

- Miller, J.J., Lee, M.W. and von Huene, R. (1991) : An analysis of a seismic reflection from the base of a gas hydrate zone, offshore Peru. *Am. Assoc. Petro. Geol. Bull.*, 75, 910-924.
- Minshull, T. and White, R. (1989) : Sediment compaction and fluid miration in the Makran Accretionary prism. *Jour. Geophys. Res.*, 94, 7387-7402.
- Paull, C.K., Ussler, W.III, Dillon, W. (1991) : Is the extent of glaciation limited by marine gas-hydrates?, *Geophys. Res. Lett.*, 18, 432-434.
- Scholl, D.W. and Hart, P.E. (1993) : Velocity and amplitude structures on seismic-reflection profiles - Possible massive gas-hydrate deposits and underlying gas accumulations in the Bering Sea Basin. *U.S.G.S. Professional Pap.*, 1570, 331-351.
- Shipley, T.H., Houston, M.H., Buffer, R.T., Shaub, F.J., Mcmillen, K.J., Ladd, J.W. and Worzel, J.L. (1979) : Seismic evidence for widespread possible gas hydrate horizons on continental slope and rises. *Am. Assoc. Petro. Geol. Bull.*, 63., 2204-2213.
- Stoll, R.D., Ewing, J. and Bryan, G.M. (1971) : Anomalous wave velocities in sediments containing gas hydrates. *Jour. Geophys. Res.*, 76, 2090-2094.
- Tucholke, B.E., Bryan, G.M. and Ewing, J.I. (1977) : Gas-hydrate horizons detected in seismic-profiler data from the western North Atlantic. *Am. Assoc. Petro. Geol. Bull.*, 61., 698-707.
- White, R.S. (1979) : Gas hydrate layers trapping free gas in the Gulf of Oman. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 42, 114-120.
- Yamano, M., Uyeda, S., Aoki, Y. and Shipley, T.H. (1982) : Estimates of heat flow derived from gas hydrates, *Geology*, 10, 339-343.
- Zwart, G., Moore, J.C. and Cochran, G.R. (1996) : Variations in temperature gradients identify active faults in the Oregon accretionary prism. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 139, 485-495.
- 
- KURAMOTO Shin'ichi (1997) : Pseudo-sea floor, BSR.  
 <受付: 1996年12月11日>

メタンガスの発生源

地球温暖化ガスとして近年注目を浴びるようになったメタンガスはどこから発生しているのでしょうか？メタンガスは二酸化炭素ガスに比べて分子あたりで20倍以上の温室効果があり、また年々の増加率が二酸化炭素に比べて有為が大きくなっています。そのため量的には二酸化炭素に比べて少ないものの、メタンガスは地球温暖化の大変重要な要因として考えられています。これまでに分かっているメタンガスの大まかな発生源として発生量の多い順から

挙げると、湿地(永久凍土, 沼地, 低湿地など;  $115 \times 10^6$ トン), 水田 ( $110 \times 10^6$ トン), 動物の腸内発酵 ( $80 \times 10^6$ トン), 天然ガスの漏出 ( $45 \times 10^6$ トン)などが代表的な項目として挙げられます。驚くべきことに反芻動物の腸内発酵によるメタンガスの発生は天然ガスの漏出の2倍近くにもなります。牛がげっぷする度に地球は暖まる?? (図中の数字は年間の発生量(百万トン単位)を表す)

(倉本真一)

