



熱研ニュース

農林水産省 熱帯農業研究センター

Vol.2 No.2

ISSN 0915-7751

1991年7月



(トンガのキャッサバ栽培 宮重俊一)

目次

畜産領域での国際共同研究への挑戦……	1
芋と豚とカヴァの島……	3
研究成果……	4
属間交雑利用による小麦半数体の作出…	4
ジャワネコブセンチュウの密度制御…	4
タイレリア症における牛の抗体反応…	5
熱研総務部創設……	6
人の動き……	7
熱研と国際獣疫研究所との共同研究……	8

畜産領域における国際共同研究への挑戦

渡邊 昭三

はじめに

国際共同研究の推進のために研究機関として、また研究者側として準備しておくべき必要条件として次の二つが重要であろう。その一つは研究の相手側のニーズに直接マッチする研究経験・専門家の蓄積と言う戦術的面のことであり、二つめには対象分野について基礎的研究を深化しておくという戦略的面のことである。

新しい国際共同研究への挑戦

最近20年間わが国の畜産研究は産業部門の目をみはる生長によって鍛えられ、家畜育種、繁殖、栄養、飼料生産利用技術、畜産加工技術の専門研究力を蓄積してきた。そして今や国際共同研究をする実力を充分備えるまでに成長したと思わ

れる。私見によれば、国際共同研究の実行様式は、二つの範ちゅうに分けられる。その一つは二国間協力関係であり、もう一つは多国間の協力関係すなわち熱研と国際研究機関との間に行われるもので、国境と大陸の境界を越えて人々に貢献する関係である。ただいま二国間協力と多国間協力の両方において、基礎的研究(upstream research)の必要性が高まっている。特に他国間の関係では、国際研究機関がそれぞれの目標領域における模範研究機関(center of excellence)の建設をめざしている。従って、筆者は日本の畜産研究者が特に国際研究機関との共同研究に挑戦する時が来たと信ずるものである。

発展途上国における畜産の重要性

CGIARの行った主要農産物の粗生産額調査は、発展途上国における畜産の重要性の量的評価を提供してくれる。それによると発展途上国の農林水産業の粗生産額全体に占める割合では、畜産は17%を示している。一方、作物、林産、水産はそれぞれ58%、20%、4%を占めている。畜産の割合はアジア・太平洋地域、サハラ以南のアフリカ、ラテンアメリカ・カリブ海地域、西アジア・北アフリカの地域区分で、それぞれ15%、11%、23%、27%である。発展途上国における12の主要作物の粗生産額比較における畜産物の地位をUS・100万ドル単位で示すと次のとおりである。米(70,465)、非針葉の燃料木(45,769)、非針葉の材木(44,430)、乳(38,970)、小麦(27,542)、バナナ・プランテン(24,107)、トウモロコシ(21,644)、豚(21,496)、棉(18,319)、コーヒー(18,127)、肉用牛・水牛(16,181)、さつまいも(14,864)。畜産品の総計は103,869で主要食糧穀物合計144,029と対比できる。

発展途上国にとって食糧生産の増強はまさに必要なことであるが、しかし、経済と農業の持続的発展のためには、これだけでは十分な条件とはいえない。短期的にみた食糧不足の緩和と長期的にみた自助努力による貧困の解消の観点から、就業機会を作り所得を増加させるため、また、急速に成長している畜産物に対する需要



に応ずるために、畜産の社会経済的機能に注意を向ける必要がある。畜産における国際的研究を必要とする問題の要点を次に示す。

家畜栄養と飼料資源の開発

熱帯の大小反すう家畜は季節的な飼料の量的質の変動になやまされている。飼料基盤の改善は発展途上国全域について必要である。作物生産の向上に伴って、飼料不足を緩和するために作物残渣・副産物の利用促進がもっと努力されなければならない。持続的生産を促進するためには飼養管理技術の一般的改善に加えて、戦略的飼料補給の研究が全地域で必要である。

干ばつと虫害に強い耐性をもつ飼料作物、草地、多目的樹木の開発は全地域において最も重要である。乾季におけるこれら飼料の戦略的利用の可能性は、西アフリカの飼料備蓄圃(feed bank)で証明されている。多目的樹木は早く育ち、窒素固定を行うので作物と家畜の複合生産に高い可能性をもっている。また、多目的樹木は家畜に高品質の飼料を補給し、マルチの形で肥料効果をもつ他、燃料、用材、風よけや庇陰となる。

遺伝資源の開発利用と育種

熱帯の家畜は一般に地域の環境によく適応しており、病気に対する抵抗性も高いが、しかし、生産性が低い。小農システムに適した育種改良戦術の作成が緊急に必要である。疾病や虫害に対する抵抗性をもつ家畜の選抜と増殖は、アジア、サハラ以南のアフリカ及びラテンアメリカ・カリブ海地域で必要である。優良な羊と山羊の品種の導入と評価がラテンアメリカ・カリブ海地域以外の各地域において求められている。

同様に同じ地域において交雑育種システムの評価が緊急に必要とされている。絶滅に瀕した品種の保存については、精子や受精卵の超低温保存法の研究が望まれる。

家畜衛生と繁殖

発展途上国では反すう動物や豚の飼育頭数は既に相当の数にのぼっている。この現存頭数は低い受胎率、高いへい死率と低い屠殺率の均衡を意味している。幼若動物の高いへい死率とその後の損耗が削減させられれば、どの地域においても経済的貢献は明らかに大きい。特にサハラ以南のツエツエバエの媒介するトリパノゾーマ症の制圧の意義は絶大である。繁殖障害と反すう家畜の内部寄生虫は全地域において研究が

必要である。

持続的資源管理のための生産システム開発

アジア及びサハラ以南のアフリカでは、土地及び粗飼料資源に対する圧力が高まりつつある状況において、家畜群の管理システムの開発が緊急に必要である。樹木やかん木の複合家畜生産システムに対する貢献性について、低コストの評価方法の開発が求められている。アグロフォレストリーシステムの管理原則の研究も戦略的必要性が高い。そして作物一家畜一樹木の複合システムも緊急に開発されることが望まれている。

(鹿児島大学農学部教授、ILCA（アフリカ国際家畜センター）理事、元畜産試験場場長）

芋と豚と、カヴァの島

—西サモアとトンガ—

太平洋の広大な海域に点在する大小の島々。火山を起源とする緑豊かな島もあれば、隆起珊瑚礁からなる小さな痩せた島も多い。その数は1万余りにも上るといふ。かつては、ヨーロッパの列強や新大陸の新興勢力がこれらの島々を巡ってこの海域の支配を争ってきた。このため、これらの国々との結び付きはいまも強い。

西サモアとトンガは南太平洋の熱帯気候帯にあり、ちょうど日付変更線をはさんで位置している。西サモアは2つの比較的大きな火山島からなっているが、トンガは縦に長い海域に3つの島群に分かれて、約200の島々が散在する。この海域の西は火山、東は珊瑚礁からなる島が多い。面積はそれでも淡路島を一回り大きくした程度にすぎない。ともに大変小さな独立国である。

島では豊富な降雨と肥沃な土地に恵まれて、人々は芋を植え、豚を飼って生活してきた。西サモアではタロイモが広く栽培されている。首都アピアの中央マーケットには毎朝見事なタロイモやまた青いバナナが多量に持ち込まれ、賑わっていた。トンガでもタロイモは最も広く栽培されているが、この外にヤムイモや、キャッサバ、甘藷、そしてジャガイモなども作られて

いる。伝統的に、ヤム（10カ月）→甘藷（4カ月）→タロ（12カ月）→キャッサバ（12カ月）→休閑（2-3年）の順で、芋類を基幹にその種類を変えて作付し、この外1、2の作物を混作している。

島では豚はまったくの放し飼いで、町の中心部を除けばどこへ行っても見かけた。道端で忙しげに短い草を引きちぎっている。根っこやみみずを食べているのであろうか。皮膚の色模様はいろいろだが、いずれも小ぶりで、胴のつまった体型をしている。豚は島の人々にとって重要な動物で、いろいろな祝い事には必ず料理に出される。家の辺りにいるのを捕まえるのであろう。そのため、時々ココナツの実を半割りにして与え、飼い慣らしていた。ところで、豚はこのように特別な動物で、頭数も多いが、日常的にはそれほど利用されていないようで、西サモアとトンガも肉類の輸入量が非常に多い。そのほとんどが牛肉と羊肉である。

西サモアやトンガの空港で4本の短脚の付いた、椀状の大きな容器を大事そうに持ち運ぶ人々を見かけた。これがカヴァ飲料を作る道具であることは後でわかった。カヴァはコショウ科の植物で島では古くから栽培されてきた。飲料
(6ページへ続く)

研究成果

属間交雑を利用する小麦半数体の作出

西アジア・北アフリカの半乾燥地域において畑作物の持続的生産は乾燥害をはじめとする諸障害により阻害されている。この地域では灌漑施設が不十分であり、畑作物の生産向上には障害抵抗性の品種改良に期待するところが大きい。作物生産量を増加させるために作付をより乾燥な地帯へ拡大する傾向にあり乾燥に抵抗性の品種の育成が急務となっている。

熱帯農業研究センターでは、小麦(パン小麦、*Triticum aestivum* L.)において選抜の対象となる系統の遺伝形質を早期に固定し選抜を効率的にする半数体育種法を確立するために、シリアにある国際乾燥農業研究センター(ICARDA)と共同して1986年より1990年まで研究を実施した。

属間交雑を利用する小麦半数体の作出方法は、大麦野生種(*Hordeum bulbosum* L.)と交雑後、受精した卵から花粉親の染色体が細胞分裂の過程で選択的に排除される結果、小麦の染色体のみからなる半数性の胚が形成される現象を利用するものである。

小麦と *H. bulbosum* との交雑和合性は両親の遺伝子型によって大きく影響されることはすでに明らかにされていたので、シリア国内で収集された *H. bulbosum* 系統を供試して交雑和合性を調査した。その結果、西アジア・北アフリカの小麦品種のほとんどは *H. bulbosum* と交雑不和合性を示し、*H. bulbosum* 系統の選抜によってもこの不和合性を打破することが困難であることが明らかとなった。一方、これとほぼ同時に、英国では花粉親として *H. bulbosum* の代わりにトウモロコシを用いると小麦の遺伝



小麦の自家授粉種子(右)およびトウモロコシとの交雑種子(左)

子型に係わりなく受精し、その後トウモロコシの染色体が消失することが報告された。そこで、小麦とトウモロコシとの受精卵からトウモロコシの染色体が消失した後、2,4-Dの処理により半数性胚へ発育促進させようと試みた。その結果、*H. bulbosum* と交雑不和合性を示した小麦品種においても胚を形成させることに成功し、これに続く胚培養によって半数体植物に再生させることができた。半数体作出の効率は、2か年の平均で小麦1穂当たり2.5個の半数体であった。

このように、トウモロコシによる受粉と合成ホルモンの処理を組み合わせる方法で小麦の半数体を容易にかつ多数作出することができるようになったので、これらから得られる半数体倍加系統は今後小麦の品種改良を促進するために積極的に利用されよう。また、遺伝子解析の材料として農業上有用な量的形質における連鎖の分子生物学的研究にも有効に利用されると期待される。(稲垣 正典)

研究成果

マンガビーンを加害するジャワネコブセンチュウの有機質資材施用による密度制御

タイ国では最近ジャワネコブセンチュウによるマンガビーンの被害が目立つようになった。この線虫の加害を受けたマンガビーンは発芽10

日ほどのうちに枯死することが多く、枯死を免れたものも生育不良のため、収量が著しく低下する。本線虫の防除にはフラダン粒剤などが多

用されているが、その効果が必ずしも明らかでないうえ、人畜や環境への悪影響が懸念される。

そこで、筆者らはタイ国において比較的入手し易い有機質資材(蚕糞、牛糞及びコンポスト)についてその線虫密度抑制効果を調べることにした。まず、これらの有機質資材をコンクリート枠(長さ、幅各80cm、深さ50cm)内のマングビーン栽培土壌に所定量施用し、施用前後の線虫密度を調べ、対照区(フラダン粒剤施用及び無処理)と比較した。

その結果、蚕糞、コンポスト(都市ごみ)または牛糞を施用した区では、ジャワネコブセンチュウの密度が40-60%減少したのに対し、フラダン粒剤または無処理区ではそれぞれ約6倍に増加した。マングビーンの収量も有機質資材施用区では無処理、薬剤処理区のものよりも高く、この傾向は蚕糞施用区で特に顕著であった。一方、自由生活性線虫はジャワネコブセンチュウとは逆に、有機質資材施用区では4-7倍近く増加したのに対し、無処理、フラダン両区では微増または減少した(表を参照)。

このことから、3種類の有機質資材はいずれもマングビーン加害ジャワネコブセンチュウの密度抑制に効果があり、特に蚕糞の効果が優れ



マングビーンの根に侵入した
ジャワネコブ線虫の雌

有機質資材施用後のジャワネコブセンチュウ
の密度の変化とマングビーンの収量

処 理	線虫増加率(%)		収量(g)
	ジャワネコブ	自活線虫	
蚕 糞	41	454	8.0a *
コンポスト	59	675	5.2ab
牛 糞	83	451	4.6ab
無 処 理	579	129	2.4b
フラダン	614	30	2.8b

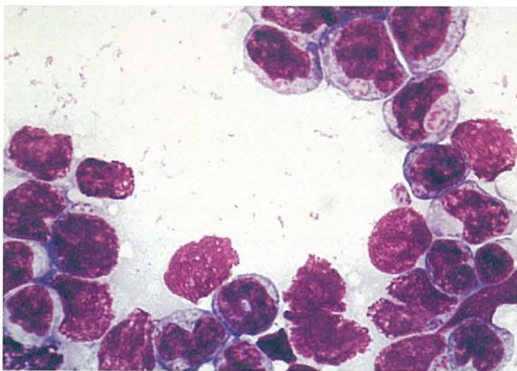
* : a, ab, bはDuncan多量検定による有意差を示す

ていることがわかった。また、自活性線虫の増とジャワネコブセンチュウの減少との間に何らかの関連があることが示唆された。(樋田幸夫・Somkuwan Keereewan・村上敏文)

研究成果

Theileria parva のシズント抗原に対する牛の抗体応答について

東部および中央アフリカにおける牛の東海岸熱(East Coast fever)は *Theileria parva* によって起こる急性で致死性の疾病であり、リンパ球増多症を特徴とし、ダニ (*Rhipice-*



タイレリアパルバ感染牛のリンパ球に形成されたシズント

palus appendiculatus) によって媒介される。*T. parva* は臨床症状および牛体内での性状の違いから、*T. p. parva*、*T. p. bovis* および *T. p. lawrencei* の3亜種に分類されている。すなわち、*T. p. parva* と *T. p. lawrencei* の病原性は同程度であるが、*T. p. bovis* の病原性はそれらの2亜種に比べて弱い。また、*T. p. lawrencei* によって牛体内で形成されるシズントおよびピロプラズマの割合は、*T. p. parva* に比べて低い。しかし、形態的あるいは免疫学的手法、DNAハイブリダイゼーションあるいは電気泳動法により、これらの3亜種を明確に区別することは困難である。現在野外ではワクチン接種法として、牛

に *T. parva* を接種すると同時に抗タイレリア剤を投与して免疫を賦与する Infection and treatment 法が応用されている。しかし、ワクチン株と野外株の抗原性が異なる場合には、防御免疫が必ずしも成立しないという問題がある。また、ウエスタンプロテイングにより、*T. parva* には Polymorphic immunodominant molecule (PIM) と呼ばれる主要抗原が存在し、その分子量は *T. parva* の株によって異なることが明らかにされている。よって、ECF に対する有効なワクチンを開発するためには、*T. parva* の株間での蛋白質の違いおよびそれらに対する牛の免疫応答について更に検討する必要がある。

本研究では、二次元電気泳動を応用したウエスタンプロテイングにより、3 亜種（6 株）の *T. parva* に対する牛の抗体応答について検討した。牛は Boran 種 (*Bos indicus*) を使用し、*T. parva* を接種後血清を採取した。抗原としては、in vitro で *T. parva* に感染し、シゾントを形成している株化牛 T 細胞を可溶化したものを使用した。

牛に主要な抗体応答を起こすことが知られているシゾントの PIM の場合、酸性域から塩基性

域にわたる種々の等電点を持つ抗原に対して抗体が産生された。例えば、*T. p. parva* Muguga 株に感染した牛の場合、感染の初期には 86 kDa の分子量を持つ酸性域の抗原に対して抗体が産生され、感染が進につれて中性域、塩基性域の同じ分子量を持つ抗原および PIM 以外の抗原に対する抗体も産生された。PIM の分子量は、*T. p. parva* Muguga 株：86 kDa; Mariakani 株：83 kDa; Marikebuni 株：83 kDa; Uganda 株：83 kDa; *T. p. bris* Boleni 株：83 kDa; *T. p. lawrencei* 7014 株：100 kDa であった。*T. p. parva* Mariakani 株と Uganda 株の二次元のウエスタンプロテイングのパターンは極めて類似していた。*T. p. parva* Muguga 株を接種した牛の場合、塩基性域の 32 kDa の抗原に対して抗体を産生する個体としない個体があった。*T. p. parva* Muguga 株、*T. p. bovis* Boleni 株および *T. p. lawrencei* 7014 株の PIM は *T. p. parva* Muguga 株で免疫した牛の血清と強く反応した。各亜種あるいは各株に特異的なシゾント蛋白を特定することは困難であった。

今後、各亜種、各株に特異的な抗原および共通抗原を特定、精製する必要があると思われる。
(木嶋眞人、Thomas T. Dolan)

熱帯農業研究センター総務部創設

近年の熱帯・亜熱帯農畜産業への高まる期待に応えるため、長期的視点に立った事務処理体制を強化する目的で平成 3 年 4 月 16 日をもって総務部が発足した。

総務関係は、昭和 45 年の熱研設立時に庶務課・会計課が設置され事務部門の業務運営がなされてきたが、職員数も設立当初の 2.5 倍と拡充され、研究活動は研究領域の拡大と共に広範多岐にわたってきており、それに伴う総務関係業務も増大し複雑化してきているので、今後の熱研の活動を一層強力に推進するため、このたびの

総務部発足は内外から多いに期待されている。

また、熱研総務部には、他の研究機関にはみられない海外服務専門官、海外会計専門官、海外前渡資金係及び海外物品係の部門が配置され、在外研究員の健康管理、福利厚生、会計経理及び物品管理等が専門に行われていることも大きな特徴である。

総務部発足により、責任体制の確立、事務運営のより一層の適正化・迅速化・万全化を期し、総務関係業務の処理体制を確立することによって試験研究の円滑な推進に寄与していきたい。

(3 ページからの続き)

はその根を潰し、水を混ぜて作る。麻酔、鎮痛作用があり、飲み過ぎれば悪酔いするそうであ

る。もとは伝統的な儀式の際に作法にのっとって飲まれたが、いまでは広く日常的に愛飲されているという。

西サモアとトンガにはそれぞれ農業省の下に農業研究部門がある。ともにスタッフがひどく少なく、機器・施設等も貧弱なのは、小さな国のことを考えればやむを得ないところがある。それでもトンガでは外国からかなりの研究者やボランティアを受け入れ、活気があった。また、西サモアには南太平洋大学の農学部と農業の研究、普及、訓練のための研究所があり、太平洋地域全体を対象としたかなり充実した研究活動が行われているようであった。

研究課題として多いのはなんとと言っても芋類の育種、栽培方法、病虫害対策であり、それに価格が低迷しているとはいえココナッツ、バナナ、さらに輸出向けとしてカカオ(西サモア)や、バナラ、カボチャ(トンガ)なども重要な作物となっている。畜産ではココナッツ林下の草資源の改良と放牧利用が注目された。最近、旧宗主国や国際機関等からの協力、援助が漸減の傾向にあり、新しい国、機関等との関係を強く望んでいると訴えていた。(調査情報部 宮重俊一)

人の動き

○異動関係

平成3年4月16日付

総務部長(農林水産技術会議事務局筑波事務所次長)	清水 三男
総務部会計課長(庶務課課長補佐)	中村 英夫
総務部庶務課課長補佐(農業生物資源研究所放射線育種場庶務課長)	前田 浩
農業環境技術研究所総務部庶務課長(会計課長)	村上 琢磨
農林水産技術会議事務局筑波事務所研究情報課企画連絡係長(沖縄支所庶務課会計係長)	濱野 保文
沖縄支所庶務課会計係長(会計課)	飯岡 浩一
調査情報部研究技術情報官(森林総合研究所森林生物部森林動物科昆虫生理研究室長)	池田 俊彌
森林総合研究所東北支所育林部長(調査情報部研究技術情報官)	大角 泰夫

平成3年5月1日付

研究第一部(森林総合研究所多摩森林科学園) 松本 和馬

平成3年6月27日付

経済局国際部国際企画課国際専門官(調査情報部) 横井 幸生

平成3年6月30日付

辞職(調査情報部主任研究官) 加藤 清昭

平成3年7月16日付

総務部庶務課長(蚕糸・昆虫農業技術研究所総務部会計課長)	高橋 和
研究第一部主任研究官(森林総合研究所森林環境部主任研究官)	丸山 温
北海道農業試験場総務部長(総務部庶務課長)	山越 光男
農業研究センター企画調整部主任研究官(研究第一部主任研究官)	渡辺 久男

○海外出張者氏名(平成3年1月~4月)

	氏名	所属	出張先	出張期間
1. 研究管理調査	都留 信也	熱研所長	フランス	3.5.16~3.5.25
2. 短期在外研究	谷田貝光克	森林総研	タイ	3.1.21~3.2.19
	佐藤 明	森林総研	フィリピン	3.1.24~3.2.6
	松本 陽介	森林総研(併)熱研	フィリピン	3.1.24~3.3.14
	矢島 正晴	農環研	マレーシア、タイ	3.1.28~3.2.26
	藤崎 幸蔵	家畜試(併)熱研	インドネシア、マレーシア、タイ	3.1.28~3.3.8
	高梨 純一	農研センター	マレーシア	3.1.30~3.2.19
	寒川 一成	九州農試	ベトナム、タイ、中華人民共和国	3.3.1~3.3.31
	蘭 道生	熱研	パキスタン	3.3.21~3.3.31
	尾和 尚人	熱研	中華人民共和国	3.4.4~3.4.16
	福原 道一	農環研	中華人民共和国	3.4.4~3.4.16
	樋田 幸夫	熱研	スリランカ	3.4.2~3.4.29
	岡田 謙介	熱研	ブラジル	3.3.23~3.4.12
	中島 一雄	熱研	タイ	3.4.4~3.4.23
	山口 武夫	熱研	タイ	3.3.21~3.3.27
	大西 緝	農研センター(併)熱研	マレーシア、タイ	3.3.21~3.4.27
	中野 寛	熱研沖縄支所	インドネシア、マレーシア	3.3.20~3.4.9
	森下 昌三	野菜・茶試久留米支場	中華人民共和国	3.3.20~3.4.16
	松岡 誠	熱研沖縄支所	パプアニューギニア	3.3.23~3.4.7
	岡 裕泰	熱研	タイ、フィリピン	3.3.18~3.4.7
	小野寺弘道	森林総研東北支所	フィリピン	3.3.21~3.4.29
	小畑 太郎	生資研	エチオピア、ケニア、イギリス	3.2.25~3.3.23
	渡辺 久男	熱研	タイ、マレーシア	3.2.24~3.3.29
	板倉 純	熱研	スリランカ	3.2.19~3.3.21
	片山 勝之	熱研	マレーシア	3.3.4~3.4.29
	大脇 良成	熱研沖縄支所	タイ	3.3.3~3.3.27
	松本 和馬	森林総研多摩森林科学園	インドネシア	3.3.19~3.4.11
	鶴町 昌一	九州農試	ベトナム、中華人民共和国、タイ	3.5.22~3.6.16
	真木 太一	熱研	中華人民共和国	3.4.20~3.5.17
	樋田 幸夫	熱研	タイ	3.5.16~3.5.29
	北原 徳久	草地試山地支場	コロンビア	3.6.6~3.6.19
	三浦 憲蔵	熱研	インドネシア、フィリピン	3.6.10~3.7.1

国際獣疫研究所 (ILRAD) の概要

ILRADはCGIAR傘下の研究機関の中では唯一の家畜疾病研究所である。CGIARの理念に基づき、当面は特にアフリカで問題の大きい反芻家畜の二大疾病、すなわちアフリカトリパノソーマ病と東海岸熱(ECF)と呼ばれるタイレリア病の防除技術開発に全力を注いでいる。

ILRAD は1973年にケニアのナイロビ市郊外に設立され、先進諸国から優れた研究者を集め、ワクチン開発へ向けた基礎的先導的研究を精力的に推進している。その研究内容としてはこの二つの原虫病に的を絞って、疫学、衛生動物学、寄生虫学、免疫病理学、分子免疫学、分子生物学、社会経済学など広い視点に立ちながら奥深い研究プロジェクトを取り上げ、コーディネーターが中心となって進めている。成果については、厳しい審査を受けた後公表されるのでその評価は高い。また、研究推進態勢としては効率性と活性化を促すため、毎年実施される研究レビューと常に新しい手法を迅速に取り入れる研究管理が特色となっている。

ILRADとの共同研究

熱研とILRADとの共同研究は1980年から開



生検による唾液腺リンパ球の採取

始された。協力分野は、ECFの予防疫学研究プロジェクトで、その中でも特に病原体の性状分析に力を注いでいる。本プロジェクトの目的達成のため、これまでに長期在外研究員7名及び短期在外研究員5名が併任の形で家畜衛生試験場から派遣されている。主な共同研究成果と進行中のテーマを挙げると次のとおりである。

① T.p.parva株間のin vitro鑑別法の開発；抗シズントモノクローナル抗体を用いた間接蛍光抗体法がルーティン化され、株間の簡易鑑別法として東アフリカのECF発生諸国において応用されている。

② タイレリアのクローン作出；生活環の一発育ステージであるキネートを非感染ダニに定量的に接種することによって、クローン化されたタイレリアシズントが作出された。これは今後、種々のT.p.parva抗原の遺伝子解析に大きく貢献することが期待される。

③ シズント抗原のSDS-PAGEおよびウエスタンプロット法による分析；株間の疫学化学的分析による結果は、おおむねモノクローナル蛍光抗体法によるプロフィールと一致していることが判明した。

④ シズントの分離精製技術の開発；リンパ細胞内寄生性のシズントをAeromonas hydrophilaの溶血素を用いることによって、精製度の高いシズント回収に成功した。

⑤ 二次元電気泳動法によるシズントタンパクの解析；精製シズントを用いての抗原解析によって、T.p.parvaとT.p.lawrenceiの間に差異があることが明らかとなった。

現在、成熟型ミクロガメートサイトの分離精製と抗体作製及び宿主の特異的・非特異的免疫能に関する研究が進行中である。

(南 哲郎)