

会誌賞



松本 博行 氏

黒野 定 氏

小森 直香 氏

松本 博行 氏 (オクラホマ大学医学部生化学分子生物学科教授)

黒野 定 氏 (オクラホマ大学医学部生化学分子生物学科博士研究員, 現在イベリカク留米大学
トランスレーショナルリサーチセンター プロテオミクス部門ディレクター)

小森 直香 氏 (オクラホマ大学医学部生化学分子生物学科助教授)

〔対象論文〕 複雑系研究手法としての PROTEOMICS とパースのアブダクション (仮説形成推理)

〔松本博行・黒野 定・小森直香, *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.*, **50**, 116-125 (2002)]

松本博行氏は、京都大学大学化学科生化学教室卒業、同大学院理学研究科(生物物理)終了、京都大学理学博士、ハワイ大学化学科博士研究員、パディュー大学生物科学科研究員を経て現職。自称ダブルバシスト。研究分野は、網膜と視細胞の信号変換機構、プロテオミクスの複雑系への適用、セミオティックスと科学認識の論理構造。

黒野 定氏は、愛知教育大学教育学部理化学教室卒業、同大学院教育学研究科理科教育専攻修士、電気通信大学電子物性工学博士、理化学研究所国際フロンティア研究システム糖鎖機能研究グループ研究員、オクラホマ大学医学部生化学分子生物学科博士研究員を経て現職。研究分野は、質量分析法を用いたショウジョウバエとラット網膜におけるシグナル伝達機構の解明、プロテオミクスにおける安定同位体を用いる質量分析定量法。

小森直香氏は、オクラホマ大学医学部生化学分子生物学科で Ph.D. 取得後、スタンフォード大学医学部神経科博士研究員、ワシントン大学(セントルイス)神経科博士研究員、カリフォルニア大学サンディエゴ神経科学博士研究員を経て現職。

研究内容: 痛覚の分子機構、痛覚神経症の分子機構、網膜と視細胞の信号変換機構、G-タンパク質で媒介される信号変換機構のプロテオミクス。

オクラホマ大学医学部の松本研究室は、MALDI-TOF-MS と ESI-MS が市販され始めた 1990 年代の始めに、いち早くこの 2 種類のイオン化法が生化学分子生物学に重要な貢献をするであろうことを予期し、研究手法として取り入れた^{1), 2)}。2 次元ゲルのスポットを in gel でトリプシン消化した後、LC-ESI-MS 分析する手法は、世界的にも先駆けとなった^{2), 3)}。その後、松本氏のグループは、視覚系のプロテオミクス (Ocular Proteomics) を介して、プロテオミクスの論理の確立に興味をもった。その考察の結果、プロテオミクスの基本的な論理は、ベーコン以来の現代科学的精神が基盤としている演繹法 (Deduction) でも帰納法 (Induction) でもありえず、むしろアメリカの経験主義者パースがおよそ百年ほど前に提唱したアブダクション (Abduction; 仮説形成推理) であることに気がついた。さらに、アブダクションが先見を必要としない研究論理であることから、プロテオミクスが将来の分子医学に貢献すべき理由を予見、考察した^{4)~8)}。今回の受賞対象は、2001 年の第 28 回 BMS コンファレンスで発表された講演をもとに書き下ろし、寄稿されたものである。本記事は、質量分析の将来の分子医学への貢献の仕方を論理的に提示したものとして、2004 年度日本質量分析学会誌賞に相応しいと認められた。

関連文献リスト

- 1) S. Tsuboi, H. Matsumoto, K. W. Jackson, K. Tsujimoto, T. Williams, and A. Yamazaki, Phosphorylation of an inhibitory subunit of cGMP phosphodiesterase in *Rana catesbiana* rod photoreceptors. (1) Characterization of the phosphorylation, *J. Biol. Chem.*, **269**, 15016–15023 (1994).
- 2) H. Matsumoto, B. Kurien, Y. Takagi, E. S. Kahn, T. Kinumi, N. Komori, T. Yamada, F. Hayashi, K. Isono, W. L. Pak, K. W. Jackson, and S. L. Tobin, Phosrestin I undergoes the earliest light-induced phosphorylation by a calcium/calmodulin-dependent protein kinase in *Drosophila* photoreceptors, *Neuron*, **12**, 997–1010 (1994).
- 3) T. Kinumi, K. W. Jackson, M. Ohashi, S. L. Tobin, and H. Matsumoto, The phosphorylation site and desmethionyl N-terminus of *Drosophila* phosrestin I *in vivo* determined by mass spectrometric analysis of proteins separated on two-dimensional gel electrophoresis, *Eur. Mass Spectrom.*, **3**, 367–378 (1997).
- 4) H. Matsumoto, E. S. Kahn, and N. Komori, Emerging role of mass spectrometry in molecular biosciences: studies of protein phosphorylation in fly eyes as an example. In: “Rhodopsins and Photo-transduction,” *Novartis Foundation Symposium*, No. 224, pp. 225–248 (1999).
- 5) H. Matsumoto and N. Komori, Ocular proteomics: cataloging photoreceptorproteins by two-dimensional gel electrophoresis and mass spectrometry, *Methods Enzymol.*, **316**, 492–511 (2000).
- 6) H. Matsumoto, S. Kurono, and N. Komori, Abductive inference in proteomics and its application to complex signaling systems, *Seibutsu-Butsuri (Biophysics)*, **43**, 270–274 (2003).
- 7) H. Matsumoto, S. Kurono, and N. Komori, Proteomics and abductive inference by C. S. Peirce, *Seibutsu-Butsuri (Biophysics)*, **43**, 291–294 (2003).
- 8) H. Matsumoto, S. Kurono, M. Matsumoto, and N. Komori, Mass spectrometry of biomolecules in proteomics. In: “Encyclopedia of Molecular and Cell Biology and Molecular Medicine,” ed. by R. A. Meyers, Wiley-VCH Verlag GmbH, Germany, in press (2004).