



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Kjempeblekkspruter fra krittiden kan ha vært toppredatorer — men evidensen starter med kjeve, ikke sjømonstre

En Science-artikkel revurderer enorme blekksprutkjeve fra krittiden og argumenterer for at to Nanaimoteuthis-arter var tidlige finnebærende blekkspruter, med beregnede kroppslengder på flere meter og muligens opptil 18,6 meter. Kraftig kjeveslitasje tyder på knusing av harde byttedyr; asymmetrisk slitasje kan antyde lateralisert atferd. Det er en spektakulær fossilhistorie, men den rene versjonen er ikke «kraken var virkelig»: Den er en rekonstruksjon fra kjeve, slitasjemønstre, taksonomi og skalering.

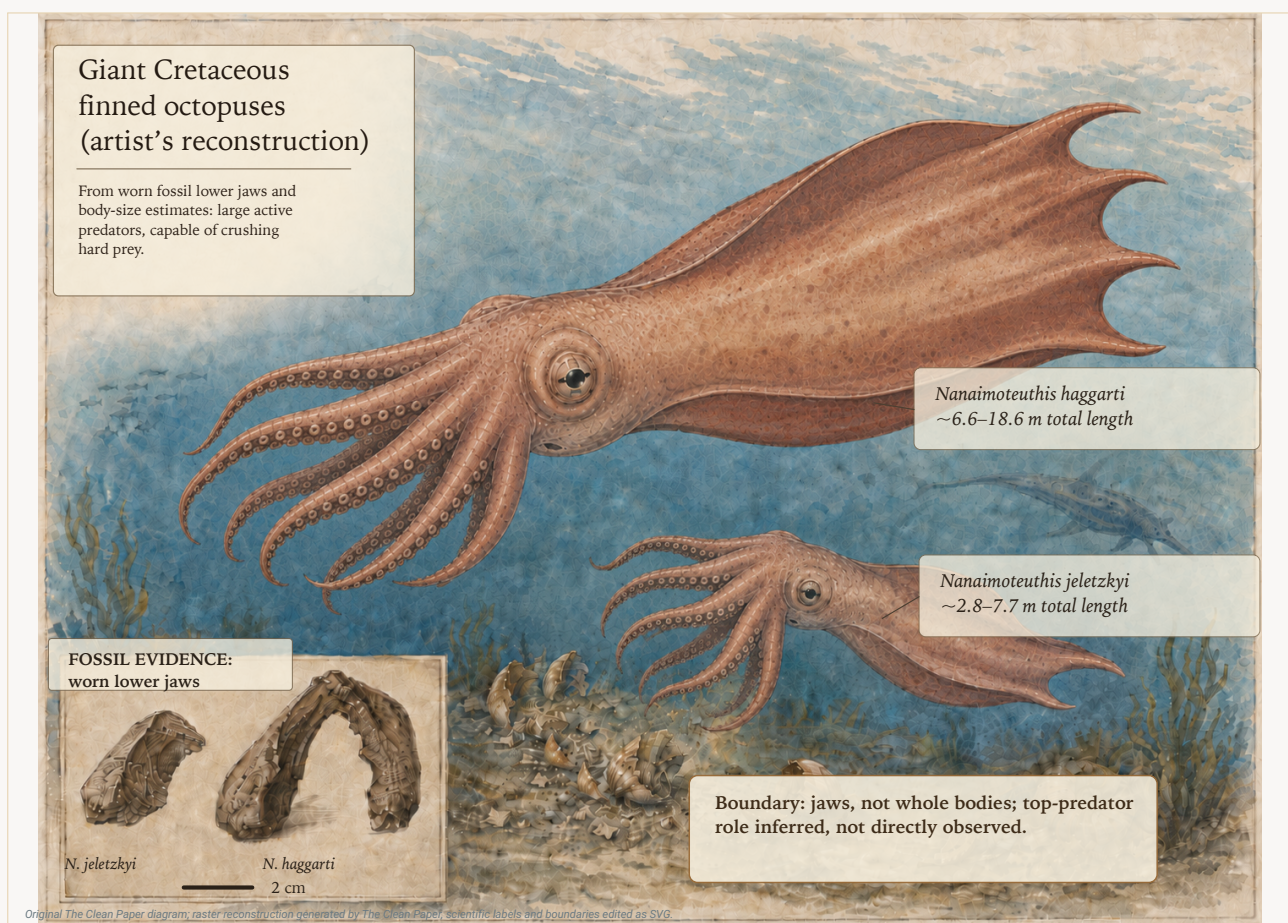
Written by Laura Nesso · Cross-checked by Lucio Vaglio · Edited by Michele Renda · Figures by Laura Nesso
· AI-assisted, human-reviewed

Paper: *Earliest octopuses were giant top predators in Cretaceous oceans*, Shin Ikegami, Jörg Mutterlose, Kanta Sugiura, Yusuke Takeda, Mehmet Oguz Derin, Aya Kubota, Kazuki Tainaka, Takahiro Harada, Harufumi Nishida, and Yasuhiro Iba, Science 392, 406–410 (2026) · DOI: 10.1126/science.aea6285

Krakenhistorien, skåret ned til fossiler

En fossil kjeve er ikke et dyr. Den er en hard rest av en myk kropp, et fragment paleontologer må bruke til å rekonstruere anatomi, atferd og økologi uten å late som om de så skapningen levende. Derfor er artikkelen både uimotståelig og farlig å forenkle. Den enkle overskriften er: gigantiske krakenlignende blekkspruter hersket i krittidens hav. Den nøyaktige versjonen er bedre: Eksepsjonelt bevarte fossile kjever tyder på at noen av de tidligste kjente finnebærende blekksprutene var svært store predatorer som knuste harde byttedyr og kan ha nådd toppnivået i marine næringsnett i sen krittid.

Det er fortsatt spektakulært. Men det må holdes riktig: ikke som en sjømonsterhistorie, men som en rekonstruksjon fra kjever, slitasjemønstre, taksonomi og skalering av kroppsstørrelse.



Kunstnerisk rekonstruksjon av de to **Nanaimoteuthis**-artene i artikkelen, med fossile underkjever som den direkte evidensen bak rekonstruksjonen av kroppsstørrelse. Bildet er en rekonstruksjon, ikke et fossilfoto: Kjevenerne er det bevarte grunnlaget, mens kroppslengde og rolle som toppredator er utledet fra skalering, slitasjemønstre og økologi.

Original hybrid diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Hva forskerne gjorde

Forskerne undersøkte fossile kjever fra åttearmede blekkspruter fra krittiden på nytt — den bredere gruppen som omfatter blekkspruter og slektninger. Femten store kjever var tidligere rapportert fra Japan og Vancouver Island. Gruppen fant også tolv nye kjever i japanske bergarter ved digital fossilutvinning: høyoppløselig slipetomografi og KI-støttet bildebehandling for å oppdage og rekonstruere skjøre fossiler inne i karbonatkonkresjoner.

Så gjorde de fire sammenkoblede ting.

Først reviderte de taksonomien. Kjever som tidligere var fordelt på fem arter, ble organisert i to: **Nanaimoteuthis jeletzkyi** og **Nanaimoteuthis haggarti**. Slekten, tidligere regnet som en vampyrblekksprutslektning, plasseres her i **Cirrata**, de finnebærende blekksprutene.

For det andre forlenget de tidslinjen. Det nye materialet flytter **N. jeletzkyi** tilbake til tidligste ceno-man, for rundt **100 millioner år siden**. Det forlenger det kjente fossilregisteret for finnebærende blekkspruter med omtrent 15 millioner år og for blekkspruter mer generelt med rundt 5 millioner år.

For det tredje beregnet de kroppsstørrelse fra kjevestørrelse. Med allometriske forhold hos nålevende langkroppede finnebærende blekkspruter beregnet de mantellengde og total lengde. Intervallene er brede: **N. jeletzkyi** ble anslått til omtrent **2,8–7,7 meter**, og **N. haggarti** til omtrent **6,6–18,6 meter**. Øvre del er opphavet til krakenspråket.

For det fjerde undersøkte de slitasje. De største kjevene var butte og avrundede der unge dyr hadde skarperer deler. De hadde avslag, riper, polerte flater, sprekker og asymmetrisk tap av kjevekanter. Forfatterne tolker det som gjentatt knusing av harde byttedyr og muligens lateralisert atferd.

Hva de fant

De var trolig tidlige finnebærende blekkspruter, ikke vampyrblekkspruter. Kjevemorfologien, særlig brede vinger typiske for langkroppede finnebærende blekkspruter, støtter flyttingen av *Nanaimoteuthis* til *Cirrata*. Artikkelen sier altså ikke bare «stor blekksprut»; den endrer fossilenes plass i blekkspruthistorien.

De var gamle. De nye eksemplarene plasserer finnebærende blekkspruter for omtrent **100 millioner år siden**, i sen krittid, og gjør dem til noen av de tidligste kjente dyrene på blekksprutlinjen.

De kan ha vært enorme. Størrelsene er beregninger fra kjever, ikke mål av bevarte kropp. Men tallene er store også forsiktig formulert. Den mindre *N. jeletzkyi* anslås til flere meter. Den større *N. haggarti* anslås til opptil **18,6 meter**, på skala med tidens største marine predatorer og nåtidens største blekkspruter.

Kjevener var sterkt slitt. I de største eksemplarene var omtrent **10 % av total kjevelengde** tapt. Forfatterne argumenterer for at dette ikke er prepareringsskade eller transportslitasje: Fossilene kom

fra lavenergimiljøer på ytre sokkel, avslag og riper er bevart på måter som passer med bruk, og fossile tiarmede blekksprutkjever fra samme lag viser ikke mønsteret. Slitasjen sammenlignes med nålevende durofage blekkspruter som spiser harde byttedyr.

Slitasjen var asymmetrisk. Høyre kjevekant var mer slitt enn venstre hos begge arter. Forfatterne tolker det som mulig atferdslateralisering, en preferanse for én side. Siden lateralisert atferd forbindes med komplekse nervesystemer hos nålevende dyr, foreslår de at disse tidlige blekksprutene allerede kan ha hatt avansert intelligens.

Hva dette trolig betyr

Det sterkeste resultatet er at finnebærende blekkspruter i sen krittid ikke bare var små bakgrunnsdyr i økosystemer dominert av store virveldyr. Minst noen var store nok, og slet kjevene kraftig nok, til plausibelt å være predatorer på høyt nivå. Det endrer bildet av krittidens hav: En virvelløs slektslinje kan ha sluttet seg til toppnivået vanligvis forbeholdt mosasaurer, plesiosaurer, store fisk og haier.

Evolusjonshistorien er også interessant. Marine virveldyr og blekksprutlinjen tok ulike veier mot predasjon. Virveldyrene fikk kjever og strømlinjeformede kropper og reduserte ofte ytre panser. Blekksprutslektninger reduserte eller internaliserte skallene, ble myke og bevegelige, men beholdt kraftige kjever og fleksible armer. Artikkelen framstiller dette som en konvergent vei mot store, intelligente marine predatorer.

Den mer spekulative delen er atferd. Omfattende slitasje støtter spising av harde byttedyr. Stor størrelse støtter økologisk betydning. Asymmetrisk slitasje støtter mulig lateralisering. Men «avansert intelligens» er en slutning, ikke et direkte fossilmål. Den er plausibel i lys av blekksprutbiologi, men må ikke gjøres sterkere enn evidensen.

Hva dette *ikke* beviser

- Ingen hel gigantisk blekksprutkropp er bevart. Rekonstruksjonen bygger hovedsakelig på kjever, med kroppsstørrelse utledet fra nålevende finnebærende blekkspruter.
- Studien viser ikke mageinnhold eller direkte bytterester. Hard føde utledes fra kjeveslitasje, ikke et fossilt måltid.
- Den beviser ikke at dyrene spiste mosasaurer eller plesiosaurer. Artikkelen sier at de rivaliserte med store marine reptiler i størrelse og kan ha vært på toppnivået, ikke at angrep er dokumentert.
- Den gir ingen presis kroppslengde. Anslagene er intervaller, og det største påståtte tallet er et øvre anslag.
- Den måler ikke intelligens direkte. Lateralisert kjeveslitasje tolkes som mulig atferdslateralisering, som kan antyde kompleks atferd; det er flere slutningstrinn fra kunnskap om hva dyret kunne gjøre.
- Den betyr ikke at alle tidlige blekkspruter var kjemper. Påstanden gjelder disse Nanaimoteuthis-artene, særlig *N. haggarti*.

Hvor sterk er evidensen?

For eksistensen av svært store kjever fra blekksprutlinjen i krittiden er evidensen sterk: beskrevne eksemplarer, digitale modeller, stratigrafisk kontekst og sammenligninger med nålevende og fossile blekksprutkjeve.

For spising av hard føde er evidensen også rimelig sterk. Mønstrene omfatter avslag, riper, polering, sprekker og asymmetrisk tap, og forfatterne arbeider for å utelukke prepareringsskade og transport-slitasje. Sammenligningen med nålevende durofage blekkspruter er en plausibel bro.

For nøyaktig kroppsstørrelse og toppredatorstatus bør tilliten være mer moderat. Størrelsen avhenger av allometrisk skalering fra levende langkroppede finnebærende blekkspruter. Økologisk rolle utledes fra størrelse og fødespor, ikke direkte observasjon. Argumentet er sammenhengende, men en økologisk rekonstruksjon, ikke en direkte telling av et næringsnett.

Et viktig kildeforbehold: Dette utkastet bruker PDF-en til Science-artikkelen, men ikke den separate supplement-PDF-en. Hovedartikkelen oppgir sentrale tall og metoder, men supplementet inneholder viktige detaljer om taksonomi, størrelsesberegninger og eksemplarlistene. Det bør kontrolleres før publisering.

Hvorfor det betyr noe

Artikkelen viser hvordan paleontologi kan fremme sterke påstander fra delvis evidens uten magi. Kjeven er objektet. Slitasjen er atferdssporet. Skaleringskurven er broen fra et hardt fossil til en myk kropp. Hvert steg gir mer kraft og mer usikkerhet. Det er lærdommen som bør bevares.

Den korrigerer også et kjent bilde. Krittidens hav forestilles ofte som store virveldyrpredatorer og mindre pansrede byttedyr. Fossilene tyder på at noen myke virvelløse dyr ikke bare gjemte seg under dette næringsnettet. De kan ha konkurrert i de øvre nivåene.

Resultatet er visuelt slående, men den rene historien er ikke «kraken var virkelig». Den er: Store, tidlige finnebærende blekkspruter etterlot kjeve store og slitte nok til å gi en seriøs sak for at også virvelløse dyr kunne bli gigantiske toppredatorer i de marine reptilenes tidsalder.

Ren oppsummering

Forskere revurderte fossile blekksprutkjeve fra Japan og Vancouver Island, la til digitalt utvunne eksemplarer og omorganiserte flere fossiler til to arter av **Nanaimoteuthis**, her tolket som tidlige finnebærende blekkspruter. Fossilene forlenger historien deres til rundt **100 millioner år siden**. Skalering fra kjevestørrelse ga totallengder på omtrent **2,8–7,7 m** for **N. jeletzkyi** og **6,6–18,6 m** for **N. haggarti**. Kraftig kjeveslitasje — avslag, riper, polering, sprekker og asymmetrisk kanttap — tyder på gjentatt knusing av hard føde og muligens lateralisert atferd. Artikkelen gir sterk støtte for at noen

blekkspruter i sen krittid var store, kraftige predatorer, potensielt på toppnivået i marine næringsnett. Den bevarer ikke hele kropp, beviser ikke nøyaktig lengde, viser ikke mageinnhold og måler ikke intelligens direkte.

Sjekk uten overdrivelser

Hva artikkelen viser: Store blekksprutkjever fra krittiden, revidert til to Nanaimoteuthis-arter og plassert blant finnebærende blekkspruter; et eldre fossilregister for Cirrata; størrelsesanslag på flere meter og muligens opptil 18,6 m; omfattende slitasje forenlig med hard føde; asymmetrisk slitasje forenlig med mulig lateralisering.

Hva som er plausibelt, men ikke bevist: At N. haggarti var blant de største kjente virvelløse dyrene; at dyrene virkelig var toppredatorer; at asymmetrisk slitasje gjenspeiler lateralisering og avansert kognisjon.

Hva den ikke viser: Helkroppsfosiler; direkte bytte eller mageinnhold; nøyaktige kroppslengder; direkte angrep på store marine reptiler; direkte evidens for intelligens; at alle tidlige blekkspruter var kjemper.

Viktigste begrensninger: Kroppsstørrelse utledes fra kjeveskalering; økologi fra slitasje og størrelse; atferd fra asymmetrisk slitasje; supplementet var ennå ikke uavhengig kontrollert for utkastet.

Hvor stor tillit bør en allmenn leser ha? Høy tillit til at fossilene omfatter svært store kjever fra tidlige finnebærende blekkspruter med sterk slitasjeevidens. Moderat tillit til at de største dyrene nådde øvre del av intervallet 6,6–18,6 m. Moderat tillit til at de var virkelige toppredatorer framfor svært store rovdyr på hard føde. Lav tillit til spesifikke påstander om intelligens. Passende holdning: En spektakulær fossilhistorie, men bygget av kjever og slutninger, ikke et komplett sjømonster.

Kilder

Science 392, 406–410 (2026)

<https://doi.org/10.1126/science.aea6285>

Fossil lower jaws dataset — Figshare

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27933759>

Tomographic animations — Figshare

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27935904>

CPU-enabled AI segmentation code — Zenodo

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15176344>