

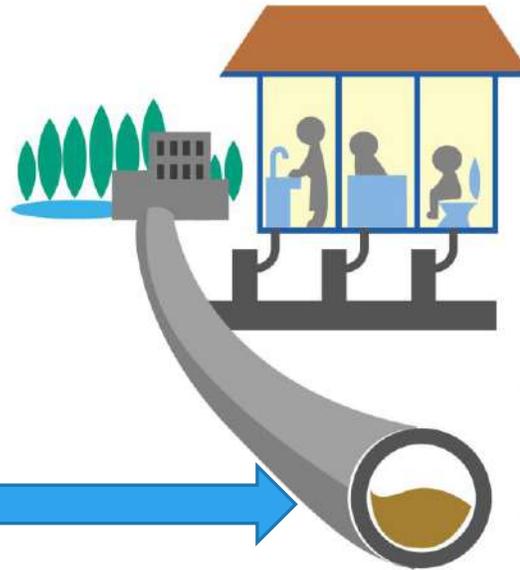
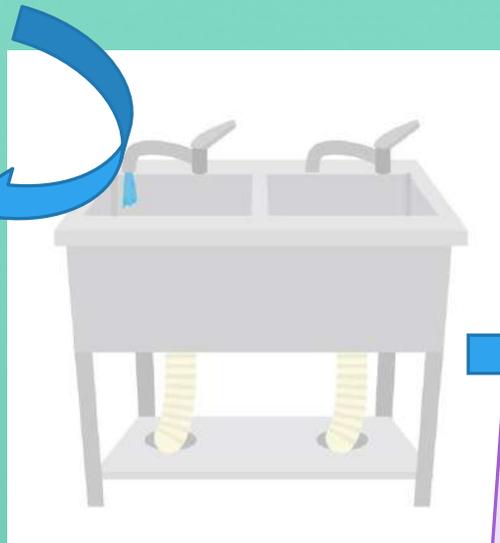
R7 Seminar on laboratories' wastes and
wastewater: Wastewater management

R7年度 廃液・排水 に関する講習会 排水管理編

環境安全センター



Wastewater Flow 実験排水の行方



Sewage Treatment Plant
下水処理場



discharge into
public water

川へ



実験排水の処理施設は学内にはない！
There are no facilities on campus to treat
experimental wastewater!

Chemical reagents used in the University

大学で使用する化学薬品



The GHS pictograms showing dangerous, harmful and toxic of the chemicals

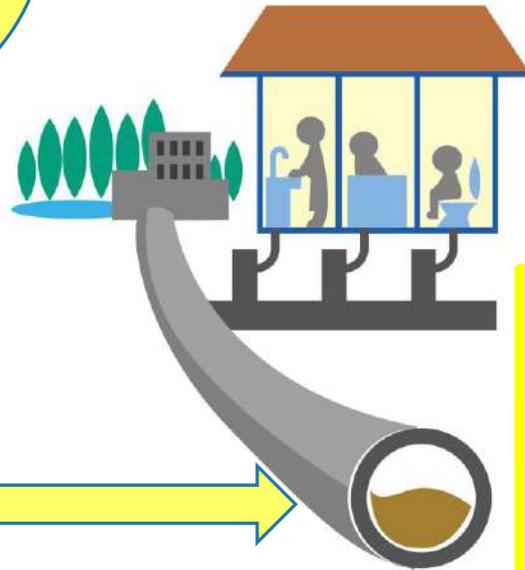
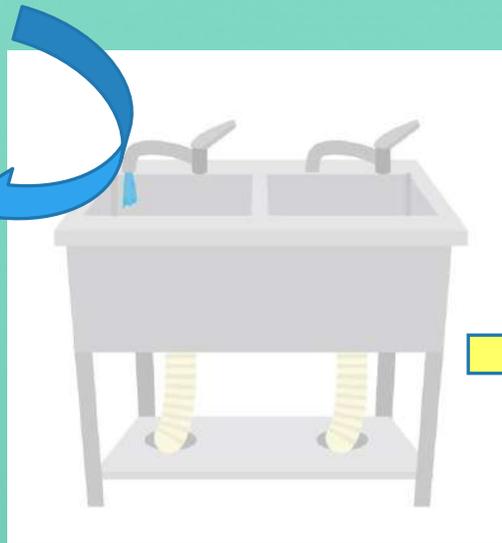
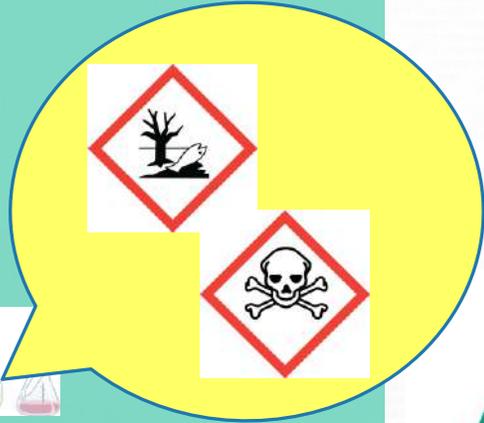
危険有害性を示す
GHSピクトグラム



Always check hazard information (e.g., SDS)
before using chemicals!

薬品を使用する前に必ず危険有害性の情報
(SDSなど)を確認しましょう！

Wastewater Flow 実験排水の行方



Sewage Treatment Plant
下水処理場



discharge into
public water



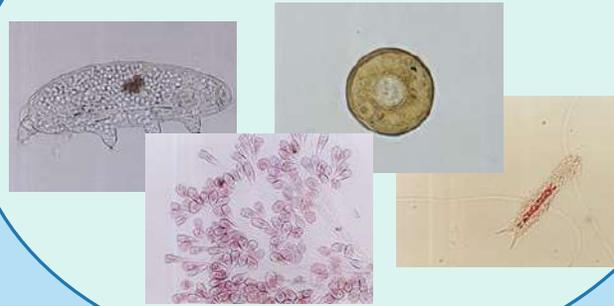
Sewage Treatment Plant

下水処理場での汚水処理

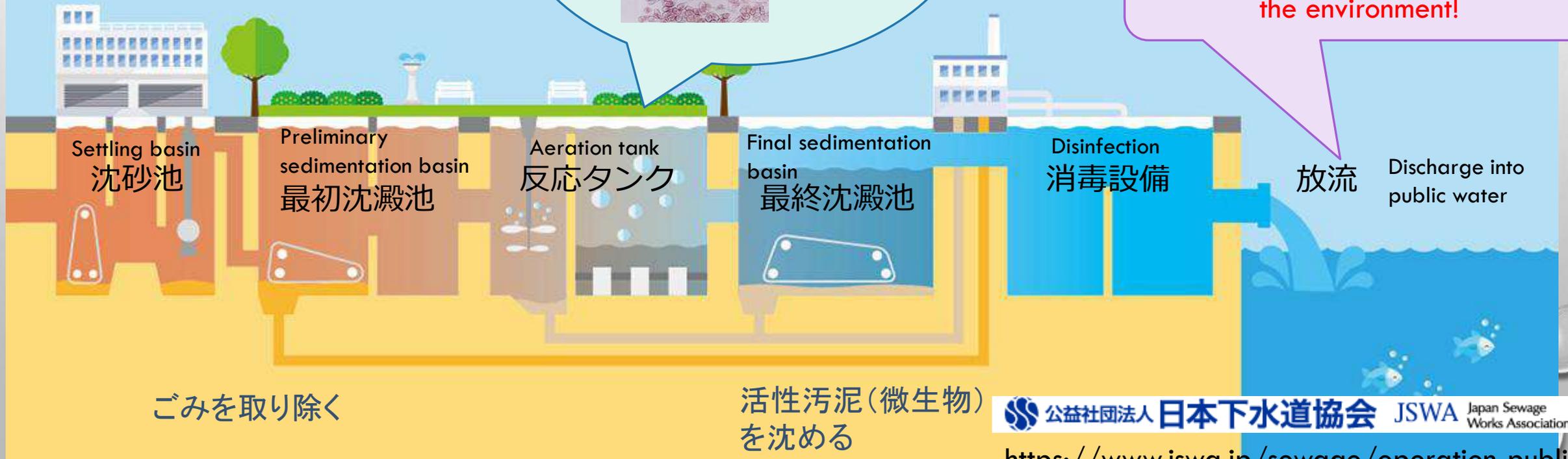
微生物が死滅し、処理場の機能が停止！

Microorganisms die and the treatment plant ceases to function!

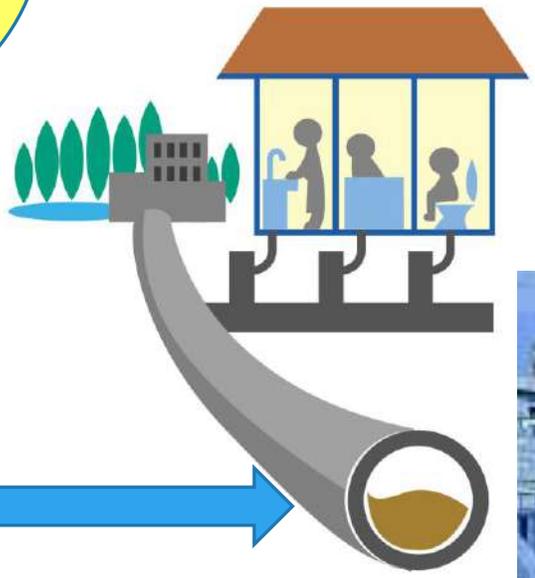
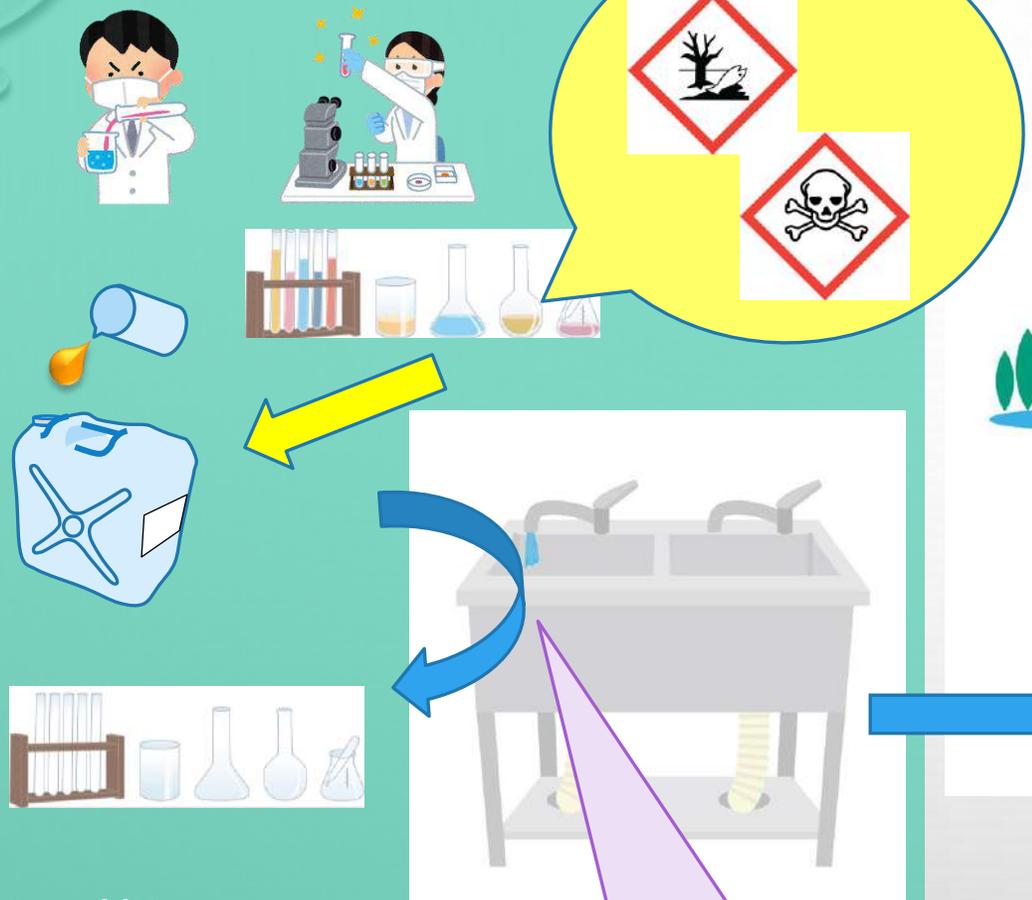
活性汚泥法 The activated sludge process
微生物による有機物の分解 Microbial decomposition of organic matter



有害物質が環境中に放出！
Toxic substances are leaked into the environment!



Wastewater Flow 実験排水の行方



Sewage Treatment Plant
下水処理場



discharge into
public water

川へ

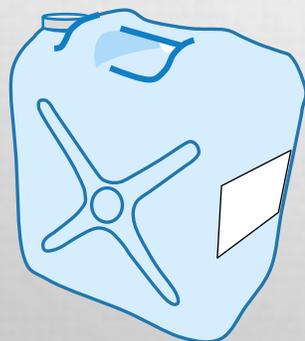
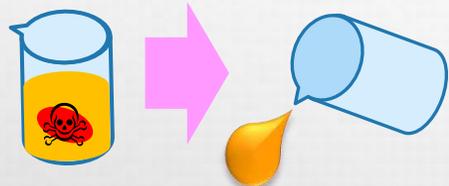
器具の洗浄水にも注意！
Be careful when cleaning
instruments!

Recovery of instrument rinse water 器具の洗浄

器具洗浄水に注意！

Harmful substances must never be poured down the drain.

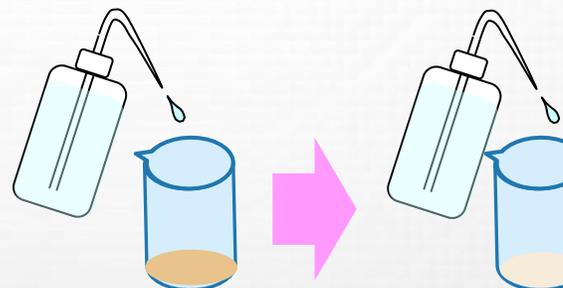
Put the waste liquid in the container
① 廃液は指定の容器へ



② 2回目の洗浄水までは廃液
容器に入れる

Put the first and second rinse water in
the waste liquid container *

廃液を増やさないように少量の水で洗う
*Rinse with a small amount of water so as not
to increase the amount of waste liquid



③ 3回目以降の洗
浄水は流しに捨て
てよい**

The third rinse water may
be discarded in the sink**

** 水銀や高濃度の有害物質を使用した場合は3～4回目の洗浄水も廃液として回収する

**When mercury or high-concentration harmful substances are used, the 3rd and 4th rinse water is also collected as waste liquid.

試薬と排水基準の例

水銀

下水道への排除基準 0.005 mg/L
環境基準・検出限界 0.0005 mg/L
0.5% Hg溶液 = 5 g/L = 5000 mg/L
このHg溶液0.1 mlが1 Lに混入 = 0.5 mg/L
下水道への排除基準をクリア ← 100 Lの水が必要
環境基準クリア ← 1000 Lの水が必要

ジクロロメタン

下水道への排除基準 0.2 mg/L
環境基準 0.02 mg/L
比重 1.33
0.1 ml = 0.133 g が1 Lに混入 = 133 mg/L
下水道への排除基準をクリア ← 665 Lの水が必要
環境基準クリア ← 6650 Lの水が必要

Reagent Concentration and Effluent Standards

Mercury

Sewage discharge standard (SDS): 0.005 mg L⁻¹
Environmental Quality Standards(EQS) & Detection limit(DL): 0.0005 mg L⁻¹
0.5% Hg = 5 g L⁻¹ = 5000 mg L⁻¹
If 0.1 ml Hg get mix with 1 L of water = 0.5 mg L⁻¹
For realizing SDS = 100 L of water is needed
For realizing EQS = 1000 L of water is needed

Dichloromethane

SDS: 0.2 mg L⁻¹
EQS: 0.02 mg L⁻¹
DL: 0.002 mg L⁻¹
Specific gravity 1.33
If 0.1 ml = 0.133 g dichloromethane get mix with 1 L of water = 133 mg L⁻¹
For realizing SDS = 665 L of water is needed
For realizing EQS = 6650 L of water is needed

排水基準一覽

項目	下水道排除基準(SDS)	環境基準 (EQS)
カドミウム及びその化合物 Cd	0.03 mg/L以下	0.003 mg/L 以下
シアン化合物 CN	1 mg/L以下	検出されないこと
有機燐化合物 Organophosphate	1 mg/L以下	
鉛及びその化合物 Pb	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
六価クロム化合物 Cr(VI)	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
砒素及びその化合物 As	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
水銀及びその他の水銀化合物 Hg	0.005 mg/L以下	0.0005 mg/L以下
アルキル水銀化合物 alkyl mercury	検出されないこと	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル PCB	0.003 mg/L以下	検出されないこと
トリクロロエチレン Trichloroethylene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
テトラクロロエチレン Tetrachloroethylene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
ジクロロメタン Dichloromethane	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
四塩化炭素 Tetrachloromethane	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン 1,2-dichloroethane	0.04 mg/L以下	0.004 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン 1,1-Dichloroethylene	1 mg/L以下	0.1 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン cis-1,2-dichloroethylene	0.4 mg/L以下	0.04 mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン 1,1,1-trichloroethane	3 mg/L以下	1 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン 1,1,2-trichloroethane	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン 1,3-dichloropropene	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
チウラム Thiram	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
シマジン Shimazine	0.03 mg/L以下	0.003 mg/L以下
チオベンカルブ Thiobencarb	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
ベンゼン Benzene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
セレン及びその化合物 Se	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
ほう素及びその化合物 B	10 mg/L以下	1 mg/L 以下
ふっ素及びその化合物 F	8 mg/L以下	0.8 mg/L 以下
1,4-ジオキサン 1,4-dioxane	0.5 mg/L以下	0.05 mg/L以下
ダイオキシン類 Dioxins	10 pg-TEQ/L以下	

項目	下水道排除基準 (SDS)	環境基準 (EQS)
フェノール類 Phenols	5 mg/L以下	
銅及びその化合物 Cu	3 mg/L以下	
亜鉛及びその化合物 Zn	2 mg/L以下	
鉄及びその化合物(溶解性) Fe	10 mg/L以下	
マンガン及びその化合物(溶解性) Mn	10 mg/L以下	
クロム及びその化合物 Cr	2 mg/L以下	
pH (水素イオン濃度)	5を超え9未満	
BOD (生物化学的酸素要求量)	600 mg/L未満	
SS (浮遊物質)	600 mg/L未満	
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 N-hexane extract content	鉱油類	5 mg/L以下
	動植物油脂類	30 mg/L以下
温度 Temperature	45 °C未満	
よう素消費量 Iodine Consumption	220 mg/L未満	
アンモニア、アンモニウム化合物 Anmonia, anmoniumu compounds	100 mg/L	
亜硝酸化合物及び硝酸化合物 Nitrite compounds and nitric acid compounds	(一律排水基準)	10 mg/L 以下

• 皆さんが使用する薬品にこれらの成分が含まれているかをよく確認してください。

• 基準を満たさないものは排水に流すことはできません。

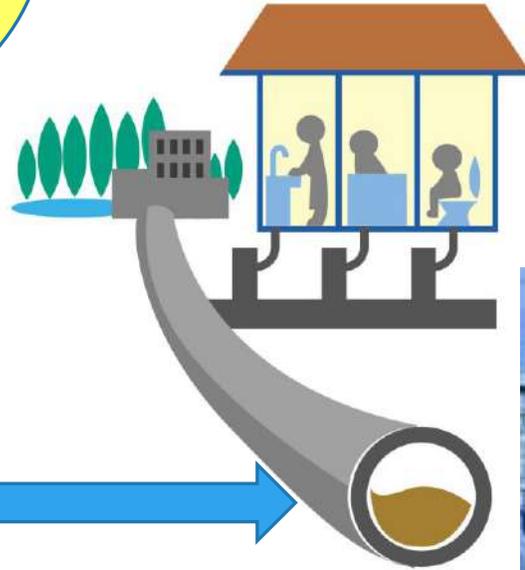
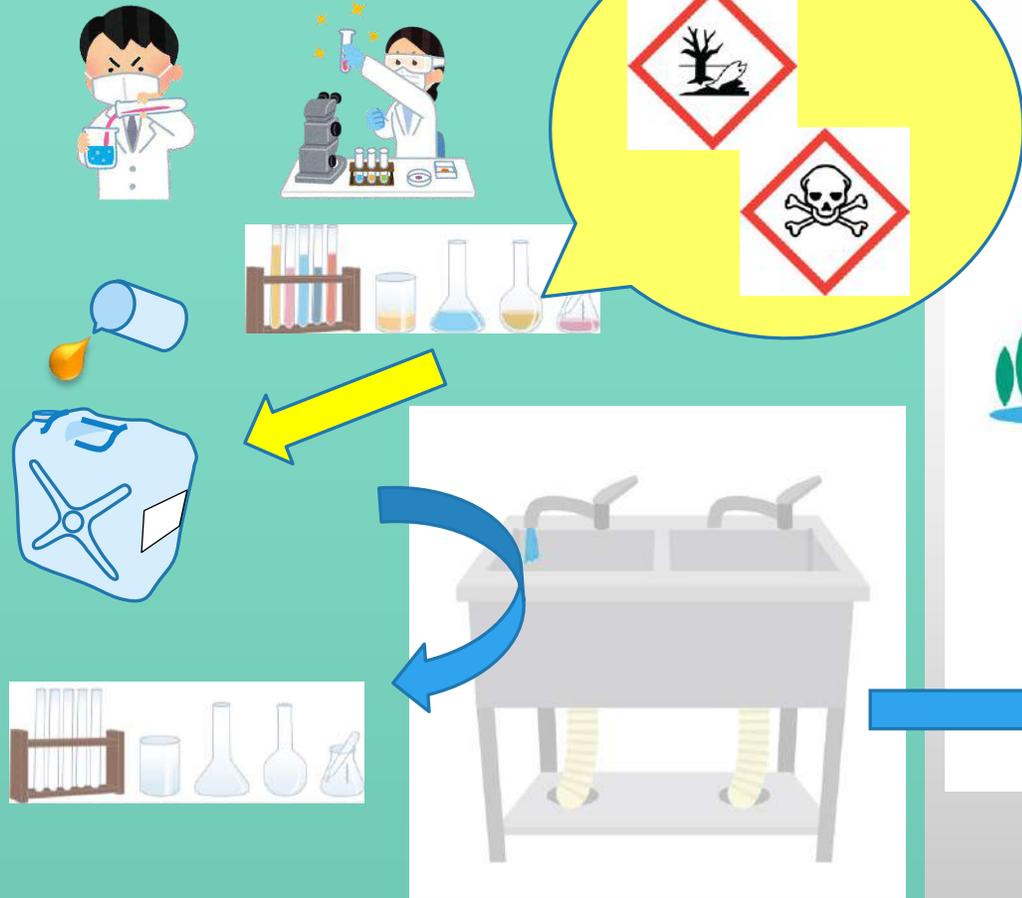
→ 原点処理(中和など)、廃液として回収

• Please check carefully whether the chemicals you use contain these ingredients.

• Wastewater that does not conform to the standards cannot be discharged into the sink.

→ Detoxify, neutralize, etc., or collect as waste liquids.

Wastewater Flow 実験排水の行方



Sewage Treatment Plant
下水処理場



discharge into
public water
川へ



Kagoshima Univ.
鹿児島大学

水質汚濁防止法⇒検出限界未満

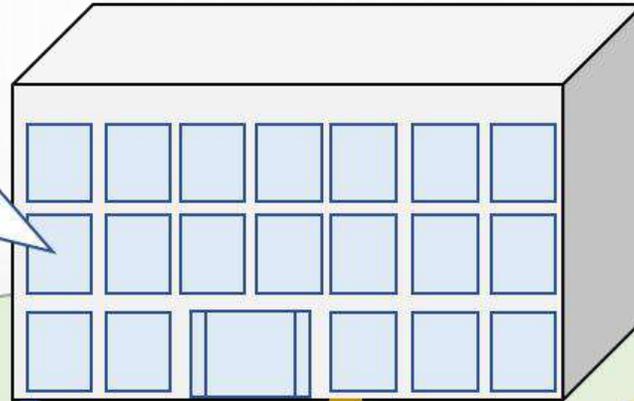
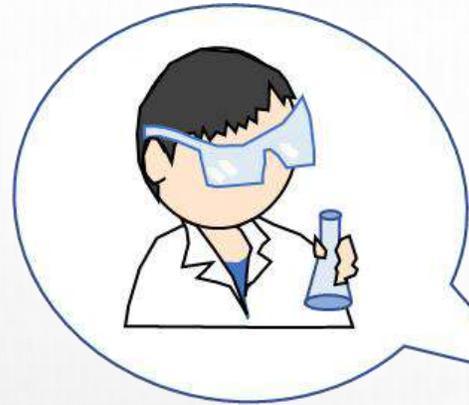
Water Pollution Control Law

→ (Environmental Quality Standards), Detection limit

下水道法⇒下水道排除基準

Sewerage Act → Sewage discharge standard

実験排水の水質管理



採水(年3回)

Sampling (3X/year)

Domestic wastewater
生活系排水

公共下水道
Public sewer system



pH常時監視
pH monitoring

実験排水
Laboratory wastewater

キャンパス



採水(月1回)

Sampling (1X/month)



Environmental and Safety Center
環境安全センター
分析室

Water quality inspections 1

排水の水質検査 1

Water quality inspections at 8 sump pits

対象：下水道への接続口 8か所で下水道への排除基準項目を検査

郡元①(農学部、事務局など)

郡元②(工学部、理学部、法文学部、共通教育、生協など)

郡元③(教育学部、サークル棟など)

下荒田①(水産学部)

下荒田②(水産学部)

桜ヶ丘①(歯学部、歯科診療棟など)

桜ヶ丘②(医学部、動物実験施設、ヒトレトロウイルス学共同研究センターなど)

桜ヶ丘③(大学病院)

実施者と頻度：

鹿児島市による年1回の抜打ち検査 Surprise inspection by city hall water department 1x/year

大学の自主検査(業者分析) 年3回(検査結果は市に報告) Voluntary self-inspection 3x/year (report results to city hall water department)

違反時の対応：

原因調査と追加検査を行い、結果と対応策を市に報告

Response to violations: Conduct a cause investigation and additional inspection and report the results and measures to the city.

違反事例①

事例:最終マス(下水道への接続口)において基準値を超えるアンモニア・アンモニウム化合物が検出された

Example: Ammonia and ammonium compounds exceeding the standard values were detected in a sump pit (connection to the sewage system).

アンモニア・アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物
基準値は100ppm
Standard value for Ammonia, ammonium compounds, nitrite compounds and nitrate compounds are 100ppm

原因:タンパク質の分析に硫酸アンモニウムを使用しており、器具洗浄時に流出した可能性がある

Cause: Ammonium sulfate was used for protein analysis and may have spilled during instrument washing.

対策:器具などに付着した硫酸アンモニウムは完全に回収する

Measures: Complete recovery of ammonium sulfate on equipment
Post warnings
Conduct training sessions

注意喚起の文章の掲示

学部独自の講習会を開催



ラベルをほめ込みイメージで作成

<https://labchem-wako.fujifilm.com/ip/product/detail/W01W0101-0343.html>

GHS分類の危険有害性はないが、
水質汚濁防止法では「有害物質」
Not hazardous according to GHS
classification, but “hazardous substance”
according to Water Pollution Control Law

Water quality inspections 2

排水の水質検査2

対象: 実験室がある建物42か所の実験排水で下水道基準と環境基準を中心に検査

Subject: Laboratory wastewater from 42 buildings with laboratories is sampled and tested for water quality, focusing on sewerage and environmental standards.

実施者と頻度: 大学の自主検査(環境安全センターで分析) 月1回、pHモニターは常時監視

Performer and frequency: University self-inspection (analyzed at Environmental and Safety Center).

Once a month pH monitors are constantly monitored.

違反時の対応: 原因調査と追加検査を行い、状況に応じて排水制限・溜枳の清掃を指示、再発防止策を報告

Action taken at time of violation: Investigate cause and conduct additional inspections.

Order drainage restriction and sump cleaning as appropriate to the situation.

Report measures to prevent reoccurrence.

キャンパス	建物名	キャンパス	建物名
桜ヶ丘	医歯学総合研究棟2	郡元	農学部研究棟E
	医歯学総合研究棟1		農・獣医共通棟
	医学部保健学科東研究棟		共同利用棟
	医学部保健学科西研究棟		工学部建築学棟1号館
	共通教育棟		工学部建築学棟2号館
	医歯学総合研究科共同利用研究棟		工学部機械工学2号棟
	医歯学総合研究棟3		工学部化学工学棟
	医学部基礎講義実習棟		理工系総合研究棟
			工学部機械工学1号棟
下荒田	水産学部2号館		工学部機械工学第一実験棟、第二実験棟
	水産学部5号館		
郡元	水産学部1号館		工学部化学生命工学棟
	共同獣医学部研究棟A		工学部電気電子工学棟
	共同獣医学部研究棟B		工学部海洋土木工学棟
	総合動物実験施設		共通教育棟3号館
	共同獣医学部附属動物病院小動物診療センター		共通教育棟4号館
	軽種馬診療センター		理学部1号館(南)
	焼酎・発酵学教育研究センター		理学部1号館(北)
	農学部研究棟C		理学部2号館
	農学部研究棟D		総合教育研究棟
	遺伝子実験施設		教育学部管理棟・理系研究棟
	農学部研究附属棟		法文学部2号館

違反事例②

事例: 実験排水の検水マスで環境基準を超えるジクロロメタンが検出された

Example: Dichloromethane exceeding environmental standards was detected in laboratory wastewater.

ジクロロメタンの環境基準値 0.02 ppm
Environmental standard value of dichloromethane 0.02 ppm

原因: ジクロロメタン170 mLを使用して抽出操作を行なった後、分液ロートからのジクロロメタンの除去が不十分なまま洗浄を行なった。もう一つの原因として、手(手袋着用済み)についたジクロロメタンを水道で洗ってしまった。

Cause: After the extraction operation using 170 mL of dichloromethane, the dichloromethane was not sufficiently removed from the instrument before washing. Another cause, dichloromethane on hands (gloves were worn) was washed out with tap water.

対策: 適切な洗浄方法の徹底。手袋に薬品が付着した場合は、洗わずに廃棄する。

Measures: Ensure proper washing methods. If chemicals adhere to gloves, dispose of them without washing.



違反事例③

事例: 実験排水の検水マスで環境基準を超える**ホウ素**が検出された

Example: **Boron** exceeding environmental standards was detected in laboratory wastewater.

ホウ素の環境基準値 1 ppm Environmental standard value for boron 1 ppm

原因: ホウ素を含む廃液 200 mlをうっかり実験室の流しに流してしまった。

排水管理の重要性を十分認識しておらず、不注意な排出を行ってしまった。

Cause: 200 ml of liquid waste containing boron was inadvertently discharged into the laboratory sink.

The importance of wastewater management was not fully recognized, and the discharge was careless.

対策: 指導の徹底 Measure: Thorough guidance

人にとって無害、
天然に存在するものでも
水質汚濁防止法では「有害物質」
Boron is harmless to the human body and is found
in nature. It is included in “toxic substances” under
the Water Pollution Control Law.



Check again !

Sewage discharge standard(SDS) and Environmental Quality Standards(EQS)

排水基準一覽

項目	下水道排除基準(SDS)	環境基準 (EQS)
カドミウム及びその化合物 Cd	0.03 mg/L以下	0.003 mg/L 以下
シアン化合物 CN	1 mg/L以下	検出されないこと
有機燐化合物 Organophosphate	1 mg/L以下	
鉛及びその化合物 Pb	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
六価クロム化合物 Cr(VI)	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
砒素及びその化合物 As	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
水銀及びその他の水銀化合物 Hg	0.005 mg/L以下	0.0005 mg/L以下
アルキル水銀化合物 alkyl mercury	検出されないこと	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル PCB	0.003 mg/L以下	検出されないこと
トリクロロエチレン Trichloroethylene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
テトラクロロエチレン Tetrachloroethylene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
ジクロロメタン Dichloromethane	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
四塩化炭素 Tetrachloromethane	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン 1,2-dichloroethane	0.04 mg/L以下	0.004 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン 1,1-Dichloroethylene	1 mg/L以下	0.1 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン cis-1,2-dichloroethylene	0.4 mg/L以下	0.04 mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン 1,1,1-trichloroethane	3 mg/L以下	1 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン 1,1,2-trichloroethane	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン 1,3-dichloropropene	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
チウラム Thiram	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
シマジン Shimazine	0.03 mg/L以下	0.003 mg/L以下
チオベンカルブ Thiobencarb	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L 以下
ベンゼン Benzene	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
セレン及びその化合物 Se	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L 以下
ほう素及びその化合物 B	10 mg/L以下	1 mg/L 以下
ふっ素及びその化合物 F	8 mg/L以下	0.8 mg/L 以下
1,4-ジオキサン 1,4-dioxane	0.5 mg/L以下	0.05 mg/L以下
ダイオキシン類 Dioxins	10 pg-TEQ/L以下	

項目	下水道排除基準 (SDS)	環境基準 (EQS)
フェノール類 Phenols	5 mg/L以下	
銅及びその化合物 Cu	3 mg/L以下	
亜鉛及びその化合物 Zn	2 mg/L以下	
鉄及びその化合物(溶解性) Fe	10 mg/L以下	
マンガン及びその化合物(溶解性) Mn	10 mg/L以下	
クロム及びその化合物 Cr	2 mg/L以下	
pH (水素イオン濃度)	5を超え9未満	
BOD (生物化学的酸素要求量)	600 mg/L未満	
SS (浮遊物質)	600 mg/L未満	
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 N-hexane extract content	鉱油類	5 mg/L以下
	動植物油脂類	30 mg/L以下
温度 Temperature	45 °C未満	
よう素消費量 Iodine Consumption	220 mg/L未満	
アンモニア、アンモニウム化合物 Anmonia, anmoniumu compounds	100 mg/L	
亜硝酸化合物及び硝酸化合物 Nitrite compounds and nitric acid compounds	(一律排水基準)	10 mg/L 以下

- 皆さんが使用する薬品にこれらの成分が含まれているかをよく確認してください。
- 基準を満たさないものは排水に流すことはできません。
→ 原点処理(中和など)、廃液として回収
- Please check carefully whether the chemicals you use contain these ingredients.
- Wastewater that does not conform to the standards cannot be discharged into the sink.
→ Detoxify, neutralize, etc., or collect as waste liquids.

違反事例④

事例: 実験排水の検水マスで環境基準を超えるジクロロメタンが検出された

Example: Dichloromethane exceeding environmental standards was detected in laboratory wastewater.

ジクロロメタンの環境基準値 0.02 ppm
Environmental standard value of dichloromethane 0.02 ppm

原因: 年末の大掃除の際に**持ち主不明のサンプル**がいくつかあった。その中にジクロロメタンが含まれるサンプルが存在し、それに気づかずに誤って流しに流してしまった。

Cause: During the year-end cleaning, there were several **samples whose owners were unknown**. One of the samples contained dichloromethane, which was poured down the sink without being noticed.

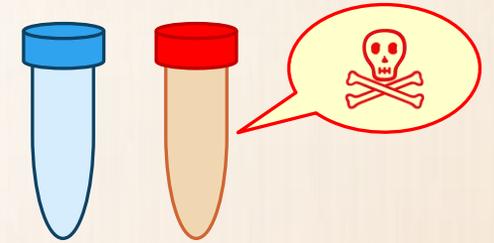
対策: 持ち主不明のサンプルがないよう、氏名ならびに**内容物の記入等を徹底**

Measure: **Ensure that the names and contents of the samples are written down** so that there are no samples with unknown owners.

内容物不明廃棄物を生まないために
To avoid generating waste with unknown contents

- Keep proper records of experiments and chemical use
• 実験の記録、薬品の使用履歴をきちんとつける
- 小分けした薬品、調整した溶液にもラベルを付ける
Label chemicals divided into small portions and adjusted solutions, as well.
- 廃液の内容物情報を明示する
Clearly indicate information on the contents of the liquid waste

違反事例⑤



事例: 実験排水の検水マスでクロロホルムが指針値の10倍を超過

Example: Chloroform in laboratory wastewater exceeded 10 times the guideline value.

クロロホルムの指針値 0.06 ppm Guideline value of chloroform 0.06 ppm

原因: 保管していた試料、アミノ酸分析用試料(水溶性緩衝液)と脂質分析用試料(クロロホルム・メタノール混液、約 0.5ml)は、冷蔵庫内ではラックに入れ、識別できるようにラベルを貼付していた。しかし洗浄の際にラベルをはがしたため、一部を誤って実験台流しに廃棄した可能性が考えられた。

Cause: The stored samples, samples for amino acid analysis (water-soluble buffer solution) and lipid analysis (chloroform-methanol mixture, approx. 0.5 ml) were placed in racks in the refrigerator and labeled for identification. However, the labels were removed as washing, and it was considered possible that some of them were accidentally disposed of in the laboratory sink.

対策: クロロホルム等を含むサンプル管はラベルが剥がれても識別できるように色を変えたりする。

Measure: Sample tubes containing substances that must not be poured in the sink, such as chloroform, should be color-coded so that they can be identified even if the label is removed.

有害物質使用特定施設の定期点検

Regular inspection of Specified Workplaces that Use Harmful Substances



Check!



←施設本体
破損等の有無



地上配管→
つなぎ目からの漏出

床面・周辺→
ひび割れの有無

異常に気付いたら、
・担当教員に連絡
・排水停止
・応急措置

If you notice an abnormality,

- Contact the responsible teacher
- Stop drainage
- Take emergency measures

水質汚濁防止法 有害物質使用特定施設 定期点検記録表						
点検対象となる有害物質使用特定施設				3年間保管(義務)		
部局名	理		施設設置場所	理学部1号館3階		
研究室名	〇〇研究室		部屋番号	1012		
特定施設番号	349-01-001		流し台等の型式	2層流し台 TW2-A12特型		
点検結果			点検実施責任者	〇〇 〇〇 印		
点検日時	点検の実施と記録の保存		点検実施者	□ □ □ 印		
点検対象と点検方法及び結果						
床面・周辺		施設本体		地上配管		
点検方法	点検結果	点検方法	点検結果	点検方法	点検結果	
2019年 12月 10日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
2020年 1月 15日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
2020年 2月 12日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
2020年 3月 13日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
2020年 4月 15日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
年 月 日	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり	目視	異常なし・異常(漏出)あり
異常等に対する措置						
状況の詳細	4/15 点検時に排水管の接続部が腐食し、排水がにじんでいる。→ただちに使用を停止し、腐食部を応急的に保護した。					
措置	4/16 排水管の取替補修を行った。					

点検は毎月実施し、点検記録は3年間保存義務
The inspections must be conducted monthly, and the inspection records must be kept for three years.



まとめ SUMMARY

- **排水は市民生活とつながっています**

有害物質を含む排水は流さない！

有害物質の流出・漏出に気づいたらすぐに連絡

- **貴重な水資源の安全利用のために**

鹿児島大学でも水道水として地下水を利用しています。

地下水は一度汚染されると浄化が困難なので、安全に利用するためには汚染防止に努める。

有害物質を使用した実験・実習を行う際は、その廃液・排水（洗浄水）の処理まで気を抜かずに安全適正処理を行う。

- **Wastewater is connected to the lives of citizens**

Do not discharge wastewater containing hazardous substances!

If you notice a spill or leak of hazardous substances, contact us immediately.

- **For safe use of precious water resources**

Kagoshima University also uses groundwater as tap water. Once groundwater is contaminated, it is difficult to purify it, so in order to use it safely, we make every effort to prevent contamination.

When conducting experiments or practical training using hazardous substances, we will not neglect the treatment of waste liquid and wastewater (rinsing water), and will ensure safe and appropriate treatment.



お問い合わせ

haieki@km.kagoshima-u.ac.jp

