



● 特集

人獣共通感染症に関する 基礎研究連携事業

～鳥インフルエンザワクチンの開発・評価から事業をスタート

滋賀医科大学の動物生命科学研究センターでは、遺伝的並びに微生物学的に統御されたカニクイザルを作成、維持する技術と、サル専用のP3施設を有していることから、これを活用してインフルエンザ、SARS、BSE など人獣共通感染症に対するワクチンを他大学と共同で開発し効果判定を行う「人獣共通感染症に関する基礎研究連携事業」が、平成17年6月からスタートすることとなった。事業計画期間は平成22年3月までとなっている。



小笠原一誠 センター長
(動物生命科学研究センター)



鳥居隆三 教授
(動物生命科学研究センター)

滋賀医科大学の技術・施設を活用 他大学との連携により事業を推進

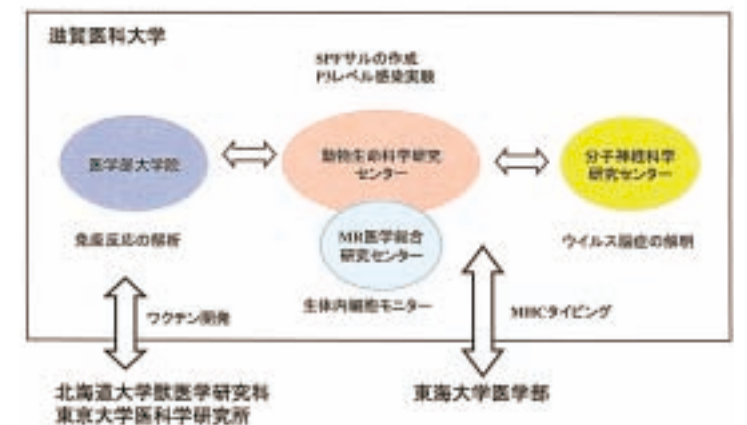
人獣共通感染症の予防には、流行に先まわりしてワクチンを開発することが有効であることから、ワクチンの安全性や有効性の確認が急がれている。開発したワクチンの効果を判定するためには、よりヒトに近い霊長類による検定が必要となるが、サルはヒトの疾患を最も正確に再現できることから、新しい薬剤やワクチンの効果判定、副作用の判定に適している。

「この事業は、他の大学や研究機関にはないカニクイザルという財産を使って、ワクチンの有効性や効果的な使い方を研究して、人獣共通感染症の流行に対する備えとすることを目的としたものです」と、



センター長の小笠原一誠教授。当面は強毒H5およびH7インフルエンザ(鳥インフルエンザ)に対するワクチンの開発と評価を他大学と共同で行っている。

カニクイザルを使用した人獣共通感染症研究



まず、センター内でSPFサルを繁殖、生産しMHCタイプニングを行い、年間約50頭を実験に供給できる体制を整備する。タイプニングについては北海道大学医学部が行う。

不活化して感染力のなくなったH5およびH7インフルエンザに対する免疫反応を解析して、ワクチン株になるかどうかや、副作用について検討するほか、ワクチンの投与方法やアジュバント(免疫助成剤)の研究なども行う。

最終的にはワクチン株の接種後、北海道大学大学院獣医学研究科と共同でH5やH7インフルエンザを用いた感染実験を行い、感染を防御できるかどうかの効果を判定する。

また、免疫細胞の正確な動きを動物用MR(磁気共鳴装置)

置)でモニタリングするほか、学内の分子神経科学研究センターと共同で、いまだに原因のわからないインフルエンザ脳症の研究や、強毒インフルエンザが霊長類に脳炎を起こすかどうかについても検討する。

現在、H5およびH7インフルエンザのヒトへの感染は散発的で、またヒトからヒトへの感染は確認されていないが、もしヒトからヒトへの感染性を獲得した場合、甚大な人的および社会的被害が起きると推定されている。

この事業によって、ワクチン投与による免疫反応の詳細を解析したり、強毒インフルエンザ本体の解明が進むだけでなく、システムができあがるとインフルエンザ以外のウイルス感染でも同様の実験が行えるようになる。また、強毒インフルエンザの世界的流行を防ぎ、人的・経済的損失を最小限に抑えるという社会的効果も期待されている。

平成15年に竣工した同センターの新棟は、施設内に取り入れる空気も、また排出する空気も、高性能のフィルターを通してウイルスをカットするほか、施設からの排水などには121度の熱を15分以上加えるオートクレーブ処理を行う。また排泄物や体毛などは消毒・殺菌後、バクテリアによってCO₂と水に処理できる装置を導入するなど、安全対策、環境対策にも万全を期している。

同センターでは、鳥居隆三教授を中心に世界で2例目、わが国初となる顕微授精 胚移植法によるカニクイザルの正常出産に成功、その研究過程で他大学との共同でサルE

S細胞の樹立にも成功している。同センターはこういった技術を用いてSPFサルを作るだけでなく、東海大学との共同研究によりMHCタイプニングを行って、遺伝的、微生物学的に統御された

動物実験に関する講習会(基礎、サル)と資格認定試験を行って、実験に携わるスタッフ、研究者の技術とモラルを高めるほか、動物実験委員会、動物生命倫理委員会

動物実験に関する講習会(基礎、サル)と資格認定試験を行って、実験に携わるスタッフ、研究者の技術とモラルを高めるほか、動物実験委員会、動物生命倫理委員会



学的に統御されたSPFサルをつくれる日本では唯一の学内共同教育研究施設となっている。収容能力は800頭、専用のP3施設を備え、サルを使った感染実験を行うことができる。

また、学内にあ



滋賀医科大学動物生命科学研究センター

P3施設
病原体を扱う実験には、危険度に応じた封じ込めや安全のための施設が必要で、P1から最高の安全性を備えたP4に分類される。最も危険な病原体を扱うP4施設は世界に十数カ所、P4が必要な病原体にはエボラウイルスや天然痘ウイルスなどがある。

強毒H5およびH7インフルエンザ
現在、鳥類で感染が確認されているインフルエンザで、強毒のために社会問題となっている(鳥インフルエンザ)。これまでヒトで流行したH1～H3インフルエンザは主として呼吸器で増殖するが、H5およびH7インフルエンザは全身で増殖するために強毒と考えられている。

SPF (Specific pathogen free) 動物
特定の病原微生物をもっていない動物。完全な無菌状態ではない。サルではヒトへの感染が起こるBウイルスや細菌性赤痢などが問題となる。

MHC (major histocompatibility antigen complex : 主要組織適合抗原複合体)
移植の型合わせに使用される白血球型であるが、細胞性免疫に関与するT細胞はMHC分子に結合した抗原のペプチド断片を認識して反応する。従ってMHCが判明しないと明確な免疫反応の解析は困難となる。