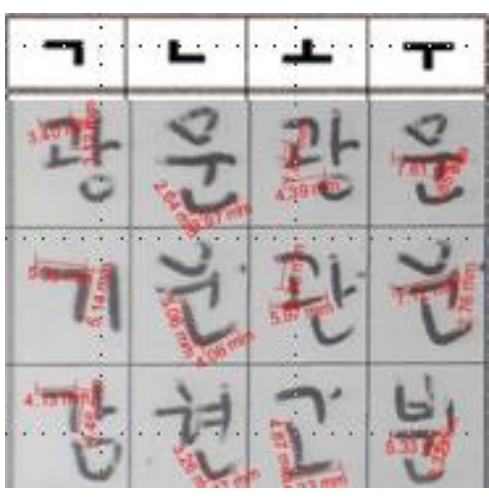


한글 자 · 모음의 길이 비를 이용한 동일인의 필적 판단에 관한 연구

4학년 이수빈, 박성현, 홍채빈, 류윤학
지도교수 성태명



대전보건대학교 경찰과학수사학과



연구 배경

- ◆ 기존의 필적감정은 주로 감정인의 경험과 주관적 판단에 의존하는 경우가 많아, 감정 결과의 객관성과 재현성 확보가 지속적으로 요구되고 있음.
- ◆ 필적의 형태적 특징을 수치화하고 통계적으로 검증할 수 있는 정량적 방법이 도입된다면, 필적 비교의 과학적 근거를 강화할 수 있음.
- ◆ 한글의 기본 자형을 구성하는 가로획과 세로획은 필기자의 필압, 속도, 습관 등 운필 특성을 가장 잘 반영하므로, 이들의 길이비 분석은 필적 판별에 핵심적인 정보를 제공할 수 있음.
- ◆ 독립표본 T-검정과 같은 통계적 검증을 활용하면 필적 간 유사도 또는 차이를 수학적으로 평가할 수 있어, 동일인 여부 판단의 신뢰도를 높일 수 있을 것으로 판단됨.

연구 방법

- ◆ 시료
 - 1) 동일인의 필적 2점(시료 1, 시료 2: 기재시기가 상이한 필적)
 - 2) 상이 필적 1점(시료 3)
- ◆ 필획 선정
 - 1) 자음 “ㄱ”, “ㄴ” 과 모음 “ㅏ” 와 “ㅓ” 필획 선정
- ◆ 비교방법
 - 1) “ㄱ” 과 “ㅓ” 는 가로획/세로획 비를 산정
 - 2) “ㄴ” 과 “ㅏ” 는 세로획/가로획 비를 산정
 - 3) 독립표본 T 검정으로 동일인의 필적 여부 판단(95% 신뢰구간)
 - 4) 판단방법
 - 유의확률: 0.05 미만 (상이함), 0.05이상(동일함)

필적 시료

시료 1

시료 1은 동일인 필적의 첫 번째 샘플로, '광운관문'과 '기전관문'을 포함하는 필적 샘플입니다. 필획 길이 비를 측정하여 분석합니다.

시료 2

시료 2는 동일인 필적의 두 번째 샘플로, '관문'과 '관부'를 포함하는 필적 샘플입니다. 필획 길이 비를 측정하여 분석합니다.

시료 3

시료 3은 상이 필적 샘플로, '관문'과 '관부'를 포함하는 필적 샘플입니다. 필획 길이 비를 측정하여 분석합니다.

가로획 및 세로획 길이 측정 by VSC 40HD

구분	시료 1				시료 2				시료 3			
	ㄱ	ㄴ	ㅏ	ㅓ	ㄱ	ㄴ	ㅏ	ㅓ	ㄱ	ㄴ	ㅏ	ㅓ
1	광	운	관	문	가	은	보	관	관	문	문	문
2	기	전	관	문	과	는	관	부	관	문	문	문
3	관	문	관	문	보	관	문	문	관	문	문	문
4	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
5	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
6	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
7	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
8	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
9	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문
10	관	문	관	문	관	문	관	문	관	문	문	문

가로획 및 세로획의 비(ratio)

구분	시료 1				시료 2				시료 3			
	가로/세로	세로/가로	세로/가로	가로/세로	가로/세로	세로/가로	세로/가로	가로/세로	가로/세로	세로/가로	세로/가로	가로/세로
1	1.09	0.65	0.41	4.11	1.07	0.47	0.65	2.35	1.34	0.91	0.64	0.89
2	1.04	1.25	0.47	2.58	0.89	0.85	0.61	1.63	1.01	1.05	0.50	1.75
3	0.93	1.34	0.78	2.29	1.38	0.41	0.75	3.25	0.77	1.06	0.31	2.73
4	2.31	0.97	1.08	1.64	1.33	0.54	0.67	2.28	0.91	1.33	0.54	2.49
5	2.00	0.62	0.90	1.26	1.30	0.77	0.76	2.38	1.07	0.59	0.42	1.52
6	1.99	0.69	0.47	2.61	0.95	0.60	0.43	2.00	0.70	0.51	0.66	1.71
7	1.22	0.60	0.53	2.08	0.83	1.07	0.75	2.32	1.06	1.09	0.44	2.84
8	0.66	0.69	0.70	1.41	0.82	1.38	0.57	0.92	1.04	1.49	0.80	1.51
9	0.91	1.01	0.72	1.59	0.74	0.96	0.52	1.88	0.88	0.79	0.62	1.50
10	1.04	1.88	0.45	1.88	0.97	0.70	0.55	1.68	0.92	1.30	0.53	2.70

상이 필적(시료 1, 시료 2)의 “ㄱ” 의 비교

집단통계량					독립표본 검정							
시료	N	평균	표준편차	표준오차	F	유의확률	t	자유도	유의확률(양측)	평균차이	표준오차 차이	차이의 95% 신뢰구간
Ratio 1	10	1.3190	.56440	.17848	8.715	.009	1.508	18	.149	.29100	.19298	-.11443 : .69643
Ratio 2	10	1.0280	.23208	.07339			1.508	11.959	.158	.29100	.19298	-.12962 : .71162

*유의확률이 0.05보다 작으므로 상이 필적으로 판단할 수 있음

동일인의 필적(시료 2, 시료 3)의 “ㄱ” 의 비교

집단통계량					독립표본 검정							
시료	N	평균	표준편차	표준오차	F	유의확률	t	자유도	유의확률(양측)	평균차이	표준오차 차이	차이의 95% 신뢰구간
Ratio 1	10	1.0280	.23208	.07339	1.460	.243	.626	18	.539	.05800	.09270	-.13675 : .25275
Ratio 2	10	.9700	.17907	.05663			.626	16.912	.540	.05800	.09270	-.13765 : .25365

*유의확률이 0.05보다 크므로 동일인의 필적으로 판단할 수 있음

필적 간 상호 동일성 여부 요약

구분	시료1 및 시료2 (상이 필적)	구분	시료2 및 시료3 (동일인의 필적)
“ㄱ”	상이함	“ㄱ”	동일함
“ㄴ”	동일함	“ㄴ”	동일함
“ㅏ”	상이함	“ㅏ”	동일함
“ㅓ”	동일함	“ㅓ”	동일함

*상이 필적에서는 동일한 필획과 상이한 필획이 공존함

*동일인의 필적에서는 모두 동일한 필획으로 판단됨

결론

- ◆ 필적의 자형 구성요소 중 ‘ㄱ, ㄴ, ㅏ, ㅓ’ 의 가로획과 세로획의 길이를 정량적으로 측정하여 비율을 산출한 결과, 필적 간의 미세한 운필 차이를 수치로 비교할 수 있었음.
- ◆ 독립표본 T-검정을 적용한 결과, 상이 필적 간에서는 일부 획에서 유의한 차이가 나타나 통계적 판단이 가능하였으며, 이는 필적의 개별적 특성을 객관적으로 확인하는 데 기여함.
- ◆ 동일인의 필적은 기재 시기가 다른 경우에는 모든 획에서 통계적으로 동일하다는 결과를 확인할 수 있었으며, 시간 경과에 따른 필적의 안정성을 검증할 수 있었음.
- ◆ 이러한 분석 방법은 필획의 길이비와 통계적 유의성을 결합함으로써 기존의 주관적 판단 중심의 필적감정에 정량적 근거를 추가할 수 있는 유용한 도구로 평가됨.
- ◆ 따라서, 본 연구에서 제시한 필획 길이비와 T-검정 기반의 비교 방법은 기존의 필적시험법과 병행하여 활용할 때, 필적 동일성 판단의 신뢰성과 객관성을 한층 높이는 보조적 판단 방법으로 실무에서의 활용 가능성이 높다고 판단됨.