

男性溶媒中の女性クラスターの挙動について

M.Omron

はじめに

人類という種は、男性と女性という二つの性から成り立っている。両者の数量比は、マクロ的に見ればほぼ1対1であるが、ミクロ的な見方をした場合にもそうなることは、必ずしも限らない。

今回は、比較的男性の多い状況下における女性の挙動について、幾つかのサンプルの観察結果より興味深い知見が得られたので報告する。

宴会場における配位状態

日本では、伝統的に「宴会」という飲み会が催される事が多い。欧米などで一般的に見られる「パーティー」と違い、これらの席は飲み屋などの一室を借り切って催される場合がほとんどである。その集まりの種類は、実に多種多様である。会社の一部門、サークル活動、友人同士の集まり等々。男女比率も年齢層も様々な種類がある。

サンプルとして、ある会社の新入社員歓迎会を考えよう。一つの部で会が催された場合、次のようにその構成メンバーを設定してみる。

	人数	平均年齢
男性	48	34.5
女性	16	23.8

会場は長テーブルが八つ並ぶもので、一つのテーブルに八人が座る。(図1参照)

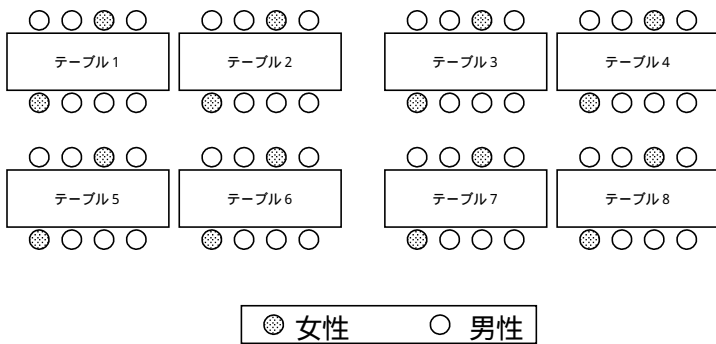


図1

宴会が始まって暫くは、構成メンバーの席の移動は無い。(又はほとんど無い)あたかも液晶のように規律良く並んでいる。しかし、料理を食べ、酒を飲んで食欲が満たされて来ると、この構造は段々崩れて来る。移動が始まるのである。この移動状態を観察した結果、女性と男性の位置関係に幾つかのパターンがある事が判った。図2にその代表的なものを示す。

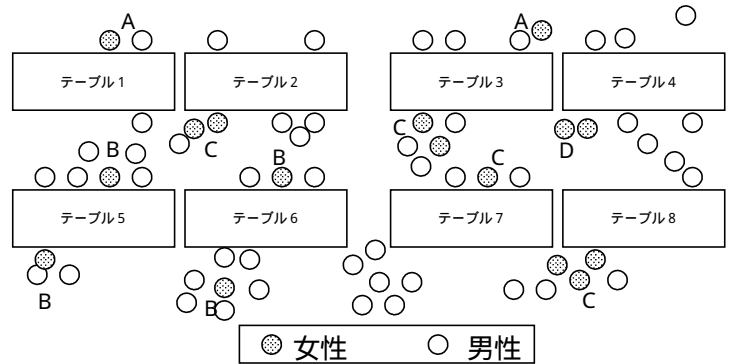


図2

この図に示すように、幾つかの女性と男性(それぞれ「F」「M」と仮に呼ぶ事にしよう)の会合パターンが観察された。

会合パターン

- A : 1対1配位
- B : 1対多配位
- C : 多対多配位
- D : 無配位 (F - F)

代表的なものはBもしくはCのような、一対多、多対多のパターンである。これは男女比率が3 : 1である事を考えれば当然である。なお、Fが単一で遊離している形態は、一例も見いだされなかった。更にFは、2又は3粒子が会合したクラスター構造を取りやすいこと、1粒子で存在する場合には回りに幾つかのMが配位した形を取っていること、が見いだされた。

そこで、それぞれのパターンをより詳細に、また経時変化を含めて観察してみた。

1. 1対多配位

これは、F粒子の回りに複数のM粒子が配位した状態である。当然F粒子の「手」はすべてフリーになっているが、複数のM粒子が配位している場合には、特定の粒子との間で特別に強い相互作用を起こす、という事は無いようである。

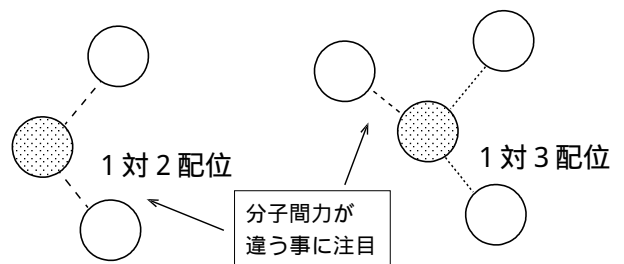


図3

ごく希に1対1配位の状態に移行する事もあるようであるが、この状態は安定なものではなく、いずれ、もっと安定な配位状態に戻ると考えられる。

1対多配位の状態から無配位(F-F)の状態へ移行する事は全く無かった。これは、多対多配位の状態でも同じであるが、その理由としては、次のように考えられる。つまり、回りにM粒子が配位した状態では、F粒子は単独で安定しており、他のF粒子と結合するには大きなエネルギーが必要だということである。(図4)

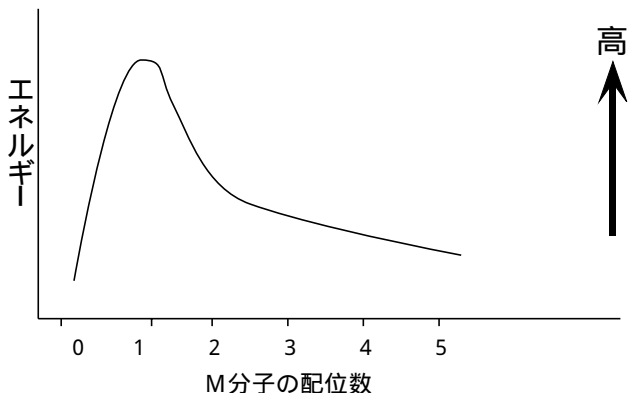


図4 F-F結合のエネルギー障壁

2. 多対多配位

これは複数のF粒子が結合し、その回りに複数のM粒子が配位している状態である。

F粒子は手を2本持っており、それぞれが2本の手を使って結合した状態、つまり2粒子クラスターの状態が最も安定である。3粒子以上になるとどこかに余っている手が存在することになり、特に多数のM粒子が配位した場合にはクラスター構造が崩れ、フリーになったF粒子の回りにM粒子が再配位する、ということも起こる。(図5)

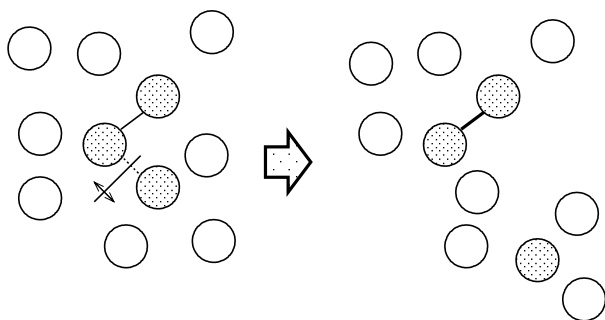


図5

ごく希に5連クラスターなどというものも出現するが、このような構造の場合、M粒子が配位する事による極性移動によりF粒子間の相互作用が少なくなり、構造が不安定になるため、このようなクラスターは長時間存在できないと考えられる。(図6)

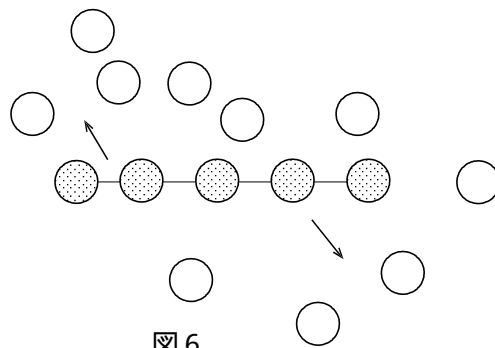


図6

3. 無配位

無配位状態にもF単独のものと複数のF同士が結合したものの両方が有り得るが、F単独のものは観測されなかった。今回のような条件下では遊離したF粒子というのは存在しにくい事が考えられる。一方、遊離したFの2粒子クラスターも存在しにくいはずであるが、この例では観測されている。これは確かではないが、ひょっとすると2粒子クラスターの安定性はかなり高いのかもしれない。

これらをまとめると次のようになる。

1. F粒子が単独で存在する事はほとんど無い。
2. F粒子のクラスターはF粒子の数によって安定性が異なり、2粒子の場合が一番安定性が高い。
3. F粒子と、その回りに配位したM粒子の間の相互作用は、配位したM粒子の数により変化する。

また、Fクラスターの持つエネルギーを測定したところ、1対多の配位状態の場合より多対多の配位状態の場合のほうが、高いという事が判った。更にこれは、上の2.で触れた「安定性」と反比例の関係にある。これらの理由については定かではないが、F粒子同士の結合により、F粒子の性質が変化する事を示唆しているのではないかと考えられる。物質においてバルクとサーフェスの状態で全く異なる性質が発現するのと同じなのであろう。

終わりに

これらはF:M=1:3の条件での結果であるが、この比率を変え、例えばF:Mの比率が逆転するような条件ではどのようなことが起こるであろうか。今後の興味深い課題として残しておく事にしたい。

今回改めて感じたのは、そのものの性質と言うのが回りの環境によって全く異なって来ると言う事である。クラスターサイズによる性状変化が人間をサンプルとした場合でも観測された、という事は、非常に興味深い発見であった。

参考文献

現代化学