

ポリマーの回収は、少なく  
重合開始 50 年前まで達  
てであろうと予言される。

#### 引用文献

by Bible(聖書), Genesis  
, p.1 [1]

大学化学科・教授)

## J. A. Moore

エネルギーに交換する高  
分子は、エネルギー問題  
を解決し、中でも、衣料  
self-heating および self-  
heating 衣服)、輸送業(太陽エ  
ネルギーによる飛行機は、既に英  
渡った)および住宅産業  
の変化に応じて、加熱ま  
する壁; 電気製品のエネ  
直接に取り出せる壁)に  
変化をもたらすであろう。

うな“fantasy”を実現す  
あまりに広範囲の知識が  
あり、高分子科学者個人の  
とうてい及ばない。高分  
子が、明日の“marvel”を  
出すために、諸分野におけ  
る常に取り入れていくこと  
である。

laer Polytechnic 研究所

## S. Stomkowski

所に配置し、同時に反応物  
目に浸透させることのでき  
はその例となる。高分子と  
を制御するものとして見  
る。反応速度をコントロール  
用とある特定の化合物の濃  
度として指定のレベルに保つ  
ドバック作用に注目する必  
要がある。フィードバック機構に  
用物質の重要性はフィード  
バックが生きてし生けるもの本来

の存在を担うことからして、いく  
ら強調しても過大評価とはならな  
い。

化学におけるフィードバック機  
構の簡単な例は、弱いポリ酸によ  
る pH の維持である。弱いポリ酸  
を強い塩基で滴定すると、酸の解  
離が増大し、プロトンの濃度は一  
定の範囲に保持される。部分的に  
橋かけしたポリマーがゲル化する  
と、別の場所に位置したポリ酸は  
一つの反応系の中に pH の異なる  
場をつくる。

化学反応の速度を規制する高分  
子触媒の設計は将来非常にポピュ  
ラーになるであろう。特に興味深  
いのはクラウンエーテル、クリブ

タンド、ポリオキシエチレン鎖な  
どの金属イオンを有効に溶媒和す  
る基を有し、イオン反応の速度に  
影響を与えるポリマーである。

他にも化学反応を制御するため  
の官能基を有するポリマーの例は  
たくさんあげられる。たとえば、  
脱塩用の高分子膜を改良して特定  
のイオンの流れをより選択的に制  
御することができよう。複雑な反  
応系を自由自在にコントロールす  
る高分子、すなわち「頭脳」を持  
ったスーパーポリマーが遠からず  
して出現することを期待したい。

生体系では上述の例よりも高度  
の制御能力を持ったポリマーが要  
求される。現在でも生理活性物質

の活性持続は高分子マトリックス  
からの徐放という形で達成しう  
る。しかし、生体内のホルモン合  
成が阻害された場合を例に考えて  
みると、最良の薬は必要な時に必  
要な量だけ正確にホルモンを放出  
するものである。フィードバック  
機構に基づいて作用するこのよう  
なホルモン薬の合成は、最終的に  
は生体の恒常的な要求を人工的に  
達成する内分泌腺の“プロテーゼ  
protheses”をつくる可能性につ  
ながる。

(ポーランド科学アカデミー 分  
子および高分子研究センター・主  
任研究員)

## 高分子合成の新しい目標

高分子化合物を他と区別するの  
は、高分子が長い鎖からなるとい  
う特徴であり、これが高分子に、  
他の物質に見られない、有用な性  
質を与えている。自然は、重要な仕  
事(自然のなす仕事で重要でない  
ものがあるだろうか?)そして、  
しばしば、非常に複雑な仕事を  
行なうために、鎖状分子を選んだ。  
ある種のポリサッカライドやプロ  
テインの構造に基づく性質、酵素  
の触媒作用や核酸による遺伝情報  
の貯蔵と伝達——これらすべてが  
鎖状構造に決定的に依存してい  
る。

われわれは、高分子科学者とし  
て、いかにして長鎖特性を利用し  
たらよいのだろうか? たしかに、  
新しい材料の創造における成功  
は目をみはるものがある。高分  
子合成は、ポリサッカライドやプロ  
テインと同等あるいはそれにま  
さる新しい物質をつくり出して  
きた。今では、多くの場合、プラ  
スチックや、ゴム、繊維の科学と  
して、高分子科学について話をす  
るようになってきている。しかし、自

然は、まだまだやるべきことがた  
くさんある、とわれわれに語りか  
けている。化学試薬や触媒とし  
て、生物学的な薬品として、ある  
いは、情報やエネルギーの貯蔵と  
伝達的手段として、われわれはま  
だ、高分子化合物の独特のポテン  
シャルを利用しはじめたともいえ  
ないほどである。これらの領域に  
は、高分子合成を研究している者  
にとって、新しいそして興奮に満  
ちた目標が横たわっている。

高分子合成は、これらの新しい  
展開に二つのやり方で寄与するこ  
とができる。ひとつは、望まれる

## D. A. Tirrell

性質を有する新しい物質を直接つ  
くり出すことによって。もうひとつ  
は、構造と性質の関係を研究す  
ることができるような、注意深く  
制御された構造をもった“モデル”  
ポリマーを供給することによ  
って。合成高分子の化学的ならび  
に生物学的な性質を利用しようと  
する場合には、両方のやり方で追  
求していかなければならない。こ  
れからの 20 年は、高分子合成の  
世界においては、偉大なる挑戦と  
興奮の時となるであろう。

(Carnegie-Mellon 大学 化学科・  
助教授)

★原稿募集 高分子科学を担う中  
堅の方々に、「2001 年の高分子」  
と題して「高分子にかける夢」を  
提言いただきました。

また、別欄でも「高分子への期  
待」と題し、高分子工業に関連す  
るさまざまな業種の方々から高分  
子科学技術に対する期待やご注  
文をいただいております。

これらの提言をお読み下さり、  
会員読者のみなさまから、読後感  
・ご意見をいただきたく下記要領  
で原稿を募集します。奮ってご応  
募下さるようお願いいたします。

記

字数=約 1,000 字

締切=1月30日

送付先=「高分子」編集委員会