Triassic–Jurassic granites on the Lord Howe Rise, northern Zealandia

N. MORTIMER^{1*}, R. TURNBULL¹, M. PALIN², A. TULLOCH¹, N. ROLLET³ AND T.
HASHIMOTO³

¹ GNS Science, Private Bag 1930, Dunedin 9054, New Zealand

² Department of Geology, University of Otago, P.O. Box 56, Dunedin 9054, New
Zealand

³ Geoscience Australia, GPO 378 Canberra, ACT 2601, Australia

* Corresponding author: n.mortimer@gns.cri.nz

SUPPLEMENTARY PAPER

Australian Journal of Earth Sciences (2015) **62**,
<http://dx.doi.org/10.1080/08120099.2015.1081984>

Copies of Supplementary Papers may be obtained from the Geological Society of
Australia's website (www.gsa.org.au), the Australian Journal of Earth Sciences
website (www.ajes.com.au) or from the National Library of Australia's Pandora
archive (<http://nla.gov.au/nla.arc-25194>).

SUPPLEMENTARY PAPER

Raw U–Pb zircon data for P63855, P81390 and P81391.

Supplementary Data File A. LA-ICPMS Analyses for P81390, P81391 and P63855																			
Sample_spot	U		Pb	Th/U	Measured isotopic ratios and 2σ errors						Conc%	²⁰⁶ Pb corrected ages and 2σ absolute internal propagated errors (Ma)						Selected	Error
	ppm				²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	±2σ	²³⁵ U/ ²³⁸ U	±2σ	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	±2σ		²⁰⁶ Pb	±2σ						
	ppm	ppm								Age (Ma)			(2σ prop.)						
P81390_1	4436	171	0.17	0.048	0.002	0.202	0.007	0.0308	0.0003	105	186.4	6.3	195.8	1.9	106	77	195.8	4.8	
P81390_2	2511	100	0.11	0.051	0.002	0.220	0.011	0.0315	0.0004	99	201.7	8.8	200.2	2.6	238	95	200.2	5.2	
P81390_3	3769	131	0.17	0.047	0.003	0.193	0.014	0.0303	0.0006	107	179.0	12.0	192.5	3.5	70	140	192.5	5.6	
P81390_4	3757	141	0.19	0.049	0.002	0.204	0.008	0.0303	0.0004	102	189.2	6.8	192.4	2.2	155	86	192.4	4.8	
P81390_5	2899	112	0.18	0.058	0.004	0.238	0.014	0.0298	0.0006	86	215.0	11.0	189.3	3.5	490	130			
P81390_6	3669	140	0.17	0.049	0.002	0.209	0.008	0.0310	0.0003	102	192.1	6.8	196.5	1.9	161	82	196.5	4.8	
P81390_7	1313	50	0.14	0.049	0.004	0.206	0.015	0.0308	0.0004	103	189.0	13.0	195.3	2.6	130	140	195.3	5.1	
P81390_8	4156	151	0.13	0.048	0.002	0.196	0.008	0.0302	0.0003	105	181.3	6.7	191.7	1.6	96	78	191.7	4.6	
P81390_9	2550	96	0.13	0.052	0.002	0.219	0.010	0.0312	0.0004	99	200.0	8.4	198.0	2.3	242	92	198.0	5.0	
P81390_10	6580	265	0.19	0.048	0.001	0.209	0.006	0.0322	0.0003	106	192.2	5.1	204.5	1.6	86	61	204.5	4.8	
P81390_11	3354	127	0.18	0.054	0.002	0.224	0.009	0.0307	0.0004	95	204.8	7.6	195.1	2.2	336	89	195.1	4.9	
P81390_12	2511	100	0.24	0.049	0.003	0.205	0.011	0.0312	0.0004	105	188.6	9.1	197.8	2.8	140	100	197.8	5.2	
P81390_13	3699	139	0.20	0.049	0.002	0.206	0.009	0.0304	0.0003	101	190.5	7.7	193.0	1.8	154	85	193.0	4.6	
P81390_14	1205	231	0.24	0.067	0.002	1.293	0.043	0.1395	0.0016	100	840.0	19.0	841.9	9.2	835	71	841.9	20.0	
P81390_15	4705	173	0.15	0.050	0.002	0.210	0.007	0.0306	0.0003	101	193.2	5.5	194.3	2.1	195	66	194.3	4.8	
P81390_16	2514	100	0.14	0.083	0.012	0.374	0.061	0.0321	0.0009	48	308.0	42.0	203.3	5.8	1020	280			
P81390_17	16130	639	0.60	0.069	0.003	0.253	0.010	0.0270	0.0003	66	229.0	8.2	171.4	1.8	880	94			
P81390_18	3718	133	0.25	0.051	0.004	0.202	0.016	0.0293	0.0007	100	186.0	14.0	186.1	4.1	270	160	186.1	5.8	
P81390_19	1640	61	0.24	0.057	0.004	0.232	0.015	0.0297	0.0005	88	211.0	12.0	188.7	3.0	460	140			
P81390_20	644	25	0.19	0.058	0.005	0.246	0.022	0.0311	0.0006	88	220.0	18.0	197.1	3.4	450	180			
P81390_21	1447	57	0.18	0.058	0.004	0.258	0.017	0.0321	0.0005	86	232.0	14.0	203.4	3.2	490	130			
P81390_22	1188	22	0.17	0.043	0.005	0.089	0.011	0.0152	0.0003	110	87.0	10.0	97.2	2.1	50	200			
P81390_23	1797	75	0.11	0.073	0.006	0.330	0.029	0.0325	0.0004	61	286.0	22.0	206.0	2.6	960	170			
P81390_24	2931	114	0.17	0.054	0.003	0.229	0.010	0.0309	0.0004	94	208.5	8.6	196.1	2.5	362	95	196.1	5.0	
P81390_25	2199	91	0.13	0.073	0.005	0.320	0.023	0.0322	0.0004	63	281.0	18.0	204.5	2.8	960	140			
P81390_26	664	26	0.19	0.062	0.006	0.257	0.025	0.0305	0.0008	82	228.0	20.0	193.7	4.8	590	200			
P81390_27	3724	130	0.14	0.055	0.003	0.219	0.010	0.0290	0.0006	92	200.1	8.7	184.5	3.4	410	110	184.5	5.3	
P81390_28	868	34	0.21	0.048	0.004	0.203	0.017	0.0315	0.0006	107	186.0	14.0	199.8	3.7	110	150	199.8	5.8	
P81390_29	1599	67	0.16	0.084	0.007	0.374	0.033	0.0318	0.0005	43	317.0	24.0	201.9	3.1	1190	170			
P81390_30	4903	206	0.45	0.050	0.002	0.204	0.008	0.0300	0.0003	101	188.0	6.8	190.8	1.7	182	80	190.8	4.6	
P81390_31	302	41	0.19	0.455	0.029	3.650	0.250	0.0562	0.0020	-240	1554.0	54.0	353.0	12.0	4107	88			
P81390_32	2184	83	0.34	0.051	0.003	0.204	0.012	0.0292	0.0004	100	185.2	9.5	185.3	2.8	200	110	185.3	5.0	
P81390_33	3305	118	0.23	0.051	0.002	0.201	0.008	0.0290	0.0003	99	186.2	6.9	184.4	2.1	234	85	184.4	4.6	
P81390_34	1494	56	0.21	0.049	0.003	0.202	0.012	0.0302	0.0004	103	185.8	9.8	191.8	2.4	120	110	191.8	4.9	
P81390_35	1365	54	0.19	0.051	0.004	0.232	0.016	0.0327	0.0005	99	210.0	14.0	207.5	3.1	290	140	207.5	5.6	
P81390_36	1053	40	0.19	0.052	0.004	0.214	0.015	0.0305	0.0004	99	195.0	12.0	193.6	2.7	240	140	193.6	5.1	
P81390_37	1332	61	0.20	0.050	0.004	0.249	0.020	0.0362	0.0010	102	224.0	16.0	229.1	6.5	190	150	229.1	8.2	
P81390_38	7938	296	0.22	0.052	0.001	0.212	0.005	0.0300	0.0004	98	194.7	4.3	190.3	2.4	263	53	190.3	4.9	
P81390_39	5840	214	0.16	0.049	0.002	0.201	0.007	0.0302	0.0003	103	185.6	6.2	191.7	1.6	134	73	191.7	4.6	
P81390_40	4535	160	0.17	0.048	0.002	0.184	0.007	0.0280	0.0005	104	170.8	6.2	178.2	2.8	125	81	178.2	4.9	
P81390_41	1492	57	0.19	0.050	0.003	0.215	0.013	0.0314	0.0005	101	198.0	11.0	199.1	3.0	180	120	199.1	5.3	
P81390_42	1337	51	0.24	0.052	0.004	0.211	0.016	0.0313	0.0005	100	199.0	13.0	198.7	3.4	300	140	198.7	5.6	
P81390_43	1590	60	0.18	0.052	0.003	0.223	0.012	0.0307	0.0005	96	203.4	9.9	194.9	3.0	270	110	194.9	5.3	
P81390_44	3142	118	0.17	0.048	0.002	0.204	0.008	0.0309	0.0003	104	187.6	6.9	195.9	1.9	106	88	195.9	4.8	
P81390_45	2028	79	0.13	0.048	0.003	0.208	0.009	0.0321	0.0005	106	191.0	7.6	203.8	3.1	92	99	203.8	5.5	
P81390_46	4616	184	0.16	0.052	0.002	0.232	0.008	0.0323	0.0004	97	211.3	6.8	204.8	2.4	291	80	204.8	5.1	
P81390_47	4015	151	0.14	0.050	0.002	0.212	0.009	0.0309	0.0003	101	194.3	7.2	196.2	2.1	210	85	196.2	4.8	
P81390_48	2410	90	0.15	0.054	0.003	0.223	0.011	0.0310	0.0003	96	204.9	9.3	197.0	2.1	340	110	197.0	4.9	
P81390_49	2626	102	0.22	0.058	0.003	0.245	0.011	0.0311	0.0004	87	224.0	8.6	197.4	2.6	490	100			
P81390_50	4609	1218	0.14	0.184	0.005	4.500	0.140	0.1789	0.0022	36	1735.0	24.0	1061.0	12.0	2688	45			
P81390_51	1431	57	0.18	0.055	0.004	0.236	0.015	0.0316	0.0005	94	213.0	13.0	200.3	3.2	370	140	200.3	5.5	
P81390_52	498	14	0.17	0.158	0.023	0.474	0.079	0.0194	0.0008	-101	373.0	53.0	124.1	5.1	2130	300			
P81390_53	1700	65	0.13	0.057	0.004	0.250	0.016	0.0321	0.0004	89	227.0	13.0	203.7	2.5	450	140			
P81390_54	2603	99	0.15	0.053	0.002	0.225	0.010	0.0310	0.0003	96	205.3	8.0	197.1	2.1	307	90	197.1	4.8	
P81390_55	1855	67	0.21	0.057	0.005	0.237	0.020	0.0303	0.0006	87	217.0	17.0	192.2	3.8	450	170			
P81390_56	4491	174	0.15	0.071	0.004	0.309	0.017	0.0321	0.0004	66	272.0	13.0	203.7	2.4	957	94			
P81390_57	2531	90	0.15	0.051	0.004	0.222	0.017	0.0321	0.0005	99	205.0	15.0	203.6	2.9	240	160	203.6	5.4	
P81390_58	2155	90	0.12	0.071	0.004	0.320	0.018	0.0330	0.0004	66	280.0	14.0	209.1	2.7	920	110			
P81390_59	1094.8	42	0.13	0.049	0.004	0.218	0.019	0.0321	0.0005	103	198.0	16.0	203.4	3.2	150	1			

P81390_109	988.8	20	0.16	0.049	0.006	0.116	0.014	0.0171	0.0004	99	110.0	13.0	109.1	2.3	200	200	109.1	3.3
P81390_110	3863	149	0.20	0.052	0.002	0.223	0.008	0.0308	0.0004	96	203.6	6.5	195.5	2.2	294	76	195.5	4.9
P81390_111	1221	25	0.26	0.053	0.006	0.115	0.012	0.0151	0.0003	87	109.0	10.0	96.8	2.0	330	200		
P81390_112	4035	146	0.12	0.050	0.002	0.204	0.008	0.0301	0.0003	101	189.0	6.8	191.2	1.8	175	83	191.2	4.6
P81390_113	2844	1435	0.12	0.143	0.001	7.717	0.083	0.3922	0.0026	97	2198.0	9.6	2133.0	12.0	2262	16	2133.0	43.0
P81390_114	8444	302	0.21	0.061	0.002	0.237	0.007	0.0281	0.0003	79	216.0	5.6	178.8	1.9	638	60		
P81390_115	4394	162	0.13	0.058	0.002	0.240	0.009	0.0296	0.0003	84	218.2	7.0	188.2	1.6	528	77		
P81390_116	1615.1	61	0.12	0.052	0.003	0.219	0.013	0.0311	0.0004	96	204.0	11.0	197.1	2.6	320	130	197.1	5.1
P81390_117	2030	81	0.21	0.055	0.004	0.232	0.018	0.0303	0.0006	90	211.0	15.0	192.3	3.5	390	150	192.3	5.5
P81390_118	930.3	33	0.15	0.077	0.006	0.291	0.024	0.0272	0.0005	49	261.0	18.0	172.9	3.0	1060	170		
P81390_119	1635.8	61	0.23	0.053	0.004	0.209	0.014	0.0287	0.0005	95	192.0	12.0	182.7	3.3	280	140	182.7	5.2
P81391_1	4092	158	0.11	0.054	0.004	0.249	0.017	0.0341	0.0006	96	224.0	14.0	215.9	3.7	330	150	215.9	6.3
P81391_2	2393	88	0.13	0.061	0.006	0.280	0.027	0.0318	0.0008	76	250.0	22.0	202.0	4.7	610	190		
P81391_3	6462	216	0.14	0.050	0.002	0.203	0.010	0.0297	0.0004	101	187.2	8.4	188.7	2.7	162	97	188.7	5.2
P81391_4	4944	174	0.21	0.059	0.004	0.248	0.018	0.0309	0.0006	86	224.0	15.0	196.2	3.7	510	160		
P81391_5	4918	174	0.21	0.051	0.003	0.209	0.011	0.0301	0.0004	100	192.2	9.6	191.3	2.7	230	110	191.3	5.3
P81391_6	7508	256	0.10	0.052	0.004	0.240	0.017	0.0334	0.0007	97	218.0	14.0	211.6	4.4	360	170	211.6	6.6
P81391_7	7973	269	0.17	0.050	0.003	0.204	0.011	0.0297	0.0006	99	190.0	10.0	188.6	3.5	200	120	188.6	5.6
P81391_8	3827	128	0.14	0.050	0.004	0.200	0.014	0.0292	0.0006	101	184.0	12.0	185.7	3.5	220	140	185.7	5.6
P81391_9	3529	126	0.12	0.051	0.004	0.221	0.016	0.0314	0.0006	98	204.0	13.0	199.3	3.5	240	130	199.3	5.9
P81391_10	985.9	37	0.18	0.058	0.007	0.242	0.029	0.0307	0.0009	90	215.0	23.0	194.6	5.6	390	240		
P81391_11	5788	288	0.44	0.052	0.003	0.208	0.012	0.0294	0.0004	98	191.0	10.0	186.5	2.3	300	100	186.5	5.0
P81391_12	2022	100	0.32	0.051	0.004	0.214	0.018	0.0303	0.0006	99	195.0	15.0	192.3	3.7	220	160	192.3	5.8
P81391_13	3536	171	0.52	0.063	0.008	0.260	0.033	0.0308	0.0013	81	233.0	27.0	195.5	7.9	690	290		
P81391_14	1611	81	0.14	0.059	0.005	0.274	0.026	0.0334	0.0007	84	245.0	20.0	211.8	4.2	550	190		
P81391_15	3515	168	0.32	0.052	0.003	0.219	0.013	0.0297	0.0005	94	200.0	11.0	188.4	3.3	360	120	188.4	5.5
P81391_16	2380	104	0.27	0.055	0.005	0.210	0.019	0.0288	0.0007	94	195.0	16.0	183.1	4.3	390	190	183.1	6.1
P81391_17	2369	102	0.15	0.045	0.004	0.186	0.015	0.0306	0.0006	111	172.0	12.0	194.1	3.7	-30	140		
P81391_18	1443	65	0.16	0.069	0.008	0.291	0.035	0.0301	0.0010	65	258.0	27.0	191.2	6.1	820	230		
P81391_19	2456	107	0.20	0.057	0.004	0.235	0.017	0.0307	0.0008	90	215.0	14.0	195.0	4.9	440	150	195.0	6.8
P81391_20	3091	133	0.12	0.051	0.003	0.220	0.014	0.0311	0.0006	99	200.0	12.0	197.2	4.0	220	130	197.2	6.1
P81391_21	2999	108	0.21	0.058	0.005	0.252	0.022	0.0315	0.0008	87	225.0	18.0	199.8	4.7	450	160		
P81391_22	1967	70	0.13	0.061	0.006	0.251	0.025	0.0300	0.0006	82	224.0	20.0	190.3	3.7	500	200		
P81391_23	4787	159	0.11	0.055	0.003	0.230	0.014	0.0306	0.0005	92	209.0	12.0	194.1	3.0	400	130	194.1	5.5
P81391_24	5795	190	0.13	0.051	0.003	0.211	0.012	0.0303	0.0005	98	195.0	10.0	192.1	3.1	220	110	192.1	5.5
P81391_25	4215	160	0.13	0.053	0.005	0.250	0.022	0.0340	0.0007	96	224.0	17.0	215.6	4.1	290	170	215.6	6.5
P81391_26	6554	248	0.15	0.054	0.003	0.230	0.012	0.0316	0.0006	96	209.0	10.0	200.2	3.5	310	110	200.2	6.0
P81391_27	5835	206	0.16	0.057	0.003	0.236	0.014	0.0300	0.0004	87	216.0	12.0	190.4	2.7	470	130		
P81391_28	4646	180	0.21	0.052	0.003	0.212	0.012	0.0301	0.0004	98	194.2	9.7	191.3	2.8	250	120	191.3	5.3
P81391_29	2197	86	0.14	0.049	0.005	0.214	0.022	0.0315	0.0006	103	194.0	18.0	199.9	4.0	190	190	199.9	6.2
P81391_30	5308	211	0.30	0.052	0.003	0.215	0.011	0.0297	0.0004	96	196.7	9.3	188.8	2.7	330	120	188.8	5.2
P63855_1	6395	114.17	0.150	0.054	0.004	0.114	0.0077	0.0153	0	88	109.3	7.0	97.8	1.7	360	140.0		
P63855_2	5100	85.26	0.133	0.047	0.003	0.095	0.0060	0.0148	0	102	92.8	5.5	94.9	1.8	80	120.0	94.9	3
P63855_3	4436	98.32	0.131	0.119	0.007	0.275	0.0170	0.0166	0	-31	245.0	13.0	106.0	1.8	1960	110.0		
P63855_4	3147	52.59	0.111	0.052	0.004	0.107	0.0081	0.0148	0	91	103.2	7.2	94.6	1.8	310	160.0	94.6	3
P63855_5	6940	122.79	0.145	0.049	0.003	0.104	0.0052	0.0153	0	97	100.6	4.8	97.9	1.6	145	99.0	97.9	3
P63855_6	5443	93.49	0.127	0.050	0.003	0.101	0.0058	0.0149	0	97	98.4	5.4	95.6	1.5	180	120.0	95.6	2.8
P63855_7	8227	136.46	0.160	0.049	0.002	0.097	0.0044	0.0144	0	98	94.2	4.0	92.4	1.3	140	86.0	92.4	2.7
P63855_8	12060	218.01	0.246	0.050	0.002	0.101	0.0038	0.0146	0	95	98.3	3.4	93.5	1.3	182	85.0	93.5	2.7
P63855_9	4511	77.01	0.129	0.047	0.003	0.097	0.0059	0.0149	0	101	94.0	5.5	95.4	1.5	90	120.0	95.4	2.8
P63855_10	4120	72.62	0.147	0.050	0.003	0.102	0.0068	0.0148	0	96	99.1	6.3	95.0	1.5	180	130.0	95.0	2.8
P63855_11	3525	61.18	0.137	0.049	0.004	0.099	0.0073	0.0150	0	100	96.6	6.9	96.3	1.6	140	140.0	96.3	2.9
P63855_12	10328	181.03	0.173	0.046	0.002	0.096	0.0039	0.0151	0	104	92.6	3.6	96.5	1.1	4	75.0	96.5	2.7
P63855_13	1310	21.60	0.091	0.060	0.011	0.129	0.0240	0.0153	0	75	122.0	21.0	97.9	5.4	390	340.0		
P63855_14	1803	31.50	0.115	0.046	0.005	0.096	0.0092	0.0154	0	107	91.9	8.5	98.5	2.3	40	180.0	98.5	3.4
P63855_15	5039	96.03	0.140	0.061	0.005	0.132	0.0120	0.0155	0	74	125.0	10.0	99.3	1.6	590	180.0		
P63855_16	5433	94.15	0.143	0.047	0.003	0.098	0.0060	0.0151	0	102	94.4	5.6	96.3	1.6	70	120.0	96.3	2.9
P63855_17	14650	228.73	0.207	0.049	0.002	0.092	0.0040	0.0135	0	97	89.2	3.7	86.5	2.1	161	83.0	86.5	3.1
P63855_18	3651	60.46	0.130	0.051	0.003	0.100	0.0062	0.0143	0	95	96.7	5.9	91.7	1.5	220	120.0	91.7	2.8
P63855_19	6594	115.12	0.154	0.047	0.002	0.099	0.0050	0.0151	0	101	95.4	4.6	96.3	1.3	76	97.0	96.3	2.8
P63855_20	7391	127.21	0.183	0.054	0.003	0.108	0.0055	0.0143	0	85	104.8	5.1	91.4	1.4	360	100.0		
P63855_21	7821	134.29	0.156	0.048	0.002	0.099	0.0043	0.0149	0	99	95.7	4.0	95.2	1.4	113	82.0	95.2	2.8
P63855_22	5109	92.26	0.140	0.067	0.004	0.141	0.0100	0.0151	0	61	134.4	8.7	96.9	1.7	880	130.0		
P63855_23	28110	511.20	0.259	0.051	0.002	0.096	0.0031	0.0132	0	90	92.8	2.9	84.4	0.99	246	65.0	84.4	2.4
P63855_24	3938	67.15	0.141	0.047	0.003	0.096	0.0067	0.0147	0	102	92.6	6.2	94.3	1.4	80	130.0	94.3	2.8
P63855_25	8603	154.39	0.201	0.058	0.003	0.118	0.0056	0.0148	0	80	113.7	5.2	94.5	1.1	510	100.0		
P63855_26	3302	56.75	0.137	0.055	0.005	0.111	0.0087	0.0147	0	87	106.0	7.9	93.8	1.4	360	160.0		
P63855_27	4336	74.70	0.147	0.050	0.003	0.104	0.0066	0.0149	0	95	99.7	6.1	95.0	1.7	200	130.0	95.0	2.9