



信州大学
ヒト環境科学研究支援センター

セシタ一年報

No.10 2012年度版

目 次

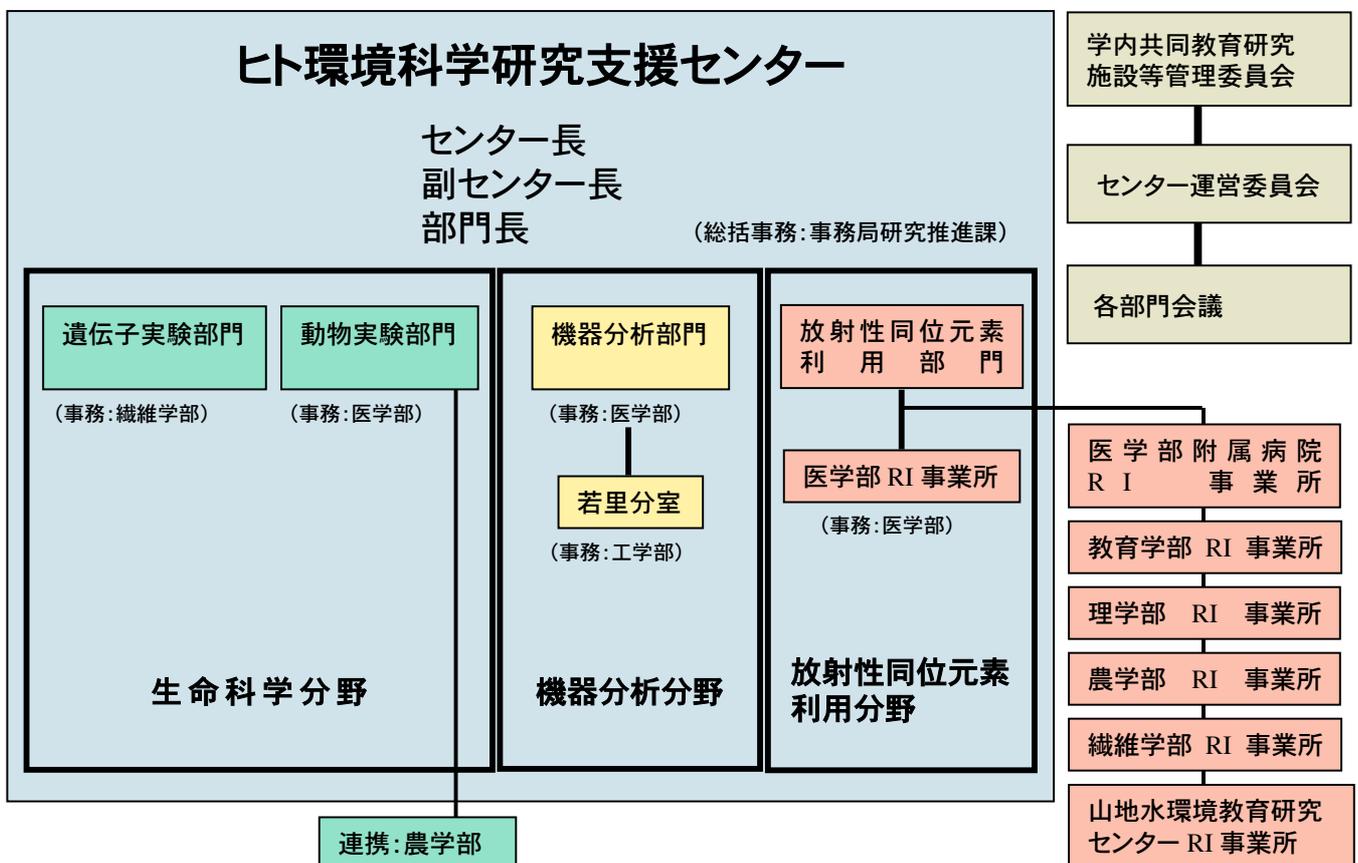
センター概要	3
センター運営委員会・議事録	5
遺伝子実験部門	7
はじめに・活動報告	8
施設利用状況	10
部門会議議事録	14
研究業績	15
動物実験部門	19
はじめに・活動報告	20
信州大学動物実験委員会議事録	21
信州大学における動物実験	22
施設利用状況	23
部門会議議事録	24
研究業績	26
機器分析部門	31
活動報告	32
施設利用状況	35
若里分室活動報告	36
部門会議委員・議事録	37
研究業績	38
放射性同位元素利用部門	43
はじめに・施設利用状況	44
活動報告	45
研究業績	49

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24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
動物実験部門	松本 清司	センター専任教員
動物実験部門	角田 茂	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	今井 章	
教育学部	坂口 雅彦	
経済学部	大江 裕幸	
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	栗田 高	

平成24年度ヒト環境科学研究支援センター運営委員会議事要録

日 時：平成24年9月24日（月）10：02～11：30

場 所：各キャンパスSUNS会議室

出席者：菊池，下坂，樋口，谷口，松村，小笠原，松本，角田，廣田，今井，坂口，大江，樋上，上村（代理 山上），鏡味，野末，今津，渡部，小林，栗田

欠席：鈴木，新藤

議事に先立ち，昨年度の運営委員会以降に採用となったセンター職員の紹介と挨拶があった。

放射性同位元素利用部門 廣田昌大 助教

議題

- 1 平成24年度予算配分について
- 2 平成23年度決算報告（案）及び平成24年度予算執行計画（案）について
- 3 平成24年度事業計画（案）について

報告事項

- 1 平成23年度活動状況報告について

菊池センター長から，上記議題及び報告事項について，部門毎にまとめて説明，審議することの提案があり了承された。

○ヒト環境科学研究支援センター全体について，菊池センター長から下記の事項について説明があった。

- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 1-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 1-2）

説明後，委員長から意見・質問の有無が確認された後，審議の結果承認された。

○遺伝子実験部門の予算・決算について，松村委員から，説明があった。

- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 2-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 2-2）

○遺伝子実験部門の予算・決算について，下坂部門長から，説明があった。

- ・平成23年度活動状況報告（資料No. 12）
- ・平成24年度事業計画（案）（資料No. 7）

説明後，委員長から意見・質問の有無が確認された後，審議の結果承認された。

○動物実験部門について，松本委員から，下記事項について説明があった。

- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 3-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 3-2）
- ・平成23年度活動状況報告（案）（資料No. 13-1, 13-2）
- ・平成24年度事業計画（案）（資料No. 8）

説明後，委員長から意見・質問の有無が確認された後，審議の結果承認された。

○機器分析部門について，若里分室と併せて菊池部門長から，下記項目について説明があった。

- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 4-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 4-2）
- ・平成23年度活動状況報告（案）（資料No. 14）
- ・平成24年度事業計画（案）（資料No. 9）
- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 5-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 5-2）
- ・平成23年度活動状況報告（案）（資料No. 15）
- ・平成24年度事業計画（案）（資料No. 10）

説明後，委員長から意見・質問の有無が確認された後，審議の結果承認された。

○放射性同位元素利用部門について，廣田委員から，下記項目について説明があった。

- ・平成23年度決算報告（案）（資料No. 6-1）
- ・平成24年度予算執行計画（案）（資料No. 6-2）
- ・平成23年度活動状況報告（案）（資料No. 16）
- ・平成24年度事業計画（案）（資料No. 11）

説明後，委員長から意見・質問の有無が確認された後，審議の結果承認された。

以上

生 命 科 学 分 野
遺 伝 子 実 験 部 門

1) はじめに

平成24年度は、遺伝子実験部門講演会を1件（1演題）開催し、22名の参加があった。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11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3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36研究グループから54研究課題の利用申し込みがあり、合計185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、おおむね順調な一年であったと言える。

平成24年度はプロテインシークエンサーが新機種（島津製作所 PPSQ 31A）に更新されたほか、プレート専用遠心機 PlateSpin II が更新された。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

1件（1演題）開催し、22名の参加があった。

・『ユリ、チューリップ種間雑種の染色体倍加技術の確立とアブラナの病害抵抗性遺伝子の遺伝解析』

講師：岡崎桂一先生（新潟大学農学部）

平成24年8月3日 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2件、法令講習会を3件、機器利用講習会とメーカーによる機器デモンストレーション・機器利用セミナーを9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、いずれも「大変興味を持てた」と好評であった。機器利用講習会・法令講習会には、実際の利用者の参加が多く、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24年8月6～7日

参加者 生徒30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24年8月9日

参加者 高校教員8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24年6月21日及び29日 繊維学部
 - 参加者72名
 - 参加者内訳
 - 放射線登録者 47名
 - X線登録者 10名（Spring8等の外部機関使用予定者等）
 - 未登録者 2名（使用の可能性があるので受講）
 - 工学部 13名（Spring8等の外部機関使用予定者等）
- ・『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24年5月25日
 - 参加者49名（組換え実験実施予定あり40名、なし9名）
 - 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
 - ・『DNA シークエンサーABI3130、310 利用講習会（新4年生対象）』
 - 日程：平成24年4月3日及び4日
 - ・『共焦点レーザー顕微鏡利用講習会』
 - 日程：平成24年5月15日
 - 参加者 第1部（機器概要説明）9名、第2部（実機説明）13名
 - ・『DNA シークエンサーABI3130、310 利用講習会』
 - 日程：平成24年5月23日 参加者7名
 - ・『施設利用ガイダンス（学生対象）』
 - 日程：平成24年5月25日 参加者49名
 - ・『蛍光微分干渉顕微鏡（カールツァイス AxioImager M1）利用講習会』
 - 日程：平成24年5月28日 参加者14名
 - ・『プロテインシークエンサー利用講習会』
 - 日程：24年8月30日および31日 参加者6名

以下、メーカーによる機器デモンストレーション等

- ・ピペットマンクリニック（ギルソン社）
 - 日程：平成24年7月17日 参加 11研究室

（3）講習会・セミナーの共催等

- ・『OH!LA!HO のビール造り』
 - 日程 平成24年11月29日
 - 講師 小林亮二氏（信州東御市振興公社）
 - 会場 繊維学部 AREC 4F 会議室
 - （繊維学部応用生物科学系生物機能科学課程特別講演会との共催）

（4）広報活動

- 施設見学 11件 221名
 - 24年 4月26日 都立北園高校 20名
 - 7月 3日 信州大学繊維学部応用生物科学系 26名
 - 7月 4日 法政大学 1名

8月 3日	新潟大学	3名
8月 7日	長野県諏訪清陵高校	32名
8月 9日	長野県総合教育センター先端技術研修	8名
8月 9日	長野県内高校生	20名
8月 9日	富士通インターコネクトテクノロジーズ	5名
9月 29日	オープンキャンパス、ホームカミングデー	100名
11月 26日	中国農業科学院油科作物研究所	2名
12月 19日	長野県野沢北高等学校	4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。24 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

平成 24 年度は法令上問題となる事態はなかった。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。

○機器関連

DNA シークエンサーABI310 のレーザー交換を行った。

3) 施設利用状況

(1) 利用登録数

	H24	H23 (参考)	H22 (参考)	H21 (参考)
登録研究グループ	36	39	43	42
研究課題数	54	60	65	66
登録者数 (人)	185	221	216	201
RI 登録者数 (人)	11	14	15	16

(2) 研究テーマ一覧

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

工学部		
物質工学科	水野 正浩	<ul style="list-style-type: none"> 酢酸菌のセルロース合成系酵素の遺伝子解析 海洋性糸状菌のセルラーゼに関する研究
繊維学部		
応用生物科学系	下坂 誠	<ul style="list-style-type: none"> 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	新井 亮一	<ul style="list-style-type: none"> 様々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
応用生物科学系	梶浦 善太	<ul style="list-style-type: none"> 家蚕・野蚕の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	<ul style="list-style-type: none"> 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	志田 敏夫	<ul style="list-style-type: none"> DNA修復酵素の機能構造解析 深海微生物酵素の機能解析
応用生物科学系	白井 孝治	<ul style="list-style-type: none"> 昆虫の生存戦略機構の分子生理学的解明
応用生物科学系	田口 悟朗	<ul style="list-style-type: none"> 植物のフェノール性異物解毒機構の解析 ソバ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 ヒカリゴケの人工栽培
応用生物科学系	野川 優洋	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ワサビの花成誘導に関する研究 葉緑体チラコイド構造変換と光環境応答に関する研究 ワサビの光合成特性に関する研究
応用生物科学系	野村 隆臣	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 レタスの遺伝子地図の作製
応用生物科学系	藤井 敏弘	<ul style="list-style-type: none"> セルフ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	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳類遺伝資源の効率的保存に関する研究
応用生物科学系	森脇 洋	<ul style="list-style-type: none"> 生物資源を利用した環境浄化法の開発
繊維学部	関口 順一	<ul style="list-style-type: none"> 枯草菌細胞表層の研究
繊維学部附属農場	堀江 智明	<ul style="list-style-type: none"> 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
繊維学部附属農場	山本 博規	<ul style="list-style-type: none"> 枯草菌の細胞表層修飾機構の解明
化学・材料系	小駒 喜郎	<ul style="list-style-type: none"> 組織固定に関する研究
化学・材料系	後藤 康夫	<ul style="list-style-type: none"> セルロースウイスキーの調製
化学・材料系	鈴木 正浩	<ul style="list-style-type: none"> ゲル化剤の開発
化学・材料系	寺本 彰	<ul style="list-style-type: none"> 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

繊維学部		
化学・材料系	英 謙二	・蛍光性ゲル化剤の合成と蛍光顕微鏡観察によるゲル化過程の解明
化学・材料系	平井 利博	・可塑化ポリ塩化ビニルゲルの誘電特性及び、電場印加時における駆動に関する研究
化学・材料系	宇佐美 久尚	・植物の光合成に関連する遺伝子発現の解析 ・植物の形態形成に対する光源波長等に関する研究
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
高分子工業研究施設	大川 浩作	・生物由来接着タンパク質の生化学分析と機能に関する研究
ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点	鈴木 大介	・機能性高分子微粒子の創製と応用
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	・細菌のバイオフィルム形成に関わる遺伝子発現調節機構の研究 ・大腸菌転写制御因子の包括的機能解明

企業、公的機関等		
ホクト(株)きのこ総合研究所	大内 謙二	・きのこの品種識別
長野県松本保健福祉事務所検査課	鹿角 昌平	・肺炎球菌ペニシリン結合タンパク遺伝子変異の解析
セキシン電機株式会社	東野 真	・LED を利用した芝育成の研究
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	H20*	H21	H22	H23	H24
DNAシークエンサー3130	ラン数	344	419	321	388	472
キャピラリー型DNAシークエンサー	サンプル	430	223	152	332	828
プロテインシークエンサー	サイクル	276	172	1202	1680	650
バイオイメージングアナライザ	回	n.d.	152	146	147	194
電気泳動像解析装置	回	7529	5462	3007	3049	3290
化学発光解析装置	回	294	124	31	99	11
微分干渉蛍光顕微鏡	時間 h	496	751	514.09	471.46	358.05
蛍光実体顕微鏡	時間 h	50	180	45.3	63.8	59.2
超遠心機	回	12	1	35	25	34
遠心濃縮機	回/時間 h	69/368	68/585	18/157	23/66	9/11.6
マイクロプレートリーダー	時間 h	37	81	155.2	19	26.5
HPLC	回	120	233	243	212	161
分光光度計	回	187	111	66	62	100
微量分光光度計	回	-	117	136	209	403
超純水製造器(Milli-Q)	L	284.4	318.7	291	519.01	789.86
超音波破碎機	時間 h	171	118.05	25.01	15.08	14.75
サーマルサイクラー	回	611	282	276	476	612
ジーンパルサー	回	167	24	43	37	14
プローブ顕微鏡	時間 h	77	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

* 平成21年以降の集計期間は、その年の2月1日～翌1月31日の間。

n.d : no data

- : 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

民間会社からの遺伝子解析に関する相談が1件あった。

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	
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	
財務部長	小林 一二三	
繊維学部副学部長 (事務担当)	北澤 三幸	
理事 (研究・財務・産学官連携・国際交流担当)	三浦 義正	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員長
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
理学部	久保 浩義	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
医学部保健学科	相良 淳二	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
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	齋藤 勝晴	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
医学部附属病院	佐野 健司	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
全学教育機構	伊藤 靖夫	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
ヒト環境科学研究支援センター生命科学分野動物実験部門	樋口 京一	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員
研究推進部長	渡部 慎二	信州大学遺伝子組換え実験等安全委員会委員

5) 遺伝子実験部門会議 議事要録

日時：平成24年8月23日 (木) 10:00～10:30

場所：各キャンパスSUNS会議室

出席者：下坂、松村、小笠原、小林、北澤、坂口、久保、瀧、片岡、伊藤、樋口、渡部

欠席者：三浦、相良、佐野

委任状：齋藤、野末 (敬称略)

議題：

1. 平成23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23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24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。
4. 平成24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

1) 環境モニタリング機器の更新について

下坂部門長より、施設創設時に導入したRI関係の環境モニタリング装置が劣化し不具合が生じた。応急措置は済ませたが、今後RI施設の運営に支障を来しかねない。H25年度予算に同装置の更新に係る費用を要求するので各位にも協力をお願いしたい旨依頼があった。

2) 部門会議メンバーの見直しについて (資料5)

下坂部門長より、現在の部門会議のメンバーはかなり多いので見直しを図りH25年度より実施したい。今後見直し案を出すので、メールで審議を行いたい旨説明があった。

以上

6) 研究業績 (施設利用者)

・総説

塩見邦博 (2012) 「昆虫の季節適応の仕組みを探る！」内藤財団時報. 公益財団法人 内藤記念科学振興財団, 第 90 号, 40.

・著書

Kodama T., Manabe K., Kageyama Y., Liu S., Ara K., Ozaki K. and Sekiguchi J. (2012) Approaches for improving protein production in multiple protease-deficient *Bacillus subtilis* host strains. In M. Petre (ed.), *Advances in Applied Biotechnology*. pp. 163-176 (total pages 288). InTech.

Sekiguchi J. and Yamamoto H. (2012) Cell wall structure of *E. coli* and *B. subtilis*. In K. Matsumoto and Sadaie, Y. (eds.), *Escherichia coli and Bacillus subtilis: the frontiers of molecular microbiology revisited*. p.115-148. Research Signpost, Kerala, India.

関口順一, 眞鍋憲二, 児玉武子. (2012) 細胞表層工学を用いた分泌蛋白質生産性の向上. 微生物を活用した新世代の有用物質生産技術 (穴澤秀治監修). p.107-114. シーエムシー出版, 東京.

・原著論文等

Abe A., Kosugi S., Yoshida K., Natsume S., Takagi H., Kanzaki H., Matsumura H., Yoshida K., Mitsuoka C., Tamiru M., Innan H., Cano L., Kamoun S. and Terauchi R. (2012) Genome sequencing reveals agronomically important loci in rice using MutMap. *Nat. Biotechnol.* 30:174-178.

Arai R., Kobayashi N., Kimura A., Sato T., Matsuo K., Wang A.F., Platt J.M., Bradley L.H. and Hecht M.H. (2012) Domain-swapped dimeric structure of a stable and functional de novo 4-helix bundle protein, WA20. *J. Phys. Chem. B.* 116: 6789-6797.

Arai R., Fukui S., Kobayashi N. and Sekiguchi J. (2012) Solution structure of IseA, an inhibitor protein of DL-endopeptidases from *Bacillus subtilis*, reveals a novel fold with a characteristic inhibitory loop. *J. Biol. Chem.* 287: 44736-44748.

Aruga D., Tsuchiya N., Matsumura H., Matsumoto E., Hayashida N. (2012) Analysis of

RAPD and AFLP markers linked to resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae* race 2 in lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Euphytica*. 187: 1-9.

Gao C., Gao Q., Li Y., Rahaman M N., Teramoto A, Abe K. (2012) Preparation and in vitro characterization of electrospun PVA scaffolds coated with bioactive glass for bone regeneration, *Journal of Biomedical Materials Research PartA*. 100: 1324-1334.

Hara H., Hwang I S, Kagawa N., Kuwayama M., Hirabayashi M. and Hochi S. (2012) High incidence of multiple aster formation in vitrified-warmed bovine oocytes after in vitro fertilization. *Theriogenology*. 77 (5): 908-915.

Hashimoto M., Ooiwa S. and Sekiguchi, J. (2012) The synthetic lethality of the *lytE cwIO* genotype in *Bacillus subtilis* is caused by lack of D,L-endopeptidase activity at the lateral cell wall. *J. Bacteriol*. 194(4):796-803.

Hirokawa S., Shimanuki T., Kitajima H., Nishimori Y. and Shimosaka M. (2012) Knockdown of electron transfer flavoprotein b-subunit reduced TGF- β -induced α -SMA mRNA expression but not COL1A1 in fibroblast-populated three-dimensional collagen gel cultures. *Journal of Dermatological Science*. 68:179-186.

Hooijmaijers C., Rhee J.Y., Kwak K.J., Chung G.C., Horie T., Katsuhara M. and Kang H. (2012) Hydrogen peroxide permeability of plasma membrane aquaporins of *Arabidopsis thaliana*. *Journal of Plant Research*. 125:147-153.

Horie T., Karahara I. and Katsuhara M. (2012) Salinity Tolerance Mechanisms in Glycophytes: An Overview with the Central. Focus on Rice Plants *Rice*. 5(11):DOI: 10.1186/1939-8433-5-11.

Huang L., Garbulewska E., Sato K., Kato Y., Nogawa M., Taguchi G. and Shimosaka M. (2012) Isolation of genes coding for chitin-degrading enzymes in the novel chitinolytic bacterium, *Chitiniphilus shinanonensis*, and characterization of a gene coding for a family 19 chitinase. *J. Biosci. Bioeng*. 113(3):293-299.

Huang L., Shizume A., Nogawa M., Taguchi G. and Shimosaka M. (2012) Heterologous Expression and Functional Characterization of a Novel Chitinase from the Chitinolytic Bacterium, *Chitiniphilus shinanonensis*. *Biosci. Biotech. Biochem*. 76(3):517-522.

Ito-Inaba Y., Hida Y., Matsumura H., Masuko H., Yazu F., Terauchi R., Watanabe M. and Inaba. (2012) The gene expression landscape of thermogenic skunk cabbage suggests critical roles for mitochondrial and vacuolar metabolic pathways in the regulation of thermogenesis. *Plant Cell Environ*. 35:554-566.

Kobayashi K., Sudiarta I.P., Kodama T., Fukushima T., Ara K., Ozaki K. and Sekiguchi J. (2012) Identification and characterization of a novel polysaccharide deacetylase C (PdaC) from *Bacillus subtilis*. *J. Biol. Chem*. 287(13):9765-9776.

Manjasetty B.A., Yu X-H., Panjekar S., Taguchi G., Chance M.R. and Liu C-J. (2012) Structural basis for modification of flavonol and naphthol glucoconjugates by *Nicotiana tabacum* malonyltransferase (NtMaT1). *Planta*. 236:781-793.

Masumoto M., Ohde T., Shiomi K., Yaginuma T., Niimi T. (2012) A baculovirus

immediate-early gene, *ie1*, promoter drives efficient expression of a transgene in both *Drosophila melanogaster* and *Bombyx mori*. PLoS ONE. 7(11): e49323.

Matsumoto E., Ueno H., Aruga D., Sakamoto K. and Hayashida N. (2012) Accumulation of Three Clubroot Resistance Genes through Marker-Assisted Selection in Chinese Cabbage (*Brassica rapa* ssp. *pekinensis*) J. Japan. Soc. Hort. Sci. 81: 184-190.

Matsumura H., Urasaki N., Yoshida K., Krüger D H., Kahl G. and Terauchi R. (2012) SuperSAGE: Powerful Serial Analysis of Gene Expression. Methods in Molecular Biology. 863:1-17.

Moriwaki H., Nakagawa T. and Nakanishi H. (2012) Electrospray ionization mass spectrometric observation of the interaction between cesium ion and amino acids. Rapid Communications in Mass Spectrometry. 26:2822-2826.

Morooka N., Nagata S., Shirai K., Kiguchi K. and Nagasawa H. (2012) Identification and characterization of a feeding-modulating peptide, hemolymph major anionic peptide (HemaP) from the sweetpotato hornworm, *Agrius convolvuli*. FEBS J. 279:168-179.

Ogasawara H., Shinohara S., Yamamoto K. and Ishihama A. (2012) Novel regulation targets of the metal-response BasS-BasR two-component system of *Escherichia coli*. Microbiology. 158: 1482-1492.

Saitoh H., Fujisawa S., Mitsuoka C., Ito A., Hirabuchi A., Ikeda K., Irieda H., Yoshino K., Yoshida K., Matsumura H., Tosa Y., Win J., Kamoun S., Takano Y. and Terauchi R. (2012) Large-scale gene disruption in *Magnaporthe oryzae* identifies MC69, a secreted protein required for infection by monocot and dicot fungal pathogens. PLoS Pathog. 8(5):e1002711.

Sekiguchi J. and Yamamoto H. (2012) Cell wall structure of *E. coli* and *B. subtilis*. In: Y. Sadaie and K. Matsumoto, editors, The Frontiers of Molecular Microbiology Revisited, Kerala: Research Signpost. pp. 115-148.

Sekiguchi J. and Yamamoto H. (2012) Murein Peptidase LytF. In: Neil D. Rawlings and Guy S. Salvesen, editors, Handbook of Proteolytic Enzymes, 3rd Edition. Oxford: Academic Press. pp. 2479-2482.

Shimada T., Katayama Y., Kawakita S., Ogasawara H., Nakano M., Yamamoto K. and Ishihama A. (2012) A novel regulator RcdA of the *csgD* gene encoding the master regulator of biofilm formation in *Escherichia coli*. Microbiologyopen. 1(4): 381-394.

白井孝治 (2012) 重イオンビームを用いた昆虫細胞の放射線応答と DNA 障害の修復機構の解析. 蚕糸昆虫バイオテック(日本蚕糸学会). 81(3):181-186.

Sugita A., Sugii A., Sato K., Zhang X-Y., Dai A-L., Taguchi G. and Shimosaka M. (2012) Cloning and characterization of a gene coding for a major extracellular chitosanase from the koji mold, *Aspergillus oryzae*. Biosci. Biotech. Biochem. 76:193-195.

Tsukada M., Satoh S., Shoumura S. and Kajiura Z. (2012) Spinning behaviors and

physical properties of silk fiber from the wild silkworm, *Rhodinia fugax*. J. Silk Sci. Tech. Jpn. 20:27-33.

Ueno H., Matsumoto E., Aruga D., Kitagawa S., Matsumura H. and Hayashida N. (2012) Molecular characterization of the CRa gene conferring clubroot resistance in *Brassica rapa*. Plant Mol. Biol. 80: 621–629.

Urasaki N., Tarora K., Shud1 A., Ueno H., Tamaki M., Miyag N., Adaniya S., Matsumura H. (2012) Digital Transcriptome Analysis of Putative Sex-Determination Genes in Papaya (*Carica papaya*) PLoS ONE. 7(7):e40904.

Yamaguchi T., Uozumi N. and Horie T. (2012) Potassium and sodium transporters: improving salinity tolerance in plants. Wiley-VCH Verlag GmbH&Co., Germany, Improving Crop Resistance to Abiotic Stress. 1&2 (23): 523-524.

以上

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 24 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。

人事の面では、平成 24 年 4 月 1 日嶋田新技術職員（西尾技術職員の後任）が採用になりました。本学における動物実験については、信州大学動物実験委員会（平成 25 年 3 月 25 日開催）において、信州大学動物実験等実施規程のもと適正に実施されている旨が報告されました。平成 24 年 11 月 20 日、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・評価を行い、その結果に対する検証を受検しました。なお、平成 19 年以降の自己点検評価に関する資料はホームページに報告したとおりです。動物実験部門会議（平成 24 年 8 月 22 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行われており、動物実験施設が順調に利用されている旨、報告されました。新設された展開センターにおいても適正な動物実験の実施に向けた支援を始めました。なお、施設は築後 18 年を迎え、特に老朽化が目立つ空調機について改修工事（営繕）が予算化され、11 台の空調機について改修工事を実施しました。引き続き、空調や蒸気・給排水に関する機器の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、動物実験に関するさまざまな情報に加えて、本学における動物実験の実施状況及び動物実験関連情報等が掲載されています。平成 25 年 9 月ホームページのメニュー画面を整理して使い易くしましたので、是非ご確認頂きご利用ください。施設を利用のみなさまには、信州大学の自主管理体制のもとで“3R の理念”に基づいた適正な動物実験を進めて頂きますようお願いする次第です。

2. 平成 24 年度動物実験部門活動状況

平成 24 年

- | | |
|-----------|------------------------|
| 4 月 6 日 | 利用者会議 |
| 24 日 | 施設利用講習会（31 名） |
| 5 月 11 日 | 国動協総会(松本、嶋田、北山 於：秋田大) |
| 6 月 7 日 | 施設利用講習会（21 名） |
| 13 日 | 動物供養祭（130 名出席） |
| 8 月 22 日 | 動物実験部門会議 |
| 9 月 24 日 | センター運営委員会 |
| 10 月 2 日 | 施設利用講習会（14 名） |
| 11 月 20 日 | 外部検証（山沢学長、三浦理事、樋口部門長他） |

平成 25 年

1 月 29 日 施設利用講習会（6 名）

3 月 25 日 動物実験委員会

3. 平成 24 年度 信州大学動物実験委員会 議事要録

日 時 平成 24 年 3 月 25 日（月） 15:00～16:00

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, 友常, 中村（昭）, 肥田, 北山（渡部代理）,
中村（宗）濱野, 松井, 渡邊（平松代理）, 濱野, 高木, 河原, 三浦

欠席者 上條, 山本, 齋藤, 中堀

1) 平成 24 年度活動報告（案）

① 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 24 年度の活動報告について説明があり、了承された。

② 動物実験に関する相互検証結果について

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から動物実験に関する検証結果についての報告があった。結果は概ね適正であるとの評価であった。なお、調査員から助言のあった点について検討が行われ、改善を進めることになった。

③ 動物実験／実験動物の自主管理状況と法整備に関する公開アンケート調査について

9 月末に動物愛護団体から全国 286 機関に公開アンケート調査があった。本校は学長判断で回答を行った旨、報告された。

④ 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。

⑤ 平成 24 年度動物実験に関する自己点検評価・評価報告書について

医学系動物実験小委員会松本副委員長から資料を基に平成 24 年度動物実験に関する自己点検評価・評価報告書の原案が提出され、審議の結果、了承された。

2) 平成 25 年度活動計画（案）

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。

4. 平成24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25.3.31現在）

新規 : 医学部 66件、農学部 28件、繊維学部 0件、理学部 2件、
ヒト環境科学 3件

追加・変更 : 医学部 28件、農学部 2件、繊維学部 0件、理学部 0件、
ヒト環境科学 6件

○ 動物実験室 設置件数（平成24.3.31現在）

医学部 : 新規 5件、廃止 4件、総設置件数 23件

農学部 : 新規 0件、廃止 0件、総設置件数 16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 1件、廃止 0件、総設置件数 16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

○ 動物実験小委員会開催回数（平成25.3.31現在）

医学系 36回 (※メール審議を除く ; 同日2回開催あり)

4/20 5/8 5/17 5/29 6/25

6/26 7/5 7/13 7/18 7/25

8/23 8/31 9/5 9/14 9/21

9/26 10/11 10/24 10/31 11/6

12/3 12/6 12/13 12/19 1/18

1/22 2/1 2/8 2/15 2/21

3/1 3/12 3/18 3/27

農学系 7回

4/16 5/9 5/24 11/15 3/6

3/16

○ 信州大学動物実験委員会 委員構成（平成24年4月1日）

樋口京一、松本清司、角田茂、友常大八郎、上條祐司、中村昭則、肥田重明、山本雅道、渡部慎二、中村宗一郎、松井寛二、平松浩二、濱野光市、伴野潔、中堀謙二、高木優二、河原岳志、井上裕、斎藤仁志、三浦将史

○ 医学系小委員会

樋口京一、松本清司、角田茂、友常大八郎、上條祐司、中村昭則、肥田重明、山本雅道、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、中堀謙二、高木優二、河原岳志、井上裕、斎藤仁志、三浦将史

5. 信州大学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24年4月6日 16:00～16:40

場所：旭総合研究棟9階 C講義室

出席者：樋口部門長、松本、角田、友常、横内（川岸委員代理）、安嶋、塚原、柏原、小林、加藤、吉野、津田、太田、肥田、中嶋、高本、森、増木、棚橋、山折、山条、伊澤、神吉、安尾、上條、中村、鈴木、小川、柴、木下、本山、和田、林、村田、小池、山本、田中、新田

欠席者：今村、塚田、藤田、宮本、佐野、高

議題

1) 動物実験施設の利用状況について

施設の利用状況、動物実験計画書及び動物実験室の審査・承認状況が報告された。

2) 信州大学動物実験委員会からの報告

動物実験委員会（3月14日開催）にて承認された、動物実験終了報告書の変更箇所について説明があり、実験期間が終了した場合は、必ず報告書を提出していただきたい旨の依頼があった。動物使用数調査について、使用した動物数をできるだけ正確に報告するため、今後はフリーザーへ処分した匹数をもって使用数とした旨の説明があり、記録していただきたい旨の依頼があった。動物実験計画書の記載について、1計画書で使用する動物数の目安を設け、これを超えるようであれば、別の実験計画書として承認を受けるよう説明があった。感染実験（有害化学物質）の管理体制について、感染性微生物を取扱う動物実験に対応するため、規程の改正等を今秋までに作成、運用できるように整備する旨の説明があった。

3) 動物実験に関する自己点検評価報告書及び外部検証について

平成24年度に受ける外部検証について説明があり、関係書類の提出等の徹底についてお願いしたい旨の発言があった。

6. 信州大学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24年8月22日 14:00～14:40

場所：SUNS 会議室（旭会館中会議室、農学部12番講義室）

出席者：樋口，高，高木，松本，角田，内川（小林委員代理），渡部，栗田，戸谷

欠席者：青山，濱野，鈴木

議題

1) 平成23年度決算（案）及び平成24年度予算（案）について

資料に基づき平成23年度決算（案）及び平成24年度予算（案）の説明があった。決算（案）については、薬品、衛生用品及び検疫検査費が増加したこと等、予算（案）については、胚操作技術の強化のため特任教員への謝金（交通費含む）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。

2) 平成23年度事業計画（案）について

資料に基づき説明があった。年度開始する遺伝子改変動物のバイオリソース化事業について、遺伝子改変動物の有効利用を図るため、公表してもよい系統についてデータベース化してHPで公開したい旨の説明があり、農学部にも協力を依頼した。

3) 平成23年度事業報告について

動物実験施設が順調に利用されている旨報告された。なお、動物の使用数について、今までは購入・導入数を報告してきたが、今年度からフリーザーに動物を入れる際に動物数を記入することとし、実際の使用数に近い数値を報告したい旨の説明があった。

7. 平成24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 72 人（4回）
 - SPF 区域利用講習会 2回開催（6人）
 - 感染区域利用講習会 2回開催（2人）
 - 手技講習会 3回開催（5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 22,135 人（延べ）、登録者数 523 人
- 動物飼育数・購入（導入）数

動物種別の延べ飼育数及び購入（導入）数（平成25年3月31日まで）

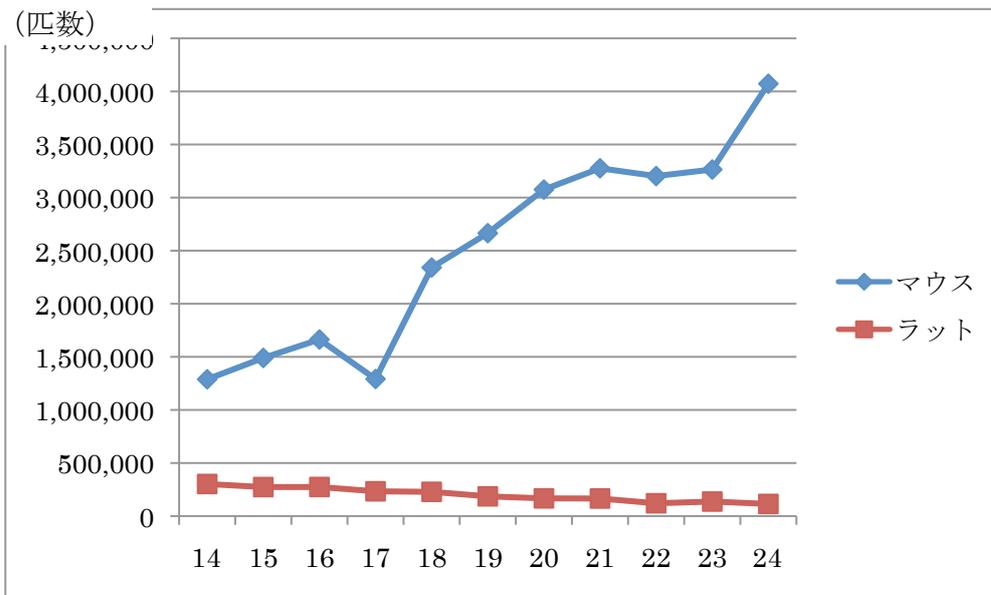
動物	延べ飼育数	購入（導入）数
マウス	4,072,496	4,217 (372)
ラット	114,414	1,349 (10)
モルモット	2,920	82
ウサギ	8,209	82
イヌ	2,708	0
ブタ（家畜含む）	60	6

注）延べ飼育数は匹数×日数で算出

動物飼育数（平成25年3月末現在の匹数）

マウス遺伝子改変	10,654
マウス普通	1,807
マウス感染	68
ラット	389
ウサギ	33
モルモット	12
イヌ	7

平成14-24年度 延べ飼育数の推移（マウス・ラット）



- 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 7 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 7 件
胚の凍結数 4 系統（保存数 801 個）
- ドライシッパー運用回数 2 回（防衛医大、東京大）

研究業績（施設利用者）

人体構造学

Fujita K, Matsuo K, Yuzuriha S, Kawagishi K, Moriizumi T: Cell bodies of the trigeminal proprioceptive neurons that transmit reflex contraction of the levator muscle are located in the mesencephalic trigeminal nucleus in rats. *J Plast Surg Hand Surg* 46: 383-388, 2012.

Itsubo T, Fukushima N, Kakegawa A, Yokouchi K, Kawagishi K, Kato H, Moriizumi T: Effects of repeated crush injuries on motor functional recovery of the sciatic nerve. *Neurol Res* 34: 908-914, 2012.

Sekiguchi Y, Fukushima N, Yokouchi K, Kawagishi K, Hirayama S, Moriizumi T: Functional correlation between olfaction and various sectioning of the lateral olfactory tract. *Neurosci Res* 73: 17-23, 2012.

器官制御生理学

Ikomi F, Kawai Y, Ohhashi T: Recent advance in lymph dynamic analysis in lymphatics and lymph nodes. *Ann Vasc Dis* 5: 258-268, 2012.

分子細胞生化学

Kajla S, Mondol AS, Nagasawa A, Zhang Y, Kato M, Matsuno K, Yabe-Nishimura C, and Kamata T.: A crucial role for Nox 1 in redox-dependent regulation of Wnt- b-catenin signaling. *FASEB J.* 26: 2049-2059, 2012.

分子薬理学

Kashihara T, Nakada T, Shimojo H, Horiuchi-Hirose M, Gomi S, Shibazaki T, Sheng X, Hirose M, Hongo M, and Yamada M: Chronic receptor-mediated activation of Gi/o proteins alters basal t-tubular and sarcolemmal L-type Ca²⁺ channel activity through phosphatases in heart failure. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 302: H1645-H1654, 2012.

Sheng X, Nakada T, Kobayashi M, Kashihara T, Shibazaki T, Horiuchi-Hirose M, Gomi S, Hirose M, Aoyama T, and Yamada M: Two mechanistically distinct effects of dihydropyridine nifedipine on CaV1.2 L-type Ca²⁺ channels revealed by Timothy syndrome mutation. *Eur J Pharmacol* 685: 15-23, 2012.

Hirose M, Takeishi Y, Nakada T, Shimojo H, Kashihara T, Nishio A, Suzuki S, Mende U, Matsumoto K, Matsushita N, Taira E, and Yamada M: Nicorandil prevents G α q-induced progressive heart failure and ventricular arrhythmias in transgenic mice. *PLOS ONE* 7: e52667, 2012.

免疫制御学

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I: Biological Significance of the Proteasome Subunit LMP2/ β 1i as a Tumor Suppressor in Human Uterine Leiomyosarcoma. *J Cancer Res Updates* 1: 181-188, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I: Proteasome LMP2/ β 1i-differential expression in human uterine mesenchymal tumor. *Curr Res Cancer* 6: 17-25, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Nagase S, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Tonegawa S, Konishi I: Tumor immunoediting: T cell-mediated immune surveillance to uterine leiomyosarcoma. *Curr Res Immunol* 6: 9-19, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I.: A POTENTIAL DIAGNOSTIC BIOMARKER FOR HUMAN UTERINE MESENCHYMAL TUMOR:PROTEASOME LMP2/ β 1i SUBUNIT-DIFFERENTIAL EXPRESSION. *Adv Lab Med Int* 2: 78-86, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Kasai M, Ichimura T, Sudo T, Nishimura R, Ishiko O, Shiozawa T, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Konishi I.: Potential role of LMP2 as an anti-oncogenic factor in human uterine leiomyosarcoma: morphological significance of calponin h1. *FEBS Lett* 586: 1824-1831, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Tonegawa S, Konishi I.: A potential diagnostic biomarker: Proteasome subunit LMP2/ β 1i-differential expression in human uterus neoplasm. *Diag Ther Stud* 1: 45-51, 2012.

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 Immunoediting from T cell-Mediated Immune Surveillance to Tumor-Escape of Uterine Leiomyosarcoma. *J Vaccines Vaccin S1*: 002, 2012.

Notake T, Horisawa S, Sanjo H, Miyagawa S, Hida S, Taki S.: Differential requirements for IRF-2 in generation of CD1d-independent T cells bearing NK cell receptors. *J Immunol* 188: 4838-4845, 2012.

Minamoto K, Takahara K, Adachi T, Nagaoka K, Iyoda T, Taki S, Inaba K: IRF-2 regulates B cell proliferation and antibody production through distinct mechanisms. *Int Immunol* 24: 573-581, 2012.

内科学 2

Hashimoto K, Kamijo Y, Nakajima T, Harada M, Higuchi M, Ehara T, Shigematsu H, Aoyama T: PPAR α Activation Protects against Anti-Thy1 Nephritis by Suppressing Glomerular NF- κ B Signaling. *PPAR Res* 2012: 976089, 2012.

Kimura T, Nakajima T, Kamijo Y, Tanaka N, Wang L, Hara A, Sugiyama E, Tanaka E, Gonzalez FJ, Aoyama T: Hepatic Cerebroside Sulfotransferase Is Induced by PPAR α Activation in Mice. *PPAR Res* 2012: 174932, 2012.

Sheng X, Nakajima T, Wang L, Zhang X, Kamiyo Y, Takahashi K, Tanaka N, Sugiyama E, Kyogashima M, Aoyama T, Hara A: Attenuation of kidney injuries maintains serum sulfatide levels dependent on hepatic synthetic ability: a possible involvement of oxidative stress. *Tohoku J Exp Med* 227: 1-12, 2012.

外科学 1

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Miyagawa S: Mediastinoscopy-assisted esophagectomy for esophageal cancer in patients with serious comorbidities. *Surg Today* 42: 127-134, 2012.

Nakagawa K, Tanaka N, Morita M, Sugioka A, Miyagawa S, Gonzalez FJ, Aoyama T: PPAR α is down-regulated following liver transplantation in mice. *J Hepatol* 56(3): 586-594, 2012.

Karasawa F, Shiota A, Goso Y, Kobayashi M, Sato Y, Masumoto J, Fujiwara M, Yokosawa S, Muraki T, Miyagawa S, Ueda M, Fukuda MN, Fukuda M, Ishihara K, Nakayama J: Essential role of gastric gland mucin in preventing gastric cancer in mice. *J Clin Invest* 122(3): 923-934, 2012.

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Ishizone S, Miyagawa S: Additional gastrectomy after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer patients with comorbidities. *Int J Surg Oncol* 2012: 379210, 2012.

Notake T, Horisawa S, Sanjo H, Miyagawa S, Hida S, Taki S: Differential requirements for IRF-2 in generation of CD1d-independent T cells bearing NK cell receptors. *J Immunol* 188(10): 4838-4845, 2012.

運動機能学

Itsubo T, Fukushima N, Kakegawa A, Yokouchi K, Kawagishi K, Kato H, Moriizumi T: Effects of repeated crush injuries on motor functional recovery of the sciatic nerve. *Neurol Res* 34: 908-914, 2012.

Delaurier A, Nakamura Y, Braasch I, Khanna V, Kato H, Wakitani S, Postlethwait JH, Kimmel CB: Histone deacetylase-4 is required during early cranial neural crest development for generation of the zebrafish palatal skeleton. *BMC Dev Biol* 12: 16, 2012.

Takanashi S, Hara K, Aoki K, Usui Y, Shimizu M, Haniu H, Ogihara N, Ishigaki N, Nakamura K, Okamoto M, Kobayashi S, Kato H, Sano K, Nishimura N, Tsutsumi H, Machida K, Saito N: Carcinogenicity evaluation for the application of carbon nanotubes as biomaterials in *rash2* mice. *Sci Rep* 2: 498, 2012.

泌尿器科学

Ishikawa M, Imamura T, Ishizuka O, Kurizaki Y, Noguchi W, Zhang L, Nishizawa O: A galenical of traditional Chinese herbal mixture (THC-002) reduces expression of tachykinin peptides within urethras of spontaneously hypertensive rats. *Neurourol Urodyn* 31: 201-206, 2012.

Ishizuka O, Imamura T, Nishizawa O: Cold stress and urinary frequency. *LUTS* 4: 67-74, 2012.

形成再建外科学

Fujita K, Matsuo K, Yuzuriha S, Kawagishi K, Moriizumi T: Cell bodies of the trigeminal proprioceptive neurons that transmit reflex contraction of

the levator muscle are located in the mesencephalic trigeminal nucleus in rats. *J Plast Surg Hand Surg* 46: 383-388, 2012.

下部尿路医学

Imamura T, Ishizuka O, Lei Z, Hida S, Sudha GS, Kato H, Nishizawa O: Bone marrow-derived cells implanted into radiation-injured urinary bladders reconstruct functional bladder tissues in rats. *Tissue Eng Part A* 18: 1698-1709, 2012.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Autologous bone marrow-derived cells regenerate urethral sphincters. *LUTS* 4: 87-94, 2012.

分子腫瘍学

Notake T, Horisawa S, Sanjo H, Miyagawa S, Hida S, Taki S: Differential requirements for IRF-2 in generation of CD1d-independent T cells bearing NK cell receptors. *J Immunol.* 188: 4838-4845, 2012.

Imamura T, Ishizuka O, Lei Z, Hida S, Sudha GS, Kato H, Nishizawa O: Bone marrow-derived cells implanted into radiation-injured urinary bladders reconstruct functional bladder tissues in rats. *Tissue Eng Part A.* 18: 1698-1709, 2012.

Moteki H, Nishio SY, Hashimoto S, Takumi Y, Iwasaki S, Takeichi N, Fukuda S, Usami S: TECTA mutations in Japanese with mid-frequency hearing loss affected by zona pellucida domain protein secretion. *J Hum Genet.* 57: 587-592, 2012.

代謝制御学

Hashimoto K, Kamiyo Y, Nakajima T, Harada M, Higuchi M, Ehara T, Shigematsu H, Aoyama T: PPAR α activation protects against anti-Thy1 nephritis by suppressing glomerular NF- κ B signaling. *PPAR Res* 2012: 976089, 2012.

Kimura T, Nakajima T, Kamiyo Y, Tanaka N, Wang L, Hara A, Sugiyama E, Tanaka E, Gonzalez FJ, Aoyama T: Hepatic cerebroside sulfotransferase is induced by PPAR α activation in mice. *PPAR Res* 2012: 174932, 2012.

Nakagawa T, Ramdhan DH, Tanaka N, Naito H, Tamada H, Ito Y, Li YF, Hayashi Y, Yamagishi N, Yanagiba Y, Aoyama T, Gonzalez FJ, Nakajima T: Modulation of ammonium perfluorooctanoate-induced hepatic damage by genetically different PPAR α in mice. *Arch Toxicol* 86: 63-74, 2012.

Nakagawa K, Tanaka N, Morita M, Sugioka A, Miyagawa S, Gonzalez FJ, Aoyama T: PPAR α is down-regulated following liver transplantation in mice. *J Hepatol* 56: 586-594, 2012.

動物実験部門

Hirose M, Takeishi Y, Nakada T, Shimojo H, Kashihara T, Nishio A, Suzuki S, Ulrike Mende, Matsumoto K, Matsushita M, Taira E, Sato F, Yamada M: Nicorandil prevents Gaq-induced progressive heart failure and ventricular arrhythmias in transgenic mice. *PLOS ONE* 7: e2667, 2012.

Uehara M, Nishio A, Inoue S, Matsumoto K: DNA microarray analysis of transcriptional responses of rats housed on solid and grid cage flooring. *J Toxicol Sci* 37: 219-222, 2012.

Nakatsuka A, Wada J, Iseda I, Teshigawara S, Higashio K, Murakami K, Kanzaki M, Inoue K, Terami T, Katayama A, Hida K, Eguchi J, Horiguchi CS, Ogawa D, Matsuki Y, Hiramatsu R, Yagita H, Kakuta S, Iwakura Y, Makino H.: Vaspin Is an Adipokine Ameliorating ER Stress in Obesity as a Ligand for Cell-Surface GRP78/MTJ-1 Complex. *Diabetes* 61(11): 2823-2832, 2012.

補遺

分子薬理学

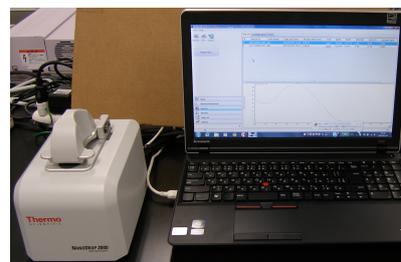
弘瀬 雅教、堀内 美和、中田 勉、柏原 俊英、矢野 志春、柴崎 利英、生 暁娜、山田 充彦 : 心不全誘発モデルマウスに対するニコランジル慢性投与の効果. *Therapeutic Research* 31(3): 288-290, 2010.

機 器 分 析 分 野
機 器 分 析 部 門

平成24年度 機器分析部門活動報告

(1) 施設・設備の整備

- 1) 技術職員の補充
平成25年3月に定年退職する技術職員を短期雇用の技術員として再雇用した。
- 2) マイクロダイセクション装置の改修
設備設置から9年経過し、制御用PCの不具合が頻発するようになったため、PCのバージョンアップとそれに伴うCCDカメラの更新を行った。後継CCDカメラ (Zeiss Axio Cam MRc) は高感度仕様となるため、鮮明な蛍光観察が可能となった。
- 3) 超微量分光光度計 Nano Drop 2000
キュベットを使わないため、極微量の試料を測定することができる。
- 4) マイクロインジェクション装置の蛍光顕微鏡
制御ソフトに画像処理ソフトの3Dデコンボリューションソフトを追加した。
- 5) レーザー顕微鏡 (Zeiss LSM5 EXCITER) の制御
PCおよびソフトウェアを「ZEN2009 (Windows7)」にバージョンアップした。
- 6) 大型設備からの放熱により、室内の温度を制御することが困難な部屋 (3カ所) について単独のエアコンを新たに設置した。
- 7) 主要大型設備 (20機種) については測定原理、性能、応用例、試料作製法等を記載したポスター (A1判) を作製し、施設内に常設展示した。



(2) 機器分析技術講習会の開催

・「第41回 機器分析技術講習会」

演題：「標本を透明化する手法とそれを応用しての多光子励起による深部イメージング」

講師：山田 純史氏

(オリンパス株式会社 ライフサイエンス企画部)

日時：平成24年 7月19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：標本へのダメージを極力抑え、より深部までの観察を可能にする多光子励起観察、その特性と標本を透明化する技術を組み合わせることにより 脳・組織などの標本をスライスすることなくより深部まで観察することが可能となります。コネクトーム研究、脳疾患の解明、神経再生等の脳神経研究分野および発生研究分野での応用が期待されており、今回、その技術につきましてご紹介をさせていただきます。



・「第42回 機器分析技術講習会」

演題：「体液からのmiRNA発現解析の課題と研究ツール」

講師：大井 久美子氏 (キアゲン)

日時：平成24年11月15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：近年のmicro RNA (miRNA) 研究はますます関心が高まっており、癌や分化に

おける生物学的プロセスの研究からバイオマーカーとしての利用など、新しい報告が盛んに発表されています。特に体液中の細胞外 miRNA は、非侵襲的バイオマーカーとしての可能性に注目を集めています。

今回、体液からの miRNA 精製/リアルタイム RT-PCR 発現解析を行なうにあたって、その課題と QIAGEN が提供する以下の情報やツールを紹介致します。

- ・必要なサンプル量
- ・検体の保存方法
- ・細胞外 miRNA 発現解析における細胞性 miRNA のコンタミ
- ・細胞外 miRNA の qPCR 発現解析における補正方法

・「第43回 機器分析技術講習会」

演題：「細胞・組織をまるごと3次元立体像でみる新たな電子顕微鏡ソリューション」

講師：葦原 雅道氏 (FEI Company, Life Sciences Business Unit)

日時：平成24年12月13日(木) 17:00~18:00

場所：旭総合研究棟 3階

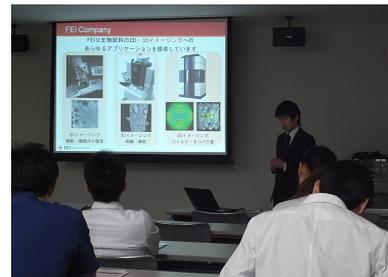
信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器

分析部門 小会議室

要旨：ライフサイエンスにおける電子顕微鏡によるアプリケーションの主流は2次元から3次元(3D)イメージングへと変遷している。生命現象を理解するためには個々のパーツであるタンパク質や細胞内小器官の構造のみならず、細胞間での相互作用様式や組織全体の3Dでの可視化が必要不可欠である。デュアルビーム装置(FIB/SEM)を用いたSlice & View法により直径数百mmにもおよぶ大容量の試料nmオーダーの解像度で3Dイメージングが可能となる。

実際に、本手法は神経科学、組織化学、解剖学、発生学など幅広い分野で応用されている。

今回、Slice & View法による3Dイメージングをライフサイエンス分野におけるアプリケーション例を用いてご紹介する。



・「第44回 機器分析技術講習会」

演題：「TALENテクノロジーを用いたゲノムDNAノックアウト技術」

講演1：TALENテクノロジーのご紹介～次世代型ゲノム改変技術

演者 木元 正和氏 (和光純薬工業株式会社受託推進課)

講演2：TALENテクノロジーを使用した遺伝子改変動物の作製

演者 塩田 明氏 (株式会社フェニックスバイオ)

日時：平成25年1月24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：【TALENとは】Collectis社では、TALENsをカスタムで合成するサービスを開始しました。DNA配列特異的な結合ドメイン(TALE)がゲノム上の特異的な遺伝子配列(およそ17bp)を認識し、DNA切断ドメインが切断することによりDNAの2本鎖切断を引き起こします。これによってゲノム配列の改変を容易に行うことが可能で、標的遺伝子の欠損、挿入、改変(置換)が生じた細胞・生物を得ることが出来ます。

本講習会ではTALEN技術を使用した実例およびKO固体作製に関する実例をご紹介します。

《アプリケーション例》

- ① 遺伝子のノックアウト・ノックイ
- ② 塩基置換

- ③ プロモーター交換
- ④ ノックアウト実績例 (K562、C.elegans、Rat、Zebrafish、iPS、hES cells、他)

(3) 機器使用説明会の開催

- ・高速共焦点レーザー顕微鏡 Zeiss LSM 7 LIVE に付属する「電気刺激装置」の使用説明会

電気刺激装置 (SEN-3401 日本光電)

データ記録・解析システム (PowerLab バイオリサーチセンター)

<内容>

PowerLab は様々な生理学的データを PC に取り込み、多彩な演算機能で解析を行うことが可能なインテリジェント・デジタル・レコーダです。

今回の説明会では、PowerLab と電気刺激装置の基本操作に加え、高速共焦点レーザー顕微鏡と組み合わせ、電気刺激に伴う骨格筋細胞の細胞内カルシウム濃度変化をリアルタイムで解析する例をご紹介します。

日時：平成24年5月17日 (木) 10:00~12:00

場所：旭総合研究棟 機器分析部門 4階 レーザー顕微鏡室

- ・第1回プロテオミクス懇話会

演題：「プロテオミクス最新のトピックス」

演者：佐藤 太氏 Waters

日時：平成24年5月24日 (木) 13:00~14:00

場所：旭総合研究棟 機器分析部門小会議室

内容：

- ① プロテオミクス関連のトピックス
 - ・リン酸化ペプチドの濃縮法の検討
 - ・視細胞のプロテオミクス解析
 - ・安定同位体を利用した定量手法の検討
- ② プロテオミクス測定および解析手法について
 - ・MS側の測定条件の検討の仕方
 - ・PLGSでの各パラメーターの検討の仕方
 - ・データの見方のポイント
 - ・その他 (トラブルシューティング)

- ・デコンボリューション (ZEISS 蛍光顕微鏡搭載) 利用説明会

マイクロインジェクション装置付属の蛍光顕微鏡 (Zeiss Axio Observer.Z1、AxioVision) に、今回、デコンボリューションモジュールを搭載しました。

デコンボリューションとは：点像分布関数 (PSF) を用いた画像復元ツールです。この数学的に確立された手法は Z スタック画像に対して焦点面上と下に散乱した光 (ボケ像) を、計算により再び焦点面に戻す処理をして鮮明な画像を得ることができます。

日時：11月21日 (水) A 13:00 ~ 15:00

B 15:30 ~ 17:30

場所：旭総合研究棟 3階 細胞生物学実験室

内容：蛍光顕微鏡の基本操作からの説明会となります。

(4) 広報活動

- ・学内共同利用大型設備の調査、公開した。

- ・第2回信州メディカルシーズ育成拠点整備設備利用説明会の開催
日時：平成24年8月2日（木）13:00～17:00
場所：旭総合研究棟 2階健康科学イメージング室、3階、4階機器分析部門
- ・産学官連携本部、長野県テクノ財団および信州メディカル産業振興会等の協力を得て、各種イベントで本施設の紹介、パンフレット等の配布を行った。

(5) 活動状況

平成24年度 設置機器使用状況

機器名	使用時間 (年間)	使用人数 (延べ)
分析透過型電子顕微鏡 JEM-2100F (HT)	565	145
汎用透過型電子顕微鏡 JEM-1400 (HC)	390	189
分析走査型電子顕微鏡日本電子 JSM-7600F	389	115
低真空走査型電子顕微鏡 JSM-6510LV	53	20
高速共焦点レーザー顕微鏡 Zeiss LSM 7 LIVE	216	60
共焦点レーザー顕微鏡 Zeiss LSM 5 EXCITER	472	212
共焦点レーザー顕微鏡 Leica TCS SP2 AOBS	512	247
セルソーターBD FACSAria III	137	39
セルソーターBD FACSVantage	112	41
細胞自動解析装置 BD FACSCanto II	380	272
細胞自動解析装置 BD FACSCalibur	502	520
定量PCR装置 ABI Step One Plus	809	272
MALDI-TOF 質量分析装置 AB SCIEX TOF/TOF 5800	365	194
タンパク質相互作用解析装置 GE BIACORE T200	927	102
精密粒度分布測定装置 Beckman Multisizer 4	34	9
多機能マイクロプレートリーダーDS Power Scan 4	133	228
高感度化学発光検出装置 Bio Rad Fluor-S Max	179	198
レーザーマイクロダイセクション装置 Zeiss PALM	100	33
マイクロインジェクション装置 Zeiss AxioObserverZ1	828	168
ABI Ion PGM シーケンサ/ABI Ion OneTouch Duo	698	76

平成24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
顕微鏡試料作製 パラフィン包埋・HE染色・未染色	394	21,596
電顕試料作製 包埋・光顕 (TB) 標本・超薄切	59	369
DNA シーケンス解析 シーケンス反応・分析のみ	660	20,514
セルソーター依頼分析 FACSVantage/FACSAria III	44	138 (時間)
プロテオミクス解析 nanoACQUITY UPLC-Xevo QTOF	78	938 (回数)

平成24年度若里分室活動報告

(1) 研究支援サービスの整備

1) 共同利用機器の運用方法等に関する整備

共同利用機器ごとに機器管理責任者、機器管理委員を配置し、管理・運用について整備を行った。

2) ホームページ更新

ホームページを更新し、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・予定表を設置・継続的に更新を行った。

(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1~10回/年)した。特に機器利用者の多いFE-SEM, EPMA, IMの4装置に関しては希望者を募り、合同の講習会(5/17, 21, 23, 29, 30)を開催した。

(3) 広報活動

ホームページ、機器予約表を更新し、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)メールを(5/10, 12/3)を全学に配信した。

(4) 活動状況

平成24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-EPMA1610	815:40	204
走査型電子顕微鏡FE-SEM JSM-7000F	1781:30	697
集束イオンビーム装置 SMI2050	994:30	62
透過型電子顕微鏡 JEM-2010	160:30	48
光広帯域・高速時間分解分光装置	112:00	37
X線光電子分光装置 XPS	1173:30	28
走査型透過電子顕微鏡STEM HD2300A	451:45	142
多目的X線回折装置	719:40	330
微小領域X線回折装置 IP-XRD	661:10	57
蒸気・窒素吸着装置	234:00	39
三次元測定装置	28:00	9
核磁気共鳴測定装置NMR 300MHz	247:50	1025
核磁気共鳴測定装置NMR 500MHz	1397:00	205
単結晶X線構造解析装置	60:00	5
液体クロマトグラフ/飛行時間型質量分析装置	834:00	50
ガスクロマトグラフ質量分析装置	20:00	3
イオンミリング装置IM	152:00	111
卓上型走査電子顕微鏡	35:20	33

平成24 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)	18	38
電顕(SEM)試料作製	24	51

信州大学ヒト環境科学研究支援センター機器分析分野機器分析部門会議委員

平成24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
今井章	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
戸谷秀一	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分野機器分析部門会議議事要録

日時 平成24年8月20日(月) 10時00分～10時35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(今井委員代理), 坂口, 大江, 朴, 瀧, 真壁, 伊藤(大塚委員代理), 鈴木, 南沢(松岡委員代理), 小田, 達家(小林委員代理), 栗田, 齋

藤 (渡部委員代理), 戸谷
欠席者 山本
陪席者 大久保, 石倉

議 題

1. 平成23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。
また, 利用料金の見直しについて, 今後センターを運営していく上で, 検討していただきたい旨の意見があり, 検討事項とした。
2. 平成24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24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, 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23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, 研究設備, 新規設置機器, 技術講習会, 機器使用説明会の開催及び機器使用状況について報告があった。
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について報告があった。
また, 技術講習会の報告には, 参加者人数も報告していただきたいこと及び機器使用状況については, 資料に掲載されているもの以外の機器についても報告願いたい旨の要望があった。
2. 外部機関による機器利用に関するルール 資料No.5
部門長から資料に基づき, 外部の者が利用する際のルールを作成した旨の報告があった。

以上

研究業績(施設利用者)

人体構造学

Sekiguchi Y, Fukushima N, Yokouchi K, Kawagishi K, Hirayama S, Moriizumi T: Functional correlation between olfaction and various sectioning of the lateral olfactory tract. *Neurosci Res* 73: 17-23, 2012.

分子細胞生化学

Kajla S, Mondol AS, Nagasawa A, Zhang Y, Kato M, Matsuno K, Yabe-Nishimura C, and Kamata T: A crucial role for Nox 1 in redox-dependent regulation of Wnt- b-catenin signaling. *FASEB J*. 26: 2049-2059, 2012.

分子薬理学

Sheng X, Nakada T, Kobayashi M, Kashihara T, Shibazaki T, Horiuchi-Hirose M, Gomi S, Hirose M, Aoyama T, and Yamada M.: Two mechanistically distinct effects of dihydropyridine nifedipine on CaV1.2 L-type Ca²⁺ channels revealed by Timothy syndrome mutation. *Eur J Pharmacol* 685: 15-23, 2012.

Nakada T, Flucher B,E, Kashihara T, Sheng X, Shibazaki T, Horiuchi-Hirose M, Gomi S, Hirose M, and Yamada M : The Proximal C-terminus of $\alpha 1C$ subunits is necessary for junctional membrane-targeting of cardiac L-type calcium channels. *Biochem J* 448: 221-231, 2012.

病理組織学

Hirose M, Takeishi Y, Nakada T, Shimojo H, Kashihara T, Nishio A, Suzuki S, Mende U, Matsumoto K, Matsushita N, Taira E, Sato F, Yamada M : Nicorandil prevents Gαq-induced progressive heart failure and ventricular arrhythmias in transgenic mice. *PLoS One* 7: e52667, 2012.

免疫制御学

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I : Biological Significance of the Proteasome Subunit LMP2/β1i as a Tumor Suppressor in Human Uterine Leiomyosarcoma. *J Cancer Res Updates* 1: 181-188, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Kanai Y, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I : Proteasome LMP2/β1i-differential expression in human uterine mesenchymal tumor. *Curr Res Cancer* 6: 17-25, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Ichimura T, Nagase S, Ishiko O, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Tonegawa S, Konishi I: Tumor immunoediting: T cell-mediated immune surveillance to uterine leiomyosarcoma. *Curr Res Immunol* 6: 9-19, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Gur G, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Shiozawa T, Zharhary D, Tonegawa S, Konishi I. : A POTENTIAL DIAGNOSTIC BIOMARKER FOR HUMAN UTERINE MESENCHYMAL TUMOR:PROTEASOME LMP2/β 1i SUBUNIT-DIFFERENTIAL EXPRESSION. *Adv Lab Med Int* 2: 78-86, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Sano K, Hiraoka N, Kasai M, Ichimura T, Sudo T, Nishimura R, Ishiko O, Shiozawa T, Kanai Y, Yaegashi N, Aburatani H, Konishi I. : Potential role of LMP2 as an anti-oncogenic factor in human uterine leiomyosarcoma: morphological significance of calponin h1.. *FEBS Lett* 586: 1824-1831, 2012.

Hayashi T, Horiuchi A, Aburatani H, Ishiko O, Yaegashi N, Tonegawa S, Konishi I.: A potential diagnostic biomarker: Proteasome subunit LMP2/β1i-differential expression in human uterus neoplasm. *Diag Ther Stud* 1: 45-51, 2012.

Fuseya C, Horiuchi A, Hayashi A, Suzuki A, Miyamoto T, Hayashi T, Shiozawa T.: Involvement of pelvic inflammation-related mismatch repair abnormalities and microsatellite instability in the malignant transformation of ovarian endometriosis. *Hum Pathol* 43: 1964-1972, 2012.

Horiuchi A, Hayashi T, Kikuchi N, Hayashi A, Fuseya C, Shiozawa T and Konishi I.: Hypoxia upregulates ovarian cancer invasiveness via the binding of HIF-1α to a hypoxia-induced, methylation free hypoxia response element of S100A4 gene. *Intl J Cancer* 131: 1755-1767, 2012.

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 Immunoediting from T cell-Mediated Immune Surveillance to Tumor-Escape of Uterine Leiomyosarcoma. *J Vaccines Vaccin* S1: 002, 2012.

遺伝医学・予防医学

Kawamura R, Tanabe H, Wada T, Saitoh S, Fukushima Y, Wakui K.: Visualization of the spatial positioning of the SNRPN, UBE3A, and GABRB3 genes in the normal human nucleus by three-color 3D fluorescence in situ hybridization. *Chromosome Res* 20: 659-672, 2012.

内科学 3

Kinoshita M, Yoshida K, Oyanagi K, Hashimoto T, Ikeda S: Hereditary diffuse leukoencephalopathy with axonal spheroids caused by R782H mutation in CSF1R: case report.

J Neurol Sci 318: 115-118, 2012.

Shimajima Y, Ishii W, Matsuda M, Ikeda S: Phenotypes of Peripheral Blood Lymphocytes and Cytokine Expression in Polymyositis and Dermatomyositis before Treatment and after Clinical Remission. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord* 5: 77-87, 2012.

Shimajima Y, Matsuda M, Ishii W, Ikeda S: Adalimumab monotherapy in a patient with psoriatic arthritis associated with chronic renal failure on hemodialysis: a case report and literature review. *Clin Med Insights Case Rep* 5: 13-17, 2012.

小児医学

Al-Kzayer LF, Sakashita K, Matsuda K, Al-Hadad SA, Al-Jadiry MF, Abed WM, Abdulkadhim JM, Al-Shujairi TA, Hasan JG, Al-Abdullah HM, Al-Ani MH, Saber PA, Inoshita T, Kamata M, Koike K: Genetic evaluation of childhood acute lymphoblastic leukemia in Iraq using FTA cards. *Pediatr Blood Cancer* 59: 461-467, 2012.

皮膚科学

Sakaizawa K, Goto Y, Kiniwa Y, Uchiyama A, Harada K, Shimada S, Saida T, Ferrone S, Takata M, Uhara H, Okuyama R: Mutation analysis of BRAF and KIT in circulating melanoma cells at the single cell level. *Br J Cancer* 106: 939-946, 2012.

Ashida A, Uhara H, Kiniwa Y, Oguchi M, Murata H, Goto Y, Uchiyama A, Ogawa E, Hayashi K, Koga H, Okuyama R: Assessment of BRAF and KIT mutations in Japanese melanoma patients. *J Dermatol Sci* 66: 240-242, 2012.

外科学 1

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Miyagawa S: Mediastinoscopy-assisted esophagectomy for esophageal cancer in patients with serious comorbidities. *Surg Today* 42: 127-134, 2012.

Nakagawa K, Tanaka N, Morita M, Sugioka A, Miyagawa S, Gonzalez FJ, Aoyama T: PPAR α is down-regulated following liver transplantation in mice. *J Hepatol* 56(3): 586-594, 2012.

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Ishizone S, Miyagawa S: Additional gastrectomy after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer patients with comorbidities. *Int J Surg Oncol* 2012: 379210, 2012.

Gui A, Kobayashi A, Motoyama H, Kitazawa M, Takeoka M, Miyagawa S: Impaired degradation followed by enhanced recycling of epidermal growth factor receptor caused by hypo-phosphorylation of tyrosine 1045 in RBE cells. *BMC Cancer* 12: 179, 2012.

外科学 2

Ito T, Kamijo S, Izumi H, Kohno K, Amano J, Ito K: Alteration of Y-box binding protein-1 expression modifies the response to endocrine therapy in estrogen receptor positive breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 133(1): 145-159, 2012.

運動機能学

Takanashi S, Hara K, Aoki K, Usui Y, Shimizu M, Haniu H, Ogihara N, Ishigaki N, Nakamura K, Okamoto M, Kobayashi S, Kato H, Sano K, Nishimura N, Tsutsumi H, Machida K, Saito N: Carcinogenicity evaluation for the application of carbon nanotubes as biomaterials in rasH2 mice. *Sci Rep* 2: 498, 2012.

Haniu H, Saito N, Matsuda Y, Usui Y, Aoki K, Shimizu M, Ogihara N, Hara K, Takanashi S, Okamoto M, Nakamura K, Ishigaki N, Tsukahara T, Kato H: Manufacturing Strategy for Multiwalled Carbon Nanotubes as a Biocompatible and Innovative Material. *J Nanotech.* 2012: 937819, 2012.

泌尿器科学

Ishikawa M, Imamura T, Ishizuka O, Kurizaki Y, Noguchi W, Zhang L, Nishizawa O: A galenical of traditional Chinese herbal mixture (THC-002) reduces expression of tachykinin peptides within urethras of spontaneously hypertensive rats. *NeuroUrol Urodyn* 31: 201-206, 2012.

Ishizuka O, Imamura T, Nishizawa O: Cold stress and urinary frequency. *LUTS* 4: 67-74, 2012.

耳鼻咽喉科学

Usami, S. Abe, S. Nishio, S. Sakurai, Y. Kojima, H. Tono, T. Suzuki, N.: Mutations in the NOG gene are commonly found in congenital stapes ankylosis with symphalangism, but not in otosclerosis. *Clin Genet* 82(6): 514-520, 2012.

Moteki H. Nishio S. Hashimoto S. Takumi Y. Iwasaki S. Takeichi N. Fukuda S. Usami S. : TECTA mutations in Japanese with mid-Frequency hearing loss affected by zona pellucida domain protein secretion. *J Hum Genet* 57(9): 587-592, 2012.

Miyagawa M. Nishio S. Usami S.: Prevalence and Clinical Features of Hearing Loss Patients with CDH23 Mutations: A Large Cohort Study. *PLOS ONE* 7(8): e40366, 2012.

神経難病学

Kinoshita M, Yoshida K., Oyanagi K., Hashimoto T, Ikeda S: Hereditary diffuse leukoencephalopathy with axonal spheroids caused by R782H mutation in CSF1R: Case report. *J Neurol Sci* 318: 115-118, 2012.

Hineno A, Nakamura A, Shimojima Y, Yoshida K, Oyanagi K, Ikeda S : Distinctive clinicopathological features of 2 large families with amyotrophic lateral sclerosis having L106V mutation in SOD1 gene. *J Neurol Sci* 319: 63-74, 2012.

下部尿路医学

Imamura T, Ishizuka O, Lei Z, Hida S, Sudha GS, Kato H, Nishizawa O: Bone marrow-derived cells implanted into radiation-injured urinary bladders reconstruct functional bladder tissues in rats. *Tissue Eng Part A* 18: 1698-1709, 2012.

Imamura T, Ishizuka O, Nishizawa O: Autologous bone marrow-derived cells regenerate urethral sphincters. *LUTS* 4: 87-94, 2012.

分子腫瘍学

Notake T, Horisawa S, Sanjo H, Miyagawa S, Hida S, Taki S: Differential requirements for IRF-2 in generation of CD1d-independent T cells bearing NK cell receptors. *J Immunol.* 188: 4838-4845, 2012.

Imamura T, Ishizuka O, Lei Z, Hida S, Sudha GS, Kato H, Nishizawa O: Bone marrow-derived cells implanted into radiation-injured urinary bladders reconstruct functional bladder tissues in rats. *Tissue Eng Part A.* 18: 1698-1709, 2012.

Usui F, Shirasuna K, Kimura H, Tatsumi K, Kawashima A, Karasawa T, Hida S, Sagara J, Taniguchi S, Takahashi M: Critical role of caspase-1 in vascular inflammation and development of atherosclerosis in Western diet-fed apolipoprotein E-deficient mice. *Biochem Biophys Res Commun.* 425: 162-168, 2012.

農学部機能性食料開発学専攻（河原研究室）

Kawahara, T : Establishment and characterization of mouse bone marrow-derived mast cell hybridomas. *Experimental Cell Research,* 318(18): 2385-2396, 2012

保健学科 (奥村研究室)

Okumura N, Terasawa F, Takezawa Y, Hirota-Kawadobora M, Inaba T, Fujita N, Saito M, Sugano M, Honda T. Heterozygous Bb C-terminal 12 amino acid-elongation variant, BbX462W (Kyoto VI), showed dysfibrinogenemia. *Blood Coag Fibrinolysis* 23: 87-90, 2012.

繊維学部 (新井研究室)

Arai, R., Kobayashi, N., Kimura, A., Sato, T., Matsuo, K., Wang, A.F., Platt, J.M., Bradley, L.H. and Hecht, M.H., Domain-swapped dimeric structure of a stable and functional de novo 4-helix bundle protein, WA20. *J. Phys. Chem. B*, 116(23), 6789-6797 (2012).

Arai, R., Fukui, S., Kobayashi, N. and Sekiguchi, J., Solution structure of IseA, an inhibitor protein of DL-endopeptidases from *Bacillus subtilis*, reveals a novel fold with a characteristic inhibitory loop. *J. Biol. Chem.*, 287, 44736-44748, 2012.

松本歯科大学口腔解剖学第二講座

Hosoya A, Hiraga T, Ninomiya T, Yukita A, Yoshiba K, Yoshiba N, Takahashi M, Ito S, Nakamura H : Thy-1-positive cells in the subodontoblastic layer possess high potential to differentiate into hard tissue-forming cells. *Histochem Cell Biol* 137: 733-742, 2012.

農学部応用生命科学科 (山田研究室)

Yamanaka T, Maruyama T, Yamada A, Miyazaki Y, Kikuchi T. Ectomycorrhizal formation on regenerated somatic pine plants after inoculation with *Tricholoma matsutake*. *Mushroom Science and Biotechnology* 20: 93-97, 2012

Phan NDH, Yamada A, Shimizu K, Noda K, Dang LAT, Suzuki A. A sheathing mycorrhiza between the tropical bolete *Phlebopus spongiosus* and *Citrus maxima*. *Mycoscience* 53: 347-353, 2012.

Ota Y, Yamanaka T, Murata H, Neda H, Ohta A, Kawai M, Yamada A, Konno M, Tanaka C. Phylogenetic relationship and species delimitation of matsutake and allied species based on multilocus phylogeny and haplotype analyses. *Mycologia* 104: 1369-1380, 2012.

和文

産科婦人科学

高津亜希子、塩沢丹里 : LEGH(lobular endocervical glandular hyperplasia) は悪性腺腫の前駆病変か? . 産婦人科の実際 61: 1539-1543, 2012.

信州メディカル産業振興会

鹿角 昌平, 上條 泰弘, 御子柴 雅樹, 吉澤 裕義, 小口 敬伸, 高橋 一豊 : 手指衛生手技における物理的除去効果の定量的評価法の検討. 日本環境感染学会誌 28: 201-206, 2013.

農学部応用生命科学科 (山田研究室)

山田明義・増野和彦・福田正樹. 日本産ホンシメジおよびその近縁種の分類学的問題点について. 日本きのこ学会誌, 20: 9-15, 2012.

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。

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様になった。これを受け、小・中・高等学校において本年度から本格的に放射線教育が行われることとなり、財団法人原子力文化振興財団を通じて、文部科学省主催の小・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、近隣地域で管理下に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、RI 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の導入に向けた予算の獲得に取り組んでいる。

RI 部門の利用状況（平成 24 年度）

1. 放射線業務従事者登録者数 48 名 （男性 37 名 女性 11 名）
（所属内訳）
医学部教職員（附属病院含む） 39 名

- | | |
|-------------------|----|
| 医学部学生 | 3名 |
| 理学部学生 | 1名 |
| 農学部学生 | 4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
 - 0.0 mSv 48名
 3. 非密封放射性同位元素受入量
 - なし
 4. 非密封放射性同位元素の使用核種
 - 32-H 以上 1核種。
 5. 非密封放射性同位元素の保管数量（平成 25 年 3 月 31 日現在）
 - 3-H・・・88.7MBq 以上 1核種。
 6. 非密封放射性同位元素の保管廃棄量（平成 25 年 3 月 31 日現在）
 - 可燃物（50L 換算）・・・3本
 - 難燃物（50L 換算）・・・2本
 - 不燃物（50L 換算）・・・1本
 - 無機液体（25L 換算）・・・2本
 - 無機液体（25L 換算）・・・1本
 - フィルタ・・・245L
 - 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 2 回）

実施日：H24 年 7 月 6 日（受講者数：2 名）

H24 年 11 月 28 日（受講者数：7 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 2 回)

実施日 : H24 年 5 月 23 日 (受講者数 : 2 名、場所 : RI 実験施設)

H24 年 7 月 20 日 (受講者数 : 12 名、場所 : 医学部第 1 会議室)

講師 : 部門長及び放射線取扱主任者

内容 : 放射線管理の必要性、放射線障害予防規定、RI 安全取扱について

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 (H24 年 6 月 28 日～29 日)

会場 : 郡山市 (郡山市民プラザ)

参加者 : 放射線取扱主任者

- ・ 放射線取扱主任者定期講習 (法定講習) (H24 年 8 月 1 日)

会場 : 東京 (原子力安全技術センター)

参加者 : 放射線取扱主任者

- ・ 大学等施設協議会研修 (H24 年 8 月 28 日)

会場 : 東京 (東京大学)

参加者 : 放射線取扱主任者

- ・ 第一種作業環境測定士講習 (放射性物質) (H24 年 9 月 13 日～14 日)

会場 : 東京 (日本アイソトープ協会)

参加者 : 放射線取扱主任者

- ・ 放射線取扱主任者部会研修 (H24 年 11 月 8 日～9 日)

会場 : 松山市 (松山市総合コミュニティセンター)

参加者 : 放射線取扱主任者

放射線安全管理学会 (H24 年 12 月 4 日～6 日)

会場 : 大阪 (大阪大学吹田キャンパス)

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各学科の教員と協力し放射線取扱主任者が講師として実施している。

医学部保健学科学生 (40 名) RI 関連法規、安全取扱いに関する講義

(H24 年 6 月 11 日、18 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（H24年6月15日）

点検者：放射線取扱主任者

点検結果：不備事項はなかった。

- ・第2回目（H24年12月11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が、即日補修した。

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（5月末） 日本アイソトープ協会へ集荷を依頼

有機液体（液シン廃液）25Lポリ容器 2本、無機液体25Lポリ容器 3本、可燃物50Lドラム缶1本、難燃物50Lドラム缶5本、不燃物50Lドラム缶3本。

- ・記帳、記録簿整理・施設清掃・放射性廃棄物整理処理等。

・動物実験部門からエックス線発生装置の管理方法に関する問い合わせがあり、対応方法を提案するとともに、同部門が所有するエックス線発生装置に関するエックス線作業主任者を引き受けた。

- ・平成24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（文部科学省放射線規制室）

特になし

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

- ・GM サーベイメータ、NaI シンチレーションサーベイメータ、ポケットサーベイメータ、各 1 台の点検・校正。

9. 研究機器の導入

- ・NaI スペクトル検出器（EMF ジャパン社、EMF-211）の導入

10. 社会貢献等

- 1) 放射線、エネルギー教育に関する小学校、中学校及び高等学校教員支援業務への参画（関東甲信地域において実施される教職員セミナー、生徒に対する講義等の講師）。

- ・教職員セミナー

長野県小川町立小川小学校（H24 年 8 月 20 日）、山梨県総合教育センター（H24 年 12 月 27）、以上 2 講。

- ・生徒に対する講義

上田市立第四中学校（H24 年 10 月 25 日）、軽井沢町立軽井沢中部小学校（H24 年 12 月 12 日）、山梨県北杜市立泉中学校（H24 年 12 月 19 日）、東京都八丈町立富士中学校（H25 年 1 月 17 日）、東京都八丈町立大賀郷中学校（H25 年 1 月 17 日）、東京都八丈町立三原中学（H25 年 1 月 18 日）、以上 6 講。

- 2) 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。）

- ・主な測定試料

田畑の土壌、きのこ、山菜、稲等。

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（施設利用者）

人体構造学

Nakayama K, Nagase H, Koh CS, Ohkawara T : γ -Secretase-Regulated Signaling: Notch, APP, and Alzheimer's Disease. *Curr Psychopharmacol* 1: 155-166, 2012.

Nakayama K, Nagase H, Koh CS, Ohkawara T : Amyloid Precursor Protein: Its Signaling Aspect and Alzheimer's Disease. Halcheck IP, Vernon NR : *Amyloids: Composition, Functions and Pathology*. 33-60, Nova Science Pub Inc, New York, 2012.

Nakayama K, Nagase H, Koh CS, Ohkawara T : γ -Secretase-Regulated Signaling Mechanisms: Notch and Amyloid Precursor Protein. Tao Sun : *Neural Stem Cells and Therapy*. 161-188, InTech, Croatia, 2012.

外科学 1

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Miyagawa S : Mediastinoscopy-assisted esophagectomy for esophageal cancer in patients with serious comorbidities. *Surg Today* 42: 127-134, 2012.

Nakagawa K, Tanaka N, Morita M, Sugioka A, Miyagawa S, Gonzalez FJ, Aoyama T : PPAR α is down-regulated following liver transplantation in mice. *J Hepatol* 56(3): 586-594, 2012.

Koide N, Takeuchi D, Suzuki A, Ishizone S, Miyagawa S : Additional gastrectomy after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer patients with comorbidities. *Int J Surg Oncol* 2012: 379210, 2012.

信州大学ヒト環境科学研究支援センター年報

No. 10 (2012 年度版)

2014 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