

**Supplementary material**

**Spatial genetic subdivision among populations of the highly migratory black marlin *Istiompax indica* within the central Indo-Pacific**

Samuel M. Williams<sup>A,B,E</sup>, Michael B. Bennett<sup>B</sup>, Julian G. Pepperell<sup>D</sup>, Jess A. T. Morgan<sup>A,D</sup> and Jennifer R. Ovenden<sup>A,B</sup>

<sup>A</sup>Molecular Fisheries Laboratory, The University of Queensland, St Lucia, Qld 4072, Australia.

<sup>B</sup>School of Biomedical Sciences, The University of Queensland, St Lucia, Qld 4072, Australia.

<sup>C</sup>Pepperell Research and Consulting Pty Ltd, PO Box 1475, Noosaville DC, QLD 4566, Australia.

<sup>D</sup>Queensland Alliance for Agriculture and Food Innovation, the University of Queensland, St Lucia, Qld 4069, Australia.

<sup>E</sup>Corresponding author. Email: samuel.williams5@uq.net.au

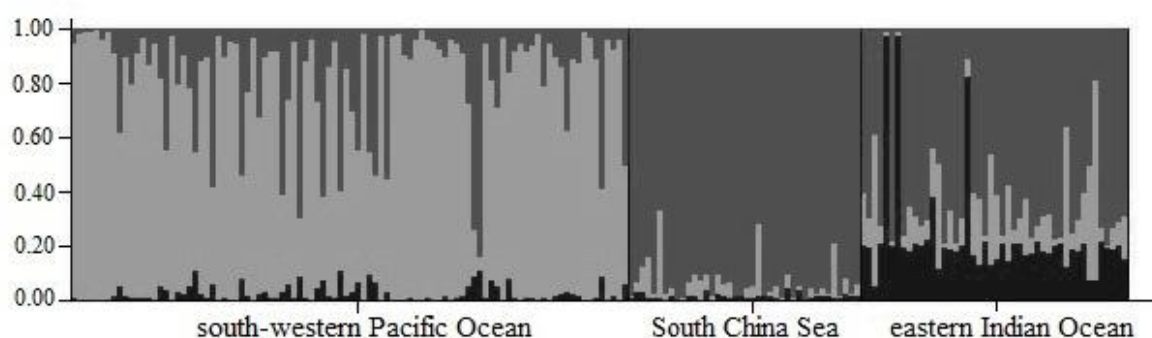
**Table S1. Allele frequencies of eighteen microsatellite markers in *Istiompax indica*; generated by GENALEX**

Allele	North-east Australia	South China Sea	South-east Australia	Gulf of Carpentaria	West Australia
ISIN001					
146	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000
153	0.000	0.013	0.014	0.000	0.000
159	0.008	0.013	0.014	0.000	0.000
162	0.034	0.090	0.000	0.063	0.019
164	0.042	0.064	0.108	0.031	0.037
167	0.119	0.205	0.108	0.125	0.111
170	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
173	0.297	0.167	0.216	0.125	0.426
176	0.161	0.179	0.149	0.094	0.167
179	0.068	0.026	0.149	0.094	0.037
182	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
184	0.051	0.038	0.041	0.125	0.037
187	0.059	0.090	0.068	0.031	0.074
190	0.068	0.026	0.068	0.063	0.037
193	0.025	0.026	0.041	0.094	0.019
196	0.008	0.000	0.014	0.063	0.019
199	0.017	0.051	0.000	0.000	0.000
201	0.008	0.013	0.000	0.094	0.000
210	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000
ISIN002					
238	0.216	0.282	0.135	0.206	0.259
250	0.129	0.064	0.176	0.029	0.056
253	0.026	0.026	0.027	0.000	0.019
256	0.233	0.179	0.216	0.265	0.204
259	0.198	0.141	0.149	0.118	0.204

Allele	North-east Australia	South China Sea	South-east Australia	Gulf of Carpentaria	West Australia
262	0.138	0.269	0.257	0.265	0.222
268	0.060	0.038	0.041	0.118	0.037
ISIN003					
250	0.043	0.128	0.122	0.063	0.148
253	0.302	0.192	0.243	0.500	0.296
256	0.284	0.192	0.284	0.188	0.148
259	0.164	0.103	0.122	0.125	0.185
262	0.121	0.154	0.162	0.063	0.074
265	0.017	0.000	0.041	0.000	0.019
268	0.026	0.154	0.027	0.000	0.019
271	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
274	0.009	0.013	0.000	0.000	0.000
277	0.009	0.013	0.000	0.000	0.037
280	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
283	0.000	0.026	0.000	0.000	0.037
ISIN003					
286	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
289	0.009	0.000	0.000	0.000	0.019
292	0.009	0.000	0.000	0.063	0.000
295	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
ISIN005					
150	0.017	0.013	0.000	0.000	0.000
160	0.034	0.051	0.027	0.094	0.036
163	0.102	0.179	0.135	0.313	0.214
170	0.271	0.128	0.122	0.125	0.214
173	0.169	0.103	0.162	0.031	0.214
176	0.017	0.077	0.041	0.125	0.036
179	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
182	0.169	0.179	0.162	0.156	0.054
185	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000
188	0.110	0.141	0.230	0.125	0.143
191	0.068	0.026	0.081	0.000	0.036
194	0.000	0.038	0.000	0.000	0.018
198	0.042	0.038	0.027	0.031	0.018
201	0.000	0.013	0.000	0.000	0.018
ISIN008					
137	0.085	0.079	0.135	0.214	0.096
140	0.059	0.039	0.095	0.036	0.019
144	0.102	0.053	0.122	0.000	0.096
147	0.449	0.434	0.446	0.464	0.481
150	0.229	0.250	0.162	0.214	0.212
153	0.017	0.013	0.000	0.000	0.019
156	0.059	0.132	0.041	0.071	0.077
ISIN011					
178	0.042	0.128	0.014	0.036	0.115
182	0.085	0.103	0.081	0.071	0.077

Allele	North-east Australia	South China Sea	South-east Australia	Gulf of Carpentaria	West Australia
186	0.169	0.128	0.176	0.179	0.192
190	0.271	0.218	0.230	0.179	0.250
194	0.373	0.385	0.446	0.429	0.327
198	0.042	0.038	0.027	0.071	0.038
202	0.017	0.000	0.027	0.036	0.000
ISIN013					
200	0.203	0.205	0.176	0.219	0.259
203	0.788	0.731	0.824	0.750	0.722
206	0.008	0.064	0.000	0.031	0.019
ISIN015					
246	0.051	0.100	0.068	0.088	0.103
264	0.136	0.125	0.054	0.000	0.103
270	0.814	0.750	0.865	0.882	0.776
273	0.000	0.025	0.014	0.029	0.017
ISIN016					
166	0.390	0.475	0.486	0.765	0.362
179	0.508	0.363	0.311	0.176	0.345
185	0.102	0.163	0.203	0.059	0.293
ISIN017					
164	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
176	0.845	0.833	0.833	0.941	0.862
180	0.155	0.154	0.167	0.059	0.138
ISIN018					
147	0.034	0.000	0.014	0.000	0.000
150	0.034	0.163	0.068	0.029	0.074
153	0.059	0.113	0.081	0.206	0.148
156	0.602	0.525	0.568	0.618	0.556
159	0.263	0.200	0.270	0.147	0.222
169	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
ISIN019					
271	0.172	0.154	0.189	0.219	0.111
272	0.526	0.551	0.568	0.313	0.426
275	0.034	0.000	0.000	0.031	0.037
279	0.181	0.167	0.189	0.281	0.222
283	0.086	0.128	0.054	0.156	0.204
ISIN026					
178	0.017	0.273	0.027	0.059	0.019
180	0.078	0.364	0.068	0.088	0.019
183	0.000	0.000	0.027	0.000	0.000
186	0.259	0.091	0.297	0.235	0.241
189	0.371	0.273	0.392	0.412	0.593
191	0.103	0.000	0.068	0.176	0.056
194	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000
196	0.155	0.000	0.108	0.029	0.074
199	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000

Allele	North-east Australia	South China Sea	South-east Australia	Gulf of Carpentaria	West Australia
<b>ISIN029</b>					
131	0.008	0.000	0.014	0.000	0.000
134	0.042	0.038	0.071	0.071	0.038
137	0.102	0.113	0.114	0.071	0.058
140	0.144	0.050	0.200	0.179	0.192
144	0.195	0.325	0.186	0.179	0.269
147	0.475	0.363	0.357	0.464	0.365
150	0.025	0.100	0.029	0.036	0.019
153	0.000	0.013	0.029	0.000	0.058
156	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
145	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
<b>ISIN033</b>					
136	0.219	0.188	0.203	0.344	0.357
139	0.018	0.063	0.000	0.031	0.054
142	0.763	0.738	0.797	0.625	0.589
145	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
<b>ISIN037</b>					
279	0.932	0.925	0.986	0.912	0.948
282	0.068	0.075	0.014	0.088	0.052
<b>ISIN040</b>					
155	0.866	0.882	0.811	0.941	0.793
167	0.125	0.118	0.135	0.029	0.017
182	0.009	0.000	0.041	0.029	0.172
185	0.000	0.000	0.014	0.000	0.017
<b>ISIN042</b>					
283	0.095	0.066	0.054	0.038	0.038
286	0.457	0.408	0.459	0.269	0.423
289	0.052	0.132	0.176	0.269	0.154
292	0.388	0.395	0.311	0.423	0.385
295	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000



**Fig. S1.** Bayesian cluster analysis using STRUCTURE with a  $K = 3$ , applying a no admixture and correlated allele model with location prior as estimated from the nuclear microsatellite pairwise groupings.