



Krieger-Nelson Prize

Megumi Harada (McMaster University)

Megumi Harada's research focuses on toric varieties, Okounkov bodies, Hessenberg varieties, Bott-Samelson varieties, and Schubert calculus.

Prix Krieger-Nelson

Megumi Harada (McMaster University)

Les travaux de recherche de Megumi Harada portent essentiellement sur les variétés toriques, les corps d'Okounkov, les variétés de Hessenberg, les variétés de Bott-Samelson et le calcul de Schubert.

Her papers have been published in many of the top journals in the field, such as *Inventiones Mathematica*, *Advances in Mathematics*, *Geometry and Topology*, *Journal of Symplectic Geometry*, and *Transactions of the American Mathematical Society*.

Harada's *Inventiones* paper "Integrable systems, toric degenerations and Okounkov bodies" with Kaveh has been attracting a lot of attention, as it provides a new tool for studying the symplectic topology of fairly general smooth

projective varieties. In this context, Khovanskii's Newton-Okounkov bodies furnish convex geometry models for projective varieties. The basic idea is to degenerate an arbitrary variety to a toric variety. The Newton-Okounkov body is the convex polytope associated with the toric variety, and then its geometry gives us information about the initial variety.

In recent years Megumi made several contributions to the study of the global structure of Hessenberg varieties using tools she helped develop.

Ses articles ont été publiés dans de nombreuses revues spécialisées dans le domaine, dont *Inventiones Mathematica*, *Advances in Mathematics*, *Geometry and Topology*, *Journal of Symplectic Geometry* et *Transactions of the American Mathematical Society*.

Son article « Integrable systems, toric degenerations and Okounkov bodies » corédigé avec Kaveh et paru dans *Inventiones* suscite particulièrement d'intérêt parce qu'il fournit un nouvel instrument pour étudier la topologie symplectique de variétés projectives lisses assez générales. Dans ce contexte,

les corps de Newton-Okounkov de Khovanskii fournissent des modèles de géométrie convexe pour les variétés projectives. L'idée de base consiste à dégénérer une variété arbitraire en une variété torique. Le corps de Newton-Okounkov est le polytope convexe associé à la variété torique, et sa géométrie produit ensuite de l'information sur la variété initiale.

Au cours des dernières années, la chercheuse a contribué à plusieurs égards à l'étude de la structure globale des variétés de Hessenberg en utilisant des outils mathématiques pour lesquels elle a participé au développement.