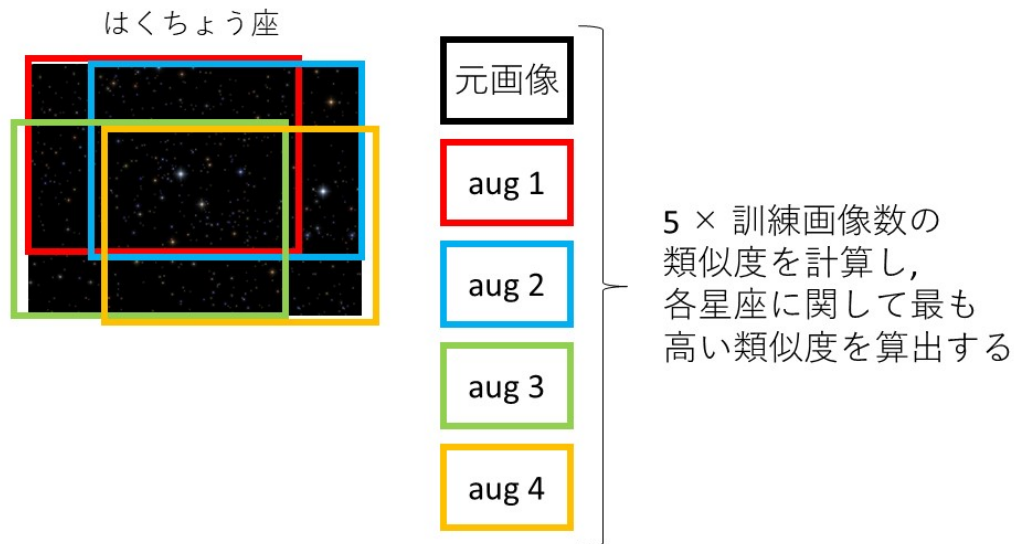


1 今週やったこと

- ## 2 今週の収穫

1



出力

[はくちょう座との最大類似度, ふたご座との最大類似度, ..., わし座との最大類似度]

図 2: テスト画像

2.2 提案方法 1

訓練画像の回転画像について, 回転角を基準角 ($-120^\circ \sim 120^\circ$ でランダムに生成) , 基準角 $\pm 60^\circ$, 基準角 $\pm 30^\circ$ とし, 5 種類生成した. 表 1 にこの結果を示す.

全体的に正答率が低い. 識別はうまくいかなかった. これは, テスト画像と同じような構図の星図がなかったことが原因ではないかと考え, 手法 2 を提案する.

2.3 提案方法 2

今度は提案手法 1 よりも訓練画像の回転画像の枚数を増やした. 具体的には, 基準角, 基準角 $\pm 60^\circ$, 基準角 $\pm 50^\circ$, 基準角 $\pm 40^\circ$, 基準角 $\pm 30^\circ$, 基準角 $\pm 20^\circ$, 基準角 $\pm 10^\circ$ の 13 種類である. 表 2 に結果を示す.

提案手法 1 より正答率が高いが, それでもまだ高いとは言えない. これは, テスト画像の処理の仕方に問題があるのではないかと考え, 手法 3 を提案する.

2.4 提案方法 3

今度はテスト画像の処理方法について考えた. 今までそのままグレースケールにして入力していただけだが, 今回は opencv を使って鮮鋭化の処理を行い, 画像の鮮明化を図った. 表 3 に結果を示す.

全体の類似度自体は高くなったが, 正答率はあまり向上しなかった.

表1 提案手法1															
	はくちょう	ふたご	いて	カシオペア	こぐま	こと	おおぐま	おおいぬ	オリオン	おとめ	おうし	ペガサス	さそり	しし	わし
はくちょう	0.522	0.531	0.538	0.509	0.535	0.561	0.479	0.525	0.515	0.547	0.503	0.566	0.526	0.611	0.562
ふたご	0.609	0.557	0.626	0.626	0.487	0.499	0.643	0.54	0.61	0.581	0.583	0.585	0.64	0.625	0.556
いて	0.601	0.538	0.609	0.604	0.479	0.499	0.627	0.502	0.625	0.564	0.565	0.57	0.633	0.612	0.543
カシオペア	0.609	0.545	0.623	0.63	0.485	0.506	0.658	0.538	0.602	0.579	0.592	0.581	0.649	0.63	0.538
こぐま	0.605	0.564	0.624	0.649	0.502	0.514	0.652	0.556	0.611	0.581	0.584	0.601	0.647	0.638	0.555
こと	0.553	0.523	0.572	0.595	0.428	0.567	0.562	0.551	0.564	0.478	0.512	0.481	0.623	0.579	0.538
おおぐま	0.618	0.555	0.615	0.619	0.486	0.499	0.644	0.528	0.608	0.567	0.581	0.571	0.625	0.613	0.548
おおいぬ	0.603	0.529	0.603	0.616	0.484	0.496	0.641	0.566	0.614	0.561	0.586	0.567	0.636	0.609	0.558
オリオン	0.564	0.509	0.575	0.61	0.452	0.458	0.583	0.505	0.604	0.501	0.551	0.501	0.604	0.553	0.507
おとめ	0.521	0.482	0.508	0.505	0.549	0.627	0.475	0.43	0.451	0.507	0.444	0.539	0.485	0.472	0.554
おうし	0.567	0.554	0.552	0.552	0.521	0.558	0.562	0.521	0.524	0.553	0.535	0.562	0.566	0.583	0.548
ペガサス	0.585	0.54	0.603	0.609	0.474	0.498	0.626	0.526	0.595	0.556	0.573	0.572	0.631	0.617	0.531
さそり	0.566	0.549	0.545	0.58	0.494	0.539	0.619	0.521	0.601	0.575	0.591	0.584	0.607	0.558	0.524
しし	0.613	0.556	0.63	0.635	0.49	0.517	0.649	0.545	0.617	0.576	0.598	0.592	0.668	0.632	0.548
わし	0.63	0.6	0.523	0.541	0.588	0.694	0.557	0.482	0.48	0.638	0.525	0.636	0.542	0.632	0.658

表2 提案手法2															
	はくちょう	ふたご	いて	カシオペア	こぐま	こと	おおぐま	おおいぬ	オリオン	おとめ	おうし	ペガサス	さそり	しし	わし
はくちょう	0.524	0.481	0.513	0.52	0.464	0.478	0.513	0.496	0.536	0.527	0.535	0.505	0.521	0.524	0.509
ふたご	0.606	0.552	0.604	0.632	0.494	0.513	0.645	0.552	0.636	0.578	0.592	0.587	0.617	0.611	0.575
いて	0.585	0.534	0.586	0.605	0.483	0.519	0.629	0.526	0.621	0.565	0.587	0.569	0.607	0.596	0.566
カシオペア	0.618	0.55	0.611	0.638	0.507	0.523	0.65	0.553	0.647	0.58	0.602	0.592	0.636	0.622	0.567
こぐま	0.625	0.567	0.613	0.653	0.518	0.53	0.665	0.575	0.665	0.596	0.61	0.606	0.649	0.639	0.585
こと	0.573	0.52	0.592	0.594	0.461	0.517	0.604	0.528	0.616	0.504	0.571	0.536	0.623	0.581	0.555
おおぐま	0.601	0.55	0.591	0.609	0.494	0.513	0.632	0.539	0.632	0.573	0.594	0.575	0.612	0.594	0.563
おおいぬ	0.599	0.537	0.586	0.626	0.495	0.521	0.638	0.565	0.639	0.578	0.597	0.581	0.619	0.61	0.575
オリオン	0.578	0.524	0.582	0.602	0.469	0.518	0.588	0.548	0.636	0.514	0.576	0.542	0.62	0.566	0.531
おとめ	0.471	0.434	0.455	0.448	0.455	0.46	0.463	0.447	0.475	0.452	0.458	0.471	0.456	0.446	0.465
おうし	0.52	0.502	0.501	0.517	0.452	0.477	0.518	0.482	0.52	0.491	0.507	0.519	0.52	0.512	0.517
ペガサス	0.595	0.544	0.589	0.616	0.494	0.511	0.638	0.54	0.633	0.564	0.581	0.579	0.615	0.606	0.557
さそり	0.546	0.506	0.552	0.546	0.479	0.499	0.575	0.507	0.587	0.53	0.538	0.529	0.55	0.528	0.518
しし	0.603	0.546	0.605	0.634	0.501	0.531	0.635	0.555	0.633	0.572	0.6	0.59	0.634	0.614	0.562
わし	0.446	0.407	0.412	0.434	0.439	0.482	0.413	0.437	0.407	0.432	0.424	0.422	0.421	0.442	0.509

表3 提案手法3															
	はくちょう	ふたご	いて	カシオペア	こぐま	こと	おおぐま	おおいぬ	オリオン	おとめ	おうし	ペガサス	さそり	しし	わし
はくちょう	0.823	0.767	0.822	0.829	0.756	0.769	0.839	0.778	0.837	0.805	0.804	0.81	0.82	0.833	0.786
ふたご	0.787	0.727	0.81	0.826	0.724	0.749	0.844	0.77	0.831	0.782	0.807	0.792	0.808	0.82	0.759
いて	0.783	0.721	0.803	0.817	0.715	0.746	0.834	0.758	0.822	0.775	0.8	0.784	0.806	0.812	0.75
カシオペア	0.787	0.727	0.806	0.823	0.72	0.749	0.84	0.766	0.828	0.781	0.805	0.791	0.808	0.82	0.756
こぐま	0.79	0.734	0.81	0.827	0.729	0.749	0.846	0.768	0.83	0.79	0.811	0.794	0.813	0.821	0.76
こと	0.738	0.688	0.726	0.754	0.629	0.657	0.756	0.674	0.797	0.694	0.721	0.708	0.798	0.733	0.704
おおぐま	0.795	0.744	0.809	0.826	0.726	0.747	0.845	0.768	0.832	0.787	0.809	0.795	0.821	0.818	0.771
おおいぬ	0.784	0.725	0.801	0.821	0.72	0.743	0.838	0.764	0.824	0.779	0.805	0.786	0.804	0.817	0.759
オリオン	0.742	0.684	0.723	0.754	0.634	0.664	0.759	0.678	0.8	0.699	0.727	0.709	0.794	0.736	0.71
おとめ	0.781	0.74	0.79	0.799	0.75	0.735	0.809	0.758	0.804	0.783	0.78	0.784	0.784	0.797	0.76
おうし	0.814	0.746	0.822	0.835	0.743	0.77	0.86	0.784	0.845	0.798	0.823	0.81	0.831	0.843	0.777
ペガサス	0.778	0.718	0.796	0.816	0.713	0.74	0.833	0.758	0.821	0.774	0.799	0.782	0.799	0.809	0.749
さそり	0.796	0.734	0.795	0.816	0.727	0.745	0.843	0.765	0.831	0.78	0.81	0.784	0.82	0.82	0.77
しし	0.787	0.724	0.806	0.821	0.722	0.743	0.84	0.765	0.829	0.78	0.806	0.791	0.807	0.821	0.754
わし	0.782	0.733	0.78	0.769	0.726	0.751	0.795	0.75	0.785	0.762	0.749	0.774	0.769	0.79	0.745

3 今後の方針

今回の実験ではどの手法においてもあまり高い精度を得ることはできなかった．もう少し精度が高くなるような処理の仕方を考えなければならない．あるいは各星座に対する類似度の抽出方法を見直す必要があるのかもしれない．