



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

## INSTITUTIONEN FÖR SPRÅK OCH LITTERATURER

# KITE, KIITE, KITTE

Svenskspråkiga studenters inläring av kvantitets-  
kontrast i japanska

**Markus Nurmimäki**

---

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Japanska JP1520
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Ht/2016
Handledare:	Yasuko Nagano-Madsen
Examinator:	Misuzu Shimotori
Rapport nr:	xx (ifylles ej av studenten/studenterna)

# Abstract

Uppsats/Examensarbete: 15 hp  
Program och/eller kurs: Japanska JP1520  
Nivå: Grundnivå  
Termin/år: Ht/2016  
Handledare: Yasuko Nagano-Madsen  
Examinator: Misuzu Shimotori  
Rapport nr: xx (ifylles ej av studenten/studenterna)  
Nyckelord: andraspråksinlärning, kvantitet, längdkontrast, vokallängd, konsonantlängd, japanska, svenska, utbytesstudier

**Syfte:** Japanskan är ett språk där skillnaden mellan långa och korta fonem är mycket viktig, eftersom det finns många ord där detta utgör en betydelseskillnad. Denna uppsats försöker undersöka hur pass lätt eller svårt det är för svensktalare att lära sig göra skillnad mellan korta och långa språkljud i sin produktion av japanska, dvs. uttalar de korta språkljud kort och långa ljud långt? Fokus i undersökningen ligger i att utröna om det finns vissa kontexter där svensktalare har särskilt svårt med längdskillnaden.

**Teori:** Uppsatsen grundar sig på fonetiska och fonologiska teorier om svenska och japanska språket. Svenskans och japanskans språkstruktur jämförs, och de punkter där språken är lika eller olika noteras.

**Metod:** En kvantitativ undersökning har gjorts där tre grupper av studenter har spelats in när de läser upp ordlistor. Två av grupperna bestod av svensktalande studenter som studerar japanska, varav ena gruppen låg på nybörjarnivå och den andra på avancerad nivå. Den tredje gruppen bestod av japansktalande utbytesstudenter. De tre grupperna jämfördes med varandra mha. datan från undersökningen.

**Resultat:** Studenterna på nybörjarnivå hade svårt för att göra skillnad mellan korta och långa ljud; de flesta misstagen skedde i ord som har en annan struktur än vad som finns i svenskan. Resultatet för studenterna på avancerad nivå var oväntat. Deras uttal karaktäriserades av hyperartikulation, dvs. de gjorde större skillnad mellan korta och långa ljud än vad japanerna gjorde.

## Förord

Den fonetiska skrift som används i denna uppsats är IPA (International Phonetic Alphabet, Internationella fonetiska alfabetet). När det gäller den slutna bakre vokalen i japanska existerar det en mängd olika transkriptionssätt. I denna uppsats har symbolen /u/ använts för enkelhets skull. Mindre detaljerad transkription har helt enkelt använts här, både inom fonemisk och fonetisk transkription.

Japanska ord har romaniserats med hjälp av Hepburn-systemet. För romaniseringen av långa ljud, se tabell 1. De övriga långa konsonanterna, som inte visas i tabellen, har romaniserats genom att dubblera konsonantbokstaven, t.ex. *tt* för [t:].

Tabell 1: Romanisering av långa fonem.

Romanisering	aa	ee, ei	ii	ō	ū	ssh	tch
Uttal	[a:]	[e:]	[i:]	[o:]	[u:]	[ɕ:]	[tɕ:]

Det förutsätts att läsaren är någorlunda bekant med det japanska språket och med fonetik, men nedan följer en liten lista av fonetiska termer som förekommer i denna uppsats.

**allofon** – ett språkljud som inte är ett fonem. T.ex. i japanska är [tɕ] och [t] två allofoner av fonemet /t/. [tɕ] följs alltid av /u/, medan [t] inte följs av /u/, vilket gör att skillnaden mellan dem inte är betydelseskiljande. Allofoner skrivs inom hakparenteser.

**artikulationsställe** – det ställe i munnen som en konsonant uttalas på; detta är kolumnerna i tabell 2 (s. 10)

**artikulationssätt** – det sätt på vilket en konsonant uttalas, se raderna på tabell 2 (s. 10)

**fonem** – språkljud, se *allofon* ovan. Fonem skrivs inom snedstreck.

**formant** – formanter är de deltoner som ett ljud består av. Vokalers formanter brukar synas i spektrogram som mörka, horisontella band. De fyra första formanterna brukar vara relevanta vid analys av vokaler, och dessa kallas för F1, F2, F3 och F4. F1 är den formant som ligger närmast botten i ett spektrogram.

**kontext** – ett språkljuds kontext är de omgivande språkljuden, och språkljudets placering i ordet, t.ex. början, mitten eller slutet av ordet

**kvalitet** – det som är skillnaden mellan olika vokaler, förutom längd. Svenska vokaler har olika kvalitet beroende på om de är långa eller korta. T.ex. /u/ är [u:] som lång och [ʊ] som kort, dvs. den får skillnad i både kvantitet (längd) och kvalitet.

**kvantitetskontrast** – längdskillnad, dvs. skillnaden mellan korta och långa vokaler eller korta och långa konsonanter

**(längd)förhållande** – hur långt ett visst språkljud är jämfört med ett annat, uttryckt som exempelvis 1:1,5, vilket betyder att det ena språkljudet är 1,5 gånger längre än det andra

**oklusionsfas** – det läget under uttalet av en klusil konsonant ([p, b, t, d, k, g]) då luftströmmen genom munnen är helt blockerad

**perception** – hur man uppfattar ord eller ljud när man hör dem

**produktion** – tal, uttal

**realisation** – det faktiska uttalet av ett fonem eller ett ord

**SD (standarddeviation, standardavvikelse)** – ett värde som visar hur mycket siffrorna inom en viss kategori avviker från dessa siffrors medelvärde. Ett högt SD-värde innebär att det är stor variation bland siffrorna, och ett litet värde innebär liten variation.

**segment** – ett eller flera språkljud inom ett ord

**segmentering** – när man analyserar en ljudfil och markerar var ett språkljud börjar och slutar, se exempelvis figur 3 (s. 16)

**spektrogram** – en visuell representation av frekvens i ett ljudklipp. Detta är det mittersta området i figur 3 (s. 16).

**stämbandsvibration** – de vibrationer som stämbanden gör vid tonande språkljud. En typisk vokals stämbandsvibrationer syns i spektrogram som tydliga, mörka, vertikala band.

**VOT (Voice Onset Time)** – aspiration, utandningsluft (som låter likt ett svagt [h]) som ligger emellan en klusil konsonant och efterföljande vokal. VOT kan antingen räknas som en del av konsonanten eller som en del av vokalen.

**vågform** – en visuell representation av ljudtryck. Detta är det översta området i figur 3 (s. 16).

När det gäller termer som klassificerar olika typer av konsonanter, se tabell 2 (s. 10) för att se vilken konsonant som klassificeras som vad.

# Innehållsförteckning

1 Inledning.....	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Tidigare forskning.....	7
1.3 Problemställning.....	8
1.4 Syfte.....	8
1.5 Forskningsfrågor.....	9
3 Teoretiskt ramverk och hypotes.....	10
3.1 Jämförelse mellan svensk och japansk fonetik och fonologi.....	10
3.2 Hypotes.....	11
4 Metod, material och analys.....	12
4.1 Material.....	12
4.1.1 Teknisk utrustning.....	12
4.1.2 Undersökningsdeltagare.....	12
4.2 Metod.....	13
4.2.1 Ordlistor och undersökta ord.....	13
4.2.2 Mätmetod.....	14
4.2.2.1 Tonlös klusil + vokal.....	14
4.2.2.2 Vokal + tonande klusil/tonande affrikata.....	14
4.2.2.3 Vokal + tonlös klusil/tonlös affrikata/ordslut.....	15
4.2.2.4 Vokal/halvvokal + vokal.....	15
4.2.2.5 Vokal + frikativa eller frikativa/tonlös affrikata + vokal.....	16
4.2.2.6 /r/ + vokal.....	17
4.2.2.7 Tonande klusil + vokal.....	17
4.2.2.8 Ordbörjan + vokal.....	17
5 Resultat.....	18
5.1 Resultat för vokaler, samt felkällor.....	18
5.1.1 Förhållandet mellan kort och lång vokal.....	20
5.1.2 Jämförelser med tidigare forskning om vokaler.....	21
5.2 Resultat för konsonanter.....	21
5.2.1 Förhållandet mellan kort och lång konsonant.....	22
5.2.2 Jämförelser med tidigare forskning om konsonanter.....	22
6 Diskussion.....	24
6.1 Denna undersöknings resultat jämfört med tidigare studier.....	25
6.2 Svar på hypotesen.....	25
6.2.1 Svenskar har svårt för att uttala ord som består av bara korta ljud.....	26
6.2.2 Svenskar har svårt för ord med lång konsonant följd av lång vokal.....	26
6.2.3 Svenskar har lätt för ord med lång vokal i första stavelsen.....	26
6.2.4 Svenskar har lätt för lång konsonant mellan första och andra stavelsen.....	27

6.3 Övriga observationer.....	27
6.4 Sammanfattning.....	28
6.5 Förslag till vidare forskning.....	29
Referenslista.....	30
Bilagor	

# 1 Inledning

Detta är en lingvistisk uppsats med inriktning på fonetik. Uppsatsen handlar om svenska studenters inläring av japanska, med fokus på deras produktion av kvantitetskontrasten inom vokaler och konsonanter. Jämförelser har gjorts mellan svenska studenter på nybörjarnivå och avancerad nivå, samt japanska modersmålstalare.

## 1.1 Bakgrund

Det har sagts att kvantitetskontrast är svårt att lära sig om ens modersmål inte har det (Ylinen, Shestakova, Alku & Huotilainen 2005, Inoue u.å.). Detta har även sagts om svenskar som studerar japanska (Nagano-Madsen, Okamoto-Gustafsson & Shimizu 2014), trots att svenskan också har kvantitetskontrast för både vokaler och konsonanter (Riad 2014, s.10).

Svenska är ett språk där vokaler med olika längd har också olika kvalitet (Riad 2014, s.10). Men i vissa språk, som japanska och västgrönländska, har vokaler med olika längd samma kvalitet (Nagano-Madsen 1992, s.12). Japanska och västgrönländska är språk där konceptet mora är applicerbart när det gäller tempo, men inte svenskan. Både Nagano-Madsen (1992) och Isei-Jaakkola (2004) har skrivit om hur morakonceptet har betydelse för längden.

## 1.2 Tidigare forskning

Efter genomgång av litteratur ter det sig att det inte har skrivits särskilt mycket om just svenskars inläring av japanska. Nagano-Madsen (1992) har skrivit om mora, längdkontraster och prosodi i japanska, yoruba och västgrönländska (eskimo). Hon kom fram till att fonemlängd och längdförhållanden i västgrönländska var väldigt likt de i japanska.

Isei-Jaakkola (2004) har gjort en detaljerad jämförelse mellan finska och japanska, med fokus på vokalers och konsonanters längdkontraster, och Han (1992) har studerat amerikaners inläring av konsonantlängd i japanska. Både Isei-Jaakkola (2004) och Han (1992) har i jämförande syfte spelat in och analyserat japanska modersmålstälares produktion.

Isei-Jaakkola (2004) har visat att olika konsonanter har olika genomsnittlig längd. Hon kom också fram till att det finns stora skillnader i både konsonant- och vokallängden beroende på kontext. Det innebär att man inte kan mäta längden på olika segment i ett ord uttalat av en svenskspråkig, och säga att ordet är feluttalat bara för att ett visst språkljuds längd skiljer sig från japaners genomsnittslängd för detta ljud, utan man måste jämföra det ordet med samma ord uttalat av en japan.

En annan av Isei-Jaakkolas (2004) slutsatser var att japanskan hade större skillnad mellan kort och lång än finskan, men att det fanns mycket variation beroende på ordstruktur. Hon menade att dessa skillnader kunde bero på att japanskan är ett morabaserat språk medan finska inte är det (i samma grad åtminstone).

Hans (1992) studie visade att längden på VOT varierar beroende på om konsonanten är kort eller lång, vilket innebär att inkluderingen eller exkluderingen av VOT har betydelse när man

ska räkna ut hur lång en lång konsonant är jämfört med en kort. I hennes studie fanns det också stora individuella skillnader i de japanska modersmålstalarnas längdförhållanden.

Några av de studier som gjorts om svenskar och det japanska språket är Inoue (u.å.), Inoue (2009) och Nagano-Madsen, Okamoto-Gustafsson & Shimizu (2014). Inoue (2009 samt u.å.) har skrivit om svenskars perception av längdkontrast i japanska, och Nagano-Madsen m.fl. (2014) har skrivit om svenskars inlärning av japanska med fokus på kombinationen grammatik, uttal och tonaccent.

Den sistnämnda artikeln handlade till liten del om svenska studenters produktion av bl.a. längdskillnader i vokaler och konsonanter. Slutsatsen var att längdkontrasten var bland det svåraste för svenskar att tillägna sig, och att studenter som hade varit i Japan på utbytesstudier var mycket bättre på att producera långa vokaler än studenter som inte hade varit på utbyte, men att utbytesstudierna hade liten effekt på produktionen av långa konsonanter.

Vance (2008) har skrivit mycket detaljerat om japanskans fonologi. Om längdkontrasten skriver han bl.a. att "det är inte särskilt svårt för japaner att förstå utlänningar som blandar ihop långa och korta vokaler, så länge uttalet annars är ganska korrekt" (Vance 2008, s.57). Men hur korrekt uttalet är i övrigt kan variera stort mellan olika talare, så det är rimligt att hävda att längdkontrasten inte kan struntas i.

### 1.3 Problemställning

Fastän tidigare forskning (Nagano-Madsen m.fl., 2014) har visat att produktionen av japanskans kvantitetskontrast är svår för svenskar, har detta inte undersökts i någon större detalj. Exempelvis har längdkontraster inte delats upp enligt kontext, och det har inte skrivits varför detta är svårt för svenskar.

### 1.4 Syfte

Denna studie ämnar att ta reda på om det stämmer att svenskar har svårt med japanskans kvantitetskontrast. Svenskars inlärning av kvantitetskontrasten har studerats här i större detalj än i tidigare studier, för att ta reda på vilka områden inom kvantitetskontrasten som är svåra, eller kanske lätta för svensktalare. Vilken effekt svenska som modersmål har på inlärningen har också studerats. I princip har det undersökts om svenskar som studerar japanska använder korta språkljud när de borde använda långa, och tvärtom.

Med denna kunskap skulle det vara möjligt att i japanskaundervisning riktat mot svenskar fokusera på de delar av kvantitetskontrasten där svenskar generellt skulle behöva mer övning. Även om korrekt produktion av kvantitetskontrasten inte vore så viktigt för förståelsen, så är det viktigt om studenterna har som mål att uppnå en accent så lik japanska modersmålstalare som möjligt.

En annan nytta med denna undersökning är helt enkelt att det behövs mer forskning om svenskars japanskainlärning, speciellt gällande produktion, eftersom det fortfarande inte är ett så välutforskat ämne.



## 1.5 Forskningsfrågor

Denna studie undersöker nedanstående följande frågor. Svaren presenteras i 6.4 Sammanfattning.

1. Hur bra är de svenska studenterna på att skilja mellan korta och långa ljud? Gör de genomgående skillnad mellan kort och lång, och är skillnaden tillräckligt stor?
2. Hur stort är förhållandet mellan kort och lång vokal resp. konsonant för svenska och japanska studenter?
3. När svenskar uttalar japanska ord, sker det överföring från svenskan i positiv eller negativ bemärkelse? Dvs. har de lätt för japanskans kvantitetskontrast eftersom även svenskan har kvantitetskontrast, eller gör de misstag som beror på att svenskans kvantitetskontrast fungerar på ett annat sätt än japanskans?

### 3 Teoretiskt ramverk och hypotes

Denna uppsats utgår ifrån fonetiska och fonologiska teorier gällande kontrasten av korta och långa fonem i svenska och japanska, baserat på Riad (2014) och Vance (2008), och antagandet att svenskar har svårt med de delar av japanska som skiljer sig från svenskan. Men det är möjligt att svenskar generellt klarar av även vissa fonetiska detaljer i japanska språket bra, fastän motsvarande saker inte finns i svenskan.

#### 3.1 Jämförelse mellan svensk och japansk fonetik och fonologi

I svenskan är längd kopplat till betoning (Riad 2014, s.10). Obetonade stavelser har bara korta ljud, medan betonade stavelser måste innehålla *antingen* en lång vokal *eller* en lång konsonant. I svenskan kan den betonade stavelsen uppträda i vilken position som helst i ordet, men att döma av Riad (2009, s.21) är det den första stavelsen i ordet som får betoningen om det inte finns någon morfologisk regel som kräver annat.

Japanskan å sin sida gör ingen koppling mellan längd och betoning; språket är inte ens ett betoningsspråk (Vance 2008, s.143). Japanskan kan också, till skillnad från svenskan, ha två långa segment i följd (Vance 2008, s.131).

Dessutom har svenska vokaler olika kvalitet beroende på om de är långa eller korta (Riad 2014, s.17), medan japanska vokalers kvalitet påverkas inte nämnvärt av längdskillnader (Vance 2008, s.56).

En jämförelse mellan japanskans och svenskans långa konsonanter visas i tabell 2. De konsonanter som finns i japanskan men inte i svenska är markerade med **grått**, medan de omarkerade konsonanterna finns i båda språken, dock har svenskan inte långt [ɕ:] eller [h:]. Ljud markerade med † är i japanska allofoner av /N/ + /m/ eller /n/. De långa versionerna av konsonanter markerade med ‡ är väldigt begränsade i japanskan, då de endast existerar i låneord eller emfatiska uttryck (Isei-Jaakkola 2004).

Tabell 2: Konsonanter som japanskan har en kvantitetskontrast i, jämfört med svenskan. Denna tabell är baserad på data från Vance (2008) och Riad (2014).

	Bilabiala	Dentala/ alveolara	Alveolo- palatala	Palatal	Velara	Glottal
Nasaler	[m]†	[n]†				
Tonlösa klusiler	[p]	[t]			[k]	
Tonande klusiler	[b]‡	[d]‡			[g]‡	
Tonlösa affrikator		[ts]	[tɕ]			

<b>Tonande affrikata</b>			[dz]‡			
<b>Tonlösa frikativor</b>	[ɸ]‡	[s]	[ç]	[ç]‡		[h]‡
<b>Tonande frikativa</b>		[z]‡				

### 3.2 Hypotes

Utifrån dessa skillnader mellan språken går det att göra vissa förutsägningar om i vilka kontexter svenskar har lätt vs. svårt med gällande längdkontrast. Dessa förutsägningar presenteras nedan.

1. Eftersom varje ord i svenskan har minst en betonad stavelse, torde det vara svårt för svenskar att uttala sådana japanska ord korrekt som består av bara korta ljud. Svenskarna kommer därför sannolikt att förlänga antingen en vokal eller en konsonant i sådana ord.
2. Svenskar har förmodligen svårt för att uttala ord där en lång konsonant följs av en lång vokal (C:V:) som i *sakkaa* [sak:a:], eftersom sådana segment inte existerar i svenskan.
3. Eftersom svenska ord vanligen har betoning på första stavelsen, borde det vara lätt för svenskar att uttala japanska ord som har lång vokal i första stavelsen (#(C)V:), som i *kaado* [ka:do].
4. Av samma anledning som föregående punkt, borde det även vara lätt för svenskar att uttala ord som har en lång konsonant mellan första och andra stavelsen (#(C)VC:), som i *kitte* [kit:e].

Utöver detta finns det några speciella kontexter till där det förekommer långa språkljud i japanska, men som det är svårt att sia om huruvida de är svåra eller inte för svenskar. Dessa är lång konsonant efter två vokaler (V<sub>1</sub>V<sub>2</sub>C:), som i *kaetta* [kaet:a], samt lång vokal före eller efter en kort vokal (V<sub>1</sub>:V<sub>2</sub> eller V<sub>1</sub>V<sub>2</sub>:), som i *iie* [i:e] eller *kawaii* [kawai:]. En mindre djupgående undersökning har utförts av dessa typer av segment. Det skulle också kunna vara så att svenskar har svårt med produktion av de långa konsonanter som inte existerar i svenskan, men å andra sidan kanske de inte alls har svårt med att föra över längdkonceptet även på dessa konsonanter. För att klargöra detta har längdkontrast på flera olika konsonanter undersökts. Även längdkontrast på alla japanska vokaler har undersökts.

## 4 Metod, material och analys

En undersökning har gjorts där svenska studenters uttal har spelats in och jämförts med uttalet av personer med japanska som modersmål.

### 4.1 Material

Inspelningarna har gjorts på ett bibliotek, i ett antal olika små rum där man kan stänga dörren om sig. Tyvärr fanns det vissa problem med några av rummen. I några av rummen kunde ett lågt brus av ventilationen höras, och på några inspelningar kan ett eko uppfattas. Inspelningarna av testpersonerna 5, 9, 11, 13 och 16 hade lägst kvalitet. På dessa inspelningar hördes ett störande brus, som kan bero antingen på ventilationen eller på högt eko. Inspelningarna gjordes i stereoläge, och när höger kanal raderades från ljudfilen försvann den största delen av bruset. Spektrogrammen från dessa inspelningar var ändå lite otydliga, men har trots det använts i studien. I övriga inspelningar slogs vänster och höger kanal ihop innan segmentering.

#### 4.1.1 Teknisk utrustning

Inspelningarna gjordes med en handhållen diktafon av märket M-Audio, produktnamn MicroTrack 24/96. Mjukvaran Praat (Boersma & Weenink, 2015) har använts för att segmentera och mäta längden på de undersökta språkljuden.

#### 4.1.2 Undersökningsdeltagare

Nio personer som studerar japanska på universitetsnivå, samt fem japanska utbytesstudenter har valts ut. Alla de nio personerna som studerar japanska har svenska som modersmål. Dessa nio är uppdelade i ytterligare två grupper: en nybörjargrupp och en avancerad grupp.

I den avancerade gruppen ingick fem personer som gick på sin femte termin av japanska när experimentet genomfördes.

Nybörjargrupp är kanske en lite missvisande term, för det japanska språket var inte så nytt för deltagarna, men för enkelhets skull kallas gruppen för nybörjare i denna uppsats. Gruppen skulle egentligen haft fem personer, men det gick inte att få tag på så många deltagare. I gruppen ingår tre personer som var inne på sin andra termin, och en person som var inne på sin första termin. Personen på första terminen har studerat japanska på gymnasiet tidigare, så hans nivå på japanska borde vara jämförbar med de andra tre.

Grupperna anpassades så att nybörjargruppen bara innehöll personer som inte hade bott i Japan, medan den avancerade gruppen bara innehöll personer som hade gjort det. Studenter på sin första termin (förutom dem som hade erfarenhet av japanska språket sedan innan) har undvikits eftersom de kan vara för juniora, och då kan de uttalsmisstag de gör han andra skäl än bara överföring från svenskan, som till exempel ovana vid att läsa japansk skrift eller obekantskap med orden som ingår i experimentet. Trots det fanns det fortfarande inom andraterminsstudenterna några som ännu inte läste hiragana helt flytande.

De fem japanska utbytesstudenterna har alla japanska som modersmål. Dessa ingår i experimentet så att de svenska studenternas uttal kan jämföras mot japanska modersmålstalare.

Information om respondenterna samlades in genom en enkät (se bilaga 1) och svaren redovisas i bilaga 4.

## 4.2 Metod

För att minimera risken för att nervositet inför att vara med i ett experiment, bli inspelad eller bli bedömd ska inverka på resultatet, fick testpersonerna först träna på att läsa upp en testlista med ord medan de blev inspelade. De fick träna på testlistan så många gånger de ville innan experimentet fortsatte ”på riktigt”. De fick instruktioner om att läsa med så normal röst i en så normal takt som möjligt. De fick bara säga varje ord en gång, förutom om de råkade staka sig i vilket fall de skulle ta om ordet.

### 4.2.1 Ordlistor och undersökta ord

Ordlistorna har inkluderats som bilaga 2. Listan som användes för övning är sidan 1 denna bilaga. Övningslistan innehåller sju ord i grundform och tre böjda ord, för att förbereda testpersonerna på att inte alla ord står i grundform. Listan med de undersökta orden är delad i två delar: sida 2 och sida 3. Testpersonerna fick först läsa sida 2 tre gånger, och därefter sida 3 tre gånger. Listorna innehåller minimala par som presenteras i bilaga 5.

För att underlätta för nybörjargruppen har, så långt det är möjligt, ord som förekommer i läroböckerna Genki I (Banno, Ohno, Sakane, Shinagawa, 1999a) och Genki II (Banno, Ohno, Sakane, Shinagawa, Tokashiki, 1999b) valts ut. Genki I används under studenternas första termin, och Genki II under andra terminen. Åtminstone 23 av 44 ord borde vara sådana som studenterna på termin 2 och högre garanterat har lärt in. Nämnas bör dock att denna undersökning har förlitat sig på böckernas första utgåva, medan testpersonerna har använt nyare utgåvor, så det kan förekomma någon skillnad i deras vokabulär.

Orden *obasan*, *obaasan*, *ojisan* och *ojiisan*, som har vokallängdskontrast i mitten av ordet, ströks från undersökningen, eftersom det bara fanns två minimala par av sådan typ. Dessutom var undersökningen redan tillräckligt omfattande som det var.

De minimala paren har ordnats så att det ena ordet återfinns på sida 2 och det andra ordet på sida 3 i ordlistan. Det finns också två fall av minimala tripletter, och i dessa fall har de ordnats så att två av orden återfinns på ena sidan och en på andra sidan (se bilaga 2).

De undersökta vokalerna är alla fem vokaler i japanskan, både när de förekommer initialt (här avses i första stavelsen, inte nödvändigtvis som allra första fonem i ordet) och finalt. Dessutom har vokaler i kontexterna före eller efter annan vokal, och efter lång konsonant undersökts. Men i dessa kontexter har inte alla fem vokaler undersökts, eftersom det dels är svårt att hitta minimala par med dessa begränsningar, och dels för att undersökningen skulle bli alltför omfattande med så många ord att analysera.

De undersökta konsonanterna är de som förekommer i tabell 2, och som inte är märkta med † eller ‡. Dvs. de konsonanter vars långa version endast förekommer i låneord, samt nasalerna

är exkluderade. Nasalerna exkluderades för att de inte nödvändigtvis realiserar som [m:] och [n:] enligt Y. Nagano-Madsen (personlig kommunikation, 24 oktober 2016).

The [p] and [pp] contrast appears in adjectives and adverbs, *supori* ‘the rapid way an object falls’ and *suppori* ‘the way something is completely covered’, and in many onomatopoeic words. Minimal pairs of other types of [p] and [pp] contrasts are rare.

— Han (1992)

[p] och [p:] har inte heller tagits upp för att minimala par som grundar sig på denna distinktion är få (se citatet ovan), och vid undersökningens början hade inga sådana minimala par hittats. Nämnas bör att *supori* (Waseda Universitet, u.å.) och *suppori* ("すつぽり", u.å.) i exemplet ovan också är onomatopoetiska eller mimetiska ord.

#### 4.2.2 Mätmetod

Att mäta längden på olika segment är svårt, för det finns inga klara gränser mellan olika segment i ett yttrande. Detta beror på att tungan, läpparna, etc. rör sig gradvis från ett läge till ett annat under produktion (Pierrehumbert, 1990).

För att kunna jämföra resultatet med tidigare forskning behöver samma segmenteringsmetod användas. Isei-Jaakkola (2004) hade endast fonemen /p/, /m/, /s/ och /a/, samt deras långa varianter i sin undersökning. Hon hade räknat med VOT som en del av klusilerna. Hon har inte angett så noga hur exakt hon har segmenterat; det finns inga exempelbilder, utan hon anger bara att hon har utgått från spektrogrammet.

Han (1992) har använt en analog maskin för att producera spektrogram. Hon mätte bara klusiler, och har angett data med och utan VOT inräknat. Hon har definierat VOT som tiden mellan klusilexpllosionen och första stämbandsvibrationen.

Härnedan följer redovisningar av hur olika segmentgränser har definierats i denna undersökning. Exempelvis klusil + vokal innehåller en beskrivning av var gränsen, som går mellan en klusil följt av en vokal, har satts. I slutet av varje stycke anges de ord som inbegrips, med | som markör för var den aktuella gränsdragning finns.

##### 4.2.2.1 Tonlös klusil + vokal

VOT har räknats in som en del av klusilen, på samma sätt som Han (1992) har gjort. Gränsen har alltså satts vid början av vokalens första stämbandsvibration.

Inbegripna ord: k|ado, k|aado, k|it|e, k|iit|e, k|itt|e, k|esu, k|eesu, k|ara, k|araa, sak|a, sakk|aa, sakk|a, kaet|a, kaett|a.

##### 4.2.2.2 Vokal + tonande klusil/tonande affrikata

Vokalens slut har satts vid början av sista tydliga stämbandsvibrationen. Vid klusilens/affrikatans ocklusionsfas syns det nämligen inte några stämbandsvibrationer. Även vågformen har använts vid bedömningen.

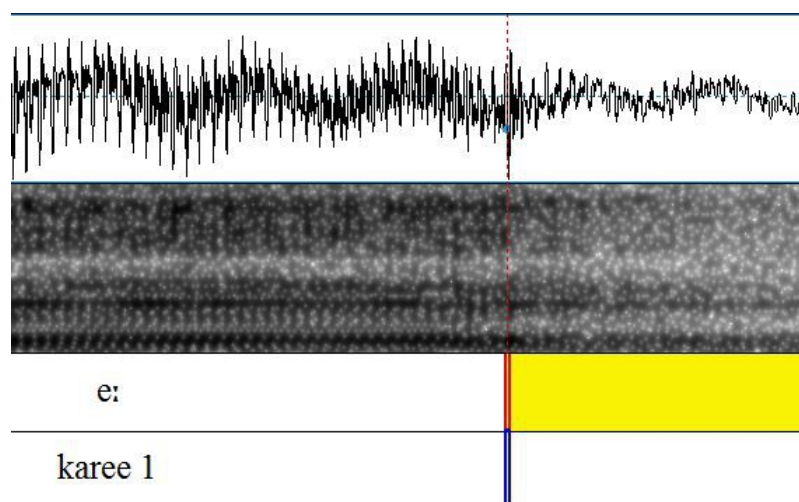
Inbegripna ord: ka|do, kaa|do, yo|ji, yō|ji.

#### 4.2.2.3 Vokal + tonlös klusil/tonlös affrikata/ordslut

Klusilens/affrikatans ocklusionsfas är en tyst period, så samma principer råder som vid finala vokaler. Detta har varit det mest problematiska med segmenteringen, eftersom vokalers formanter är alltid "utsmetade" i slutet, och vågformen tar heller inte abrupt slut, utan minskar gradvis. Problemet har varit störst vid inspelningarna av testpersonerna 5, 9, 11 och 13, där ekot gjorde att det var svårt att se var vokalen egentligen tar slut.

Både spektrogrammet och vågformen har använts i bedömningen. Gränsen har i första hand satts vid det sista tydliga, mörka, vertikala bandet i spektrogrammet. Men ofta minskar dessa band gradvis så att det sista synliga bandet ligger i vad som uppenbarligen är ekot av vokalen, eller på ett ställe där det inte längre går att höra något. I andra hand har gränsen satts där det syns en dramatisk förändring från stark till svag intensitet i vågformen. Auditiv bedömning har också använts mycket.

Inbegripna ord: ki|te, kii|te, ki|tte, yu|ki, yū|ki, kara|, karaa|, hoshi|, hoshii|, senshu|, senshū|, kare|, karee|, ichido|, ichidō|, kawai|kunai, kawai| kunai, isshō|, issho|, sa|ka|, sa|kkaa|, sa|kka|, kae|ta, kae|tta, ha|chi, ha|tchi, ya|tsu, ya|ttsu.



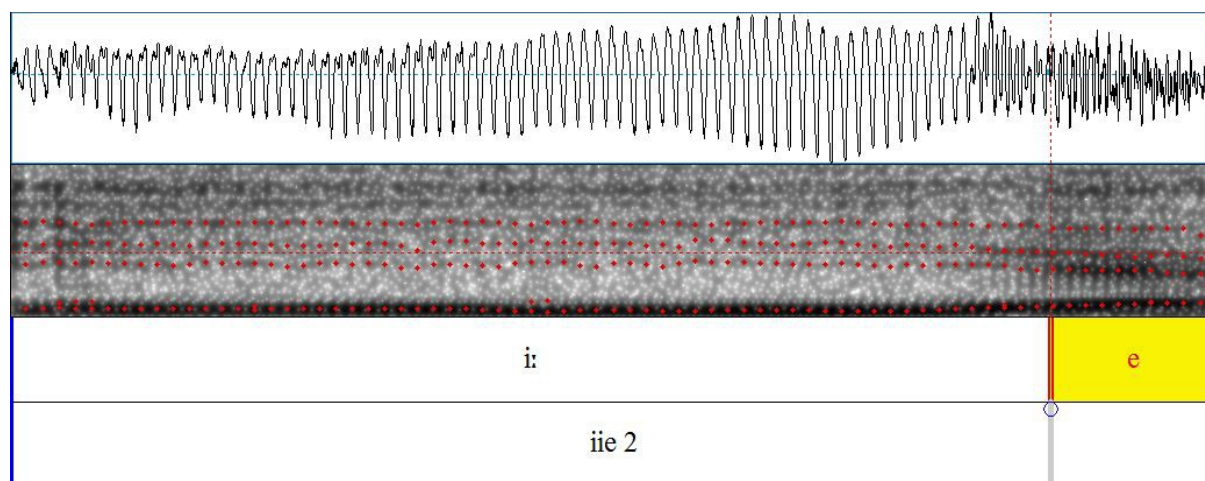
Figur 1: Slutet av ordet karee producerat av talare 5. Spår syns i spektrogrammet efter det ställe som här har satts som slutpunkt för ordet, och intensiteten i vågformen avtar också gradvis. Slutpunkten har satts där det inte längre går att se tydliga gränser mellan stämbandsvibrationerna, och där vågformen börjar avta.

#### 4.2.2.4 Vokal/halvvokal + vokal

Detta var en väldigt problematisk del av segmenteringen. Gränsen har satts där den första (halv)vokalens formanter stabiliserar sig, dvs. vid den punkt där formanter slutar klättra eller sjunka. I vissa fall har inte alla formanterna stabiliserat sig vid samma punkt, och då har den punkt där flest formanter stabiliserat sig valts ut.

Denna metod innebär alltså att det första segmentet innehåller hela övergången från den första (halv)vokalen till den andra vokalen. Det i sin tur innebär att det första segmentet är längre än följande segment. T.ex. är, med denna mätmetod, [i] i *ie* mycket längre än [i] i *kawai|kunai*.

Inbegripna ord: y|uki, y|ūki, y|oji, y|ōji, i|e, ii|e, kawa|ikunai, kawa|ii kunai.

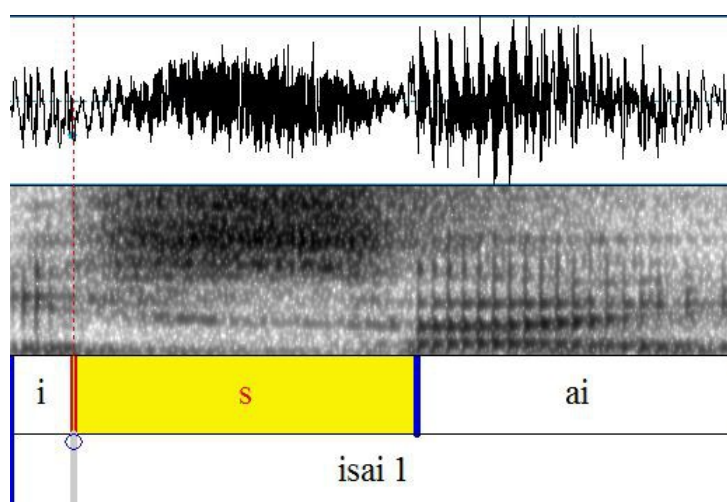


Figur 2: Ordet iie producerat av talare 6. Formanterna visas av de prickade linjerna. F2, F3 och F4 börjar sjunka innan det som satts som gräns mellan [i:] och [e] här, men efter gränsen är de flesta formanter någorlunda stabila. Endast F1 fortsätter att svagt klättra.

#### 4.2.2.5 Vokal + frikativa eller frikativa/tonlös affrikata + vokal

Frikativorna syns som mörka områden vid den övre delen av spektrogrammet. Det mörka området har dock diffusa kanter. Gränsen före en frikativa har satts vid början av föregående vokals sista tydliga stämbandsvibration, och gränsen efter vid början av nästa vokals första tydliga stämbandsvibration.

Inbegripna ord: ke|su, kee|su, hosh|i, hosh|ii, sensh|u, sensh|ū, issh|ō, issh|o, i|s|ai, i|ss|ai, hi|sh|i, hi|ssh|i, hach|i, hatch|i, yats|u, yatts|u.



Figur 3: Ordet isai producerat av talare 8. Det syns tydligt var [ai] börjar pga. stämbandsvibrationerna, medan gränsen mellan [i] och [s] syns mindre tydligt i spektrogrammet. Däremot kan man i vågformen se en tydlig förändring.



#### **4.2.2.6 /r/ + vokal**

/r/ är svår att urskilja från omkringliggande vokaler i både spektrogrammet och vågformen. Men ofta syns det som ett område med diffusare spektrogram och mindre intensiva ljudvågor. Både spektrogrammet och vågformen har använts för att bedöma var /r/ slutar och vokalen börjar.

Inbegripna ord: kar|a, kar|aa, kar|e, kar|ee.

#### **4.2.2.7 Tonande klusil + vokal**

Tonande klusiler har inte några tydliga stämbandsvibrationer, och explosionen syns i vågformen som mindre intensiva ljudvågor. Gränsen har satts vid början av första tydliga stämbandsvibrationen.

Inbegripna ord: ichid|o, ichid|ō.

#### **4.2.2.8 Ordbörjan + vokal**

Vokalens början har satts vid första tydliga stämbandsvibrationen. Detta sammanfaller vanligtvis inte med var ljudvågen börjar ta form, så segmenteringen grundar sig på spektrogrammet. I vissa fall har det syntts något diffust i både spektrogrammet och vågformen innan vokalen antar sitt typiska mönster. Detta är troligtvis en glottisstöt, vilket inte har tagits med som en del av vokalen.

Inbegripna ord: |ie, |iie.

## 5 Resultat

De uppmätta värdena för varje talare finns att se i bilaga 3. Endast längden på ett eller två segment i varje ord har mätts: de segment som skiljer åt paren eller tripletterna i denna undersökning, t.ex. *saka:sakka* och *sakka:sakkaa*. Därför inkluderar undersökningen inte längdfel i andra segment. T.ex. *saka* uttalades i ett fall av en av talarna som [sa:ka], men detta slags misstag fångas inte upp av denna undersökning. Bättre data hade fåtts fram om alla segments längder hade mätts, men det skulle ha varit ett alltför omfattande jobb.

*Kawaii kunai* visade sig inte vara ett så bra testord, eftersom det faktiskt är två ord, så många talare gjorde en lång paus mellan *kawaii* och *kunai*. När *kawaii kunai* uttalas i två yttranden på detta vis, går det inte att jämföra med *kawaikunai*. Detta eftersom [i:] i *kawaii kunai* då blir ordfinalt, medan [i] i *kawaikunai* är medialt. Därför har de instanser av *kawaii kunai* som har bedömts ha uttalats i två yttranden exkluderats från undersökningen.

Standardavvikelsen för längden på varje uppmätt segment finns med på bilaga 3. Detta värde visar alltså hur stor variation det fanns inom vardera grupp. Genomsnittet av dessa värden var 46,2 för nybörjarna, 40,2 för den avancerade gruppen, och 40,0 för japanerna. Inom den avancerade gruppen fanns det alltså nästan samma mängd variation som bland japanerna, medan nybörjarna hade mer variation. I nybörjargruppen ingick det dessutom bara fyra personer medan de andra grupperna hade fem personer. När de handlar om så här få personer gör bara en person till stor skillnad, så hade nybörjargruppen haft en till medlem hade deras standardavvikelse troligen varit ännu större.

### 5.1 Resultat för vokaler, samt felkällor

Skillnader i vokallängd presenteras i figur 4. För japanerna tenderade [a] och [e], resp. [a:] och [e:] vara ungefär lika långa, så länge de var i samma position i ordet. ([a] och [e] var ca 100 ms initialt, [a:] och [e:] strax över 200 ms initialt, [a] och [e] ca 120 ms finalt, samt [a:] och [e:] omkring 275 ms finalt.) Andra vokaler uppvisade däremot ganska varierande längd. Den avancerade gruppen hade också ungefär samma längd för /a(:)/ och /e(:)/, och dessutom konformerade deras övriga vokaler i längd finalt (ca 90 ms för [i], [u], [o], och ca 270 ms för [i:], [u:], [o:]). I nybörjargruppen varierade längden mycket bland de olika vokalerna.

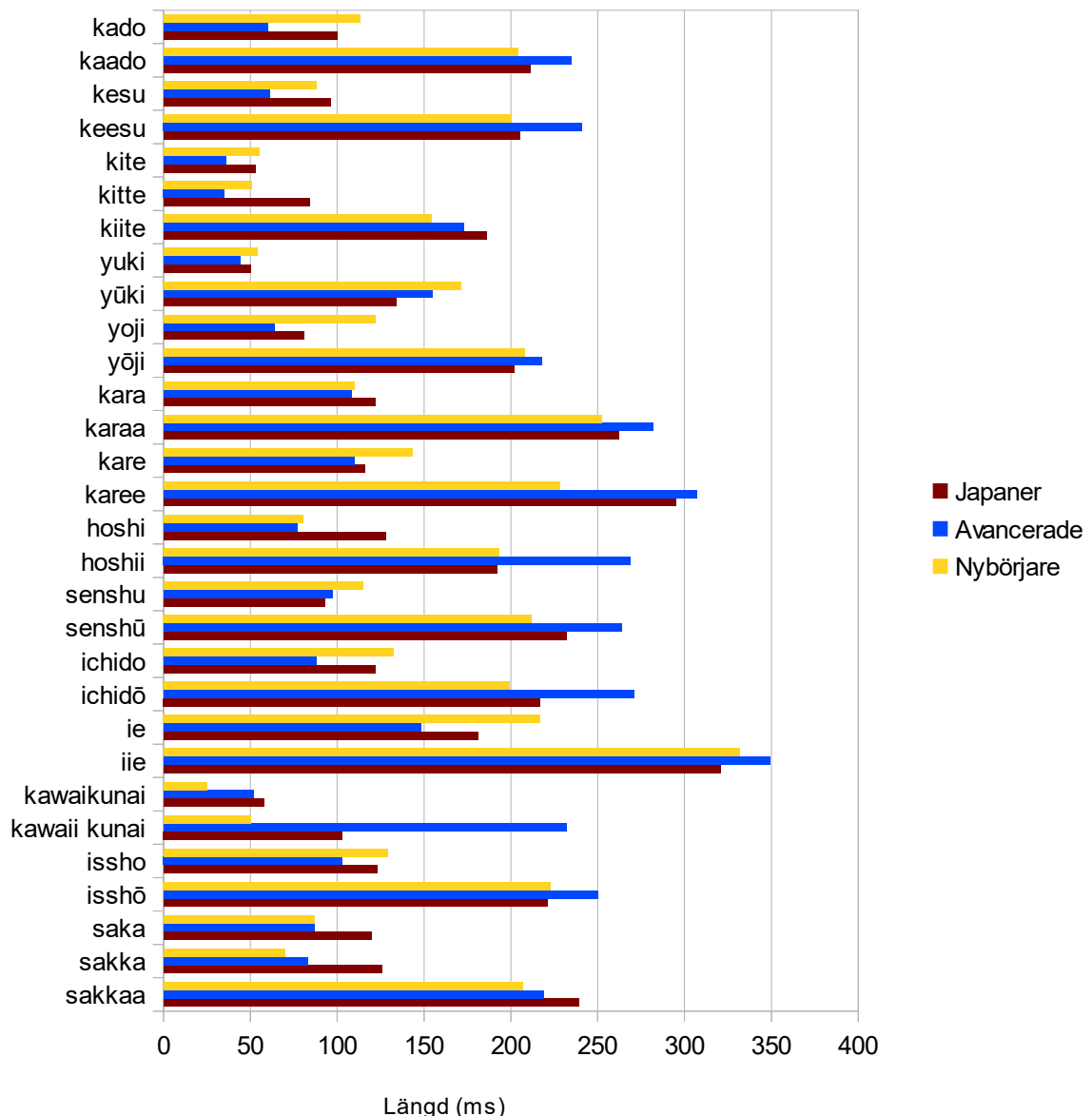
Men man bör hålla i åtanke att vokalerna i de undersökta orden uppträder i olika kontexter, vilket har stor effekt på vokalens längd (Isei-Jaakkola 2004, s.10). T.ex. /a(:)/ och /e(:)/ i *kado/kaado* och *kesu/keesu* föregås av [k], medan /u(:)/ och /o(:)/ i *yuki/yūki* och *yoji/yōji* föregås av [j].

För ungefär hälften av orden har den avancerade gruppen liknande värden som japanerna, och för den andra hälften överkompenserade de på det vis att inom ett ordpar är den korta vokalen kortare än japanernas korta vokal, och den långa vokalen är längre än japanernas långa vokal. Se t.ex. *kado:kaado*, *kesu:keesu*, *hoshi:hoshii* i figur 4 för exempel på detta.

Detta kan möjligtvis bero på att testpersonerna i den avancerade gruppen visste om att undersökningen handlar om kvantitetskontrast, och därför försökte göra extra stor skillnad på längden. Personerna i den avancerade gruppen höll på att skriva sina kandidatuppsatser vid samma kurs som denna uppsats skrevs i, vilket vad anledningen till att de visste vad undersökningen handlade om. Flera av personerna i nybörjargruppen och några av japanerna sa

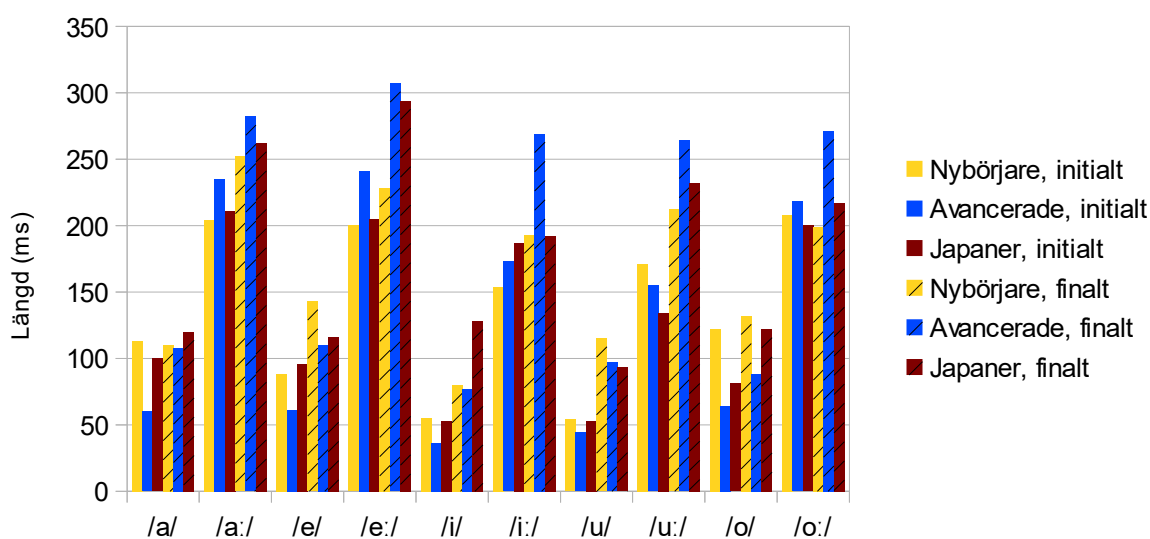
efter undersökningen att de märkte efter ett tag att ordlistan handlade på något vis om längdskillnader, så den "fördel" som den avancerade gruppen hade jämfört mot de andra grupperna var inte så pass stor som man annars kunde anta.

Nybörjargruppen hade påfallande ofta liknande längd på vokaler som japanerna, medan den avancerade gruppen avvek mycket (se t.ex. kado, kaado, kesu, keesu, kite, hoshii i figur 4). Men det betyder inte att nybörjargruppen var bättre, för det som spelar roll är hur väl de kan skilja mellan kort och lång vokal.



Figur 4: Jämförelse mellan korta och långa vokaler för de tre grupperna nybörjare, avancerade och japanska modersmålstalare. De exakta värdena finns att läsa i bilaga 3.

Figur 5 visar genomsnittslängden för vokalerna, uppdelat mellan de tre talargrupperna och position i ordet (initial eller final). De finala vokalerna var genomgående längre än de initiala för alla grupperna, förutom i två fall gällande nybörjargruppen. Att de finala vokalerna är längre skulle kunna bero på eko i inspelningslokalen, men Isei-Jaakkola (2004) rapporterar också om ordfinal förlängning. Däremot var den finala förlängningen i denna undersökning väldigt liten för japanerna när det gäller /a/, /e/, /i:/, /o:/. Den avancerade gruppen hade liten skillnad endast för /o/. Bland nybörjargruppen hade /e:/ och /o/ liten skillnad, medan /a/ och /o:/ var t.o.m. kortare finalt.



Figur 5: Jämförelse mellan vokallängder, beroende på vokalkvalitet och placering i ordet. Datan för de initiala vokalerna kommer från ordparen *kado:kaado*, *kesu:keesu*, *kite:kiite*, *yuki:yūki*, *yōji:yōji*, och för de finala vokalerna från ordparen *kara:karaa*, *kare:karee*, *hoshi:hoshii*, *senshu:senshū*, *ichido:ichidō*.

### 5.1.1 Förhållandet mellan kort och lång vokal

Förhållandet mellan kort och lång vokal för varje ordpar och talare visas i bilaga 6. Den avancerade gruppen hade det största genomsnittliga förhållandet, dvs. de hade störst skillnad mellan kort och lång. Nybörjargruppen hade det minsta förhållandet för initiala vokaler och *ie:ie*, medan japanerna överraskande nog hade det minsta förhållandet för alla andra ordpar.

Alla grupper hade större förhållande mellan lång och kort i initiala vokaler än i finala, trots att de finala vokalerna var längre mätt i millisekunder (se figur 5). För den avancerade gruppen beror det på att deras korta vokaler var mycket kortare initialt än finalt. För nybörjargruppen och japanerna fanns det däremot inget specifikt mönster.

När det gäller *kawaikunai:kawaii kunai* kan man i figur 4 se att nybörjargruppens /i:/ i genomsnitt var kortare än japanernas /i/. Men bilaga 6 visar att deras genomsnittliga förhållande var bättre än japanernas. Men data kunde bara erhållas för två av nybörjarna, och bland dessa två är det en stor skillnad. Nybörjaren med mindre kontrast har dock ett större

förhållandevärde (1:1,47) än en av japanerna (1:1,33). Datan om detta ordpar är helt enkelt inte tillräckligt bra för att kunna dra någon definitiv slutsats.

Ser man på vokalkvalitet är det svårt att säga om svenskarna hade svårare för kvantitetskontrasten för vissa vokaler än för andra, eftersom det fanns så mycket variation beroende på kontext, utan något specifikt mönster. Möjligtvis var kvantitetskontrasten för /o/ svår för nybörjarstudenterna; deras längdförhållande var ca 72% av japanernas i initial position, och ca 90% i final position.

### 5.1.2 Jämförelser med tidigare forskning om vokaler

Av den litteratur som denna undersökning är baserad på, är det bara Isei-Jaakkola (2004) som gjort vokallängdsmätningar. Hon mätte bara vokalen /a(:)/, i nonsensord som innehöll antingen /p/, /m/ eller /s/. Hennes resultat var 79,6 ms i genomsnitt för /a/ och 180,5 ms för /a:/, och hon rapporterade 1:2,5 som förhållandet mellan kort och lång /a/ i japanska (Isei-Jaakkola 2004, s.43). (Visserligen är  $180,5/79,6 \approx 2,27$ , men hon kanske har räknat ut förhållandet för varje ordpar för sig, och därefter genomsnittet av alla förhållanden, vilket också har varit förfarandet i denna undersökning.)

Denna undersökning kom fram till högre siffror för japanerna: 110 ms i genomsnitt för *kado* och *kara*, och 237 ms i genomsnitt för *kaado* och *karaa*. Förhållandet är 1:2,15.

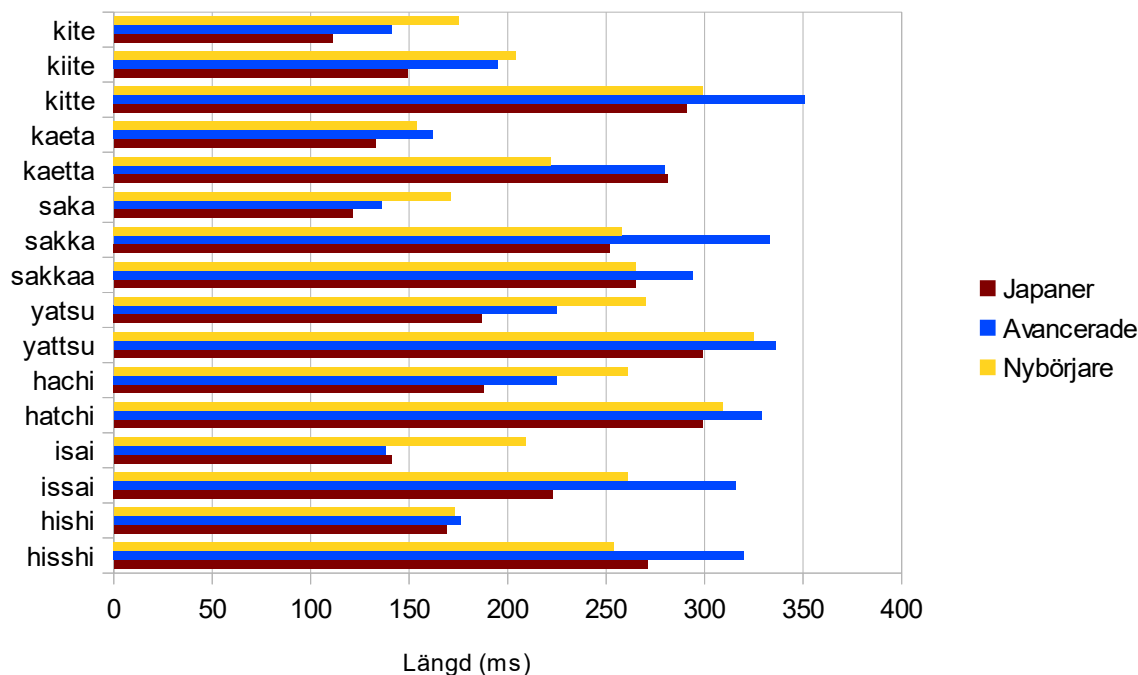
## 5.2 Resultat för konsonanter

Felkällor för konsonanter är det samma som för vokaler (se 5.1 Resultat för vokaler, samt felkällor).

Skillnader i konsonantlängd visas i figur 6. Japanerna hade samma eller nästan samma längd för [ts̄] (187 ms) och [t̄e] (188 ms) resp. [ts̄:] och [t̄e:] (299 ms för båda). Den avancerade gruppen uppvisade också konformitet för affrikatorna, och dessutom mellan [s:] (316 ms) och [e:] (320 ms). I övrigt uppvisar konsonanter av samma typ (samma artikulationssätt eller samma artikulationsställe) inte längdsamband lika tydligt när det gäller dessa två grupper. Hos nybörjarna syns ingen systematisk överensstämmelse mellan samma konsonanttypers längd.

Svenskarna i den avancerade gruppen hade för det mesta längre konsonanter än japanerna. Från figur 6 kan vi utläsa att för tre av 14 undersökta konsonanter (*saka*, *isai*, *hishi*) hade den avancerade gruppen en längd nära japanernas. Samtliga av dessa var korta konsonanter.

När det gäller de korta konsonanterna var nybörjarnas konsonanter längst i sex fall av åtta. När det gäller långa konsonanter var det bara i ett fall (*kaetta*) som konsonanten var mycket kortare än hos japanerna. Så trots att deras långa konsonanter tenderade att vara lika japanernas, kan man säga att de inte skiljde mellan lång och kort lika bra som de i den avancerade gruppen, eftersom nybörjarnas korta konsonanter tenderade att vara för långa.



Figur 6: Jämförelse mellan korta och långa konsonanter för de tre grupperna nybörjare, avancerade och japanska modersmålstalare. De exakta värdena finns att läsa i bilaga 3.

### 5.2.1 Förhållandet mellan kort och lång konsonant

I bilaga 7 visas det genomsnittliga längdförhållandet för varje konsonant och talare. Från detta kan vi se att nybörjargruppen hade svårigheter med längdkontrasten. I genomsnitt hade de förhållandet 1:1,38, medan japanerna hade 1:1,83. Bland personerna i nybörjargruppen varierade genomsnittet mellan 1:1,26 och 1:1,50, medan bland japanerna var det mellan 1:1,62 och 1:2,03. Personerna inom den avancerade gruppen hade ofta högre värden för kort-lång-förhållandet än japanerna (variation från 1:1,81 till 1:2,18).

Nybörjarna hade svårast för med kvantitetskontrasten för affrikativor, där skillnaden var väldigt knapp. Om man gör skillnad mellan de två ordparen med t:tt, ser man att en annan kontrast de hade ganska svårt med var kaeta:kaetta (förhållandet 1:1,46). Det här är det enda ordparet där den långa konsonanten föregås av två vokaler, vilket verkar ha spelat in. Även den avancerade gruppen hade lägre förhållande än japanerna (1:1,84 jämfört med 1:2,13).

### 5.2.2 Jämförelser med tidigare forskning om konsonanter

En jämförelse mellan denna undersöknings längdförhållanden med tidigare forsknings resultat visas i tabell 3. Dessa data gäller endast japanska modersmålstalare.

Han (1992) undersökte längden av japanska talares klusiler. Hon hade fem par av ord med [t(:)] och tre par av ord med [k(:)]. Det genomsnittliga förhållandet mellan kort och lång /t/ varierade mellan 1:2,40 och 1:2,79, och det genomsnittliga förhållandet mellan kort och

lång /k/ varierade mellan 1:2,18 och 1:2,57. (Denna undersökning fick data för t:tt från orden kite:kite och kaeta:kaetta, och för k:kk från saka:sakka.) Han (1992) hade generellt högre värden för förhållande mellan kort och lång konsonant.

Dock fanns det i denna undersökning ett ordpar som var nästan samma som något Han (1992) använde sig av: denna undersökning hade kite<sub>1</sub>:kite<sub>1</sub> (komma-CONJ, frimärke), medan Han (1992) hade homofonparen kite<sub>1</sub>:kite<sub>2</sub> (komma-CONJ, skära-CONJ) och kite<sub>2</sub>:kite<sub>1</sub> (ta på kläder-CONJ, frimärke). Resultatet för Hans (1992) homofonpar var 1:2,68 resp. 1:2,79, vilket är jämförbart med denna undersökning 1:2,76.

Isei-Jaakkola (2004) undersökte på liknande sätt längdförhållanden för m:mm, p:pp och s:ss. Endast datan för s:ss kan jämföras, eftersom denna studie inte inkluderade m:mm eller p:pp. Isei-Jaakkolas (2004) resultat skiljde sig från denna studies. Men hon använde sig av flera nonsensord med olika struktur, av vilket inget direkt motsvarade denna undersökning isai:issai.

Nagano-Madsen (1992, s.54) hade inga egna mätningar av japanska, men hon refererade till Beckman (1982) som hade angett ett längdförhållande för konsonanter generellt i japanska, och Homma (1981) som hade undersökt längdförhållandet för tonlösa klusiler. Både Beckman (1982) och Homma (1981) hade kommit fram till lite högre värden än denna undersökning.

*Tabell 3: Jämförelser av förhållandet mellan kort och lång konsonant i japanska modersmålstalaras produktion i olika undersökningar.*

	<b>Denna undersökning</b>	<b>Han</b>	<b>Isei-Jaakkola</b>	<b>Beckman</b>	<b>Homma</b>
<b>kite:kite</b>	1:2,76	1:2,68, 1:2,79			
<b>t:tt</b>	1:2,45	1:2,60			
<b>k:kk</b>	1:2,07	1:2,38			
<b>s:ss</b>	1:1,59		1:1,95		
<b>Konsonanter generellt</b>	1:1,92			1:2,25	
<b>Tonlösa klusiler</b>	1:2,32				1:2,6

## 6 Diskussion

Resultatet för japanerna i denna undersökning skiljde sig mycket från tidigare forsknings resultat; längdförhållandena var i regel kortare än vad som tidigare rapporterats. Och det fanns problem med ljudkvaliteten i fyra av fem inspelningar av den japanska gruppen, så det kan ifrågasättas ifall resultatet i denna undersökning verkligen är korrekt. Men tidigare undersökningar motsäger också varandra gällande hur stor längdförhållandet är.

Det finns stora variationer i längdförhållande beroende på vilka ordpar man undersöker, vilket är nog den troliga orsaken till varför olika undersökningar kommer fram till så olika siffror. Det fanns dock ett ordpar i denna undersökning som även förekom i en tidigare studie av Han (1992; se avsnitt 5.2.2 Jämförelser med tidigare forskning om konsonanter), och båda hade kommit fram till nästan samma resultat. Det antyder att undersökningsmetoden i denna undersökning inte skiljer sig så mycket från åtminstone det Han (1992) använde.

Det är också möjligt att skillnader i resultaten kan bero på skillnader i testpersonernas ålder eller generationstillhörighet. Testpersonerna i denna undersökning var 19-22 år gamla. Ålder på informanter har inte alltid angetts i den tidigare forskningen, vilket gör det svårt att göra en jämförelse. Men man kan konstatera att denna undersöknings deltagare ändå tillhör en annan generation. Den nyaste av undersökningarna (som nämns i 5.2.2 Jämförelser med tidigare forskning om konsonanter) är från 2004, då denna undersöknings deltagare var 7-10 år gamla. De andra undersökningarna var mycket äldre än så.

När man ser på denna undersöknings resultat kan det se ut som att den avancerade gruppen hade svårare med kvantitetskontrast än nybörjargruppen, eftersom deras resultat skiljde sig markant från japanernas. Men ser man på förhållandet mellan kort och lång, förstår man att de har fullständigt förvärvat sig kvantitetskontrasten, även om de överdrev skillnaden. Anledningen till att de överkontrasterade berodde troligen på att de visste att kvantitetskontrast var vad undersökningen handlade om.

För långt uttal av en lång konsonant, eller för kort uttal av en kort konsonant behöver alltså inte nödvändigtvis vara fel; det viktiga är att kunna producera kvantitetskontrast med tillräckligt stor skillnad. Det skulle kunna vara så att japanerna ändå uppfattar sådan överdriven kontrastering som utländsk accent, men å andra sidan är det inte troligt att de undersökta svenskarna använder så pass överdriven kontrastering i vanligt tal.

Intrycket som erhöles av den auditiva bedömningen av varje ord vid segmenteringen var att bland alla personer i den avancerade gruppen var det bara en som begick ett längdfel, medan bland nybörjarna skedde det flera misstag.

Vi kan också se på hur många gånger ett ord fick exkluderas pga. avvikande uttal, eller för att det helt enkelt lästes fel (markerat med E resp. C i bilaga 3). Inom nybörjargruppen hände detta 17 gånger, bland de avancerade tre gånger, och bland japanerna en gång. Detta antyder att nybörjarna hade lite svårt med uttal generellt, medan de avancerade studenterna nästan hade kommit ikapp japanska modersmålstalare.

Det genomsnittliga SD-värdet visade att det bland de avancerade studenterna fanns ungefär samma mängd variation som bland japanerna, vilket betyder att de alla hade bra uttal. Inom nybörjargruppen fanns det dock mer variation; vissa hade förvärvat kvantitetskontrasten bättre än andra inom gruppen.



## 6.1 Denna undersöknings resultat jämfört med tidigare studier

När det gäller utbytesstudier i Japan kom Nagano-Madsen m.fl. (2014) fram till att det hade stor effekt på studenter som var inne på sin fjärde termin. Det är svårt att säga om personerna i den avancerade gruppen i denna undersökning fick så bra resultat tack vare att de hade studerat i Japan, eller om det bara var för att de hade studerat längre än både nybörjarstudenterna i denna studie och testpersonerna i Nagano-Madsens m.fl. (2014) studie. Dock skilde det bara en termin mellan denna studies avancerade studenter och Nagano-Madsens m.fl. (2014) testpersoner, så de är ändå ganska jämförbara.

Ett annat av Nagano-Madsens m.fl. (2014) resultat var att svenska studenter hade svårare med vokalers än med konsonanters kvantitetskontrast, och att även de studenter som hade varit på studieutbyte i Japan inte förbättrade sin konsonantkvantitetskontrast. Denna studies resultat stödjer inte påståendet att utbytesstudier inte har stor påverkan på konsonanters längdkontrast.

När det gäller vilken längdkontrast som är svårare för svenskar, vokalers eller konsonanters, finns det inget simpelt svar. De avancerade studenterna hade inte svårt för något av dem, och bland nybörjarna finns det en del variation (se tabell 4). Nybörjarna hade större längdkontrast än japanerna för vokaler i kontexterna C:V(:) och V<sub>1</sub>V<sub>2</sub>(:). I kontexten V<sub>1</sub>(:)V<sub>2</sub> samt final position var skillnaden mot japanerna negligerbar, medan i initial position gjorde de inte lika stor skillnad. För konsonanterna var skillnaden mot japanerna ganska stor; faktum är att nybörjarna gjort mindre skillnad mellan kort och lång fonem när det gäller konsonanter än när det gäller vokaler i någon kontext. Så på denna grund kan man säga att resultatet inte stödjer Nagano-Madsen m.fl (2014).

Detta korrelerar dock med Inoues (u.å.) studie, som visade att svenskars perception av vokallängd liknade japaners, men att deras perception av konsonantlängd var annorlunda. Men det går inte att säga om det finns ett orsakssamband mellan produktion och perception i detta fall.

Tabell 4: Genomsnittliga kort-lång-förhållanden för svenska nybörjare och japaner. Strukturen C:V(:) fanns i ordparen sakka:sakkaa och issho:isshō, V<sub>1</sub>(:)V<sub>2</sub> i ie:ie och V<sub>1</sub>V<sub>2</sub>(:) i kawaikunai:kawaii kunai. Dessa data har hämtats från bilaga 6 och bilaga 7.

	Initial V(:)	Final V(:)	C:V(:)	V <sub>1</sub> (:)V <sub>2</sub>	V <sub>1</sub> V <sub>2</sub> (:)	C:
<b>Nybörjargruppen</b>	1:2,52	1:2,13	1:2,48	1:1,66	1:3,03	1:1,38
<b>Japanerna</b>	1:2,75	1:2,09	1:1,85	1:1,78	1:1,63	1:1,83

## 6.2 Svar på hypotesen

Här följer svar på hypotesen med de fyra förutsägningarna om vad svenskar har lätt eller svårt med när det gäller uttalet av japanska ord.

### 6.2.1 Svenskar har svårt för att uttala ord som består av bara korta ljud

Det visade sig att detta inte gällde för den avancerade gruppen. I ord med bara korta ljud var den avancerade gruppens undersökta vokaler genomgående kortare än japanernas (förutom i ordet *senshu* där skillnaden mot japanerna var negligerbar). Det är oklart huruvida svenskarna i den avancerade gruppen använde för korta vokaler, men hypotesen var att svenskarna skulle använda för långa vokaler, vilket alltså inte stämde.

Däremot stämde hypotesen för nybörjargruppen. I figur 6 kunde vi se att de hade en tendens att förlänga den intervokaliska konsonanten i dessa ord. De hade också mindre genomsnittlig längdkontrast (1:1,41 mot japanernas 1:1,92).

I ordet *yōji*, och i viss mån *kare*, förlängde de vokalen, men annars brukade de inte göra vokalen för lång, att döma av figur 4. Men denna undersökning mätte också bara en vokal i varje ord, så det är möjligt att de förlängde andra vokaler som inte mättes. Och ser man till det genomsnittliga längdförhållandet för vokaler (bilaga 6), så hade nybörjargruppen minst förhållande för initiala vokaler, samt vokal före annan vokal (ie:iie, vilket per definition också har längdkontrast initialt).

Både konsonantförlängningen och den initiala vokalförlängningen, i den mån det förekom, är exempel på influens från svenska språket, som brukar ha betoning i första stavelsen (se avsnitt 3.1 Jämförelse mellan svensk och japansk fonetik och fonologi).

### 6.2.2 Svenskar har svårt för ord med lång konsonant följd av lång vokal

Undersökningen innehöll bara två ord med denna struktur: *isshō* och *sakkaa*. Den avancerade gruppen hade inga problem med kvantiteten i dessa; de hade i genomsnitt större kontrast än japanerna. Och jämför man individer klarar sig också alla bra i jämförelse med japanerna.

Ser man på nybörjargruppens medelvärde verkar det som att de inte heller hade några svårigheter. Men ser man på individerna är det inte riktigt så (se bilaga 6). En person hade ett väldigt stort förhållande för *issho:issō* (1:4,02), vilket drog upp hela gruppens medelvärde. En person hade ett förhållande jämförbart med japanerna (1:1,74 vs. 1:1,78), medan två personer hade ett mycket lägre värde (1:1,45 och 1:0,78). När det gäller *sakka:sakkaa* var det en person som hade ett lägre förhållande (1:1,44) än japanerna i medel (1:1,92).

Man skulle kunna säga att det råder individuella skillnader i huruvida nybörjarstudenter klarar av ord med både lång konsonant och lång vokal. Men det finns en annan möjlig förklaring gällande just *issho:issō*. Ordet *issho* introduceras tidigt i Genki I (Banno m.fl. 1999a, s.99) och är förmodligen ett ord som används relativt ofta, eftersom det betyder tillsammans. *Issō* däremot förekommer bara i uttrycket *issō ni ichido* (en gång i livet) i Genki II (Banno m.fl. 1999b, s.246), och det ingår inte i vokabulären som studenterna måste lära sig. Så nybörjarstudenterna känner troligen till ordet *issho* väl, men kanske inte *issō*. *Issō* förekom innan *issho* i ordlistan de fick läsa, så det är möjligt att de helt enkelt misstog *issō* för *issho* och läste fel.

### 6.2.3 Svenskar har lätt för ord med lång vokal i första stavelsen

Detta stämde för den avancerade gruppen om man ser till figur 4, och räknar längd som är nära eller längre än japanernas som korrekt uttal. Om man jämför deras genomsnittliga längd mot japanernas, ord för ord, är skillnaden följande (avancerade:japaner): 1,11:1 för *kaado*, 1,18:1 för *keesu*, 1,09:1 för *yōji*, 1,16:1 för *yūki*, 0,93:1 för *kiite* och 1,09:1 för *iie*.

För nybörjargruppen blir motsvarande siffror 0,97:1 för *kaado*, 0,98:1 för *keesu*, 0,75:1 för *yōji*, 1,28:1 för *yūki*, 0,82:1 för *kiite* och 1,03:1 för *iie*. De tenderade alltså ha lite kortare vokaler än japanerna, medan den avancerade gruppen tenderade att ha längre. Vid två av orden var nybörjarnas vokaler mycket kortare än japanernas: *yōji* och *kiite*. Så denna hypotes stämde inte riktigt lika bra för nybörjarna.

### 6.2.4 Svenskar har lätt för lång konsonant mellan första och andra stavelsen

Detta visade sig stämma. Både nybörjarna och de avancerade hade längre än, eller strax kortare långa konsonanter än japanerna. Förhållandet mellan kort och lång var visserligen inte så bra i nybörjargruppen, men det berodde på att deras korta konsonanter var för långa.

Däremot hade nybörjarna svårare med ordet *kaetta*. De klarade inte av att hålla konsonanten lika lång som japanerna gjorde. (Förhållandet för *kaeta:kaetta* bland nybörjarna var 1:1,46, gentemot japanernas 1:2,13.) Anledningen är att i detta ord ligger den långa konsonanten mellan andra och tredje stavelsen. Eller så kan det vara närvaron av två vokaler innan den långa konsonanten, snarare än stavelseindelningen, som gör det här ordet svårare.

Även den avancerade gruppen hade lite svårt med *kaeta:kaetta* (förhållandet 1:1,84). Så sammanfattningsvis hade svenskarna i båda grupperna lätt för långa konsonanter mellan första och andra stavelsen, men svårare med långa konsonanter i andra positioner.

### 6.3 Övriga observationer

En sak som nämndes i 3.2 Hypotes var lång vokal som föregås av en kort vokal, vilket testades med ordparet *kawaikunai:kawaii kunai*. Resultet var att svenskarna i den avancerade gruppen inte hade några svårigheter med detta. Men datan från nybörjargruppen var inte tillräckligt bra för att kunna dra några generella slutsatser.

När det gäller frågan om huruvida svenskar har svårt för att uttala sådana långa konsonanter som svenskan inte har, var svaret inte helt entydigt. De undersökta icke-svenska konsonanterna var: [ts:], [tɕ:] och [ɕ:]. Nybörjargruppen hade väldigt liten längdkontrast för affrikativorna, medan /ɕ/ var det lite bättre med. Däremot fick de ett lågt resultat för [s:], lägre än för [ɕ:], trots att /s:/ återfinns även i svenskan (se bilaga 7). Resultatet för [ɕ:] visar att nybörjarna kunde i viss mån föra över längdkonceptet från svenska till japanska för denna konsonant, troligen för att svenskan har den korta versionen av denna konsonant. Affrikativorna gick det sämre för, kanske för att svenskan inte har affrikativor, varken långa eller korta. Däremot finns det i nuläget ingen förklaring för varför de hade så svårt för [s:].

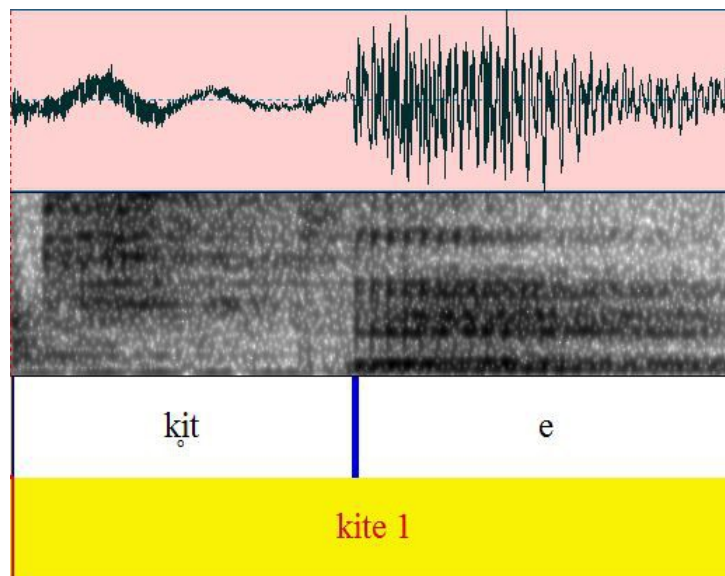
En annan intressant observation, som inte har med frågeställningen att göra, men som hade betydelse för undersökningen, var realisationen av tonlösa vokaler. /i/ och /u/ i japanska är tonlösa när de förekommer mellan två tonlösa konsonanter, eller ordfinalt efter en tonlös konsonant (Vance 2008, s.206-207). Men Vance (2008) beskriver också att dessa vokaler inte bara är tonlösa, utan även kan vara reducerade på ett eller annat vis.

Sådana vokaler uppträdde i denna undersökning. I spektrogrammen gick det inte att skilja dessa vokaler från föregående konsonants aspiration eller friktionsbrus. Exempelvis *kite* kunde låta som [kçte]. Ibland kunde dock den reducerade /i/ uppvisa svaga formantband i spektrogrammet (se figur 7).

Många datapunkter var tvungna att exkluderas pga. denna realisation av vokaler, eftersom en mätning är omöjlig att göra; eller åtminstone kan de inte jämföras med icke-reducerade vokaler. Det drabbade främst ordet *kite* som i nästan samtliga fall uttalades med en reducerad /i/ av svenskarna i den avancerade gruppen.

Denna sorts vokaler var väldigt vanliga i den avancerade gruppen, medan i nybörjargruppen förekom de sporadiskt hos vissa talare. I gruppen japaner förekom de endast hos en talare. Anledningen till denna skillnad kan vara att japanerna försökte uttala orden så tydligt som möjligt, medan svenskarna eftersträvade att uttala dem så typiskt japanskt som möjligt, vilket inkluderar reducerat uttal.

Ytterligare en observation var att nybörjarstudenterna tenderade att ha svårt med uttalet av /t̪e/ och /d̪z/, vilka ofta uttalades som [e] resp. [j]. Detta ledde också till att flera datapunkter fick exkluderas.



Figur 7: Ordet *kite* producerat av talare 11. I spektrogrammet syns några mörkare, horisontella band i första halvan av ordet. Även Praat uppfattade dessa som formanter när man ställde in visning av formanter.

## 6.4 Sammanfattning

Svaret på forskningsfråga 1 och 3, gällande avancerade studenter, är som följer: Studenterna på femte terminen hade nästan lika bra längdkontrast som japanska modersmålstalare. Det som de möjligtvis hade lite svårt med var ord med lång konsonant som föregås av två vokaler (som i *kaetta*). Dessa studenter hade överraskande nog mycket större längdkontraster än japanerna, vilket troligen var en effekt av att de visste vad undersökningen handlade om.

Svar på forskningsfråga 1 och 3 gällande nybörjarstudenter: Dessa studenter hade det svårare med kvantitetskontrasten. Framför allt hade de svårt med ord som bestod av bara korta fonem; de tenderade att förlänga vokaler i första stavelsen. När det gäller ord som ska ha lång vokal i första stavelsen, använde dessa studenter en lång vokal, men inte lika lång som japanerna. Att dessa studenter hade svenska som modersmål hade en effekt på deras uttal. De hade svårast

med längdkontrast i ord som hade en struktur vilket svenska ord inte har, som ord med bara korta ljud som nämndes ovan, ord med segmentet C:V: och ord med segmentet V<sub>1</sub>V<sub>2</sub>C:.

Svar på forskningsfråga 2: För japanerna i denna studie var kort-lång-förhållandet för initiala vokaler i genomsnitt 1:2,75, för finala vokaler (efter kort konsonant) 1:2,09, och för konsonanter 1:1,83. Motsvarande siffror för svenskar på avancerad nivå var 1:4,07, 1:3,19 och 1:2,03, samt för svenskar på nybörjarnivå 1:2,52, 1:2,13 och 1:1,38. Dock är det viktigt att beakta att det finns stora skillnader mellan olika ord. Se bilaga 6 och 7 för detaljer.

Det var svårt att jämföra vokaler med konsonanter, men slutsatsen var ändå att de svenska nybörjarna inte hade lika stor kvantitetskontrast för konsonanter som för vokaler. Den vokal de hade svårast för när det gällde kvantitetskontrast var /o/. De andra vokalerna uppvisade inget genomgående mönster.

Resultatet för japanerna i denna undersökning stämde för det mesta inte med vad tidigare undersökningar kommit fram till. Detta beror troligen på att det är ganska stora skillnader i längd beroende på i vilket ord det aktuella segmentet återfinns. Detta stöddes av det faktum att resultatet för ett ordpar i denna undersökning, som var homofoniskt med ordpar i en tidigare undersökning, var nästan samma.

En sista slutsats är att när svenskspråkiga studenter lär sig japanskt uttal, borde de främst koncentrera sig på ord som har en annan struktur än vad som återfinns i svenskan, som nämndes ovan. Men om studenterna deltar i utbytesstudier kommer de åtminstone vid sin femte termin ha erhållit ett uttal som är nära japanernas, med tanke på språkljud och längdkontrast. (Hur bra deras tonaccent är, har inte undersökts i denna uppsats.)

## 6.5 Förslag till vidare forskning

Det är en bra idé att i undersökningar av den här typen att mäta längden på alla segment i ett ord, för att alla segment inverkar på varandras längd. Men i så fall får antalet ord begränsas för att segmenteringen blir ett så stort jobb annars.

En intressant sak som skulle kunna forskas vidare i är de tonlösa vokalerna. I denna undersökning hade flera av de avancerade studenterna ett reducerat uttal av tonlösa vokaler, men bara en av japanerna. Hur pass vanlig är denna realisation bland japaner? Skulle en undersökning av flytande tal visa ett annat resultat än uppläsning av en ordlista? Uppfattas de svenska studenternas realisation av tonlösa vokaler som korrekt av japaner?

En annan sak vilket det skulle behövas mer forskning kring är om det finns ett samband mellan produktion och perception. Detta eftersom det verkar som att det finns korrelation mellan denna undersökning och Inoues (u.å.) undersökning, som nämndes tidigare i 6 Diskussion, och för att tidigare studier har tenderat att fokusera på antingen produktion eller perception, och inte båda i kombination.

## Referenslista

- Banno, E., Ohno, Y., Sakane, Y., & Shinagawa, C. (1999a). *Genki I: An integrated course in elementary Japanese*. Tokyo: The Japan Times, Ltd.
- Banno, E., Ohno, Y., Sakane, Y., Shinagawa, C., & Tokashiki, K. (1999b). *Genki II: An integrated course in elementary Japanese*. Tokyo: The Japan Times, Ltd.
- Beckman, M.E. (1982). Segment duration and the 'mora' in Japanese. *Phonetica*, 39, 113-135.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2015). *Praat: doing phonetics by computer* [Datorprogram]. Version 5.4.19, hämtad 2015-09-22, från <http://www.praat.org>
- Han, M. S. (1992). The timing control of geminate and single stop consonants in Japanese: A challenge for nonnative speakers. *Phonetica*, 49(1), 102-140.
- Homma, Y. (1981). Durational relationships between Japanese stops and vowels. *Journal of Phonetics*, 9, 273-281.
- Inoue, M. (u.å.). *Phonetic cues used by Swedish speaking learners in perception of Japanese quantity*. Nagoya: Nagoya University.
- Inoue, M. (2009). *Perception of Japanese quantity by Swedish speaking learners: A preliminary analysis*. Nagoya: Department of Japanese Language & Culture, Nagoya University.
- Isei-Jaakkola, T. (2004). *Lexical quantity in Japanese and Finnish* (Opublicerad doktorsavhandling).
- Nagano-Madsen, Y. (1992). *Mora and prosodic coordination*. Lund: Lund University Press.
- Nagano-Madsen, Y., Okamoto-Gustafsson, Y. & Shimizu, Y. (2014). スウェーデン語母語話者による日本語の習得—文法と音声にみる日本留学の効果 [Suweedengo-bogo-washa ni yoru Nihongo no shūtoku – Bumpō to onsei ni miru Nihon-ryūgaku no kōka]. *Journal of International Student Education*, 8, 77-102.
- Pierrehumbert, J. (1990). Phonological and phonetic representation. *Journal of Phonetics*, 18, 375-394.
- Riad, T. (2009). *Prosodi i svenskans ordbildning och ordböjning*. U.o.
- Riad, T. (2014). *The Phonology of Swedish*. Oxford: Oxford University Press.
- すっぽり [suppori]. (u.å.). I *Jisho*. Hämtad 2016-12-14 från <http://jisho.org/search/%E3%81%99%E3%81%A3%E3%81%BD%E3%82%8A>
- Vance, T. J. (2008). *The sounds of Japanese*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Waseda Universitet. (u.å.). *Utan titel*. Hämtad 2016-12-14 från [https://dspace.wul.waseda.ac.jp/dspace/bitstream/2065/28525/4/Honbun-4454\\_01.pdf](https://dspace.wul.waseda.ac.jp/dspace/bitstream/2065/28525/4/Honbun-4454_01.pdf)
- Ylinen, S., Shestakova, A., Alku, P. & Huottilainen, M. (2005). The perception of phonological quantity based on durational cues by native speakers, second-language users and nonspeakers of Finnish. *Language and speech*, 48 (3), 313-338.

# Bilagor

## Bilaga 1

Detta är enkäten som deltagarna fick svara på innan inspelningen satte igång. Den inringade siffran är ett löpnummer som var unikt för varje blankett.

<b>①</b>
<i>Den här enkät är anonym och kommer endast att användas till Markus Nurmimäkis kandidat-uppsats./このアンケートは無名であり、Markus Nurmimäkiの卒論だけに使われます。</i>
<b>Ålder:/年齢</b> _____ <b>Kön:/性別</b> <input type="checkbox"/> Man/男性 <input type="checkbox"/> Kvinna/女性
<b>Kryssa för det som stämmer in på dig/当てはめることにチェックマークをください。</b> <input type="checkbox"/> Jag går B-kursen/私は日本語を勉強している、2学期目中だ <input type="checkbox"/> Jag går C-kursen/私は日本語を勉強している、3学期目中だ <input type="checkbox"/> Jag går E-kursen/私は日本語を勉強している、5学期目中だ <input type="checkbox"/> Jag är en japansk utbytesstudent/私は日本人の留学生だ
<b>Hemspråk/modersmål/母語</b> <input type="checkbox"/> Svenska/スウェーデン語 <input type="checkbox"/> Japanska/日本語 <b>Annat/その他</b> _____
<b>Vilken dialekt talar du?/どの方言を話しますか</b> _____
後の質問はスウェーデン人だけに当てはめるので捨て置いてください。
<b>Hur länge har du bott och studerat i Japan?</b> Studerat, antal månader totalt: _____ Bott utan att studera, antal månader totalt: _____ <input type="checkbox"/> Har varken bott eller studerat i Japan
Om du vill få veta ditt resultat på den här undersökning, vänligen ange din e-postadress: _____

## Bilaga 2

Detta är ordlistan. Sida 1 är testlistan, och sida 2-3 innehåller orden som användes för undersökningen.

1

あたたかい (暖かい)

ぎゅうにゅう (牛乳)

いつ

おしえて (教えて)

りょかん (旅館)

ふうふ (夫婦)

きっぷ (切符)

こわした (壊した)

きんえんしゃ (禁煙車)

ちいさければ (小さければ)



カード	やっつ (八つ)
きて (来て)	かえた (変えた)
さっか (作家)	ハッチ
ゆき (雪)	かわいくない
いっさい (一歳)	いちどう (一堂)
ケース	ひっし (必死)
ようじ (用事)	おじいさん
おばさん	さか (坂)
せんしゅ (選手)	いいえ
ほしい (欲しい)	から
カレー	いっしょう (一生)

よじ（四時）	ほし（星）
ゆうき（勇気）	カラー
いえ（家）	やつ
せんしゅう（先週）	ひし（皮脂）
きって（切手）	きいて（聞いて）
はち（八）	いっしょ（一緒）
けす（消す）	サッカー
いちど（一度）	かれ（彼）
いさい（異彩）	おばあさん
かど（角）	かえった（帰った）
おじさん	かわいい くない （可愛い苦無）

## Bilaga 3

Nedan följer tabeller med data för nybörjargruppen, den avancerade gruppen samt japanerna. Talarna är de samma som i bilaga 4. Siffrorna 1, 2 och 3 i rubriken står för den första, andra och tredje uppläsningen av orden. GS står för genomsnittsvärde, och SD för standarddeviation. Alla värden, utom de i kolumnen SD, står för längd i millisekunder, avrundat till närmaste heltal.

I de fall där *kawaii kunai* har uttalats i två yttranden har datan exkluderats. Den uppmätta längden har ändå angetts inom parentes, men exkluderats från genomsnitts- och SD-beräkningarna.

Likaså har de fall då testpersonen har bedömts uttala ett ord på ett överdrivet sätt exkluderats, medan den uppmätta längden ändå har angetts inom parentes. Detta inträffade endast inom den avancerade gruppen. Dessa datapunkter har exkluderats eftersom de innehåller så extremt långa ljud att de inte kan jämföras med ord som är uttalade på ett mer naturligt sätt, och för att de skulle ha en extrem påverkan på genomsnittsvärdet. Alla datapunkter som exkluderats pga. denna anledning var över 450 ms långa. När det gäller ord där längden på två segment mättes, som t.ex. *kitte* där både /i/ och /t:/ mättes, har båda segmenten exkluderats, även om bara den ena av dem hade en extrem längd.

Övriga datapunkter som exkluderats har märkts med en stor bokstav, A-F. Förklaring följer nedan.

A = Det uppmätta segmentet, eller någon av segmenten intill, innehöll en tonlös vokal som gjorde det omöjligt att segmentera ordet (se avsnitt 6.3 Övriga observationer).

B = Ordet har blivit helt eller delvis avklippt från inspelningen, eller testpersonen hoppade över det.

C = Ordet blev fel utläst av testpersonen.

D = Ordet var omöjligt att segmentera för att inga tydliga gränser för segmenten syntes.

E = Uttalet avvek på ett sådant sätt att en jämförelse inte kunde göras. I några fall handlade det om sådan allofonisk variation att ett ljud fick ett annorlunda artikulations-sätt. Inom nybörjargruppen fanns det dock två vanliga företeelser: uttalet av /t̥/ som [ç] samt fel vokalkvalitet. När det gäller fel vokalkvalitet har datapunkten bara exkluderats om vokalen var det undersökta segmentet, medan ord med deaffrikerat /t̥/ har exkluderats om denna konsonant var det undersökta segmentet, eller direkt innan eller efter det undersökta segmentet.

F = Störande bakgrundsljud gjorde det omöjligt att mäta segmentet.

Andra notationer till datapunkter som inte har exkluderats har märkts med en liten, upphöjd bokstav. Dessa redovisas efter varje tabell.

I vissa fall har samma ord utlästs fyra gånger, eftersom inspelningen har fått avbrytas pga. att batteriet i diktafonen tagit slut eller för att minneskortet blivit fullt, och testpersonen då har fått läsa om några ord för att allt säkert ska komma med. I sådana fall har endast de tre först upplästa orden tagits med, förutom om ett ord har fått strykas, i vilket fall det ordet har ersatts med det fjärde ordet.

Tabell 5: Uppmätta värden (i ms) för nybörjargruppen. Inspelningen av talare 14 hade väldigt låg volym vilket gjorde segmenteringen svår. Hon sa dessutom vid inspelningen att hon var sjuk. Det genomsnittliga SD-värdet för alla talare och ord var 46,2.

<sup>a</sup>Uttalades som [ju:ki]. <sup>b</sup>Talaren rättade sig själv efter att först ha uttalat ordet fel, trots att alla fick instruktioner om att inte upprepa sig. Det senare uttalade ordet har ändå använts här. <sup>c</sup>Uttalades som [jaɦs:u] eller något liknande, med friktionsbrus innan [ts:]. <sup>d</sup>Vokalen hade en del friktion som de tonlösa vokalerna, men det kunde ändå urskiljas tydligt i vågformen. <sup>e</sup>Utläst som [kaita]. <sup>f</sup>Utläst som [kait:a]. <sup>g</sup>Utläst som [kieta]. <sup>h</sup>Utläst som [kiet:a]. <sup>i</sup>Utläst som [joji]. <sup>j</sup>Utläst som [haei].

Nybörjare	Talare 8			Talare 10			Talare 12			Talare 14			GS	SD
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ka <u>a</u> do	252	227	190	203	255	272	205	215	181	156	146	142	204	43
ki <u>t</u> e	A	34	A	51	83	51	62 <sup>d</sup>	69	95	34	37	38	55	21
ki <u>t</u> e	A	143	A	153	139	156	158	140	186	229	247	200	175	39
sa <u>k</u> ka	263	277	277	349	335	340	159	217	242	194	233	207	258	61
sa <u>k</u> ka	63	100	51	61	78	78	76	65	48	68	76	74	70	14
yu <u>k</u> i	53	53	78	62	44	47	56	48	36	D	45	69	54	12
iss <u>a</u> i	225	260	283	279	290	309	239	270	285	C	203	229	261	33
ke <u>s</u> u	228	189	219	255	218	246	211	224	160	124	196	127	200	43
yo <u>j</u> i	249	234	228	225	235	252	195	181	186	154	D	149	208	37
se <u>n</u> shu	76	100	79	229	242	251	24	47	51	C	78	86	115	84
hos <u>h</u> ii	143	214	138	238	253	301	61	315	337	90	76	148	193	97
ka <u>r</u> ee	254	238	250	306	310	259	239	241	233	131	122	154	228	61
ya <u>t</u> tsu	327	291	349	393	371	356 <sup>c</sup>	A	313	351	311	249	268	325	44
ka <u>e</u> ta	179	194	195	130	144	142	172	159	142	135 <sup>e</sup>	114	142 <sup>e</sup>	154	26
ha <u>t</u> chi	261	E	314	332	373	371	251	316	277	283	E	E	309	45
ka <u>w</u> ai <u>k</u> unai	28	7	17	E	21	48	44	20	28	32	19	11	25	13
ic <u>h</u> idō	170	183	E	223	252	280	215	194	244	123	155	153	199	48
hi <u>s</u> shi	A	253	308	278	276	318	176	251	249	C	E	174	254	51
sa <u>k</u> a	182	160	173	157	150	241	D	119	148	171	217	162	171	33
sa <u>k</u> a	106	96	126	85	90	92	D	87	46	62	62	104	87	23
ie	282	316	271	446	464	416	286	281	B	214	D	347	332	84
ka <u>r</u> a	146	103	137	81	125	113	58	D	114	91	98	139	110	27
iss <u>h</u> ō	214	C	158	305	325 <sup>b</sup>	324	243	252	181	99	C	131	223	81
yo <u>j</u> i	158	194	206	81	161	94	94	60	79	D	99 <sup>j</sup>	114	122	50
yū <u>k</u> i	145	142	234 <sup>a</sup>	189	193	173	169	131	109	D	204	194	171	37
ie	199	199	203	271	397	200	230	237	346	84	89	147	217	92
se <u>n</u> shū	225	217	217	313	251	271	252	189	209	93	160	146	212	59
ki <u>t</u> te	25	41	37	33	66	41	38	28	61	115	C	71	51	26
ki <u>t</u> te	307	306	321	308	369	302	248	297	289	209	C	330	299	42
ha <u>ch</u> i	257	E	E	235	310	247	257	235	315	E	E	228	261	34
ke <u>s</u> u	87	102	101	70	83	61	74	65	111	82	75	141	88	23
ic <u>h</u> ido	147	111	177	128	142	225	61	122	90	178	113	92	132	45
is <u>a</u> i	220	202	201	258	280	227	175	137	217	A	117	268	209	51
ka <u>d</u> o	153	150	155	58	86	67	88	84	108	68	136	206	113	46
hos <u>h</u> i	80	49	67	100	99	98	76	52	83	74	105	77 <sup>i</sup>	80	18
ka <u>r</u> aa	311	205	344	216 <sup>b</sup>	329	288	191	275	266	196	257	143	252	62
ya <u>t</u> su	301	272	297	284	268	276	236	276	276	224	279	245	270	23
hi <u>s</u> hi	190	213	184	177	230	188	174	230	158	86	118	130	173	44
ki <u>i</u> te	102	147	153	181	191	172	156	183	185	35	198	150	154	46
ki <u>i</u> te	196	163	179	183	192	184	168	179	183	438	183	205	204	74
iss <u>h</u> o	163	84	139	222	146	179	59	42	67	136	155	150	129	54
sa <u>k</u> kaa	324	339	294	376	323	290	232	205	261	154	153	233	265	72
sa <u>k</u> kaa	218	273	229	313	289	289	36	231	293	149	90	76	207	96
ka <u>r</u> e	145	164	137	170	129	157	77	185	181	116	134	117	143	31
ka <u>e</u> ta	217	241	205	196	181	191	233	296	281	286 <sup>f</sup>	136 <sup>g</sup>	197 <sup>h</sup>	222	48
ka <u>w</u> ai <u>i</u> kunai	45	114	(72)	(285)	(230)	(241)	(119)	(75)	(135)	28	33	30	50	36

Tabell 6: Uppmätta värden (i ms) för den avancerade gruppen. Vid segmenteringen av talare 11 användes endast vänster kanal (se avsnitt 4.1 Material). Det genomsnittliga SD-värdet för alla talare och ord var 40,2.

<sup>a</sup>Första vokalen var tonlös, men [ɛ] gick ändå att skilja ut. <sup>b</sup>Sista vokalen var tonlös, men en gräns mellan [ɛ] och [i] gick ändå att dra.

Avancerade	Talare 1			Talare 2			Talare 4			Talare 6			Talare 11			GS	SD
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
kaado	261	236	229	173	205	212	192	224	187	232	271	249	D	297	326	235	43
kite	26	A	A	A	A	45	A	A	A	A	A	A	A	A	A	36	13
kite	121	A	A	A	A	160	A	A	A	A	A	A	A	A	A	141	28
sakka	321	424	377	270	271	299	269	352	264	424	422	347	272	350	332	333	59
sakka	34	28	60	59	99	69	71	96	97	82	82	65	133	136	138	83	34
yuki	50	21	29	24	47	40	52	D	75	34	26	13	81	D	84	44	23
issai	269	305	289	261	276	275	363	305	322	377	324	320	375	331	342	316	38
keesu	266	384	297	183	190	205	153	188	210	275	280	265	223	266	229	241	58
yōji	275	250	217	194	193	175	169	168	190	304	264	226	198	237	207	218	41
senshu	41	58	105	100	100	133	C	89	110	91	92	77	117	143	107	97	27
hoshii	285	266	326	189	240	210	273	272	334	296	324	289	243	213	276	269	44
karee	427	298	421	265	265	254	290	254	339	412	347	252	301	250	229	307	67
yattsu	381	358	328	343	312	350	332	290	311	397	400	369	265	301	301	336	40
kaeta	196	165	192	165	164	185	134	129	137	156	137	144	120	166	245	162	32
hatchi	322	353	257	333	348	352	323	329	339	387	365	359	263	294	314	329	36
kawai kunai	55	44	36	35	58	59	32	54	49	33	72	31	76	58	83	52	17
ichidō	256	287	335	219	236	265	262	248	272	295	280	262	D	E	300	271	30
hisshi	264	320	368	243	266	306	331	325	307	398	379	381	286	308	324	320	46
saka	143	126	118	120	115	124	120	120	117	143	178	136	73	85	320	136	56
saka	77	63	63	62	81	81	119	113	115	43	96	49	131	111	100	87	27
ie	310	397	376	289	328	328	350	321	319	382	399	397	377	396	259	349	44
kara	139	131	83	81	123	80	95	115	140	51	69	64	185	120	142	108	37
isshō	152	276	240	252	162	240	277	229	225	245	302	221	306	385	231	250	57
yōji	45	69	50	86	68	66	64	67	55	73	B	83	66	45	63	64	12
yūki	164	127	79	147	180	140	121	160	170	149	198	141	194	167	182	155	31
ie	119	110	134	125	171	189	187	135	139	208	174	128	172	104	130	148	32
senshū	381	259	324	255	218	233	261	235	262	337	307	308	163	204	216	264	58
kiite	25	(114)	27	37	32	43	46	32	41	30	(36)	(33)	A	A	A	35	7
kiite	421	(741)	432	341	312	302	326	284	294	449	(504)	(497)	A	A	A	351	65
hachi	208	324	190	202	216	223	217	183	242	227	244	335	D	117	A	225	56
kesu	65	79	66	58	50	52	59	62	76	63	75	58	49	50	52	61	10
ichido	50	87	88	78	54	115	114	119	178	61	69	80	61	92	73	88	33
isai	121	118	141	127	134	125	168	157	151	150	152	168	96	108	148	138	21
kado	51	82	75	70	48	69	43	47	51	58	56	50	62	67	71	60	12
hoshi	79	57	85	69	75	47	57	A	185 <sup>b</sup>	A	A	51	99	85	37	77	39
karaa	310	318	429	309	265	260	193	259	219	335	379	308	209	183	250	282	69
yatsu	230	262	242	214	233	224	A	A	A	275	251	237	211	129	188	225	38
hishi	158	155	158	193	158	172	191 <sup>a</sup>	A	A	211	259	215	A	120	126	176	40
kiite	245	133	122	177	170	172	136	137	135	272	176	225	123	185	193	173	46
kiite	191	237	226	177	189	181	200	182	212	161	197	161	228	187	189	195	23
issho	76	134	71	84	151	102	86	123	129	65	53	65	205	104	94	103	40
sakkaa	314	295	352	277	305	290	279	259	271	347	391	208	256	275	296	294	44
sakkaa	179	397	310	174	125	154	251	246	232	174	188	144	234	269	206	219	71
kare	192	135	94	115	107	69	106	148	131	56	89	84	86	122	115	110	34
kaetta	(491)	417	(512)	269	248	253	272	283	311	241	245	293	264	239	301	280	47
kawaii kunai	392	344	418	211	116	129	177	153	71	B	309	(193)	C	(146)	(160)	232	124

Tabell 7: Uppmätta värden (i ms) för gruppen japanska modersmålstalare. Vid segmentering av talare 5, 9, 13 och 16 användes endast vänster kanal (se avsnitt 4.1 Material). Det genomsnittliga SD-värdet för alla talare och ord var 40,0.

<sup>a</sup>/h/ varken hörs i inspelningen, eller syns i spektrogrammet/vågformen. <sup>b</sup>/i/ var som ett mellanting mellan en "vanlig" och tonlös vokal. Denna vokal kunde dock urskiljas i både spektrogrammet och vågformen.

Japaner	Talare 5			Talare 9			Talare 13			Talare 15			Talare 16			GS	SD
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
kaado	257	248	264	233	251	D	236	282	273	189	139	188	144	122	132	211	57
kite	56	38	74	43	40	48	71	73	86	29	31 <sup>b</sup>	46	A	A	A	53	19
kite	99	124	91	125	123	118	100	128	144	96	75	103	A	A	A	111	20
sakka	318	255	235	316	293	273	309	261	367	194	182	205	222	161	194	252	60
sakka	143	150	166	112	112	213	92	84	118	135	139	122	99	101	102	126	33
yuki	34	32	74	50	48	61	94	76	64	54	44	49	23	41	58	53	19
issai	225	228	225	268	286	272	216	273	252	170	171	208	186	169	197	223	40
keesu	256	249	271	205	231	225	219	247	233	160	139	211	153	146	131	205	47
yōji	198	209	220	198	239	255	210	293	217	171	161	226	149	117	142	200	46
senshu	95	111	81	90	64	111	92	129	128	87	66	89	61	106	87	93	21
hoshii	176	208	180	248	275	312	208	228	203	183	167	227	88	95	88	192	65
karee	319	332	382	330	369	352	333	302	353	255	268	292	183	201	143	294	71
yattsu	310	330	358	323	338	307	266	318	319	246	235	297	263	268	309	299	36
kaeta	130	152	175	142	147	167	153	168	114	105	97	118	111	112	103	133	26
hatchi	313	306	333	408	398	357	350	278	237	218	245	255	268	257	263	299	59
kawaiikunai	81	68	84	56	62	77	59	90	99	25	33	51	33	25	23	58	25
ichidō	207	234	210	253	300	292	278	305	267	135	171	178	110	94	D	217	71
hisshi	264	302	304	293	338	303	311	330	281	235	222	229	194	207	248	271	46
saka	126	128	141	138	125	128	113	154	157	100	98	113	95	101	94	121	21
saka	123	124	136	133	153	139	151	130	99	109	116	129	65	96	93	120	24
ie	368	340	324	378	389	340	358	418	387	277	248	278	259	232	213	321	65
kara	118	137	145	52	144	110	125	134	100	146	145	165	65	D	88	120	33
isshō	238	291	210	237	265	267	323	290	306	143	156	190	136	124	142	221	69
yōji	89	108	102	63	55	54	83	D	115	101	102	D	62	61	55	81	23
yūki	124	161	132	111	100	149	172	221	D	142	146	165	61	101	90	134	40
ie	137	164	180	215	157	201	204	248	222	167	199	193	112	158	153	181	36
senshū	257	216	254	288	282	253	278	320	310	207	258	251	94	106	99	232	74
kitte	114	94	103	115	119	98	75	116	60	73	44	70	A	63	27	84	29
kitte	274	305	306	274	241	258	337	301	393	269	309	338	A	225	241	291	46
hachi	212	183	196	157	163	158	202	186	150	196	231	273	A	167	157	188	34
kesu	106	165	122	69	70	87	105	103	81	104	124	111	51	63	75	96	29
ichido	59	84	117	102	129	157	134	179	142	121	130	156	106	87	130	122	31
isai	138	140	126	169	168	151	150	168	157	127	E	132	101	118	126	141	21
kado	108	104	138	99	96	91	145	139	D	119	115	123	25	43	55	100	36
hoshi	145	126	158	129	173	153	168	153	132	123	139	111	75	58	74	128	35
karaa	D	277	211	312	278	324	309	330	252	271	277	245	D	173	146	262	57
yatsu	186	232	194	192	200	168	175	179	146	187	186	192	A	180	202	187	19
hishi	219	157	186	173	146	157	177	178 <sup>a</sup>	178	183	179	179	152	156	121	169	22
kiite	199	214	210	159	196	214	223	255	198	196	210	195	124	101	110	187	44
kiite	189	157	170	135	147	149	158	155	203	113	136	139	157	113	108	149	27
issho	136	156	158	121	145	110	115	128	140	103	B	131	83	90	107	123	23
sakkaa	328	304	325	220	299	227	284	315	288	285	262	255	200	181	208	265	48
sakkaa	284	211	301	290	256	313	271	246	206	243	251	199	173	164	176	239	48
kare	138	148	B	94	110	123	88	135	107	132	164	147	59	81	99	116	30
kaetta	273	316	323	294	338	310	318	323	290	244	218	241	219	243	265	281	41
kawai kunai (314)	(259)	(235)	F	135	89	89	108	261	68	41	36	(55)	(67)	(167)	103	72	

## Bilaga 4

Kolumnen # visar löpnumret på enkäten (se bilaga 1). Enkäterna delades ut i halvt slumpmässig ordning, varför inte alla siffror från 1-16 finns med.

K står för kvinna och M för man. Termin anger vilken termin den svarande gick på (kurs A-E i enkäten). J anger att respondenten var en japansk utbytesstudent.

Svaren på frågorna om dialekt och studier utanför Göteborgs Universitet har skrivits av exakt som det hade angetts i enkäten, fast med översättningar och kommentarer inom hakparentes. Frågan om studier utanför Göteborgs Universitet lades till för hand i enkäten i efterhand, så alla respondenter har inte fått den frågan. Frågan i sin helhet löd "Har du studerat japanska innan GU, t.ex. på gymnasiet eller folkhögskola? Hur många månader?"

Boende i Japan anger hur länge de har bott i Japan exklusive studieperioden. Respondent 6 hade inte svarat på fråga om termin och boende i Japan, men hon gick faktiskt på den 5:e terminen, och det har antagits att hon bara har bott i Japan medan hon studerat.

Tabell 8: Respondenternas svar på enkäten i bilaga 1.

#	Ålder	Kön	Termin	Språk	Dialekt	Studier i Japan (mån.)	Boende i Japan (mån.)	Studier utanför GU
1	23	M	5	Svenska	Göteborgska	10,5	11	
2	26	K	5	Svenska	dalmål	25	1	
4	31	M	5	Svenska	Ingen utpräglad, rötter från Småland o Blekinge	48	18	
5	22	K	J	Japanska	播州弁 [Banshūben]			
6	24	K	[5]	Svenska	Rikssvenska	10-11	[0]	
8	20	M	2	Svenska	Västsvensk (Öxabäck)	0	0	Nej
9	21	M	J	Japanska	基本は標準語ですが、沖縄弁を少しだけ話したりもします。 [Baserad på Standardjapanska, men jag talar även lite Okinawaben.]			
10	19	M	1	Svenska	Göteborgska	0	0	4 terminer
11	22	M	5	Svenska	Borås/Göteborgska	11	0	
12	23	M	2	Svenska	Västskötska	0	0	[utan svar]

#	Ålder	Kön	Termin	Språk	Dialekt	Studier i Japan (mån.)	Boende i Japan (mån.)	Studier utanför GU
13	19	K	J	Japanska	関西弁 - Kansai dialect			
14	23	K	2	Svenska	[utan svar]	0	0	Nej
15	21	K	J	Japanska	東京 [Tokyo]			
16	22	M	J	Japanska	関西弁 (大阪) [Kansaiben (Ōsaka)]			



## Bilaga 5

Detta är en uppställning av de undersökta orden i bilaga 2. Den japanska skriftformen, transkribering enligt Hepburn-systemet, samt den ungefärliga svenska betydelsen har angetts. CONJ står för konjunktiv, en typ av verbböjning, och PST för preteritum (past tense).

De ord som förekommer i Genkiböckerna (Banno m.fl., 1999a; Banno m.fl., 1999b) är markerade med G, följt av numret för kapitlet där det först introduceras. Kapitel 1-12 ingår i Genki I och kapitel 13-23 i Genki II. G0 står för ett hälsningsfrasavsnitt som finns inom Genki I, innan kapitelnumreringen börjar. De ord som studenterna inte nödvändigtvis har stött på fast de använt böckerna står inom parentes. Vissa ord har förekommit i boken först som icke-obligatoriska glosor, och senare som obligatoriska. I dessa fall har båda förekomsterna noterats.

Tabell 9: De undersökta orden ordnade parvis. \*Ichido ingår bara som del av uttrycket *isshō ni ichido*, och visas även i appendixet i *Genki I* (Banno m.fl. 1999b, s.342).

Kort vokal och kort konsonant	Lång vokal	Lång konsonant och kort vokal
角 kado (G6), G20 hörn	カード kaado kort (från eng. card)	
来て kite G3 komma-CONJ	聞いて kiite G3 lyssna-CONJ	切手 kitte G5 frimärke
雪 yuki (G10), G12 snö	勇氣 yūki (G22) mod	
消す kesu G6 släcka	ケース keesu etui (från eng. case)	
四時 yoji G1 klockan fyra	用事 yōji G12 ärende	
から kara G6 för att; från	カラー karaa färg (från eng. color); krage (från eng. collar)	
星 hoshi stjärna	欲しい hoshii G14 vill ha	
選手 senshu idrottare	先週 senshū G4 förra veckan	
彼 kare G12 han	カレー karee G13 curry	
一度 ichido G13* en gång	一堂 ichidō en byggnad	
家 ie G3 hus	いえ ie G0 nej	
可愛くない kawaikunai G7 inte söt	可愛い苦無 kawaii kunai en söt kunai (typ av ninjavapen)	
	一生 isshō (G13) livstid	一緒 issho G5 tillsammans

Kort vokal och kort konsonant	Lång vokal	Lång konsonant och kort vokal
坂 saka backe	サッカー sakkaa G10 fotboll (från eng. soccer)	作家 sakka författare
異彩 isai prominens		一歳 issai G1 ett år gammal
皮脂 hishi talg		必死 hisshi desperat
変えた kaeta ändra-PST		帰った kaetta G3 återvända-PST
八 hachi G1 åtta		ハッチ hatchi lucka (från eng. hatch)
やつ yatsu typ (t.ex. "sicken typ!")		八つ yattsu G9 åtta stycken

## Bilaga 6

Siffrorna i denna tabell anger hur många gånger längre den långa vokalen var än den korta, i vardera ordpar. Först visas siffrorna för nybörjargruppen (gul bakgrund), därefter för den avancerade gruppen (blå bakgrund), och därefter för japanerna (röd bakgrund). *GS* står för genomsnitt, *SD* för standarddeviation, *nj* för nybörjargruppen, *avc* för den avancerade gruppen och *jpn* för japanerna. Alla siffror har avrundats till två decimaler. I vissa fall finns inga data att tillgå för att alla datapunkter har förkastats (se bilaga 3).

Datan i denna tabell kommer i tur-och-ordning (från vänster till höger) från ordparen: kite:kiite, kesu:keesu, kado:kaado, yoji:yōji, yuki:yūki, hoshi:hoshii, kare:karee, kara:karaa, ichido:ichidō, senshu:senshū, sakka:sakkaa, issho:isshō, ie:iie, kawaikunai:kawaii kunai.

Tabell 10: Förhållandet mellan kort och lång vokal för de tre talargrupperna.

	Initiala vokaler						Finala vokaler						Efter C:			Före V	Efter V
	i:ii	e:ee	a:aa	o:ō	u:ū	GS	i:ii	e:ee	a:aa	o:ō	u:ū	GS	a:aa	o:ō	GS	i:ii	i:ii
<b>8</b>	3,94	2,19	1,46	1,27	2,83	2,34	2,53	1,66	2,23	1,22	2,58	2,00	3,36	1,45	2,41	1,45	4,59
<b>10</b>	2,94	3,36	3,46	2,12	3,63	3,10	2,67	1,92	2,61	1,53	1,16	1,98	4,11	1,74	2,93	1,53	-
<b>12</b>	2,32	2,38	2,15	2,41	2,92	2,44	3,38	1,61	2,84	2,39	5,33	3,11	2,96	4,02	3,49	1,05	-
<b>14</b>	3,51	1,50	1,08	1,42	3,49	2,20	1,23	1,11	1,82	1,13	1,62	1,38	1,44	0,78	1,11	2,63	1,47
<b>1</b>	6,41	4,51	3,49	4,52	3,70	4,53	3,97	2,72	2,99	3,90	4,73	3,66	7,26	2,38	4,82	2,98	8,55
<b>2</b>	3,84	3,61	3,16	2,56	4,21	3,48	3,35	2,69	2,94	2,92	2,12	2,80	2,00	1,94	1,97	1,95	3,00
<b>4</b>	-	2,80	4,28	2,83	2,37	3,07	2,42	2,29	1,92	1,90	2,54	2,21	2,76	2,16	2,46	2,15	3,00
<b>6</b>	-	4,18	4,59	3,39	6,69	4,71	5,94	4,42	5,55	3,99	3,66	4,71	2,21	4,20	3,20	2,31	6,82
<b>11</b>	-	4,76	4,67	3,69	2,19	3,83	3,31	2,42	1,44	3,98	1,59	2,55	1,74	2,29	2,02	2,54	-
<b>5</b>	3,71	1,97	2,20	2,10	2,98	2,59	1,31	2,41	1,83	2,50	2,53	2,12	1,73	1,64	1,69	2,15	-
<b>9</b>	4,34	2,92	2,54	4,02	2,26	3,22	1,84	3,21	2,99	2,18	3,11	2,66	1,97	2,05	2,01	1,93	1,72
<b>13</b>	2,94	2,42	1,86	2,42	2,52	2,43	1,41	2,99	2,48	1,87	2,60	2,27	2,46	2,40	2,43	1,73	1,85
<b>15</b>	5,67	1,50	1,45	1,83	3,08	2,71	1,55	1,84	1,74	1,19	2,96	1,85	1,75	1,39	1,57	1,44	1,33
<b>16</b>	-	2,28	3,24	2,29	2,07	2,47	1,31	2,21	2,08	0,95	1,18	1,54	1,70	1,44	1,57	1,66	-

	Initiala vokaler						Finala vokaler						Efter C:			Före V	Efter V
	i:ii	e:ee	a:aa	o:ō	u:ū	GS	i:ii	e:ee	a:aa	o:ō	u:ū	GS	a:aa	o:ō	GS	i:ii	i:ii
<b>GS, nbj</b>	3,18	2,36	2,04	1,81	3,22	2,52	2,45	1,58	2,37	1,57	2,67	2,13	2,97	2,00	2,48	1,66	3,03
<b>GS, avc</b>	5,13	3,97	4,04	3,40	3,83	4,07	3,80	2,91	2,97	3,34	2,93	3,19	3,19	2,59	2,89	2,39	5,33
<b>GS, jpn</b>	4,17	2,22	2,25	2,53	2,58	2,75	1,48	2,53	2,22	1,74	2,48	2,09	1,92	1,78	1,85	1,78	1,63
<b>SD, nbj</b>	0,70	0,77	1,05	0,55	0,40	0,69	0,90	0,34	0,45	0,58	1,87	0,83	1,12	1,41	1,26	0,68	2,21
<b>SD, avc</b>	1,81	0,78	0,68	0,77	1,81	1,17	1,32	0,86	1,59	0,92	1,26	1,19	2,31	0,91	1,61	0,40	2,80
<b>SD, jpn</b>	1,16	0,53	0,68	0,86	0,44	0,73	0,22	0,57	0,51	0,66	0,76	0,54	0,32	0,43	0,37	0,27	0,27

## Bilaga 7

Siffrorna i denna tabell anger hur många gånger längre den långa konsonanten var än den korta, i vardera ordpar. Först visas siffrorna för nybörjargruppen (gul bakgrund), därefter för den avancerade gruppen (blå bakgrund), och därefter för japanerna (röd bakgrund). *GS* står för genomsnitt, *SD* för standarddeviation, *nbj* för nybörjargruppen, *avc* för den avancerade gruppen och *jpn* för japanerna. Alla siffror har avrundats till två decimaler. I vissa fall finns inga data att tillgå för att alla datapunkter har förkastats (se bilaga 3).

t:tt är det genomsnittliga längdförhållandet i paren kaeta:kaetta och kite:kite. Resten av datan kommer i tur-och-ordning (från vänster till höger) från ordparen: saka:sakka, yatsu:yattsu, hachi:hatchi, isai:issai, hishi:hisshi.

Tabell 11: Förhållandet mellan kort och lång konsonant för de tre talargrupperna.

	t:tt	k:kk	ts:tts	ch:tch	s:ss	sh:ssh	Genomsnitt
8	1,68	1,59	1,11	1,12	1,23	1,43	1,36
10	1,78	1,87	1,35	1,36	1,15	1,47	1,50
12	1,72	1,54	1,26	1,05	1,50	1,20	1,38
14	1,39	1,15	1,11	1,24	1,12	1,56	1,26
1	2,90	2,90	1,45	1,29	2,27	2,02	2,14
2	1,75	2,34	1,50	1,61	2,10	1,56	1,81
4	2,17	2,48	-	1,54	2,08	1,68	1,99
6	1,78	2,61	1,53	1,38	2,17	1,69	1,86
11	1,51	2,00	1,64	2,48	2,98	2,49	2,18
5	2,41	2,05	1,63	1,61	1,68	1,55	1,82
9	2,09	2,26	1,73	2,43	1,69	1,96	2,03
13	2,46	2,21	1,81	1,61	1,56	1,73	1,90
15	2,77	1,87	1,38	1,03	1,41	1,27	1,62
16	2,23	1,99	1,47	1,62	1,60	1,51	1,74

	<b>t:tt</b>	<b>k:kk</b>	<b>ts:tts</b>	<b>ch:tch</b>	<b>s:ss</b>	<b>sh:ssh</b>	<b>Genom- schnitt</b>
<b>GS, nbj</b>	1,64	1,54	1,21	1,19	1,25	1,42	1,38
<b>GS, avc</b>	2,30	2,46	1,53	1,66	2,32	1,89	2,03
<b>GS, jpn</b>	2,45	2,07	1,60	1,66	1,59	1,60	1,83
<b>SD, nbj</b>	0,36	0,29	0,12	0,14	0,17	0,15	0,21
<b>SD, avc</b>	0,73	0,33	0,08	0,48	0,37	0,38	0,40
<b>SD, jpn</b>	0,30	0,16	0,18	0,50	0,11	0,26	0,25