帝国大学農科大学畜産学科の中に獣医学講座が設けられ、獣医学の研究教育の単位が生まれたのであります。さらに大正2年、畜産学科の中に第1部、第2部ができ、畜産2部が獣医学専攻となりました。

本学における獣医学教育は、当初、加藤泰治、小倉鉦太郎先生らによる、家畜の診療が主体でした。その後大正6年に葛西勝弥教授、大正8年に市川厚一教授を迎え、実験・研究が重きを成す時代に入りました。

このあと、小華和忠士教授、黒澤亮介教授、山極三郎教授、高畑倉彦教授、平戸勝七教授らが中心となり、獣医学の系統的な研究・教育体制が整えられました。

獣医学教育を充実するには、4年間の大学教育では不足である。教育年限を延長するにその第1歩として農学部から分離して独立の学部を創らなければいけないというのが平戸勝七先生を中心とする畜産2部あげての要望でした。

当時の島学長、杉野目理学部長、大坪工学部長らのご支援、土田事務局長始め事務局挙げてのご尽力に加え、春山文部省大学課長のご理解とお力添え、北海道酪農界の黒沢西蔵氏、太田信吉氏、北海道農業諸団体のご協力、東京大学越智教授、千葉大学武田教授らのご支援を得て、昭和27年、宿願の獣医学部創設が成ったのでございます。

学部設立当初から我が国の実情に応じた教育体制として、動物生命科学全般にわたる基礎研究講座を併設し、臨床講座においても研究を重視して高度の研究レベルを維持してきました。1995年、北海道大学獣医学部は大学院にその重点を移し、名称を北海道大学大学院獣医学研究科として、さらに研究を重視する体制としました。

近年、BSE、ニパウイルス感染症、エボラ出血熱、新型インフルエンザウイルスの出現、出血性大腸菌症やレプトスピラ病など動物由来感染症が世界各地で発生して、人類を脅かしています。その病原体は地球上の限られたスポットで野生生物に寄生し、宿主に危害を及ぼすことなく存続してきた微生物です。近年、これらの病原宿主をとりまく自然・社会環境が著しく変化し、人間社会との境界が消失して微生物の伝播機会が増加したために、動物由来感染症の多発を招いているのであります。BSEの発生は、畜産の経済効率のみを偏重追求した結果、生じたものです。

地球の自然・社会環境はますます悪化し、動物由来感染症の出現頻度は高まっております。人類は存亡の危機に瀕していると言っても過言ではありません。動物由来感染症を克服することは極めて重要な地球課題であり、緊急の国家課題であります。

北海道大学大学院獣医学研究科は、かかる現状に強い危機感を抱き、動物由来感染症の発生を予知しその流行防止対策を確立する研究を推進すると共にこれを展開・実施する人材を養成することを重要な使命と位置付けております。これまで当研究科では、エキノコックス、レプトスピラ、インフルエンザウイルス、ハンタウイルス、日本脳炎ウイルスやダニ脳炎ウイルスなどの自然界における分布と人への伝播ルートを解明するとともに、予防対策を社会に提言してきました。これらの成果をさらに発展させ、動物由来感染症の病因微生物の自然界における存続メカニズムを解明すると共に、その出現予知・予防と制圧を目指し、グローバルな疫学調査を展開すること、疫学調査で分離される病原微生物の病原性、宿主域と遺伝子を解析して、データベース化すると共に、これらの微生物を人類共有の生物資源として系統保存、管理し、動物由来感染症の診断と予防に供すること、世界の動物由来感染症対策のセンターとして、疫学情報の利用と供給を図り、診断、治療および予防対策を、立案・実施すること、さらに、動物由来感染症対策の立案と実施を指揮できる人材を養成することを目的に、研究・教育組織を強化しています。

その具体像として、「動物由来感染症国際教育研究センター」“International Collaboration Centers for Zoonosis Control”を獣医学研究科附属施設として設置することを平成15年度の概算要求に提案しているところでございます。このセンターの設置目的は、動物由来感染症に特化した研究を推進すると共に、動物由来感染症対策専門獣医師 zoonosis control doctor を世界に送り出すことにあります。

北海道大学獣医学部創立以来半世紀を経た今日、国立大学唯一の獣医学部を創られ、我が国のみならず世界でも屈指の獣医学研究教育の場を持ち、このような国家課題、地球課題の解決に向けた提案ができますのは、これみな一重に諸先輩の偉大なご卓見と過去125年にわたる本学の研究教育に対する熱情と努力の賜であることを改めて認識し、感謝するものであります。

学問の本質は真理の探究であり、もって国家社会に貢献し、人類の福祉に寄与することです。この理念の下、北海道大学獣医学部はこれまで二千余名の卒業生を実社会に送り出してまいりました。

本研究科・学部をあげて、将来の獣医学の担い手である後輩の養成に専心努力を重ねますとともに、より良き研究、教育の場を後輩に引き継ぐべく、力を尽くして参ります。今後とも北海道大学大学院獣医学研究科・獣医学部に対しご指導と暖かきご援助を賜りますようお願い申し上げ、式辞とさせていただきます。

平成14年6月10日

総 長 挨拶

北海道大学総長 中 村 睦 男

北海道大学獣医学部創立50周年記念式典に当たり、今日まで獣医学部・獣医学研究科の発展を支えて下さったご来賓をはじめ関係者多数の出席を賜り、心から御礼申し上げます。

本学は昨年創基125周年を祝い様々な記念行事を行いました。獣医学の教育研究にありましても本学の歴史と同じ歩みを辿っております。本学の前身である札幌農学校の2期生からは、新渡戸稲造、宮部金吾、南鷹次郎、広井勇といった研究者および教育者として本学の発展に大きく寄与した人物を輩出しておりますが、のちに佐藤昌介について2代目の北海道帝国大学総長になる南鷹次郎が、1883年から獣医学の講義を行っているのも、獣医学と本学の歴史との関わりを示すものであります。

1952年（昭和27年）に獣医学部は、農学部から独立し、日本における唯一の国立大学獣医学部として、臨床のみに重きをおく教育方針を採らず、動物生命科学全般に渡る基礎研究の講座を併せもって研究を重視し、獣医学の教育研究の中核の役割を担ってきました。1984年からの獣医学部6年制への移行と1995年からの大学院重点化によって、獣医師としての職業人養成の高度化をはかるとともに、生命科学に関する研究者養成への体制が整備されてきていますことは、獣医学の教育研究の進展に大きく寄与しているところであります。また、獣医学部の独立にあたっては、北海道獣医師会、農業諸団体や同窓生の大きな力添えを受けており、獣医学部と北海道の地域とのつながりの強さを表すものであります。

国立大学の法人化を目前に控えて、日本の大学は特色を持つことが強く求められています。幸い北海道大学は、建学の精神を引き継いで、「フロンティア精神」、「全人教育」、「国際性の涵養」および「実学の重視」を教育研究の理念としております。

北海道の豊かな自然と畜産をフィールドとする獣医学研究科・獣医学部は、フロンティア精神や実学の重視という本学の教育研究の理念を最もよく体現している学部の一つであると考えます。また、外国人研究者との共同プロジェクトや、海外学術調査研究を活発に行い、研究科・学部の規模との比較では多数の留学生を迎えて、国際性を特徴としています。

今日北海道大学獣医学部が全国の大学受験生から憧れの的になっていることも、本学として誇るべき特徴の一つとなっております。獣医学部設立当初は学生の定員を満たすことに苦勞していたことを考えると隔世の感があり、獣医学部の教育研究の充実のために尽力されてきた歴代の教職員をはじめ関係者の皆さまに敬意を表する次第であります。

最後に、学部創設50年の歴史を踏まえて、獣医学研究科・獣医学部の今後のさらなる発展のため、文部科学省をはじめ関係者の皆さまに2つのことをお願いしたいと考えております。1つは、先ほどの獣医学研究科長の式辞でも強調されていましたが「動物由来感染症国際教育研究センター」の設置であります。

もう一つは、獣医学教育界が全体として取り組んでいる、国際レベルの獣医師養成を目標とした国立大学の獣医学部・獣医学科の再編統合の問題であります。国の財政状況の厳しい折ではありますが、21世紀にあって人類の生存に関わる教育研究に対して理解を賜りたいと願っております。

以上をもちまして私の挨拶とさせていただきます。

平成14年6月10日

祝 辞

文部科学省高等教育局長 工 藤 智 規

ご紹介たまわりました文部科学省の工藤でございます。北海道大学獣医学部の50周年、文部科学省を代表いたしまして、心からお祝い申し上げる次第でございます。

先程来、喜田学部長、それから中村総長からお話しがあったのですが、ここにお邪魔するにあたって、いろいろ歴史を紐解いて見ますと、50年ぽっちじゃないよねっていうのがあるんですね。札幌農学校以来の、120有余年の長い日本での獣医学の歴史を誇っていらっしゃるのに、正確に獣医学部になってから50周年、ということのお祝いでもございました。ずいぶん謙虚だなというのが、妙な感心の仕方でございますけれども、感心しております。大学・学部のいろんなお祝い事で、お邪魔したりする機会がございますが、こう言うっては何でございしますが、できるだけ長くというのが、人の常で、前身時代、前前身時代にまでさかのぼって、できるだけ長い淵源を求める風潮があちこち見られる中で、きっちりと50年とおっしゃる北の方々、私も、実は隣の青森出身なのでございますけど、日ごろは内気で、口下手なんでござんして、くらは言いますが、自分自身は謙虚では言わないんですけど、同じ北の仲間として、北国の人は謙虚だなということを今一度、思い知った次第でございます。

それにしましても、今日までの長い間、大変日本の獣医学の人材育成、それから学術研究の上で、多大な功績を残していられました。今日に至るまでの、総長、学部長、あるいは教職員の皆様方のご苦勞、心から敬意を表する次第でございます。

21世紀に入りまして、21世紀はいろんな時代であると言われております。20世紀は物理化学の時代、21世紀は生命科学の時代になると、いう方もいらっしゃいますし、それから、智の時代という方もいらっしゃいます。英語では、college based society というのでございますけれども、亡き小渕総理が総理大臣でいらっしゃった頃、ケルンでのサミットがございまして、その前後、そのサミットでも話題になったのでございますが、OHDの会議の場などでも、college based society というのは、盛んにいわれるようになりました。これからのそれぞれの国の発展、個々人の未来を開くためには、教育である、知識である、それも単にガリ勉型の知識というわけではなくて、知る知らないというのは、これからの未来の扉を開く為の、大きなパスポートであって、その糧を、個々人の方々、あるいは、国を挙げて、どう活用し切れているかというのが、それぞれの国、人々の未来に、かなり影響するという意味での、文脈での御議論なのでございますが、そういう中で、昨今、大学とりわけ国立大学に対する、いろんな物言いというものは、大変厳しいものがございます。特に、経済がこういう事情がございますから、経済が悪いのは、大学から技術移転がないからである。大学よ、もっとしっかりしてくれ、という話でございすとか、あるいは北海道でも、残念なことに、拓銀がなくなり、雪印がああいう事件を起こし、今また、BSEのような問題が、まだすっきりしない、という中で、大変元気が出ないわけでございますけれども、そういう中で、いろいろ大学に注文があるというのは、裏返して言えば、大学に対する期待の大きさの現れでもございます。まさに智の創造と継承の拠点である大学が、世の中の期待に応えて、どう役割を果たしていくか、というのが今、問われているのでございます。

さきほど、喜田先生のほうからも、これからの獣医学研究科・学部の将来にわたって、思いが述べられましたけれども、世の中の期待に応えて、ぜひこれまで以上に大きな活躍をして下さるように、たぶんこの会場にいらっしゃる方、皆さん同じだと思いますけれども、期待申し上げずにはられないわけでございます。例に出されました BSE の問題につきましても、あの事件こそ、破天荒な事件ではございますけれども、北大、獣医学部、ここにありき、という存在感を示す大きなチャンスでもあったと思うのですが、これからの体制整備を含めて、ぜひ一層のご尽力とご奮闘をお願いしたいのでございます。

長い歴史と伝統があるというのは、それだけ、極めて責任も重いものだと思います。しかも智の拠点である大学といえば、社会の知恵袋に対しまして、外から見ますと、何かあったときに、あそこに聞けばいいよね、あそこは頼りになる学部だよね、と思われるような、そういう、いざって言うとき、応えて下さるような日頃のご努力、蓄積がぜひとも大事なものでございまして、伝統が長ければ長いほど、世の中の期待も大きい、それを受け止めるべき責任も重いわけです。

本日の50周年を契機にしまして、北海道大学獣医学部が、いち北海道内だけでなく、日本全体あるいは人類全体のために、教育の面でも、研究の面でも、社会貢献のうえでも、どうやっていくか、今、国立大学全体としておおきな新しい大学改革の努力がなされつつあるわけでございますが、これまでの伝統と実績の上に、個性輝く、大学作り、しかも知的存在感のある国づくりへの貢献として何ができるか、という観点から、さらなる大きな飛躍を遂げられますことを期待申し上げまして、措辞でございますけれども、お祝いの言葉とさせていただきます。誠にありがとうございます。

祝 辞

農林水産省生産局長 須賀田 菊 仁

本日ここに、北海道大学獣医学部創立五十周年記念式典が挙行されるに当たり、一言お祝いの言葉を申し上げます。

北海道大学獣医学部におかれましては、その発足以来、国立大学唯一の獣医学部として、獣医学の発展・多様化に的確に対応した獣医学教育を提供されてこられました。また、タールを用いて兎の耳に世界初の人工がんを作ることに成功した市川厚一博士の業績をはじめ、動物生命科学全般に渡って高度な研究レベルを維持されてきました。このような北大獣医学部の教育・研究理念が我が国の獣医学全般に与えた影響は非常に大きく、国際的にも通用する質の高い獣医師及び獣医学研究者の養成を通じ、我が国畜産の健全な発展、飼育動物に関する保健衛生及び公衆衛生の向上等に多大な貢献をされてきたところであり、深く敬意を表する次第であります。

御承知の通り、昨年9月10日、我が国で初めて牛海綿状脳症いわゆるBSEの発生が確認されました。この件につきましては、皆様方に多大な御心配をおかけしておりますが、農林水産省といたしましては、厚生労働省と連携し、昨年10月18日以降、安全な牛以外は、食用としても飼料原料としても、と畜場から出ていくことのないようなシステムを確立したところであります。5月13日には、北海道で国内4頭目のBSE感染牛が確認されましたが、これはBSE全頭検査体制が引き続き有効に機能していることを示すものであります。

農林水産省といたしましては、今後とも、食品の安全性の確保は重要な課題であるとの認識の下、消費者の皆様が安心して食品を召し上がって頂けるよう、BSE検査等を的確に実施していくとともに、牛の個体識別システムを基に、その牛の誕生から育成・流通経路を管理追跡できるトレーサビリティ体制を速やかに整備していく所存であります。

このような情勢の中、食の安全を確保する上で、診療現場のみならず、食品産業等様々な分野において質の高い獣医学の知識及び技術の提供がより一層求められており、獣医学術の研究、質の高い獣医師及び獣医学研究者の養成を通じ、北海道大学獣医学部がひきつづき指導的な役割を果たされることを期待してやみません。また、日本最大の酪農・畜産地帯である北海道における獣医療提供の中核としても、今後とも、より一層の御尽力を賜りますことをお願い申し上げます。

結びに、北海道大学獣医学部の益々の御発展と御出席の皆様方の御健勝を祈念し、本式典の開催に御尽力された関係者の皆様方に敬意を表しまして、私のあいさつといたします。

2. 記念行事

i) 記念シンポジウム

2002年2月19日(火)午後1時30分から北海道大学学術交流会館小講堂において、「BSE(狂牛病)と畜産食品の安全性—牛は何を訴える?—」と題して記念シンポジウムを開催した。BSEの問題は緊急の対応が必要であったため、式典が行われる時期を待たず先行して実施した。学内の教官、学生および一般市民計203名の参加のもとに熱心な発表、質問及び討論がなされた。

(写真集159頁参照)

第1部「BSEの発生と我が国の畜産」の大テーマのもと以下の講演を行った。

司 会；

高 島 郁 夫(北海道獣医学研究科・教授)

牛海綿状脳症(BSE)と研究の現状

小 沼 操(北海道大学 大学院獣医学研究科・教授)

ウシ海綿状脳症(BSE)は1986年英国で初めて報告された中枢神経系の病気である。BSEにかかった牛の脳の神経細胞は空胞化し脳の組織が海綿状となることから名づけられた。BSEの病原体はウイルス・細菌とは異なり遺伝子をもたない感染性蛋白粒子 proteinaceous infectious particle、略して prion (プリオン) とよばれている。

1. 英国・ヨーロッパの発生状況

BSEの原因は羊の海綿状脳症であるスクレイピーに罹患した羊の内臓等がレンダリング(化製処理)の際、加熱不十分で処理されてつくられた肉骨粉が蛋白源として給餌されたことが指摘されている。1986年の発生以降、2001年末までの英国での発生は18万頭以上にのぼる。英国では1988年に反芻獣由来の肉骨粉を反芻獣の飼料とすることを禁止した結果、BSEの発生は減少した。しかし英国での肉骨粉の規制により、汚染肉骨粉は英国からヨーロッパ諸国、次いでアジア諸国に輸出された。その結果1998年～2001年にかけてのヨーロッパでのBSEの大発生、ならびに2001年の日本の3例の発生と、世界に拡散した。

2. プリオンとプリオン病

病原体となるプリオンを作る遺伝子は正常なヒトや動物も持っている。異常型プリオン(PrP^{sc})が感染し、正常プリオン(PrP^c)と結合するとPrP^cがPrP^{sc}に変化する。従ってPrP^{sc}が増殖するのではないが、異常型が正常型にくっつくとき次々に異常型に置き換わる。PrP^cとPrP^{sc}は遺伝子も蛋白質の一次構造も全く同じであり、相違点としてプリオン蛋白質の二次構造が異なる。この構造変化によりPrP^{sc}は蛋白分解酵素や界面活性剤に抵抗性となり分解されにくくなる。分解されにくくなった異常型のPrP^{sc}が少しずつ神経細胞に蓄積し海綿状脳症の病変となる。異常プリオンの蓄積によるプリオン病にはBSEの他、羊のスクレイピーやヒトのクロイツェルト・ヤコブ病(CJD)がある。試験管内の実験ではあるが、人工合成した抗プリオン蛋白抗体を用いることにより正常型が異常型プリオンになることが阻害された。これは将来的にプリオン病の予防や治療につながるものと期待されている。

3. プリオン病の診断

プリオン病の診断(異常プリオンの検出)として、①エライサ法やウェスタンブロット法、②マウス脳内

接種法、③脳の病理検査、④電顕による検出、⑤マーカーによる試験、などがある。BSE の異常プリオンの検出としては、②はもっとも感度が高い方法であるが検出までに数ヶ月以上かかり実用的ではなく、現場では①と③が実施されている。①～④の方法はいずれも動物の死後、異常プリオンが蓄積しやすい脳の部位を用いて行われている。BSE の場合、⑤で生前診断による潜伏期のウシの検出法が検討されている。それには血液（赤血球分化関連因子の転写抑制をマーカーに検出）・尿（尿中のプリオン蛋白質代謝副産物を用い生前診断）・脊髄液（髄液中の神経蛋白質14-3-3などを利用）を用いる方法などであるが、いずれも実用化までにはもう少し時間がかかる。

検出感度を上げる方法としては、PrP^{sc} を試験管内で PrP^c と混ぜ増幅させる、いわば PCR 法のようなやり方がある。この方法ではマウスのバイオアッセイに匹敵する検出感度といわれているが、まだ再現性に乏しいようである。この他、牛の PrP^c 遺伝子を導入したトランスジェニック・マウスを用いた BSE 診断が試みられている。これにより大幅に潜伏期が短縮できれば高感度な診断法として大いに期待できる。

4. 日本での BSE の発生

1996年英国でヒトの変異型 CJD が BSE の異常プリオン感染による可能性の高いことが発表された。日本政府はただちに英国産の肉骨粉の輸入を禁止し、牛への給餌をしないように行政指導した。しかしこれが十分に守られず、9,000頭以上もの牛に肉骨粉が使用され続けた。2001年9月にアジアで初めての BSE が発生した。その後プリオン検査で11月に2頭の陽性牛が検出された。10月18日からは食肉検査所で全頭のプリオン検査と特定危険部位（脳、目、脊髄、回腸）の焼却を実施しており、異常プリオン陰性の安全な牛肉のみ市場に出回ることとなった。

今後日本が BSE 清浄国に復帰するためには、肉骨粉飼料の8年以上の使用禁止、監視システムならびに検査体制の7年以上の経過が必要となる。

5. BSE 研究の展開

BSE 研究の今後の展開としてまず高感度な生前診断法の開発が待たれる。加えて異常プリオンのみ検出できる特異抗体の作出は、診断の特異性を高める上で重要である。また、ヒトを含めプリオン病の発病機構の解明として PrP^c から PrP^{sc} への変換機序を明らかにすることはプリオン病の予防・治療に結びつき、その成果が待たれる。

BSE 騒動とは、草食動物に牛・羊由来の動物性蛋白を与えたことによる。レンダリングは畜産廃棄物の再利用という点では一定の評価はされるが、そこから作られる肉骨粉は安価である、ということから牛に与え続けた。この事は経済性のみが優先され食の安全性という観点が欠けていた結果と考えられる。この BSE 騒動は21世紀の畜産のあり方、ならびに危機管理のあり方に警鐘を鳴らしたものと思う。

BSE の生前診断の可能性 —蛍光相関による超高感度検出—

田 村 守（北海道大学 電子科学研究所・教授）

本邦における BSE の存在が確認されて以来、すべての食肉牛の検査が必須となり、更に、乳製品や飼料等の検査も必要となる可能性も高く、今後膨大な検体の処理が要求される。

BSE の診断法はプリオン蛋白に対する抗原－抗体反応が基本である。現在では、種々の蛋白変性あるいは消化後の条件下で“生き残った”異常プリオンに対する抗体染色で検出するのが一般的であり、最終的にウェスタンブロットにより確定診断する。

この検査方法はすでに屠殺、解体後の検体に関して行うため、もし感染が判明した場合、流通過程を含めその

影響は計りしれない。このため飼育時に、病状が表れる前の生前診断が急務である。ここでは、我々が10年程前より開発してきた単一分子検出法が、従来の蛍光抗体を用いた検出法の100～1,000倍近い感度を持ち、又、同じ抗原部位を持ちながら分子量の差、例えばモノマーとポリマー、を検出し得ることより、BSE 及び人のプリオン病の1つである CJD の生前診断の可能性とその現状を紹介したい。

蛍光相関分光法 (Fluorescence Correlation Spectroscopy, FCS)

この手法は、共焦点レーザー顕微鏡を用いて、対物レンズで絞られた視野、体積にして 10^{-15} l 程度、に存在する蛍光分子のゆらぎを測定するもので、例えば、 $0.01\mu\text{M}$ 程度の濃度であれば、この視野内に平均1～数個の分子しか存在していない。従って、基本的に分子1個を検出する (single molecular detection) 方法である。この蛍光分子は視野内をブラウン運動によって、出たり入ったりしており、そのため、検出された蛍光強度は時間とともにゆらいでいる。このゆらぎは視野内の分子の数や拡散速度 (分子量) の関数で与えられる。抗原検出に際し、蛍光抗体の見かけの分子量は抗体及び二次抗体を用いて大きく変化するため、これをゆらぎの変化として検出する。

更に異なったエピトープに対するモノクローナル抗体が作れば、我々は、この抗体にそれぞれ異なった蛍光色素をラベルすることにより、クロス相関と呼ばれる手法を利用出来、検出感度は更に1ケタ以上上げられる。近年この手法を用いて、人の CJD 患者の脳脊髄液で直接プリオンの検出が報告された。この手法は BSE の生前診断に応用出来よう。

FCS 法のもう一つの利点は、ウェスタンブロットなどと異なり、検出をすべて液相で行える点がある。これは、ピペット及びサンプルウエルを自動化した全自動検出系が作れることである。すでに当研究室では全自動 FCS 検出システムが稼動しており、BSE への応用を試みる予定である。更に FCS の遺伝子診断も可能であり、この場合、蛍光ラベルしたプライマを合成すれば、特定の塩基配列を持つ DNA 断片を液相でのハイブリダイゼーションで検出出来る。これを用いた人における SNP の検出も行われようとしている。

まとめ

FCS と呼ばれる従来の蛍光検出と異なった原理に基づく高感度抗原-抗体検出法を紹介し、特に異常プリオン検出と生前診断の道すじを述べる。この手法が今後 BSE の克服に役立つならば、基礎研究に従事している者として、望外の喜びである。

BSE 発生と酪農現場

黒 崎 尚 敏 (㈱トータルハードマネージメントサービス・代表)

1. はじめに

BSE の発生から半年が経とうとしているが、その影響はより重みを増して酪農家の経済を蝕み始めている。行政や学者からの有効な施策や提言はいまだ見られず、農場には廃用を先延ばしされた牛が徐々に増え始め、健全な更新が出来なくなっている。枝肉価格や雄仔牛の価格は暴落し、そこから見込める収入はゼロとなった。府県からの個体販売も停滞し、屠場料金は高騰しその処理にも大きな負担が増している。こうした現場の窮状や問題点とそれに伴う酪農産業の将来について、あえて酪農家の視点から報告させてもらおうと思う。

2. 酪農家の不安

1) 感染源不確定の不安

3 件の BSE 発生農家における使用飼料には、肉骨粉は使われていなかったという。一方でそこで使われていたとする飼料の名前は我々が日常農場でよく目にするものであったため、その不安は増大した。その不安がすでに経済価値のなくなった廃用牛の屠場への搬入を遅らせ農場にはそうした牛がすでに行き場を失いは

じている。

2) 同居牛殺処分の不安

3 件の BSE の発生を受けて、国が当該酪農家に強いたことは OIE (世界獣疫事務局) の基準に則った同居牛の殺処分である。この基準に添った殺処分は離農勧告と同じ重みをもっていることを国は解っているのだろうか？ これらは BSE 感染源の特定が出来ないことと相乗して、酪農家の不安を大きなものになっている。国際的な清浄化宣言のために今後、何頭で解るかも知れない状態でそれが正しい処置であるかどうか極めて疑問である。発生農家同居牛で殺処分された牛の全てが BSE 陰性であったというが、その当該酪農家と当該牛の無念はいかばかりだろうか？ 伝染しないと解っていて、その病気になってもいない牛たちを殺し、発生農家が離農の危機に晒されることを消費者はどう感じているのだろうか？

3) 報道の不安

BSE 発生農場で同時に発生する報道の津波は、それを見ている酪農家たちを萎縮させている。まるで犯罪者が捕まったような報道はあまりにもひどく過酷である。

3. 酪農産業と BSE

1) 産業廃棄物の利用と酪農

BSE の発生によって、肉骨粉はまるで鳥肌立つような悪役になってしまった。産業の副産物として生じる肉骨粉、血粉などは依然として利用価値の高いものであると考える。汚染されていないことを証明されたそれらの副産物は有効に利用されるべきである。牛はあらゆる副産物を栄養価の高い牛乳や肉に変換してくれるルーメン（第一胃）を持っていてその特性を否定すべきではないし、そのことをもっと消費者に理解してもらうことが必要である。肉骨粉をはじめとする様々な産業的副産物の目詰まりは、酪農産業そのものを目詰まりさせてしまうだろう。

2) 効率的酪農と BSE

時に効率的酪農が日本の BSE 問題の元凶であるとする報道や意見を耳にするが果たしてそうであろうか？ 報道で見る限り、3 件の BSE 発生酪農場は、ごく一般あるいは効率的な酪農経営とは無縁の酪農家のようにみえる。

効率的な酪農をもし否定するとしたら、どんな不効率的酪農を目指せというのであろうか？ 効率的であるということは無駄のない経営を指している。消費者は資源の無駄遣いを望んでいるのだろうか？

一方で、高泌乳牛を追い求めることが BSE の発生と関係があるようにされているが、これも大きな勘違いをしていると思う。高泌乳牛が例えば肉骨粉で実現するなら多くの酪農家がそれを使っていたはずである。高泌乳牛群が誕生するのは餌などでそれを追い求めるからではない。そこに飼われる牛の安楽性を追求し、衛生に気を配り、品質のよい餌をバランスよく与えることによって牛は健康を維持し、高い生産性を発揮するのであって、不健康な牛に持続的高泌乳など望むことはできない。牛を不健康にしようと餌を与える酪農家などいないことを理解してもらいたい。

放牧酪農が、効率を追い求める酪農の対極として登場し、消費者もそのことを望ましい酪農として受け取っているようである。しかしながら、日本で放牧が可能な場所は極限られている。人口密度が高く、土地が狭く、そして暑熱（高温多湿）と極寒が交互にやってくる日本でそうした放牧に適した場所は殆どないといってもよい。その最適地とされる北海道でさえ、放牧に適する季節はたったの 5 ヶ月だけである。ニュージーランドのような周年放牧が可能な土地など今の日本にないことを消費者は知るべきである。

4. 日本政府が示さねばならない長期的酪農展望

日本政府は早急に日本における望ましい酪農のあり方を策定し国民に示すべきである。

ガットウルグアイラウンド以降、世界的な経済競争に追い込まれることになった酪農産業が自己防衛のための効率的な酪農を目指すのは極あたりまえのことである。「農業の多面的機能」がその防波堤にならないことは明らかである。工業製品の輸出立国日本がそれらを捨てて、ねぎや牛肉そして牛乳を守るなどという選択がで

きるはずがないのである。農業者はすでにそれを察知し努力を重ねているのである。もし、本当に海外からの輸入乳製品を入れないということが消費者を含めた国民の総意でできあがるのならそう明示し、新たな日本酪農のあり方を示すべきである。まさに農政に消費者も酪農家も翻弄されているといってよい。意欲ある酪農家とその限られた土地の中で国際競争力をもとうとするその努力こそ日本の財産そのものであると私は考える。いつでも酪農家は消費者の望むものを作りたいと思っています。

未来の畜産のあり方をさぐる

近 藤 誠 司（北海道大学 大学院農学研究科・助教授）

牛は草食動物である。基本的に牛は草を摂取するだけで生きることができ、また子牛に与える牛乳を生産することができる。ではなぜ、私も人類は牛に草だけではなく、今回問題となっている肉骨粉を与えることになったのだろうか。

子牛が離乳するまでに必要とする牛乳は、自然哺乳させても1,000kg以下であろう。現在わが国の乳牛の平均乳量は、約300日間搾乳を続けて（1乳期という）7,500kgほどである。考え方として、生産された乳汁のうち子牛が飲む量を除いた量を我々人類が牛乳やバター、チーズ、ヨーグルトとして利用する形であるが、改良を重ねてきた乳牛の乳量は非常に高い。なお、平均7,500kg/頭/乳期という値は欧米のそれとほぼ等しい。この値は平均値であるので、酪農生産現場では1頭当たり8,000から9,000kgの牛乳生産は普通である。

こうした高位牛乳生産を達成するのに牛はどれほど食べなければならないだろうか。ここに体重650kgのホルスタイン種搾乳牛がいるとする。この牛がどれほどのタンパク質やエネルギーを必要とするかは、農林水産省で発行している日本飼養標準乳牛編で計算できる。体重を維持し、さらに乳脂率4%の乳汁を1日30kg生産すると、粗タンパク質（CP）で約3kg、エネルギーに相当する可消化養分総量（TDN）で14kg摂取する必要がある。牧草の乾物当たり栄養含量をCP15%、TDN65%として計算すると、1日乾物で20kg（生草で約100kg）を摂取しなければならない。牛は1日で牧草なら最大で体重の3%程度を摂取することが可能なので、650kgの牛なら条件を整えばこの量を摂取できる。1乳期の最高乳量が30kg/日の牛なら乳期を通じて大きく見積もって6,000kgの乳汁が生産できる。7,500kg以上、たとえば8,000とか9,000kg生産するとなると、牧草の摂取限界量を超え、それに見合うだけの栄養を摂取できない。そこで、栄養含量が濃厚でガサの少ない濃厚飼料と呼ばれる穀類や粕類を飼料として与えることになる。一般にはトウモロコシ、麦類、油粕、魚粉が混ぜられ配合飼料として売られている。生産者は、私も低価格で多量の乳汁を供給するため、より安く、より効果的な濃厚飼料を探し求めている。肉骨粉はタンパク含量53%、TDN含量68%と高く、また価格も安かったのである。

私どもが牛など草食動物を家畜化した最大の理由は、我々人類が直接摂取できない草類を、利用しやすい肉や牛乳に変えることができるからである。その点で、牛にトウモロコシや麦類を与えることは人類の食糧と競合することになり同時にエネルギー転換効率も下げることになる。一方で、農耕副産物や加工副産物を家畜に与え、積極的に利用することは家畜を飼う意義の本質からはずれてはいない。肉骨粉の飼料としての利用はそこに位置づけられるのだろう。さらに言えば、適量の濃厚飼料は牛の消化管内の微生物の活動を高め、牧草の利用をより効果的にする。また地球温暖化の敵、メタン産生も低減する。ただし、わが国では濃厚飼料はほぼ100%を輸入に頼っているのが現状である。

今回のBSEの問題を畜産のあるべき姿から眺めたとき、大きく2つの問題があったのであろう。第1点は、こうした輸入飼料の安全性をチェックする機構が極めて不備だった点にある。これは実は肉骨粉にも限らず、他の輸入飼料、もしくは輸入食料にもいえるだろう。この点は早急に整備すべきである。

第2点は牛の飼料として、適量に使えば牧草をより効果的に利用できる濃厚飼料をほぼ海外に依存していると

いう本質的な問題点である。一産業として酪農生産現場はより安価な飼料を求めるのは当然であり、それ故酪農家が生き残ることができ、また低廉な牛乳を多量に提供できるという背景は無視できないが、やはりできる限り飼料を輸入に頼る割合を下げるべきであろう。環境問題からも、我々の家畜が排出する糞尿は我々の住む土地から生産されるもので循環すべきで、多量の輸入飼料は多量の窒素の蓄積を意味する。

実際に適度な濃厚飼料の使用については、わが国においても研究成果がいくつかある。本学附属農場では、夏季は放牧主体、冬季はサイレージ主体の飼養体系を追究し、およそ1頭当たり2トンの濃厚飼料で7,000～8,000 kgの牛乳を生産している。これは本道の平均酪農家の濃厚飼料使用量のおよそ半量であり、土地当たりの牛乳生産量は2～3倍となる。また本学附属牧場では傾斜地を利用した放牧方式とサイレージ主体で肉牛を飼養する牛肉生産方式を追究し、出荷までの消費濃厚飼料量はおよそ1/4で牛肉を生産している。

こうした方式をすぐに一般化することは難しいが、今後の家畜生産のあり方に関する一つのモデルとして想定することはできるだろう。

第2部「BSE問題の解決へ向けて」と題して15:30-17:00でパネルディスカッションを行った。

パネリスト；

安 里 章（獣医師、北海道農業共済組合連合会家畜臨床講習所長）
上 山 嘉 則（コープさっぽろ商品本部畜産部長）
小 沼 操（北海道大学獣医学研究科教授、家畜伝染病学担当）
黒 崎 尚 敏（獣医師、トータルハードマネジメントサービス代表取締役）
近 藤 誠 司（北海道大学農学研究科助教授、家畜生産学担当）
田 村 守（北海道大学電子科学研究所教授、超分子分光研究分野）
司 会；
前 出 吉 光（北海道大学獣医学研究科教授、家畜内科学担当）

ii) 記念講演会

6月10日(月)午後4時より記念式典終了後同じ会場で記念講演会を開催した。

1) 我が国の獣医学教育の問題点と将来

東京大学大学院農学生命科学研究科 唐 木 英 明

獣医学教育の目標は国際的にほぼ一致し、獣医臨床と公衆衛生の専門家を養成することである。学部において教授すべき科目もほぼ共通で30科目程度、我が国ではこのうち20科目が獣医師国家試験受験に必須である。これらの科目を教授するために、EU基準では教員数を100名以上とし、米国もほぼ同様である。我が国の大学基準協会は入学定員が60名のときに教員数72名以上を基準としている。ちなみに文部科学省大学設置基準では学生収容定員が160-320名（入学定員40-80名）の獣医学科の場合、専任講師以上が8名、うち4名以上を教授、収容定員720名（入学定員120名）の歯学部、医学部については専任講師以上の教員数をそれぞれ85名と140名と定めている。

我が国では国立10大学、公立1大学、私立5大学が獣医学教育を行っている。入学定員は国・公立大学で30-40名、私立大学で80-120名である。教員数は国立大学中2大学と公立1大学では約50名、国立8大学では約25名、私立大学では50名以上である。

ここに大きな問題が2つある。第1は、国公立11大学が、教員数が約50名の3校と約25名の8校に二分されることである。入学定員も教育内容も同じであるにもかかわらず教員数が半分の8校では教授、助教授合わせて17名以上を配置して教育に努力しているが、その結果助手が不足し、技術・実務教育にしわ寄せが来ることは避けられない。しかも、この8獣医学科はその過小な規模から独自の大学院を設置できず、2つの連合大学院に参加している。

第2は、教員数が約50名の3校でさえ、20科目以上を教授し、実務教育を行うために必要な教員数72名に達していないことである。その影響は大きく、日本獣医師会による調査では卒業生に対する実務教育の不足や問題解決能力の不足を指摘する意見が多い。また職業倫理に対する懸念もあり、「一般教養教育の強化」を要請する声も大きい。

我が国の大学の問題点は「大学らしい大学」になっていないことである。獣医学教育の問題はその典型的な一例に過ぎない。すなわち、学問の府にふさわしいキャンパス、幅広い学問領域を網羅できる大きさと幅をもつ学部・大学院組織、研究だけでなく教育にも情熱を持つ教授陣、経験豊かな実務家教員、明確な教育目標の設定、目標達成に必要な教員の数と質、技術系教育の施設と設備、IT技術活用の制度と施設・機器、幅広い科目の入学試験、到達度の厳しい判定、大学と教員の目標達成度評価の仕組み等々の不足である。大学が「就職のための通過点」ではなく「勉学の間」となり、学生が自覚を持って学ぶためには、これらの問題点を解決することが重要である。国立大学の再編が実施されようとしているが、担当教員自らが研究・教育組織のあるべき姿を検討し、グローバル・スタンダードに合致する「大学らしい大学」をつくることが、我が国の大学改革の目標であろう。

2) 北米における獣医学の現状と国立大学の改革

ゲルフ大学オンタリオ獣医科大学 山城 茂 人

北大獣医学部創設50周年記念の祝賀会に講演をさせて頂くのは身に余る光栄です。果してお役に立つ情報や見解を御伝え出来るか否か分かりませんが、北米における獣医学界の現状のご報告と同時に、北大獣医学部への提言をさせていただきます。

獣医学の現状

日本程では無くても、社会の高齢化が進んでいます。社会現象として、比較的裕福な、所謂ベビーブーマーが消費者の中心になりました。それに伴って、小動物の開業獣医師の医療技術の高度化が要求されるようになりました。さらに、インターネットによって畜主の知識のレベルが上がり、開業獣医師の生涯教育が不可欠になりました。それで、大学が生涯教育プロバイダーとして会社を作りました。CD-ROM等のコンピューターを使っただけの再教育ばかりでなく、集中講義、セミナー、ワークショップ等を企画しています。公衆衛生の分野に就職した公務員にも再教育の機会を与えています。

さらに、平成12年度の同窓会誌に加藤元先生が報告された、“Human-Animal Bonding”は比較的新しい分野ですが、学部学生も Arts of Veterinary Medicine という科目の中で勉強しています。

公衆衛生では、大腸菌O157-H7、サルモネラ、クリプトスポラ、ブドウ球菌、リステリア等による食中毒が社会問題になっています。食用家畜では、ネオスポロシスやプリオン病、特にスクレイピーとエルクに発生したBSE様疾患が注目されています。口蹄疫は、幸い北米では発生していません。

人畜共通伝染病の West Nile Virus による脳炎がニューヨーク市の Bronx Zoo で診断されましたが、既に北米東部のカラスやブルーゲイに感染しているのが見つかりました。昨年の夏以来オンタリオ州でもカラスの死骸を検査しています。人畜の移動が盛んになったのに加え、地球の温暖化等環境の変化も原因かも知れま

せん。さらに、バイオテロリズムや多くの社会問題に対して獣医学が貢献することにより、獣医師の社会的地位を向上させるチャンスであると共にニーズに応えることが出来る技術の高度化が求められると思います。

獣医学教育

十数年前から医学教育と共に獣医学教育の改革が始まり、カリキュラムや教育法の再検討が行われて来ました。日本の獣医学教育の改革については、東大の科研ホームページに最新の情報が掲載されていますので、重複を避けて結論だけを申し上げます。

先ず、症例を使い数人のグループで基礎から応用までの勉強をする、所謂 PBL (Problem Based Learning) は学生の Communication Skill を上達させるのに有効かと思います。従来の講義の方が効率は良いのですが、学生が話す機会を与える教育を加えるのはいかがでしょうか？ 文部科学省の英語教育改革に関する懇談会で、映画字幕翻訳家の戸田奈津子さんが、ソルトレークシティ五輪の記者会見で、通訳がいても自分が考えていることを表現出来ない選手が多いとの報道を引用して、日本の教育の現状を批判したというニュースを聞きました。北米では、幼稚園から多くの人の前で発表する、Show and Tell という訓練をします。これから、日本の獣医師が国際学会や外国で楽に外国人と Discussion が出来るように英語で PBL を行うのも良いかと思っています。

時代の変化で、コンピューターが教育に欠かせないものになりました。学生が教官に質問したり、模範解答をメールでクラス全員に送ったり、web ct や各科目の website 等を利用しています。インターネットを使った、distance education 等益々コンピューターが教育に使われるようになるでしょう。

日本の国立大学の改革

2004年から法人化される国立大学と北米の州立大学と類似点があるかもしれませんので、此方の事情を紹介致します。国や州によって若干の違いがあると思います。例えば、アメリカでは、教官を9ヶ月雇い、後の3ヶ月は自分で収入源を探さなければなりません、カナダでは12ヶ月の雇用です。どちらも任期を決めて雇う事も有り、又 Tenure という永年就職というシステムもあります。学長は、これまでの所全て学者が立候補して選考委員会の推薦で理事会が承認します。学長の任務は、大学の行事を司る以外に、州政府との予算の交渉や他の学長等と政治的運動をしているようです。理事会が最高峰にあり、学長、複数の副学長、学部長等が Administrators です。

人事は、講座単位で行われますが、学部長、副学長、学長の順で承認されます。応募者でショートリストに載せられたら、リサーチと講義のセミナーを学部でやる事になります。選考委員会は、出来るだけ多くの人の意見を求めます。一見とてもフェアに見えますが、実際にはかなり個人的主観が入るようです。政治的意図で、女性を優先する傾向があります。

教官の給与は、雇われた時の交渉で、それぞれのステップが決まります。ステップ1は、学位を取得後1年のポストドクが普通ですが、獣医の場合、DVM と修士でステップ1です。このシステムに変わる前は、毎年1-5までの評価により、一律の昇給以外にメリットによって加算されていました。今は、特別業績が上がった年には、2ステップ上がる事ができます。ランクと給与は必ずしも一致しません。会社の能率給制度で茶坊主ができるという批判を読みました、大学ではその問題はありません。しかし、評価の仕方に問題はあります。教育、サービス、リサーチの比率をどう扱うか等、講座によって異なります。

研究費は、グラント以外に出ませんのでテーマによって流行から外れれば何も出来ません。余りポピュラーでない研究は自然消滅します。講座費は、人件費と最低限の教育用に出ますが、TSS (Teaching Support Service) 等のグラントが取れないと何も出来ません。日本の現在の講座制は、息の長い仕事ができる利点があります。法人化されれば、公務員で無くなりますのでアルバイトが自由にできるし、大学は食堂、寮、学会、不動産等で収入を得ることが出来るでしょう。家畜病院は収支を良くする事を要求されるでしょう。

プラスの面とマイナスの面が考えられますが、北米の悪い所を取り入れないよう願っています。

iii) 市民公開講座

6月11日(火)、12日(水)、13日(木)、14(金)の4日間にわたり、午後6時より8時まで遠友学舎において学外の一般の方にも公開した市民公開講座を開催した。(写真集159頁参照)

野生動物の環境ホルモン汚染

—野生動物の訴え—

北海道大学大学院獣医学研究科環境獣医科学講座 毒性学教室 藤 田 正 一

環境ホルモンには、生体あるいは環境中で分解を受けやすい化学物質（プラスチック原料など）と、分解を受けにくい物質（有機塩素系化合物など）とが存在する。ダイオキシン、PCB や DDT など、難分解性の環境ホルモンは長期にわたって環境中に存在するため、食物連鎖上位の生物では高濃度に蓄積されることが問題となっている。

ステロイドホルモンなど様々な生体内物質の合成・分解に加え、環境汚染物質や医薬品など、外来物質の代謝・排泄に重要な P 450 と呼ばれる酵素は、環境汚染物質が生体に侵入するとその量と活性が上昇する（誘導という）。我々が調べた野生動物では、陸棲・水棲を問わず、P 450 の誘導を起こすに十分なダイオキシン類や DDT などの環境ホルモン汚染が進行していることが明らかとなった。環境ホルモンに汚染された野生生物では、この P 450 誘導現象以外にも、さらに甲状腺ホルモン減少、雌性ホルモン・エストロゲン作用の低下など、様々な生体ホメオスタシス（恒常性維持）の攪乱も認められることが分かった。

オオワシの PCB 汚染 オオワシは棲息域がロシア太平洋沿岸、北海道、朝鮮半島などに限られ、その総数も 5,000 羽程度で絶滅危惧種とされている。鹿猟などで放置された銃弾をオオワシが餌と共に摂取することで、鉛中毒による死亡事故が相次いだ。これらのオオワシの主食は魚類であるが、「渡り」の過程や営巣地でダイオキシン類や DDT に汚染された餌を摂取してしまうためか、高濃度の蓄積が見られた。

アザラシの P 450 と海洋汚染 野生動物のダイオキシン類、DDT 汚染はオオワシだけではない。餌となる魚介類が汚染されているため、同地域に棲息するアザラシも環境ホルモンに汚染され、それらを代謝・排泄する為に重要な異物代謝酵素シトクロム P 450 の発現量が増加し、同時に甲状腺ホルモンレベルが低下するなどの生体影響が現れていることが分かった。

コイのダイオキシン汚染 藤沢市の引地川水域において、近年、7 年間に渡る廃棄物処理施設からのダイオキシン類流出が報告された。我々は、棲息するコイを採集し、肝臓における異物代謝能や生殖腺への影響の有無を、汚染水域の上流や非汚染河川に棲息するコイとの比較から検討した。引地川の藤沢工場下流域より採集したコイでは、上流域棲息群や多河川群に比べて、ダイオキシン類の脂肪当たりの蓄積量が高いことが明らかとなった。特に汚染域の雌個体では、P 450 量や P 450 依存の代謝活性が増加し、生殖腺重量や血中エストロゲン量については減少が見られた。

エゾヤチネズミの P 450 による環境評価 エゾヤチネズミは北海道に棲息する野生げっ歯類である。異物代謝酵素 P 450 は数百の分子種があり、各種 P 450 は、各々の環境汚染物質に反応して別々に発現量が増加することが知られている。そこで、都市近郊、農村、森林など様々な棲息域からエゾヤチネズミを捕獲し、異物代謝の主役臓器・肝臓の P 450 発現パターンを調べたところ、それらはエゾヤチネズミ棲息域の環境汚染パターンを反映していることが明らかとなった。

モクズガニによる河川的环境評価 モクズガニは全国河川・河口域に棲息する大型甲殻類である。甲殻類の中腸腺（いわゆる「カニ味噌」）は、哺乳類・鳥類の「肝臓」に相当する器官である。これまでの調査で、汚染が進んだ河川に棲息するモクズガニの中腸腺では、異物代謝酵素P450の代謝活性が亢進していることが明らかとなった。また、甲殻類中腸腺は脂溶性に富んだ臓器であるため、多くの有機塩素系化合物を蓄積している。特に、北海道河川由来のモクズガニは、使用・生産が禁止されている農薬 DDT や CNP などによって、現在でも高濃度に汚染されていることが、化学分析の結果から明らかとなった。

野生動物管理学入門

—エゾシカとの新しいつきあい方—

北海道大学大学院獣医学研究科環境獣医科学講座 生態学教室 鈴木 正 嗣

現代は「大量絶滅の時代」と呼ばれ、17世紀以降の絶滅種は確認されただけでも600種を超えています。これらのほとんどは人為的な要因で発生しており、6,500万年前の恐竜大絶滅をはるかに凌ぐスピードで今も進行しています。そのため、絶滅の進行にブレーキをかけ、多くの野生動物を残す手段を検討することは、さまざまな研究分野に共通する重要課題となりました。

しかし、野生動物の中には農林業被害などを発生させ、人間生活との間に軋轢を生む種がいることも事実です。北海道を代表する大型野生動物であるエゾシカもその一例です。エゾシカは、明治時代の乱獲と大雪とにより激減しましたが、太平洋戦争後には増加に転じ道東地方を中心に分布域を拡大しました。同時に農林業被害も深刻化し、1996年の全道被害額は50億円を超えました。そこで北海道庁は、新たな対策として「エゾシカ保護管理計画」を実行に移したのです。

さて、この「エゾシカ保護管理計画」は、①明確な管理目標を設定していること、②科学的な調査を並行して行い、施策の効果を継続的にモニタリングすること、③モニタリング結果の還元により、柔軟に施策を改訂できること、の三点で従来のエゾシカ対策とは決定的に異なっています。科学的な調査によるモニタリング項目には、生息密度や被害発生状況のほか、個体群の年齢構成、成長、繁殖状況、栄養状態など、獣医学的診断が必要な項目も含まれています。

そこで今日の講演では、今まさに進行中である「エゾシカ保護管理計画」に焦点をあて、生物多様性の保全、とくに「野生動物管理学」の分野における獣医学の取り組みを紹介したいと思います。

寄生虫・エキノコックスをやっつけよう！

—生物災害へ備える技術開発と社会連携—

北海道大学大学院獣医学研究科動物疾病制御学講座 寄生虫学教室 神谷 正 男

北海道の野山を満喫したい人、溪流釣り好きの皆さん、自慢の家庭菜園家の皆さん、山菜・キノコ採りが好きな皆さん、山荘オーナーの皆さん、納得のいく食べ物を食べたい人、土木関係の皆さん、農家・農協の皆さん、犬を飼っている皆さん、キツネを見かける皆さん、教育関係の皆さん、役所・大学の皆さん、森林管理の皆さん、登山愛好家の皆さんへ

北方圏を中心に分布しているサナダ虫の一種、エキノコックス（多包条虫）は動物の寄生虫です。キツネやイヌ（終宿主）がネズミ（中間宿主）を食べる行為をこの寄生虫は巧みに利用して増殖しています。終宿主の糞便

に混じったエキノкокスの虫卵が食べ物に付着したり、なんらかのルートでヒトの口から入ると5～15年かけて肝臓でガン細胞のような増殖を繰り返します。ヒトで症状が現れると、手遅れの場合が多く、とても危険な寄生虫です。感染源となる動物、すなわち、キツネやイヌ（終宿主）から排出される虫卵の拡散を防止し、さらに、感染源（＝虫卵）を環境から無くす必要があります。世界的にも問題になっていますが、わが国では北海道において過去50年間、住民の健康と安全を支える重点課題として人の診断、病巣切除、衛生教育ならびに上水道普及を実施してきました。しかし、エキノкокス感染源動物（キツネ等）に対する積極的な対策がとられなかったため、問題はさらに深刻なものとなっています。エキノкокス症は北海道全域に蔓延し、キツネの感染率も50%を越えました（40～80%：平成12年、北大調べ）。感染した動物（キツネ、イヌ等）や虫卵に汚染された農産物等の移動により本州への侵入も懸念されています。環境に危険な病原体があれば、人的被害のみならず地域農産物、観光などは重大な被害（風評被害を含む）を受けます。BSE（いわゆる狂牛病）にあてはめると理解は容易です。ウシ由来のBSE人体例が1例も発生しない段階で関連産業へ与える影響は甚大です。エキノкокスの場合、早急に北海道の高レベル感染キツネ対策を始める必要があります。これによって本州への侵入、新たな流行地形成も阻止されます。

エキノкокス感染源対策を中心とした防除技術のうち、とくに、1）北海道の水産未利用資源を原料としたキツネの駆虫薬入り餌（ベイト）開発、2）その散布法（GIS、RSの活用）の確立、3）効果判定法としてのキツネ・イヌ診断法の実用化について説明し、地域と連携した技術普及で環境浄化をはかり、自然の一部である野生動物、キツネ等を含め、優れた自然環境の修復を実現する新たな社会システム構築についても言及します。

ダニからうつる病気 —ダニ媒介性脳炎について—

北海道大学大学院獣医学研究科環境獣医科学講座 公衆衛生学教室 高 島 郁 夫

ダニ媒介性脳炎はフラビウイルスによる人獣共通感染症で、マダニ科Ixodidaeに属する各種のマダニにより伝播される。ダニ媒介性脳炎としてロシア春夏脳炎と中央ヨーロッパ型ダニ媒介性脳炎が知られている。ロシア春夏脳炎は致死率30%で回復しても多くの例で上肢、下肢の麻痺が残る。中央ヨーロッパ型ダニ媒介性脳炎は症状が比較的軽く、1～2%の致死率である。世界におけるダニ媒介性脳炎患者は近年、毎年10,000人前後発生している。ロシアにおける患者数は全体の50%以上を占めており、さらに2000年には5,931名、2001年には6,399名と依然多発傾向にある。ヒトはダニ媒介性脳炎の流行巣において媒介マダニの刺咬により本病に罹患する。

これまでわが国にはダニ媒介性脳炎の存在は知られていなかったが、北海道においてダニ媒介性脳炎の患者が発見され、さらには原因ウイルスが分離されるなどダニ媒介性脳炎ウイルスの流行巣の存在が明らかとなった。北海道渡島支庁管内K町の一酪農家の主婦が、1993年10月に重篤な脳炎に罹患し、これが血清学的にダニ媒介性脳炎と診断された。この患者さんは現在も運動麻痺が後遺症として残り、車椅子の生活を余儀なくされている。1995年には当地区においてイヌを歩哨動物として疫学調査を実施した。イヌの血液につきウイルス分離を試みたところ、3頭からウイルスが分離された。ウイルスのE蛋白遺伝子の塩基配列をロシア春夏脳炎ウイルス（Sofjin株）と比較の結果、患者発生地で分離されたダニ媒介性脳炎ウイルスは、ロシア春夏脳炎型と同定された。またその後の調査から本ウイルスはヤマトマダニとノネズミから分離され、ウイルスの感染環が明らかになった。流行地は道南の4支庁に広範に分布していることが判明した。

さらに、2001年に日本人男性がオーストリアのザルツブルグに滞在中にダニ媒介性脳炎に罹患し、死亡した。このような状況から国内流行地の住民と海外の流行地への旅行者に対する疫学情報の提供とワクチン接種による予防対策の実施が急務となっている。

動物の最先端医療

—その現状と将来—

北海道大学大学院獣医学研究科診断治療学講座 臨床分子生物学教室 滝 口 満 喜

北海道大学獣医学部附属動物病院には様々な病気の動物たちが来院します。

最近ではペットの高齢化に伴い、心臓病や腎臓病などの老齢性疾患に加えて腫瘍性疾患（がん）が増加しています。当院ではデジタル超音波断層装置やCTなどの高度な画像診断装置を駆使して、血液検査ではわからない異常を発見したり、病気の拡がり度合いを把握したりすることに役立てています。物言わぬ動物たちの場合、病気が見つかった時点ですでにかなり病気が進行してしまっているケースが珍しくありません。特にがんの場合、すでに転移が認められる場合も数多く経験しています。がん治療の基本は手術であることはヒトと同様ですが、がんの場所によって手術が適用できない場合、放射線療法が大変効果をあげています。最近では、腫瘍を積極的にたたくのではなく、腫瘍との共存をはかるとの考えに基づいた休眠療法の試みも行っています。

我々は、常に国内外の研究報告から最新のデータを蓄積して、いわゆる“生活の質（Quality of life, QOL）”の向上を目指した、よりよい治療を提供することに尽力しています。

今後は、学内での共同研究を推進させて、臓器移植や免疫細胞療法、遺伝子治療などに組み込み、先駆的治療を試みていきたいと思っています。

イヌとネコの病気

—過去と現在—

北海道大学大学院獣医学研究科診断治療学講座 内科学教室・付属動物病院長 前 出 吉 光

今から約30年前までは、イヌやネコの病気といえば、細菌やウイルス、寄生虫による感染症がほとんどでした。その当時は飼育されているイヌやネコの食物は私たちの食事の残り物が中心でしたから、彼らの栄養状態はあまり良くはありませんでした。野犬や野良猫も多く、このために伝染病がよく発生しました。また、飼主もイヌやネコの健康状態にさほど関心がありませんでしたから駆虫薬を飲ませることもほとんどしなかったのです。そのため当時の多くのイヌやネコには回虫などの寄生虫が発生していました。これらのために、抵抗力の弱い子犬や子猫、そして年老いたそれらの死亡率は大変高かったのです。

現在では、私たちの生活様式は昔とはずい分変わりました。特に食生活の変化が大きく、栄養豊富な食物が私たちの食事の中心となっています。一方では、栄養の取り過ぎやバランスを欠いた食事に加えて、運動不足や様々なストレスの増加によって、成人病といわれる心臓病や糖尿病、癌などの病気が増えています。このような私たちの生活の変化は、飼われているイヌやネコにも大きな影響を及ぼすことになりました。大昔とは異り、現代ではイヌやネコは人間が与える食物がなくては生きていけません。ですから、私たちの食生活の変化は彼らの食生活をも大きく変えることになったのです。こうして、最近では糖分や脂肪の多い食物が彼らにも与えられるようになりました。また、ペットフードで飼育されるイヌやネコが非常に増えました。最近では、各種のペットフードが発売され、栄養価の高いものが増えています。これらのために、イヌやネコの栄養状態は昔よりも著しく良くなっています。また、私たちの住宅事情の変化によって、屋内で飼育されるイヌや避妊手術を受けるイヌやネコが多くなりました。このような、食事の影響やいろんなストレスのために、最近では、肥満やさらには心臓病、糖尿病、ホルモン分泌異常やアレルギー性皮膚炎などの病気がイヌやネコにも増加しています。このような

病気は昔はほとんどみられなかったのです。一方、最近では、野犬や野良ネコの減少に加えてイヌ、ネコの健康に注意する飼い主が多くなったこと、伝染病予防ワクチンが開発されたことなどによって、たとえば、イヌのジステンパーのような昔は猛威をふるった伝染病や、寄生虫症は著しく減少しました。さらに、病気の動物の治療技術が大きく進歩したことによって、現在では長寿のイヌ、ネコが多くなりました。しかし、長寿に伴う腫瘍(癌)や腎臓病などが増えてきました。

以上のように、イヌやネコの病気の時代による移り変わりは、実は私たちの生活様式の変化と密接に関連していることがわかります。したがって、イヌやネコの健康を守るということは、飼主自身の健康を守るということでもあるのです。

家畜の遺伝子組み換えとクローニング：先端技術の目指すところ

北海道大学大学院獣医学研究科診断治療学講座 繁殖学教室 片 桐 成 二

1997年2月にイアン・ウィルムット博士らによるクローン羊ドリーの誕生が報告され「クローン」フィーバーが巻き起こったことは記憶に新しいところでしょう。博士らの研究は胚や胎子由来の未分化な細胞ではなく、成熟した動物の細胞を用いてクローン動物を作出した点で画期的なものでした。その後多くの研究者により追試が行われ、これまでに羊、牛、豚、マウスなどで体細胞を用いたクローン動物が作られています。また一部では、犬や猫あるいは人に至るまでクローン動物をつくる試みがなされています。

そもそも遺伝子組み換えやクローニング技術はどのような目的で行われているのでしょうか？ こうした技術には多くの利用法が考えられますが、クローン羊ドリーを作ったウィルムット博士のグループも含め多くの研究者は治療薬や移植用臓器の生産を目指しているのです。遺伝子組み換え技術を応用して医薬品となる成分を作る動物や、人に移植しても拒絶反応の起こらない臓器を持つ動物をつくり、その動物をクローン技術によって増やすことで医薬品や移植用臓器の安定的な供給を可能にしようと考えています。このような技術は動物自体を医薬品などの工場に見立てて「動物工場」などと呼ばれるものですが、クローン羊ドリーもこの動物工場を目指した研究の中で生まれてきたのです。

しかし、クローン動物や遺伝子組み換え動物にはネガティブなイメージが付き纏っているようです。その理由の一つはクローン人間が作られるのではないかという危惧も含めた生命倫理に関する問題でしょう。また、動物の福祉についての懸念や安全性の確認されていない技術が独り歩きすることに対する不安もあるでしょう。折しも先日新聞紙上で報じられたように、ドリーの生みの親であるイアン・ウィルムット博士によりクローン技術に関する警鐘がならされたばかりでもあります。

今日の講座では、はじめにクローン動物作出の歴史と現状を紹介します。次いで畜産および医療分野におけるこの技術の将来像について概説したいと思います。これにより遺伝子組み換え動物やクローン動物とは何かを正しく理解していただき、こうした技術の適正な利用について皆さんと一緒に考えてゆきたいと思います。

遺伝子組み換えと病気の予防

—ワクチン、医薬品、食品への応用—

北海道大学大学院獣医学研究科動物疾病制御学講座 感染症学教室 大 橋 和 彦

ワクチンや抗生物質の開発、改良、衛生状態の改善などによって私たちの周囲から赤痢、コレラに代表される

ような伝染病は消えつつあり、人類が病原体を制圧することも不可能ではないと信じられてきました。しかし、薬剤耐性や新たな病原因子の獲得、抗原変異による免疫回避などさまざまな方法により病原体の逆襲もおきています。獣医学領域でも、主要な急性細菌、ウイルス感染症はワクチンなどにより予防治療が可能になっていますが、制御し得ない感染症も多くあります。地球的規模で考えると家畜の伝染病による経済的被害は膨大な額になり、人類の限られた居住可能空間で最大限の食料生産を行うためには、感染症のコントロールは最重要課題と考えられます。

遺伝子組み換え技術は、“バイオテクノロジー”いわゆる“生命工学”の主要な技術であり、1970年代に米国のコーエンとボイヤーが最初の遺伝子組換え実験に成功して以降、遺伝子操作が可能になりました。そしてこの技術を用いることで、本来宿主となる微生物や動・植物細胞には存在しない形質の遺伝子を宿主に導入し、宿主に新たな物質を生産させたり、宿主の形質を変換したりすることで有用な物質生産の新たな局面が開かれました。遺伝子組み換え技術は、今日では医薬品産業の根幹をなす技術として既にヒトインスリン、ヒト成長ホルモン、インターフェロン、B型肝炎ウイルスワクチンなどの医薬品が次々と市場に出ています。

動物用ワクチンは現在でも主流は弱毒生あるいは不活化ワクチンですが、研究室段階ではいくつもの有効な組換え生ワクチンが作られ、日本でも農水省の組換え生ワクチンの指針が公表され実用化に向けた体制が整い始めています。今後のワクチンとしては遺伝子組換え多価ワクチン、良質なアジュバントを用いたコンポーネントワクチン、DNA ワクチンや経口ワクチンの実用化が重要な問題となっています。またクローン技術が1960年代には既に実用化されていた植物の分野でも、病虫害や農業に強い農業的形質等に着眼した遺伝子組換え植物が、また最近では有益な物質の生産のための工場（バイオリクター）としても用いられつつあります。そして獣医学領域でも食用植物にワクチン成分を生産・蓄積させて経口摂取させる「食べるワクチン」の開発研究が始まっており、ヒトの分野ではワクチンにとどまらず糖尿病や虫歯の食べる予防薬として市場性の高い分野で研究開発が進められています。

このように遺伝子組み換え技術は今後ますます発展すると思われます。21世紀の前半には病原微生物そしてヒト・動物の全ゲノム解析が終了し、ゲノム解析からその多機能が明らかにされるとさらにこの技術を用いて疾患の制圧は進展すると思われます。しかし同時に生命倫理、安全性といった克服しなければ問題も考えてゆかなければなりません。

iv) 展示

6月10日(月)から14日(金)の5日間にわたり遠友学舎ロビーにてパネル展示「北大獣医学部50年の歩み」を開いた。各教室の「50年の歩み」および「現在の研究紹介」のポスターを展示し、さらに獣医学部創立から現在までの50年間の学部の出来事を年表で振り返り、各行事や授業風景を中心とした写真の展示も行われた。(写真集159頁参照)

v) 祝賀会

6月10日(月)記念講演会終了後午後6時より京王プラザホテル、エミネールホールで233名(学外103名、学内32名、学部内98名)が会して高橋教授司会で行われた。

喜田研究科長の挨拶の後、加藤清雄(酪農学園大学獣医学部長)、五十嵐幸男(日本獣医師会長)、金城俊夫(同窓生代表)の各氏の祝辞に続いて、学部創立記念フィルム映写を行った。研究科長および来賓の方々による樽酒鏡割りの後、井上芳郎北大副学長による音頭で祝杯を上げ祝宴に入った。大田原、藤本、寺門諸氏のスピーチがあり、盛大な裡になごやかな時を過ごし、工藤宣夫氏(北大名誉教授)の乾杯で午後8時すぎに解散した。(写真集160頁参照)

vi) 記念運動会

6月29日(土)50周年を記念して、学生、教官、職員55名(学生40名、教官・職員15名)の参加の下に獣医学部前庭にて運動会を実施した。本運動会は学部一年生の歓迎会も兼ねていた。喜田研究科長の挨拶と木戸学生会会長の挨拶の後、ラジオ体操で体をほぐし、競技に入った。玉入れ、三輪車レースやリレー等に汗を流した。今回は新しく整備された前庭のローンを中心に実施したため、芝を痛めないような軽い運動量の種目が多かった。競技終了後教官、職員と学生の交流を目的に2時頃よりバーベキューパーティーに入った。参加者全員がビールと焼き肉を楽しみ大いに歓談し、50周年記念を祝った。(写真集160頁参照)

3. 後援会報告

i) 獣医学部創立50周年記念事業後援会報告

後援会会長 大 賀 皓（昭和26年卒）

私は獣医学部が誕生する前の年、昭和26年（1951）に学部の前身である農学部獣医学科を卒業しました。以前から、藤田前学部長より学部創立50周年記念事業の後援会長を引き受けてくれないかとの打診がありました。その後、平成12年6月の同窓会総会で後援会の設置が決り、私が後援会長を申しつかりました。

それから極めて有能な籠田専務理事（昭和32年卒）を中心に、事務長を始め教職員の皆様のご支援によって、文部省の許可など募金を行うのに必要な事務手続をすませて頂いたのは平成12年9月でありました。その後、直ちに募金活動を始める予定でありましたが、本部より北大の創基125周年記念事業の募金活動の時期と重複するので、獣医学部の活動は時期を遅らせてほしいとの申し入れが有りました。それでやむなく半年後の今年の4月から募金活動を開始しました。

募金の成績は、当初は極めて順調に推移しましたが、8月以降入金は一ピタリと止まり、頭打ちとなってしまいました。それ迄にご協力を頂いた同窓生は、会員数2,077名のうち僅かに300余名であり、寄付金の総額も目標額2,000万の半分程度に過ぎませんでした。また、企業や法人などからのご寄付は、昨今の厳しい経済情勢を反映して、多くは期待出来ぬことが明らかになりました。そこでその後は、同窓生への募金活動を強化することにし、籠田専務理事らと色々知恵を出し合いました。まず、同窓会報に募金の厳しい状況を掲載し、皆さんの関心を喚起しました。次に各卒業年次ごとをお願いしていた後援会役員の人達に、未納のクラスメートへの募金の勧誘をお願いしました。私も多くの方々にお願いの添え書きをした手紙を差出しました。これらの処置は大変に効果があり、すぐに沢山の同窓生が募金に応じて下さいました。また、そんなに募金の集りが悪いのかと心配して、追加寄付をして下さる方もあり、大変有難たく、また感激しました。これらの結果、募金は今年の1月に目標額を突破することが出来、6月12日現在2,252万円に達しました。これらは、名誉教授、学部教職員、同窓生の皆様、さらに団体企業のご支援の賜であり、有難たく厚くお礼申し上げます。

この資金の使用計画の主なものは、1. 北海道大学獣医学部創立50周年記念基金を創設して、1) 国際シンポジウムの開催 2) 共同研究の支援 3) 大学院学生の国際学会での発表の支援 4) 獣医学部の標本室の整備を実施する。2. 獣医学部学術交流基金群（既設）を支援して、1) BSEと畜産食品の安全性などホットな話題の市民公開講演会を数多く開催する。2) 50周年記念学部一般公開を行う。3. 獣医学部50年史を刊行する。4. 学部前庭の植栽。昨年学部の前を通っていた北18条道路が地下に入り、エルムトンネルとなったので、地上部は学部の前庭のようになりました。この前庭はかなり広く、西に北大生の憧れである手稲の山頂を望むことの出来る北大一素晴らしいところです。そこでここに主に実のなる樹を植え、将来リスや小鳥の遊ぶ楽しい林を造成しようというものです。5. その他として、学生の生命に対する畏敬の念をより一層深めさせるために、新しい動物慰霊碑を建立するなどあります。

学部は創立50周年記念事業を行うに当たり、多くの幸運に恵まれました。その第1は、1) 昨年の6月に学部本館の大改修工事が完成し、オンボロだった校舎は新築同様の綺麗なものに生まれ替りました。第2は前述した様に北18条道路が地下にもぐったため、学部前庭は広くかつ北大一美しいものとなったことです。第3は昭和32年卒で鳥取大学名誉教授の籠田氏が札幌に帰って来られており、後援会の専務理事を引き受けて頂いたことであります。現役の教官は一切募金活動することは禁止されていますので後援会がそのすべてを行わねばなりません。後援会が初期の目的を達成することが出来たのは籠田氏のご尽力による所極めて大でありました。

さて、現在獣医学部は、極めて厳しい大変革の時期に遭遇しております。現役の皆さんが、50周年記念事業を

成功させ、その成功を原動力として、この先、北大獣医学部を国の内外の獣医界をリードする、最高の研究と教育の場に磨き上げて下さるようお願いし、私の報告とさせていただきます。

北海道大学獣医学部創立50周年お目出とうございます。皆様のご協力誠に有難うございました。

ii) 募金事業を終えて

後援会専務理事 籠 田 勝 基 (昭和32年卒)

鳥取大学を定年退職して札幌の自宅に戻り、引っ越しの後始末や身辺整理にあわただしい日を過ごしていた平成12年5月に、鳥取大学で同僚であった梅村教授から初めて獣医学部創立50周年記念事業のことを聞かされ、ついでには、募金事業を手伝ってほしいとの依頼を受けた。定年後に予定していた仕事も無かったところから簡単に安請け合いをして引き受けてしまった。大学人の通例で細かい事務的工作には全く不案内で、かなりルーズな性格と相まって、その後かなりのストレスにさらされることになってしまった。

50周年記念事業後援会は、大賀名誉教授を会長として、組織はすでに作られていたが、役員就任の依頼から、募金趣意書の作成、税務署への免税措置の申請等々全く初めての経験でとまどうことばかりであったが、幸い安田事務長はじめ事務部の方々の絶大なサポートを得て、平成13年4月から募金をスタートさせることが出来た。趣意書を発送して一息つくまもなく今度は住所不明で大量の趣意書が返送されてくることとなり、住所の再調査に学部先生方も煩わして多に苦労したところである。

4月に募金を始めてから順調に進行していたが8月から急激に出足が鈍り、このままでは予定額を達成するのもおぼつかないのではと懸念させられる状況になってしまった。このような状況は、募金の意志が無いのではなく忘れているからであろうと都合のいい解釈をして、いろいろな手段で再度の要請を行った。特に大賀会長には教え子の同窓生を中心に沢山のの人に依頼状への添え書きをしていただいた。このことが絶大な効果を生んで、再び順調に募金が集まるようになったのである。大賀先生の人徳には脱帽させられた。

昨今の経済情勢から、企業関係からの協力は多くを期待できないものと思われたが、企業に所属する同窓生の大変な努力によって高額のご協力を得ることが出来た。改めて企業関係の同窓生各位にお礼を申し上げる。

募金は金額の多寡もさることながら、なるべく多くの貧者の一灯が募金の趣旨に沿うものと考えていたが、募金していただいた同窓生は約500名であり、2,000名の同窓生の50%を達成出来なかったのは残念に思われる。

集まった募金は、記念事業計画に従って、学部創立25周年を契機に設けられている「獣医学術交流基金群」強化のために既に寄付を行ったところである。また新たに「獣医学部創立50周年記念基金」が設けられた。これは主として若手研究者や大学院生の研究支援とシンポジウムの開催などにより学部の活力を高めるために使われることになっている。今日本の大学は、戦後の学制改革と並ぶ一大変革期を迎えている。とくに獣医学教育は、全国国立大学の獣医学科の統合再編すら検討されている状況である。北大獣医学部は、国立大学唯一の獣医学部として、日本における獣医学の教育、研究のリーダーとしての地位を保ってきた。さらに学部創立50周年を契機に、教育のグローバル化、人獣共通感染症への対応、野生動物の保護管理、および伴侶動物への対応など新たな社会的要求に対して積極的に取り組むきっかけとして、この募金が役立つことを切望するものである。また記念事業として整備された学部構内の自然環境は、旧恵迪寮裏の原始林に連続する景観を意図したもので、学部前庭からの手稲山の眺めは素晴らしく、旧第2農場牛舎（モデルバーン）と共に、獣医学部を中心とする自然環境は、北大キャンパスの中でも最も雄大で北海道的な勝れた景観を形成している。

募金期間中、いろいろな事務的な不手際もあり、何かと迷惑をおかけしたり、気分を害された方もいらっしゃると思われるが、この機会にお詫びを申し上げ、お許しをお願いする次第である。

何はともあれ、無事予定の金額を達成することが出来、一つの責任を果たした安堵感と共に、改めてご厚志を頂いた方々に対して満腔の謝意を表する次第である。有り難うございました。