



Masanao Toda (27 januari 1924 - 5 september 2006)

Levensbericht door J. A. Michon¹

Op 5 September 2006 overleed, 82 jaar oud, Masanao Toda, één van de belangrijkste gedragsonderzoekers die Japan in de tweede helft van de vorige eeuw heeft gekend en zeker de kleurrijkste. Toda was een scherp en onconventioneel denker, met een bij tijden bizar gevoel voor humor en met een brede belangstelling en deskundigheid op uiteenlopende onderzoeksterreinen. Zijn bijdragen bestrijken problemen uit de theoretische natuurkunde, de wiskunde, de cognitieve psychologie en de sociale filosofie. Hij genoot internationaal grote faam voor zijn bijdragen op het gebied van de subjectieve waarschijnlijkheid, in het bijzonder de dynamische aspecten van beslissen en de rol van emoties en sociale interacties daarin. Hij onderhield nauwe banden met Nederlandse onderzoekers op deze gebieden en werd in 1989 benoemd tot buitenlands lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

¹ Voor de samenstelling van dit Levensbericht ben ik veel dank verschuldigd aan prof.dr. C. A. J. Vlek. Enkele maanden na het overlijden van Masanao Toda verscheen van zijn hand een uitgebreid In Memoriam onder de titel *'Masanao Toda (1924-2006): Creative inspirator of decision research and beyond'* in het Japanse tijdschrift *Cognitive Studies* (jaargang 13, pp. 501-511) en in het *EADM Bulletin* (Autumn 2006, pp. 3-7) van de European Association for Decision Making. De feitenrijkdom van dat relaas maakt iedere poging het levensverhaal van Toda te vertellen aan zich schatplichtig.

Masanao Toda werd in 1924 geboren in Ogaki, een stad nabij Nagoya op het hoofdeiland van Japan, Honshu. Reeds op school veroorzaakte zijn creatieve geest de nodige turbulentie in het strakke vooroorlogse Japanse schoolklimaat. Na zijn schooltijd studeerde hij theoretische natuurkunde aan de Tokyo Imperial University, waardoor hij vrijgesteld werd van militaire dienst. De chaotische periode na de Tweede Wereldoorlog deed hem in 1949 besluiten af te zien van een doctoraat in de fysica om zich verder te verdiepen in de algemene psychologie. Zijn eerste publicaties op het gebied van de psychologische besliskunde dateren van 1951. Hierin bouwde hij voort op de speltheorie die Von Neumann en Morgenstern kort daarvoor, in 1947, hadden geïntroduceerd. Door een veeleisende aanstelling bij de Universiteit van Hokkaido in Sapporo zou het nog tot 1961 duren voordat Toda zijn doctoraat van de, inmiddels niet langer keizerlijke, Universiteit van Tokyo zou verkrijgen. In zijn dissertatie behandelde hij de microstructuur van de processen die een rol spelen bij het doen van voorspellingen, een onderwerp dat een belangrijke rol in zijn latere werk zou blijven spelen.

In de jaren zestig verwierf Toda zich ruime internationale bekendheid, allereerst in de Verenigde Staten, waar hij achtereenvolgens voor kortere of langere tijd verbonden was aan Stanford University (1960), Harvard (1961) en de University of North Carolina (1962/1963). In 1962, tijdens zijn verblijf aan het Psychometric Laboratory van die laatste universiteit publiceerde hij zijn baanbrekende studie *'The design of a fungus eater'* waarin hij met een elegant en simpel simulatie-experiment (zie Toda 1982; hfdst. 7) enkele fundamentele kenmerken blootlegde van de efficiëntie waarmee mensen hun, dikwijls conflicterende, gedragingen weten te coördineren. De *fungus eater* is een bewoonster van de denkbeeldige planeet Taros, die tot taak heeft uraniumerts te oogsten en die voor haar voedsel afhankelijk is van een bepaalde soort zwam. Stel nu dat de *fungus eater* links in de verte een voorraad uraniumerts ontwaart en rechts een hoeveelheid zwammen. Haar beslissing wat te doen zal dan onder andere afhangen van de waarde van het uranium en van de kans dat zij de zwammen zal bereiken voordat de voedselreserve waarover zij op dat moment beschikt is uitgeput. Dit is een beslisprobleem dat mathematisch oplosbaar is wanneer de situatie goed gedefinieerd is, maar hoe feilbare *fungus eaters* met dit soort problemen omgaan is een geheel andere kwestie. In later jaren is deze destijds opmerkelijke aanpak nagevolgd en toegepast op een veelheid van meer complexe en realistische vormen van gedrag, onder andere op het fourageergedrag van verschillende soorten vogels. De metafoor van de *fungus eater* zou Toda's latere onderzoek in belangrijke mate blijven sturen: reeds in het artikel van 1962 preludeerde hij op onderzoek naar emoties, (schijnbare) irrationaliteit van gedrag, agressie, communicatie en zelfs milieubeheer.

Een tweede oorspronkelijke bijdrage van Toda aan de psychologische besliskunde betreft de meting van subjectieve waarschijnlijkheid, een doorbraak die destijds op veel weerstand stuitte onder klassieke besliskundigen, in het bijzonder de 'rational choice' fundamentalisten onder hen. Hij ontwikkelde een methode om subjectieve waarschijnlijkheid te meten door middel van gokspelen in plaats van de gebruikelijke benadering via schattingen op grond van subjectief nut. Op dit vlak ligt ook Toda's eerste kennismaking met onderzoekers in België en Nederland, met name met de beslissingspsycholoog Charles Vlek, met wie zich, vanaf 1973, een hechte en productieve

samenwerking zou ontwikkelen. Mede door toedoen van Vlek hebben door de jaren heen Toda's ideeën hun weg gevonden via de Research Conferences on Subjective Probability, Utility and Decision Making, kortweg SPUDM, dat nog immer het belangrijkste platform is voor het onderzoek op dit terrein.

Masanao Toda werd intussen een zeer gewaardeerde docent en spreker bij internationale (zomer)cursussen en congressen. Behalve zijn onnavolgbaar gevoel voor humor en een ongetwijfeld uit zijn natuurwetenschappelijke achtergrond stammend besef voor methodische presentatie, bracht hij een destijds voor Japanse geleerden ongebruikelijk goede beheersing van de Engelse taal mee. Het was een genoegen naar hem te luisteren en niet moeilijk er ook iets van 'mee te nemen'.

De eerste ruimere gelegenheid voor de Nederlandse collega's om kennis te maken met Masanao Toda kwam in 1968. In die jaren werd onder auspiciën van de NUFFIC een reeks zomercursussen georganiseerd die stuk voor stuk de toon hebben gezet voor de ontwikkeling van de cognitieve psychologie in Europa in de laatste drie decennia van de twintigste eeuw. Eén van de meest succesvolle onder deze NUFFIC Advanced Summer Institutes was de editie van 1968 over het onderwerp '*Algebraic Models in Psychology*'. Toda behandelde hier de normatieve beslistheorie, het dynamisch beslisgedrag van zijn reeds gememoreerde *fungus eaters*, en de formele scoringsregels voor het schatten van waarschijnlijkheden. Als deelnemer aan deze cursus herinner ik mij vooral de serieuze speelsheid waarmee Toda erin slaagde voor veel psychologen destijds minder voor de hand liggende formele methoden inzichtelijk te maken.

Mijn bewondering voor Toda's visie op het veld bereikte een hoogtepunt bij het XIXth International Congress of Psychology dat in 1969 plaatsvond in Londen. Toda trad daar op als laatste spreker in een 'keynote symposium' getiteld '*The Future of Psychology*'. Na een spreker die een blik vooruit wierp over de eerstvolgende vijf jaar en een ander die de daaropvolgende 25 jaar voor zijn rekening nam, besloot Toda het congres met een hilarische voordracht over de '*Possible Roles of Psychology in the Very Distant Future*', een toekomst die hij in termen van tienduizenden jaren definieerde (zie: Toda, 1982; hfdst 1). Tussen nu en deze zeer verre toekomst zag hij een groeiende rol voor de psychologie als "most important of all sciences", om de eenvoudige reden dat de mensheid zonder psychologie niet zal overleven. Hij constateerde in dit verband dat "er symptomen zijn die erop wijzen dat sociale systemen in de toekomst kunnen falen, niet als gevolg van corruptie of conflicten, maar omdat zij eenvoudig niet berekend zijn op de enorme hoeveelheden overvloedige energie in onze overspannen samenleving. Een van deze symptomen is het nadrukkelijk aanwezige gevoel van nutteloosheid bij de jongere generatie, hetgeen wijst op het ontbreken van ideologieën of overtuigingen die sterk genoeg zijn om die overvloedige energie te absorberen" (zie: Toda, 1982; p. 9). Toda stelde dus dat menselijke activiteit in een voortdurend versnellend tempo 'sociale hitte' produceert. De rol voor de psychologie—en misschien moet toch maar in bredere zin gesproken worden van de gedrags-, cognitie- en maatschappijwetenschappen—die rol bestaat uit het ontwikkelen van (adaptieve, evoluerende) technische en maatschappelijke structuren die in staat zijn deze energie te absorberen. Als deze toekomstvisie herinneringen wekt aan de voorspellingen van de Club van Rome destijds, dan is het allereerst goed zich te realiseren

dat Toda's voordracht ruim drie jaar voor de verschijning van dat rapport viel. En verder dat de door hem gesignaleerde moeilijkheid de ongebreidelde sociale energie in goede banen te leiden inmiddels een bron van mondiale zorg is geworden: Toda's zeer verre toekomst blijkt aldus veel dichterbij dan hij in 1969 kon bevroeden.

De banden met Nederlandse onderzoekers werden in de jaren 1970 verder verstevigd, onder meer door een verblijf aan het NIAS in Wassenaar, waar hij op aandringen en met medewerking van de rechtspsycholoog Hans Crombag een aantal van zijn meest visionaire publicaties tot dan toe bijeenbracht. Dit leidde in 1982 tot de verschijning van de bundel *'Man, Robot, and Society: Models and Speculations'* (Toda, 1982). Met Adriaan de Groot deelde hij een wiskundige achtergrond en een buitengewone belangstelling voor het schaakspel en het denken van de schaker. Verder deelde Toda al sinds 1973 een belangstelling voor de temporele structuur van gedrag en cognitie met John Michon in Groningen en later zou ook nog een gemeenschappelijke interesse in het gedrag van verkeersdeelnemers van betekenis blijken, met name bij de ontwikkeling van 'intelligent driver support'. Verder spoorden Toda's ideeën over de aard en functie van emoties zeer met die van Nico Frijda in Amsterdam. Met Charles Vlek in Groningen tenslotte voerde hij regelmatig gesprekken over menselijke beslissingsprocessen, meer in het bijzonder de structurele en functionele voorwaarden die ons in staat stellen tot het nemen van strategische beslissingen. Een benoeming tot buitenlands lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen in 1989 viel in het licht van al deze contacten gemakkelijk te rechtvaardigen.

In 1980 bij gelegenheid van het XXIInd International Congress of Psychology in Leipzig, hield Toda een voordracht met de titel *'A system theory of emotions'*, waarin hij voor het eerst een samenhangende visie over emoties ontvouwde die een keerpunt in zijn wetenschappelijke belangstelling bleek te markeren (zie: Toda, 1982; hfdst. 8). Vanaf die tijd vormde voor Toda de ontwikkeling van wat hij aanduidde als *'Urge theory of emotions'* waarin hij individueel beslissen en de rol van sociale interacties tussen beslissers trachtte te integreren. Een belangrijk element daarin vormde wederom de *fungus eater*, nu voor de gelegenheid voorzien van een emotioneel repertoire. De centrale stelling in deze theorie is dat emoties rationele functies vervullen bij het initiëren van adaptieve gedragingen in een natuurlijke omgeving waarin onverwachte en risicovolle gebeurtenissen kunnen plaatsvinden (zie: Toda, 2000).

Dit alles vond plaats gedurende de 25 jaar die Toda verbonden zou blijven aan de Universiteit van Hokkaido in Sapporo. De kroon op zijn bestuurlijk werk aldaar was de stichting van een Department of Behavioral Sciences in 1977. Onder studenten genoot hij groot gezag en, zoals ik zelf bij een bezoek aan Sapporo heb kunnen vaststellen, grote waardering, ook al gingen sommigen, naar eigen zeggen, gebukt onder een teveel aan vrijheid. Misschien was de theoretische inslag van veel van Toda's werk hieraan debet: Toda heeft nimmer een systematisch programma van experimenteel onderzoek ontwikkeld waarin studenten concrete opdrachten konden vervullen. Een van de weinige concrete projecten gedurende deze periode was gebaseerd op een cognitief model van sociale interactie, NENE, dat in dit geval geprogrammeerd was als een adaptief, lerend navigatiesysteem. NENE kon verbaal antwoord geven op vragen over de

bezienswaardigheden in de omgeving van de universiteit en desgewenst routekaartjes voor toeristen tekenen.

Na zijn emeritaat in 1987 werd Toda senior hoogleraar in het Department of Computer and Cognitive Science van Chukyo University nabij Nagoya, dicht bij zijn geboortegrond. Daar wijdde hij zich vooral aan een monografie over de *'Urge theory of emotions'* die hem al zo lang had beziggehouden. De Japanse versie van dit boek verscheen in 1992. Sedertdien heeft hij niet aflatend gewerkt aan een Engelse uitgave en hoewel hij het manuscript in losse hoofdstukken heeft rondgestuurd in verschillende versies (zie: Toda, 2000), heeft hij deze taak niet meer kunnen voltooien.

In de loop van zijn actieve carrière heeft Toda er in belangrijke mate toe bijgedragen de Japanse psychologie, die aanvankelijk nog sterk geënt was op de Europese psychologie uit de jaren twintig en dertig van de vorige eeuw, nationaal en internationaal aansluiting te laten vinden. Hij reisde veel en slaagde er tevens in veel buitenlandse onderzoekers naar Japan te brengen. Toda was onder meer bestuurslid van de Japanese Psychological Society, oprichter en eerste president van de Hokkaido Psychological Society en van de Japanese Cognitive Science Society. In 2001 verleende de Japanse regering hem de Orde van de Rijzende Zon 'met gouden stralen en cravate'—het equivalent van een commandeurschap—voor zijn uitzonderlijke verdiensten jegens de Japanse samenleving. In 2005 tenslotte ontving hij de Creative Research Award van de Japanese Society for Cognitive Psychology.

Literatuur

Toda, M. (1982). *Man, robot and society. Models and speculations*. Boston/The Hague/London: Kluwer-Nijhoff.

Toda, M. (2000). *The urge theory of emotion and social interaction. Revised ch. 1: Emotions and urges*. Toyota (Japan): Chukyo University School of Computer and Cognitive Sciences. Technical Report no. 1999-1-01.

8-01-2007

Link to author's website:
<http://www.jamichon.nl>