移民とがん

清水弘之＊

移民とがんの研究にがん登録がどのように役立っているか、ロサンゼルスでの研究結果を例に紹介したい。

移民研究が成立する条件として、1)母国と移民先で精度の高い比較可能な登録制度があること、2)ある程度の移民人口があること、3)移民研究に関心のある研究者がいることなどがあげられる。世界中にはたくさんの移民集団があるが、このような条件をみたしているものの一つに日本からアメリカへの移民がある。

1.日系アメリカ人のがんについての研究は、1950年代の初め、死亡についての分析から始まった。Smithの報告によると、日本の日本人の胃がんの死亡率を1とするとアメリカ合衆国の日系人の死亡率は0.8くらいに下がっていた。しかし、白人の率ほどには低下していなかった。

2.逆に、腸がんの死亡率については、日本の日本人を1とすると、アメリカの日系人では男で3.5、女で1.5であった。しかし、白人には及ばない。

これ以降、Haenszel、栗原らが、がん死亡について日系人を一世と二世に分け、細かい分析を加えていくことになる。

3.致命率が極めて高い場合を除き、病気の要因究明のためには、罹患率の分析が必要である。ロサンゼルスのがん登録は、ロサンゼルス市をふくむロサンゼルスcounty全体、人口約800万人をカバーしたpopulation-basedなものである。1972年に始まり、最初は職員が積極的に各病院を回って採録するという方法をとっていた。1987年からcountyの登録がカリフォルニア州の登録の一部に変更されたため、受け身の登録が増えてきていると聞く。白人が登録対象地域人口の大半を占めており、日系人は約11万人である。ロサンゼルス市が200万人、county全体が800万人であるので、規模としてはほぼ名古屋市と愛知県に相当する。

4.最近の胃がんのデータを見ると、日本の日本人の胃がん罹患率に比べアメリカの日系人の胃がんの率は大きく低下し、日本人に近いというよりも白人に近い率である。

5.図1は胃がんの罹患率を年齢別にしたものである。宮城、ロサンゼルスの日系人およびロサンゼルスの白人での率を比較したものであるが、日系人はちょうど真中あたりに位置している。どの年齢においても罹患率が下がっているが、年齢の若い方がより白人に近い。

6.日系移民の胃がんの罹患率が低いのは、九州・沖縄など、もともと罹患率の低い地域の住民がアメリカに移ったためではないかとの疑問があるかもしれない。しかし、罹患率の推移を見れば、日系のアメリカ人（ロサンゼルスの日系人）では、やはりアメリカへ移民後、時間の経過とともに率が下がっていることがわかる。つまり、罹患率の低い人が移

＊：岐阜大学医学部教授（公衆衛生学）
連絡先：〒500　岐阜市司町40　岐阜大学医学部公衆衛生学教室

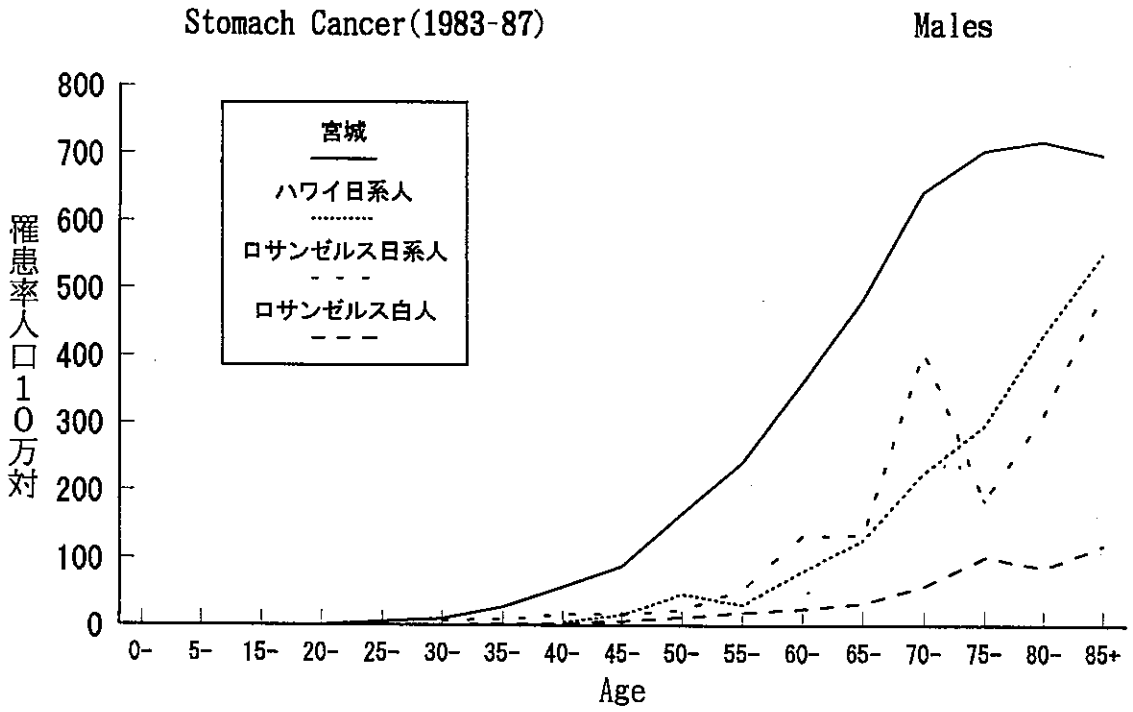

図１．年齢別胃がん罹患率の地域・人種比較

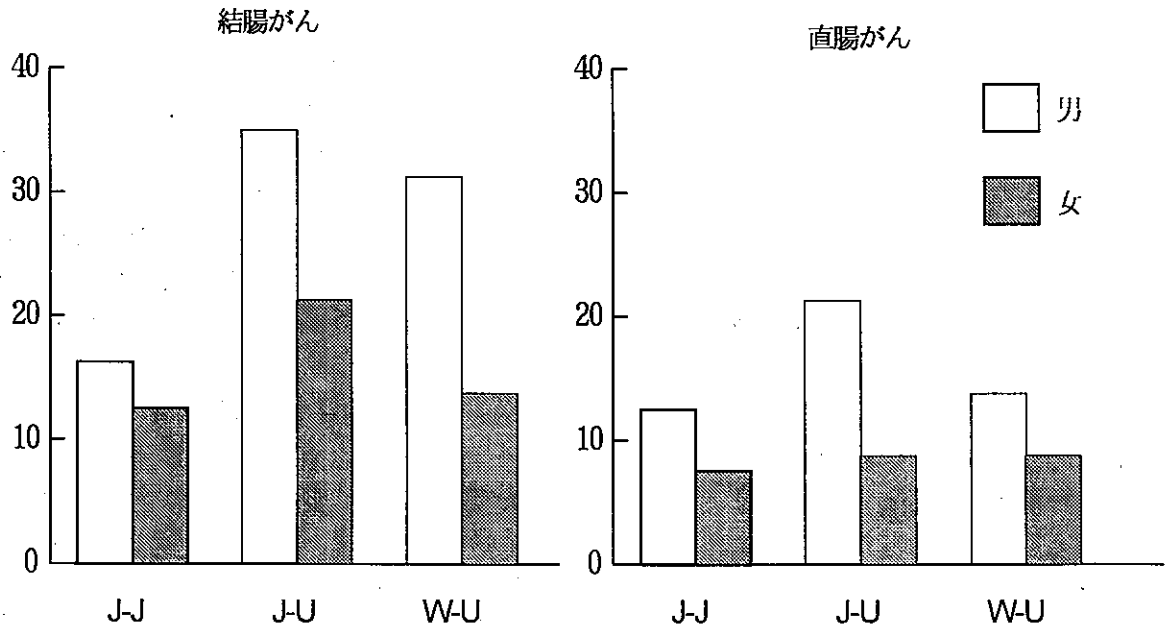

図2．結腸がん・直腸がん標準化罹患率（人口10万対；1983 87）の地域・人種比較

J-J 日本（宮城）の日本人

J-U アメリカ（ハワイとロサンゼルス）の日本人

W-U アメリカ（ハワイとロサンゼルス）の白人

民したというわけではない。同じ人種でありながら、環境が変わることによって、がんの罹患のパターンも変るということが明らかである。

7.結腸がん・直腸がんは、日本の日本人に比べアメリカの日系人の罹患率が高くなってきている（図2）。Cancer Incidence in Five Continentsにデータが出ているが、白人の大腸がんの罹患率を日系アメリカ人の罹患率が追い越してしまったということである。直腸がんも同様である。日本人がアメリカに移ると、結腸がんあるいは直腸がんの率が白人の率に近くなるというより、白人の率を上回ってしまうのはなぜか。このようなことは、がん登録がなければ、わからなかったことである。もし、日本人が直腸がんあるいは結腸がん感受性の高い民族であるという仮説を立てて研究を進めることができるなら、それはまさにがん登録から得られた成果ということになる。

8.次いで、私共は、移民時の年齢がどのように影響しているかという点について分析を行った。若いときに日本を離れた者と、かなり高齢になってからアメリカに渡った者では、アメリカでの環境因子の作用のしかたに差があるかもしれず、その点を明らかにしようとしたわけである。

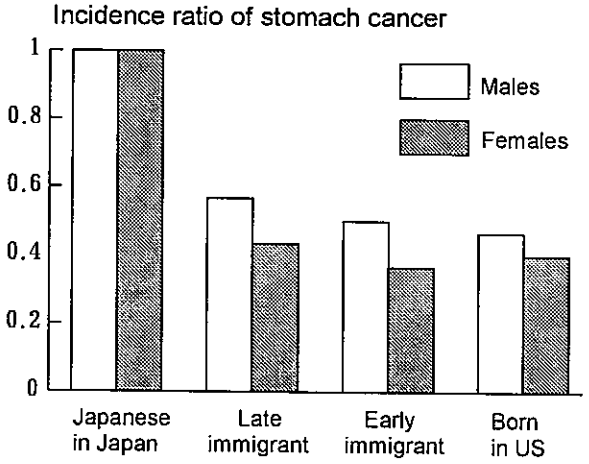

図3．日本人の出生地別、移民時年齢別胃がん罹患率比

9.ロサンゼルスのがん登録票を見ると、たとえば婚姻歴が書いてある。この人の場合は死別だから、配偶者名は書いてない。出生場所が日本で、部位は前立腺。raceがアジア系であり、ethnicityがJapaneseである。SSというのは social security number の略である。

この場合、564-48-*** と8桁の数字であるが、真中の二つの番号が、social security number が発行された年と、ある関連性を持っているという報告がある。この social security number というのは社会保障の番号で、ある年齢になり職業につく時、ほぼすべてのアメリカ人がもらえる。アメリカで生まれた日系人、あるいは10代ぐらいに日本からアメリカに渡った人たちは、初めて職につく頃に、即ちほかの白人（native）とほぼ同じ年齢でこの番号をもらうことになる。しかし、30,40,50代になって日本からアメリカに渡った人たちは、それ以降にこの番号をもらう訳であるから、アメリカ生まれの人たちと比べて、この番号をもらう年齢が後になるはずである。したがって、若い時に日本からアメリカへ移ったか、あるいは年をとってからアメリカに移ったか、おおよそ二つに分けることができる。

10.日本の日本人の胃がんの罹患率は高いが、高齢になってからアメリカに移った人たちの胃がんの罹患率は大きく下がる（図3）。一般の就職年齢よりももっと早い時期、つまり若い頃に移民した人たちの罹患率や、アメリカで生まれた日本人の罹患率ともあまり変わらない。これは、日本で若い時代を過ごしてかなり高齢になってからアメリカへ移っても、二世とかわりないくらいにまで胃がんは減るということを示している。

11.結腸がんは、高齢になってから移民しても罹患率は高くなる（図4）。若い時に移民していたら当然高率である。アメリカで生まれた日系人も同様に高く、しかも日系アメリカ人の率は白人の率よりも高い。どういうわけか、日本人がアメリカへ移民すると、高齢

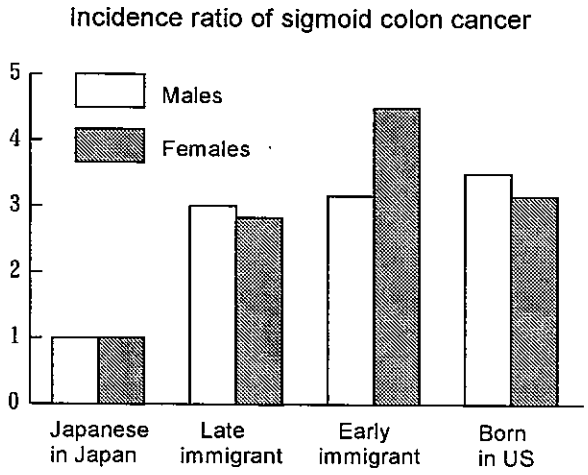

図4．日本人の出生地別、移民時年齢別
S状結腸がん罹患率比

になって移民しても、若い時期に移民しても、アメリカで生まれても、最近の日系アメリカ人は白人よりも高い結腸がんの罹患率を示している。また、この3つの群はほとんど同じ値を示している。

12. まとめ：　がん登録が移民とがんの研究にどう役立ったかという課題に対し、a)母国と移民先の罹患率の比較ができたこと、b)母国と移民先での罹患率の推移の比較ができたこと、c)移民時の年齢の及ぼす影響について分析できたことを述べた。今後は、ケースコントロール研究へ発展させるべきかと思う。さらに、コホート研究へも進んでいくのではないかと思う。日米で並行してこの種の研究を行うことができれば、情報の価値はさらに増大する。

アメリカの場合には、がん登録の利用がかなり自由にでき、がん登録のデータを見てすぐに主治医の許可を得て家庭訪問をし、患者の情報を入手している。個人の資格であっても州政府に申請をすれば、誰の死亡診断書でも見せてもらえるらしい。がん登録の精度が高ければ、コホート研究への進展も比較的容易である。加えて、ロサンゼルスのように、いくつかの人種、民族が集まっているところでは、お互いに比較しながら研究ができるという利点を持っている。

13. 今後の方向：　情報を多く提供してもらうことができれば、社会への貢献度も高まる。しかし、そうすることによって逆にプライバシーの問題が大きくなる。まさに、諸刃の剣である。

文献

1. Shimizu, H., Mack, T.M., Ross, R.K., Henderson, B.E.: Cancer of the gastro-intestinal tract among Japanese and white immigrants in Los Angeles County. JNCI, 78:223-228, 1987

2. Shimizu, H., Ross, R.K., Bernstein, L., Yatani, R., Henderson, B.E., Mack, T.M.: Cancers of the prostate and breast among Japanese and white immigrants in Los Angeles County. Br J Cancer 63:963-966, 1991