



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	7月24日 午後の部：總括討論
Description	討論要旨 Discussions by the Participants
Citation	觸媒, 12, 189-191
Issue Date	1955-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/22500
Type	departmental bulletin paper
File Information	12_P189-191.pdf



7月24日 午前の部

〔反 應 機 構〕

21. 酸化クローム触媒による気体酸素と水蒸気との間の
酸素原子の接触交換反応の機作について

(名 大) 阪田貞弘・森田徳義

堀内 全交換反応速度、式(1)の R 、とは交換に responsible な一方向の速度をいうのか。

森田 正方向と逆方向とを区別していない。一方向きというと誤解をまねく。

堀内 R を一方向の速度との理解の下で何うが 83 頁の a は行きが律速的であり、 c は帰りが律速的であるということによって区別されているが平衡にある時は同じ事を別の言葉でいい表わしているのでは区別する必要はない。又、同様のことが 6 組ある。

森田 交換反応そのものには正逆の区別は無いが、一對の分子間の交換反応については行きの拡散から帰りの拡散まで一連の過程として進行するから、行きと帰りとは区別がある。

宮原 式(1)は温度、組成を触媒層全体を通じて均一として導かれる式か。

阪田 そうである。

米田 我々の経験等から見て、固体中の軽酸素と気相中の重酸素との交換があるから固体を含めた material balance を組み立てなければだめで、それを考慮せずに微妙な表式論で直線になるとかいうことを論ずるのは危険である。

森田 触媒中の酸素との交換については我々も若干の実験をしており、その影響のある可能性は承知しているが、実験条件から考えて影響は無視し得る程度のもと考えている。然し疑問の生ずるのはもつともである。

22. クロロホルムの分解反応

(触 研) 堀内寿郎・田部浩三・田中一範

堀内 補足するけれど、この講演に於いて、交換反応速度といつたのは、例えば水素の場合についていえば、単位時間中に水溶液からクロロホルムに一方的に流れこんでゆく水素原子の数である。塩素の場合も同様。

7月24日 午後の部

〔總 括 討 論〕

司会者 慶伊富長

尾崎 本号 p. 106 「総括討論のあり方についての一提言」を説明し、活潑なる意見を希望して下壇。

米田 本討論会では catalytic activity が主に取り上げられている。然し工場では、触媒

の機械的強度とか、lifeの問題がきわめて重要である。従つて工場に於いて色々苦勞なさつて
いる方々の種々の御意見を聞きたい。

川村 日本の工業触媒は殆んどすべて外国技術の導入から出発していると思う。之を改良
研究するに就いては触媒活性、寿命、強度、価格の四条件が同じ weight を以て考慮される。
かかる立場にある我々工場技術者には東京工業試験所の研究成果が最も有益であつた。大学の
基礎的研究が工業試験所等で消化されて工場に流れ込み実用化される道順が一番良いのではな
いか。

高橋 本討論会では触媒活性を論ずる場合、狭い温度、圧領域の実験から結論を下してい
る。然し、これらを広範囲に変えると、活性度の序列に屢々変動が起る。従つてもつと広範囲
の条件下で研究して欲しい。

森田 工業化学と基礎化学とでは、使用する定義、用語、単位に差異がある。これは混乱
のもとになるから調整する必要がある。

論文に用いる各種の量には dimension が代表的な単位かを明かにしておくとう理解し易い。

堀内 私の表式も慣れれば正確で便利であるから大いに使つて欲しい。工業化学の方々も
少々苦勞を払つて勉強して欲しい。吸着分子間の相互作用等、基本的に重要な要因を取り入れ
るには私の表式が絶対便利である。

司會 近頃流行の半導体触媒について御発言下さい。

佐藤(俊) 流行流行というが我々が半導体に注目し始めたのは数年前で、世界各国の真似
をしているわけではない。もとをたどれば、Dowden (1950) の論文に刺戟されて始めたのであ
る。我々の立場は高石氏の報文に明かにされてある。

岡本 記号についてちよつと述べる。化学工業と基礎化学とでは確かに用語の差異があ
る。堀内先生は基礎の方を勉強せよと申されるが、基礎の方々も工学の事を少しは勉強して欲
しい。

次ぎに工場で起る問題は factor が多くむずかしい。応用研究の基礎をやる我々としては
工場側に要望する点は、問題を包みかくさずに相談して欲しいという事である。

最後に、私は半導体の専門家ではないが、工場の器材の耐久性等は半導体論の立場から研
究する必要がある。又、他の分野でも半導体的取り扱いの必要な分野が種々あるので、牧島、
古川両教授らと共に固体化学談話会を作つた次第である。触媒関係の方々も一諸に討論して下
さることを要望する。

堀内 基礎の方の「理化学辞典」に匹敵するものが化学工学にもあるか。

岡本 ハンドブック程度のものであり、可成り詳しく書いてあるから役に立つであろう。

司會 末田さんが見えたので現場の立場から御意見を。

末田 私達の研究は採算に合わねばならない。従つて対象が限られて来る。広い立場でや
つていく基礎の方面の方の研究はそれはそれで良いと思う。討論会の感想を；非常に variety
がある。更にお願いをいうと、日本の工場の歴史は浅く、日本で発見され、企業化されたもの
がない。この点、現業に近い仕事をされている方は新しい反応をやつて欲しい。

司會 基礎方面の基礎である物性論の立場より御意見を。

廣田 まず用語の問題について。素粒子系とか、流動法等の言葉は他分野の用語と混同し
て困るから注意して欲しい。又、理論については、理論のための理論でなく、実際に即した理
論であつて欲しい。理論のための理論は空であつて、この場合仮定も充分吟味して使用して戴

きたい。

工業との関連について。我々は会社の秘密という事も考え合わせて、“会社から持つて来たら応ずる”という態度でいる。又、問題も出来るだけ抽象化して持つて来て欲しい。一方工学者から理論は理論で良いという御意見が大分ありましたが、この点反省すべきだと思う。

斯波 末田・広田両氏の御意見に同じで、理論をやる人は、“牧場で馬を遊ばしておく様なものだ”。牧場で勝手気ままにやつていればよい。工場の事に目がくらんでしまつては良い data は出ない。

堤 私も末田・広田・斯波三先生の御意見に同感である。理学部はあくまで理論に終止して欲しい。工業化には三つの段階があつて理学部で得た結果を工学部が噛みくだいて、pilot plant につつすという事になる。実験室の data は pilot plant には役立つ場合が多い。

斯波 実験室の研究が基礎となつて pilot plant の設計ができるのであるから基礎研究もデータがしつかりとれていれば企業化への発展が期待できる。この意味で基礎研究者、工学研究者および現場技術者間の密接な協力が必要であつて、この討論会の意義の一つはこの点にあることを強調したい。

漆原 純正化学の分野におけるものももし触媒をやるなら基礎的、理論的になるべきでしょうが、元来触媒には素人なので工業に通ずる細い道に出て専門家のかえりみないものを拾いあげてやつた。

荻野 我々応用家がこの様な討論会に出るのは、何か得るものがあるだろうとの期待に基づくのであるから、指導的立場にある人達は丁度堀内先生が佐藤・及川両氏に与えられた様な示唆に富む発言をして戴きたい。

堀内 基礎のものが勝手にやつてそこから得られたものを応用の者が選んで行けばよいという発言が多い。勿論、各自が自分の分野を守らねばならないが研究の目的は実用にあるのだ。従つて基礎と応用の結びつきは大切である。

三矢 基礎と応用との結びつきが不足であると思う。触媒の life の問題を理論家ももつと取り上げるべきだ。

堤 life の問題を理論家に要求するのは無理だ。これはむしろ化学工学の問題である。触媒の使用法も最近改変されて来た。例えば流動触媒があるが、この方法では life は殆んど問題にならなくなる。