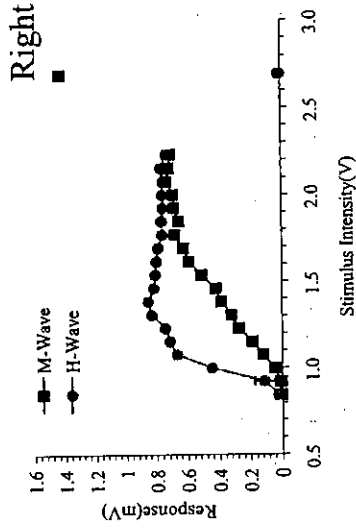
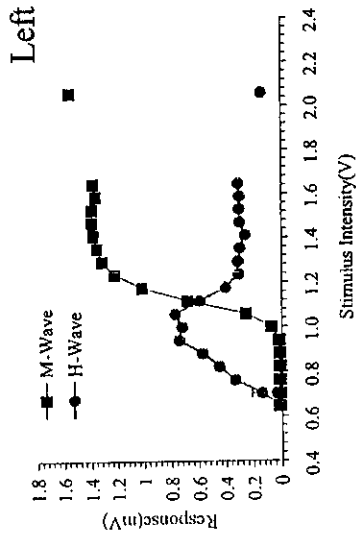


Subj. Saitoh(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hthb/Mthb
Left	1.56	0.77	0.50	4.60	2.46	0.53	0.65
Right	1.43	0.85	0.60	0.84	2.76	3.29	0.85

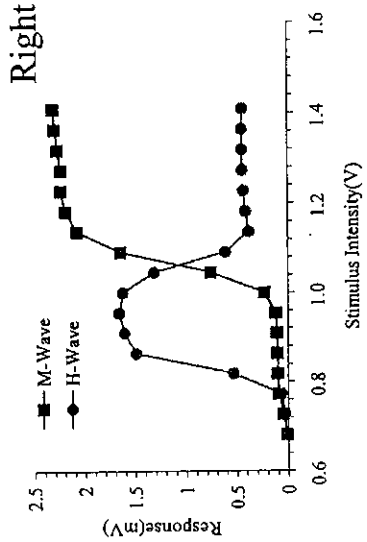
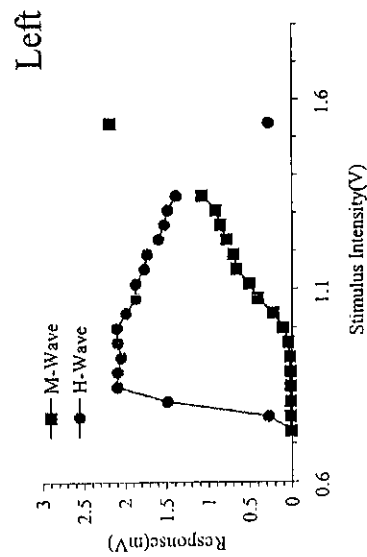
H-reflex



Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	%Mmax	%Mmax
0.65	0.010	0.015	0.611	0.002	0.015	0.951
0.71	0.009	0.137	0.573	0.002	0.075	4.779
0.76	0.009	0.335	0.599	0.001	0.084	5.399
0.82	0.010	0.455	0.653	0.002	0.228	14.593
0.88	0.013	0.574	0.814	0.002	0.149	18.210
0.94	0.018	0.743	1.168	0.004	0.100	6.413
1.00	0.070	0.723	4.477	0.006	0.400	18.292
1.06	0.254	0.772	16.310	0.021	1.338	6.105
1.12	0.684	0.593	43.850	0.019	0.039	1.241
1.18	1.018	0.405	65.260	0.040	0.021	2.550
1.24	1.225	0.309	78.535	0.028	0.051	1.784
1.29	1.317	0.312	84.457	0.015	0.027	0.949
1.35	1.357	0.297	87.012	0.006	0.022	0.416
1.41	1.384	0.259	88.766	0.012	0.075	0.780
1.47	1.396	0.297	89.529	0.017	0.009	1.059
1.53	1.395	0.303	89.487	0.015	0.012	0.952
1.59	1.367	0.299	87.665	0.015	0.022	0.981
1.65	1.388	0.309	89.010	0.016	0.021	1.020
2.06	1.559	0.137	100.000	0.077	0.075	4.958
2.69	1.428	0.009	100.000	0.639	0.028	0.127

Subj. Nagamatsu(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hth/Mth
Left	2.18	2.11	0.97	2.62	19.49	7.43	0.73
Right	2.31	1.66	0.72	14.17	12.28	0.87	0.77



H-reflex

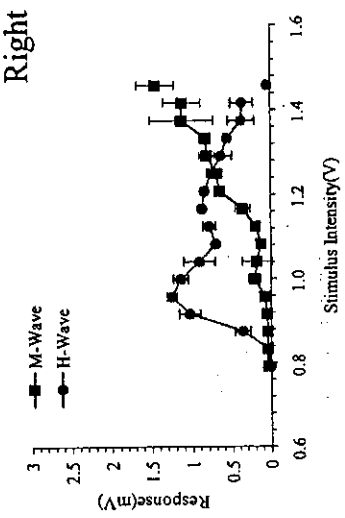
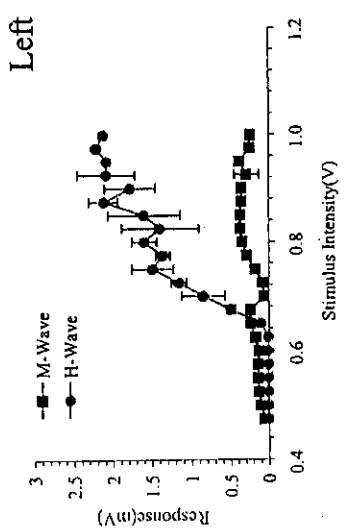
Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	%Mmax	%Mmax
0.68	0.014	0.012	0.608	0.506	0.001	0.025
0.73	0.050	0.033	2.148	1.406	0.005	0.226
0.77	0.093	0.069	4.003	2.975	0.004	0.185
0.82	0.107	0.535	4.520	23.130	0.004	0.094
0.86	0.107	1.491	4.606	64.449	0.006	0.081
0.91	0.110	1.611	4.748	69.654	0.006	0.246
0.95	0.118	1.664	5.086	71.961	0.005	0.034
1.00	0.230	1.627	9.927	70.355	0.033	0.052
1.05	0.758	1.311	32.770	56.701	0.094	0.118
1.09	1.649	0.613	71.290	26.502	0.090	0.082
1.14	2.077	0.380	89.780	16.430	0.020	0.015
1.18	2.192	0.409	94.784	17.686	0.032	0.029
1.23	2.240	0.431	96.826	18.644	0.025	0.011
1.27	2.238	0.442	96.755	19.129	0.013	0.009
1.32	2.271	0.445	98.182	19.232	0.009	0.010
1.36	2.298	0.447	99.352	19.340	0.014	0.007
1.41	2.313	0.443	100.000	19.152	0.008	0.012

Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	%Mmax	%Mmax
0.68	0.014	0.012	0.608	0.506	0.001	0.025
0.73	0.050	0.033	2.148	1.406	0.005	0.226
0.77	0.093	0.069	4.003	2.975	0.004	0.185
0.82	0.105	0.535	4.520	23.130	0.004	0.094
0.86	0.107	1.491	4.606	64.449	0.006	0.081
0.91	0.110	1.611	4.748	69.654	0.006	0.246
0.95	0.118	1.664	5.086	71.961	0.005	0.034
1.00	0.230	1.627	9.927	70.355	0.033	0.052
1.05	0.758	1.311	32.770	56.701	0.094	0.118
1.09	1.649	0.613	71.290	26.502	0.090	0.082
1.14	2.077	0.380	89.780	16.430	0.020	0.015
1.18	2.192	0.409	94.784	17.686	0.032	0.029
1.23	2.240	0.431	96.826	18.644	0.025	0.011
1.27	2.238	0.442	96.755	19.129	0.013	0.009
1.32	2.271	0.445	98.182	19.232	0.009	0.010
1.36	2.298	0.447	99.352	19.340	0.014	0.007
1.41	2.313	0.443	100.000	19.152	0.008	0.012

Subj. Kanazawa(SCI)

	Mmax	Hmax	E/Mratio	Mslp	Hslp	Eslp/Mslp	Htb/Mtb
Left	0.39	2.21	5.75				
Right	1.45	1.25	0.86	3.33	10.32	3.10	0.83

H-reflex



Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	%Mmax	%Mmax
M-Wave	0.060	0.007	12.349	0.013	0.001	2.602
H-Wave	0.102	0.006	21.103	0.006	0.001	1.294
M-Wave	0.127	0.006	26.413	0.005	0.000	0.985
H-Wave	0.141	0.007	29.244	0.007	0.000	1.553
M-Wave	0.148	0.007	30.565	0.019	0.001	3.933
H-Wave	0.129	0.007	26.794	0.053	0.001	10.954
M-Wave	0.181	0.011	37.400	0.069	0.011	14.387
H-Wave	0.239	0.106	49.517	0.068	0.024	1.158
M-Wave	0.241	0.504	49.843	104.357	0.008	0.059
H-Wave	0.061	0.853	12.689	176.678	0.016	0.273
M-Wave	0.086	1.162	17.835	240.749	0.025	0.097
H-Wave	0.180	1.493	37.359	309.285	0.060	0.267
M-Wave	0.293	1.361	60.667	281.906	0.048	0.090
H-Wave	0.348	1.600	72.076	331.545	0.019	0.160
M-Wave	0.380	1.401	78.788	290.252	0.014	0.488
H-Wave	0.380	1.607	78.747	332.907	0.012	0.463
M-Wave	0.361	2.119	74.745	439.074	0.023	0.183
H-Wave	0.359	1.782	74.391	369.272	0.016	0.329
M-Wave	0.393	2.088	60.722	432.703	0.161	0.369
H-Wave	0.385	2.084	79.850	431.818	0.073	0.232
M-Wave	0.248	2.215	51.450	458.897	0.078	0.123
H-Wave	0.242	2.127	50.061	440.667	0.156	0.243

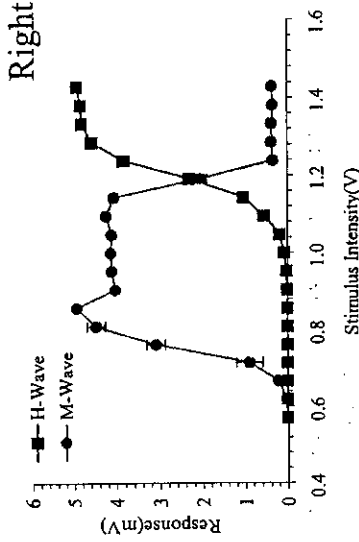
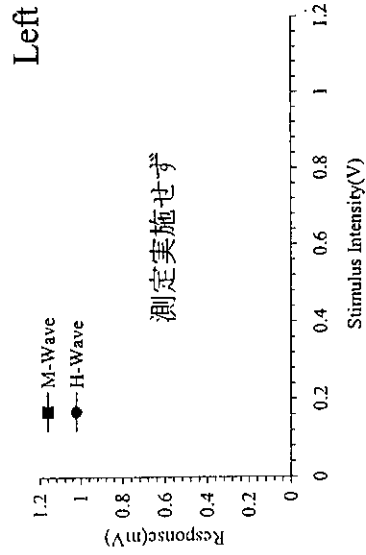
Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	%Mmax	%Mmax
M-Wave	0.039	0.006	2.348	0.361	0.001	0.080
H-Wave	0.041	0.038	2.439	2.285	0.022	0.175
M-Wave	0.046	0.361	2.753	21.594	0.001	0.077
H-Wave	0.049	1.031	2.945	61.626	0.003	0.186
M-Wave	0.082	1.248	4.905	74.604	0.025	0.062
H-Wave	0.206	1.142	12.287	68.286	0.081	0.092
M-Wave	0.177	0.913	10.583	54.545	0.193	0.192
H-Wave	0.125	0.709	7.500	42.368	0.009	0.024
M-Wave	0.193	0.788	11.526	47.104	0.024	0.083
H-Wave	0.363	0.881	21.677	52.641	0.099	0.032
M-Wave	0.658	0.846	39.328	50.556	0.027	0.042
H-Wave	1.25	0.699	0.762	41.795	0.081	0.060
M-Wave	0.818	0.641	48.898	38.296	0.095	0.140
H-Wave	0.835	0.562	49.919	33.619	0.046	0.041
M-Wave	1.33	1.127	67.359	22.560	0.390	0.169
H-Wave	1.42	1.121	67.021	21.932	0.231	0.148
M-Wave	1.46	1.450	49.990	27.689	0.229	0.022

SCI-REFLEX Data Base(H-6)

H-reflex

Subj. Yajima(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hth/Mth
Left							
Right	4.93	4.94	1.00	22.69	31.34	1.38	0.67



Left

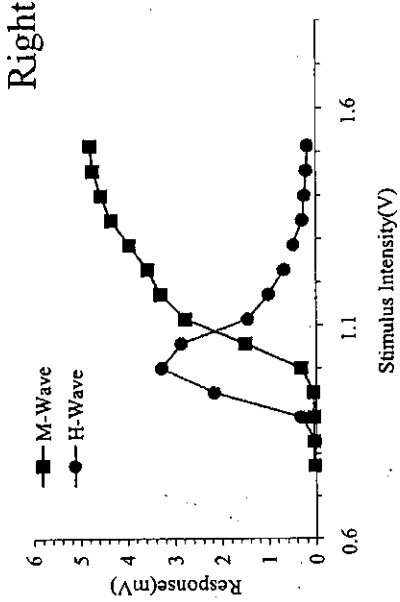
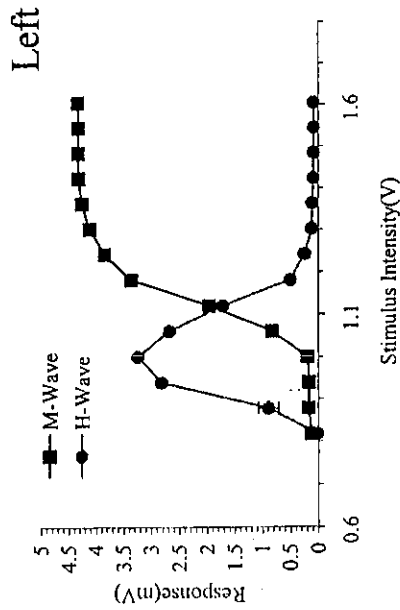
Right

Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
M-Wave	0.006	0.115	0.001	0.015
H-Wave	0.006	0.118	0.001	0.016
M-Wave	0.006	0.129	0.000	0.008
H-Wave	0.006	0.127	0.001	0.023
M-Wave	0.005	0.108	0.001	0.013
H-Wave	0.006	0.127	0.001	0.024
M-Wave	0.009	0.191	0.003	0.055
H-Wave	0.014	0.291	0.001	0.038
M-Wave	0.029	0.586	0.003	0.047
H-Wave	0.085	1.730	0.012	0.054
M-Wave	0.188	3.815	0.016	0.048
H-Wave	0.558	11.325	0.049	0.064
M-Wave	1.033	20.967	0.040	0.102
H-Wave	2.310	46.903	0.140	0.143
M-Wave	3.832	77.803	0.125	0.062
H-Wave	4.561	92.602	0.015	0.043
M-Wave	4.804	97.542	0.016	0.016
H-Wave	4.841	98.290	0.036	0.018
M-Wave	4.925	100.000	0.018	0.010
H-Wave				

H-reflex

Subj. Sekiguchi(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hhb/Mhb
Left	4.33	3.24	0.75	16.20	23.08	1.42	0.82
Right	4.79	3.28	0.69	17.89	20.36	1.14	0.83



Left

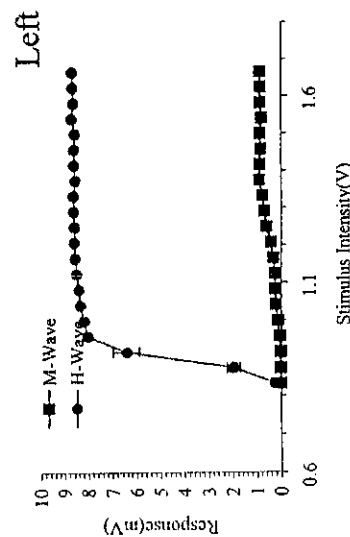
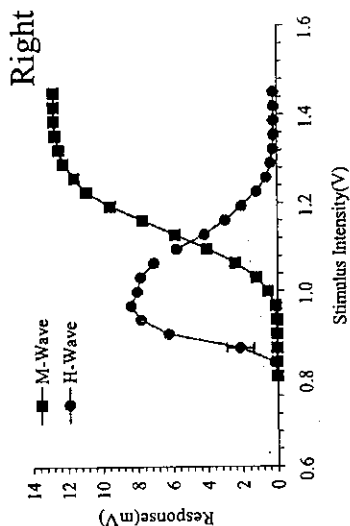
Right

Intensity	Absolute		%Mmax		SD	
	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave
0.82	0.130	2.985	0.415	0.006	0.003	0.133
0.88	0.179	0.896	4.120	20.627	0.003	0.186
0.94	0.176	2.816	4.064	64.836	0.005	0.051
1.00	0.200	3.238	4.616	74.560	0.013	0.082
1.06	0.832	2.682	19.148	61.747	0.130	0.076
1.12	1.964	1.723	45.214	39.685	0.090	0.093
1.18	3.362	0.504	77.421	11.598	0.067	0.054
1.24	3.844	0.251	88.508	5.783	0.043	0.015
1.30	4.115	0.124	94.754	2.859	0.024	0.015
1.36	4.258	0.114	98.035	2.624	0.015	0.006
1.42	4.314	0.093	99.339	2.148	0.010	0.006
1.48	4.327	0.092	99.641	2.128	0.010	0.007
1.55	4.320	0.085	99.482	1.962	0.011	0.010
1.61	4.331	0.089	99.715	2.043	0.012	0.007

Intensity	Absolute		%Mmax		SD	
	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave
0.77	0.037	0.018	0.761	0.373	0.003	0.001
0.83	0.050	0.019	1.037	0.396	0.003	0.002
0.89	0.054	0.327	1.117	6.792	0.009	0.056
0.94	0.058	2.164	1.208	44.984	0.005	0.353
1.00	0.323	3.284	6.706	68.272	0.124	0.041
1.06	1.505	2.864	31.281	59.546	0.081	0.118
1.11	2.781	1.454	57.811	30.236	0.200	0.243
1.17	3.304	1.002	68.686	20.828	0.060	0.094
1.23	3.570	0.678	74.223	14.102	0.033	0.031
1.29	3.961	0.482	82.337	10.027	0.029	0.033
1.34	4.340	0.289	90.227	6.015	0.020	0.022
1.40	4.559	0.250	94.781	5.195	0.037	0.018
1.46	4.737	0.205	98.473	4.254	0.020	0.012
1.51	4.794	0.181	99.658	3.758	0.013	0.006

Subj. Odate(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslip	Hslip	Hslip/Mslip	Hhb/Mhb
Left	0.91	8.71	9.57	66.50	0.83		
Right	12.77	8.40	0.66	48.66	83.70	1.72	0.84



H-reflex

Right

Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	Absolute	Absolute	%Mmax	Absolute
M-Wave	0.021	0.006	0.161	0.002	0.001	0.016
H-Wave	0.024	0.178	1.388	0.001	0.106	0.829
M-Wave	0.026	2.164	0.207	0.001	0.773	0.007
H-Wave	0.029	6.241	0.229	0.001	0.691	0.010
M-Wave	0.042	7.818	0.327	0.002	0.226	0.015
H-Wave	0.112	8.401	0.875	0.035	0.304	0.271
M-Wave	0.554	8.029	4.328	0.051	0.120	0.394
H-Wave	1.234	7.850	9.633	0.147	0.202	1.148
M-Wave	2.441	7.085	19.053	0.092	0.152	1.189
H-Wave	4.049	5.784	31.608	0.158	0.110	1.235
M-Wave	5.899	4.211	46.044	0.111	0.109	0.865
H-Wave	7.722	3.018	60.275	0.256	0.125	1.998
M-Wave	9.579	2.074	74.771	0.087	0.115	0.680
H-Wave	10.888	1.218	84.992	0.058	0.051	0.450
M-Wave	11.613	0.625	90.649	0.071	0.062	0.553
H-Wave	12.246	0.373	95.593	0.078	0.079	0.610
M-Wave	12.497	0.243	97.547	0.043	0.021	0.338
H-Wave	12.696	0.192	99.106	0.026	0.019	0.206
M-Wave	12.767	0.206	99.661	0.030	0.022	0.237
H-Wave	12.772	0.185	99.699	0.029	0.026	0.223
M-Wave	12.768	0.202	99.665	0.018	0.035	0.142
H-Wave	1.45	1.45	1.578	0.018	0.035	0.275

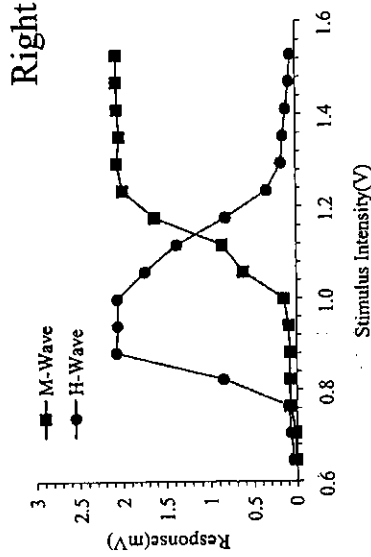
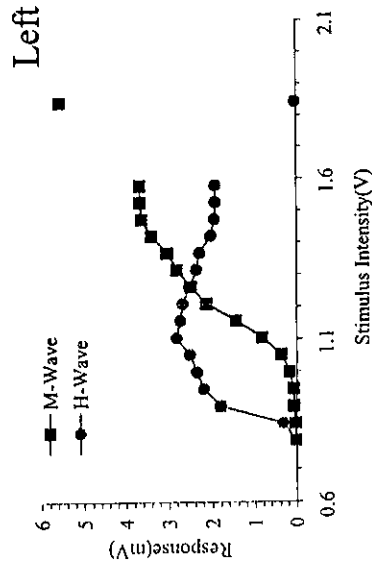
Left

Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	Absolute	Absolute	%Mmax	Absolute
M-Wave	0.027	0.278	2.652	0.000	0.049	14.730
H-Wave	0.030	1.991	2.921	0.001	0.266	26.014
M-Wave	0.035	6.439	3.429	0.003	0.553	34.048
H-Wave	0.064	8.031	6.292	0.006	0.132	12.931
M-Wave	0.155	8.179	15.108	0.008	0.748	5.875
H-Wave	0.217	8.350	21.213	0.005	0.040	4.488
M-Wave	0.252	8.415	24.623	0.002	0.038	3.741
H-Wave	0.329	8.507	26.459	0.002	0.043	4.218
M-Wave	1.13	8.568	32.167	0.025	0.032	2.471
H-Wave	1.21	8.605	41.490	0.081	0.058	7.960
M-Wave	1.25	8.597	59.300	0.061	0.082	5.932
H-Wave	1.29	8.629	67.910	0.028	0.086	2.761
M-Wave	1.33	8.779	76.058	0.045	0.072	4.436
H-Wave	1.38	8.910	86.918	0.039	0.086	8.426
M-Wave	1.42	8.888	86.722	0.021	0.052	2.007
H-Wave	1.46	8.855	83.486	0.050	0.029	4.859
M-Wave	1.50	8.893	87.223	0.043	0.087	4.181
H-Wave	1.54	8.821	80.225	0.022	0.060	2.167
M-Wave	1.58	8.884	86.299	0.047	0.100	4.567
H-Wave	1.63	8.853	83.300	0.067	0.103	6.497
M-Wave	1.67	8.892	87.133	0.078	0.073	7.658
H-Wave						7.125

Subj. Kurokawa(SCI)

H-reflex

	Mmax	Hmax	H/M rati	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hths/Mths
Left	5.56	2.82	0.51	7.80	15.17	1.95	0.79
Right	2.07	2.08	1.01	7.99	16.84	2.11	0.76



Left

Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	M-Wave	H-Wave
0.79	0.012	0.025	0.222	0.449	0.009	0.014
0.84	0.023	0.334	0.422	6.003	0.024	0.067
0.89	0.065	1.809	1.163	32.524	0.001	0.106
0.95	0.068	2.194	1.230	39.441	0.001	0.022
1.00	0.175	2.350	3.147	42.249	0.006	0.078
1.05	0.363	2.513	6.522	45.172	0.025	0.148
1.11	0.821	2.822	14.754	50.726	0.053	0.121
1.16	1.439	2.730	25.862	49.082	0.062	0.164
1.21	2.134	2.671	38.356	48.025	0.037	0.026
1.26	2.488	2.515	44.726	45.215	0.039	0.065
1.32	2.807	2.365	50.455	42.509	0.040	0.049
1.37	3.026	2.288	54.403	41.135	0.047	0.092
1.42	3.385	2.028	60.847	36.456	0.066	0.087
1.47	3.626	1.943	65.188	34.927	0.128	0.058
1.53	3.670	1.924	65.968	34.584	0.101	0.051
1.58	3.674	1.919	66.046	34.506	0.080	0.074
1.84	5.563	0.023	100.000	0.422	0.063	0.024
						0.128
						0.428

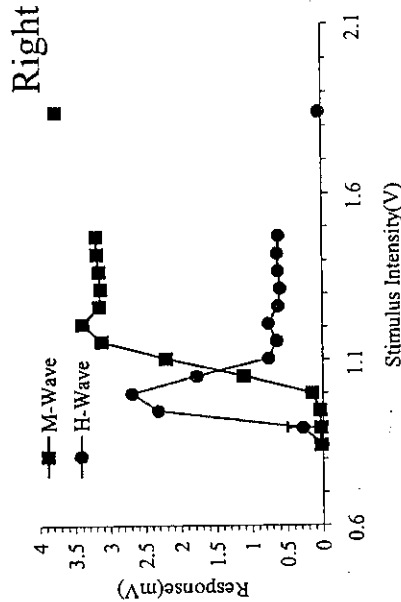
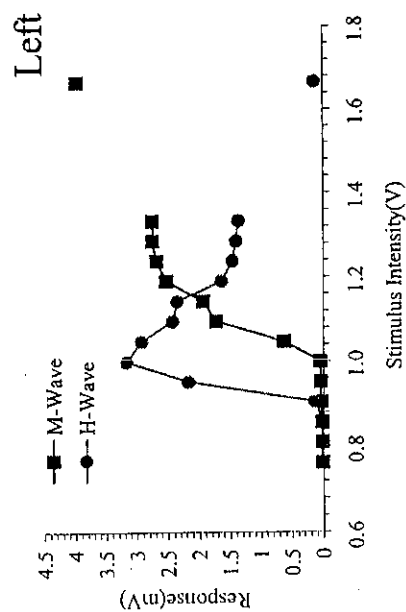
Right

Intensity	Average			SD		
	Absolute	%Mmax	%Mmax	Absolute	M-Wave	H-Wave
0.65	0.008	0.034	0.379	1.642	0.001	0.008
0.71	0.009	0.067	0.439	3.226	0.000	0.009
0.76	0.076	0.095	3.656	4.581	0.001	0.041
0.82	0.076	0.849	3.659	41.119	0.002	0.046
0.88	0.076	2.076	3.691	100.506	0.004	0.053
0.94	0.094	2.061	4.550	99.806	0.006	0.048
1.00	0.147	2.061	7.101	99.793	0.024	0.049
1.06	0.618	1.743	29.939	84.375	0.203	0.081
1.12	0.864	1.373	41.822	66.463	0.223	0.157
1.18	1.624	0.824	78.629	39.884	0.208	0.143
1.24	1.994	0.340	96.529	16.477	0.065	0.062
1.29	2.059	0.173	99.669	8.383	0.029	0.025
1.35	2.033	0.150	98.441	7.276	0.025	0.036
1.41	2.053	0.115	99.389	5.580	0.049	0.016
1.47	2.064	0.072	99.943	3.506	0.020	0.011
1.53	2.065	0.059	100.000	2.854	0.007	0.007
						0.325
						0.363
						0.417
						1.988
						2.204
						2.335
						2.362
						3.930
						7.616
						6.938
						3.023
						1.206
						1.762
						0.775
						0.555
						0.336

Subj. Takahashi(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hth/Mth
Left	3.98	3.17	0.80	11.43	31.84	2.79	0.90
Right	3.76	2.69	0.72	16.17	19.16	1.18	0.84

H-reflex



Left

Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
0.76	0.016	0.008	0.413	0.202
0.81	0.021	0.008	0.537	0.195
0.86	0.027	0.008	0.689	0.200
0.90	0.036	0.138	0.898	3.483
0.95	0.043	2.174	1.076	54.678
1.00	0.056	3.171	1.402	79.749
1.05	0.032	2.931	15.904	73.707
1.10	1.732	2.429	43.558	61.082
1.14	1.939	2.355	48.752	59.212
1.19	2.530	1.638	63.636	41.201
1.24	2.685	1.464	67.530	36.807
1.29	2.749	1.406	69.122	35.354
1.33	2.749	1.366	69.142	34.341
1.67	3.977	0.138	100.000	3.483

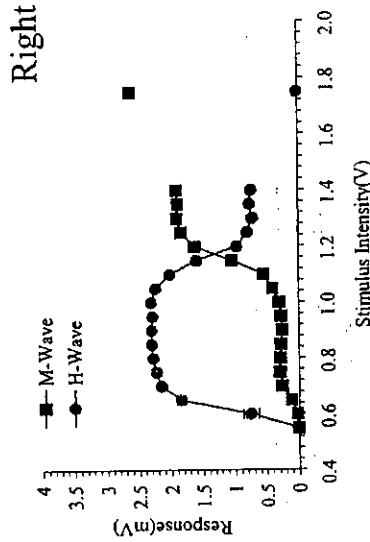
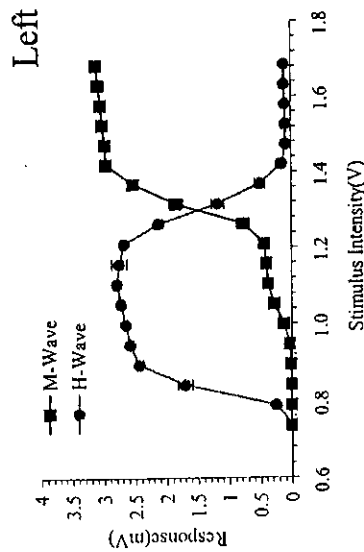
Right

Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
0.84	0.022	0.009	0.596	0.227
0.89	0.027	0.275	0.726	7.310
0.95	0.038	2.316	1.005	61.622
1.00	0.145	2.690	3.861	71.580
1.05	1.112	1.772	29.599	47.157
1.11	2.210	0.755	58.797	20.095
1.16	3.123	0.639	83.099	16.995
1.21	3.396	0.757	90.355	20.137
1.26	3.156	0.618	83.970	16.450
1.32	3.131	0.587	83.304	15.625
1.37	3.153	0.616	83.900	16.401
1.42	3.187	0.626	84.788	16.647
1.47	3.192	0.604	84.937	16.069
1.84	3.758	0.038	100.000	1.005

Subj. Kikuchi(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Htm/Mtm
Left	3.11	2.80	0.90	6.77	13.94	2.06	0.74
Right	2.63	2.31	0.88	6.74	18.31	2.72	0.55

H-reflex



Left

Intensity	Absolute		%Mmax		SD	
	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave
0.74	0.007	0.005	0.215	0.173	0.001	0.026
0.79	0.008	0.254	0.259	8.166	0.001	0.035
0.84	0.009	1.700	0.281	54.564	0.001	0.026
0.89	0.011	2.438	0.361	78.263	0.001	0.042
0.95	0.041	2.582	1.318	82.902	0.005	0.172
1.00	0.127	2.649	4.082	85.058	0.014	0.446
1.05	0.278	2.722	8.913	87.395	0.010	0.311
1.11	0.374	2.795	11.997	89.743	0.003	0.087
1.16	0.396	2.750	12.729	88.298	0.007	0.241
1.21	0.437	2.675	14.016	85.868	0.017	0.556
1.26	0.773	2.117	24.809	67.972	0.100	3.212
1.32	1.846	1.177	59.271	37.799	0.109	3.486
1.37	2.324	0.504	81.027	16.176	0.069	2.228
1.42	2.959	0.156	95.009	5.010	0.026	0.840
1.47	2.977	0.095	95.585	3.055	0.010	0.263
1.53	3.017	0.098	96.867	3.152	0.009	0.006
1.58	3.043	0.104	97.688	3.331	0.003	0.089
1.63	3.084	0.117	99.011	3.759	0.008	0.266
1.68	3.115	0.115	100.000	3.688	0.010	0.327
						0.250

Right

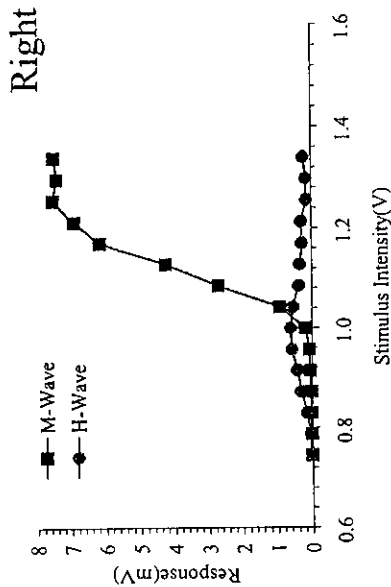
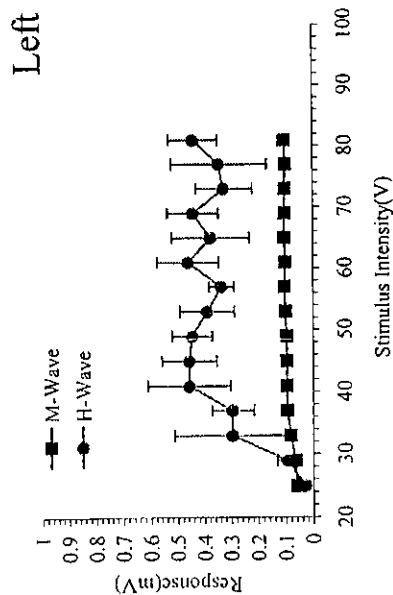
Intensity	Absolute		%Mmax		SD	
	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave	M-Wave	H-Wave
0.55	0.008	0.011	0.298	0.418	0.000	0.019
0.60	0.026	0.755	0.974	28.772	0.002	0.089
0.65	0.119	1.842	4.540	70.174	0.006	0.223
0.70	0.261	2.146	9.931	81.739	0.010	0.363
0.75	0.294	2.227	11.208	84.835	0.002	0.087
0.80	0.289	2.277	11.010	86.725	0.002	0.063
0.85	0.277	2.300	10.537	87.606	0.005	0.179
0.90	0.256	2.304	9.758	87.771	0.003	0.133
0.95	0.275	2.287	10.467	87.111	0.008	0.316
1.00	0.302	2.306	11.498	87.841	0.013	0.511
1.05	0.408	2.235	15.535	85.148	0.046	1.765
1.10	0.552	2.019	21.034	76.902	0.032	1.205
1.15	1.039	1.596	39.582	60.788	0.059	2.253
1.20	1.627	0.965	61.970	36.776	0.098	3.739
1.25	1.833	0.798	69.846	30.409	0.022	0.834
1.30	1.902	0.720	72.444	27.413	0.041	1.533
1.35	1.886	0.760	71.833	28.940	0.045	1.645
1.40	1.904	0.732	72.534	27.884	0.020	1.399
1.45	2.625	0.011	100.000	0.418	0.037	0.778
1.50					0.004	1.394
1.55						0.147

SCI-REFLEX Data Base(H-12)

H-reflex

Subj. Hayashi(SCI)

	Mmax	Hmax	H/Mratio
Left	0.105	0.462	4.40
Right	7.526	0.609	0.08



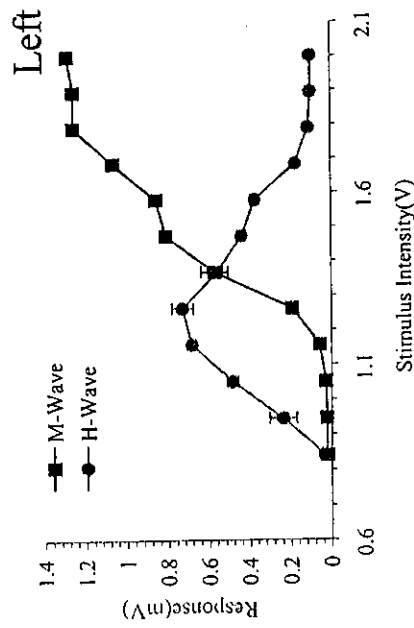
Left

Right

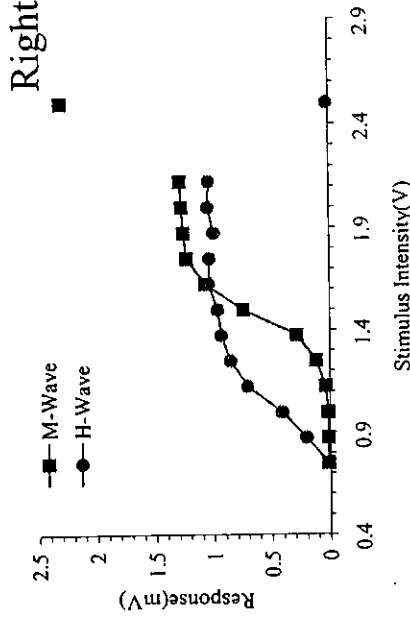
Intensity	Average			SD				
	Absolute M-Wave	Absolute H-Wave	%Mmax H-Wave	Absolute M-Wave	Absolute H-Wave	%Mmax H-Wave		
25	0.058	0.030	52.913	27.267	0.001	0.012	0.886	10.967
29	0.065	0.095	59.700	86.426	0.001	0.039	1.005	35.240
33	0.082	0.295	75.315	270.090	0.001	0.218	0.982	198.869
37	0.094	0.295	86.006	270.090	0.003	0.077	2.724	70.665
41	0.096	0.457	88.048	417.477	0.001	0.155	1.263	141.239
45	0.096	0.457	87.868	417.477	0.002	0.102	2.021	93.642
49	0.097	0.446	88.468	407.988	0.001	0.074	1.009	67.944
53	0.101	0.390	91.952	356.697	0.002	0.102	1.677	93.130
57	0.104	0.336	94.775	307.147	0.002	0.046	1.707	42.016
61	0.101	0.462	92.372	421.862	0.001	0.116	1.053	106.027
65	0.105	0.377	95.976	344.685	0.001	0.144	1.370	131.749
69	0.103	0.443	94.114	404.564	0.001	0.095	0.546	87.007
73	0.103	0.327	94.174	298.498	0.002	0.104	1.540	95.339
77	0.100	0.346	91.652	316.096	0.003	0.179	3.013	163.183
81	0.104	0.442	95.075	403.724	0.003	0.091	2.589	83.503

Subj. Masuhara(SCI)

	Mmax	Hmax	H/M ratio	Mslp	Hslp	Hslp/Mslp	Hthb	Hthb/Mthb
Left	1.293	0.762	0.589	1.061	1.866	1.759	0.842	
Right	2.340	1.074	0.459	2.499	1.671	0.669	0.750	



Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
M-Wave	0.032	1.530	0.001	0.070
H-Wave	0.236	1.741	0.001	0.065
M-Wave	2.461	18.052	0.001	0.029
H-Wave	37.091	0.001	0.002	0.136
M-Wave	0.683	4.404	0.023	0.053
H-Wave	52.310	55.863	0.067	0.025
M-Wave	14.550	43.880	0.015	0.021
H-Wave	42.778	33.649	0.012	0.004
M-Wave	0.559	62.129	0.015	0.011
H-Wave	33.649	28.445	0.012	0.011
M-Wave	0.439	65.798	0.012	0.011
H-Wave	28.445	81.585	0.011	0.008
M-Wave	0.372	81.585	0.011	0.008
H-Wave	28.445	8.359	0.015	0.057
M-Wave	0.109	96.387	0.014	0.008
H-Wave	8.359	96.351	0.009	0.003
M-Wave	0.098	96.351	0.009	0.003
H-Wave	7.499	7.564	0.009	0.003
M-Wave	0.099	98.571	0.009	0.003
H-Wave	7.564	0.224	0.003	0.713
M-Wave	1.287	0.099	0.009	0.713
H-Wave	0.099	0.224	0.003	0.713

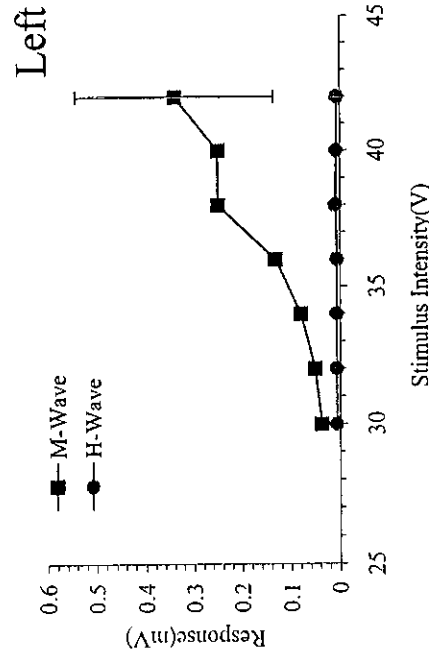


Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
M-Wave	0.016	0.674	0.002	0.068
H-Wave	0.016	0.680	0.001	0.049
M-Wave	0.204	8.701	0.002	0.095
H-Wave	0.411	17.584	0.002	0.270
M-Wave	0.711	30.385	0.006	0.270
H-Wave	1.651	36.504	0.011	0.483
M-Wave	0.854	5.078	0.034	0.554
H-Wave	12.147	39.936	0.013	0.554
M-Wave	0.934	31.795	0.048	2.035
H-Wave	45.486	44.315	0.039	3.688
M-Wave	1.037	52.544	0.019	0.792
H-Wave	44.132	42.436	0.019	0.833
M-Wave	1.229	53.642	0.019	0.833
H-Wave	42.436	44.565	0.010	3.455
M-Wave	1.88	54.392	0.010	0.449
H-Wave	1.273	55.004	0.017	0.717
M-Wave	1.287	55.004	0.017	0.717
H-Wave	44.301	0.017	0.084	3.573
M-Wave	2.306	98.555	0.096	4.124
H-Wave	0.018	0.750	0.003	0.128

Subj. Shinohara(SCI)

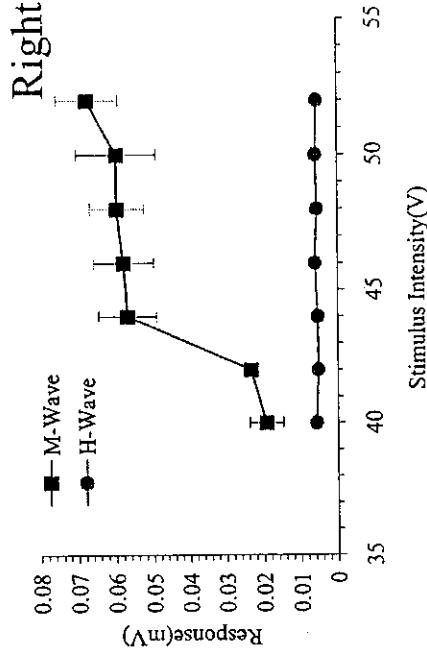
	Mmax	Hmax	H/Mratio
Left	0.341	0.009	0.027
Right	0.094	0.009	0.094

H-reflex



Left

Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
30	0.038	0.007	0.035	0.001
32	0.052	0.240	0.000	0.001
34	0.081	0.007	0.034	0.000
36	0.134	0.007	0.030	0.000
38	0.251	0.009	0.043	0.002
40	0.251	0.008	0.037	0.002
42	0.341	0.007	0.203	0.000



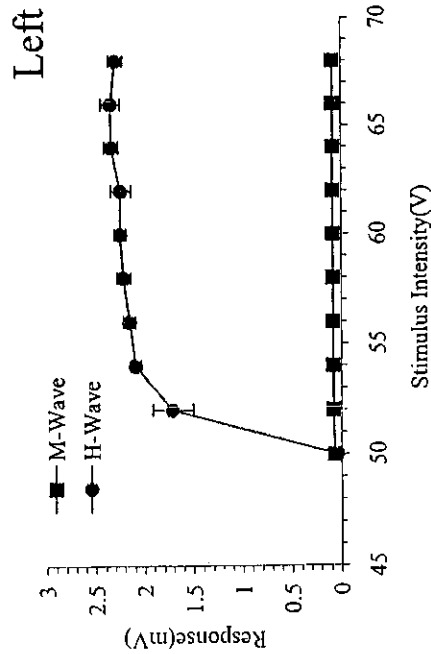
Right

Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
40	0.019	0.006	0.026	0.001
42	0.023	0.005	0.750	0.001
44	0.057	0.005	0.769	0.000
46	0.058	0.006	0.863	0.000
48	0.060	0.006	0.797	0.001
50	0.060	0.006	0.844	0.011
52	0.068	0.006	0.807	0.000

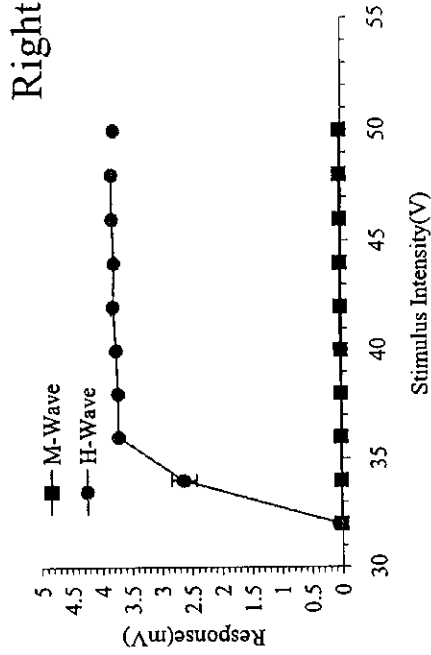
Subj. Tsuchiya(SCI)

	Mimax	Hmax	H/Mratio
Left	0.090	2.344	26.164
Right	0.028	3.822	134.330

H-reflex



Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
50	0.072	33.683	0.003	1.278
52	0.084	39.353	0.002	0.996
54	0.086	2.092	0.002	0.915
56	0.088	2.153	0.002	1.166
58	0.089	2.212	0.002	0.855
60	0.088	2.243	0.002	0.881
62	0.090	2.241	0.001	0.583
64	0.088	2.337	0.000	0.201
66	0.088	2.344	0.002	0.811
68	0.088	2.292	0.001	0.408



Intensity	Average		SD	
	Absolute	%Mmax	Absolute	%Mmax
32	0.017	0.054	0.001	0.026
34	0.018	2.633	0.001	0.204
36	0.021	3.721	0.001	0.038
38	0.023	3.725	0.002	0.038
40	0.024	70.099	0.001	0.015
42	0.027	3.758	0.001	0.009
44	0.027	3.805	0.001	0.009
46	0.026	3.787	0.002	0.036
48	0.028	3.820	0.003	0.040
50	0.025	3.822	0.003	0.024

(資料-2)

脊髄性運動麻痺障害者(脊髄損傷)の
医学調査報告書

脊髄損傷者のリハビリテーションプログラムの
有効性の検討 (ケーススタディ)

脊髄損傷者のリハビリテーションプログラムの有効性の検討

胸髄 12 番完全損傷者を対象とした事例的検討

はじめに

これまで検討してきた脊髄反射および脊髄パターン発生器 (CPG: Central pattern generator) の研究を基に、脊髄損傷者の残余脊髄機能を再活するリハビリテーションプログラムを制作した。このプログラムは週 2 回、1 回あたり約 30 分の装具歩行からなり、股関節の伸展とリズムカルな荷重刺激を脊髄に送り込む訓練となっている。制作したリハビリテーションプログラムの有効性を麻痺筋の筋活動電位、歩行中エネルギー消費量とエネルギーコスト、骨代謝、NK 細胞の免疫活性、および大腸腸管運動の視点から検証した。

概要

荷重制御式補助装具 (WBC: Weight Bearing Control Orthosis) を用いた自立歩行トレーニングの特性と、継続的な歩行トレーニングによるリハビリテーションが脊髄損傷後の身体機能に及ぼす影響を及ぼすかについて、胸椎 12 番完全損傷者を対象として検討した。

装具歩行運動中の Biomechanical な特徴と下肢筋活動について検討した結果、下肢に歩行周期に依存した筋活動が認められ、これは脊髄パターン発生器 (CPG: Central pattern generator) の活動が喚起されることによって発現するものと考えられた。この筋活動は床反力、股関節可動域と高い関連を持ち、先行研究と同様に脊髄 CPG 活動に荷重情報と股関節変位が重要であるとの結果が得られた。また、歩行中の運動強度は、歩行動作熟練後では健常者のそれとほぼ同等の値であり、長時間の連続歩行が可能であることから装具歩行訓練の実施は高いリハビリテーション的価値を持つものと考えられた。実際に歩行トレーニング実施前後で免疫活性が上昇する結果が得られており、長期的に見ても受傷後の機能低下が予想される膀胱機能や消化機能に改善の傾向が認められ、歩行運動実施による副次的な健康面への寄与が示唆された。

下肢麻痺者でも装具歩行訓練によって立位姿勢保持や自立歩行が可能であり、熟練すれば比較的長時間の歩行継続による運動量の確保が可能となる。今回試みたりハビリテーションプログラムは脊髄損傷者の長時間にわたる自立歩行を可能にするものであり、脊髄残余機能の維持や筋萎縮抑制といった効果に止まらず、脊髄損傷者の Health-care に貢献するものと考えられた。

研究目的

外傷等によって脊髄を損傷した場合、脳からの下行性指令および末梢性感覚入力が完全あるいは部分的に遮断される結果、通常我々が日常行っているような円滑な動作遂行が困難となる。損傷した脊髄の部位およびレベルによって残存する運動機能には差異があるが、総じて完全損傷の場合では自立歩行が困難となり、多くの場合は車椅子での生活を余儀なくされる。

下肢の麻痺は必然的に日常生活における活動量を著しく低下させ、健康面に対する諸々の影響を及ぼす。その影響は麻痺筋の萎縮、骨強度の低下、内臓機能の低下といった直接的な影響のみならず、末梢循環の低下による褥瘡の発生、慢性的な運動不足による種々の弊害など、間接的な影響を含めるとその範囲には限りがない。脊髄損傷後のリハビリテーションでは、運動機能の維持・回復や痛み等の軽減だけでなく、健康面の改善も視野に入れる必要がある。しかし、下肢麻痺者では自立歩行が困難であることから、日常的に運動量を確保するには問題が多い。技術の進歩により現在では様々な装具が開発され、現在では下肢麻痺者でも比較的長時間の自立歩行が可能な装具が開発されている。実用という点ではまだ研究・開発レベルでの試行錯誤を経なければならないが、脊髄損傷者が立位姿勢をとり、歩行動作を行うことが健康増進に寄与することは疑う余地はなく、リハビリテーション的価値は非常に高いものと考えられる。下肢の完全麻痺を伴う場合には自立歩行が困難であるが、訓練を積み重ねればクラッチや歩行器を用いた装具による自立歩行、さらには比較的長時間の連続歩行が可能になる。

先行研究においては脊髄完全損傷者でも、装具を用いた歩行運動によって麻痺部位に周期的な筋活動が発現することが報告されている (Dietz et al. 1994, Harkema et al. 1997, Kojima et al. 1998)。麻痺筋に歩行周期に伴う筋活動が発現することは、歩行に関わる求心性入力が脊髄に投射され、それに見合った歩行様の出力がなされていること示す証拠となる。さらに麻痺筋に対して機能的電気刺激 (FES) による筋収縮を発現させた結果、一定時間経過後の筋萎縮の程度を減少させることが報告されている。これらの報告は、単に筋活動が生じる、筋萎縮が抑制されるという事実にとまらず、健康面への副次的な効果も大いに期待される。このような背景から本研究では、制作したリハビリテーションプログラムが脊髄損傷後の身体機能に及ぼす影響を及ぼすかについて検討することを目的とした。

研究方法

A. 被験者

胸髄 12 番を外傷により完全損傷した男性（年齢 22 歳、身長 170cm、体重 75kg）1 名を対象とした。下肢筋および股関節周辺筋群は運動・感覚とも麻痺しているが、腸腰筋の一部が残存しているようであった。受傷後 5 カ月を経過した時点で伸張反射、H 反射ともに発現し、同時にこの時期から痙性も発現していた。

B. 訓練経過

2000 年 2 月に外傷により受傷し、再建手術から 5 カ月を経過した時点から、長下肢装具を用いた歩行トレーニングを開始した。長下肢装具は矢野らが開発した荷重制御式補助装具（WBC：Weight Bearing Control Orthosis）を用い 2 回/週、1 回あたり約 30 分の歩行トレーニングを 3 ヶ月にわたり実施した。

C. 実験方法

1. 装具歩行の特性

装具を用いた歩行運動の特性を評価するために、Biomechanical な特徴を三次元動作解析により測定し、同時に地面反力、下肢筋活動の測定を実施した。また、歩行運動中の生理的運動強度について検討するために、テレメータ式呼吸代謝計測装置（K4 system, COSMED 製）を用いて酸素摂取量等の換気パラメータを得るとともに、携帯型ハートレートモニターにて心拍数の測定を実施した。

2. 歩行トレーニングが脊髄損傷後の身体機能に及ぼす影響

歩行トレーニングの継続的な実施が脊髄損傷後にいかなる影響を及ぼすかについて形態的・医学的測定を実施した。形態的測定は大腿部の筋横断面積を CT Scan による画像解析により実施し、損傷後の筋萎縮レベルについて検討した。また、受傷脊髄以下の脊髄における骨密度についても検討した。

医学的測定は脊髄損傷後の機能低下が予想される消化機能をカプセル服用による腹部 2 方向単純レントゲン画像診断により実施し、さらに免疫活性について歩行トレーニング前後の NK 細胞数測定により検討した。

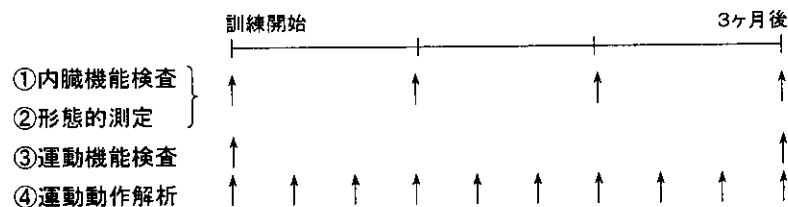


図1 諸検査の実施時期と頻度

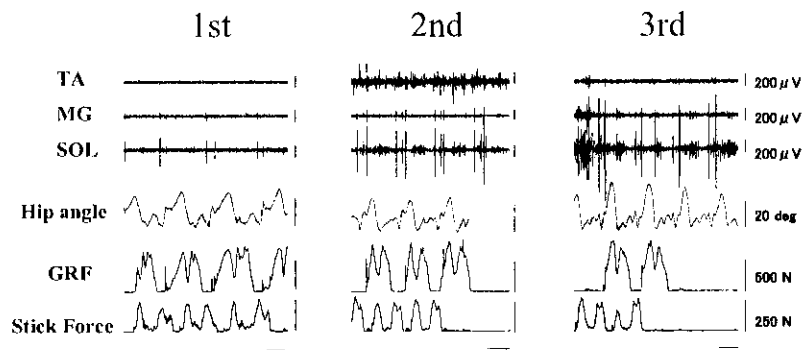
D. 分析方法

動作解析、筋活動の測定は歩行訓練開始直後から継続的に実施していることから、各変量の経時的変化について検討するとともに、歩行動作の変容と筋活動の関連についても検討した。また、歩行中に測定された酸素摂取量からエネルギー消費量、エネルギーコストを算出し、従来の装具との比較を行った。医学検査に関しては被験者数が1名であるため、全体的な傾向を把握するに止まった。

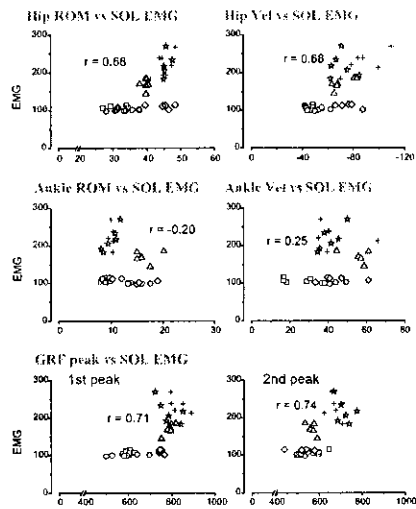
結果

1. 装具歩行の特性

歩行訓練の継続に伴って歩幅、ピッチの増加が観察され、これが歩行速度の増加に貢献しているものと考えられた。歩行トレーニング開始時には歩行中の筋活動は観察されなかったが、トレーニングの継続に伴い、ヒラメ筋および内側腓腹筋に歩行周期に依存した周期的な筋活動が発現した。筋活動が認められたのは立脚期後半であり、前項の動作解析の結果とあわせて考えると脚への荷重、股関節伸展、足関節の伸展等により求心性感覚入力が生じた結果、筋活動が発現したものと考えられた。そこで、脊髄CPG活動の喚起には荷重情報、および股関節の変位が重要である（Dietzら、Harkemaら）との報告に注目し、歩行トレーニング中に観察された下肢歩行様筋活動と、同時に測定されたキネマティクス、キネティクスの変数との関連から、脊髄CPG活動に影響を及ぼす要因について検討した。その結果、WBC装具歩行中に観察されたヒラメ筋EMG活動は足関節の変位と関連を持たなかった一方で、股関節の変位（ $r=0.68$ ）および地面反力（ $r=0.71$ ）と高い関連を持った。



1 図 2 WBC 装具歩行中の下肢筋活動 (sol:ヒラメ筋、mgas:内側腓腹筋、ta:前頸骨筋)、股関節角度(Hip angle)、地面反力(GRF)、杖荷重(stick force)。左から訓練開始1ヶ月目、2ヶ月目、3ヶ月目のデータ。



←図 3 WBC 歩行中に観察されたヒラメ筋 EMG 活動と股関節可動域(上段左)、股関節角速度(上段右)、足関節可動域(中段左)、足関節角速度(中段右)、地面反力(下段左:第一ピーク、右第二ピーク)の関連

訓練を継続し、習熟段階にある時期の歩行中酸素摂取量は 1.47l/min、心拍数は 122b/min であった。歩行動作の習熟に伴って運動効率の増加が実現された。また、測定された酸素摂取量からエネルギー消費量、エネルギーコストを算出し、他の長下肢装具を用いて検討した先行研究におけるデータと比較した。その結果、WBC による装具歩行は低いエネルギーコストでの歩行が実現されており、かつ高いエネルギー消費を可能にしているものと考えられた。

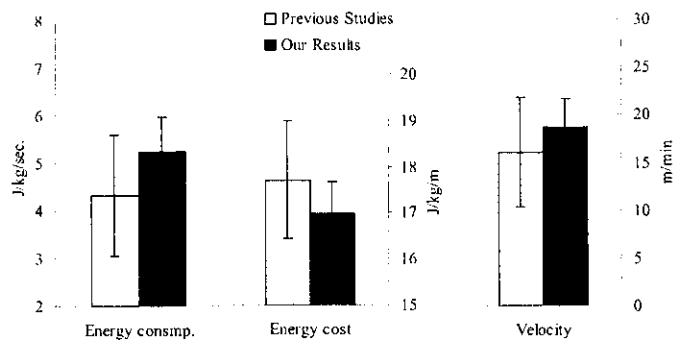


図5 WBC 歩行中のエネルギー消費量(左)、エネルギーコスト(中央)および歩行速度

2. 歩行トレーニングが脊髄損傷後の身体機能に及ぼす影響

骨密度は歩行トレーニング開始後に減少傾向と示したが、これは骨吸収の先行後に骨形成が行われる過程で生じる骨の Turn-over 促進を反映しているものと理解される。歩行トレーニングが骨密度に影響を及ぼすか否かについては長期の観測が必要と考えられる。

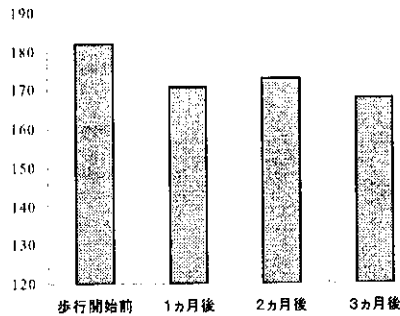


図6 歩行トレーニング実施に伴う腰椎4番骨密度の変化

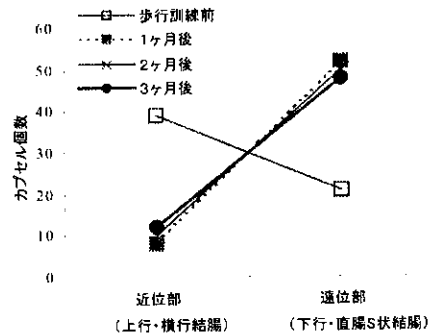


図7 単純レントゲン撮影による歩行トレーニング実施に伴う大腸内容物移動の追跡

N-K 細胞活性は、トレーニング開始1, 2, 3ヶ月後のいずれもトレーニング後に増加する傾向を示した。また、トレーニング開始からの経時変化も増加する傾向を示した。歩行トレーニングの実施が消化機能に及ぼす影響について検討するために、腹部2方向単純レントゲン撮影により、事前に服用したカプセルの大腸内移動の様子を追跡した。トレーニング開始前では、より近位に停滞する傾向があったが、トレーニング開始後1ヶ月で遠位側に位置するカプセルが増加し、以後2回の測定時にも良好な結果を示した。

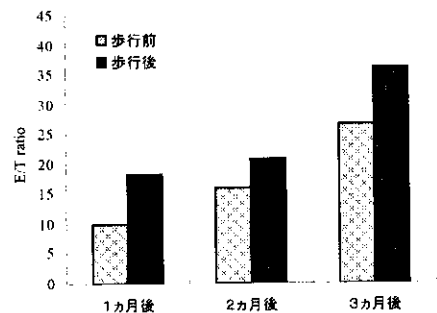


図8 歩行トレーニング前後における免疫活性の変化 (E/T ratio: 総細胞数に占めるリンパ球の割合)

考察

本研究では、脊髄損傷者の装具を用いた歩行訓練に追従した縦断的検査から、歩行訓練を主体としたリハビリテーションプログラムが脊髄損傷者の体調と予後に及ぼす影響について検討した。本研究の結果から、装具を用いた歩行訓練の実施時には歩行周期に依存した筋活動が認められること、歩行動作の習熟に伴って筋活動は増加すること、従来型の歩行装具と比較して今回のリハビリテーションプログラムで使用した WBC 装具による歩行ではエネルギー消費が高く、エネルギーコストが低い結果が得られた。さらにこのような歩行訓練を継続することによって、骨代謝の亢進、NK 細胞の免疫活性向上が認められる、大腸機能が改善される可能性が示唆された。以下に先行研究における知見を交えて考察する。

1. 装具歩行の特性

装具歩行運動中の Biomechanical な特徴と下肢筋活動について検討した結果、下肢に歩行周期に依存した筋活動が認められ、この大きさは歩行動作の熟練に伴う床反力の増加、股関節伸展速度の増加といったキネティクスの、キネマティクスの変化に依存して変化した。トレーニング開始初期では麻痺領域である下腿筋群 (腰椎4~5番支配) に、顕著な筋活動電位は認められなかったものの、トレーニングの継続に伴って、歩行周期に同調した筋活動電位が発現するようになった。今回対象とした被験者は胸椎12番を完全損傷していることから、麻痺領域における筋活動は、末梢からの何らかの入力によって、脊髄パターン発生器 (CPG) の活動が喚起されることによって発現するものと考えられた。我々は、脊髄 CPG 活動の喚起には荷重情報、および股関節の変位が重要である (Dietz ら、Harkema ら) との報告に注目し、歩行トレーニング中に観察された下肢歩行様筋活動と、同時に測定されたキネマティクス、キネティクスの変数との関連から、脊髄 CPG 活動に影響を及ぼす要因について検討した。

その結果、WBC 装具歩行中に観察されたヒラメ筋 EMG 活動は 足関節の変位と関連を持たなかった一方で、股関節の変位 ($r=0.68$) および床反力 ($r=0.71$) と高い関連を持った。この結果は、従来より

提唱されている歩行中の脊髄 CPG 活動の喚起に荷重、股関節変位の情報が貢献しているとの見解と一致した。装具で重力負荷を軽減し、周期的に荷重運動と股関節の伸展運動行うとき麻痺領域の筋電が出現するとの事象を明らかにすることは、脊髄損傷者の残余脊髄機能を賡活するリハビリテーションの第 1 歩である。本研究の結果から脊損者の麻痺領域に発現する歩行様筋活動電位が荷重情報と股関節可動域と関連を持つとの Evidence が得られたが、実際には脊髄損傷者の大多数が荷重訓練を行わず、股関節を屈曲した状態が続くを送っており、このような生活様式では、残余脊髄機能が廃用性、退行性変性に陥っている危険があると理解される。今後多くの方面から検証を重ね、脊髄 CPG の再活と二次障害発生予防の関係を検証する必要がある。

装具歩行時の運動強度は酸素摂取量、心拍数から見ると健常者の歩行時のそれと類似した強度であった。訓練開始当初は歩行動作の効率が悪く、さらには体重を支持するクラッチ（腕）にかかる負担が大きくなる等の影響から、長時間にわたる運動の継続が困難であった。しかし、歩行動作に習熟するに従って運動効率の増加、およびクラッチにかかる負担が軽減された結果、最終的には 30 分にも及ぶ連続歩行が可能となった。このような歩行運動を長時間にわたって継続することは、代謝の面から言えば有酸素代謝の亢進によって健康の維持に寄与するものと考えられる。また、歩行動作が生体に対する影響を考えると、直立歩行によって下肢に抗重力負荷が生じ、このことが筋萎縮や骨代謝機能の低下等の脊髄損傷者に見られる典型的傾向を抑制する可能性は十分に考えられる。

2. 歩行トレーニングが脊髄損傷後の身体機能に及ぼす影響

歩行トレーニング前後の NK 細胞活性はいずれの測定時にも増加傾向を示した。NK 活性は生体内ではウイルス感染防御、抗腫瘍作用、特に腫瘍細胞の転移抑制に働き、骨髄細胞や抗体産生細胞の分化にも調節的に働く。適度な運動の継続によって NK 活性は上昇することが報告されており、本研究における WBC 歩行訓練が、身体機能の維持・改善に寄与していることを裏付ける結果といえる。さらに消化機能を反映する大腸内容物移動の追跡からは、トレーニング開始前と比較して開始 1 ヶ月後で遠位側に位置するカプセルが増加、すなわち消化機能の改善傾向を示し、以後 2 回の測定時にも良好な結果を示した。

下肢の麻痺は必然的に日常生活における活動量を著しく低下させ、健康面に対する諸々の影響を及ぼす。その影響は麻痺筋の萎縮、骨強度の低下、内臓機能の低下といった直接的な影響のみならず、末梢循環の低下による褥瘡の発生、慢性的な運動不足による種々の弊害など、間接的な影響を含めるとその範囲には限りがない。今回行った WBC による歩行トレーニングは、従来の長下肢装具よりも低いエネルギーコストでの歩行が実現され、熟練すれば比較的長時間の歩行継続による運動量の確保が可能であった。このような歩行トレーニングの継続的な実施は、歩行運動そのものによる筋萎縮抑制や麻痺筋における筋活動の発現といった効果に止まらず、脊髄損傷者の Health-care に貢献する現象であり、今後は運動神経機構と自律神経機構が連携して行う脊髄における somato - autonomic-interaction の包括的検討が必要となる。

また、一般に脊髄損傷後の病態として、痙性（筋の緊張亢進）、筋スパズム、褥瘡の発生等が報告されており、過度の痙性はスパズムを発現させ、苦痛や不快感を生じさせることから、鎮静剤の投与等の処置がなされる。しかし、本研究における被験者は日常生活に支障をきたすような過度の痙性、あるいは痙性に伴うスパズムは訴えていない。歩行訓練による影響が関与しているか否かはさらなる検討が必要だが、歩行運動中には、下肢からの求心性入力に対して脊髄がそれに見合った出力をなすことによって周期的、規則的な筋活動を示すことを考えれば、過剰な痙性の発現阻止に貢献しているのかもしれない。褥瘡の発生は麻痺部位への血流減少が主要な原因の一つと考えられることから、歩行運動によって末梢への血液循環が保持され、褥瘡の発生を予防していると考えられる。

下肢麻痺者でも装具歩行訓練によって立位姿勢保持や自立歩行が可能であり、熟練すれば比較的長時間の歩行継続による運動量の確保が可能となる。今回試みたリハビリテーションプログラムは装具歩行運動の特性、量から判断して、十分に健康増進に寄与する強度を充たしていると考えられ、歩行運動による麻痺筋活動の発現といった効果に止まらず、脊髄損傷後の課題とされる諸機能低下の予防に高い寄与するものと考えられる。

まとめ

WBC 装具歩行を中心として開発したリハビリテーションプログラムを実施すると、反射性の筋活動が麻痺領域の筋に発現した。これは脊髄歩行中枢である CPG の機能が再活したことを意味している。また、歩行中のエネルギー消費量の検討から、身体への負担度は健常者の歩行とほぼ同様であることが確認され、トレーニングに伴う多くの医学的パラメータが改善する傾向を示した。今回開発した装具歩行によるリハビリテーションプログラムを一定期間継続的に実施することによって、中高年齢期の脊損者の健康維持・増進に寄与すると考えられた。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
中村太郎	第12章 身体障害者スポーツ	二瓶隆一、木村哲彦 監修	整形外科	南江堂	日本	2001	330-338

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
藤城有美子, 長谷川友紀, 平部正樹, 井原一成, 高柳満喜子, 熊倉伸宏, 君塚葵, 中村太郎, 矢野英雄	ポリオ患者および脊髄損傷者の疫学調査, 身体状況について	厚生指標	47(7)	8-14	2000
平部正樹, 長谷川友紀, 藤城有美子, 井原一成, 高柳満喜子, 熊倉伸宏, 君塚葵, 中村太郎, 矢野英雄	ポリオ患者および脊髄損傷者の疫学調査, 社会参加について	厚生指標	47(8)	3-9	2000
藤城有美子, 長谷川友紀, 平部正樹, 井原一成, 高柳満喜子, 熊倉伸宏, 矢野英雄	外傷性脊髄損傷者の社会参加について	総合リハビリテーション	29(2)	151-159	2001
中村太郎 矢野英雄 山田秀大 中村英次郎 梶川智正 岸宏則 池田真一 畑田和男	慢性期脊髄損傷者の歩行補助装具による歩行訓練とその生理的、心理的効果の検討	日本パラプレジア医学会雑誌	第13巻	176-177	2000
中村太郎 矢野英雄 山田秀大 中村英次郎 梶川智正 岸宏則 池田真一 畑田和男	慢性期脊髄損傷者における二足歩行訓練による麻痺の改善に関する検討	日本パラプレジア医学会雑誌	第13巻	178-179	2000