

Dyslexi i Japan och Kina

Barbro Johansson

Artikel ur
Svenska Dyslexiföreningens och
Svenska Dyslexistiftelsens tidskrift

Dyslexi –
aktuellt om läs- och skrivsvårigheter
nr 1/2009

Dyslexi i Japan och Kina

*Barbro B Johansson, professor, Wallenberg Neurocentrum, Klinisk neurovetenskap, Lunds Universitet.
barbro.johansson@med.lu.se*

“Finns det dyslexi i Japan och Kina” var frågor jag ofta fick under min tid som ordförande i Svenska Dyslexistiftelsen. Det är ett område där det råder viss förvirring i publikationer och mass-media. Eftersom alla skrivtecken måste avkodas är det sannolikt att dyslexi förekommer i alla språk och det är väl belagt att det finns dyslexi i Kina och Japan. Dyslektiker har problem med automatisering av ordavkodning och det kan vara mer eller mindre svårt beroende på hur skriftspråket är konstruerat (Siok et al, 2004; Johansson, 2006). Den effekt det har för individer med dyslexi kan därför variera, och det är viktigt att veta lite om ett språks uppbyggnad när man diskuterar dyslexi olika länder.

Som de flesta läsare av denna tidskrift nog vet var Curt von Euler den som grundade Dyslexiföreningen och Dyslexistiftelsen och därtill var en av grundarna till Rodin-akademien. Det var också Curt von Euler som engagerade mig i Dyslexistiftelsen på grund av sitt intresse av hjärnans plasticitet, d v s hur hjärnan förändras beroende på inkommande stimuli och våra egna aktiviteter och tankar och hur och i vilken mån vi kan kompensera för skador och genetiska avvikelser.

Att det finns intresse för studier om dyslexi i Japan och Kina framgår av att Rodin-akademien har haft konferenser både i Japan (1999) och i Kina (2004). Den sista Rodin-konferensen som Curt von Euler deltog i var den i Japan 1999, ett land där han hade många vänner. Curt von Euler skulle ha fyllt 90 år den 22 oktober 2008 och jag vill postumt tillägna honom denna sammanfattning för hans stora insatser och för vad han betytt för mig personligen.

Dyslexi i områden som talar kinesiska

Kinesiskan är ett tonalt språk där man glider från en tonhöjd till en annan och där tonhöjden har semantisk betydelse. I Kina har ett tecken både en semantisk komponent och en uttalskomponent, d v s det uttalas och betyder alltid samma sak. Ett ord kan bestå av ett tecken men de flesta ord består av två eller flera tecken.

Det finns många studier som visar att det finns dyslexi i Kina, men hur vanligt det är har man inga säkra siffror på. Vid ett symposium i Kobe, Japan, 2007 “Reading and dyslexia in different languages”, som var organiserat av två av Rodin-akademins medlemmar, representerande Oxford University (John Stein) och RIKEN brain science institute (Masao Ito), deltog kinesiska forskare från Kina, Taiwan och Hongkong. På min fråga om deras uppfattning fick jag till svar att frekvensen dyslexi sannolikt ligger runt 5-6 %, men avsaknad av epidemiologiska data gör att den siffran får betraktas som osäker och preliminär. Den beror förstås också på vilka gränser för avvikelser från en normalpopulation man sätter för dyslexi. Dessutom kan det ha en viss betydelse hur man lär sig läsa kinesiska, och det framgår oftast inte av publikationer om dyslexi. Pinyin som utgår från det latiska alfabetet är den variant som officiellt accepterades av folkrepubliken Kina 1958 för att sprida läskunnigheten i landet. Pinyin infördes i grundskolorna och kinesiska barn lär sig alltså tecknen via detta alfabet. Taiwan har ett annat fonologiskt system, Zhuyin Fuhao, och i flertalet skolor i Hongkong används fortfarande vanligen helordsläsning, d v s barnen lär dig de kinesiska tecknen genom att se och samtidigt uttala och skriva dem. Jämförelse mellan barn i Xian (stad i folkrepubliken Kina) och Hong Kong och Toronto visade att barn från Hong Kong kände igen fler ord både på engelska och kinesiska än barn från Xian. Men de var signifikant sämre i både stavelse- och fonemuppgifter, vilket talar för att Pinyin som användes i Xian men inte Hong Kong, stimulerar fonologisk medvetenhet även på stavelsenivå (McBride-Chang et al., 2004).

I alfabetiska språk är läs-problem vanligen korrelerade till dysfunktion i tinning- och hjässloberna. En mycket citerad fMRI (funktionell magnetresonans) -studie visade 2004 att läsproblem hos kinesiska barn är förenade med problem relaterade till kopplingen mellan tecken och stavelser och mellan

tecknen och betydelsen, båda kritiskt relaterade till mellersta delen av vänster frontallob (Siok et al., 2004). I en nyligen presenterad detaljerad anatomisk och flödes-studie från samma forskargrupp noterades att dyslektiska barn från Beijing, där man lär sig läsa kinesiska tecken via pinyin, vid ett fonologiskt test hade reducerad aktivering i vänster pannlob och nedsatt volym av hjärnbarken inom samma område, ett område som inte visat förändringar vid studier av engelska dyslektiker som genomgående visat förändringar längre bak i hjärnan. Resultaten tolkades som att den strukturella och funktionella bakgrunden till dyslexi är olika i alfabetiska och icke alfabetiska språk (Siok et al, 2008). Det är en välgjord studie med övertygande resultat men denna typ av studier bör kompletteras med studier där man jämför yngre barn som läser lika dåligt som dyslektikerna endast därför att de ännu inte lärt sig läsa så bra.

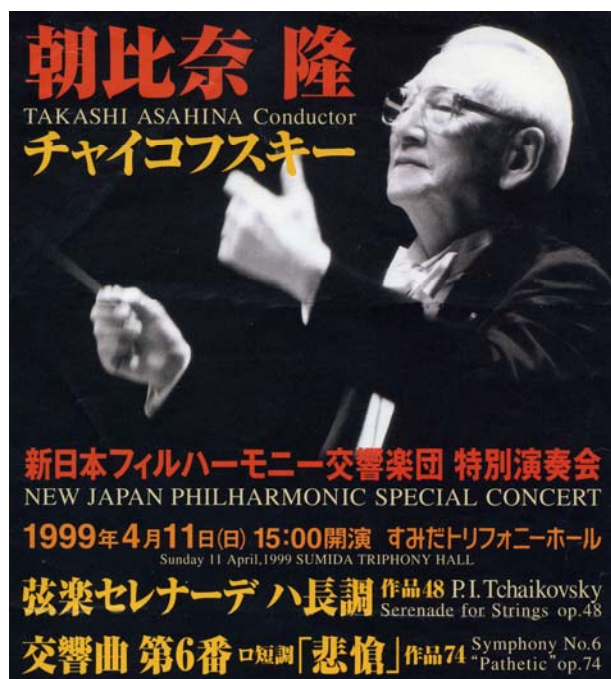
Det har diskuterats en del om subtyper av dyslexi i Kina och det har också framhållits att kinesiska barn med dyslexi har försenad utveckling i olika fonologiska och ortografiska färdigheter talande emot en specifik orsak till dyslexi utan snarare för en komplex variation av problem (Ho et al., 2007). Man framhåller nödvändigheten av att studera dyslexi på individnivå snarare än att berakta dyslexi som en enhet, något som ju även framhållits för alfabetiska språk (Ziegler et al, 2008). Att fonologin och då framför allt stavelseigenkännande har en betydelse är nog allmänt accepterat, men i vilken utsträckning råder det olika meningar om.

Omfattande studier av utvecklingen av fonologisk medvetenhet och ton-medvetenhet hos kinesiska 3-6 år gamla barn visade att barnen fungerade på chans-nivå vid 3-5 års ålder när de gick i kindergarten där man inte lärt sig läsa och att korrekta svar ökade till 70 % första skolåret, när man instruerades i Pinyin. Utvecklingen av stavelse- och rim-medvetenhet tycktes mer relaterad till ålder än till läsinlärning, medan fonem- och ton-medvetenhet var starkt kopplade till att barnen instruerades i Pinyin. Både stavelse- och ton-medvetenhet kunde oberoende av varandra förklara variationen i tidigt igenkännande av kinesiska tecken (Shu et al., 2008).

Japanska, ett intressant och komplicerat språk

Japanskan och kinesiskan är mycket olika språk och den enda gemensamma komponenten är att kinesiska tecken används i japanska (Kanji). Grammatik och satsmelodin är helt annolunda. Japan har pitch (tonhöjd)- accent vilket innebär att man höjer och sänker tonhöjden men mycket mer diskret än i kinesiska. Varje stavelse är klart åtskild från nästa och man glider inte från en stavelse till en annan som i kinesiskan. Den mycket distinkta rytmen i japanskan är också unik.

Japan hade inget skriftspråk innan man fick kontakt med det kinesiska språket, först via Korea på 300- eller 400-talet och några århundraden senare med en större utbredning via Buddismen. Man övertog då inte enbart tecknen utan också uttalet, och eftersom uttalat av kanji vid första kontakten inte var helt detsamma som när buddismen kom till landet, har man ofta två eller flera kinesiska uttal. Samtidigt användes samma Kanji för det japanska uttalet för motsvarande begrepp. Det kinesiska uttalet kallas för "on" och det japanska för "kun". Ord i Kanji kan ha 1 till 4 tecken (i enstaka fall fler; medeltal uppges till 2.4 kanji). De kinesiska tecknen användes mest för substantiv, verb och adjektivstammar och de kinesiska uttalen används mest i sammansättningar men det finns inga klara regler för detta. Kun-uttal är för det mesta korrekt läsning när ett tecken utgör ett helt ord medan flerstaviga ord, som är det vanligaste, oftast har on-uttal. Det är ett mycket komplicerat problem som i detalj diskuteras av Wadell et al., 1998. På japanska kan man skriva en mening på olika sätt som alla är korrekta.



Figur 3

I japanska dagliga tidningar, på affischer och annonser används 4 olika skriftspråk. som alla finns illustrerade i Figur 3. Det är en affisch som annonserar en konsert där en internationellt känt och uppskatta japansk dirigent dirigerade en av Japans främsta orkestrar vid 91 år ålder, en fantastisk konsert som inträffade under ett av mina Japan-besök. Det är en bild jag använder när jag talar om hjärna och musik men också om åldrande och hjärnans plasticitet. Jag tycker att den passar bra in på Curt von Euler som en illustration till att individer som sysslar med kognitiva aktiviteter ofta framgångsrikt fortsätter med det upp i hög ålder.

Komplicerade kanji är liksom i Kina vanligen uppbyggda av flera enklare radikaler. Ofta men inte alltid relaterar en radikal i ett komplicerat kanji till det kinesiska uttalet och en annan har semantisk betydelse men ibland får man ingen hjälp. De tre första Kanji på översta raden i figur 3 står för Asahina. Det första består av två radikaler och har det japanska uttalet asa som betyder morgon. Men var för sig betyder vänster radikal hjul eller bil och höger måne. De två följande tecknen har de fonetiska kinesiska uttalen hi och na. Men i orden konsert och symfoni som står i lägre delen finns det semantiska komponenter som Kanji för musik och eko. Varken kinesiska eller japanska barn lär sig läsa via radikaler, men det har använts vid utbildning i kinesiska och japanska för utlänningar och i lexikon.

I Japan lär sig barnen läsa kanji direkt genom att se ordet, säga det och skriva det sida efter sida för att så långt möjligt automatisera inlärandet och de motoriska sekvenser som krävs för skrivandet. Det innebär en intensiv multisensorisk träning som med all säkerhet sätter sina spår i hjärnan. De vanligaste 1000 tecknen lär man sig under de första 6 skoloråren. Vid slutet av obligatorisk skolgång (16 års ålder) skall man ha lärt sig 1945 Kanji. Man räknar med att det behövs ungefär 3000 Kanji för dagliga aktiviteter inkl läsning av böcker och dagliga tidningar, men det finns nu en lag att de kanji som används i tidningar men inte finns i den lista på "vanliga kanji" som publicerats av japanska ministeriet för utbildning och vetenskap måste ha en förtydligande översättning i furigana, d v s små Kana som trycks ovanför Kanji.

Kanji täcker inte det japanska språket, bl a kan verbändelser, prepositioner och andra småord inte skrivas med Kanji. På 900-talet konstruerades därför ett nytt finografiskt system, Kana, som är förenklingar av Kanji men inte har någon semantisk betydelse. Det finns en kursiv variant, hiragana, som användes för japanska ord och en variant som används för transkribering av utländska ord till kana, katakana. Japanska barn lär sig Kana före Kanji och många har lärt sig hiragana innan de börjar grundskolan. Kana kan inte jämföras med alfabetiska språk. Den basala fonologiska enheten är inte

fonem utan mora, som till viss del men inte helt, motsvarar våra stavelser. Mora är den grundläggande metriska enheten i haikudikter och inte stavelser som ofta sägs. Japanska språket har en mycket bestämd takt och alla morae är lika långa. Kana är uppbyggt på de fem vokaler som finns i japanskan; a, i, u, e, o. En vokal kan självständigt vara en mora och en lång vokal blir 2 mora. Japanska är ett mycket rytmiskt språk och alla mora måste vara lika långa.

Man kan inte sätta samman flera konsonanter i japanskan utan alla konsonanter måste följas av en vokal, t ex ka, ki, ku, ke, ko och varje sådan stavelse blir en mora. Detta gör att ett barn inte lär sig konsonanterna separat och hoppar över steget att lära sig t ex att k och a blir ka, något som kan vara problem för dyslektiker i alfabetiska språk. Kana är symboler och det finns inget gemensamt k eller komponent som indikerar vilken vokal det är i ka, ki, ku, ke, ko. Vokalen a har ett eget tecken som inte återkommer i ka, sa, ta etc. Alla är självständiga symboler. Konsonanterna kan också sättas före tre "halvvokaler" ya, yu, yo (närmast ja, ju, jo på svenska) och med dem bilda en mora, och ett lite nasalt n-ljud kan självständigt utgöra en mora. På kana blir det alltså 4 mora i hi-ra-ga-na och ka-ta-ka-na och tre i ka-n-ji.

Eftersom japaner inte sätter samman konsonanter har de generellt svårt att förstå engelskt tal och att tala språket. Men många läser och skriver engelska bra. När man översätter utländska ord och låneord till kana använder man katakana. Om man inte kan någon japanska men vill försöka göra sig förstådd i Japan kan man testa att säga det engelska ordet så som en japan skulle uttala det. Det är en god chans att man lyckas. Christmas blir då ku-ri-su-ma-su, d v s fem morae ersätter två engelska stavelser. France, blir fu-ru-a-n-zu, d v s 5 mora i stället för en stavelse. I Fig 3, 3:e raden är Tjajkovskij skrivet med katakana. På 3:e raden under bilden finns det tre kursiva tecken, d v s hiragana. De betyder Su-mi-da som är namnet på en stadsdel i Tokyo och därför skrivs med hiragana och inte katakana. I daglig text i tidningar och böcker är de flesta tecknen Kanji och Hiragana. Enbart kana används i böcker för små barn och i text som skall underlätta kommunikation med utlänningar som kan läsa Kana men inte Kanji.

Romaji (uttalas Ro-o-ma-ji, fyra mora) är benämningen på japanska skrivet med det latinska alfabetet. Efter andra världskrigets slut har alla barn i japanska skolor också fått lära sig Romaji. Det använder man t ex i pass, översättning av gatunamn och stationer inom områden där det finns mycket utlänningar och i annonser och affischer. Siffror kan skrivas med kanji men våra siffror har blivit allt vanligare vid tidsangivelser. I fig 3 rad 3 under dirigenten ser man ett exempel; 1999 + kanji för år, 4 + kanji för månad, och 11 + kanji för dag. Tecknet som står inom parentes och är det samma som för dag betyder att det är söndag.

För 40 år sedan publicerades en studie i Japan som gjorde gällande att endast 0.1 % av japanerna hade problem med att läsa. Detta ledde till en envis myt om att dyslexi var extremt sällsynt i Japan. En longitudinell landsomfattande survey 1996 innefattande 325 japanska grundskolor uppgav att 2 % av barnen hade läsproblem efter 6 års skolgång. Fler hade problem med att skriva än att läsa. Studien baserades enbart på frågeformulär och siffrorna är därför mycket osäkra.

Vid det symposium i Kobe, Japan, 2007 som jag redan nämnt presenterades den första stora epidemiologiska studien om dyslexi i Japan där man jämförde förmågan att skriva och läsa Kana och Kanji hos 495 japanska barn från 8 till 12 års ålder. Man studerade också deras vokabulär och andra kognitiva förmågor inkl matematik, visuo-spatial förmåga och fonologisk medvetenhet. Hos yngre barn utan läsproblem korrelerade läsförmågan bäst med deras vokabulär, men hos de äldsta hade den fonologiska medvetenheten den största betydelse.

Som man kunde förvänta sig var det betydligt lättare att läsa Kana än Kanji. Barn som föll under gränsen 1.5 SD (standardavvikelse) i läsning och skrivning utgjorde för Kana omkring 2%, något fler hade problem med att skriva Katakana sannolikt därför att den skriften används mindre. För Kanji uppgavs siffran 6-6.9 %. För icke dyslektiska barn var det en god korrelation mellan andra kognitiva funktioner och läsning/skrivning men dyslektiker visade större variation. Skillnaden mellan pojkar och flickor både för läsning och skrivning varierade från 1,6:1 (läsning Kanji) till 7:1 (skrivning Katakana). Eftersom pojkar har en långsammare språkutveckling motsvarar detta inte nödvändigtvis

proportionerna i en vuxen population. Ett annat problem med att jämföra olika åldrar är att barnen börjar med de enklaste kinesiska tecknen och att man vid 12 års ålder har lärt sig många fler och svårare Kanji än vid 8 års ålder, medan Kana hela tiden är samma enkla tecken. Jämfört med studier av alfabetiska språk var det en sämre korrelation mellan problem med läsning och skrivning. Det är något som behöver studeras ytterligare. Studien innehåller många detaljer och är mycket omfattande, och den är inte helt lätt att bedöma. Den är nu under tryckning i tidskriften "Reading and Writing" och redan finns tillgänglig on line (Uno et al., tryckåret blir sannolikt 2009).

För att belysa om fonologisk medvetenhet har någon betydelse för läsning av mora-baserade fonogram (kana) jämfördes japanska dyslektiska barn i 9-10 års åldern med kontroller i 3 fonologiska uppgifter. I ett test fick barnen höra vanliga japanska ord som bestod av 2, 3 eller 4 mora och uppgiften var att de skulle rita en ringför varje mora. Ett annat test bestod av att om de hörde t ex ordet to-ke-i (klocka på japanska) skulle det sägas baklänges, i-ke-to, en uppgift som utöver fonologisk medvetenhet testar arbetsminnet. Det tredje testet var ett rim-test som motsvarade engelska test och krävde fonologisk medvetenhet på fonem-nivå. Den dyslektiska gruppen hade sämre resultat än kontrollgruppen i alla tre testen. Stegvis multiple regressionsanalys visade att räkningen av antalet mora och rim-uppgiften bäst förklarade snabbheten i läsningen och antalet pauser, medan en mer komplicerad mora-uppgift signifikant korrelerade med läsfelen. Att japanska dyslektiker har problem med fonologisk medvetenhet både på fonem- och moranivå tyder på att fonologisk medvetenhet spelar en roll också vid avkodningen av kana (Seki A et al, 2008).

Sammanfattande kommentarer

Det ökade intresset för dyslexi-forskning inom icke alfabetiska språk är positivt inte enbart för att det förväntas leda till bättre behandlingsstrategier utan för att det bidrar till ökad basal kunskap om hjärnans funktion. Den snabba utvecklingen av nya neurofysiologiska metoder och utbildningstekniker bör öka våra möjligheter att studera specifika problem inom läsforskningen. Studier av det slag som jag hänvisat till här bidrar också till vår förståelse av skriften som ett socialt och kulturellt fenomen som både har en egenart och allmängiltiga komponenter.

- Ho, C.S.-H., Chan, D.W., Chung, K.K.H., Lee, S.-H. & Tsang, S.-M. (2007). In search of subtypes of Chinese developmental dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97; 61-93.
- Johansson, B.B. (2006). Cultural and linguistic influence on brain organization for language and possible consequences for dyslexia: a review. *Annals of Dyslexia*, 56, 13-50.
- McBride-Chang, C., Bialystok, E., Chong, K.K.Y. & Li, Y. (2004). Levels of phonological awareness in three cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 89; 93-111.
- Seki A, Kassai K, Uchiyama H, Koeda T. (2008). Reading ability and phonological awareness in Japanese children with dyslexia. *Brain & Development*, 30, 179-188.
- Shu, H., Peng, H. & McBride-Chang, C. (2008). Phonological awareness in young Chinese children. *Developmental Science*, 11, 171-181.
- Siok, W.T., Niu, Z., Jin, Z., Perfetti, C.A. & Tan, L.H.(2008). A structural-functional basis for dyslexia in the cortex of Chinese readers. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 105, 5561-6655.
- Siok, W.T., Perfetti, C.A., Jin, Z. & Tan, L.H.(2004). Biological abnormality of impaired reading is constrained by culture. *Nature*, 431:71-76.
- Uno, A., Wydell, T.N., Haruhara, N., Kaneko, M. & Shinya, N. Relationship between reading/writing skills and cognitive abilities among Japanese primary-school children: normal readers versus poor readers (dyslexics). *Reading and Writing*. DOI 10,1007/s11145-008-9128-8.
- Wydell, T. N. (1998). What matters in Kanji word naming – consistency, regularity, or ON/KUN-reading difference? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 10, 359-373.
- Ziegler, J.C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F.X.& Perry C (2008). Developmental dyslexia and the dual route model of reading: simulating individual differences and subtypes. *Cognition*, 107, 151-178.