

historio tiu postulo estis tiel urĝa, neniam, ankaŭ, la puno pro malobeo tiel evidenta.

Ne mirige tial, ke fariĝas vigla propagando por la forigo de la atomkernaj armiloj per internacia akordiĝo. De ĉi tiuj klopodoj, mi malkaŝe konfesu, mi ne ekspektas multon; ĉar se okaze de milito komence oni militus nur per kutimaj armiloj, tamen de neniun nacio oni ekspektu ke, kiam la kondiĉoj ekstreme streĉiĝos, ĝi rezignos la uzadon de kia ajn armilo. Efektive la militestroj usonaj deklaris, ke ili eĉ ne atendus ĝis ekstrema urĝo, sed al kiu ajn atako tuj respondus per atomarmiloj. Mi konvinkiĝis ke la sola rimedo por eviti ĝeneralan detruigon, estas la ĝenerala rezigno pri uzado de perarmila perforto akompanata de grada malarmado. Anstataŭ la propagandon por la malpermeso de atomkernaj armiloj, mi rekomendas energian kampanjon popolklerigan pri la naturo de ĉionampleksa milito. La bela ideo pri la heroo kiu batalas kaj mortas por sia patrujo, sia edzino kaj sia infano, estas senrilato al la hodiaŭa realo; ĝi estas, por paroli malkaŝe, pura sensencaĵo. Tre kredeble la edzino kaj infano estos viktimoj de atombombo antaŭ ol la soldato en sia elfosejo, bunkro, aŭ tanko, kaj la savita patrujo fine similos al pejzaĝo sur la luno.

Sed eĉ ni supozu ke estonte la Grandaj Potencoj evitos militon, komence pro timo, kaj poste, eble, pro pli bonaj motivoj, kaj ke ili malobligos, aŭ almenaŭ limigos militsimilajn konfliktojn inter malgrandaj ŝtatoj, kia paco estos?

Apenaŭ komforta paco, tera paradizo, pri kiu mi, kiel ankaŭ multaj aliaj, revadis. Eĉ se oni ĉesigos la organizitan kaj industriigitan amasan murdadon, ne ĉesos la luktado laŭ la rigora leĝo al kiu la Naturo submetis ĉion vivantan. Scienco kaj tekniko tiam kredeble sekvos senmalhelpe sian tendencon al rapida, eksponenciala ekspansio. Tio tamen ne implicas kreskon de la konsumnivele, eĉ malpli de la feliĉo de la homoj, tiel longe, kiel ilia nombro kaj kun ĝi iliaj bezonoj pri nutraĵo kaj energio kreskos same eksponenciale kaj ne limigite.

En ĉi tiu punkto la teknikaj problemoj de la atomo tuŝas sociajn problemojn, kiel naskolimigo kaj la justa distribuo de riĉaĵoj. Oni akre luktos pri ĉi tiuj problemoj — se ne per armiloj mortigaj, do per la pli civilizitaj armiloj de la menso. Eĉ se oni sukcesos ekzorci la fantomon de la atomkerna bombo, la fantomo de la eksponenciala plimultigo zorgos pri tio, ke oni ne havos trankvilan vivon, liberan de zorgoj. Fone ĉiam estos la danĝero de sinneniigo per malkatenado de atomkerna energio, kiel puno pro refalo en la politikan barbarecon, kiu estas nia heredaĵo. Antaŭnelonge ni spertis tian refalon (Egiptujo, Hungarujo). Ĉi tiun fojon nin savis la reago de la publika opinio en la tuta mondo. La publika opinio: tio estas ni. Kaj ĉiu el ni povas kontribui al tio, ke ĝia potenco kresku.

DOMAĜO DE LA ATOMBOMBO EN POSTAJ JAROJ

de Prof. d-ro Hideo YAGI

Prelego en Internacia Somera Universitato, Mainz, 1958.

La atoma bombo signifas la unuan bombon, kiun Japanujo suferis por la unua fojo en la homa historio. Pro tio mi kredas ke japano havas privilegion, eĉ rajton raporti ĉiun detalon pri ĝia efiko de detruo kaj difekto.

Ĉar mi estas kuracisto, mi ne volas pritrakti ĝian efikon aŭ influon al konstruaĵoj aŭ al la urbo entute, sed mi volas limigi mian temon al ĝia efiko al la homo — al la homa korpo.

SENPERA, TUJA DETRUIO

La senpera rezulto de la atoma bombo — en la momento de ĝia eksplodo — estis vere terura. Tion vi jam bone scias. La tuta mondo scias jam tre bone.

La 6-an de Aŭgusto 1945 Hiroŝima, najbara urbo de Okajama kie mi loĝas, suferis je la unua atombombo. 69 000 domoj disfalis momente kaj 260 000 homoj mortis. Ne imageble alta temperaturo de 3 000—4 000° C. kaŭzis brulegon, fajregon kaj premegon, kiu detruis ĉion per sia radiada energio perfekte kaj senfine!

Tri tagojn poste, nome la 9-an de Aŭgusto, Nagasaki ricevis la duan bombon atoman en kiu 1 000 domoj kaj 70 000 homoj pereis same kiel en Hiroŝima.

En ambaŭ urboj pereis momente ĉiu vivaĵo en rondo de unukilometra radiuso, — morto de 100%. Kaj en rondo de 2-kilometra radiuso mortis 50%, t.e. la homoj radiitaj ekhavis senpovecon de la korpo, simptomojn de naŭzo, vomemo, kapdoloro, kapturniĝo, lakso, k.a. — ili mortis en kelkaj sekvintaj tagoj je 50%.

Tiu terura fakto estis la senpera rezulto de la atombombo; pri ĝi oni estas jam sufiĉe informita. — La mondo scias kaj komprenas la aferon tre bone.

La dua demando estas, ĉu la atoma bombo, unu fojon ĵetita, ne postlasas ian longedaŭran efikon al la homa korpo eĉ post longaj jaroj?

Tiu ĉi dua demando restas ankoraŭ hodiaŭ — 13 jarojn post *tiu tago* — unu el la plej gravaj demandoj rilate al la atoma bombo.

Sed al tiu ĉi dua demando troviĝas tre malmulte da respondoj. Kontraŭe, oni emas eĉ forgesi simple, pensante ke la influo de la atoma bombo jam pasis for entute! Granda eraro!

INFLUO EN LA DAŬRO DE LONGAJ SEKVINTAJ JAROJ

Mi devas citi la fakton, ke preskaŭ ĉiuj homoj tiamaj en Hiroŝima

kaj Nagasaki estis kaj estas ekzamenataj en diversaj hospitaloj de ambaŭ urboj pri sia sanostato de tempo al tempo laŭ certa programo. Tiu medicina protokolo estis kolektita statistike en universitatoj de Hiroŝima kaj Nagasaki kaj tiu statistiko science bazita sur tre akurata trovaĵo proponas al ni la plej valoran materialon. Krome, la universitatoj faris en siaj hospitaloj ekzamenojn pri diversaj funkcioj en la homa korpo. Mi kolektis tiujn rezultatojn kiuj estis prezentitaj de la medicina fakultato de ambaŭ universitatoj kaj resumos la ĝeneralan trajton en mia prelego.

La materialo de studo estas dividita en du partojn: 1. pacientoj kiuj vivis tiutempe en la urboj, sed feliĉe iom malproksime de la bombo-centro, aŭ, se proksime, estis protekataj de ia konstruaĵo. Ili ricevis malmulte da radiaĵo kaj tial povis transvivi. Kelkaj el ili ŝajnas sanaj, sed aliaj estas diversgrade malsanaj, depende de la distanco de la bombo kaj la grado de elmetiĝo al la radiado. 2. pacientoj, kiuj ne loĝis en la urboj, sed venis al ili tuj post la katastrofo aŭ en kelkaj tagoj post ĝi por serĉi siajn parencojn aŭ alikiale, inter kiuj nun parto ekloĝis en la urboj post la milito kiel novaj loĝantoj.

Tiuj ĉi ambaŭ kategorioj estis studataj por klarigi, kian influon al la homa korpo kaj ĝia viva funkcio la eksplodo de atoma bombo povas havi en tre longa periodo. Kaj la studo estis farata tiel, ke oni ekzamenis la loĝantojn kiel pacientojn en la hospitalo unuparte, kaj aliparte oni ekzamenis la tutan loĝantaron en iu aŭ alia distrikto de la urboj ĝuste kiel oni faras la korpan ekzamenon de lernejoj geknaboj. Tia studo estis ripete farata je certa periodo dum 13 jaroj post la katastrofo.

REZULTO DE LA STUDO

Laŭ la ĉefa stato de la pacientoj povas esti distingataj:

1. *Kronika radio-aktiva malsano*, t.e. malordo de la sango (leŭkemio, anemio), keloido (cikatra kreskaĵo), okula malsano (katarakto), endokrina malordo (seksa malfunkcio), k.a.
2. *Apero de deformaĵo de fetoj kaj apero de maligna tumor*o (kancero), k.a.

Nu, mi paroladu pri la unua grupo.

- a. La statistiko de 410 pacientoj de Hiroŝima farita en la jaro 1956 montras jenon: koncerne la ĝeneralan korpan staton, plendis pri troa laciĝemo aŭ malfortiĝo 77%, pri maldormo 33.6%, pri kaptur-niĝo 47.5%, pri kapdoloro 32%, pri mallakso 26.6%. La sango de tiuj ĉi pacientoj montris anemion negravan ĝis mezgradan. La ruĝa sangoglobeto (eritrocito) komence grave ŝanĝiĝis, sed poste ĝi pli kaj pli resaniĝis pro plibonigo de vivmaniero pli ol pro revigliĝo de la osta medolo. La blankaj sangoglobetoj (leŭkocitoj) malmultiĝis en

grado dependa de la distanco de la eksplodo. Estas rimarkinde, ke eĉ hodiaŭ ĝia reboniĝo stagnas ankoraŭ.

Leŭkemio (malsano de la blanka globeto) estas trovata duoble tiel ofte en Hiroŝima kiel meznombro en Japanujo kaj precipe multe, eĉ 15-oble tiel ofte, en pacientoj kiuj loĝis en distanco de ne pli ol 2 kilometroj de la eksplodocentro. Estas vere atentinde, ke tiu leŭkemio komencis multiĝi en la daŭro de 3 jaroj (1948) post la bombofalo en Hiroŝima kaj ke en tiaj pacientoj kiuj ne loĝis en la urbo tiutempe, sed vizite venis al la urbo kelkajn tagojn post la katastrofo, leŭkemio estis trovita pli multe. Tiu ĉi fakto montras, ke la leŭkemion kaŭzis interna radia efiko.

Ankaŭ en Nagasaki multaj eĉ nun havas anemion, malpli ol 70% de la normala hemoglobinkvanto. La tempo de sangokoagulo (malfluidiĝo) estis tro mallonga en ambaŭ seksoj kaj tial oni emis sangi pli longe ol ordinara homo.

- b. **Cikatro de brulvundo.** En 1.8% de la kazoj troviĝis malfunkcio de moviĝo. Tiu cikatriĝo ne rezultigis simplan cikatron, sed ĉi tiu havas karakteron de hiperkeratozo (superkreskiĝo).
 - c. **Okul- kaj Oreldifektoj.** 26,6% de la pacientoj elmetitaj al la bombo suferis proradiadan katarakton (maldiafanecon de la okula lenso); precipe homoj pli junaj ol 25-jaraj. El ili 48,5% loĝis tiutempe en distanco de ne pli ol 2-kilometroj de la bombo. En pacientoj tre anemiaj troviĝis orela malsano, malfacileco de aŭdado, kaptur-niĝo, kapdoloro kaj naza sangado. Sed, ĉu tiu ĉi difektiĝo de okulo kaj orelo estas senpera efiko de la bombo aŭ ne, estas demando kiu bezonas ankoraŭ pluan esploron.
 - d. **Malfunkcio en virinoj.** 42% de la virinoj maturaj plendis pri portempa amenoreo (ĉeso de monata sangelfluo), kiu tamen resaniĝis en 70% de la kazoj dum 6 monatoj. La povo de fekundiĝo montris nenian diferencon, sed abortiĝo kaj sekve nasko de nematura infano estis rimarkinde pli oftaj ol normale. Estis notinde, ke precipe la unua gravediĝo tuj post la eksplodo rezultigis plej ofte aborton, sed supozeble tio povas esti atribuita al troa korpa ŝarĝo pli ol al la radiado. Sed, morto de novnaskitoj estis 5-oble tiel ofta kiel aliloke.
 - e. **Deformiĝo de fetoj.** Ĉu efektive misformiĝo aŭ deformiĝo de fetoj aŭ infanoj rezultas el priradiiĝo de patrinoj? Tio estas grava demando, sed bedaŭrinde mi ankoraŭ ne povas respondi ĝin definitive. Mi nun citas la fakton, ke en la aŭtopsio (esplorado de kadavro) de 887 infanoj, 146 (16%) montris misformiĝon, kaj precipe misformiĝon de la koro kaj sangovazo, kaj 22 montris misformiĝon de la cerbo aŭ la nerva sistemo.
- Krome, alia notinda fakto estas, ke 20% de la infanoj naskitaj de patrinoj loĝintaj en la rondo de 2-kilometra radiuso kaj en la tago

de la eksplodo gravedaj inter 41 kaj 122 tagojn, havis signon de stagna aŭ malbona kresko.

f. **Maligna tumoroj kaj kancero.** De la brulvunda cikatro povas kreski maligna (malbonnatura) tumoroj, ekz. oni raportis pri haŭta kancero, pulma kancero, retikulo-sarkomo, k.a.

Por respondi la demandon, ĉu tia tumoroj devas esti rigardata kiel senpera rezulto de la radiado, oni bezonas plian studon kaj ni devas atendi ankoraŭ iom da tempo.

Sed ni devas ne forgesi, ke la pacientoj havantaj tian brulvundan cikatron havas timon aŭ maltrankvilon ke eble ankaŭ ĉe ili disvolviĝos tia kancero, kaj tiu timo neniam forlasas ilin, ĝis certa medicina aserto estas farita. Ili estas vere kompatindaj.

De la faktoj kiujn mi ĵus menciis, ni povas konkludi, ke 13 jarojn post la eksplodoj la loĝantoj de Hiroŝima kaj Nagasaki, kiuj siatempe suferis la bomban radiadon, sed tamen ĝisvivis la nunan tempon, laŭŝajne resaniĝinte de la akuta radio-aktiva malsano, tamen suferas eĉ hodiaŭ je diversaj postsignoj de la atoma bombo kaj vivas en tre maltrankvila psika stato. Alivorte, la atoma bombo povas lasi longajn jarojn, eĉ dumvive, postsignon al la homa korpo, ĉu en ĝia funkcio, ĉu en ĝia ekstera formo. Ĝia efiko neniam estis portempa, sed kontraŭe longedaŭranta.

DOMAĜO PRI LA ATOMA BOMBO

Estas domaĝe, ke la atoma bombo estis uzata por mortigi la urbanojn, eĉ senkulpajn homojn inkluzive. Tiu domaĝo daŭras eĉ hodiaŭ en Hiroŝima kaj Nagasaki. Pro tio, mi, kiel japano, volas insisti al la mondo, ke oni ne uzu tian kruelan batalilon denove. Atoma bombo — pri la ankoraŭ pli terura hidrogena bombo mi eĉ ne parolis — devas ne esti uzata entute en la milito. Tio estas ne nur mia deziro, sed ankaŭ deziro de la tuta homaro.

Oni uzu la atoman energion por paca celo, por plibonigi la homan vivon, por progresigi la mondan kulturon.

Malbenata estu la homaro, se ĝi ripetos tian teruran aferon. Pere de la atoma kaj hidrogena bomboj la mondo pereos entute kaj la homaro pereos kun ĝi.

Ni estu saĝaj, ni konservu nian kulturon — por la bono kaj la paco de la homaro.

Fine, mi ĝojas, ke mi povis prezenti al vi la aktualan staton de la japanaj urboj pli ol 10 jarojn post la katastrofo.

RELATIVAJ OFTECOJ DE KELKAJ LINGVAJ ELEMENTOJ EN ESPERANTO

de Victor SADLER, Universitato de Cambridge

Enkonduko

La kvin sekvantaj studetoj celas havigi kelkajn pli-malpli fidindajn faktojn ne pri la apriora karaktero de Esperanto sed pri ĝia aposteriore konstatebla uzado, per kiuj ebligi pli validajn internan konsideron pri la lingvo kaj komparon kun naciaj lingvoj. Ili starigas provizorajn normojn laŭ kiuj objekte mezuri la subsentebajn diferencojn inter la lingvuzoj de diversaj personoj aŭ medioj. Tiuj „relativaj oftecoj”, ĉu de sonoj, vortoj aŭ vorteroj, korelacias¹⁾, kvankam ne identas, kun la relativaj gravecoj de tiaj elementoj: konstatoj eble atentindaj farde niaj pedagogoj.

En ĉiu studo estas nombritaj sume 3000 specimenoj, el prozaj tekstoj laŭhazarde prenitaj el diversaj fontoj. Tiuj fontoj inkluzivis sciencajn, beletrajn, fikciajn kaj ĝeneralajn verkojn, inter kiuj ne mankis ankaŭ Zamenhofaj. La prezentataj ciferoj rilatas tial nur al la skriba lingvo, kaj estas kompreneble ke ili diferencas disde la parola situacio. Rimarkinde estas, ke la tipa laŭranga distribuo de la oftecoj en preskaŭ ĉiuj lingvaj studoj estas ĝenerale logaritma. Tial la statistika signifo de la ĉi tieaj rangigoj estas plej fidinda rilatala plej grandaj oftecoj.

Tabeloj 1 kaj 2: fonemoj

En tabelo 1 oni trovas la relativajn oftecojn de 24 fonemoj kiuj, laŭ mi, konsistigas Esperanton. Mi indikis ilin per Esperantaj literoj anstataŭ per fonetikaj simboloj, parte pro oportuneco, parte pro la neebleco normigi kun fonetika precizo la Esperantan elparolon. La diftongojn *aj*, *ej*, *oj*, *uj*, *aŭ* kaj *eŭ* ĉiujn mi analizis laŭ iliaj konsistigaj sonoj, ĉar ili ne estas semantike memstaraj, t.e. foneme distingendaj. La literon *ŭ* mi rigardis kiel *u*, *c* kiel *ts*, *ĉ* kiel *tŝ*, kaj *ĝ* kiel *dĝ*, ĉar en tio ne estas eblo de semantika konfuzo. Male, la sonon *j* necesas distingi disde *i*, ĉar tiuj sonoj povas okazi en identa fonetika kunteksto, sed kun malsama signifo, ekzemple *jama* kaj *iama*. Vokaloj konsistigas proksimume 43% de la lingvo, konsonantoj do 57% (la respondaj ciferoj por la angla estas 38% kaj 62%, laŭ Dewey, citita de Miller²⁾). Tabelo 2 analizas konsonantoftecojn laŭ loko kaj maniero de prononcado; evidentiĝas, ke pli ol 64% de la konsonantoj okazantaj en ordinara prozo estas formataj per la langopinto. Prave Gregor³⁾ refutis la aserton de Jespersen, ke la slavlingveco de Zamenhof instigis lin enkonduki en Esperanton multajn sibilantojn: ŝajne eĉ en la angla (15,1%) pli oftas sibilaj konsonantoj ol en Esperanto (14,7%). Pristudo de la miskomprenoj okazantaj ekzemple en telefonparolado verŝajne montrus ke