

Chisato Nagata

Professor  
Department of Epidemiology & Preventive Medicine  
Gifu University  
Japan

Für ernährungswissenschaftliche und medizinische Fachkräfte

# Vergleich des Soja- lebensmittelkonsums in asiatischen und westlichen Ländern und epidemiologische Daten zur Wirkung von Soja auf unsere Gesundheit (b)

Übersetzung durch Alpro GmbH



Zur japanischen Kost gehört der Verzehr großer Mengen von Soja. Soja wird in verschiedenen Formen konsumiert, wie z.B. getrocknete oder grüne Sojabohnen, Tofu (Sojabonenquark), Miso (fermentierte Sojabohnenpaste), Natto (fermentierte Sojabohnen) Okara (Tofulinsen) und Sojadrink. Deskriptive epidemiologische Studien, die die Raten mehrerer Krankheiten, wie Krebs, koronare Herzkrankheit, Osteoporose und klimakterische Symptome zwischen Japanern und westlichen Bevölkerungsgruppen vergleichen, zeigten, dass Soja mögliche günstige Wirkungen auf diese Erkrankungen haben könnte.

## Errechnung der Sojaisoflavonaufnahme in Japan

Der Ernährungsstatus der Japaner wird seit über 50 Jahren durch eine jährliche nationale Verzehrsstudie (NNS, National Nutritional Survey)<sup>1</sup> ausgewertet. Etwa 20.000 Personen aus 6.000 Haushalten in zufällig ausgewählten 300 Distrikten werden jedes Jahr zu dieser Erhebung eingeladen. Lebensmittel und Getränke, die von einer Familie konsumiert werden, werden gewogen und an drei aufeinander folgenden Tagen (die Ein-Tages-Aufzeichnung wird seit 1995 eingesetzt) aufgezeichnet. Gemäß den NNS-Berichten betrug die mittlere Sojaproduktaufnahme 1975 67,2 g pro Tag und 2004 59,8 g pro Tag. Vor kurzem hat die Kommission für Lebensmittelsicherheit in Japan die Isoflavonaufnahme (Aglykon-Gewicht) bei Japanern mit Hilfe der NNS-Daten 2002 (Anteil der Antwortenden unbekannt) errechnet. Der Median bzw. das 95. Perzentil der Isoflavonaufnahme war bei allen Probanden 18 mg bzw. 70 mg pro Tag. Die entsprechenden Zahlen für Männer im Alter von 15 Jahren und älter lauteten 18 mg und 76 mg, bei Frauen im Alter von 15-59 Jahren betragen Median bzw. 95. Perzentil 16 mg bzw. 64 mg, bei Frauen im Alter von 50 Jahren und älter 22 mg und 74 mg. Die errechneten Tagesdurchschnittswerte aus anderen japanischen Studien bewegen sich zwischen 26 mg und 54 mg.<sup>2</sup>

Der Konsum von Sojaprodukten liegt in westlichen Bevölkerungsgruppen viel niedriger. Die tägliche Aufnahme von Isoflavonen wird für die USA<sup>3,4</sup> auf 0,5-3 mg geschätzt und auf unter 2 mg in europäischen Ländern.<sup>5,6</sup> Die Änderung der Ernährungsgewohnheiten wurde auch bei zahlreichen Migrantengruppen bestimmt. So scheint die Sojaaufnahme bei japanischstämmigen Amerikanern zwischen derjenigen von Weißen und Japanern in Japan zu liegen. Takata et al. berichteten, dass die Mittelwerte der Isoflavonaufnahme, wie sie aufgrund von Ernährungsfragebögen errechnet werden, für Japanerinnen in Gifu, für Japanerinnen bzw. weißen Frauen, die auf Hawaii leben, 11,6 mg, 7,2 mg bzw. 3,5 mg pro 1.000 kcal betragen.<sup>7</sup>

## Deskriptive Epidemiologie

**Krebs:** Die Inzidenzraten bei Brustkrebs sind bekanntermaßen in Japan niedriger als in den USA oder Europa. Laut dem World Cancer Report,<sup>8</sup> der 2000 von der IARC veröffentlicht wurde, betragen die altersstandardisierten Inzidenzraten (pro 100.000 Einwohner) für Brustkrebs 18,1 in Ostasien, 90,4 in Nordamerika und 78,2 in Westeuropa. Die Inzidenzrate bei Japanerinnen in Osaka war in der entsprechenden Periode (1993-1997) 27,9.<sup>9</sup> Ähnlich war die Inzidenzrate für Prostatakrebs bei Japanern niedriger als in westlichen Bevölkerungsgruppen. Die Inzidenzrate be-

trug für Japaner in Osaka 9,0,<sup>9</sup> in Nordamerika lag sie bei 102,2 und in Westeuropa<sup>8</sup> bei 54,9 pro 100.000 Einwohner. Diese Unterschiede für Brustkrebs und Prostatakrebs im Ländervergleich ließ die Vermutung aufkommen, dass der Sojaverzehr das Risiko für diese beiden Krebserkrankungen reduziert. Abb. 1 zeigt die Trends hinsichtlich der Inzidenzraten für Brustkrebs und Prostatakrebs bei Japanern in Osaka und Japanern und Weißen auf Hawaii. Brustkrebsrisiko und Prostatakrebsrisiko bei japanischen Einwanderern nähert sich demjenigen der weißen Bevölkerung auf Hawaii an. Die geringere Sojaaufnahme bei den japanischstämmigen Amerikanern kann teilweise für den Anstieg des Risikos verantwortlich sein.

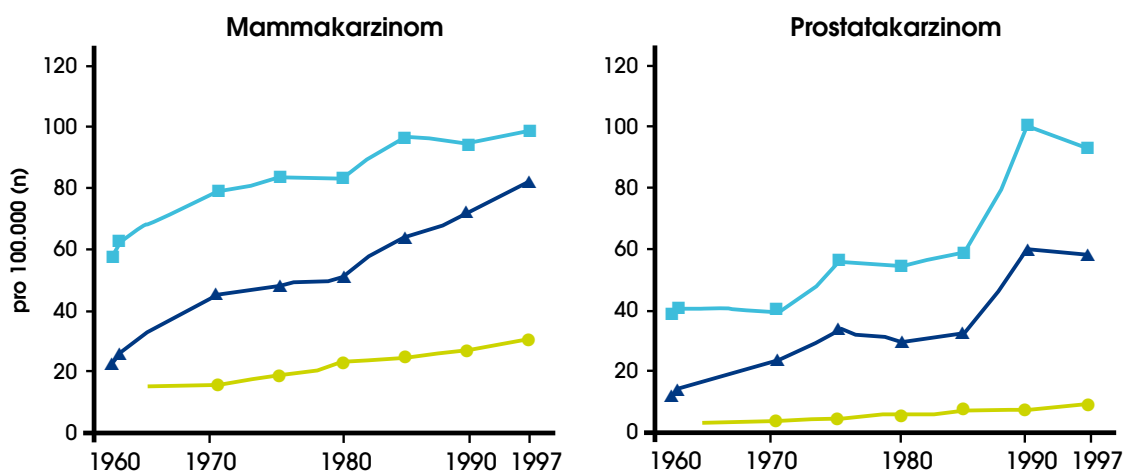


Abb. 1: Trends in der alterskorrigierten Inzidenz des Mamma- und Prostatakarzinoms bei Japanern in Osaka (Japan; ●), bei Amerikanern japanischer Abstammung (▲) und bei Weißen (■) auf Hawaii (USA). (Quelle: Parkin DM, et al.: Cancer Incidence in Five Continents. 2005.)

**Koronare Herzkrankheit:** Japan weist die niedrigste Mortalität bei koronarer Herzkrankheit (KHK) unter den Industrieländern auf, wobei diese Rate seit 1970 sinkt.<sup>10</sup> Die altersangepassten (Alter 30-69 J.) Mortalitätsraten für die KHK (pro 100.000 Einwohner) sank bei den Männern von 57,5 in den Jahren 1969-80 auf 27,2 in den Jahren 1989-90 und bei den Frauen von 25,8 auf 8,6. Diese abfallenden Trends lassen sich z.T. durch die Senkung des Blutdrucks erklären.<sup>11</sup> In den Berichten zum WHO MONICA-Projekt werden die Ereignisse und die Todesfälle aufgrund eines Herzinfarkts bei Männern und Frauen im Alter von 35-64 Jahren in 38 Bevölkerungsgruppen in 21 Ländern angegeben.<sup>12</sup> Die Ereignisraten bewegen sich zwischen 73 in Beijing (China) und 907 in Nordkarelien (Finnland) bei den Männern und zwischen 25 in Katalonien (Spanien) und 241 in Glasgow (Schottland) bei den Frauen. Obwohl Japan nicht Teil des MONICA-Projekts ist, lassen sich die Inzidenzraten in Japan am untersten Ende dieser Erhebung einordnen, und zwar aufgrund einer Erhebung in 6 städtischen und ländlichen japanischen Distrikten.<sup>13</sup>

Hohe Serumcholesterinspiegel wurden mit dem Risiko einer koronaren Herzkrankheit in Zusammenhang gebracht. Obwohl in den Jahren 1980 bis 1990 bei Japanern ein rasches Ansteigen der Gesamtcholesterinwerte im Serum beobachtet wurde, zeigte eine neuere Erhebung mit 12.839 Personen, dass nach 1990 der

Anstieg des Gesamtcholesterins (5 mg/dl in 10 Jahren) gering war und dass im Jahr 2000 die mittlere Konzentration des Gesamtcholesterins 210 mg/dl betrug.<sup>14</sup> Der mittlere Gesamtcholesterinspiegel ist bei älteren Menschen in Japan etwa 20 mg/dl niedriger als in den USA.<sup>15,16</sup>

**Osteoporose:** Die Hüftgelenkfraktur ist die schwerste Komplikation einer Osteoporose. Die Daten aus den weltweiten Hochrechnungen zur Hüftgelenkfraktur zeigen, dass diese Frakturen bei nicht der weißen Rasse angehörenden Personen weniger häufig ist als bei Weißen. Die angegebenen Inzidenzraten der Hüftgelenkfraktur (pro 100.000 Einwohnern) betragen 1990 bei Menschen im Alter von 80 Jahren oder älter 2.000 bei Frauen in Nordamerika und Nordeuropa, während diese Zahlen in Korea, Afrika und Lateinamerika bei Frauen unter 1.000 lagen.<sup>17</sup> Aus einer nationalen japanischen Erhebung ergab sich für 2002 eine Inzidenzrate der Hüftgelenkfraktur im Alter von 90 Jahren und älter von ca. 330.<sup>18</sup> Allerdings schwanken die Inzidenz- und Prävalenzraten für die Hüftgelenkfraktur entsprechend der untersuchten Population und den angewandten diagnostischen Kriterien.

**Klimakterische Symptome:** Im Jahr 1992 erläuterte Adlercreutz die neue Hypothese, dass Isoflavone für die geringe Inzidenzrate von Hitzewallungen bei japanischen Frauen verantwortlich sein könnten.<sup>19</sup> Entsprechend einer früheren Studie, die von 1983 bis 1984 von Lock durchgeführt wurde,<sup>20</sup> war der Prozentsatz der von Frauen im Alter von 45 bis 55 Jahren angegebenen Hitzewallungen in Japan 9,7% gegenüber 30,9% bzw. 34,8% in Manitoba (Kanada) bzw. Massachusetts (USA). In einer neueren Erhebung<sup>21</sup> betrug die Prävalenz der Hitzewallungen bei Japanerinnen im Alter von 45 bis 55 Jahren etwa 22%, was immer noch niedriger ist als in den meisten westlichen Ländern.

Weitere Informationen über eine gesunde Ernährung mit Sojaprodukten erhalten Sie bei:

Alpro GmbH, Münsterstraße 306, D-40470 Düsseldorf  
Service Telefon Deutschland: 0800-58 58 567 (gebührenfrei), Fax 059 21 - 72 84 535  
kundenservice@alpro-soya.de, www.alpro-soya.de

## Literaturverzeichnis

1. Katanoda K, Matsumura Y. National Nutrition Survey in Japan - its methodological transition and current findings. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2002;48(5):423-32.
2. Messina M, Nagata C, Wu AH. Estimated Asian adult soy protein and isoflavone intakes. *Nutr Cancer* 2006;55(1):1-12.
3. DeKleijn MJJ, van der Schouw YT, Wilson PWF, Adlercreutz H, Mazur W, Grobbee DE, Jacques PF. Intake of dietary phytoestrogens is low in postmenopausal women in the United States: the Framingham study. *J Nutr* 2001;131(6):1826-32.
4. Horn-Ross OL, Klee M, John EM, Koo J. Sources of phytoestrogen exposure among non-Asian women in California, USA. *Cancer Causes Control* 2000;11(4):299-302.
5. Keinan-Boker L, van der Schouw YT, de Kleijn MJJ, Jacques PF, Grobbee DE, Peeters PHM. Intake of dietary phytoestrogens in Dutch women. *J Nutr* 2002;132(6):1319-28.
6. Keinan-Boker L, Peeters PHM, Mulligan AA, Navarro C, Slimani N, the EPIC Study Group on Soy Consumption. Soy product consumption in 10 European countries: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutr* 2002;5(6B):1217-26.
7. Takata Y, Maslkarinec G, Franke A, Nagata C, Shimizu H. A comparison of dietary habits among women in Japan and Hawaii. *Public Health Nutr* 2003;7:319-26.
8. Stewart BW, Kleihues P, eds. *World Cancer Report*. Lyon, France: IARC; 2003.
9. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppo L, Thomas DB, eds. *Cancer Incidence in five Continents vol. VIII*. IARC, 2005.
10. Okayama A, Ueshima H, Marmot M, Elliott P, Choudhury SR, Kita Y. Generational and regional differences in trends of mortality from ischemic heart disease in Japan from 1969 to 1992. *Am J Epidemiol* 2001;153(12):1191-8.
11. Ueshima H, Tatara K, Asakura S, Okamoto M. Declining trends in blood pressure level and prevalence of hypertension, and changes in related factors in Japan, 1956-1980. *J Chronic Dis* 1987;40(2):137-47.
12. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas, Pajak A. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation* 1994;90(1):583-612.
13. Ueshima H. (Epidemiology of ischemic heart disease). *Prevention of Arteriosclerosis* 2003;1:7-11. (article in Japanese)
14. Arai H, Yamamoto A, Matsuzawa Y, et al. Serum lipid survey and its recent trend in the general Japanese population in 2000. *J Atheroscler Thromb* 2005;12(2):98-106.
15. Iso H, Koike K, Folsom AR, Shimamoto T, Sato S, Lida M, Komachi Y. Lipoprotein(a) and its correlates in Japanese and U.S. population samples. *Ann Epidemiol* 1996; 6(4):324-30.
16. Ueshima H. (Dietary habits and disease pattern in the Japanese elderly). *Nippon Ronen Igakkai Zasshi (Jpn J Geriatr)* 2007;44(2):17-22. (article in Japanese)
17. Gillberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 1997;7(5):407-13.
18. Yoshimura N, Suzuki T, Hosoi T, Orimo H. Epidemiology of hip fracture in Japan: incidence and risk factors. *J Bone Miner Metab* 2005;23(Suppl):78-80.
19. Adlercreutz H, Hämäläinen E, Gorbach S, Goldin B. Dietary phyto-oestrogens and the menopause in Japan. *Lancet* 1992;339(8803):1233. (Comment)
20. Lock M. Menopause in cultural context. *Exp Gerontol* 1994;29(3-4):307-17.
21. Melby MK. Vasomotor symptom prevalence and language of menopause in Japan. *Menopause* 2005;12(3):250-7.