



信州大学

ヒト環境科学研究支援センター

センター年報

No.11 2013年度版

目 次

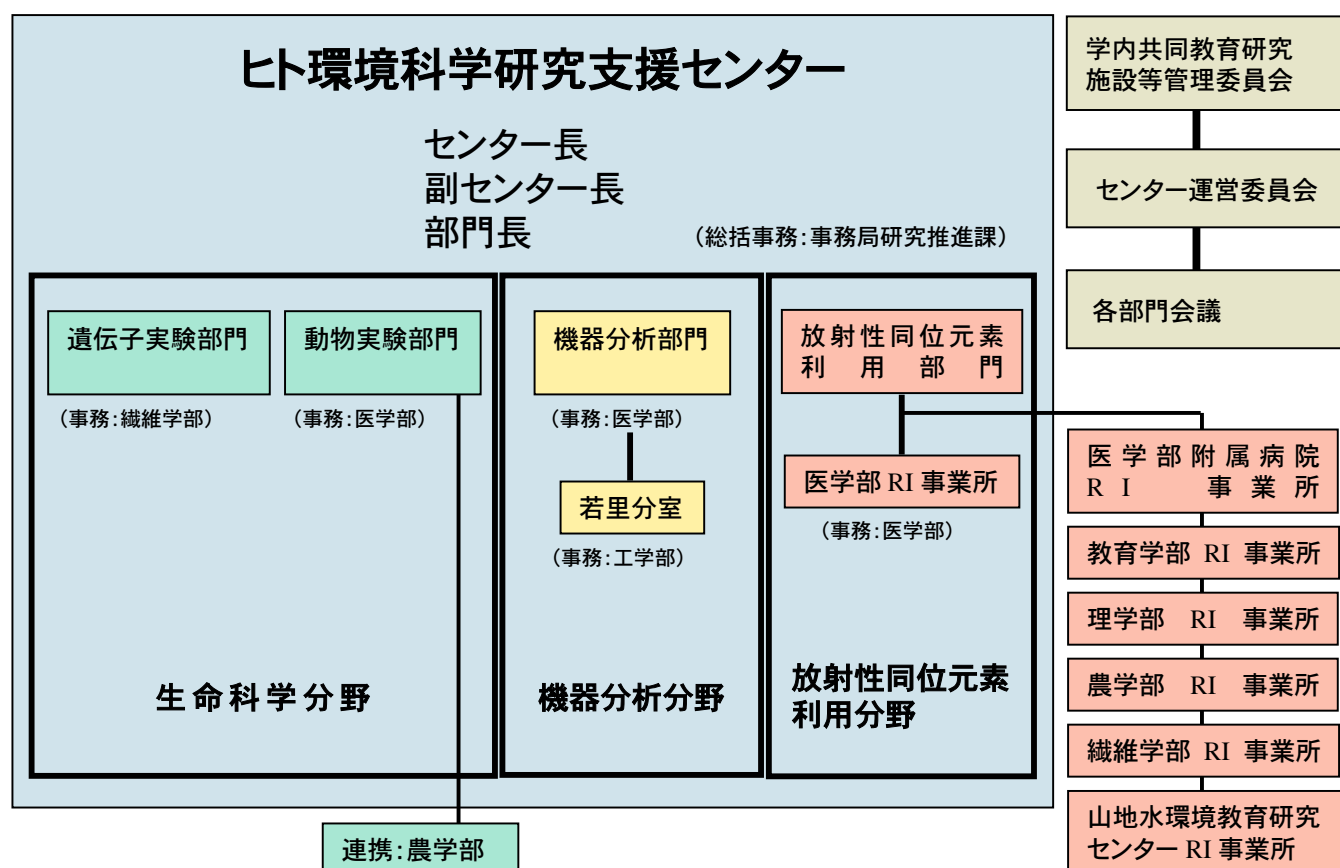
センター概要	3
センター運営委員会	4
遺伝子実験部門	5
はじめに・活動報告	6
施設利用状況	10
部門会議議事録	14
研究業績	15
動物実験部門	17
はじめに・活動報告	18
信州大学動物実験委員会議事録	19
信州大学における動物実験	20
施設利用者会議議事録	21
部門会議議事録	22
施設利用状況	23
新規設置機器	25
研究業績	26
機器分析部門	35
活動報告	36
施設利用状況	41
若里分室活動報告	42
部門会議委員・議事録	44
研究業績	46
放射性同位元素利用部門	56
はじめに・施設利用状況	57
活動報告	58
研究業績	62

センターの概要

ヒト環境科学研究支援センターは、信州大学における生命科学や環境・物性科学などの諸科学分野の有機的な連携を保ち、より高度な実験を、安全かつ効率的に実施するとともに、各分野にわたり総合的な教育研究支援のできる人材育成を行い、教育研究の向上と進展に貢献するために、平成15年度に発足いたしました。

センターは従来の学内共同教育研究施設である遺伝子実験施設および機器分析センター、医学部附属施設である動物実験施設およびR I 実験施設の4施設を統合し機能的に再編したものです。センターの主な業務は、（１）本学における組換えDNA実験、動物実験、R I 実験等の実験計画書の審議、安全指針に基づく安全教育・管理を行う、（２）本学に設置されている共同利用大型分析機器の効率的な管理・運用を図るとともに全学的見地からの大型機器設備の拡充のための審議等を行う、（３）各分野に関わる実験技術の研究開発を行うとともに最新の情報の提供、技術指導、研究支援等を実施しています。こうした活動を通して本学における主に生命科学や環境科学についての教育研究活動の発展や研究基盤の整備・拡充に貢献していきたいと考えています。

センターの組織図



平成25年度 ヒト環境科学研究支援センター運営委員会委員名簿

部 局	氏 名	備 考
機器分析部門（委員長）	菊池 孝信	センター長（機器分析部門長）
繊維学部	下坂 誠	副センター長（遺伝子実験部門長）
医学系研究科	樋口 京一	動物実験部門長
医学系研究科	谷口 俊一郎	放射性同位元素利用部門長
遺伝子実験部門	松村 英生	センター専任教員
遺伝子実験部門	小笠原 寛	センター専任教員
動物実験部門	松本 清司	センター専任教員
動物実験部門	吉沢 隆浩	センター専任教員
放射性同位元素利用部門	廣田 昌大	センター専任教員
山岳科学総合研究所	鈴木 啓助	
人文学部	高瀬 弘樹	
教育学部	坂口 雅彦	
経済学部	栗田 晶	
理学部	樋上 照男	
医学部	新藤 隆行	
工学部	上村 喜一	機器分析部門若里分室長
農学部	鏡味 裕	
繊維学部	野末 雅之	
全学教育機構	今津 道夫	
研究推進部長	渡部 慎二	
財務部長	小林 一二三	
環境施設部長	山本 聖一郎	

生 命 科 学 分 野
遺 伝 子 実 験 部 門

1) はじめに

平成25年度は、2件(2演題)の講演を企画・実施し、24名の参加を頂いた。また、スーパーサイエンスハイスクール事業等への協力も含めて10件の技術講習会・機器利用講習会・実験実習等を行い、さらに2件の法令講習会も実施した。部門設備の共同利用では、6学部・大学院・附属施設、4企業の34研究グループから48研究課題の利用申し込みがあり、合計175人の利用登録があった。機器の使用件数もほぼ平年並みで推移しており、おおむね順調な年であったと言える。

平成25年度は新たに戦略的経費の措置により、次世代シーケンサー(イルミナ MiSeq)を導入したほか、DNA配列データ解析用ワークステーションも設置した。また、放射性同位体元素利用施設の放射線モニタリングシステムについて、コンピュータの老朽化に伴いシステム全体の更新を行った。設備・機器類の老朽化に伴う故障・修理など対応すべき問題も多いが、例年のとおり、本学の学生、教職員の研究・教育への貢献、企業への技術指導、研究支援を行った。

2) 活動報告

(1) 遺伝子実験部門講演会の開催

2件(2演題)を開催し、24名の参加があった。

・『Laser Microdissection を利用した植物組織特異的な遺伝子発現解析 — 過湿ストレス応答性遺伝子の同定と発現解析 —』講師：中園幹生先生(名古屋大学農学部)
平成25年5月23日 参加者11名 遺伝子実験部門2Fセミナー室

・『Genomic analysis of bacterial adaptation』講師：Aswin Sai Narain Sesyasayee 先生(国立生命科学研究センター, インド)
平成26年1月27日 参加者13名 遺伝子実験部門2Fセミナー室

(2) 遺伝子実験部門技術講習会・機器利用講習会等の開催

技術講習会を3件、法令講習会を2件、機器利用講習会とメーカーによる機器デモンstration・機器利用セミナーを72件開催した。これらの講習会には、計90名(人数把握分)が参加した。機器利用講習会・法令講習会には、実際の利用者が多く参加し、専門的で高度な研鑽が行われた。

・技術講習会

・『遺伝子操作体験実習』

長野県諏訪清陵高校のSSH(スーパーサイエンスハイスクール)事業との連携開催

平成25年8月5～6日

参加者 生徒28名・高校教員2名 遺伝子実験部門P1実験室

・『長野県総合教育センター先端技術研修「植物工場」』

長野県内高校教員対象

平成25年8月8日

参加者 高校教員 8名 遺伝子実験部門P1実験室

- ・『技術研修（長野県内農業高校・教頭会）』
長野県内高校教員対象
平成25年10月31日
参加者 高校教員17名 遺伝子実験部門P1実験室



- ・法令講習会
- ・『定期R I 教育訓練会』（繊維学部R I 事業所との共同開催）
日程：平成25年6月27日 繊維学部
参加者 61名
- ・『遺伝子組換え実験の関連法令について（安全教育）』
日程：平成25年5月22日 遺伝子実験部門
- ・機器利用講習会、メーカーによる機器デモンストレーション・機器利用セミナー
 - ・『施設利用ガイダンス（学生対象）』
日程：平成25年5月22日 参加者 38名
 - ・『共焦点レーザー走査型顕微鏡（オリンパス FV1000-D）利用講習会』
日程：平成25年7月9日
参加者 第1部（機器概要説明）11名、第2部（実機説明）13名
 - ・『次世代シーケンサーMiseq 紹介セミナー』
日程：平成25年9月24日
 - ・『次世代シーケンサーMiseq 機器説明』
日程：平成25年9月25日
 - ・『次世代シーケンサーMiseq 紹介セミナー』
日程：平成25年10月28日

以下、メーカーによる機器デモンストレーション等

- ・Ion torrent シーケンサ最新情報セミナー(ライフテクノロジーズジャパン社)
日程：平成25年6月11日 参加者 17名
- ・ピペットマンクリニック（ギルソン社）
日程：平成25年6月21日 参加 12研究室

（3）講演会・セミナーの共催等

10件(10演題)について共催し、合計329人の参加があった。

- ・信州大学繊維学部応用生物科学系との共催
 - ・『バイオマスの利活用（植物ゲノム工学とバイオリファイナリー）』

日程 平成25年5月24日

講師 海老沼 宏安 教授 (繊維学部応用生物科学系 生物資源・環境科学課程)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

参加者 58名

(信州大学繊維学部応用生物科学系との共催)

・『バイオマスの利活用 (植物ゲノム工学とバイオリファイナリー)』

日程 平成25年5月24日

講師 玉田 靖 教授 (繊維学部応用生物科学系 生物資源・環境科学課程)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

参加者 58名

(信州大学繊維学部応用生物科学系との共催)

・『植物におけるケイ素の有益作用と輸送機構』

日程 平成25年7月12日

講師 馬 建鋒 先生 (岡山大学資源植物科学研究所)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

参加者 61名

(信州大学繊維学部応用生物科学系との共催。主催 大学院集中講義・農産製造学特論)

・『植物の環境応答－気孔開口のシグナル伝達－』

日程 平成25年7月12日

講師 木下 俊則 先生 (名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

参加者 61名

(信州大学繊維学部応用生物科学系との共催。主催 大学院集中講義・農産製造学特論)

・『クロロフィル蛍光を用いた遺伝子機能解析』

日程 平成25年9月20日

講師 園池 公毅 教授 (早稲田大学 教育・総合科学学術院)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

参加者 33名

(主催 応用生物学セミナー)

・生物機能科学課程特別講演会

・『本坊酒造株式会社 信州マルス蒸留所のウイスキー造り』

日程 平成25年10月31日

講師 竹平 考輝 氏 (信州マルス蒸留所所長)

会場 繊維学部 講義棟32番教室

(繊維学部応用生物科学系生物機能科学課程との共催。主催 応用生物科学系)

・上信越植物育種セミナー

日程 平成25年11月2日

会場 繊維学部 総合研究棟7F セミナー室

参加者 58名

・『RAD-seq 解析技術のゲノム育種への活用』

講師 松村 英生 先生（遺伝子実験部門）

・『地域特産作物の育種支援技術の開発』

講師 浦崎 直也 上席主任研究員（沖縄県農業研究センター）

・『アブラナ科野菜の成分育種・味、香り・害虫抵抗性・機能性について』

講師 芹澤 啓明 主任研究員（長野県野菜花き試験場）

・『植物の Na⁺輸送体の機能と耐塩性植物の分子育種への応用の可能性』

講師 堀江 智明 先生（繊維学部 応用生物科学系 生物資源・環境科学課程）

（上信越植物育種セミナー実行委員会との共催）

（4）広報活動

○施設見学 10件 190名

25年	4月 8日	応用生物科学系2年生ガイダンス	100名
	4月19日	理化学研究所	1名
	4月23日	キリンビール	2名
	5月23日	名古屋大学	2名
	6月 8日	東京工業大学	1名
	7月 2日	応用生物科学系3年生	20名
	8月 8日	県内高校教諭	5名
	10月12日	ホームカミングデー	12名
	10月20日	オープンキャンパス	30名
	10月31日	長野県内農業高校・教頭会	17名

○Gene Research News の発行

例年、各号 2000 部を作成し、学内の教職員、県内の公立研究機関・民間企業などに配布してきた。ISO の取組みにおける紙削減や送料を考慮し、pdf での配布を検討している。25 年度は発行しなかった。

○インターネットホームページの運用 (http://gene_rc.shinshu-u.ac.jp/)

アクセス数は一月あたり約 250 件であった。

(5) その他

○国際規制物資の管理

学内で発見された古い時代の国際規制物資について、処分の方法が策定されるまでの間、廃棄保管を行っている。毎年、保管庫内の調査を行って、数量・重量・外観などに変化が無いことを確認している。

○放射線管理区域の管理等に関して

放射線モニタリングシステムの老朽化による不具合に伴い更新を行った。毎月の環境測定、毎日の入退出管理、定期の在庫確認や施設点検など、法令に従って管理を行っている。

○機器修理関連

- ・蛍光微分干渉顕微鏡 カールツァイス (AxioImager M1) の集束レンズ、ランプハウス、コンデンサーの交換を行った。
- ・小型超遠心機 (日立工機 CS100GX) の部品交換および修理を行った。
- ・高速液体クロマトグラフ装置 (島津 SPD-M10Avp) の修理と部品交換を行った。
- ・凍結乾燥機の部品交換を行った。
- ・オートクレーブのパッキン交換を行った。

3) 施設利用状況

(1) 利用登録数

	H25	H24 (参考)	H23 (参考)	H22 (参考)
登録研究グループ	34	36	39	43
研究課題数	48	54	60	65
登録者数 (人)	175	185	221	216
RI 登録者数 (人)	13	11	14	15

(2) 研究テーマ一覧、利用目的一覧

工学部		
物質工学科	野崎 功一	・担子菌の生産するバイオマス分解系酵素に関する研究
環境機能工学科	片岡 正和	・放線菌の分子生物学 ・分子神経科学

医学部		
運動機能学講座	羽二生 久夫	・好中球エラスターゼによる procarboxypeptidase R の切断部位の解析

繊維学部		
応用生物科学系	新井 亮一	・多様な天然タンパク質及び人工タンパク質の構造機能解析研究

繊維学部		
応用生物科学系	梶浦 善太	・家蚕・野蚕のゲノム比較および卵形成に関する分子生理学的研究
応用生物科学系	塩見 邦博	・昆虫の季節的多型の分子機構に関する研究 ・昆虫の脳機能に関する研究 ・昆虫の温度センサーに関する研究
応用生物科学系	下坂 誠	・微生物のキチン分解酵素遺伝子系の解析 ・担子菌キノコの遺伝子操作系開発
応用生物科学系	志田 敏夫	・DNA修復酵素の機能構造解析
応用生物科学系	白井 孝治	・エビガラスズメ幼虫体色発現機構の生理・生化学的研究
応用生物科学系	田口 悟朗	・植物のフェノール性異物解毒機構の解析 ・植物の糖転移酵素遺伝子の解析 ・キノコの子実体形成機構の解析
応用生物科学系	野川 優洋	・植物でのトランジェント発現法による組換えタンパク質の生産 ・葉緑体形質転換用のアグロバクテリウム菌の作成
応用生物科学系	野末 雅之	・人工環境におけるワサビ花成形成に関する研究 ・葉緑体チラコイド形態の光応答とその役割・ワサビの光合成特性に関する研究 ・人工環境における植物育成の基礎研究
応用生物科学系	野村 隆臣	・リボソームの動的機能構造の解析 ・有用酵素の探索と機能分析
応用生物科学系	林田 信明	・葉緑体の形成機構の解析 ・ハクサイの有用形質の遺伝子マーカーの作成
応用生物科学系	藤井 敏弘	・セelfリサイクルに向けたヒト由来のタンパク質の高度利用
応用生物科学系	保地 眞一	・初期胚発生過程における細胞骨格の動態
応用生物科学系	森脇 洋	・環境浄化法の開発
応用生物科学系	玉田 靖	・シルクタンパク質材料の利用技術開発研究
附属農場	堀江 智明	・植物の HKT 型 Na ⁺ 輸送体のイオン輸送特性と生理機能の解明
附属農場	山本 博規	・枯草菌の細胞表層修飾機構の解明 ・細胞表層タンパク質の局在化機構の解明
化学・材料系	鈴木 正浩	・低分子ゲル化剤の開発とバイオマテリアルへの応用
化学・材料系	寺本 彰	・高分子基材上で培養した動物組織細胞の増殖及び分化挙動の検討
化学・材料系	英 謙二	・新規ゲル化剤の開発と応用
化学・材料系	宇佐美 久尚	・植物育成に関する向き栄養源および LED 照射光の影響
化学・材料系	谷上 哲也	・コロイド結晶型フォトニッククリスタル

繊維学部		
高分子工業研究施設	大川 浩作	・水中接着・シルクタンパク質に関する基礎研究
ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点	鈴木 大介	・高分子微粒子の解析
SVBL	中西 弘充	・桑バイオマスの有効活用に関する研究 ・種々の微生物の産業利用に関する研究

ヒト環境科学研究支援センター生命科学分野遺伝子実験部門		
遺伝子実験部門	松村 英生	・植物におけるゲノム機能解析技術の開発
遺伝子実験部門	小笠原 寛	・表層ストレス応答と細菌アクチンホモログの解析 ・バイオフィーム形成過程における遺伝子発現制御機構の解明

企業、公的機関等		
ホクト(株)きのこ総合研究所	原田 慎嗣	・きのこの品種識別用 SSR マーカーの開発
ダイワボウノイ株式会社	築城 寿長	・撥水性材料の抗菌試験方法の確立
セキシシ電機株式会社	東野 真	・LED 光源による芝生育成の研究
笠原工業株式会社	両角 智徳	・種子発芽誘導コントロールの研究について

(3) 機器利用状況

年度	単位	H21	H22	H23	H24	H25
DNAシーケンサー3130	ラン数	419	321	388	472	296
キャピラリー型DNAシーケンサー	サンプル	223	152	332	828	319
プロテインシーケンサー	サイクル	172	1202	1680	650	543
バイオイメージングアナライザ	回	152	146	147	194	482
電気泳動像解析装置	回	5462	3007	3049	3290	3218
微分干渉蛍光顕微鏡	時間h	751	514.09	471.46	358.05	314.21
蛍光実体顕微鏡	時間h	180	45.3	63.8	59.2	95.6
超遠心機	回	1	35	25	34	104
遠心濃縮機	回/時間h	68/585	18/157	23/66	9/11.6	136/99
マイクロプレートリーダー	時間h	81	155.2	19	26.5	57.5
HPLC	回	233	243	212	161	27
分光光度計	回	111	66	62	100	137
微量分光光度計	回	117	136	209	403	178
超純水製造器(Milli-Q)	L	318.7	291	519.01	789.86	1081.9
超音波破碎機	時間h	118.05	25.01	15.08	14.75	547.42
サーマルサイクラー	回	282	276	476	612	350
ジーンパルサー	回	24	43	37	14	9
プローブ顕微鏡	時間h	34	75.5	68.5	7.5	**
共焦点レーザー顕微鏡	時間h	-	203	142.3	307.55	199.7

* : 平成21年以降はその年の2月1日～翌1月31日で集計。

** : 機器の修繕、調整を行っていたため集計せず。

- : 機器導入前

(4) 解析依頼

解析依頼はなかった。

(5) 研修（研究）の受け入れ

長野県総合教育センター先端技術研修を受け入れ、研修を行った。

(6) 技術相談

技術相談の依頼はなかった。

4) 信州大学ヒト環境科学研究支援センター生命科学分野遺伝子実験部門会議委員名簿

部局等名	氏 名	備考
遺伝子実験部門 部門長（繊維学部）	下坂 誠	
センター専任教員（ヒト環境科学研究支援センター生命科学分野遺伝子実験部門）	松村 英生	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
センター専任教員（ヒト環境科学研究支援センター生命科学分野遺伝子実験部門）	小笠原 寛	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
繊維学部副学長（事務担当）	市村 和久	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
教育学部	坂口 雅彦	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
医学部医学科	瀧 伸介	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会副委員長
工学部	片岡 正和	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
農学部	千 菊夫	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
繊維学部	野末 雅之	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
繊維学部 研究支援係（事務担当）	井坂 忠弘	
研究支援推進部研究支援課（事務担当）	齋藤 祐司	
研究支援推進部研究支援課（事務担当）	北山 聡之	

5) 遺伝子実験部門会議 議事要録

日 時：平成25年9月2日（金）16：00～17：00

場 所：各キャンパスSUNS会議室

出席者：下坂、松村、小笠原、小林、坂口、瀧、片岡、千、野末

陪席：齋藤、井坂

委任状：市村（敬称略）

議 題：

1. 平成24年度運営報告（案）について（資料1）

原案のとおり承認された。

2. 平成24年度決算報告（案）について（資料2）

原案のとおり承認された。

3. 平成25年度運営計画（案）について（資料3）

原案のとおり承認された。

なお、下坂部門長より本年度に次世代シーケンサーが納入予定であること、また本機器の使用についてのセミナーを計画している旨の説明があった。

片岡委員より、本機器の機器操作のための専門技術者の雇用計画について質問があった。この点について、現時点では松村委員及び研究支援推進員を中心に機器操作等のサポートを行う計画である旨、松村委員より説明があった。

4. 平成25年度予算（案）について（資料4）

原案のとおり承認された。

5. その他

特になし

6) 研究業績 (施設利用者)

・総説

藤井敏弘: 「ケラチンフィルム」を用いた各種毛髪ダメージ評価試験. (2013) コスメテックステージ in press

小林直也, 新井亮一 (2013) バイナリーパターンデザインによるデノボタンパク質 WA20 ドメインスワップ二量体構造, 酵素工学会誌, 69, 19-25.

Moriwaki H. and H Yamamoto.(2013) Interactions of microorganisms with rare earth ions and their utilization for separation and environmental technology. Appl. Microbiol.Biotech. 97 (1): 1-8.

・著書

藤井敏弘, 川副智行. (2013) 毛髪の見えないダメージを可視化したい. 皮膚の測定・評価法バイブル (技術情報協会), 323-328.

田口悟朗. (2013) 植物の異物修飾機構を応用した配糖体生産法. 濱田博喜監修 『機能性配糖体の合成と応用-糖転移酵素を中心に-』 シーエムシー出版 p5-15.

・原著論文等

Aruga D., Ueno H., Matsumura H., Matsumoto E. and Hyashida N. (2013) Distribution of CRa in clubroot resistance (CR) cultivars of Chinese cabbage Plant Biotechnol. 30:393-397.

Dudin O., Geiselmann J., Ogasawara H., Ishihama A. and Lacour S. (2013) Repression of flagellar genes in exponential phase by CsgD and CpxR, two crucial modulators of Escherichia coli biofilm formation. Journal of Bacteriology, In press.

Fujii T., Takashima Y., Takayama S., Ito Y., and Kawasoe T. (2013) Effects of heat treatment on human hair keratin film. J. Jpn. Cosmet. Sci. Soc., 37(3), 165-170

Fekih R., Takagi H., Tamiru M., Abe A., Natsume S, Yaegashi H., Sharma S., Sharma S., Kanzaki H., Matsumura H., Saitoh H., Mitsuoka C., Utsushi H., Uemura A., Kanzaki E., Kosugi S., Yoshida K., Cano L., Kamoun S. and Terauchi R. (2013) MutMap+: Genetic Mapping and Mutant Identification without Crossing in Rice. PLoS ONE. 8(7):e68529.

In-Sul Hwang., Hara H., Hak-Jae Chung, Hirabayashi M. and Hochi S. (2013) Rescue of vitrified-warmed bovine oocytes with Rho-associated coiled-coil kinase inhibitor. Biology of Reproduction 89 (2), 26 1-6.

Kasai M., Matsumura H., Yoshida K., Terauchi R., Taneda A. and Kanazawa, A. (2013) Deep sequencing uncovers commonality in small RNA profiles between transgene-induced and naturally occurring RNA silencing of chalcone synthase-A. BMC Genomics. 14:63.

Kurata T., Katayama A., Hiramatsu M., Kiguchi Y., Takeuchi M., Watanabe T., Ogasawara H., Ishihama A. and Yamamoto K. (2013) Identification of the set of genes, including non-annotated *morA*, under the direct control of ModE in *Escherichia coli*. *J. Bacteriol.* 195, 4496-4505.

Moriwaki H., Koide R., Yoshikawa R., Warabino Y. and Yamamoto H. (2013) Adsorption of rare earth ions onto the cell walls of wild type and lipoteichoic acid-defective strains of *Bacillus subtilis*. *Appl. Microbiol. Biotech.* 97 (8): 3721-3728.

Schroeder JI., Delhaize E., Frommer WB., Guerinot ML., Harrison MJ., Herrera-Estrella L., Horie T., Kochian LV., Munns R. and Nishizawa NK., (2013) Tsay YF. and Sanders D. Using membrane transporters to improve crops for sustainable food production. *Nature.* 497, 60-66.

Sekiya S., Yamada M., Shibata K., Okuhara T., Yoshida M., Inatomi S., Taguchi G. and Shimozaka M. (2013) Characterization of a gene coding for a putative adenosine deaminase-related growth factor by RNA interference in the basidiomycete *Flammulina velutipes*. *J. Biosci. Bioeng.*, 115, 360-365,.

Shimada K., Ogasawara H., Yamada K., Shimura M., Kori A., Shimada T., Yamanaka Y., Yamamoto K. and Ishihama A. (2013) Screening of Promoter-Specific Transcription Factors: Multiple Regulators for the *sdiA* Gene Involved in Cell Division Control and Quorum Sensing." *Microbiology*, 159, 2501-2512.

Silva Y., Portieles R., Pujol M., Terauchi R., Matsumura H., Serrano M. and Borrás-Hidalgo O. (2013) Expression of a microbial serine proteinase inhibitor gene enhances the tobacco defense against oomycete pathogens *Physiol Mol Plant Path.* 84:99-106.

Tanaka R., Gomi R., Funasaka K., Asakawa D., Nakanishi H. and Moriwaki H. (2013) Development of a novel evaluation method for air particles using surface plasmon resonance spectroscopy analysis *Analyst.* 8:5437-5443 (Jul. 23)

Takagi H., Uemura A., Yaegashi H., Tamiru M., Abe A., Mitsuoka C., Utsushi H., Natsume S., Kanzaki H., Matsumura H., Saitoh H., Yoshida K., Cano L.M., Kamoun S. and Terauchi R. (2013) MutMap-Gap: whole-genome resequencing of mutant F2 progeny bulk combined with de novo assembly of gap regions identifies the rice blast resistance gene *Pii*. *New Phytologist.* 200(1):276-283.

・特許

川副智行、渡辺智子、藤井敏弘.(2013)

出願番号 2010-108079

パーマ剤による毛髪損傷度測定方法

出願日 2010 年 5 月

特許第 5382903 号 (登録日 ; 2013 年 10 月 11 日)

生 命 科 学 分 野
動 物 実 験 部 門

1. はじめに

動物実験部門は、信州大学における適正な動物実験の実施及び動物実験施設の管理運営を目的として、信州大学動物実験委員会、動物実験部門会議及び動物実験施設利用者会議のもとで活動しています。平成 25 年度の動物実験部門の活動について紙面をお借りしてご報告いたします。

人事としては、平成 25 年 4 月 18 日、動物実験部門に吉沢隆浩博士（角田助教の後任）が着任しました。本学における動物実験は、信州大学動物実験等実施規程のもとで適正に実施されていること、今春より信州地域技術メディカル展開センターにおいて動物実験が開始される予定である旨が、信州大学動物実験委員会（平成 26 年 3 月 24 日開催）において報告されました。本学では、国動協及び公私動協による“動物実験に関する相互検証プログラム”に関する自己点検・評価を平成 19 年度以降毎年実施し、その詳細をホームページに報告しております。動物実験部門会議（平成 25 年 8 月 28 日開催）において、本学では遺伝子改変マウスを用いる研究が多数行われていること、新規導入動物及び飼育動物の定期検疫検査においていずれも異常がなかったこと、マウスのクリーニング、受精卵の凍結胚保存及び輸送などが問題なく行われていること、並びに動物実験施設が順調に利用されていることなどが報告されました。なお、施設は築後 19 年を迎え、全体的に老朽化が認められているため、26 年度は空調機制御盤の更新（営繕）を予算要求し、その交換工事を実施しました。引き続き、空調機、蒸気・給排水管等について保守点検整備を進める予定です。

動物実験部門のホームページには、信州大学における動物実験の実施状況、動物実験関連情報等が有用な情報が多数掲載されています。平成 25 年 9 月にはホームページのメニュー画面を整理して更に使い易くしましたので、是非ご確認頂き有効にご利用頂きたいと考えています。信州大学で動物実験を行っている皆様には、本学の自主管理体制のもと“3Rs の理念”に基づいた適正な研究を進めて頂きますようお願いする次第です。

2. 平成 25 年度動物実験部門活動状況

平成 25 年

4 月	11 日	利用者会議、動物実験室視察
	22 日	施設利用講習会（42 名）
5 月	31 日	国動協総会（樋口、松本、嶋田、斎藤、北山 於：浜松医大）
6 月	26 日	動物供養祭（100 名出席）
7 月	9 日	施設利用講習会（11 名）
8 月	26 日	動物実験部門会議
10 月	1 日	センター運営委員会
	7 日	施設利用講習会（18 名）

11月 20日 相互検証プログラムによる査察（東京理科大：松本）

12月 13日 動物実験室視察（展開センター）

平成26年

1月 11日 相互検証プログラム公開評価会（東京医歯大：松本）

2月 2日 施設利用講習会（7名）

3月 24日 信州大学動物実験委員会

26日 感染対策WG

3. 平成25年度 信州大学動物実験委員会 議事要録

日時 平成26年3月24日（月）10：30～11：30

場所 松本キャンパス SUNS 会議室，南箕輪キャンパス SUNS 会議室

出席者 樋口，松本，吉沢，森，安尾，肥田、高橋、渡部，濱野，松井，平松，高木，斉藤

欠席者 上條，中村，伴野，中堀，下里，三浦

陪席者 事務局：藤原，北山

1) 平成25年度活動報告

信州大学における動物実験について

資料No.1に基づき、医学系動物実験小委員会松本副委員長、農学系動物実験小委員会濱野副委員長から平成25年度の活動報告について説明があり、了承された。

2) 平成25年度自己点検・評価報告書について

資料No.2に基づき、医学系動物実験小委員会松本副委員長より説明があり、了承された。

3) 感染性微生物等の安全管理について

医学系動物実験小委員会松本副委員長より、平成24年度に行われた動物実験に関する相互検証にて指摘のあった感染性微生物等の安全管理について、作業部会が3月26日に開催されることの報告及び、後日、作業部会での結果を委員全員に報告する旨の説明があった。

4) 平成26年度活動計画

医学系動物実験小委員会松本副委員長、農学系動物実験小委員会濱野副委員長から平成25年度の活動計画について説明があり、了承された。

5) その他

(1) ビーグル犬の現状について

現在係争中のビーグル犬について適正に管理されている旨報告された。

(2) 医学部学生の自主研究演習について

医学部より、学生も自主研究として動物実験施設を使えるようにしてもらいたいとの依頼があり、学生に教育訓練をした後に動物実験ができる体制を整えた。本年度は規則を変更せずに「部門長が認める者」として学生の利用を試行的に認めることとし、利用状況を確認の上で、来年度に規則変更することとした。

(3) 活動報告の集計期間について

現在、動物実験委員会では活動報告の集計期間を４月から３月までの間としているが、動物実験委員会を毎年３月に行う関係上、３月分については集計しきれない部分が生じていた。そこで集計の期間を１月から１２月までとすれば、集計するそれぞれの数字に漏れがないのではないか、という提案があり、了承された。

4. 平成25年度信州大学における動物実験について

○ 動物実験計画書申請件数（平成 26. 3. 31 現在）

新規 : 医学部 47 件、農学部 20 件、繊維学部 0 件、理学部 0 件、
ヒト環境科学 10 件

追加・変更 : 医学部 19 件、農学部 0 件、繊維学部 0 件、理学部 0 件、
ヒト環境科学 1 件

○ 動物実験室 設置件数（平成 26.3.31 現在）

医学部：新規 10 件、廃止 0 件、総設置件数 33 件
農学部：新規 1 件、廃止 0 件、総設置件数 17 件
繊維学部：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 2 件
ヒト環境科学：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 27 件
理学部：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 1 件

○ 飼養保管施設

農学部：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 10 件
(実地検査：4/8)

繊維学部：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 2 件

ヒト環境科学：新規 0 件、廃止 0 件、総設置件数 38 件

信州地域技術

メディカル展開センター： 新規 1 件、 廃止 0 件、 総設置件数 1 件

○ 動物実験小委員会開催回数（平成 26. 3. 31 現在）

医学系 30 回

4/11	4/17	4/26	5/9	5/15
5/16	5/29	6/4	6/11	6/20
6/24	7/3	7/18	7/24	7/31
8/13	8/23	10/16	10/22	11/15
11/26	12/2	12/13	12/24	1/16
1/27	2/13	2/21	3/7	3/13

農学系 6 回

5/14	8/19	10/18	12/26	3/7
3/10				

○信州大学動物実験委員会 委員構成（平成 25 年度）

樋口京一、松本清司、吉沢隆浩、森政之、今村哲也、市山崇史、肥田重明、高橋知音、渡部慎二、中村宗一郎、松井寛二、平松浩二、濱野光市、伴野潔、高木優二、大窪久美子、齋藤仁志、下里剛士、酒井清

○ 医学系小委員会

樋口京一、松本清司、吉沢隆浩、森政之、今村哲也、市山崇史、肥田重明、高橋知音、渡部慎二

○ 農学系小委員会

中村宗一郎、松井寛二、平松浩二、濱野光市、伴野潔、高木優二、大窪久美子、齋藤仁志、下里剛士、酒井清

5. ヒト環境科学研究支援センター動物実験部門施設利用者会議 議事要録

日 時 平成 26 年 4 月 8 日（火） 16:00～16:50

場 所 附属病院外来棟 4 階 中会議室

出席者 樋口部門長，松本，森，棚橋，肥田，川久保，中畠，神吉，増木，友常，福島，河合，林，加藤，柏原，下条，高本，吉野，山条，津田，太田，市山，原田，柴，重村，小川，本山，和田，中村（幸），小池，今村，山本，鈴木，杉山，安永，高，吉沢

欠席者 山折，宮崎，西尾，中村（一），宮本，上原，新田，大野田

陪席者 塩谷（アネロ・ファーマ株）

議 題

1) 医学部の動物実験施設の利用状況について

平成25年度医学部の動物実験施設の活動利用状況が報告された。

2) 信州大学動物実験委員会報告（平成26年3月24日開催）について

3月24日に開催された動物実験委員会にて報告された，動物実験計画書申請に関する事項，教育訓練実施状況，動物実験施設利用状況等について資料に基づき説明があった。

なお，動物実験施設の利用法については，信州大学のホームページに掲載しているの
で是非ご確認頂き，適正な動物実験の実施に努めて頂きたい旨の依頼があった。

3) 自主研究演習（3年次）に伴う学部学生の動物実験の進め方について

今年度から自主研究演習に伴う3年次学部学生の動物実験施設の利用を可能としたこと（動物実験委員会で承認済み）について，資料に基づき説明があった。

学生の動物実験施設の利用については，以下に記載した事項を含む様々な手続きが必要のため，必ず本会議資料を確認の上，各教室へ周知頂きたい旨の依頼があった。なお，学生向け講習会日程等の詳細については，後日動物実験部門のホームページに掲載する旨の付言があった。

- ・ 事前に教育訓練を受講し，許可された者のみ入館を認める
- ・ 大学院等で継続して動物実験を行う場合には再度講習会を受講する必要がある
- ・ 初回は必ず指導教員と同伴で施設へ入館し動物実験を行う
- ・ 個人と教室の2通の申請書を提出する
- ・ 施設の利用時間は当分の間，平日8時30分から17時までに限定する予定である

4) その他

動物実験申請手続き，学生の自主研究演習に伴う動物実験の進め方等について疑問や要望がある場合には，動物実験部門までご連絡頂きたい旨の発言があった。

○本会議終了後，欠席した委員には会議資料を配付することとした。

6. ヒト環境科学研究支援センター動物実験部門会議 議事要録

日 時 平成26年8月28日（木）10：00～10：47

場 所 SUNS会議室（旭会館中会議室，農学部会議室）

出席者 樋口，松本，吉沢，高，濱野，高木，高本，常見（小林委員代理），渡部，山本，倉石

欠席者 青山

陪席者 齋藤, 清水

議 題

1) 平成25年度決算について

松本委員から、資料に基づき平成25年度に動物実験施設の利用料金を改定したこと、SPF区域のHEPAフィルター交換等の理由から、フィルター費用が昨年度より増加したこと、また光熱水等の増加の一部を予備費から補填したこと等の説明があり、承認された。

2) 平成26年度事業計画について

松本委員から、資料に基づき、今年度も部門会議及び施設利用者会議を適宜開催し、本学における動物実験の適正化を推し進めること、また、今年度から教育訓練を受講することで医学部3年次生が自主研究演習において動物実験施設を利用できるよう対応すること等について説明があり、承認された。

3) 平成26年度予算について

松本委員から、資料に基づき説明があった。実験設備の強化のため、飼育架台等の備品費を新たに計上してあること以外は例年のとおりであることを確認し、審議の結果、承認された。

報告事項

1) 平成25年度事業報告について

松本委員から、資料に基づき、平成25年度動物実験部門活動状況、施設利用講習会等開催状況、動物実験施設の利用状況及び動物飼育数・使用数、検疫検査状況等について、報告があった。

7. 平成25年度 動物実験施設利用状況、検疫検査結果、新規導入動物等

○ 施設見学者数 合計 138 人

○ 教育訓練受講者数 合計 78 人 (4 回)

SPF 区域利用講習会 3 回開催 (5 人)

感染区域利用講習会 1 回開催 (1 人)

手技講習会 5 回開催 (10 人)

○ 年間入館者数および利用者数 (教職員、院生、研究生など)

入館者数 28,658 人 (延べ)、登録者数 523 人

○ 動物飼育数・購入（導入）数及び年間使用動物数

動物種別の延べ飼育数及び購入（導入）数（平成 26 年 3 月 31 日まで）

動 物	延べ飼育数	購入（導入）数
マウス	3,746,069	4,305 (98)
ラット	117,161	1,295 (7)
ウサギ	16,750	119
モルモット	2,443	53
イヌ	2,524	0
ブタ（家畜含む）	0	0

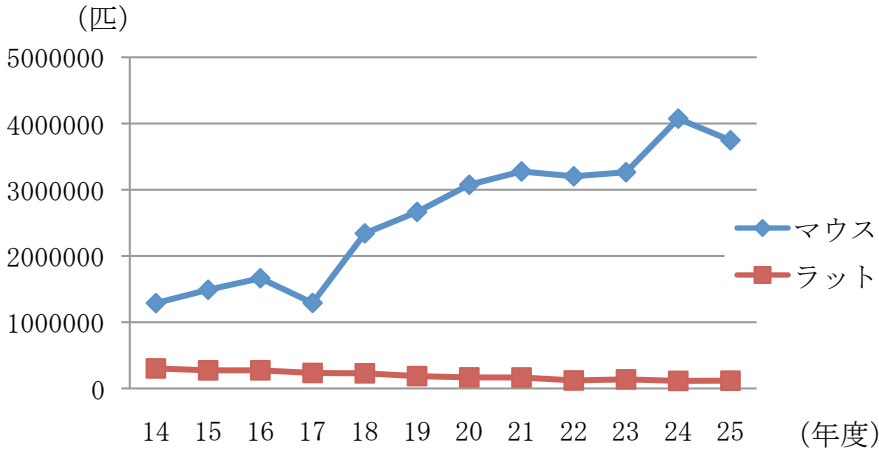
注）延べ飼育数は匹数×日数で算出

動物飼育数（平成 26 年 3 月末現在の匹数）

マウス（遺伝子改変）	9,931 (1,891)
マウス（普通）	2,471 (386)
マウス（感染実験）	58
ラット	384 (74)
ウサギ	62
モルモット	4
イヌ	6

※括弧内は乳仔数

平成 14-25 年度 延べ飼育数の推移（マウス・ラット）



信州大学において動物実験で犠牲になった動物数(平成 25 年度)

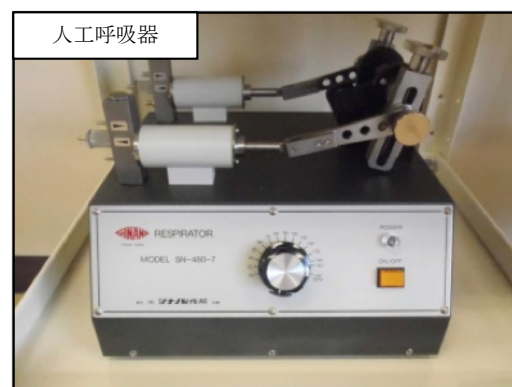
マウス	ラット	ウサギ	モルモット	イヌ	ニワトリ	ウズラ	合計
32,587	2,375	31	60	2	327	25	35,407

- 定期検疫検査 SPF 区域 4 回、普通区域（自家検査）4 回実施
検疫結果はいずれも陰性
- 新規導入動物の検疫数 17 系統（普通区域）
検疫結果はいずれも陰性
- 胚操作業務 クリーニング件数 3 件
精巢上体尾部採取件数 2 件

8. その他の活動計画について

平成 26 年度信州大学知の森未来プロジェクト「戦略的経費（PLAN “the FIRST” 推進経費）」の措置により学内共同利用を目的とする機器類を導入し、信州大学における動物実験の活性化と適正化を支援する。

導入機器類：小動物手術用実体顕微鏡、小動物用体温維持装置、小動物用気化麻醉器、小動物用人工呼吸器、小動物用気道挿管装置、電気メス



研究業績

組織発生学

Takizawa S, Yoshie S, Yue F, Mogi A, Yokoyama T, Tomotsune D, Sasaki K: FGF7 and cell density are required for final differentiation of pancreatic amylase-positive cells from human ES cell. *Cell Tissue Res* 354: 751-759, 2013.

Yue F, Shirasawa S, Ichikawa H, Yoshie S, Mogi A, Masuda S, Nagai M, Yokotama T, Tomotsune D, Sasaki K: Induce Differentiation of Embryonic Stem Cells by Co-Culture System. Jose A. Andrades: *Regenerative Medicine and Tissue Engineering*. 117-139, INTECH, Croatia, 2013.

人体構造学

Fukushima N, Yokouchi K, Sakamoto M, Sekiguchi Y, Koike H, Kawagishi K, Moriizumi T: Analysis of spontaneous regeneration of olfactory structures with emphasis on myelination and re-innervation of cortical areas. *Neurosci Lett* 537: 35-39, 2013.

Nagase H, Nakayama K: γ -Secretase-regulated signaling typified by Notch signaling in the immune system. *Curr Stem Cell Res Ther* 8: 341-356, 2013.

Nakayama K, Nagase H, Koh CS, Ohkawara T: γ -Secretase Regulated Signaling and Alzheimer's Disease. Zerr I: *Understanding Alzheimer's Disease* 61-88, InTech, Croatia, 2013.

器官制御生理学

Kimizuka K, Kawai Y, Maejima D, Ajima K, Kaidoh M, Ohhashi T: Sphingosine 1-phosphate (S1P) induces S1P2 receptor-dependent tonic contraction in murine iliac lymph vessels. *Microcirculation* 20: 1-16, 2013.

Kawai Y, Kaidoh M, Yokoyama Y, Ohhashi T: Cell surface F1/F0 ATP synthase contributes to interstitial flow-mediated development of the acidic microenvironment in tumor tissues. *Am J Physiol Cell Physiol* 305: C1139-C1150, 2013.

免疫制御学

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: Differential expression of LMP2/b1i: as a potential biomarker of human uterine mesenchymal tumors. *J Interdisciplinary Histopathology* 1(3): 153-159, 2013.

Hayashi T, Horiuchi A, Yaegashi N, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: A novel diagnostic marker: Proteasome LMP2/b1i-differential expression in human uterus mesenchymal tumors. *Cancer Research Journal* 1(1): 1-6, 2013.

- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: Tumor escape of uterine leiomyosarcoma from immune surveillance in the female genital system. *Current Res Immunol* 7: 13-25, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ichimura T, Yaegashi N, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: The proteasome subunit LMP2/b1i in the female genital system. *Journal Gynecology Obstetrics* 1(1): 1-6, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A.: A novel diagnostic marker: proteasome Lmp2-differential expression in human uterine neoplasms. *Paripex Indian Journal of Research* 2(8): 208-209, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Tonegawa S, Konishi I.: Candidate molecules as tumor suppressor for human uterine mesenchymal tumor. *IOSR Journal of Pharmacy* 3(8): 31-37, 2013.
- Horiuchi A, Hayashi T.: Epigenetic changes of Brca1 and S100A4 genes during ovarian cancer progression. *International Journal of Scientific Research* 2(10): 1-2, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Konishi I.: Tumor growth arrest: involvement of the mutation in the catalytic region of JAK1. *European Journal of Research in Medical Science* 1(1): 8-21, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: Association of proteasome subunit LMP2/b1i with the development of human uterine mesenchymal tumors. *Current Res Cancer* 7: 39-50, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Yaegashi N, Tonegawa S, Konishi I.: Candidate molecules and ki-67/MIB1 as novel diagnostic biomarker for human uterine mesenchymal tumors. *International Journal of Medical Physics, Clinical Engineering and Radiation Oncology* 2: 1-6, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: Proteasome Subunit LMP2/b1i As a Biomarker for Human Uterine Mesenchymal Tumors. *J Oncobiomarkers* 1(2): 1-6, 2013.
- Hayashi T: The Pulmonary Host Defense System of The Icos-Ligand B7-H2 Expression on Alveolar Epithelial Cells. *Paripex Indian Journal of Research* 2(12): 180-181, 2013.

内科学

- Takei M, Dezaki K, Ishii H, Nishio SI, Sato Y, Suzuki S, Yada T, Komatsu M.: A new experimental model of ATP - sensitive K⁺ channel - independent insulinotropic action of glucose: a permissive role of cAMP for triggering of insulin release from rat pancreatic β - cells. *Endocr J* 60: 599-697, 2013.

Komatsu M, Takei M, Ishii H, Sato Y: Glucose- stimulated insulin secretion: A newer perspective. *J Diabetes Investing* 4: 511-516, 2013.

泌尿器科学

Imamura T, Ishizuka O, Sudha GS, Lei Z, Hosoda T, Noguchi W, Yamagishi T, Kurizaki Y, Nishizawa O: A galenical produced from Ba-Wei-Huang-Wan (THC-002) provide resistance to the cold stress-induced detrusor overactivity in conscious rats. *Neurourol Urodyn* 32: 486-492, 2013.

Lei Z, Ishizuka O, Imamura T, Noguchi W, Yamagishi T, Yokoyama H, Kurizaki Y, Sudha GS, Hosoda T, Nishizawa O, Andersson KE: Functional roles of transient receptor potential melastatin 8 (TRPM8) in the cold stress-induced detrusor overactivity pathways in conscious rats. *Neurourol Urodyn* 32: 500-504, 2013.

Noguchi W, Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Yamagishi T, Yokoyama H, Zhang L, Sudha GS, Nishizawa O, Andersson KE: The relationship between α 1-adrenergic receptors and TRPM8 channels in detrusor overactivity induced by cold stress in ovariectomized rats. *J Urol* 189: 1975-1981, 2013.

Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Nishizawa O, Andersson KE: Male lower urinary tract symptoms and α 1D-adrenoceptors. *Int J Urol* 20: 73-78, 2013.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Bone Marrow-Derived cells regenerate structural and functional lower urinary tracts. *Andrades JA (ed): Regenerative Medicine and Tissue Engineering*. 411-428, Intech, Croatia, 2013.

眼科学

Iesato Y, Toriyama Y, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Murata T, Shindo T: Adrenomedullin-RAMP2 System Is Crucially Involved in Retinal Angiogenesis. *Am J Pathol* 182: 2380-2390, 2013.

下部尿路医学

Imamura T, Ishizuka O, Sudha GS, Lei Z, Hosoda T, Noguchi W, Yamagishi T, Kurizaki Y, Nishizawa O: A galenical produced from Ba-Wei-Huang-Wan (THC-002) provide resistance to the cold stress-induced detrusor overactivity in conscious rats. *Neurourol Urodyn* 32: 486-492, 2013.

Lei Z, Ishizuka O, Imamura T, Noguchi W, Yamagishi T, Yokoyama H, Kurizaki Y, Sudha GS, Hosoda T, Nishizawa O, Andersson KE: Functional roles of transient receptor potential melastatin 8 (TRPM8) in the cold stress-induced detrusor overactivity pathways in conscious rats. *Neurourol Urodyn* 32: 500-504, 2013.

Noguchi W, Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Yamagishi T, Yokoyama H, Zhang L, Sudha GS, Nishizawa O, Andersson KE: The relationship between α 1-adrenergic receptors and TRPM8 channels in detrusor overactivity

induced by cold stress in ovariectomized rats. *J Urol* 189: 1975–1981, 2013.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Bone Marrow-Derived cells regenerate structural and functional lower urinary tracts. *Andrades JA (ed): Regenerative Medicine and Tissue Engineering*. 411–428, Intech, Croatia, 2013.

メディカル・ヘルスイノベーション

Kimizuka K, Kawai Y, Maejima D, Ajima K, Kaidoh M, Ohhashi T: Sphingosine 1-phosphate (S1P) induces S1P2 receptor-dependent tonic contraction in murine iliac lymph vessels. *Microcirculation* 20: 1–16, 2013.

Kawai Y, Kaidoh M, Yokoyama Y, Ohhashi T: Cell surface F1/F0 ATP synthase contributes to interstitial flow-mediated development of the acidic microenvironment in tumor tissues. *Am J Physiol Cell Physiol* 305: C1135–C1150, 2013.

加齢生物学

Luo H, Higuchi K, Matsumoto K, Mori M: An interleukin-33 gene polymorphism is a modifier for eosinophilia in rats. *Genes Immun* 14: 192–197, 2013.

Tanisawa K, Mikami E, Fuku N, Honda Y, Honda S, Ohsawa I, Ito M, Endo S, Ihara K, Ohno K, Kishimoto Y, Ishigami A, Maruyama N, Sawabe M, Iseki H, Okazaki Y, Hasegawa-Ishii S, Takei S, Shimada A, Hosokawa M, Mori M, Higuchi K, Takeda T, Higuchi M, Tanaka M: Exome sequencing of senescence-accelerated mice (SAM) reveals deleterious mutations in degenerative disease-causing genes. *BMC Genomics* 14: 248, 2013.

Mori M, Gotoh S, Taketani S, Hiai H, Higuchi K: Hereditary cataract of the Nakano mouse: Involvement of a hypomorphic mutation in the coproporphyrinogen oxidase gene. *Exp Eye Res* 112: 44–50, 2013.

Masuki S, Sumiyoshi E, Koshimizu TA, Qian J, Higuchi K, Tsujimoto G, Nose H: Voluntary locomotion linked with cerebral activation is mediated by vasopressin V1a receptors in free-moving mice. *J Physiol* 591 (Pt14): 3651–3665, 2013.

Higuchi K: Transmission of AA amyloidosis may cause outbreaks of amyloid A amyloidosis in chickens. *Amyloid* 20: 59–60, 2013.

Takeda T, Hosokawa M, Higuchi K: Senescence-accelerated mouse (SAM). Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: *Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions*. 3–8, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

Mori M, Higuchi K: Genetic characteristics of SAM strains. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: *Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions*. 37–43, ELSEVIER, Amsterdam,

2013.

Higuchi K, Mori M, Sawashita J: Mouse senile systemic AApoAII amyloidosis: pathology, genetics and transmission. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 301-310, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

Sawashita J, Higuchi K: Diets supplemented with reduced coenzyme Q10 decreased age-related senescence in Senescence-Accelerated Mouse Prone 1 (SAMP1) mice. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 499-508, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

Mori M, Higuchi K: Genetic profile of SAM strains. a. Biochemical and immunogenetic markers. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 571-573, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

Mori M, Higuchi K: Genetic profile of SAM strains. b. Microsatellite markers. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 575-578, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

神経可塑性学

Liu Q, Yao WD, Suzuki T: Specific interaction of postsynaptic densities with membrane rafts isolated from synaptic plasma membranes. JNeurogenet 27: 43-58, 2013.

分子腫瘍学

Ikuta T, Kobayashi Y, Kitazawa M, Shiizaki K, Itano N, Noda T, Pettersson S, Poellinger L, Fujii-Kuriyama Y, Taniguchi S, Kawajiri K.: ASC-associated inflammation promotes cecal tumorigenesis in aryl hydrocarbon receptor-deficient mice. Carcinogenesis 34(7): 1620-1627, 2013.

Kashima Y, Takahashi M, Shiba Y, Itano N, Izawa A, Koyama J, Nakayama J, Taniguchi S, Kimata K, Ikeda U.: Crucial Role of Hyaluronan in Neointimal Formation after Vascular Injury. PLOS ONE 8(3): e58760, 2013.

Shimane T, Kobayashi H, Takeoka M, Kitazawa M, Matsumura T, Hida S, Tiepeng Xiao, Koike T, Taniguchi S, Kurita H.: Clinical significance of apoptosis-associated speck-like protein containing a caspase recruitment domain in oral squamous cell carcinoma. Oral & Maxillofacial Pathol 115(6): 799-809, 2013.

Negishi H, Matsuki K, Endo N, Sarashina H, Miki S, Matsuda A, Fukazawa K, Taguchi-Atarashi N, Ikushima H, Yanai H, Nishio J, Honda K, Fujioka Y, Ohba Y, Noda T, Taniguchi S, Nishida E, Zhang Y, Chi H, Flavell RA, Taniguchi T: Beneficial innate signaling interference for antibacterial responses by a

Toll-like receptor-mediated enhancement of the MKP-IRF3 axis. *Proc Natl Acad Sci USA* 110(49): 19884-19889, 2013.

分子病理

Kashima Y, Takahashi M, Shiba Y, Itano N, Izawa A, Koyama J, Nakayama J, Taniguchi S, Kimata K, Ikeda U: Crucial role of hyaluronan in neointimal formation after vascular injury. *PLoS One* 8: e58760, 2013.

循環病態学

Koyama T, Ochoa-Callejero L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Iinuma N, Arai T, Yoshizawa T, Iesato Y, Lei Y, Uetake R, Okimura A, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Toriyama Y, Kawate H, Adams R.H, Kawakami H, Mochizuki N, Martinez A, Shindo T: Vascular endothelial adrenomedullin-RAMP2 system is essential for vascular integrity and organ homeostasis. *Circulation* 127: 842-853, 2013.

Yoshizawa T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Iesato Y, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Nakada T, Kashihara T, Yamada M, Kawakami H, Nakanishi H, Taguchi R, Nakanishi T, Akazawa H, Shindo T.: Novel regulation of cardiac metabolism and homeostasis by the adrenomedullin-RAMP2 system Hypertension. *Hypertension* 61: 341-351, 2013.

Iesato Y, Toriyama Y, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Murata T, Shindo T: Adrenomedullin-RAMP2 system is crucially involved in retinal angiogenesis. *Am J Pathol* 182: 2380-2390, 2013.

Yang L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Iesato Y, Uetake R, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Shindo T.: Endogenous CGRP protects against neointimal hyperplasia following wire-induced vascular injury. *J Mol Cell Cardiol* 59C: 55-66, 2013.

Shindo T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Shimoyama N, Iinuma N, Arai T, Miyagawa S.: Regulation of adrenomedullin and its family peptide by RAMP system. *Curr Prot Pept Sci* 14: 347-357, 2013.

スポーツ医科学

Masuki S, Sumiyoshi E, Koshimizu T, Qian J, Higuchi K, Tsujimoto G, Nose H: Voluntary locomotion linked with cerebral activation is mediated by vasopressin V1a receptors in free-moving mice. *J Physiol (Lond.)* 591: 3651-3665, 2013.

動物実験部門

Yoshida M, Suzuki D, Matsumoto K, Shirota M, Inoue K, Takahashi M, Morita K, Ono

- A: Simulation of acute reference dose (ARfD) settings for pesticides in Japan. *J Toxicol Sci* 38: 205–214, 2013.
- Yoshizawa T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Iesato Y, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Nakada T, Kashihara T, Yamada M, Kawakami H, Nakanishi H, Taguchi R, Nakanishi T, Akazawa H, Shindo T.: Novel Regulation of Cardiac Metabolism and Homeostasis by the Adrenomedullin–Receptor Activity–Modifying Protein 2 System. *Hypertension* 61: 341–351, 2013.
- Iesato Y, Toriyama Y, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Murata T, Shindo T.: Adrenomedullin–RAMP2 system is crucially involved in retinal angiogenesis. *The American Journal of Pathology* 182: 2380–2390, 2013.
- Yang L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Iesato Y, Uetake R, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Shindo T.: Endogenous CGRP protects against neointimal hyperplasia following wire-induced vascular injury. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology* 59: 55–66, 2013.
- Koyama T, Ochoa-Callejero L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Iinuma N, Arai T, Yoshizawa T, Iesato Y, Lei Y, Uetake R, Okimura A, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Toriyama Y, Kawate H, Adams RH, Kawakami H, Mochizuki N, Martnez A, Shindo T.: Adrenomedullin–RAMP2 System is Essential for Vascular Integrity and Organ Homeostasis. *Circulation* 127: 842–853, 2013.
- Tomoki Kaneyama, Sho Takizawa, Sayaka Tsugane, Satoshi Yanagisawa, Naoya Takeichi, Takashi Ehara, Motoki Ichikawa, Chang-Sung Koh: Downregulation of water channel aquaporin -4 in rats with experimental autoimmune encephalomyelitis induced by myelin basic protein. *Cellular Immunology* 281: 91–99, 2013.
- Sayaka Tsugane, Sho Takizawa, Tomoki Kaneyama, Motoki Ichikawa, Hideo Yagita, Byung S. Kim, Chang-Sung Koh: Therapeutic effects of anti-Delta1 mAb on Theiler's murine encephalomyelitis virus-induced demyelinating disease. *Journal of Neuroimmunology* 252: 66–74, 2012.

免疫制御学

- 瀧伸介：IL-15 と NK 細胞の発生・分化・ホメオスタシス. *臨床免疫・アレルギー科* 59: 140–146, 2013.
- 林琢磨, 堀内晶子, 利根川進, 小西郁生：子宮平滑筋肉腫の新規診断法：LMP2 と Calponin h1 のバイオマーカーとしての信頼性. *末病と抗老化* 22: 50–56, 2013.
- 林琢磨, 堀内晶子, 小西郁生：子宮平滑筋肉腫のシグナル伝達と治療展望. *産婦人科の実践* 62(3): 339–348, 2013.

運動機能学

青木薫，齋藤直人：カーボンナノチューブの生体材料への応用－カーボンナノチューブと骨組織の親和性－. 研究開発リーダー 10: 4-7, 2013.

泌尿器科学

石塚修：冷えと頻尿. LUTS プライマリケア 14: 14-15, 2013.

今村哲也，石塚修，西澤理：膀胱再生医療. Medicament News 2119(2013/4/5): 6-8, 2013.

今村哲也，加藤晴朗：(特) 過活動膀胱 1. 膀胱の構造と機能. 西澤 理：インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 8-13, 医薬ジャーナル社，大阪，2013.

麻酔蘇生学

寺島嘉紀，川真田樹人，竹林庸雄，田中智，谷本勝正，山下敏彦：神経根性疼痛モデルにおける脊髄膠様質細胞の興奮性シナプス伝達. 日本運動器疼痛学会誌 5: 61-66, 2013.

寺島嘉紀，川真田樹人，竹林庸雄，田中智，谷本勝正，山下敏彦：In vivo patch-clamp 記録で明らかとなった神経根性疼痛モデルの脊髄膠様質細胞におけるシナプス伝達の変化. 北海道整形災害外科学会雑誌 54: 154-161, 2013.

下部尿路医学

今村哲也，石塚修，西澤理：膀胱再生医療. Medicament News 2119: 6-8, 2013. 今村哲也，加藤晴朗：(特) 過活動膀胱 1. 膀胱の構造と機能. 西澤 理：インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 8-13, 医薬ジャーナル社，大阪，2013.

山岸貴裕，今村哲也：(特) 過活動膀胱 2. 過活動膀胱はなぜ起こるのか. 西澤 理：インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 14-17, 医薬ジャーナル社，大阪，2013.

循環病態学

新藤優佳：アドレノメデュリン-RAMP2 システムによる血管恒常性維持機構解明と応用. 2011 医科学応用研究財団研究報告 30: 297-300, 2012.

植竹龍一，桜井敬之，神吉昭子，新藤優佳，河手久香，吉沢隆浩，小山晃英，家里康弘，楊磊，鳥山佑一，山内啓弘，五十嵐恭子，田中愛，新藤隆行：アドレノメデュリン-RAMP2 システムは、小胞体ストレス誘導性細胞死を抑制し、腎保護的に働く. 血管 30: 89-93, 2013.

新藤隆行，桜井敬之，神吉昭子，市川優佳：「心血管ホルモンの最前線」 心血管系における adrenomedullin-RAMP2 系の病態生理学的意義. 心臓 45: 1490-1493, 2013.

小山晃英, 新藤隆行 : アドレノメデュリン-RAMP2 システムによる血管恒常性維持と発生および老化の制御. 基礎老化研究 34: 27-30, 2010.

動物実験部門

吉田緑, 鈴木大節, 松本清司, 代田真理子, 井上薫, 高橋美和, 森田健, 小野敦 : 日本における農薬等の急性参照用量設定の基本的考え方. 食品衛生学雑誌 54: 331-334, 2013.

植竹龍一, 桜井敬之, 神吉昭子, 新藤優佳, 河手久香, 吉沢隆浩, 小山照英, 家里康弘, 楊磊, 鳥山佑一, 山内啓弘, 五十嵐恭子, 田中愛, 新藤隆行 : アドレノメデュリン-RAMP2 システムは, 小胞体ストレス誘導性細胞死を抑制し, 腎保護的に働く. 血管 36: 89-94, 2013.

機 器 分 析 分 野
機 器 分 析 部 門

平成 25 年度機器分析部門活動報告

(1) 施設・設備および研究支援体制の整備

・ 技術職員の補充と技術研修

平成 25 年 3 月に定年退職した技術職員を戦略的地域イノベーション事業の支援を得て、短期雇用の技術職員として 4 月に再雇用した。人材育成の観点から、当職員がこれまで担当していた設備（5 台）について他の職員の管理担当者とし、機器の管理・維持および依頼分析等の研究支援業務等を両者で行うこととした。

・ PC のバージョンアップ

2014 年 4 月に WindowsXP のサポートが終了することに対応して、共用化機器の制御 PC・ソフトのバージョンアップを進め、11 台の PC および解析ソフトの更新を行った。

・ 松本キャンパス以外の学内利用者および他大学・企業等の外部利用者に対するロッカー室および休憩所の整備を行い、利用促進を図った。

・ 新規設置機器

化学発光検出装置：My ECL (Thermo Fisher)

性能・特徴

- ・ ミニゲル・ミディゲル対応のワンタッチ
- CCD イメージャー
- ・ 化学発光・UV・可視光の検出に対応



(2) 機器分析技術講習会の開催

・ 「第 45 回 機器分析技術講習会」

演題：「TissueFAXS 細胞画像解析システム」

演題 1：イメージサイトメトリー新技術による病態解析

演者： 小笠原 康悦 教授

東北大学加齢医学研究所加齢生体防御学研究分野

演題 2：TissueFAXS の特徴

演者： 伊藤 俊行氏 ノベルサイエンス株式会社

日時： 平成 25 年 5 月 30 日（木） 17：00～18：00

場所： 旭総合研究棟 3 階

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門 小会議室

要旨：近年、組織切片・細胞画像を定量化することが求められ始めています。



TissueFAXS plusは組織切片を顕微鏡によりオートフォーカス・オートスキャンニングを使って自動で画像を取り込み（バーチャルスライド化）、その画像から細胞を認識し、染色強度等の数値解析を行います。

今回のセミナーでは、本システムの基本性能と共に、解析例を説明させていただきます。

TissueFAXS plus の機能

- 美しいバーチャルスライドの作成
- 簡単なパラメーター設定で、強力な細胞認識アルゴリズム
- 目的の領域・細胞のみを解析可能
- 細胞像と数値データを行き来しながら簡便に詳しく解析
- Top Journal の文献で使用される信頼性

・「第46回 機器分析技術講習会」

演題：「マルチアングルでイメージング-新しい3Dイメージングへの誘い-」

演者： 山口 雅子 カールツァイスマイクロスコープ（株）

日時： 平成25年6月13日（木） 17:00～18:00

場所： 旭総合研究棟 3階

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門 小会議室

要旨：「シート状の励起光を採用したライトシート顕微鏡は、今までの光学セクションニングシステムでは不可能であったマルチアングル（サンプルの回転可能）でのZスタック画像取得が可能です。高S/Nで繊細な画像は、多細胞集団内での動態解析に対し、今までにないクオリティをもたらします。本講習会においては、以下のトピックスを中心にお話しをさせていただきます。

- ・ライトシート顕微鏡とは？
- ・サンプルの調整方法
- ・どのようなイメージングを可能とするか？



・「第47回 機器分析技術講習会」

演題：「次世代シーケンサ Ion PGM アップデートセミナー 400bp・スーパーマルチプレックスの時代へ」

演者：近藤 真人氏（ライフテクノロジージャパン株式会社）

日時：平成25年7月18日（木） 17:00～18:00

場所：旭総合研究棟 3階

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門 小会議室

要旨：Ion PGMは、半導体マイクロチップを利用した高速かつ高精度の次世代シーケンサです。このシステムは導入から2年が経過した今も進化を続けており、400bpのリード長で2G ベース以上のシーケンスを可能にしました。

一方、スーパーマルチプレックス PCR を応用した AmpliSeq テクノロジーは、6144 アンプリコンを同時に増幅します。また、この夏にはイオンシェフシステムという、エマルジョン PCR・エンリッチ・半導体チップへのローディングまでを完全自動で行うシステムを発売予定で、さらなる進化が期待されています。

・「第48回 機器分析技術講習会」

演題：「生細胞で RNA 蛍光検出—Smart Flare Technology」

① SmartFlare RNA 検出プローブ RNA 検出を生細胞でスマート

② イメージングフローサイトメーター ImageStream[®] Mark II

演者：①前川祐紀、②岡崎正博 メルク・ミリポア

日時：平成25年9月12日（木）17：00～18：00

場所：旭総合研究棟 3階

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門 小会議室

要旨：① SmartFlare RNA 検出プローブ

従来の RNA 検出はトランスフェクション、面倒なサンプル調製や RNA の増幅、検量線に基づく検出が必要でしたが、SmartFlare RNA 検出プローブはエンドサイトーシス機能により細胞に取り込まれますのでサンプル調製が不要で、生細胞で RNA を検出することができます。

SmartFlare 試薬を用いたアッセイアプリケーションについてご紹介いたします。

② イメージングフローサイトメーター

SmartFlare の蛍光検出を行うに当たり、イメージングフローサイトメーター「ISX mk II」で多くの情報を得ることができます。イメージングサイトメーターとは、高速で細胞を流しながら、細胞の蛍光強度、並びに細胞1つ1つの画像を取得できる装置です。

「細胞の画像+ 蛍光強度」の情報から、転写因子の核内移行、タンパク質のリン酸化や細胞の形態変化などのデータを取得し、解析する事ができます。革新的技術を用いた世界で唯一のイメージングフローサイトメーターの可能性をご紹介致します。

- ・「第 49 回 機器分析技術講習会」

演題 1. 「MiSeq の簡単な原理とアプリケーションのご紹介」

イルミナ株式会社 Territory Account Manager 井上忠雄氏

演題 2. 「MiSeq でのランニング用のライブラリ調製方法のご案内」

イルミナ株式会社 Field Applications Specialist 池田理恵子氏

日時：平成 25 年 10 月 28 日（月） 午後 4：30～5：30

場所：旭総合研究棟 3 階 機器分析部門小会議室

要 旨：次世代シーケンサの技術が上市されてから数年が経ちましたが、シーケンシング技術自体の開発も進み、得られるデータ量が飛躍的に大きくなっている一方、ランニングに要するコストも手の届き易い価格帯になってきております。

今回のセミナーでは、イルミナ社 MiSeq で行って頂けるアプリケーションのご紹介、ならびに次世代シーケンサでの実験に必要なサンプル調製方法のご紹介をさせていただきます。

『次世代シーケンサの実験って、こんなに簡単にできるの？』と思って頂けるセミナーです。

なお、本機器はヒト環境科学研究支援センター遺伝子実験部門（上田地区）に導入済、利用可能機器です。

- ・ 第 50 回 機器分析技術講習会

演題：「iPS 細胞の実用化と技術紹介」

日時：平成 26 年 1 月 23 日（木） 17：00～18：00

演者：稲村 充氏 リプロセル 技術責任者

要旨：2012 年京都大学の山中教授がノーベル賞を受賞され、世界的に iPS 細胞の研究開発および事業化が進んでいます。リプロセルは 2003 年の設立以来、世界最先端の iPS 細胞技術を利用して事業化を進めてまいりました。iPS 細胞は再生医療だけではなく、創薬応用も大きな柱の 1 つとして注目され、既に実用化が進んでいます。

本講習会では、世界で初めて製品化に成功した、ヒト iPS 細胞由来の肝細胞等の創薬応用の具体事例を中心にご紹介、更に最新の情報として完全ゼノフリー培地を紹介させていただきます。

（3）機器使用説明会の開催

- ・ 共焦点レーザー顕微鏡使用説明会

レーザー顕微鏡（Zeiss LSM5 EXCITER）のソフトウェアを「ZEN2009（Windows7）」

にバージョンアップしました。

<初心者対象> レーザー顕微鏡の原理などの座学と装置の基本操作

<既利用者対象> ソフトウェアのバージョンアップに伴う変更点のご説明とより高度な使用方法（微分干渉像のきれいな撮り方、コロカライゼーションの使い方など）のご案内、質問コーナーなど

日時

A: 4月18日 (木) 13:00 ~ 16:00 (初心者対象)

B: 4月18日 (木) 16:30 ~ 18:00 (既利用者対象)

C: 4月19日 (金) 10:00 ~ 11:30 (既利用者対象)

場所

旭総合研究棟 4階 レーザー顕微鏡室

・化学発光検出装置「MyECL Imager」使用説明会

機器分析部門に設置されました「MyECL Imager」の使用説明会を以下のとおり開催いたします。本機器はウェスタンブロット化学発光検出、タンパク質泳動ゲルの可視光検出(CBB 染色、銀染色など)、核酸泳動ゲルの UV 検出(EtBr 染色、SYBR Green 染色など)に適した CCD 画像撮影装置です。

日時

平成25年12月20日 (金)

(A) 14:00 ~ 15:00

(B) 15:30 ~ 16:30

場所

旭総合研究棟 3階 遺伝子解析室

(4) 広報活動と信州メディカルシーズ育成拠点事業

- ・学内共同利用大型研究設備の調査および HP での公開
- ・第3回信州メディカルシーズ育成拠点整備機器利用説明会の開催

日時：平成25年8月2日 (金)

(A) 10:00 ~ 12:00

(B) 14:00 ~ 16:00

場所：旭総合研究棟2階～4階

17の企業・団体から31名の参加があった。

- ・施設見学

12件、135名の施設見学があった。



(5) 活動状況

平成25年度 設置機器使用状況

機器	利用時間 (年間)	使用人数 (延べ)
分析透過型電子顕微鏡 日本電子 JEM-2100F (HT)	529	138
汎用透過型電子顕微鏡 日本電子 JEM-1400 (HC)	401	185
分析走査型電子顕微鏡 日本電子 JSM-7600F	385	130
低真空走査型電子顕微鏡 日本電子 JSM-6510LV	81	39
高速共焦点レーザー顕微鏡 Zeiss LSM 7 LIVE	71	35
共焦点レーザー顕微鏡 Zeiss LSM 5 EXCITER	613	274
共焦点レーザー顕微鏡 Leica TCS SP2 AOBs	303	152
セルソーター BD FACSAria III	169	65
セルソーター BD FACSVantage	49	20
細胞自動解析装置 BD FACSCanto II	603	465
細胞自動解析装置 BD FACSCalibur	290	318
定量PCR装置 ABI Step One Plus	758	227
MALDI-TOF 質量分析装置 AB SCIEX TOF/TOF 5800	310	104
タンパク質相互作用解析装置 GE BIACORE T200	437	69
精密粒度分布測定装置 Beckman Multisizer 4	45	18
多機能マイクロプレートリーダー DS Power Scan 4	136	368
高感度化学発光検出装置 Bio Rad Fluor-S Max	189	247
レーザーマイクロダイセクション装置 Zeiss PALM	109	32
マイクロインジェクション装置 Zeiss AxioObserverZ1	727	206

平成25年度 研究支援業務実績 (医学部総合研究室)

支援業務	依頼件数	試料数
光顕試料作製 パラフィン包埋・HE染色・未染色	465	20,306
電顕試料作製 包埋・光顕 (TB)標本・超薄切	56	373
DNA シーケンス解析 シーケンス反応・分析のみ	651	16,251
セルソーター依頼分析 FACSVantage/FACSAria III	43	98 (時間)
プロテオミクス解析 nanoACQUITY UPLC - Xevo QTOF	84	355 (回数)

平成 25 年度若里分室活動報告

(1) 研究支援サービスの整備

ホームページを継続的に更新し，機器案内一覧，機器管理責任者，機器管理委員，機器利用規約，機器予約・予定表を明示した．さらに，工学部技術部機器分析系と連携したサイトづくりを行った．

(2) 機器利用講習会の開催

機器ごとに利用者からの要請に応じて機器管理委員(機器技術担当者)が個別に開催(各機器 1～11 回/年)した．中でも特に利用者の多い FE-SEM, EPMA については講習日を設定し講習会(FE-SEM:5/21,22,EPMA:5/29)を開催した．

(3) 広報活動

- ・ ホームページ，機器予約表に新規情報を掲載し利用者に対し情報を発信した．
- ・ 共同利用機器の案内(利用促進)を(5/2,5/15)全学に配信した．

(4) 技術セミナーの開催

- ・ サーモフィッシャーサイエンティフィック製品展示および技術セミナー開催

日時：平成 25 年 7 月 3 日(水) 11:00～14:00

場所：工学部総合研究棟 3 階ラウンジ(機器展示)，4 階実験室(技術セミナー)

主催：ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門若里分室

共催：地域共同研究センター

内容：①FT-IR の基礎と分析テクニック 異物分析の活用例を紹介

②ラマンの基礎と分析テクニック ラマンの特徴を活かした分析法の紹介



- ・ 信州大学 CRC 日立ハイテクセミナー

日時：平成 25 年 7 月 19 日(金) 13:00～18:00

場所：工学部総合研究棟 大会議室

主催：地域共同研究センター

共催：ヒト環境科学研究支援センター若里分室

内容：電子顕微鏡の原理と基礎



(5) 活動状況

平成 25 年度設置機器使用状況(工学部共同利用大型機器委員会)

機 器 名	使用時間(年間)	使用人数(延べ)
電子プローブマイクロアナライザーEPMA1610	602	132
走査型電子顕微鏡 FE-SEM JSM-7000F	1751	812
集束イオンビーム装置 SMI2050	1075	80
透過型電子顕微鏡 JEM-2010	212	63
光広帯域・高速時間分解分光装置	87	22
X 線光電子分光装置 XPS	427	36
走査型透過電子顕微鏡 STEM HD2300A	418	115
多目的 X 線回折装置	732	235
微小領域 X 線回折装置 IP-XRD	956	44
蒸気・窒素吸着装置	272	59
三次元測定装置	46	14
核磁気共鳴測定装置 NMR 300MHz	419	1630
核磁気共鳴測定装置 NMR 500MHz	1527	290
単結晶 X 線構造解析装置	108	40
液体クロマトグラフ/飛行時間型質量分析装置	64	42
イオンミリング装置 IM	331	148
卓上型走査電子顕微鏡 TM1000	254	97

平成 25 年度研究支援業務実績

支援業務	依頼件数	試料数
電顕(TEM)試料作製(断面,平面,分散)	26	56
電顕(SEM)試料作製	20	24

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門会議委員

平成25年4月1日現在

氏 名	所 属 ・ 職	内 線	適用条項
菊 池 孝 信	ヒト環境科学研究支援センター・教授 機器分析部門長	811-5853	細則第5条第1項第1号委員
上 村 喜 一	工学部・教授 機器分析部門若里分室長	821-5186	細則第5条第1項第2号委員
高 瀬 弘 樹	人文学部 准教授	811-3128	細則第5条第1項第3号委員
坂 口 雅 彦	教育学部 准教授	831-4124	同 上
大 江 裕 幸	経済学部 講師	811-3342	同 上
朴 虎 東	理学部 准教授	811-4173	同 上
瀧 伸 介	医学部 教授	811-5195	同 上
真 壁 秀 文	大学院農学研究科	851-2536	同 上
森 川 英 明	繊維学部 教授	841-5372	同 上
大 塚 勉	全学教育機構 教授	811-7175	同 上
鈴 木 彦 文	総合情報センター 准教授	821-5601	同 上
松 岡 浩 仁	地域共同研究センター 准教授	821-5643	同 上
山 本 雅 道	山岳科学総合研究所 助教	811-4427	同 上
小 田 晃 規	理学部 教授	811-4343	細則第5条第1項第6号委員
小 林 一二三	財務部長	811-2160	細則第5条第1項第5号委員
渡 部 慎 二	研究推進部長	811-2089	同 上
栗 田 高	施設環境部長	811-2210	同 上
倉 石 直 久	医学部副学部長（事務担当）	811-5101	同 上

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析部門会議議事要録

日 時 平成25年8月22日（木）15時00分～15時30分

場 所 各キャンパス SUNS 遠隔会議室

出 席 者 菊池部門長，上村若里分室長，高瀬，坂口，栗田，朴，真壁，井坂（森川委員代理），大塚，鈴木，松岡，山本，小田，小林，渡部，倉石

欠 席 者 瀧，山本

陪 席 者 齋藤，大久保，清水，石倉

議 題

1. 平成24年度決算（案）について 資料No.1－1，資料No.1－2

部門長から資料に基づき説明があり，承認された。

若里分室長から資料に基づき説明があり，承認された。

2. 平成25年度事業計画（案）について 資料No.2－1，資料No.2－2

部門長から資料に基づき説明があり，承認された。

若里分室長から資料に基づき説明があり，承認された。

3. 平成25年度予算（案）について 資料No.3－1，資料No.3－2

部門長から資料に基づき説明があり，一部修正の上，承認された。

若里分室長から資料に基づき説明があり，承認された。

報告事項

1. 平成24年度活動報告について 資料No.4－1，資料No.4－2

部門長から資料に基づき，施設・設備の整備，技術講習会，機器使用説明会の開催及び機器使用状況等について報告があった。

若里分室長から資料に基づき，若里分室の研究支援サービスの整備，機器利用講習会の開催及び機器使用状況等について報告があった。

以上

研究業績

組織発生学

- Ichikawa H, Kamoh Y, Shirasawa S, Yokoyama T, Yue F, Tomotsune D, Sasaki K: Unique kinetics of Oct3/4 microlocalization following dissociation of human embryonic stem cell colonies. *Annals of Anatomy* 195: 50–56, 2013.
- Takizawa S, Yoshie S, Yue F, Mogi A, Yokoyama T, Tomotsune D, Sasaki K: FGF7 and cell density are required for final differentiation of pancreatic amylase-positive cells from human ES cell. *Cell Tissue Res* 354: 751–759, 2013.
- Yue F, Shirasawa S, Ichikawa H, Yoshie S, Mogi A, Masuda S, Nagai M, Yokotama T, Tomotsune D, Sasaki K: Induce Differentiation of Embryonic Stem Cells by Co-Culture System. Jose A. Andrades: *Regenerative Medicine and Tissue Engineering*. 117–139, INTECH, Croatia, 2013.

分子薬理

- Yoshizawa T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Iesato Y, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Nakada T, Kashihara T, Yamada M, Kawakami H, Nakanishi H, Taguchi R, Nakanishi T, Akazawa H, Shindo T.: Novel regulation of cardiac metabolism and homeostasis by the adrenomedullin-receptor activity-modifying protein 2 system. *Hypertension* 61: 341–351, 2013.

病理学

- Yamazaki K, Kawashima H, Sato S, Tsunoda H, Yoshimura Y, Higuchi M, Hokibara S, Yamazaki T, Agematsu K.: Increased CD45RO(+) CD62L(+) CD4(+) T-cell subpopulation responsible for Th2 response in Kimura's disease. *Hum Immunol* 74: 1097–1102, 2013.

免疫・微生物学

- Amano Y., Yoshino K., Kojima K., Takeshita T.: A hydrophobic amino acid cluster inserted into the C-terminus of a recycling cell surface receptor functions as an endosomal sorting signal. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 441: 164–168, 2013.

免疫制御学

- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: Differential expression of LMP2/b1i: as a potential biomarker of human uterine mesenchymal tumors. *J Interdisciplinary Histopathology* 1(3): 153–159, 2013.

- Hayashi T, Horiuchi A, Yaegashi N, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: A novel diagnostic marker: Proteasome LMP2/b1i-differential expression in human uterus mesenchymal tumors. *Cancer Research Journal* 1(1): 1-6, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: Tumor escape of uterine leiomyosarcoma from immune surveillance in the female genital system. *Current Res Immunol* 7: 13-25, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ichimura T, Yaegashi N, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: The proteasome subunit LMP2/b1i in the female genital system. *Journal Gynecology Obstetrics* 1(1): 1-6, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A.: A novel diagnostic marker: proteasome Lmp2-differential expression in human uterine neoplasms. *Paripex Indian Journal of Research* 2(8): 208-209, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Tonegawa S, Konishi I.: Candidate molecules as tumor suppressor for human uterine mesenchymal tumor. *IOSR Journal of Pharmacy* 3(8): 31-37, 2013.
- Horiuchi A, Hayashi T.: Epigenetic changes of Brca1 and S100A4 genes during ovarian cancer progression. *International Journal of Scientific Research* 2(10): 1-2, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Konishi I.: Tumor growth arrest: involvement of the mutation in the catalytic region of JAK1. *European Journal of Research in Medical Science* 1(1): 8-21, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Shiozawa T, Tonegawa S, Konishi I.: Association of proteasome subunit LMP2/b1i with the development of human uterine mesenchymal tumors. *Current Res Cancer* 7: 39-50, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Yaegashi N, Tonegawa S, Konishi I.: Candidate molecules and ki-67/MIB1 as novel diagnostic biomarker for human uterine mesenchymal tumors. *International Journal of Medical Physics, Clinical Engineering and Radiation Oncology* 2: 1-6, 2013.
- Hayashi T: Structural approach of HIV-1 genome RNA Packaging. *Global Research Analysis* 2(11): 191-192, 2013.
- Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: Proteasome Subunit LMP2/b1i As a Biomarker for Human Uterine Mesenchymal Tumors. *J Oncobiomarkers* 1(2): 1-6, 2013.
- Hayashi T: The Pulmonary Host Defense System: of The Icos-Ligand B7-H2 Expression on Alveolar Epithelial Cells. *Paripex Indian Journal of Research* 2(12): 180-181, 2013.

内科学

Kimura T, Ishizawa K, Mitsufuji T, Abe T, Nakazato Y, Yoshida K, Sasaki A, Araki N : A clinicopathological and genetic study of sporadic diffuse leukoencephalopathy with spheroids: a report of two cases. *Neuropathol Appl Neurobiol* 39: 837-843, 2013.

Kondo Y, Kinoshita M, Fukushima K, Yoshida K, Ikeda S: Early involvement of the corpus callosum in a patient with hereditary diffuse leukoencephalopathy with spheroids carrying the de novo K793T mutation of CSF1R. *Intern Med* 52: 503-506, 2013.

Saitoh B, Yamasaki R, Hayashi S, Yoshimura S, Tateishi T, Ohyagi Y, Murai H, Iwaki T, Yoshida K, Kira J: A case of hereditary diffuse leukoencephalopathy with axonal spheroids caused by a de novo mutation in CSF1R masquerading as primary progressive multiple sclerosis. *Mult Scler* 19: 1367-1370, 2013.

Saitoh B, Yoshida K, Hayashi S, Yamasaki R, Sato S, Kamada T, Suzuki SO, Murai H, Iwaki T, Ikeda S, Kira J: Sporadic hereditary diffuse leukoencephalopathy with axonal spheroids showing numerous lesions with restricted diffusivity caused by a novel splice site mutation in the CSF1R gene. *Clin Exp Neuroimmunol* 4 Suppl. 1: 76-81, 2013.

運動機能学

Haniu H, Saito N, Matsuda Y, Tsukahara T, Maruyama K, Usui Y, Aoki K, Takanashi S, Kobayashi S, Nomura H, Okamoto M, Shimizu M, Kato H. : Culture medium type affects endocytosis of multi-walled carbon nanotubes in BEAS-2B cells and subsequent biological response. *Toxicol In Vitro* 27: 1679-1685, 2013.

歯科口腔外科学

Tiepeng Xiao, Hiroshi Kurita, Tetsu Shimane, Yoshitaka Nakanishi, Takeshi Koike: Vital staining with iodine solution in oral cancer: iodine infiltration, cell proliferation, and glucose transporter 1. *Int J Clin Oncol* 18: 792-800, 2013.

Tetsu Shimane, Hiroichi Kobayashi, Michiko Takeoka, Masato Kitazawa, Tomio Matsumura, Shigeaki Hida, Tiepeng Xiao, Takeshi koike, Shun'ichiro Taniguchi, Hiroshi Kurita: Clinical significance of apoptosis-associated speck-like protein containing a caspase recruitment domain in oral squamous cell carcinoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 115: 799-809, 2013.

泌尿器科学

Imamura T, Ishizuka O, Sudha GS, Lei Z, Hosoda T, Noguchi W, Yamagishi T, Kurizaki Y, Nishizawa O: A galenical produced from Ba-Wei-Huang-Wan (THC-002) provide resistance to the cold stress-induced detrusor overactivity in conscious rats.

Neurourol Urodyn 32: 486–492, 2013.

Kurizaki Y, Ishizuka O, Imamura T, Ichino M, Nishizawa O: Correlation between bladder mucosal $\alpha 1D/\alpha 1A$ adrenoceptor mRNA ratio and lower urinary tract function in benign prostatic obstruction patients. LUTS 5: 60–64, 2013.

Kurizaki Y, Ishizuka O, Imamura T, Nishizawa O, Andersson KE: Relationship between expression of $\beta 3$ -adrenoceptor mRNA in bladder mucosa and urodynaic findings in men with lower urinary tract symptoms. Neurourol Urodyn 32: 88–91, 2013.

Lei Z, Ishizuka O, Imamura T, Noguchi W, Yamagishi T, Yokoyama H, Kurizaki Y, Sudha GS, Hosoda T, Nishizawa O, Andersson KE: Functional roles of transient receptor potential melastatin 8 (TRPM8) in the cold stress-induced detrusor overactivity pathways in conscious rats. Neurourol Urodyn 32: 500–504, 2013.

Noguchi W, Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Yamagishi T, Yokoyama H, Zhang L, Sudha GS, Nishizawa O, Andersson KE: The relationship between $\alpha 1A$ -adrenergic receptors and TRPM8 channels in detrusor overactivity induced by cold stress in ovariectomized rats. J Urol 189: 1975–1981, 2013.

Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Nishizawa O, Andersson KE: Male lower urinary tract symptoms and $\alpha 1D$ -adrenoceptors. Int J Urol 20: 73–78, 2013.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Bone Marrow-Derived cells regenerate structural and functional lower urinary tracts. Andrades JA (ed): Regenerative Medicine and Tissue Engineering. 411–428, Intech, Croatia, 2013.

産科婦人科学

Takatsu A, Miyamoto T, Fuseya C, Suzuki A, Kashima H, Horiuchi A, Ishii K, Shiozawa T: Clonality analysis suggests that STK11 gene mutations are involved in progression of lobular endocervical glandular hyperplasia (LEGH) to minimal deviation adenocarcinoma (MDA). Virchows Arch 462: 645–651, 2013.

Utsuno H, Oka K, Yamamoto A, Shiozawa T: Evaluation of sperm head shape at high magnification revealed correlation of sperm DNA fragmentation with aberrant head ellipticity and angularity. Fertil Steril 99: 1573–1580, 2013.

下部尿路医学

Imamura T, Ishizuka O, Sudha GS, Lei Z, Hosoda T, Noguchi W, Yamagishi T, Kurizaki Y, Nishizawa O: A galenical produced from Ba-Wei-Huang-Wan (THC-002) provide resistance to the cold stress-induced detrusor overactivity in conscious rats. Neurourol Urodyn 32: 486–492, 2013.

Kurizaki Y, Ishizuka O, Imamura T, Ichino M, Nishizawa O: Correlation between bladder mucosal $\alpha 1D/\alpha 1A$ adrenoceptor mRNA ratio and lower urinary

tract function in benign prostatic obstruction patients. LUTS 5: 60-64, 2013.

Kurizaki Y, Ishizuka O, Imamura T, Nishizawa O, Andersson KE: Relationship between expression of β 3-adrenoceptor mRNA in bladder mucosa and urodynaic findings in men with lower urinary tract symptoms. Neurourol Urodyn 32: 88-91, 2013.

Lei Z, Ishizuka O, Imamura T, Noguchi W, Yamagishi T, Yokoyama H, Kurizaki Y, Sudha GS, Hosoda T, Nishizawa O, Andersson KE: Functional roles of transient receptor potential melastatin 8 (TRPM8) in the cold stress-induced detrusor overactivity pathways in conscious rats. Neurourol Urodyn 32: 500-504, 2013.

Noguchi W, Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Yamagishi T, Yokoyama H, Zhang L, Sudha GS, Nishizawa O, Andersson KE: The relationship between α 1-adrenergic receptors and TRPM8 channels in detrusor overactivity induced by cold stress in ovariectomized rats. J Urol 189: 1975-1981, 2013.

Ishizuka O, Imamura T, Kurizaki Y, Nishizawa O, Andersson KE: Male lower urinary tract symptoms and α 1D-adrenoceptors. Int J Urol 20: 73-78, 2013.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Bone Marrow-Derived cells regenerate structural and functional lower urinary tracts. Andrades JA (ed): Regenerative Medicine and Tissue Engineering. 411-428, Intech, Croatia, 2013.

加齢生物学

Luo H, Higuchi K, Matsumoto K, Mori M: An interleukin-33 gene polymorphism is a modifier for eosinophilia in rats. Genes Immun 14: 192-197, 2013.

Higuchi K: Transmission of AA amyloidosis may cause outbreaks of amyloid A amyloidosis in chickens. Amyloid 20: 59-60, 2013.

Takeda T, Hosokawa M, Higuchi K: Senescence-accelerated mouse (SAM). Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 3-8, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

Sawashita J, Higuchi K: Diets supplemented with reduced coenzyme Q10 decreased age-related senescence in Senescence-Accelerated Mouse Prone 1 (SAMP1) mice. Takeda T, Akiguchi I, Higuchi K, Hosokawa M, Hosokawa T, Nomura Y eds: Senescence-Accelerated Mouse (SAM): Achievements and future directions. 499-508, ELSEVIER, Amsterdam, 2013.

神経可塑性学

Liu Q, Yao WD, Suzuki T: Specific interaction of postsynaptic densities with membrane rafts isolated from synaptic plasma membranes. J Neurogenet 27: 43-58, 2013.

分子腫瘍学

Ikuta T, Kobayashi Y, Kitazawa M, Shiizaki K, Itano N, Noda T, Pettersson S, Poellinger L, Fujii-Kuriyama Y, Taniguchi S, Kawajiri K.: ASC-associated inflammation promotes cecal tumorigenesis in aryl hydrocarbon receptor-deficient mice. *Carcinogenesis* 34(7): 1620–1627, 2013.

Shimane T, Kobayashi H, Takeoka M, Kitazawa M, Matsumura T, Hida S, Tiepeng Xiao, Koike T, Taniguchi S, Kurita H.: Clinical significance of apoptosis-associated speck-like protein containing a caspase recruitment domain in oral squamous cell carcinoma. *Oral & Maxillofacial Pathol* 115(6): 799–809, 2013.

循環病態学

Koyama T, Ochoa-Callejero L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Iinuma N, Arai T, Yoshizawa T, Iesato Y, Lei Y, Uetake R, Okimura A, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Toriyama Y, Kawate H, Adams R.H, Kawakami H, Mochizuki N, Martinez A, Shindo T: Vascular endothelial adrenomedullin-RAMP2 system is essential for vascular integrity and organ homeostasis. *Circulation* 127: 842–853, 2013.

Yoshizawa T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Iesato Y, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Nakada T, Kashihara T, Yamada M, Kawakami H, Nakanishi H, Taguchi R, Nakanishi T, Akazawa H, Shindo T.: Novel regulation of cardiac metabolism and homeostasis by the adrenomedullin-RAMP2 system Hypertension. *Hypertension* 61: 341–351, 2013.

Iesato Y, Toriyama Y, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Igarashi K, Murata T, Shindo T: Adrenomedullin-RAMP2 system is crucially involved in retinal angiogenesis. *Am J Pathol* 182: 2380–2390, 2013.

Yang L, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Yoshizawa T, Koyama T, Iesato Y, Uetake R, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Shindo T.: Endogenous CGRP protects against neointimal hyperplasia following wire-induced vascular injury. *J Mol Cell Cardiol* 59C: 55–66, 2013.

Shindo T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Shimoyama N, Iinuma N, Arai T, Miyagawa S.: Regulation of adrenomedullin and its family peptide by RAMP system. *Curr Prot Pept Sci* 14: 347–357, 2013.

遺伝子診療部

Narumi Y, Min BJ, Shimizu K, Kazukawa I, Sameshima K, Nakamura K, Kosho T, Rhee Y, Chung YS, Kim OH, Fukushima Y, Park WY, Nishimura G.: Clinical consequences in truncating mutations in exon 34 of NOTCH2: report of six patients with Hajdu-Cheney syndrome and a patient with serpentine fibula polycystic kidney

syndrome. *Am J Med Genet Part A* 161A: 518-526, 2013.

動物実験部門

Yoshizawa T, Sakurai T, Kamiyoshi A, Ichikawa-Shindo Y, Kawate H, Iesato Y, Koyama T, Uetake R, Yang L, Yamauchi A, Tanaka M, Toriyama Y, Igarashi K, Nakada T, Kashihara T, Yamada M, Kawakami H, Nakanishi H, Taguchi R, Nakanishi T, Akazawa H, Shindo T.: Novel Regulation of Cardiac Metabolism and Homeostasis by the Adrenomedullin -Receptor Activity -Modifying Protein 2 System. *Hypertension* 61: 341-351, 2013.

Tomoki Kaneyama, Sho Takizawa, Sayaka Tsugane, Satoshi Yanagisawa, Naoya Takeichi, Takashi Ehara, Motoki Ichikawa, Chang-Sung Koh: Downregulation of water channel aquaporin -4 in rats with experimental autoimmune encephalomyelitis induced by myelin basic protein. *Cellular Immunology* 281: 91-99, 2013.

Sayaka Tsugane, Sho Takizawa, Tomoki Kaneyama, Motoki Ichikawa, Hideo Yagita, Byung S. Kim, Chang-Sung Koh: Therapeutic effects of anti-Delta1 mAb on Theiler's murine encephalomyelitis virus-induced demyelinating disease. *Journal of Neuroimmunology* 252: 66-74, 2012.

運動機能学

Haniu H, Saito N, Matsuda Y, Tsukahara T, Maruyama K, Usui Y, Aoki K, Takanashi S, Kobayashi S, Nomura H, Okamoto M, Shimizu M, Kato H: Culture medium type affects endocytosis of multi-walled carbon nanotubes in BEAS-2B cells and subsequent biological response. *Toxicol In Vitro.* ;27: 1679-1685, 2013

理学部地質科学科（吉田研究室）

Regmi, A. and Yoshida, K. Effect of geological structures, rock weathering, and clay mineralogy in the formation of various landslides along Mugling-Narayanghat road section, Central Nepal Himalaya. *Journal of the Faculty of Science Shinshu University*, 45, 1-44, 2013.

Regmi, A., Yoshida, K., Dhital, M.R., Pradhan, B., Weathering and mineralogical variation in gneissic rocks and their effect in Sangrumba Landslide, East Nepal. *Environ. Earth Sci.*, 71, 2711-2727, 2013.

Regmi, A.D., Yoshida, K., Nagata, H., Pradhan, A.M.S., Pradhan, B., Pourghasemi, H.R., The relationship between geology and rock weathering on the rock instability along Mugling_Narayanghat road corridor, Central Nepal Himalaya. *Natural Hazards*, 66, 501-532.

農学部応用生命科学科（山田研究室）

Endo, N., Gisusi, S., Fukuda, M., Yamada, A. 2013. In vitro mycorrhization and acclimatization of *Amanita caesareoides* and its relatives on *Pinus densiflora*. *Mycorrhiza* 23: 315–323 DOI 10.1007/s00572-012-0471

農学部（中村浩蔵研究室）

Yataka K, Tomozawa H, Tsubata M, Yamaguchi K, Nakamura K : Identification of Trypsin Inhibitors from Potato Extract. *Peptide Sci* 2013 : Proceedings of the 4th Asia-Pacific International Peptide Symposium (Ed. Nishiuchi Y & Teshima T: 393–396, 2014.

Nakamura K, Nakajima T, Aoyama T, Okitsu S, Koyama M: One-pot esterification and amidation of phenolic acids. *Tetrahedron* 70: 8097–8107, 2014.

松本歯科大学 歯学部 口腔解剖学第二講座

Hiraga T, Ito S, Nakamura H. Cancer stem-like cell marker CD44 promotes bone metastases by enhancing tumorigenicity, cell motility and hyaluronan production. *Cancer Res* 73(13): 4112–4122, 2013.

免疫制御学

瀧伸介 : IL-15 と NK 細胞の発生・分化・ホメオスタシス. *臨床免疫・アレルギー科* 59: 140–146, 2013.

林琢磨, 堀内晶子, 利根川進, 小西郁生 : 子宮平滑筋肉腫の新規診断法 : LMP2 と Calponin h1 のバイオマーカーとしての信頼性. *末病と抗老化* 22: 50–56, 2013.

林琢磨, 堀内晶子, 小西郁生 : 子宮平滑筋肉腫のシグナル伝達と治療展望. *産婦人科の実際* 62(3): 339–348, 2013.

皮膚科学

芦田敦子, 木庭幸子, 宇原久, 奥山隆平 : 皮膚悪性腫瘍-基礎と臨床の最新研究動向 - 悪性黒色腫 悪性黒色腫の診断と治療 悪性黒色腫の分子生物学 分子生物学: 各論 MAP キナーゼ経路: NRAS, BRAF, MEK. *日本臨床* 71 増刊 4: 126–129, 2013.

芦田敦子, 木庭幸子, 宇原久, 奥山隆平 : 皮膚悪性腫瘍-基礎と臨床の最新研究動向 - 悪性黒色腫 悪性黒色腫の診断と治療 悪性黒色腫の分子生物学 分子生物学: 各論 チロシンキナーゼ: KIT. *日本臨床* 71 増刊 4: 134–138, 2013.

運動機能学

青木薫, 齋藤直人 : カーボンナノチューブの生体材料への応用 -カーボンナノチューブと骨組織の親和性-. 研究開発リーダー 10: 4-7, 2013.

泌尿器科学

石塚修 : 冷えと頻尿. LUTS プライマリケア 14: 14-15, 2013.

今村哲也, 石塚修, 西澤理 : 膀胱再生医療. Medicament News 2119(2013/4/5): 6-8, 2013.

今村哲也, 加藤晴朗 : (特). 過活動膀胱 1. 膀胱の構造と機能. 西澤 理 : インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 8-13, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2013.

産科婦人科学

高津亜希子, 塩沢丹里 : 【プロメテウス 婦人科がん最新医療】子宮頸がんの臨床病理学 子宮頸部悪性腺腫、LEGH、胃型腺癌. 産婦人科の実際 62: 1638-1643, 2013.

神経難病学

小柳清光, 木下通亨 : 白質ジストロフィー, 白質脳症とスフェロイド HDLS と Nasu-Hakola 病における観察と考察. 神経内科 78: 378-387, 2013.

木下通亨, 小柳清光 : HDLS: 神経軸索スフェロイドを伴う遺伝性びまん性白質脳症. Clin Neurosci 31: 1120-1121, 2013.

下部尿路医学

今村哲也, 石塚修, 西澤理 : 膀胱再生医療. Medicament News 2119: 6-8, 2013.

今村哲也, 加藤晴朗 : (特). 過活動膀胱 1. 膀胱の構造と機能. 西澤 理 : インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 8-13, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2013.

山岸貴裕, 今村哲也 : (特). 過活動膀胱 2. 過活動膀胱はなぜ起こるのか. 西澤 理 : インフォームドコンセントのための図説シリーズ 過活動膀胱と骨盤臓器脱. 14-17, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2013.

循環病態学

新藤優佳 : アドレノメデュリン-RAMP2 システムによる血管恒常性維持機構解明と応用. 2011 医科学応用研究財団研究報告 30: 297-300, 2012.

植竹龍一，桜井敬之，神吉昭子，新藤優佳，河手久香，吉沢隆浩，小山晃英，家里康弘，楊磊，鳥山佑一，山内啓弘，五十嵐恭子，田中愛，新藤隆行：アドレノメデュリン-RAMP2 システムは、小胞体ストレス誘導性細胞死を抑制し、腎保護的に働く。血管 30: 89-93, 2013.

新藤隆行，桜井敬之，神吉昭子，市川優佳：「心血管ホルモンの最前線」 心血管系における adrenomedullin-RAMP2 系の病態生理学的意義。心臓 45: 1490-1493, 2013.

小山晃英，新藤隆行：アドレノメデュリン-RAMP2 システムによる血管恒常性維持と発生および老化の制御。基礎老化研究 34: 27-30, 2010.

耳鼻咽喉科学

岩崎聡，古舘佐起子，西尾信也，矢野卓也，茂木英明，工穰，宇佐美真一：一側性難聴児における先天性サイトメガロウイルス感染症の関与。Otol JPN 23(5): 848-853, 2013.

放射性同位元素利用分野

放射性同位元素利用部門

はじめに

放射性同位元素(RI)は、医学、生物学、環境学等の分野において、生体内及び環境中における物質の動態を高い感度で追跡することが出来るトレーサーとして有用である。

RI を使用するにあたっては、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(放射線障害防止法)及び電離放射線障害防止規則(電離則)の遵守が必要不可欠である。放射性同位元素利用部門(RI 部門)の実験施設は、放射線障害防止法に基づいて設置されたものであり、その管理運営についても同法及び電離則によって厳しく規制されている。RI 部門の管理・運営は、部門長(兼任)及び専任教員(助教、放射線取扱主任者)により行われており、主な業務は利用者に対する教育訓練、被ばく線量管理、施設内外の線量測定、線源管理、設備保守等である。

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故以降、一般市民が放射線に対して大きな関心を持つようになった。これを受けて、小・中・高等学校において本格的に放射線教育が行われることとなり、文部科学省等が主催する小・中・高等学校生徒に対する放射線出前授業、及び教職員に対する放射線セミナーの講師依頼が来た。このため、社会貢献の一環として長野県及び近隣都県における講師を業務に支障のない範囲で引き受けた。また、日本放射線安全管理学会原発由来放射性物質に関する調査・対策委員会を通じて、原発事故の影響が懸念される農作物や環境試料の放射能測定に協力する等、福島県及び近隣都県の支援業務に参画した。なお、原発事故以降、放射線に対する不安から一部の市民が放射線検出器を所持する様になり、市街地等から高線量地域や放射性物質が発見される事態が生じている。これを受けて平成 24 年 1 月、大学等放射線施設協議会を通じて文部科学省放射線規制室から放射線施設を有する大学に対し、近隣地域で管理下でない放射性同位元素が発見された際に測定に協力できるかどうか調査依頼が出される等、震災以降、大学の放射線施設に求められる役割も大きくなっている。信州地区で唯一、放射線施設を有する大学として今以上に社会に貢献できる体制を作るため、また、本学において原発事故に伴う諸問題の解決に繋がる研究を実施できる環境を整えるため、監督官庁である原子力規制庁に対して変更申請を行い、ガンマ線を放出する放射性同位元素の許可使用核種・数量を充実させたいと、ガンマ線を放出する放射性同位元素の核種及び放射能を精度良く測定することが出来るゲルマニウム半導体検出器を導入した。

RI 部門の利用状況(平成 24 年度)

1. 施設利用者数 33 名 (うち女性 6 名)

(所属内訳)

医学部教職員(附属病院含む) 28 名

医学部学生 1 名
農学部教員 1 名
ヒト環境科学研究支援センター教職員 2 名

2. 個人実効線量分布

0.0mSv 33 名

3. 非密封放射性同位元素受入量

^{32}P 1.11GBq

4. 非密封放射性同位元素の使用核種

^{32}P 以上 1 核種

5. 非密封放射性同位元素の保管数量(平成 26 年 3 月 31 日現在)

^3H …83.9MBq 以上 1 核種

6. 非密封放射性同位元素の保管廃棄量(平成 26 年 3 月 31 日現在)

可燃物(50L 換算)…1 本

難燃物(50L 換算)…2 本

不燃物(50L 換算)…0 本

無機液体(25L 換算)…1 本

有機液体(25L 換算)…1 本

フィルタ…273L

その他…25L

7. 密封放射性同位元素の保管等

なし

RI 部門活動報告

RI 部門の管理・運営は、部門長(併任)及び専任教員(助教、放射線取扱主任者)により行われており、主な業務は利用者に対する教育訓練及び被ばく線量管理、施設内及び施設周辺の線量測定、線源管理、設備保守等である。

1. 教育訓練

a) 登録者の教育・訓練

- ・新規登録者の基礎講習会(年 3 回)

実施日:H25 年 7 月 16 日(受講者数:1 名)

7 月 19 日(受講者数:1 名)

7 月 24 日(受講者数:1 名)

講 師:放射線取扱主任者

内 容:(見学)RI 実験施設見学説明

(講義)法令,予防規程,実験上の手続、
放射線の人体への影響,RI 安全取扱の基礎等

- ・ 継続登録者の再教育(定期)講習会(年 5 回)

実施日:H25 年 4 月 8 日(受講者数:2 名)

6 月 18 日(受講者数:1 名)

7 月 16 日(受講者数:3 名)

7 月 22 日(受講者数:6 名)

12 月 27 日(受講者数:2 名)

講 師:放射線取扱主任者

内 容:放射線障害予防規定について

b) 放射線取扱主任者の教育・訓練

- ・ 日本放射線安全管理学会 6 月シンポジウム(H25 年 6 月 13 日～14 日)

会 場:郡山市(郡山市民プラザ)

参加者:放射線取扱主任者

- ・ 大学等施設協議会研修(H25 年 8 月 26 日)

会 場:東京(東京大学)

参加者:放射線取扱主任者

- ・ 放射線取扱主任者部会研修(H25 年 11 月 14 日～15 日)

会 場:鹿児島市(鹿児島市民文化ホール)

参加者:放射線取扱主任者

- ・ 放射線安全管理学会(H25 年 11 月 27 日～29 日)

会 場:札幌市(北海道大学)

参加者:放射線取扱主任者

2. 学生の教育・実習

学生の教育の一環として、医学部保健学科検査技術科学専攻学生(39 名)に対する RI 検査学の講義において、RI 関連法規、安全取扱いに関する講義を担当した。

(H25 年 5 月 20 日、5 月 27 日、7 月 11 日)

3. RI 特別健康診断(血液検査等 2 回,問診票による健康診断 1 回)

RI 特別健康診断は職員の定期健康診断に併せて実施している。結果は医師が判断し、対象となる放射線業務従事者(登録者)個人に関係事務係を通じて通知している。なお、放射線業務従事者(登録者)において放射線障害はみられなかった。

4. 法定・自主施設点検(年 2 回)

- ・ 第 1 回目 (H25 年 6 月 6 日)

点検者:放射線取扱主任者

点検結果:不備箇所を発見したため、直ちに使用停止とし、平成 25 年 3 月に改修した。

・第 2 回目(H25 年 12 月 4 日)

点検者:放射線取扱主任者

点検結果:不備箇所を発見したため、即日応急措置をとり、後日補修した。

5. 日常の放射線安全管理等

・個人被ばく線量測定(ガラスバッジ交換)月 1 回

個人被ばく線量測定には放射線業務従事者(登録者)個人にガラスバッジを貸与、

月に 1 度交換し、ガラスバッジの計測は放射線測定業者に依頼。

計測の結果は月毎に放射線業務従事者(登録者)個人に通知している。

個人実効線量分布(被ばく線量結果)については上述の「放射性同位元素利用部門の利用状況」の項参照

・線量率測定、汚染状況測定 月 1 回 測定者:放射線取扱主任者

線量率の測定は予防規程に定める施設内外の場所の空間線量率を測定

汚染状況の測定は実験室(作業室)の床、実験台、流し等の汚染の有無を測定する。

測定結果:空間線量率及び汚染検査結果において、異常を示す有意な値は見られなかった。

・室内の空气中濃度測定(作業環境測定)月 1 回

作業環境測定業者に委託

測定結果:空气中濃度が法定の濃度限度を超えた月はなかった。

・RI 廃棄物の集荷処理 年 1 回(平成 25 年 5 月 21 日)

日本アイソトープ協会に引き渡し

無機液体 25L ポリ容器 1 本、可燃物 50L ドラム缶 2 本、難燃物 50L ドラム缶 2 本、不燃物 50L ドラム缶 1 本、通常型フィルタ 27L

・記帳、記録簿整理・施設清掃・放射性廃棄物整理処理等。

・平成 25 年度放射線管理状況報告の提出(文部科学省)。報告内容については上述の「放射性同位元素利用部門の利用状況」の項参照

6. 諸手続(原子力規制庁放射線規制室)

・下記項目に関する変更申請を行い、平成 26 年 1 月 31 日に承認された。

1)今後も使用する予定のない有機廃液焼却装置の廃止

2)有機廃液焼却装置が設置されていた廃棄作業室の放射性同位元素使用室への用途変更

3)許可使用核種・数量の見直し

7. 諸会議

- ・ヒト環境科学研究支援センター運営会議
- ・放射性同位元素利用部門会議

8. 施設・設備の修理等

- ・放射線監視装置及び排水モニタ修理(平成 25 年 8 月 6 日)
- ・オートウェルガンマカウンタ修理(平成 25 年 9 月 3 日)
- ・流し台下漏水箇所排水交換(平成 25 年 12 月 20 日)

9. 研究機器の導入

- ・ゲルマニウム半導体検出器(キャンベラジャパン社)の導入
(平成 26 年 3 月 25 日)



ゲルマニウム半導体
検出器

10. 社会貢献等

- 1) 文部科学省主催の小学校、中学校及び高等学校の児童生徒を対象とした放射線に関する出前授業での講師(長野県及び近隣県における実施分)
 - ・松本市立安曇小中学校(H25 年 11 月 21 日)、山梨県早川町立早川中学校(12 月 9 日)、愛知県名古屋市立工業高等学校(12 月 13 日)、山梨県北杜市立泉中学校(12 月 18 日)、山梨県中央市立三村小学校(H26 年 1 月 27 日)、以上 5 講
- 2) 平成 25 年度東西三河地区理科(物理・化学)教育研究会における教職員に対する放射線セミナー講師
 - ・愛知県立時習館高等学校(H26 年 1 月 31 日)、以上 1 講
- 3) 放射線取扱主任者育成事業への参画(第一種放射線取扱主任者試験受験対策講座の講師)
 - ・青森原燃テクノロジーセンター(平成 25 年 6 月 11 日～12 日:物理学)、以上 1 講
- 3) 原発事故の影響が懸念される農作物や環境試料の放射能測定。(日本放射線安全管理学会原発由来放射性物質に関する調査・対策委員会を通じた活動であり、東京大学アイソトープ総合センター、鳥取大学生命機能研究支援センター等と共同で参画。)

11. その他 施設の補修等

平成 8 年より供用開始された RI 実験施設では、各種実験機器、排気・排水中の放射能モニタリング装置、建屋付随設備に経年劣化が見られるようになってきており、引き続き関係各位ご協力の下、順次修善作業を進めている。

研究業績

人体構造学

Nagase H, Nakayama K: γ -Secretase-regulated signaling typified by Notch signaling in the immune system. Curr Stem Cell Res Ther 8: 341-356, 2013.

Nakayama K, Nagase H, Koh CS, Ohkawara T: γ -Secretase-Regulated Signaling and Alzheimer's Disease. Zerr I: Understanding Alzheimer's Disease 61-88, InTech, Croatia, 2013.

内科学

Takei M, Dezaki K, Ishii H, Nishio SI, Sato Y, Suzuki S, Yada T, Komatsu M: A new experimental model of ATP-sensitive K^+ channel-independent insulinotropic action of glucose: a permissive role of cAMP for triggering of insulin release from rat pancreatic β -cells. Endocr J 60: 599-697, 2013.

Komatsu M, Takei M, Ishii H, Sato Y: Glucose-stimulated insulin secretion: A newer perspective. J Diabetes Investig 4: 511-516, 2013.

RI 実験部門

Shogo Higaki, Masahiro Hirota: The Reductive Effect of an Anti-Pollinosis Mask against Internal Exposure from Radioactive Materials Dispersed from the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster. Health Physics 104: 227-231, 2013.

Masahiro HIROTA, Shogo HIGAKI, Takumi HIGAKI, Seiichiro HASEZAWA: Investigation of contamination in spinach collected immediately following the Fukushima Daiichi nuclear disaster. Radiation Safety Management 12: 43-47, 2013.

信州大学ヒト環境科学研究支援センター年報

No. 11 (2013 年度版)

2015 年 2 月 発行

発行者

信州大学ヒト環境科学研究支援センター

〒390-8621 松本市旭 3-1-1

TEL 0263-37-3097 FAX 0263-37-3086