Cell Endocrinol., **134**, 1 (1997).

2) R. J. Krueger & N. R. Orme-Johnson: *J. Biol. Chem.*, **258**, 10159 (1983).

3) B.J. Clark, J. Wells, S.R. King & D. M. Stocco: *J. Biol. Chem.*, **269**,

28314 (1994).

4) D. Lin, T. Sugawara, J.F. Strauss III, B.J. Clark, D.M. Stocco, P. Saenger, A. Rogol & W.L. Miller: *Science*, **267**, 1828 (1995).

5) K.M. Caron, S.-C. Soo, W.C. Wet-

sel, D.M. Stocco, B.J. Clark & K.L. Parker: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **94**, 11540 (1997).

(山崎 岳, 広島大学総合科学部)

生殖系列キメラを用いたニワトリ遺伝資源の保存

ニワトリは品種間ならびに品種内の羽装、鶏冠の形をはじめとした表現型の変異がきわめて大きく、これまでにアジアを中心とした各国で、様々な表現型を有する地域特有の品種・系統が数多く生み出されてきた。それらの中には、遺伝学的にきわめて特徴的なものが含まれており、動物の進化、特に適応放散の研究などには格好のモデルとなりうる。

しかし、これまでに行なわれてきたニワトリの進化・分類に関する研究は、主として形態的ならびに生化学的な手法を用いたものであり、遺伝子レベルでの解析はほとんど行なわれていない。その上、多種多様なニワトリ品種・系統を生んだアジア各国は、現在経済発展を目標とした開発が急速に進んでいるため、体系的なニワトリ遺伝資源保存プログラムを実施しない限り、貴重な遺伝資源が永遠に失われることが危惧される。

最初に考えられるニワトリ遺伝資源の保存方法は受精卵の長期保存であるが、現在の技術ではニワトリ受精卵を凍結保存することができず、冷蔵保存

では3週間程度が限界である。一方、ニワトリ精子の凍結保存法はすでに開発されているが、精子の凍結保存のみではニワトリの品種・系統を保持することはできない。そこで近年、精子ならびに卵子の前駆細胞を回収し、凍結・融解した後に、他品種のニワトリ初期胚に移植し、生殖系列キメラを作製するという方法を用いてニワトリ遺

伝資源を保存する試みが行なわれてきた。

Kino ら⁽¹⁾ は、横斑プリマスロック卵から胚盤葉細胞を回収し、凍結・融解した後、予めガンマ腺を照射して胚発育を遅延させておいたレシピエント胚（白色レグホーン）の胚盤下腔に注入した。この胚を孵化させ性成熟まで飼育した後、横斑プリマスロックとバ

図1 ■生殖系列キメラを用いたニワトリ遺伝資源の保存法

ッククロスすることにより、後代検定を行なった。その結果、検定した52羽のレシピエント中5羽が生殖系列キメラであることが確認された。

一方、Naito ら⁽²⁾は、横斑プリマスロックならびに白色レグホーンの2日胚から血液を採取し、フィーコール濃度勾配遠心分離法を用いて、血管内を血液とともに循環している始原生殖細胞(cPGCs)を回収し凍結した。融解後、予め血液を4~6 μ l 除去したレシピエント胚(2日胚)の血管内に注入した。これらの胚を孵化させた後、後代検定を行なった結果、cPGC レシピエントが生殖系列キメラであることが確認された。

さらにTajima ら⁽³⁾は、白色レグホーンの5日胚生殖腺中に存在する生殖細胞(gPGCs)を回収し、凍結・融解し

た後、予め血液を4~6 μ l 除去した横斑プリマスロック2日胚の血管内に移植した。これらの胚を孵化させた後、後代検定を行なった結果、gPGCs レシピエントが生殖系列キメラであることが確認された。

これらの結果より、現時点で少なくとも上記の3つの方法でニワトリ遺伝資源を保存することが可能になった(図1)。特に、雌の生殖系列キメラに凍結・融解精液を人工授精することにより、効率的にニワトリ遺伝資源の保存ができると考えられる。3種類のいずれの細胞を用いる場合についても、*in vitro* で培養・増殖させることができれば、ニワトリ遺伝資源を効率的に保存することが可能であり、さらにトランスジェニック・ニワトリの作製にも道が開かれると考えられる。

元来ニワトリは、暁を告げ闇夜の悪霊から人間を解き放ち、恵み豊かな太陽の到来を告げる神聖な動物と考えられてきた。近年、世間では異常な事件や事故が多発しているが、ニワトリ遺伝資源を保存すれば社会不安から人間が解き放たれるのではないかなどということ、つい夢見たくもなるこの頃である。

- 1) K. Kino, B. Pain, S.P. Liebo, M. Cochran, M. E. Clark & R. J. Etches : *Poult. Sci.*, **76**, 753 (1997).
- 2) M. Naito, A. Tajima, T. Tagami, Y. Yasuda & T. Kuwana : *J. Reprod. Fert.*, **102**, 321 (1994).
- 3) A. Tajima, M. Naito, Y. Yasuda & T. Kuwana : *J. Exp. Zool.*, **280**, 265 (1998).

(田島淳史, 筑波大学農林学系)

お知らせ

平成10年度 日本応用糖質科学会 東日本支部シンポジウム 「21世紀の食生活をさぐる」

日時：平成10年7月3日(金)10:00~16:40

場所：共立女子大学共立講堂(東京都千代田区一ツ橋2-2-1)

主催：日本応用糖質科学会東日本支部(支部長：日高秀昌)

参加費：一般3,000円(当日会場にてお支払い下さい)、学生無料

プログラム：食生活と食資源・谷野 陽((財)食生活情報サービスセンター)/おいしさを測る・都甲 潔(九大院システム情報科学)/おいしさの易しい科学・阿部啓子(東大院

農学生命科学)/医療と糖質食品・越川昭三(昭和大藤ヶ丘病院)/食の楽しさと生活の豊かさ・伊木 稔(サントリー(株)不易流行研)

懇親会：学士会館 17:00~, 参加費 一般7000円、学生5000円(当日会場にてお支払い下さい)

連絡先：事務局(株)横浜国際バイオ研究所

原 耕三, 青山葉子(横浜市鶴見区大黒町13-46)

Tel. 045-501-0128, Fax. 045-501-1267