110. Sur les espaces a connexion conforme normale dont les groupes d'holonomie fixent une sphère à un nombre quelconque de dimensions I.

Par Kentaro YANO.
Mathematical Institute, Tokyo Imperial University.

Shigeo SASAKI.
Mathematical Institute, Tohoku Imperial University, Sendai.

(Comm. by S. KAKEYA, M.I.A., Oct. 12, 1944.)

§ 1. Un des présents auteurs S. Sasaki[1] a récemment étudié la structure des espaces à connexion conforme normale dont les groupes d'holonomie fixent un point ou une hypersphère et il a obtenu le théorème fondamental suivant : Si le groupe d'holonomie d'un espace C_n à connexion conforme normale est un sous-groupe du groupe de Möbius qui fixe un point ou une hypersphère, le C_n est un espace à connexion conforme normale correspondant à la classe des espaces de Riemann qui sont conformes les uns aux autres et parmi lesquels se trouve un espace d'Einstein à courbure scalaire nulle ou non nulle suivant que le sous-groupe fixe un point ou une hypersphère. La réciproque est aussi vraie. Comme nous avons déjà remarqué[2], le C_n ayant cette propriété peut contenir un point singulier ou une hypersurface totalement ombiliquée exceptionnelle.

En généralisant ce problème, nous allons, dans cette Note, étudier la structure des espaces à connexion conforme normale dont les groupes d'holonomie fixent une sphère à un nombre quelconque de dimensions[3] [4].

§ 2. Supposons que le groupe d'holonomie d'un espace C_n à connexion conforme normale à n dimensions fixe une sphère S_{m-1} à $(m-1)$ dimensions. Alors, on peut trouver $n-m+1$ sphères à $(n-1)$ dimensions ou $n-m+1$ hypersphères contenant la sphère S_{m-1} fixée par le groupe d'holonomie, dont $n-m$ hypersphères $R_{m+1}, R_{m+2}, \dots, R_n$ sont supposées passant par le point courant A_0[5], et la dernière R_∞ orthogonale aux autres hypersphères $R_{m+1}, \dots, R_n$. Comme il existe $m+1$ hypersphères linéairement indépendantes, orthogonales aux hypersphères

1) S. Sasaki : On the spaces with normal conformal connexions whose groups of holonomy fix a point or a hypersphere, I, II, III, Japanese Journal of Math., **18** (1943), 615-622 ; 623-633 ; 791-795.

2) K. Yano : Conformal and concircular geometries in Einstein spaces. Proc. **19** (1943), 444-453.

3) Les mêmes problèmes pour les espaces de Riemann et pour les espaces à connexion affine ont été traités par M. M. Abe : Sur la réductibilité du groupe d'holonomie. I, Les espaces à connexion affine. Proc. **20** (1944), 56-60 ; II, Les espaces de Riemann. Proc. **20** (1944), 177-182.

4) Pour les notations adoptées ici, voir par example, K. Yano : Sur la théorie des espaces à connexion conforme. Journal of the Faculty of Science. Imperial University of Tokyo, Section I, Volume IV, Part 1, (1939), 1-59.

5) Si le point courant A_0 est sur S_{m-1}, le raisonnement tombe en défaut. L'ensemble de tels points constitue une variété totalement ombiliquée à $m-1$ dimensions.