

Relationships between magmatism, metamorphism and deformation in the Fraser Complex, Western Australia: constraints from new SHRIMP U–Pb zircon geochronology*

D. J. CLARK¹, P. D. KINNY², N. J. POST¹ & B. J. HENSEN¹.

¹ *School of Geology, University of New South Wales, Sydney NSW 2052, Australia.*

² *Tectonics Special Research Centre, School of Applied Geology, Curtin University of Technology, GPO Box U1987, Perth WA 6845, Australia.*

SUPPLEMENTARY PAPERS

Australian Journal of Earth Sciences **46** (1999), 923–932

* Tables 2 and 3 [indicated by an asterisk (*) in the text and listed at the end of the paper] are Supplementary Papers lodged with the National Library of Australia (Manuscript Section); copies may be obtained from the Business Manager, Geological Society of Australia.)

Table 2 Processed geochronological results obtained on zircons from samples MM-1 and FR-1.

Table 3 Processed geochronological results obtained on zircons from samples GH-1 and GH-2.

Table 2 Processed geochronological results obtained on zircons from samples MM-1 and FR-1.

Label	U (ppm)	Th (ppm)	Pb (ppm)	$^{206}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	$\pm 1\sigma$	$^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	$\pm 1\sigma$	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	$\pm 1\sigma$	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	$\pm 1\sigma$	% conc ^b	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	Age	$\pm 1\sigma$
MM-1 Charnockite															
37	227	112	53	0.18	0.08483	0.00104	0.14455	0.00223	0.21916	0.00591	2.56349	0.07943	97	1312	24
43	315	101	68	0.21	0.08380	0.00080	0.08926	0.00154	0.21123	0.00569	2.44059	0.07239	96	1288	18
46	819	165	182	0.04	0.08411	0.00037	0.05908	0.00056	0.22532	0.00607	2.61298	0.07270	101	1295	9
51	359	179	89	0.02	0.08469	0.00059	0.14623	0.00140	0.23437	0.00632	2.73687	0.07848	104	1309	14
50	334	124	78	0.10	0.08326	0.00071	0.11658	0.00140	0.22493	0.00606	2.58198	0.07559	103	1275	17
59	435	97	99	0.09	0.08388	0.00052	0.06104	0.00088	0.22932	0.00618	2.65224	0.07524	103	1290	12
69	180	86	44	-	0.08611	0.00093	0.14583	0.00193	0.23014	0.00621	2.73232	0.08272	100	1341	21
71	700	156	165	0.04	0.08390	0.00040	0.06488	0.00066	0.23895	0.00643	2.76422	0.07721	107	1290	9
74	616	366	158	-	0.08504	0.00042	0.18039	0.00089	0.23565	0.00635	2.76306	0.07727	104	1316	10
92	1984	724	483	-	0.08473	0.00021	0.10736	0.00034	0.23763	0.00639	2.77618	0.07584	105	1309	5
88	2235	693	541	0.00	0.08425	0.00021	0.08964	0.00035	0.23997	0.00646	2.78756	0.07616	107	1298	5
81	401	234	99	0.04	0.08359	0.00054	0.15700	0.00114	0.23011	0.00620	2.65216	0.07556	104	1283	13
111	389	174	94	0.04	0.08385	0.00061	0.12029	0.00121	0.23354	0.00629	2.70004	0.07775	105	1289	14
109	582	300	146	0.05	0.08459	0.00046	0.15057	0.00094	0.23574	0.00635	2.74962	0.07737	104	1306	11
98	235	198	62	0.03	0.08360	0.00094	0.24809	0.00224	0.22805	0.00615	2.62868	0.08009	103	1283	22
FR-1 Qpx-Granite															
231.1	612	505	155	0.23	0.08467	0.00056	0.23586	0.00132	0.22087	0.00595	2.57846	0.07352	98	1308	13
231.2	46	14	11	-	0.08914	0.00353	0.10789	0.00780	0.23607	0.00649	2.90148	0.14768	97	1407	76
164.1	46	22	11	0.32	0.08308	0.00428	0.13909	0.00974	0.22242	0.00612	2.54781	0.15646	102	1271	101
164.2	289	106	75	0.09	0.08432	0.00074	0.10874	0.00142	0.22168	0.00679	2.92606	0.08592	111	1300	17
161	117	83	31	1.68	0.08325	0.00214	0.20202	0.00494	0.22863	0.00619	2.62421	0.10397	104	1275	50
158	279	155	71	0.02	0.08442	0.00064	0.16150	0.00132	0.23819	0.00642	2.77245	0.08006	106	1302	15
137	374	83	89	-	0.08435	0.00042	0.06128	0.00052	0.24118	0.00650	2.80496	0.07857	107	1301	10
140	538	237	130	-	0.08364	0.00060	0.12879	0.00127	0.23526	0.00624	2.67153	0.07676	105	1284	14
148	449	156	108	0.09	0.08446	0.00054	0.10363	0.00103	0.23166	0.00634	2.73967	0.07793	105	1303	12
135	31	19	8	-	0.08349	0.00021	0.19394	0.00495	0.24117	0.00660	2.86905	0.11406	104	1344	50
171	230	83	56	0.04	0.08349	0.00074	0.10557	0.00142	0.23609	0.00637	2.71757	0.07991	107	1281	17
191	437	220	109	-	0.08412	0.00055	0.15089	0.00117	0.23524	0.00634	2.72847	0.07781	105	1295	13
192.1	273	143	69	0.08	0.08266	0.00070	0.15337	0.00148	0.23733	0.00640	2.70477	0.07904	109	1261	16
180	330	94	70	0.80	0.08463	0.00094	0.07340	0.00197	0.20653	0.00557	2.41007	0.07323	93	1307	22
177	242	88	57	0.14	0.08307	0.00084	0.10172	0.00172	0.22974	0.00620	2.63130	0.07882	105	1271	20
199	201	73	49	0.04	0.08251	0.00071	0.10453	0.00130	0.23833	0.00643	2.71146	0.07944	110	1258	17
198	335	105	79	0.08	0.08431	0.00063	0.08941	0.00118	0.23360	0.00629	2.71564	0.07832	104	1300	15
Rim analyses															
231.2	46	14	11	-	0.08914	0.00353	0.10789	0.00780	0.23607	0.00649	2.90148	0.14768	97	1407	76
164.1	46	22	11	0.32	0.08308	0.00428	0.13909	0.00974	0.22242	0.00612	2.54781	0.15646	102	1271	101
135	31	19	8	-	0.08628	0.00221	0.19394	0.00495	0.24117	0.00660	2.86905	0.11406	104	1344	50

a. $^{206}\text{Pb}\% = 100 \times (\text{common } ^{206}\text{Pb} / \text{total } ^{206}\text{Pb})$
 b. % conc = $(^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}) / (^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}) \times 100$

Table 3 Processed geochronological results obtained on zircons from samples GH-1 and GH-2.

Label	U (ppm)	Th (ppm)	Pb (ppm)	F206% ^a	207Pb/206Pb	±1σ	208Pb/206Pb	±1σ	206Pb/238U	±1σ	207Pb/235U	±1σ	% conc ^b	207Pb/206Pb	±1σ
Age															
GH-1 Aplite															
2.45.2	91	49	23	0.11	0.08390	0.00419	0.16069	0.00957	0.23066	0.01082	2.66810	0.19383	104	1290	97
2.47	64	36	15	0.21	0.08527	0.00243	0.16767	0.00528	0.21049	0.00985	2.47471	0.14287	93	1322	55
2.48	222	210	59	0.18	0.08324	0.00106	0.27393	0.00266	0.22464	0.01048	2.57835	0.12853	102	1275	25
2.43	348	350	85	0.34	0.08302	0.00092	0.31223	0.00239	0.20128	0.00938	2.30416	0.11348	93	1270	22
2.51	195	132	54	2.57	0.08067	0.00219	0.20779	0.00508	0.22955	0.01072	2.55332	0.14528	110	1213	54
2.54	191	87	48	0.03	0.08460	0.00104	0.13593	0.00214	0.23645	0.01103	2.75806	0.13707	105	1306	24
2.56	136	90	34	0.15	0.08202	0.00124	0.19246	0.00281	0.22521	0.01051	2.54695	0.12951	105	1306	30
2.59	202	195	57	0.23	0.08495	0.00099	0.28571	0.00250	0.25538	0.01098	2.75712	0.13644	104	1314	23
2.63	218	131	58	0.09	0.08419	0.00086	0.17518	0.00187	0.24285	0.01133	2.81915	0.13811	108	1297	20
2.65	233	129	62	0.09	0.08460	0.00089	0.16265	0.00192	0.24599	0.01147	2.86938	0.14088	109	1306	21
2.66	473	188	120	0.03	0.08483	0.00050	0.11513	0.00088	0.24557	0.01145	2.87222	0.13699	108	1312	11
2.67	191	179	54	-	0.08367	0.00087	0.27072	0.00221	0.24139	0.01126	2.78477	0.13659	108	1312	11
2.74	157	124	42	0.13	0.08186	0.00118	0.24163	0.00284	0.23576	0.01101	2.66085	0.13449	110	1242	28
2.83	119	93	32	-	0.08360	0.00123	0.23041	0.00292	0.23445	0.01095	2.70249	0.13704	106	1283	29
2.54.2	151	98	38	0.15	0.08429	0.00112	0.18073	0.00245	0.22949	0.01072	2.66711	0.13361	103	1299	26
2.58	233	157	65	0.02	0.08316	0.00071	0.20156	0.00159	0.24979	0.01165	2.86401	0.13873	113	1273	17
2.54.3	225	121	58	0.39	0.08308	0.00110	0.15466	0.00241	0.23847	0.01112	2.73162	0.13673	108	1271	26
2.63.2	169	97	44	0.23	0.08217	0.00105	0.16559	0.00227	0.24216	0.01131	2.74350	0.13699	112	1249	25
Xenocrystic grain analyses															
2.55	271	174	76	4.38	0.08667	0.00232	0.20086	0.00534	0.22093	0.01031	2.64012	0.14952	95	1353	52
2.42	65	30	16	-	0.08737	0.00212	0.13997	0.00449	0.23232	0.01088	2.79859	0.15495	98	1369	47
2.42.2	86	44	22	0.18	0.08688	0.00164	0.15510	0.00351	0.23654	0.01107	2.83364	0.14902	101	1358	36
GH-2 Paragneiss															
2.93	242	300	84	0.04	0.09130	0.00069	0.36321	0.00199	0.27656	0.01290	3.48164	0.16772	108	1453	14
2.98	205	285	71	0.08	0.08795	0.00078	0.40431	0.00238	0.26847	0.01253	3.25561	0.15820	111	1381	17
2.1	319	241	91	0.13	0.08731	0.00068	0.22718	0.00159	0.25074	0.01169	3.01845	0.14558	105	1367	15
2.108	168	105	48	0.07	0.08889	0.00088	0.17804	0.00187	0.26446	0.01235	3.24123	0.15857	108	1402	19
2.109	204	118	53	0.24	0.08943	0.00094	0.16245	0.00199	0.23812	0.01111	2.93594	0.14410	97	1413	20
2.112	155	172	50	0.08	0.08873	0.00101	0.32743	0.00268	0.26198	0.01223	3.20492	0.15845	107	1398	22
2.118	108	92	34	0.71	0.08966	0.00173	0.25603	0.00408	0.26746	0.01251	3.30661	0.17443	108	1418	37
2.145	248	232	78	0.19	0.08952	0.00085	0.27509	0.00208	0.26699	0.01246	3.29531	0.16065	108	1415	18
2.133	181	199	58	0.05	0.08827	0.00081	0.32297	0.00221	0.26477	0.01236	3.22234	0.15688	109	1388	18
2.12	169	138	51	0.05	0.08763	0.00089	0.24122	0.00212	0.26355	0.01231	3.18427	0.15608	110	1374	20
2.159	241	150	69	-	0.08739	0.00066	0.18736	0.00140	0.25951	0.01211	3.12707	0.15065	109	1369	14
2.161	179	160	56	-	0.08861	0.00106	0.25563	0.00253	0.27034	0.01262	3.30284	0.16386	111	1396	23
Rim analyses															
2.141	37	114	16	-	0.08492	0.00387	0.90656	0.01293	0.25653	0.01211	3.00352	0.20900	112	1314	88
2.111	62	84	19	0.34	0.08040	0.00197	0.39274	0.00547	0.24622	0.01154	2.72958	0.15155	118	1297	48
2.111	121	57	31	-	0.08418	0.00125	0.13845	0.00260	0.24482	0.01144	2.84155	0.14423	109	1297	29
2.100.2	61	12	15	0.14	0.08338	0.00263	0.05585	0.00558	0.24554	0.01151	2.82293	0.16857	111	1278	62
2.102	72	69	23	-	0.08897	0.00215	0.28755	0.00518	0.26874	0.01260	3.29674	0.18245	109	1404	46
2.103.2	47	91	17	0.25	0.08933	0.00311	0.59825	0.00901	0.24192	0.01138	2.97964	0.18452	99	1411	67

a. F206% = 100 x (common 206Pb / total 206Pb)
b. % conc = (206Pb/238U age)/(207Pb/206Pb age)