

Chapter 4

化学物質の管理

Chapter_4-1

化学物質の適正管理

SDGs_Goal



九州大学においては、適切な化学物質管理を行うために「化学物質管理規程」（平成24年4月施行）及び「化学物質管理規程運用マニュアル」（平成25年2月施行）に従い化学物質の管理を行っています。

Chapter_4-1

1. 化学物質取扱い等に関する講習会の開催

環境保全及び安全衛生教育の一環として、専攻教育科目で化学物質を扱う学生や化学系の研究室に配属される学生を対象とした化学物質の管理と取扱いにおける注意、廃棄物処理のルール、安全教育などの講習を学科やクラス単位で行って

ます。令和4年度は、対面講習を行い、開催回数は8回で、計386名の出席者がありました。講習の後に給水センターの排水再処理循環システムの見学も6件実施しました。なお、給水センターの見学のみは3件（52名）でした。

[令和4年度 化学物質取り扱い等に関する講習会及び見学会（学内）]

*) 参加人数は指導教官を含む。

	実施日	部局	部門	学年	人数	施設見学
1	4/21	理学部	化学科	B1	66	あり
2	7/20	工学部	エネルギー科学科	B3	33	あり
3	10/5	工学部	応用化学科	B2	42	あり
4	10/6	医学部	保健学科	B1	36	なし
5	10/18	農学部	生物資源環境学科	B2	38	あり
6	11/2	工学部	物質化学工学科	B2	41	あり
7	11/29	農学部	地球森林科学コース	B2	41	あり
8	12/7	薬学部	創薬科学科、臨床薬学科	B2	89	なし
合計					386	

2. 化学薬品の法規別保有状況

化学薬品類は種々の法規によって使用および管理方法が規制されています。本学では、全ての研究室等において薬品を適正に管理するために化学物質管理支援システムを導入しています。令和5年3月末時点で本システムに登録されている主要な法規

の規制対象化学薬品の本数を地区ごとに下表に示します。研究目的で薬品を利用する関係上、各薬品の保有量は多くはありませんが、その種類が多いという特徴が見られます。今後も法律及び学内規程に従った適切な管理を継続していくことが大切です。

[化学薬品の法規別保有本数]

(令和5年3月末)

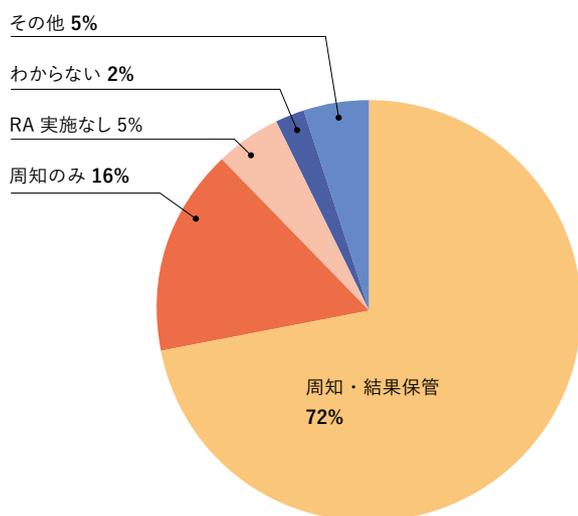
地区	毒物及び劇物取締法	消防法	労働安全衛生法	化審法	麻薬及び向精神薬取締法	PRTR法	薬機法
伊都	14,535	35,992	34,684	258	3,354	15,694	157
病院(馬出)	4,646	9,177	11,847	70	1,091	4,699	41
筑紫	4,524	13,905	11,247	64	783	5,914	25
大橋	32	71	76	2	10	41	0
その他	169	307	625	8	61	131	1
合計	23,906	59,452	58,479	402	5,299	26,479	224

3. 化学物質のリスクアセスメントと棚卸

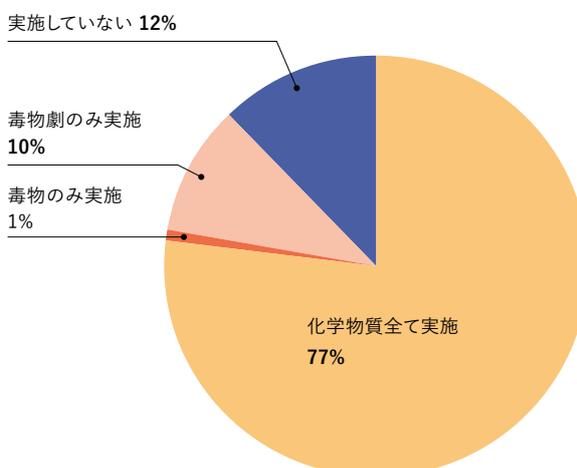
平成28年6月1日の改正労働安全衛生法の施行により、指定された640種の化学物質(令和3年1月674物質)についてのリスクアセスメントの実施が義務化されました。少量、多種類の化学物質を扱うことが多い大学の研究室では、扱う全ての対象化学物質に対するリスクアセスメントは、手間のかかることですが、事故や作業者の健康被害のリスク低減のために確実に行われなければなりません。本学では様々な機会を通して実

施を呼びかけるとともに、化学物質管理状況調査の一項目としてリスクアセスメント実施状況を調査しています。その結果、回答が得られた研究室447室のうち88%の研究室で化学物質リスクアセスメントを実施していることがわかりました。また、1年に1回以上の実施をお願いしている化学物質の棚卸については、88%の研究室で棚卸が実施され、毒劇物などが適切に保管、使用管理されていることが確認されました。

[リスクアセスメント(RA)実施状況]



[化学物質の棚卸状況]



4. PRTR 法（特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律）

九州大学では、PRTR 法対象物質のうち、取扱量の多いノルマルヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、ベンゼン、アセトニトリル、トルエン、キシレン類、ホルムアルデヒド、エチレンオキシドの 9 物質について年間取扱量等の調査を行い、使

用量が 1 トンを超える下表に記したものについて、伊都地区・病院地区は文部科学大臣（福岡市長）、筑紫地区は文部科学大臣（福岡県知事）にその旨届け出ています。

[PRTR 法対象化学物質（令和 4 年度 届け出分）]

（単位：kg）

地区	物質名	年間取扱量	廃液移動量	大気へ排出量	下水道移動量	自己処理
伊都	ノルマルヘキサン	5843	5607	234	0	2
	ジクロロメタン	5496	5084	411	0	1
	クロロホルム	3606	3423	180	0	3
	アセトニトリル	1157	1121	20	0	16
馬出	ノルマルヘキサン	2093	2010	83	0	0
	クロロホルム	1712	1626	86	0	0
	キシレン類	2590	2538	52	0	
	ホルムアルデヒド	2217	2186	4	27	0
筑紫	ノルマルヘキサン	2834	2692	112	0	30
	ジクロロメタン	1358	1256	102	0	0.0
	クロロホルム	1285	1221	64	0	0.0

Chapter_4-1

5. 水銀汚染防止法

「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」（水銀汚染防止法）及び改正関係法令では、水銀及び水銀化合物の国が定めた指針に従った貯蔵、前年度末での貯蔵量及び移動量の報告、水銀を使用している機器の適正な分別回収等が義務付けられています。本学においては、水銀及び水銀化合物は必ず化学物質管理支援システムへ登録し、在庫量及び使用量の常時把握を行う体制をとるとともに、温度計や血圧計などの水銀使用機器についても保有数量の調査を行うとともに早期の廃棄を進めています。令和 4 年度の水銀保有状況調査の結果は表のとおりで、報告書の提出が義務付けられる 30 kg 以上の保有はありませんでした。

[令和 4 年度水銀保有状況等]

（単位：kg）

地区等	水銀保有量		使用量	廃棄量
	R4 年度当初	R4 年度末		
伊都ウエスト	11.13	10.6	0	0.52
伊都イースト・センター	1.03	1.03	0	0
病院（馬出）	0.67	0.64	0	0.03
筑紫	0.45	0.18	0	0.27
大橋	0	0	0	0
病院（別府）	0	0	0	0

6. 作業環境測定結果

平成30年度から令和4年度までの管理区分Ⅱ及びⅢについて下表にまとめました。工場などの生産現場とは異なり、大学の研究室では小規模の実験を多様な条件下で行うことが多く、また、様々な薬品を使用することが多く、適切なタイミングで作業環境測定を行うことが難しいのですが、半年に1回の頻度で測定を継続しています。令和4年度の作業環境測定対象実験室は442室あり、このうち、管理区分Ⅱの実験室は前期が5室、後期が

2室、管理区分Ⅲの実験室が後期に2室、後期が1室で見られました。管理区分ⅡまたはⅢに該当する作業場については、労働衛生コンサルタントが現地を視察して指導を行い、すみやかな作業環境の改善に努めています。なお、令和4年度からは、本学技術職員2名の作業環境測定士による自主測定が実施され、より快適な職場環境の実現と作業者の安全と健康の確保に尽力しています。

[管理区分Ⅱ、Ⅲの実験室の合計数（平成30年度～令和4年度）]

() は区分Ⅲの数

化学物質	H30		R1		R2		R3		R4	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
クロロホルム	1(0)	1(0)	2(0)	3(0)	1(0)	10(1)	2(0)		4(2)	3(1)
ホルムアルデヒド	2(0)	2(0)	5(2)	5(1)	4(0)	1(0)	2(0)	1(0)		
メタノール									2(0)	
酸化プロピレン			1(0)							
2-プロパノール						1(0)				
フッ化水素					1(1)					
N,N-ジメチルホルムアミド									1(0)	
粉じん			2(0)	1(0)			1(0)	1(1)		
合計 3(0)	3(0)	10(2)	9(1)	6(1)	12(1)	5(0)	2(1)			

Chapter_4-2

排水の水質管理

SDGs_Goal



毎週、本学から出される排水の水質測定を行い、毎月第1週の測定結果を福岡市等下水道管理者に報告しています。令和4年度は、特に排出水の基準を超過する事例はありませんでした。

排水の水質管理

[令和4年度 排出水の水質分析結果]

表中の測定結果の数値は年間（12回報告）の測定値またはその範囲。単位：pHを除き、mg/L

対象物質	基準値	伊都地区 原水槽	病院地区			大橋地区	筑紫地区
			(病院・他)	(歯学研究院)	(薬学研究院)		
水素イオン濃度 (pH)	5 ~ 9	6.4 ~ 7.0	7.4 ~ 8.2	8.2 ~ 8.9	7.5 ~ 8.4	6.5 ~ 7.3	7.4 ~ 8.1
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600	45 ~ 170	50 ~ 180	-	-	8 ~ 180	27 ~ 190
浮遊物質量 (SS)	600	21 ~ 50	53 ~ 200	-	-	4 ~ 94	38 ~ 150
ノルマルヘキサン 抽出物質	鉍油類	-	-	-	-	<1	<1
	動植物油	5 ~ 24	3 ~ 15	-	-	<1 ~ 26	1 ~ 11
よう素消費量	220	<2 ~ 8	-	-	-	-	-
フェノール類	5	<0.1	-	-	<0.1 ~ 0.3	<0.1	<0.1
銅及びその化合物	3	0.02 ~ 0.03	<0.01 ~ 0.02	<0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.05	<0.01 ~ 0.06	<0.01 ~ 0.02
亜鉛及びその化合物	2	0.15 ~ 0.33	0.06 ~ 0.28	0.07 ~ 0.33	0.1 ~ 0.39	<0.02 ~ 0.19	0.1 ~ 0.26
鉄及びその化合物	10	-	-	-	-	-	0.16 ~ 0.22
マンガン及びその化合物	10	-	-	-	-	-	0.04 ~ 0.05
クロム及びその化合物	2	<0.02	-	-	-	-	<0.02
カドミウム及びその化合物	0.03	-	<0.003	-	<0.003	-	<0.003
シアン化合物	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1
鉛及びその化合物	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01
六価クロム化合物	0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01
砒素及びその化合物	0.1	-	<0.01	-	-	-	<0.01
水銀及びアルキル水銀	0.005	<0.0005	<0.0005	-	<0.0005	-	<0.0005
アルキル水銀化合物	不検出	-	-	-	<0.0005	-	<0.0005
セレン及びその化合物	0.1	-	-	-	<0.01	-	-
ふっ素及びその化合物	8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	<0.2
ほう素及びその化合物	10	0.03 ~ 0.1	0.11 ~ 0.24	0.07 ~ 0.13	0.21 ~ 0.37	0.03 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05
トリクロロエチレン	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	0.2	<0.01 ~ 0.01	<0.01 ~ 0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	0.04	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1-ジクロロエチレン	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	0.06	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペン	0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
有機リン化合物	1	-	-	-	-	-	<0.1
1,4-ジオキサン	0.5	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-

Chapter_4-3

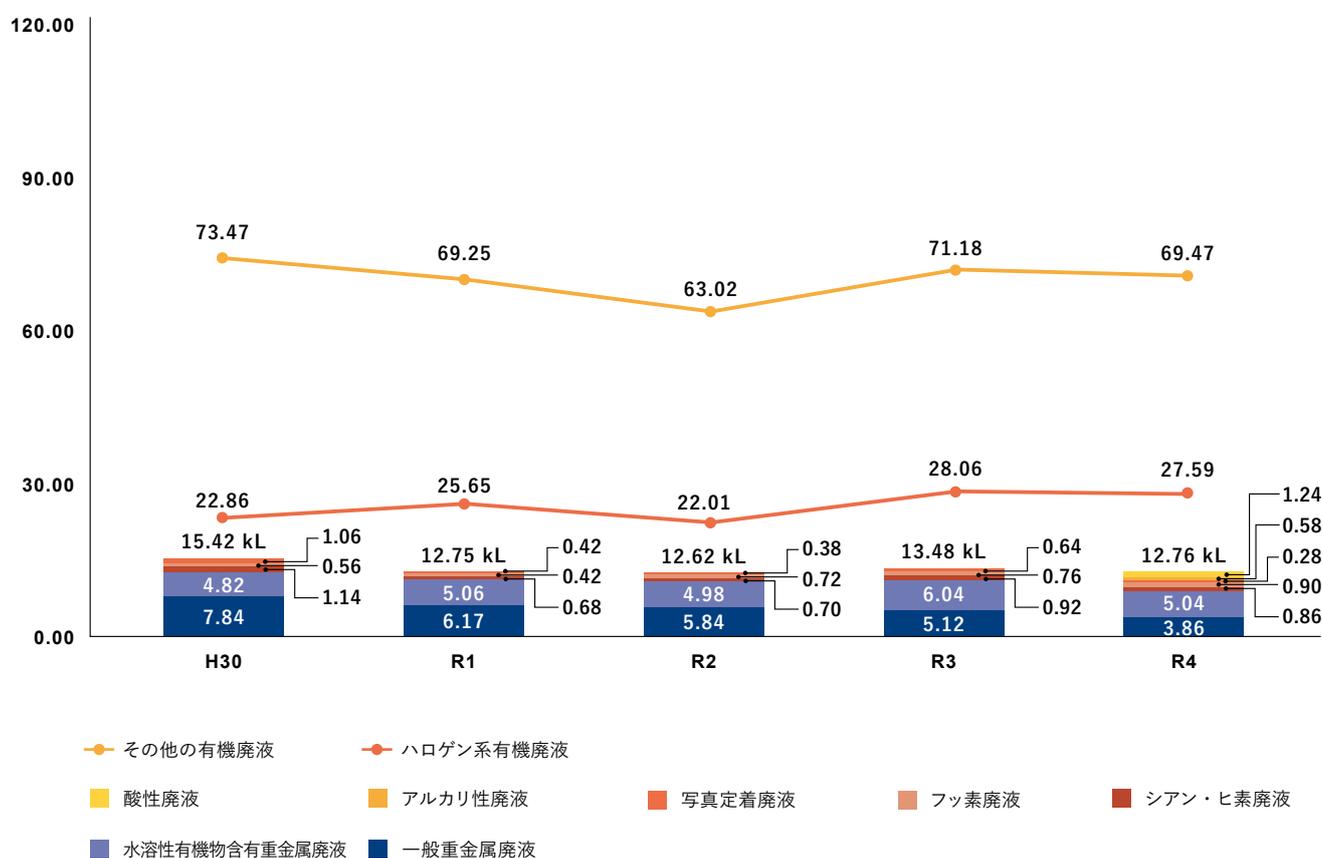
実験廃液の処理

SDGs_Goal



無機系廃液は平成 27 年度から、各地区の無機系廃液集積場に大学指定の 20 L ポリ容器に保管されていた廃液を現地で大型タンクに毎月回収する方法に変更しています。有機系廃液は毎月、ドラム缶で集荷し、学外委託処理をしています。いずれの廃液においても、部局担当者は、“引き渡し確認票”に数量等を記入した後、電子マニフェストを交付しています。実験廃液の平成 30 年度から令和 4 年度の処理量を下に示します。令和 4 年度より、新たに「酸性廃液」と「アルカリ性廃液」を無機廃液分別に追加しましたが、年間処理量は 12.76kL であり、若干減少傾向が見られます。一方、有機系廃液の全処理量は 97.06 kL で、そのうちの「ハロゲン系有機廃液」が 27.59 kL で前年比 .47 kL 減少、「その他の有機廃液」は 69.47 kL で前年比 1.71 kL 減少しました。

[実験廃液の処理量 (平成 30 年度～令和 4 年度)] (単位: kL)



環境報告ガイドライン 対照表 (2018年版)

第1章 環境報告の基礎情報		
1. 環境報告の基本的要件	報告対象組織	03
	報告対象期間	03
	基準・ガイドライン等	06
	環境報告の全体像	05
2. 主な実績評価指標の推移		06
第2章 環境報告の記載事項		
1. 経営責任者のコミットメント	重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	02
2. ガバナンス	事業者のガバナンス体制	07
	重要な環境課題の管理責任者	07
	重要な環境課題の管理における取締役会及び経営業務執行組織の役割	07
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	ステークホルダーへの対応方針	30-31
	実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	30-31
4. リスクマネジメント	リスクの特定、評価及び対応方法	06
	上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け	06
5. ビジネスモデル	事業者のビジネスモデル	03
6. バリューチェーンマネジメント	バリューチェーンの概要	05
	グリーン調達の方針、目標・実績	51
	環境配慮製品・サービスの状況	40-41
7. 長期ビジョン	長期ビジョン	02
	長期ビジョンの設定期間	02
	その期間を選択した理由	02
8. 戦略	持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	—
9. 重要な環境課題の特定方法	事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	06
	特定した重要な環境課題のリスト	06
	特定した環境課題を重要であると判断した理由	06
	重要な環境課題のバウンダリー	06
10. 事業者の重要な環境課題	取組方針・行動計画	06
	実績評価指標による取組目標と取組実績	06
	実績評価指標の算定方法	06
	実績評価指標の集計範囲	06
	リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、それらの影響額と算定方法	06
	報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書	—

環境報告ガイドライン 対照表

参考資料 主な環境課題とその実績評価指標		
1. 気候変動		
温室効果ガス排出 原単位 エネルギー使用	スコープ1排出量	46
	スコープ2排出量	—
	スコープ3排出量	—
	温室効果ガス排出原単位	46
	エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	45
	総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギー使用量の割合	43-44
2. 水資源		
	水資源投入量	—
	水資源投入量の原単位	48
	排水量	47
	事業所やサプライチェーンが水ストレスの高い地域に存在する場合は、その水ストレスの状況	—
3. 生物多様性		
	事業活動が生物多様性に及ぼす影響	—
	事業活動が生物多様性に依存する状況と程度	—
	生物多様性の保全に資する事業活動	
	外部ステークホルダーとの協働の状況	32-35
4. 資源循環		
資源の投入	再生不能資源投入量	52
	再生可能資源投入量	54
	循環利用材の量	50
	循環利用率（＝循環利用材の量／資源投入量）	50
資源の廃棄	廃棄物等の総排出量	53
	廃棄物等の最終処分量	52-53
5. 化学物質		
	化学物質の貯蔵量	56
	化学物質の排出量	57
	化学物質の移動量	56-60
	化学物質の取扱量（製造量・使用量）	56-60
6. 汚染予防		
全般	法令遵守の状況	56-57
大気保全	大気汚染規制項目の排出濃度、大気汚染物質排出量	57
水質汚濁	排水規制項目の排出濃度、水質汚濁負荷量	59
土壌汚染	土壌汚染の状況	—

あとがき

Postscript

環境報告書発刊の目的は、大学における研究・教育活動が環境に負荷をかけず、法の枠を超えた環境・社会的配慮であり、これに関する情報を本報告書のステークスホルダーである、本学学生、教職員及びそのご家族、本学を志す中・高生、キャンパスを取り巻く地域社会に積極的に発信することです。

Chapter_1-4 に、本学の環境活動計画、評価及び目標を記載しています。教育・研究活動がほぼコロナ前に戻りつつあることが観えます。温暖化対策に向けたカーボンニュートラルキャンパス実現や九大 WEB リサイクルシステムの充実、また、資源の有効利用における再資源化率の向上など、まだまだ目標達成に向けての努力が必要です。

また、今回の研究トピックスは薬学研究院の石田先生に「内外環境の攪乱による次世代影響～ダイオキシン研究を中心として～」及び、本学環境安全衛生推進室の梅野先生に「九州大学の環境・安全教育～高圧ガスの環境安全教育と適切な取り扱いについて～」をご寄稿頂きました。あらためて石田先生、梅野先生に感謝申し上げます。

令和 5 年から順次改正施行される「労働安全衛生法の新たな化学物質規制」に対し、本学においても環境安全センターが中心となり、「化学物質管理体制や管理規定の変更」への対応を検討しています。教職員の皆様には今後とも本対応へのご理解とご協力をお願いいたします。

また、環境安全センターでは、令和 4 年度にセンターホームページをリニューアルしました (<https://ces.kyushu-u.ac.jp>)。更に、「化学物質管理及び廃液・廃棄物処理の手引き」(センターホームページ「資料・リンク」よりダウンロード可能)も第 2 版を発行し、さらに、生活系廃棄物ポスターも近々リニューアル版を配布予定です。今後も、「化学物質管理」や「廃棄物処理」に関する情報を迅速かつ的確に入手できるよう尽力いたします。

今後も皆様からのご意見に迅速に対応していきたいと存じます。ご意見、ご感想などございましたら、環境安全センター、もしくは総務部環境安全管理課環境管理係までお寄せください。

最後に、2023 年度九州大学環境報告書作成にあたってご協力いただきました、部局等環境部会、及び全学環境部会の皆様に感謝申し上げます。

環境安全センター長

宮本 智文

| 編集 |

九州大学環境安全センター委員会
〒 819-0395 福岡市西区元岡 774
九州大学総務部環境安全管理課環境管理係
[Tel] 092-802-2074 [Fax] 092-802-2076
[e-mail] syakankyo@jim.u.kyushu-u.ac.jp