

2004年度日本生態学会関東地区会公開シンポジウム 日本の人口問題－保全生態学からの提言－ シンポジウム開催にあたって

小池文人

横浜国立大学環境情報研究院 koikef@ynu.ac.jp

保全生態学は野生生物の保全のための学問であるが、同じく生物であるヒトにも応用可能であろう。保全生物学の道具である個体群生物学はヒトの人口統計学を基礎としたものであり、環境とヒトの個体群との関係の解析では生態学が貢献できることも大きいと思われる。また動物の行動学も重要な道具になるであろう。実際に生態学と人口学をともに研究している研究者も少なくない（コーエン 1995）。

日本の人口増加率についてみると、平成15年簡易生命表（厚生労働省 2004a）と平成15年人口動態統計（確定数）の概況（厚生労働省 2004b）をもとに、出生時の全個体に対する女性の比率を48.62%として、女性の死亡率と出生率を用いて計算した純再生産率（ R_0 ）は0.622である。安定年齢分布を仮定した場合には人口は1世代ごとに0.622倍になり、3世代の減少率は76%となる（図1）。ただし、この計算では現在20代のひとが30代になったときにも今の30代と同じように子を産むと仮定しているため、晩婚化が進んで出産する年齢が全体的に高齢にシフトしている最中であれば、高齢のひとは今より多く産むことが期待さ

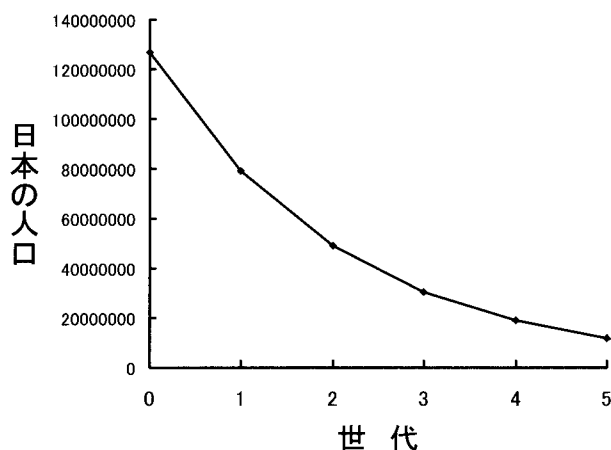


図1 2003年のパラメータを用いて安定年齢分布を仮定した最も簡単な人口の推移予測

れるので、正確な R_0 はこれより大きくなるはずだが（コホートで計算した R_0 ）、実際にはそれほど大きくは変わらないようだ（厚生労働省2004c）。

生物の個体群の中ではこの3世代の減少率はかなり大きいもので、絶滅危惧種の減少率のレンジに入る。個体数が少ない種であれば絶滅危惧IB類に相当する（図2）。ヒトは個体数（人口）が多

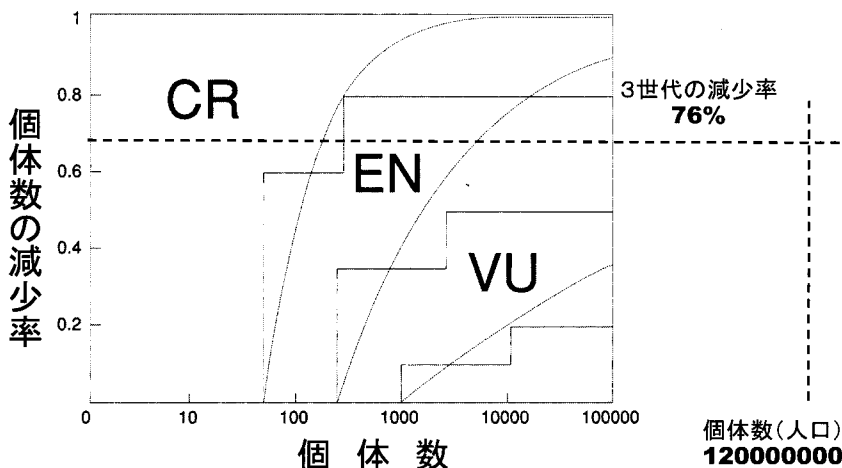


図2 人口減少率と絶滅リスクのランクの判定基準（環境省 2000を改変）。

いたため絶滅のおそれは全くないが、個体群としては健全でないように見える。少子化について、政府は年金や経済問題のひとつとしてとらえているように感じられるが、生態学の観点からはむしろ、生物としての自然な生活環を全うできていないことのほうが問題であろう。

都道府県単位の統計では、人口密度が高い地域で合計出生率（各年齢の女性が1年間に産む子の数の15歳から49歳までの合計で m_{15} から m_{49} までの和。死亡率を考慮していない）が低い（図3、 $r=-0.616$, $P<0.001$ ）。より正確には R_0 を求めるべきであるし（人口統計では出生過程と死亡過程を区別する伝統があるため、両方を同時に考慮した R_0 でなく、単純な合計出生率を用いることが多い）、人口密度も個人から一定距離内の密度を求めて平均混み合い度を求めるのが望ましいが、今回のような単純な集計であっても現象としては統計的に有意な密度効果が検出された。かつて人口密度の高い地域では感染症などのため死亡率が高かったが（ダイヤモンド 1997）、現在の日本の都市で感染症や食糧不足で R_0 が小さくなっているわけではない。現象としての密度効果は、都市では生物としてのヒトが生活環をうまく全うできていないことを意味しているのかもしれない。将来的に人口が減少して全国平均の人口密度が低下しても、地方から大都市への移動が続けば平均混み合い度は低下せず、

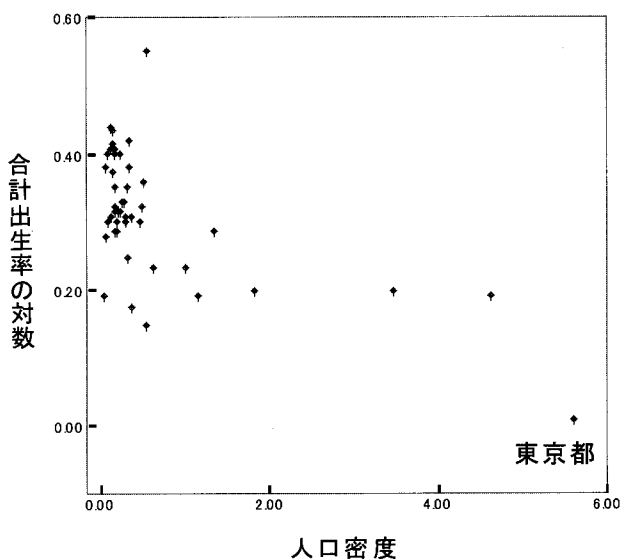


図3 都道府県を単位とした人口密度と出生率の関係。2003年のデータに基づく（厚生労働省2004）。

密度効果による人口減少が続く可能性もある。

ヒトでは生物として不適な環境であっても不満として意識されていない可能性があり、アンケートを行っても生物として不適な状況であるかどうかの判断が十分できない可能性がある。人口統計などのデータを解析して生存や再生産などのパフォーマンスが低下する現象を検出し、対策を考えるアプローチが有効であろう。東南アジアの少数民族であっても出生力の低い地域があるとのことで（坪内 1986）、多様な地域の比較はひとつの有効な手段かも知れない。

今回のシンポジウムでは、長谷川真理子さんには生物としてのヒトの行動の観点から発表して頂いた。田中貴宏さんには地域のランドスケープとしての環境とヒトの健康との関係について発表して頂いた。また中澤港さんには、少子化の原因とメカニズムに関して、現在提出されている多様な仮説をレビューして頂いた。

引用文献

- 環境省 (2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—
- 厚生労働省 (2004a) 平成15年簡易生命表。
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life03/index.html>
- 厚生労働省 (2004 b) 平成15年人口動態統計（確定数）の概況。
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei03/index.html>
- 厚生労働省 (2004c) 平成15年人口動態統計月報年計（概数）の概況（参考資料）合計特殊出生率について
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai03/sankou-s.html>
- コーエン J.E. (1995) (重定南奈子・瀬野裕美・高須夫悟 訳, 1998) 新「人口論」：生態学的アプローチ。農山漁村文化協会, 東京
- ダイヤモンド J. (1997) (倉骨彰 訳, 2000) 銃・病原菌・鉄：一万三〇〇〇年にわたる人類史の謎。草思社, 東京。
- 坪内良博 (1986) 東南アジア人口民族誌。勁草書房, 東京