

新たなガスハイドレート生成防止剤の探索 ーガスハイドレート生成防止剤とその機能ー

日時：平成22年9月2日 14:00～17:30

場所：産総研北海道センター講堂

プログラム

14:00～15:00 『不凍タンパク質の分子機能解明および産業応用』

生物プロセス研究部門 機能性蛋白質研究グループ 研究グループ長 津田 栄

要旨：1969年に南極魚の血清成分として発見された不凍タンパク質には冷熱技術分野等で新しい技術をもたらすと期待されてきたが、その高い希少性と高価格の為に実用化には至っていない。我々はワカサギやカレイなどの国産食用魚類も豊富に不凍タンパク質を有する事を見出し、その分子機能解明に取り組む一方で、安価且つ大量に不凍タンパク質を精製する手法の開発を行ってきた。本セミナーでは我々の研究開発の最新状況について紹介したい。

15:00～15:30 『魚類由来不凍タンパク質の高圧氷への作用』

生物プロセス研究部門 機能性蛋白質研究グループ 主任研究員 坂下真実

要旨：不凍タンパク質(antifreeze protein: AFP)は、氷結晶表面に特異的に結合して氷結晶の成長を阻害する機能をもった蛋白質である。我々は、ダイヤモンド・アンビル・セルを使ってAFP水溶液に圧力をかけ、AFPの高圧氷VIに対する結晶成長阻害効果を調べた。約1万気圧で試料溶液がアモルファス状態になったことから、AFPは高圧氷VIに対しても結晶成長阻害効果を示すと推察された。本セミナーではこのような不凍タンパク質と圧力の関係について考察したい。

(休憩 15:30～15:45)

15:45～16:30 『動力的抑制剤(不凍タンパク質)が炭化水素ハイドレートの形成過程に与える影響』

メタンハイドレート研究センター 生産技術開発チーム 産総研特別研究員 大野 浩

要旨：天然ガス資源を効率的に利用するためには、炭化水素ハイドレートの生成・分解キネティクスをコントロールする技術の確立が不可欠である。本発表では、動力的抑制剤(不凍タンパク質)が炭化水素ハイドレートの核生成頻度、結晶成長速度、成長中の結晶構造・ケージ占有率に与える影響を実験結果に基づき議論する。

16:30～17:15 『メタンハイドレート資源開発におけるインヒビタの利用と関連研究』

メタンハイドレート研究センター 物理特性解析チーム 研究員 川村太郎

要旨：メタンハイドレート堆積層から天然ガスを回収する場合、減圧法によって天然ガスと水に分解された流体は抗井等の管内を通して海上に回収されるが、その際メタンハイドレート再生成等による管内の流動障害が発生する懸念がある。また、生産中の不測の事態により、生産を中断・再開するケースが想定され、その際もメタンハイドレート再生成等による各種のトラブルが発生することが懸念される。インヒビタは熱力学的、または動力的作用によりメタンハイドレートの生成を抑制する物質であり、これらのトラブルを効果的に回避するのに有用と考えられている。本発表ではメタンハイドレート資源開発におけるインヒビタの適用例と、これまでの実験室実験によるインヒビタ関連研究によって得られた知見を紹介する。

17:15～17:30

総合討論

問合せ先 海老沼孝郎 (TEL 011-857-8950、e-mail t.ebinuma@aist.go.jp)