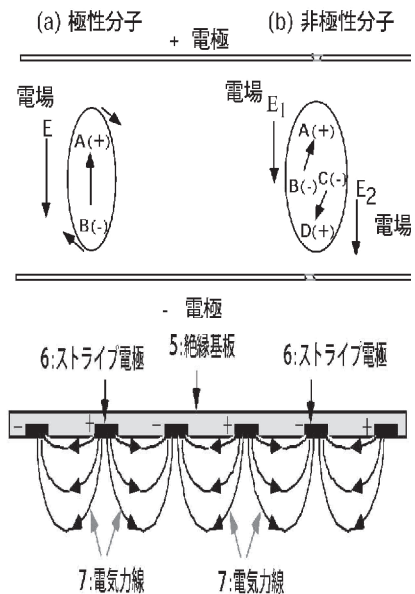


タイトル	発明者
不均一電場を使用した電気4重極緩和の測定法	理学部 自然環境科学科 梶田 昭次
分野	<input type="checkbox"/> IT <input checked="" type="checkbox"/> ナノ <input type="checkbox"/> バイオ <input type="checkbox"/> 環境・エネルギー <input type="checkbox"/> その他

概要

右図 a に見られるように電気双極子能率を持つ分子は電場に反応しますが、b のように双極子能率が反対方向に結合した非極性分子の場合は電場に対して応答しないため、均一電場を使う誘電測定では分子運動の検出は不可能です。しかし、この複合分子 AB に働く電場 E1 と CD に働く電場 E2 を変化させ、電場勾配を持たせれば、この分子は電場に反応するため、その運動を電気的に検出することが可能です。

右図はマイクロな電場勾配を発生させるための電極で、絶縁基板上にストライプ型の電極を微細加工して作成するものです。現在はまだアイデアの段階ですが、ミクロン程度の中のエレメントに 1V 程度の電圧を印加できれば、電場勾配は 10^{12} V/m² 程度の値をもつため、代表的な非極性分子の二酸化炭素（4重極能率 14×10^{-40} Cm²）を配向させることができ、その運動の検出が可能と考えます。



社会還元の可能性と応用分野

<p>従来技術</p> <p>誘電測定 均一電場を使用し複素誘電率から極性分子の運動を解析</p>	<p>これまでの研究成果</p> <p>電場と分子の電気多重極相互作用の解析</p>	<p>周辺開発技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 高分子材料の誘電試験法 高周波誘電体技術 化学分析法
<p>利点・欠点</p> <p>極性分子の運動解析は可能だが、非極性分子の運動解析は不可能</p>	<p>新技術</p> <p>不均一電場で非極性分子を解析</p>	<p>創出される技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 新しい化学分析法 メゾスコピック電場解析
<p>応用分野</p> <p>マイクロ波領域の誘電体材料の開発 熱に強い有機材料の開発、</p>		