

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	19107004	研究期間	平成19年度～平成23年度
研究課題名	浸透圧応答MAPキナーゼ細胞内情報伝達経路の研究	研究代表者 (所属・職)	斎藤 春雄（東京大学・医科学研究所・教授）

【平成22年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
	A+ 当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

浸透圧変化に対する細胞の適切な応答は、生物の生存に不可欠である。本研究は、出芽酵母をモデル系として、細胞が浸透圧変化を感知し細胞内シグナルを生成する機構と、その後の細胞内情報伝達の制御機構の解明を目指し、細胞の環境ストレス適応機構の一般原理を明らかにしようとするものである。

その結果、新しいセンサー分子の同定など上記の両局面について着実に成果を挙げ、インパクトの高い論文も多数発表されて、研究の進展は極めて順調といえる。最も挑戦的な課題である「浸透圧検出機構」へのアプローチによって、細胞応答やシグナル伝達の分野でのブレークスルーが得られる可能性も高い。

しかし、その一方で、より生理的な全体像の理解には、新しい手法も含め時空間的な側面からの解析や、センサー機構の非細胞系での再構築への挑戦などが望まれる。当初目標の、環境ストレス適応機構についての包括的理解に達することを期待したい。

【平成24年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。
A	<p>本研究では、細胞が浸透圧変化を感知してそれを細胞内シグナルとして伝達する機構について、出芽酵母をモデル系として解析する。</p> <p>浸透圧シグナルを伝達する HOG 経路において、膜アンカータンパク質 Opy2 がアダプタータンパク質 Ste50 を介してシグナルの分配を制御することを見いだして論文発表した。さらに、4回膜貫通領域を有する Sho1 のホモ多量体化が細胞内シグナル生成に必須であることを明らかにしており、この機構は様々な動物細胞4回膜貫通タンパク質の機能解明に役立つ可能性が出てきている。</p> <p>独創的かつ重要な成果が得られており、今後の更なる論文発表によって研究成果を社会に還元することを期待する。</p>