

Table 1. HUI Mark 3 health status classification system

Attribute	Level	Level description
Vision	1	Able to see well enough to read ordinary newspaper and recognize a friend on the other side of the street, without glasses or contact lenses
	2	Able to see well enough to read ordinary newspaper and recognize a friend on the other side of the street, but with glasses
	3	Able to read ordinary newspaper with or without glasses but unable to recognize a friend on the other side of the street, even with glasses
	4	Able to recognize a friend on the other side of the street with or without glasses but unable to read ordinary newspaper, even with glasses
	5	Unable to read ordinary newspaper and unable to recognize a friend on the other side of the street, even with glasses
	6	Unable to see at all
Hearing	1	Able to hear what is said in a group conversation with at least three other people, without a hearing aid
	2	Able to hear what is said in a conversation with one other person in a quiet room without a hearing aid, but requires a hearing aid to hear what is said in a group conversation with at least three other people
	3	Able to hear what is said in a conversation with one other person in a quiet room with a hearing aid, and able to hear what is said in a group conversation with at least three other people with a hearing aid
	4	Able to hear what is said in a conversation with one other person in a quiet room without a hearing aid, but unable to hear what is said in a group conversation with at least three other people even with a hearing aid
	5	Able to hear what is said in a conversation with one other person in a quiet room with a hearing aid, but unable to hear what is said in a group conversation with at least three other people even with a hearing aid
	6	Unable to hear at all
Speech	1	Able to be understood completely when speaking with strangers or friends
	2	Able to be understood partially when speaking with strangers but able to be understood completely when speaking with people who know the respondent well
	3	Able to be understood partially when speaking with strangers or people who know the respondent well
	4	Unable to be understood when speaking with strangers but able to be understood partially by people who know the respondent well
	5	Unable to be understood when speaking to other people (or unable to speak at all)
Amublation	1	Able to walk around the neighborhood without difficulty, and without walking equipment
	2	Able to walk around the neighborhood with difficulty, but does not require walking equipment or the help of another person
	3	Able to walk around the neighborhood with walking equipment, but without the help of another person
	4	Able to walk only short distances with walking equipment, and requires a wheelchair to get around the neighborhood
	5	Unable to walk alone, even with walking equipment ; able to walk short distances with the help of another person, and requires a wheelchair to get around the neighborhood
	6	Cannot walk at all
Dexterity	1	Full use of two hands and ten fingers
	2	Limitations in the use of hands or fingers, but does not require special tools or help of another person
	3	Limitations in the use of hands or fingers, is independent with use of special tools (does not require the help of another person)
	4	Limitations in the use of hands or fingers, requires the help of another person for some tasks (not independent even with use of special tools)
	5	Limitations in use of hands or fingers, requires the help of another person for most tasks (not independent even with use of special tools)
	6	Limitations in use of hands or fingers, requires the help of another person for all tasks (not independent even with use of special tools)
Emotion	1	Happy and interested in life
	2	Somewhat happy
	3	Somewhat unhappy
	4	Very unhappy
	5	So unhappy that life is not worthwhile
Cognition	1	Able to remember most things, think clearly and solve day to day problems
	2	Able to remember most things, but have a little difficulty when trying to think and solve day to day problems
	3	Somewhat forgetful, but able to think clearly and solve day to day problems
	4	Somewhat forgetful, and have a little difficulty when trying to think or solve day to day problems
	5	Very forgetful, and have great difficulty when trying to think or solve day to day problems
	6	Unable to remember anything at all, and unable to think or solve day to day problems
Pain	1	Free of pain and discomfort
	2	Mild to moderate pain that prevents no activities
	3	Moderate pain that prevents a few activities
	4	Moderate to severe pain that prevents some activities
	5	Severe pain that prevents most activities

Table 2 : Distribution of single attribute level by age-group (%)

Level / Attributes	Vision n=3752	Hearing n=3752	Speech n=3752	Ambulation n=3752	Dexterity n=3752	Emotion n=3752	Cognition n=3752	Pain n=3752
Level 1	39.1	91.7	91.7	98.6	98.7	43.6	49.3	44.1
Level 2	58.8	4.1	4.1	0.9	1.0	49.4	5.0	47.7
Level 3	1.3	4.0	4.0	0.5	0.2	6.1	28.7	6.5
Level 4	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0	0.7	14.6	1.4
Level 5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	2.3	0.3
Level 6	0.03	0.0	N.A.	0.03	0.0	N.A.	0.1	N.A.

N.A. Not applicable; There is no level 6 for that attribute.

Table3 : Mean Utility Scores (Single Attribute, Multiattribute Global HUI3)and VAS score by Age Group

age-group	n	single attributes									
		Vision**	Hearing**	Speech**	Ambulation**	Dexterity**	Emotion**	Cognition**	Pain**	Global**	VAS**
0-19	136	0.97±0.08	1.00±0.00	0.96±0.12	1.00±0.01	1.00±0.01	0.92±0.13	0.88±0.19	0.93±0.14	0.85±0.18	0.82±0.19
20-29	661	0.97±0.05	1.00±0.00	0.98±0.08	1.00±0.01	1.00±0.01	0.93±0.09	0.93±0.13	0.94±0.09	0.87±0.13	0.86±0.14
30-39	1113	0.97±0.05	1.00±0.04	0.99±0.06	1.00±0.03	1.00±0.03	0.93±0.09	0.92±0.13	0.94±0.09	0.87±0.13	0.85±0.13
40-49	871	0.97±0.06	1.00±0.05	0.97±0.08	1.00±0.02	1.00±0.01	0.93±0.10	0.90±0.14	0.94±0.09	0.83±0.16	0.82±0.15
50-59	583	0.95±0.06	0.99±0.08	0.97±0.10	1.00±0.01	1.00±0.01	0.93±0.09	0.89±0.14	0.94±0.07	0.82±0.16	0.81±0.14
60-69	212	0.95±0.06	0.99±0.07	0.99±0.05	1.00±0.03	1.00±0.02	0.96±0.05	0.91±0.11	0.93±0.08	0.87±0.11	0.79±0.17
70 and over	176	0.94±0.09	0.93±0.20	0.97±0.09	0.94±0.14	0.98±0.08	0.95±0.07	0.85±0.19	0.87±0.19	0.74±0.24	0.67±0.22
all age	3,752	0.96±0.06	0.99±0.07	0.98±0.08	1.00±0.04	1.00±0.02	0.93±0.09	0.91±0.14	0.94±0.10	0.85±0.15	0.83±0.15

Values represent the arithmetic means±SD * ; p<0.05, ** ; p<0.01 by ANOVA (among age-group)

Table4 Mean utility scores (single attribute, multiattribute global HUI3) and VAS score by personal characteristic variables

Variables and category	n	age	Attributes and single utility scores			
		avg±std	Vision	Hearing	Speech	Ambulation
Education						
Student	194	19.88 ± 3.07	0.96 ± 0.08	1.00 ± 0.00	0.98 ± 0.07	1.00 ± 0.00
Low	1515	46.06 ± 12.87	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.08	0.97 ± 0.10	1.00 ± 0.05
High	1743	37.67 ± 10.84	0.96 ± 0.05	1.00 ± 0.05	0.99 ± 0.06	1.00 ± 0.03
Marital status						
Married	2413	44.63 ± 11.54	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.06	0.98 ± 0.08	1.00 ± 0.03
Divorced	131	42.84 ± 10.93	0.97 ± 0.04	1.00 ± 0.02	0.99 ± 0.05	0.99 ± 0.06
Widowed	103	70.50 ± 11.79	0.94 ± 0.08	0.94 ± 0.19	0.96 ± 0.10	0.95 ± 0.12
Single	894	27.77 ± 8.89	0.97 ± 0.06	1.00 ± 0.03	0.97 ± 0.09	1.00 ± 0.04
Gender						
Male	2540	40.61 ± 12.12	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.07	0.97 ± 0.08	1.00 ± 0.04
Female	1030	42.03 ± 18.38	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.07	0.99 ± 0.07	0.99 ± 0.05
Annual family income						
0-10000USD	442	37.90 ± 19.73	0.96 ± 0.06	1.00 ± 0.04	0.98 ± 0.09	0.99 ± 0.06
10000-50000USD	1182	37.50 ± 15.38	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.07	0.98 ± 0.08	1.00 ± 0.04
More than 50000USD	1763	43.38 ± 8.73	0.96 ± 0.05	0.99 ± 0.06	0.98 ± 0.08	1.00 ± 0.02
Employment						
Seeking work or part	149	69.13 ± 14.55	0.94 ± 0.11	0.94 ± 0.20	0.97 ± 0.10	0.94 ± 0.16
Student	217	20.08 ± 3.76	0.96 ± 0.07	1.00 ± 0.00	0.97 ± 0.09	1.00 ± 0.00
House wife	376	49.56 ± 14.96	0.96 ± 0.05	0.99 ± 0.04	0.99 ± 0.05	1.00 ± 0.02
Others	2800	40.01 ± 10.79	0.96 ± 0.05	1.00 ± 0.05	0.98 ± 0.08	1.00 ± 0.02
Inter-human relationship in work site						
Excellent	445	37.30 ± 12.44	0.97 ± 0.06	1.00 ± 0.03	0.99 ± 0.07	1.00 ± 0.02
Good	1230	38.90 ± 11.36	0.97 ± 0.05	1.00 ± 0.04	0.98 ± 0.06	1.00 ± 0.01
Fair	1213	40.25 ± 11.30	0.96 ± 0.06	1.00 ± 0.06	0.97 ± 0.09	1.00 ± 0.02
Bad	133	38.73 ± 9.70	0.97 ± 0.05	0.98 ± 0.09	0.95 ± 0.11	1.00 ± 0.02
Very bad	30	39.26 ± 9.15	0.98 ± 0.03	0.96 ± 0.19	0.93 ± 0.16	1.00 ± 0.00
Inter-human relationship in family						
Excellent	883	39.84 ± 14.06	0.97 ± 0.05	1.00 ± 0.03	0.99 ± 0.06	1.00 ± 0.05
Good	1446	40.83 ± 13.30	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.06	0.98 ± 0.07	1.00 ± 0.03
Fair	1056	42.43 ± 14.60	0.96 ± 0.06	0.99 ± 0.07	0.97 ± 0.10	1.00 ± 0.04
Bad	85	38.45 ± 13.11	0.96 ± 0.08	0.96 ± 0.19	0.96 ± 0.11	0.99 ± 0.07
Very bad	18	36.83 ± 10.42	0.98 ± 0.03	0.94 ± 0.24	0.94 ± 0.14	1.00 ± 0.00
Number of chronic disease						
3 and over	78	58.91 ± 16.79	0.94 ± 0.11	0.93 ± 0.21	0.95 ± 0.12	0.97 ± 0.08
2	222	52.41 ± 17.48	0.95 ± 0.08	0.98 ± 0.13	0.97 ± 0.09	0.98 ± 0.08
1	877	44.36 ± 15.19	0.96 ± 0.07	0.99 ± 0.06	0.97 ± 0.09	0.99 ± 0.05
0	2400	38.30 ± 12.25	0.97 ± 0.05	1.00 ± 0.04	0.98 ± 0.07	1.00 ± 0.03

value represent the arithmetic means ±SD

Table4-2 Mean utility scores (single attribute, multiattribute global HUI3) and VAS score by personal characteristic variables

Variables and category	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global	VAS
Education						
Student	1.00 ± 0.01	0.93 ± 0.11	0.92 ± 0.14	0.95 ± 0.11	0.89 ± 0.13	0.85 ± 0.17
Low	1.00 ± 0.03	0.92 ± 0.10	0.89 ± 0.15	0.93 ± 0.11	0.81 ± 0.18	0.81 ± 0.16
High	1.00 ± 0.02	0.94 ± 0.08	0.93 ± 0.13	0.94 ± 0.08	0.88 ± 0.12	0.85 ± 0.14
Marital status						
Married	1.00 ± 0.02	0.94 ± 0.09	0.91 ± 0.13	0.94 ± 0.09	0.85 ± 0.15	0.83 ± 0.15
Divorced	1.00 ± 0.01	0.92 ± 0.10	0.90 ± 0.13	0.94 ± 0.10	0.85 ± 0.14	0.81 ± 0.17
Widowed	0.98 ± 0.06	0.94 ± 0.08	0.84 ± 0.20	0.90 ± 0.16	0.76 ± 0.23	0.68 ± 0.21
Single	1.00 ± 0.03	0.91 ± 0.11	0.91 ± 0.15	0.94 ± 0.11	0.85 ± 0.15	0.84 ± 0.15
Gender						
Male	1.00 ± 0.03	0.93 ± 0.10	0.91 ± 0.14	0.94 ± 0.10	0.84 ± 0.16	0.82 ± 0.15
Female	1.00 ± 0.02	0.94 ± 0.08	0.92 ± 0.13	0.93 ± 0.09	0.87 ± 0.13	0.83 ± 0.16
Annual family income						
0-10000USD	0.99 ± 0.04	0.94 ± 0.10	0.92 ± 0.14	0.93 ± 0.12	0.87 ± 0.16	0.83 ± 0.17
10000-50000USD	1.00 ± 0.03	0.92 ± 0.10	0.91 ± 0.14	0.93 ± 0.10	0.84 ± 0.16	0.83 ± 0.16
More than 50000USD	1.00 ± 0.01	0.93 ± 0.09	0.91 ± 0.13	0.94 ± 0.09	0.84 ± 0.15	0.82 ± 0.15
Employment						
Seeking work or part	0.97 ± 0.10	0.95 ± 0.08	0.85 ± 0.20	0.89 ± 0.18	0.75 ± 0.25	0.67 ± 0.23
Student	1.00 ± 0.01	0.93 ± 0.11	0.92 ± 0.15	0.94 ± 0.13	0.88 ± 0.14	0.85 ± 0.17
House wife	1.00 ± 0.02	0.96 ± 0.07	0.93 ± 0.11	0.94 ± 0.08	0.90 ± 0.10	0.84 ± 0.14
Others	1.00 ± 0.01	0.93 ± 0.10	0.91 ± 0.13	0.94 ± 0.09	0.84 ± 0.15	0.83 ± 0.14
Inter-human relationship in work site						
Excellent	1.00 ± 0.01	0.96 ± 0.09	0.94 ± 0.11	0.95 ± 0.08	0.91 ± 0.12	0.87 ± 0.14
Good	1.00 ± 0.01	0.94 ± 0.08	0.93 ± 0.12	0.95 ± 0.08	0.87 ± 0.12	0.85 ± 0.13
Fair	1.00 ± 0.01	0.91 ± 0.09	0.89 ± 0.15	0.93 ± 0.09	0.82 ± 0.15	0.81 ± 0.15
Bad	1.00 ± 0.02	0.85 ± 0.16	0.84 ± 0.19	0.88 ± 0.14	0.72 ± 0.22	0.76 ± 0.17
Very bad	1.00 ± 0.02	0.83 ± 0.21	0.79 ± 0.19	0.87 ± 0.21	0.69 ± 0.25	0.78 ± 0.22
Inter-human relationship in family						
Excellent	1.00 ± 0.03	0.96 ± 0.09	0.93 ± 0.13	0.95 ± 0.07	0.90 ± 0.13	0.87 ± 0.14
Good	1.00 ± 0.02	0.94 ± 0.07	0.92 ± 0.13	0.94 ± 0.08	0.85 ± 0.14	0.83 ± 0.15
Fair	1.00 ± 0.02	0.90 ± 0.10	0.89 ± 0.15	0.92 ± 0.12	0.80 ± 0.17	0.79 ± 0.16
Bad	0.99 ± 0.03	0.85 ± 0.17	0.84 ± 0.19	0.89 ± 0.19	0.74 ± 0.24	0.78 ± 0.20
Very bad	1.00 ± 0.00	0.77 ± 0.30	0.83 ± 0.27	0.88 ± 0.23	0.66 ± 0.30	0.72 ± 0.21
Number of chronic disease						
3 and over	0.99 ± 0.04	0.92 ± 0.13	0.83 ± 0.17	0.86 ± 0.14	0.72 ± 0.22	0.64 ± 0.23
2	0.99 ± 0.03	0.92 ± 0.12	0.88 ± 0.16	0.88 ± 0.15	0.77 ± 0.19	0.72 ± 0.19
1	1.00 ± 0.03	0.93 ± 0.10	0.90 ± 0.14	0.92 ± 0.12	0.82 ± 0.17	0.79 ± 0.16
0	1.00 ± 0.02	0.93 ± 0.09	0.92 ± 0.13	0.95 ± 0.07	0.87 ± 0.13	0.85 ± 0.13

value represent the arithmetic means ±SD

Table5 Linear regression estimates for model of multiattribute global HUI3 utility score as a function of personal characteristic variables

Variables and category	coefficient	P Value	95% confidence Intervals	
Education				
Student	0.048	0.131	-0.014	0.110
Low	-0.054	0.000	-0.066	-0.043
High (baseline)				
Marital status				
Married	0.021	0.007	0.006	0.036
Divorced	0.025	0.079	-0.003	0.053
Widowed	-0.009	0.731	-0.061	0.043
Single(baseline)				
Gender				
Male	-0.040	0.000	-0.055	-0.025
Female (baseline)				
Annual family income				
0-10000USD	-0.003	0.836	-0.036	0.029
10000-50000USD	-0.012	0.061	-0.025	0.001
More than 50000USD (baseline)				
Employment				
Seeking work or part time	0.068	0.054	-0.001	0.137
Student	-0.044	0.160	-0.106	0.017
House wife	0.025	0.188	-0.012	0.062
Others (baseline)				
Inter-human relationship in work site				
Excellent	0.162	0.000	0.110	0.214
Good	0.152	0.000	0.102	0.203
Fair	0.120	0.000	0.070	0.171
Bad	0.030	0.277	-0.024	0.085
Very bad (baseline)				
Inter-human relationship in family				
Excellent	0.146	0.000	0.080	0.212
Good	0.118	0.000	0.052	0.183
Fair	0.095	0.005	0.029	0.160
Bad	0.027	0.471	-0.046	0.099
Very bad (baseline)				
Age	-4.57E-04	1.63E-01	-1.10E-03	1.85E-04
Number of chronic disease				
three and more	-0.057	0.022	-0.106	-0.008
two	-0.072	0.000	-0.096	-0.047
one	-0.025	0.000	-0.037	-0.012
none (baseline)				
Constant	0.667	0.000	0.584	0.750
R2				0.192

Table6 : Mean Utility Scores (Single Attribute, Multiattribute Global HUI3)and VAS score by Type of Chronic disease

Chronic disease	n	age avg±std	attributes											Global	VAS
			Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain					
No chronic disease	2,570	38.30±12.25	0.97±0.05	1.00±0.04	0.98±0.07	1.00±0.03	1.00±0.02	0.93±0.09	0.92±0.13	0.95±0.07	0.87±0.13	0.85±0.13			
Allergy	152	41.77±12.76	0.97±0.05	0.98±0.10	0.95±0.11	0.99±0.04	1.00±0.01	0.92±0.09	0.88±0.16	0.91±0.11	0.76±0.19	0.76±0.17			
Cardiopulmonary disease	187	47.50±17.22	0.96±0.07	0.98±0.13	0.96±0.10	0.99±0.03	1.00±0.02	0.91±0.14	0.89±0.16	0.90±0.14	0.79±0.20	0.73±0.19			
Musculo-skeletal disorder	131	49.34±15.05	0.95±0.07	0.98±0.10	0.97±0.08	0.98±0.07	0.99±0.03	0.92±0.11	0.86±0.15	0.83±0.16	0.73±0.19	0.74±0.20			
Hypertension	301	58.76±13.67	0.95±0.08	0.98±0.13	0.97±0.10	0.98±0.08	0.99±0.05	0.94±0.08	0.89±0.13	0.92±0.12	0.80±0.18	0.73±0.19			
Hyper Lipidemia	19	56.79±13.60	0.93±0.13	1.00±0.00	0.99±0.04	0.98±0.07	0.99±0.06	0.98±0.04	0.94±0.11	0.90±0.15	0.83±0.16	0.81±0.13			
Metabolic disease	117	55.45±13.30	0.95±0.08	0.98±0.10	0.95±0.12	0.99±0.05	1.00±0.02	0.94±0.07	0.87±0.16	0.92±0.10	0.78±0.20	0.71±0.21			
Visual & hearing disorder	71	68.17±13.20	0.94±0.09	0.96±0.16	0.97±0.09	0.96±0.11	0.99±0.03	0.95±0.05	0.86±0.16	0.89±0.16	0.75±0.21	0.67±0.23			
Central nervous disorder	111	43.91±17.89	0.94±0.10	0.97±0.16	0.96±0.11	0.97±0.12	0.99±0.05	0.91±0.10	0.84±0.19	0.85±0.17	0.74±0.21	0.75±0.21			
Malignant tumor	22	59.82±13.09	0.93±0.12	0.95±0.21	0.97±0.09	0.97±0.13	0.99±0.06	0.95±0.06	0.92±0.16	0.87±0.22	0.82±0.24	0.70±0.26			
Gastrointestinal disorder	179	49.52±13.96	0.95±0.08	0.97±0.14	0.97±0.09	0.99±0.06	0.99±0.03	0.93±0.08	0.89±0.14	0.91±0.13	0.80±0.18	0.74±0.18			

Values represent the arithmetic means±standard deviations

Table 7 Linear regression estimates for model of utility score (single attribute, multiattribute global HUI3) and VAS score as a function of age and type of chronic disease

Chronic disease	attributes n=3762										global	VAS
	Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain			n=3762	n=3576
(constant)	0.983	1.023	0.983	1.014	1.005	0.918	0.952	0.961			0.912	0.911
Age	-4.39E-04	-6.63E-04	-2.67E-05	-4.14E-04	-1.69E-04	4.29E-04	-8.82E-04	-3.69E-04			-1.25E-03	-1.58E-03
Allergy	0.000	0.000	0.794	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003			0.000	0.000
	-0.007	-0.005	-0.013	6.06E-05	0.002	-0.011	-0.021	-0.021			-0.032	-0.028
	0.018	0.129	0.002	0.976	0.204	0.026	0.004	0.000			0.000	0.000
Cardiopulmonary disease	1.05E-04	-0.012	-0.014	2.08E-04	3.66E-04	-0.024	-0.010	-0.027			-0.040	-0.068
	0.981	0.015	0.020	0.944	0.847	0.001	0.326	0.000			0.001	0.000
Musculo-skeletal disorder	-0.002	0.002	-0.004	-0.003	-0.008	-0.011	-0.028	-0.097			-0.079	-0.063
	0.740	0.749	0.621	0.462	0.007	0.309	0.078	0.000			0.000	0.000
Hypertension	-0.004	-0.002	-0.003	-0.003	-0.001	-0.002	-1.54E-04	-0.008			-0.016	-0.053
	0.247	0.638	0.520	0.273	0.362	0.685	0.986	0.181			0.110	0.000
Hyper Lipidemia	-0.020	0.021	0.015	-0.003	-0.008	0.044	0.045	-0.025			0.019	0.029
	0.132	0.170	0.413	0.718	0.147	0.042	0.156	0.253			0.577	0.394
Metabolic disease	-0.005	0.005	-0.027	0.002	0.003	0.002	-0.027	-0.010			-0.045	-0.075
	0.441	0.449	0.001	0.683	0.255	0.835	0.059	0.318			0.003	0.000
Visual & hearing disorder	-0.013	-0.013	-0.005	-0.030	-0.002	0.009	-0.024	-0.025			-0.056	-0.084
	0.088	0.145	0.651	0.000	0.626	0.477	0.194	0.046			0.006	0.000
Central nervous disorder	-0.016	-0.014	-0.013	-0.018	-0.011	-0.014	-0.057	-0.055			-0.076	-0.056
	0.006	0.036	0.100	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000			0.000	0.000
Malignant tumor	-0.042	-0.063	-0.031	-0.040	-0.016	0.007	-0.013	-0.100			-0.055	-0.191
	0.013	0.001	0.179	0.000	0.028	0.808	0.753	0.000			0.207	0.000
Gastrointestinal disorder	-0.004	-0.017	-0.004	0.002	-0.002	-0.002	-0.011	-0.017			-0.029	-0.054
	0.368	0.001	0.522	0.448	0.296	0.805	0.338	0.025			0.019	0.000
No chronic disease (baseline)												
R ²	0.024	0.036	0.010	0.052	0.024	0.011	0.021	0.060			0.055	0.112

value represents regression coefficient (upper line) and p-value (lower line)

Table8 Kendall correlation between HUI3 single attribute score (n=3785)

		HUI3 Attributes									
HUI3 Attributes		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain		
Vision	coefficient	1.00	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02	0.09	0.09		
	p-value		0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00		
Hearing	coefficient		1.00	0.15	0.20	0.15	0.02	0.08	0.07		
	p-value			0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00		
Speech	coefficient			1.00	0.09	0.13	0.15	0.27	0.17		
	p-value				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Ambulation	coefficient				1.00	0.46	0.02	0.07	0.14		
	p-value					0.00	0.23	0.00	0.00		
Dexterity	coefficient					1.00	0.04	0.10	0.10		
	p-value						0.02	0.00	0.00		
Emotion	coefficient						1.00	0.22	0.24		
	p-value							0.00	0.00		
Cognition	coefficient							1.00	0.27		
	p-value								0.00		
Pain	coefficient								1.00		
	p-value										

Figure 1 Relationship between multiattribute global HUI3 utility score and self-rated health

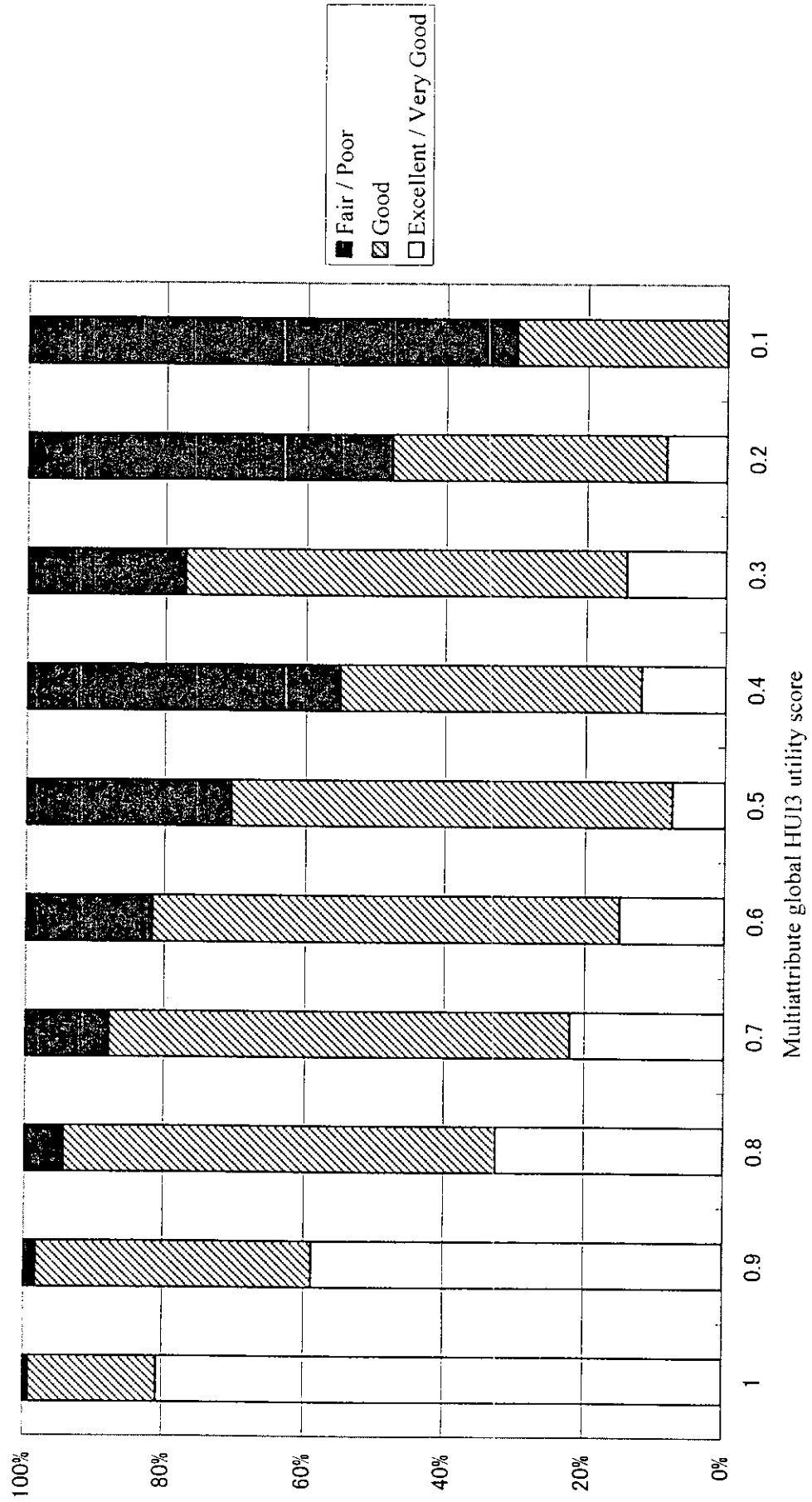


Figure 2 Relationship between multiattribute global HUI3 utility score and VAS score ($r^2=0.190$)

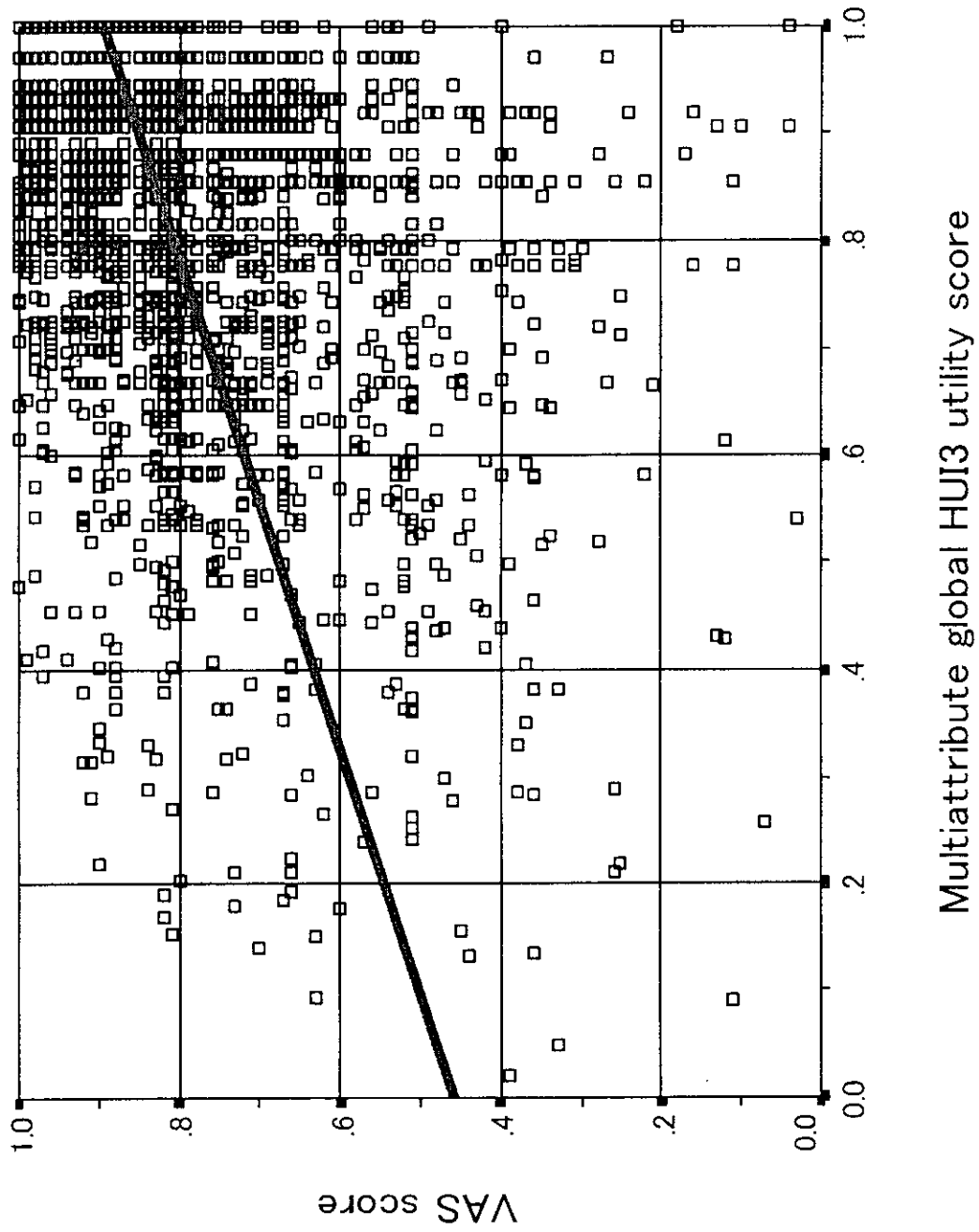


Table-2 全例での test-retest における Utility Score (Single and Global)及び VAS score の比較

N=104	1 st survey utility score	2 nd survey utility score	(Δ)2-1 mean	agreement	Correlation coefficient	Cronbach' α
Vision	0.96 \pm 0.05	0.96 \pm 0.03	-0.01 \pm 0.03	88.5%	0.68	0.78
Hearing	1.00 \pm 0.05	0.99 \pm 0.06	0.00 \pm 0.03	99.0%	0.87	0.93
Speech	0.98 \pm 0.06	0.97 \pm 0.09	0.01 \pm 0.07	89.4%	0.61	0.73
Ambulation	0.99 \pm 0.09	0.99 \pm 0.08	-0.00 \pm 0.03	99.0%	0.93	0.96
Dexterity	1.00 \pm 0.01	1.00 \pm 0.02	0.00 \pm 0.01	99.0%	0.70	0.80
Emotion	0.92 \pm 0.12	0.93 \pm 0.08	-0.00 \pm 0.12	65.4%	0.01	0.44
Cognition	0.92 \pm 0.13	0.92 \pm 0.14	-0.00 \pm 0.15	63.5%	0.45	0.62
Pain	0.94 \pm 0.09	0.94 \pm 0.16	-0.00 \pm 0.06	72.1%	0.61	0.73
Global scores	0.87 \pm 0.14	0.87 \pm 0.11	0.00 \pm 0.10	41.3%	0.70	0.84
VAS scores	0.85 \pm 0.16	0.85 \pm 0.13	0.01 \pm 0.12	12.5%	0.68	0.79

Table-3 年齢階層別の比較 test-retest における Utility Score (Single and Global)の比較

Age Group		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global
-29	Agreement (%)	88.0	98.7	86.7	98.7	98.7	61.3	64.0	69.3	33.3
N=75	Correlation coefficient	0.67	0.87	0.48	1	1	0.16	0.53	0.61	0.65
	Cronbach' α	0.79	0.77	0.93	0.57	NA	0.27	0.68	0.70	0.79
30-49	Agreement (%)	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	96.0	96.0	98.7	98.7
N=12	Correlation coefficient	0.84	1	1	1	1	0.88	0.47	0.83	0.70
	Cronbach' α	0.68	0.91	NA	1.0	NA	0.59	0.53	0.83	0.68
50-	Agreement (%)	97.3	100.0	98.7	100.0	100.0	94.7	92.0	94.7	89.3
N=17	Correlation coefficient	0.75	1	0.87	1	1	0.53	0.14	0.65	0.93
	Cronbach' α	0.96	0.85	0.96	0.93	1.0	0.69	0.22	0.78	0.96

Table 4-6 慢性疾患個数別での test-retest における Utility Score (Single and Global)比較

Number of chronic disease		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global
0	Agreement (%)	88.2	98.7	89.5	100.0	100.0	71.1	64.5	75.0	47.4
N=76	Correlation coefficient	0.57	1.00	-0.63	1.00	1.00	0.19	0.22	0.57	0.47
	Cronbach' α									0.63
1 and more	Agreement (%)	92.6	100.0	92.6	100.0	100.0	66.7	63.0	63.0	29.6
N=27	Correlation coefficient	0.96	1.00	0.46	1.00	1.00	0.66	0.68	0.71	0.74
	Cronbach' α									0.80

Table-5 家族間人間関係での test-retest における Utility Score (Single and Global)比較

Interpersonal relationship at home		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global
Excellent	Agreement (%)	92.3	100.0	88.5	100.0	100.0	65.3	61.5	69.2	46.2
N= 26	Correlation coefficient	0.83	1.00	0.67	1.00	1.00	0.40	0.18	0.51	0.52
	Cronbach' α									0.68
Good	Agreement (%)	84.0	97.7	93.2	100.0	100.0	72.7	70.5	72.7	45.5
N=44	Correlation coefficient	0.89	1.00	0.73	1.00	1.00	0.12	0.40	0.36	0.67
	Cronbach' α									0.81
Fair	Agreement (%)	96.2	100.0	88.9	100.0	100.0	66.7	59.2	70.4	37.0
N=27	Correlation coefficient	0.92	0.92	0.79	1.00	1.00	0.56	0.53	0.78	0.64
	Cronbach' α									0.77
Bad	Agreement (%)	75.0	100.0	75.0	100.0	100.0	50.0	50.0	100.0	25.0
N=4	Correlation coefficient	0.51	1.00	1.00	1.00	1.00	-0.18	-0.24	1.00	0.31
	Cronbach' α									0.32

Table-4 職場間人間関係での test-retest における Utility Score (Single and Global)比較

Interpersonal relationship at work		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global
Excellent N=20	Agreement (%)	90.0	95.0	90.0	100.0	100.0	70.0	60.0	55.0	40.0
	Correlation coefficient	0.76	1.00	0.75	1.00	1.00	0.53	0.20	0.38	0.54
	Cronbach' α									0.70
Good N=51	Agreement (%)	86.3	100.0	90.2	100.0	100.0	58.8	78.4	74.5	41.2
	Correlation coefficient	0.74	1.00	0.52	1.00	1.00	0.25	0.11	0.46	0.36
	Cronbach' α									0.53
Fair N=15	Agreement (%)	100.0	100.0	86.7	100.0	100.0	66.7	80.0	80.0	33.3
	Correlation coefficient	1.00	1.00	0.87	1.00	1.00	0.69	0.79	0.85	0.76
	Cronbach' α									0.86
Bad N=3	Agreement (%)	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	33.3	100.0	33.3
	Correlation coefficient	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00
	Cronbach' α									0.99

Table-7 職業別での test-retest における Utility Score (Single and Global)比較

Occupation		Vision	Hearing	Speech	Ambulation	Dexterity	Emotion	Cognition	Pain	Global
Students N=52	Agreement (%)	88.5	100.0	86.5	98.1	98.1	57.7	61.5	59.6	30.8
	Correlation coefficient	0.75	0.87	0.46	0.86	1.00	0.11	0.48	0.58	0.62
	Cronbach' α									0.76
House Wife N=13	Agreement (%)	100.0	100.0	92.3	100.0	100.0	76.9	76.9	92.3	61.5
	Correlation coefficient	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.73	0.79	0.87	0.98
	Cronbach' α									0.97
Other N=38	Agreement (%)	84.2	100.0	92.1	100.0	100.0	71.1	57.9	78.9	47.4
	Correlation coefficient	0.46	1.00	0.78	1.00	1.00	0.62	0.33	0.63	0.62
	Cronbach' α									0.74

Health Utility Index Mark III Health Status Classification System 1

寄与領域	レベル	Status
視力	1	眼鏡やコンタクトを使わずに新聞を読み、通りの反対側にいる知人が認識できる。
	2	眼鏡を使って新聞を読み、通りの反対側にいる知人が充分認識できる。
	3	眼鏡の使用にかかわらず通常に新聞を読めるが、眼鏡をかけても通りの反対側にいる知人が認識できない。
	4	眼鏡の使用にかかわらず通りの反対側にいる知人が認識できるが、眼鏡をかけても通常に新聞を読む事ができない。
	5	眼鏡をかけても新聞が通常に読めず、通りの反対側にいる知人も認識できない。
	6	全く視力が無い。
聴力	1	補聴器を使用しなくても3人以上の中での会話を聴く事ができる。
	2	静かな部屋の中では相手の人が話す事を聞き分けられるが、3人以上の中での会話を聴きとるのに補聴器を必要とする。
	3	補聴器を使えば静かな部屋の中で3人以上の会話が聴き分けられる。
	4	補聴器なしでも静かな部屋の中で相手の話す事は聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとる事ができない。
	5	補聴器をつけて静かな部屋の中で相手の話す事が聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとる事ができない。
	6	全く聴力が無い。
会話	1	友達や、知らない人とも会話する時、完全に話を理解してもらえぬ。
	2	良く知っている人なら会話の中で完全に話を理解してもらえぬが、知らない人との会話の中では部分的にしか理解してもらえない。
	3	自分の事を良く知っている、いないにかかわらず会話の中で話が部分的にしか理解してもらえない。
	4	知らない人との会話では全く話を理解してもらえないが、知っている人との会話では部分的に理解してもらいう事ができる。
	5	人との会話において、全く話を理解してもらえない。(または全く話す事ができない。)
歩行	1	難なく、歩行器などの器具を使わずに近所を歩かざる事ができる。
	2	歩行器や他人の介助を必要とせずに辛うじて近所を歩かざる事ができる。
	3	歩行器を使うが、他人の介助を必要とせず近所を歩かざる事ができる。
	4	歩行器を使って短い距離を歩く事ができるだけで、近所を歩かざるためには車椅子を必要とする。
	5	歩行器を使っても一人で歩く事ができないが、短い距離ならば他の人の助けをかりて歩ける。近所を歩かざるためには車椅子を必要とする。
	6	全く歩く事ができない。

Health Utility Index Mark III Health Status Classification System 2

寄与領域	レベル	Status
器用さ	1	手指を充分に使いこなす事ができる。
	2	手指が不自由であるが、特別な道具や他人の助けを必要としない。
	3	手指が不自由であるが、特別な道具を使えば思いどおりの作業ができる。
	4	手指が不自由で、日常生活上の作業の幾つかで他の人の助けを必要とする。(特別の道具を用いても自由にならない。)
	5	手指が不自由で、日常生活上のほとんどの作業で他の人の助けを必要とする。(特別の道具を用いても自由にならない。)
	6	手指が不自由で、すべての作業で他の人の助けを必要とする。
感情	1	幸せで、日常生活にいつも関心を持っている。
	2	いくぶん幸せ。
	3	いくぶん不幸。
	4	とても不幸。
	5	不幸すぎて人生に生きる意義を失っている。
認識力	1	ほとんどの事を思い出して、日々の問題を明瞭に考え解決する事ができる。
	2	ほとんどの事を思い出す事ができるが、日々の問題を考え解決するためには、少し苦勞を要する。
	3	いくぶん忘れっぽいが、日々の問題を明瞭に考え解決する事ができる。
	4	いくぶん忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとすると努力を要する。
	5	大変忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとすると時、非常に苦勞する。
	6	全く何も思い出す事ができず、日々の問題を考えたり解決する事ができない。
痛み	1	痛みや不快感がない。
	2	いくらかの痛みはあるが、それが身体の活動性を妨げる程ではない。
	3	身体の活動性を妨げるような痛みがあるが、それ程ひどいものではない。
	4	身体の活動性を妨げるような痛みがあり、それがかなりひどいものである。
	5	ひどい痛みがあり、それによりほとんどの活動が妨げられる。

日本語版 Health Utilities Index の開発

慶應義塾大学医学部
衛生学公衆衛生学教室
上村隆元

健康効用値測定の理論的背景 (HUI、EQ-5Dを中心に)

健康の定量的評価

慶應義塾大学医学部
衛生学公衆衛生学教室

上村隆元

HUI開発のステップ

- 1, マクマスター大学のHUI開発グループとの協同開発および調査研究に関する協同体制の契約。
- 2, 現地(マクマスター大学CHEPA; Center for Health Economics and Policy Analysis)における研究計画の打ち合わせ。1998年6月。上村、Dr.David Feeny、Dr.Geroge Torrance、Dr.William Furlong。邦訳版HUI質問票に関するコピーライトの扱いおよび出版制限物に関する確認、カナダ版Scoring functionの日本への適用上の注意点のクリアなど。
- 3, 英語版HUI質問調査票の入手(HUI MarkⅢ、HUIⅡⅢSU15Q)
- 4, 邦訳手順の確認および邦訳実施
- 5, 邦訳版の逆翻訳(Back translation)
- 6, マクマスターグループへの送付と微調整
- 7, 再翻訳および異文化適合(Cross Cultural Adoption)
- 8, 言語妥当性、内的整合性、理解度等の検証
- 9, 調査対象集団の設定(調査時間含む)
- 10, 効用値を従属変数としたときの、独立変数となる調査項目(臨床指標)の決定
- 11, 質問票配布、事故回答式記入、回収