

2. 腰痛のない患者における、加齢による椎間関節の形状変化

および椎間板高の変化

徳島大学大学院整形外科¹, 徳島大学病院リハビリテーション部²

○森本 雅俊¹, 東野 恒作¹, 小坂 浩史¹, 佐藤 紀², 江西 哲也², 高田 信二郎², 加藤 真介¹, 安井 夏生¹

【はじめに】

腰椎椎間板や椎間関節の加齢性変化が、多くの腰椎変性疾患の要因と考えられている。腰椎変性すべり症は、椎間板変性や椎間関節の矢状化が発症要因の一つであると過去に報告されてきた¹⁻⁶。しかしながら、腰痛および疾患のない腰椎で加齢による変化を報告したものは少ない。そこで、われわれは CT の axial 像と sagittal 像を用いて、加齢による椎間関節の形状変化および椎体高の変化を各年代別に評価したので報告する。

【対象と方法】

整形外科疾患以外の患者で腹部・骨盤部 CT を撮影した 499 人を対象とした。全患者に腰痛アンケートとして、RDQ (Roland-Morris Disability Questionnaire)を行った。RDQ が 0 であり、腰椎変性すべり症、分離症、手術症例、骨転移、圧迫骨折症例を除外した患者 249 人(男性 169 人、女性 80 人)を抽出し解析した。加齢による変化を検討するため、I 群: 25~39 歳、II 群: 40~49 歳、III 群: 50~59 歳、IV 群: 60~69 歳、V 群: 70 歳以上の I~V 群に分け(表 1)、得られた CT の axial 像・sagittal 像を用い、L4/5、L5/S1 の椎体関節角度、L4/5、L5/S1 の椎間板高を計測した。

【結果】

L4/5 および L5/S1 の椎間関節は男性、女性とも加齢により axial 像では矢状化、sagittal 像では水平化を生じていることがわかった(表 2)。

表 1 正常群

	男(人)	女(人)	合計(人)
I 群	12	7	19
II 群	15	11	26
III 群	39	25	64
IV 群	61	21	82
V 群	42	16	58
合計	169	80	249

表 2 L4/5 椎間関節角度

	axial 像			sagittal 像		
年齢	男性	女性	平均	男性	女性	平均
I 群	49.1	49.0	49.0	81.0	84.5	82.3
II 群	44.2	49.6	46.5	80.8	81.7	81.2
III 群	46.5	45.7	46.2	79.5	81.7	80.4
IV 群	42.9	42.5	42.8	78.8	78.8	78.8
V 群	44.3	41.8	43.6	79.2	78.3	78.9

L5/S1 椎間関節角度

	axial 像			sagittal 像		
年齢	男性	女性	平均	男性	女性	平均
I 群	54.2	53.3	53.8	89.6	90.3	89.9
II 群	49.6	54.6	51.7	92.3	89.4	91.0
III 群	51.9	50.4	51.3	89.1	90.4	89.6
IV 群	50.6	50.5	50.6	89.8	89.1	89.6
V 群	50.3	48.7	49.8	88.0	89.7	88.5

一方椎間板高は L4/5、L5/S1 とも性差があり、男性では加齢により椎間板高は変化が少なく、女性では加齢により椎間板高が増大する傾向を認めた(表 3, 4)。また、椎間関節の矢状化、水平化と椎間板高の低下は有意な相関が得られなかった。

表3 L4/5 椎間板高

年齢	男性	女性	平均
I 群	9.5	6.5	8.4
II 群	8.5	6.7	7.7
III 群	8.6	7.5	8.2
IV 群	8.1	8.4	8.2
V 群	8.3	7.3	8.0

表4 L5/S1 椎間板高

年齢	男性	女性	平均
I 群	9.0	5.9	7.9
II 群	8.6	6.3	7.7
III 群	7.5	7.6	7.6
IV 群	8.3	7.7	8.2
V 群	8.3	8.3	8.3

【考察】

腰椎変性すべり症の要因として椎間板変性が主因とする説⁶、椎間関節が主因とする説⁵があるが、われわれの結果からは椎間関節の矢状化、水平化のみではすべり症は発症しないと推察された。椎間関節の両変化とも腰椎の前後方向の制動を減少させる要因であるが、椎間板変性による椎間板高の低下が伴いはじめてすべり症を発症すると考えられた。過去には加齢により椎間板変性が椎間関節の矢状化、水平化を導くと報告例があるが⁶、本結果からは椎間板変性と独立して椎間関節の矢状化、水平化を生じていることも示唆された。

【まとめ】

1. 腰痛および腰椎疾患のない249人を対象にL4/5、L5/S1 レベルでの椎間関節の矢状化、水平化および椎間板高を計測した。
2. 加齢により椎間関節は矢状化、水平化していた。
3. 一方で加齢により椎間板高の低下は男女とも認められなかった。
4. 椎間板高の低下と腰椎椎間関節の矢状化、水平化とは有意な相関は得られなかった。

【文献】

- 1). Wang J, Yang X. Age-related changes in the orientation of lumbar facet joints. Spine (Phila Pa 1976) 2009 ; 34 - 17 : E596 - 8.
- 2). Boden SD, Riew KD, Yamaguchi K, Branch TP, Schellinger D, Wiesel SW. Orientation of the lumbar facet joints: association with degenerative disc disease. J Bone Joint Surg Am 1996 ; 78 - 3 : 403 - 11.
- 3). Cinotti G, Postacchini F, Fassari F, Urso S. Predisposing factors in degenerative spondylolisthesis. A radiographic and CT study. Int Orthop 1997 ; 21 - 5 : 337 - 42.
- 4). Berlemann U, Jeszenszky DJ, Buhler DW, Harms J. Facet joint remodeling in degenerative spondylolisthesis : an investigation of joint orientation and tropism. Eur Spine J 1998 ; 7 - 5 : 376 - 80.
- 5). Macnab I. Spondylolisthesis with an intact neural arch; the so-called pseudo-spondylolisthesis. J Bone Joint Surg Br 1950 ; 32 - B - 3 : 325 - 33.
- 6). Satomi K, Hirabayashi K, Toyama Y, Fujimura Y. A clinical study of degenerative spondylolisthesis. Radiographic analysis and choice of treatment. Spine (Phila Pa 1976) 1992 ; 17 - 11 : 1329 - 36.