

4) Hückel, *Adsorption und Kapillarkondensation* (Leipzig, (1928). 熱力學的見地より吸着を観た書で内容は主として吸着力を電氣的な意味と結びつけて論を進めてゐる。

5) Smithells, *Gases and Metals* (Chapman & Hall, 1937). 内容は吸着, 擴散, 溶解の三部分よりなり瓦斯-固體間の相互作用を比較的簡明に纏めてある。

6) de Boer, *Electron Emission & Adsorption Phenomena* (Cambridge, 1935). (獨譯, Johann Ambrasius Barth, 1937). 理論的記載に豊富な絶好の参考書である。固體の理論を加味して吸着を観てゐる點が特徴である。

7) Dohse u. Mark, *Die Adsorption von Gasen u. Dämpfen an festen Körpern* (Akad. Verlag., 1933). 熱力學的並に分子動力學的に吸着を観察した本で理論的記載に富める好い参考書である。

8) 以下に記載する本は觸媒反應に主眼點を置いたものであるが吸着に関する事項も相當あるので列挙する。

Rideal, *An Introduction to Surface Chemistry* (Cambridge, 1930).

◎Adam, *The Physics & Chemistry of Surfaces* (Oxford, 1938).

Krögel, *Grenzflächen-Katalyse* (Hirzel, 1933).

Sauter, *Heterogene Katalyse* (Theodor Steinkopf, 1930).

◎Griffith, *The Mechanism of Contact Catalysis* (Oxford, 1936).

Nyrop, *The Catalytic Action of Surfaces* (Williams & Norgate, 1937).

◎Schwab, *Katalyse vom Standpunkt der chemischen Kinetik* (Springer, 1931).

◎Taylor & Spence, 同上の英譯本 (van Nostrand, 1937).

Hinshelwood, *Kinetics of Chemical Change in Gaseous Systems* (Oxford, 1933).

Frankenburger, *Katalytische Umsetzungen in homogenen und enzymatischen System* (Leipzig, 1937).

Hückel, *Katalyse mit kolloiden Metallen* (Leipzig, 1927).

Rideal & Taylor, *Catalysis in Theory and Practice* (London, 1926).

◎Maxted, *Catalysis and its Industrial Applications* (Churchill, 1933).

Ipattiff, *Catalytic Reaction at High Pressures and Temperatures* (MacMillan, 1936).

Hilditch & Hall, *Catalytic Process in Applied Chemistry* (Chapman & Hall, 1937).

Mittasch, *Ueber Katalyse u. Katalysatoren in Chemie u. Biologie* (Springer, 1936).

第十四章 雜

§ 37 液體空氣で失敗した話

これは今思つてもゾツとする話であるが、もう五六年も前の事である。内徑8—9糎計りのデューワー瓶を山下君につくらせたが、こんなに大きくなると山下先生にも少々無理だつたと見えて上縁にまだ大火傷の跡の様に引きつれた凹凸が大部残つて居た。當然こんな所は熱變化に對して最も弱い所であるから始めは充分注意深く扱つて居たが、液體空氣を一杯入れても案外どうもならないので、すつかり油斷してしまつた。フエーダーマノメーターをこのデューワー瓶に入れ之に波々と九分目位迄液體空氣を注いで行つたがまだ少し中のフエーダーの部分が見える

のでも少し入れてやれと思つて更に液體空氣を追加して行つた。もう二分位で一杯と云ふ時分、突然バアーツと云つた鈍い音がしたと思つたら萬事は休して居つた。實驗臺の上には一面に二寸角位の銀メツキをした硝子が飛散して居た。勿論フューダーはあへなき最期をとげるし、パイレックスの太い毛管部も三ヶ所計り千切れて居た。硝子の破片が大部遠い處迄飛んで居た處を見ると相當な勢で飛出したものと見える。而も一瞬間前にはどの位這入つたかと中をのぞいて居たのであるから恐ろしい話である。

これは勿論例の弱點からはねて、急に液體空氣が外氣にふれて氣化した丈の事であるが量が多かつたのであんなに強く破裂したのであらう。兎に角、相の悪いデューワ瓶は曲者です。

§ 38 其他の注意事項

A) 負傷し易き操作

注意して實驗すれば先づ負傷する事はない。併し慣れない間、或は慣れてもつひうつかりして負傷する事がある。負傷した場合は取り敢へずオキシフルで消毒する。出血が激しい時は止血綿で血を止めておいて醫師の治療を受ける。負傷し易い主な操作は次の如きものである。

1) ゴム栓に孔をあけて之に硝子管や寒暖計を挿込む時は必ず水をつけてやる事。そして餘り無理に押込んでではない。もし管が折れると勢餘つて折れた硝子管の先で手を突き大負傷をする。故に或る程度押込んで管の先が一寸程ゴム栓から出たならばそれ以後はこの端を持つて引出す方がよい。

2) 瓦斯溜中の H_2 や CH_4 に空氣が混入した時は之に火焰や熱した硝子管を觸れてはならぬ。瓦斯溜中の H_2 等は活栓を開いたまゝ長時間空氣中に放置して置いても、なかなか完全に逃げ去る事なく、之に火を近付けると往々にして爆發する。相當激しく爆發するから注意しなければならぬ。この爆發により瓦斯溜は影も形も無くなりその破片は附近の裝置を破壊するのみならず一部分は顔面や手に突入する。眼鏡はこの際眼を保護してくれる（眼鏡が割れたり取付いたりしたが眼は助かつた例が多い）。顔面等に突入した硝子片は針等と異り其後深部へ移行する事無くむしろ次第に外へ出て来るようである。尙爆發の際に鼓膜が破れなくても30分か1時間後に聴覺を失ふ事があるが之は其後次第に恢復するようである。扱て以上の如き危険があるからもし爆發の恐れがある時は必ず一度排氣するか或は水を入れて瓦斯を追出してから硝子作工をする。

3) 液體空氣で失敗した話にある様にデューワ瓶の上縁は歪がかゝつて居て弱い處であるから之に液體空氣を觸れしめて急激な溫度變化を與へると瓶を破壊する。故にデューワ瓶に液體空氣を一杯入れる事は禁物である。殊にデューワ瓶を持運ぶ場合には波立つて、液體空氣が縁に觸れる事があるから、可成りの餘裕を與へて置く必要がある。尙液體空氣を放出す時サイフオンの下端（勿論ゴム管）でデューワ瓶を突破つた人があるが、こんな事は再び無いように注意しなければならぬ。又液體空氣に直接有機物を入れると危険であると云ふ。

4) ドリルで孔をあける時には被穿孔物はしつかりと支へねばならぬ。指先で支へたりすると場合によつては被穿孔物が廻轉してその爲に指先を傷ける事がある。

B) 其 他

1) 固形炭酸のボンベの口は炭酸を出した直後は氷がついて完全にしまつてゐない事が多いから、約十分間後に必ず再びしめ直す事を要する。併しこの際必要以上に強くしめると次にあける時に口をもいためる。

2) 瓦斯を晝夜使用する時は火の用心は勿論しなければならぬが、其他瓦斯係からの停止の通知に注意しないと一旦停止の後瓦斯が供給されて部屋中瓦斯が充滿する事がある。