

## Na/Ca exchange から芍薬甘草湯まで

福島県立医科大学医学部薬理学講座

木村 純子

(2013 年度 入澤彩記念女性生理学者奨励賞 受賞)



入澤彩先生記念の賞をいただき、ご推薦下さった先輩、審査員の皆様、生理学女性の会(WPJ)の皆様、同僚の皆様方に心から感謝申し上げます。今回の対象は50歳以上の女性で、素晴らしい研究を続けている女性が大勢おられるなか、私のような者を選んで下さった理由は研究以外の医学部で女性率の高い教室運営をしていることや、3.11 東日本大震災後の福島第一原子力発電所の事故の影響に同情していただいたからではと恐縮するばかりです。

私は福島県立医大卒業後、学生時代に入りました生理学の故石井公正先生、和子先生ご夫妻の計らいで英国 Oxford 大学の生理学研究所に留学しました。受け入れて下さった故 Jean Banister 先生のお陰で、Denis Noble 教授のラボで心臓の洞房結節の電気生理を研究し博士の学位をいただきました。生理学研究所の入澤宏先生のもとに帰国しました。岡崎では野間昭典先生にパッチクランプ法を習い、Na/Ca 交換電流を記録しその性質を調べました。入澤先生退職後は、山形大学薬理学講座を経て母校の福島県立医大に戻り、そこで前田(黒木)佐知子助手(現札幌医大助教)と松岡功助教授(現高崎健康福祉大教授)と共に、Na/Ca 交換輸送体の発現調節に低分子量 G 蛋白 RhoB が関与することを見出しました。また、坂本多穂(かずほ)講師と高脂血症薬スタチンが副作用に横紋筋融解症をおこす原因を調べました。その結果スタ

チンは薬物輸送体 OATP (organic anion transporting polypeptide) により骨格筋に入り、HMGCoA 還元酵素を阻害し、低分子量 G 蛋白 Rab の細胞内膜輸送を抑制し(生理学雑誌 70 巻 12 号表紙)、筋線維内の空胞形成、ミトコンドリア膜電位の低下、ATP 合成抑制の引き金になることがわかりました(生理学雑誌 73 巻 4 号表紙)。これがスタチンによる横紋筋融解症の発症機序と考えます。また、私は学生と共に漢方の講義を長年聴講するうちに漢方薬の驚くべき効果を知り興味を寄せられました。例えば芍薬甘草湯はこむらがえりの特効薬ですが機序不明です。そこで骨格筋に発現する Kv2.1 K 電流に対する芍薬甘草湯の効果を調べると K 電流が抑制されました。芍薬甘草湯が筋からの K 流出を防ぎ筋細胞外局所の高カリウムの正常化がこむらがえり解除の一因という仮説をたてています。今後さらに検討する予定です。

### 略歴

- 1982 年 オックスフォード大学大学院博士課程修了(生理学)
- 1982-89 年 生理学研究所(学術振興会奨励研究員、助手)
- 1989-92 年 山形大学医学部薬理学講座(助手、学内講師)
- 1992 年- 福島県立医科大学薬理学講座(講師、助教授、教授(99-))