



放射性同位元素実験分野
Division of Radioisotope Experiment

〒501-1193 岐阜市柳戸 1 番 1

E-mail : riyanagi@gifu-u.ac.jp

TEL : 058-293-2055

FAX : 058-293-2056

目 次

1. 分野長挨拶	197
2. 組織	
(1) 放射性同位元素管理室管理組織図	198
(2) 平成 30 年度放射性同位元素実験分野専門部会委員	198
(3) 平成 30 年度放射性同位元素実験分野利用者委員会委員	199
3. 機器紹介	200
4. 利用の手引き	
(1) 施設の概要	202
(2) 登録の手続き	203
(3) 承認使用核種及び数量	203
(4) 利用者負担金料金表	204
5. 活動報告	
(1) 平成 30 年度利用登録者及び研究課題	205
(2) 平成 30 年度教育訓練受講者数、特殊健康診断（電離）受診者数	208
(3) 講習会・セミナー等	209
(4) 放射線業務従事者の業績論文等	209
(5) 放射性同位元素実験分野教員の教育・研究活動等	209

1 分野長挨拶

放射性同位元素実験分野長 木内 一壽

2016年4月に、放射性同位元素（RI）実験分野は、センターの新たな一分野としてスタートして、3年経ちました。RI測定用分析機器が旧RI医学施設からRI研究棟とゲノム研究分野RI実験室に移設され、設備は充実したものとなりました。また、2017年度からは、放射線業務従事者の登録制度を改定し、研究グループから個人ごとにしました。そのため、学内のRI施設を利用する非密封RI実験と自然放射線測定の登録者数は1割ほど減りましたが、その年度の利用状況はほとんど影響を受けませんでした。これからも、学内外の放射線業務従事者の教育訓練を始めとして、本施設の利用において、より良い支援を続けていきたいと思えます。

近年、生命科学領域の研究では、測定技術の著しい進歩により、RI標識物を用いない新たな分析方法が数多く生まれてきました。しかし、創薬における新規化合物のモデル動物における体内動態の解析には、検出感度の極めて高いRIトレーサー法は欠くことの出来ない手段です。本手法の最大の利点は、動物に投与した薬物の標的臓器への親和性や細胞への取り込み、並びに、生体内での代謝を追跡できることです。このことを踏まえ、非密封RIと質量分析技術とを組み合わせた新たな解析法の開発が必要と考えています。

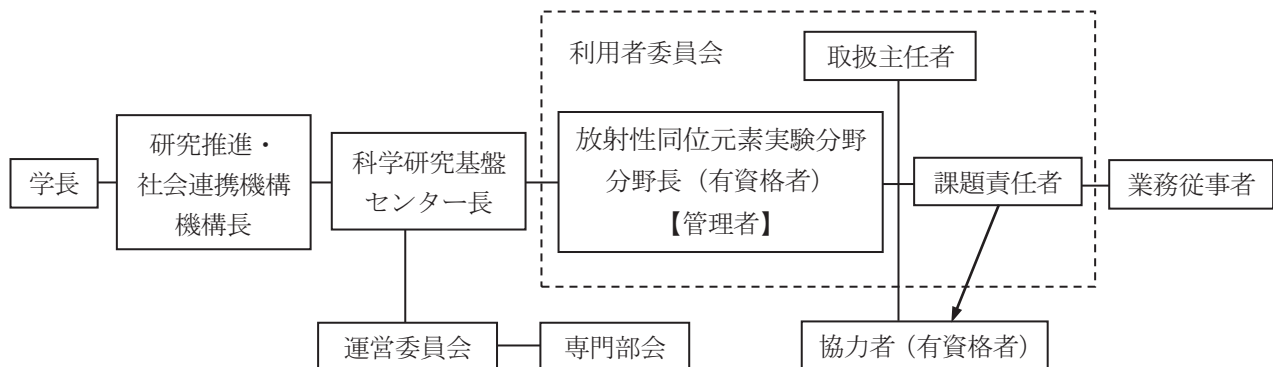
自然放射線測定に関しては、極地研究所との共同研究で、南太平洋から南極にかけての大気中の ^7Be の濃度の分析を2台のGe半導体検出器にて行っています。一方で、環境中の ^{90}Sr を分析できるよう体制を整えています。

改組により、2018年4月に「研究推進・社会連携機構科学研究基盤センター」と名称が変わりましたが、RI実験分野のみならずセンターの発展に少しでも寄与できればと思えます。

2 組織

(1) 放射性同位元素実験分野管理組織図

(平成 30 年度)



(2) 平成 30 年度放射性同位元素実験分野専門部会委員

専門部会委員職名(委員号数)	氏名	所属	職名	任期
管理者(2号委員)	◎木内一壽	研究推進・社会連携機構 科学研究基盤センター 放射性同位元素実験分野	特任教授	通年
各学部選出教員 (1号委員)	住浜水季	教育学部	准教授	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
	肥後睦輝	地域科学部	教授	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
	小澤 修	医学部	教授	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
	柴田敏之	医学部附属病院	教授	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
	吉田道之	工学部	助教	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
	西飯直仁	応用生物科学部	准教授	H29. 4. 1～ H31. 3. 31
放射線取扱主任者 (3号委員)	犬塚俊康	研究推進・社会連携機構 科学研究基盤センター 放射性同位元素実験分野	助教	通年
	三輪美代子		技術専門職員	

註) ◎は専門部会長

(3) 平成 30 年度放射性同位元素実験分野利用者委員会委員

学 部	講 座 等	委 員	備 考
教育学部	理科教育（地学）	勝田長貴	
	理科教育（物理）	仲澤和馬 住浜水季 中村 琢	
	理科教育（化学）	萩原宏明	
	技術教育	中田隼矢	
工学部	物質化学コース	三輪洋平 植村一広 吉田道之 山田啓介	
	生命化学コース	石黒 亮 横川隆志 古山浩子	
	電気電子コース	佐々木重雄 久米徹二 林 浩司	
	機械コース	吉田佳典 箱山智之	
応用生物科学部	分子生命科学系	岩間智徳 鈴木 徹 海老原章郎 鳥田敦弘	
	食品科学系	長岡 利 勝野那嘉子	
	生物生産流通学系	西津貴久	
	臨床獣医学	西飯直仁	
医学部	整形外科学分野	秋山治彦	
研究推進・社会連携機構 科学研究基盤センター	ゲノム研究分野	高島茂雄	
	機器分析分野	鎌足雄二	
	RI 実験分野	犬塚俊康 木内一壽	委員長

3 機器紹介

RI 研究棟

機 器 名	型 式	メーカー
液体シンチレーションカウンター	Tri-Carb2900TR	パッカード
液体シンチレーションカウンター	LSC-6100	アロカ
γカウンター	1480WIZARD ³	パーキンエルマー
バイオイメージングアナライザー	BAS-2500	富士フィルム
マイクロプレートリーダー	1450Microbeta TRILUX	パーキンエルマー
セルハーベスター	FilterMate-96	パーキンエルマー
Ge 半導体検出器	GEM20, MCA-7700	SEIKO EG&G (ORTEC)
AlphaGUARD	PQ2000	Genitron
GM サーベイメータ	TGS-133, TGS-136, TGS-146, TGS-121	アロカ
シンチレーションサーベイメータ	ICS-311, TCS-171, TCS-172, TCS-163	アロカ
³ H/ ¹⁴ C サーベイメータ	TPS-303	アロカ
β線用サーベイメータ Lucrest	TCS-1319H	日立アロカメディカル
γ線スペクトロメータ	JSM-102	アロカ
ベーシックスケラー	TDC-105, GM-5004	アロカ
環境放射線モニタ Radi	PA-1100	堀場
個人被ばく線量計マイドーズミニ	PDM-101, PDM-102, PDM-111, PDM-117	アロカ
空気中 ³ H・ ¹⁴ C 捕集装置	HCM-101B	アロカ
可搬型ダストサンプラー	DSM-361B	アロカ
ハイポリウムエアサンプラー	HV-500F, HV-500R	柴田科学
システム蛍光顕微鏡	BX51/U-HGLGPS	オリンパス
顕微鏡撮影用デジタルカメラ	DIGITAL SIGHT DS-Fi 1	ニコン
クリーンベンチ	MCV-91BNS-PJ	パナソニック
CO ₂ インキュベーター	MODEL9300	和研薬
CO ₂ インキュベーター	4020	朝日ライフ
卓上型超遠心機	OptimaTLX	ベックマン
微量高速冷却遠心機	MCX-151	トミー精工
マイクロ冷却遠心機	3700	クボタ
冷却遠心機	CF15D 2	日立
冷却遠心機	5800	クボタ
遠心濃縮機+低温トラップ	VC-12S, VA-120	タイテック
純水/超純水製造装置	EQA- 3 S	ミリポア
バイオハザードキャビネット	MHE-91AB 3-PJ	パナソニック
オートクレーブ	SX-500	TOMY
卓上遠心機	2370T	ワケン
小型遠心機 DISKBOY	FB-8000	KURABO
ハイブリオープン	HI-100M	クラボウ
ハイブリオープン	HB-80	タイテック
ヒートシーラー	PC-300	FUS
バイオシェーカー	Wave-PR	タイテック
パワーサプライ	164-5052	Bio-Rad
トランスイルミネータ	LM-26E	ビーエム機器
GFP コンバートプレート	38-0242-01	ビーエム機器

白色光コンバートプレート	38-0191-01	ビーエム機器
電子天秤	PB303-SDR/21	メトラー
pH メーター	S20KIT	メトラー
ボルテックスミキサー	G560	エムエス
ボルテックスミキサー	VORTEX GENIE 2	エムエス
温風循環乾燥機	HD-200N	アズワン
恒温振盪水槽(ユニサーモシェーカー)	NTS-1300	東京理化器械
ウォーターバスインキュベーター	パーソナル11	タイテック
パーソナルインキュベーター	LTI-2000	東京理化器械
インキュベーター	IS600	ヤマト科学
インキュベーター	IS42	ヤマト科学
外部循環クールニットバス	CCA-1110	EYELA
ゲルドライヤー	AE-3750 + 1426	アトー
ホットプレート	C-MAG HP10	IKA
超音波洗浄機	AU-301U	アイワ医科工業
全自動製水器	FM-120D	ホシザキ電機
動物飼育フード	TH-2300	千代田保安用品
RI 汚染実験動物乾燥装置	Σ8100	桑和貿易
発電機	EU28is	HONDA

ゲノム研究棟 RI 実験室

機 器 名	型 式	メーカー
液体シンチレーションカウンター	LSC-7200	アロカ
γカウンター	ARC-7001	アロカ
Ge 半導体検出器	GEM25MCA 7	SEIKO EG&G (ORTEC)
GM サーベイメータ	TGS-146	アロカ
バイオハザードキャビネット	NSC-II A-1200	ダルトン
オートクレーブ	ES-315	トミー精工
小型微量高速遠心機	Microfuge20R	ベックマン・コールター
マイクロ冷却遠心機	3700	クボタ
微量用遠心濃縮機	MV-100	トミー精工
恒温振盪水槽(ユニサーモシェーカー)	NTS-1300	東京理化器械
超音波洗浄器	UT-305	シャープ
全自動製水器	FM-120D	ホシザキ

4 利用の手引き

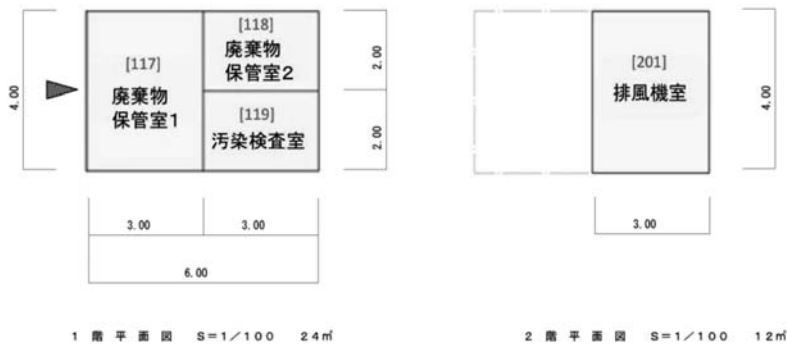
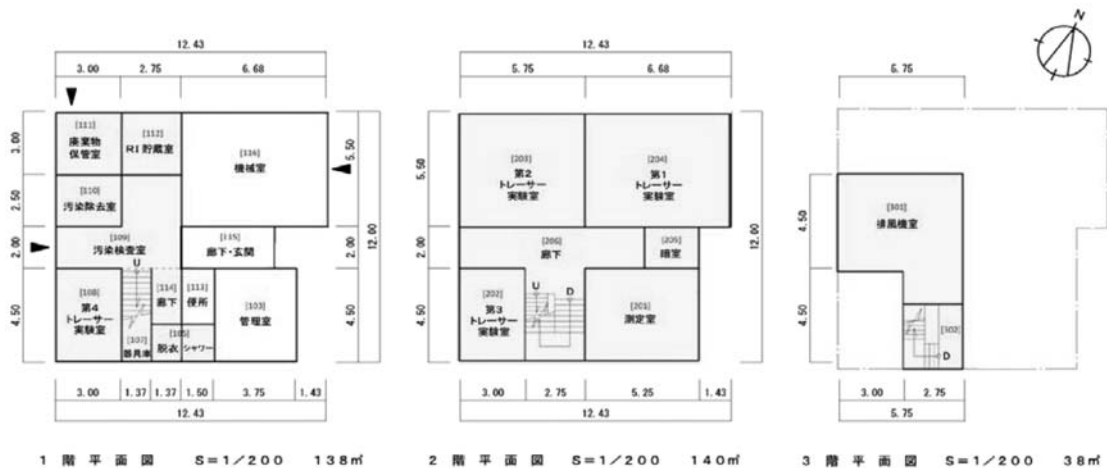
(1) 施設の概要

同施設は岐阜大学柳戸地区の南東に位置する。昭和 57 年に柳戸キャンパスに 352 m²の放射性同位元素研究施設（現在の RI 研究棟）が新築され、その年の 10 月に使用を開始した。平成 8 年度には遺伝子実験施設（現在のゲノム研究棟）が新築され、施設内 1 階に 99 m²の RI 実験室（P2）が設置された。放射線総合管理システムもこの時に導入し、RI 研究棟とゲノム研究棟 RI 実験室の一括管理を行っている。

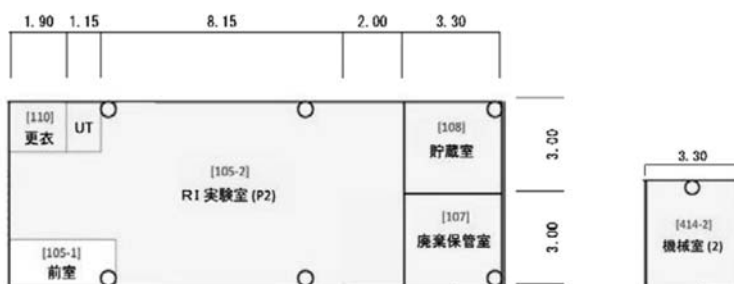
ホルモンや mRNA 等の微量な成分の挙動を追跡するため、非密封（主に液体状）の RI 試薬を用いた実験研究を行っている施設であり、放射線取扱主任者の監督のもと、安全管理を行っている。

施設経年より平成 23 年度では RI 研究棟の外回り RI 排水管を更新し、平成 24 年度には RI 研究棟屋内 RI 排水管及び貯留槽等大規模な施設改修を実施した。また、平成 23 年福島第一原子力発電所事故以降、環境放射線計測の設備・技術にも力を入れている。

利用者減少に伴い、平成 28 年 2 月に放射性同位元素管理室医学施設が廃止となり、平成 28 年度より放射性同位元素管理室柳戸施設は、放射性同位元素実験分野となった。主な利用対象者は、全学の教員・学生等である。学外の高エネルギー加速器研究機構・SPring-8・J-PARC 等の加速器施設の利用者についても、法令上、事前に放射線業務従事に関する教育訓練や健康診断が必要になるため、学外の放射線関連施設利用希望者の窓口として対応している。



〈RI 研究棟〉



(2) 登録の手続き

放射性同元素等の取扱い、管理又はこれに付随する業務に従事するため、管理区域に立ち入るためには、教育訓練と健康診断を受けた後に、放射性同位元素実験分野長の承認を得て、業務従事者となる必要がある。

◎教育訓練

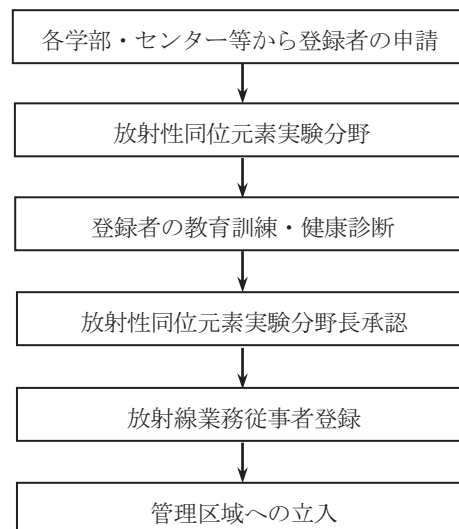
4～11月頃	初心者教育、年次教育
--------	------------

*新規登録者及び継続登録者は上の期間中に受講

◎健康診断

4月、10月頃	学生
6月、12月頃	職員

施設へ立入る前と立入った後においては、学生は1年を超えない期間ごと、職員は6ヶ月を超えない期間ごとに受診。



(3) 承認使用核種および数量 (平成 30 年 4 月)

RI 研究棟

単位：MBq

核種	年間 使用数量	3月間 使用数量	1日最大 使用数量
⁴⁵ Ca	555	555	18.5
³⁶ Cl	37	37	3.7
⁴⁰ K	37	37	3.7
^{110m} Ag	11.1	11.1	1.85
¹⁰⁹ Cd	37	37	3.7
¹²⁵ I	2960	1480	74
²⁰³ Hg	185	148	1.85
²² Na	74	74	3.7
³² P	2590	2590	74
³³ P	1850	1850	74
³⁵ S	1850	1850	74
^{99m} Tc	11100	11100	370
⁵⁹ Fe	74	74	3.7
¹³¹ I	740	333	3.7
⁸⁶ Rb	185	185	5.55
³ H	7400	7400	259
¹⁴ C	4440	4440	74
⁵¹ Cr	370	370	74
⁹⁰ Sr	9.25	9.25	0.185

* 第4トレーサー実験室（主に動物実験）で使用できる数量は上記の1/10を限度とし内数とする。
また、¹⁴Cと³⁵Sの3月間使用数量は上記の1/20とし内数とする。

ゲノム研究棟 RI 実験室

単位：MBq

核種	年間 使用数量	3月間 使用数量	1日最大 使用数量
³² P	3700	3700	148
³³ P	1850	1850	148
³⁵ S	5920	5920	148
³ H	7400	7400	185
¹⁴ C	3700	3700	74
⁹⁰ Sr	9.25	9.25	0.185
⁵¹ Cr	185	185	37

(4) 利用者負担金料金表（平成 30 年 4 月）

登録料等

項 目	単 位	単価(円)
個人登録料	個人・年	2,500
ガラスバッジ FS 型	人・月	400
ガラスバッジ NS 型	人・月	1,800
共通経費	分野等・年	3,000
実験室使用料	分野等・月	7,000
動物実験室使用料	分野等・日	1,000
時間外使用料（平日）	人・日	500
時間外使用料（土・日・祭日）	人・日	1,000

機器使用料

名 称	設置場所	メーカー、型番	単 位	単価(円)
液体シンチレーションカウンター	RI 研究棟	パッカード、Tri-Carb2900TR	サンプル	25
	RI 研究棟	アロカ、LSC-6100		
	ゲノム RI 実験室	アロカ、LSC-7200		
プレートカウンター	RI 研究棟	パーキンエルマー、1450 MicroBeta TRILUX	サンプル	500
セルハーベスター	RI 研究棟	パーキンエルマー、FilterMate-96	サンプル	1,500
γカウンター	RI 研究棟	パーキンエルマー、1480 WIZARD 3	サンプル	25
	ゲノム RI 実験室	アロカ、ARC-7001		
バイオイメージングアナライザー	RI 研究棟	富士フイルム、BAS-2500	分	50
Ge 半導体検出器	RI 研究棟	SEIKO EG&G ORTEC、GEM20/MCA7700	時間	250
	ゲノム RI 実験室	SEIKO EG&G ORTEC、GEM25/MCA 7		

註) 利用者が故意または過失によって RI 実験分野の装置及び設備等に損害を与えた場合は、課題責任者を通してその損害の全部又は一部を賠償させるものとする。

廃棄物料金

種 類	単 位	単価(円)
動物処理費	kg	2,000
固体廃棄物（可燃・難燃・不燃等）	袋	2,000
シンチレータ廃液	リットル	5,000
無機廃液	リットル	1,800

5 活動報告

(1) 平成 30 年度利用登録者及び研究課題

学部	講座等	課題責任者	登録人数	利用施設	使用核種	研究課題
教育学部	理科教育 (地学)	勝田長貴	2	あいちシンクロトロン光センター	—	・セレン (IV) の過酸化水素による酸化の経時変化及び土壌試料中のヒ素の酸化状態の測定
	理科教育 (物理)	仲澤和馬	3	J-PARC, SPring-8, 大阪大学核物理研究センター	—	・ダブルハイパー核探査のための検出器試験
		住浜水季	6	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室, SPring-8	—	・ハドロン物理学実験 ・福島の土壌調査
		中村 琢	6	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室, 名古屋大学アイソトープ総合センター	—	・放射線教育のための教材開発 ・純粋中のラドン濃度測定 ・大気塵の放射能測定
	理科教育 (化学)	萩原宏明	6	自然科学研究機構分子科学研究所機器センター	—	・スピン転移化合物 (スピנקロスオーバー錯体) の温度による構造変化の追跡
	技術教育	中田隼矢	1	六ヶ所核融合研究所 原子炉 R&D 棟	—	・微小引張試験片内部のマイクロ破壊の評価及びアライメントオフセットが引張試験に及ぼす影響の調査

工学部	化学・生命工学科 物質化学 コース	三輪 洋平	14	KEK 物質構造科学研究所 放射光科学研究施設	—	・アイオノマー中の金属錯体集合体の構造解明及び液晶分子の凝集構造の解明
		植村 一広	1	自然科学研究機構分子科学研究所機器センター	—	・常磁性異種金属一次元鎖錯体の第一遷移金属の磁気物性
		吉田 道之	1	あいちシンクロトロン光センター	—	・X線吸収微細構造分光測定(XAFS)によるセラミックス原料の局所構造解析
		山田 啓介	2	SPring-8, ニュースバル	—	・放射光 Teflon 微細加工による PTFE テンプレートの作製とテンプレートを利用した物性研究 ・強誘電体/強磁性体ヘテロ界面による人工磁性体中の磁区構造特性とその磁化反転機構の究明
	化学・生命工学科 生命化学 コース	横川 隆志	13	ゲノム研究棟 RI 実験室	^3H , ^{14}C ^{32}P , ^{33}P ^{35}S	・タンパク質合成系に関わる因子の遺伝子解析とその遺伝子産物の機能解析
		石黒 亮	13	SPring-8	—	・高圧下におけるタンパク質の構造および物性測定
		古山 浩子	3	国立長寿医療研究センター	—	・神経保護作用薬の PET プロブの合成
	電気電子・情報工学科 電気電子 コース	佐々木重雄	8	J-PARC/MLF,SPring-8, あいちシンクロトロン光センター	—	・氷, メタンハイドレート高圧相の構造解析
		久米 徹二	10	KEK フォトンファクトリ	—	・かご状半導体化合物の高圧構造安定性の解明
		林 浩司	2	自然科学研究機構分子科学研究所 UVSOR 施設	—	・アモルファス半導体の光誘起現象に関する研究
	機械工学科	箱山 智之	1	あいちシンクロトロン光センター, 理研(和光)中性子工学施設	—	・量子線を用いた金属材料の組織観察
		吉田 佳典	2	あいちシンクロトロン光センター	—	・アルミ材の熱間圧縮における析出物の同定 ・金属積層造形物における析出物の同定

応用生物科学部	応用生命科学	岩間智徳	1	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^3H , ^{14}C ^{32}P , ^{45}Ca	・細菌化学感覚レセプターの機能解析
		海老原章郎	1	SPring-8, あいちシンクロトロン光センター	—	・細胞内調節系タンパク質群の立体構造解析
		勝野那嘉子	2	あいちシンクロトロン光センター	—	・米澱粉の老化挙動に関する研究
		鈴木 徹	4	ゲノム研究棟 RI 実験室	^3H , ^{14}C ^{32}P , ^{33}P ^{35}S	・ラベルアミノ酸を用いたトレーサー実験
		長岡 利	17	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^3H , ^{14}C ^{32}P , ^{35}S ^{125}I	・LDL 受容体遺伝子および CYP 7A1 遺伝子の抗動脈硬化因子の新規スクリーニング ・食品成分による脂質代謝関連遺伝子発現機構の解明 ・ヒト培養細胞における食品成分による脂質吸収抑制機構の解明
		西津貴久	4	あいちシンクロトロン光センター	—	・冷凍による澱粉再結晶化に関する研究
	島田敦弘	5	SPring-8, SACL, あいちシンクロトロン光センター	—	・ミトコンドリア呼吸鎖タンパク質の X 線結晶構造解析 ・細胞内調節系タンパク質群の立体構造解析	
共同獣医学科	西飯直仁	2	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^{125}I	・動物の内分泌異常の病態に関する研究	
医学部	整形外科	秋山治彦	4	RI 研究棟	^{35}S	・骨格形成機序及び骨関節疾患の分子生物学的解析
科学研究基盤センター	ゲノム研究分野	高島茂雄	1	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^3H , ^{14}C	・ペルオキシソーム病培養細胞における脂肪酸代謝研究
	機器分析分野	鎌足雄司	1	SPring-8	—	・タンパク質立体構造解析
	RI 実験分野	犬塚俊康	1	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^{14}C	・海洋生物由来生物活性化合物の機能解明研究
		木内一壽	2	RI 研究棟, ゲノム研究棟 RI 実験室	^{90}Sr	・自然環境中の ^{90}Sr の微量測定法に関する研究 ・エアロゾル中の ^{7}Be の動態研究 ・施設の安全管理, 監督

(2) 平成 30 年度教育訓練受講者数、特殊健康診断（電離）受診者数

・平成 30 年度教育訓練受講者数

① 立入前教育訓練（新規）

部局・大学名等	前期	後期
教育学部・研究科	10	0
医学研究科	1	0
工学部・研究科	25	0
応用生物科学部・研究科	1	6
自然科学技術研究科	8	0
連合農学研究科	0	0
研究推進・社会連携機構科学研究基盤センター	0	0
合 計	45	6

② 年次教育訓練（継続）

部局・大学名等	前期	後期
教育学部・研究科	10	1
医学研究科	3	0
工学部・研究科	17	0
応用生物科学部・研究科	18	0
自然科学技術研究科	29	0
連合農学研究科	1	0
研究推進・社会連携機構科学研究基盤センター	3	0
合 計	81	1

・平成 30 年度特殊健康診断（電離）受診者数

学部名等	職名	平成 30 年度受診者数	
		前期	後期
教育学部・研究科	職員	6	9
	学生	15	0
医学系研究科	職員	2	2
	学生	2	0
工学部・研究科	職員	17	17
	学生	25	0
応用生物科学部・研究科	職員等	10	9
	学生	8	6 *
自然科学技術研究科	学生	37	0
連合農学研究科	学生	1	0
研究推進・社会連携機構科学研究基盤センター	職員	5	5
合 計		128	48

* 名古屋大学工学研究科の学生 1 名を含む。

(3) 講習会・セミナー等

- ・2018年 第1種放射線取扱主任者試験受験サポート
講師：三輪美代子
サポート期間：平成30年2～8月
申込者：7名
合格者：1名（受験者5名）
- ・夏休み自由研究－ほうしゃせん霧箱工作体験
日時：平成30年8月4日（土）13：00～15：00
会場：総合研究棟Ⅱ1階セミナー室
講師：犬塚俊康
工作指導：木内一壽、犬塚俊康、三輪美代子
参加人数：小学生15名、保護者14名

(4) 放射線業務従事者の業績論文等（2018年）（順不同）

1. Nagaoka S, Structure-function properties of hypolipidemic peptides, *J. Food Biochem.* e12539 (2018).
2. Nagaoka S, Mystery of cholesterol lowering peptide, lactostatin and soystatin, *J. Agric Food Chem.* 66, 3993–3994 (2018).
3. 長岡利, コレステロール代謝制御に関する栄養食糧学的研究（総説）, 日本栄養・食糧学会誌, 71 (1), 11–20 (2018)（平成27年度学会賞）
4. 森岡真也, 鈴木敏和, 吉田均, 上野博史, 宇塚雄二, 動物医療におけるCT撮影時のCT室内散乱線分布と介助者の被ばく量の推定, *動物臨床医学*, 27 (3), 95–101 (2018).

(5) 放射性同位元素実験分野教員の教育・研究活動等

1) 教育活動

- 物質化学実験Ⅱ（コース科目、対象学生：物質化学コース、3単位）（犬塚）
- 基礎化学実験（学科共通科目、対象学生：化学・生命工学科、2単位）（犬塚）
- 工学基礎実験（基礎科目、対象学生：工学部、1単位）（犬塚）
- 卒業研究（学科共通科目、対象学生：化学・生命工学科、8単位）（犬塚）
- 有機化学特論（専門科目、対象学生：自然科学技術研究科、1単位）（犬塚）

2) 研究活動

〈原著論文・著書等〉

1. Oh-Hashi K, Soga A, Naruse Y, Takahashi K, Kiuchi K, Hirata Y, Elucidating post-translational regulation of mouse CREB 3 in Neuro 2 a cells, *Mol. Cell Biochem.*, **2018**, 448 (1–2): 287–297.
2. Hirata Y, Yamada C, Ito Y, Yamamoto S, Nagase H, Oh-Hashi K, Kiuchi K, Suzuki H, Sawada M, Furuta K, Novel oxindole derivatives prevent oxidative stress-induced cell death in mouse hippocampal HT22 cells, *Neuropharmacol.* **2018**, 135 : 242–252.
3. Matsui M, Tsuzuki Y, Kubota Y, Funabiki K, Inuzuka T, Manseki K, Higashijima S, Miura H, Sato H, Yoshida T, Novel indoline dye tetrabutylammonium carboxylates attached with a methyl group on the cyclopentane ring for dye-sensitized solar cells, *Tetrahedron* **2018**, 74 : 5867–5878.
4. Haishima Y, Kubota Y, Manseki K, Jin J, Sawada Y, Inuzuka T, Funabiki K, Matsui M, Wide-Range near-infrared sensitizing ¹H-Benzo[c,d] indol-2-ylidene-based squaraine dyes for dye-sensitized solar cells, *J. Organic Chem.* **2018**, 83, 4389–4401.
5. Funabiki K, Hayakawa A, Inuzuka T, Convenient, functional group-tolerant, transition metal-free synthesis of aryl and heteroaryl trifluoromethyl ketones with the use of methyl trifluoroacetate,

Organic Biomol. Chem. **2018**, 16 : 913–918.

6. Takahashi M, Asaba K, Lua T T, Inuzuka T, Uemura N, Sakamoto M, Sengoku T, Yoda H, Controllable monobromination of perylene ring system: synthesis of bay-functionalized perylene dyes, *J. Organic Chem.* **2018**, 83 : 624–631.

〈学会発表〉

1. 鈴木成生・犬塚俊康・船曳一正・上村大輔、渦鞭毛藻 *Amphidinium* sp. 由来 amdigenol 類の単離、構造解析、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
2. 松田美樹・犬塚俊康・船曳一正・上村大輔、渦鞭毛藻 *Amphidinium* sp. 由来ポリオール化合物 amdigenol D の単離、構造解析、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
3. 油井佑太・犬塚俊康・船曳一正、渦鞭毛藻 *Amphidinium carterae* Hulburt からの細胞毒性物質の単離・構造解析、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
4. 加藤泰志・船曳一正・犬塚俊康、渦鞭毛藻が生産する細胞毒性物質の探索研究、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
5. 中島昂哉・犬塚俊康・船曳一正、トリフルオロメチル基を有する含窒素ヘテロ環の簡便合成、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
6. 後藤駿弥・窪田裕大・犬塚俊康・船曳一正、トリフルオロメチル基を有する糖類の不斉合成、第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2018年11月
7. 中島昂哉・犬塚俊康・船曳一正、ヨードアニリン誘導体を用いたトリフルオロメチル化オキシインドール類およびベンゾオキサジン-2-オン類の簡便合成、第41回フッ素化学討論会（弘前）P-30（ポスター発表）、2018年10月
8. 犬塚俊康・川又智有・板倉雄樹・上村大輔、高知県産未同定カイメン由来細胞毒性物質の探索研究、第60回天然有機化合物討論会、2018年9月
9. 中島昂哉・犬塚俊康・船曳一正、トリフルオロメチル基を有するオキシインドール類の簡便合成、フルオラス科学研究会 第11回シンポジウム（広島）、P-14（ポスター発表）、2018年9月
10. Takaya Nakajima, Toshiyasu Inuzuka, Kazumasa Funabiki, Complementary Synthesis of 3-Hydroxy-3-trifluoromethyloxindoles Possessing the Electron-withdrawing Groups, The10th Chonnam National University-Gifu University Joint Symposium, Gwangju, Republic of Korea, 2018年9月
11. 後藤駿弥・犬塚俊康・船曳一正、 β -ヒドロキシ- β -トリフルオロメチルケトン類の還元、第8回フッ素化学若手の会（茨城）、2018年8月
12. 可児龍之介・犬塚俊康・船曳一正、電子供与性置換基を有する芳香族 Grignard 反応剤を用いた α -アリール- α -トリフルオロメチルアルコール類の簡便合成、第8回フッ素化学若手の会（茨城）、2018年8月
13. 中島昂哉・犬塚俊康・船曳一正、トリフルオロメチル化オキシインドール・トリフルオロアセチル基・ターボグリニャール試薬、日本化学会第98春季年会、2018年3月

3) 補助金関連採択状況

科学研究費補助金・基盤研究 C, 平成30年度-平成32年度

天然長鎖ポリオール化合物の利活用・機能解明のための化合物同定・生物活性評価

直接経費：3,400,000円（H30：2,500,000円）（犬塚）