

安全の

2026年度版

てびき



千葉工業大学

CHIBA INSTITUTE OF TECHNOLOGY



目次



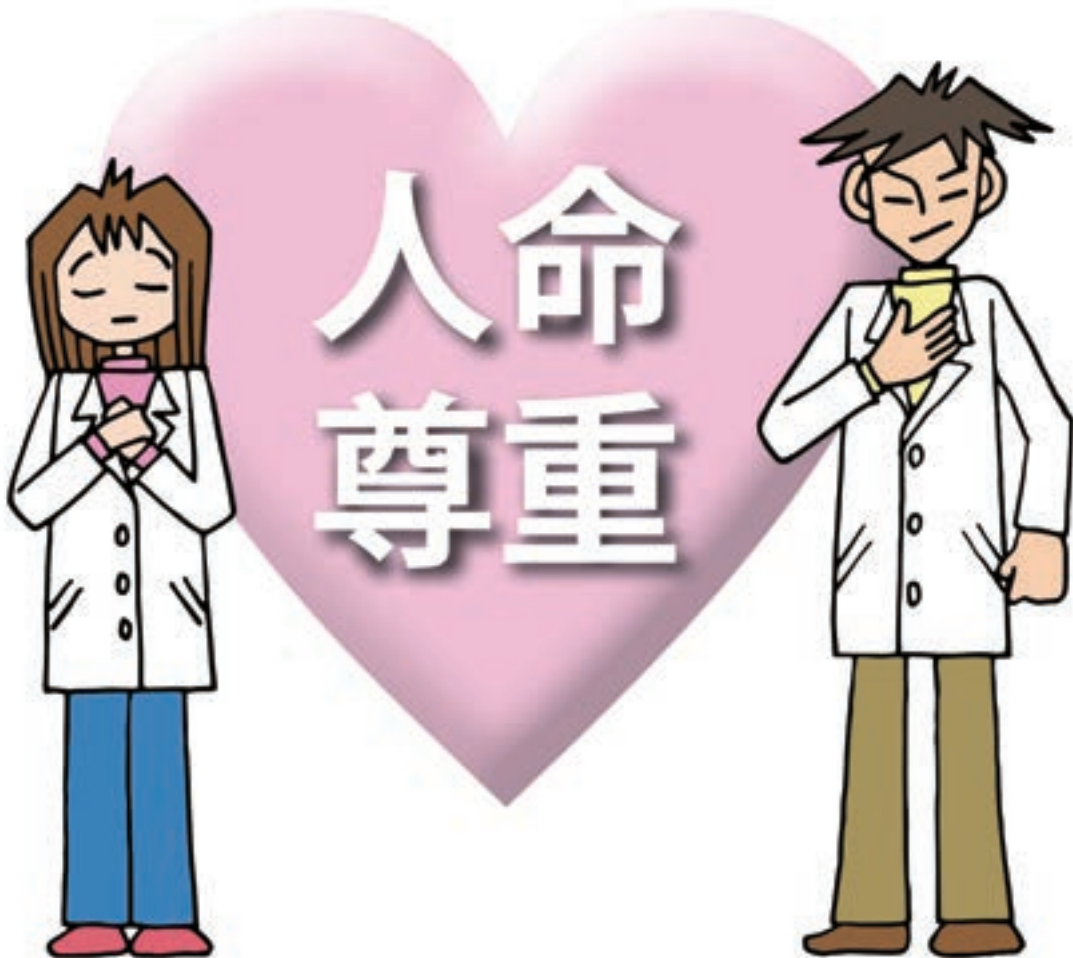
1. 安全についての基本概念	1
▶1.1 心得と安全への配慮	1
2. 事故発生時の対応	2
▶2.1 連絡方法	2
2.1.1 人身事故の場合	2
2.1.2 火災・爆発が発生した場合	2
▶2.2 応急処置	3
▶2.3 火災への備えと火災発生時の対応	6
2.3.1 火災に備えて	6
2.3.2 発生時の対処	6
2.3.3 消火器・消火栓の取り扱い	7
2.3.4 危険物の消火方法	9
▶2.4 地震への備えと地震発生時の対応（防災対応マニュアル参照）	10
2.4.1 地震に備えて	10
2.4.2 発生時の対処	11
▶2.5 事故処理	11
3. 事故を発生させないために（学生生活）	12
▶3.1 日常生活での安全	12
3.1.1 心の安全のために	12
3.1.2 アルコール	12
3.1.3 たばこ	13
3.1.4 違法薬物	13
3.1.5 悪徳商法・詐欺等	14
▶3.2 構内での安全	14
3.2.1 路上での行動	14
3.2.2 自転車・オートバイ利用者の心得	15
▶3.3 自動車の運転	16
3.3.1 車の持つイメージ	16
3.3.2 運転者の責任	16
3.3.3 補償	17
3.3.4 若者運転の特徴	17
3.3.5 安全運転のスローガン	17
▶3.4 施設・設備の使用と安全	18
3.4.1 施設・設備使用上の注意事項	18
3.4.2 人災予防のために	19

4. コンピュータの利用における安全	20
▶4.1 システムの安全性	20
4.1.1 コンピュータ周辺のケーブルの整理	20
4.1.2 重要な内容はバックアップ	20
4.1.3 OSのアップデート	20
4.1.4 不要ファイルの削除	20
4.1.5 フリーのもの以外は原則としてコピーしない	21
4.1.6 離席時や覗き目に注意	21
▶4.2 自己責任と自己管理	21
▶4.3 インターネット利用における注意事項	21
4.3.1 ウェブページ	21
4.3.2 ソフトウェアのダウンロード	22
4.3.3 電子メール	22
▶4.4 ウイルス対策	22
4.4.1 ウイルスの症状	22
4.4.2 ウイルス対策ソフトの利用	23
4.4.3 持ち主の不明なUSBメモリなどに注意	23
4.4.4 重要！アカウントの保護：統合認証と二要素認証	23
▶4.5 コンピュータ犯罪	24
4.5.1 情報操作	24
4.5.2 ネットオークション、SNS、出会い系サイト	24
5. 課外活動における安全	26
▶5.1 時間外活動と安全	26
5.1.1 活動の計画	26
5.1.2 活動の届け出	26
▶5.2 クラブ活動と安全	27
5.2.1 心構え	27
5.2.2 活動計画	28
5.2.3 管理	28
5.2.4 事故の予防	28
5.2.5 事故への対応	29
▶5.3 学外研修と安全	29
6. 安全のための基礎知識	31
▶6.1 安全のための常識	31
6.1.1 作業環境	31
6.1.2 安全な作業	32
6.1.3 電気器具・装置・コンピュータの取り扱い	33
6.1.4 各種用具・機器・工具の取り扱い	35

6.1.4	各種用具・機器・工具の取り扱い	35
6.1.5	ガラス製品の取り扱い	36
6.1.6	都市ガス・高圧ガスの取り扱い	37
6.1.7	薬品・有害物質の取り扱い	39
6.1.8	廃棄物の取り扱い	41
7.	実験・実技における安全	47
▶7.1	スポーツ科学およびスポーツアクティブラーニングにおける安全	47
7.1.1	実施場所と実施種目	47
7.1.2	実技を始める前に	48
7.1.3	実技実施中の心得	48
7.1.4	実技終了後の心得	49
7.1.5	授業中に起きやすい傷害	49
7.1.6	事故発生時の対処法	50
▶7.2	物理学実験における安全	50
7.2.1	実験を始める前に	50
7.2.2	電気を使用する実験における安全	51
7.2.3	レーザー光線を使用する実験における安全	52
7.2.4	放射線を使用する実験における安全	52
7.2.5	高熱を伴う実験における安全	52
7.2.6	その他、取り扱いに注意を要する実験装置・器具	53
7.2.7	実験の後始末	53
▶7.3	化学実験における安全	53
7.3.1	実験を始める前に	53
7.3.2	服装	54
7.3.3	ガラス器具	54
7.3.4	ガスバーナー	55
7.3.5	危険な薬品	55
7.3.6	実験操作中の心得	56
7.3.7	実験の後始末	56
8.	学生自由工作室の利用と安全	57
▶8.1	安全について	57
▶8.2	学生自由工作室の工具・機器	58

1 安全についての基本概念

安全の基本概念は、人命尊重です。第一に、人命尊重を考えて学生生活を送るとともに、授業における実験、実習や演習を行ってください。そのためには、以下に示す基本的な事項をきちんと認識しておきましょう。



▶ 1.1 心得と安全への配慮

「気を付けるべきことは気を付け、避けるべきことは避けて、自分の身は自分で守る」。この短い言葉は安全に対する心構えと対応を的確に表しています。しかし、人はしばしば誤った行動をとることがあります。体調が悪いとき、精神的に不安定なときなどに、誤りを起こしやすいものです。そのため、誤りが起こらないようにすることが大切です。

2 事故発生時の対応

学生生活を健全に送るためには、普段から安全ということを意識して行動することが大切ですが、万が一事故に遭ってしまった場合、対処方法を知っていれば、大事に至らずに済むことも多いものです。この章では事故発生時の対応について述べます。

2.1 連絡方法

学内で事故が発生した時は、パニックにならず、教学センターあるいは警備室に連絡して状況を知らせてください。一人でなんとか処理しようとしなくて、まず周りの人に知らせることが一番大切です。

▶ 2.1.1 人身事故の場合

負傷者の状態を確認し（意識があるか等）教学センターあるいは保健室に連絡し、指示を仰いでください。軽度の負傷は、直接保健室に行って指示を受けてください。ただし、人命にかかわると判断した時は、直ちに消防署に連絡し、救急車を呼んでください。この場合、必ず警備室と教学センターにも救急車を頼んだことを知らせてください。



▶ 2.1.2 火災・爆発が発生した場合

まず、大声で皆に知らせてください。負傷者がいれば、直ぐに現場から安全な場所に移して応急処理を施し、廊下等にある火災報知器のボタンを押してください。その後、消防署に連絡をするとともに警備室や教学センターにも連絡してください。火災を起こした物質名が明らかであり、量も少なく、周辺への危害を及ぼすおそれがない場合には、適切な消火器で消火してください。しかし、どのような場合でもまずは自分の身を守ることを優先してください。

2.2 応急処置

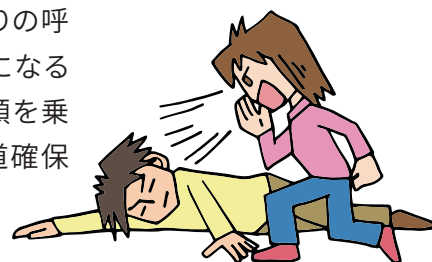
前ページの方法(2.1)で連絡をとるとともに、次の方法で対処してください。

(1) 人が倒れている場合

冷静に次のことについて確認してください。その時むやみに身体を動かさないでください。

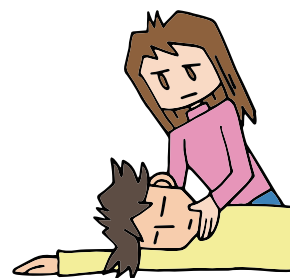
①意識の有無

- 確認：耳元で大きな声で問い掛ける。意識があれば、状態を聞く。
- 処置：意識のない場合は応援を呼び、学生センター(保健室)へ連絡(緊急時は119番への通報とAEDの手配)する。意識はないが普段通りの呼吸をしている場合は、回復体位(体を横向きに寝た状態で、下になる腕を前に伸ばし、上になる腕を曲げ、その手の甲に傷病者の顔を乗せる。上になる膝を90度曲げ倒れないようにする)を取り、気道確保や吐物で詰まったりすることを予防する。



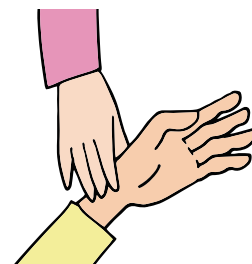
②呼吸の有無

- 確認：鼻、口もとに手をかざし息の流れを感じる。脈拍、胸の鼓動を確かめる。
- 処置：呼吸がない場合は、胸骨圧迫(心臓マッサージ)を行う。傷病者を硬いところに寝かせ、胸の中央の胸骨の下半分のところに両肘をまっすぐ伸ばした状態で体重をかけ、胸が約5cm沈む強さで垂直に圧迫する。1分間に100~120回のテンポで行う。人工呼吸ができる場合は、気道確保をした状態のまま、傷病者の鼻を指でつまみ、息が漏れないよう吹き込む。



③脈拍の有無

- 確認：手首の親指側に触れ、脈拍を確かめる。
- 処置：成人で1分間70~80回が正常であるから、安静にして120回以上で乱れている時は危険である。脈拍がない場合は、人工呼吸、心臓マッサージを繰り返し行う。



④顔色の状態

- 確認：青白いか、赤味をおびているかを調べる。
- 処置：青白い場合は、脳震盪、脳貧血、心臓発作などが考えられるため、頭を低くし、気道確保に気をつけ、バンド等はゆるめて安静に寝かせる。脳震盪の場合は、患者を動かしてはいけない。赤味をおびている場合は、血圧が高い、一酸化炭素中毒、日射病(熱射病)などが考えられる。日射病(熱射病)の場合は、涼しいところで安静に寝かせる。



⑤ 出血の有無

●確認：出血の程度を確かめる。

●処置：出血の程度により処置が異なる。

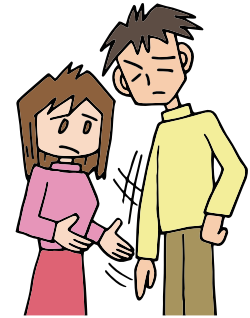
少ない出血の場合は、水洗いし清潔な布などで止血する。出血量が多い場合は、傷口をガーゼやハンカチなどで強く抑える「直接圧迫止血法」を行い、保健室に行く。保健室まで移動できないときは、教学センター（保健室）に連絡する。



⑥ 骨格等の変形の有無

●確認：手足などの異状な曲がりや力なくプランとしているか確かめる。

●処置：骨折、脱臼の場合は、上下の関節が動かないようにして早急に病院に運ぶ。打撲、捻挫、肉離れ等は、患部を動かさず、患部を冷却して病院に運ぶ。



(2) 自分自身の異常に気付いた場合

冷静に次のことを確認し行動してください。なお、近くに他の人がいる場合は、自分の状態を伝え、教学センターに通報してもらうよう伝えてください。

●呼吸が困難な時：楽な姿勢をとり、安静にすること。

●意識が遠のく時：自然体で横になり、安静にすること。

●出血がある時：止血をし、歩行可能な場合は、保健室に行くこと。

●捻挫、骨折の疑いがある時：無理に動かさず、患部を冷やし、歩行可能な場合は保健室に行くこと。

(3) その他の応急処置

① 火傷

●できるだけ早く冷やす。水道水、氷水などで痛みを感じなくなるまで15分～30分程度冷やす。清潔な布で覆って病院へ行く。

●着衣のままの火傷は、服の上から水をかけて冷やす。服を脱がせる時は、皮膚が衣服についていることがあるので、ハサミ等でついている部分を残して切ること。

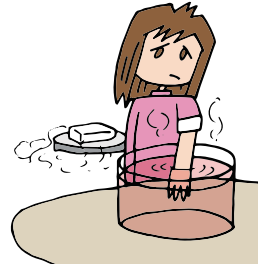
●水泡（水ぶくれ）は、自分で破ってはいけない。また、油、軟膏、粉なども自己判断で勝手につけてはいけない。できるだけ早く病院で治療してもらうこと。



②凍傷

●ドライアイスや液体窒素での凍傷で、傷のない場合は、体温くらいの温水に患部を浸し、時間をかけて少しずつ温めること。たき火や熱いお湯で急に温めると痛みが強くなり、治りが遅くなる。

●布等で患部をこすらないこと。



③感電

●電源を切る。電源を切ることができない場合は、木材か厚いゴム板に乗り、手に乾いた布を巻くかゴム手袋をして絶縁してから、被災者を電源から離す。

●自発呼吸や脈拍がなければ、直ちに人工呼吸および心臓マッサージを行い、119番通報する。感電では身体に硬直を伴うことがあるので、死後硬直と誤って救急処置を放棄することが多い。心臓マッサージは、救急隊などに引き継ぐまで、または傷病者に呼吸や意識回復が認められるまで続ける。



④目の障害

●薬品が入った場合は、大量の水で素早く洗い流すこと。

●ゴミが入ったら、こすらずに水で洗い流すこと。

●目を打撲したときは、タオルで包んだアイスパックや氷で冷やす。目のかすみや出血、見づらいなどの症状がある場合は、すみやかに眼科を受診する。

⑤急性アルコール中毒

●意識がない場合や様子がおかしい場合は救急車を要請する。

●意識がはっきりしている場合は、衣類をゆるめて楽にし、アルコールの排泄を早めるため水分を補給する。

●吐いたものが喉につまらないようにするため、必ず横向きに寝かせる。

●体温が下がらないように、毛布をかけ身体を緩める。



2.3 火災への備えと火災発生時の対応

▶ 2.3.1 火災に備えて

火災は、人災そのものであり、火に対する油断や不注意をなくし、慎重に火を扱うことが大事で、火災の原因をなくすことが肝心です。そのためには、次のことに注意してください。

- 火気の周囲には、可燃物を置かない。
- 可燃性ガス、引火性物質、発火性物質、酸化剤、還元剤等の危険物は、必要以上に貯蔵、使用しない。
- 熱源として使用する電気・ガス、またそれらの器具は正しく取り扱う。
- 火の始末は確実に行う。
- 日頃から避難通路・場所、消火器、消火栓の位置と使用方法を確認しておく。

▶ 2.3.2 発生時の対応

火災は、初期消火が重要であるが、決して無理をしないで、周囲に大声で火事を知らせて助けを求め、速やかに119番通報して下さい。なお、火災報知器が作動した場合は、放送の案内に従い、速やかに避難してください。

① 早く消す

- 出火から2～3分以内が消火できる限度です。「火事だ」と叫び周囲に知らせながら、水や消火器・消火栓だけでなくマット、タオル、雑巾などを濡らして覆い被せるなどの消火作業をする。ただし、薬品での火災の場合は、水をかけると、かえって危険なことがあるので、先生の指示を仰ぐこと。あわせて、9ページ「2.3.4 危険物の消火方法」をよく読むこと。
- 電気器具からの出火は、コンセントを抜く。
- 周りの可燃物は、速やかに火元から離す。

② 早く知らせる

- 大声で「火事だ」と叫び、周囲に知らせる。
- 火災報知器のボタンを押し、非常放送を鳴動させる。
- 消防署(119番)、警備室(津田沼:047-478-0321、新習志野:047-454-9761)に通報する。
その時、落ち着いて正確に火災場所と状況を通報する。

③早く避難する

- 基本的には建物の下方に移動し屋外に出る。
- エレベーターは絶対に使用しない。
- 持ち物は最小限に、いったん避難したら絶対戻らない。
- 視界が悪い場合は、壁に沿って避難する。
- 煙がひどい場合は、濡れタオル等で口と鼻をおさえ、低い姿勢で避難する。
- 避難する時、燃えている部屋のドアを閉めて、空気をシャットアウトする。



▶ 2.3.3 消火器・消火栓の取り扱い

(1) 消火器の取り扱い

①消火器の位置

消火器は各階の廊下に設置されています。また、設置場所は壁等に「消火器」と明示されています。

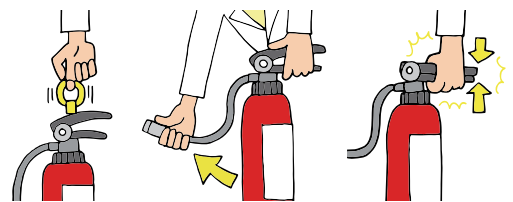
②消火器の種類

現在設置されている消火器は、粉末消火器、強化液消火器の2種類です。火災の種類とそれに対応する消火器は表の通りです。

火災の種類	粉末消火器	強化液消火器
A火災：建築物・工作物の火災	○	○
B火災：油火災	○	○
C火災：電気設備の火災	○	

③消火器の使用方法

- ①安全栓を引き抜く。
- ②ホースを外し、ノズルを火元に向ける。
- ③レバーを強く握る。力の弱い者は床に置き、上レバーを強く押す。
- ④炎の根元を狙い、手前から掃くようにノズルを左右に振り放射し、順次前方向に進んで消火する。



④注意事項

- 消火器は横や逆さにした状態で使用してはならない。
- 油や有機溶媒の火災は、消火器の放射の勢いで飛散することがあるので3メートル以上離れて消火する。



(2) 消火栓の取り扱い

①消火栓の位置

消火栓は各階の廊下に設置されています。

②消火栓の使用方法

消火栓は消火器では消火しきれない場合、またはある程度延焼している火災に使用します。また消火栓を使用する場合は、原則2人以上で使用してください。

- ①消火栓箱上部の火災報知器の中央を押し破り、中のボタンを押す。
- ②消火栓箱を開け、ノズルを持ち、現場に走り、ホースが折れないように延長し、火元に向かい構える。
- ③一人は消火栓のバルブを開けるために残る。
- ④ノズルを持っている者の合図でバルブを左に回して放水する。
- ⑤放水の際、水圧で振り回される可能性があるので、腰を低く構えてからバルブを開けるよう大声で指示する。一人で操作できる「易操作性消火栓」や「パッケージ型消火設備」は、以下の要領で使用する。
- ⑥ノズルを取り出す。
- ⑦バルブを開ける。
- ⑧ノズルを開けて放水する。

▶ 2.3.4 危険物の消火方法

大学には一般火災の他に、消防法に定められている危険物からの出火が考えられます。危険物の中には熱や水により有毒ガスを発生するものや爆発的に反応するものがあります。一般に、大量の危険物が原因となる火災の場合、消火は極めて困難となります。そのため、これらを扱う者はその物質の性質を正確に把握し、出火しないよう努める必要があります。



(1) 危険物の消火方法 注)

以下に示すのは、危険物の種類ごとの一般的な消火方法ですが、その種類の全ての危険物にあてはまるわけではありません。したがって、危険物を使用する前には、個々の危険物の性質・火災予防の方法・消火方法等について、あらかじめSDS(安全データシート：薬品を購入する際に必ず添付されている)等で調べておく必要があります。

① 第一類

酸化性固体：それ自体は燃焼しないが他の物質を強く酸化させる固体

第一類に関わる火災は、酸化性物質の分解により酸素が供給されるので、可燃物の燃焼が激しく、さらに燃焼熱によって酸化性物質自体の分解が著しく促進される。そのため、消火方法としては、酸化性物質の分解を抑制する必要があり、一般に大量の水で冷却し、分解温度以下に下げる。ただし、アルカリ金属の過酸化物の場合は、初期の段階では炭酸水素塩類を使用する粉末消火器または乾燥砂等を用い、中期の段階以降は、直接危険物には注水せずに周囲の可燃物等に注水して、延焼防止を行う。

② 第二類

可燃性固体：火災により着火しやすい固体。または比較的低温度(40度未満)で引火しやすい固体

水と接触して発火し、または有毒ガスや可燃性ガスを発生させる物質は、乾燥砂等で窒息消火する。上記以外の物質(赤りん、硫黄等)は、水、強化液、泡等の水系の消火剤で冷却消火するか、乾燥砂等で窒息消火する。引火性固体は、泡、粉末、二酸化炭素、ハロゲン化物消火設備で窒息消火する。

③ 第三類

自然発火性物質及び禁水性物質：空気にさらされることにより自然発火するもの。

または水と接触して発火もしくは可燃性ガスを発生するもの

禁水性物質は、水と接触して発火し、または可燃性のガスを発生するので、水、泡等の水系の消火剤の使用はできない。そのため、禁水性物質の消火には、炭酸水素塩類等を用いた粉末消火薬剤またはこれらの物質の消火のためにつくられた粉末消火剤を用いる。禁水性物質以外の物質(黄りん等自然発火性のみの性状を有する物質)の消火には、水、強化液、泡等の水系の消火薬剤を用いることができる。乾燥砂、膨張ひる石(パーミキュライト)、膨張真珠岩(パーライト)による窒息消火は、すべての第三類の危険物に有効である。

④ 第四類

引火性液体：引火性を有する液体

第四類の危険物の消火には、可燃物の除去や冷却による方法は困難なため、空気の遮断による方法が用いられ、霧状の強化液、泡、ハロゲン化物、二酸化炭素、粉末等を使用した窒息消火を行う。液比重が1より小さいものは、注水すると危険物が水に浮いて火災範囲が広がるため、水による消火は逆効果である。アルコール・アセトン等の水溶性の液体の場合は、水溶性液体用泡消火薬剤（耐アルコール泡）による窒息消火を行う。

⑤ 第五類

自己反応性物質：

加熱や分解時の自己反応により、多量の発熱または爆発的に反応が進む液体または固体

一般に分子中に酸素原子を有している可燃物質なので、自己燃焼性があり、爆発的で極めて燃焼が速い。そのため窒息消火（周りの空気を遮断）は効果がなく、消火自体が困難である。消火には、大量の水により冷却するか、または泡消火剤を用いる。危険物の量が少ない場合で火災の初期の段階では消火することができるが、危険物の量が多い場合には消火は極めて困難となる。

⑥ 第六類

酸化性液体：それ自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる液体

第六類の危険物は、自ら酸素の供給源となる強酸化剤であり、この類の危険物は、酸素を供給するため、燃焼を促進する。消火方法は燃焼物に対応した方法をとることになるが、一般には水や泡消火剤を用いた消火が適切である。二酸化炭素やハロゲン化物を用いた消火設備等や炭酸水素塩類が含まれている消火粉末による窒息消火等は不適切である。

消火活動によって発生する二次的な災害を起こす可能性があるため、一般的な注意事項として、以下のような事があげられる。①状況により、多量の水を使用するが、危険物が飛散しないようにする。②流出事故のときは、乾燥砂をかけるか中和剤で中和する。③災害現場の風上に位置し、発生するガスの吸引を防ぐためマスクを使用する。④皮膚を保護する。

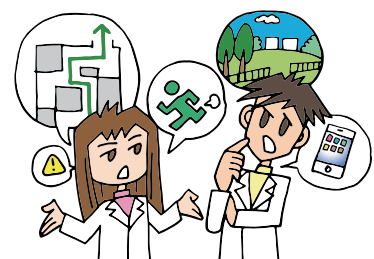
注) 参照：「Safety & Tomorrow」No.132～No.137(2010), 危険物保安技術協会

2.4 地震への備えと地震発生時の対応 (防災対応マニュアル参照)

▶ 2.4.1 地震に備えて

地震は、いつ襲ってくるか予測することができないので、いつ発生しても適切な対応がとれるように日頃から友達や家族と話し合っておくことが大事です。

- 日頃から避難通路・場所の確認をしておく。
- 廊下等避難通路には障害物となる物を置かない。
- 重量物、壊れやすいものは高い所に置かない。



- 機械、器具、棚等は振動で転倒、落下しないように固定する。
- 薬品、危険物は指定された分類ごとに分け、振動で容器が転倒、落下しないように保管方法を注意する。
- 友人、家族との連絡方法をあらかじめ決めておく。

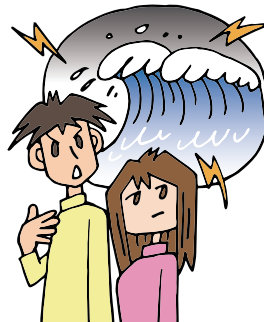
▶ 2.4.2 発生時の対処

必ず落ち着いて次の行動をとってください。

- すばやく火の始末をする。
- 非常脱出口を確保する。
- 火が出たら素早く消火する。(2.3参照)
- 怪我人などがいた場合は、隣接する部屋の人たちと協力し、助け合う。
- 揺れが少しおさまりました、指定された避難場所に速やかに移動する。
- 屋外で地震にあった場合は、落下物に注意し、建物から離れ、広い場所に出て身を守る。
- 新習志野キャンパス茜浜運動施設(海に近い場所)では、津波情報に留意する。
- 教職員の指示に従い、行動する。



- エレベーターの中で地震に遭遇した場合は、最寄りの階で止めて降りる。万が一ドアが開かない場合は脱出口から出ないで救助を待つ。



2.5 事故処理

事故(人身、火災、爆発、破損等)が発生したら、科目担当者、指導教員、課外活動指導者(部長、顧問)等は、速やかに状況を確認して、応急処置・対策を行い、教学センターへ事故状況を通報してください。



3 事故を発生させないために（学生生活）

3.1 日常生活での安全

大学生の年齢は、一生のうちで最も体力がある時期に当たるため、過信して、健康に留意しないばかりか、生活が不摂生になり、無理を重ねる傾向がみられます。このような不健康な状態は、注意散漫になり、安全への配慮を欠くこととなります。事故を誘発させないためには、次のことを心がけて、心身ともに健康に保つよう努めましょう。

- 規則正しい生活をする。
- 栄養のバランスを考えた食事をする。
- 運動不足にならないよう適度に運動する。
- 十分な睡眠をとる。

▶ 3.1.1 心の安全のために

大学では、専門的な見識や知識、技術を身につける学業だけでなく、クラブ活動やボランティア活動等、人との絆を深め理解しあう機会もたくさんあります。この経験は将来社会人となった時、大きな自信となるはずですが、しかしながら、頑張り過ぎて体や心が疲れてしまうことがあります。そんな時は慌てず気楽にかまえることが必要です。ひとりで不安な時は友人や家族、先輩や大学の教職員等、話せる人に気持ちを吐き出しましょう。場合によっては、学生相談室のカウンセラーを尋ねたり、外部の専門機関に相談したりするのも良いでしょう。

できるだけ外に向かって心の窓を開き、気分転換をはかることです。また、これを乗り切るための方法としては、キャンパスの中にもどこでも良いから自分の気に入ったところ、たとえばクラブ活動、図書館、談話室、友人との交流の場等々、自分の身を置くことのできる場所、自分を繋ぎ止めておくことができるものを平素から作っておくことが重要です。これは、いわば「心の安全」のためといえるでしょう。

▶ 3.1.2 アルコール

大学生になると、お酒を飲む機会がありますが、20歳未満の飲酒は法律で禁止されています。また、未成年者に飲酒をすすめてはいけません。

全国の大学で飲酒による死亡事故が報道されています。このほとんどが「イッキ飲み」による急性アルコール中毒です。上下関係を利用した飲酒の強要、場の盛り上げによる「イッキ飲み」は絶対にやめましょう。泥酔者がいたら、放置せず回復するまで必ず付き添ってください。もし意識がない、水分がとれないなど危険な状態の場合は、救急車を要請し病院へ搬送しましょう。



お酒を飲んだ場合は、少量でも判断力や運転能力に影響があり、取り返しのつかない事故につながります。飲酒運転は絶対にやめてください。また、周りの人にも飲酒運転をさせないようにしてください。

健康のために、お酒とは上手に付き合いましょう。

▶ 3.1.3 たばこ

本学では、「喫煙」行為は人の健康を害するものであるとの認識に加えて健康増進法における「受動喫煙の防止」の観点から、キャンパス内は全面禁煙です。たばこは「百害あって一利なし」です。たばこには400種類以上の化学物質が含まれ、そのうち200種類以上は有害物質で発がん物質も多く含まれます。そのため、たばこを吸うと、がんをはじめとした様々な病気にかかりやすくなります。自身の健康の害だけでなく、たばこの煙によって周囲の人々の健康にも影響をおよぼします。また、未成年者の喫煙は法律で禁止されています。成人の場合でも、学外の定められた喫煙所で喫煙する際は、周囲への配慮やマナー遵守を心がけてください。

たばこは、有害物質であるニコチンによる依存作用が強く、一度吸い始めると中々やめられません。吸っていない人は、ぜひこのまま吸わないことが賢明です。保健室では、禁煙相談を行っています。少しでも気になれば、ぜひ相談に来てください。自分や周りの人の健康を守るために、たばこは吸わないようにしましょう。

- キャンパス内は全面禁煙。
- 習志野市は条例により、駅周辺での喫煙を禁止しています。
従って大学周辺の路上もキャンパス内と同様に喫煙できません。



▶ 3.1.4 違法薬物

違法薬物は、あなたの健康だけでなく「人生そのもの」に計り知れない害悪をもたらす危険な物です。ほんのちょっとした好奇心から、1度くらいと安易に使い始め、結局薬物に支配されて抜け出せなくなります。薬物についての正しい知識を身に付けて、「何があっても使わない」という強い意識を持ちましょう。

薬物乱用を防止しよう！ 絶対、ダメ！！

- 覚醒剤、大麻、危険ドラッグ等は「1回」でも使用すれば、その依存性から量や回数がどんどん増えて、自分の意志ではやめられなくなり、身を滅ぼします。
- 合法ハーブ等と称してネット販売している物も「危険」です。
- 薬物をすすめる友達や恋人は、その時点ですでにあなたの大切な人ではありません。きっぱり「NO!」と断りましょう。

参考資料

- 厚生労働省 「薬物乱用対策」
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iyakuhin/yakubutsuranyou_taisaku/kouhou_keihatsu/index.html
- あやしいヤクヅツ連絡ネット(コールセンター ☎03-5542-1865)
<https://www.yakubutsu.mhlw.go.jp/>
- 警視庁 「大麻対策」
https://www.npa.go.jp/bureau/sosikihanzai/yakubutujyuki/illegal_cannabis/index.html

▶ 3.1.5 悪徳商法・詐欺等

「必ず儲かる」「必ず治る」「必ず出来る」など、必ず〇〇と言ってくる人や書いてある広告には十分注意してください。即決・即断して購入せずに、親や専門知識がある人に相談しましょう。勧誘があったら、次の事を意識して、正しく判断ができるようにしておくといいでしょう。

- 購入・契約するものは、自分に本当に必要か。その価値が正しいのか。
- 勧誘している人を信頼しすぎていないか。関係を壊したくないだけではないか。
- 勧誘者は、判断を急がせすぎていないか。一方的な話で進行していないか。
- 勧誘者は、良い話ばかりしていないか。契約書や説明書を示したか。
- 長時間の拘束や複数人が同席して断りづらい雰囲気になっていないか。
- 学生ローンやクレジットカードの申込を勧められていないか。

参考資料

- 消費者庁 「若者の消費者被害」
https://www.caa.go.jp/future/project/project_001/material/

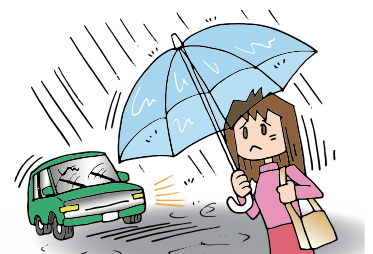
3.2 構内での安全

▶ 3.2.1 路上での行動

構内の道路は、歩行者優先であることは当然です。しかし、構内には関係業者の業務のため、各種の車両が乗り入れています。構内のほとんどの道路は歩道と車道の区別がありますが、お互いに通行には細心の注意が必要です。路上での安全な歩行と車両の運行のために、歩行者と車両運転者は次のことを心掛けてください。

(1) 歩行中の安全のために

- 歩道、車道の区別のある道路は、歩道上を歩行すること。
- 建物から道路に出る時や道路を横断する時は、段差に気をつけること。
- 降雨の時は、傘などで見通しが悪くなるため十分注意すること。
- 校舎の近くでは、強風が吹くことがあるので十分注意すること。
- 津田沼キャンパスには防火用水を兼ねた池がある。
周囲には柵が無いので転落しないよう注意すること。



(2) 構内での迷惑行為

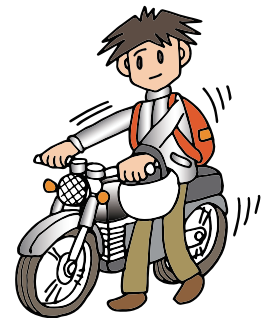
大学構内における迷惑行為は、学生の安全確保や授業・研究活動の妨げとならないよう禁止されています。

- 大学構内では、スポーツ施設以外の場所で、スポーツ(サッカー、キャッチボール、テニスなど)をする事は認められていません。
- ローラーブレード、スケートボード、キックボード等の使用は認められていません。
- ラジコンカーやドローンなどの操作は認められていません。課外活動等で必要な場合は、教学センターに届け出て指示を受けること。

▶ 3.2.2 自動車・オートバイ利用者の心得

学生の通学のための自動車の構内乗り入れは、原則として認めていません。自転車とオートバイは、教学センターに届け出て許可を受ければ乗り入れが許可されます。しかし、乗り入れ許可のステッカーを車両に貼っていない場合は構内に乗り入れることはできません。車両利用者は、次のことを守り、常に安全運行を心掛けてください。なお、令和4年7月1日から、千葉県では条例により自転車保険への加入が義務化されます。

- 通学途中においては、法規を守り交通安全に十分心掛ける。
- 自転車で歩道を走る場合は歩行者に、車道を走る場合は自動車に十分注意して運転する。
- 構内では歩行者の安全のために、車両運転者は歩行者の進路を妨害したり、むやみに車のクラクションや自転車のベルを鳴らさない。
- 指定された場所以外は、絶対に駐車しない。
- 指定された時間以外、入退校しない。



(1) 新習志野キャンパス

- 許可されたオートバイと自転車は、所定の駐輪場に駐車すること。構内への車両乗り入れはできません。

(2) 津田沼キャンパス

- 許可されたオートバイは、車両門(線路側)から出入りすること。
- オートバイは、構内ではエンジンを止め、オートバイから降りて駐輪場まで移動すること。
- 自転車は通用門または正門から出入りすること。

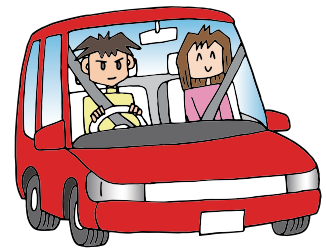
3.3 自動車の運転

本学では原則として車での通学は禁止しています。しかし、日常の中で車を運転する機会は少なくないでしょう。運転経験の少ない若者が事故を起こしてしまうケースは増加しています。車に限らずオートバイや自転車に乗る時は、安全運転を心がけて利用しましょう。

▶ 3.3.1 車の持つイメージ

若者の多くは、車はレジャーに欠かせない、買い物等日常の生活にも必要なもので、贅沢品ではないと考えています。では多くの学生は、車の運転に対してどのような考えを持っているのでしょうか。

- 「交通違反で捕まるのは運が悪い。みんなやっているのに。」
- 「安全運転は分かっているが、スピードの魅力には勝てない。」
- 「安全運転するのは恋人を乗せたときぐらいかな。」
- 「交通安全のお守りは気休めとは思うが、持っていないと気になる。」
- 「少しぐらいは無茶な運転をした方がカッコイイ。」



今は車が1台もないという家庭は少なくなっています。車に乗るな、といっても無理です。ですから、運転する人は自立した大人として社会に与える影響や事故の責任性について、深く考える必要があります。

▶ 3.3.2 運転者の責任

運転者が交通事故を起こすと次の3つの責任を負います。

- 刑事上の責任：他人に怪我をさせたり、生命を奪ったりすると、刑法・道路交通法により処罰される。
- 行政上の責任：免許を有するものが交通違反を繰り返すと、免許が停止されたり、取り消されたりする。
- 民事の責任：運転者の過失により、他人の車両・人体に損失を与えると、その相手に対して損害を補償しなくてはならない。

免許を持っているということは、一人前の社会人として扱われることです。事故を起こせば厳しい責任が問われます。たとえば、公的資格(教員免許、医師免許など)の取得の際に罰金刑以上の刑を受けていると、受験資格すら失います。交通事故は過失であるといっても刑は刑です。ましてや飲酒運転や無免許運転は「知っていながら行ったこと」として罪は重いのです。

事故を起こしたくて起こす人はいません。しかし、いったん事故を起こすと、自分のことだけでなく、家族や友人すら巻き込み、多くの人々に多大な迷惑を掛けます。ニュース等で目にしていると思いますが、多くの実例が物語っているように、自分の人生を棒に振る事態に至る恐しいものです。



▶ 3.3.3 補償

他人に与えた損害は、補償しなければなりません。そのために任意保険は不可欠です。強制保険（自賠責保険）だけでは費用支払いの限界があります。たとえば、怪我をさせれば、入院費用、看護のために必要な費用の負担、仕事を休むことによる損失の補償、その他検察庁や裁判所に通う時間など、様々な有形・無形の費用が掛かります。保険の対象ではないが、罰金刑（最高50万円）を科せられる場合もあるでしょう。死亡事故ともなれば、上記の費用の他に、葬式費用はもとより、家族が居ればその補償は一生つづきます。何千万、ときには何億円もの補償金を払わなければなりません。就職したのち毎月の給料から償いの為の費用を一生払い続けるのです。

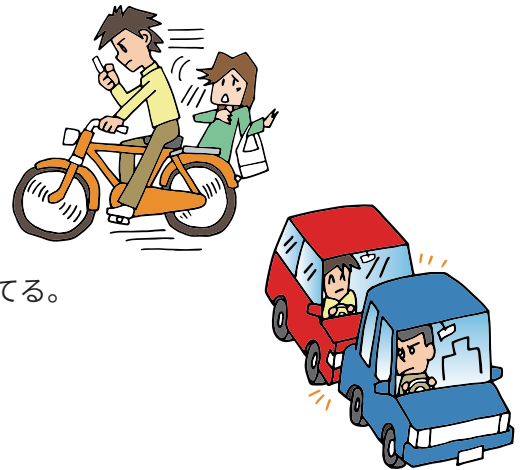
任意保険は特に二輪車は高く、それは事故発生の確率が高いからですが、任意保険の払えない人は車に乗る資格がありません。自分の責任において任意保険を払わない人は車の運転はすべきではないことはお分かりでしょう。

▶ 3.3.4 若者運転の特徴

若者の運転の特徴は、速度の出し過ぎと確認の甘さ、これに伴う不注意であるということが出来ます。それと事故発生の背後には必ず経験の不足が並列するものです。年齢が高くなるに従い、怖さを自覚し、無茶な運転をしなくなることは統計的にも示されています。若者とはそれ自体経験不足を意味する言葉でもあります。

事故を反復する人の特徴は次のようなものです。

- 運転技術に自信を持っている。
- 交通ルールを守る意識が乏しい。
- 追い越されたり、クラクションを鳴らされたりするとすぐ腹を立てる。
- 集中力や創造力に乏しく、危険を予測できない。
- 自己中心的な運転をし、他人への思いやりがない。



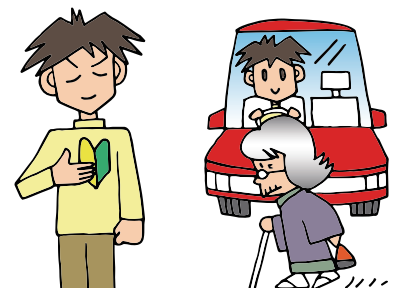
簡単に言うと、軽率、轻信、自己中心的なのです。これらの項目に3つ以上当てはまる人は、過去に事故の経験があるか、今後起こす可能性を持っている人といってよいでしょう。

ハンドルを握る時は常に危険防止に努め、ゆずり合う思いやりの精神で運転してください。

▶ 3.3.5 安全運転のスローガン

毎年、全日本交通安全協会等が募集して交通安全スローガンを決めています。その一部ですが、運転者へ向けた言葉に込められた思いを理解し、記憶に刻んでください。

- 「思いやり ゆとりは無事故へ つづく道」
- 「車間距離 そんなに詰めたら アカン距離」
- 「慣れた道 思わぬ危険が かくれんぼ」
- 「スマホ手に 車や自転車 事故のもと」
- 「油断せず いつも心に 初心者マーク」



3.4 施設・設備の使用と安全

大学での勉学は、教室や研究室、図書館などが中心となりますが、それだけではありません。種々のクラブ活動などの組織的な活動から、クラス会や自然発生的なグループ活動なども豊かな人間性を育む貴重な勉学の場となります。大学では、このような活動のために大学内の諸施設や設備の使用を認め、実り多い活発な活動が行われることを期待しています。しかし、活動は、あくまでも「安全」を大前提としたものでなければなりません。そのために施設や設備の使用に際しては、細心の注意を払い、安全の確保に努めて活動しなければなりません。

▶ 3.4.1 施設・設備使用上の注意事項

施設や設備の使用に際しては、

- 人身事故を絶対に起こさない：活動も怪我をしては意味がありません。
- 人災は絶対に発生させない：不注意による災害ほど悔やまれることはありません。
- 万一災害が発生しても被害を最小限に食い止める行動をとる。

などに心掛けて活動してください。このためには、次のことを実行してください。

- 整理整頓に心掛け、施設や設備を大切に使ってください。整理整頓は災害予防の基本です。災害ポテンシャルを事前に察知し、意図しない不安全行為をなくすことができます。
- 施錠を要する施設では、戸締まりを確実に行ってください。最終退出時に窓や出入口の施錠点検を行う習慣を付けてください。部室などには、最終退出時点検ノートを備え付けるのも効果的です。
- 利用施設で使える消火器や消火栓の設置場所と取扱方法を知っておいてください。火災発生時の初期消火が災害の規模を左右します。的確な行動が取れるよう心掛けてください。
- 非常口や避難経路の確認をしておいてください。火災発生時には、煙の中を避難しなければならないことがあります。避難通路に物を置くことは大変危険な行為となります。
- 施設の使用は、必ず二人以上で行ってください。重大な人身事故を予防するための基本です。
- 設備の取り扱いは、安全基準に則り、細心の注意をはらい落ち着いて行ってください。



▶ 3.4.2 人災予防のために

施設・設備の使用による災害は、絶対に発生させてはなりません。特に、人身事故は重大な損失となります。人身事故の原因には、地震や雷のような天災と人間による不注意などによる人災があります。

人災は、安全意識をしっかりと持っていれば防げるものです。災害を引き起こす可能性のある事柄を列挙しますので、施設や設備の使用時だけでなく、日常の学生生活においても参考にしてください。これによる災害は、すべて人災であり、責任を問われるとの自覚のもとに行動して下さい。事故のない活動が豊かな学生生活を与えてくれるものです。



- **正常性バイアス**：自分にとって都合の悪い情報を無視したり、過小評価したりしてしまう人の特性のこと。自分にとって何らかの被害が予想される状況下にあっても、都合の悪い情報を無視したり、「自分は大丈夫」「今回は大丈夫」「まだ大丈夫」などと過小評価してしまい、「逃げ遅れ」の原因となる。「正常化の偏見」、「恒常性バイアス」とも言う。
- **冷静さを欠く行動**：いくら技術や知識を身につけていても、体調が悪かったり、ふざけたりすると過ちを犯し、事故を起こしてしまう。常に冷静な行動をするように心掛けること。
- **装置取り扱い基準違反**：装置の取り扱い基準を熟知し、手順に従い冷静に作業すること。使用後の整理整頓が事故を防ぐ。
- **化学物質取り扱い基準違反**：必ず取り扱い基準を熟知して扱うこと。
- **タコ足配線**：配線の壁コンセントからの分岐は、二段階以下を原則とする。
- **電気配線への接触**：通電時に絶対に配線に触れないこと。
- **装置電源の不用意なON-OFF**：機械装置や高圧装置等を複数人で作業する時は特に注意すること。誰かが装置に触れていることがある。
- **器具等の点けっ放し**：半田コテや電熱器などの点け放しは危険。最終退出時の点検は必ず行うこと。

4 コンピュータの利用における安全

4.1 システムの安全性

▶ 4.1.1 コンピュータ周辺のケーブルの整理

コンピュータには、プリンタや外付けのハードディスクなど各種の周辺機器が必要になります。そのため、電源コンセントに何本もの電源ケーブルを繋ぐことになります。一箇所のコンセントにテーブルタップなどでいわゆる「タコ足配線」をしないように気をつけてください。「タコ足配線」は、発熱や漏電などによる火災の原因にもなります。また、傷んでいるケーブルを使用することも火災の原因になることがあります。機器相互を接続するケーブルはなるべく短いものを使い、引き回しをしないようにします。



▶ 4.1.2 重要な内容はバックアップ

コンピュータは、壊れてデータの読み込みが出来なくなることがあります。また、ソフトウェアのバグ(ソフトウェアの不具合など)や、何らかの原因で動作しなくなることがあります。大切なファイルは随時外付けのハードディスク、USBメモリ、オンラインストレージなどにコピー(バックアップ)しておきましょう。

▶ 4.1.3 OSのアップデート

基本ソフトウェアであるOSは、メーカーによりバグの修正やウィルス対策のため、日々改良されています。そのため、ユーザーとしても最新のOSをアップデートして、コンピュータを安全な環境にしておくことが大切です。

▶ 4.1.4 不要ファイルの削除

読み終わったメール、不要になった文書、ほとんど使うことのないソフトなどをそのままにしておくと、メモリやディスク容量を消費して、動作が遅くなったり不安定になったりします。不要になったメールや文書などは、随時削除しましょう。

▶ 4.1.5 フリーのもの以外は原則としてコピーしない

ソフトウェアや動画、画像などのデータは、著作権法で保護されています。著作権者の承諾なしに複製や配布、無断使用を行うと、法的に処罰されるほか、損害賠償を請求される可能性があります。そのため、友人のソフトウェアを無断でコピーして自分のパソコンにインストールすることや、インターネット上の画像を許可なく利用することは絶対にしてはなりません。ただし、フリー素材やオープンソースとして公開されているものは、定められた利用規約の範囲内で利用可能です。また、大学がライセンスを保有しているソフトウェアについては、インストール可能台数や利用期限などの利用条件を必ず確認し、違反のないよう適切に取り扱ってください。



▶ 4.1.6 離席時や覗き見に注意

コンピュータ使用中、席を離れた際にデータなどを盗まれたり、悪質なソフトウェアをインストールされたりしてしまふことがあります。また、パスワード入力時に覗き見られてパスワードが漏れてしまうことがあります。そのようなことには十分に注意しましょう。

4.2 自己責任と自己管理

近年、コンピュータ犯罪やサイバー攻撃が巧妙化し、多発しています。これらの被害に遭わないよう、十分な注意が必要です。自分自身の情報はもちろん、他人の住所、氏名、生年月日、電話番号、メールアドレスなどの個人情報を、SNSやウェブサイトになく意に公開したり、電子メール等で送信したりすることは避けましょう。また、銀行口座やクレジットカード、電子マネーの番号、各種サービスで利用するパスワードといった機密情報についても、厳重な管理が求められます。

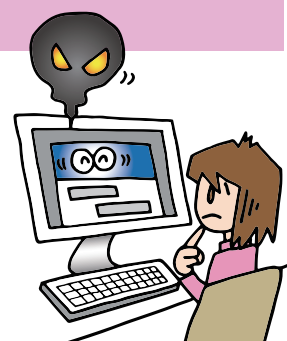
4.3 インターネット利用における注意事項

インターネットを利用することにより、ウェブページの閲覧や各種の情報の受信、情報のやりとりが容易に出来ます。しかし、いずれの場合でも利用者自身で注意しないと思わぬ被害を受けることがあります。次から述べる事項を参考にしてインターネットを利用してください。

▶ 4.3.1 ウェブページ

(1) ウェブページの閲覧

インターネット上には無数のウェブサイトが存在します。その多くは無料で閲覧できますが、有料のサービスを利用する際は、契約条件や支払い方法を慎重に確認してください。また、実在の企業やサービスを装った「フィッシングサイト」にも警戒が必要です。これらは偽のログイン画面などで情報を入力させ、ID・パスワードやクレジットカード情報を盗み取ります。サイトへアクセスする際は、不審なメールやSNSのリンク、出所不明なQRコードなど安易にアクセスせず、公式アプリやブラウザのブックマークからアクセスすることを習慣づけましょう。

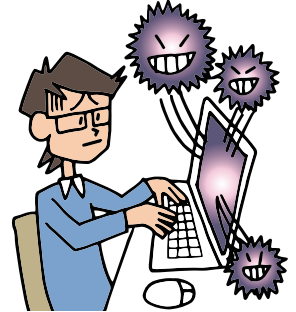


(2) 自分で作成したウェブページを公開するとき

前述したように、自分の住所、氏名、生年月日、電話番号、メールアドレスなどを掲載するか否かについては、自己責任で判断すべきです。他人の個人情報については、本人の許可なく掲載してはいけません。

▶ 4.3.2 ソフトウェアのダウンロード

ウェブ上では多種多様なソフトウェアが公開されていますが、これらは原則として利用者自身の責任で利用することになります。公開されているソフトウェアの中には、悪意のあるプログラムが仕込まれているものがあります。また、たとえ信頼できる開発元から提供されている正規のソフトウェアであっても、攻撃者による不正アクセスや改ざんによって、ウイルスが混入するリスクも否定できません。ソフトウェアを導入する際は、公式サイト以外の不審なサイトからダウンロードしないことはもちろん、セキュリティ対策ソフトを常に最新の状態に保ち、スキャンを行うなど細心の注意を払ってください。



▶ 4.3.3 電子メール

(1) 受信メール

発信者が特定できないメールや、怪しい内容のメールは閲覧せずに直ちに削除すべきです。また、ファイルが添付されていた場合も、そのファイルは絶対に開かないで削除しましょう。ウイルスが混入している場合があります。それらに対して返信メールを出すことも避けるべきです。



(2) 署名欄

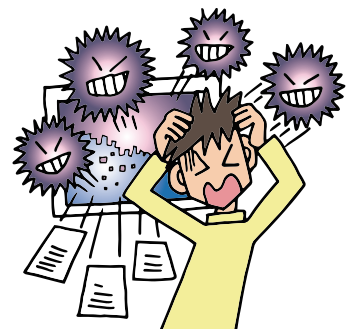
自分のメールに署名欄をつけることがあります。これも前述したようにむやみに住所や電話番号を書くと、悪用される場合もあるので注意しましょう。

4.4 ウィルス対策

▶ 4.4.1 ウィルスの症状

コンピュータがウイルスに感染すると、次のような被害を受けることがあります。

- システムの破壊・動作不良: コンピュータが起動しなくなったり、予期せぬ再起動やフリーズを繰り返したりする。
- データの消失・改ざん: 保存しているファイルやソフトウェアが勝手に消去されたり、内容を書き換えられたりする。
- 情報の漏洩: アドレス帳の内容だけでなく、ID・パスワード、クレジットカード情報、閲覧履歴などが盗み取られる。
- 加害者への転落: 自分の名前でウイルス付きメールを周囲にばらまいたり、SNSのアカウントを悪用して詐欺広告を投稿したりしてしまう。
- サイバー攻撃への加担: 自分のコンピュータが遠隔操作され、企業や政府機関への一斉攻撃(DDoS攻撃)の「踏み台」として悪用される。



▶ 4.4.2 ウィルス対策ソフトの利用

コンピュータウイルス等のマルウェア感染を防止したり感染したマルウェアを駆除するには、セキュリティ対策ソフトを利用します。新規購入したほとんどのパソコンには、あらかじめセキュリティ対策ソフトがインストールされています。しかし、その有効期間(一般に6ヶ月ないし1年間)が切れると、セキュリティ対策機能が使えなくなります。

- 大学提供のセキュリティ対策ソフトの利用: 本学では、学生の皆さんが在学中に無料で利用可能なセキュリティ対策ソフトの包括ライセンスを契約しています(対象:Windows、macOS)。学内の案内を確認し、大学提供のソフトをインストールすることを強く推奨します。
- 有効期限の管理: インストール済みのセキュリティ対策ソフトの有効期限が迫ると警告メッセージが表示されます。期限切れの状態は非常に危険ですので、学内の案内を確認し、速やかに更新手続きを行ってください。
- 最新状態の維持: 新種のマルウェアに対応するため、定義ファイルは日々更新されます。常に最新版へアップデートされるよう、設定を「自動更新」にしておきましょう。
- プロバイダ検疫との併用: 本学ネットワークや自宅で契約したプロバイダでもウイルスチェックサービスを提供していますが、それだけで万全ではありません。検疫をすり抜ける新種のウイルスも存在するため、必ず自身のPCにもセキュリティ対策ソフトを導入し、「二重の対策」を講じてください。

▶ 4.4.3 持ち主の不明なUSBメモリなどに注意

マルウェアが仕込まれたUSBメモリやハードディスクなどをコンピュータに接続するだけでウイルスに感染することがあります。マルウェアなどが仕込まれていないことが確認できないUSBメモリなどはコンピュータに接続しないようにしてください。

▶ 4.4.4 重要！アカウントの保護：統合認証と二要素認証

本学では、一つのIDとパスワードで多くの学内サービス(ポータルサイトやメール等)を利用できる「統合認証システム」を採用しています。非常に便利である反面、一つのIDが盗まれるとすべての情報にアクセスされてしまうリスクがあります。このリスクを防ぐため、本学では「二要素認証」を導入し、セキュリティを強化しています。

(1) 二要素認証の徹底

パスワードに加え、スマートフォンアプリや生体認証(パスキー)を組み合わせることで、万が一パスワードが漏洩しても、第三者による「なりすましログイン」を阻止できます。大学から指定された手順に従い、自身のデバイスで必ず認証設定を行ってください。

認証要求に注意: 自身がログイン操作をしていない時にスマホへ認証通知が届いた場合は、誰かが不正アクセスを試みています。絶対に「認証」せず、速やかにパスワードを変更し、情報システム担当へ報告してください。

(2) パスワードの適切な管理

統合認証のパスワードは、学内システムへの扉を開ける「マスターキー」です。学外のSNSやネットショッピングと同じパスワードを使い回さないでください。パスワードは名前や生年月日など推測されやすいものを避け、英数記号を組み合わせた複雑な設定にしましょう。

(3) コンピュータ演習室利用後のPCのシャットダウン

コンピュータ演習室や図書館自習室設置PCで統合認証を利用した後は、必ずPCをシャットダウンしてください。シャットダウンを忘れると、次に座った人にあなたのメールや成績などの個人情報を全て見られる恐れがあります。

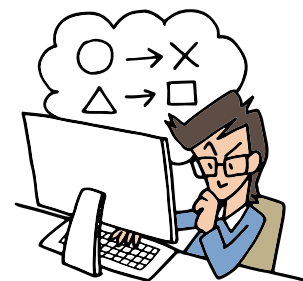
4.5 コンピュータ犯罪

最近、コンピュータが絡む犯罪がテレビや新聞で報道されています。自分自身に、あるいは他人の人権に直接関わる問題に発展してしまうことがあります。十分注意してください。

▶ 4.5.1 情報操作

情報操作とは次に示すように、情報の発信者が自分の都合の良いように、情報の内容を変えてしまうもので、受信者の判断を誤らせ、結果的に受信者の人格や財産、生命までも被害を与える場合があります。

- 情報の改ざん：特定の意図を持って、情報やデータを作為的に作り変えること。
- 情報のねつ造：特定の意図を持って、虚偽の情報を作成したり、未確認情報を流したりすること。

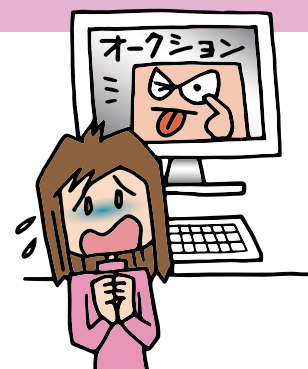


以上のような情報操作は情報倫理の観点から、絶対にしてはならない事柄です。

▶ 4.5.2 ネットオークション、SNS、出会い系サイト

(1) ネットオークション

インターネット上では、いろいろな品物がオークションにかけられています。新品もあれば中古品もあります。しかし、実際の取引に際しては細心の注意が必要です。出品しているのは企業や個人など様々です。もちろんその大部分は信用がおけるものですが、中には代金だけを先払いさせておきながら品物を送らないという、最初から詐欺を目的としているものがあります。



(2) ソーシャルネットワークサービス (SNS)

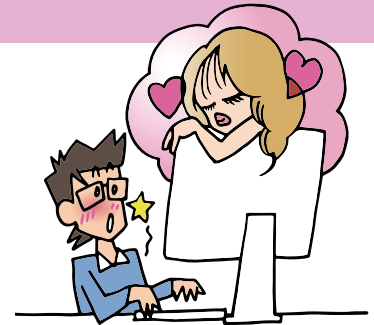


最近の流行りの一つにSNSがあり、お互いに顔が見えないのでさまざまな情報を発信したり受け取ったりすることが出来ます。しかし、たとえ非公開であったとしても、公序良俗に反するような発言(書き込み)は慎まなければなりません。

※千葉工業大学の学生として責任ある活動が求められますので、大学公式ホームページに掲載されている『ソーシャルメディア利用に関するガイドライン』を一読して、適切な利用に努めてください。

(3) 出会い系サイト

出会い系サイトによる殺人事件が発生しているのは周知のとおりです。大部分の出会い系サイトは真面目なものと思いますが、中には最初からある種の目的を持ったものがあるので、犯罪に巻き込まれないとは限りません。



5 課外活動における安全

5.1 時間外活動と安全

大学は、何事も自分で積極的に活動することが強く求められるところです。積極的に取り組まなければ勉学にしても課外活動にしても十分な成果をあげ、充実した学生生活を送ることができません。講義を受けるだけで家やアパートを往復するのみの単調な学生生活を送るだけでなく、時間外活動を通して協調性を養い、多くのことを吸収して一人の人間として幅を拡げて学生生活をより一層豊かなものにするにも必要です。しかし、行動には責任が伴います。安全を視野に入れて活動してください。

●時間外活動：土曜・日曜・祝日、休暇中、休校中および平常の授業時間外の活動

▶ 5.1.1 活動の計画

学内、学外に限らず時間外活動をする場合は、目的意識を持った計画性のある企画を立て、無理のない活動を行うようにすることが必要です。但し、勉学に支障の無いように心掛けてください。

特に、十分な睡眠が取れず、疲労している状態は、事故に繋がる危険性が高くなるので十分注意してください。

▶ 5.1.2 活動の届け出

学内の課外活動(クラブ活動)では、時間外活動(平日は22:00以降)を行う場合は、団体の責任者が部長・顧問と連絡を取り、承認を得た上で、所定の届け出を規則に準じて記入し、所属団体本部(学友会、体育会、文化会)を経由して提出してください。研究活動の場合は、担当教員を通じて関係部署へ届け出してください。学内諸施設を使用する場合は、2週間以上前に教学センターを通じて届け出て、施設使用許可書を受けてから使用してください。

学内のクラブに所属している場合は、時間外活動を行う場合と同様の手続きをしてください。机や椅子などの備品を使用する場合も学内諸施設を使用する場合と同様です。なお、使用後は速やかに元に戻してください。部室および練習場の使用については、節電・節水や防火などに気をつけ、別に定める使用心得に従ってください。

5.2 クラブ活動と安全

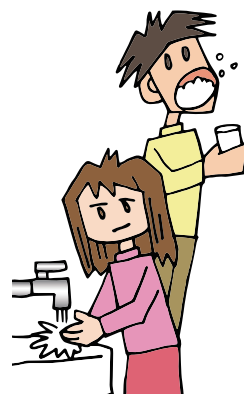
学生生活では、勉強だけでなく、能力や趣味に応じて自分の好むクラブに所属して活動を活発に行うことで人間性を一層豊かなものにすることができます。本学には、体育会および文化会に各クラブがあり、それぞれ活発な活動を行っています。しかしながら、学生の自治によって運営されるクラブ活動には、大小様々な危険が伴います。このクラブ活動を安全に運営していくには、危険に関する十分な心構えが必要となります。

クラブ活動は、自主的、主体的に運営されていくもので、技術、経験、信頼性のあるリーダーを選び、安全を十分に考慮した活動計画を立てるべきです。さらに、計画の管理をしっかりと実行しなければ、思わぬ事故につながります。クラブ活動中に起こる事故に関しては、あらかじめ、部長、顧問やOBと相談しながら、あらゆる角度から危険を想定し、予防や対応策をクラブ内で共有しておきましょう。万一、事故が起きてしまった場合のために、事故への対応の手順も前もって定め、周知しておくことが大切です。



▶ 5.2.1 心構え

- 日頃から自分の体調に注意を払い、体調が悪いときは無理をしないこと。
- 十分な睡眠を取ること。
- 疲労を感じたときは無理をしないで休養を取ること。
- 規則正しい生活を送ること。
- 朝食は必ず取り、栄養のバランスのある食生活を心掛けること。
- 食中毒に気をつけること。
- 手洗い、うがいなどの衛生管理を心掛けること。
- 自分の健康状況はもとより、クラブ全員の健康管理にも気を使うこと。
- 懇親会等でお酒を飲むときは、特に一気に飲みや無理強いをしないこと。
- 技術や体力の限界を越した練習を強要する「しごき」はしないこと。



▶ 5.2.2 活動計画

- 練習試合、公式戦、合宿、その他の学外活動を行う際は、必ず教学センターへの所定の届け出を行うこと。
- クラブの活動計画は、それぞれの技術レベル、季節などの自然状況を考慮して、顧問やOBと相談しながら、無理のない計画を立てること。
- 合宿の計画を立てるときは、現地の状況、交通手段などを確認して、事故が起こらないように心掛けること。
- 出発前には、必ず家族や友人に行き先を知らせること。

▶ 5.2.3 管理

- 活動責任者は、立案した活動計画に基づき、安全にクラブ活動を運営できるよう十分な配慮をすること。
- クラブ活動では、自主管理が原則で、各自がルールを守り、協調性を持って規律のある行動を取ること。
- 施設や移動手段の安全点検は、習慣的に行うこと。
- 活動中に使用する器具・用具の安全点検は十分に行うこと。

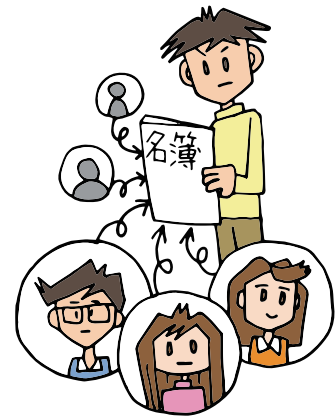
▶ 5.2.4 事故の予防

- 激しい運動の前後には、ウォーミングアップ、クーリングダウンを行い、体調の維持に心掛けること。
- 合宿・試合などで出かける際は、現地の状況、病院、警察署、消防署その他の関係諸機関の確認をして事故予防に努めること。
- 勝手な単独行動はしないこと。
- 集中力の欠けた行動、ふざけた行動は事故のもと。
- 自分の技術、体力を過信しないこと。
- 火災や盗難には十分注意を払うこと。
- 自分の行動が、他の人に迷惑をかけることの無いよう十分に気をつけること。
- 活動中に考えられる事故は、あらかじめ確認して予防に努めること。
- 移動中は、交通事故などを起こさないよう気をつけること。

- 天候の悪化、体調の不良などの不測の事態が発生した場合には、勇気を持って中止する決断力をもつこと。
- 屋外で合宿を行う場合は、河川の増水、落石、雪崩などの自然災害、クマ、ヘビ、ハチなどの動物や虫による災害にも注意すること。
- 喫煙、花火、焚火等の火の不始末などは火事のもとなので、必ず消火を確認すること。

▶ 5.2.5 事故への対応

- クラブ活動中に事故が発生した場合の対応の手順をあらかじめ調べておくこと。
- 合宿・遠征などに行く際には、参加者全員の緊急連絡名簿を作成して携帯すること。
- 万一、事故が発生した場合には、至急、父母、大学(教学センターまたは警備室)、部長、顧問、担当教員等への事故報告をすること。
- 友人や仲間が怪我や病気などで突然倒れた場合には、適切な処置をすること。(2.2参照)
- 応急手当のための正しい知識を身につけること。
- 本学の年2回のファーストエイドと呼ばれる応急手当の講習会には、必ず参加すること。
- 怪我をした際の学生共済会などの保険制度の手続き方法を確認しておくこと。



5.3 学外研修と安全

実習やゼミ旅行、海外研修など学外における研修には、次のことに注意し、安全な活動を行いましょう。

- 基本的に団体行動であることに注意すること。
- 引率者やリーダーの指示には従うこと。当然、幹部の管理能力が問われることになる。
- 準備(事前検討)、情報収集、研修日程などは、しっかり計画し、参加者間で情報共有しておくこと。特に海外の場合は、現地の情勢をよく見極めて計画をたてること。
- 自己責任の認識、自主管理はしっかりとすること。
- 友人、仲間との協調性を考えること。誰に対しても思いやりを持って接すること。
- 「ほうれんそう」(報告、連絡、相談)の徹底。リーダーへの報告や相談、仲間への連絡や緊急連絡先をはっきりさせておくこと。

- 健康管理は自分の責任。体調を考え、睡眠は十分にとること。疲労予防を心掛け、無理や疲労が過ぎると病気や怪我の原因になることを忘れずに。
- 常日頃から規則正しい生活習慣を身につけること。
- 食事、特に食中毒に注意すること。飲み水、特に生水には注意すること。また、暴飲・暴食、慣れない食品にも注意すること。
- 一気飲みの厳禁。一気飲みの強要は犯罪になる事を忘れずに。また、それをそそのかすような言動も慎むこと。アルコール類が飲めない体質の場合には、その場の雰囲気にならされず、はっきりと意思表示をしてトラブルを防止する「けじめ」が必要です。
- 事故および盗難の防止。事故は起こそうと思って起こすものではないですが、危険防止を意識すること。また、一時的だからと持ち物を置いたまま場を離れたり、カギを締めなかったり、油断すると盗難に遭ってしまうので、しっかり自己管理すること。
- 交通事故対策、事故防止対策、事故対応の確認、事故に対する応急処置の訓練などをしっかりしておくこと。とっさの時は、冷静な判断ができなくなることに注意する。
- 解放感による注意力の低下に注意すること。「旅の恥は、かき捨て」は、国内でも国外でも恥ずべき行為です。
- 不慣れな機器・用具の使用に注意すること。必ず事前に安全指導を受け、その指示に従うこと。
- 薬を携帯すること。薬は、自分にあったものを携帯することが望ましい。また、体質が受け付けない薬がある場合は、そのことがわかるようにしておくこと。
- 保険の加入。旅行保険に入っていることが望ましい。
- パスポート、ビザに注意すること。海外では、パスポートやビザの盗難・紛失は大きなトラブルとなる事を忘れずに。



6 安全のための基礎知識

6.1 安全のための常識

作業を安全に行うためには、まず、作業の中にどのような危険が潜んでいるか、危険内容の把握が必要です。そして、その危険を回避するための作業環境を整備し、事故を防止する安全用具を装備して、健全な体調で適正に作業を行うことです。

▶ 6.1.1 作業環境

安全対策には、作業中に起こりそうな危険に対応した、次のような作業準備が不可欠です。日頃から、これらの安全対策を心がけることが大切です。

(1) 安全を点検しよう

電源盤、ガス栓、高圧ガスボンベ（圧力調整弁）、消火器、消火栓などを、日常点検する癖をつけましょう。これらの置いてある位置を覚えておくと、万一の時に役立つでしょう。

(2) 整理、整頓、清掃が安全につながる

作業場所の整理、整頓、清掃は安全の基本です。作業開始前にこれらの作業環境を整え、作業終了後に必ず清掃する癖をつけましょう。また、使用した機器、工具等は元の場所に戻しましょう。作業場所が汚れていたり、機材が乱雑に置かれていると、つまずきや誤操作など思わぬ事故を起こしやすくなります。

(3) 作業場所と通路を区分しよう

万一の場合の避難路を確保しましょう。廊下や階段、通路にもものを置いてはいけません。作業場所と通路を明確に区分しましょう。

(4) 環境を調整しよう

作業場所が暑すぎたり、寒すぎたりすると、注意力が散漫となり、危険になります。快適な環境で作業が出来るように心がけましょう。薬品、有機溶剤等のミスト、ガス、粉塵などは、健康障害や爆発を起こす可能性がある空気汚染物質です。換気に心がけ、安全マスクや安全メガネをつけるなど、注意しましょう。

(5) 廃棄物は決められた方法で処理しよう

不用になったものは、決められた方法で、廃棄、処理しなければなりません。(6.1.8参照)

(6) 「ながら作業」をやめよう

音楽を聴きながら、雑誌を見ながらのように、別なことをしながら作業をすると注意力が散漫となり危険です。

(7) 服装や身だしなみの定めは安全のためです

- 工学実験には袖や裾がひらひらしない作業服を、化学実験には白衣を使用。
- 長い髪はヘアーバンド等でまとめる。
- 滑らない安全な靴を使用し、スリッパやサンダル履きで作業をしてはならない。

(8) 安全具・保護具を使いましょう

作業内容によって、次のような安全具が準備されています。指導教員の指示にしたがって、正しく使用して安全作業を行ってください。

- 手袋：作業内容によっては、軍手、ゴム手袋、安全手袋等を使用しなければなりません。なお、使用してはいけない場合もありますので、指示を受けてください。
- 安全メガネ、保護眼鏡、防災面、防塵マスク：粉塵、切り粉、薬品などが飛び散る作業や、レーザー光線や火炎のような強い光を使う作業には、目や顔面を保護する道具や塵を防ぐ道具が必要です。
- ヘルメット：頭を保護する必要がある場合には、ヘルメットを着用しましょう。

▶ 6.1.2 安全な作業

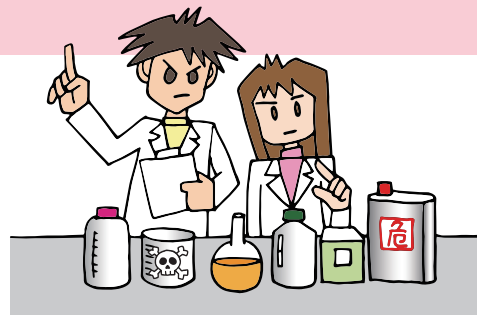
安全な作業を行うには、次のように前準備、安全チェックと対策、本作業の3段階全ての作業が正しく実施される必要があります。

(1) まず、作業の内容を知る

作業の内容、使用する機器や道具、準備する材料、手引書等の内容、教員の指導内容等をよく理解してください。使用講習会を受けて合格しないと、使用できない機器もあります。

(2) 安全チェックと対策が大切です

前述のような安全点検、作業環境の整備、作業内容や手順の十分なチェック、作業機器や道具の準備、危険内容のチェック、安全具の準備等の準備作業が大切です。思い込み、慣れ、うっかり等の人の誤りを避けるには、複数人によるチェックが有効です。(事故は慣れから発生する。)



(3) 注意力を集中させて本作業を行う

安全具を装備し、危険を回避する注意力を十分に払って、正しく安全な作業を行ってください。初めての機器は、教職員の指導を受けて使用してください。理解なしに試しに使用したり、無理な使用をしたりするは大変危険です。複数の人が共同で作業する場合、相互の思惑の違いが事故につながる可能性があります。

次のようにして作業を行いましょう。

- 合図の励行：合図を掛け合いながら作業をしましょう。このことは、周囲の人に注意を呼び掛けることにもなります
- 作業人数の確認：重量物を持ち上げたりする場合、何人で、どのように仕事を分担して作業をするかを皆で確認しましょう。
- 作業手順の確認：一連の作業を行う前に、皆で作業手順を確認しましょう。人はそれぞれ考え方が違っていますが、共同作業では一つの作業にあわせる必要があります。
- 危険の予知：起こり得る危険を想定し、十分に予防策を取ってください。万一の場合の役割分担を決めておくと、とっさの場合に行動しやすいです。

▶ 6.1.3 電気器具・装置・コンピュータの取り扱い

(1) 電気の取り扱いと注意事項

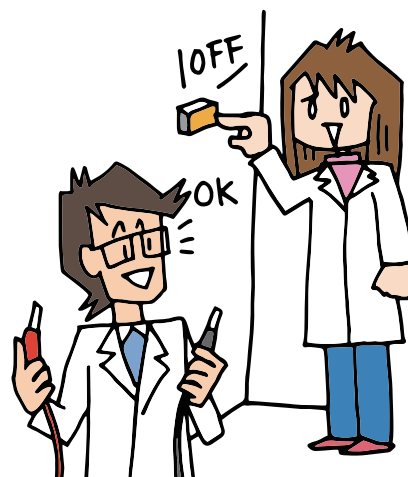
- コードをよじれたまま使用したり、釘等で止めたりしない。
- コードを引っ張ってプラグを抜かない。
- プラグを差し込むときは完全に差し込む。この際プラグにぐらつきがあるか点検する。
- 抜け止めコンセントを使用する際は、矢印の方向を確認し接続する。
- タコ足配線しない。
- 電線を機械や器具に接続するときは、ゆるみの無いようにしっかり接続する。
- 電気器具の容量に適合するコード、ブレーカーを使用する。

- 熱器具を使用した後はスイッチを切るだけでなく、プラグも抜く。
- 熱源の周囲には可燃物を置かない。
- アースのある電気器具等は、必ずアースを接続する。
- 屋内露出等で床面を転がす場合のケーブルは、移動用ケーブルを使用する。
- 実験盤、電源盤への配線接続、切離しは有資格者が行う。

(2) 電気を使用する実験における安全

電気系実験においては実験の中で述べる「安全心得」を十分理解し、実験に取り組んでください。

- 配線の手順としては、まず最初に器具の間をつなぎ、最後に電源につなぐ。
- 電源の投入は、配線の点検をしてから行う。
- 複数で実験をする場合、電源の投入、切断は合図をしてから行う。
- 濡れた手で器具を操作しない。
- 実験の途中で配線を変更する場合は、電源を切ってから行う。
- 停電時、または漏電ブレーカーが働いたときは、電源のスイッチを切る。
- 実験終了時に配線を外す時は、電源を切ってから行う。
- 直流高電圧電源では、スイッチを切っても電源回路中のコンデンサーに電荷が蓄えられているので、むやみに電源の端子に触れないこと。
- 使用していないリード線は、きちんと片付けておくこと。
リード線が散らばっていると、思わぬショートや感電を招くことがある。
- 実験機器設置後は、有資格者にて絶縁測定を行う。



(3) コンピュータの扱いにおける安全

コンピュータは電気器具です。(2)の電気の扱いに準じて使用してください。

- 電源を入れる前に配線や周辺を点検する。
- 濡れた手で操作したり、飲食したりしながら取り扱わない。
- 貴重なデータは、適宜バックアップを取っておく。
- 画面の点滅等異常時には直ちに電源を切る。
- 停電、地震時には直ちに電源を切る。
- 退室する際には電源を切る。
- 画面を見ての作業を長時間続けると、視力障害を起こすことがある。適宜、休憩を取ること。

(4) 電気災害の特徴

電気災害は、感電によるものとアークによる火傷があります。感電事故には、感電そのものと電撃による転倒などの2次災害が含まれ、死亡に至ることもあります。

感電による死亡には、次の場合があります。

- 脳の呼吸中枢に流れた電流による呼吸停止や、胸部に電流が流れて呼吸筋が収縮を起こして窒息死する。
- 心臓に電流が流れた結果、「心室細動」(心臓の周期的な収縮運動が乱れること)を起こして血液の循環機能を失う。

このような事故死は絶対にあってはならないことで、電気系実験においては実験の中で述べる「安全心得」を十分理解し、実験に取り組んでください。

▶ 6.1.4 各種用具・機器・工具の取り扱い

(1) 工具類の取り扱い

- 工具は、その使用目的に応じて、使い分けをする。
- 無理な使用をしてはいけない。
- 電動工具の使用にあたって、衣服等の巻き込みに注意する。
- 切削、切断の際には、工具の歯が破損する恐れがあるので、顔などを近付けない。

- 使用後は整備を行い、所定の位置に必ず戻す。
- 熱器具を使用した後はスイッチを切るだけでなく、プラグも抜く。
- 熱源の周囲には可燃物を置かない。
- アースのある電気器具等は、必ずアースを接続する。
- 屋内露出等で床面を転がす場合のケーブルは、移動用ケーブルを使用する。
- 実験盤、電源盤への配線接続、切り離しは有資格者が行う。

(2) 各種機器、工作機械等の取り扱い

- 工作機械を操作する場合には、必ず教職員の確認、許可を得て使用する。
- 機械の操作方法、運転条件、工具の使用法に十分習熟してから作業を開始する。
- 整理、整頓を心がけ、作業場所の周囲を常に清掃する。また機械の側に物を置かない。
- 運転中に異音、振動、過熱の異常を感じたら、直ちに機械を停止し教職員に連絡する。故障した機械には「故障中」の表示をする。
- 過労、睡眠不足、病気等で身体が不調の場合には作業を控える。
- 工作機械の操作は原則として一人で行う。
- 切削作業中に切り屑が目に入らないように注意をする。(安全メガネの着用)
- 巻き込みを防止するために、高速で回転するチャック、工作物、工具に不用意に近付かない。(作業中は手袋を使用しない。)
- 万一事故が起こった場合のことを考えて、周囲にまったく人がいない場所で作業を行わない。

▶ 6.1.5 ガラス製品の取り扱い

ガラスは、皿、鍋、コップ、電球をはじめ、板ガラス、ガラス管、ガラスビンなど日常生活にも広く使用されています。実験室では、ビーカー、フラスコ、試験管、ビン類等、さらに多種類の製品がガラス器具として使用されています。ガラスの性質は、透明で電気の絶縁体であり、硬く、化学的に安定である等の特徴を持っています。しかし、落としたり、部分的に加熱したり、無理な力がか加わると、いとも簡単に壊れるという欠点も持っています。実験室でもっとも頻繁に起こる事故の一つが、ガラスによる負傷です。その原因を調べると「実験者の不注意」による場合が大部分です。

- 使用目的にあった器具を選び、目的にあった方法で使用する。通常使用されている以外の用途には使用してはならない。
- あらかじめ、ひび割れ、破損などが点検し、ひび割れ、破損があるものは使用しない。

- ガラス器具、試薬ビンは実験台の端の方には置かない。
- 高温に加熱溶融し、細工をした直後のガラスは直ぐには冷えない。肉眼では熱いかどうか識別できない。むやみに素手で触れると火傷する。
- ガラスの破片は、ほうきで集めてガラス専用の廃棄物入れに集めておく。可燃物用の廃棄物入れには入れてはならない。残ったガラスの小片はガムテープでとる。使用した雑巾は捨てる。
- ガラスの破片で外傷を負った場合は、破片を取り除き、すぐに保健室に行き手当てを受ける。

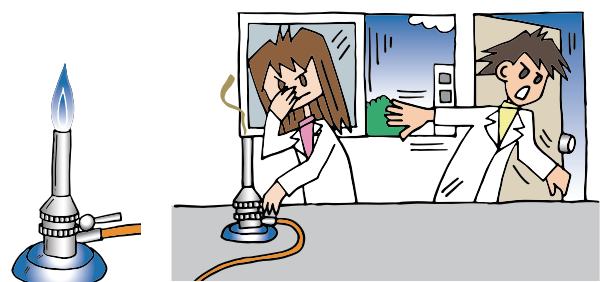
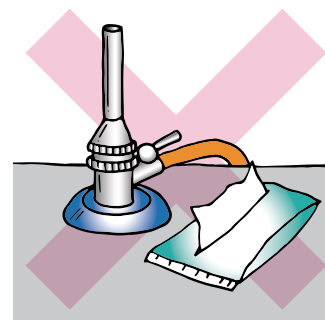


▶ 6.1.6 都市ガス・高圧ガスの取り扱い

(1) 都市ガスの取り扱いと注意事項

新習志野キャンパス、津田沼キャンパスは、習志野市営ガスを使用しています。ガス器具は「13A」か「12A、13A共用」と表示のあるものを使用してください。

- ガスホースはガス専用の物を使用し、ソケットをしっかりと差し込み(カチッと音がする)、ホースバンドの場合はしっかりと固定する。
- ガスホースは折ったり、ねじれた状態で使用しない。
- ガスは二又分岐して使用しない。
- ガスの使用時は、時々換気をし、火元からは離れない。
- 周囲に可燃物を置いたり、使用したりしない。
- ガス器具を使用するときは、常に炎の状態を監視し、不完全燃焼させない。
- ガス漏れに気づいた場合、ガス栓を止め、窓やドアを開け換気する。
(換気扇等はスイッチを入れることにより引火する恐れがあるので使用しない。)
- ガス器具の異常を感じた時は、直ちに使用を止め、教職員に連絡すること。
- 使用後は消火し、ガス栓を閉め、退室時は再確認する。
- 普段使用しないガス栓はゴムキャップをする。



(2) 高圧ガス、高圧ガスボンベの取り扱い

ガスボンベには、可燃性や毒性のある高圧ガスや特殊ガスが充填されている場合があります。また、転倒の危険やガス漏れ、爆発等の危険があります。なお、ほとんどの場合、ボンベにより納入された高圧ガスは中身だけの購入であり、容器は納入業者に返却しなければなりません。近年、借り入れた容器を長期に渡って停滞させたため、腐食による破裂事故や盗難などが問題となっています。ガスの使用が終わり次第もしくは、返却期限到来前に速やかにボンベを返却する必要があります。

津田沼キャンパスでは、1・2号館は、ガスボンベを集中配管しています。供給しているガスについてはボンベをオフィス・ラボに設置はできません。新習志野キャンパスでは、一部集中配管しています。ただし、高純度ガスや集中配管で使用できないガスボンベについては次の安全を確認してください。

- ボンベは、転倒しないようにチェーン等で固定する。
- ボンベの開閉弁や安全弁に物を掛けてはならない。
- ボンベの周辺で火気を使用してはならない。
- ガス漏れを発見したら、直ちに身近の教職員に連絡し、換気する。
- ボンベを使用する場合は、必ず教職員の指導を受ける。

(3) 実験ガス容器（ガスボンベ）の塗色

容器保安規則に従い、ボンベはガスの種類に応じて、下記の通り外面を塗色されています。

- 酸素・・・黒色
- 水素・・・赤色
- 液化塩素・・・黄色
- アセチレンガス・・・かっ色
- 液化炭酸ガス・・・緑色
- 液化アンモニアガス・・・白色
- その他の高圧ガス（窒素等の不活性ガス）・・・ねずみ色

(4) 圧力調整器（ガスパネル）の取り扱い

- 使用するガスに適合した（ガス種、流量、圧力等）圧力調整器を選定する。
- 可燃性ガスの容器バルブは、左ネジであることを確認する（毒性ガスはメーカーによって取り扱いがことなることがあるので必ず確認する）。
- ペイント、グリス、油類等を容器バルブに付着させない、油類がついた作業手袋で操作しない。
- 容器バルブ出口にごみ等が付着していないことを確認してから、調整器を容器に取り付ける。
また、取付けパッキンが破損していたら取り替える。

- 容器バルブを開く前に、調圧ハンドルを反時計方向に回し緩めておく。(調圧ハンドルを緩めることを忘れて容器バルブを開くと、調整器や圧力計を破損させたり、事故を起こしたりすることがある。)
- 溶解アセチレン容器バルブは1.5回転以上開かない。
- 一次圧力計の指針がゆっくり上がるように容器バルブを静かに開ける。このとき、調整器の正面に向かって操作しない。
- 調整圧力を高くするには調圧ハンドルを時計方向に回し、低くするには反時計方向に回す。
- 作業中断あるいは終了の時は、容器バルブを閉じ、不必要なガスを排出し、調圧ハンドルを緩めておく。

▶ 6.1.7 薬品・有害物質の取り扱い

(1) フロン類の取り扱い

「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(略称：フロン排出抑制法)により、業務用冷凍空調機等の使用者に対して、漏えい防止のための点検、漏えいが確認された場合の修理、漏えい量が一定以上の場合の報告が義務化されています。

この法律はオゾン層の保護・地球温暖化防止の観点から平成27年4月より施行された法律で、一事業所に漏えいするフロン量がある一定以上を超えた場合は、国へ報告する義務があります。

① 対象機器の見分け方

- フロンを使用した圧縮機が内蔵された業務用機器で、「第一種特定製品」に該当するもの。(詳細が不明なものについては、製造メーカーに確認)

② 主な対象機器は次の通りとなっています。

- 業務用空調機、業務用冷蔵冷凍機器、製氷機、冷水機、冷蔵ショーケース、フリーザー、薬品保冷庫、恒温恒湿槽、冷却遠心機、チラー、インキュベーターなど

③ 点検について

- 簡易点検は、使用者にて年4回以上実施し、記録を整備する。
- 点検の実施記録は年度末(3月末)に施設部へ提出(1年分をまとめて)。
- フロン類の充填・回収が発生した場合は、専門業者(有資格者)により整備し記録するとともに、充填・回収量についての証明書を施設部に提出。
- フロン類を含む機器を破棄する場合も、専門業者(有資格者)に依頼する必要があり、行程管理票の交付を受けること。



(2) 薬品の取り扱い

実験に使用される薬品は種類が多く、発火性、引火性、有毒性物質に該当する危険なものが多くあります。取り扱いはその特性を事前に調べ、実験時の安全に心掛けましょう。

(3) 溶剤の取り扱い

溶剤は一般に消防法の危険物に指定されているものが多く、引火性が強いので火災、爆発に注意しましょう。また、取り扱いや保管は必要最小限にして安全な場所で行いましょう。

(4) 危険な薬品の特性と取り扱い

実験室で扱う薬品の中には、爆発性、引火性、可燃性、禁水性、自己反応性、刺激性、腐食性、有毒性、有害性の化合物があります。これらの化合物の取り扱いには、特に注意してください。

(5) 薬品を取り扱う実験中の心得

- 実験中は、不用意に実験装置から離れずに観察を続ける。
- 薬品が目に入った場合、直ちに大量の水道水で洗浄する。
- 口に吸い込んだ場合、直ちにうがいをして吐き出す。
- 手や衣服についた場合、直ちに水道水で洗浄する。
- 頭からかぶった場合、シャワーを使って洗浄する。

▶ 6.1.8 廃棄物の取り扱い

(1) 廃棄物の分類

大学から排出される廃棄物は、次のように大別されます。廃棄物を処分する場合は、分別に心がけてください。

(2) 一般廃棄物

① 燃えるゴミ

紙屑、布類、プラスチック製品(小型)、生ゴミ、紙パック、シュレッダーくず、木片、落葉など。

(ア) 廃棄場所

- 燃えるゴミと明記されているダストボックスおよびダストカート。

(イ) 廃棄方法および注意事項

- 有害物質、危険性物質が付着しているものは絶対に廃棄しない。
- 生ゴミは水気を切りビニール袋等に入れて廃棄する。
- 大量の木片または大きな木片は産業廃棄物(粗大ゴミ)として廃棄する。

② 燃えないゴミ

汚れたビン・缶、スチール缶、プラスチック製品(大型)、LED電球、電気コードなど。

(ア) 廃棄場所

- 燃えないゴミと明記されているダストボックスおよびダストカート。

(イ) 廃棄方法および注意事項

- 有害物質、危険性物質が付着しているものは絶対に廃棄しない。
- 大量のプラスチック製品や大量の電気コードは産業廃棄物(粗大ゴミ)として廃棄する。

③ 資源ゴミ

ビン、缶、ペットボトル、ダンボール、新聞紙、雑誌、書籍、コピー用紙類、インクカートリッジ、機密書類など。

(ア) 廃棄場所

- 機密書類は施設部に確認の上、指定場所に廃棄。
- その他は専用のリサイクルボックス。



(イ) 廃棄方法および注意事項

- ビン、缶、ペットボトルの中身は空にする。
- リサイクルボックスに入らない場合は、束ねてボックス脇に置く。
- 大量のダンボール、新聞紙、雑誌、書籍、コピー用紙類は施設部に確認の上、指定場所に廃棄する。
- 機密書類にはファイル、ビニール、金具類は取り除く。

④危険ゴミ

ガラス、陶器、刃物、調理器具、傘、割れた蛍光灯など。

(ア) 廃棄場所

指定された専用のダストボックス。

(イ) 廃棄方法および注意事項

- ガラス、陶器、刃物は透明または半透明のビニール入れ「危険ゴミ」と表示し廃棄する。
- 作業員の安全性を考慮し、他のゴミ箱には絶対に入れない。

⑤有害ゴミ

カセットボンベ、スプレー缶、電池類、蛍光灯、水銀温度計、バッテリーなど。

(ア) 廃棄場所

- 電池は専用のリサイクルボックス。
- カセットボンベ、スプレー缶は指定された専用のリサイクルボックス。
- 蛍光灯、水銀温度計、バッテリーは施設部相談の上、指定場所に廃棄。

(イ) 廃棄方法および注意事項

- カセットボンベ、スプレー缶は中身を使い切り空にする。また発火の恐れがあるため穴は開けない。

(3) 産業廃棄物

①粗大ゴミ

机、キャビネット、椅子、家具類、実験機器、鉄くず、木くず、廃プラスチックなど。

(ア) 廃棄場所

- 津田沼キャンパス：8号館南側廃棄物置場
- 新習志野キャンパス：11号館東側粗大ゴミ置き場（夏・春臨時設置）

(イ) 廃棄方法および注意事項

- 備品登録されているものは、事前に廃棄申請を完了させる。
- 家電リサイクル法対象物品（エアコン、テレビ、冷凍・冷蔵庫、洗濯機）は廃棄できません。

●第1種特定製品に該当するフロンを利用した機器の廃棄は、自費にて事前に冷媒回収を行う。

●廃棄にあたっては、回収日時が決められています。事前に施設部に確認の上、廃棄する。

②機器備品・物品等の廃棄と注意事項

学校費で取得(購入)した機器備品は、学校法人の資産です。また、換金性の高い物品やそれ以外の物品は適切に使用・管理することは勿論のこと、廃棄するにあたっては次の手続きを行い、廃棄承認を受ける必要がありますので、必ず指導教員の指示に従ってください。

	機器備品	換金性の高い物品
具 体 例	パソコン、サーバ、ワークステーション、プリンター(3Dを含む)、ハードディスク、接続スイッチ及び無停電電源装置	パソコン、タブレット、サーバ、モニター、外付けハードディスク、プリンター、スマートフォン含む

(ア) パソコン関係(換金性の高い物品を含む)

- 使用責任者は、廃棄承認された機器備品・物品を検収室へ期間内に運搬する。
- 財務部(検収室)は、持ち込まれた機器備品・物品を確認し、管理番号シールを回収する。
- 財務部は、専門業者にデータ消去、機器備品・物品の買い取りを依頼する。
- 財務部は、「電子記録媒体機能破壊証明書」・「買取報告」を受け取り保管する。

(イ) パソコン関係以外(査定金額が1円以上の場合)

- 使用責任者は、対象の機器備品・物品を検収室へ期間内に運搬する。
財務部は、査定結果について廃棄申請手続きの結果とあわせて通知する。
- 財務部(検収室)は、持ち込まれた機器備品・物品を確認し、管理番号シールを回収する。
- 財務部は、専門業者に機器備品・物品の買い取りを依頼する。
- 財務部は、「買取報告」を受け取り保管する。

(ウ) パソコン関係以外(査定金額が0円の場合)

- 査定結果については、廃棄申請手続きの申請結果とあわせて通知する。
(粗大ゴミ置場に廃棄する場合用の廃棄承認済みシールを配布する)
- 使用責任者は、管理番号シールを指定用紙に添付し、財務部に届出する。
- 使用責任者は、管理番号シールをはがした後、機器備品・物品を各キャンパスの粗大ゴミ置場へ運搬する等、処分する。(粗大ゴミ置場に廃棄する場合は、廃棄承認済みシールを添付する)

(エ) 問合せ先

津田沼キャンパス	1号館2階：財務部	047-478-0215
	7号館1階：財務部(検収室)	047-478-4391
新習志野キャンパス	2号館1階：教育センター事務室内(検収室)	047-454-9633

③ 廃液

酸、アルカリ、重金属、有機物その他有害物質や危険性物質を含む溶液とそれらの洗浄水(3回洗浄水まで)

(ア) 廃棄の分類

- 次の分類に分け、廃液用ポリタンクに貯蔵・保管し、廃棄物保管所に持って行く。

	廃液分類	容器分類 (識別)
a	酸・アルカリを含む無機廃液 (そのうち、pH2以下、pH12.5以上または有害物を含むものは特別管理産業廃棄物に該当)	青色のテープを貼り付けたポリタンク (特管物は赤色のテープも貼り付ける)
b	石油等の鉱物性油・アルコール等の有機溶媒を含む有機系廃液	黄色のテープを貼り付けたポリタンク

(イ) 処理と保管

a) 津田沼キャンパスの場合

- 事前に容器分類(識別)のテープ(有機：黄色、無機：青色)を廃液タンクに貼る。
- 委託票(3枚複写)に廃液タンク内の試薬名・容量及びチェック項目を事前に記入し、廃液タンクとあわせ水質分析室に回収を依頼する。(委託票には担当教員による確認・署名または捺印が必要)
- 委託票は、責任者(教員)保管用、水質分析室での保管用、廃液タンク貼付用の3枚複写となっている。
- 水質分析室は委託票の内容と、容器分類(識別)のテープが貼られていることを確認し、廃棄物保管室にて保管する。

b) 新習志野キャンパスの場合

- 事前に容器分類(識別)のテープ(有機：黄色、無機：青色、特管物：赤)を廃液タンクに貼る。
- 委託票(3枚複写)に廃液タンク内の試薬名・容量及びチェック項目を事前に記入し、廃液タンクとあわせエネルギーセンターに届け出る。(委託票には担当教員による確認・署名または捺印が必要)
- 委託票は、責任者(教員)保管用、エネルギーセンターでの保管用、廃液タンク貼付用の3枚複写となっている。
- エネルギーセンターは委託票の内容と、容器分類(識別)のテープが貼られていることを確認し、廃棄物保管室にて保管する。

(ウ) 注意事項

- 原液及び3回目までの洗浄水は、廃液タンクに確実に回収し、流し台等への排水口には流さない。
- 廃液の量は、廃液タンク容量の9割を超えてはならない。

④ 廃試薬、有害固形廃棄物、空容器、滅菌廃棄物

実験で不要になった試薬や有害性、危険性がある固形廃棄物及び空の薬品ビン、滅菌廃棄物など

(ア) 処理と保管

a) 津田沼キャンパスの場合

- 廃試薬類は容器等に入れ、ビニール袋に入れたのち段ボールに入れる。
- 滅菌廃棄物は滅菌後、ビニール袋に入れたのち段ボールに入れる。滅菌バッグを使用した場合、滅菌後に袋の口を縛り段ボールに入れる。
- 事前に委託票に廃棄物名を記入し、廃棄物とあわせ水質分析室に回収を依頼する。
(委託票には担当教員による確認・署名または捺印が必要)
- 洗浄済みの空容器は透明または半透明のビニール袋に入れ、各廃棄場所へ廃棄する。
(ポリ容器は一般廃棄物、ガラス瓶はガラス・陶器くず用置場へ廃棄する)
- 毒物及び劇物の空容器、薬品が付着している空容器は、水質分析室に回収を依頼する。

b) 新習志野キャンパスの場合

- 廃試薬類は容器等に入れ、ビニール袋に入れる。
- 滅菌廃棄物は滅菌後、ビニール袋に入れる。滅菌バッグを使用した場合、滅菌後に袋の口を縛る。
- 事前に委託票に廃棄物名を記入し、エネルギーセンターに届け出る。
(委託票には担当教員による確認・署名または捺印が必要)
- 洗浄済みの空容器は透明または半透明のビニール袋に入れ、各廃棄場所へ廃棄する。
(ポリ容器は一般廃棄物、ガラス瓶はガラス・陶器くず用置場へ廃棄する)
- 毒物及び劇物の空容器、薬品が付着している空容器は、エネルギーセンターに届け出る。

(イ) 注意事項

- 培養廃棄物は、必ず滅菌したのち滅菌廃棄物として廃棄する。
- 空容器の内、無機系については水で3回洗浄、有機系については自然乾燥をさせ揮散し廃棄する。
(揮散できないものは可溶性溶媒ですすぎ、乾燥させてから廃棄する)
- 放射性物質を発見した場合は、施設部に問い合わせる。
- マグネシウム粉末等自然発火の恐れがあるものは、施設部に問い合わせる。

⑤ 廃液・廃試薬などの保管場所

(ア) 津田沼キャンパス

- 1号館(515号室、615号室、714号室)、8号館裏屋外保管

(イ) 新習志野キャンパス

- 3号館北側廃液庫

⑥ 連絡先

(ア) 津田沼キャンパス

- 一般廃棄物、産業廃棄物
施設部:047-478-0219
電機室:047-478-0220

- 廃液、廃試薬など
水質分析室:047-478-0221

(イ) 新習志野キャンパス

- 一般廃棄物、産業廃棄物
施設部:047-454-9762
エネルギーセンター:047-454-9766

- 廃液、廃試薬など
エネルギーセンター:047-454-9766

7 実験・実技における安全

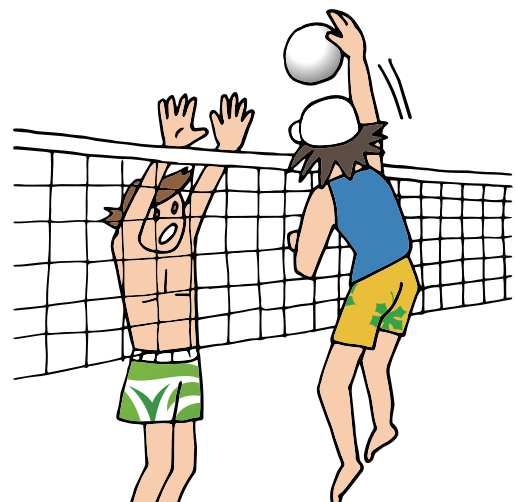
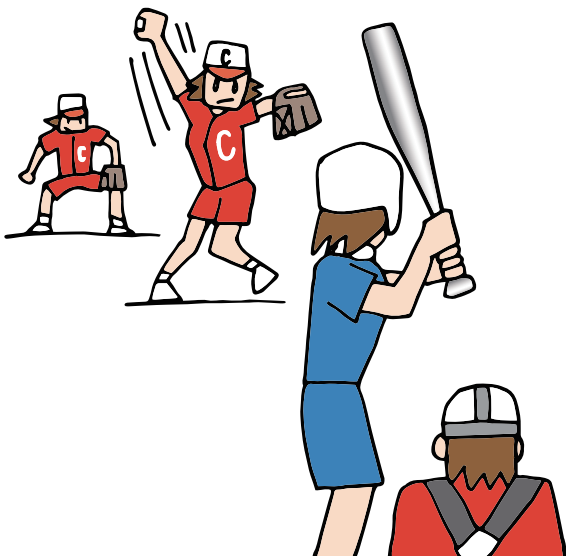
7.1 スポーツ科学および スポーツアクティブラーニングにおける安全

▶ 7.1.1 実施場所と実施項目

本学では、身体活動を伴う授業としてスポーツ科学とスポーツアクティブラーニングがあります。実施場所は、新習志野キャンパスの体育館と茜浜運動施設および学外の実習地等です。本学の運動施設は、どの施設も良く整備され、全国の大学でもトップクラスです。授業で扱っている教材は、ボールを扱う球技が多く取り入れられています。これらの球技等は、サッカーやバスケットボールのように身体接触を余儀なくされる種目と、テニス、バレーボール、バドミントン、卓球等のようにネットをはさんでの攻防がある種目、そして、ソフトボールのように攻撃側と守備側に分かれて行なう種目に分類されます。

身体活動を伴う授業の特性は、どの種目においても注意を怠るとある程度怪我等の危険を伴う可能性があることです。つまり、身体接触が原因となる人と人による怪我、サッカー、バレーボール、テニス、バドミントン等の打球が身体に当たる事故、コートやゴールポストなどに接触する事故、そしてソフトボールのバットや、ゴルフのクラブ、ラケット等が身体に直撃する事故も考えられます。ゴルフ、スノースポーツ、マリンスポーツなどの学外実習地で行う種目は、一般の利用者との接触事故や民間の施設が所有する物損事故等も想定されます。

また、天候による実施環境の変化が、事故の発生につながる可能性もあります。授業では、事故防止に万全を期していますが、スポーツを実施する以上不可抗力による怪我も皆無とはいえません。お互いが注意を喚起して事故防止に努めてください。



▶ 7.1.2 実技を始める前に

- 実技の実施には身体活動に適した服装で行なう必要があります。ジーンズ等の伸縮性がない服装では行えません。また、どの種目でも汗をかくことが多いので、保健衛生上からも平服では行なうことはできません。
- 担当教員は、必ず準備運動を実施する機会を設けますが、受講者自身がストレッチやウォームアップなどの身体活動の準備を怠らないことが大切です。特に、関節等に既往症のある人はテーピングを施してください。
- 実技当日、体調不良や怪我等を負っている人は、必ず実施前に担当教員に相談してください。
- 初めて使用するトレーニング等の器具は、担当教員の指示により、使用法の説明を受けてから使用してください。
- 実技を安全に実施するには、規則正しい生活が必要です。睡眠や、朝食等の食事を正しく摂取し、集中力を欠かさない習慣をつけてください。

▶ 7.1.3 実技実施中の心得

- 実技実施時は、教員から、それぞれの種目を安全に行うための指示がなされます。注意事項を厳守して行ってください。
- 実技中は、それぞれの種目に必要な用具を多く用います。実施場所にボールや用具が散乱していると思わぬ事故を招きます。常にスポーツ活動に適した環境に心掛けましょう。
- ゲーム中は、つい夢中になります。「危ない!」等お互いに声を掛け合って衝突等を避ける気配りをしてください。
- 気温や湿度の高い日には、熱中症や、脱水症を引き起こす可能性もあります。適切に休憩をとり、水分の補給に努めてください。
- 眼鏡等の使用者は、種目により事前に外し、落下しない工夫等、各自で危険防止に努めてください。
- その他、時計を含むアクセサリー類の着用は、自己や他者への事故を防ぐために外すよう心がけてください。

▶ 7.1.4 実技終了後の心得

- 実技終了後は、クーリングダウンを念入りに実施してください。
- 終了後は、発汗等により体内の水分が減少しています。水分の補給に心掛けてください。
- 実技終了後に、軽い怪我や、身体に違和感や異変を感じたら、担当教員に申し出るか、保健室で相談してください。

▶ 7.1.5 授業中に起きやすい傷害

(1) 捻挫

捻挫は、授業中最も多くみられる外傷で関節におきる傷害です。関節に無理な力が加わり、関節包や靭帯が傷ついたり断裂したりする状態です。この傷害は、関節周囲の組織が傷ついた軽い捻挫から、関節包や靭帯が断裂する重症の捻挫までさまざまな段階があります。怪我の程度によりギプス固定が必要な場合もあります。授業中では、転がっているボールの上に乗ってしまう、他の学生の足を踏んでしまう、ジャンプで着地に失敗するなどといった事が原因で捻挫がおこります。



(2) 打撲

打撲は、人と人による衝突や、人にボール等が直撃した場合と、人に用具がぶつかる場合とがあります。四肢の打撲は、通常数週間で軽快する例が多いですが、頭部や体幹の打撲は、重大事故に発生する場合があります。授業中に打撲した場合、冷却剤を準備してありますので、担当教員に申し出て局所冷却を実施してください。



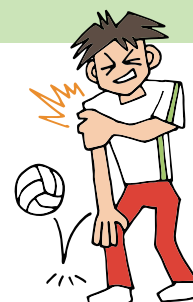
(3) 肉離れ

肉離れは、筋自身の急速な収縮により筋肉の一部、あるいは筋膜が切れることにより生じた傷害です。大腿後部の大腿二頭筋、半膜様筋、半腱様筋に生じることが多くみられます。特に全力疾走や方向転換時にギクツとした感じとともに、患部がつれたように痛み、その部分に圧痛を感じたり、内出血を伴うこともあります。患部を冷却し、テーピング等で圧迫固定し、安静にしてください。



(4) 脱臼

一般的な外傷性脱臼は、関節包や靭帯が異常な力で破れ、骨端が関節包の外に突出した状態をいいます。特に、肩関節等に亜脱臼の習慣がある人は、事前に担当教員に申し出て種目変更等に心掛けてください。授業中は、バレーボールやバスケットボールにおける手指の脱臼が比較的多く発生することがあります。球技等の転倒時には、肩関節脱臼も考えられます。いずれの脱臼にも早めの整復が必要ですので、保健室で指示を受けてください。



(5) 骨折

種目により、骨折する身体部位は様々です。授業中では、ほとんどみられません。サッカーでの腓骨骨折の可能性があります。バレーボールやソフトボール、バスケットボールでは、突き指による手骨の骨折も見られます。応急処置としては、副木エアーシーネ等で可能な限り強固に固定し、教学センター（保健室）に連絡してください。



(6) その他の創傷

創傷は、衝突や、転倒等による擦過傷が一般的です。応急処置として、患部に痛みをあまり感じないうちに、汚れた部位を水道水で十分に洗い、土砂や泥を流す必要があります。出血がみられたら、清潔なハンカチ、タオル、ガーゼ等で、圧迫止血をはかり、患部を挙上し出血を少なくすることが必要です。速やかに保健室で治療を受けてください。



医療機関で治療を受ける程の怪我ではない場合でも、患部を安静 (Rest) にした状態で冷却 (Icing) し、痛みの出ない程度に圧迫 (Compression)、患部を心臓より高い位置に挙上 (Elevation) してください。このような処置を英語表記の頭文字をとってRICE処置と言います。痛みの緩和や怪我の回復を早める等の効果があるとされています。

▶ 7.1.6 事故発生時の対処法

授業中に事故が発生したら、発見した人が直ちに担当教員に連絡してください。担当教員が、その場で処置不能の場合は、教員または他の学生同伴で、保健室にて処置を受けます。また、病院で処置の必要がある場合は、本学と提携した病院で治療を受けますので、保健室の職員や事務職員の指示に従ってください。授業中に発生した事故により医療機関で治療を受けた場合は、教学センターに出向き、本学学生が加入している傷害保険や学生共済会等から治療費や見舞金が支払われる場合もありますので請求手続きをしてください。

7.2 物理学実験における安全

物理学実験における安全を確保するためには、各実験テーマについての予習を十分に行い、ある程度起こりうる危険を予想しながら実験を進めることが重要です。以下では、物理学実験で起こりうる危険とそれを避ける方法について説明します。

▶ 7.2.1 実験を始める前に

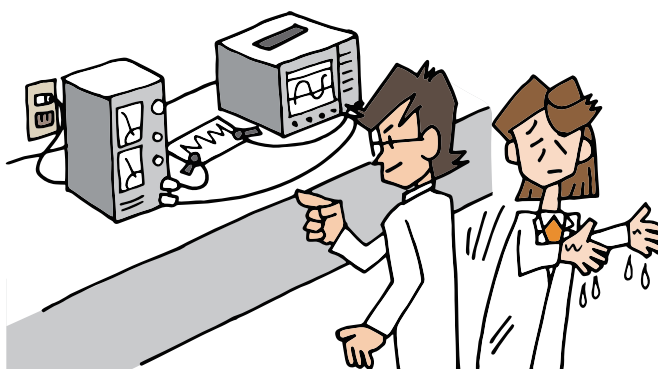
- 実験をする場合は、かさばって動きにくいコートなどは脱いで、動きやすい身軽な服装で行う。また、サンダルは滑りやすく肌が露出しているのを避ける。
- 実験室では薬品・重金属・放射性物質などを扱うので、実験室内で飲食を行ってはならない。
- 各実験テーマについて予習を行い、実験内容と装置に対する十分な予備知識をあらかじめ身に付けておく。

- 実験机の上には、実験ノートや筆記用具など必要なものだけを置き、鞆や上着などは机の下の棚に置いておく。
- 実験装置は、疲れないで実験できるように工夫して配置する。
- 破損している器具を見つけたら、すぐに指導教員に連絡する。



▶ 7.2.2 電気を使用する実験における安全

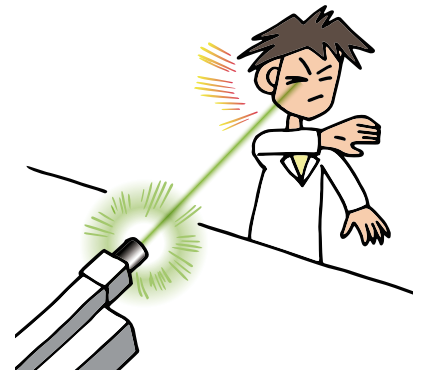
- 実験装置の配線をする場合は、はじめに器具の間をつなぎ、最後に電源につなぐ。電気コードやリード線は、発熱で被覆が融けてショートする可能性があるため、束ねたり丸めたりした状態のまま通電しないようにする。
- 電源の投入は、配線の点検をしてから行う。
- 複数人で実験をする場合、電源の投入・切断は、お互いに合図をしながら行う。
- 濡れた手で器具を操作しない。
- 実験の途中で配線を変更する場合は、必ず電源を切ってから行う。
- 停電のとき、または漏電ブレーカーが働いたときは、電源のスイッチを必ず切ること。
- 実験終了時に配線を外すときは、必ず電源を切ってから行う。
- 直流高電圧電源では、スイッチを切っても電源回路中のコンデンサーに電荷が蓄えられているから、むやみに電源の端子に触らないこと。
- 使用していないリード線は、きちんと片付けておくこと。リード線が散らばっていると思わぬショートや感電を招くことがある。



▶ 7.2.3 レーザー光線を使用する実験における安全

レーザー光線は、通常の光と異なり細いビーム状でエネルギー密度が非常に大きいので、目に入ると網膜を傷つけ、視力障害を起こす恐れがあります。

- 目の高さをレーザー光線の光路の高さと同じにしてはならない。
- たとえレーザーが作動していなくても、レーザー光線の光路に当たるところはのぞき込んではいけません。
- 反射などにより実験に必要なでない方向に向かうレーザー光線は、光路に物を置いて遮るようにする。



▶ 7.2.4 放射線を使用する実験における安全

放射線による障害を予防するための大原則は、不必要な放射線をできるだけ浴びないようにすることです。放射線の種類としては、 α 線、 β 線、 γ 線等があり、いずれも直接目に見えず、特殊な検出器(GM計数管等)を使わないと検出できないので取り扱いには注意してください。



- 実験に使用する標準線源は、密封線源で放射性物質が漏れ出す心配はなく、放射線源としてもごく弱いものであるが、指導教員の注意をよく守って取扱うこと。
- 標準線源は、実験が終了した後、個数を確認して実験準備室に返却すること。

▶ 7.2.5 高熱を伴う実験における安全

電熱器や高温の水蒸気を用いる実験では、火傷に注意が必要です。特に高温の水蒸気による火傷は、潜熱のために熱湯による場合よりもひどくなるので注意してください。水蒸気の吹き出し口のゴム栓などを外すときは、手袋や雑巾等を用い、火傷をしないように気を付けてください。



▶ 7.2.6 その他、取り扱いに注意を要する実験装置・器具

- ガラス器具(共鳴管、電球、放電管、温度計、真空装置のガラス配管など)は割らないように注意して取り扱うこと。
- 力学の実験では、数kgのおもりを使うことがある。万が一、落下しても足をつぶさないように、おもりを乗せる台の真下付近に足を置かないように注意すること。
- ロータリー真空ポンプの回転部分に衣服や髪が巻き込まれないように注意すること。
- 水銀温度計は、落としたり壊したりすると水銀が飛び散るので注意すること。万が一、壊した場合はすぐに指導教員に連絡すること。

▶ 7.2.7 実験の後始末

実験装置は、みんなが共同で使用するものです。次に実験を行う人の安全のために後始末をきちんと行いましょう。

- 電源のスイッチを切り、配線を全て外すこと。
- 力学の実験で使用したおもりは、装置や秤の上から下ろして帰ること。
- 蒸気発生器のゴム栓を外すこと。さもないと蒸気発生器は大気圧でつぶれることがある。

以上の点によく注意して、安全で充実した物理学実験を行ってください。

7.3 化学実験における安全

実験は、細心の注意をはらって工夫した操作をすれば安全に行うことができます。しかし、初めて実験を経験する人もいて、時には思いがけない事故が発生する場合があります。この章では、化学実験を行う際の、自分自身の安全と共同実験者の身の安全を図るための必要な知識と対策、また事故が発生したときの対処の仕方を説明します。

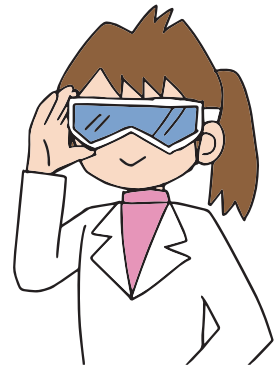
▶ 7.3.1 実験を始める前に

- 器具、薬品類は扱い方によっては全て危険物であり、凶器になりうる。テキストをよく読み予習をして、明確な目的意識を持って実験を始める。
- テキスト、実験ノート、文房具以外は、指定された収納場所に入れ、実験台の上には置かない。
- 初めて使用する測定機器を用いて実験を行う場合には、使用法の説明をよく読んで理解してから、スイッチ類に手を触れるようにする。



▶ 7.3.2 服装

- 薬品から身を守るために白衣、もしくは作業着を着用する。ヒラヒラと舞うような服装は危険である。短すぎるズボンやミニスカートでは足を保護できない。
- サンダルやハイヒールなどは、実験室では履かないこと。
- 保護メガネを常に着用する。
- 長い頭髮は束ねるか、ネット等の着用によって危険から守ること。指輪やブレスレットなどの貴金属類は、薬品に冒されることがあるので外したほうが無難である。



▶ 7.3.3 ガラス器具

ガラス器具は落としたり、部分的に加熱したり、無理な力が加わると簡単に割れます。割れたガラスは凶器です。実験室で最も頻繁に起こる事故の一つにガラスによる負傷があります。その原因を調べると「実験者の不注意」による場合が大部分です。実験は、まじめな態度で行う必要があります。不真面目な行動が思わぬ災害を招き、他人にも迷惑をかけることとなります。以下に、ガラス器具を使用する場合に注意すべきことを列記します。

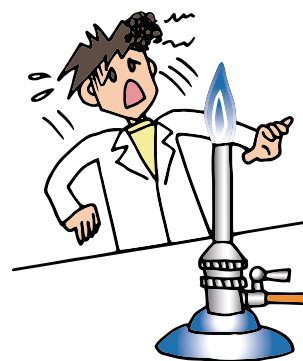
- ゴム栓の穴やゴム管にガラス管を着脱するときには注意する。ガラス管を折らないように、できるだけ挿入する近くを持ち、布でおおうとよい。
- ガラス器具類は、実験を始める前に点検して、ひび割れ、破損などが見つかったら、新しいものと取り替える。とくにビーカーの口の部分が欠けていないか確認する。
- ガラス器具類は、落とすと割れやすいので実験台の端の方に置かない。
- 高温に加熱したガラスは、すぐには冷えない。素手で触って火傷をしないように気を付ける。ガラス器具類は、熱して高温になっていても、肉眼では識別できない場合が多い。ガスバーナーで加熱するときには、火傷をしないように気を付ける。
- ガラスの破片は、ガラス専用の廃棄物入れに集める。可燃物用のゴミ箱に投げ入れてはならない。ガラス器具が破損したら、直ちに片付けて掃除をし、「ガラス入れ」に廃棄する。ガラスの破片は、危険であるから小さい破片でもほうきで集めて、ガラス専用の廃棄物入れに集める。
- 試験管、ガラス棒、ピペット等をむやみに振り回さない。これは危険であり、他人に迷惑をかけることになる。



▶ 7.3.4 ガスバーナー

ガスバーナーに点火するには、ライター(マッチ)に点火した後、速やかにバーナーのガス孔を小さく開きライター(マッチ)をかざして点火する。バーナーは目的に応じてガス量と空気量を調節することによって、炎を無色の状態にして使用する。この際注意すべきことは、最初の点火の時にガス孔を大きく開かないことである。ガス孔を大きく開きガスを勢いよく流しながら点火すると、瞬時に大きな炎が燃え上がり、顔面に大きな火傷を受けかねない。上からのぞき込むような姿勢で点火するのは極めて危険である。

- マッチを点火するときには、必ず「マッチ棒入れ」を手元に置いておく。マッチ棒は、火を完全に消してから「マッチ棒入れ」に入れる習慣をつける。決してごみ箱に捨ててはならない。また、「マッチ棒入れ」は常に空にして、あらぬ発火を防ぐこと。
- 完全燃焼したときの炎は、無色の部分も高温である。バーナーや金網や三脚台も高温である。火傷をしたり、毛髪を焦がしたりしないように注意する必要がある。
- 使用後は、実験中であっても、直ちにコックや元栓を閉めるように習慣づける。



▶ 7.3.5 危険な薬品

実験室で扱う薬品の中には、爆発性、引火性、可燃性、強酸化性、腐食性、有毒性、有害性のものがあります。これらの取り扱いには特に注意する必要があります。

- ニトロ化物、過酸化物、ジアゾ化物などの薬品の多くは、衝撃、加熱によって爆発する。
- 酸化力の強い過酸化ナトリウム粉末は、発火するため薬包紙やろ紙などに採取してはならない。
- 酸やアルカリは、皮膚、粘膜などに対する腐食作用が強い。特に水酸化ナトリウムや水酸化カリウムのような強アルカリは、手についたらすぐに水で洗い流すこと。万が一目に入った場合は、すぐに水でよく洗い流すこと(失明の恐れがある)。また、過マンガン酸カリウム、硝酸銀、ニトロアニリンなどは、手につけると洗剤で洗っても落ちない。
- メタノール、エタノール、アセトン、ジエチルエーテルなどの有機溶剤は引火性があるので、火のついているところで使用してはいけない。
- 次亜塩素酸ナトリウム水溶液は、強酸と混ぜると有毒な塩素ガスを発生するので混合してはならない。
- 濃硫酸に水を入れないように気をつける。発熱量が大きく、突沸したり、爆発したりする事もある。希釈する場合は、冷却して攪拌しながら、水に濃硫酸を加えるようにする。



▶ 7.3.6 実験操作中の心得

- 薬品が目に入った場合、直ちに大量の水道水で洗浄する。口に吸い込んだ場合は、直ちにうがいをする。手や衣服に付いたときも、直ちに水道水で洗浄するのが原則である。いずれの場合も、速やかに指導者に連絡して指示を仰ぐようにする。頭からかぶった場合、シャワーを使って洗浄する。
- 実験中は不用意に現場を離れずに観察を続ける。これは、事故防止のための必要なマナーである。
- ピペットやガラス棒などを振り回してはいけない。他人に対する配慮は、お互いを事故から守る。
- 遠くの方から物を放り投げてはならない。無精をすれば思いがけない事故に遭うことがある。
- 臭いを嗅ぐとき、容器の上に直接鼻を近づけてはならない。手で呼び込むようにして、臭いを嗅ぐ。
- 危険な薬品をピペットでとるときは、安全ピペッタを使用する。安全ピペッタをピペットに着脱するとき、ピペットが折れないようにできるだけ挿入する近くを持ってつける。そうしないと、ピペットが折れ手を切る危険がある。
- 吸入すると有害な薬品が多い。実験室の換気には充分気をつける。そのようなときには、ドラフトを利用する。
- ビーカーや試験管で液体を加熱するときには、突沸しないように気をつける。ビーカーはガラス棒で攪拌しながら加熱すると良い。試験管は、直火ではなく、ビーカーにお湯を作りその中で加熱すると良い。
- 実験台上には、水などをこぼしたままにしておかない。薬品をこぼした場合も、速やかに雑巾で拭き取る。そのために、あらかじめ水道水でよくゆすぎ、しぼった雑巾を準備しておくようにする。乾拭きは、薬品を拡げるだけである。
- 使用した器具は、薬品がついたまま放置しておくと思わぬ事故につながる可能性がある。使用後は直ちに洗っておく。



▶ 7.3.7 実験の後始末

- 実験終了後、廃液は決められた廃液タンクに入れて分別回収することになっている。従って、使用した器具は、先ず洗びんを使って3回ゆすいで廃液タンクに入れてから、流し台で洗浄する。
- 薬品の付着したろ紙や薬包紙は、専用のゴミ箱に捨てる。
- 電源スイッチを切り、ガス栓、水道栓などを締め、実験台上は整理整頓し、清掃されていることなど確認する。
- 窒素ガス、酸素ガスなどの高圧ガスは、ボンベ小屋から実験台までパイプを通してきているので、台上のバルブを締めてから指導者に連絡し、ボンベ小屋の元栓を締める。

8 学生自由工作室の利用と安全

学生の皆さんが考えた（設計した）構想を、いろんな工具や工作機器を駆使して形にする楽しさを提供するための実習の場、それが学生自由工作室です。

学生自由工作室を利用するためには、当工作室が開催する「初級安全講習」の受講が必要です。受講後は開室時間内いつでも利用できます。「初級安全講習」は、学部・学科を問わず、誰でも受講可能です。

工作室の利用にあたっては、入室時に利用の登録、退室時に終了の登録を必ず行ってください。

8.1 安全について

工作物を作製するには、いろんな工具や電動機器を使用しますが、使用方法を間違えると大きな事故につながる危険性があります。

初めに行う「初級安全講習」において、モノづくり作業を安全に行うために、作業に必要な心構えと電動工具・機器使用上の注意事項を、機器や工具を使いながら説明します。

注意事項等を守って、楽しく安全に作業を行ってください。

尚、学生自由工作室利用の際は、以下の事項を守ってください。

- 作業にふさわしい服装で入室ください。サンダル・スリッパ・ヒールの高い靴・半ズボン・スカートでの入室はお断りします。
- 室内は、ポケットから手を出して歩いてください（転倒による事故防止）。
- 傘は室内に持ち込まないでください。傘立ては、工作室入口のドアの外にあります。
- 異常音の察知は危険の回避に直結します。イヤホンは使用しないでください。
- 安全メガネが必要な機器を使うときは、安全メガネを持参してください。
- 室内では、巻き込まれ防止のため、工作作業中の手袋の使用を禁止しています。

8.2 学生自由工作室の工具・機器

当工作室では、穴あけ、切断、ねじ切り、計測、分解組立ができる次のような工具や機器があります。室内では自由に使えますが、室外へ持ち出すことはできません。

- 卓上ボール盤**：ドリルで直径13mmまでの穴あけができます。薄板(2.3mm以下の鋼板)にかぎり、ホルソーで直径80mmまでの穴あけができます。
- 帯鋸盤**：金属・樹脂や木材等の板材を切断します。比較的まっすぐ切るときに使います。鋼板だと10mm程度の厚さまで切断可能です。
- 卓上糸鋸盤**：薄板を曲線に切るときに使います。アルミ板で2mm程度の厚みまで切断可能です。ステンレスは切れません。
- ダイヤモンドマシン**：石やガラス、硬い金属を切断するときに使います。
- ベルトグラインダー**：材料表面の磨きや錆取り、切断部分の返りや面取りが行えます。粗さは#60～#1000まで各種あります。別に、手で磨きを行うサンドペーパーもあります。
- 折り曲げ機**：手動レバーによる薄板(概ね板厚1mm以下)折り曲げ機、ジャッキによる鋼板(5mm以下)折り曲げ機があります。
- パネルソー**：ベニヤ板等の木材をカットします。加工サイズは1800mmX900mm、厚さ45mm以下です。
- リューター**：ハンドグラインダーとも呼ばれ、取り付けビットによって微細な研磨や彫刻、加工ができます。当工作室では、ダイヤモンドビットや超硬ビット、フェルトビット等が使えます。
- 熱線カッター**：発泡スチロールの切断加工を行います。
- サンドブラスト**：表面に均一の大きさの玉をぶつけて彫刻を行うもので、ガラスや金属、樹脂に加工可能です。玉をぶつけない部分を作業の前に作る必要があります。
- CO2レーザー加工機**：樹脂や木材、紙などにイラスト描写や切断を行うことができます。金属や塩化ビニール系は加工できません。加工サイズは300mmX500mm、切断の厚さは5mm以下です。
- プリントアイロン**：タイマー付き押し当てアイロンで、ハンカチやシャツにインクジェットプリンターで印刷した模様(絵)を、写し取ることができます。
- 手動電動工具**：ドリルドライバー、インパクトドライバー、ディスクグラインダー、ジグソー、トリマー等
- 工具**：土ドライバー、スパナ、ヤスリ各種、六角レンチ、ボックスレンチ、ペンチ、ニッパ、秤、ダイス、タップ、テスター、ノギス、マイクロメーター等

この他、製図を行うドラフターや、立て看板サイズの印刷が可能な大型プリンターがあります。大型プリンター(有料)は安全講習に関係なく利用することができます。

もっと高度な加工を行う普通旋盤とフライス盤は、中級安全講習受講後に使用できる工作機械です。詳細は当工作室の担当者にお尋ねください。