

# NBR Times

(株)日本バイオリサーチセンターの「今」を発信する、コミュニケーションマガジン

[www.nbr.co.jp](http://www.nbr.co.jp)

Vol. 11

November 2014

凜と透き通った空気が快い季節です

運動の秋 ランニング事情

起き上がり最中

NBR 通信

1. CT撮影装置を用いたウサギ (Kbl : NZW) の体表面積の計測
2. 第2回 日本先進医工学フタ研究会
3. PS2APPマウスの行動薬理的、生化学的及び病理組織学的評価
4. ドップラーエコーを導入しました

別冊NBR.com から

読者プレゼント

vivo digest

岐阜 谷汲の稲穂



# 凜と透き通った空気が快い季節です

## 運動の秋 ランニング事情

東京マラソンの開催や市民ランナーの川内優輝選手の活躍、健康志向の高まりなどから日常的にランニングをする人が増えています。市民マラソンの参加人数ランキングのトップは東京マラソンで、2014年に開催された大会では約3万6千人が出走しました。この大会の応募者は約30万人前後で、出走するのにも約10倍の競争率でなかなか参加できない大会の一つになっています。

マラソン大会は年間を通じて全国各地で開催されていて、ビギナーでも参加できる比較的距離が短く、制限時間にも余裕がある大会が増えています。特にこれから秋・冬にかけては多くのマラソン大会の開催が予定されています。最近では、どこの大会でも参加者が走ることに以外に楽しめるような工夫がされていて、走っている最中にご当地グルメが配られたり、フルーツやケーキが並べられている大会も少なくありません。このことから参加者の中にはご当地グルメを楽しみに全国各地のマラソン大会に参加している人もいます。

日本の女子マラソン選手で初めてオリンピックの金メダリストとなった高橋尚子さんは、弊社のある岐阜県の出身です。そして高橋尚子さんが大会長をつとめる高橋尚子杯ぎふ清流ハーフマラソン（2014年は5月開催）やゲストとして参加される揖斐川マラソン（2014年は11月開催）は、いずれも岐阜県で開催されるマラソン大会の中でも全国から参加者が集まる大人気の大会です。今年の5月に開催された高橋尚子杯ぎふ清流ハーフマラソンでは、ハーフマラソンの世界記録保持者であるゼルセナイ・タデセ選手やこの大会で優勝したピダン・カロキ選手、日本からは川内優輝選手や藤原新選手など世界のトップランナーと一緒に参加できるとあって、1万人を超える参加者が集まりました。

走ることは毎日の生活の中に気軽に取り入れられる運動のひとつです。マラソンをはじめた人には、「メタボになったから」というランニング未経験の人も少なくありません。最近では、ランニングシューズやランニングウェアも充実していて、スマートホンで走ったコースや距離、消費カロリーなどまで管理できるアプリも充実してきました。

「走るのはちょっと、…」という人も、来年のマラソン大会を目標にこの秋からマイペースではじめてみてはいかがでしょうか。



## 起き上り最中

織田信長が長良川を望む岐阜城（当時の稲葉城）を攻略せんとし、永禄5年5月を始めとして6年の春と夏、7年の春、8年の8月と9月、9年の9月と実に7回に亘り戦ったが、堅固で安易に落し得なかった。その後、永禄10年8月に数万の兵を率いて8度目の攻略する時、信長は従者に「我正に起き上り最中（さいちゅう）也」と言い放ち、従者が「誠に然り」と応じた。これを期に岐阜城を征し、その後尾張、美濃、近江、越後の諸州を安定させたという。

この様に「オキアガリサイチュウ」の由来にならない、加えて昔から起き上がりダルマは縁起招福のシンボルとしてこよなく愛され、今日まで銘菓として残っています。

この最中は、岐阜市の中心部を走る柳ヶ瀬通りにある株式会社起き上り本舗で売られています。何度倒れても起き上がるダルマと言われ、縁起が良いお菓子として有名です。一度、ご賞味してはいかがでしょうか。



# NBR 通信

## CT撮影装置を用いたウサギ (Kbl: NZW) の体表面積の計測

2014年9月9日～12日に北海道大学で開催された、第157回日本獣医学会学術集会で報告した演題について紹介します。

小動物の臨床においては、抗癌剤の投与量を算定する際に体表面積が用いられます。体表面積はMeeh (1879) の式: 体表面積(cm<sup>2</sup>) = k × 体重 (g)<sup>2/3</sup>によって推定値として求められ、kは体格を反映する定数であり、動物種毎に様々な値が報告されています。ウサギでは、Spector (1956) がk=5.7～10.0と報告していますが、この値は幅が大きく、また従来の体表面積測定法では、いずれの正確性も再現性も低いことが指摘されています。そこで、我々は昨年CT撮影装置を用いて40例の日本白色種(雄)の体表面積を計測し、そこから得られたk値(平均: 12.03)を発表しました。今回は、ニュージーランドホワイト種のk値を測定しました。42例の雄ウサギ(Kbl: NZW、北山ラベス株式会社)体重: 2.22～4.27kgを4列マルチスライスCT撮影装置(Alexion TSX-033A、東芝メディカルシステムズ株式会社)を用いて撮影しました。得られた画像データを3D画像解析ソフト(高速三次元解析ソフトウェア: TRI-3D/VOL)を用いて、マーチングキューブ法に基づいて解析しました。

その結果、体表面積は1852～2871cm<sup>2</sup>となり、k=10.43～11.61(平均: 11.09)が得られました。この値は、日本白色種のk値と比較して低値であり、品種間にk値の相違があることが示されました。

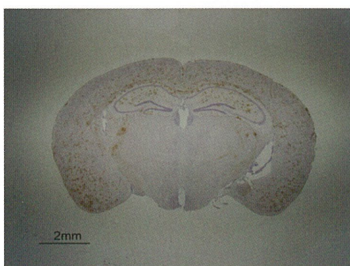


## PS2APPマウスの行動薬理学的、生化学的及び病理組織学的評価

2014年11月29日～12月1日にパシフィコ横浜で開催される、第33回日本認知症学会学術集会で報告する演題について紹介します(発表日: 2014年12月1日)。

我々はPresenilin (PS) 2マウスとTg2576マウスを交配させたダブルトランスジェニックマウス(PS2APPマウス)を作製しました。そして、PS2APPマウスの周辺症状及び学習能を各種試験系で評価し、学習能の評価終了後に海馬アセチルコリン(ACh)の変化をマイクロダイアリシス法で評価し、測定終了後に脳を摘出し脳内アミロイド沈着についても評価しました。なお、それぞれの指標についてはAPPマウスと比較すると同時に、認知症治療薬であるドネペジル及びメマンチンの影響についても評価しました。

その結果、PS2APPマウスは、APPマウスと比較して早期に周辺症状の発現、学習障害、ACh基礎遊離量の減少及びアミロイド沈着を示し、ドネペジル及びメマンチンの反復経口投与により改善あるいは抑制が認められました。このことから、PS2APPマウスは認知症治療薬のスクリーニングに有用なアルツハイマー病モデルであると考えています。



## 第2回 日本先進医工学フタ研究会

弊社から発表した2つの演題について紹介します。(2014年10月24、25日に東レ総合研修センターで開催)

演題1: 医薬品開発におけるミニブタの特長を生かした各種薬理試験  
ブタは、心臓をはじめ、ヒトと類似している部分を多く有していることが知られており、その外挿性の高さから、げっ歯類ほどではないものの、古くから様々な領域で実験動物として使用されてきました。近年、弊社へのミニブタを用いる試験の問い合わせ数が多くなり、医薬品あるいは医療機器開発のための試験としてのミニブタの使用が確実に増えてきている実感があります。本シンポジウムでは、我々が試験を積み重ねながら知り得たミニブタの特長、ヒトへの外挿性などを踏まえ、弊社で実施している医薬品評価における薬理試験の一部を紹介します。

演題2: 透析患者を外挿したミニブタ血液透析モデルの確立  
ミニブタの体格と臓器の大きさを生かし、慢性血液透析モデルの開発と確立を試み、そのモデルがヒトの透析患者の病態に外挿できるか、その可能性について検討しました。ミニブタを全身麻酔し、透析用カテーテルを大静脈洞に留置し、その後、左右の腎臓を一度に摘出し、覚醒下の条件で2日に1回4時間の血液透析を28日間行ないました。

その結果、透析効率(Kt/V)は、ヒトとほぼ同等でした。透析開始後7日より、貧血、高血圧、脂質代謝異常、電解質異常が認められました。また、病理組織学的検査の結果、心臓に石灰化が認められました。ミニブタを用いた血液透析モデルは、ヒトの透析効率とほぼ同等の値を示し、透析開始から30日間と短い期間でヒトの長期透析患者の多様な病態を外挿することが可能でした。



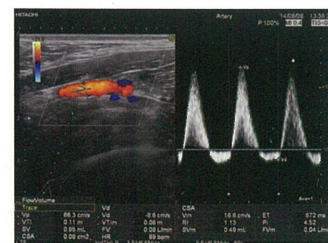
## ドップラーエコーを導入しました

この度、高性能なデジタル超音波診断装置(HI VISION Preirus)を新規購入しました。この機器を用いて、マウスからミニブタまで、体内組織や器官の機能を、非侵襲的かつ経時的に美しくクリアな画像として観察することができるようになりました。

今後、循環動態の測定(Dual Dopplerによる左室拡張機能指標の一つであるE/e'やin flowとout flow等の計測)はもちろんのこと、各種動物の皮膚の厚さ、血流量や体内組織の形状・硬さ・弾性比率など、医薬品や医療機器の試験の中で、この機器ならではの目的に応じた評価を実施して行きます。

[製品名]  
デジタル超音波診断装置  
(HI VISION Preirus)

[販売元]  
株式会社日立メディコ



Parameter	Value	Parameter	Value
Depth	48.3 cm	Vd	6.8 cm
Vp	0.11 m	Vm	0.00 m
Vt	0.10 m	Va	0.13 m
CSA	0.00 cm <sup>2</sup>	HR	89 bpm
Flow	0.00 cm <sup>3</sup> /min	Flow	0.00 cm <sup>3</sup> /min

## ラジコンヘリ

ラジコンヘリとは、Radio Controlled Helicopterの略称で無線操縦の模型ヘリコプターです。以前は、動力がエンジン主体で機体も大きく、高価なものでした。最近では、手軽に買える電動のものが増え、大きさも手のひらサイズのものから2mを越えるものもあります。その動きや操作も機種によって2ch飛行から6ch飛行まで出来ます。2ch飛行とは、上下運動と左右回転のみ、数字が増えるほど複雑な飛行が楽しめる、6chでは背面飛行やトルネード8の字飛行も操縦可能になります。

写真は、何れも4ch飛行可能なヘリ（手前：CCP社 NEO-FALCON 4、全長25cm、後方：WL toys社、V912、全長41cm）で、いずれもジャイロセンサー（角度や速度を感知するセンサー）も搭載していて、ホバリング（空中の1点に静止した飛行状態のこと）も簡単にできるようになっています。

ラジコンヘリは、腕を磨いて大会に参加することもできます。もちろん初心者から参加できて、全国各地で行われています。この機会にラジコンヘリに挑戦してみたいかたがでしょうか。



(2014年10月15日に掲載)

# 読者プレゼント

今回は、以前のプレゼントでご好評いただいた大山ハムの人気詰め合わせセットです。

弊社のグループ会社である大山ハムの製品は、朝食の目玉焼きと一緒にこんがり焼くと朝から幸せ気分、ちょっとした集まりにオードブルやおつまみとしてそのまま出せたりと、毎日の食卓を彩ってくれます。実はNBRでも根強いファンが多いです。

抽選で5名の方にプレゼントさせていただきます。

弊社HPの「読者プレゼント」から応募して頂き、この冊子についてのご意見、ご感想、ご住所、お名前を記載してください。締め切りは次号発刊まで（2015年春予定）とし当選者の発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。多数のご応募、お待ちしております。



## いのち かけがえのない生命のために Preserving Precious Lives

### 薬効薬理試験

- 中枢神経系試験  
うつ病、不安、統合失調症、認知症、脳梗塞、疼痛過敏、他
- 呼吸・循環器系試験  
心筋梗塞、高血圧、不整脈、他
- 消化器系試験  
潰瘍、痔、便秘、下痢、他
- 炎症・アレルギー試験  
アトピー性皮膚炎、花粉症、喘息、関節炎、創傷、他
- 代謝系試験  
動脈硬化、糖尿病、高脂血症、肥満、他
- 肝・腎・泌尿器系試験  
肝障害、腎炎、頻尿、腎不全、他
- 感染試験  
インフルエンザウイルス、白癬菌、他

### 安全性試験

- 単回投与毒性試験
- 反復投与毒性試験
- 生殖発生毒性試験
- 遺伝毒性試験
- 安全性薬理試験
- 溶血性試験
- 局所刺激性試験
- 抗原性試験
- 皮膚感作性試験
- 皮膚光感作性試験
- 細胞毒性試験
- 埋植試験

弊社は、HS財団の動物実験第三者認証施設です



株式会社日本バイオリサーチセンター

<http://www.nbr.co.jp/>

〒501-6251 岐阜県羽島市福寿町間島6丁目104番地

TEL 058-392-6222 (代表) FAX 058-392-1284

# vivo digest

過去4ヶ月間に発刊させて頂きました「vivo」につきましてご案内します。

HPからご覧いただけますので、是非ご覧ください。

- ミニブタ試験-歴史と最近の傾向-  
No.82 2014年7月1日発刊  
<http://www.nbr.co.jp/files/pdf/VIVO-No82.pdf>
- 歯科材料の性能及び安全性試験  
No.83 2014年8月1日発刊  
<http://www.nbr.co.jp/files/pdf/VIVO-No83.pdf>
- 腎不全・透析モデルのご紹介  
No.84 2014年9月1日発刊  
<http://www.nbr.co.jp/files/pdf/VIVO-No84.pdf>
- NBRの眼科関連試験  
No.85 2014年10月1日発刊  
<http://www.nbr.co.jp/files/pdf/VIVO-No85.pdf>